Wed. Jul 16, 2025

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I

座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1001] Influence of fine aggregate type, sand percentage and humidity during surface abrasion on texture and skid resistance of concrete pavement

Taiju ENDO[1], Hidefumi IZUO[2], Atushi UENO[3] (1.住友大阪セメント 2.セメント協会 3.東京都立大学)

[1002] Effect of curing method on strength development and CO_2 emission of blast furnace slag-containing concrete using C-S-H hardening accelerator

Harutake IMOTO[1], Shinichi KOIZUMI[1], Chandra Kiran VINUKONDA[1], Masanobu SHIMADA[1] (1.シーカ・ジャパン)

[1003] Experimental research on the development of ultra-high-strength concrete with a compressive strength of over 180 N/mm^2 for precast concrete piles by pouring

Takemi SUGAWARA[1], Hiromi FUJIWARA[2] (1.トーヨーアサノ 2.宇都宮大学)

[1004] Effect of secondary curing with Foam on Various properties of steam cured mortars

Miina HARA[1], Mizuki TAKIGAWA[2], Katsunobu SHINKAI[3], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.秋田大学 3.住友大阪セメント)

[1005] Research on the development of low-carbon concrete for precast materials

Toshio URANO[1], Toshiya MIZOGUCHI[2], Yasushi MATSUMOTO[2], Manabu MATSUDA[2] (1.久留米工業大学 2.ヤマックス)

[1006] Study on application of High‐flowable concrete requiring compaction to PCaPC members

Ryoichi KAWANAKA[1], Kyousuke SONODA[1], Takashi FUJII[2], Toshiki AYANO[2] (1.ピーエス・コンストラクション 2.岡山大学)

[1007] Evaluation of blast furnace slag-containing concrete with C-S-H based hardening accelerator in precast concrete production under low temperature environment

Koichi TANAKA[1], Takashi TOSHIGAMI[1], Takashi HIU[1], Harutake IMOTO[2] (1.ヤマウ 2.シーカ・ジャパン)

[1008] Characteristics of Concrete Using HIGH- EARLY STRENGTH CEMENT WITH HIGH C_3A CONTENT

Shumpei FUKATANI[1], Masao ISHIDA[1], Mikihisa AMANO[1] (1.太平洋セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Precast Concrete (Material aspect) II

座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1009] Effect of curing method on the relation between equivalent age and compressive strength of precast concrete

Katsunobu SHINKAI[1], Hisashi SAITO[1], Yuki OHNO[2], Shinichiro HASHIMOTO[2] (1.住友大阪セメント 2.千葉工業大学)

[1010] Study on the estimation method of compressive strength based on the maturity of concrete subjected to temperature history curing

Yuji TADOKORO[1], Atsushi UENO[2], Tomohisa KAMADA[2], Kentaro OHNO[2] (1.興建産業 2.東京都立大学)

[1011] Effect of high-temperature curing on the strength of high-strength concrete with high substitute blast furnace slag fine powder and its evaluation

Yuichi KITANO[1], Satoshi SUZUKI[1], Yoshitada AKIYOSHI[2], Toshihiro OTANI[2] (1.川田建設 2.大分大学)

[1012] Effect of post-curing on water penetration behavior of temperature history cured concrete with blast furnace slag

Eiki HORIZUMI[1], Atsushi UENO[1], Tomohisa KAMADA[1], Kentato OHNO[1] (1.東京都立大学)

[1013] Study on the strength of ultra rapid hardening precast concrete using binder with high blast furnace slag content

Masashi SHIBATA[1], Yukiko NISHIOKA[1], Yuto TANAKADATE[2], Tomonori KONDO[3] (1.竹中工務店 2.デンカ 3.竹本油脂)

[1014] Strength and durability of pre-cast prestressed concrete using blast furnace slag

Masahiro KIMURA[1], Ryoichi KAWANAKA[2], Takashi FUJII[1], Toshiki AYANO[1] (1.岡山大学 2.ピーエス・コンストラクション)

[1015] Evaluation on Various Durability of Precast Concrete Products Using Both High Amount of Granulated Blast Furnace Slag and High-Early-Strength Portland Cement

Shouta SENOUE[1], Gohta AINAI[1], Katsuki MIZUNO[2], Ichiro IWAKI[1] (1.日本大学 2.丸栄コンクリート工業)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Cement/Natural healing & Self-healing

座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1050] CARBONATION BEHAVIOUR OF CALCIUM HYDROXIDE AND CALCIUM SILICATE HYDRATES IN CEMENT PASTES

Wataru SAKAMOTO[1], Natsuki YOSHIDA[2], Yosaku IKEO[3], Daiki ATARASHI[1] (1.島根大学 2.大阪大学 3.竹中工務店)

[1051] Study on carbonation of C_3A and C_4AF

Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1052] The study on the evaluation of the reactivity and strength development of blast funace slag using R^3test

Hiroto KONO[1], Natsuki YOSHIDA[2], Nobukazu NITO[3], Daiki ATARASHI[1] (1.島根大学 2.大阪大学 3.デイ・シイ)

[1053] Effects of Various Factors on Crack Self-Healing Performance of Polypropylene Short Fiber Mortar

Yuto OZAWA[1], Naho TAKEDA[1], Motoyoshi YAMAMOTO[2], Kotaro ISHII[2] (1.明石工業高等専門学校 2.大和紡績)

[1054] EFFECT OF SILICA POWDER ADDITION ON THE EARLY-AGE HYDRATION OF LOW-HEAT PORTLAND CEMENT PASTE

Haoran XIA[1], Luge CHENG[1], Zhenli YANG[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1055] Paper: Effect of carbon from coal gasification slag on the freezing resistance of concrete

Seiji OBAYASHI (電源開発)

[1056] Fundamental study of melting behavior of feldspar-rich sandstones under high temperature conditions

Hirofumi IDA[1], Ryo KURIHARA[1], Go IGARASHI[2], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学 2.名古屋大学)

[1057] Fundamental study on the applicability of pyroclastic flow deposits derived from Aso4 pyroclastic flows as construction materials

Yusuke TANAKA[1], Takayuki FUKUNAGA[1], Daisuke YAMAMOTO[2] (1.九州大学 2.大分工業高等専門学校)

[1058] Fundamental Study on the Effect of Changes in Mineral Composition on Mechanical Properties in Hardened Cement Paste and Silica Sand Mortar in Heating High-Temperature

Tatsuki NAKASHIMA[1], Ryusei IGAMI[1], Ippei MARUYAMA[2], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1059] Study on the influence of differences in the mix proportions and manufacturing methods of raw concrete using granulated recycled aggregate for concrete on its quality

Takayoshi FUNAO[1], Akio KOYAMA[2], Seishi SHIRAIWA[3], Masahiro DOI[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.明治大学 3.安藤・間 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

[1060] A Study on ASR deterioration of Concrete Bridges with Delayed Expandable Aggregates

Yusuke MORI[1], Jun TOMIYAMA[2], Toshiaki MIYAGI[3], Masaaki CHINEN[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.興洋エンジニアリング 4.MicroRange)

[1061] Influence of Air Content on Expansion due to Alkali-Silica Reaction of Fly Ash Mortar

Yoshitada AKIYOSHI[1], Toshihiro OTANI[1], Takeru TAKASE[1], Yoshiaki SATO[2] (1.大分大学 2.ゼロクテノ)

[1062] Study on the Utilization of Granulated Ferronickel Slag Sand for High-Strength Concrete

Katsuhito KOMIYA[1], Ryuichiro MINE[1], Taku MATSUDA[1] (1.三井住友建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II

座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1063] Study on the characteristics of alkali-silica reaction and expansion behavior by water temperature and weakly alkaline curing water simulating subterranean environment

Makoto TSUDA[1], Kazuya HIDANI[1], Masahiro NOMURA[2], Kazuyuki TORII[3] (1.石川工業高等専門学校 2.朝日エンヂニヤリング 3.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋)

[1064] Study on Characterization of ASR Cracking and Evaluation of Potential Expansion by Cores from Expressway Bridges

Runa KAWAJIRI[1], Takuya MAKINO[2], Masahiro KOZUKA[1], Kazuyuki TORII[1] (1.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋 2.中日本高速道路)

[1065] Investigation of the expansion origin of alkali-silica reaction inside the aggregate using microstructural analysis

Misato FUJISHIMA[1], Kaiman FUKAYA[1], Taito MIURA[1] (1.名古屋大学)

[1066] Effect of alkali release from aggregate on the behavior of concrete ASR expansion and the characteristics of alkali release

Kannosuke SHIRAISHI[1], Kazuo YAMADA[2], Takashi KAWAKAMI[3], Yasutaka SAGAWA[1] (1.九州大学 2.国立環境研究所 3.鹿児島大学)

[1067] EVALUATION OF ANISOTROPY OF EXPANSION-CRACK-MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE DETERIORATED BY DEF EXPANSION UNDER BIAXIAL RESTRAINT CONDITION

Mami OKAMOTO[1], Misato FUJISHIMA[1], Taito MIURA[1], Yuya TAKAHASHI[2] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1068] The effect of alkali sulfate addition into concrete and dry-wet cycle on DEF expansion and the observation of internal cracking formation

Soshiro MIYAMA[1], Yasutaka SAGAWA[1], Takashi KAWAKAMI[2], Kannosuke SHIRAISHI[1] (1.九州大学 2.鹿児島大学)

[1069] Influence of pore characteristics of hardened mortar for DEF expansion mechanism

Mikoto HIROSUGI[1], Ryuki YODA[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materials I

座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1104] Shrinkage and Strength of Geopolymer Using Sidoarjo Volcanic Eruption Mud LUSI

Haruka MORI[1], Chikako FUJIYAMA[1], Fuga OKURA[1], Januarti Jaya EKAPUTRI[2] (1.横浜国立大学 2.Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

[1105] Application of modified RCPT method to alkali-activated mortar using volcanic glass powder and ground granulated blast-furnace slag

Yasutaka SAGAWA[1], Moe MIYAZAKI[1], Yuma OSAKO[2], Kozo ONOUE[2] (1.九州大学 2.熊本大学)

[1106] LONG-TERM PROPERTIES OF DUCTILE-FIBER-REINFORCED AAMs CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE AND ITS APPLICATION TO RC BEAMS

Peiwen WANG[1], Ken WATANABE[1], Keita NAKADE[2] (1.東海大学 2.東栄住宅)

[1107] Effect of Specific Surface Area of Fly Ash and Duration of Hot Water immersion period at 80°C on Degradation of Basalt Fiber Mixed in Geopolymer Mortar

Chihiro NAGATA[1], Akihiro MAEGAWA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.三重県工業研究所)

[1108] Effect of shrinkage reducing agent on compressive strength and drying shrinkage of geopolymer mortar using sodium carbonate as alkali

Yosaku IKEO[1], Hiroshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

[1109] Development of foamed geopolymer with excellent homogeneity using bubble nucleation material

Masashi KUBOTA[1], Shoko ONODERA[1], Osamu ISAWA[1], Zhuguo LI[2] (1.JSP 2.山口大学)

[1110] Basic properties of geopolymer mortar using chemical admixture for cement concrete

Masashi SUTO[1], Eisuke SAKAMOTO[2], Yoichi MIMURA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.広島工業大学 3.呉工業高等専門学校)

[1111] Influence of coexisting geopolymerization and cement hydration on drying shrinkage behavior of cement-added fly ash-based geopolymer mortar

Horhok LIM[1], Mitsuyasu IWANAMI[1], Kazuhide NAKAYAMA[1] (1.東京科学大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materials II

座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1112] Various verifications of geopolymer focusing on surface activated fly ash

Tooru MASAKI[1], Takahiro SAKAI[1], Rento ISHIDA[2], Mitsuaki MATSUOKA[2] (1.五洋建設 2.関西大学)

[1113] Development of new cement-free binder using chemically activated ash by grinding

Takashi HITOMI[1], Takashi SHIRAI[2], Takafumi SUGIYAMA[3], Kaname SAITO[4] (1.大林組 2.名古屋工業大学 3.北海道大学 4.シーカ・ジャパン)

[1114] The basic study on the initial curing properties of geopolymer using carbonated blast furnace slag fine powder (premix method).

Takahiro ONISHI[1], Jyo ADACHI[1], Ukyo TOKIMASA[1], Akinori NAKAMURA[1] (1.トクヤマ)

[1115] Development of Carbon Fixed One-Part Geopolymer Using Waste Concrete Fines and Sodium Carbonate as Alkali-Activators

Ayumi SASAKI[1], Zhuguo LI[1] (1.山口大学)

[1116] STUDY ON WATER GLASS-FREE GEOPOLYMER USING POTASSIUM CARBONATE

Sunao FUKUMOTO[1], Taijyu MIYAZAKI[1], Arashi MAEJIMA[2], Kosuke YOKOZEKI[2] (1.中国電力 2.東洋大学)

[1117] Applicability of Coal Gasification Slag as Active Filler for Alkali-Activated Materials

Kazuo ICHIMIYA[1], Tatsuya ITO[2], Reo ISOGAWA[1], Daisuke YAMAMOTO[1] (1.大分工業高等専門学校 2.大阪防水建設社)

[1118] COMPRESSIVE STRENGTH OF ALKALI-ACTIVATED MATERIAL USING SEWAGE SLUDGE ASH WITH SUPPLEMENTARY BINDERS

Mohsin ALI[1], Chikako FUJIYAMA[1] (1.Yokohama National University)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] Prototype centrifugally moulded tubes with alkali-active materials.

Hiroshi YAMADA[1], Kazuya HAYASHI[2], Tomonori SEKI[3], Kazuo ICHIMIYA[4] (1.大阪産業大学 2.クリコン 3.住友大阪セメント 4.大分工業高等専門学校)

[1120] Fundamental Study on Botanical Concrete Using Vetiver Lignin

Yuka MIYAMOTO[1], Jun TOMIYAMA[1], Ryu KIRINO[2], Ryuichi SUWA[1] (1.琉球大学 2.恩納村赤土等流出防止対策地域協議会)

[1121] Fundamental Study on Various Qualities of Concrete with Increased Air Volume

Aya NISHIZAWA[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1122] Effects of W/C and particle size of base powder on compressive strength of calcium carbonate concrete

Masahito TADA[1], Sou GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1123] Properties of shotcrete mortars with cellulose nanofiber

Kazuki KIMURA[1], Hiroshi NEMOTO[2], Yusuke BABA[1], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.清水建設)

[1124] Studyn on testing methods for new concrete-based materials that contribute to CO_2 emissions

Naoko TSUCHIYA[1], Ryo IINOSE[2], Yuji TAMAOKA[3], Kiyofumi NAKADA[4] (1.国土技術政策総合研究所 2.フローリック 3.八洋コンサルタント 4.建築研究所)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) Ⅰ

座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1158] Study on the Reinforcement Effect of RC Beams strengthened with a small amount of BFRP Sheets

Kentaro IWASHITA[1], Nao YOSHIDA[1], Ayaka HIBINO[1], Kyouko MACHIDA[1] (1.名城大学)

[1159] Study on size effect on crack suppression effect of RC beams strengthened with BFRP sheets

Kyoko MACHIDA[1], Misato TOYAMA[1], Ayaka HIBINO[1], Kentaro IWASHITA[1] (1.名城大学)

[1160] Effect of Micronized Rubber Powder from used tires and graphene on various properties of repair mortars

Ryota ONODA[1], Atushi UENO[1], Kentaro OHNO[1], Tomohisa KAMADA[1] (1.東京都立大学)

[1161] Investigation of failure mechanism in CFRP-reinforced deck slabs and verification of amine blushing phenomena

Takao OYA[1], Yoko KAWASHIMA[1], Iwao SASAKI[1], Tsuyoshi HYAKUTAKE[1] (1.土木研究所)

[1162] Fundamental study on debonding state and turbidity of transparent GFRP sheet

Yoshitsugu GOTO[1], Chuanc Che LEE[2], Daichi YAMAGAMI[1], Yasuhiko SATO[2] (1.デンカ 2.早稲田大学)

[1163] Influence with cross-sectional repair materials on Corrosion protection performance of rebar in RC structures repaired by cross-sectional repair method

Shiori MASADA[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Takashi KAWAKAMI[1] (1.鹿児島大学)

[1164] Experimental Study on the Corrosion Inhibition Effect of Rebar in Sectional Repair Methods Using Lithium Nitrite

Shinya TOKUNO[1], Nobufumi TAKEDA[2], Kazunori ERA[3] (1.福徳技研 2.広島工業大学 3.コンクリートメンテナンス協会)

[1165] Consideration of Very high strength Fiber reinforced Cementitious composites that maintains fluidity and develops early strength for use in filling parts of deck replacement works

Hiroko TAKAMATSU[1], Shuji YANAI[1], Shinichi NAKATA[1] (1.鹿島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete

座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1166] Verification of the effect of drying shrinkage cracks occurring in inorganic coating methods on freeze-thaw resistance

Masanori KAWAI[1], Akio ISHIGAMI[1], Haruka IKADATSU[2], Hidehiko OGATA[2] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.鳥取大学)

[1167] An Investigation on the Evaluation Method for the Crack-Width Reduction Effect in Reinforced Concrete Using Perforated Steel Plates

Takumi HARADA[1], Munehiro UMEMOTO[1], Ichiro SEKINE[1], To0ru TANAKA[1] (1.戸田建設)

[1168] The Effect of Crack Repair Using Silane-Based Surface Impregnants on the Penetration of Moisture and Chloride Ions

Takuma KIBUNE[1], Tomoya SHIMIZU[1], Akari SHIRAI[1], Ryohei OHARA[1] (1.長野工業高等専門学校)

[1169] Surface protection of soil cement improved soil by silicate type surface penetrants

Eito TAKEUCHI[1], Takumi MATSUDA[1], Takuya KONDO[1], Mizuho KOBAYASHI[2] (1.高知工業高等専門学校 2.インバックス)

[1170] Effect of mole ratio on the modification effect of silicate type surface penetrants with calcium supplement solution supplied to neutralized mortar.

Takumi MATSUDA[1], Takuya KONDO[1], Katsunori YOKOI[1], Daichi KUROIWA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.富士化学)

[1171] Quantitative Evaluation of Cl^- Penetration Inhibition by Surface Impregnation of Mortar Incorporating Blast Furnace Slag Powder with a Hydroxylate System

Koshi YAMAMOTO[1], Tomohiro HAMADA[1], Takuya KONDO[1], Gunsei SHIN[2] (1.高知工業高等専門学校 2.安部日鋼工業)

[1172] Development of Spalling Prevention Material with Water Vapor Permeability Using Geopolymer

Masaki SHIMADA[1], Shunki ARIGA[1], Keiji CHIKAMI[2], Daisuke NAKAMURA[2] (1.積水化学工業 2.東日本旅客鉄道)

[1173] Applicability of equations for estimating carbonation and chloride ion penetration depth of polymer-modified mortars

Rikuto NISHI[1], Toshikatsu SAITO[1], Katsunori DEMURA[2] (1.日本大学 2.日本産業支援協議会)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Strength & Mechanical property

座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1174] Study on the fracture mechanism of cementitious materials subjected to very high cycle compression test using ultrasonic

Hayato TAKAHASHI[1], Katsufumi HASHIMOTO[2], Toru TAKAHASHI[3] (1.東北大学 2.北海道大学 3.精電舎電子工業)

[1175] Effect of carbonation and drying of concrete due to aging on compressive strength and critical stress

Keisuke HONJO[1], Toru KINOSE[1], Makoto ARAI[1] (1.日本建築総合試験所)

[1176] Effect of C-S-H accelerator on compressive strength of mortar using blast furnace slag at early age

Shang DING[1], Ryoichi KAWANAKA[2], Takashi FUJII[1], Toshiki AYANO[1] (1.岡山大学 2.ピーエス・コンストラクション)

[1177] Effect of Sand-total Aggregate Ratio on Compressive Properties of Cylindrical Concrete Specimens

Yuudai SUGIYAMA[1], Kenta TAKEDA[1] (1.名古屋工業大学)

[1178] INFLUENCE OF ALKALI METAL TYPES IN THE ACTIVATOR ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF GEOPOLYMER MORTARS

Sungjun JI[1], Gyuyong KIM[1], Yaechan LEE[1], Jeongsoo NAM[1] (1.忠南大学校)

[1179] A Fundamental Study of the Mechanical Properties of Neutralized Mortar with High Content of Granulated Blast Furnace Slag

Minjin KIM[1], Keiichi IMAMOTO[1], Yutong LI[1], Aoqier ERIDENG[2] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Durability

座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1211] Research on the Carbonation Inhibition Effect of Finishing Coatings Considering Degradation Over Time

Mayuko HIRATA[1], Toshinori OYAMOTO[1], Keiichi IMAMOTO[2], Chizuru KIYOHARA[2] (1.鹿島建設 2.東京理科大学)

[1212] Effects of Rain Cover on Water Permeability and Pore Structure of PC Structures

Haruki GOTO[1], Ryo YOSHIDA[1], Toshiharu KISHI[2] (1.名古屋工業大学 2.東京大学)

[1213] Effect of Penetration of Silicate-Based Impregnations into Microcracked Concrete on Water Absorption Behavior

Ayuka MORITA[1], Masayuki TSUKAGOSHI[1], Kazuki YAMAKAWA[2], Kazuhide NAKAYAMA[3] (1.福岡大学 2.フジタ建設コンサルタント 3.東京科学大学)

[1214] Evaluation of the Durability of Concrete Poles for Overhead Lines Based on Surveys

Mitsunao TAKAYAMA[1], Hisato SATO[1], Sadaharu MIZUOCHI[1], Mareki KURAOKA[1] (1.東日本旅客鉄道)

[1215] Verification regarding Water Absorption Suppression Performance of Silane Penetrant considered Weather Resistance

Toshiyuki UEMATSU[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1] (1.大林組)

[1216] Carbonation assessment of blast furnace slag concrete based on 10-year exposure test results

Shuya SAKON[1], Kiyofumi NAKADA[2], Manabu KANEMATSU[1], Junho KIM[1] (1.東京理科大学 2.建築研究所)

[1217] The characteristics of the carbonation zone in blast furnace cement type C concrete structures under natural environmental conditions.

Yuri ODAJIMA[1], Keiichi IMAMOTO[1], Shinya HIRAMOTO[2], Mayuko HIRATA[3] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント 3.鹿島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1218] Calibration of Cement Paste Rheology Test with Bingham Standard Reference Materials and Validation by MPS Analysis

Kanta SHIMIZU[1], Yoshitomo YAMADA[2], Yusuke HIGASHIFUNAMICHI[2], Kouji MORITA[3] (1.フローリック 2.琉球大学 3.東洋建設)

[1219] Calibration and analytical verification of rheological tests on concrete using Bingham Standard Reference Materials, and the effect of coarse aggregate on flow properties

Koji MORITA[1], Syuya HIRANO[2], Toshiki TAKABUCHI[1], Yoshitomo YAMADA[3] (1.東洋建設 2.フローリック 3.琉球大学)

[1220] Study on Behavior of High-Fluidity Concrete under Vibration and its Effect on Reduction of Compaction Work Load

Kazuhide KURATA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Goro SAKAI[1], Yoshitaka KATO[2] (1.鹿島建設 2.東京理科大学)

[1221] Consideration about Evaluation Test for Filling ability of Fresh Concrete

Kazuaki NISHIMURA[1], Kouji MORITA[2], Hiroshi KATAHIRA[3], Yoshitaka KATO[1] (1.東京理科大学 2.東洋建設 3.土木研究所)

[1222] Study on Influence That The Difference in Shape of Filling Testing Equipment and Aggregate Quality Gives for Filling Evaluation of Concrete under The Vibration Enviroment

Taiga WATANABE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Hikaru ICHIKAWA[3], Shinichiro HASHIMOTO[3] (1.熊谷組 2.清水建設 3.千葉工業大学)

[1223] A Study on Evaluation of fillability of concrete with different fluidity

Shinya TAWARATSUMIDA[1], Jun LIANG[1], Satoko NAOMACHI[1], Yoshitaka KATO[2] (1.大成建設 2.東京理科大学)

[1224] Fundamental Research Towards the Elucidation of the Mechanism of Slump Loss

Yui TAKAKU[1], Yasuaki KANEKO[2], Yoshitaka KATO[1], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete II

座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1225] Proposal of interpretation method for mortar flow sparse estimation model based on electrochemical measurement

Chiharu USUI[1], Satoshi FUJIMOTO[1], Shin HARADA[1] (1.宇都宮大学)

[1226] Fluidity and passability between reinforcing bars of concrete using limestone - blast furnace slag blended cement

Eiki YASUDA[1], Ryosuke YOSHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)

[1227] Experimental Study on effect of concrete of Admixture for heat protection to Hot Weather Concreting Over 35 degree C

Saeka FUJIOKA[1], Ryoichi ASHIZAWA[1], Kenzo WATANABE[1], Akira HOSODA[2] (1.鹿島建設 2.横浜国立大学)

[1228] Prediction of VC Value from Images of Mixed Concrete Using AI

Masatoshi KUDO[1], Hiroto OOMORI[1], Ryo KISHIRA[1] (1.太平洋セメント)

[1229] Research on material separation resistance of concrete managed by slump flow using fly ash

Hikaru ICHIKAWA[1], Hiromitsu KOYAMA[2], Takeshi YAMAMOTO[3], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.佐藤工業 3.電力中央研究所)

[1230] Actual Situation of Carbon Dioxide Emissions at Ready-mixed Concrete Plants

Kouichiro YAMANOUCHI[1], Kazuhiro SUWA[2], Kanta KUMEUCHI[1], Yoichi NISHIMOTO[1] (1.全国生コンクリート工業組合連合会 2.晴海小野田レミコン)

[1231] Experimental Study on Methods of Measuring Rheological Constants by Small Vane Pull-Up Type Test and Calibration Methods of Measured Values

Yuto HORIUCHI[1], Hiroo TAKADA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.岐阜県生コンクリート工業組合)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1266] Effect of rebar in concrete and electrode shape and electrode spacing on electrochemical impedance spectroscopy of concrete measured by 4-probe method.

Shuji NAGAOKA[1], Kazuhide NAKAYAMA[1], Mitsuyasu IWANAMI[1] (1.東京科学大学)

[1267] Evaluation of steel corrosion in carbonated mortar with water penetration by using near‐infrared spectroscopy

Yuuta KOYAMA[1], Takao UEDA[1], Yu TOKIZANE[1], Teruo YAMAMOTO[2] (1.徳島大学 2.フジタ建設コンサルタント)

[1268] Analysis of nonlinear response current in AC measurement of rebar in concrete

Nagate HASHIMOTO[1], Masaaki SADAMOTO[2], Yoshitaka KATO[1] (1.東京理科大学 2.クリアパルス)

[1269] Investigation on a steel corrosion in concrete under a long term exposure test with a polarization curve measurement

Sakura NAKASHIMA[1], Yoshimori KUBO[1], Yoichi TSUKUDA[2], Shinya TOKUNO[3] (1.金沢大学 2.日本塗料検査協会 3.コンクリートメンテナンス協会)

[1270] EVALUATION METHOD OF ANCHOR LENGTH AND ADHESIVE FILLING RATIO OF LONG EMBEDMENT INJECTION ADHESIVE ANCHOR BY NON-DESTRUCTIVE TESTS

Erika TACHIDA[1], Shinya UCHIDA[1], Toru SAITO[2], Kentaro YAMASHITA[3] (1.富山県立大学 2.ケー・エフ・シー 3.東洋計測リサーチ)

[1271] Cover Thickness Prediction for Steel Plate and Rebar inside the Concrete by Sub-Terahertz Waves using Deep Learning

Ken KOYAMA[1], Riku KURASHINA[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Katsufumi HASHIMOTO[2] (1.東北大学 2.北海道大学)

[1272] A Non-destructive Method for Determining the Integrity of Prestressed Concrete Cables

Shin MIYAZAWA[1], Hideki OSHITA[1] (1.中央大学)

[1273] Steel Inspection Technique for Concrete Interior using Sub-Terahertz Non-destructive Equipment with Built-in Power Amplifier

Rika KOKUSHO[1], Riku KURASHINA[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Tadao TANABE[2] (1.東北大学 2.芝浦工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II

座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1274] Diagnosis of Detachment for the External Tile Finishing Wall using Machine Learning with Random Forest

Daiki TANAKA[1], Yosuke ITO[1], Shinji KAWABE[1], Junpei YAMAMOTO[1] (1.名古屋工業大学)

[1275] Accuracy of Exploration on Specimens Inserted with Simulated Damage and Application to RC Slab of Road Bridges Using Electromagnetic Wave Radar

Shigeru IHARA[1], Masahiko OOTA[2], Kazuo EGUCHI[3] (1.神戸市立工業高等専門学校 2.ジオ・サーチ 3.阪神高速技術)

[1276] INFLUENCE THAT WATER CEMENT RATIO AND THE CHAIN IN COARSE AGGREGATE AFFECT THE STRENGTH ESTIMATION OF USING X-RAY TECHNIQUE

Ryo TAKAHASHI[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Riku WAKOU[1], Maya KATAGIRI[1] (1.東北学院大学)

[1277] Detection of Pavement Crack by Deep Learning with Light Conditions

Hiromu TANAKA[1], Kazuma SHIBANO[1], Tetsuya SUZUKI[1] (1.新潟大学)

[1278] Study on Homogeneity Evaluation Index for Concrete Structures Using Elastic Wave Method

Norihiko OGURA[1], Toshiharu KISHI[2] (1.CORE技術研究所 2.東京大学)

[1279] Study on defect inspection method using mechanical impedance for concrete structures coated with surface coating material

Seiji FUKUSHIMA[1], Genki KUBO[2], Yuusuke BABA[3] (1.建装工業 2.日東建設 3.東海大学)

[1280] Evaluation of Bending Cracks and Invisible Damage in Reinforced Concrete Beams by Ultrasonic Test

Shinichiro MORI[1], Haruki NAGAI[2], Yumeno MIURA[3], Koichi SUGA[4] (1.愛媛大学 2.中電技術コンサルタント 3.日本シビックコンサルタント 4.芙蓉コンサルタント)

[1281] Exterior tile wall inspection by noncontact acoustic inspection method using acoustic irradiation induced vibration

Tsuneyoshi SUGIMOTO[1], Kazuko SUGIMOTO[1], Yutaka NAKAGAWA[1], Itsuki UECHI[1] (1.桐蔭横浜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) III

座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1282] Estimation of the Depth of fire-induced Deterioration based on the Strain measured in Compression Strength Tests on Core Drilled from Fire Damaged Concrete.

Makoto ARAI[1], Masakazu HARUHATA[2], Shinya UCHIDA[3], Jyunji YAMASAKI[4] (1.日本建築総合試験所 2.構造耐力評価機構 3.富山県立大学 4.淺沼組)

[1283] Effect of coating on defect judgment of RC using hitting sound based on machine learning

Daichi SUZUKI[1], Ichiro KURODA[1] (1.防衛大学校)

[1284] Examination of applicability of hammering inspection method by anomaly detection with full-scale test specimen

Hiroshi SHIMBO[1], Toshiaki MIZOBUCHI[2], Tomoko OZEKI[3], Junichiro NOJIMA[4] (1.リテックエンジニアリング 2.法政大学 3.東海大学 4.J-POWER 設計コンサルタント)

[1285] APPLICATION OF PRE-TRAINED CNN TO SOUND INSPECTION FOR PAVEMENT REPLACEMENT OF HIGHWAY BRIDGE RC SLABS

Ryo MORIMOTO[1], Shinya UCHIDA[1], Hiroshi NAGATANI[2], Erika TACHIDA[1] (1.富山県立大学 2.日本道路)

[1286] Investigation of the change in vibration characteristics of reinforced concrete beams with damage progression based on roving hammer test

Yuto TAUCHI[1], Takahiro IWATA[1], Eiji IWATSUKI[1] (1.愛知工業大学)

[1287] Effect of impact force on judgement for concrete internal defect by hammering sound using reconstruction error of autoencoder

Tomohiro FUKUI[1], Ichiro KURODA[1], Noriyuki UTAGAWA[2], Chitose KURODA[2] (1.防衛大学校 2.佐藤工業)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Fire resistance/ Initial defect

座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1324] EXPERIMENTAL STUDY ON POST-FIRE MECHANICAL PROPERTIES AND FIRE ASSESMENT METHODS FOR ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE

Masaki KATO[1], Akira SEINO[2], Akira BABA[2], Yuushi KATO[2] (1.東京理科大学 2.大成建設)

[1325] Assessment of fire spalling risk of polymer-modified mortars at early ages using a ring-restraint heating test method

Jotaro KOGA[1], Taku KOYAMA[1], Takuya FUKUI[2], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学 2.ケミカル工事)

[1326] Fundamental study on fire damage evaluation method for PC sheath using ring restraint heating test method

Yua KAWAHARA[1], Taku KOOYAMA[1], Ryo FUJISHIMA[2], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学 2.オリエンタル白石)

[1327] The effects of the rate of increase in the vapor pressure and the restraint stress during rapid heating at high temperatures on spalling

Taku KOYAMA[1], Syunpei OUYAMA[1], Syun HANYU[1], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学)

[1328] An experimental study on fire resistance of reinforced concrete columns using ultra-high-strength fiber-reinforced concrete with compressive strength of 200N/mm^2

Takeshi MORITA[1], Toshifumi KIKUCHI[1], Takayuki OKUYAMA[1] (1.清水建設)

[1329] INFLUENCE OF FLY ASH AND MAXIMUM HEATING TEMPERATURE ON THE CRACKING BEHAVIOR OF CEMENT PASTE UNDER HEATING AND WATER INTRUSION HYSTERESIS

Misa NISHIMURA[1], Tatuski NAKASHIMA[1], Taito MIURA[1], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学)

[1330] Effect of Curing Temperature Conditions of Cold Concrete on Strength Expression and Surface Quality

Kaoru OTOMICHI[1], Yasuhiro KODA[2], Hidehiro KAWAMURA[3], Tsuyoshi IIDOI[4] (1.上北建設 2.日本大学 3.東北地方整備局 4.復建技術コンサルタント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Water Penetration/Carbonation

座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1331] Research on the history of technological development regarding surface penetrants to deal with carbonation of concrete by patent information

Yosuke ITO[1], Takuma UEDA[1], Mitsuhiro OMATA[1] (1.名古屋工業大学)

[1332] Study on effects of water to cement ratio and relative humidity on CO2 uptake behavior of cement paste and microstructural changes due to carbonation

Yuya SUDA[1], Riku TAIRA[1], Eitarou NONAKA[1], Yuta KINJYO[1] (1.琉球大学)

[1333] Study on the effect of accelerated and natural conditions on the carbonation behavior of cement paste at different relative humidity

Yuuta KINJYOU[1], Yuya SUDA[1] (1.琉球大学)

[1334] Study on the influence of concrete cover thickness on water penetration property of cover concrete and its factor

Yukine YAGI[1], Tomohisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1], Kentaro OHNO[1] (1.東京都立大学)

[1335] Investigation on the compressive strength of high GGBS containing concrete for accelerated carbonation in early age

Yurika NOGUCHI[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

[1336] Investigation of Reinforcement Corrosion Due to Carbonation and Water Penetration Using a Removed Reinforced Concrete Member

Yuya KATO[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1337] Evaluation of Water Absorption Characteristics in Concretes of Different Strengths by Using Digital Image Correlation Method (DICM)

Muhammad USUMAN[1], Hikaru NAKAMURA[1], Taito MIURA[1], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学)

[1338] COMPARISON OF ACCELERATED CARBONATION PROCESS OF OPC AND LC^3 UNDER VARYING RELATIVE HUMIDITY CONDITIONS

Luge CHENG[1], Ryo KURIHARA[1], Zhenli YANG[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Chloride attack

座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1339] Effect of variations in chloride ion penetration depth in unsteady electrophoresis tests on variations in the design value of structural cover

Yuuma OONO[1], Yusuke AOKI[1] (1.木更津工業高等専門学校)

[1340] Quantitative Evaluation of the Corrosion Rate in Reinforced Concrete in Salt Damage Environments

Satoko NAOMACHI[1], Kenichi HORIGUCHI[1], Tsuyoshi MARUYA[1] (1.大成建設)

[1341] Verification of corrosion inhibition effect of surface impregnation material by accelerated corrosion test

Yuta OZAKI[1], keiichi IMAMOTO[1], Akio TANAKA[2], Yuto SHIBUI[3] (1.東京理科大学 2.日本工業大学 3.日本建築総合試験所)

[1342] Electrochemical Study on Formation and Destruction affected by Chloride Ions of Passive Film on rebar in Mortar

Sora DEGUCHI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Takashi KAWAKAMI[1] (1.鹿児島大学)

[1343] Study on Characteristics of Chloride-induced Deterioration of Concrete Road Bridge Substructures in Coastal Areas

Katsuya NIIKURA[1], Shota EIZUMI[1], Hiroshi NAKAMURA[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)

[1344] Trend Analysis of Inspection Data of Concrete Road Bridges in Chloride Environment

Hiroshi NAKAMURA[1], Katsuya NIIKURA[1], Shota EIZUMI[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2025] Flexural Behavior of Reinforced Concrete Blocks with Wave-Formed Shear Key Connections for Temporary Bridges

Tomoki YAMASHITA[1], Koki AOKI[1], Yoshiki UNO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.鉄建建設)

[2026] Effect of Jointed Surfaces on the Shear-sliding Behavior of Precast Members with Mechanical Splices

Takahiko YOSHIDA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hiohisa KOGA[1], Tomoaki ONO[2] (1.土木研究所 2.道路プレキャストコンクリート製品技術協会)

[2027] Development of longitudinal joints between precast concrete slabs for road bridge using mechanical anchorage rebar

Koichiro HARA[1], Takahiro MINAMI[1], Kenji YOSHITAKE[1], Tomohisa Ohta[1] (1.清水建設)

[2028] Performance Evaluation of the piled pier made of precast beams with loop joints of small diameter by full-scale experiment

Toshiki TAKABUCHI[1], Hiroshi TAKENAKA[1], Yuya TAKAHASHI[1], Ken TSUSHIMA[1] (1.東洋建設)

[2029] Cyclic Bending Loading Tests of Beam Members with Overlap Joints of Axial Bars Reinforced with Spiral Reinforcing Bars

Tatsuhiko SUZUKI[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2030] Performance evaluation of precast concrete bridge barriers joined by anchors and epoxy mortar

Hana ODACHI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Kazuya SAKAMOTO[2], Dhruva Narayana KATAPADY[2] (1.鹿児島大学 2.インフラテック)

[2031] Experimental study of quasi-static cyclic loading tests of tightening joint on the sidewall of precast box culverts

Yuho MATSUMOTO[1], Yasushi MATSUMOTO[1], Manabu MATSUDA[1], Kouhei YAMAGUCHI[2] (1.ヤマックス 2.長崎大学)

[2032] Evaluation of the Capacity of Precast PC Slab Joints Using Mechanical Anchorage of Reinforcement

Takahiko WATANABE[1], Hitoshi TAKEDA[1] (1.大成建設)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete

座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2033] An Experimental Study on the Mechanical Properties of Box Culvert Corners Focusing on the Presence or Absence of Protruding Reinforcements

Yoshiaki SAKAI[1], Yukihide KAJITA[2], Tsuyoshi KATAYAMA[1], Takashi TOSHIGAMI[1] (1.ヤマウ 2.九州大学)

[2034] Study on Precasting of Rectification Wall in Water Treatment Plant Facilities

Haruna MINAKAWA[1], Gensui KATO[1], Yuki YOKOTA[1], Naoki SOGABE[1] (1.鹿島建設)

[2035] Structural Performance of Steel Fiber Reinfoced PC Beams with Opening

Hiroki TORII[1], makoto MARUTA[1], Satoru NAGAI[2], Ryuta IWASAKI[3] (1.静岡理工科大学 2.SKサービス 3.ピーエスコンストラクション)

[2036] Study on Shear Behavior of Prestressed Concrete Column Post-tensioned by Unbonded Tendons with Finite Element Analysis

Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Kentaro MATSUNAGA[2] (1.京都大学 2.三井住友建設)

[2037] Management of prestressing in PC members by RFID strain measurement system and estimation of effective prestress based on long-term strain

Kanako OKAZAKI[1], Hiroaki MORI[1], Shota MAEDA[2], Hirokazu NUNOKAWA[2] (1.太平洋セメント 2.東海旅客鉄道)

[2038] Investigation on the Number of Reinforcements and Connection Locations for Simplified Construction Methods of Corbel-Type PCaPC Beam-Column Joints

Hanxi ZHAO[1], Noriyuki TAKAHASHI[1], Taiyou MOTOBE[1] (1.東北大学)

[2039] Numerical simulation of flexural performance of unbonded post-tensioned precast concrete beams using regularized concrete stress-strain relationship

Hayato MATSUZAWA[1], Susumu KONO[1], Trevor Zhiqing YEOW[1], Masanori TANI[2] (1.東京科学大学 2.京都大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Structural design & Design method

座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2040] Analytical study on evaluation of the plastic zone around a wellbore

Hideyuki UTSUMI[1], Koutarou HAYASHI[1] (1.千葉工業大学)

[2041] Experimental study on the limit state of reinforced concrete members subjected to flexural moments

Jinsei KUWANO[1], Eiji YOSHIDA[1], Eisuke NAKAMURA[1], Nobuhiro CHIJIWA[2] (1.土木研究所 2.東京科学大学)

[2042] Verification of Deformation Performance Improvement for Steel-Concrete Composite Bridge Pier by Upsizing Embossed H-Section Steel

Yusuke KON[1], Hidekimi IMANISHI[1], Taiju YONEDA[1] (1.前田建設工業)

[2043] Evaluation Method of Effective Width in the Flexural Strength of Beams with RC Slabs in the Slab Compression Direction

Mizuki KOMATSU[1], Toshikazu KABEYASAWA[1] (1.東京都立大学)

[2044] A study on the design of reinforced concrete moment-frame structures with beam-sway mechanism

Seitaro TAJIRI (東京大学)

[2045] Working stress on the wall beam in pilotis frame in case that the wall fail in shear.

Shoichi ASAKURA[1], Masaomi TESHIGAWARA[1], Yo HIBINO[2] (1.中部大学 2.名古屋大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2080] Development of New Precast PC Slab Joining Method for Improving Quality and Productivity During Slab Replacement

Takahiro HARIGAI[1], Tadaaki NOZAWA[2], Tetsufumi KATSUMI[3], Junya SUYAMA[4] (1.前田建設工業 2.エスイー 3.佐藤工業 4.飛島建設)

[2081] Experimental Study on RC Structures with Recycled CFRP Hoops

Tomohiro SASAKI[1], Hiroya HAGIO[1], Takayoshi HIRATA[1] (1.大林組)

[2082] Experiment on reuse of precast unbonded prestressed concrete column and steel beam frame

Satoshi KAKE[1], Hiroto TAKATSU[1], Hiroshi TACHIBANA[2], Yasuaki SHIMADA[2] (1.竹中工務店 2.オリエンタル白石)

[2083] Flexural Strength Calculation Method of Concrete Beams Reinforced with CFRP Rods Considering Compression Softening Behavior

Yu YAHATA[1], Kazuki TAJIMA[1] (1.日本大学)

[2084] Influences of Cross-sectional Area Raito on RC Beams with using Rods

Ryota SESHIMO[1], Hiroshi ONISHI[1], Norihiro KOBAYASHI[2], Takumi ONODERA[1] (1.岩手大学 2.竹入製作所)

[2085] Effect of Shear Reinforcement with Large Diameter Bar using Mechanical Anchoring Method in Reinforced Concrete Beam

Shuichi FUJIKURA[1], Ryuto ISHIZAKI[1], Yasuhiko MATSUMOTO[2], Shunsuke YAMAMOTO[3] (1.宇都宮大学 2.中山鋼業 3.ディビーエス)

[2086] Static Loading Test of One-story, One-bay RC Moment-Resisting Frames with CLT Mullion Walls

Reimi MAEDA[1], Yuya TSUJI[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2087] Seismic Performance of RC Wall with One-Side Column assuming a New Opening

Akihiro NAKAMURA[1], Tomohisa MUKAI[2], Katsuyoshi ARIKI[3] (1.建築研究所 2.国土技術政策総合研究所 3.都市再生機構)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2088] Analytical research of H-shaped RC shear walls using high-strenth precast members

Tatsuki TSURUGA[1], Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OHTA[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

[2089] Experimental Study on Structural Performance of Seismic Walls Using CO2‐Fixing and Absorbing Concrete Containing High Amount of Ground Granulated Blast-Furnace Slag

Yuki IDOSAKO[1], Koki DOI[1], Takeshi FUKUHARA[1], Satoshi KAKE[1] (1.竹中工務店)

[2090] Analysis of yield line theory strength and evaluation of out-of-plane deformation of RC wall members at out-of-plane failure by FEM analysis.

Futa KAWAGUCHI[1], Noriyuki TAKAHASHI[1] (1.東北大学)

[2091] Study on Mechanical Behavior of Reinforced Concrete Shear Walls Subjected to Varying Axial Force with High Compression

Riki TERAUCHI[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Hidekazu WATANABE[2] (1.京都大学 2.建築研究所)

[2092] Static Loading Test of One-story, One-bay RC Moment-Resisting Frame Partially Infilled with CLT Panels.

Ryotaro KISHI[1], Hiroshi NAKASHIMA[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2093] Failure behavior investigation and FEA of RC cuboid specimen compressed after prior tensile loading

Uta HIROSHIKA[1], Tatsuya ASAI[2], Chunri QUAN[3], Takuya NAGAE[1] (1.名古屋大学 2.東京大学 3.大阪工業大学)

[2094] Seismic Capacity Evaluation of Hybrid RC Frame and CLT Wall Structure

Kurumi KANEMITSU[1], Chunri QUAN[1], Hamood ALWASHALII[2], Kiwoong JIN[3] (1.大阪工業大学 2.岡山大学 3.韓南大学校)

[2095] A study on the strength evaluation of frames with RC structural walls under varying axial loads

Haruki EMI[1], Toshikazu KABEYASAWA[1], Toshimi KABEYASAWA[2], Akihiro NAKAMURA[3] (1.東京都立大学 2.東京大学 3.建築研究所)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall II /Earthquake damage

座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2096] Structural Performance of Reinforced High-Strength Mortar Seismic Retrofit Walls

Mikihisa NAKADA[1], Hiroya HAGIO[1] (1.大林組)

[2097] Analysis of Shear Resistance Mechanism and Effect of Steel Pipe Reinforcement on RC Shear Walls with Openings

Taisei NEMOTO[1], Jonathan MONICAL[1], Masaki MAEDA[1], Masatoshi SATO[2] (1.東北大学 2.東北電力)

[2098] Structural Performance of the Buildings with Small Depth Columns

Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1], Seitaro TAJIRI[2], Koichi KUSUNOKI[2] (1.横浜国立大学 2.東京大学)

[2099] Damage investigation report and numerical analysis of a rc building damaged by the 2024 Noto Peninsula earthquake

Masaru SHIMAZU[1], Masayuki KUROKI[1], Kentaro YAMAGUCHI[2], Koji NISHINO[3] (1.大分大学 2.九州大学 3.トーホー)

[2100] Accuracy Verification on Estimation of Individual Damage Distribution of RC Buildings by Incremental Dynamic Analysis in the 2016 Kumamoto Earthquake

Sho YOKOYA[1], Kazuhiro HAYASHI[2], Shotaro NAKADA[1], Taiki SAITO[1] (1.豊橋技術科学大学 2.千葉大学)

[2101] Field investigation of damage and demolition of severely damaged RC buildings during the 2024 Hualien Earthquake mainshock

Tomomi SUZUKI[1], Chia-Chen LIN[2], Pu-Wen WENG[2], Yao-Sheng YANG[3] (1.広島大学 2.National Center for Research on Earthquake Engineering 3.永安土木技師事務所)

[2102] APPLICATION OF STRENGTHENING TECHNIQUES USING STEEL PIPE REINFORCEMENT TO POST-INSTALLED OPENINGS OF LARGE-SCALE RC SHEAR WALLS AND EXPERIMENTAL VERIFICATION

Margaryta GOLDINA[1], Jonathan MONICAL[1], Masaki MAEDA[1], Naoyuki AIZAWA[2] (1.東北大学 2.東北電力)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure

10:00 AM - 12:00 PM JST | 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Assessment of Existing and Deteriorated Structure

座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2136] Comparative study of machine learning data used for anomaly detection of RC structures

Ruben VARGAS[1], Katsuya IKENO[1], Reo YAMAMOTO[2], Hideki NAITO[2] (1.五洋建設 2.東北大学)

[2137] Study on water content condition of PC box girders of road bridge with asphalt pavement

Koji YUASA[1], Tomohiko NISHIHARA[2], Tomohiko KIKUCHI[3], Nobuhiro CHIJIWA[4] (1.阪神高速先進技術研究所 2.阪神高速道路 3.内外構造 4.東京科学大学)

[2138] Damage investigation of the former Naha Civic Center containing internal chloride and experiments on moisture absorption and permeation behavior of concrete containing internal chloride

Rin ISHIWATA[1], Kohei SAKIHARA[2], Kiyohumi NAKATA[3], Chizuru KIYOHARA[1] (1.東京理科大学 2.琉球大学 3.建築研究所)

[2139] INVESTIGATION OF DETERIORATION OF RC CHIMNEY IN TOMIOKA SILK MILL AND BASIC STUDY OF PRESERVATION METHOD

Reira INO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Toru KINOSE[2], Norihiro EJIRI[3] (1.東京理科大学 2.日本建築総合試験所　試験研究センター 3.日本女子大学)

[2140] Analysis of Factors Affecting Disintegrated Concrete beneath Asphalt Surfacing in RC Bridge Deck Slabs Based on Inspection Data

Yusaku NANAO[1], Takumi OZAWA[1], Hirohisa KOGA[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)

[2141] Analytical study on the deformation of concrete girder bearings and their effects on performance

Shinichiro MATUSZAKI[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

[2142] Trend analysis of damages to concrete deck slabs of road bridges in Bhutan

Michel Ward HENRY[1], Masaya OKADA[1], Kinga ZANGPO[1] (1.芝浦工業大学)

[2143] Vehicle weight and frequency distribution by year-round displacement measurement of road bridge superstructures

Junichi SAKAGUCHI[1], Yuya TAKAHASHI[2], Masaki KUNIYUKI[1] (1.HRC研究所 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation

1:20 PM - 3:20 PM JST | 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic performance evaluation

座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2144] Study on the influence of failure characteristics of middle beams on the collapse behavior of RC two-story rigid-frame viaducts

Kaoru KOBAYASHI[1], Kousuke KUWAKINO[1], Taisei URUGA[1] (1.JR東日本コンサルタンツ)

[2145] Seismic Performance Evaluation Methods for Continuous Use After Earthquake of Middle-to Low Rise RC Structure with Lateral Load-carrying Capacity Calculation

Yoshinori ITO[1], Koichi KUSUNOKI[2], Yusuke MAIDA[2], Masaomi TESHIGAWARA[3] (1.東京大学（建材試験センター） 2.東京大学 3.中部大学)

[2146] Evaluation of seismic resilience performance of structures with beam members of different structural performances

Miyu HIROSAWA[1], Tomohisa MUKAI[2], Masanobu SAKASHITA[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所3.建築研究所)

[2147] Variation of natural frequencies in a medium-rise RC building with slip hysteresis curve based on large-scale shaking table test

Manabu KAWASHIMA[1], Yudai ARAI[1] (1.三井住友建設)

[2148] Seismic performance evaluation of 3DCP-RC composite column based on finite element method

Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1], Motohiro OHNO[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.大成建設 2.東京大学)

[2149] Study of Collapse Risk Assessment Method for Full-Scale Six-Story Reinforced Concrete Building Using Material Nonlinear FEM

Mari FUNAYAMA[1], Satoshi KOMATSU[1], Akira HOSODA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1] (1.横浜国立大学)

[2150] Investigation of Damage Characteristics of Steel Fiber Reinforced Concrete. Panels via Digital Image Correlation

Takuto SHIOMI[1], Jin MURASE[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1] (1.京都大学)

[2151] Research on rationalization of post-earthquake damage assessment in reinforced concrete buildings forming beam-hinging mechanism

Yo HIBINO[1], Tsukasa KATO[1] (1.名古屋大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment

3:40 PM - 5:25 PM JST | 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Fracture mechanics/Damage Assessment

座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2152] Effect of variable axial force on simplified crack width estimation based on geometric deformation of RC column members

Daisuke TSUKA[1], Noriyuki TAKAHASHI[1] (1.東北大学)

[2153] Experimental study on damage evaluation of members in RC soft-first-story frame specimens

Ai NOMURA[1], Tomohisa MUKAI[2], Hidekazu WATANABE[3], Miyu HIROSAWA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.建築研究所)

[2154] Comparison of damage amount of RC rectangular walls with different structural performance

Yuto MOCHIZUKI[1], Tomohisa MUKAI[2], Taku OBARA[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2155] Evaluation of Crack Width of RC Interior Beam-Column Joints Based on Kinematic Model

Ryodai MITSUDA[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

[2156] MEASUREMENT OF COMPRESSIVE FRACTURE BEHAVIOR AROUND COARSE AGGREGATE USING SIMPLIFIED CONCRETE

Yuto SOMA[1], Soki ISHII[1], Taichi TOYOMASU[1], Mao KURUMATANI[2] (1.福島工業高等専門学校 2.茨城大学)

[2157] Experimental and Analytical Study on Expansion Behavior of Concrete by Non-explosive Demolition Agent

Ryuta AMATSUBO[1], Taito MIURA[1], Hikaru NAKAMURA[1] (1.名古屋大学)

Thu. Jul 17, 2025

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) I

座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1016] A study of the effects of temperature and relative humidity on the rate of carbonation and pore structure of concrete

Mio SAKAI[1], Hiroaki YAMANO[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIGAI[1] (1.鹿島建設)

[1017] Experimental study on carbonation curing method assuming actual structure

Tomoyuki KARASAWA[1], Keisuke IWAKI[1], Kengo SEKI[2], Goro SAKAI[2] (1.鉄建建設 2.鹿島建設)

[1018] Influence of carbonation progress and calcination temperature of waste mortar on reactivation

Koki NISHIGAKI[1], Ryo KURIHARA[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

[1019] Analysis of carbon content of carbonated cement paste using a microscope with elemental analysis unit

Yuki YOKOKAWA[1], Michiko MIYATA[1], Kosuke YOKOZEKI[1], Takeshi TORICHIGAI[2] (1.東洋大学 2.鹿島建設)

[1020] Construction of bridge substructures using concrete highly containing blast furnace slag powder, using blast furnace slag as fine aggregate.

Michiaki OYADO[1], Magofumi SONOI[1], Daisuke KUNIOKA[1], Hiroshi AKIYAMA[1] (1.錢高組)

[1021] Management of Production and Quality in Construction of the Concrete that Considered for Environmental Load Manufactured by Cumulative Weighing of Binders

Gota KISHIMOTO[1], Masayuki YASUDA[1], Satoshi OGA[1], Takeo KATAWAKI[1] (1.東洋建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) II

座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1022] Impact on Properties of Concrete with Large Amounts of Ground Granulated Blast Furnace Slag by Addition of Lithium Nitrite

Hideki MURATA[1], Yuji YAMADA[1], Hikaru YUJI[2], Hirotaka HAZEHARA[3] (1.山口大学 2.東洋建設 3.福岡大学)

[1023] Properties of concrete using high replacement of ground granulated blast-furnace slag with lithium nitrite added

Jun USHIDA[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Ryota HASHIMOTO[1], Hikaru YUZI[2] (1.福岡大学 2.東洋建設)

[1024] Basic properties and resistance performance against carbonation of non-cement concrete activated by calcium hydroxide and amino acid

Ryo AKASAKA[1], Takao UEDA[1] (1.徳島大学)

[1025] Strength development of cement-based matrix incorporating high volume limestone powder

Shuta AOSHIMA[1], Motohiro OHNO[1], Ryota KURIHARA[1], Tetsuya ISHIDA[1] (1.東京大学)

[1026] Experimental Study on Fundamental Properties of Concrete with Volcanic Glass Powder

Shuhei MIGITA[1], Shingo KUSUMI[1], Yuuta NAKAMURA[2], Tomoya NAGAI[2] (1.戸田建設 2.西松建設)

[1027] Effect of CO_2 immobilization of Polypropylene Fiber Using Amine as surface treatment agents in γ-C_2S Mixed Concrete

Kohei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Kotaro ISHII[2] (1.竹中工務店 2.大和紡績)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) III

座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1028] Study on the effect of γ-C2S and pre-curing period on the hardened properties and CO2 fixation of high content ground granulated blast furnace slag concrete

Kazuki FUJITA[1], Kensuke YAMAGUCHI[1], Tomohiro KANAZAWA[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄セメント 2.竹中工務店)

[1029] Study on Compressive Strength Characteristics and CO_2 Emissions of High Content Slag Cement Mixed with Carbonated Recycled Fine Powder

Tatsuya ASAI[1], Kouhei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Masarou KOJIMA[1] (1.竹中工務店)

[1030] Research on various properties of concrete using ternary composite cement

Mikihisa AMANO[1], Takao OCHIAI[1], Masao ISHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1031] Stady on Various Properties and CO_2 Reduction Effects of Concrete Using Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement in Indoor and Exposure Environments

Taiki WATANABE[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1032] Physical Properties and CO_2 Reduction Effect of Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement

Kazuki KOBAYASHI[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)

[1033] Application of low-carbon concrete with CCU powder to construction work

Hiroto TANAKA[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Kenji NAMIKI[1], Yuta INOUE[1] (1.大林組)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) I

座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1070] Physical properties and durability of Carbon Recycled Concrete compared to Concrete Containing High-volume Mineral Admixtures

Shota KONDO[1], Koji TSURUTA[1], Shigeyoshi MIYAHARA[1], Eiji OWAKI[1] (1.大成建設)

[1071] Mechanism of strength and salt penetration of mortar using carbnated recycled fine powder

Erika ISHIKAWA[1], Ryosuke SUDO[1], Takeshi IYODA[1], Yukiko NISHIOKA[2] (1.芝浦工業大学 2.竹中工務店)

[1072] Properties of Environmentally conscious Concrete Mixed with Blast Furnace Slag Powder and Light Calcium Carbonate for CO_2 Absorption

Yuki KANAZAWA[1], Masahiro TAMEISHI[1], Kotaro YAMASHITA[1], Takeo KANAWA[2] (1.鴻池組 2.ケイコン)

[1073] Fundamental Performance of Concrete with High Blast Furnace Slag Powder Content Mixed with Large Amounts of Calcium Carbonate

Yusuke TAKAGI[1], Kouichi HAZE[2], Takeshi SUGANUMA[3], Takeji HIROTA[4] (1.西松建設 2.戸田建設 3.アサヒ飲料 4.Eプラス)

[1074] Effects of CO_2 Bubble Refinement and Reactor pH on Material Properties and Carbonation Reaction

Tomoyuki NARA[1], Keita HOKANO[1], Satoshi KAWAJIRI[1], Hioshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

[1075] Properties of recycled fine powder after CO_2 fixation in dry and wet carbonation systems

Hiroshi KADOTA[1], Yousaku IKEO[1], Keita HOKANO[1], Daiki ATARASHI[2] (1.竹中工務店 2.島根大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) II

座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1076] Investigation on Changes in Mechanical Properties, Microstructures and CO_2 Storage of Mortar with CCU Materials by Accelerated Carbonation with High Concentration of CO_2

Kanako MORI[1], Avadh KUMAR[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Kenzo WATANABE[1] (1.鹿島建設)

[1077] Basic study of carbon neutral and negative concrete using recycled aggregate and by-products from manufacturing

Nobuhiro MATSUDA[1], Yuta FURUKAWA[2], Tomotaka IDE[3], Keisuke SHIMIZU[4] (1.東京テクノ 2.東急建設 3.長谷工コーポレーション 4.矢作建設工業)

[1078] Effect of storage period and carbon dioxide blowing method on various properties of carbonated sludge water

Emika KUROIWA[1], Kazuya HONDA[1], Masayoshi KONISHI[1], Ayaji YASUMOTO[1] (1.住友大阪セメント)

[1079] Fundamental study on various physical properties of cement paste using simulated sludge water fixed carbon dioxide as mixing water

Masashi SHINSUGI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1080] Carbonation of recycled coarse aggregate and slab blocks using exhaust gas

Atsushi YATAGAI[1], Takahiro IWAFUCHI[1], Hiroyasu ABE[1], Kazuto FUKUDOME[1] (1.安藤・間)

[1081] A Study of CO_2 Fixation in Different Aggregates Carbonated in a General Purpose CO_2 Fixation Plant

Takahiro IWAFUCHI[1], Keisuke MITOME[1], Takayoshi FUNAO[2], Kazuhiro YAMAUCHI[3] (1.安藤・間 2.大阪兵庫生コンクリート工業組合 3.灰孝小野田レミコン)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)III

座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1082] Production of Granulated Recycled Aggregate by Enclosure of Carbon Dioxide

Masafumi WATANABE[1], Iwao MIMOTO[1], Masanori KAWANOBE[1] (1.内山アドバンス)

[1083] Properties of concrete using calcium carbonate synthesized from waste plasterboards and carbon dioxide gas and its compounding design method

Mamiko UMETSU[1], Shigeyoshi MIYAHARA[1], Eigi OWAKI[1], Masayoshi KONISHI[2] (1.大成建設 2.住友大阪セメント)

[1084] Study on potassium recovery after CO_2 fixation by potassium carbonate solution permeation

Kazuto FUKUDOME[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Takahiro IWAFUCHI[1], Toshinari HAYASHI[1] (1.安藤・間)

[1085] Construction method for structural member using calcium carbonate concrete and performance evaluation

Ayumu YASUE[1], Haruo NAKAZAWA[1], Manabu KANEMATSU[2], Tomohisa MUKAI[3] (1.清水建設 2.東京理科大学 3.国土技術政策総合研究所)

[1086] Enhancing carbonation in blast furnace slag with amines and characterization of slag cement paste

Kanta TAKEBE[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Ryoma KITAGAKI[1], Ryosuke SAITO[2] (1.北海道大学 2.清水建設)

[1087] Effect of BET Specific Surface Area of Light Calcium Carbonate on Dispersion and Adsorption Performance of Chemical Admixture

Yosuke MITSUMORI[1], Shinichi KOIZUMI[1], Hironobu YAMAMIYA[1], Mio SAKAI[2] (1.シーカ・ジャパン 2.鹿島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

New material Construction (material) II

座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1125] Study on Adherability between Finishing Materials and Concrete Surface after the Method to Prevent Rainwater Penetrations Using Sodium Alginate

Yuta INOUE[1], Yu ISAJI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yosuke MITSUMORI[2] (1.大林組 2.シーカ・ジャパン)

[1126] A Study on Flow Ahead of the Phenomenon and Durability of Thixotropic Grout Material

Hiraku ITO[1], Hiromi FUJIWARA[2], Naohiro TANADA[1], Yuya MUKAI[1] (1.ドーピー建設工業 2.宇都宮大学)

[1127] Experimental Study on Peroformance of Construction Joint Using New Surface Retarder Composed of Solium Alginete and Retarding Agent

Yu ISAJI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yuta INOUE[1], Yosuke MITSUMORI[2] (1.大林組 2.シーカ・ジャパン)

[1128] Study on the Workability of Concrete with Increased Air Volume

Kuniaki SAKURAI[1], Aya NISHIZAWA[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1129] Development of curing system with structure composed of small diameter balloons and Investigation of effects of curing on tunnel lining concrete

Takayuki MASUO[1], Akira HOSODA[2], Takeshi IBI[1], Daisuke YAMAKI[3] (1.大嘉産業 2.横浜国立大学 3.西松建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Recycled concrete

座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1130] STUDY ON THE EVALUATION OF THE EFFECT OF THE QUALITY OF RECYCLED AGGREGATE ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE WITH HIGH CONTENT OF GROUND GRANULATED BLAST-FURNACE SLAG

Yuichi TAKAHASHI[1], Katsuki MURAI[2], Minoru NITTA[3], Nobuhiro MATSUDA[4] (1.五洋建設 2.青木あすなろ建設 3.淺沼組 4.東京テクノ)

[1131] A Study on the Ingress of Chloride Ions in Recycled Aggregate Concrete Focusing on the Amount of New and Old Paste

Hiroshi KATAHIRA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1132] Study of the amount of CO_2fixation in the manufacturing process of recycled aggregate

Rei YOSHINO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi ITO[2], Akira NONAKA[3] (1.安藤・間 2.奥村組 3.熊谷組)

[1133] Experimental Investigation in the Properties of ITZ in Recycled Aggregate Concrete Soaked in Cement Silica Fume Slurry

Shuya MINEYAMA[1], Thaue WIRACHA[1], Kazuhide NAKAYAMA[1], Mitsuyasu IWANAMI[1] (1.東京科学大学)

[1134] Compressive Strength and Scaling Resistance of Concrete Using Improved Low Quality Recycled Aggregate by Carbonation

Yota TAKEIRI[1], Kouhei KANEDA[1], Takeshi IYODA[1], Yukiko NISHIOKA[2] (1.芝浦工業大学 2.竹中工務店)

[1135] The report on the strength properties of concrete using granulated recycled aggregate

Tatsuya SAITO[1], Iwao MIMOTO[2], Nobuhiro MATSUDA[3], Akio KOYAMA[4] (1.建材試験センター 2.内山アドバンス 3.東京テクノ 4.明治大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Recycle/Sustainability (environmental)

座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1140] EFFECT OF AQUEOUS DIAMINES ON CARBONATION OF CEMENTITIOUS MATERIALS

Iresha HARSHANI[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Keiichi YANO[2], Ryoma KITAGAKI[1] (1.Hokkaido University 2.Shimizu Corporation)

[1136] Physical properties of cementless materials made from classified woody biomass combustion ash and waste shellfish

Shuitiro SAWADA[1], Takuya KONDO[1], Katsunori YOKOI[1], Tomokazu KODAMA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.極東興和)

[1137] Study on method for origin analysis using carbon isotopes in hardened cement mixtures containing multiple carbon species

Keiichi YANO[1], Yuya YODA[1], Ryoma KITAGAKI[2], Shigeru ITO[3] (1.清水建設 2.北海道大学 3.パレオ・ラボ)

[1138] THE DESIGN OF CO_2-FIXING ADMIXTURE USING γ-C_2S AS A CONSTITUENT AND A STUDY OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF MORTAR

Hirofumi HARA[1], Taiichiro MORI[1] (1.デンカ)

[1139] Review of CO_2 emissions intensity and calculation of CO_2 reduction amount for aluminum alloy system formwork

Teruhide TOMOOKA[1], hiroki MORITA[1], Kazuya KOGA[1], Satoru HONDA[2] (1.森田建設 2.福岡大学)

[1141] OPTIMIZING GRAPHENE OXIDE DISPERSION FOR STRENGTH ENHANCEMENT IN CEMENT MORTARS

Janani VIGNARAJAH[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Yuya YODA[2], Ryoma KITAGAKI[1] (1.Hokkaido University 2.Shimizu Institute of Technology)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1180] Experimental study on actual production of high strength steel fiber reinforced concrete

Satoshi WATANABE[1], Yushi KATO[1], Kazumasa IMAI[1], Shusuke KUROIWA[1] (1.大成建設)

[1181] Basic Physical Properties of High Strength Concrete with Electric Arc Furnace Oxidizing Slag Fine Aggregate

Yushi KATO[1], Satoshi WATANABE[1], Keiki YAMAMOTO[1], Tomoya NISHIWAKI[2] (1.大成建設 2.東北大学)

[1182] Rheological Consideration of Mortar on Flowability Improvement by Dry-Mixing of High-Strength Concrete

Yasuhiro SAKAMOTO[1], Yuma KAWASAKI[2], Syuya HIRANO[3], Tsuyoshi MISHIMA[3] (1.日工 2.立命館大学 3.フローリック)

[1183] Analytical Study on the Effect of Crack Width Suppression by Crack Control Rebar Arrangement Method for Concrete Wall Members

Shota YAMAMOTO[1], Kosuke YOKOZEKI[1], Yoshio SHINODA[2], Kazunori KONO[2] (1.東洋大学 2.日本コンクリート技術)

[1184] Identification of Characteristic Values for Moisture Transfer Analysis Using Particle Swarm Optimization

Yoshihiro MATSUURA[1], Hideaki NAKAMURA[2] (1.宇部情報システム 2.山口大学)

[1185] NUMERICAL SIMULATION OF THERMAL CRACKING IN LONG RC WALLS OF SEWAGE TREATMENT PLANT

Adnan AKMAL[1], Akira HOSODA[1], T. Ngoc PHAN[2], Yoshihiro KOUJI[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Katsui Construction Co., Ltd.)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) Ⅰ

座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1186] Size effect in fiber bridging strength of fiber reinforced cementitious composites

Syunsuke KITABAYASHI[1], Atizaz ALI[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

[1187] Internal cracks in uniaxial tensile test of fiber-reinforced RC members and the FEM analysis using smeared crack-smeared reinforcement model

Saki DAIMARU[1], Kounosuke SANO[1], Ryuhei YANAGIDA[1], Shinichi IGARASHI[1] (1.金沢大学)

[1188] Nonlinear Finite Element Analysis of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete Beams with Deformed PC Steel Bars

Gantulga ERDENESUREN[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Ryo KISHIRA[2] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

[1189] EVALUATION ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF HOOK-SHAPED STEEL FIBER-REINFORCED CEMENT-BASED COMPOSITES WITH CNTs

Byungcheol CHOI[1], Gyuyong KIM[1], Hyeonggil CHOI[2], Jeongsoo NAM[3] (1.Chungnam National University 2.Kyungpook National University 3.忠南大学校)

[1190] A STUDY ON THE FAILURE PROPERTIES OF CEMENTITIOUS COMPOSITES REINFORCED WITH ORGANIC AND STEEL FIBER UNDER COMPLEX LOADS

Yaechan LEE[1], Gyuyong KIM[1], Hamin EU[1], Jeongsoo NAM[1] (1.忠南大学校)

[1191] STUDY ON STRAIN-HARDENING CEMENTITIOUS COMPOSITES WITH HIGH VOLUME SLAG: UNIAXIAL TENSILE PERFORMANCE AND CHLORIDE MIGRATION

Faizudin HAFIZ ZADAH[1], Yao LUAN[1] (1.Saitama University)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1192] Study on Tensile Properties of Ultra fast-setting UHPFRC at early ages for bridge deck slab overlay

Shunji AOKI[1], Takayoshi TOMII[1], Kazunari SASAKI[1], Koji TAMATAKI[2] (1.大林組 2.UBE三菱セメント)

[1193] THE EFFECT OF UNIT AMOUNT OF EXPANSIVE ADDITIVE ON COMPRESSION SOFTENING BEHAVIOR OF HIGH-FLUIDITY DUCTILE-FIBER-REINFORCED CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE

Xin SUN[1], Ken WATANABE[1] (1.東海大学)

[1194] Investigation into the influence of specimen size and forming method on the tensile properties of UHPFRC in uniaxial tensile tests

Yutaka FUJINO[1], koji TAMATAKI[1], Syunji AOKI[2], Takayoshi TOMII[2] (1.ＵＢＥ三菱セメント 2.大林組)

[1195] Understanding the Bearing Strength Characteristics of Very High Strength Fiber Reinforced Cementitious Composites

Kenta SAKAI[1], Kouji TANAKA[1], Tomohiro MIKI[2] (1.戸田建設 2.神戸大学)

[1196] Incorporating Unit Water Content and Air Content into the Mix Design of Self-Consolidating Concrete with Particle Filling Theory

Hiroki SUYAMA[1], Koji TAKASU[1], Hidehiro KOYAMADA[1] (1.北九州市立大学)

[1197] Press fit construction of tunnel lining using low carbon self-compacting concrete

Shosuke FUJIWARA[1], Hiromitsu KOYAMA[1], Koichi NAKATANI[1], Ken IIZUKA[1] (1.佐藤工業)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1232] Study on Durability of Concrete Mixed with Pretreatment Coal Ash

Toui ADACHI[1], Gohta AINAI[1], Takuya MAESIMA[1], Ichirou IWAKI[1] (1.日本大学)

[1233] A Study on the Basic Properties of Concrete Using Fly Ash as Combined Replacement for Cement and Aggregate

Shiori KAWANO[1], Masashi SUTO[1], Kenzi NAKAMOTO[2], Ryuichi TAKATA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.中国電力 3.藤井基礎設計事務所)

[1234] Effect of Fly Ash Replacement Rate on the Properties of Expanded Concrete

Shunta SAWAMOTO[1], Katsunori YOKOI[1], Takuya KONDO[1], Shigeo HASHIMURA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.大旺新洋)

[1235] Effect of Fly Ash and its Water Reduction Action on Compressive Strength and Shrinkage of High-Strength Concrete

Neo MATSUMURA[1], Noriyuki SUGATA[1], Yohei SUDO[1] (1.室蘭工業大学)

[1236] ASR mitigation effect of fly ash in high-powder fluidity concrete

Takeshi YAMAMOTO (電力中央研究所)

[1237] Effect of physical properties of fly ash on fluidity of mortar

Kenta HOSHI[1], Ryuichiroh KUGA[1], Hikotsugu HYOUDOU[1] (1.太平洋セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1238] Characteristics of hydration heat release temperature and long-term strength of mortar with varying substitution rates of volcanic glass fine powder with different specific surface areas.

Otoya KURATANI[1], Naoyuki SUGIHASHI[1], Shin YAMAGUCHI[1], Kosuke SAITO[1] (1.日本大学)

[1239] A STUDY ON THE CORROSION ENVIRONMENT OF STEEL REINFORCEMENT IN MORTAR WITH HIGH REPLACEMENT OF GROUND GRANULATED BLAST FURNACE SLAG

Kei SUZUKI[1], Mahiro INOSE[1], Yoshitaka KATO[1], Nagate HASHIMOTO[1] (1.東京理科大学)

[1240] Study on Application of Volcanic Glass Powder to Tunnel Lining Concrete

Chikako KAMEI[1], Daishin HANAOKA[1], Mitsugu NOMURA[2], Hidekazu TERATO[3] (1.金沢工業大学 2.建設技術研究所 3.日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所)

[1241] Effect of Curing Temperature on the Latent Hydraulic Property of Blast Furnace Slag with Different Chemical Compositions

Takahiro SAGAWA[1], Yosuke MIYAHARA[1] (1.前橋工科大学)

[1242] Effect of hardening accelerator specifically for blast furnace slag on the shrinkage characteristics of concrete using blast furnace slag

Ryo INOSE[1], Tomohiro MATSUZAWA[1], Hironobu NISHI[1], Kenichi MORIYA[2] (1.フローリック 2.戸田建設)

[1243] Relationship between curing conditions and compressive strength of mortar and concrete in which volcanic glass powder is used to partially replaced blast-furnace cement type B

Kenichi SODEYAMA[1], Atsushi TOMOYOSE[2], Takafumi NOGUCHI[2], Kenichi SASAKURA[3] (1.鹿児島県工業技術センター 2.東京大学 3.プリンシプル)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1244] Study on the Use of Activated Recycled Concrete Powder as Concrete Admixture

Kentarou OKUNUSHI[1], Shuichi ANDO[1], Masami UZAWA[1] (1.日本大学)

[1245] Study of the Compressive Strength of Mortar Depending on the Presence or Absence of Activation of Residual Solids from Concrete Sludge Due to Differences in Curing Conditions

Syuichi ANDO[1], Masami UZAWA[1], Hiroyuki AOYAMA[2], Takeshi SASAKI[2] (1.日本大学 2.日本コンクリート工業)

[1246] Study on the strength development of mortar mixed with a large amount of precipitated calcium carbonate

Toshinari ANNO[1], Yushi KATO[1], Satoshi WATANABE[1], Keiki YAMAMOTO[1] (1.大成建設)

[1247] Study on hydration and pore structure of hardened cement using calcium carbonate

Kazuya HONDA[1], Emika KUROIWA[1], Masayoshi KONISHI[1], Mamiko UMETSU[2] (1.住友大阪セメント 2.大成建設)

[1248] Carbonation resistance of concrete with high-volume supplementary cementitious materials after 90-months outdoor exposure

Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1249] Experimental study on physical properties and color evaluation of concrete using limestone fine powder

Sumie SUZUKI[1], Shigeki SEKO[2], Tadashi YANAGITA[3], Takashi KAMIGOUCHI[4] (1.工学院大学 2.愛知工業大学 3.日東 4.住友大阪セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Shrinkage & Creep Ⅰ

座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1288] Study on Drying Shrinkage of Blast Furnace Cement Concrete Using Highly Concentrated NaCl Aqueous Solution as Mixing Water

Kenji HARADA (木更津工業高等専門学校)

[1289] Shrinkage Cracking Resistance of Full-Scale Concrete Wall with Blast Furnace Slag Fine Aggregate Stored Outdoors

Yusuke KOSHIISHI[1], Akio TANAKA[1], Chizuru KIYOHARA[2] (1.日本工業大学 2.東京理科大学)

[1290] Evaluation of shrinkage cracking properties of concrete containing natural zeolite

So GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1] (1.太平洋セメント)

[1291] A Molecular Dynamics Study of Layer Spacing Changes in Bulk C-S-H Induced by Drying and Ca/Si Ratio

Shota UMEKI[1], Naohiko SAEKI[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

[1292] Effects of Calcined Clay and Limestone Powder as Supplementary Cementitious Materials on Shrinkage

Niraporn PORNSIRI[1], Shingo ASAMOTO[1], Keisuke TAKAHASHI[2], Warangkana SAENGSOY[3] (1.埼玉大学 2.香川大学 3.Construction and Maintenance Technology Research Center, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University)

[1293] STUDY ON DRYING SHRINKAGE OF SLAG CEMENT MORTAR WITH HEAT CURING: INFLUENCE OF LIMESTONE, GYPSUM, AND SHRINKAGE-REDUCING AGENT

Asiya Nurhasanah HABIRUN[1], Shingo ASAMOTO[1], Yao LUAN[1], Keisuke TAKAHASHI[2] (1.埼玉大学 2.香川大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Shrinkage & Creep II /Property general II

座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1294] Analysis of volume composition change in hardened cement paste during carbonation by Water-2-Propanol 1H NMR Relaxometry

Ryusei IGAMI[1], Go IGARASHI[1], Abudushalamu AILI[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1295] Experimental Study on the Influence of Water-Cement Ratio on the Time-Dependent Deformation of RC Under Sustained Tensile Load

Arata IZUMI[1], Hyuga IMUKAI[1], Toshitsugu INUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

[1296] Shrinkage analysis of RC cross-section considering moisture condition and internal restraint by aggregate and reinforcing bars

Ryu HASHIMOTO[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

[1297] Mechanisms behind Dimensional and Mass Changes Induced by Accelerated Carbonation of Hardened Cementitious Materials

Karen Midori MASUNAGA[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

[1298] Strength and shrinkage properties of concrete with artificial calcium carbonate produced by gypsum conversion process as minor additional constituents of cement

Hisashi SAITO[1], Kazuya HONDA[1], Atsushi KOKUMAI[1], Ayaji YASUMOTO[1] (1.住友大阪セメント)

[1299] A study on reducing thermal crack by using a highly concentrated NaCl aqueous solution as mixing water

Sou TAKAKI[1], Kenji HARADA[1] (1.木更津工業高等専門学校)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1300] Mechanical and chemical properties of the concrete used in the base of rotary kilns built in Taisho and early Showa era.

Daisuke SAWAKI[1], Hitoshi OWADA[1], Hiroyuki SAKAMOTO[2], Masahito SHIBATA[2] (1.原子力環境整備促進・資金管理センター 2.太平洋コンサルタント)

[1301] The Influence of Differences in Concrete Microstructure Due to Construction Conditions on Air Permeability and Carbonation Resistance

Naoki TAKAHASHI[1], Yusuke FUJIKURA[1], Kazuhiro TSUNO[2] (1.フジタ 2.国士舘大学)

[1302] Pore structure change in hardened cement paste by hydration and drying

Yuto KANDA[1], Ryo KURIHARA[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

[1303] Proposal of a Mix Design Method for Concrete with Added Wood Content

Yasuaki KANEKO[1], Genta ORITA[1], Osamu MAKISHIMA[1] (1.飛島建設)

[1304] Effects of Primer Properties and Application Amount on the Adhesion Performance of Polyurethane Waterproofing Membranes to Concrete

Masayuki TSUKAGOSHI[1], Kosuke ISHIYAMA[1], Kazuki YAMAKAWA[2], Yosuke FURUSAWA[3] (1.福岡大学 2.フジタ建設コンサルタント 3.AGCポリマー建材)

[1305] Fundamental study for understanding and utilizing water repellency phenomena in concrete

Urara MAEDA[1], Yuya SAKAI[2], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack

座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1345] Effect of rebar mill scale on rebar corrosion rate after carbonation

Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Toshiyuki UEMATSU[1], Manabu KANEMATSU[2] (1.大林組 2.東京理科大学)

[1346] Corrosion Protection Performance of Lithium Nitrite on Corroded Rebar

Kaita MAKINO[1], Koichi KOBAYASHI[1], Naoyuki TSUMURA[2] (1.岐阜大学 2.極東興和)

[1347] Study on corrosion protection and adhesion performance of paint materials mixed with lithium nitrite and Shirasu

Madoka IMAHASE[1], Yoshikazu AKIRA[1], Yusuke MORI[2], Kokoro YAMADA[3] (1.鹿児島大学 2.極東興和 3.三彩化工)

[1348] Corrosion properties of concrete mixed with seawater using Shirasu or sea sand in fine aggregate

Yukiko SARUWATARI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Mahiro HOKAZONO[1] (1.鹿児島大学)

[1349] Impact of Sodium Chloride on Mechanical and Chemical Changes of Hardened Cement and Geopolymer Pastes Under Sulfuric Acid Conditions

Natsuki YOSHIDA[1], Kenichi NAKAYAMA[2], Makoto ARAI[2] (1.大阪大学 2.日本建築総合試験所)

[1350] Study on sulfate-resistant concrete by microbial corrosion test

Osamu TANIGUCHI[1], Taichi SHIBANO[1], Toshio ARAKI[1], Benjamin Koh Yong Jun[2] (1.五洋建設 2.Koh Brothers Building & Civil Engineering Contractor (Pte.) Ltd.)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Repair & Strengthening (structural) I

座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2001] Bending deformation performance evaluation of RC beams with damage acting compression force on vertical to member axis

Kentarou MARUYAMA[1], Norio ENDO[1], Ryohei OHARA[1] (1.長野工業高等専門学校)

[2002] Experimental Study on Repair and Reinforcement of Sewer Manholes Reinforced with PCM Thickening Using Metal Grid Reinforcement and Interfacial Adhesion Effect

Mitsunori KUMAGAI[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Noritaka MOROHASHI[1], Tadashi ABE[1] (1.日本大学)

[2003] Experimental Study on Shear Failure of RC Beam with Repair Histeresis

Ryo SUZUKI[1], Yuki NAKATA[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

[2004] Effect of repairing RC beams subjected to repeated large earthquake motion and repaired multiple times

Ryusei SUZUKI[1], Sota SUGAWARA[1], Mizuki NAKAMURA[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

[2005] Repair of steel plate bonding RC members having horizontal cracks and deponding

Yuya MATSUHIRO[1], Tatsumi HIGUCHI[1], Hiroshi HIGASHIYAMA[1], Toshiomi NISHI[2] (1.近畿大学 2.九検)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Repair & Strengthening (structural) II

座長:阿部隆英(建築),平陽兵(土木)

[2006] A study on the failure mode of post-installed adhesive anchor with embedment depths 15 diameter

Keita OKAMOTO[1], Kazuhiro SAKAOKA[1], Nobuo NOMURA[2], Yuki NAKATA[3] (1.西日本旅客鉄道 2.ケー・エフ・シー 3.鉄道総合技術研究所)

[2007] Flexural load carrying capacity of RC Beams with Fiber Reinforced Buried Formwork Method using Planar Lattice FRP for Rebar Volume Recovery

Kae AMANO[1], Hiroki TAMAI[2], Tsubasa HIRAYAMA[2], Yoshikazu AKIRA[3] (1.ダイキ工業 2.九州大学 3.鹿児島大学)

[2008] Planning of restoration strategies based on the evaluation of restoration efficiency of earthquake-damaged buildings

Riho AKIYA[1], Kota MIURA[2], Masaki MAEDA[1], Hogan LUCAS[3] (1.東北大学 2.大林組 3.オークランド大学)

[2009] NUMERICAL SIMULATION FOR STRESS DISTRIBUTION IN RC BEAMS WITH TOP VFC OVERLAY CONSIDERING INTERFACE CONDITIONS

Elham MAHMOUD[1], Tomohiro MIKI[1] (1.神戸大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam Ⅰ

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2046] Experimental Study on Shell-type Precast Foundation Beams for Smaii-Scale Buildings

Hiroyuki TOMATSURI[1], Toshiki FUJII[2], Mitsuaki NODA[3] (1.福山大学 2.工務店梁山泊 3.野田設計)

[2047] Relationship between Shear Force and Residual Shear Crack Width in RC Beams with High Strength Shear Reinforcement

kanami ONODERA[1], Yoshinari HISHIKAWA[2], Trevor Zhiqing YEOW[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学 2.三井住友建設)

[2048] Study on the Flexural Strength of RC Beam Members Subjected to Non-Uniform Corrosion

Xiaoxu ZHU (清水建設)

[2049] Shear Behavior of Reinforced Concrete Beams Cast with Mortar-Mixed Concrete

Misuzu MORI[1], Ryosuke SATO[1], Atsunori KITANO[1] (1.前橋工科大学)

[2050] Experimental study on Short-span RC and SFRC beams

Tomoki SAKURAI[1], Xingjian ZHU[1], Nobuaki HIRATA[2], Yuji ISHIKAWA[3] (1.竹中工務店 2.長谷工コーポレーション 3.芝浦工業大学)

[2051] Detailed Analysis of Deformation Properties for RC Beam Based on High Spatial Resolution Measurements

Masayoshi YAMANE[1], Tatsuya ASAI[2], Chunri QUAN[1] (1.大阪工業大学 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam II /Columnbeam connection Ⅰ

座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2052] FE Analysis for Reinforcement of Post-installed Web Opening in Existing RC Beam

Kenji YONEZAWA[1], Tomoya MATSUI[2], Tatsuo MIHARA[3], Joji SAKOTA[4] (1.大林組 2.豊橋技術科学大学 3.コーリョー建販 4.堀江建築工学研究所)

[2053] Experimental Study on Shear Strengthening of Reinforced Concrete Beams with Circular Openings

Ziran QUAN[1], Terufumi NAKAYAMA[1], Shiyu YUAN[1], Yuping SUN[1] (1.神戸大学)

[2054] A study on the failure behavior of reinforced concrete beams with holes using partially high-strength reinforcing bars when the general shear stress is increased

Takehiro SINKAI[1], Nobuhiko MIYAMOTO[1], Shinzi KISHIDA[1], Hiroyuki NAKANO[2] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬)

[2055] The Effect of Through Hole Positions on Structural Performance of RC Foundation Beams with Large Through Hole

Hiroto SATO[1], Suguru SUZUKI[1], Naoto FUKATSU[2], Takashi TAGUCHI[2] (1.高知工科大学 2.矢作建設工業)

[2056] Experimental Study on Reinforcement Method with Flanged Steel Tube for Existing RC Beam with New-Opening

Kyohei OKAMOTO[1], Yuri MAESAWA[1], Tomoya MATSUI[1], Katsuhiko SHIBUICHI[2] (1.豊橋技術科学大学 2.大林組)

[2057] A Study on the rational reinforcement design for L-shaped beam-column joints with beam-top longitudinal bars linearly anchored into the joint using mechanical anchorage

Kimika TAKETANI[1], Bomin LIU[2], Rokhyun YOON[2], Yasushi SANADA[2] (1.大阪大学 2.大坂大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2058] Effects of Beam-Column Joint Hinging on Collapse Mechanism and Collapse Load of RC Frames with Shear Walls

Tomonori ASAI[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

[2059] A study on the process of axial failure of RC exterior beam-column joints subjected to high varying axial forces

Neng ZHAO[1], Yusuke SUZUKI[1], Yoshiya TANIGUCHI[1], Masaki MAEDA[2] (1.大阪公立大学 2.東北大学)

[2060] Ultimate Moment of Reinforced Concrete Exterior Beam-Column Joints with Bent Bar Anchorage

Sou UMEDA[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

[2061] Experimental study on damage reduction of RC exterior column-beam joints with partially strengthened steel bars

Tamami KATO[1], Shinji KISHIDA[1], Yudai KONNO[1], Yuan LIU[2] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬)

[2062] Experimental Study on Joint Transverse Reinforcing Bars in RC Cruciform Beam-Column Joints Using Partially Reinforcing Steel Bars in the Main Bars of Columns and Beams

Ayaki YAMAMOTO[1], Shinji KISHIDA[1], Hiroyuki NAKANO[2], Ken MURAKAMI[3] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬 3.アシス)

[2063] FINITE ELEMENT ANALYSIS ON THE CONCRETE BREAKOUT CAPACITY OF HEADED REINFORCEMENT BAR EMBEDDED IN L-SHAPED BEAM-COLUMN JOINTS

Zev JAUHARI[1], Tomoya MATSUI[1] (1.Toyohashi University of Technology)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2103] FEM analysis for time-dependent damage assessment of RC structures subjected to unequal settlement

Xiaohu XING[1], Tsugumichi WATANABE[1] (1.大阪公立大学)

[2104] The structural performance and verification of Performance at allowable shear forces of residential foundation beams using welded assembly rebar

Kousuke KAWAI[1], Masato ISO[1], Keiichi INOUE[1], Hiroyasu SAKATA[2] (1.福井大学 2.東京科学大学)

[2105] Bending Performance of Thick Concrete SC Piles under High Compressive Axial Force

Keito NAGAO[1], Clarissa JASINDA[1], Trevor Zhiqing YEOW[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学)

[2106] Experimental study on Flexural Behavior of Cast-in-place Concrete-filled Steel Tube Piles with large D/t ratio

Yuta WATANABE[1], Rena KURODA[1], Clarissa JASHINDA[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学)

[2107] Effect of histeresis of axial force fluctuation on shear capacity of RC pile head

Yuki NAKATA[1], junichi SAKAGUCHI[2], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所 2.HRC研究所)

[2108] Numerical Simulation of the Flexural Behavior of Cast-in-place Concrete-filled Steel Tube Piles with Large Diameter to Thickness Ratio

Rena KURODA[1], Yuta WATANABE[1], Susumu KONO[1], Masanori TANI[2] (1.東京科学大学 2.京都大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2109] Finite Element Analysis of Precast Concrete Pile Systems to Assess Moment Resisting Mechanism at Pile Head Interface

Natsuho HAMADA[1], Kanami ONODERA[1], Susumu KONO[1], Taku OBARA[2] (1.東京科学大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2110] Experimental Study on the Strength of Embedded-Type Pile Head Connections in Pile Caps of SC piles with Sufficient Reinforcement

Shimpei KOUME[1], Kazuma ISHIKAWA[1], Shinji KISHIDA[2] (1.ジャパンパイル 2.芝浦工業大学)

[2111] Study on the Shear Strength of Pile Cap with Pile Head Connection Method Using Circular Steel Pipes

Tsunehisa MATSUURA[1], Daisuke MATSUMOTO[1], Masateru NISHI[1] (1.安藤・間)

[2112] Static loading experiment on the brittle behavior of RC member adjacent to CLT wall

Yuta NAKANO[1], Liang HUANG[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2113] Experimental study on the Strength Evaluation of the peripheral structure of Square Steel Stopper in Railway Bridge

Takumi KOJIMA[1], Mareki KURAOKA[1], Shinichi TATSUKI[1], Koichi NAKAOKA[1] (1.東日本旅客鉄道)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear & Torsion II

座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2114] A Prediction Method for Shear Strength of RC Beams with Artificial Cracks Strengthened by FRP Sheets based on Non-linear Cumulative Law

Yuta YAMADA (日本大学)

[2115] FEM Model and Shear Strength Evaluation of Extremely High Strength Fiber Reinforced Mortar with Compressive Strength of 300N/mm2

Kouta TAKIZAWA[1], Ryohei YANAGIDA[1], Shinnichi ITARASHI[1] (1.金沢大学)

[2116] Fundamental experiment on out-of-plane torsional behavior of a reinforced concrete frame infilled with unreinforced brick masonry wall

Hayato TANAKA[1], Tomomi SUZUKI[2] (1.大阪大学 2.広島大学)

[2117] Effect of Loading Methods on Shear Strength of RC Foundation Beams with Large Through Hole

Sana NAGAOKA[1], Suguru SUZUKI[1], Naoto FUKATSU[2], Takashi TAGUCHI[2] (1.高知工科大学 2.矢作建設工業)

[2118] A study on the formula for calculating the strength of shear failure type RC columns subjected to torsion

Ryota KONISHI[1], Yuki NAKATA[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Column

座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2158] Effect of drying shrinkage and long-term axial forces on the bending performance of columns.

Qinghe LI[1], Xiaohu XING[1], Tsugumichi WATANABE[1] (1.大阪公立大学)

[2159] Full-scale performance test of steel pipe brackets

Naoaki IWAMOTO[1], Atsushi TAKEDA[2], Takashi KAWANISHI[2], Ryosuke HARA[2] (1.東海旅客鉄道 2.大林組)

[2160] Structual Performance of RC Columns with Plastic Plates Simulating Cracks due to Corrosion of Reinforcing Bars

Kei AIZAWA[1], Akira YASOJIMA[1] (1.筑波大学)

[2161] Experimental Study on Structural Performance of RC Members Using Concrete with High Content of Ground Granulated Blast Furnace Slag and CO_2-Fixed Recycled Aggregates

Koki DOI[1], Takeshi FUKUHARA[1], Satoshi KAKE[1], Yuuki IDOSAKO[1] (1.竹中工務店)

[2162] Development of Strength Evaluation Method for CES Embedded Column-Bases

Manami IMAI[1], Suguru SUZUKI[1] (1.高知工科大学)

[2163] Ultimate Drift Evaluation of Reinforced Concrete Columns based on Previous Experiments

Takaya NAKAMURA[1], Satoru ITO[1] (1.新潟大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural analysis

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Structural analysis

座長:中村孝也(建築),中田裕喜(土木)

[2164] Postearthquake damage evaluation of high-rise RC buildings by parallel finite element method

Yuichi SATO[1], Kazuhiro NAGANUMA[2] (1.京都大学 2.日本大学)

[2165] Reproduction analysis using FEM and DEM analysis of uniaxial tension tests on RC members

Yohei TAIRA[1], Naoki SOGABE[1], Takayuki SOGAWA[1], Hiroyuki SHIMIZU[1] (1.鹿島建設)

[2166] A Study on Estimation Method of The Restoreing Force Characteristics of RC Columns with wing Walls without Anchoring Longitudinal Wall Reinforcements

Rinnosuke NIIZEKI[1], Kouichi KUSUNOKI[1], Yusuke MAIDA[1] (1.東京大学)

[2167] ELASTIC DYNAMIC ANALYSIS OF CONCRETE BEAM MODEL CONSIDERING SHEAR DEFORMATION AND BOND SLIP OF REINFORCEMENTS

Asahi NAKAI[1], Keiichi INOUE[1], Toshinaga WADA[2] (1.福井大学 2.北海道職業能力開発大学校)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Framed structure/Structural Health Monitoring

座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2168] Study on Shear Transfer Behavior between Frames of Piloti Building with Partially Structural Walls Using Finite Element Analysis

Miki HAOKA[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Koushiro NISHIMURA[2] (1.京都大学 2.東京科学大学)

[2169] An analytical study on Required Column-Overdesign-Factor to prevent layer collapse in 3D RC frames

Hisato HOTTA[1], Koshin HASEGAWA[1] (1.東京科学大学)

[2170] Evaluation of story-level structural soundness of RC structures based on limited seismic response observations

Ayumi OONO[1], Zhuoran YI[2], Kota MIURA[3], Masaki MAEDA[1] (1.東北大学 2.同済大学 3.大林組)

[2171] Story-level damage assessment and response prediction to future earthquakes of damaged RC buildings

Natsuki OTAKE[1], Ayumi OHNO[1], Zhuoran YI[2], Masaki MAEDA[1] (1.東北大学 2.同済大学)

[2172] Estimated crack width of the columns in the R/C building by using response accelerations due to SHM

Shizuka INOUE[1], Hiroshi WATANABE[1] (1.関東学院大学)

[2173] CRITERIA FOR DETERMINING THE OPTIMAL SENSOR LAYOUT FOR IDENTIFYING BUILDING INELASTIC DEFORMATION MODE

Trevor Zhiqing YEOW (東京科学大学)

Fri. Jul 18, 2025

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) IV

座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1034] PROPERTIES OF CONCRETE INCORPORATING ONLY BLAST FURNACE SLAG BY-PRODUCTS EXPOSED TO SALT DAMAGE ENVIRONMENT FOR 6.5 YEARS

Iku OZAWA[1], keiichi IMAMOTO[1], Chizuru KIYOHARA[1], Junyi CHEN[2] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント)

[1035] Evaluation of the effect of curing agent on moisture loss in cement mortar for CO_2 emissions reduction

Kotaro UETANI[1], Minato SUZUKI[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Kazuhisa OKADA[2] (1.東北大学 2.竹本油脂)

[1036] Basic Physical Properties of Precast Reinforced Concrete Products Mixed with Biochar

Amin Khalili AHMAD RIZAL[1], Yuuji KUNII[1], Akira MIYAZAWA[1], Hirokazu TANAKA[2] (1.昭和コンクリート工業 2.清水建設)

[1037] Development environmental load-reducing concrete for precast prestressed concrete

Aoi SHIINO[1], Hirokazu NAKASE[2] (1.ピーエス・コンストラクション)

[1038] Manufacturing precast products using concrete that balances resource circulation and maximizes CO_2 fixation

Atsushi SATIO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Ryoichi TAKAGI[1], Mamoru SAKAMOTO[1] (1.安藤・間)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] Effect of Sulfur Trioxide Content in Binder with High Ground Granulated Blast Furnace Slag on Fundamental Properties of Concrete

Runa YAHIRO[1], Takuma FUJISAWA[1], Yasuhiro DAN[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)

[1040] Effect of steam curing on precast concrete using a massive amount of ground granulated blast-furnace slag

Ryota HASHIMOTO[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Jun USHIDA[1], Koichi TANAKA[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)

[1041] Fundamental study on environmentally friendly concrete using part of ordinary Portland cement replaced with ground granulated blast furnace slag

Ryuichiro MINE[1], Katsuhito KOMIYA[1], Taku MATSUDA[1], Shintaro WAKABAYASHI[1] (1.三井住友建設)

[1042] APPLICABILITY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE FOR USE IN INTERLOCKING BLOCKS

Naoto KONDO[1], Yasuhiro DOSHO[1], Ryuzo KAMISHITA[1], Phuong DAO THI[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)

[1043] Effect of Slaked Lime and Anhydrite on Setting and Strength Development of Cement-Free Mortar using GGBFS as Cementitious Material

Misayo TANI[1], Noriyuki SUGATA[1] (1.室蘭工業大学)

[1044] Effect of Alkaline Activators on the Basic Properties of Mortar Using Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Yuta FURUKAWA[1], Kotaro YAMASHITA[2], Atsushi KAWAMATA[3], Gota KISHIMOTO[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V I

座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] Study on the Application of Pulverized Domestic Rice Husk Ash to Concrete

Shigetada HATAKEYAMA[1], Ysutaka SAGAWA[2], Koji HARADA[3], Uki KIMURA[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

[1046] Quality evaluation of biochar as a concrete material and the effect of its physical properties on concrete

Keiji YUKITA[1], Shinnya YAMAMOTO[1], Yasuhiro KURODA[1], Hirokazu TANAKA[1] (1.清水建設)

[1047] Study on TSC using crushed concrete with carbon dioxide absorption

Tatsurou HATANAKA[1], Satoshi MAEHARA[2], kenji HAYAKAWA[2], Takeshi IYODA[3] (1.東急建設　2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

[1048] DEVELOPMENT OF ECO-FRIENDLY CONTROLLED LOW-STRENGTH MATERIAL UTILIZING FRESH CONCRETE WASTE AND BY-PRODUCTS

Ebsa HATEU[1], Akira HOSODA[1], Thang Ngoc PHAN[2], Mitsuya MIYAMOTO[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

[1049] STUDY ON FABRICATION OF ANISOTROPIC CEMENT-BASED MATERIALS WITH ALIGNED PORE STRUCTURES USING FREEZE CASTING METHOD

Dianchao WANG[1], Takafumi NOGUCHI[1], Keiichi YANO[2], Yuya YODA[2] (1.東京大学 2.清水建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) IV

座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1088] Fundamental researches of the dry sludge powder which became the carbonic acid

Ken OHKAWA[1], Haruki MOMOSE[2], Hiroki SUGIMOTO[2], Yusuke BABA[3] (1.三和石産 2.鹿島建設技術研究所 3.東海大学)

[1089] Application of wet carbonate to concrete using portland blast furnace slag cement

Yusuke ISHII[1], Hiromichi TABA[1], Ryosuke SUGANUMA[1], Daisuke KUROKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1090] Fundamental study on the effect of the carbonation process on the hydrate products and physical properties of dried sludge powder

Hiroki SUGIMOTO[1], Ken OKAWA[2], Shiro TOMOE[1], Yusuke BABA[3] (1.鹿島建設 2.三和石産 3.東海大学)

[1091] Effects of carbonated sludge powder with high and low degree of carbonation on early age cement hydration

Daiki SAWA[1], Nanqiao YOU[1], Maisha MARIHA[1], Takafumi NOGUCHI[1] (1.東京大学)

[1092] Basic Study on the Mechanical Properties of Pavement Concrete Using Carbonated Granulated Recycled Coarse Aggregate and Carbonated Sludge Powder

Shoki NAGASAWA[1], Wai Nwe LETT[1], Toshihisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1] (1.東京都立大学)

[1093] Study on fundamental properties of carbonated sludge powder produced by spray-drying method

Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi YATAGAI[1], Hiroyasu ABE[1], Shinsuke ISHIKAWA[1] (1.安藤・間)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) V

座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1094] Effect of Carbonation Curing Conditions on Neutralization Rate and Hardening Properties of β-C_2S-Based CO_2 Absorption and Hardening Cement Concrete

Karen ITO[1], Masao ISHIDA[1], Kensuke HAYASHI[1], Akira YONEYAMA[1] (1.太平洋セメント)

[1095] STUDY ON CO_2 FIXATION FOR EXISTING CONCRETE STRUCTURES

Taiju MIYAZAKI[1], Sunao FUKUMOTO[1], Yuji TSUBOTA[1], Kengo SEKI[2] (1.中国電力 2.鹿島建設)

[1096] Study of carbonation curing of concrete products manufactured in an actual plant.

Ryotaro HAYASHI[1], Yusuke FUJIKURA[2], Sanjay PAREEK[1] (1.日本大学 2.フジタ　技術センター)

[1097] Study for carbonation method of recicled aggregate by using high concentration CO_2 gas test plant

Keisuke MITOME[1], Atsushi YATAGAI[1], Rei YOSHINO[1], Seishi SHIRAIWA[1] (1.安藤・間)

[1098] A MECHANOCHEMICAL APPROACH TO CALCIUM BICARBONATE SYNTHESIS FROM MARINE SHELL WASTE USING SATURATED CARBONIC ACID SOLUTIONS

Mingrui WANG[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Novik KUROHMAN[1] (1.北見工業大学)

[1099] PROPOSAL OF MISTING TECHNIQUE TO PROMOTE THE CARBONATION OF HARDENED CEMENT PASTE

Zhiwei ZHAO[1], Dayoung OH[1], Ryoma KITAGAKI[1] (1.北海道大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)/Sustainable Concrete (Material general)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1100] Study on improvement of properties of granulated porous concrete by utilizing sludge water

Kenshin MARUYAMA[1], Akira HOSODA[1], Mitsuya MIYAMOTO[2], Makoto IKEGAMI[2] (1.横浜国立大学 2.長岡生コンクリート)

[1101] Assessment of the plant cultivation feasibility of lightweight clinker-free porous concrete

Tamako ABE[1], Chizuru KIYOHARA[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1102] Experimental and Theoretical Study on Estimation of Void Ratio of Porous Concrete by Suction Method

Takashi HIRAIWA[1], Takamasa YAMAMOTO[2] (1.名城大学 2.愛知工業大学)

[1103] EXPERIMENTAL STUDY ON MANUFACTURING METHOD AND BASIC PROPERTIES OF LOW-CARBON TYPE POROUS CONCRETE

Eisuke SAKAMOTO[1], Hana FUKAZAWA[1], Nobufumi TAKEDA[1] (1.広島工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1142] Synthesis and properties of magnetic concrete for road-embedded wireless power transfer pads

Shin TAJIMA[1], Shuntaro INOUE[1], Yuko Kano[1] (1.豊田中央研究所)

[1143] A FUNDAMENTAL STUDY ON THE PROPERTIES OF POROUS CONCRETE AS THE BINDER COURSE FOR PERMEABLE PAVEMENT ON ROADWAY

Ichiro KONO[1], Takuya OHATA[1], Tsukasa INOUE[2], Yutaka TAMAYAMA[3] (1.豊田工業高等専門学校 2.ヤハギ道路 3.ニーズ新環境技術サービス)

[1144] Study on Influence of Various Factors on Expansive Pressure of Expansive Mortar Filled in Steel Pipe

Takashi KAWANISHI[1], Ryosuke HARA[1], Atsushi TAKEDA[1], Hirohisa SAKAI[2] (1.大林組 2.東海旅客鉄道)

[1145] Fundamental Experiment on Evaluation of Sound Absorption Coefficient of Porous Concrete

Keigo MATSUO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1146] Evaluation of intra-filament void structure and frost resistance of 3D printed mortar with different nozzle speed

Kota NAKASE[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Yukio HAMA[2], Takafumi SUGIYAMA[1] (1.北海道大学 2.室蘭工業大学)

[1147] Evaluation of void within 3DCP member by means of ultra sonic method

Tatuyoshi KATO[1], Shahzad KHURRAM[1], Shunya TO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1148] Influence of heterogeneity in 3D printed mortar on compressive strength at layer-interface

Rei YOSHIHARA[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Di LOU[1], Yoshiki HONDA[1] (1.北海道大学)

[1149] Properties of Concrete Integrated with Remaining Form Made by 3D Printing

Yuji YAMADA[1], Shuhei HATTORI[1], Hiroharu KAMADA[2], Gakuho WATANABE[1] (1.山口大学 2.Polyuse)

[1150] Mechanical Properties and Durability of 3D Printed Mortar

Wenbo ZHANG[1], Koji KINOMURA[1], Shunsei TANAKA[1] (1.大成建設)

[1151] Influence of manufacturing temperature environment on mechanical properties and durability of 3D printed elements

Hiroyuki ABE[1], Hiroki OGURA[1], Shinya YAMAMOTO[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1152] Enhancement for numerical evaluation on buildability of 3D concrete printing with improved time-dependent material model

Shunsei TANAKA[1], Kohei YOSHIDA[1], Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1] (1.大成建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1153] Shear Strength of Concrete Beam Using a Shell Printed with Continuous Fiber Reinforced Mortar

Yuto KITAMURA[1], Kazunari SASAKI[1], Yoshikazu ISHIZEKI[1], Kenichiro NAKARAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1154] Influence of Printing Material Composition for Material Jetting Method on Shape of Formed Objects

Shinya YAMAMOTO[1], Hiroki OGURA[1], Hiroyuki ABE[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1155] Shear failure behavior of 3DCP RC beams without shear reinforcement

Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Akira MIYAJIMA[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

[1156] Fracture behavior of beam members with 3D printed outer frame containing continuous fiber reinforcement

Nozomi KEMMOTSU[1], Yaeko TAKEICHI[1], Daichi AZUMA[2], Shota ABE[2] (1.東日本旅客鉄道 2.會澤高圧コンクリート)

[1157] NUMERICAL APPROACH TO DEMONSTRATE FLEXURAL FAILURE BEHAVIOR OF 3D PRINTED RC BEAMS WITH AND WITHOUT FIBERS

Atizaz ALI[1], Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1198] Effect of Free Fall Height on Segregation Resistance of Mechanically-compacting Flowable Concrete

Mao JINNAI[1], Hiroshi KATAHIRA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1199] Manufacture of High Flowable Self Compacting Concrete Using Advanced Viscosity Enhancing Agent

Woojin LEE[1], Jinman HAN[1], Junchul YOON[2], Hyunmin YANG[3] (1.SAMSUNG C&T 2.Hanyang University 3.Hanyang University ERICA)

[1200] Application to real structures of mechanically-compacting flowable concrete ,manufactured by post adding fluidizing agent on-site

Kazuki KOSHIMA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Tatsuya OTSUKA[1], Kazuhito SAWAYA[1] (1.鹿島建設)

[1201] Study on Reducing the Floor Finishing Time Using Concrete with an Additional Accelerator

Kazuhiro HOTTA[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Daisuke TAKATA[1] (1.大林組)

[1202] Study for Performance Evaluation Methods and Quality Standards for Curing Compounds for Concrete

Haruna SAKAI[1], Tomotaka IDE[2], Masarou KOJIMA[3], Hitoshi HAMASAKI[1] (1.芝浦工業大学 2.長谷工コーポレーション 3.竹中工務店)

[1203] Application of slump retaining agent in concrete pouring for bridge superstructures

Koki AKAIKE[1], Masahiko SATO[1], Yoshikazu KOIKE[2] (1.安藤・間 2.山宗化学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1204] Investigating the impact of the duration of mixing mortar on the quality of concrete and CO2 emissions.

Haru TANABE[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Avadh KUMAR[1], Michihiro KAGIMOTO[2] (1.鹿島建設 2.セイア)

[1205] Fundamental Study on Suction Efficiency of Piston Type Concrete Pump

Yuki ONO[1], Keiichi NISHIWAKI[2], Keisuke IWAKI[2], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.鉄建建設)

[1206] Examination of pipe blockage risk management method using pipe pressure and pump main oil pressure

Natsuki CHINONE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Keisuke NAGASHIMA[1], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.清水建設)

[1207] Examination for waste amount for pumpability of concrete is using various preceding lubricant

Junji YAMASAKI[1], yoshimoto KIMURA[2], Ai YAMADA[3], Shigeki KISHI[4] (1.淺沼組 2.オーテック 3.竹中工務店 4.近畿生コンクリート圧送協同組合)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1208] Development of a compaction management method using image recognition AI and UWB positioning

Tao WANG[1], Takahiro SAKAI[1], Osamu TANIGUCHI[1] (1.五洋建設)

[1209] A study on test construction of foundation crushed stone and concrete using biomass ash

Ryoichi TAKAGI[1], Kouya KAMIMURA[1], Tsuyoshi SAITO[2], Tatsuhiko SAEKI[3] (1.安藤・間 2.東京大学 3.新潟大学)

[1210] Research on a Method for the Management of the Duration of the Existence of Form in Structural Concrete with RFID Sensors.

Tomotaka IDE[1], Tatsuki KANEKO[1], Natsuki KOMODA[2], Takao MICHISAKA[2] (1.長谷工コーポレーション 2.TOPPANエッジ)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1250] Effects of a Dedicated Hardening Accelerator for Blast Furnace Slag on the Properties of Concrete Containing a Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Kenichi MORIYA[1], Tooru TANAKA[1], Ryo INOSE[2], Hironobu NISHI[2] (1.戸田建設 2.フローリック)

[1251] Consideration of a New Condition Improver that Rheological Improvement Effect of Mortar and its Mechanism of Adsorption

Goro AKIYAMA[1], Syuya HIRANO[1], Yutaka SHIMIZU[2], Taro TSUSHIMA[2] (1.フローリック 2.東邦化学工業)

[1252] microstructure of mortars of expansive material mixed mortars prepared by the corrugated tube method

Shion SAITO (苫小牧工業高等専門学校)

[1253] STRENGTH DEVELOPMENT IN SLAG CONCRETE USING C-S-H AND NITRATE/NITRITE ACCELERATORS AT VARIOUS CURING CONDITIONS

Chandra Kiran VINUKONDA[1], Harutake IMOTO[1], Shinichi KOIZUMI[1], Kenta ODA[1] (1.シーカ・ジャパン)

[1254] BASIC RESEARCH FOR CONTROLLING AIR CONTENT IN FRESH CONCRETE

Shuko KOJIMA[1], Yoshitaka KATO[1], Akinobu HIRAMA[2], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

[1255] A Study on Segregation of Self Compacting Concrete for Precast form by Using Artificial Lightweight Coarse Aggregate

Katsuya HARA[1], Seiichirou NISHINO[1], Wataru SASAKI[1], Shigeki TOMIYAMA[1] (1.三井住友建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1256] A Study on Evaluating Method of Freezing and Thawing Resistance for Concrete Specimen Restrained with Restraint Jig

Haruka IKADATSU[1], Hidehiko OGATA[1], Akio ISHIGAMI[2], Masanori KAWAI[2] (1.鳥取大学 2.土木研究所 寒地土木研究所)

[1257] Consideration on a resistance of silica fume concrete to de-icing salt scaling

Mana TAKIKAWA[1], Shota KATSURAGAWA[1], Yoshimori KUBO[1] (1.金沢大学)

[1258] Examination of the accuracy for predictions freeze-thaw test results using different learning algorithms

Takumi NOGUCHI[1], Yuki SAKOI[1] (1.八戸工業大学)

[1259] Study on Directionality of Expansion Inside Specimen Frozen from End Face Using X-ray CT Method

Takayuki FUMOTO[1], Hiroki NISHIKAWA[1], Tsuyoshi MISHIMA[2], Takao MURATA[3] (1.近畿大学 2.フローリック 3.元大阪兵庫生コンクリート工業組合)

[1260] EVALUATION OF FROST RESISTANCE OF MORTAR BY SIMPLIFIED FREEZING AND THAWING TEST USING LIQUID NITROGEN

Reiko YASUDA[1], Yukio HAMA[2], Hironobu NISHI[1] (1.フローリック 2.室蘭工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1261] Evaluation of Dam Concrete Durability Based on Long-Term Exposure Tests

Yoshitaka MATSUURA[1], Yasushi KOBAYASHI[1], Tetsuya ISHIDA[2] (1.東京電力ホールディングス 2.東京大学)

[1262] Applicability of High-Slump Concrete to Precast Products for Frost Resistance

Tetsuya OYAMADA[1], Kosuke OTSUBO[2], Isamu HONDA[3], Tadanobu ISHIDA[4] (1.岩手大学 2.日揮 3.セントラルコンサルタント 4.共和コンクリート工業)

[1263] Causes and countermeasures for peeling on precast Wall railings in snowy and cold regions

Genta ORITA[1], Tetsuya OYAMADA[2], Akinobu HIRAMA[1], Hiromichi ISHIGURO[3] (1.飛島建設 2.岩手大学 3.東日本高速道路)

[1264] Basic study on the development of antifreeze agent that reduces salt damage using antifreeze materials

Hiroaki TSURUTA[1], Hidehisa KAWAHARA[2], Yoshiaki HIRANO[1] (1.関西大学 2.KUREi)

[1265] A CASE STUDY OF CONCRETE MIX DESIGN TO ENSURE AIR CONTENT FOR FROST DAMAGE PREVENTION ON THE HOKKAIDO SHINKANSEN IN COLD REGIONS

Sho INOUE[1], Shogo OBAYASHI[1], Wataru SATO[2], Takahiko NISHI[1] (1.鉄道建設・運輸施設整備支援機構 2.西松建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I

座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1306] Basic experiments and applicability study on concrete surface layer evaluation using a simple air permeability tester

Masatoshi AIZAWA[1], Mitsuhiro TAKEDA[2], Asuka KAINUMA[2] (1.シーテック 2.東北学院大学)

[1307] STUDY ON THE SURFACE QUALITY EVALUATION AND DURABILITY OF THE CONCREAT WITH DIFFRENT CURING CONDITIONS

Asuka KAINUMA[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Teppei OTOMO[2], Shuuji KOYANAGAWA[3] (1.東北学院大学 2.早川ゴム 3.東北地方整備局)

[1308] Effect of Non-Water-Repellent Areas in Water-Repellent Layer with Silane-Based Surface Impregnation Agents on Frost Resistance of Mortar

Masashi OGAWA[1], Hyuga IMUKAI[1], Hiroyuki IWASE[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

[1309] Study on the effect of carbonation shrinkage cracks on air permeability

Sakino KITAMURA[1], Atsushi TERAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1310] Development of a Surface Water Absorption Testing Device Using an Integrated Chamber to Calculate Water Permeation Based on Pressure Measurement

Kazuhiko HAYASHI[1], Takashi YOSHIOKA[1], Norihiro IKAWA[2], Yuji TAMAOKA[2] (1.香川高等専門学校 2.八洋コンサルタント)

[1311] Estimating the effect of early-age carbonation curing of concrete on air permeability and surface resistance using NDTs

Avadh KUMAR[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIAI[1] (1.鹿島技術研究所)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II

座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1312] Study on quality evaluation method of hardened concrete using medical X-ray CT scanner

Toru OKABAYASHI[1], Kastunori YOKOI[2], Goichiro URAMOTO[3] (1.高知県コンクリート診断士会 2.高知工業高等専門学校 3.高知大学)

[1313] Effect of the sensor distance and the rebar in the measurement plane on stress estimation in concrete based on ultrasonic velocity

Ryotaro KAGAMI[1], Kentaro OHNO[1], Yujin KOMORI[1], Naoki NAGAMOTO[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1314] Influence of water content in concrete on stress estimation results by ultrasonic wave method

Yujin KOMORI[1], Kentaro OHNO[1], Ryotaro KAGAMI[1], Koichiro SHIMIZU[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1315] RELATIONSHIP BETWEEN SURFACE WAVE PHASE VELOCITY MEASURED BY IMPACT-ELASTIC WAVE METHOD AND COMPRESSIVE STRESS ACTING ON CONCRETE

Masato DOI[1], Shinya UCHIDA[1], Kentaro YAMASHITA[2], Shouhei MOMOKI[3] (1.富山県立大学 2.東洋計測リサーチ 3.飛島建設)

[1316] EFFECT OF IMAGE PROCESSING METHOD ON PREDICTIVE PERFORMANCE OF AGGREGATE GRADING

Shotaro ICHIKAWA[1], Miki SEGAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

[1317] STUDY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE FRESH PROPERTIES OF CONCRETE USING THE ELECTRIC LOAD VALUE OF THE MIXER

Miki SEGAWA[1], Shotaro ICHIKAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III

座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1318] The Fundamental Study on Variations in Moisture Content Measurement Using Concrete Drill Dust

Toru KINOSE[1], Keiichi IMAMOTO[2], Akio TANAKA[3] (1.日本建築総合試験所 2.東京理科大学 3.日本工業大学)

[1319] Effect of Chloride Content in Concrete on Radar Waveforms

Tomoko FUKUYAMA[1], Hisashi KANADA[2], Toshinori KANEMITSU[3], Fumihiko SATO[4] (1.立命館大学 2.日鉄テクノロジー 3.電力中央研究所 4.中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京)

[1320] Applicability of various nondestructive testing methods to large specimens with varying chloride content

Toshinori KANEMITSU[1], Yasutaka YAMASHITA[2], Shinya WATANABE[3], Tomoko FUKUYAMA[4] (1.電力中央研究所 2.高速道路技術総合研究所 3.LiT 4.立命館大学)

[1321] Study of evaluation method for CO_2 fixation of carbonated concrete using drilling powder

Atsushi TERAMOTO[1], Kentaro MIYAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1322] The relationship of the vibration property of PC-girder by microtremor masurement and the steel crrosion

Takahiro KYUTOKU[1], Yoshikazu AKIRA[2], Toshinobu YAMAGUCHI[2], Masahiro SUZUKI[1] (1.ピーエス・コンストラクション 2.鹿児島大学)

[1323] INVESTIGATING THERMAL EFFECTS ON THE CHARACTERISTICS OF CALCIUM OXIDE FROM SEA SHELL WASTE

Novik KUROHMAN[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Masato KIDA[1] (1.北見工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2010] Experimental study on anchorage performance of anchors used in joint structure of precast block

Tomoyuki OYA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2011] Fundamental Study on the Effects of Node Position, Height, and Drill Diameter on the Bond Characteristics of Adhesive Post-Installed Anchor

Hikaru NISHIWAKI[1], Yoshiki TAKANO[1], Tomohisa MUKAI[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2012] FUNDAMENTAL STUDY OF CONE FAILED BEHAVIOR WITH ANCHOR WHEN REPLACING PART OF EXISTING MEMBERS AT HIGH STRENGTH FIBER REINFORCED CONCRETE

Tadaomi TAKEYAMA[1], Kouhei FURUKAWA[1], Keisuke KAWAMURA[1], Kenichi HORIGUCHI[1] (1.大成建設)

[2013] Effect of Shear Force Damage and Crack Repair on Bond Properties of Adhesive Anchors

Sho ONOZAWA[1], Taito SHIOKOSHI[1], Yuta YAMAKI[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

[2014] ANALYTICAL INVESTIGATION ON STRESS TRANSFER IN EPOXY ADHESIVE ANCHOR UNDER TENSION

Hui GAO[1], Ayumi SATO[1] (1.熊本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅱ

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2015] Debonding failure analysis for FRP sheets considering shear properties of low modulus resins

Mitsuhiko OZAKI[1], Yasuhiko SATO[1] (1.早稲田大学)

[2016] Influence of Epoxy Resin Mortar on Anchorage in Post-installed Shear Reinforcement Using FRP Strand Sheets

Yosuke AZUMA[1], Ryo FUJISHIMA[1], Akihiro TATEISHI[2], Hiromasa MIYAKE[2] (1.オリエンタル白石 2.日鉄ケミカル&マテリアル)

[2017] Effect of additional reinforcement bars on exterior foundation beam-column joint with mechanical anchorage at beam bar ends

Kanata TANAKA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1] (1.横浜国立大学)

[2018] Experimental Study on Mechanical Anchorage of Cast-in-situ Reinforced Concrete Piles using Cruciform Specimen

Kensuke OISHI[1], Mizuho UNO[1], Ho CHOI[1], Chunri QUAN[2] (1.静岡理工科大学 2.大阪工業大学)

[2019] Bending Performance of Members Joined by Threaded Connections of Round Steel

Takayuki OBARA[1], Yasutake NOMA[1], Atsushi TANAKA[2], Yasushi ARAI[2] (1.安藤・間 2.メトロ開発)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2020] Local Bond and Slip Relationship of Rebars after Yielding

Tomohisa KURIHARA[1], Ryusei MITANI[1], Kazuki NISHIZAWA[1], Toshiyuki KANAKUBO[1] (1.筑波大学)

[2021] Study on Bond Strength of Concrete Joints under High Axial Force and Friction Coefficient after Bond Failure

Takahide ABE[1], Keita SAKAMOTO[1] (1.飛島建設)

[2022] Characteristics of Reinforced Concrete Slabs Subjected to Multiple Cyclic Loading under Drying Shrinkage Restraint Stress

Toshihiko YAMAMOTO (大同大学)

[2023] Proposal of Punching Shear dynamic model and Evaluation of Punching shear load carrying capacity of RC Slab Bridges with Bridge Spans of Parallel to the Direction

Hiroyuki NOGUCHI[1], Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Ken SUZUKI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2024] Analytical study on stress behavior and fatigue durability of skewed RC bridge slab

Jie FANG[1], Taiki YONEDA[1], Yuya TAKAHASHI[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.前田建設工業 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2064] BENDING PERFORMANCE OF RC COMPOSITE BEAMS WITH DIFFERENT SURFACE COATINGS OF BUILT-IN GLUED LAMINATED TIMBER

Atsushi YOKOTA[1], Tomoya MATSUI[1], Takashi TAGUCHI[2], Karen ITOH[2] (1.豊橋技術科学大学 2.矢作建設工業)

[2065] A study on stress transmission at the beam-to-column connection of an octagonal SC-shaped column and a steel beam —Behavior of External Diaphragm and Vertical Stiffener Types Configurations—

Aoi ARITA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Jyunichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

[2066] Effect of Boundary Beam on Lateral Load Capacity of SRC Piloti Type Frame

Tomoya MATSUI[1], Koshiro NISHIMURA[2] (1.豊橋技術科学大学 2.東京科学大学)

[2067] Research on a reuse system for composite beams in which a floor slab using a deck plate and a steel beam by slip-critical connection

Taiki HANAYAMA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Mikio YOSHIZAWA[1] (1.福岡大学)

[2068] Experimental study on shear strength evaluation of steel-concrete joint separation element using a barring shear connector and a high-strength bolt

Ayana KUSUMOTO[1], Teruhisa TANAKA[1], Junichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2069] Effect of Inner-to-outer diameter ratios on bending-shear characteristics of lightweight concrete filled double skin steel tubular member

Kojiro UENAKA[1], Mutsumi MIZUKOSHI[1] (1.神戸市立工業高等専門学校)

[2070] Experimental and Analytical Study on Horizontal Shear Performance of RC Pile Cap Joints Filled with Concrete in Square Steel Tubes

Takeshi FUKUHARA[1], Yasunori MIZUSHIMA[2], Tomoki NANYA[1], Koki DOI[1] (1.竹中工務店 2.神戸大学)

[2071] Experimental Study on Flexural Properties of High-Strength Reinforced Concrete Column Joined with Concrete-Filled Steel Tube Column

Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OOTA[1], Yuta YAMAMOTO[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

[2072] Load-bearing and deformation behavior of PCa-CFT hybrid culvert using haunch bar for joint

Ryosuke TAKAHASHI[1], Hiroshi SHIMA[2], Satoshi MATUSOKA[3], Shigeki MIZUKAMI[4] (1.北海学園大学 2.高知工科大学 3.共和コンクリート工業 4.日鉄エンジニアリング)

[2073] Effect of concrete strength on structural performance of orthogonal beam joint in continuous beam-type circular CFST beam-to-column connections

Yusuke TSUCHIYA[1], Nozomi ANDO[1], Takashi FUJINAGA[1] (1.神戸大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)

座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2074] Compressive Creep Performance of Concrete Filled Steel Tube Using High-Strength Concrete

Hitoshi KUMAGAI[1], Toshifumi KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[2075] Effect of aging on axial compressive behavior of columns composed of steel tube, cement grout and wood

Hiroyuki NAKAHARA[1], Iathong CHAN[1], Seishiro KOBA[1], Saki KURAMUCHI[1] (1.長崎大学)

[2076] Modeling Fiber Orientation in FEM Analysis of Fiber Reinforced Concrete

Junichi OKUNISHI[1], Yuuichi UCHIDA[2], Minoru KUNIEDA[2], Hiroshi INAGUMA[1] (1.ジェイアール東海コンサルタンツ 2.岐阜大学)

[2077] A study on the behavior of UFC deck joints under cyclic loading

Osamu HASHIMOTO[1], Kunihiro OSHIMA[1] (1.大成建設)

[2078] Structural Performance of RC Beam Specimens Using Concrete Equivalent to Blast Furnace Cement Class C

Satoru YAMAGUCHI[1], Tomohisa MUKAI[2], Hongbok CHOE[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.日本大学)

[2079] SHEAR BEHAVIOR PREDICTION OF CENTRIFUGAL FORMING HOLLOW CIRCULAR SFRC PILES USING THE FINITE ELEMENT METHOD AND X-RAY TECHNIQUE

Chi CHEN[1], Sopokhem LIM[1], Soichiro KONDO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.日本コンクリート工業)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2119] Numerical consideration of influence of length of rockfall protection wall to required anchoring depth of steel post for fences under impact loading

Shu TAKADA[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2120] Numerical study on required anchoring depth of posts with high flexural stiffness for rockfall protection fence subjected to design impact load for fence

Shigeki HAYASHI[1], Masato KOMURO[2], Tomoki KAWARAI[2], Norimitsu KISHI[2] (1.勇建設 2.室蘭工業大学)

[2121] Full-scale impact loading test of rockfall protection retaining wall with absorbing system of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete panel and EPS block

Takahiro ANDO[1], Masato KOMURO[1], Ryo KISHIRA[2], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

[2122] Experimental study on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Takahiro TERASAWA[1], Masato KOMURO[2], Norimitsu KISHI[2], Tomoya YONO[3] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.室蘭工業大学 3.ゴム支承協会)

[2123] Drop-weight impact loading tests of statically flexural debonding failure type RC beams strengthened with AFRP sheet in case of varying static load carrying capacity

Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Kakeru ASAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2124] Impact Response Analysis on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Nao KAWAMURA[1], Tomoki KAWARAI[1], Takashi SATO[2], Shigeki KUJI[3] (1.室蘭工業大学 2.木研究所　寒地土木研究所 3.ゴム支承協会)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2125] An experimental study of local failure on prepacked concrete plates subjected to high-velocity impact by deformable or rigid projectile

Hiroyoshi ICHINO[1], Mizuki OGASAWARA[1], Masuhiro BEPPU[1], Shintarou MORISAWA[2] (1.防衛大学校 2.日鉄高炉セメント)

[2126] Blast Resistance of Concrete with a Small Volume of Nylon Fibers Added Later against Contact Detonation

Hikari YONEDA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Touko KITAMURA[1], Hoju NAGATOMO[2] (1.熊本大学 2.エイオービー アンド ダヴィンチ インターナショナル)

[2127] SHOCK-ABSORBING EFFECT OF AN EXPLOSION-ABSORBING SYSTEM COMPOSED OF SIFCON PANEL AND SHOCK-ABSORBING MATERIAL ON RC SLABS AND THEIR COMBINED EFFECT WITH BACKSIDE REINFORCEMENT

Toko KITAMURA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Hikari YONEDA[1], Shintaro MORISAWA[2] (1.熊本大学 2.日鉄高炉セメント)

[2128] Study on the influence of resin physical on the explosion resistance of polyurea regin-coated concrete boards subjected to contact explosion

Takayuki MICHIGAMI[1], Masuhiro BEPPU[2], Hiroyoshi ICHINO[2] (1.ケー・エフ・シー 2.防衛大学校)

[2129] Elastoplastic impact response analysis on cushion rubber placed RC beams strengthened in flexure with AFRP sheets

Yasuyoshi NAGAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2130] Experimental study on load-carrying characteristics of RC beams flexurally strengthened with CFRP sheets having different material properties and equivalent axial stiffness

kakeru ASAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2131] Study on Verification of Fatigue Resistance and S-N Curve Formula in Wheel Load Running Fatigue Tests of RC Slabs with Slab Spacing Parallel to the Direction of Vehicle Travel

Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Hiroyuki NOGUCHI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2132] Experimental Study on Fatigue Resistance and Load Variation and Impact Coefficient of RC Slab with Steel Expansion Joint by Wheel Load Running Fatigue Test

Nobuhisa KIMURA[1], Tadashi ABE[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Riko KOBAYASHI[1] (1.日本大学)

[2133] Ultimate Time Evaluation of Reinforced Concrete Buildings designed by New Seismic Code after 1981

Kenta IGARASHI[1], Shota CHIBA[1], Takaya NAKAMURA[1] (1.新潟大学)

[2134] Analytical Investigation of A Weak-Beam RC Frame Infilled with CLT Walls

Rokhyun YOON[1], Hiroshi NAKASHIMA[1], Akiyoshi MURATA[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2135] Rebar Regularization Approach Based on Estimation of Post-Yield Energy Gfs

Masayuki HORIKAWA (日本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit Ⅰ

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2174] Seismic performance in the out-of-plane direction of existing RC columns retrofitted by the steel plates bonded with PC bars

Kazuo KANEDA[1], Kozo NAKADA[1] (1.琉球大学)

[2175] The Effect of Anchor Placement on Bending Behavior in Push-Over Analysis of Post Tensioning Anchors strengthening Spillway Gate Piers

Keita SUGIMOTO[1], Nobuyuki TAMURA[2] (1.電力中央研究所 2.電力計算センター)

[2176] Experimental study on deformation performance of RC circular component with round steel

Takahiro MARUYAMA[1], Hirotaka SUZUKI[1], Masaya HIRABAYASHI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2177] A Study on the Vertical Behavior of RC Column Specimens by Positive and Negative Alternating Loading Tests

Daisuke NARIYA[1], Shuhei NISHIMURA[1], Masaya HIRABAYASHI[1], Shinichi TATSUKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2178] EVALUATION OF LOAD CARRYING CAPACITY OF PIERS CONSTRUCTED WITH ECCENTRICITY AND ANALYTICAL STUDY OF SEISMIC RETROFITTING METHODS

Junichi ABE[1], Kouji MATSUHASHI[1] (1.HRC研究所)

[2179] study on seismic evaluation of RC partial walls with Small Openings

Makoto NAKAMURA[1], Masanori FUJITA[1] (1.神奈川大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit Ⅱ

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2180] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Area Near the Base of Columns

Naomi SASAKI[1], Satomi MATSUDA[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2181] EXPERIMENTAL STUDY ON SEISMIC RETROFITTING OF BAR CUT-OFF SECTION OF RC BRIDGE PIER WITH HIGH MODULUS CFRP SHEETS

Shunta SAKURAI[1], Kenta TAKEDA[2], Yuya HIDEKUMA[1], Takeshi MIYASHITA[2] (1.日鉄ケミカル＆マテリアル 2.名古屋工業大学)

[2182] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Residue of Steel Plates as a Parameter

Satomi MATSUDA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2183] An experimental study on deformation capacity of one face seismic retrofitting method by closing reinforcement members

koichi NAKAOKA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2184] Reliability analysis on the safety of PC box girder bridge basing on corrosion inspection

Yasushi TANAKA[1], Shizuka TERAO[1], Ayato YUHARA[1], Takumi DAIKAIJI[1] (1.金沢工業大学)

[2185] Identification of damages and estimation of deterioration factors for Concrete structures using AI tool

Ryosuke SHIONAGA[1], Takahiro MATSUDA[1], Yukio HIROI[1], Sadaaki NAKAMURA[2] (1.IHI 2.IHIインフラ建設)

[2186] Research on damage progression and risk of rebar corrosion progression in third-party damage prevention measures

Kazumori KISHIMURA[1], Futoshi KATSUKI[2] (1.建設技術研究所 2.芝浦工業大学)

[2187] EFFECT OF THE NOISE BARRIER TO SUPPRESS SCATTERING OF ANTI-FREEZE AGENT BEHIND THE STRUCTURE

Takanori SUMI[1], Takamasa HARA[1], Ryou YOSHIDA[2], Takaaki SATO[1] (1.名古屋高速道路公社 2.名古屋工業大学)

[2188] Estimation of main focus points of bridge inspections based on Japanese database of road bridges

Yuya NAITO[1], Kyoka UJIIE[2], Takeshi IYODA[1], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.日本工営)

[2189] Survey on the actual status and issues of maintenance and management for concrete railway structures

Yuki NAKADA (鉄道総合技術)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I

座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1001] Influence of fine aggregate type, sand percentage and humidity during surface abrasion on texture and skid resistance of concrete pavement

Taiju ENDO[1], Hidefumi IZUO[2], Atushi UENO[3] (1.住友大阪セメント 2.セメント協会 3.東京都立大学)

[1002] Effect of curing method on strength development and CO_2 emission of blast furnace slag-containing concrete using C-S-H hardening accelerator

Harutake IMOTO[1], Shinichi KOIZUMI[1], Chandra Kiran VINUKONDA[1], Masanobu SHIMADA[1] (1.シーカ・ジャパン)

[1003] Experimental research on the development of ultra-high-strength concrete with a compressive strength of over 180 N/mm^2 for precast concrete piles by pouring

Takemi SUGAWARA[1], Hiromi FUJIWARA[2] (1.トーヨーアサノ 2.宇都宮大学)

[1004] Effect of secondary curing with Foam on Various properties of steam cured mortars

Miina HARA[1], Mizuki TAKIGAWA[2], Katsunobu SHINKAI[3], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.秋田大学 3.住友大阪セメント)

[1005] Research on the development of low-carbon concrete for precast materials

Toshio URANO[1], Toshiya MIZOGUCHI[2], Yasushi MATSUMOTO[2], Manabu MATSUDA[2] (1.久留米工業大学 2.ヤマックス)

[1006] Study on application of High‐flowable concrete requiring compaction to PCaPC members

Ryoichi KAWANAKA[1], Kyousuke SONODA[1], Takashi FUJII[2], Toshiki AYANO[2] (1.ピーエス・コンストラクション 2.岡山大学)

[1007] Evaluation of blast furnace slag-containing concrete with C-S-H based hardening accelerator in precast concrete production under low temperature environment

Koichi TANAKA[1], Takashi TOSHIGAMI[1], Takashi HIU[1], Harutake IMOTO[2] (1.ヤマウ 2.シーカ・ジャパン)

[1008] Characteristics of Concrete Using HIGH- EARLY STRENGTH CEMENT WITH HIGH C_3A CONTENT

Shumpei FUKATANI[1], Masao ISHIDA[1], Mikihisa AMANO[1] (1.太平洋セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1001] Influence of fine aggregate type, sand percentage and humidity during surface abrasion on texture and skid resistance of concrete pavement

Taiju ENDO[1], Hidefumi IZUO[2], Atushi UENO[3] (1.住友大阪セメント 2.セメント協会 3.東京都立大学)
Keywords：コンクリート舗装、すべり抵抗性、マクロテクスチャ、マイクロテクスチャ、細骨材

コンクリート舗装の粗骨材が露出する前にすべり抵抗性が低下する要因を明確にすることを目的に，細骨材種類，細骨材率および摩耗時の環境湿度が路面テクスチャとすべり抵抗性に及ぼす影響について検討した。その結果，摩耗時に湿潤状態の場合では，細骨材種類，細骨材率に関わらず，すべり抵抗性は低下した。湿潤状態では，タイヤの摩擦力が低下することから，路面テクスチャの変化が小さくなり，表面がすり磨かれやすくなったと考えられた。また，乾燥した状態であっても，石灰石砕砂を使用した場合や表層にペーストが多い場合は，ペースト部や細骨材がすり磨かれ，すべり抵抗性は低下する傾向を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I

座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1002] Effect of curing method on strength development and CO_2 emission of blast furnace slag-containing concrete using C-S-H hardening accelerator

Harutake IMOTO[1], Shinichi KOIZUMI[1], Chandra Kiran VINUKONDA[1], Masanobu SHIMADA[1] (1.シーカ・ジャパン)

Keywords：高炉スラグ微粉末、C-S-H系硬化促進剤、蒸気養生、水結合材比、CO2排出量

C-S-H系硬化促進剤（AC）を使用した高炉スラグ含有コンクリートの強度発現性とCO2排出量削減効果に及ぼす養生方法の影響について検討した。翌日脱型を想定した材齢17時間で12 N/mm2が得られる水結合材比は，スラグ置換率増加と蒸気養生の最高温度の低下により低くなるが，ACの添加により増加することを確認した。推定した各養生条件における材齢17時間で12 N/mm2が得られる配合から原料由来と操業由来のCO2排出量を試算し，総CO2排出量はスラグ置換率の増加により低下するが，蒸気養生温度の低減は排出量の増大を招くことを確認した。ACを添加することで総CO2排出量を低減できることが試算された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1003] Experimental research on the development of ultra-high-strength concrete with a compressive strength of over 180 N/mm^2 for precast concrete piles by pouring

Takemi SUGAWARA[1], Hiromi FUJIWARA[2] (1.トーヨーアサノ 2.宇都宮大学)
Keywords：超高強度コンクリート、既製コンクリート杭、シリカフューム、オートクレーブ、振動締固め

本研究では，流し込み打設による超高強度既製コンクリート杭の開発をするために，普通ポルトランドセメントにシリカフュームおよび2種類の粉末度の異なる高炉スラグ微粉末を混合したコンクリートにおいて，スランプフロー試験およびU形容器を用いての加振時の間隙通過試験を行い流動性を確認し，オートクレーブ養生後の強度発現性に与える影響について検討した。その結果，低水結合材比において高炉スラグ微粉末などの粉末度の高い材料を混和した場合，加振しない状態と加振した状態とで流動性の傾向が異なりモルタル分の降伏値と塑性粘度が影響することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1004] Effect of secondary curing with Foam on Various properties of steam cured mortars

Miina HARA[1], Mizuki TAKIGAWA[2], Katsunobu SHINKAI[3], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.秋田大学 3.住友大阪セメント)

Keywords：プレキャストコンクリート、散水養生、界面活性剤、泡養生、保温効果、洗浄効果

プレキャスト製品の二次養生において，散水養生時の養生水に界面活性剤を添加することで散水養生と比較し，強度増進することが確認されている。これは，養生水の浸透力向上だけでなく，養生中に発生する泡により保温され，急激な温度低下を防いだためである。本稿ではこの泡を用いた養生を二次養生として蒸気養生後に施し，異なる泡の作製条件が蒸気養生モルタルの諸性状に及ぼす影響を確認した。その結果，供試体表層部と内部の温度差低減及び表面美観向上が確認された。また，実製品を想定した際に強度増進の効果が得られることが推定された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1005] Research on the development of low-carbon concrete for precast materials

Toshio URANO[1], Toshiya MIZOGUCHI[2], Yasushi MATSUMOTO[2], Manabu MATSUDA[2] (1.久留米工業大学 2.ヤマックス)

Keywords：低炭素型コンクリート、プレキャストコンクリート、高炉セメント、フライアッシュ

プレキャストコンクリートに適した低炭素型コンクリートの開発を目的として，結合材を高炉セメントB種とフライアッシュの２種類に絞り，凝結時間および初期強度の改善について検討した。その結果，材齢28日までの強度試験結果から，高炉セメントB種にフライアッシュ置換率20%までは同等の強度が得られ，適切な硬化促進剤を使用することで型枠の脱型に必要な圧縮強度の目標値12N/mm2を満足することを示した。また，フライアッシュ置換率20%でCO2排出量を50%以上削減できることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1006] Study on application of High‐flowable concrete requiring compaction to PCaPC members

Ryoichi KAWANAKA[1], Kyousuke SONODA[1], Takashi FUJII[2], Toshiki AYANO[2] (1.ピーエス・コンストラクション 2.岡山大学)

Keywords：プレキャストPC部材、間隙通過速度、材料分離抵抗性、施工性、空気量

本論文は，プレキャスト製品工場においてプレテンション方式で製造されるプレストレストコンクリート部材への締固めを必要とする高流動コンクリートの適用性について検討を行ったものである。プレストレストコンクリート部材の鋼材量であれば，一般的な土木構造物に適用される流動性と材料分離抵抗性を兼ね備えた高流動コンクリートを採用することで，十分な施工性と粗骨材の分離抵抗性が得られることを，1,100×700×22,400mmのプロトタイプのプレストレストコンクリート桁を製造して確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1007] Evaluation of blast furnace slag-containing concrete with C-S-H based hardening accelerator in precast concrete production under low temperature environment

Koichi TANAKA[1], Takashi TOSHIGAMI[1], Takashi HIU[1], Harutake IMOTO[2] (1.ヤマウ 2.シーカ・ジャパン)
Keywords：C-S-H系硬化促進剤、高炉スラグ微粉末、プレキャストコンクリート、蒸気養生、耐久性

低温環境下となる冬期において，C-S-H系硬化促進剤を添加した高炉スラグ含有コンクリートを用いて実規模プレキャスト部材の試験製造を実施した。高炉スラグ含有コンクリートにC-S-H系硬化促進剤を用いることで，冬期の環境においても蒸気養生を施さないでプレキャスト部材の製造が可能であることを示した。さらに，C-S-H系硬化促進剤を添加し，蒸気養生を施さないで製造・作製した高炉スラグ含有コンクリートの吸水性は，無添加で蒸気養生を施したものよりも低いことを確認した。一方，高炉スラグ含有コンクリートの塩分浸透抵抗性は，C-S-H系硬化促進剤の添加や蒸気養生の有無にかかわらず同等であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Pavement/Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Pavement/Precast Concrete (Material aspect) I
座長:西岡由紀子(建築),宮澤伸吾(土木)

[1008] Characteristics of Concrete Using HIGH- EARLY STRENGTH CEMENT WITH HIGH C_3A CONTENT

Shumpei FUKATANI[1], Masao ISHIDA[1], Mikihisa AMANO[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：高C3A早強型セメント、蒸気養生、耐久性、曝露試験

本研究は，低温環境下での早期強度発現性に優れる高C3A早強型セメントに着目し，コンクリート製品用材料としての適用性評価を目的として行った。検討では，高C3A早強型セメントを用いたコンクリートの基礎物性，耐久性および屋外曝露期間1年における硬化体性状について評価した。その結果，高C3A早強型セメントを使用したコンクリートでは，低温環境下であっても蒸気養生を必要とすることなく十分な早期強度が得られることが確認した。また，耐久性についても普通ポルトランドセメントを使用し，蒸気養生を行ったコンクリートと同等であり，良好であることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Precast Concrete (Material aspect) II

座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1009] Effect of curing method on the relation between equivalent age and compressive strength of precast concrete

Katsunobu SHINKAI[1], Hisashi SAITO[1], Yuki OHNO[2], Shinichiro HASHIMOTO[2] (1.住友大阪セメント 2.千葉工業大学)

[1010] Study on the estimation method of compressive strength based on the maturity of concrete subjected to temperature history curing

Yuji TADOKORO[1], Atsushi UENO[2], Tomohisa KAMADA[2], Kentaro OHNO[2] (1.興建産業 2.東京都立大学)

[1011] Effect of high-temperature curing on the strength of high-strength concrete with high substitute blast furnace slag fine powder and its evaluation

Yuichi KITANO[1], Satoshi SUZUKI[1], Yoshitada AKIYOSHI[2], Toshihiro OTANI[2] (1.川田建設 2.大分大学)

[1012] Effect of post-curing on water penetration behavior of temperature history cured concrete with blast furnace slag

Eiki HORIZUMI[1], Atsushi UENO[1], Tomohisa KAMADA[1], Kentato OHNO[1] (1.東京都立大学)

[1013] Study on the strength of ultra rapid hardening precast concrete using binder with high blast furnace slag content

Masashi SHIBATA[1], Yukiko NISHIOKA[1], Yuto TANAKADATE[2], Tomonori KONDO[3] (1.竹中工務店 2.デンカ 3.竹本油脂)

[1014] Strength and durability of pre-cast prestressed concrete using blast furnace slag

Masahiro KIMURA[1], Ryoichi KAWANAKA[2], Takashi FUJII[1], Toshiki AYANO[1] (1.岡山大学 2.ピーエス・コンストラクション)

[1015] Evaluation on Various Durability of Precast Concrete Products Using Both High Amount of Granulated Blast Furnace Slag and High-Early-Strength Portland Cement

Shouta SENOUE[1], Gohta AINAI[1], Katsuki MIZUNO[2], Ichiro IWAKI[1] (1.日本大学 2.丸栄コンクリート工業)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Precast Concrete (Material aspect) II

座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1009] Effect of curing method on the relation between equivalent age and compressive strength of precast concrete

Katsunobu SHINKAI[1], Hisashi SAITO[1], Yuki OHNO[2], Shinichiro HASHIMOTO[2] (1.住友大阪セメント 2.千葉工業大学)

Keywords：プレキャストコンクリート、蒸気養生、圧縮強度、有効材齢

プレキャストコンクリート製品の製造において，セメントの種類や環境温度に応じて，蒸気養生を最適化する手法を確立するため，養生方法が有効材齢と圧縮強度の関係に及ぼす影響について検討した。その結果，蒸気養生は恒温養生よりも同一有効材齢における圧縮強度が低下する場合があることを確認した。また，有効材齢と圧縮強度の結果から求めた回帰式を用い，脱型強度の確保に必要な有効材齢の推定値を算出した場合，蒸気養生は恒温養生よりも有効材齢の推定値が増加することを確認した。また，恒温養生の結果から求めた回帰式を用いて，蒸気養生下での目標圧縮強度を安全側に推定する手法を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Precast Concrete (Material aspect) II
座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1010] Study on the estimation method of compressive strength based on the maturity of concrete subjected to temperature history curing

Yuji TADOKORO[1], Atsushi UENO[2], Tomohisa KAMADA[2], Kentaro OHNO[2] (1.興建産業 2.東京都立大学)
Keywords：プレキャストコンクリート製品、温度履歴養生、積算温度、強度推定、ゴンペルツ曲線

プレキャスト製品のコンクリート強度を積算温度から推定できるように，セメントの種類，配合および養生条件を変化させたときの材齢1日以内の強度発現および材齢1日から14日までの強度増加を考察し，温度履歴養生を行うコンクリートの圧縮強度の推定方法について検討した。その結果，成長曲線の一種であるゴンペルツ曲線を応用して積算温度と圧縮強度の関係を表し，20℃水中養生の管理材齢14日強度を基準指標として，温度履歴養生を行った場合の材齢1日以内の強度発現と材齢1日から14日までの強度増加の割合を定量的に表現することで，材齢1日以内および14日の圧縮強度を推定できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Precast Concrete (Material aspect) II
座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1011] Effect of high-temperature curing on the strength of high-strength concrete with high substitute blast furnace slag fine powder and its evaluation

Yuichi KITANO[1], Satoshi SUZUKI[1], Yoshitada AKIYOSHI[2], Toshihiro OTANI[2] (1.川田建設 2.大分大学)
Keywords：プレストレストコンリート、プレキャスト、高炉スラグ微粉末、高温養生、圧縮強度

本研究では，早強ポルトランドセメントに対し高炉スラグ微粉末6000を高置換させた高強度モルタルおよび高強度コンクリートを対象に高温養生の影響を実験的に検討した。その結果，高炉スラグ微粉末を高置換させた場合，高温養生を行うことで初期強度は大きく増進すること，その効果は置換率1%につき有効材齢2.3%の増加に相当することを確認した。また，既往の有効材齢による強度発現式を用いて，高温養生によるスラグの強度発現への寄与を新たに組み込むことにより，高炉スラグ微粉末を高置換した高強度コンクリートの強度発現を良好に評価することを示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Precast Concrete (Material aspect) II
座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1012] Effect of post-curing on water penetration behavior of temperature history cured concrete with blast furnace slag

Eiki HORIZUMI[1], Atsushi UENO[1], Tomohisa KAMADA[1], Kentato OHNO[1] (1.東京都立大学)
Keywords：プレキャストコンクリート、高炉スラグ微粉末、温度履歴養生、後養生、水分浸透速度係数

プレキャストコンクリートの製造において硬化過程で給熱したコンクリートは，標準養生したコンクリートと硬化後の特性が異なることが知られている。本研究では，高炉スラグ微粉末を置換率60%で用いたコンクリートを対象に，温度履歴養生後の後養生における水分供給が水分浸透速度係数および空隙構造に与える影響について検討した。その結果，温度履歴養生後の湿布養生により圧縮強度の向上および水分浸透速度係数の低下が確認され，高炉スラグ微粉末を用いた場合には温度履歴養生後に6日以上の湿布養生を行うことで表層から10mm以深の細孔構造が緻密化し，水分浸透速度係数が大幅に低下することが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Precast Concrete (Material aspect) II
座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1013] Study on the strength of ultra rapid hardening precast concrete using binder with high blast furnace slag content

Masashi SHIBATA[1], Yukiko NISHIOKA[1], Yuto TANAKADATE[2], Tomonori KONDO[3] (1.竹中工務店 2.デンカ 3.竹本油脂)

Keywords：プレキャストコンクリート、高炉スラグ微粉末、超速硬、超速硬性混和材、加熱養生、積算温度

高炉スラグ微粉末を高含有した結合材を用いたプレキャストコンクリートの製造効率を高めるため，超速硬性混和材の添加と加熱養生を行う超速硬プレキャストコンクリートの強度発現に関する検討を行った。室内実験で強度発現に影響を与える調合の要因を把握し，水結合材比が小さく超速硬性混和材の添加量が多い調合ほど短時間で大きな強度発現があった。練上がり温度を変えた検討を行い，練上がり温度に関わらず20℃を基準温度とする積算温度で強度推定が可能だった。実部材の製造では，強度を推定し加熱試験体の圧縮強度を確認することで，蒸気養生開始後4時間で吊上げができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Precast Concrete (Material aspect) II
座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1014] Strength and durability of pre-cast prestressed concrete using blast furnace slag

Masahiro KIMURA[1], Ryoichi KAWANAKA[2], Takashi FUJII[1], Toshiki AYANO[1] (1.岡山大学 2.ピーエス・コンストラクション)

Keywords：高炉スラグ細骨材、高炉スラグ微粉末、硬化促進剤、外気温、プレキャスト、PC部材

本論文は，カルシウムシリケート系硬化促進剤，高炉スラグ微粉末および高炉スラグ細骨材を用い，実機プラントで製造したコンクリートの圧縮強度および耐久性に関する特性値を調べたものである。材齢18時間における圧縮強度は，養生中の外気温の影響を強く受けるが，材齢28日における圧縮強度は，養生中の外気温の影響が小さい。また，高炉スラグ微粉末および高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートは，水分浸透性，塩化物イオン浸透性および乾燥収縮ひずみは小さく，凍結融解抵抗性に優れる結果となった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Precast Concrete (Material aspect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Precast Concrete (Material aspect) II
座長:小泉信一(建築),網野貴彦(土木)

[1015] Evaluation on Various Durability of Precast Concrete Products Using Both High Amount of Granulated Blast Furnace Slag and High-Early-Strength Portland Cement

Shouta SENOUE[1], Gohta AINAI[1], Katsuki MIZUNO[2], Ichiro IWAKI[1] (1.日本大学 2.丸栄コンクリート工業)
Keywords：早強ポルトランドセメント、プレキャストコンクリート、高炉スラグ微粉末、耐久性

実用性と汎用性を兼ね備えた低炭素型プレキャストコンクリート(PCa)製品の製造方法を見いだすことを目的に，高炉スラグ微粉末(55%)と早強ポルトランドセメント(45%)を併用した配合を対象として，養生条件をパラメータとした実物大PCaL型擁壁を作製し，強度発現性，表層品質および各種耐久性を評価した。その結果，高炉スラグ微粉末を多量に混和した配合においても脱型強度を十分に満足し，従来品に比べて表層品質や各種耐久性が向上することを明らかとした。また，保湿養生を施すことで遮塩性が向上すること，AE 剤の混和により塩分環境下においても十分な凍結融解抵抗性を確保し得ることを明らかとした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing

🏙Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | 🏛Room 2 アイーナ8階 804B

Cement/Natural healing & Self-healing

座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1050] CARBONATION BEHAVIOUR OF CALCIUM HYDROXIDE AND CALCIUM SILICATE HYDRATES IN CEMENT PASTES

Wataru SAKAMOTO[1], Natsuki YOSHIDA[2], Yosaku IKEO[3], Daiki ATARASHI[1] (1.島根大学 2.大阪大学 3.竹中工務店)

[1051] Study on carbonation of C_3A and C_4AF

Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1052] The study on the evaluation of the reactivity and strength development of blast funace slag using R^3test

Hiroto KONO[1], Natsuki YOSHIDA[2], Nobukazu NITO[3], Daiki ATARASHI[1] (1.島根大学 2.大阪大学 3.デイ・シイ)

[1053] Effects of Various Factors on Crack Self-Healing Performance of Polypropylene Short Fiber Mortar

Yuto OZAWA[1], Naho TAKEDA[1], Motoyoshi YAMAMOTO[2], Kotaro ISHII[2] (1.明石工業高等専門学校 2.大和紡績)

[1054] EFFECT OF SILICA POWDER ADDITION ON THE EARLY-AGE HYDRATION OF LOW-HEAT PORTLAND CEMENT PASTE

Haoran XIA[1], Luge CHENG[1], Zhenli YANG[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Cement/Natural healing & Self-healing
座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1050] CARBONATION BEHAVIOUR OF CALCIUM HYDROXIDE AND CALCIUM SILICATE HYDRATES IN CEMENT PASTES

Wataru SAKAMOTO[1], Natsuki YOSHIDA[2], Yosaku IKEO[3], Daiki ATARASHI[1] (1.島根大学 2.大阪大学 3.竹中工務店)

Keywords：再生細骨材、CCU材料、再生微粉、炭酸化、C-S-H、FT-IR、炭酸カルシウム

解体コンクリートから発生する再生微粉や再生細骨材に含まれるセメント水和物をCO2と反応させ，CCU材料を製造する技術が検討されている。再生微粉に含まれる水酸化カルシウム（CH）およびケイ酸カルシウム水和物（C-S-H）の炭酸化メカニズム解明に向け，合成CH，合成C-S-H，これらを混合した粉末（CH＋C-S-H），普通ポルトランドセメントペースト微粉末（OPC）の炭酸化反応解析を行った。CH＋C-S-HではCHのみに比べ，CHの炭酸化反応が促進しており，C-S-H粒子により炭酸化反応が促進されるメカニズムを提案した。また，OPC中のC-S-Hは合成C-S-Hより炭酸化反応速度が遅いことが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Cement/Natural healing & Self-healing
座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1051] Study on carbonation of C_3A and C_4AF

Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)
Keywords：C2AH8、C3AH6、C4AH13、水和物、XPS、TG-MS、CO2

C3AとC4AFに着目して乾式炭酸化による検討を行った。その結果，C3AやC4AFの炭酸化は非常に緩慢に進行することがわかった。これについて，粒子表面に生成したAlやFeに富む水和物が物質移動を阻害するためと推測した。C3AやC4AFを水和させると，C2AH8，C3AH6，C4AH13が生成した。このうちC2AH8とC4AH13は速やかに炭酸化したが，C3AH6の炭酸化は遅かった。C3AやC4AFを効率的に炭酸化させるには，炭酸化されやすい水和物であるC2AH8，C4AH13を介する必要があると考えた。また，C3A，水和させたC3AとC4AFの炭酸化では，CO2の固定先として，炭酸カルシウムに加えてアルミナゲルの存在が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Cement/Natural healing & Self-healing

座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1052] The study on the evaluation of the reactivity and strength development of blast funace slag using R^{3}test

Hiroto KONO[1], Natsuki YOSHIDA[2], Nobukazu NITO[3], Daiki ATARASHI[1] (1.島根大学 2.大阪大学 3.デイ・シイ)

Keywords：R3test、高炉スラグ微粉末、反応性、強度発現性、塩基度、無水石こう、エトリンガイト

現在BFSの反応性は主に塩基度を基準に評価されている。今後，低塩基度のBFSの利用が進むと，塩基度だけでなく粉末度や無機塩添加剤の影響を総合的に評価できる手法が必要になると予測される。したがって本研究では，R3testを用いて様々な条件下でのBFSの反応性評価を行い，さらにR3testと高炉セメントの強度発現性との相関の検討も行った。その結果，無機塩添加剤である無水石こう（CS）を添加していない系ではR3testと強度発現性との相関性が高かった。一方で，CSを添加した系では強度発現性とR3testの相関性が低いことが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Cement/Natural healing & Self-healing

座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1053] Effects of Various Factors on Crack Self-Healing Performance of Polypropylene Short Fiber Mortar

Yuto OZAWA[1], Naho TAKEDA[1], Motoyoshi YAMAMOTO[2], Kotaro ISHII[2] (1.明石工業高等専門学校 2.大和紡績)

Keywords：SEM-EDX、自己治癒コンクリート、細径異形ポリプロピレン短繊維、ひび割れ閉塞率

本研究は，PP短繊維を混入し，ひび割れを導入したセメントモルタルにおいて，セメントの種類や材 齢，PP短繊維混入率，自己治癒環境，供試体の大きさなど様々な要因が自己治癒効果に与える影響の考察を目的として実施した。その結果，PP短繊維の混入率が上がるほど，初期の漏水量が減少する傾向にあり，特に0.33%の際には自己治癒環境設置期間の経過に伴ってひび割れの閉塞が顕著に見られた。材齢3年の長期材齢の供試体においてもひび割れの閉塞が見られたことから，コンクリートの自己治癒効果は長期材齢でも期待できる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Cement/Natural healing & Self-healing
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Cement/Natural healing & Self-healing
座長:大宅淳一(建築),佐川孝広(土木)

[1054] EFFECT OF SILICA POWDER ADDITION ON THE EARLY-AGE HYDRATION OF LOW-HEAT PORTLAND CEMENT PASTE

Haoran XIA[1], Luge CHENG[1], Zhenli YANG[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)
Keywords：Low heat Portland cement、hydration degree、pore structure、C-S-H

In this study, X-ray diffraction analysis and proton nuclear magnetic resonance relaxometry are employed to investigate the hydration process of low heat Portland (L5) cement incorporating silica powder (SP) at an early age. The L5-SP paste had a water-to-binder ratio(w/b) of 0.42. The replacement of SP for L5 cement was 0, 18.75, 26, and 41% (by weight of the binder). From the experimental results, SP accelerated the hydration of the cement paste. SP also changed the pore structure of the paste and the composition of the hydration products.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1055] Paper: Effect of carbon from coal gasification slag on the freezing resistance of concrete

Seiji OBAYASHI (電源開発)

[1056] Fundamental study of melting behavior of feldspar-rich sandstones under high temperature conditions

Hirofumi IDA[1], Ryo KURIHARA[1], Go IGARASHI[2], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学 2.名古屋大学)

[1057] Fundamental study on the applicability of pyroclastic flow deposits derived from Aso4 pyroclastic flows as construction materials

Yusuke TANAKA[1], Takayuki FUKUNAGA[1], Daisuke YAMAMOTO[2] (1.九州大学 2.大分工業高等専門学校)

[1058] Fundamental Study on the Effect of Changes in Mineral Composition on Mechanical Properties in Hardened Cement Paste and Silica Sand Mortar in Heating High-Temperature

Tatsuki NAKASHIMA[1], Ryusei IGAMI[1], Ippei MARUYAMA[2], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1059] Study on the influence of differences in the mix proportions and manufacturing methods of raw concrete using granulated recycled aggregate for concrete on its quality

Takayoshi FUNAO[1], Akio KOYAMA[2], Seishi SHIRAIWA[3], Masahiro DOI[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.明治大学 3.安藤・間 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

[1060] A Study on ASR deterioration of Concrete Bridges with Delayed Expandable Aggregates

Yusuke MORI[1], Jun TOMIYAMA[2], Toshiaki MIYAGI[3], Masaaki CHINEN[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.興洋エンジニアリング 4.MicroRange)

[1061] Influence of Air Content on Expansion due to Alkali-Silica Reaction of Fly Ash Mortar

Yoshitada AKIYOSHI[1], Toshihiro OTANI[1], Takeru TAKASE[1], Yoshiaki SATO[2] (1.大分大学 2.ゼロクテノ)

[1062] Study on the Utilization of Granulated Ferronickel Slag Sand for High-Strength Concrete

Katsuhito KOMIYA[1], Ryuichiro MINE[1], Taku MATSUDA[1] (1.三井住友建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1055] Paper: Effect of carbon from coal gasification slag on the freezing resistance of concrete

Seiji OBAYASHI (電源開発)

Keywords：石炭ガス化スラグ、炭素含有量、気泡間隔係数、耐凍害性、ゼータ電位、電気化学的性質

前報告では炭素含有率の異なる石炭ガス化スラグ(CGS)を用いて，炭素含有量が多いコンクリートの基本性状を示した。本研究では，凍結融解試験を実施して，気泡間隔係数，気泡数量，平均気泡径および硬化後空気減分量を閾値として耐凍害性を確保できるコンクリート中の炭素含有量の上限値を推定した。また，CGSのゼータ電位を測定し，電気化学的な性質からCGSがAE剤を吸着する理由について検討した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1056] Fundamental study of melting behavior of feldspar-rich sandstones under high temperature conditions

Hirofumi IDA[1], Ryo KURIHARA[1], Go IGARASHI[2], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学 2.名古屋大学)
Keywords：砂岩、溶融、高温、長石、固溶体、結晶系、電子密度

本研究では，東京電力福島第一原子力発電所1号機の推定使用材料から岩石を設定し，一例として埼玉県の砂岩について，500 ℃から1300 ℃の高温加熱実験を行い，冷却後にXRD/Rietveld解析とCT撮影を行った。高温試験では，加熱に伴い赤色および黒色に変色した後に，1170 ℃で溶融を確認した。XRD/Rietveld解析では，加熱により長石類の減少が顕著であり，AlbiteとAnorthiteで固溶体を形成していることが確認できた。CT画像解析では，溶解性状を観察し，砂岩内部に空隙が生じることがわかった。また，特定の輝度値以上を示す領域の増減について考察を行い，非晶質相と電子密度の関係について論じた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1057] Fundamental study on the applicability of pyroclastic flow deposits derived from Aso4 pyroclastic flows as construction materials

Yusuke TANAKA[1], Takayuki FUKUNAGA[1], Daisuke YAMAMOTO[2] (1.九州大学 2.大分工業高等専門学校)
Keywords：火砕流堆積物、細骨材、混和材、物性値、圧縮強度

世界的な都市化により，コンクリートの原材料不足が問題となっている。日本においても，採取規制などにより，良好な天然細骨材の入手が困難であるため，これらの代替材料が求められている。本研究では，火砕流堆積物に注目し，これを建設材料として活用するために，その基礎的物性や鉱物組成，また，モルタルを作製し，その流動性や圧縮強度について検討を行った。その結果，本研究で検討した火砕流堆積物の物性値は横川シラスと似た傾向であること，ポゾラン反応性を示す可能性があること，また，強度は海砂を用いたものより弱かったが，実用化可能な強度を得られることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1058] Fundamental Study on the Effect of Changes in Mineral Composition on Mechanical Properties in Hardened Cement Paste and Silica Sand Mortar in Heating High-Temperature

Tatsuki NAKASHIMA[1], Ryusei IGAMI[1], Ippei MARUYAMA[2], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学 2.東京大学)
Keywords：高温加熱、加熱In situ X線回折法、セメント硬化体、モルタル、ヤング率、圧縮強度、空隙量

セメント硬化体および珪砂を用いたモルタルを対象に，105 °Cから980 °Cまで昇温する過程の鉱物組成の変化および加熱後の力学的性質の変化について，加熱In situ X線回折法，超音波試験，圧縮試験を用いて検討を行った。また，加熱In situ X線回折法および熱膨張計の結果から空隙量を算出した。その結果，セメ ント硬化体よりも珪砂を用いたモルタルにおいて980 °C時点でのβ-Wollastoniteの質量割合が高くなることを確認した。セメント硬化体の体積当たりの空隙量の増加と，ヤング率および圧縮強度の低下の間に強い負の相関が認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1059] Study on the influence of differences in the mix proportions and manufacturing methods of raw concrete using granulated recycled aggregate for concrete on its quality

Takayoshi FUNAO[1], Akio KOYAMA[2], Seishi SHIRAIWA[3], Masahiro DOI[4] (1.大阪兵庫生コンクリート工業組合 2.明治大学 3.安藤・間 4.生コン・残コンソリューション技術研究会)

Keywords：戻りコンクリート、粒状化再生骨材、原コンクリート

戻りコンクリートに高分子系等の粒状化材料等を投入して粒状化し，硬化させたコンクリート用骨材「粒状化再生骨材」のJIS化を目標に，粒状化再生骨材の品質に与える影響因子を把握するため，大阪の生コンクリート工場で複数の配合により室内実験を実施した。その結果，粒状化再生骨材の品質は，製造方法の違いによって生じる付着ペースト量の違いや原コンクリート中の単位ペースト量又は単位粗骨材量による影響が大きいことが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ

座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1060] A Study on ASR deterioration of Concrete Bridges with Delayed Expandable Aggregates

Yusuke MORI[1], Jun TOMIYAMA[2], Toshiaki MIYAGI[3], Masaaki CHINEN[4] (1.極東興和 2.琉球大学 3.興洋エンジニアリング 4.MicroRange)

Keywords：遅延膨張性ASR、DEF、促進膨張量試験、偏光顕微鏡観察、SEM観察・DEX分析

供用27年経過したポストテンション方式PC3径間中空床版橋の橋脚において最大ひび割れ幅2.0mmのひび割れが多数確認された。偏光顕微鏡観察およびSEM観察・EDX分析の結果，ひび割れの発生要因は，隠微晶～微晶質石英等の反応性鉱物による遅延膨張性ASRであると推定した。本橋では，劣化の著しい進展が見られたため，顕微鏡観察で確認されたひび割れ内部のエトリンガイト生成に着目してDEFの膨張確認として飽和Ca(OH)2浸漬法を実施したが膨張は示さなかった。損傷が著しく進展した要因としては，主に環境要因（水分供給），コンクリートの圧縮強度（密実性），細骨材のペシマム混合率が考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1061] Influence of Air Content on Expansion due to Alkali-Silica Reaction of Fly Ash Mortar

Yoshitada AKIYOSHI[1], Toshihiro OTANI[1], Takeru TAKASE[1], Yoshiaki SATO[2] (1.大分大学 2.ゼロクテノ)
Keywords：ASR、連行空気、加熱改質フライアッシュ、長さ変化率、気泡径分布、fly ash、expansion

連行空気が加熱改質フライアッシュ（FA）を混和したモルタルのASR膨張に与える影響を調べることを目的として，空気量とFA置換率を変化させたモルタル供試体を用いて各種ASR試験を行った。その結果，モルタルバー法および迅速法では，FAの有無によらず，連行空気によってASR膨張は小さくなる傾向が見られ，AE剤無添加の場合に比べて膨張量は2～3割程度小さくなることがわかった。一方，NaClが供給される環境下では，膨張量が1.0%を超える範囲では連行空気による低減効果は小さくなる傾向にあることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Aggregate/Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation Ⅰ
座長:谷口円(建築),佐藤賢之介(土木)

[1062] Study on the Utilization of Granulated Ferronickel Slag Sand for High-Strength Concrete

Katsuhito KOMIYA[1], Ryuichiro MINE[1], Taku MATSUDA[1] (1.三井住友建設)
Keywords：アルカリシリカ反応、電気炉水砕スラグ、高炉スラグ微粉末、XRD、EPMA

フェロニッケルスラグ細骨材（以下FNS）は，天然細骨材に比べコンクリートのブリーディング量が多くなる。またFNSのうち電気炉水砕FNSはアルカリシリカ反応（以下ASR）性が指摘されている。本研究は，電気炉水砕FNSの高強度コンクリートへの利用を検討すべく，低水結合材比の条件でのフレッシュ性状と圧縮強度およびASRを検討した。その結果，以下の結果を得た。1)化学混和剤に高性能AE減水剤よりもAE減水剤を用いた方がフレッシュ性状の管理が容易であった。2)結合材を普通ポルトランドセメント（以下NC）のみとした調合ではASRによる膨張が生じ，NCの一部を高炉スラグ微粉末で置換するとこれが抑制された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II

座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1063] Study on the characteristics of alkali-silica reaction and expansion behavior by water temperature and weakly alkaline curing water simulating subterranean environment

Makoto TSUDA[1], Kazuya HIDANI[1], Masahiro NOMURA[2], Kazuyuki TORII[3] (1.石川工業高等専門学校 2.朝日エンヂニヤリング 3.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋)

[1064] Study on Characterization of ASR Cracking and Evaluation of Potential Expansion by Cores from Expressway Bridges

Runa KAWAJIRI[1], Takuya MAKINO[2], Masahiro KOZUKA[1], Kazuyuki TORII[1] (1.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋 2.中日本高速道路)

[1065] Investigation of the expansion origin of alkali-silica reaction inside the aggregate using microstructural analysis

Misato FUJISHIMA[1], Kaiman FUKAYA[1], Taito MIURA[1] (1.名古屋大学)

[1066] Effect of alkali release from aggregate on the behavior of concrete ASR expansion and the characteristics of alkali release

Kannosuke SHIRAISHI[1], Kazuo YAMADA[2], Takashi KAWAKAMI[3], Yasutaka SAGAWA[1] (1.九州大学 2.国立環境研究所 3.鹿児島大学)

[1067] EVALUATION OF ANISOTROPY OF EXPANSION-CRACK-MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE DETERIORATED BY DEF EXPANSION UNDER BIAXIAL RESTRAINT CONDITION

Mami OKAMOTO[1], Misato FUJISHIMA[1], Taito MIURA[1], Yuya TAKAHASHI[2] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1068] The effect of alkali sulfate addition into concrete and dry-wet cycle on DEF expansion and the observation of internal cracking formation

Soshiro MIYAMA[1], Yasutaka SAGAWA[1], Takashi KAWAKAMI[2], Kannosuke SHIRAISHI[1] (1.九州大学 2.鹿児島大学)

[1069] Influence of pore characteristics of hardened mortar for DEF expansion mechanism

Mikoto HIROSUGI[1], Ryuki YODA[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II

座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1063] Study on the characteristics of alkali-silica reaction and expansion behavior by water temperature and weakly alkaline curing water simulating subterranean environment

Makoto TSUDA[1], Kazuya HIDANI[1], Masahiro NOMURA[2], Kazuyuki TORII[3] (1.石川工業高等専門学校 2.朝日エンヂニヤリング 3.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋)

Keywords：ASR、地中環境、促進膨張量試験、偏光顕微鏡、暴露試験、地下水養生

土木および建築構造物の地中部において，アルカリシリカ反応（ASR）による劣化が報告されており，使用されている骨材と環境条件が関係していると推察される。また，地中部の点検，診断は地上部などの可視部と比較し，困難な場合が多い．そこで可視部から得られる結果により，不可視部の状態を推定，診断を行う技術の確立が不可欠と考える。本研究では，ASR劣化が生じたフーチングが建設されている環境条件を再現した，モルタルおよびコンクリート供試体を用いた各種ASR関連の試験を実施し，低温および弱アルカリ性養生水での膨張挙動および動弾性整数並びに偏光顕微鏡観察結果について考察を行った。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II

座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1064] Study on Characterization of ASR Cracking and Evaluation of Potential Expansion by Cores from Expressway Bridges

Runa KAWAJIRI[1], Takuya MAKINO[2], Masahiro KOZUKA[1], Kazuyuki TORII[1] (1.中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋 2.中日本高速道路)

Keywords：コンクリート橋、ひび割れ、アルカリシリカ反応、ASR、促進膨張試験

アルカリシリカ反応（ASR)によるひび割れが富山地区の高速道路橋などで多数確認されているが、その中で上部工に発生したASRは全国的な調査が不十分で、その進行性などが把握されていなかった。そこで本研究では、北陸地方の高速道路橋における上部工（RC桁およびPC桁）のASRによるひび割れの特徴を調べるとともに、PC橋およびRC橋から採取したコアによる促進膨張試験を実施することにより、上部工に発生したASRについては、構造物が置かれる地域的な骨材事情に注目したコアの評価による調査・診断が有効であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II
座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1065] Investigation of the expansion origin of alkali-silica reaction inside the aggregate using microstructural analysis

Misato FUJISHIMA[1], Kaiman FUKAYA[1], Taito MIURA[1] (1.名古屋大学)
Keywords：ASR、X線CT、SEM/EDS、ひび割れ、膨張メカニズム

本研究では，アルカリシリカ反応（ASR）による骨材中の膨張の起点の観察を試みた。アルカリ量の異なるセメントペーストに反応性骨材を一つ配置した試験体を用いて，骨材中のひび割れの発生をX線CTで観察し，その断面をSEM/EDSによって詳細に分析した。その結果，骨材内部に結晶が溶解した領域，骨材表層に反応生成物が再充填したとみられる領域を確認した。また，アルカリ添加量が比較的少ない場合は骨材表層に沿うひび割れが生じたが，多い場合には骨材中に蓄積した反応生成物からひび割れが放射状に発生した。以上より，アルカリ量によって膨張機構が変化し，ひび割れパターンが異なる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II

座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1066] Effect of alkali release from aggregate on the behavior of concrete ASR expansion and the characteristics of alkali release

Kannosuke SHIRAISHI[1], Kazuo YAMADA[2], Takashi KAWAKAMI[3], Yasutaka SAGAWA[1] (1.九州大学 2.国立環境研究所 3.鹿児島大学)

Keywords：ASR、AW-CPT、RILEM AAR-8、アルカリ溶出

骨材からのアルカリ溶出がコンクリートのASR膨張に与える影響を，アルカリに富む岩石の粉砕物（NS）を添加したコンクリート供試体の膨張挙動から検討した。また，RILEM AAR-8による骨材のアルカリ溶液浸漬試験でのNSからのアルカリ溶出挙動も評価した。その結果，NS添加はコンクリートの膨張を増大させ，水溶性アルカリも増加した。RILEM AAR-8によるNSからのアルカリ溶出量は過小評価となった。RILEM AAR-8の規定よりもCa(OH)2添加量を増加させたところアルカリ溶出量も増えたが，試験の範囲では膨張から推定されるアルカリ溶出量よりも過小評価となった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II
座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1067] EVALUATION OF ANISOTROPY OF EXPANSION-CRACK-MECHANICAL PROPERTIES OF CONCRETE DETERIORATED BY DEF EXPANSION UNDER BIAXIAL RESTRAINT CONDITION

Mami OKAMOTO[1], Misato FUJISHIMA[1], Taito MIURA[1], Yuya TAKAHASHI[2] (1.名古屋大学 2.東京大学)
Keywords：DEF膨張、二軸拘束、異方性、ひび割れ、圧縮特性

本研究では，拘束下の DEF 膨張において，ひび割れの方向性による力学特性の異方性を評価することを目的とした実験を行った。二軸拘束下の DEF 膨張試験を実施し，膨張後の試験体の圧縮特性を同定した。二軸拘束条件ではひび割れを一方向に制御できるため，ひび割れに対する載荷方向を変化させることで力学特性の異方性を評価した。また，ひび割れを定量化し，膨張量・力学特性との関係を評価した。その結果，ひび割れに対して直交方向に載荷した場合，力学特性が大きく低下することが確認された。そして，載荷直交方向のひび割れ密度と力学特性の低下に相関関係があることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II

座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1068] The effect of alkali sulfate addition into concrete and dry-wet cycle on DEF expansion and the observation of internal cracking formation

Soshiro MIYAMA[1], Yasutaka SAGAWA[1], Takashi KAWAKAMI[2], Kannosuke SHIRAISHI[1] (1.九州大学 2.鹿児島大学)

Keywords：遅延エトリンガイト生成、DEF、硫酸アルカリ、乾湿繰返し、ひび割れ蛍光樹脂含浸、SEM

乾湿繰返しと硫酸アルカリ添加がコンクリートのDEF膨張挙動に及ぼす影響について試験を行い，DEFを促進する効果について検討を行った。その結果，硫酸アルカリ（K2SO4）の添加量が多いほど大きな膨張を示した。乾湿繰返しの効果は硫酸アルカリ無添加の供試体で促進の有効性が確認された。また，硫酸アルカリ無添加の供試体に対し，内部のひび割れの観察を行った結果，ひび割れ蛍光樹脂含浸の結果から骨材周囲に微細なひび割れが確認されるとともに，SEM-EDX観察により骨材界面にエトリンガイトと推察される物質が観察された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Alkali Silica Reaction/Delayed Ettringite Formation II
座長:寺本篤史(建築),川端雄一郎(土木)

[1069] Influence of pore characteristics of hardened mortar for DEF expansion mechanism

Mikoto HIROSUGI[1], Ryuki YODA[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)
Keywords：DEF、DEF膨張、空隙、エトリンガイト

DEFが生じたセメント硬化体中は，すべての場合においてDEF膨張が伴うとは限らず，今日においても，DEF膨張のメカニズムは未だ解明されていない。本研究では，DEF膨張を生ずる要因を，遅延生成したエトリンガイト（AFt）が空隙を押し広げるからであると考え，セメント硬化体中の空隙に着目し，混和材や水セメント比を変化させ，膨張率と生成AFt量と空隙の関係を整理した。その結果，総空隙量に対して50~500nmの空隙量が10%以上であると膨張することを確認したことから，その空隙の大きさがDEF膨張に影響する可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materials I

座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1104] Shrinkage and Strength of Geopolymer Using Sidoarjo Volcanic Eruption Mud LUSI

Haruka MORI[1], Chikako FUJIYAMA[1], Fuga OKURA[1], Januarti Jaya EKAPUTRI[2] (1.横浜国立大学 2.Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

[1105] Application of modified RCPT method to alkali-activated mortar using volcanic glass powder and ground granulated blast-furnace slag

Yasutaka SAGAWA[1], Moe MIYAZAKI[1], Yuma OSAKO[2], Kozo ONOUE[2] (1.九州大学 2.熊本大学)

[1106] LONG-TERM PROPERTIES OF DUCTILE-FIBER-REINFORCED AAMs CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE AND ITS APPLICATION TO RC BEAMS

Peiwen WANG[1], Ken WATANABE[1], Keita NAKADE[2] (1.東海大学 2.東栄住宅)

[1107] Effect of Specific Surface Area of Fly Ash and Duration of Hot Water immersion period at 80°C on Degradation of Basalt Fiber Mixed in Geopolymer Mortar

Chihiro NAGATA[1], Akihiro MAEGAWA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.三重県工業研究所)

[1108] Effect of shrinkage reducing agent on compressive strength and drying shrinkage of geopolymer mortar using sodium carbonate as alkali

Yosaku IKEO[1], Hiroshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

[1109] Development of foamed geopolymer with excellent homogeneity using bubble nucleation material

Masashi KUBOTA[1], Shoko ONODERA[1], Osamu ISAWA[1], Zhuguo LI[2] (1.JSP 2.山口大学)

[1110] Basic properties of geopolymer mortar using chemical admixture for cement concrete

Masashi SUTO[1], Eisuke SAKAMOTO[2], Yoichi MIMURA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.広島工業大学 3.呉工業高等専門学校)

[1111] Influence of coexisting geopolymerization and cement hydration on drying shrinkage behavior of cement-added fly ash-based geopolymer mortar

Horhok LIM[1], Mitsuyasu IWANAMI[1], Kazuhide NAKAYAMA[1] (1.東京科学大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1104] Shrinkage and Strength of Geopolymer Using Sidoarjo Volcanic Eruption Mud LUSI

Haruka MORI[1], Chikako FUJIYAMA[1], Fuga OKURA[1], Januarti Jaya EKAPUTRI[2] (1.横浜国立大学 2.Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Keywords：ジオポリマー、フライアッシュ、メタケイ酸ナトリウム9水和物、LUSI、火山泥、体積変化

乾燥させたシドアルジョ泥火山噴出泥（以下，LUSI）を資源として活用するため，フライアッシュベースのジオポリマーペースト（以下，GP）に混和材として LUSI を使用した供試体（LUSI-GP）を作製し，異なる給熱養生温度を複数設定して圧縮強度と体積変化を測定した。その結果，LUSI-GPは補修材に適したフレッシュ性状を持ち，給熱養生を60℃で 48 時間程度行うと7日圧縮強度が22N/mm2以上得られることがわかった。また，フライアッシュのみのGPとLUSIの代わりにカオリンを用いたGP供試体を作製してLUSI-GPと比較し，LUSIの反応性や吸水性が強度発現と体積変化をもたらすメカニズムを推定した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1105] Application of modified RCPT method to alkali-activated mortar using volcanic glass powder and ground granulated blast-furnace slag

Yasutaka SAGAWA[1], Moe MIYAZAKI[1], Yuma OSAKO[2], Kozo ONOUE[2] (1.九州大学 2.熊本大学)
Keywords：アルカリ活性材料、火山ガラス微粉末、電気泳動法、RCPT、印加電圧、塩化物イオン

AAMs（アルカリ活性材料）の塩分浸透抵抗性を迅速に評価する手法として，ASTM C1202の印加電圧を60Vから10Vに変更した修正RCPT法の適用性について検討した。火山ガラス微粉末および高炉スラグ微粉末を用いたAAMモルタルを対象とした。両材料の混合比や初期加熱の有無および加熱温度，加熱後の養生条件を変化させ，6時間通過電荷量を比較した。その結果，強度と相関があること，高炉スラグ微粉末30%では通過電荷量が水セメント比50%のセメントモルタルよりも大きくなること等が明らかとなった。塩分浸透深さは円盤供試体の厚さ50mm以下となり，AAMモルタルへの修正RCPT法の適用は妥当と考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1106] LONG-TERM PROPERTIES OF DUCTILE-FIBER-REINFORCED AAMs CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE AND ITS APPLICATION TO RC BEAMS

Peiwen WANG[1], Ken WATANABE[1], Keita NAKADE[2] (1.東海大学 2.東栄住宅)
Keywords：再生骨材、高靭性AAMsコンクリート、強度発現、収縮ひずみ、RC梁

本研究では，再生骨材を使用した高靭性AAMsコンクリートの材齢91日までの強度発現および材齢42日程度までの収縮特性について検討を行った。また，再生骨材を使用した高靭性AAMsコンクリートをRC梁に適用した場合の補強効果についても検討を行った。その結果，繊維無混入コンクリート製RC梁試験体と比較して，再生骨材を使用した高靭性AAMsコンクリートを適用することにより，著しく最大荷重および最大荷重以降の破壊靭性が改善される等の知見が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1107] Effect of Specific Surface Area of Fly Ash and Duration of Hot Water immersion period at 80°C on Degradation of Basalt Fiber Mixed in Geopolymer Mortar

Chihiro NAGATA[1], Akihiro MAEGAWA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.三重県工業研究所)

Keywords：ジオポリマー、熱水浸せき、バサルト繊維、比表面積、曲げ強度、pH

本研究では，フライアッシュの比表面積と80°Cの熱水浸せき期間がバサルト短繊維の劣化に及ぼす影響について，ジオポリマーペーストのpHとバサルト短繊維補強ジオポリマーモルタルの曲げ強度試験による荷重－開口変位曲線および破断面の画像から検討した。その結果，フライアッシュの比表面積が大きいほど縮重合反応速度が速くなり比較的に短い熱水浸せき期間でpHが減少すること，80°Cの熱水浸せき期間20日を経てもバサルト短繊維補強ジオポリマーモルタルにはいずれも曲げ引張の補強効果がみられ，活性フィラーをフライアッシュのみとすればジオポリマーにバサルト短繊維が適用可能となることなどの知見を得た。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1108] Effect of shrinkage reducing agent on compressive strength and drying shrinkage of geopolymer mortar using sodium carbonate as alkali

Yosaku IKEO[1], Hiroshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

Keywords：ジオポリマー、圧縮強度、乾燥収縮、収縮低減剤、炭酸ナトリウム

フライアッシュと高炉スラグ微粉末を活性フィラーとし，アルカリシリカ溶液に炭酸ナトリウムを使用したジオポリマーに対し，分子量・HLBの異なる収縮低減剤を添加してモルタルを作製し，収縮低減剤が圧縮強度，乾燥収縮におよぼす影響を調べた。その結果，封緘養生においては収縮低減剤の添加により圧縮強度がやや低下する傾向がみられた一方，乾燥養生では材齢4週以降で収縮低減剤の添加により強度は高くなった。乾燥収縮は収縮低減剤の添加により小さくなり，収縮低減剤の分子量・HLBの値が近い場合，収縮低減剤の効果は類似の傾向を示すことが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1109] Development of foamed geopolymer with excellent homogeneity using bubble nucleation material

Masashi KUBOTA[1], Shoko ONODERA[1], Osamu ISAWA[1], Zhuguo LI[2] (1.JSP 2.山口大学)
Keywords：ジオポリマー、発泡、造核材、強度、メタカオリン

多孔質ジオポリマー（GP）は低炭素性，耐火性および耐酸性に優れるものであるが，気泡を多く含む多孔質GPの作製に，気泡の寸法と分布の制御や気泡サイズの微細化等の課題が抱かれている。気泡分布と気泡径が均一なGP発泡体の作製技術を開発する為に，細骨材および造核材を混合したGPの発泡実験を行い，GP発泡体の気泡特性，密度，強度および熱伝導率を考察した。その結果，骨材の他，造核材としてタルクを添加することで，気泡径が1mm以下まで微細化され，均一な気泡分布を有するGP発泡体を作製できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1110] Basic properties of geopolymer mortar using chemical admixture for cement concrete

Masashi SUTO[1], Eisuke SAKAMOTO[2], Yoichi MIMURA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.広島工業大学 3.呉工業高等専門学校)

Keywords：ジオポリマー、アルカリ活性材料、化学混和剤、高性能減水剤、高性能AE減水剤、モルタル

ジオポリマーは，フレッシュ性状に課題が生じやすい材料であり，課題を解決する有効な手段として化学混和剤の使用が挙げられる。本研究では，既存のセメントコンクリート用の化学混和剤をジオポリマーモルタルに対して使用し，その効果について実験的検討を行った。その結果，高性能AE減水剤を用いた場合であっても流動性の向上や空気量の増大といった効果は得られないことが確認された。また，ナフタレンスルホン酸系の高性能減水剤を使用すると，空気量が増大する傾向が確認された。空気量の増大は，単位体積質量や圧縮強度の結果にも影響を及ぼすことが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials I
座長:寺西浩司(建築),一宮一夫(土木)

[1111] Influence of coexisting geopolymerization and cement hydration on drying shrinkage behavior of cement-added fly ash-based geopolymer mortar

Horhok LIM[1], Mitsuyasu IWANAMI[1], Kazuhide NAKAYAMA[1] (1.東京科学大学)
Keywords：Geopolymer、drying shrinkage、dehydration、cement addition、hydration

Evaporation of water generated during dehydration is one of the key factors in the drying shrinkage of geopolymer. This study examined the coexistence of geopolymer and cement to evaluate its influence on drying shrinkage of geopolymer. Fly ash was partially replaced with 10% cement with the aim of consuming pore water through hydration to suppress water evaporation and reduce drying shrinkage. Cement hydration was accelerated due to the high alkalinity of geopolymer solution, which adversely altered the reaction products and pore structures of geopolymer, resulting in larger drying shrinkage.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materials II

座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1112] Various verifications of geopolymer focusing on surface activated fly ash

Tooru MASAKI[1], Takahiro SAKAI[1], Rento ISHIDA[2], Mitsuaki MATSUOKA[2] (1.五洋建設 2.関西大学)

[1113] Development of new cement-free binder using chemically activated ash by grinding

Takashi HITOMI[1], Takashi SHIRAI[2], Takafumi SUGIYAMA[3], Kaname SAITO[4] (1.大林組 2.名古屋工業大学 3.北海道大学 4.シーカ・ジャパン)

[1114] The basic study on the initial curing properties of geopolymer using carbonated blast furnace slag fine powder (premix method).

Takahiro ONISHI[1], Jyo ADACHI[1], Ukyo TOKIMASA[1], Akinori NAKAMURA[1] (1.トクヤマ)

[1115] Development of Carbon Fixed One-Part Geopolymer Using Waste Concrete Fines and Sodium Carbonate as Alkali-Activators

Ayumi SASAKI[1], Zhuguo LI[1] (1.山口大学)

[1116] STUDY ON WATER GLASS-FREE GEOPOLYMER USING POTASSIUM CARBONATE

Sunao FUKUMOTO[1], Taijyu MIYAZAKI[1], Arashi MAEJIMA[2], Kosuke YOKOZEKI[2] (1.中国電力 2.東洋大学)

[1117] Applicability of Coal Gasification Slag as Active Filler for Alkali-Activated Materials

Kazuo ICHIMIYA[1], Tatsuya ITO[2], Reo ISOGAWA[1], Daisuke YAMAMOTO[1] (1.大分工業高等専門学校 2.大阪防水建設社)

[1118] COMPRESSIVE STRENGTH OF ALKALI-ACTIVATED MATERIAL USING SEWAGE SLUDGE ASH WITH SUPPLEMENTARY BINDERS

Mohsin ALI[1], Chikako FUJIYAMA[1] (1.Yokohama National University)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1112] Various verifications of geopolymer focusing on surface activated fly ash

Tooru MASAKI[1], Takahiro SAKAI[1], Rento ISHIDA[2], Mitsuaki MATSUOKA[2] (1.五洋建設 2.関西大学)
Keywords：ジオポリマー、フライアッシュ、遊星ボールミル、表面活性化、CO2削減

ジオポリマーの活性フィラーであるフライアッシュ（以下：FA）は，粉砕処理（以下：表面活性化処理）により，ジオポリマーの強度が向上する事が確認されている。これにより，所定の強度に要するCO2を排出するアルカリ溶液量の使用量が低減され，更なる低炭素化が期待できる。本検討では，表面活性化FAの性質を，分析を通じて確認し，表面活性化FAを用いたジオポリマーについて，無処理のケースと共に各種試験を実施した。その結果，アルカリ水比（A/W）＝0.10の配合条件において無処理と比較してジオポリマーの初期，長期強度が増加し，表面活性化FAを用いることでCO2排出量が低減される可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1113] Development of new cement-free binder using chemically activated ash by grinding

Takashi HITOMI[1], Takashi SHIRAI[2], Takafumi SUGIYAMA[3], Kaname SAITO[4] (1.大林組 2.名古屋工業大学 3.北海道大学 4.シーカ・ジャパン)

Keywords：結合材、フライアッシュ、セメント不使用、摩砕処理、高アルカリ性混練水

摩砕処理により化学反応性を付与したフライアッシュとケイ素成分を補った高アルカリ性溶液を用いることでセメントを使用しない新たな結合材を開発した。フライアッシュに摩砕処理を施すと微粒化するが，摩砕の継続に伴い凝集が生じて粗粒化した。摩砕処理フライアッシュと高アルカリ性混練水を練り混ぜて作製したペーストの粘性は，摩砕処理時間を増加させることで低下すること，ペースト硬化体は最大で48 N/mm2程度の圧縮強度を確保できることを示した。さらに，X線CTを用いてペースト硬化体を観察したところ，内部の硬化組織は均質化していること，空隙は，微細な球形の形状で存在することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1114] The basic study on the initial curing properties of geopolymer using carbonated blast furnace slag fine powder (premix method).

Takahiro ONISHI[1], Jyo ADACHI[1], Ukyo TOKIMASA[1], Akinori NAKAMURA[1] (1.トクヤマ)
Keywords：ジオポリマー、アルカリ活性材料、炭酸化、高炉スラグ微粉末、炭酸ナトリウム、FT-IR

本研究では，活性フィラーに炭酸化処理した高炉スラグ微粉末を用いたプレミックス法ージオポリマーの初期材齢における硬化性状について基礎的な検討を実施した。加えて，反応発熱特性や生成物相への影響について解析し，可使時間の延伸メカニズムを考察した。その結果，遅延剤を用いたジオポリマーと比較して可使時間の延伸効果が高く，初期材齢の強度阻害も少ない傾向を確認した。さらに，炭酸化処理された高炉スラグ微粉末は，練混ぜ直後にアルカリ刺激剤との反応が停滞することで，結晶性生成物またはゲル生成物の生成が抑制され，これがジオポリマーの可使時間を延伸する一要因であると考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1115] Development of Carbon Fixed One-Part Geopolymer Using Waste Concrete Fines and Sodium Carbonate as Alkali-Activators

Ayumi SASAKI[1], Zhuguo LI[1] (1.山口大学)

Keywords：One-Part型ジオポリマー、炭素固定、再生微粒粉、炭酸ナトリウム、強度

本研究では，高炉スラグ微粉末やフライアッシュを活性フィラー，廃コンクリートの再生微 粒粉(WC，粒度 0.6mm 以下)と Na2CO3粉末(N)をアルカリ刺激材(AA)として，炭素固定化 One-Part型 ジオポリマー(GC)モルタルの作製を試み，モルタルの強度と凝結特性，AAごとの最適な添加率を実 験的に検討した。その結果として，GCモルタルの圧縮強度は28日材齢に30N/mm2を超え，3か月 材齢に45N/mm2以上に達した。また，WCの最適な添加率は粉体全体の 2割であり，Nの最適な添 加率は，粉体全体質量の8-10%であった。GCモルタルのCO2固定量は4.4%以上であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1116] STUDY ON WATER GLASS-FREE GEOPOLYMER USING POTASSIUM CARBONATE

Sunao FUKUMOTO[1], Taijyu MIYAZAKI[1], Arashi MAEJIMA[2], Kosuke YOKOZEKI[2] (1.中国電力 2.東洋大学)
Keywords：ジオポリマー、炭酸カリウム、CO2固定、産業副産物、圧縮強さ、曲げ強さ

ジオポリマーは，産業副産物の有効利用，建設分野におけるCO_2排出量低減の観点から注目を集めている。本研究では，ジオポリマー製造における更なるCO_2排出量の削減を目的として，水ガラスを使用しないことに加え，炭酸カリウムの使用によりCO_2を固定したジオポリマーを製作し，フロー試験，強度試験，CO_2固定量分析を行った。その結果，全アルカリ中の炭酸カリウムの割合を調整することにより，施工性を確保し，高温養生を実施しない場合でも高い強度を有するジオポリマーを作製できることを明らかにした。また，本研究で作製したジオポリマーモルタルのCO_2総収支はカーボンネガティブ化を達成した。ジオポリマーは，副産物の有効利用，建設分野におけるCO_2排出量低減の観点から注目を集めている。本研究では，ジオポリマー製造における更なるCO_2排出量の削減を目的として，水ガラスを使用しないことに加え，炭酸カリウムの使用によりCO_2を固定したジオポリマーを製作し，フロー試験，強度試験，CO_2固定量分析を行った。その結果，全アルカリ中の炭酸カリウムの割合を調整することにより，施工性を確保し，高温養生を実施しない場合でも高い強度を有するジオポリマーを作製できることを明らかにした。また，本研究で作製したジオポリマーモルタルのCO_2総収支はカーボンネガティブ化を達成した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1117] Applicability of Coal Gasification Slag as Active Filler for Alkali-Activated Materials

Kazuo ICHIMIYA[1], Tatsuya ITO[2], Reo ISOGAWA[1], Daisuke YAMAMOTO[1] (1.大分工業高等専門学校 2.大阪防水建設社)

Keywords：アルカリ活性材料、石炭ガス化スラグ、圧縮強度、長さ変化、材料分離性

本研究では，石炭ガス化スラグ（CGS）に含まれるSi，Al，Caの成分比が高炉スラグ微粉末（GGBS）と類似している点に着目し，アルカリ活性材料（AAMs）の活性フィラーとしての適用可能性を評価した。溶液濃度を高濃度（アルカリ水比：A/W＝0.125）および低濃度（A/W＝0.055）の2水準に設定し，各条件下での圧縮強度を比較した結果，高濃度条件下ではCGSの硬化が確認され，蒸気養生を施すことでGGBSと同等の圧縮強度が得られることが明らかとなった。GGBSの反応収縮抑制法としてCGS併用の効果は認められなかった。小型円筒を用いたフロー試験により，材料分離性を評価できることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Geopolymer・Alkali-activated materials II
座長:大塚拓(建築),花岡大伸(土木)

[1118] COMPRESSIVE STRENGTH OF ALKALI-ACTIVATED MATERIAL USING SEWAGE SLUDGE ASH WITH SUPPLEMENTARY BINDERS

Mohsin ALI[1], Chikako FUJIYAMA[1] (1.Yokohama National University)

Keywords：sodium hydroxide molarity、sewage sludge ash、GGBS、silica fume、fly ash

This study develops a mix design for alkali-activated material (AAM) using sewage sludge ash, GGBS, silica fume, and fly ash with (12M to 16 M) NaOH molarities. The 28-day compressive strength of 42.80 MPa was achieved with SSA -GGBS at 12M, while 36.68 MPa and 39.58 MPa were recorded with 14% SF at 12M and 10% FA at 14M, respectively. However, higher molarity and SSA replacement ratios negatively affected compressive strength. Furthermore, the hardening mechanism of AAMs in this study was assumed based on microstructure analysis.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] Prototype centrifugally moulded tubes with alkali-active materials.

Hiroshi YAMADA[1], Kazuya HAYASHI[2], Tomonori SEKI[3], Kazuo ICHIMIYA[4] (1.大阪産業大学 2.クリコン 3.住友大阪セメント 4.大分工業高等専門学校)

[1120] Fundamental Study on Botanical Concrete Using Vetiver Lignin

Yuka MIYAMOTO[1], Jun TOMIYAMA[1], Ryu KIRINO[2], Ryuichi SUWA[1] (1.琉球大学 2.恩納村赤土等流出防止対策地域協議会)

[1121] Fundamental Study on Various Qualities of Concrete with Increased Air Volume

Aya NISHIZAWA[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1122] Effects of W/C and particle size of base powder on compressive strength of calcium carbonate concrete

Masahito TADA[1], Sou GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

[1123] Properties of shotcrete mortars with cellulose nanofiber

Kazuki KIMURA[1], Hiroshi NEMOTO[2], Yusuke BABA[1], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.清水建設)

[1124] Studyn on testing methods for new concrete-based materials that contribute to CO_2 emissions

Naoko TSUCHIYA[1], Ryo IINOSE[2], Yuji TAMAOKA[3], Kiyofumi NAKADA[4] (1.国土技術政策総合研究所 2.フローリック 3.八洋コンサルタント 4.建築研究所)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1119] Prototype centrifugally moulded tubes with alkali-active materials.

Hiroshi YAMADA[1], Kazuya HAYASHI[2], Tomonori SEKI[3], Kazuo ICHIMIYA[4] (1.大阪産業大学 2.クリコン 3.住友大阪セメント 4.大分工業高等専門学校)

Keywords：オルトケイ酸ナトリウム、アルカリ活性材料、凝結、遅延剤、養生、遠心成形

脱炭素化に資するアルカリ活性材料のさらなる用途拡大を目指し，オルトケイ酸ナトリウムを用いたアルカリ活性材料を遠心成形させるための基礎的な検討などを行った。その結果，遠心成形させるために，必要なハンドリング性の確保は，従来のセメント系材料で促進剤として用いられる硫酸アルミニウムが有効であること，脱型強度の発現および長さ変化率の改善に，高温養生が有効であることなどを明らかにした。最終的には，実際の工場で遠心成形管の試作を行い，従来のヒューム管と同等程度の性能を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1120] Fundamental Study on Botanical Concrete Using Vetiver Lignin

Yuka MIYAMOTO[1], Jun TOMIYAMA[1], Ryu KIRINO[2], Ryuichi SUWA[1] (1.琉球大学 2.恩納村赤土等流出防止対策地域協議会)

Keywords：ベチバー、リグニン、ボタニカルコンクリート、曲げ強度、耐水性

沖縄県恩納村では赤土流出対策の一つとして，畑の周囲にグリーンベルト・ベチバーが設置されているが，定期的な手入れに伐採されたベチバー（イネ科）の葉のリサイクルが課題の一つである。本研究では，ボタニカルコンクリートの原材料として，ベチバーのリグニンの適用性を検討するため，ベチバーを原材料としたボタニカルプレートおよびボタニカルコンクリートを製作し，曲げ強度および耐水性に関する基礎的な検討を行った。その結果，曲げ強度は良好な結果を得た。また，耐水性については，市販の水性ウレタンニスを塗布することでパーティクルボードの基準値を満足することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1121] Fundamental Study on Various Qualities of Concrete with Increased Air Volume

Aya NISHIZAWA[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

Keywords：空気量、単位セメント量、単位水量、CO2排出量、圧縮強度、流動性

コンクリート製造時のCO2排出量を低減することを目的として，コンクリート中の空気量を増大して単位セメント量を低減する配合を検討した。空気量を3%大きくした場合，同一の流動性の確保に必要な単位水量を約10kg/m3低減できる一方で，同一の圧縮強度を確保するために水セメント比を約3%小さくする必要があることを確認した。また，一般的な配合の普通コンクリートに比べ，空気量を3%増やすことで，同一の流動性，強度特性および耐久性を確保しつつ，単位水量およびセメント量を大幅に低減でき，CO2排出量および断熱温度上昇量，収縮ひずみを低減できるコンクリートが得られることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1122] Effects of W/C and particle size of base powder on compressive strength of calcium carbonate concrete

Masahito TADA[1], Sou GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.太平洋セメント 2.東京大学)

Keywords：CO2、加圧成型、解体コンクリート、圧縮強度、細孔径分布、SEM

硬化コンクリートを粉砕し炭酸化させた原料粉末と水との混合物を加圧力50MPaで加圧成型し，105℃で炉乾燥することにより得たカルシウムカーボネートコンクリート(CCC)の品質に及ぼす原料粉末のW/Cおよび粒度の影響について検討した。原料粉末のW/Cが高いほどCCCの圧縮強度が高くなり，これは，原料粉末中の粒子の強度の低下により，加圧中に粒子の粉砕と再配列が生じ，粒子間に形成する空隙が充填されたためと考えられた。また，この充填により粒子同士の接触面積が増加し，加圧による応力がCaCO3に有効に伝達されることでCaCO3の溶解および再析出が促進された可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1123] Properties of shotcrete mortars with cellulose nanofiber

Kazuki KIMURA[1], Hiroshi NEMOTO[2], Yusuke BABA[1], Shigeyuki DATE[1] (1.東海大学 2.清水建設)

Keywords：セルロースナノファイバー、チキソトロピー性、吹付け工法、はね返り、下垂

本稿ではセルロースナノファイバーが有するチキソトロピー性に注目し，モルタルに添加した際の各種性状および吹付けに及ぼす影響の確認を行った。その結果，セルロースナノファイバーを添加することで静置時の塑性粘度が増加，フローの保持性が向上，空気量の増加が確認された。また，硬化特性においてはセルロースナノファイバーの添加による影響が少ないことが確認された。吹付け性状においてはセルロースナノファイバーの添加によってはね返り（下垂）率の低減が確認された。これは，セルロースナノファイバー添加による降伏値の回復速度が向上したことによるものと考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Geopolymer・Alkali-activated materials/New material Construction (material)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Geopolymer・Alkali-activated materialsIII/New material Construction (material) I

座長:李柱国(建築),尾上幸造(土木)

[1124] Studyn on testing methods for new concrete-based materials that contribute to CO_2 emissions

Naoko TSUCHIYA[1], Ryo IINOSE[2], Yuji TAMAOKA[3], Kiyofumi NAKADA[4] (1.国土技術政策総合研究所 2.フローリック 3.八洋コンサルタント 4.建築研究所)

Keywords：材料の評価方法、高炉スラグ微粉末、ジオポリマー

コンクリート系新材料の品質評価の指標の検討の一環として，試験方法の適用是非の確認を行うとともに，当該新材料の基本的な物性のデータ取得を行った。実験では，普通コンクリート，高炉スラグ微粉末を大量に使用したコンクリートおよびジオポリマーを対象とし，施工性，力学特性，熱的特性，耐久性に関する測定を行った。コンクリート系新材料の品質評価にあたっては，既定の試験方法を準用しつつも，各材料に適した柔軟な評価が求められることを確認するとともに，新材料と従来材料の物性を比較することによる同等性の確認の方法を検討した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) I

座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1158] Study on the Reinforcement Effect of RC Beams strengthened with a small amount of BFRP Sheets

Kentaro IWASHITA[1], Nao YOSHIDA[1], Ayaka HIBINO[1], Kyouko MACHIDA[1] (1.名城大学)

[1159] Study on size effect on crack suppression effect of RC beams strengthened with BFRP sheets

Kyoko MACHIDA[1], Misato TOYAMA[1], Ayaka HIBINO[1], Kentaro IWASHITA[1] (1.名城大学)

[1160] Effect of Micronized Rubber Powder from used tires and graphene on various properties of repair mortars

Ryota ONODA[1], Atushi UENO[1], Kentaro OHNO[1], Tomohisa KAMADA[1] (1.東京都立大学)

[1161] Investigation of failure mechanism in CFRP-reinforced deck slabs and verification of amine blushing phenomena

Takao OYA[1], Yoko KAWASHIMA[1], Iwao SASAKI[1], Tsuyoshi HYAKUTAKE[1] (1.土木研究所)

[1162] Fundamental study on debonding state and turbidity of transparent GFRP sheet

Yoshitsugu GOTO[1], Chuanc Che LEE[2], Daichi YAMAGAMI[1], Yasuhiko SATO[2] (1.デンカ 2.早稲田大学)

[1163] Influence with cross-sectional repair materials on Corrosion protection performance of rebar in RC structures repaired by cross-sectional repair method

Shiori MASADA[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Takashi KAWAKAMI[1] (1.鹿児島大学)

[1164] Experimental Study on the Corrosion Inhibition Effect of Rebar in Sectional Repair Methods Using Lithium Nitrite

Shinya TOKUNO[1], Nobufumi TAKEDA[2], Kazunori ERA[3] (1.福徳技研 2.広島工業大学 3.コンクリートメンテナンス協会)

[1165] Consideration of Very high strength Fiber reinforced Cementitious composites that maintains fluidity and develops early strength for use in filling parts of deck replacement works

Hiroko TAKAMATSU[1], Shuji YANAI[1], Shinichi NAKATA[1] (1.鹿島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1158] Study on the Reinforcement Effect of RC Beams strengthened with a small amount of BFRP Sheets

Kentaro IWASHITA[1], Nao YOSHIDA[1], Ayaka HIBINO[1], Kyouko MACHIDA[1] (1.名城大学)
Keywords：BFRPシート、補強量、RC梁、曲げ補強効果、ひび割れ抑制効果、FEM

バサルト繊維を用いたBFRPシートの補強効果等に関する研究が進められており，主にかなり多い補強量とした場合の研究成果が得られているが，少ない補強量とした場合の補強効果に関する研究は見受けられない。BFRPシートは使用用途の多様性から他のFRPシートより最小目付量が小さく，より少ない補強量での補強が可能である。また，その場合の破壊モードは，BFRPシートの剥離ではなく，より脆性的な破断になる可能性があった。本研究では，少ない補強量のBFRPシートによるRC梁の曲げ補強効果について，実験とFEM解析によって妥当性を検証した。さらに，BFRPシートの補強量と破壊モードの関係を検証した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1159] Study on size effect on crack suppression effect of RC beams strengthened with BFRP sheets

Kyoko MACHIDA[1], Misato TOYAMA[1], Ayaka HIBINO[1], Kentaro IWASHITA[1] (1.名城大学)
Keywords：BFRPシート、RC梁、曲げひび割れ幅、ひび割れ発生荷重、有効付着長、寸法効果

炭素繊維（以後CFRPと呼称）シート等で鉄筋コンクリート（以後RCと呼称）構造物を補強すると，ひび割れ幅がより小さくなることが吉澤らの研究により検証され，土木学会指針に0.4～0.7倍程度になることが示されている。しかし，バサルト繊維（以後BFRPと呼称）シートではひび割れの抑制効果が小さい可能性があった。また，既報において小寸法供試体での検討にとどまり，新たに支間長800mmと1800mmのRC梁の曲げ試験により，BFRPシートによるひび割れ抑制効果を寸法効果を考慮して検証した。その結果，RC梁の寸法に関わらず，少ない補強量のBFRPシートでもひび割れ抑制効果が得られる傾向が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1160] Effect of Micronized Rubber Powder from used tires and graphene on various properties of repair mortars

Ryota ONODA[1], Atushi UENO[1], Kentaro OHNO[1], Tomohisa KAMADA[1] (1.東京都立大学)
Keywords：補修用モルタル、微粒子ゴム、グラフェン、圧縮強度、静弾性係数、乾燥収縮、水分浸透性状

鉄筋コンクリート床版の補修では断面修復工法が多く採用されている。この工法では一般に，床版と補修材の静弾性係数を同程度とし，補修材の乾燥収縮を抑え，応力集中を避けることで，床版と補修材の界面での剥離を抑制できることが報告されている。本研究では，補修材料に要求される機械的特性，乾燥収縮性状，物質透過性に対して，低弾性骨材としての使用済みタイヤ由来の微粒子ゴム（MRP）およびナノマテリアルの1つであるグラフェンの混和による影響について検討した。その結果，MRPとグラフェンを混和することで各種特性の向上および低下が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1161] Investigation of failure mechanism in CFRP-reinforced deck slabs and verification of amine blushing phenomena

Takao OYA[1], Yoko KAWASHIMA[1], Iwao SASAKI[1], Tsuyoshi HYAKUTAKE[1] (1.土木研究所)
Keywords：CFRP、エポキシ樹脂、不具合、湿度、アミンブラッシング、赤外分光分析

コンクリート構造物の補強で用いられるCFRPが，施工後約3年で不具合が生じた橋梁床版の事例を調査した。変状箇所のCFRPを採取し，赤外分光分析した結果，パテ表面でのアミンブラッシングの発生が示唆された。エポキシ樹脂試験片を低温高湿度環境下で硬化させると，現場採取樹脂と同様の赤外吸収スペクトルが観測され，アミンブラッシングの発生を再現できた。同試験片を温冷繰り返し試験に供すると，サイクルの途中から浮きが発生し現場と類似した現象が観測された。これらの結果より，調査した橋梁のCFRP断面の不具合発生箇所と原因の特定，および室内での再現・検証する方法を見出した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1162] Fundamental study on debonding state and turbidity of transparent GFRP sheet

Yoshitsugu GOTO[1], Chuanc Che LEE[2], Daichi YAMAGAMI[1], Yasuhiko SATO[2] (1.デンカ 2.早稲田大学)
Keywords：GFRPシート、付着試験、はく離性状、白濁化

本研究では，開発したGFRPシートをコンクリート表面に接着した付着試験を実施し，繊維束の方向や，はく離前後におけるシートの白濁状態に着目した評価を行うことで，GFRPシートのはく離と白濁化の関係について考察した。最大付着応力前（はく離前）は，荷重の増加に応じて経糸のみが白濁化し，最大付着応力以降（はく離後）は，緯糸が白濁化することが明らかとなった。接着部と非接着部を意図的に設けたモデル供試体による付着試験を実施し，GFRPシートは，はく離前後で繊維束に作用する応力の方向が変わり，その結果，白濁化する繊維束の方向も変わることが推定された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1163] Influence with cross-sectional repair materials on Corrosion protection performance of rebar in RC structures repaired by cross-sectional repair method

Shiori MASADA[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Takashi KAWAKAMI[1] (1.鹿児島大学)
Keywords：塩害、断面修復工法、マクロセル腐食、ポリマーセメントモルタル、鉄筋防錆材

部分断面修復後の環境差による電位差を駆動力としたマクロセル腐食による再劣化の防止のため，修復材は母材の材料特性と類似したポリマーセメントモルタルの使用が望ましい。しかし修復材中のポリマーが腐食に与える影響は不明瞭であり，含有量に明確な基準が設けられていないことから，防食性能が最良のポリマー量を明らかにするため実験的検討を行った。加えて修復時に鉄筋に塗布する鉄筋防錆材の種類が防食性に与える影響についても検討した。その結果，ポリマーセメント比が3%から5%で最良の防錆性能が確認された。さらに断面修復時に使用する防錆剤は塩分吸着機構を持つものが望ましいことが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1164] Experimental Study on the Corrosion Inhibition Effect of Rebar in Sectional Repair Methods Using Lithium Nitrite

Shinya TOKUNO[1], Nobufumi TAKEDA[2], Kazunori ERA[3] (1.福徳技研 2.広島工業大学 3.コンクリートメンテナンス協会)

Keywords：亜硝酸リチウム、断面修復工法、鉄筋腐食、塩化物イオン、自然電位、腐食グレード

本研究では，亜硝酸リチウムを用いた断面修復工法における鉄筋腐食抑制効果について，コンクリートのはつり深さや鉄筋の錆び落しの有無が与える影響を検討した。鉄筋の自然電位の経時変化から，補修時の鉄筋の錆び落しの有無や，はつり深さの違いに関わらず，一定期間経過後には鉄筋腐食の抑制効果が得られる可能性が示唆された。また，鉄筋の腐食状況を観察した結果，鉄筋のコンクリート表面側では防錆効果が確認されたが，内部側では腐食の進行が認められた。これは，亜硝酸イオンが鉄筋の内部側へ浸透し，防錆に必要な亜硝酸イオン濃度に達するまでには一定の時間を要するためと推察される。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) I
座長:佐藤あゆみ(建築),櫨原弘貴(土木)

[1165] Consideration of Very high strength Fiber reinforced Cementitious composites that maintains fluidity and develops early strength for use in filling parts of deck replacement works

Hiroko TAKAMATSU[1], Shuji YANAI[1], Shinichi NAKATA[1] (1.鹿島建設)
Keywords：高強度繊維補強セメント系複合材料、床版取替工事、UFC床版、流動性保持、初期強度

高速道路の床版取替工事における間詰部に，場所打ちの高強度繊維補強セメント系複合材料（VFC）を適用した。このVFCには，練上がりから60分後の流動性としてモルタルフロー250mm以上を保持し，かつ練上がりから14～17時間後のPC鋼材緊張時に圧縮強度30 N/mm2を発現することが求められた。流動性の保持および初期強度の発現を両立させるVFCの配合を，室内および実機による試し練りで選定した。実施工では，目標としたVFCの品質を確保することができ，間詰部の充填と鋼材の緊張を円滑に行うことができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete

座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1166] Verification of the effect of drying shrinkage cracks occurring in inorganic coating methods on freeze-thaw resistance

Masanori KAWAI[1], Akio ISHIGAMI[1], Haruka IKADATSU[2], Hidehiko OGATA[2] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.鳥取大学)

[1167] An Investigation on the Evaluation Method for the Crack-Width Reduction Effect in Reinforced Concrete Using Perforated Steel Plates

Takumi HARADA[1], Munehiro UMEMOTO[1], Ichiro SEKINE[1], To0ru TANAKA[1] (1.戸田建設)

[1168] The Effect of Crack Repair Using Silane-Based Surface Impregnants on the Penetration of Moisture and Chloride Ions

Takuma KIBUNE[1], Tomoya SHIMIZU[1], Akari SHIRAI[1], Ryohei OHARA[1] (1.長野工業高等専門学校)

[1169] Surface protection of soil cement improved soil by silicate type surface penetrants

Eito TAKEUCHI[1], Takumi MATSUDA[1], Takuya KONDO[1], Mizuho KOBAYASHI[2] (1.高知工業高等専門学校 2.インバックス)

[1170] Effect of mole ratio on the modification effect of silicate type surface penetrants with calcium supplement solution supplied to neutralized mortar.

Takumi MATSUDA[1], Takuya KONDO[1], Katsunori YOKOI[1], Daichi KUROIWA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.富士化学)

[1171] Quantitative Evaluation of Cl^- Penetration Inhibition by Surface Impregnation of Mortar Incorporating Blast Furnace Slag Powder with a Hydroxylate System

Koshi YAMAMOTO[1], Tomohiro HAMADA[1], Takuya KONDO[1], Gunsei SHIN[2] (1.高知工業高等専門学校 2.安部日鋼工業)

[1172] Development of Spalling Prevention Material with Water Vapor Permeability Using Geopolymer

Masaki SHIMADA[1], Shunki ARIGA[1], Keiji CHIKAMI[2], Daisuke NAKAMURA[2] (1.積水化学工業 2.東日本旅客鉄道)

[1173] Applicability of equations for estimating carbonation and chloride ion penetration depth of polymer-modified mortars

Rikuto NISHI[1], Toshikatsu SAITO[1], Katsunori DEMURA[2] (1.日本大学 2.日本産業支援協議会)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete

座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1166] Verification of the effect of drying shrinkage cracks occurring in inorganic coating methods on freeze-thaw resistance

Masanori KAWAI[1], Akio ISHIGAMI[1], Haruka IKADATSU[2], Hidehiko OGATA[2] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.鳥取大学)

Keywords：コンクリート開水路、PCM、HPFRCC、凍結融解試験

積雪寒冷地におけるコンクリート開水路では，凍害劣化を対象とした補修が進められている。このうち，無機系被覆工法は乾燥収縮ひび割れが発生しやすいが，凍結融解抵抗性に及ぼす影響は不明である。そこで本研究では，無機系被覆工法による補修が施工された開水路側壁から採取したコアを用いて凍結融解試験を実施し，超音波伝播速度の測定およびマイクロスコープを用いてひび割れの観察を行った。その結果，PCMではひび割れの有無によらず通水面側で超音波伝播速度の低下は見られず，補修材のひび割れの進展が見られなかったことから，発生した乾燥収縮ひび割れの及ぼす影響が小さい可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete
座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1167] An Investigation on the Evaluation Method for the Crack-Width Reduction Effect in Reinforced Concrete Using Perforated Steel Plates

Takumi HARADA[1], Munehiro UMEMOTO[1], Ichiro SEKINE[1], To0ru TANAKA[1] (1.戸田建設)
Keywords：穴あき鋼板、曲げ、載荷、ひび割れ抑制係数、鉄筋比

穴あき鋼板を用いた鉄筋コンクリートのひび割れ幅低減効果を定量的に評価するため，穴あき鋼板を埋設した鉄筋コンクリート試験体の曲げ載荷実験を行った。ひび割れ幅低減効果はひび割れ抑制係数および換算鉄筋比により評価した。その結果，ひび割れ抑制係数により穴あき鋼板の効果を示せることを確認し，また，穴あき鋼板のひび割れ幅低減効果を鉄筋比に換算することで，簡易に評価ができる可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete
座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1168] The Effect of Crack Repair Using Silane-Based Surface Impregnants on the Penetration of Moisture and Chloride Ions

Takuma KIBUNE[1], Tomoya SHIMIZU[1], Akari SHIRAI[1], Ryohei OHARA[1] (1.長野工業高等専門学校)
Keywords：補修、塩害、シラン系表面含浸材、ひび割れ、吸水浸透、塩化物イオン浸透

本研究では，シラン系表面含浸材を用いた補修における養生期間，塗布条件，ひび割れ幅及び塗布方向がコンクリートの吸水および塩化物イオン浸透の抑制におよぼす影響について塩水吸水実験により検討した。その結果，ひび割れのない試験体では塗布前の養生期間および乾燥期間にかかわらず吸水および塩化物イオンの浸透が抑制されること、ひび割れ幅0.1mm前後では塗布方向にかかわらず吸水および塩化物イオンの浸透を抑制できることが確認された。ひび割れが0.5mm前後ではシラン系表面含浸材の吸水および塩化物イオン浸透抑制効果が十分に発揮されない可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete
座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1169] Surface protection of soil cement improved soil by silicate type surface penetrants

Eito TAKEUCHI[1], Takumi MATSUDA[1], Takuya KONDO[1], Mizuho KOBAYASHI[2] (1.高知工業高等専門学校 2.インバックス)

Keywords：ソイルセメント、けい酸塩系表面含浸材、乾湿繰り返し、カルシウム、ビッカース硬さ

本研究では，ソイルセメントに対して，カルシウム補助溶液およびけい酸塩系表面含浸材を施工した。そして，乾湿繰り返しに伴う物性変化や強度特性について検討を行った。その結果，ビッカース硬さ試験では，供試体側面から約13mmの範囲において，ビッカース硬さの増加がみられた。また，高炉B種セメントで圧縮強度が顕著に向上していることも確認した。ソイルセメントにカルシウム補助溶液を供給後，けい酸塩系表面含浸材を施工することで，改質効果を発揮したことを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete

座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1170] Effect of mole ratio on the modification effect of silicate type surface penetrants with calcium supplement solution supplied to neutralized mortar.

Takumi MATSUDA[1], Takuya KONDO[1], Katsunori YOKOI[1], Daichi KUROIWA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.富士化学)

Keywords：けい酸塩系表面含浸材、中性化、カルシウ、ビッカース硬さ、モル比

本研究では，中性化促進期間が異なる供試体に，各種カルシウム補助溶液を供給した後にけい酸塩系表面含浸材のモル比（[SiO2]/[Na2O]）を変化させて施工した。そして，ビッカース硬さ試験を実施し，中性化促進期間およびけい酸塩系表面含浸材のモル比が改質効果に与える影響について検討を行った。その結果，中性化促進期間8週間の供試体においても，カルシウム補助溶液を施工することでけい酸塩系表面含浸材と反応し，改質効果を示した。また，中性化促進期間およびカルシウム補助溶液の種類に関わらず，モル比2.5では，モル比3.2よりビッカース硬さ増加量および改質深さが大きく，高い改質効果を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete

座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1171] Quantitative Evaluation of Cl^- Penetration Inhibition by Surface Impregnation of Mortar Incorporating Blast Furnace Slag Powder with a Hydroxylate System

Koshi YAMAMOTO[1], Tomohiro HAMADA[1], Takuya KONDO[1], Gunsei SHIN[2] (1.高知工業高等専門学校 2.安部日鋼工業)

Keywords：高炉スラグ微粉末、けい酸塩系表面含浸材、ビッカース硬さ、Cl-浸透阻止性、等価かぶり

比表面積および置換率を変化させた高炉スラグ微粉末を混入したモルタル供試体を作製し，けい酸塩系表面含浸材を施工し，ビッカース硬さ試験および塩水浸漬試験によるCl-濃度分布測定を行った。その結果を用いて，等価かぶりの概念を導入して改質部の見かけの拡散係数を算定した。その結果，高炉スラグ微粉末4000を用いた場合，置換率が増加するとけい酸塩系表面含浸材のpHの上昇によりCl-浸透阻止性が向上することを示した。一方で，高炉スラグ微粉末6000の場合は，けい酸塩系表面含浸材によるCl-浸透阻止性の向上は示すものの，けい酸塩系表面含浸材のpH上昇による明確な性能向上は示されなかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete

座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1172] Development of Spalling Prevention Material with Water Vapor Permeability Using Geopolymer

Masaki SHIMADA[1], Shunki ARIGA[1], Keiji CHIKAMI[2], Daisuke NAKAMURA[2] (1.積水化学工業 2.東日本旅客鉄道)

Keywords：ジオポリマー、剥落防止、水蒸気透過、高架橋、アルカリ骨材反応

ジオポリマーを用いた剥落防止材料の設計を行い，その水蒸気透過性と，モルタル材料に含まれた水分の排出量を経時的に評価した。その結果，ジオポリマー系剥落防止材料はポリマーセメント系剥落防止材料と比べ2.8倍の水蒸気透過係数を有し，モルタルに含まれた飽和状態の水分を30日後には1.8倍排出することを確認した。また，モルタル上面に水を貯めた状態で行った浸透性評価においても含水量の増加速度が緩やかであることを確認することができた。これらの結果により，ジオポリマーを用いた剥落防止材料は，従来の材料と比較して年間を通してコンクリート中の水分を抑制できることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Repair & Strengthening (material)/Polymer-cement concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Repair & Strengthening (material) II /Polymer-cement concrete
座長:藤永隆(建築),掛川勝(土木)

[1173] Applicability of equations for estimating carbonation and chloride ion penetration depth of polymer-modified mortars

Rikuto NISHI[1], Toshikatsu SAITO[1], Katsunori DEMURA[2] (1.日本大学 2.日本産業支援協議会)
Keywords：ポリマーセメントモルタル、影響因子、中性化深さ、塩化物イオン浸透深さ、推定式

試験期間28dまでの結果を基に既往の研究で提案した，「ポリマー未混入モルタルの中性化および塩化物イオン浸透深さ」と，ポリマーセメントモルタル（PCM）の調合因子から決定される「中性化および塩化物イオン浸透深さ影響因子」の積を変数としたPCMの中性化および塩化物イオン浸透深さ推定式について，試験期間を延長し，調合条件を更に拡張した水準での試験結果を踏まえて，その適用性を検討している。その結果，それらの影響因子算定式の構成を新たなものとし，推定式の妥当性を確認している。また，本研究で得られた各種実験定数を導入した推定式を明示している。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Strength & Mechanical property

座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1174] Study on the fracture mechanism of cementitious materials subjected to very high cycle compression test using ultrasonic

Hayato TAKAHASHI[1], Katsufumi HASHIMOTO[2], Toru TAKAHASHI[3] (1.東北大学 2.北海道大学 3.精電舎電子工業)

[1175] Effect of carbonation and drying of concrete due to aging on compressive strength and critical stress

Keisuke HONJO[1], Toru KINOSE[1], Makoto ARAI[1] (1.日本建築総合試験所)

[1176] Effect of C-S-H accelerator on compressive strength of mortar using blast furnace slag at early age

Shang DING[1], Ryoichi KAWANAKA[2], Takashi FUJII[1], Toshiki AYANO[1] (1.岡山大学 2.ピーエス・コンストラクション)

[1177] Effect of Sand-total Aggregate Ratio on Compressive Properties of Cylindrical Concrete Specimens

Yuudai SUGIYAMA[1], Kenta TAKEDA[1] (1.名古屋工業大学)

[1178] INFLUENCE OF ALKALI METAL TYPES IN THE ACTIVATOR ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF GEOPOLYMER MORTARS

Sungjun JI[1], Gyuyong KIM[1], Yaechan LEE[1], Jeongsoo NAM[1] (1.忠南大学校)

[1179] A Fundamental Study of the Mechanical Properties of Neutralized Mortar with High Content of Granulated Blast Furnace Slag

Minjin KIM[1], Keiichi IMAMOTO[1], Yutong LI[1], Aoqier ERIDENG[2] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Strength & Mechanical property

座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1174] Study on the fracture mechanism of cementitious materials subjected to very high cycle compression test using ultrasonic

Hayato TAKAHASHI[1], Katsufumi HASHIMOTO[2], Toru TAKAHASHI[3] (1.東北大学 2.北海道大学 3.精電舎電子工業)

Keywords：超音波、超高サイクル疲労試験、疲労破壊、ひび割れ、X線CT法

超音波技術を用いた超高サイクル圧縮試験を実施した時のセメント系材料の破壊メカニズムについて，装置の出力データやX線CT観察を用いて考察した。その結果，加振時に超音波装置に生じる電流負荷の出力ピーク（パワー）が生じた際に，骨材の界面を通じて微細なひび割れが生じ，そのパワーの大きさがひび割れの発生機構に影響を与えることがわかった。また，生じるパワーが大きくなるに伴い，供試体の一部が崩壊するような大きなひび割れが生じることが明らかになった。更に，ひび割れが生じた供試体に超音波加振をした場合，ひび割れが生じていない供試体より半分以下の低エネルギーで破壊が発生することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Strength & Mechanical property
座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1175] Effect of carbonation and drying of concrete due to aging on compressive strength and critical stress

Keisuke HONJO[1], Toru KINOSE[1], Makoto ARAI[1] (1.日本建築総合試験所)
Keywords：コンクリート、中性化、圧縮強度、体積ひずみ、臨界応力度、含水率

コンクリートの中性化や含水状態の変化が圧縮強度に影響すると言われているが，通常の圧縮強度試験では載荷時に供試体端面に摩擦拘束が生じるため，経年によるコンクリート表面からの変化を適切に評価できていない可能性がある。そこで，本研究では中性化および含水状態を変化させた供試体で摩擦拘束を低減させて圧縮強度試験を行い，それらが圧縮強度および臨界応力度に及ぼす影響を確認した。その結果，中性化や乾燥の進行に伴い，コンクリートの表層と内部で臨界応力度の分布に差が生じ，JIS で定められる圧縮強度試験では，この影響は把握できないことが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Strength & Mechanical property

座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1176] Effect of C-S-H accelerator on compressive strength of mortar using blast furnace slag at early age

Shang DING[1], Ryoichi KAWANAKA[2], Takashi FUJII[1], Toshiki AYANO[1] (1.岡山大学 2.ピーエス・コンストラクション)

Keywords：高炉スラグ微粉末、高炉スラグ細骨材、硬化促進剤、積算温度、水和熱、保温材

本論文は，カルシウムシリケート系硬化促進剤が高炉スラグ微粉末および高炉スラグ細骨材を用いたモルタルの材齢18時間における圧縮強度に与える影響を調べたものである。硬化促進剤がモルタルの強度発現性に与える効果は，外気温がモルタルの強度発現性に与える効果とは異なる。硬化促進剤の使用量が同じ場合，高炉スラグ微粉末や高炉スラグ細骨材の使用量が多いほど，材齢18時間における圧縮強度は小さくなる。しかし，硬化促進剤の使用量が材齢18時間のモルタルの圧縮強度を増加させる効果は，高炉スラグ微粉末や高炉スラグ細骨材の使用量に関係なく同じである。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Strength & Mechanical property
座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1177] Effect of Sand-total Aggregate Ratio on Compressive Properties of Cylindrical Concrete Specimens

Yuudai SUGIYAMA[1], Kenta TAKEDA[1] (1.名古屋工業大学)

Keywords：細骨材率、応力ピーク時のひずみ、有限要素解析、コンクリートの圧縮側の応力－ひずみモデル

本研究では，細骨材率の異なる（44.8～47.2%）コンクリート円柱供試体を作製し，一軸圧縮強度試験および静弾性係数試験を行うことで，圧縮性状についての実験的検討を行った。次に，実験結果を対象として，有限要素解析により，既往の圧縮側の応力－ひずみモデルの適用性の確認を行った。実験結果より，細骨材率の減少に伴い，応力－ひずみ曲線における応力ピーク時のひずみが大きくなることが示された。また，解析による検討を行った結果，細骨材率が大きくなるにつれて，解析で適用した既往の圧縮側の応力－ひずみモデルによっては，実験結果の応力ピーク時のひずみを表現できない可能性があることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Strength & Mechanical property

座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1178] INFLUENCE OF ALKALI METAL TYPES IN THE ACTIVATOR ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF GEOPOLYMER MORTARS

Sungjun JI[1], Gyuyong KIM[1], Yaechan LEE[1], Jeongsoo NAM[1] (1.忠南大学校)

Keywords：geopolymer、alkali metal ion、activator、mechanical properties、micro analysis

This study investigates the effects of LiOH, NaOH, and KOH as alkali activators on geopolymer mortar properties using GGBS, FA, and silica fume as binders. LiOH showed delayed setting and lower compressive strength due to Li_2SiO_3 formation and limited SiO_2 extraction. NaOH achieved the highest strength through effective polymerization, while KOH performed moderately. XRD analysis highlighted the impact of alkali metal ions on microstructure. Further research is required to optimize LiOH-based geopolymers.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Strength & Mechanical property
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Strength & Mechanical property
座長:髙橋祐一(建築),小澤満津雄(土木)

[1179] A Fundamental Study of the Mechanical Properties of Neutralized Mortar with High Content of Granulated Blast Furnace Slag

Minjin KIM[1], Keiichi IMAMOTO[1], Yutong LI[1], Aoqier ERIDENG[2] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学)
Keywords：促進炭酸化、高炉スラグ微粉末、静弾性係数、超音波伝播速度

本研究では，促進炭酸化養生した高炉スラグ微粉末を高含有したモルタルの力学特性を把握することを目的に，圧縮強度および超音波伝播速度の測定を行った。その結果，促進炭酸化養生では，弾性係数が低下する傾向にあることや，促進炭酸化養生時の品質評価方法として超音波伝播速度による評価が可能であることが分かった。また，炭酸化養生を実施した試験体を再養生することにより，力学特性が回復する傾向も見られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Durability

座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1211] Research on the Carbonation Inhibition Effect of Finishing Coatings Considering Degradation Over Time

Mayuko HIRATA[1], Toshinori OYAMOTO[1], Keiichi IMAMOTO[2], Chizuru KIYOHARA[2] (1.鹿島建設 2.東京理科大学)

[1212] Effects of Rain Cover on Water Permeability and Pore Structure of PC Structures

Haruki GOTO[1], Ryo YOSHIDA[1], Toshiharu KISHI[2] (1.名古屋工業大学 2.東京大学)

[1213] Effect of Penetration of Silicate-Based Impregnations into Microcracked Concrete on Water Absorption Behavior

Ayuka MORITA[1], Masayuki TSUKAGOSHI[1], Kazuki YAMAKAWA[2], Kazuhide NAKAYAMA[3] (1.福岡大学 2.フジタ建設コンサルタント 3.東京科学大学)

[1214] Evaluation of the Durability of Concrete Poles for Overhead Lines Based on Surveys

Mitsunao TAKAYAMA[1], Hisato SATO[1], Sadaharu MIZUOCHI[1], Mareki KURAOKA[1] (1.東日本旅客鉄道)

[1215] Verification regarding Water Absorption Suppression Performance of Silane Penetrant considered Weather Resistance

Toshiyuki UEMATSU[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1] (1.大林組)

[1216] Carbonation assessment of blast furnace slag concrete based on 10-year exposure test results

Shuya SAKON[1], Kiyofumi NAKADA[2], Manabu KANEMATSU[1], Junho KIM[1] (1.東京理科大学 2.建築研究所)

[1217] The characteristics of the carbonation zone in blast furnace cement type C concrete structures under natural environmental conditions.

Yuri ODAJIMA[1], Keiichi IMAMOTO[1], Shinya HIRAMOTO[2], Mayuko HIRATA[3] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント 3.鹿島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Durability

座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1211] Research on the Carbonation Inhibition Effect of Finishing Coatings Considering Degradation Over Time

Mayuko HIRATA[1], Toshinori OYAMOTO[1], Keiichi IMAMOTO[2], Chizuru KIYOHARA[2] (1.鹿島建設 2.東京理科大学)

Keywords：仕上塗材、中性化、コンクリート、二酸化炭素透過度、促進耐候性試験、経年劣化

近年，ポルトランドセメントを産業副産物に置き換えた低炭素型コンクリートの開発が進んでいるが，低炭素コンクリートは中性化抵抗性に懸念がある。本研究では，コンクリートの表面に仕上塗材を施すことによる中性化抑制効果について検討を行った。促進耐候性試験により劣化させた後の仕上塗材にて，二酸化炭素透過度試験を実施し評価するとともに，仕上塗材の劣化を考慮した中性化深さの予測を行った。その結果，耐久性上有効かつ中性化抑制効果の高い仕上塗材を選定することでコンクリートの中性化抵抗性を改善することができ，コンクリートの所要強度を下げられる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Durability
座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1212] Effects of Rain Cover on Water Permeability and Pore Structure of PC Structures

Haruki GOTO[1], Ryo YOSHIDA[1], Toshiharu KISHI[2] (1.名古屋工業大学 2.東京大学)
Keywords：高強度、実構造物、実環境、雨がかり、水分浸透、空隙構造、水和反応

本研究は，PC実橋梁より採取した雨がかりの異なるコアを用いて，実環境にさらされたコンクリートの水分浸透性状および水和進行と空隙構造形成への影響について検討した。雨がかりのある部位では，予測値よりも水分浸透深さが小さくなることが確認できた。またX線回折と熱分析からは，雨がかりによる水分供給によって内部まで水和が進行していることが確認できた。雨がかりによる水分は，水分浸透試験などの結果を考慮すれば，表層は液状水として，内部には水蒸気として供給されると考えられ，空隙構造分析の結果には供給された水分状態の違いがしきい空隙径の違いとして現れた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Durability

座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1213] Effect of Penetration of Silicate-Based Impregnations into Microcracked Concrete on Water Absorption Behavior

Ayuka MORITA[1], Masayuki TSUKAGOSHI[1], Kazuki YAMAKAWA[2], Kazuhide NAKAYAMA[3] (1.福岡大学 2.フジタ建設コンサルタント 3.東京科学大学)

Keywords：ケイ酸塩系含浸材、マイクロクラック、表層品質、空隙構造

圧縮試験によりマイクロクラックを発生させたW/C=45%と65%のコンクリートの表層への，ケイ酸塩系含浸材の浸透性状，およびその後の3.0%濃度の塩水の浸入抑制効果について検討した。その結果，含浸材はW/Cの違いおよびマイクロクラックの有無によらず 3.0mm程度まで浸透していた。また，マイクロクラックは塩水の浸透量を増加させ，それに伴い鉄筋の腐食速度も加速した。ただし，含浸材塗布により塩水の浸透量は健全なコンクリートと同程度まで抑制された。あわせて数値解析による水分の移動解析を行った結果，マイクロクラックに対する含浸材の改質による拡散係数の低減効果は一般部と比べ大きいと予想された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Durability
座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1214] Evaluation of the Durability of Concrete Poles for Overhead Lines Based on Surveys

Mitsunao TAKAYAMA[1], Hisato SATO[1], Sadaharu MIZUOCHI[1], Mareki KURAOKA[1] (1.東日本旅客鉄道)
Keywords：電車線用CP柱、遠心成形法、塩害、耐久性

電車線用コンクリート電柱は，多様な環境に長期間暴露されることから，建植された地域の環境条件を踏まえた保全を行う必要がある。本件では，東京湾の運河に近接した鉄道路線において，電柱60本をサンプルとした実態調査を実施し，海洋からの飛来塩分などの環境要因，および経年に伴う品質の変化などを踏まえた変状パターンと耐久性に関する評価を行った。その結果，初期に製造された経年60年以上の電柱には初期欠陥が多いことのほか，海洋からの飛来塩分の影響を受けやすい面では内部鋼材の腐食が進行しているものがあり，経年40年以降からコンクリートのひび割れや剥離として顕在化することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Durability
座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1215] Verification regarding Water Absorption Suppression Performance of Silane Penetrant considered Weather Resistance

Toshiyuki UEMATSU[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1] (1.大林組)
Keywords：シラン系含浸材、耐候性、促進試験、吸水抑制、撥水性、含浸深さ

耐候性を考慮したシラン系含浸材の吸水抑制性能について，促進試験によって実験的に検証を行った。その結果，耐候性試験と含浸深さ測定，撥水性試験および吸水試験との組合せにより，経年劣化に伴う性能の変化を考慮した評価ができる見通しを得た。含浸深さが小さく，紫外線劣化しやすい主成分のものは，比較的早期に吸水抑制性能が低下する可能性が示された。一方，含浸深さが3mm程度以上のものや，紫外線劣化しにくいものは，表層の撥水性能は比較的早期に低下するものの，長期にわたって高い吸水抑制性能を保持できることが確認できた。また，高い撥水性能を長期間保持できるものも存在することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Durability
座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1216] Carbonation assessment of blast furnace slag concrete based on 10-year exposure test results

Shuya SAKON[1], Kiyofumi NAKADA[2], Manabu KANEMATSU[1], Junho KIM[1] (1.東京理科大学 2.建築研究所)
Keywords：高炉セメント、中性化速度係数、圧縮強度、環境条件、10年曝露

本研究では，高炉セメントコンクリートの中性化抵抗性の評価を目標とし，構造体コンクリートとテストピースの相違，促進中性化試験と曝露試験の相違を明らかにすることを目的として実験的検討を行った。10年目の曝露試験結果について高炉セメントコンクリートの方が普通コンクリートと比べて中性化速度係数は大きくなったが，その差は曝露条件の差に比して小さい結果となった。さらにJIS A 1153に準拠した促進中性化試験の中性化速度係数はセメント種類に関わらず屋外に曝露された10年目の中性化速度係数を安全側に評価することが可能であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Durability

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Durability

座長:藤本郷史(建築),山田悠二(土木)

[1217] The characteristics of the carbonation zone in blast furnace cement type C concrete structures under natural environmental conditions.

Yuri ODAJIMA[1], Keiichi IMAMOTO[1], Shinya HIRAMOTO[2], Mayuko HIRATA[3] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント 3.鹿島建設)

Keywords：既存構造物、中性化、鉄筋腐食、相対湿度、高炉セメント

本研究では，築58年が経過した高炉セメントC種を用いた構造物の中性化，鉄筋腐食，透気係数等の各種調査を行った。この構造物は築23年時に屋外部に仕上げ材が施され，その影響もあり外部の中性化は材齢25年次と比較して進行していなかった。また，仕上げ材が塗布されていない室内では，中性化がかぶり厚さに到達していたが，鉄筋の重度な腐食は認められなかった。この要因として，コンクリート内部の相対湿度が安定的に80%を下回ったことから，コンクリートの質量含水率が低く保たれ，鉄筋の腐食進行が抑制されたと考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1218] Calibration of Cement Paste Rheology Test with Bingham Standard Reference Materials and Validation by MPS Analysis

Kanta SHIMIZU[1], Yoshitomo YAMADA[2], Yusuke HIGASHIFUNAMICHI[2], Kouji MORITA[3] (1.フローリック 2.琉球大学 3.東洋建設)

[1219] Calibration and analytical verification of rheological tests on concrete using Bingham Standard Reference Materials, and the effect of coarse aggregate on flow properties

Koji MORITA[1], Syuya HIRANO[2], Toshiki TAKABUCHI[1], Yoshitomo YAMADA[3] (1.東洋建設 2.フローリック 3.琉球大学)

[1220] Study on Behavior of High-Fluidity Concrete under Vibration and its Effect on Reduction of Compaction Work Load

Kazuhide KURATA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Goro SAKAI[1], Yoshitaka KATO[2] (1.鹿島建設 2.東京理科大学)

[1221] Consideration about Evaluation Test for Filling ability of Fresh Concrete

Kazuaki NISHIMURA[1], Kouji MORITA[2], Hiroshi KATAHIRA[3], Yoshitaka KATO[1] (1.東京理科大学 2.東洋建設 3.土木研究所)

[1222] Study on Influence That The Difference in Shape of Filling Testing Equipment and Aggregate Quality Gives for Filling Evaluation of Concrete under The Vibration Enviroment

Taiga WATANABE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Hikaru ICHIKAWA[3], Shinichiro HASHIMOTO[3] (1.熊谷組 2.清水建設 3.千葉工業大学)

[1223] A Study on Evaluation of fillability of concrete with different fluidity

Shinya TAWARATSUMIDA[1], Jun LIANG[1], Satoko NAOMACHI[1], Yoshitaka KATO[2] (1.大成建設 2.東京理科大学)

[1224] Fundamental Research Towards the Elucidation of the Mechanism of Slump Loss

Yui TAKAKU[1], Yasuaki KANEKO[2], Yoshitaka KATO[1], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1218] Calibration of Cement Paste Rheology Test with Bingham Standard Reference Materials and Validation by MPS Analysis

Kanta SHIMIZU[1], Yoshitomo YAMADA[2], Yusuke HIGASHIFUNAMICHI[2], Kouji MORITA[3] (1.フローリック 2.琉球大学 3.東洋建設)

Keywords：ビンガム流体標準物質、セメントペースト、十字羽根回転粘度計、レオロジー定数、MPS法

本研究では，ビンガム流体標準物質SRM2492を用いて，十字羽根回転粘度計によるセメントペーストのレオロジー試験の校正を行った。校正係数は3種類（A法，B法，C法）の載荷プログラムから得られたものを使用し，校正したレオロジー定数と既往の研究で示された推定レオロジー定数との比較を行った。その結果，塑性粘度および降伏値の値は，その値が小さい範囲では比較的一致していたが，値の大きい範囲では差が認められた。一方，得られたレオロジー定数の妥当性を，MPS法によるフロー試験の再現解析によって検証した結果においては，C法で校正したレオロジー定数が実測値の傾向を最も捉えていた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1219] Calibration and analytical verification of rheological tests on concrete using Bingham Standard Reference Materials, and the effect of coarse aggregate on flow properties

Koji MORITA[1], Syuya HIRANO[2], Toshiki TAKABUCHI[1], Yoshitomo YAMADA[3] (1.東洋建設 2.フローリック 3.琉球大学)

Keywords：格子法、ビンガム流体標準物質、レオロジー、回転翼型粘度計、流動解析、Bingham fluid reference material、Rheology

ビンガム流体標準物質SRM2497を用いた回転粘度計の校正方法やその他の校正方法により得られたコンクリートのレオロジー定数を比較するとともに，L形フロー試験をモデル化した数値流体解析を行い，較正方法の違いが解析の再現性に与える影響を検証した。さらに，粗骨材がコンクリートの流動特性に及ぼす影響について整理した。その結果，L形フロー試験の再現性が最も高い校正方法は，ビンガム流体標準物質SRM2497から10mmのガラスビーズを除去した試料による校正方法であった。また，コンクリートの流動停止は，粗骨材の噛み合いおよび凝集性懸濁液特有の構造回復が影響する可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1220] Study on Behavior of High-Fluidity Concrete under Vibration and its Effect on Reduction of Compaction Work Load

Kazuhide KURATA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Goro SAKAI[1], Yoshitaka KATO[2] (1.鹿島建設 2.東京理科大学)

Keywords：締固めを必要とする高流動コンクリート、締固め、材料分離抵抗性、作業負荷、消費カロリー

異なる流動性を有するコンクリートについて，締固め作業負荷を加振時の間隙通過性，流動性の観点から間接的に評価するための各種試験を行った。その上で，スランプあるいはスランプフローで管理するコンクリートのそれぞれに要する締固め作業負荷を，代謝当量METs（Metabolic Equivalents）という身体活動の強度を示す指標を用いることで消費カロリーに換算して比較した。その結果，締固めに要する作業負荷は，スランプ10cmのコンクリートを用いた場合と比較して，スランプ20cmで約58%，スランプフロー44cmで約89%の低減になると試算された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1221] Consideration about Evaluation Test for Filling ability of Fresh Concrete

Kazuaki NISHIMURA[1], Kouji MORITA[2], Hiroshi KATAHIRA[3], Yoshitaka KATO[1] (1.東京理科大学 2.東洋建設 3.土木研究所)

Keywords：フレッシュコンクリート、振動締固め、流動性、材料分離抵抗性、間隙通過、粘性

JSCE 368委員会「コンクリートの打込みに関わる品質の定量的評価に関する研究小委員会」のもと，振動締固めの影響を把握する目的に実施した充填性に関する3つの試験の結果を比較・考察した。加えて，簡易に粘性を評価できる鋼球引き上げ試験も実施し，他の試験との関連性を整理した。結果，JSCE-F 702に準じた試験で20秒締め固めた際に，粗骨材が殆ど沈降している，または，殆ど沈降していない配合は，JSCE-F 701に準じた試験で得られる間隙通過速度が小さかった。また，10秒締め固めた際に粗骨材沈降の程度が概ね同等の2つの配合で間隙通過速度が異なったのは，粗骨材の扁平度が影響している可能性が考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1222] Study on Influence That The Difference in Shape of Filling Testing Equipment and Aggregate Quality Gives for Filling Evaluation of Concrete under The Vibration Enviroment

Taiga WATANABE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Hikaru ICHIKAWA[3], Shinichiro HASHIMOTO[3] (1.熊谷組 2.清水建設 3.千葉工業大学)

Keywords：骨材、充塡性、間隙通過性、材料分離抵抗性、充塡装置、容器形状

充塡装置の容器形状や骨材条件の違いが，コンクリートの充塡性評価に与える影響について検討した。自己充塡と加振充塡による充塡性評価を比較した結果，加振の有無により充塡状況が異なることが推測された。加振充塡では，容器形状の違いよる充塡性評価への影響は骨材条件によって異なることが推察され，細骨材の粗粒率による影響が大きいことが考えられた。また，加振充塡による充塡状況の目視や粗骨材量比率の結果から，間隙通過に伴い粗骨材量比率の変化が大きくなるような骨材条件のコンクリートを評価する際は，U形容器を用いて加振時のコンクリートの充塡性を評価することが有効であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1223] A Study on Evaluation of fillability of concrete with different fluidity

Shinya TAWARATSUMIDA[1], Jun LIANG[1], Satoko NAOMACHI[1], Yoshitaka KATO[2] (1.大成建設 2.東京理科大学)

Keywords：締固めエネルギー、流動性、定量評価、締固めを必要とする高流動コンクリート

コンクリート施工の合理化や省力化に向けて，コンクリートの流動性を活用することが有効だと考えられる。従来の評価方法では，普通コンクリートや締固めを必要とする高流動コンクリートなど流動性の異なるコンクリートを一貫して評価することが困難であるため，本稿では，締固めエネルギーによる流動性の評価を検討した。また，汎用的な装置にて締固めエネルギーを推定する手法についても合わせて検討した。その結果，締固めエネルギーを用いることで，流動性の異なるコンクリートを一貫して評価できることが示唆された。また，汎用的な装置にて締固めエネルギーを推定する手法を提案した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete I

座長:犬飼利嗣(建築),渡邉健(土木)

[1224] Fundamental Research Towards the Elucidation of the Mechanism of Slump Loss

Yui TAKAKU[1], Yasuaki KANEKO[2], Yoshitaka KATO[1], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

Keywords：水和反応、凝集、経時変化、スランプロス、運搬力

本研究では，水和反応と凝集がセメントペーストの経時変化に与える影響について，使用材料の反応性および粒径に着目して検討した。またスランプをセメントペーストが骨材と一緒に流動した結果として測定される物理量と捉え，骨材を流動させる能力を運搬力と呼称し，運搬力の経時変化や配合による変化について検討した。セメントを反応性のない粉体で置換しても，粒径が同程度であれば，経時変化にほとんど影響せず，また細骨材のように粒径の大きいものは，セメントペースト中の凝集にほとんど影響しないという結果となった。セメントペーストの運搬力は，経時的に変化せず，W/Cにより一定な可能性が考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete II

座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1225] Proposal of interpretation method for mortar flow sparse estimation model based on electrochemical measurement

Chiharu USUI[1], Satoshi FUJIMOTO[1], Shin HARADA[1] (1.宇都宮大学)

[1226] Fluidity and passability between reinforcing bars of concrete using limestone - blast furnace slag blended cement

Eiki YASUDA[1], Ryosuke YOSHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)

[1227] Experimental Study on effect of concrete of Admixture for heat protection to Hot Weather Concreting Over 35 degree C

Saeka FUJIOKA[1], Ryoichi ASHIZAWA[1], Kenzo WATANABE[1], Akira HOSODA[2] (1.鹿島建設 2.横浜国立大学)

[1228] Prediction of VC Value from Images of Mixed Concrete Using AI

Masatoshi KUDO[1], Hiroto OOMORI[1], Ryo KISHIRA[1] (1.太平洋セメント)

[1229] Research on material separation resistance of concrete managed by slump flow using fly ash

Hikaru ICHIKAWA[1], Hiromitsu KOYAMA[2], Takeshi YAMAMOTO[3], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.佐藤工業 3.電力中央研究所)

[1230] Actual Situation of Carbon Dioxide Emissions at Ready-mixed Concrete Plants

Kouichiro YAMANOUCHI[1], Kazuhiro SUWA[2], Kanta KUMEUCHI[1], Yoichi NISHIMOTO[1] (1.全国生コンクリート工業組合連合会 2.晴海小野田レミコン)

[1231] Experimental Study on Methods of Measuring Rheological Constants by Small Vane Pull-Up Type Test and Calibration Methods of Measured Values

Yuto HORIUCHI[1], Hiroo TAKADA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.岐阜県生コンクリート工業組合)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Fresh concrete II
座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1225] Proposal of interpretation method for mortar flow sparse estimation model based on electrochemical measurement

Chiharu USUI[1], Satoshi FUJIMOTO[1], Shin HARADA[1] (1.宇都宮大学)
Keywords：モルタルフロー、交流インピーダンス、スパース推定法、余剰ペースト膜厚理論

コンクリートの流動性を把握することは施工品質管理の観点から重要である。近年では，センサ計測と機械学習の併用により流動性を推定する技術が開発されている。機械学習によるモデル構築では，手法によってはモデルの工学的な解釈が難しい場合がある。そこで，本報では，スパース推定法における変数選択の特性を利用した，推定モデルの新しい解釈手法を提案するとともに，その手法を電気化学計測値から構築したモルタルフロー推定モデルに適用した。さらに，細骨材の粒径ごとの表面積及び体積から構築したモルタルフロー推定モデルにおける解釈と提案手法による解釈を比較し，提案手法の妥当性を検証した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Fresh concrete II
座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1226] Fluidity and passability between reinforcing bars of concrete using limestone - blast furnace slag blended cement

Eiki YASUDA[1], Ryosuke YOSHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：石灰石、高炉スラグ、混合セメント、流動性、間隙通過性能、レオロジー

混合材に石灰石と高炉スラグを用いた石灰石－高炉スラグセメントについて，流動性や間隙通過性能を評価した。石灰石の添加によりセメントペースト中の粉体粒子の充填率は高くなる場合はセメントペーストのフローも大きくなり，余剰水膜厚さが大きくなるためと考えられた。普通強度および高強度コンクリートに対してボックス充填試験やJリングフロー試験により間隙通過性能を評価したところ，特にクリンカファクタが低い場合には石灰石の添加による改善効果が大きくなった。モルタルのレオロジー定数との比較から，モルタルの塑性粘度と間隙通過性能の関係は強度レベルによって異なる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Fresh concrete II
座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1227] Experimental Study on effect of concrete of Admixture for heat protection to Hot Weather Concreting Over 35 degree C

Saeka FUJIOKA[1], Ryoichi ASHIZAWA[1], Kenzo WATANABE[1], Akira HOSODA[2] (1.鹿島建設 2.横浜国立大学)
Keywords：暑中コンクリート、35°C、暑中対策用混和剤、スランプ保持、凝結遅延、別途添加型

打込み時のコンクリート温度が35°Cを超える場合，「流動性を長時間保持でき，かつ，凝結時間を適切に遅延できる混和剤」（以降，暑中対策用混和剤）を適切に用いることにより，コンクリートの施工性や品質を確保できる。本検討では，暑中対策用混和剤のうち「別途添加型混和剤」に着目し，別途添加するタイミングの違いがコンクリートのスランプ保持や凝結の遅延に及ぼす効果について35°Cを超える暑中コンクリートを再現した実験により検証し，実工事で適用した。その結果，別途添加するタイミングによらず暑中対策用混和剤を用いることで施工性が向上し，品質トラブルが生じるリスクを低減できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Fresh concrete II
座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1228] Prediction of VC Value from Images of Mixed Concrete Using AI

Masatoshi KUDO[1], Hiroto OOMORI[1], Ryo KISHIRA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：VC値、練混ぜ画像、AI、ニューラルネットワーク

超硬練りコンクリートの製造時の品質を簡便に評価できる方法が求められている。本研究では，粗骨材の最大寸法20mmおよび40mmの超硬練りコンクリートを対象に，AIを用いた練混ぜ画像からのVC値の予測方法を検討した。予測モデルは，学習を練混ぜ画像のみとする場合と，練混ぜ画像に配合情報を加えた場合の2種類とした。いずれの予測モデルでもVC値の実測値と予測値の間には正の相関が得られ，特に練混ぜ画像に配合情報を加えた予測モデルで高い正解率が得られた。学習させる配合情報のうち，粗骨材の最大寸法，単位水量および単位容積質量は予測精度に及ぼす影響が大きかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Fresh concrete II
座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1229] Research on material separation resistance of concrete managed by slump flow using fly ash

Hikaru ICHIKAWA[1], Hiromitsu KOYAMA[2], Takeshi YAMAMOTO[3], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.佐藤工業 3.電力中央研究所)

Keywords：スランプフローで管理するコンクリート、フライアッシュ、混和方法、材料分離抵抗性、飛散率

本研究では，フライアッシュを用いたスランプフローで管理するコンクリートの適用拡大を目的とし，フライアッシュの混和方法や置換率がコンクリートの材料分離抵抗性へ与える影響を確認した。その結果，セメント単味の場合と比較して，フライアッシュを混和した配合は間隙通過性の改善や加振による粗骨材の沈降の抑制を確認し，材料分離抵抗性を確保できることが示唆された。また，フライアッシュを混和することで，自由落下させた際に生じるコンクリートの飛散が抑制され，配合条件によっては自由落下高さを2.5mまで引き上げられる可能性があることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Fresh concrete II

座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1230] Actual Situation of Carbon Dioxide Emissions at Ready-mixed Concrete Plants

Kouichiro YAMANOUCHI[1], Kazuhiro SUWA[2], Kanta KUMEUCHI[1], Yoichi NISHIMOTO[1] (1.全国生コンクリート工業組合連合会 2.晴海小野田レミコン)

Keywords：二酸化炭素排出量、製造、運搬、システム境界、生コンクリート

生コンクリート業界におけるカーボンニュートラル達成に向け，生コンクリート製造の各段階における対応策の検討に必要な基礎データの収集を目的に，29事業所36会員工場を対象に二酸化炭素排出量の調査を行った。調査の結果，生コンクリートの製造および現場までの運搬にかかわる1 m3あたりの二酸化炭素排出量は約10 kg-CO2/m3であった。また，システム境界の範囲内と現場までの運搬を含めた二酸化炭素排出量は，2022年度の出荷量7,445万m3から試算すると生コンクリート業界全体として164万ton-CO2となった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fresh concrete
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Fresh concrete II
座長:山田義智(建築),橋本親典(土木)

[1231] Experimental Study on Methods of Measuring Rheological Constants by Small Vane Pull-Up Type Test and Calibration Methods of Measured Values

Yuto HORIUCHI[1], Hiroo TAKADA[2], Toshitsugu INUKAI[1], Hyuga IMUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校 2.岐阜県生コンクリート工業組合)

Keywords：コンクリート、レオロジー、小型羽根引上げ式試験、直接せん断、せん断速度、せん断応力度

本報では，小型羽根引上げ式試験によるレオロジー定数の測定方法と測定値の補正方法について検討した。その結果，現状の試験方法では，主として突き棒による締固めに起因した粗骨材のかみ合いによる骨格構造が大きく影響すること，モルタルのレオロジー定数は比較的精度よく測定できるが，コンクリートのレオロジー定数は精度よく測定することはできないことなどの知見を得た。また，今後の課題として，試験方法を改良する上では，試料容器の直径や羽根の引上げパターンなどを検討するとともに，締固めをせずに均一な試料を得る手法についても検討する必要があることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1266] Effect of rebar in concrete and electrode shape and electrode spacing on electrochemical impedance spectroscopy of concrete measured by 4-probe method.

Shuji NAGAOKA[1], Kazuhide NAKAYAMA[1], Mitsuyasu IWANAMI[1] (1.東京科学大学)

[1267] Evaluation of steel corrosion in carbonated mortar with water penetration by using near‐infrared spectroscopy

Yuuta KOYAMA[1], Takao UEDA[1], Yu TOKIZANE[1], Teruo YAMAMOTO[2] (1.徳島大学 2.フジタ建設コンサルタント)

[1268] Analysis of nonlinear response current in AC measurement of rebar in concrete

Nagate HASHIMOTO[1], Masaaki SADAMOTO[2], Yoshitaka KATO[1] (1.東京理科大学 2.クリアパルス)

[1269] Investigation on a steel corrosion in concrete under a long term exposure test with a polarization curve measurement

Sakura NAKASHIMA[1], Yoshimori KUBO[1], Yoichi TSUKUDA[2], Shinya TOKUNO[3] (1.金沢大学 2.日本塗料検査協会 3.コンクリートメンテナンス協会)

[1270] EVALUATION METHOD OF ANCHOR LENGTH AND ADHESIVE FILLING RATIO OF LONG EMBEDMENT INJECTION ADHESIVE ANCHOR BY NON-DESTRUCTIVE TESTS

Erika TACHIDA[1], Shinya UCHIDA[1], Toru SAITO[2], Kentaro YAMASHITA[3] (1.富山県立大学 2.ケー・エフ・シー 3.東洋計測リサーチ)

[1271] Cover Thickness Prediction for Steel Plate and Rebar inside the Concrete by Sub-Terahertz Waves using Deep Learning

Ken KOYAMA[1], Riku KURASHINA[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Katsufumi HASHIMOTO[2] (1.東北大学 2.北海道大学)

[1272] A Non-destructive Method for Determining the Integrity of Prestressed Concrete Cables

Shin MIYAZAWA[1], Hideki OSHITA[1] (1.中央大学)

[1273] Steel Inspection Technique for Concrete Interior using Sub-Terahertz Non-destructive Equipment with Built-in Power Amplifier

Rika KOKUSHO[1], Riku KURASHINA[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Tadao TANABE[2] (1.東北大学 2.芝浦工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1266] Effect of rebar in concrete and electrode shape and electrode spacing on electrochemical impedance spectroscopy of concrete measured by 4-probe method.

Shuji NAGAOKA[1], Kazuhide NAKAYAMA[1], Mitsuyasu IWANAMI[1] (1.東京科学大学)

Keywords：電気抵抗率、交流インピーダンス法、4プローブ法、有限要素解析

鉄筋を有するコンクリートにおいて4プローブ法を用いて測定されるコンクリートの電気抵抗率は，測定条件によって無筋のコンクリートに比べ小さくなることが知られている。鉄筋コンクリートにおいてこのような鉄筋の影響を考慮し，精確な完全非破壊でのコンクリートの電気抵抗率測定方法の確立を目指し，4プローブ法を用いた交流インピーダンス測定から得たインピーダンススペクトルの特性を把握するための検討を行った。試験体を用いた測定と有限要素解析から，鉄筋と電極形状や電極間隔などの測定条件やかぶり深さが測定されるインピーダンススペクトルに及ぼす影響について明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1267] Evaluation of steel corrosion in carbonated mortar with water penetration by using near‐infrared spectroscopy

Yuuta KOYAMA[1], Takao UEDA[1], Yu TOKIZANE[1], Teruo YAMAMOTO[2] (1.徳島大学 2.フジタ建設コンサルタント)

Keywords：中性化、鋼材腐食、モルタルの含水状態、近赤外分光法

コンクリートの中性化に伴うコンクリート中の鋼材腐食は，コンクリートの含水状態の影響を強く受ける。さらに，コンクリートの塩化物イオン濃度が加わると鋼材腐食が加速するが，このような複合的な劣化要因を現場で同時に評価する手法は確立していない。そこで本研究では，近赤外分光法による吸光度スペクトルにより，鋼材腐食に影響を与える複数の要因を同時に評価することで，精度の高い鋼材腐食挙動評価の可能性を実験的に検討した。この結果，フライアッシュ混和モルタル中の鋼材腐食挙動を，モルタルの中性化，含水状況，塩化物イオン濃度の観点から近赤外分光法で評価できる可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1268] Analysis of nonlinear response current in AC measurement of rebar in concrete

Nagate HASHIMOTO[1], Masaaki SADAMOTO[2], Yoshitaka KATO[1] (1.東京理科大学 2.クリアパルス)

Keywords：交流インピーダンス、高調波解析、鉄筋腐食、非破壊検査

電気化学インピーダンス法の解析に分極曲線を基にする電位-電流応答素子を組み込むことで，鉄筋の律速状態を測定結果から予測することができる可能性がある。この場合，測定系は非線形システムとなりインピーダンスは容易に定義できないことから，測定系を特徴づける解析原理が必要となる。本研究では，これらの解析原理の式展開を提案した。鉄筋を模したシミュレーション環境を構築し，提案した解析方法を適用したところ，応答電流のフーリエ係数が測定系の律速状態と関係する可能性が示された。また，モルタル試験体で上記解析を実施し，実測定でも本研究提案の解析が可能であることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1269] Investigation on a steel corrosion in concrete under a long term exposure test with a polarization curve measurement

Sakura NAKASHIMA[1], Yoshimori KUBO[1], Yoichi TSUKUDA[2], Shinya TOKUNO[3] (1.金沢大学 2.日本塗料検査協会 3.コンクリートメンテナンス協会)

Keywords：塩害、鉄筋腐食、気象条件、暴露試験、表面含浸材

海洋に囲まれた地理的特徴から塩害はコンクリート構造物の代表的な劣化の1つである。我が国は広範な気候区分を有し，構造物が置かれた環境条件は鉄筋腐食の発生・進行に影響を与え，その補修効果も環境によって異なる。本研究では，環境条件の異なる長期暴露後のコンクリート中の鉄筋の分極特性に着目し，環境条件およびシラン系含浸材を用いた含浸処理がコンクリート中の鉄筋腐食性状に与える影響を検討することとした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1270] EVALUATION METHOD OF ANCHOR LENGTH AND ADHESIVE FILLING RATIO OF LONG EMBEDMENT INJECTION ADHESIVE ANCHOR BY NON-DESTRUCTIVE TESTS

Erika TACHIDA[1], Shinya UCHIDA[1], Toru SAITO[2], Kentaro YAMASHITA[3] (1.富山県立大学 2.ケー・エフ・シー 3.東洋計測リサーチ)

Keywords：埋込み長さが長い注入式接着系アンカー、アンカー筋の長さ、接着剤充填率、injection-type adhesive anchor with a long embedment length、anchor length、adhesive filling ratio

本研究では，接着剤充填率の異なる埋込み長さが長い注入式接着系アンカーを対象に，超音波法で得られる反射エコーからアンカー筋の長さを推定するとともに，衝撃弾性波法により得られる波形からパワー伝送比を算出することで接着剤充填率を評価する方法について検討することを目的とした。その結果，アンカー筋の長さは，いずれの接着剤充填率においても，アンカー筋の呼び名D25，D22，D19，D16であれば精度よく推定できることがわかった。また，接着剤充填率は，衝撃弾性波法により得られるパワー伝送比に着目することで，接着剤が確実に充填されているかを判別できる可能性があることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1271] Cover Thickness Prediction for Steel Plate and Rebar inside the Concrete by Sub-Terahertz Waves using Deep Learning

Ken KOYAMA[1], Riku KURASHINA[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Katsufumi HASHIMOTO[2] (1.東北大学 2.北海道大学)

Keywords：深層学習、ニューラルネットワーク、非破壊検査、サブテラヘルツ波、かぶり厚さ

サブテラヘルツ波を用いた非破壊検査技術の測定結果に対して深層学習を適用し，コンクリート中に埋設された金属のかぶり厚さを予測する手法を提案した。具体的には，コンクリート内部にかぶり厚さを10～40 mmまで変化させて鋼板と鉄筋を埋設した試験体をサブテラヘルツカメラにより測定し，かぶり厚さを予測するための画像解析を行った。その結果，鋼板の場合にはいずれのかぶり厚さでも平均して80 %以上の再現率で予測できる一方，鉄筋の場合はかぶり厚さが20 mmまでの場合に高い再現率を示した。これらの結果から，当該技術を用いたかぶり厚さの判別可能範囲を拡大することができる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1272] A Non-destructive Method for Determining the Integrity of Prestressed Concrete Cables

Shin MIYAZAWA[1], Hideki OSHITA[1] (1.中央大学)

Keywords：PC構造物、非破壊検査、断面欠損、磁束密度、直流電流

著者らは緊張材に直流電流を流した時につくられる磁束密度を計測することにより緊張材の断面欠損を評価するシステムの開発に着手している．緊張材のような導線に直流電流を流すと，磁場はビオ・サバールの法則「dH=I*dl*sinθ/(4π*R^2)」により電流の距離および方向によって決まる．断面欠損が存在する場合その周囲で電流の流れが変化し，それに伴い磁場および磁束密度にも変化が生じる．そこで，健全な状態と断面欠損を有する場合の磁束密度の差から緊張材の健全性評価を可能にするとともに本システムの適用性を検討した．

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test/Diagnosis (Steel corrosion)/Non-destructive Test/Diagnosis (Damage/Defect) I

座長:田中章夫(建築),河合慶有(土木)

[1273] Steel Inspection Technique for Concrete Interior using Sub-Terahertz Non-destructive Equipment with Built-in Power Amplifier

Rika KOKUSHO[1], Riku KURASHINA[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Tadao TANABE[2] (1.東北大学 2.芝浦工業大学)

Keywords：サブテラヘルツ波、非破壊検査、内部探査、かぶり厚さ、鋼材、発振強度

効率的な調査・診断と維持管理のためにサブテラヘルツ波を用いた非破壊検査手法が注目を集めている。コンクリートの内部探査の深度向上のためにパワーアンプを導入した。アンプの性能を確認し，正常に測定可能であることを確認した後，コンクリート内部の鋼材を測定した。アンプを使用せずに探査可能であったかぶり厚さ 10，20 mm では探知が容易になり，探知が困難であったかぶり厚さ 30，40 mm についてもアンプを使用することによって探知が可能になった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II

座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1274] Diagnosis of Detachment for the External Tile Finishing Wall using Machine Learning with Random Forest

Daiki TANAKA[1], Yosuke ITO[1], Shinji KAWABE[1], Junpei YAMAMOTO[1] (1.名古屋工業大学)

[1275] Accuracy of Exploration on Specimens Inserted with Simulated Damage and Application to RC Slab of Road Bridges Using Electromagnetic Wave Radar

Shigeru IHARA[1], Masahiko OOTA[2], Kazuo EGUCHI[3] (1.神戸市立工業高等専門学校 2.ジオ・サーチ 3.阪神高速技術)

[1276] INFLUENCE THAT WATER CEMENT RATIO AND THE CHAIN IN COARSE AGGREGATE AFFECT THE STRENGTH ESTIMATION OF USING X-RAY TECHNIQUE

Ryo TAKAHASHI[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Riku WAKOU[1], Maya KATAGIRI[1] (1.東北学院大学)

[1277] Detection of Pavement Crack by Deep Learning with Light Conditions

Hiromu TANAKA[1], Kazuma SHIBANO[1], Tetsuya SUZUKI[1] (1.新潟大学)

[1278] Study on Homogeneity Evaluation Index for Concrete Structures Using Elastic Wave Method

Norihiko OGURA[1], Toshiharu KISHI[2] (1.CORE技術研究所 2.東京大学)

[1279] Study on defect inspection method using mechanical impedance for concrete structures coated with surface coating material

Seiji FUKUSHIMA[1], Genki KUBO[2], Yuusuke BABA[3] (1.建装工業 2.日東建設 3.東海大学)

[1280] Evaluation of Bending Cracks and Invisible Damage in Reinforced Concrete Beams by Ultrasonic Test

Shinichiro MORI[1], Haruki NAGAI[2], Yumeno MIURA[3], Koichi SUGA[4] (1.愛媛大学 2.中電技術コンサルタント 3.日本シビックコンサルタント 4.芙蓉コンサルタント)

[1281] Exterior tile wall inspection by noncontact acoustic inspection method using acoustic irradiation induced vibration

Tsuneyoshi SUGIMOTO[1], Kazuko SUGIMOTO[1], Yutaka NAKAGAWA[1], Itsuki UECHI[1] (1.桐蔭横浜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1274] Diagnosis of Detachment for the External Tile Finishing Wall using Machine Learning with Random Forest

Daiki TANAKA[1], Yosuke ITO[1], Shinji KAWABE[1], Junpei YAMAMOTO[1] (1.名古屋工業大学)
Keywords：タイル、打音検査、機械学習、決定木、ランダムフォレスト、ウェーブレット解析

外壁タイル張り仕上げの打音検査は，機械による診断方法が求められる。本研究では，打音の特徴量から結果の解釈が比較的容易なランダムフォレストを用いた機械学習により剥離診断を行う。特徴量重要度の高い特徴量と，これらの特徴量の選定が診断精度に与える影響を示した。この結果，浮きの有無でラベル付けする場合，特徴量重要度が高い最大ウェーブレット係数，1次および2次残響時間の組み合わせで交差検証によるF1 Scoreは1.0である。下地モルタル厚さでラベル付けする場合，特徴量重要度が高い最大ピーク周波数，1次および2次ピーク周波数の組み合わせで少ない特徴量で高いF1 Scoreが得られる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1275] Accuracy of Exploration on Specimens Inserted with Simulated Damage and Application to RC Slab of Road Bridges Using Electromagnetic Wave Radar

Shigeru IHARA[1], Masahiko OOTA[2], Kazuo EGUCHI[3] (1.神戸市立工業高等専門学校 2.ジオ・サーチ 3.阪神高速技術)

Keywords：RC床版、電磁波レーダ、地中レーダ、水平ひび割れ、土砂化、スクリーニング

近年，道路橋RC床版では，疲労や塩害などの複合劣化により,水平ひび割れや土砂化等の損傷が上面側に顕在化している。都市高速道路では，通行止めなどの交通規制は容易にできないため，RC床版上面側の点検が十分に実施できていないのが現状である。この状況下において，車載型電磁波レーダは，探査精度に課題があるものの，交通規制の必要はなく，スクリーニングのための機材として期待されている。本研究では模擬損傷を挿入した供試体を作製し，ハンディ型電磁波レーダおよび車載型と同性能の手押し型地中レーダを用いて損傷探査精度を検証し，車載型電磁波レーダの道路橋RC床版への適用性について検討した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1276] INFLUENCE THAT WATER CEMENT RATIO AND THE CHAIN IN COARSE AGGREGATE AFFECT THE STRENGTH ESTIMATION OF USING X-RAY TECHNIQUE

Ryo TAKAHASHI[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Riku WAKOU[1], Maya KATAGIRI[1] (1.東北学院大学)
Keywords：X線造影撮影法、粗骨材割合、強度推定、非破壊検査

本研究室では，X線造影撮影法を用いてコンクリート内部のひび割れや空隙量を定量化した値(透過線変化量)から圧縮強度を推定する方法を提案してきた。しかし，近年の研究より，実コンクリート構造物からコアを抜いた供試体の圧縮強度と，透過線変化量から求められる強度推定値では差異が生じることが示唆された。その要因の一つとして過度な締固めや過密鉄筋などにより粗骨材の分布が変化したことが考えられた。そこで本研究では，圧縮強度と粗骨材割合の変化が強度推定に与える影響を確認する実験を行った。その結果，特に低強度域では粗骨材割合が減少すると，強度推定に大きな影響を及ぼすことが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1277] Detection of Pavement Crack by Deep Learning with Light Conditions

Hiromu TANAKA[1], Kazuma SHIBANO[1], Tetsuya SUZUKI[1] (1.新潟大学)
Keywords：データ拡張、LeNet、画像処理、シーン分類、U-Net

コンクリート構造物の維持管理において，構造物表面の画像からひび割れを検出する深層学習手法による点検の自動化が試みられている。舗装のひび割れをAIにより検出するうえで，本研究で対象とした橋梁の舗装は日向部と日陰部で明度が異なり検出精度に差がある。本研究では，深層学習モデルに学習させる画像を光条件ごとに分類するシーン分類を行い，路面部の各光条件に対応するひび割れ検出モデルの作成を試みた。検討の結果，ひび割れを日向路面部，日陰路面部を別々のモデルで検出させた場合のF値は本研究での最大値である0.778を示し，データセットの質が検出精度に影響を及ぼす可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1278] Study on Homogeneity Evaluation Index for Concrete Structures Using Elastic Wave Method

Norihiko OGURA[1], Toshiharu KISHI[2] (1.CORE技術研究所 2.東京大学)
Keywords：弾性波法、均質性、超音波トモグラフィ、評価指標、非破壊検査

コンクリート構造物の健全性を非破壊で評価する手法として，弾性波法が広く利用されている。本手法は，構造物表面にセンサを設置し弾性波を透過させ，伝搬速度から躯体内部の状態を評価するものである。近年では複数の受信センサを用いた三次元トモグラフィにより，躯体内部の速度分布を可視化し，ひび割れや空隙などの損傷箇所を低速度領域として検出できる。しかしながら，トモグラフィ計測結果の速度分布，すなわち躯体の均質性を評価する定量的な評価指標は存在していない。本研究では，梁供試体を用いた繰返し載荷試験，および実構造物の計測結果から，コンクリート内部の均質性評価指標を検討した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1279] Study on defect inspection method using mechanical impedance for concrete structures coated with surface coating material

Seiji FUKUSHIMA[1], Genki KUBO[2], Yuusuke BABA[3] (1.建装工業 2.日東建設 3.東海大学)
Keywords：非破壊試験、機械インピーダンス、表面被覆工法、内部空隙の深さ、表面被覆材の厚さ

2014年に道路法が改正され，5年に1度の定期点検が義務づけられた。耐久性向上を目的に表面被覆材を塗布したコンクリート構造物についても定期的に点検が行われてきたが，2019年と2021年にコンクリートの落下事故があった。点検方法に課題があると考えられるが，これを論じられた論文はほとんどない。本研究では，機械インピーダンス法を用いて，表面被覆材を塗布したコンクリート構造物の落下の予兆として内部空隙の検出の可能性について検討を行った。その結果，表面被覆材の種類を問わず厚さが2mmの条件では，深さ25mm(実測値)～40mm(推定値)までの内部空隙を検出できることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1280] Evaluation of Bending Cracks and Invisible Damage in Reinforced Concrete Beams by Ultrasonic Test

Shinichiro MORI[1], Haruki NAGAI[2], Yumeno MIURA[3], Koichi SUGA[4] (1.愛媛大学 2.中電技術コンサルタント 3.日本シビックコンサルタント 4.芙蓉コンサルタント)

Keywords：超音波試験、コンクリート、ひび割れ、直交・斜交比較法

コンクリートのひび割れは，鉄筋コンクリート構造物の防水性・耐久性の観点から安全性を低下させる要因である。荷重載荷に起因するひび割れや表面可視クラックを生む潜在的な損傷を定量的に評価することは，ひび割れ進展予測やひび割れ対策効果の評価に有用である。全長5.5 m，支間長5.0 mの鉄筋コンクリート梁を対象に４点曲げ多段階載荷を行い，載荷段階と除荷時に斜交透過法による超音波試験を行った。可視ひび割れ発生前に超音波速度が低下することとひび割れ進展とともに超音波速度が漸減することを明らかにし，直交・斜交比較法の有効性を明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) II
座長:閑田徹志(建築),橋本勝文(土木)

[1281] Exterior tile wall inspection by noncontact acoustic inspection method using acoustic irradiation induced vibration

Tsuneyoshi SUGIMOTO[1], Kazuko SUGIMOTO[1], Yutaka NAKAGAWA[1], Itsuki UECHI[1] (1.桐蔭横浜大学)
Keywords：音波照射加振、レーザドップラ振動計、非接触音響探査、非破壊検査、外壁タイル検査

非接触音響探査法は遠距離非接触でコンクリート内部欠陥を探査できる手法であり，音源をドローン等に搭載して空中からの音波照射加振を行うことによりその計測範囲を拡大することが期待できる。今回は，ドローンもしくは高所作業車を用いて軽量の平面音源を空中に配置することにより，タイル外壁を持つ実在の建築物に対する探査実験を実施したので，供試体での結果も含めて，音源を空中配置した場合の実施例について紹介する。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect) III

座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1282] Estimation of the Depth of fire-induced Deterioration based on the Strain measured in Compression Strength Tests on Core Drilled from Fire Damaged Concrete.

Makoto ARAI[1], Masakazu HARUHATA[2], Shinya UCHIDA[3], Jyunji YAMASAKI[4] (1.日本建築総合試験所 2.構造耐力評価機構 3.富山県立大学 4.淺沼組)

[1283] Effect of coating on defect judgment of RC using hitting sound based on machine learning

Daichi SUZUKI[1], Ichiro KURODA[1] (1.防衛大学校)

[1284] Examination of applicability of hammering inspection method by anomaly detection with full-scale test specimen

Hiroshi SHIMBO[1], Toshiaki MIZOBUCHI[2], Tomoko OZEKI[3], Junichiro NOJIMA[4] (1.リテックエンジニアリング 2.法政大学 3.東海大学 4.J-POWER 設計コンサルタント)

[1285] APPLICATION OF PRE-TRAINED CNN TO SOUND INSPECTION FOR PAVEMENT REPLACEMENT OF HIGHWAY BRIDGE RC SLABS

Ryo MORIMOTO[1], Shinya UCHIDA[1], Hiroshi NAGATANI[2], Erika TACHIDA[1] (1.富山県立大学 2.日本道路)

[1286] Investigation of the change in vibration characteristics of reinforced concrete beams with damage progression based on roving hammer test

Yuto TAUCHI[1], Takahiro IWATA[1], Eiji IWATSUKI[1] (1.愛知工業大学)

[1287] Effect of impact force on judgement for concrete internal defect by hammering sound using reconstruction error of autoencoder

Tomohiro FUKUI[1], Ichiro KURODA[1], Noriyuki UTAGAWA[2], Chitose KURODA[2] (1.防衛大学校 2.佐藤工業)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)III
座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1282] Estimation of the Depth of fire-induced Deterioration based on the Strain measured in Compression Strength Tests on Core Drilled from Fire Damaged Concrete.

Makoto ARAI[1], Masakazu HARUHATA[2], Shinya UCHIDA[3], Jyunji YAMASAKI[4] (1.日本建築総合試験所 2.構造耐力評価機構 3.富山県立大学 4.淺沼組)

Keywords：コンクリート、火害、体積ひずみ、臨界応力度、画像相関法、縦ひずみ分布

本研究では，火災を受けたコンクリートの劣化深さを，加熱面から採取したコアの圧縮強度試験時のひずみ挙動から推定する方法について検討を行った。筆者らがこれまでに検討してきたひずみゲージで計測した縦ひずみおよび横ひずみから体積ひずみと臨界応力度を求める方法に加え，画像相関法によるひずみ計測を同一のコアで実施した。ひずみゲージにより求めた深さ方向の臨界応力度分布は，加熱面に近づくほど低下する傾向を示し，一方，画像相関法による縦ひずみ分布は，加熱面付近で増大した。これらの結果から，画像相関法による縦ひずみ分布から，火災による劣化深さを推定できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)III
座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1283] Effect of coating on defect judgment of RC using hitting sound based on machine learning

Daichi SUZUKI[1], Ichiro KURODA[1] (1.防衛大学校)

Keywords：非破壊検査、打音、局所外れ値因子法、表面塗装、人工欠陥

人工欠陥を有する表面を塗装されたRC供試体を対象として，欠陥を検知するための打音を用いた非破壊検査における局所外れ値因子法(LOF)の適用性及びその検査での表面塗装の影響を確認することを目的として実験的検討を行った。LOFに基づく塗装前のコンクリート表面の直接打撃と塗装後の塗材を介した打撃の打音スペクトルを入力データとした欠陥判定で，表面塗装による1割程度の判定性能の低下を確認し，教師データ数の影響及び塗装による打撃応答の高周波成分の減衰傾向の違いから判定結果に及ぼす入力データの周波数帯域の影響を検討している。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)III
座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1284] Examination of applicability of hammering inspection method by anomaly detection with full-scale test specimen

Hiroshi SHIMBO[1], Toshiaki MIZOBUCHI[2], Tomoko OZEKI[3], Junichiro NOJIMA[4] (1.リテックエンジニアリング 2.法政大学 3.東海大学 4.J-POWER 設計コンサルタント)

Keywords：打音検査、スカログラム、CNN、異常検知、マハラノビス距離、実物大モデル

打音検査の定量化・高度化は点検の自動化に必須の技術である。異常検知手法による汎化的な打音データの健全度評価手法について，既往検討では内部確認が難しい実構造物のデータによりその適用性評価を行ってきた。ここでは実物大の模型試験体の内部鉄筋を腐食膨張させながら提案手法による内部診断評価を行い，その結果をマイクロコアによる内部状態の確認結果と比較することにより，本手法の定量評価の検証を行った。その結果，本手法により評価される打音の異常度と内部ひび割れの状態には良好な相関関係が認められ，本手法によればコンクリート構造物の欠陥度を打音データにより定量的に評価できる可能性がある。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)III
座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1285] APPLICATION OF PRE-TRAINED CNN TO SOUND INSPECTION FOR PAVEMENT REPLACEMENT OF HIGHWAY BRIDGE RC SLABS

Ryo MORIMOTO[1], Shinya UCHIDA[1], Hiroshi NAGATANI[2], Erika TACHIDA[1] (1.富山県立大学 2.日本道路)
Keywords：道路橋RC床版、スカログラム、畳み込みニューラルネットワーク、highway bridge rc slabs、scalogram、convolutional neural network

本研究では，道路橋RC床版における舗装打換工事の際に打音法を適用し，得られた打撃音のスカログラムを事前学習済みの畳み込みニューラルネットワークにより構築した欠陥分類モデルを用いて，床版の内部欠陥の有無を把握することを試みた。事前学習済みモデルにはVGG19_bnを使用し，モデルの学習にはファインチューニングを利用することで，RC床版の内部欠陥の有無を高い精度で評価できることがわかった。したがって，事前学習済みの畳み込みニューラルネットワークを用いて構築した欠陥分類モデルは，併用中の道路橋RC床版における舗装打換工事の際の点検ツールとして，極めて有用である。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)III
座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1286] Investigation of the change in vibration characteristics of reinforced concrete beams with damage progression based on roving hammer test

Yuto TAUCHI[1], Takahiro IWATA[1], Eiji IWATSUKI[1] (1.愛知工業大学)
Keywords：鉄筋コンクリート梁、ロービングハンマー試験、固有振動数、固有モード、減衰定数

鉄筋コンクリート構造物は長期的な使用や外力の影響により損傷が進行し，構造性能が低下する。本研究では，鉄筋コンクリート梁に段階的な静的荷重を加え，損傷進展に伴う振動特性の変化を実験的に評価した。繰返し曲げ試験により損傷度を再現し，インパルスハンマーを用いて固有振動数，固有モード，減衰特性を測定した。その結果，鉄筋コンクリート梁試験体の鉄筋降伏までの損傷は試験体の曲げ振動モードの振動数の変化を追跡することで，わずかな曲げひび割れ発生時から評価可能であり，鉄筋降伏後はモード形状や減衰定数からも評価可能であることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Damage/Defect)III
座長:伊藤洋介(建築),岸利治(土木)

[1287] Effect of impact force on judgement for concrete internal defect by hammering sound using reconstruction error of autoencoder

Tomohiro FUKUI[1], Ichiro KURODA[1], Noriyuki UTAGAWA[2], Chitose KURODA[2] (1.防衛大学校 2.佐藤工業)
Keywords：非破壊検査、打音、衝撃力、内部欠陥、オートエンコーダ、再構成誤差、コサイン類似度

本研究は，オートエンコーダの再構成誤差（コサイン類似度）を用いた打音によるコンクリートの内部欠陥判定手法を提案し，その有用性とデータ収集時のハンマの衝撃力が判定結果に及ぼす影響について検討を行ったものである。人工欠陥を有する供試体を対象に打音データを収集し，教師データセットとテストデータセットでハンマの衝撃力が同一の条件や食い違う条件の判定を行った。その結果，提案手法によってコンクリートの内部欠陥の有無を正しく判定可能であり，その際，両データセット収集時のハンマの衝撃力を強く，かつ同程度に揃えることで判定性能が向上することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Fire resistance/ Initial defect

座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1324] EXPERIMENTAL STUDY ON POST-FIRE MECHANICAL PROPERTIES AND FIRE ASSESMENT METHODS FOR ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE

Masaki KATO[1], Akira SEINO[2], Akira BABA[2], Yuushi KATO[2] (1.東京理科大学 2.大成建設)

[1325] Assessment of fire spalling risk of polymer-modified mortars at early ages using a ring-restraint heating test method

Jotaro KOGA[1], Taku KOYAMA[1], Takuya FUKUI[2], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学 2.ケミカル工事)

[1326] Fundamental study on fire damage evaluation method for PC sheath using ring restraint heating test method

Yua KAWAHARA[1], Taku KOOYAMA[1], Ryo FUJISHIMA[2], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学 2.オリエンタル白石)

[1327] The effects of the rate of increase in the vapor pressure and the restraint stress during rapid heating at high temperatures on spalling

Taku KOYAMA[1], Syunpei OUYAMA[1], Syun HANYU[1], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学)

[1328] An experimental study on fire resistance of reinforced concrete columns using ultra-high-strength fiber-reinforced concrete with compressive strength of 200N/mm^2

Takeshi MORITA[1], Toshifumi KIKUCHI[1], Takayuki OKUYAMA[1] (1.清水建設)

[1329] INFLUENCE OF FLY ASH AND MAXIMUM HEATING TEMPERATURE ON THE CRACKING BEHAVIOR OF CEMENT PASTE UNDER HEATING AND WATER INTRUSION HYSTERESIS

Misa NISHIMURA[1], Tatuski NAKASHIMA[1], Taito MIURA[1], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学)

[1330] Effect of Curing Temperature Conditions of Cold Concrete on Strength Expression and Surface Quality

Kaoru OTOMICHI[1], Yasuhiro KODA[2], Hidehiro KAWAMURA[3], Tsuyoshi IIDOI[4] (1.上北建設 2.日本大学 3.東北地方整備局 4.復建技術コンサルタント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Fire resistance/ Initial defect
座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1324] EXPERIMENTAL STUDY ON POST-FIRE MECHANICAL PROPERTIES AND FIRE ASSESMENT METHODS FOR ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE

Masaki KATO[1], Akira SEINO[2], Akira BABA[2], Yuushi KATO[2] (1.東京理科大学 2.大成建設)
Keywords：火災、セメント、高炉スラグ、圧縮強度、ヤング係数、火害診断、非破壊

地球温暖化対策の一つとして，著者らは普通ポルトランドセメントを高炉スラグ等の副産物に置き換えた“環境配慮コンクリート”の開発を行っている。本論では3種の異なる調合の環境配慮コンクリートを対象に，火災後の力学性能および受熱温度推定手法の適用の可否を把握することを目的として，加熱冷却後の圧縮実験および非破壊実験を実施した。その結果，常温～800℃における圧縮強度やヤング係数といった基本的な力学性能が普通コンクリートと概ね同等となることや，同温度とリバウンドハンマーによる反発度，色彩，引っかき傷幅との関係を把握し，ペースト量が反発度や傷幅に影響を与える可能性があることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Fire resistance/ Initial defect
座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1325] Assessment of fire spalling risk of polymer-modified mortars at early ages using a ring-restraint heating test method

Jotaro KOGA[1], Taku KOYAMA[1], Takuya FUKUI[2], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学 2.ケミカル工事)
Keywords：ポリマーセメントモルタル、爆裂、リング拘束供試体、引張ひずみ

本研究では, ポリマーセメントモルタル (以下, PCM，P/C5%)を対象として, 若材齢期における火災時 爆裂リスクの評価を行った。加熱試験の材齢は3, 7, 14, 42日とした。加熱には小型円筒型電気炉を用い，加 熱温度1050℃一定とした。その結果，PCMは材齢3，7，14日では爆裂規模が大きいが，42日では爆裂規模 が小さくなった。爆裂指標として引張ひずみを算出したところ，材齢の進行に伴い引張ひずみ値は大きくな った。爆裂速度は，1.07～2.53mm／minの範囲であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Fire resistance/ Initial defect

座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1326] Fundamental study on fire damage evaluation method for PC sheath using ring restraint heating test method

Yua KAWAHARA[1], Taku KOOYAMA[1], Ryo FUJISHIMA[2], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学 2.オリエンタル白石)

Keywords：プレストレスコンクリート、爆裂、リング拘束加熱試験、ポリエチレン製シース、鋼製シース

本研究では，ポストテンション方式のプレストレスコンクリートで使用されるシースの火災時損傷評価手法を提案するために，リング拘束枠にPC鋼棒とシースを設置しグラウトを充填した供試体を作製し，加熱試験を実施した。シースはポリエチレン製と鋼製を用いた。計測項目は内部温度と蒸気圧および拘束応力，超音波伝搬速度とした。加熱試験の結果，鋼製シースを用いた場合に爆裂が生じた。一方，ポリエチレン製シースを用いたケースでは，爆裂は発生しなかったが，ポリエチレン製シースが溶融し供試体に加熱面に平行なひび割れが生じることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Fire resistance/ Initial defect
座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1327] The effects of the rate of increase in the vapor pressure and the restraint stress during rapid heating at high temperatures on spalling

Taku KOYAMA[1], Syunpei OUYAMA[1], Syun HANYU[1], Mitsuo OZAWA[1] (1.群馬大学)
Keywords：爆裂現象、拘束応力、水蒸気圧

本研究では急激な加熱によるコンクリートの爆裂現象の要因である拘束応力や水蒸気圧の上昇速度から検討し，両要因を複合的に判定する爆裂発生条件を検討することを目的とした。実験水準は拘束の有無と熱源の温度とし，圧縮強度が100MPa以上の高強度コンクリートの1面に急激な加熱を行った。実験の結果，拘束状態である熱源温度を1150℃とした水準において，爆裂が二回生じた。また，拘束応力の上昇速度が低下し，水蒸気圧の上昇速度の増減が大きいときに爆裂が生じる現象を観測した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Fire resistance/ Initial defect
座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1328] An experimental study on fire resistance of reinforced concrete columns using ultra-high-strength fiber-reinforced concrete with compressive strength of 200N/mm^2

Takeshi MORITA[1], Toshifumi KIKUCHI[1], Takayuki OKUYAMA[1] (1.清水建設)
Keywords：鉄筋コンクリート造柱、超高強度コンクリート、鋼繊維補強、合成繊維、耐火性、爆裂

200N/mm2級の超高強度繊維補強コンクリートを使用した鉄筋コンクリート造柱の耐火性能を把握することを目的として，ポリプロピレン短繊維の混入量をパラメータとした3種類のコンクリートを用いて柱の載荷加熱実験を実施した。また，部材レベルと供試体レベルの爆裂性状を比較するため，供試体の爆裂試験を実施した。実験の結果，短繊維の混入量が多いほど耐火時間が長くなることが確認された。また，部材レベルと供試体レベルの爆裂性状に関しては，爆裂発生の有無の観点では部材と供試体で同様な状況であったが，鉄筋の露出の有無といった爆裂の程度の観点では３種類中１種類のコンクリートで異なる状況を呈した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Fire resistance/ Initial defect
座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1329] INFLUENCE OF FLY ASH AND MAXIMUM HEATING TEMPERATURE ON THE CRACKING BEHAVIOR OF CEMENT PASTE UNDER HEATING AND WATER INTRUSION HYSTERESIS

Misa NISHIMURA[1], Tatuski NAKASHIMA[1], Taito MIURA[1], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学)
Keywords：ライム膨張、水中爆裂、フライアッシュ、加熱・注水履歴、最高加熱温度

本研究では， 600，800，1000°Cの高温加熱履歴を受けたセメントペーストに注水履歴を与えた際の膨張挙動を観察した。実験では普通ポルトランドセメントおよびフライアッシュセメントによって作製したセメントペーストを用いて，高温加熱後に自然冷却させて水中浸漬させるCase1と，高温加熱後にそのまま水中に浸漬させるCase2の2種類の加熱・注水履歴を与えた。その結果，OPCにおいてCase1ではライム膨張，Case2では水中爆裂現象が観察され，最高加熱温度が大きいほど顕著にみられた。この現象に対して，フライアッシュを置換することでライム膨張と水中爆裂現象のどちらも大幅に低減されることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fire resistance/ Initial defect
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Fire resistance/ Initial defect
座長:大和征良(建築),子田康弘(土木)

[1330] Effect of Curing Temperature Conditions of Cold Concrete on Strength Expression and Surface Quality

Kaoru OTOMICHI[1], Yasuhiro KODA[2], Hidehiro KAWAMURA[3], Tsuyoshi IIDOI[4] (1.上北建設 2.日本大学 3.東北地方整備局 4.復建技術コンサルタント)

Keywords：寒中コンクリート、初期凍害、養生温度、強度発現性、表層品質、脱炭素

寒中コンクリートの施工で，養生温度は品質に大きく影響を与える。一方で，世界的に脱炭素社会は急務な課題であり，給熱養生にかかる燃料を抑制するなど養生方法の見直しが必要と考える。本研究では，寒中コンクリートにおける養生期間の短縮の可能性を実験的に検討した。室内試験を始め，冬期屋外にて実物大供試体を用い，給熱養生時間を変えてコンクリート品質の評価を行った。その結果，マスコンクリートであれば5～10℃程度の給熱養生を24時間保てばその直後より-4℃環境に晒しても，セメントの水和熱の影響により強度発現性や表層品質に異常は認められず，給熱養生期間の短縮が可能である知見を得た。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Water Penetration/Carbonation

座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1331] Research on the history of technological development regarding surface penetrants to deal with carbonation of concrete by patent information

Yosuke ITO[1], Takuma UEDA[1], Mitsuhiro OMATA[1] (1.名古屋工業大学)

[1332] Study on effects of water to cement ratio and relative humidity on CO2 uptake behavior of cement paste and microstructural changes due to carbonation

Yuya SUDA[1], Riku TAIRA[1], Eitarou NONAKA[1], Yuta KINJYO[1] (1.琉球大学)

[1333] Study on the effect of accelerated and natural conditions on the carbonation behavior of cement paste at different relative humidity

Yuuta KINJYOU[1], Yuya SUDA[1] (1.琉球大学)

[1334] Study on the influence of concrete cover thickness on water penetration property of cover concrete and its factor

Yukine YAGI[1], Tomohisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1], Kentaro OHNO[1] (1.東京都立大学)

[1335] Investigation on the compressive strength of high GGBS containing concrete for accelerated carbonation in early age

Yurika NOGUCHI[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

[1336] Investigation of Reinforcement Corrosion Due to Carbonation and Water Penetration Using a Removed Reinforced Concrete Member

Yuya KATO[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1337] Evaluation of Water Absorption Characteristics in Concretes of Different Strengths by Using Digital Image Correlation Method (DICM)

Muhammad USUMAN[1], Hikaru NAKAMURA[1], Taito MIURA[1], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学)

[1338] COMPARISON OF ACCELERATED CARBONATION PROCESS OF OPC AND LC^3 UNDER VARYING RELATIVE HUMIDITY CONDITIONS

Luge CHENG[1], Ryo KURIHARA[1], Zhenli YANG[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1331] Research on the history of technological development regarding surface penetrants to deal with carbonation of concrete by patent information

Yosuke ITO[1], Takuma UEDA[1], Mitsuhiro OMATA[1] (1.名古屋工業大学)
Keywords：コンクリート、中性化、表面含浸、技術開発経緯、特許、公開特許公報

コンクリートの中性化を抑制するための補修技術のうち，表面含浸工法を対象に特許文献の引用関係に基づく技術の繋がりに着目し，過去の技術開発経緯を分析した。事業期間マップを用いて抽出した公開特許公報の引用関係から，表面含浸工法の技術を構成する要素について特徴的な4つのルートを見出し，それぞれのルートにおいてその技術開発経緯を検討した。それぞれのルートにおける技術の変遷から，技術開発における着眼点の変化や補修性能を向上するためにとられた方法，補修方法を開発するにあたって検討された事項，被引用数の多い公開特許公報の存在が明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1332] Study on effects of water to cement ratio and relative humidity on CO2 uptake behavior of cement paste and microstructural changes due to carbonation

Yuya SUDA[1], Riku TAIRA[1], Eitarou NONAKA[1], Yuta KINJYO[1] (1.琉球大学)
Keywords：CO2固定、ポルトランダイト、C-A-S-H、気体の拡散係数、空隙構造、元素マッピング

本研究では，CO2の固定化挙動における相対湿度の影響を明らかにする目的で，厚さ1mmの薄板状のセメントペーストを用いて，異なる水セメント比，相対湿度の環境下において炭酸化による水和物相と微細構造の変化を調査した。その結果，相対湿度40%，52%では，ポルトランダイトの炭酸化は停滞したが，C-A-S-Hの炭酸化によって組織の分解が進み，粗な構造に変化することで炭酸化後の酸素の拡散係数は増加した。一方で，相対湿度70%，85%ではポルトランダイトが炭酸化することで組織の緻密化が起こり，拡散係数は低下した。特に，低水セメント比においてその影響が顕著であることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1333] Study on the effect of accelerated and natural conditions on the carbonation behavior of cement paste at different relative humidity

Yuuta KINJYOU[1], Yuya SUDA[1] (1.琉球大学)

Keywords：C-S-H、ポルトランダイト、CO2固定量、シリカゲル、炭酸カルシウムの結晶多形、CO2濃度

本研究では、セメント水和物の炭酸化進行における含水状態の影響を明らかにすることを目的とし、薄板状のセメントペーストを用いて，相対湿度・CO2濃度がセメント水和物の炭酸化に及ぼす影響を評価した。その結果、CO2濃度は、炭酸化の速度に影響するが、最終的なCO2固定量に及ぼす影響は僅かであった。また、ポルトランダイトとC-A-S-Hの炭酸化による消費は、CO2濃度の違いよりも相対湿度による影響が大きいことが示された。一方で、C-A-S-Hの分解に伴うシリカゲル生成に対して、CO2濃度が与える影響が確認され，特に湿度が低下するほどその影響が顕著であることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1334] Study on the influence of concrete cover thickness on water penetration property of cover concrete and its factor

Yukine YAGI[1], Tomohisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1], Kentaro OHNO[1] (1.東京都立大学)
Keywords：かぶりコンクリート、水分浸透速度、表層品質、かぶり依存性、維持管理

本研究では，異なるかぶりを有する鉄筋コンクリート供試体を対象に，水分浸透試験および各種表層品質試験を実施し，かぶりの大きさが水分浸透性状に及ぼす影響とその要因について検討した。その結果，かぶりが小さいほど水分浸透速度が上昇したことから，水分浸透速度にかぶり依存性があることが明らかとなった。さらに，水分浸透速度のかぶり依存性が，水分浸透速度の経時変化，およびかぶりに応じてかぶり全域に占める品質低下領域の割合が異なることに起因している可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1335] Investigation on the compressive strength of high GGBS containing concrete for accelerated carbonation in early age

Yurika NOGUCHI[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)
Keywords：高炉スラグ微粉末、炭酸化、乾燥収縮、炭酸化収縮、圧縮強度、空隙

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて，コンクリート業界では混和材をセメントに大量置換することによるCO2排出量の削減や，脱型直後から強制炭酸化養生を施すことによるCO2固定化技術などの検討が積極的に行われている。本検討では，高炉セメントC種を使用したセメント硬化体の炭酸化環境における物理的性質の把握と，その現象の生じる原因の模索を目的とした。その結果，強度特性において高濃度で炭酸化した際に高炉高含有コンクリートでは普通セメントコンクリートと異なる傾向を示した。そこでマトリックス部の崩壊や粗骨材による拘束により生じるひび割れが原因であると考え，更なる検討を行った。結果的にマトリックスの崩壊が支配的であると推察できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1336] Investigation of Reinforcement Corrosion Due to Carbonation and Water Penetration Using a Removed Reinforced Concrete Member

Yuya KATO[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)
Keywords：撤去部材、中性化、水分浸透深さ、水分浸透速度係数、鋼材腐食深さ

コンクリートの中性化が進行しても鋼材腐食に必要な水と酸素の供給が乏しいと，腐食が進行しにくいことから，中性化と水の浸透に伴う鋼材腐食深さを用いた鉄筋腐食の照査方法が提案されている。しかし，中性化と水の浸透の観点から実構造物の鉄筋の腐食実態との適合性を検証した事例は少ない。そこで，中性化が進み，雨掛かりのある面とない面を有する撤去部材で水分浸透速度係数を求め，鉄筋腐食との関係を調査した。その結果，鉄筋に軽微な表面腐食があり，コアで測定した水分浸透深さはばらつきが大きいが，求めた鋼材腐食深さは限界値より小さく，軽微な表面腐食と整合していた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Water Penetration/Carbonation
座長:ｴﾙﾄﾞﾝｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1337] Evaluation of Water Absorption Characteristics in Concretes of Different Strengths by Using Digital Image Correlation Method (DICM)

Muhammad USUMAN[1], Hikaru NAKAMURA[1], Taito MIURA[1], Go IGARASHI[1] (1.名古屋大学)
Keywords：water absorption、strain generation、DICM、compressive strength

In this study, one-dimensional water absorption test was conducted along with DICM on small size oven dried concrete specimens of three different strengths. The changes of waterfront positions during the water absorption process and the progression of deformations in the saturated regions of mortar parts in concretes were clearly visualized in all specimens by utilizing DICM. The absorption characteristics determined from observations in DICM were related to the compressive properties and expansion strain in the same specimens.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Water Penetration/Carbonation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Water Penetration/Carbonation

座長:ｴﾙﾄﾞﾝ ｵﾁﾙ(建築),横山勇気(土木)

[1338] COMPARISON OF ACCELERATED CARBONATION PROCESS OF OPC AND LC^3 UNDER VARYING RELATIVE HUMIDITY CONDITIONS

Luge CHENG[1], Ryo KURIHARA[1], Zhenli YANG[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

Keywords：LC3、relative humidity、carbonation

This study investigates the carbonation behavior of ordinary Portland cement (OPC) and limestone-calcined clay cement (LC3) under accelerated carbonation at 30%, 60%, and 90% relative humidity (RH). At 60% RH, vaterite is the predominant carbonation product in both OPC and LC3. At 90% RH, OPC primarily forms calcite and continues carbonation, whereas LC3 shows early carbonation cessation due to pore-blocking by tightly nucleated silica gel and calcium carbonate (CC) precipitation, and limited ion transport by the honeycomb-like morphology of C-S-H.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Chloride attack

座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1339] Effect of variations in chloride ion penetration depth in unsteady electrophoresis tests on variations in the design value of structural cover

Yuuma OONO[1], Yusuke AOKI[1] (1.木更津工業高等専門学校)

[1340] Quantitative Evaluation of the Corrosion Rate in Reinforced Concrete in Salt Damage Environments

Satoko NAOMACHI[1], Kenichi HORIGUCHI[1], Tsuyoshi MARUYA[1] (1.大成建設)

[1341] Verification of corrosion inhibition effect of surface impregnation material by accelerated corrosion test

Yuta OZAKI[1], keiichi IMAMOTO[1], Akio TANAKA[2], Yuto SHIBUI[3] (1.東京理科大学 2.日本工業大学 3.日本建築総合試験所)

[1342] Electrochemical Study on Formation and Destruction affected by Chloride Ions of Passive Film on rebar in Mortar

Sora DEGUCHI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Takashi KAWAKAMI[1] (1.鹿児島大学)

[1343] Study on Characteristics of Chloride-induced Deterioration of Concrete Road Bridge Substructures in Coastal Areas

Katsuya NIIKURA[1], Shota EIZUMI[1], Hiroshi NAKAMURA[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)

[1344] Trend Analysis of Inspection Data of Concrete Road Bridges in Chloride Environment

Hiroshi NAKAMURA[1], Katsuya NIIKURA[1], Shota EIZUMI[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Chloride attack
座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1339] Effect of variations in chloride ion penetration depth in unsteady electrophoresis tests on variations in the design value of structural cover

Yuuma OONO[1], Yusuke AOKI[1] (1.木更津工業高等専門学校)
Keywords：塩化物イオン、拡散係数、非定常電気泳動試験、硝酸銀溶液噴霧法

非定常電気泳動試験において測定される塩化物イオン浸透深さには数mm程度の変動が生じる可能性がある。この変動が同試験の結果となる非定常拡散係数をどの程度変動させ，最終的に構造物のかぶりの設計値をどの程度変動させるのかを数値シミュレーションにより検討した。その結果，塩化物イオン浸透深さが変動することで非定常拡散係数も変動するものの，その変動幅は鋼材位置での塩化物イオン濃度の設計値を算出する段階で縮小することがわかった。また，その縮小傾向は配合や部材のひび割れの影響などにより設計拡散係数が大きくなる場合ほど顕著となることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Chloride attack
座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1340] Quantitative Evaluation of the Corrosion Rate in Reinforced Concrete in Salt Damage Environments

Satoko NAOMACHI[1], Kenichi HORIGUCHI[1], Tsuyoshi MARUYA[1] (1.大成建設)
Keywords：鉄筋コンクリート、塩害、進展期、腐食速度、自然電位、分極抵抗

塩害の進展期における腐食速度を定量的に評価することを目的として，塩水への乾湿繰返し実験を行った。供試体に埋設した照合電極での自然電位の連続計測により，腐食の発生時点を正確に捉えることができた。また，乾湿繰返しの1サイクルごとに腐食ひび割れの発生を目視で確認することで，進展期の時間間隔を正確に把握し，これと腐食量の実測値から腐食速度を正確に算定することができた。さらに，分極抵抗から算定した腐食速度と，腐食量の実測値から算定した腐食速度は，水セメントが大きくなるほど，直線的に早くなることが確かめられた。最終的に腐食速度を，[Cl-] / [OH-]に対する一次近似式で表すことができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Chloride attack

座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1341] Verification of corrosion inhibition effect of surface impregnation material by accelerated corrosion test

Yuta OZAKI[1], keiichi IMAMOTO[1], Akio TANAKA[2], Yuto SHIBUI[3] (1.東京理科大学 2.日本工業大学 3.日本建築総合試験所)

Keywords：塩害、促進試験、鋼材腐食、補修、表面含浸材

鉄筋コンクリート供試体を用いた実験室内における腐食促進試験において，補修効果の適切な評価が可能か検討を行った。腐食促進環境は乾湿繰り返しとし，補修材料として表面含浸材に着目し，けい酸塩系含浸材やシラン系含浸材，防水塗料を対象に試験を行った。自然電位やひび割れ幅などから腐食の程度を測定するとともに，含水率や相対湿度などから水分状況の測定も行った。その結果，シラン系含浸材と防水塗料において腐食抑制効果を確認し，腐食促進試験で適切な補修効果の評価が可能であることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Chloride attack
座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1342] Electrochemical Study on Formation and Destruction affected by Chloride Ions of Passive Film on rebar in Mortar

Sora DEGUCHI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Takashi KAWAKAMI[1] (1.鹿児島大学)
Keywords：モルタル、不動態皮膜、塩化物イオン、電気化学的測定

コンクリート中の鉄筋の不動態皮膜の生成および破壊の状態を観察するため，電気化学的手法による検討を試みた。生成過程については，モルタル中に埋設した鉄筋の時間経過による分極挙動の変化を観察した。破壊過程については，塩化物イオン濃度の異なるモルタル中の鉄筋の分極挙動と実際の腐食状況を観察した。これらにより，モルタル中の鉄筋の不動態皮膜の状態を考察した。その結果，不動態皮膜は埋設開始3日程度で急激に成長し，時間の経過とともに強固になるが，塩化物イオン濃度の増加により不動態皮膜は部分的または完全に破壊されやすくなることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Chloride attack
座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1343] Study on Characteristics of Chloride-induced Deterioration of Concrete Road Bridge Substructures in Coastal Areas

Katsuya NIIKURA[1], Shota EIZUMI[1], Hiroshi NAKAMURA[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)
Keywords：塩害、鉄筋腐食、コンクリート道路橋、下部構造、ひび割れ

本報告では，沿岸部のコンクリート道路橋の下部構造の表面変状や塩化物イオン浸透状況，鉄筋の腐食状態を調査し，下部構造の塩害劣化の特徴について検討した。この結果，上部構造よりもかぶりが大きい下部構造においても，コンクリート内部に浸透した塩化物イオンの影響で最外縁鉄筋が腐食し，鉄筋付近でコンクリート表面と平行方向に剥離状のひび割れが進展することによって，かぶりコンクリートの浮きが生じた事例が確認された。また，この変状はコンクリート表面に兆候が表れにくいため，定期点検ではかぶりコンクリートの変状の有無や塩化物イオン浸透状況を適切に把握することが重要であることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Chloride attack
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Chloride attack
座長:崎原康平(建築),杉山隆文(土木)

[1344] Trend Analysis of Inspection Data of Concrete Road Bridges in Chloride Environment

Hiroshi NAKAMURA[1], Katsuya NIIKURA[1], Shota EIZUMI[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)
Keywords：塩害、コンクリート道路橋、見掛けの拡散係数、点検データ、予防保全

本報告では，国内の沿岸部に位置する454橋のコンクリート道路橋の上部構造の点検データを対象として傾向分析を行った。この結果，初期塩化物イオン濃度は1980年代後半以降に竣工された橋梁で小さくなる傾向にあり，表面塩化物イオン濃度は海岸線からの距離が小さい橋梁で大きくなる傾向にあった。また，見掛けの拡散係数と竣工年や供用年数の関係は必ずしも明確ではなかった。これらの分析結果を過去に実施した下部構造での分析結果と比較したところ，初期塩化物イオン濃度は同様傾向を示し，表面塩化物イオン濃度と見掛けの拡散係数は上部構造において小さくなる傾向にあった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2025] Flexural Behavior of Reinforced Concrete Blocks with Wave-Formed Shear Key Connections for Temporary Bridges

Tomoki YAMASHITA[1], Koki AOKI[1], Yoshiki UNO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.鉄建建設)

[2026] Effect of Jointed Surfaces on the Shear-sliding Behavior of Precast Members with Mechanical Splices

Takahiko YOSHIDA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hiohisa KOGA[1], Tomoaki ONO[2] (1.土木研究所 2.道路プレキャストコンクリート製品技術協会)

[2027] Development of longitudinal joints between precast concrete slabs for road bridge using mechanical anchorage rebar

Koichiro HARA[1], Takahiro MINAMI[1], Kenji YOSHITAKE[1], Tomohisa Ohta[1] (1.清水建設)

[2028] Performance Evaluation of the piled pier made of precast beams with loop joints of small diameter by full-scale experiment

Toshiki TAKABUCHI[1], Hiroshi TAKENAKA[1], Yuya TAKAHASHI[1], Ken TSUSHIMA[1] (1.東洋建設)

[2029] Cyclic Bending Loading Tests of Beam Members with Overlap Joints of Axial Bars Reinforced with Spiral Reinforcing Bars

Tatsuhiko SUZUKI[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2030] Performance evaluation of precast concrete bridge barriers joined by anchors and epoxy mortar

Hana ODACHI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Kazuya SAKAMOTO[2], Dhruva Narayana KATAPADY[2] (1.鹿児島大学 2.インフラテック)

[2031] Experimental study of quasi-static cyclic loading tests of tightening joint on the sidewall of precast box culverts

Yuho MATSUMOTO[1], Yasushi MATSUMOTO[1], Manabu MATSUDA[1], Kouhei YAMAGUCHI[2] (1.ヤマックス 2.長崎大学)

[2032] Evaluation of the Capacity of Precast PC Slab Joints Using Mechanical Anchorage of Reinforcement

Takahiko WATANABE[1], Hitoshi TAKEDA[1] (1.大成建設)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2025] Flexural Behavior of Reinforced Concrete Blocks with Wave-Formed Shear Key Connections for Temporary Bridges

Tomoki YAMASHITA[1], Koki AOKI[1], Yoshiki UNO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.鉄建建設)

Keywords：緊急仮設橋、プレキャスト、波形コンクリートシアキー、有限要素解析、寸法効果

津波などの動水圧の効果を伴う水の作用を受ける橋梁上部工の流出を防ぐことは難しい状況にある。 著者らは，波形コンクリートシアキーと機械式鉄筋継手を併用した接続構造を開発し，プレキャスト鉄筋コ ンクリート（RC）ブロックを一体化して桁構造とする緊急仮設橋梁に関する研究を行っている。 本稿では，従来よりも容易にRCブロックを接続できる工法を提案するとともに，大型RCブロックを連結した桁の曲 げ載荷実験を行い，接続部の有無が曲げ挙動に及ぼす影響などを報告する。また，有限要素解析により実験結果の再現を試みるとともに，波形コンクリートシアキー形状が連結桁の曲げ挙動に及ぼす影響を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2026] Effect of Jointed Surfaces on the Shear-sliding Behavior of Precast Members with Mechanical Splices

Takahiko YOSHIDA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hiohisa KOGA[1], Tomoaki ONO[2] (1.土木研究所 2.道路プレキャストコンクリート製品技術協会)

Keywords：プレキャスト、機械式継手、接合面仕様、ずれ挙動、洗い出し

機械式継手を用いたプレキャスト部材の接合面仕様の違いに着目し，接合面のずれ挙動に関する載荷実験を実施した。接合面仕様としては，洗い出し処理，部材を安定して据え付けるための施工台座および接着剤塗布の有無に着目した。載荷実験の結果，洗い出し処理を施すことによってずれ発生荷重が向上し，ずれせん断強度が約2倍になることを示した。施工台座は，断面中央部に配置され洗い出し処理は施されていないが，本実験条件では洗い出し処理面と同程度のずれ抵抗を発揮した。接合面の外縁に塗布した接着剤は，ずれ抵抗の向上には寄与しないものの，ずれ発生時点では接合面の界面の開きに追従していることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) I
座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2027] Development of longitudinal joints between precast concrete slabs for road bridge using mechanical anchorage rebar

Koichiro HARA[1], Takahiro MINAMI[1], Kenji YOSHITAKE[1], Tomohisa Ohta[1] (1.清水建設)
Keywords：プレキャストPC床版、半断面施工、機械式定着鉄筋、縦目地、床版取替

幅員方向に分割施工する床版取替工事を対象に，高周波誘導加熱で拡径部を一体成形した機械式定着鉄筋と鋼繊維補強コンクリートを用いたRC接合による床版接合工法を開発し，性能確認のための各種実験を行った。床版接合部を対象とした静的4点曲げ試験では，開発した接合部が一体打ち試験体と同等以上の耐荷性能を有することを確認した。疲労耐久性評価のための輪荷重走行試験では，接合部において曲げモーメント，せん断力それぞれが支配的となる2ケースを実施し，本試験結果から，開発したRC接合による接合部が両ケースにおいて高い疲労耐久性を有することが明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) I
座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2028] Performance Evaluation of the piled pier made of precast beams with loop joints of small diameter by full-scale experiment

Toshiki TAKABUCHI[1], Hiroshi TAKENAKA[1], Yuya TAKAHASHI[1], Ken TSUSHIMA[1] (1.東洋建設)
Keywords：プレキャストコンクリート、小径ループ継手、実規模実験、水平変位

昨今，生産性向上の観点から，桟橋に対してもプレキャストコンクリートの導入が進んできている。桟橋にプレキャストコンクリートの梁を使用する場合，杭頭曲げモーメントを円滑に伝達するため，主鉄筋と鋼管杭を海上で溶接接合することが一般的である。著者らは，溶接作業を排除し，現場打ちコンクリートの施工範囲を縮小できる，ループ継手を用いた新しい杭頭部の接合工法を提案している。本稿では，当社が保有する桟橋の改修工事に当該工法を適用し，新設した桟橋において水平載荷試験 による性能検証を試みた。その結果，当該工法を用いたプレキャスト桟橋は，既存の性能照査手法で，安全側に評価できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2029] Cyclic Bending Loading Tests of Beam Members with Overlap Joints of Axial Bars Reinforced with Spiral Reinforcing Bars

Tatsuhiko SUZUKI[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：重ね継手、スパイラル鉄筋、プレキャスト部材、繰返し曲げ載荷、曲げ性能、耐疲労性

プレキャスト部材を接合する際の合理化を目的として，スパイラル鉄筋で補強した重ね継手を考案し，耐疲労性について確認するため，実構造物の鉄筋径を用いて，梁部材の繰返し曲げ載荷試験を行った。その結果，軸方向鉄筋に実構造物同等のD38を用い，重ね継手長を15ϕ，スパイラル鉄筋による補強鉄筋比を3.4%以上とした試験体では，実構造物の設計における要求性能を満たす十分な耐疲労性を有することを確認した。また，繰返し載荷試験後においても，継手の無い通常の鉄筋コンクリート梁の設計計算値以上の十分な曲げ耐力を有することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2030] Performance evaluation of precast concrete bridge barriers joined by anchors and epoxy mortar

Hana ODACHI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Kazuya SAKAMOTO[2], Dhruva Narayana KATAPADY[2] (1.鹿児島大学 2.インフラテック)

Keywords：壁高欄、取替え工事、プレキャストコンクリート、エポキシモルタル、アンカー、耐衝突性

老朽化が問題となっている壁高欄の取替えには，プレキャストコンクリート（以下，PCa）を使用することが生産性を高める方法として有効な手段の一つであるが，床版との接合において，施工性の向上および要求性能の確保が困難という課題がある。そこで，開発されたエポキシモルタルとアンカーでPCa壁高欄を固定する方法の実橋適用に向け，衝突実験を行った。その結果，エポキシモルタルは十分な充填性および付着性を有し，衝突後の壁高欄が要求性能を満足していることから，エポキシモルタルとアンカーで固定したPCa 壁高欄の実橋への適用は可能であると考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) I

座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2031] Experimental study of quasi-static cyclic loading tests of tightening joint on the sidewall of precast box culverts

Yuho MATSUMOTO[1], Yasushi MATSUMOTO[1], Manabu MATSUDA[1], Kouhei YAMAGUCHI[2] (1.ヤマックス 2.長崎大学)

Keywords：降伏変位 precast box culver、プレキャストボックスカルバート、正負交番載荷、圧着式接合、quasi-static cyclic loading tests、the tightening joint、yield displacement

著者らが開発した圧着式接合工法は，ボックスカルバート隅角部に接合位置を配した工法であるが，配筋の合理化ならびに隅角部に補強鉄筋の配置が要求される場合を想定し，接合位置を側壁に変更したL形試験体の正負交番載荷試験を行った。正負交番載荷試験は，接合位置を側壁に変更したケース1および接合部配筋の合理化を図ったケース2について行った。その結果，接合位置を側壁とし，接合部を合理化しても，接合部での破壊はみられず，一体型成形同等以上の耐荷力および履歴吸収エネルギーを保有していることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) I
座長:谷昌典(建築),新井崇裕 (土木)

[2032] Evaluation of the Capacity of Precast PC Slab Joints Using Mechanical Anchorage of Reinforcement

Takahiko WATANABE[1], Hitoshi TAKEDA[1] (1.大成建設)
Keywords：プレキャストPC床版接合部、プレート定着型鉄筋、重ね合せ長さ、耐力式

プレキャストプレストレストコンクリート（以下，プレキャストPC）床版における接合部の耐力評価を目的として，間詰材の圧縮強度と主鉄筋の重ね合せ長さを要因とした構造実験を実施した。その結果，本実験の範囲において間詰材の圧縮強度が70.2N/mm2であれば重ね合せ長さが2.4D以上で鉄筋の引張強度まで接合部が破壊しないこと，圧縮強度54.8N/mm2であれば2.4D以上で鉄筋降伏前に破壊が生じないことが確認された。また，内部断面および表層断面の応力状態を考慮した接合部耐力式を構築し，実験結果を利用してその妥当性を評価した。その結果，最大荷重の計算値が実験値の±15%に概ね収まることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete

座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2033] An Experimental Study on the Mechanical Properties of Box Culvert Corners Focusing on the Presence or Absence of Protruding Reinforcements

Yoshiaki SAKAI[1], Yukihide KAJITA[2], Tsuyoshi KATAYAMA[1], Takashi TOSHIGAMI[1] (1.ヤマウ 2.九州大学)

[2034] Study on Precasting of Rectification Wall in Water Treatment Plant Facilities

Haruna MINAKAWA[1], Gensui KATO[1], Yuki YOKOTA[1], Naoki SOGABE[1] (1.鹿島建設)

[2035] Structural Performance of Steel Fiber Reinfoced PC Beams with Opening

Hiroki TORII[1], makoto MARUTA[1], Satoru NAGAI[2], Ryuta IWASAKI[3] (1.静岡理工科大学 2.SKサービス 3.ピーエスコンストラクション)

[2036] Study on Shear Behavior of Prestressed Concrete Column Post-tensioned by Unbonded Tendons with Finite Element Analysis

Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Kentaro MATSUNAGA[2] (1.京都大学 2.三井住友建設)

[2037] Management of prestressing in PC members by RFID strain measurement system and estimation of effective prestress based on long-term strain

Kanako OKAZAKI[1], Hiroaki MORI[1], Shota MAEDA[2], Hirokazu NUNOKAWA[2] (1.太平洋セメント 2.東海旅客鉄道)

[2038] Investigation on the Number of Reinforcements and Connection Locations for Simplified Construction Methods of Corbel-Type PCaPC Beam-Column Joints

Hanxi ZHAO[1], Noriyuki TAKAHASHI[1], Taiyou MOTOBE[1] (1.東北大学)

[2039] Numerical simulation of flexural performance of unbonded post-tensioned precast concrete beams using regularized concrete stress-strain relationship

Hayato MATSUZAWA[1], Susumu KONO[1], Trevor Zhiqing YEOW[1], Masanori TANI[2] (1.東京科学大学 2.京都大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete
座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2033] An Experimental Study on the Mechanical Properties of Box Culvert Corners Focusing on the Presence or Absence of Protruding Reinforcements

Yoshiaki SAKAI[1], Yukihide KAJITA[2], Tsuyoshi KATAYAMA[1], Takashi TOSHIGAMI[1] (1.ヤマウ 2.九州大学)
Keywords：突出し筋、ボックスカルバート、正負交番載荷要素実験、耐震性能評価、ループ継手

PCa製大型ボックス工法の一つとして，隅角部をループ継手で接合して一体化する構造を提案している。これまでの研究では，実物大正負交番載荷実験および隅角部に着目し，一体型供試体と比較した正負交番載荷要素実験を行い，十分な耐震性能を有していることを確認している。しかし，提案している隅角部にはループ継手に加え，突出し筋が配置されており，その影響は明確ではない。本研究では，隅角部に配置している突出し筋の影響を評価するため，隅角部に着目した正負交番載荷要素実験を実施した。その結果，突出し筋の有無が破壊形態および耐震性能に大きな影響を与えることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete
座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2034] Study on Precasting of Rectification Wall in Water Treatment Plant Facilities

Haruna MINAKAWA[1], Gensui KATO[1], Yuki YOKOTA[1], Naoki SOGABE[1] (1.鹿島建設)
Keywords：整流壁、プレキャスト工法、接合構造、浄水場施設、ループ継手

浄水場施設で設置される整流壁は，処理水を通すための多数の開口を有するRC 部材である。これを場所打ち工法で構築する場合，開口部を含めた型枠の設置手間やコンクリートの充填性が課題となることから，同部材のプレキャスト化を検討している。本研究では，プレキャスト化した整流壁と側壁の接合構造として，ボルトと形鋼による接合構造と，ループ鉄筋を用いた接合構造を考案した。それぞれの接合構造を模擬した試験体に対して載荷実験を実施した結果，両構造ともに場所打ち施工で構築した場合と同等以上の耐力および変形性能を有することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete

座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2035] Structural Performance of Steel Fiber Reinfoced PC Beams with Opening

Hiroki TORII[1], makoto MARUTA[1], Satoru NAGAI[2], Ryuta IWASAKI[3] (1.静岡理工科大学 2.SKサービス 3.ピーエスコンストラクション)

Keywords：プレストレストコンクリート、鋼繊維、有孔梁、ひび割れ強度、せん断強度

設備用円形開孔を有するPC梁の実験例は少ない。さらに鋼繊維（SF）を混入したものは無い。そこで本研究ではSFPC梁の損傷制御およびせん断強度の評価方法の提案を目的とし，曲げせん断実験を実施した。試験体は，片持ち梁形式（一次実験）の4体（2試験体）と逆対称梁形式（二次実験）の2体である。実験因子は，開孔および鋼繊維の有無等とした。実験結果から，いずれの試験体も一般部もしくは，開孔部でせん断破壊を示し，鋼繊維による強度および靭性能の向上を確認した。各せん断強度式に鋼繊維の影響として割裂強度の10%～25%を考慮することで試験体の終局強度等を同等程度の余裕度（実験値/計算値）で評価できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete
座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2036] Study on Shear Behavior of Prestressed Concrete Column Post-tensioned by Unbonded Tendons with Finite Element Analysis

Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Kentaro MATSUNAGA[2] (1.京都大学 2.三井住友建設)
Keywords：アンボンドPCaPC柱、有限要素解析、せん断破壊、トラス・アーチ理論、圧縮ストラット

本研究では筆者らが過去に提案したアンボンドPCaPC柱のせん断終局耐力評価式（提案式）の妥当性および適用範囲の検証を目的として，有限要素解析を用いてパラメトリックスタディを行った。結果として，せん断破壊時には圧縮ストラット端部のコンクリートの最小主応力が圧縮強度に到達していることが明らかとなった。従って，軸圧縮力比が0.5以上の場合にはスタブの拘束の影響によって提案式の評価精度が低下した。また，部材中央では圧縮ストラットは拡大しており，せん断スパン比が1.0程度の場合には提案式における仮定と実際の圧縮ストラットの形状が乖離し，提案式の評価精度が低下した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete

座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2037] Management of prestressing in PC members by RFID strain measurement system and estimation of effective prestress based on long-term strain

Kanako OKAZAKI[1], Hiroaki MORI[1], Shota MAEDA[2], Hirokazu NUNOKAWA[2] (1.太平洋セメント 2.東海旅客鉄道)

Keywords：プレストレストコンクリート、プレストレス導入管理、有効プレストレス、ひずみ、RFID

PC構造物の施工時の導入プレストレスおよび供用中の有効プレストレスの管理手法の高度化を目的として，RFIDひずみ計測システムを用いて，プレストレス導入時ならびに長期保管中のPC試験体のひずみ挙動を調べた。その結果，RFIDひずみ計測システムはプレストレス導入管理に適用できること，RFID鉄筋計は長期計測においてコンクリートの収縮やクリープを反映した部材のひずみ変化を捉え，有効プレストレスを高い精度で推定できることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete
座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2038] Investigation on the Number of Reinforcements and Connection Locations for Simplified Construction Methods of Corbel-Type PCaPC Beam-Column Joints

Hanxi ZHAO[1], Noriyuki TAKAHASHI[1], Taiyou MOTOBE[1] (1.東北大学)
Keywords：コーベル式PCaPC圧着柱梁接合部、ヒンジリロケーション、FEM解析

コーベル式PCaPC圧着柱梁接合部（PC圧着関節工法）は高い耐震性能と修復性能を実現する工法として広く知られている。従来からの工法は，柱際に梁受けのコーベルを配し，コーベル上段・下段それぞれにPC鋼材を導入する。筆者らは，より簡易な施工形式として，梁と柱を圧着するPC鋼材数を減らして当該部のモーメント抵抗がいくらか低下しても，コーベル位置を梁中央側にヒンジリロケーションさせることで全体としての耐震性能を低下させない方法を検討している。今回はその端緒としてコーベル式PCaPC圧着柱梁接合部の有限要素解析を実施し，梁柱間の圧着鋼材数とコーベル位置のパラメトリックスタディを実施した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Precast Concrete (Structural aspect)/Prestressed concrete

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Precast Concrete (Structural aspect) II /Prestressed concrete

座長:越川武晃(建築),藤倉修一(土木)

[2039] Numerical simulation of flexural performance of unbonded post-tensioned precast concrete beams using regularized concrete stress-strain relationship

Hayato MATSUZAWA[1], Susumu KONO[1], Trevor Zhiqing YEOW[1], Masanori TANI[2] (1.東京科学大学 2.京都大学)

Keywords：アンボンドPCaPC、圧縮破壊エネルギー、マルチスプリングモデル、正則化、応力-歪関係

アンボンドPCaPC部材の曲げ挙動解析モデルの確立を目的として，コンクリートの圧縮破壊エネルギーに基づいたコンクリートの応力-ひずみ関係をマルチスプリングモデルに適用し，梁部材25体の曲げ性能予測解析を行った。PSレベルが0.14以下の試験体については実験のQ-R関係包絡線と除荷剛性，残留変形角，PC鋼材の引張力推移，部材の軸縮みを精度良く再現することができた。PSレベルが0.15を超える試験体については包絡線と部材の軸縮み，曲げ降伏点と安全限界点の変形角の再現精度にばらつきが見られたが，圧縮破壊エネルギーを圧縮軸力に応じて大きくすることで予測精度が向上することが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Structural design & Design method

座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2040] Analytical study on evaluation of the plastic zone around a wellbore

Hideyuki UTSUMI[1], Koutarou HAYASHI[1] (1.千葉工業大学)

[2041] Experimental study on the limit state of reinforced concrete members subjected to flexural moments

Jinsei KUWANO[1], Eiji YOSHIDA[1], Eisuke NAKAMURA[1], Nobuhiro CHIJIWA[2] (1.土木研究所 2.東京科学大学)

[2042] Verification of Deformation Performance Improvement for Steel-Concrete Composite Bridge Pier by Upsizing Embossed H-Section Steel

Yusuke KON[1], Hidekimi IMANISHI[1], Taiju YONEDA[1] (1.前田建設工業)

[2043] Evaluation Method of Effective Width in the Flexural Strength of Beams with RC Slabs in the Slab Compression Direction

Mizuki KOMATSU[1], Toshikazu KABEYASAWA[1] (1.東京都立大学)

[2044] A study on the design of reinforced concrete moment-frame structures with beam-sway mechanism

Seitaro TAJIRI (東京大学)

[2045] Working stress on the wall beam in pilotis frame in case that the wall fail in shear.

Shoichi ASAKURA[1], Masaomi TESHIGAWARA[1], Yo HIBINO[2] (1.中部大学 2.名古屋大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Structural design & Design method
座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2040] Analytical study on evaluation of the plastic zone around a wellbore

Hideyuki UTSUMI[1], Koutarou HAYASHI[1] (1.千葉工業大学)
Keywords：穿孔、コア採取、塑性領域、モール・クーロンの破壊基準、最大主応力説

モール・クーロンの破壊基準に応力状態を表現する弾性厳密解を導入することにより，コア採取等により形成される穿孔部周辺の塑性領域を指定可能な方程式を定式化し，その解を解析的に導出した。また，引張応力により破壊が想定される場合では最大主応力説に立脚して塑性領域を指定する解析解を示した。これらの方程式は座標原点からの距離を関数として粘着力，内部摩擦角，外圧などをパラメータとした4次または2次の多項式として表現される。解析例として内部摩擦角や外圧が穿孔部周辺に発生する塑性領域に与える影響を示すとともに塑性領域の発生条件を検討した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Structural design & Design method
座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2041] Experimental study on the limit state of reinforced concrete members subjected to flexural moments

Jinsei KUWANO[1], Eiji YOSHIDA[1], Eisuke NAKAMURA[1], Nobuhiro CHIJIWA[2] (1.土木研究所 2.東京科学大学)
Keywords：限界状態設計法、鉄筋コンクリート部材、曲げモーメント、残留変位、平面保持の仮定

本論文では，曲げモーメントを受けるRC部材の限界状態の検討を行うことを目的に，3種類の鉄筋比で上下段に主鉄筋を配置したRC部材を製作し，1方向の繰返し載荷実験を実施した。曲げモーメントを受けるRC部材の限界状態を表す指標として，部材の挙動が可逆性を有する限界の状態に対しては下段主鉄筋の降伏，部材の残留変位の急増に至らない限界の状態に対しては上段主鉄筋の降伏が該当した。また，コンクリートと鉄筋の付着や，鉄筋の端部の定着を確実に行うことにより，圧縮側コンクリートが終局ひずみに到達するまでRC部材の耐荷機構を成立させ，耐荷力の喪失までに十分な安全余裕を保持できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Structural design & Design method

座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2042] Verification of Deformation Performance Improvement for Steel-Concrete Composite Bridge Pier by Upsizing Embossed H-Section Steel

Yusuke KON[1], Hidekimi IMANISHI[1], Taiju YONEDA[1] (1.前田建設工業)

Keywords：橋脚、急速施工法、プレキャスト、鉄骨、突起付きH形鋼、鉄骨コンクリート複合構造橋脚

本研究では，実物大の橋脚模型に対して正負交番載荷実験を行い，突起付きH形鋼のサイズアップによる変形性能向上効果を検証した。実験結果から，試験体は突起付きH形鋼の降伏後も高い荷重を維持し，従来の設計上の終局変位を超えても降伏時の荷重を維持することが確認された。道路橋示方書から算出される塑性ヒンジ長と本実験結果は概ね一致しており，設計における上限鉄筋径を上回る範囲においても，塑性ヒンジ長が拡大することが確認された。主鋼材の破断面は柱基部より上ではなく，基部より下に100～150mm程度で観察された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Structural design & Design method

座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2043] Evaluation Method of Effective Width in the Flexural Strength of Beams with RC Slabs in the Slab Compression Direction

Mizuki KOMATSU[1], Toshikazu KABEYASAWA[1] (1.東京都立大学)

Keywords：RC梁、曲げ耐力、スラブ協力幅、スラブ圧縮方向

スラブ圧縮方向のRCスラブ付き梁の曲げ耐力について，スラブの協力効果の検証をした研究や，協力幅の算定方法について提案された事例は少ない。そこでTimoshenko梁要素を用いたFEM解析の応力状態に基づき，スラブの協力効果について検討した。その結果，梁とスラブの断面せいの違いによる中立軸位置の差異がスラブにせん断力を伝え，その要素内の軸力はスラブせん断遅れによって漸減することを明らかにした。この結果を用いて，中立軸の分布性状を考慮した耐力及び回転角の算定手法を提案し，解析結果と一致する復元力特性が得られ，終局耐力到達時の回転角が従来よりも早期になることを指摘した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Structural design & Design method

座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2044] A study on the design of reinforced concrete moment-frame structures with beam-sway mechanism

Seitaro TAJIRI (東京大学)

Keywords：保証設計、非ヒンジ柱、曲げ余裕度、動的効果

保有水平耐力計算で全体崩壊形となるように設計された5～20階建ての鉄筋コンクリート造ラーメン架構を対象に，ごく稀地震時にも全体崩壊形を実現するために，現行基規準の保証設計がどの程度有効であるか検討を行った。その結果，保有水平耐力計算規準における非ヒンジ柱の曲げ耐力の確保のための曲げ余裕度1.25では非ヒンジ柱の曲げ降伏を防止できなかった。また，同規準の柱曲げ破壊時層水平耐力に対する余裕度1.4を非ヒンジ柱の曲げ余裕度とすると，高層建物では多くのケースで非ヒンジ柱の曲げ降伏を防止でき，さらに1.5～1.7程度の余裕度を確保することで10階建て以上の建物の曲げ降伏を防止できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural design & Design method

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Structural design & Design method

座長:河野進(建築),渡辺健(土木)

[2045] Working stress on the wall beam in pilotis frame in case that the wall fail in shear.

Shoichi ASAKURA[1], Masaomi TESHIGAWARA[1], Yo HIBINO[2] (1.中部大学 2.名古屋大学)

Keywords：ピロティ、枠梁、FEM解析、応力、鉄筋コンクリート、耐震壁

鉄筋コンクリート耐震壁のモデル化では、壁梁を剛体とするのが一般的である。そのため、ピロティ架構の2階枠梁（以下、枠梁）の応力が算定されず、枠梁の断面算定の方法が確立されていない。本研究では、既往のピロティ実験試験体(文献8）のFEM解析による枠梁に作用する応力の検討を行う。さらに、既往の研究(文献5,6,7）で提案された枠梁応力の算定手法との比較を行い、提案手法の妥当性を確認する。検討の結果、FEM解析を用いて枠梁に作用している応力の分布や、力の流れを明確にするとともに、枠梁に作用する応力算出の提案方法の妥当性を確認することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2080] Development of New Precast PC Slab Joining Method for Improving Quality and Productivity During Slab Replacement

Takahiro HARIGAI[1], Tadaaki NOZAWA[2], Tetsufumi KATSUMI[3], Junya SUYAMA[4] (1.前田建設工業 2.エスイー 3.佐藤工業 4.飛島建設)

[2081] Experimental Study on RC Structures with Recycled CFRP Hoops

Tomohiro SASAKI[1], Hiroya HAGIO[1], Takayoshi HIRATA[1] (1.大林組)

[2082] Experiment on reuse of precast unbonded prestressed concrete column and steel beam frame

Satoshi KAKE[1], Hiroto TAKATSU[1], Hiroshi TACHIBANA[2], Yasuaki SHIMADA[2] (1.竹中工務店 2.オリエンタル白石)

[2083] Flexural Strength Calculation Method of Concrete Beams Reinforced with CFRP Rods Considering Compression Softening Behavior

Yu YAHATA[1], Kazuki TAJIMA[1] (1.日本大学)

[2084] Influences of Cross-sectional Area Raito on RC Beams with using Rods

Ryota SESHIMO[1], Hiroshi ONISHI[1], Norihiro KOBAYASHI[2], Takumi ONODERA[1] (1.岩手大学 2.竹入製作所)

[2085] Effect of Shear Reinforcement with Large Diameter Bar using Mechanical Anchoring Method in Reinforced Concrete Beam

Shuichi FUJIKURA[1], Ryuto ISHIZAKI[1], Yasuhiko MATSUMOTO[2], Shunsuke YAMAMOTO[3] (1.宇都宮大学 2.中山鋼業 3.ディビーエス)

[2086] Static Loading Test of One-story, One-bay RC Moment-Resisting Frames with CLT Mullion Walls

Reimi MAEDA[1], Yuya TSUJI[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2087] Seismic Performance of RC Wall with One-Side Column assuming a New Opening

Akihiro NAKAMURA[1], Tomohisa MUKAI[2], Katsuyoshi ARIKI[3] (1.建築研究所 2.国土技術政策総合研究所 3.都市再生機構)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2080] Development of New Precast PC Slab Joining Method for Improving Quality and Productivity During Slab Replacement

Takahiro HARIGAI[1], Tadaaki NOZAWA[2], Tetsufumi KATSUMI[3], Junya SUYAMA[4] (1.前田建設工業 2.エスイー 3.佐藤工業 4.飛島建設)

Keywords：床版継手、機械式定着工法、高強度合成繊維モルタル、輪荷重走行試験、疲労耐久性

本研究は，床版取替工事における橋軸方向RC接合部の品質と生産性の向上を目的に，先端にナット状の定着金物を設けた機械式定着工法と間詰め材として高強度合成繊維モルタルを組み合わせた新たなプレキャスト床版接合工法の開発を行ったものである。本論文では，接合部を模擬した試験体を用いた定着部の引抜試験および接合部を配置した梁の曲げ疲労試験を実施し，配筋ピッチ，継手ラップ長，せん断補強鉄筋の有無が曲げ耐力に及ぼす影響を整理した。さらに，接合部を配置した床版試験体を用いた輪荷重走行試験を実施し，接合部の疲労耐久性の評価を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2081] Experimental Study on RC Structures with Recycled CFRP Hoops

Tomohiro SASAKI[1], Hiroya HAGIO[1], Takayoshi HIRATA[1] (1.大林組)
Keywords：CFRP、水素タンク、リサイクル、曲げ変形性能、せん断耐力、載荷実験

化石燃料に変わるエネルギー源として水素に注目が集まっており，水素燃料電池車が実用化されている。この水素燃料電池車にはCFRP製の高圧水素タンクが搭載されるが，このタンクの再利用が課題となっている。そこで本論文では，切断加工してフープ筋として再利用することを提案した。ここで，タンクの外径は土木・建築構造物に対して小さいため，インターロッキング配筋した構造を検討した。正負交番載荷実験に基づき曲げ変形性能を，梁の4点曲げ載荷実験に基づきせん断耐力を評価した結果、曲げ変形性能は従来RC構造と同等であるが，せん断耐力は修正トラス理論による計算値の0.7倍程度に小さいことがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2082] Experiment on reuse of precast unbonded prestressed concrete column and steel beam frame

Satoshi KAKE[1], Hiroto TAKATSU[1], Hiroshi TACHIBANA[2], Yasuaki SHIMADA[2] (1.竹中工務店 2.オリエンタル白石)

Keywords：PCaアンボンドPC柱、鉄骨梁、リユース、解体実験、骨格曲線

本研究では構造部材のリユースを実現するため，柱部材をPCaアンボンドPC造，梁部材を鉄骨造とした架構形式を提案する。本論ではPCa部材のリユースによる耐震性能への影響を把握するため，部分架構試験体を用いて鉄骨梁のひずみが短期許容応力度時ひずみに到達するまで載荷実験を行い，その後，部材の解体・リユース，再載荷を行うリユース実験を実施した。その結果，部材の解体・リユースを行った場合でも，リユース前後による架構全体の剛性およびPCa部材の剛性は同程度であり，リユースによる影響は確認されなかった。また材端ばねモデルによる架構解析モデルにより，実験値の骨格曲線を精度良く再現することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2083] Flexural Strength Calculation Method of Concrete Beams Reinforced with CFRP Rods Considering Compression Softening Behavior

Yu YAHATA[1], Kazuki TAJIMA[1] (1.日本大学)

Keywords：CFRPロッド、コンクリート梁、曲げ終局強度、圧縮破壊エネルギー、FEM解析

CFRPロッドで補強したコンクリート梁の曲げ終局強度の算定手法について，村上が提案する算定手法にコンクリートの圧縮破壊エネルギーを組み込んだ新たな算定手法を提案した。本手法では，コンクリートの圧縮破壊エネルギーを圧縮応力度－ひずみ度曲線に反映させるため，FEM解析結果に基づいて局所化領域を特定し，圧縮破壊領域長さを算定した。その結果，筆者らが提案した算定手法は，FEM解析による曲げ終局強度を精度よく評価できた。また，圧縮補強筋の抵抗は，圧縮破壊領域長さの評価に影響を及ぼした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2084] Influences of Cross-sectional Area Raito on RC Beams with using Rods

Ryota SESHIMO[1], Hiroshi ONISHI[1], Norihiro KOBAYASHI[2], Takumi ONODERA[1] (1.岩手大学 2.竹入製作所)
Keywords：AFRP、曲げ剛性、断面積比

鉄筋コンクリート構造物において，鉄筋の腐食を起点とするひび割れや剥離等の問題を解決するため，著者らは鉄筋の代わりに塩化物等の作用で腐食を生じないAFRPロッドを使用することを考えた。既往の研究ではRC梁の鉄筋を同等の径のAFRPロッドに変更した場合，梁全体の剛性が1/5~1/6程度となり載荷に伴い過大な変形になることが確認された。本研究ではAFRPロッドを補強材として使用したコンクリート梁でAFRPロッドの断面積比を変化させた試験体に対して4点曲げ載荷試験を実施し，梁の挙動に与える影響を調査した。その結果，断面積比を変化させることで，梁の剛性を調整できる可能性を確認することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2085] Effect of Shear Reinforcement with Large Diameter Bar using Mechanical Anchoring Method in Reinforced Concrete Beam

Shuichi FUJIKURA[1], Ryuto ISHIZAKI[1], Yasuhiko MATSUMOTO[2], Shunsuke YAMAMOTO[3] (1.宇都宮大学 2.中山鋼業 3.ディビーエス)

Keywords：せん断、せん断補強筋、機械式定着工法、静的載荷試験

鉄筋コンクリート（RC）梁の曲げ試験では，一断面にせん断補強筋を2本以上配置し，RC梁の耐荷性能を評価している。特に，せん断補強筋効果の検証には，せん断破壊型の梁に対して試験をするが，太径のせん断補強筋を用いた場合は，供試体が大きくなり曲げ載荷試験の実施が困難である。本研究では，機械式定着工法を用いた太径のせん断補強筋効果を検証するために，一断面にせん断補強筋を1本配置したRC梁に対する静的4点載荷試験を実施した。その結果，せん断補強筋を1本配置したRC梁でも，せん断補強効果を十分評価でき，提案する機械式定着工法の有効性を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion
座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2086] Static Loading Test of One-story, One-bay RC Moment-Resisting Frames with CLT Mullion Walls

Reimi MAEDA[1], Yuya TSUJI[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)
Keywords：柱梁架構、鉄筋コンクリート、木質壁、ロッキング、構造実験

本稿ではCLT方立壁がRC架構に与える影響を把握するため，CLT方立壁の有無およびアスペクト比（＝壁高さ／壁幅）を変動因子とした35%縮小試験体4体を用い，静的載荷実験を実施した。実験の結果，CLT方立壁の内蔵および壁幅の増大が初期剛性の増大に影響することを確認した。一方，メカニズム時耐力への影響は限定的であったものの，CLT方立壁のせん断応力度は0.63~0.85N/mm2であり，RC柱相当のせん断応力を負担することを確認した。また，履歴減衰評価よりCLT方立壁が架構のエネルギー吸収性能に与える影響が少ないことを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

New material & Construction (structural)/Renewal/Conversion

座長:石川裕次(建築),村田裕志(土木)

[2087] Seismic Performance of RC Wall with One-Side Column assuming a New Opening

Akihiro NAKAMURA[1], Tomohisa MUKAI[2], Katsuyoshi ARIKI[3] (1.建築研究所 2.国土技術政策総合研究所 3.都市再生機構)

Keywords：片側柱付きRC耐力壁、接着系あと施工アンカー、新設開口、補強

本研究では，１層のみに新設開口を設けた連層耐力壁の，開口横の片側柱付きRC耐力壁を模擬した部材実験を実施し，その損傷性状や補強に用いたあと施工アンカーの挙動について明らかにする。開口上部の耐力壁の転倒モーメントによる変動軸力と反曲点高さの変動を適切に模擬することで，損傷性状を再現することができた。十分な埋込み長さを確保したあと施工アンカーが曲げ補強筋として有効であることが確認された。また，既往の評価式を用いて終局強度を評価することで，破壊モードは適切に判定され，せん断強度については安全側の評価となることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2088] Analytical research of H-shaped RC shear walls using high-strenth precast members

Tatsuki TSURUGA[1], Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OHTA[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

[2089] Experimental Study on Structural Performance of Seismic Walls Using CO2‐Fixing and Absorbing Concrete Containing High Amount of Ground Granulated Blast-Furnace Slag

Yuki IDOSAKO[1], Koki DOI[1], Takeshi FUKUHARA[1], Satoshi KAKE[1] (1.竹中工務店)

[2090] Analysis of yield line theory strength and evaluation of out-of-plane deformation of RC wall members at out-of-plane failure by FEM analysis.

Futa KAWAGUCHI[1], Noriyuki TAKAHASHI[1] (1.東北大学)

[2091] Study on Mechanical Behavior of Reinforced Concrete Shear Walls Subjected to Varying Axial Force with High Compression

Riki TERAUCHI[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Hidekazu WATANABE[2] (1.京都大学 2.建築研究所)

[2092] Static Loading Test of One-story, One-bay RC Moment-Resisting Frame Partially Infilled with CLT Panels.

Ryotaro KISHI[1], Hiroshi NAKASHIMA[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2093] Failure behavior investigation and FEA of RC cuboid specimen compressed after prior tensile loading

Uta HIROSHIKA[1], Tatsuya ASAI[2], Chunri QUAN[3], Takuya NAGAE[1] (1.名古屋大学 2.東京大学 3.大阪工業大学)

[2094] Seismic Capacity Evaluation of Hybrid RC Frame and CLT Wall Structure

Kurumi KANEMITSU[1], Chunri QUAN[1], Hamood ALWASHALII[2], Kiwoong JIN[3] (1.大阪工業大学 2.岡山大学 3.韓南大学校)

[2095] A study on the strength evaluation of frames with RC structural walls under varying axial loads

Haruki EMI[1], Toshikazu KABEYASAWA[1], Toshimi KABEYASAWA[2], Akihiro NAKAMURA[3] (1.東京都立大学 2.東京大学 3.建築研究所)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2088] Analytical research of H-shaped RC shear walls using high-strenth precast members

Tatsuki TSURUGA[1], Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OHTA[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

Keywords：鉄筋コンクリート造、H形立体耐震壁、有限要素解析、ファイバーモデル

著者らは，高強度プレキャスト柱を用いたH形立体耐震壁の構造実験を実施してきた。本研究では，実験試験体を対象とした解析モデルの実験値に対する適合性について検討した。まず，ソリッド要素を用いた有限要素解析を実施して，壁脚のひずみ度分布や曲率の高さ方向分布などに関して，解析値は実験値に対応することを示した。次に，ファイバーモデルを用いた有限要素解析には，ソリッド要素を用いた有限要素解析結果を考慮してファイバー要素面数やせん断特性などを設定し，壁脚の抜け出し変形を考慮したばねを設けて弾塑性解析を実施して，履歴ループなどに関して，解析値は実験値に概ね対応することを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2089] Experimental Study on Structural Performance of Seismic Walls Using CO2‐Fixing and Absorbing Concrete Containing High Amount of Ground Granulated Blast-Furnace Slag

Yuki IDOSAKO[1], Koki DOI[1], Takeshi FUKUHARA[1], Satoshi KAKE[1] (1.竹中工務店)

Keywords：環境配慮型コンクリート、鉄筋コンクリート構造、耐震壁、せん断耐力

CO2排出量の削減を目的として開発中の高炉スラグ微粉末高含有コンクリートを使用した3体の耐震壁試験体について，水平力を作用させる構造実験を実施した。試験体のうち1体は打設後にCO2を部材に吸収させる炭酸化養生を施した。いずれの試験体も5.0~7.5/1000radサイクルでの壁板のコンクリートの損傷に伴い最大耐力を記録し，せん断挙動が支配的な性状を示した。また，実験で得られた最大耐力はコンクリートの調合によらず，各コンクリートの材料試験結果から得られた強度と既往のRC造耐震壁に使用されるせん断終局強度算定式により評価できることなどについて確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2090] Analysis of yield line theory strength and evaluation of out-of-plane deformation of RC wall members at out-of-plane failure by FEM analysis.

Futa KAWAGUCHI[1], Noriyuki TAKAHASHI[1] (1.東北大学)

Keywords：津波荷重、有限要素解析、RC造壁部材、面外変形、降伏線理論

RC造建物の津波被害の一例としてRC造壁の面外破壊が挙げられる。既往の研究では，4辺固定の周辺部材が変位拘束されるRC板の終局荷重について，降伏線理論耐力よりも耐力が大きくなる傾向が指摘されている。一方，慣用的には4辺固定とされる条件であっても周辺部材の変位拘束が完全ではない場合，降伏線理論耐力が実耐力を過大評価する事例も存在する。本論文では，周辺部材の変位拘束がRC造壁に準じた面外載荷実験に対し有限要素解析を用いて面外破壊性状について分析し，降伏線理論耐力の精査を行うとともに，面外変形評価について検討し，RC造壁の面外抵抗性能について考察した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2091] Study on Mechanical Behavior of Reinforced Concrete Shear Walls Subjected to Varying Axial Force with High Compression

Riki TERAUCHI[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Hidekazu WATANABE[2] (1.京都大学 2.建築研究所)

Keywords：耐力壁、高圧縮軸力、変動軸力、引張軸力、せん断耐力、せん断剛性

本研究では，高圧縮変動軸力を受ける耐力壁において，耐力や剛性，破壊性状などの詳細な力学挙動を把握するために，30%スケールの試験体3体を作製し載荷実験を行った。せん断耐力や耐力低下，損傷性状では変動軸力の影響がみられた。モーションキャプチャのデータ分析の結果から見て，壁谷澤らの軸せん断モデルに関して，壁板を1つの要素とする仮定は妥当であったが，せん断ひび割れ後に主応力方向が変化しないという仮定は高圧縮軸力下では実験結果と一致せず，さらなる検討が必要であることが明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2092] Static Loading Test of One-story, One-bay RC Moment-Resisting Frame Partially Infilled with CLT Panels.

Ryotaro KISHI[1], Hiroshi NAKASHIMA[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

Keywords：鉄筋コンクリート、木質壁、構造実験、耐震壁、ロッキング

本研究では開口を有するCLT壁の内蔵がRC架構に与える影響を把握するため，静的載荷実験を行った。実験対象は梁降伏型単層単スパンRC架構であり，CLTパネルの有無及び枚数，配置位置を変動因子とする4体の35%縮小試験体である。実験の結果，CLTパネルの内蔵により剛性及び耐力が増大した一方，パネル枚数の増加による剛性及び耐力への影響は限定的であった。また，パネルの配置位置による耐力への影響は限定的であったが，剛性は偏在により増大した。また，CLTパネルの内蔵により梁主筋降伏が早期化し，柱の損傷も増えた。枚数の増加により梁の曲げひび割れ発生範囲が拡大した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2093] Failure behavior investigation and FEA of RC cuboid specimen compressed after prior tensile loading

Uta HIROSHIKA[1], Tatsuya ASAI[2], Chunri QUAN[3], Takuya NAGAE[1] (1.名古屋大学 2.東京大学 3.大阪工業大学)

Keywords：圧縮破壊、繰り返し載荷、拘束効果、光ファイバーひずみゲージ、有限要素解析

補強筋拘束を有するRC造直方体試験体を対象に，事前引張量をパラメータとした圧縮破壊試験を実施した。その結果，事前引張載荷時のかぶりコンクリートの損傷によると考えられる圧縮耐力の低下，ならびに，引張載荷時に生じたひび割れ近傍において圧縮載荷時に主筋ひずみが集中し，そこが先行的に降伏することによる圧縮耐力時ひずみの増大が確認された。ポストピーク挙動は，補強筋拘束の影響により，事前引張量によらず概ね一致した。同実験のFEM解析では，ひび割れ近傍における主筋ひずみの集中，ならびに，圧縮載荷時ポストピークにおけるひずみの局所化，の二点の再現性に特に課題があることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2094] Seismic Capacity Evaluation of Hybrid RC Frame and CLT Wall Structure

Kurumi KANEMITSU[1], Chunri QUAN[1], Hamood ALWASHALIl[2], Kiwoong JIN[3] (1.大阪工業大学 2.岡山大学 3.韓南大学校)

Keywords：鉄筋コンクリート造、CLT壁、合成構造、圧縮ストラット、圧縮主歪み

本研究ではCLT壁を内蔵したRC架構の耐震性能を把握すべく，CLT壁とRC架構の間に設けるシアキーの有無をパラメーターとする2体の1/3スケール縮小試験体の静的載荷実験を行った。両試験体ともCLT壁の圧縮主歪みは壁面の対角線上で卓越し，対角圧縮ストラットの形成傾向を示した。また，その圧縮ストラット機構に基づき，圧縮ストラットの等価幅などを定量的に把握し，CLT壁の水平耐力を評価した。RC架構とCLT壁のハイブリッド構造の水平耐力の算定値は実験値よりやや過小評価し評価精度向上の余地があるものの，実験結果を概ね捉えることができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall I

座長:島津　勝(建築),大西弘志(土木)

[2095] A study on the strength evaluation of frames with RC structural walls under varying axial loads

Haruki EMI[1], Toshikazu KABEYASAWA[1], Toshimi KABEYASAWA[2], Akihiro NAKAMURA[3] (1.東京都立大学 2.東京大学 3.建築研究所)

Keywords：鉄筋コンクリート、耐力壁、引張り軸力、変動軸力、せん断強度

本研究では変動軸力が作用する耐力壁のせん断剛性・耐力の評価を目的とし，せん断破壊した既往の架構試験体の壁厚を厚くした試験体（壁厚化試験体）と，片方の壁を柱に置き換えた試験体（片側柱試験体）の2体の架構試験体の静的載荷実験を実施した。その結果，両試験体とも圧縮側壁（柱）のせん断終局強度は計算強度を大きく上回ることが確認された。壁厚化試験体では，既往研究と異なる脆性的な破壊が生じた。また，片側柱試験体は単独柱がせん断破壊しないようにせん断スパンと軸力の変動を考慮してせん断余裕度の高い設計とし，実際にせん断破壊が生じず，靭性的な挙動を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall II /Earthquake damage

座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2096] Structural Performance of Reinforced High-Strength Mortar Seismic Retrofit Walls

Mikihisa NAKADA[1], Hiroya HAGIO[1] (1.大林組)

[2097] Analysis of Shear Resistance Mechanism and Effect of Steel Pipe Reinforcement on RC Shear Walls with Openings

Taisei NEMOTO[1], Jonathan MONICAL[1], Masaki MAEDA[1], Masatoshi SATO[2] (1.東北大学 2.東北電力)

[2098] Structural Performance of the Buildings with Small Depth Columns

Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1], Seitaro TAJIRI[2], Koichi KUSUNOKI[2] (1.横浜国立大学 2.東京大学)

[2099] Damage investigation report and numerical analysis of a rc building damaged by the 2024 Noto Peninsula earthquake

Masaru SHIMAZU[1], Masayuki KUROKI[1], Kentaro YAMAGUCHI[2], Koji NISHINO[3] (1.大分大学 2.九州大学 3.トーホー)

[2100] Accuracy Verification on Estimation of Individual Damage Distribution of RC Buildings by Incremental Dynamic Analysis in the 2016 Kumamoto Earthquake

Sho YOKOYA[1], Kazuhiro HAYASHI[2], Shotaro NAKADA[1], Taiki SAITO[1] (1.豊橋技術科学大学 2.千葉大学)

[2101] Field investigation of damage and demolition of severely damaged RC buildings during the 2024 Hualien Earthquake mainshock

Tomomi SUZUKI[1], Chia-Chen LIN[2], Pu-Wen WENG[2], Yao-Sheng YANG[3] (1.広島大学 2.National Center for Research on Earthquake Engineering 3.永安土木技師事務所)

[2102] APPLICATION OF STRENGTHENING TECHNIQUES USING STEEL PIPE REINFORCEMENT TO POST-INSTALLED OPENINGS OF LARGE-SCALE RC SHEAR WALLS AND EXPERIMENTAL VERIFICATION

Margaryta GOLDINA[1], Jonathan MONICAL[1], Masaki MAEDA[1], Naoyuki AIZAWA[2] (1.東北大学 2.東北電力)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Shear wall II /Earthquake damage
座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2096] Structural Performance of Reinforced High-Strength Mortar Seismic Retrofit Walls

Mikihisa NAKADA[1], Hiroya HAGIO[1] (1.大林組)

Keywords：増設壁、せん断耐力、モルタル、乾燥収縮、水平打継面、ひび割れ誘発目地

既存建物に耐震壁を増設する際，コンクリートの打設が難しく，壁板をモルタルで構成したいという要望がある。しかし，高強度モルタルで構築した増設壁はコンクリートとモルタルの乾燥収縮量をはじめとする材料特性の違いより，一般的な増設壁と構造性能が異なると予想された。そこで美観向上のためのひび割れ誘発目地，および施工性を考慮して水平打継面を施した試験体を十分に乾燥させた状態で載荷実験を行った。その結果，鉄筋高強度モルタル造耐震補強壁においても誘発目地の影響は少なく，一般的な増設壁と同等の評価が可能であること，水平打継がある場合短い鉄筋を追加する補強が有効であることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Shear wall II /Earthquake damage
座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2097] Analysis of Shear Resistance Mechanism and Effect of Steel Pipe Reinforcement on RC Shear Walls with Openings

Taisei NEMOTO[1], Jonathan MONICAL[1], Masaki MAEDA[1], Masatoshi SATO[2] (1.東北大学 2.東北電力)
Keywords：RC造耐震壁、鋼管補強、開口補強、せん断耐力、弾性解析、塑性解析

原子力施設などのRC造耐震壁に開口を設ける場合，一般的に開口補強筋を配筋して開口を補強する必要があるが，あと施工開口周囲に開口補強筋を配筋することは，施工の手間やコストの増加を招く虞がある。そこで本研究では，施工範囲をできるだけ開口周囲に限定する鋼管補強を提案し，その補強効果を弾性解析トラスモデル・塑性解析モデルによる応力度分布・終局耐力の構造性能を評価し，実験結果と比較した。その結果，鋼管補強は弾性時において開口周辺に集中する引張応力度を分散させ，終局時は従来補強以上の耐力となる結果となることが実験結果から判明し，その傾向を解析でも確認することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Shear wall II /Earthquake damage
座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2098] Structural Performance of the Buildings with Small Depth Columns

Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1], Seitaro TAJIRI[2], Koichi KUSUNOKI[2] (1.横浜国立大学 2.東京大学)
Keywords：固有振動数、フーリエスペクトル、偏心、FEM

2023年にトルコ南部で発生した大地震では，多くの建物が倒壊し甚大な被害が発生した。その後に行われた被害調査では，被災建物の部材の損傷度の観察のほか，常時微動計測が行われた。本報では，調査結果を踏まえて建物全体の解析モデルを作成し，固有値解析やホワイトノイズに対する応答解析を行い，振動特性を検証した。解析結果は必ずしも計測結果とは対応しなかったものの，ねじれ挙動が卓越することで，方向により特性が異なることが確認された。さらに剛心の推定を行い，エレベーターや階段室などのコア部の連層耐震壁による偏心に伴い，被害が生じたことが推察された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall II /Earthquake damage

座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2099] Damage investigation report and numerical analysis of a rc building damaged by the 2024 Noto Peninsula earthquake

Masaru SHIMAZU[1], Masayuki KUROKI[1], Kentaro YAMAGUCHI[2], Koji NISHINO[3] (1.大分大学 2.九州大学 3.トーホー)

Keywords：RC造建物、令和6年能登半島地震、被害調査、転倒、有限要素法

本研究では，令和6年能登半島地震で被災した7階建てRC造建物の現地調査の結果を報告し，その中で画像解析による建物サイズ，損傷状況および転倒状況を示した。さらに，建物のプッシュオーバー解析と弾性接触解析，および下部構造の沈下挙動解析から，柱脚固定時と柱脚の浮き上がりを考慮した時の最大層せん断力係数の差，および建物が転倒に至るときの建物沈下量を推定した。また，建物転倒時にフーチングを介して隣地に水平反力が生じること，さらに，基礎沈下時に地盤に円弧上のすべり面が形成されることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Shear wall II /Earthquake damage
座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2100] Accuracy Verification on Estimation of Individual Damage Distribution of RC Buildings by Incremental Dynamic Analysis in the 2016 Kumamoto Earthquake

Sho YOKOYA[1], Kazuhiro HAYASHI[2], Shotaro NAKADA[1], Taiki SAITO[1] (1.豊橋技術科学大学 2.千葉大学)
Keywords：2016年熊本地震、個別被害推定、RC建物、都市計画基礎調査、漸増動的解析

本論では，2016年熊本地震で甚大な被害を受けた益城町のRC建物52棟を対象に，悉皆調査データと実観測地震波を用いた漸増動的解析に基づく個別建物の面的な被害分布推定を行い，実被害と比較することで提案手法の妥当性を検証した。軟弱地盤上の建物を除くと85.4%の割合で実被害と推定結果が一致しており，推定手法の妥当性が確認できた。一方で，軟弱地盤上の建物は被害を過大評価する傾向があった。これは，地盤増幅を考慮した最大地動速度分布推定において，地盤の非線形性が考慮できていない可能性があるためと考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear wall II /Earthquake damage

座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2101] Field investigation of damage and demolition of severely damaged RC buildings during the 2024 Hualien Earthquake mainshock

Tomomi SUZUKI[1], Chia-Chen LIN[2], Pu-Wen WENG[2], Yao-Sheng YANG[3] (1.広島大学 2.National Center for Research on Earthquake Engineering 3.永安土木技師事務所)

Keywords：2024年花蓮地震、被害調査、RC造建物、組積造壁

台湾の花蓮沖で現地時間2024年4月3日午前7時58分に，ML7.1の地震が発生した。著者らは本震発生から3～4日後の4月6日から7日に震源近くの花蓮市周辺で，同8日に台北市内で被害状況の調査を実施した。本論文ではRC建築物に着目し，本震における被害の特徴を整理・報告する。花蓮市内のRC造建物では弱層建物の１階部分の柱や壁で脆性破壊や組積造壁の損傷が多く見受けられた。震源から離れた台北市内の学校建物でも，耐震補強の施されていない建物において構造部材の脆性破壊が確認され，建設当初の粗悪な材料の使用による課題が浮き彫りとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear wall/Earthquake damage
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Shear wall II /Earthquake damage
座長:坂下雅信(建築),須田久美子(土木)

[2102] APPLICATION OF STRENGTHENING TECHNIQUES USING STEEL PIPE REINFORCEMENT TO POST-INSTALLED OPENINGS OF LARGE-SCALE RC SHEAR WALLS AND EXPERIMENTAL VERIFICATION

Margaryta GOLDINA[1], Jonathan MONICAL[1], Masaki MAEDA[1], Naoyuki AIZAWA[2] (1.東北大学 2.東北電力)
Keywords：RC、shear wall、post-installed opening、strengthening technique、seismic performance

To limit reductions in seismic performance caused by post-installed openings in reinforced concrete shear walls, conventional strengthening techniques are used to supply additional reinforcing bars around openings. But in cases of nuclear power plants with thick walls, a large amount of concrete is removed which is costly. To compare conventional techniques with less invasive steel pipe reinforcement methods, four specimens with different reinforcement were tested until failure. Compared with the conventional method, walls with steel pipe reinforcement increased stiffness, strength, and ductility.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Assessment of Existing and Deteriorated Structure

座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2136] Comparative study of machine learning data used for anomaly detection of RC structures

Ruben VARGAS[1], Katsuya IKENO[1], Reo YAMAMOTO[2], Hideki NAITO[2] (1.五洋建設 2.東北大学)

[2137] Study on water content condition of PC box girders of road bridge with asphalt pavement

Koji YUASA[1], Tomohiko NISHIHARA[2], Tomohiko KIKUCHI[3], Nobuhiro CHIJIWA[4] (1.阪神高速先進技術研究所 2.阪神高速道路 3.内外構造 4.東京科学大学)

[2138] Damage investigation of the former Naha Civic Center containing internal chloride and experiments on moisture absorption and permeation behavior of concrete containing internal chloride

Rin ISHIWATA[1], Kohei SAKIHARA[2], Kiyohumi NAKATA[3], Chizuru KIYOHARA[1] (1.東京理科大学 2.琉球大学 3.建築研究所)

[2139] INVESTIGATION OF DETERIORATION OF RC CHIMNEY IN TOMIOKA SILK MILL AND BASIC STUDY OF PRESERVATION METHOD

Reira INO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Toru KINOSE[2], Norihiro EJIRI[3] (1.東京理科大学 2.日本建築総合試験所　試験研究センター 3.日本女子大学)

[2140] Analysis of Factors Affecting Disintegrated Concrete beneath Asphalt Surfacing in RC Bridge Deck Slabs Based on Inspection Data

Yusaku NANAO[1], Takumi OZAWA[1], Hirohisa KOGA[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)

[2141] Analytical study on the deformation of concrete girder bearings and their effects on performance

Shinichiro MATUSZAKI[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

[2142] Trend analysis of damages to concrete deck slabs of road bridges in Bhutan

Michel Ward HENRY[1], Masaya OKADA[1], Kinga ZANGPO[1] (1.芝浦工業大学)

[2143] Vehicle weight and frequency distribution by year-round displacement measurement of road bridge superstructures

Junichi SAKAGUCHI[1], Yuya TAKAHASHI[2], Masaki KUNIYUKI[1] (1.HRC研究所 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2136] Comparative study of machine learning data used for anomaly detection of RC structures

Ruben VARGAS[1], Katsuya IKENO[1], Reo YAMAMOTO[2], Hideki NAITO[2] (1.五洋建設 2.東北大学)
Keywords：RC構造物、非破壊試験、異常検知、FDTD法、機械学習

著者らは，機械学習のオートエンコーダを用いたRC構造物の異常検知手法を提案している。オートエンコーダを構築する上で必要な健全状態の学習データは，数値解析によって模擬学習データを大量に生成する方法（FDTDモデル）や，類似あるいは任意の構造物から実測によって直接的にデータ取得する方法（汎用モデル）が考えられる。本研究では，床版および梁試験体の曲げ載荷実験を対象に，2つの方法により構築したオートエンコーダを用いて，試験体の異常度を評価した。その結果，簡易な2次元解析で構築したFDTDモデルよりも，任意の構造物の学習データによる汎用モデルの方が試験体の損傷を良好に検知した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2137] Study on water content condition of PC box girders of road bridge with asphalt pavement

Koji YUASA[1], Tomohiko NISHIHARA[2], Tomohiko KIKUCHI[3], Nobuhiro CHIJIWA[4] (1.阪神高速先進技術研究所 2.阪神高速道路 3.内外構造 4.東京科学大学)

Keywords：既設道路橋、PC箱桁橋、内部相対湿度、アスファルト舗装、橋面防水工

道路橋における床版の含水状態は，橋面に敷設されたアスファルト舗装の影響を受けると考えられるが，これらの影響を調査した例は少ない。本検討では，道路橋PC箱桁の長期変形予測の高精度化を図る基礎検討として，防水工の有無をパラメータとする既設道路橋PC箱桁の2橋を対象に，コンクリート内部に温湿度センサを埋設し，約1年間の経時的な測定を実施した。その結果，舗装直下の上床版は外気のみと接する下床版に比べて高い含水状態にあること，上床版の高い含水状態は舗装面から水分供給を受けた可能性が高いことが認められた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2138] Damage investigation of the former Naha Civic Center containing internal chloride and experiments on moisture absorption and permeation behavior of concrete containing internal chloride

Rin ISHIWATA[1], Kohei SAKIHARA[2], Kiyohumi NAKATA[3], Chizuru KIYOHARA[1] (1.東京理科大学 2.琉球大学 3.建築研究所)

Keywords：内在塩分、塩化物イオン、鉄筋腐食、含水率、濡れ性評価、相対湿度、雨掛かり

沖縄県の内在塩分を有するRC造建築物において，方位別および雨掛かりの有無を考慮した合計5か所を調査した。その結果，塩化物による鉄筋腐食が生じないとされている含水率3.5%以下で，重度の鉄筋腐食が進行していた。湿度環境や濡れセンサーの結果から，かぶりコンクリートの乾湿繰返しが腐食の要因であると結論づけた。また，塩分含有の異なるコンクリートを用いて，等湿環境下での水分吸着および滞留水の浸透性状に関する実験を行った。実験の結果，塩分を含むコンクリートでは，浸透面付近で水分浸透が促進されることが確認された。また，塩分含有による等湿環境下での吸湿挙動には違いが見られなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure

Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Assessment of Existing and Deteriorated Structure

座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2139] INVESTIGATION OF DETERIORATION OF RC CHIMNEY IN TOMIOKA SILK MILL AND BASIC STUDY OF PRESERVATION METHOD

Reira INO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Toru KINOSE[2], Norihiro EJIRI[3] (1.東京理科大学 2.日本建築総合試験所　試験研究センター 3.日本女子大学)

Keywords：温度履歴解析、二水石膏、表面含浸材、鉄筋コンクリート、煙突、調査、耐火煉瓦

建設後80年以上経過したRC造煙突について，これまでの調査から煙突内部の耐火煉瓦層によって劣化進行が抑制されていることが示唆された。本研究で温度履歴解析を用いて，コンクリートにかかる熱応力を検討した結果，耐火煉瓦によって熱応力がひび割れ発生強度以下となり，表面のひび割れを抑制していることが確認された。また，煙突外側表面のポップアウト現象は，雨水による水分が要因の１つであると考えられるため，重要文化財における水分浸透防止策としてシラン系表面含浸材の試塗を行った。試塗の結果，外観を変化させることなく，水分の浸透が抑制できていることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2140] Analysis of Factors Affecting Disintegrated Concrete beneath Asphalt Surfacing in RC Bridge Deck Slabs Based on Inspection Data

Yusaku NANAO[1], Takumi OZAWA[1], Hirohisa KOGA[1], Eisuke NAKAMURA[1] (1.土木研究所)
Keywords：土砂化、道路橋RC床版、定期点検、傾向分析

道路橋RC床版の土砂化メカニズムの解明に向けて，RC床版を有する鋼鈑桁橋を対象として，全国の定期点検データを収集し，RC床版の土砂化の発生状況および土砂化に影響を与える要因を分析した。RC床版の土砂化は，積雪寒冷地以外でも全国的に発生していることを確認した。また，土砂化の発生に対して，冬季最低気温が0°C以下の供用環境では凍害や凍結防止剤の散布による塩害の影響が大きく，レディーミクストコンクリートの品質規格と相互に影響して土砂化の要因となる。冬季最低気温が0°Cより高い供用環境では疲労の影響が大きく，床版の疲労耐久性と相互に影響して土砂化の要因となる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2141] Analytical study on the deformation of concrete girder bearings and their effects on performance

Shinichiro MATUSZAKI[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)
Keywords：維持管理、支承、長期変形、劣化予測、健全度評価、桁、非線形ＦＥＭ

支承の据付不良や経年劣化で可動不良が生じたコンクリート桁において，供用中の環境や作用の経時的な組合せが支承部付近のひび割れ等の発生時期や性能に与える影響を検討するために，非線形有限要素解析を実施した．プレストレストコンクリート（PPC）桁では，収縮・クリープ，温度および可動不良の時期をパラメータとして，ひび割れ形状と損傷イベントの時期および剛性の低下の傾向から性能の照査を行った．また，鉄筋コンクリート桁では，上記に加えて水掛かりによる湿度分布や列車荷重，ロングレール縦荷重を経時的に作用させ，ひび割れ性状や損傷イベントの時期への影響を確認した．

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2142] Trend analysis of damages to concrete deck slabs of road bridges in Bhutan

Michel Ward HENRY[1], Masaya OKADA[1], Kinga ZANGPO[1] (1.芝浦工業大学)
Keywords：ブータン、維持管理、ロジスティク回帰分析、決定木分析、ランダムフォレスト、SVM

ヒマラヤの山岳国であるブータンでは，その山岳地形のため，道路インフラが非常に大きな役割を担っている。橋梁はこういった道路の連続性を担保する上で重要であるが，それらの損傷に対する研究はほとんどされていない。そこで，本研究では損傷がどのような特徴を持つ橋梁に発生しているのかを明らかにすることを目的とし，いくつかの分析を試みた。対象は道路橋のコンクリート床版である。その結果，他設備の異常が損傷の発生と関係していたり，特定の地域の橋梁に多くの損傷が見られたりした。これらの結果は今後の橋梁の維持管理計画につながると考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Assessment of Existing and Deteriorated Structure
Wed. Jul 16, 2025 10:00 AM - 12:00 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 1:00 AM - 3:00 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Assessment of Existing and Deteriorated Structure
座長:岸本一藏(建築),土屋智史(土木)

[2143] Vehicle weight and frequency distribution by year-round displacement measurement of road bridge superstructures

Junichi SAKAGUCHI[1], Yuya TAKAHASHI[2], Masaki KUNIYUKI[1] (1.HRC研究所 2.東京大学)
Keywords：計測、モニタリング、車両重量、活荷重、土砂化、疲労損傷

構造解析を用いた道路橋RC床版の土砂化の発生や疲労損傷に伴う破壊の予測において，活荷重の詳細な情報は予測精度の向上に有用な可能性がある。著者らは実橋りょうを対象に1年間にわたる変位の計測を行い，その計測値から通行した約200万台の車両重量とその頻度分布を得た。本稿では，変位から車両重量への変換に必要となる荷重車を用いた計測の内容や，通年での連続した変位の計測値から車両重量を推定するための構造物の温度変化に関する補正方法等の車両重量の算出方法の詳細と，その算出結果を報告する。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic performance evaluation

座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2144] Study on the influence of failure characteristics of middle beams on the collapse behavior of RC two-story rigid-frame viaducts

Kaoru KOBAYASHI[1], Kousuke KUWAKINO[1], Taisei URUGA[1] (1.JR東日本コンサルタンツ)

[2145] Seismic Performance Evaluation Methods for Continuous Use After Earthquake of Middle-to Low Rise RC Structure with Lateral Load-carrying Capacity Calculation

Yoshinori ITO[1], Koichi KUSUNOKI[2], Yusuke MAIDA[2], Masaomi TESHIGAWARA[3] (1.東京大学（建材試験センター） 2.東京大学 3.中部大学)

[2146] Evaluation of seismic resilience performance of structures with beam members of different structural performances

Miyu HIROSAWA[1], Tomohisa MUKAI[2], Masanobu SAKASHITA[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所3.建築研究所)

[2147] Variation of natural frequencies in a medium-rise RC building with slip hysteresis curve based on large-scale shaking table test

Manabu KAWASHIMA[1], Yudai ARAI[1] (1.三井住友建設)

[2148] Seismic performance evaluation of 3DCP-RC composite column based on finite element method

Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1], Motohiro OHNO[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.大成建設 2.東京大学)

[2149] Study of Collapse Risk Assessment Method for Full-Scale Six-Story Reinforced Concrete Building Using Material Nonlinear FEM

Mari FUNAYAMA[1], Satoshi KOMATSU[1], Akira HOSODA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1] (1.横浜国立大学)

[2150] Investigation of Damage Characteristics of Steel Fiber Reinforced Concrete. Panels via Digital Image Correlation

Takuto SHIOMI[1], Jin MURASE[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1] (1.京都大学)

[2151] Research on rationalization of post-earthquake damage assessment in reinforced concrete buildings forming beam-hinging mechanism

Yo HIBINO[1], Tsukasa KATO[1] (1.名古屋大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic performance evaluation
座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2144] Study on the influence of failure characteristics of middle beams on the collapse behavior of RC two-story rigid-frame viaducts

Kaoru KOBAYASHI[1], Kousuke KUWAKINO[1], Taisei URUGA[1] (1.JR東日本コンサルタンツ)

Keywords：RC2層ラーメン高架橋、FEM解析、崩壊、two-story RC rigid-frame viaduct、FEM analysis、collapse、geometric nonlinearity

本検討は，中層はりの破壊性状がRC2層ラーメン高架橋の橋軸直角方向の崩壊挙動に及ぼす影響について検討を行ったものである。構造系の崩壊は，復元力が喪失した状態と定義し，材料非線形性と幾何学的非線形性を考慮した解析を実施した。検討対象のRC2層ラーメン高架橋では，中層はりの破壊性状を曲げ破壊，せん断破壊とした静的な変位漸増解析，一定加速度領域を有する台形形状の加速度入力による動的解析を実施した。その結果，構造全体系の崩壊挙動は，中層はりがせん断破壊性状でも曲げ破壊性状と大きく相違しない結果を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic performance evaluation

座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2145] Seismic Performance Evaluation Methods for Continuous Use After Earthquake of Middle-to Low Rise RC Structure with Lateral Load-carrying Capacity Calculation

Yoshinori ITO[1], Koichi KUSUNOKI[2], Yusuke MAIDA[2], Masaomi TESHIGAWARA[3] (1.東京大学（建材試験センター） 2.東京大学 3.中部大学)

Keywords：応答変位予測式、耐震性能評価、速度応答スペクトル、継続使用性

既往の研究で，保有水平耐力計算によって設計された建物について，地震後の建物の継続使用性を予め評価するために，地震時に生じる応答変位を陽に推定できる予測式の提案を行った。予測式は，応答変位を降伏点周期に対応する速度応答スペクトルから推定することから，限界状態変位以下に制御するために必要な降伏点周期を求めることに応用できる。そこで，本研究では，応答変位に基づいた耐震性能の評価手法の提案を目的に，限界状態変位以下に制御するために必要な降伏点時の剛性を算定できる手法を示した。さらに，限界状態変形角，建物階数，建物階高によるパラメーターから，要求性能を算定できる手法を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation

Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic performance evaluation

座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2146] Evaluation of seismic resilience performance of structures with beam members of different structural performances

Miyu HIROSAWA[1], Tomohisa MUKAI[2], Masanobu SAKASHITA[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所3.建築研究所)

Keywords：RC造架構モデル、PC梁、ヒンジリロケーション梁、耐震性能残存率、修復限界、安全限界

本稿では，構造実験を実施した4体の試験体（RC梁，ヒンジリロケーション梁，PC梁，ヒンジリロケーションPC梁）のそれぞれを梁部材として用いた架構モデル4棟の解析を実施し，各モデルの応答点に対する修復限界余裕度，安全限界余裕度を比較し，各構造の耐震レジリエンス性能の評価結果に与える影響を試算した。その結果を踏まえ，本稿で検討した架構モデルについて，耐震レジリエンス性能を高めるために必要な設計上の配慮について考察を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic performance evaluation
座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2147] Variation of natural frequencies in a medium-rise RC building with slip hysteresis curve based on large-scale shaking table test

Manabu KAWASHIMA[1], Yudai ARAI[1] (1.三井住友建設)

Keywords：大型震動台実験、システム同定、部分空間同定法、固有振動数、スリップ性状

本論文では10層鉄筋コンクリート造建物を対象とした大型震動台実験の記録に基づき，構造物の応答変位と試験体の固有振動数との関係を考察した。波形を短い時間区間に区切り，実験の全期間を通じて連続的に振動特性の推移を捉えた。その結果，過去に経験した最大を応答を超えた領域に入ると試験体は非線形化が進展して固有振動数は大きく低下した。対象試験体では接合部降伏が先行し，スリップ状の履歴を呈して応答振幅が収束しながら固有振動数はさらに減少した。システム同定の手法として部分空間同定法を採用し，自動的な振動モードの抽出において基準モード形との相関係数を利用する方法を提案している。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic performance evaluation
座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2148] Seismic performance evaluation of 3DCP-RC composite column based on finite element method

Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1], Motohiro OHNO[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.大成建設 2.東京大学)
Keywords：3Dプリンティング、正負交番載荷試験、非線形有限要素法

短繊維補強モルタルを用いた3Dプリンティングにより鉄筋外周に埋設型枠を自動化施工し，内部コンクリートを打込みして製作される柱部材（3DCP-RC複合柱）の正負交番載荷試験に対して，固定ひび割れモデルに基づく非線形有限要素法の再現性を評価した。短繊維の配向性を考慮した3DCP材料のモデル化により，3DCP外殻が有する耐力およびじん性への向上効果を再現できることが確認された。一方で外殻のはく落による拘束効果の低下に伴う軸方向鉄筋の座屈および水平耐力低下の定量的な再現には至っておらず，3DCP外殻の拘束効果の直接的なモデル化および3DCP-コンクリート間の界面モデルの確立が課題となった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic performance evaluation
座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2149] Study of Collapse Risk Assessment Method for Full-Scale Six-Story Reinforced Concrete Building Using Material Nonlinear FEM

Mari FUNAYAMA[1], Satoshi KOMATSU[1], Akira HOSODA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1] (1.横浜国立大学)
Keywords：地震応答解析、鉄筋コンクリート、材料非線形有限要素法、相対変形量、限界値指標

建築RC建物の地震による転倒リスク評価法の構築を最終目標に，本研究では，まず材料非線形FEMプログラムを用いて実大6層鉄筋コンクリート建物をモデル化し，振動台実験における当該建物の地震応答解析を行った。そのうえで，部材内の相対変形量に着目した限界値指標を適用し，建物の倒壊リスク評価を試みた。その結果，当該建物の柱部材および壁部材がせん断破壊するポストピーク挙動をおおよそ再現することができた。また，柱部材内の相対変形量に着目することで，地震動による部材損傷での建物の倒壊リスクを合理的に評価できる可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic performance evaluation
座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2150] Investigation of Damage Characteristics of Steel Fiber Reinforced Concrete. Panels via Digital Image Correlation

Takuto SHIOMI[1], Jin MURASE[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1] (1.京都大学)
Keywords：鋼繊維補強、平板、デジタル画像相関法、損傷評価、コンクリート補修

本研究では，鋼繊維補強コンクリートの損傷抑制効果を調べるために，コンクリート平板試験体8体に対する載荷実験を行い，デジタル画像相関法計測により試験体表面に生じた損傷を詳細に計測した。鋼繊維を混入することで見られるひび割れの分散傾向は既往の研究で明らかになっている通りであった。鋼繊維の効果を十分発揮するためには，鉄筋量の確保により鋼繊維の負担力を一定以下にすること，および，鋼繊維からの反力に耐えられるコンクリート強度を確保することが必要であることが明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic performance evaluation
Wed. Jul 16, 2025 1:20 PM - 3:20 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 4:20 AM - 6:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic performance evaluation
座長:鈴木有美(建築),バルガスルベン(土木)

[2151] Research on rationalization of post-earthquake damage assessment in reinforced concrete buildings forming beam-hinging mechanism

Yo HIBINO[1], Tsukasa KATO[1] (1.名古屋大学)

Keywords：被災度区分判定、全体崩壊機構、損傷度、柱梁耐力比、地震応答解析

全体崩壊機構を形成する鉄筋コンクリート造建物の被災度区分判定では，全梁部材の損傷度の調査を要するものの，調査時には上階の調査が困難な場合があり，実用上の問題がある。本研究では，全体崩壊機構を形成する建物の被災度区分判定を合理的に行う手法を検討・提案することを目的とし，柱梁耐力比が異なる建物の非線形地震応答解析を行った。解析より，全体崩壊機構を形成する一般的な柱梁耐力比を有する10階建て建物では，調査階までの損傷度の平均値を上階の部材の損傷度に用いて耐震性能残存率を推定する場合，部材の損傷度を3階まで調査すれば，耐震性能残存率を概ね精度良く評価できることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Fracture mechanics/Damage Assessment

座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2152] Effect of variable axial force on simplified crack width estimation based on geometric deformation of RC column members

Daisuke TSUKA[1], Noriyuki TAKAHASHI[1] (1.東北大学)

[2153] Experimental study on damage evaluation of members in RC soft-first-story frame specimens

Ai NOMURA[1], Tomohisa MUKAI[2], Hidekazu WATANABE[3], Miyu HIROSAWA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.建築研究所)

[2154] Comparison of damage amount of RC rectangular walls with different structural performance

Yuto MOCHIZUKI[1], Tomohisa MUKAI[2], Taku OBARA[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2155] Evaluation of Crack Width of RC Interior Beam-Column Joints Based on Kinematic Model

Ryodai MITSUDA[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

[2156] MEASUREMENT OF COMPRESSIVE FRACTURE BEHAVIOR AROUND COARSE AGGREGATE USING SIMPLIFIED CONCRETE

Yuto SOMA[1], Soki ISHII[1], Taichi TOYOMASU[1], Mao KURUMATANI[2] (1.福島工業高等専門学校 2.茨城大学)

[2157] Experimental and Analytical Study on Expansion Behavior of Concrete by Non-explosive Demolition Agent

Ryuta AMATSUBO[1], Taito MIURA[1], Hikaru NAKAMURA[1] (1.名古屋大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Fracture mechanics/Damage Assessment

座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2152] Effect of variable axial force on simplified crack width estimation based on geometric deformation of RC column members

Daisuke TSUKA[1], Noriyuki TAKAHASHI[1] (1.東北大学)

Keywords：柱部材、変動軸力、損傷量評価、幾何学的変形状態

耐震性能評価の広範な普及を促進すべく，一般的な耐震設計に用いられる比較的簡易な構造解析技術に適用可能な幾何学的変形状態に基づくひび割れ発生モデルの活用を念頭に，想定されるひび割れ量が修復費用の積算に直結するよう，ひび割れ幅とひび割れ長さの関係を示す「ひび割れ幅分布特性」のモデル化について研究を進めてきた。本論文では，変動軸力を受ける柱試験体を検討対象として得られた「ひび割れ幅分布特性」を通して，従来提案されてきた幾何学的変形状態に基づく簡易ひび割れ幅推定モデルの適否について分析し，変動軸力による影響を踏まえた簡易ひび割れ幅推定モデルの拡張を検討した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Fracture mechanics/Damage Assessment

座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2153] Experimental study on damage evaluation of members in RC soft-first-story frame specimens

Ai NOMURA[1], Tomohisa MUKAI[2], Hidekazu WATANABE[3], Miyu HIROSAWA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.建築研究所)

Keywords：ピロティ架構、枠梁、耐震壁、損傷度

熊本地震では，新耐震基準で設計されたピロティ建物が1階柱や2階枠梁などに甚大な損傷を受けた。現行基準ではこのようなピロティ建物の層崩壊形を許容しているものの，地震後使い続けるには構造解析では損傷把握が困難な枠梁部材等の損傷低減を図る必要がある。そこで本論では，過去に実施された枠梁が損傷したピロティ架構試験体1体および新たに実験を行った耐震壁および枠梁の断面・配筋の異なるピロティ架構試験体2体を対象に枠梁の損傷低減に対する規定による検討と1階柱の損傷度の評価を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment

Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Fracture mechanics/Damage Assessment

座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2154] Comparison of damage amount of RC rectangular walls with different structural performance

Yuto MOCHIZUKI[1], Tomohisa MUKAI[2], Taku OBARA[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

Keywords：方立壁、プレキャスト、プレストレストコンクリート、UFCパネル

本稿ではダブル配筋かつ端部に拘束域を持つRC造の方立壁，プレキャストプレストレス工法を用いた方立壁，UFCパネルを貼り付けた通常のシングル配筋のRC方立壁の3体に対して静的載荷実験を行い，各試験体の破壊性状，損傷度―塑性率，修復労務量を比較し構造性能を評価した。比較した結果，塑性率に対する損傷度，サイクルごとの労務量ともにプレキャストプレストレス工法を用いた方立壁が優れており，UFCパネルを貼り付けたシングル配筋の方立壁は塑性率に対する損傷度，サイクルごとの労務量ともにダブル配筋のRC方立壁と同等，またはそれ以上の性能を保有していた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Fracture mechanics/Damage Assessment
座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2155] Evaluation of Crack Width of RC Interior Beam-Column Joints Based on Kinematic Model

Ryodai MITSUDA[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)
Keywords：柱梁接合部、接合部降伏破壊、ひび割れ幅、損傷評価、鉄筋ひずみ

本研究では，既往の主筋降伏時の柱梁接合部の変形機構をもとに，地震時に生じるひび割れ幅と接合部変形および接合部内の鉄筋ひずみとの関係を示し，実験結果と比較した。ひび割れ幅により推定される主筋降伏直前の変形では，せん断変形を過大評価したが，接合部パネルの回転は実験値の傾向をとらえた。主筋降伏直前の鉄筋ひずみでは，接合部横補強筋のひずみを過大評価するが，梁・柱主筋のひずみについては，ばらつきはあるものの，実験値の傾向をとらえることができた。一方，柱梁強度比が大きい場合は梁・柱主筋のひずみを過大評価するため，降伏判定の際にひび割れ幅を低減する必要があることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Fracture mechanics/Damage Assessment
座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2156] MEASUREMENT OF COMPRESSIVE FRACTURE BEHAVIOR AROUND COARSE AGGREGATE USING SIMPLIFIED CONCRETE

Yuto SOMA[1], Soki ISHII[1], Taichi TOYOMASU[1], Mao KURUMATANI[2] (1.福島工業高等専門学校 2.茨城大学)
Keywords：モデルコンクリート、円柱骨材、一軸圧縮試験、圧縮強度、静弾性係数

本研究では，コンクリートの微視的な破壊挙動に関する数値シミュレーションの妥当性を確認するために有用な実験データを取得することを目的とし，円柱骨材を用いて単純化したモデルコンクリートを製作して一軸圧縮試験を実施した。また，モデルコンクリートに使用したモルタルおよび円柱骨材単体の一軸圧縮試験も併せて行った。結果として，モルタルと円柱骨材の圧縮強度および静弾性係数を取得し，さらに，モデルコンクリート供試体の力学挙動や円柱骨材周りに生じるひび割れの進展パターンに関する実験データを取得することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fracture mechanics/Damage Assessment
Wed. Jul 16, 2025 3:40 PM - 5:25 PM JST | Wed. Jul 16, 2025 6:40 AM - 8:25 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Fracture mechanics/Damage Assessment
座長:太田行孝(建築),山本佳士(土木)

[2157] Experimental and Analytical Study on Expansion Behavior of Concrete by Non-explosive Demolition Agent

Ryuta AMATSUBO[1], Taito MIURA[1], Hikaru NAKAMURA[1] (1.名古屋大学)
Keywords：静的破砕剤、膨張、ひび割れ、3D-RBSM

本研究は，静的破砕剤によるコンクリート構造物の解体工法において，静的破砕剤の基本的な膨張挙動を理解することを目的とした実験的・解析的検討を行った。コンクリート試験体の中心に設けた穿孔に静的破砕剤を注入して破砕する膨張試験を実施し，静的破砕剤内部の膨張圧変化を抽出する手法を開発するとともに，供試体寸法および穿孔径が破砕挙動に及ぼす影響を評価した。さらに，RBSMによって静的破砕剤による膨張ひび割れ進展挙動を評価した。その結果，供試体寸法および穿孔径が大きいほど破砕剤内部の膨張圧が増加することを確認し，RBSMによって特徴的な膨張ひび割れ挙動を再現可能であることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) I

座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1016] A study of the effects of temperature and relative humidity on the rate of carbonation and pore structure of concrete

Mio SAKAI[1], Hiroaki YAMANO[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIGAI[1] (1.鹿島建設)

[1017] Experimental study on carbonation curing method assuming actual structure

Tomoyuki KARASAWA[1], Keisuke IWAKI[1], Kengo SEKI[2], Goro SAKAI[2] (1.鉄建建設 2.鹿島建設)

[1018] Influence of carbonation progress and calcination temperature of waste mortar on reactivation

Koki NISHIGAKI[1], Ryo KURIHARA[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

[1019] Analysis of carbon content of carbonated cement paste using a microscope with elemental analysis unit

Yuki YOKOKAWA[1], Michiko MIYATA[1], Kosuke YOKOZEKI[1], Takeshi TORICHIGAI[2] (1.東洋大学 2.鹿島建設)

[1020] Construction of bridge substructures using concrete highly containing blast furnace slag powder, using blast furnace slag as fine aggregate.

Michiaki OYADO[1], Magofumi SONOI[1], Daisuke KUNIOKA[1], Hiroshi AKIYAMA[1] (1.錢高組)

[1021] Management of Production and Quality in Construction of the Concrete that Considered for Environmental Load Manufactured by Cumulative Weighing of Binders

Gota KISHIMOTO[1], Masayuki YASUDA[1], Satoshi OGA[1], Takeo KATAWAKI[1] (1.東洋建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) I
座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1016] A study of the effects of temperature and relative humidity on the rate of carbonation and pore structure of concrete

Mio SAKAI[1], Hiroaki YAMANO[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIGAI[1] (1.鹿島建設)
Keywords：炭酸化コンクリート、CO2、温度、相対湿度、炭酸化速度、細孔構造

セメントの一部を高炉スラグ微粉末およびγ-2CaO・SiO2で置換したコンクリートを様々な温度と相対湿度にて，硬化初期から高濃度CO2環境下で養生し，養生時の温度と相対湿度が炭酸化速度や細孔構造に及ぼす影響を評価した。その結果，炭酸化速度はCO2自体の拡散係数の温度依存性，ならびにコンクリートの細孔構造の影響を受けていた。相対湿度が一定の場合は30℃，温度が一定の場合は30%RHにて炭酸化速度が最大となった。一方，コンクリートの炭酸化部におけるCO2含有量は，養生時の温度や相対湿度によらず，概ね同程度の値であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) I
座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1017] Experimental study on carbonation curing method assuming actual structure

Tomoyuki KARASAWA[1], Keisuke IWAKI[1], Kengo SEKI[2], Goro SAKAI[2] (1.鉄建建設 2.鹿島建設)
Keywords：炭酸化養生、炭酸化深さ、二酸化炭素、圧縮強度、含水率、高圧注入

2050年カーボンニュートラルの実現を目指す動きが世界的に加速するなか，コンクリート中へCO2を吸収・固定させる研究が盛んになっている。本研究では，小型コンクリート供試体を用いて，最適な養生方法，炭酸化し易い条件を把握し，さらに，CO2注入孔を用いて供試体の内部から炭酸化養生する方法について，現場で打込むコンクリート部材を想定し，炭酸化が可能となる条件に関する基礎的なデータを得ることを目的に実験を行った。その結果，炭酸化養生期間中に含水率を低下させること，さらに，コンクリート中の水分や空気をCO2ガスと置換させる方法が，炭酸化深さを大きくさせることに繋がる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) I
座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1018] Influence of carbonation progress and calcination temperature of waste mortar on reactivation

Koki NISHIGAKI[1], Ryo KURIHARA[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)
Keywords：廃モルタル微粉末、炭酸化焜焼、カルシネーション、再水和、構造用目地材

廃モルタル微粉末を炭酸カルシウムコンクリート(CCC)ブロックの構造用目地材としてリサイクルすることを目指し，粉砕・焜焼して硬化体を作成した。廃モルタル微粉末は破砕・保管過程で炭酸化することを踏まえ，炭酸化進行度の異なる3種類を用意した。硬化体の材齢7日での圧縮強度はおおよそ20 MPaに達したものがあり，欧米の構造用モルタルの規格における最高品質のものを超える強度が得られた。熱重量分析(TG)，FTIR分析，X線回折分析(XRD)によって，焜焼温度や炭酸化進行度に応じて生ずるクリンカー鉱物の割合が異なり，Bredigiteやα'H–C2S，C3A，C4AFが初期強度発現に寄与した可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) I
座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1019] Analysis of carbon content of carbonated cement paste using a microscope with elemental analysis unit

Yuki YOKOKAWA[1], Michiko MIYATA[1], Kosuke YOKOZEKI[1], Takeshi TORICHIGAI[2] (1.東洋大学 2.鹿島建設)
Keywords：炭酸化、炭素、元素分析：分布、顕微鏡、セメントペースト

二酸化炭素排出量削減の取組みの一環として，炭酸化コンクリートが注目されており，様々な研究が進められている。その内，炭酸化コンクリートが吸収・固定化した炭素量を定量的に評価して品質管理などに反映していくためには，簡易かつ正確な分析手法が求められる。本研究では，レーザー顕微鏡を用いた元素分析における炭酸化セメントペースト試料の表面研磨の必要性，必要な試験回数を示した。また，これらの結果を用いて，炭酸化セメントペーストが含有している炭素分布を評価したところ，0.5mm単位で分析が可能であり，中性化深さのおよそ2倍の位置まで炭素を含有していることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) I
座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1020] Construction of bridge substructures using concrete highly containing blast furnace slag powder, using blast furnace slag as fine aggregate.

Michiaki OYADO[1], Magofumi SONOI[1], Daisuke KUNIOKA[1], Hiroshi AKIYAMA[1] (1.錢高組)
Keywords：高炉スラグ微粉末、高炉スラグ細骨材、CO2排出量、産業副産物、施工事例、中性化

環境負荷低減と産業副産物の利用推進を目的として，高炉スラグ微粉末を高含有し高炉スラグ細骨材を用いた環境配慮型コンクリートを橋梁下部工へ適用した施工事例を報告する。室内実験と実機実験により，その性能が発現することを確認した。対象部材はラーメン式橋台である橋梁下部工の土中に埋設される底版で，コンクリート体積はおよそ200m3である。実施工のコンクリートについてフレッシュ性状と強度発現性を確認し，所定の目標性能を満足していることが確認できた。なお，中性化の進行に対しては，評価式による試算の結果，十分な性能を有していると推測された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) I
座長:松田拓(建築),松元淳一(土木)

[1021] Management of Production and Quality in Construction of the Concrete that Considered for Environmental Load Manufactured by Cumulative Weighing of Binders

Gota KISHIMOTO[1], Masayuki YASUDA[1], Satoshi OGA[1], Takeo KATAWAKI[1] (1.東洋建設)
Keywords：環境配慮型コンクリート、高炉スラグ微粉末、累加計量、CO2削減効果

本報告は，土木工事で適用した普通ポルトランドセメント（OPC）と高炉スラグ微粉末（BF）が質量比で40：60となる環境配慮型コンクリートを対象に，OPCとBFを累加計量して製造した事例について，製造・出荷および荷卸しの品質管理データをまとめたものである。OPCとBFを累加計量した場合，バッチ毎ではそれぞれの計量誤差が±1%を超える場合もごく一部生じたが，アジテータ車毎ではいずれも±1%以内であった。現場荷卸し時の品質はいずれも管理値を満足し，圧縮強度の標準偏差は製造工場の基準値以下であった。本工事の施工数量854m3当たりのCO2削減量は，OPC100%の同一呼び強度と比べ126t-CO2であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) II

座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1022] Impact on Properties of Concrete with Large Amounts of Ground Granulated Blast Furnace Slag by Addition of Lithium Nitrite

Hideki MURATA[1], Yuji YAMADA[1], Hikaru YUJI[2], Hirotaka HAZEHARA[3] (1.山口大学 2.東洋建設 3.福岡大学)

[1023] Properties of concrete using high replacement of ground granulated blast-furnace slag with lithium nitrite added

Jun USHIDA[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Ryota HASHIMOTO[1], Hikaru YUZI[2] (1.福岡大学 2.東洋建設)

[1024] Basic properties and resistance performance against carbonation of non-cement concrete activated by calcium hydroxide and amino acid

Ryo AKASAKA[1], Takao UEDA[1] (1.徳島大学)

[1025] Strength development of cement-based matrix incorporating high volume limestone powder

Shuta AOSHIMA[1], Motohiro OHNO[1], Ryota KURIHARA[1], Tetsuya ISHIDA[1] (1.東京大学)

[1026] Experimental Study on Fundamental Properties of Concrete with Volcanic Glass Powder

Shuhei MIGITA[1], Shingo KUSUMI[1], Yuuta NAKAMURA[2], Tomoya NAGAI[2] (1.戸田建設 2.西松建設)

[1027] Effect of CO_2 immobilization of Polypropylene Fiber Using Amine as surface treatment agents in γ-C_2S Mixed Concrete

Kohei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Kotaro ISHII[2] (1.竹中工務店 2.大和紡績)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) II
座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1022] Impact on Properties of Concrete with Large Amounts of Ground Granulated Blast Furnace Slag by Addition of Lithium Nitrite

Hideki MURATA[1], Yuji YAMADA[1], Hikaru YUJI[2], Hirotaka HAZEHARA[3] (1.山口大学 2.東洋建設 3.福岡大学)
Keywords：高炉スラグ微粉末、亜硝酸リチウム、低炭素、強度、中性化、炭素固定、腐食特性

カーボンニュートラルの達成に向けて，高炉スラグ微粉末を多量に使用することで製造時のCO2排出量を減らした低炭素型コンクリートの開発が積極的に行われてきているが，強度発現性や耐久性の低下が懸念される。そこで本研究では，高炉スラグ微粉を多量に使用したコンクリートの耐久性を向上させることを目的に亜硝酸リチウムを添加し，諸特性について検討した。その結果，亜硝酸リチウムを添加した低炭素型コンクリートは添加しないものと比べて，強度特性，中性化に対する抵抗性および炭素固定化能力，腐食に対する抵抗性が改善されることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) II
座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1023] Properties of concrete using high replacement of ground granulated blast-furnace slag with lithium nitrite added

Jun USHIDA[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Ryota HASHIMOTO[1], Hikaru YUZI[2] (1.福岡大学 2.東洋建設)
Keywords：亜硝酸リチウム、高炉スラグ微粉末、圧縮強度、乾燥収縮

低炭素社会の構築に向けて，セメントの代わりにCO2排出量の少ない高炉スラグ微粉末を高置換したコンクリートの活用が期待されているが，初期強度の確保や収縮量の増加，腐食発生限界塩化物イオン量の低下等の耐久性能の低下が懸念される。本研究では，普通セメントの80%を高炉スラグ微粉末で置換したコンクリートに改善剤として亜硝酸リチウムを添加したコンクリートの諸特性について検討を行った。亜硝酸リチウムを添加することで強度が増進し，乾燥収縮や中性化の進行，塩化物イオンの浸透が抑制され，高炉セメントB種と同等もしくはそれ以上の強度と諸性能が得られることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) II
座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1024] Basic properties and resistance performance against carbonation of non-cement concrete activated by calcium hydroxide and amino acid

Ryo AKASAKA[1], Takao UEDA[1] (1.徳島大学)
Keywords：フライアッシュ、高炉スラグ微粉末、シリカフューム、消石灰、アルギニン、鉄筋腐食

脱炭素社会の形成に貢献可能な建設材料として本研究では，セメントを用いずにフライアッシュ，高炉スラグ微粉末，シリカフュームといった産業副産物に消石灰とアミノ酸によるアルカリ刺激を与えて作製した硬化体の基礎物性と中性化抵抗性を検討した。この結果，消石灰の60%を炭酸カルシウムで置換した配合も含めて，材齢28日で30 N/mm2以上，120日で50 N/mm2以上の圧縮強度を示した。セメントを用いないことで中性化速度は大きくなり，炭酸化に伴う細孔組織の粗大化が認められた。中性化していない場合は，アミノ酸の添加により細孔溶液中のOH－濃度が大きく上昇し，鉄筋腐食環境が改善される可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) II
座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1025] Strength development of cement-based matrix incorporating high volume limestone powder

Shuta AOSHIMA[1], Motohiro OHNO[1], Ryota KURIHARA[1], Tetsuya ISHIDA[1] (1.東京大学)
Keywords：石灰石微粉末、大量混和、強度発現性、TGA、XRD、空隙率

石灰石微粉末（LSP）を大量混和したセメント硬化体の強度発現を的確に予測することを目指し，本研究では，LSPの異なる混和量およびブレーン値を有する供試体を作製し，圧縮強度試験，熱重量分析，X線回折法および空隙率測定による評価を行った。実験結果から，LSPが水和核として働きセメントの水和を 促進する機構が，若材齢での強度発現に支配的な影響を与えることが分かった。一方，LSP自身の反応によ るカーボアルミネート相の生成は，強度発現に有意な影響を与えないことが示唆された。また，LSP混和に よるセメント硬化体の充填密度の向上や水和物の形態変化が，強度増進に寄与する可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) II
座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1026] Experimental Study on Fundamental Properties of Concrete with Volcanic Glass Powder

Shuhei MIGITA[1], Shingo KUSUMI[1], Yuuta NAKAMURA[2], Tomoya NAGAI[2] (1.戸田建設 2.西松建設)
Keywords：火山ガラス微粉末、シリカフューム、ポゾラン反応、フレッシュ性状、圧縮強度

火山ガラスは，火山国である日本国内に広く分布する火山堆積物を由来とする天然ポゾランであり，セメントと置換することで，強度および耐久性が向上することが報告されている。筆者らは、コンクリート用火山ガラス微粉末を使用した普通強度領域および高強度領域におけるコンクリートについて，フレッシュ性状や強度性状等の基礎的物性を室内実験により確認した。実験結果から，適切な置換率で火山ガラス微粉末を使用することで，フレッシュ性状の改善や圧縮強度の増進効果が得られることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) II
座長:佐藤幸恵(建築),佐川康貴(土木)

[1027] Effect of CO_2 immobilization of Polypropylene Fiber Using Amine as surface treatment agents in γ-C_2S Mixed Concrete

Kohei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Kotaro ISHII[2] (1.竹中工務店 2.大和紡績)
Keywords：炭酸化、高炉スラグセメントC種、γ-C2S、ポリプロピレン繊維、アミン

著者らは，セメント水和物にCO2を固定する技術の一つとして，γ-C2Sをコンクリートへ混合することによるCO2固定技術の開発に取り組んでいる。γ-C2Sは炭酸化反応によって硬化体を緻密化する性質を持つため，外気と接する表面から反応が進んで緻密化が生じると，CO2が内部へ拡散しにくくなる場合があった。そこで，本稿ではCO2の拡散経路になることを期待してポリプロピレン繊維を添加し，内部へのCO2拡散性向上を図る検討を行った。その結果，繊維を1kg/m3添加することで炭素固定量が増加し，また，γ-C2Sの緻密化反応よる強度向上効果が増大する結果となった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) III

座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1028] Study on the effect of γ-C2S and pre-curing period on the hardened properties and CO2 fixation of high content ground granulated blast furnace slag concrete

Kazuki FUJITA[1], Kensuke YAMAGUCHI[1], Tomohiro KANAZAWA[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄セメント 2.竹中工務店)

[1029] Study on Compressive Strength Characteristics and CO_2 Emissions of High Content Slag Cement Mixed with Carbonated Recycled Fine Powder

Tatsuya ASAI[1], Kouhei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Masarou KOJIMA[1] (1.竹中工務店)

[1030] Research on various properties of concrete using ternary composite cement

Mikihisa AMANO[1], Takao OCHIAI[1], Masao ISHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1031] Stady on Various Properties and CO_2 Reduction Effects of Concrete Using Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement in Indoor and Exposure Environments

Taiki WATANABE[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1032] Physical Properties and CO_2 Reduction Effect of Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement

Kazuki KOBAYASHI[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)

[1033] Application of low-carbon concrete with CCU powder to construction work

Hiroto TANAKA[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Kenji NAMIKI[1], Yuta INOUE[1] (1.大林組)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1028] Study on the effect of γ-C2S and pre-curing period on the hardened properties and CO2 fixation of high content ground granulated blast furnace slag concrete

Kazuki FUJITA[1], Kensuke YAMAGUCHI[1], Tomohiro KANAZAWA[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄セメント 2.竹中工務店)

Keywords：高炉スラグ微粉末、γ-C2S、前養生期間、炭酸化養生、圧縮強度、加熱養生、CO2固定量

本研究は，高炉スラグ微粉末高含有コンクリートに加熱養生と炭酸化養生を施した際の，炭酸化混和材の量(γ-C2S)および炭酸化養生前の前養生期間が硬化特性に及ぼす影響と，それらのCO2固定量について検討を行った。その結果，γ-C2Sは添加量を増加させることで圧縮強度が向上し，炭酸化部におけるCO2固定量も増加することがわかった。前養生は，その期間を延ばすことで圧縮強度とCO2固定量が増加した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1029] Study on Compressive Strength Characteristics and CO_2 Emissions of High Content Slag Cement Mixed with Carbonated Recycled Fine Powder

Tatsuya ASAI[1], Kouhei EGUCHI[1], Daijirou TSUJI[1], Masarou KOJIMA[1] (1.竹中工務店)
Keywords：高炉スラグ微粉末、再生微粉、CO2固定、コンクリート、圧縮強度、CO2排出量

本研究では，高炉スラグ微粉末と石膏の混合物を70%および85%でセメントに置換した2種類のセメントを用いて，解体コンクリートから再生骨材を製造する過程で発生した再生微粉を湿式炭酸化処理したCO2固定再生微粉を，無混合および200kg/m3外割砂置換した高炉スラグ微粉末高含有コンクリートについて，水セメント比200～38%の範囲における圧縮強度の比較検討を行った。その結果，CO2固定再生微粉を混合することで材齢1，7，28日の圧縮強度が大幅に増進され，同一圧縮強度でのCO2排出量が大きく低減されることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1030] Research on various properties of concrete using ternary composite cement

Mikihisa AMANO[1], Takao OCHIAI[1], Masao ISHIDA[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：混合セメント、石灰石微粉末、高炉スラグ微粉末、フレッシュ性状、圧縮強度

本研究では，セメント・コンクリート分野におけるCO2排出の削減を目的として，高炉スラグ微粉末と石灰石微粉末を混合材として使用した3成分系複合セメントを対象に，セメントおよび各混合材の添加割合がコンクリートの諸特性に与える影響を評価した。その結果，石灰石の添加量が増加するにしたがってフレッシュコンクリートの流動性を向上させること，その傾向は高炉スラグの添加量が多い場合で顕著であることが確認された。一方，コンクリートの強度は石灰石の増加に伴い低下した。これらの結果をもとに,普通ポルトランドセメントおよび高炉セメントB種を用いた際と同一強度とした場合の，コンクリート1m3あたりのCO2排出量を計算したところ，CO2削減に資する結果が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1031] Stady on Various Properties and CO_2 Reduction Effects of Concrete Using Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement in Indoor and Exposure Environments

Taiki WATANABE[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：石灰石微粉末、高炉スラグ微粉末、圧縮強度、中性化速度係数、塩分浸透、水分浸透、CO2排出

高炉セメントB種(BB)の結合材構成比を基準に，LSPの混合率を10%として，その置換法を変えて試製した三成分(石灰石―高炉スラグ)混合セメントについて，室内環境と暴露環境においてコンクリートの各種物性を評価した。室内環境での試験の結果，三成分混合セメントはBBと同程度の圧縮強度および耐久性を有することが確認された。また，寒冷海洋環境と海水滞留環境を対象とした1年間の暴露試験の結果，いずれのコンクリートも健全な状態であった。BBと同等以上の性能を有する，三成分混合セメントを用いたコンクリートのCO_2排出量は，BB比で最大11.1%削減可能と試算され，CO_2排出削減に寄与すると考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1032] Physical Properties and CO_2 Reduction Effect of Limestone-Blast Furnace Slag Blended Cement

Kazuki KOBAYASHI[1], Yoshifumi OHGI[1], Yoshifumi HOSOKAWA[1], Masao ISHIDA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：セメント、混合材、石灰石微粉末、高炉スラグ微粉末、CO2排出量

クリンカー比率が30%～60%，石灰石微粉末比率が0～20%の石灰石-高炉スラグ混合セメントについて，モルタルによる評価を行った。JIS R 5201による試験から，石灰石微粉末は材齢7日までの短期強さの向上に寄与すること，高炉スラグによる凝結遅延を緩和することが確認された。さらに，減水剤を添加したモルタルの流動性評価から，石灰石微粉末は流動性の向上に寄与することがわかった。石灰石微粉末を20%混合した石灰石-高炉スラグ混合セメントについて，高炉セメントB種と圧縮強度を同程度とした際，耐久性を維持しつつ，CO_2排出量が削減可能であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)III
座長:道正泰弘(建築),河合研至(土木)

[1033] Application of low-carbon concrete with CCU powder to construction work

Hiroto TANAKA[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Kenji NAMIKI[1], Yuta INOUE[1] (1.大林組)
Keywords：CCU粉体、低炭素型のコンクリート、カーボンネガティブ、適用事例、力学特性、耐久性

カーボンニュートラルの実現に向け，これまで以上にCO2排出量を削減したコンクリートが求められる。高炉スラブ微粉末を高含有してCO2排出量を削減した低炭素型のコンクリートにCO2を吸収・固定したCCU粉体を混入することで，カーボンネガティブを実現できるコンクリートを開発し，長さ40mの打放し仕上げの壁状部材に初適用した。高流動コンクリートとすることで，コンクリートポンプを用いて閉塞なく打込むことができた。また，セパレータ周りの沈降ひび割れは確認されず，仕上がりも良好だった。本適用により，同じ呼び強度の普通コンクリートを用いた場合に比べて，CO2排出量を約106%削減できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) I

座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1070] Physical properties and durability of Carbon Recycled Concrete compared to Concrete Containing High-volume Mineral Admixtures

Shota KONDO[1], Koji TSURUTA[1], Shigeyoshi MIYAHARA[1], Eiji OWAKI[1] (1.大成建設)

[1071] Mechanism of strength and salt penetration of mortar using carbnated recycled fine powder

Erika ISHIKAWA[1], Ryosuke SUDO[1], Takeshi IYODA[1], Yukiko NISHIOKA[2] (1.芝浦工業大学 2.竹中工務店)

[1072] Properties of Environmentally conscious Concrete Mixed with Blast Furnace Slag Powder and Light Calcium Carbonate for CO_2 Absorption

Yuki KANAZAWA[1], Masahiro TAMEISHI[1], Kotaro YAMASHITA[1], Takeo KANAWA[2] (1.鴻池組 2.ケイコン)

[1073] Fundamental Performance of Concrete with High Blast Furnace Slag Powder Content Mixed with Large Amounts of Calcium Carbonate

Yusuke TAKAGI[1], Kouichi HAZE[2], Takeshi SUGANUMA[3], Takeji HIROTA[4] (1.西松建設 2.戸田建設 3.アサヒ飲料 4.Eプラス)

[1074] Effects of CO_2 Bubble Refinement and Reactor pH on Material Properties and Carbonation Reaction

Tomoyuki NARA[1], Keita HOKANO[1], Satoshi KAWAJIRI[1], Hioshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)

[1075] Properties of recycled fine powder after CO_2 fixation in dry and wet carbonation systems

Hiroshi KADOTA[1], Yousaku IKEO[1], Keita HOKANO[1], Daiki ATARASHI[2] (1.竹中工務店 2.島根大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) I
座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1070] Physical properties and durability of Carbon Recycled Concrete compared to Concrete Containing High-volume Mineral Admixtures

Shota KONDO[1], Koji TSURUTA[1], Shigeyoshi MIYAHARA[1], Eiji OWAKI[1] (1.大成建設)
Keywords：混和材、高炉スラグ、CCU、炭酸カルシウム、物性、耐久性

ポルトランドセメントを使用せずに高炉スラグ微粉末を主な結合材とし，さらにCO2を吸収･固定した炭酸カルシウム（CCU材料）を添加したカーボンリサイクル･コンクリートを開発し，社会実装を進めている。本稿では，カーボンリサイクル･コンクリートの物性および耐久性について，土木学会で指針案が示されている混和材を大量に使用したコンクリートと比較した。その結果，各種物性や耐久性は，混和材を大量に使用したコンクリートの性能と比較して遜色ないものであり，指針案を準用できる可能性が高いことが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) I
座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1071] Mechanism of strength and salt penetration of mortar using carbnated recycled fine powder

Erika ISHIKAWA[1], Ryosuke SUDO[1], Takeshi IYODA[1], Yukiko NISHIOKA[2] (1.芝浦工業大学 2.竹中工務店)
Keywords：再生微粉、CO2固定、圧縮強度、塩分浸透性、水和反応

昨今の気候変動問題に対する国際的な動きを受けて，製造業においては資源循環とCO2削減へ配慮したライフサイクルの確立が求められている。本検討においては，解体コンクリートから再生骨材を製造する際に発生する再生微粉をCCU（Carbon Capture and Utilization）材料化することに着目した。さらに，CO2排出量の大幅削減のために高炉スラグ微粉末を高置換したセメントへの併用を試みた。その結果，高炉スラグ微粉末の有無に関わらず，再生微粉の添加の有無や炭酸化方法によって強度発現性に異なる傾向が見られた。そこで，水和反応に与える影響を検討した結果，結合水量やC3Aの反応率に違いが見られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) I
座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1072] Properties of Environmentally conscious Concrete Mixed with Blast Furnace Slag Powder and Light Calcium Carbonate for CO_2 Absorption

Yuki KANAZAWA[1], Masahiro TAMEISHI[1], Kotaro YAMASHITA[1], Takeo KANAWA[2] (1.鴻池組 2.ケイコン)
Keywords：環境配慮型コンクリート、カーボンニュートラル、ccu材料、軽質炭酸カルシウム

筆者らは，脱炭素社会の達成に貢献するために，環境配慮型コンクリートの社会実装を目指している。新たに開発した環境配慮型コンクリートは，カーバイドスラリーと排ガスCO2を原料としたCCU材料であるCO2吸収軽質炭酸カルシウムを使用するもので，そのフレッシュ性状，強度特性および収縮特性への影響について検討した。その結果，フレッシュ性状は従来コンクリ―トより粘性は高くなるものの材料分離抵抗性が高く，圧縮強度も同じ水結合材比のコンクリートと比べ6割～7割高い結果であった。また，自己収縮は既存コンクリートと比較して収縮量は大きく，乾燥収縮は小さくなることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) I
座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1073] Fundamental Performance of Concrete with High Blast Furnace Slag Powder Content Mixed with Large Amounts of Calcium Carbonate

Yusuke TAKAGI[1], Kouichi HAZE[2], Takeshi SUGANUMA[3], Takeji HIROTA[4] (1.西松建設 2.戸田建設 3.アサヒ飲料 4.Eプラス)

Keywords：炭酸カルシウム、CCU材料、高炉スラグ微粉末、環境配慮型コンクリート

コンクリート製造時のCO2排出量を削減させる目的より，セメントの9割を高炉スラグ微粉末で置換し，炭酸カルシウムを250kg/m3混和させたコンクリートでの基礎的な検討を行った．その結果，材齢28日の時点で55N/mm2前後の強度が発現することを確認した．他の硬化体性能も同様に，実構造物に適用できる性能を持っているコンクリートを製造することが可能であることを確認した．一方で，実現場での施工を想定する，スランプの経時保持性能に対しては，急激なスランプロスが発生するため，混和剤による保持性能の付与が必要である．

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) I
座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1074] Effects of CO_2 Bubble Refinement and Reactor pH on Material Properties and Carbonation Reaction

Tomoyuki NARA[1], Keita HOKANO[1], Satoshi KAWAJIRI[1], Hioshi KADOTA[1] (1.竹中工務店)
Keywords：再生微粉、炭酸化、湿式、気泡微細化、pH、CO_2固定

本研究では，再生微粉の湿式処理におけるCO_2供給時の気泡微細化の有無と反応槽内pHがCO_2固定量，密度，粒度分布，炭酸化度などの材料特性と炭酸化反応寄与率に与える影響を検討した。その結果，気泡微細化の有無に関わらず，反応槽内pHの低下に伴い試料中のCO_2含有率は増加することが確認され，反応槽内pH 6.8 ~ 11の範囲でC-S-H のCa/Si 比の低下が徐々に起こっていることが示唆された。CO_2供給時の気泡微細化の効果として，炭酸化反応寄与率が向上し，反応槽内pH 9.0において炭酸化反応寄与率が最も高くなることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) I
座長:鈴木好幸(建築),本田和也(土木)

[1075] Properties of recycled fine powder after CO_2 fixation in dry and wet carbonation systems

Hiroshi KADOTA[1], Yousaku IKEO[1], Keita HOKANO[1], Daiki ATARASHI[2] (1.竹中工務店 2.島根大学)
Keywords：乾式炭酸化、湿式炭酸化、CO2固定、再生微粉、密度、粒度分布、断面観察

本研究では，攪拌機能を有する乾式炭酸化装置および湿式炭酸化装置を用いてCO2固定再生微粉の作製を行い，異なる炭酸化方法がCO2固定再生微粉の品質におよぼす影響について検討した。その結果，CO2固定率は異なる結果となり，本試験の条件では乾式炭酸化と湿式炭酸化では湿式炭酸化の方が炭酸カルシウムの増加量が大きく，CO2固定率も高い事が判明した。真密度は乾式，湿式共に未処理に比べ増加していた。粒度分布は未処理に比べ乾式では大きな粒子が増加しており，湿式では小さな粒子が増加していた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) II

座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1076] Investigation on Changes in Mechanical Properties, Microstructures and CO_2 Storage of Mortar with CCU Materials by Accelerated Carbonation with High Concentration of CO_2

Kanako MORI[1], Avadh KUMAR[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Kenzo WATANABE[1] (1.鹿島建設)

[1077] Basic study of carbon neutral and negative concrete using recycled aggregate and by-products from manufacturing

Nobuhiro MATSUDA[1], Yuta FURUKAWA[2], Tomotaka IDE[3], Keisuke SHIMIZU[4] (1.東京テクノ 2.東急建設 3.長谷工コーポレーション 4.矢作建設工業)

[1078] Effect of storage period and carbon dioxide blowing method on various properties of carbonated sludge water

Emika KUROIWA[1], Kazuya HONDA[1], Masayoshi KONISHI[1], Ayaji YASUMOTO[1] (1.住友大阪セメント)

[1079] Fundamental study on various physical properties of cement paste using simulated sludge water fixed carbon dioxide as mixing water

Masashi SHINSUGI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1080] Carbonation of recycled coarse aggregate and slab blocks using exhaust gas

Atsushi YATAGAI[1], Takahiro IWAFUCHI[1], Hiroyasu ABE[1], Kazuto FUKUDOME[1] (1.安藤・間)

[1081] A Study of CO_2 Fixation in Different Aggregates Carbonated in a General Purpose CO_2 Fixation Plant

Takahiro IWAFUCHI[1], Keisuke MITOME[1], Takayoshi FUNAO[2], Kazuhiro YAMAUCHI[3] (1.安藤・間 2.大阪兵庫生コンクリート工業組合 3.灰孝小野田レミコン)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) II
座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1076] Investigation on Changes in Mechanical Properties, Microstructures and CO_2 Storage of Mortar with CCU Materials by Accelerated Carbonation with High Concentration of CO_2

Kanako MORI[1], Avadh KUMAR[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Kenzo WATANABE[1] (1.鹿島建設)
Keywords：CCU材料、炭酸化養生、炭酸化深さ、圧縮強度、細孔径分布、細孔量、CO2固定量

CCU（Carbon dioxide Capture and Utilization）材料を細骨材の一部に置換したモルタルについて，80%の高濃度CO2環境下で強制炭酸化することによる物理特性の変化およびCO2固定量の検討を行った。その結果，炭酸化期間が長くなっても50nm以下の細孔はほぼ変化せず，50nm以上の細孔が減少することにより総細孔量は減少した。CCU材料の混合により炭酸化の進行は遅くなり，圧縮強度の発現も遅くなる傾向にあった。一方，完全炭酸化時のCO2固定量はCCU材料を混合したモルタルで多くなり，CCU材料による材料由来のCO2削減効果とあわせて，炭酸化した普通モルタルに比べて約90kg/m3のCO2を削減できる試算となった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) II
座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1077] Basic study of carbon neutral and negative concrete using recycled aggregate and by-products from manufacturing

Nobuhiro MATSUDA[1], Yuta FURUKAWA[2], Tomotaka IDE[3], Keisuke SHIMIZU[4] (1.東京テクノ 2.東急建設 3.長谷工コーポレーション 4.矢作建設工業)

Keywords：CO_2排出量、再生骨材、再生微粉、再生微粉スラリー、高炉スラグ微粉末、CCU材料

本研究は，再生骨材の製造時に副産される再生微粉および再生微粉スラリーを活用したカーボンニュートラル･ネガティブコンクリートの開発を目的に，再生微粉のCO_2固定量と骨材製造時の副産物が高炉スラグ微粉末高含有再生骨材コンクリートの諸性状に与える影響について検討した。その結果，本研究の範囲において，再生微粉のCO_2固定量は，強制炭酸化よりも屋外暴露で乾湿繰り返したものの方が多く，最大118kg-CO_2/tのCO_2固定量が得られた。カーボンニュートラル･ネガティブコンクリートは所要の強度を満足し，CCU材料の種類および単位量の最適化によって，更なるCO_2排出量の削減が期待できることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) II
座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1078] Effect of storage period and carbon dioxide blowing method on various properties of carbonated sludge water

Emika KUROIWA[1], Kazuya HONDA[1], Masayoshi KONISHI[1], Ayaji YASUMOTO[1] (1.住友大阪セメント)
Keywords：スラッジ水、CO2、保存期間、鉱物組成、フロー、圧縮強度

本研究では，模擬スラッジ水にCO_2を注入して炭酸化させた不活性化スラッジ水および不活性化スラッジ水を用いたモルタルに関する検討を行った。その結果，炭酸化を行わないスラッジ水では保存中に固形分の鉱物組成が変化する一方，不活性化スラッジ水では炭酸化によりスラッジ固形分の鉱物組成が変化した後，以降の鉱物組成の変化が極めて小さいことを確認した。また，不活性化スラッジ水を練混ぜ水として用いたモルタルは，スラッジ水の保存期間の経過によるフローおよび圧縮強度への影響を緩和できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) II
座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1079] Fundamental study on various physical properties of cement paste using simulated sludge water fixed carbon dioxide as mixing water

Masashi SHINSUGI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)
Keywords：スラッジ水、CO2固定、練混ぜ水、圧縮強度

スラッジ水の作製条件がCO2固定率に及ぼす影響や，CO2を固定したスラッジ水を練混ぜ水として用いたセメントペーストの各種物性を基礎的に検討した。その結果，スラッジ濃度が3〜15%の範囲では，スラッジ水のCO2固定率は60%程度であること，スラッジ水が作製されてからCO2を注入するまでの時間間隔を3時間以上とすると，スラッジ水のCO2固定率が増加することが明らかになった。また，CO2を固定したスラッジ水を練混ぜ水としたセメントペーストの圧縮強度は，水粉体比の等しい上水道水を用いたセメントペーストと同等ないしはそれ以上となり，炭酸化したスラッジ粒子が強度増加に寄与していると推察された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) II
座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1080] Carbonation of recycled coarse aggregate and slab blocks using exhaust gas

Atsushi YATAGAI[1], Takahiro IWAFUCHI[1], Hiroyasu ABE[1], Kazuto FUKUDOME[1] (1.安藤・間)
Keywords：排ガス、再生粗骨材、コンクリート床版ブロック、CO2固定量

建設分野のカーボンニュートラルへの取組みとして，コンクリートの構成材料やコンクリート自体にCO2を吸収・固定化する取組みが進められている。本検討は，バイオマス発電所の排ガスを用いた再生粗骨材およびコンクリート床版ブロックの炭酸化を行いCO2固定量の把握を行った。その結果，再生粗骨材は30kg/t以上の，コンクリート床版ブロックは80kg/m3以上のCO2が固定化された。一方で，再生粗骨材およびコンクリート床版ブロックのいずれも炭酸化後のCa(OH)2含有率が1.0%以上確認されており，効率の良い炭酸化手法を確立することでより多くのCO2を固定化することが期待できる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) II

座長:兼松学(建築),鎌田知久(土木)

[1081] A Study of CO_2 Fixation in Different Aggregates Carbonated in a General Purpose CO_2 Fixation Plant

Takahiro IWAFUCHI[1], Keisuke MITOME[1], Takayoshi FUNAO[2], Kazuhiro YAMAUCHI[3] (1.安藤・間 2.大阪兵庫生コンクリート工業組合 3.灰孝小野田レミコン)

Keywords：脱炭素CO2ガス、粒状化再生粗骨材、再生粗骨材、CO2固定設備、CO2固定量

本研究では，残コンクリート・戻りコンクリート由来の再生粗骨材と，粒状化再生粗骨材の2種類の骨材を同一の条件下で炭酸化し，それぞれ骨材物性値の変化とCO2固定量を比較した。また，サンプル採取において，骨材を混合撹拌して採取する方法と，混合撹拌せずに採取する簡易な方法にて採取を行った場合のCO2固定量の分析結果への影響を確認した。実験の結果，CO2固定量は今回の炭酸化方法においては2種類の骨材ともに大きく変わらない結果となった。また，サンプル採取方法の違いによるCO2固定量の分析結果においては，簡易な方法ではばらつきが大きくなることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) III

座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1082] Production of Granulated Recycled Aggregate by Enclosure of Carbon Dioxide

Masafumi WATANABE[1], Iwao MIMOTO[1], Masanori KAWANOBE[1] (1.内山アドバンス)

[1083] Properties of concrete using calcium carbonate synthesized from waste plasterboards and carbon dioxide gas and its compounding design method

Mamiko UMETSU[1], Shigeyoshi MIYAHARA[1], Eigi OWAKI[1], Masayoshi KONISHI[2] (1.大成建設 2.住友大阪セメント)

[1084] Study on potassium recovery after CO_2 fixation by potassium carbonate solution permeation

Kazuto FUKUDOME[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Takahiro IWAFUCHI[1], Toshinari HAYASHI[1] (1.安藤・間)

[1085] Construction method for structural member using calcium carbonate concrete and performance evaluation

Ayumu YASUE[1], Haruo NAKAZAWA[1], Manabu KANEMATSU[2], Tomohisa MUKAI[3] (1.清水建設 2.東京理科大学 3.国土技術政策総合研究所)

[1086] Enhancing carbonation in blast furnace slag with amines and characterization of slag cement paste

Kanta TAKEBE[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Ryoma KITAGAKI[1], Ryosuke SAITO[2] (1.北海道大学 2.清水建設)

[1087] Effect of BET Specific Surface Area of Light Calcium Carbonate on Dispersion and Adsorption Performance of Chemical Admixture

Yosuke MITSUMORI[1], Shinichi KOIZUMI[1], Hironobu YAMAMIYA[1], Mio SAKAI[2] (1.シーカ・ジャパン 2.鹿島建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)III
座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1082] Production of Granulated Recycled Aggregate by Enclosure of Carbon Dioxide

Masafumi WATANABE[1], Iwao MIMOTO[1], Masanori KAWANOBE[1] (1.内山アドバンス)
Keywords：二酸化炭素、粒状化再生骨材、質量変化、加水、遅延剤、界面活性剤

フレッシュコンクリートに二酸化炭素を封入し，炭酸化した粒状化再生骨材を製造する手法において，二酸化炭素の固定速度と固定量を最適化させる条件について検討した。その結果，界面活性剤を含む剥離剤を塗布したミキサでコンクリートを練り混ぜ，セメントへの注水から時間が経過した時点で加水を行い，さらに，水酸化カルシウムと結合して錯体を形成するグルコース，または遅延剤を微量添加することにより，二酸化炭素の固定量が効率的に増大することを粒状化再生骨材の質量変化より確認した。また，粒状化再生骨材を使用したコンクリートのフレッシュ性状および硬化性状について原骨材を使用した場合と比較し，再生骨材Lの使用時に相当する品質を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)III
座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1083] Properties of concrete using calcium carbonate synthesized from waste plasterboards and carbon dioxide gas and its compounding design method

Mamiko UMETSU[1], Shigeyoshi MIYAHARA[1], Eigi OWAKI[1], Masayoshi KONISHI[2] (1.大成建設 2.住友大阪セメント)

Keywords：合成炭酸カルシウム、廃石膏ボード、CCU材料、力学特性、配合設計、セメント有効係数

本研究では，廃石膏ボードを原料としてCO2を固定した合成炭酸カルシウムを細骨材の一部と置換したコンクリートを製造し，置換率の違いがフレッシュ性状，凝結性状，力学特性に与える影響を検討した。力学特性では，圧縮強度とその他の力学特性の関係が既存の関係式で表現できることを確認した。また，すべての置換率において圧縮強度はセメント水比と線形関係にあった。さらに，フライアッシュを混和した場合と同様なセメント有効係数を導入することで，置換率ごとに異なる関係を統合して整理できることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)III
座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1084] Study on potassium recovery after CO_2 fixation by potassium carbonate solution permeation

Kazuto FUKUDOME[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Takahiro IWAFUCHI[1], Toshinari HAYASHI[1] (1.安藤・間)
Keywords：炭酸化養生、炭酸カリウム、カリウム回収、CO2固定量、低炭素型セメント

透気・透水性を向上させたコンクリートに炭酸カリウム溶液を透過させることでCO2を固定化する方法では，CO2固定化後カリウムを回収し，繰り返し利用することが前提となる。本研究では，炭酸カリウム溶液透過後のカリウム残存量は，CO2固定量が高いほど多くなるが，炭酸カリウムの溶液の透過に引き続き真水を通水することで，残存するカリウムの80～90%を回収することが可能であることを確認された。さらに，真水通水前後でCO2固定量および炭酸化による反応生成物に変化は見られないことから，真水通水によるカリウム回収方法の有用性が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)III
座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1085] Construction method for structural member using calcium carbonate concrete and performance evaluation

Ayumu YASUE[1], Haruo NAKAZAWA[1], Manabu KANEMATSU[2], Tomohisa MUKAI[3] (1.清水建設 2.東京理科大学 3.国土技術政策総合研究所)

Keywords：炭酸カルシウム硬化体、CO2: サーキュラーエコノミー、クリープ、プレストレス、せん断耐力

CO2排出量の削減や廃材利用等の環境課題に対して，廃コンクリートを原材料として作製する，炭酸カルシウム硬化体(CCC)を提案している。本研究では，CCCの社会実装を最終目標とし，CCCの材料性能評価に加え，新たな構造形式を提案し，その部材性能評価を行った。実験結果より，CCCの圧縮強度のばらつきは小さく，提案した構造部材はCCCの圧縮強度と靭性に対応する構造性能を有していたことから，CCCが材料および構造の両面から，実用性を有する材料であることを確認した。また，本研究で提案した構造形式は，CCC以外の新材料にも活用可能な形式であり，新材料の構造化に関する方向性を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)III
座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1086] Enhancing carbonation in blast furnace slag with amines and characterization of slag cement paste

Kanta TAKEBE[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Ryoma KITAGAKI[1], Ryosuke SAITO[2] (1.北海道大学 2.清水建設)

Keywords：高炉スラグ微粉末、アミン、炭酸化、CO_2固定性能

本研究では，高炉スラグ微粉末に対してCO_2吸収剤であるアミンを用いて炭酸化促進を行い，CO_2固定性能およびスラグセメントペーストの物理的特性への影響の検討を行った。その結果，本研究で用いた3つのアミンN-Methyldiethanolamine(MDEA)，2-(Methylamino)ethanol(MAE)，2-Amino-2-methyl-1-propanol(AMP)は液相へのCO_2の移動を促進し，OPCおよびBFSの炭酸化促進効果を示した。特に湿式炭酸化試験では，AMPと少量のOPCを添加した場合，BFS単味よりの3.5倍の$CaCO_3$が生成していた。乾式炭酸化試験では，MDEAを添加したスラグセメントペーストは強度が上昇した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)III
座長:高橋晴香(建築),須田裕哉(土木)

[1087] Effect of BET Specific Surface Area of Light Calcium Carbonate on Dispersion and Adsorption Performance of Chemical Admixture

Yosuke MITSUMORI[1], Shinichi KOIZUMI[1], Hironobu YAMAMIYA[1], Mio SAKAI[2] (1.シーカ・ジャパン 2.鹿島建設)

Keywords：CCU、軽質炭酸カルシウム、化学混和剤、BET比表面積、粒度分布

本論文では，BET比表面積の異なる軽質炭酸カルシウムが化学混和剤の分散・吸着特性に及ぼす影響に関して検討を行った。まず軽質炭酸カルシウムのSEM観察結果，粒度分布試験結果より，軽質炭酸カルシウムのBET比表面積は，粒径の大きさに比べて粒子の表面形状の影響が支配的であることを確認した。またセメントペースト試験より，軽質炭酸カルシウムのBET比表面積が大きい場合は，所定の分散性を付与させる際の化学混和剤の使用量・吸着量も比例的に増加することを確認した。加えて，所定の分散性を付与する際の単位BET比表面積あたりの吸着量は，セメントよりも軽質炭酸カルシウムの方が少ない傾向であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

New material Construction (material) II

座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1125] Study on Adherability between Finishing Materials and Concrete Surface after the Method to Prevent Rainwater Penetrations Using Sodium Alginate

Yuta INOUE[1], Yu ISAJI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yosuke MITSUMORI[2] (1.大林組 2.シーカ・ジャパン)

[1126] A Study on Flow Ahead of the Phenomenon and Durability of Thixotropic Grout Material

Hiraku ITO[1], Hiromi FUJIWARA[2], Naohiro TANADA[1], Yuya MUKAI[1] (1.ドーピー建設工業 2.宇都宮大学)

[1127] Experimental Study on Peroformance of Construction Joint Using New Surface Retarder Composed of Solium Alginete and Retarding Agent

Yu ISAJI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yuta INOUE[1], Yosuke MITSUMORI[2] (1.大林組 2.シーカ・ジャパン)

[1128] Study on the Workability of Concrete with Increased Air Volume

Kuniaki SAKURAI[1], Aya NISHIZAWA[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1129] Development of curing system with structure composed of small diameter balloons and Investigation of effects of curing on tunnel lining concrete

Takayuki MASUO[1], Akira HOSODA[2], Takeshi IBI[1], Daisuke YAMAKI[3] (1.大嘉産業 2.横浜国立大学 3.西松建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
New material Construction (material) II
座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1125] Study on Adherability between Finishing Materials and Concrete Surface after the Method to Prevent Rainwater Penetrations Using Sodium Alginate

Yuta INOUE[1], Yu ISAJI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yosuke MITSUMORI[2] (1.大林組 2.シーカ・ジャパン)
Keywords：アルギン酸ナトリウム、不溶性ゲル、ポリッシャー、炭酸ナトリウム、仕上げ、建研式引張試験

アルギン酸ナトリウム水溶液を打込み面に散布して不溶性ゲルを生成し，コンクリート表面を降雨から保護する対策工法は，打込み時のみならず打込み面の仕上げ作業が終了した後の降雨に対しても有効である。本稿では，後者において本対策工法を用いた場合を想定し，散布の翌日以降に不溶性ゲルを除去する方法ならびに除去後の表面に塗床等の仕上げ材を施工する場合における表面と仕上げ材との付着強度を検討した。その結果，ポリッシャーの使用または炭酸ナトリウム水溶液の散布により不溶性ゲルを除去できること，除去後の表面と仕上げ材との付着強度は指針類に示される値を十分に満足することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
New material Construction (material) II
座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1126] A Study on Flow Ahead of the Phenomenon and Durability of Thixotropic Grout Material

Hiraku ITO[1], Hiromi FUJIWARA[2], Naohiro TANADA[1], Yuya MUKAI[1] (1.ドーピー建設工業 2.宇都宮大学)
Keywords：チクソトロピー性、グラウト、先流れ、塩化物イオン、拡散係数

本稿はチクソトロピー性を有するグラウト材に関し，先流れ性について実際の先流れ試験と材料性状確認の2面から検証したものと，塩化物イオンの拡散係数試験により耐久性に関し検証したものである。先流れ性については，実際の先流れ試験結果と回転型レオメーターによる性状確認により，先流れの有無に関する境界と簡易的確認手法を提案している。塩化物イオンの拡散係数試験では市販中の高粘性や超低粘性材料も同時に実施して比較し，チクソトロピー性グラウト材が他の材料より拡散係数が小さいことが確認され，耐久性が向上する材料であることが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
New material Construction (material) II
座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1127] Experimental Study on Peroformance of Construction Joint Using New Surface Retarder Composed of Solium Alginete and Retarding Agent

Yu ISAJI[1], Kuniaki SAKURAI[1], Yuta INOUE[1], Yosuke MITSUMORI[2] (1.大林組 2.シーカ・ジャパン)
Keywords：打継目処理剤、不溶性ゲル、アルギン酸ナトリウム、凝結遅延成分、一体性

打継面の処理では，打継目処理剤を散布し，翌日に洗い出す方法が用いられている。アルギン酸ナトリウムと凝結遅延成分を含有した水溶液をコンクリート表面に散布して不溶性ゲルの膜を生成することで，降雨や湛水養生の影響を受けず，打設の72時間後でも洗出しを行える新しい打継目処理剤を開発した。72時間後に洗い出した面にコンクリートを打ち継いだ試験体のせん断応力度は，一般的な打継目処理剤を用いて打ち継いだ試験体と同等であることを確認した。また，模擬試験体による施工実験を行い，新規打継目処理剤は容易に散布でき，72時間後に洗出しを行うことでペースト分を適切に除去できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
New material Construction (material) II
座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1128] Study on the Workability of Concrete with Increased Air Volume

Kuniaki SAKURAI[1], Aya NISHIZAWA[1], Yu ISAJI[1], Kenji KAWAI[2] (1.大林組 2.広島大学)
Keywords：空気量、単位セメント量、単位水量、CO2排出量、圧送、締固め、打込み

コンクリート中の空気量を増大して，高性能AE減水剤やスランプ保持剤を併用し，単位水量およびセメント量を低減した配合のコンクリートの施工性について実験的に検討した。その結果，レディーミクストコンクリート工場で容易に製造できること，練上がりからの時間経過に伴うスランプおよび空気量の変化は普通コンクリートと同等であること，コンクリートポンプで圧送した後や締固めを行った後でも空気量の顕著な減少は認められないこと，柱部材から採取したコア供試体の結果から高さ方向における強度や空気量の違いも普通コンクリートと同等であること等を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：New material Construction (material)
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
New material Construction (material) II
座長:西尾悠平(建築),伊達重之(土木)

[1129] Development of curing system with structure composed of small diameter balloons and Investigation of effects of curing on tunnel lining concrete

Takayuki MASUO[1], Akira HOSODA[2], Takeshi IBI[1], Daisuke YAMAKI[3] (1.大嘉産業 2.横浜国立大学 3.西松建設)
Keywords：NATM、覆工コンクリート、養生、小径バルーン構造、表面吸水試験、品質確保

本報告では既往の報告に続き，NATMトンネルの覆工コンクリートの養生のために開発した養生システムの開発の経緯と各種機能について示し，さらに実現場へ適用して本養生システムの適用性と養生効果を検証した。小径バルーン構造による養生システムは，バルーンの長さを変化させることでトンネル断面の変化に追随できるシステムである。養生システムがトンネル覆工コンクリート面に密着して養生シートの覆工面との間に適切な養生空間を創造することを可能にした。また，実現場において養生システムを設置して，実現場への適用性を確認し，表層透気試験と表面吸水試験によりコンクリートの緻密化の効果を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Recycled concrete

座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1130] STUDY ON THE EVALUATION OF THE EFFECT OF THE QUALITY OF RECYCLED AGGREGATE ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE WITH HIGH CONTENT OF GROUND GRANULATED BLAST-FURNACE SLAG

Yuichi TAKAHASHI[1], Katsuki MURAI[2], Minoru NITTA[3], Nobuhiro MATSUDA[4] (1.五洋建設 2.青木あすなろ建設 3.淺沼組 4.東京テクノ)

[1131] A Study on the Ingress of Chloride Ions in Recycled Aggregate Concrete Focusing on the Amount of New and Old Paste

Hiroshi KATAHIRA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1132] Study of the amount of CO_2fixation in the manufacturing process of recycled aggregate

Rei YOSHINO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi ITO[2], Akira NONAKA[3] (1.安藤・間 2.奥村組 3.熊谷組)

[1133] Experimental Investigation in the Properties of ITZ in Recycled Aggregate Concrete Soaked in Cement Silica Fume Slurry

Shuya MINEYAMA[1], Thaue WIRACHA[1], Kazuhide NAKAYAMA[1], Mitsuyasu IWANAMI[1] (1.東京科学大学)

[1134] Compressive Strength and Scaling Resistance of Concrete Using Improved Low Quality Recycled Aggregate by Carbonation

Yota TAKEIRI[1], Kouhei KANEDA[1], Takeshi IYODA[1], Yukiko NISHIOKA[2] (1.芝浦工業大学 2.竹中工務店)

[1135] The report on the strength properties of concrete using granulated recycled aggregate

Tatsuya SAITO[1], Iwao MIMOTO[2], Nobuhiro MATSUDA[3], Akio KOYAMA[4] (1.建材試験センター 2.内山アドバンス 3.東京テクノ 4.明治大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Recycled concrete

座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1130] STUDY ON THE EVALUATION OF THE EFFECT OF THE QUALITY OF RECYCLED AGGREGATE ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF CONCRETE WITH HIGH CONTENT OF GROUND GRANULATED BLAST-FURNACE SLAG

Yuichi TAKAHASHI[1], Katsuki MURAI[2], Minoru NITTA[3], Nobuhiro MATSUDA[4] (1.五洋建設 2.青木あすなろ建設 3.淺沼組 4.東京テクノ)

Keywords：高炉スラグ微粉末、再生骨材コンクリート、相対吸水率、ペースト付着率、モルタル混入率

高炉スラグ微粉末を高含有した再生骨材コンクリートの圧縮強度は，再生骨材の品質の影響を受けており，低品質の再生骨材を使用した場合に小さくなる。このことから，本コンクリートの実用化にあたっては，再生骨材の品質基準を適切に設定する必要がある。再生骨材の品質を示す指標として，吸水率，相対吸水率およびペースト・モルタル混入率を選定し，これらと圧縮強度の関係からその有効性について検証した。その結果，再生骨材の品質を示す指標としては，相対吸水率およびペースト・モルタル混入率が有効であり，粗骨材の種類や強度算定式の設定時のばらつきなど安全率の考え方によって使い分ければよいと考える。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycled concrete
座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1131] A Study on the Ingress of Chloride Ions in Recycled Aggregate Concrete Focusing on the Amount of New and Old Paste

Hiroshi KATAHIRA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

Keywords：再生骨材コンクリート、Recycled aggregate concrete、塩分浸透、Ingress of Chloride Ions in Concrete、塩化物イオン、Chloride ion、推定ペースト量

再生細骨材７種類，再生粗骨材7種類を用い，19配合の再生骨材コンクリートを製造し，JSCE-G 572 の方法に従って浸漬による塩分浸透試験を実施し，普通コンクリートと比較した。その結果，再生骨材コンクリートの全塩化物イオン量は普通コンクリートより大きくなるが，再生骨材コンクリート製造時に新たに練り混ぜられたペースト中の塩化物イオン量は，普通コンクリートとほぼ同等と推定された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycled concrete
座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1132] Study of the amount of CO_2fixation in the manufacturing process of recycled aggregate

Rei YOSHINO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi ITO[2], Akira NONAKA[3] (1.安藤・間 2.奥村組 3.熊谷組)
Keywords：示差熱・熱重量同時測定、再生骨材、CO2固定、付着ペースト量、全有機体炭素測定、XRD

解体後のコンクリート構造物から製造される再生骨材は，建物供用中に加え，再資源化の過程で多くのCO2を固定することが期待される。本研究では，再生骨材の実製造プロセスにおけるCO2固定量を調査することを目的とし，原コンクリートの諸元が既知のコンクリートブロックを用いて再生骨材を製造し，その製造工程および製造後の保管期間におけるCO2固定量を調査した。その結果，再生骨材の製造工程ではCO2の固定量の増加はほとんど確認できなかったが，製造後4週間の保管期間において，再生細骨材Lで最大41.9kg/t，再生粗骨材L，再生細骨材Mおよび再生粗骨材Mで約10kg/tのCO2を固定することが確認できた.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycled concrete
座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1133] Experimental Investigation in the Properties of ITZ in Recycled Aggregate Concrete Soaked in Cement Silica Fume Slurry

Shuya MINEYAMA[1], Thaue WIRACHA[1], Kazuhide NAKAYAMA[1], Mitsuyasu IWANAMI[1] (1.東京科学大学)
Keywords：セメントシリカフュームスラリー、再生骨材、遷移帯、ビッカース硬さ、細孔空隙

再生骨材コンクリートの遷移帯の品質向上を目的に，再生粗骨材をセメントシリカフュームスラリーに浸漬させた。再生粗骨材を用いたコンクリートの遷移帯の品質を把握するため，再生骨材コンクリートを模擬した試験体を用いて評価を行った。ビッカース硬さ試験で遷移帯厚さを，水銀圧入法で遷移帯の細孔空隙を測定し，浸漬処理によって再生粗骨材周囲にセメントとシリカフュームが付着したことで，付着モルタルと新セメントペースト間のビッカース硬さの増加と細孔空隙の減少に効果的であることを確認した。また，浸漬処理した再生粗骨材はコンクリートの割裂引張強度の増加に寄与した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycled concrete
座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1134] Compressive Strength and Scaling Resistance of Concrete Using Improved Low Quality Recycled Aggregate by Carbonation

Yota TAKEIRI[1], Kouhei KANEDA[1], Takeshi IYODA[1], Yukiko NISHIOKA[2] (1.芝浦工業大学 2.竹中工務店)
Keywords：再生骨材、炭酸化、圧縮強度、スケーリング抗性、高炉スラグ微粉末

低品質再生骨材の利用拡大は，循環型社会，脱炭素社会の実現に大きく貢献できると考えられ，普及に向けた様々な検討が行われている。本研究では，炭酸化により改質した低品質再生骨材を使用したコンクリートの強度・スケーリング抵抗性に関する検討を実施した。普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートにおいては，改質再生骨材の使用により，未改質再生骨材使用時と比べ，圧縮強度は改善することが確認され，スケーリング抵抗性については同程度であった。高炉セメントコンクリートにおいては，再生骨材の改質前後で同程度の圧縮強度であり，スケーリング抵抗性については小さくなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycled concrete

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Recycled concrete

座長:黒田泰弘(建築),麓　隆行(土木)

[1135] The report on the strength properties of concrete using granulated recycled aggregate

Tatsuya SAITO[1], Iwao MIMOTO[2], Nobuhiro MATSUDA[3], Akio KOYAMA[4] (1.建材試験センター 2.内山アドバンス 3.東京テクノ 4.明治大学)

Keywords：粒状化再生骨材、骨材の品質、混合率、相対吸水率、圧縮強度、静弾性係数

粒状化再生骨材の品質や混合率がコンクリートの強度特性に与える影響について把握するため，同一の原コンクリートから2種類の粒状化再生骨材および従来のコンクリート用再生骨材L相当の骨材を製造し，コンクリートの骨材に混合して圧縮強度および静弾性係数試験を行った。その結果，粒状化再生骨材の品質や混合率によって，粒状化再生骨材を用いたコンクリート中の骨材の相対吸水率は変化し，相対吸水率と圧縮強度および静弾性係数との関係には，従来のコンクリート用再生骨材と同様に相関が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Recycle/Sustainability (environmental)

座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1140] EFFECT OF AQUEOUS DIAMINES ON CARBONATION OF CEMENTITIOUS MATERIALS

Iresha HARSHANI[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Keiichi YANO[2], Ryoma KITAGAKI[1] (1.Hokkaido University 2.Shimizu Corporation)

[1136] Physical properties of cementless materials made from classified woody biomass combustion ash and waste shellfish

Shuitiro SAWADA[1], Takuya KONDO[1], Katsunori YOKOI[1], Tomokazu KODAMA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.極東興和)

[1137] Study on method for origin analysis using carbon isotopes in hardened cement mixtures containing multiple carbon species

Keiichi YANO[1], Yuya YODA[1], Ryoma KITAGAKI[2], Shigeru ITO[3] (1.清水建設 2.北海道大学 3.パレオ・ラボ)

[1138] THE DESIGN OF CO_2-FIXING ADMIXTURE USING γ-C_2S AS A CONSTITUENT AND A STUDY OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF MORTAR

Hirofumi HARA[1], Taiichiro MORI[1] (1.デンカ)

[1139] Review of CO_2 emissions intensity and calculation of CO_2 reduction amount for aluminum alloy system formwork

Teruhide TOMOOKA[1], hiroki MORITA[1], Kazuya KOGA[1], Satoru HONDA[2] (1.森田建設 2.福岡大学)

[1141] OPTIMIZING GRAPHENE OXIDE DISPERSION FOR STRENGTH ENHANCEMENT IN CEMENT MORTARS

Janani VIGNARAJAH[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Yuya YODA[2], Ryoma KITAGAKI[1] (1.Hokkaido University 2.Shimizu Institute of Technology)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycle/Sustainability (environmental)
座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1140] EFFECT OF AQUEOUS DIAMINES ON CARBONATION OF CEMENTITIOUS MATERIALS

Iresha HARSHANI[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Keiichi YANO[2], Ryoma KITAGAKI[1] (1.Hokkaido University 2.Shimizu Corporation)

Keywords：Carbon capture、calcite、wet carbonation、diamine、2-(2-aminoethylamino) ethanol (AEEA)、Ethylenediamine (EDA)、N-methyldiethanolamine (MDEA)

Wet carbonation of $Ca(OH)_2$ and hydrated cement paste granules (HCPG) was performed using aqueous amine systems of EDA, AEEA (diamines), and MDEA (tertiary monoamine). Carbonation performance, assessed by solid $CaCO_3$ formation, showed lower carbonate formation for EDA and AEEA in $Ca(OH)_2$ compared to the control. However, EDA and AEEA shows higher carbonate formation than MDEA in the HCPG system, with comparable efficiency per 1 mol of nitrogen despite the diamine structure. additionally, EDA and AEEA significantly affected the HCPG structure during carbonation.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycle/Sustainability (environmental)
座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1136] Physical properties of cementless materials made from classified woody biomass combustion ash and waste shellfish

Shuitiro SAWADA[1], Takuya KONDO[1], Katsunori YOKOI[1], Tomokazu KODAMA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.極東興和)

Keywords：木質バイオマス燃焼灰、消石灰、カキ、ホタテ、フライアッシュ

木質バイオマス発電所から排出される燃焼灰，火力発電所から排出されるフライアッシュ，そして消石灰の代替品として貝殻石灰を用いたセメントレス材料の基礎的物性の検討を行うため，圧縮強度試験，割裂引張試験，静弾性係数試験，長さ変化試験，質量測定を実施した。試験配合は水結合材比70%，消石灰置換率26%，フライアッシュ置換率10%一定とした。試験結果から，貝殻石灰を用いることで消石灰との基礎性状に違いが見られた。また，これまで課題であった気中養生における強度の面で一部改善が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycle/Sustainability (environmental)
座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1137] Study on method for origin analysis using carbon isotopes in hardened cement mixtures containing multiple carbon species

Keiichi YANO[1], Yuya YODA[1], Ryoma KITAGAKI[2], Shigeru ITO[3] (1.清水建設 2.北海道大学 3.パレオ・ラボ)
Keywords：同位体分析、放射性炭素、セメント硬化体、大気CO2、無機炭素、有機炭素、元素状炭素

コンクリートにCaCO3として吸収・固定された大気中のCO2を分析する手法として，放射性炭素14Cに着目した炭素同位体分析が注目されているが，複数の炭素種を含有する試料の分析例は少ない。本論文では炭素種として無機炭素，有機炭素，元素状炭素を含む混合試料を用いて，炭素同位体分析の適用可能性を検討した。炭素含有率及び同位体比の測定結果と試料組成から推定される値を比較した結果，有機炭素としてアミン化合物を含む試料では乖離が見られたが，元素状炭素としてバイオ炭及びカーボンブラックを含む試料では良く一致し，炭素起源分析の妥当性を示すとともに，含有炭素種が結果に与える影響を抽出した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycle/Sustainability (environmental)
座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1138] THE DESIGN OF CO_2-FIXING ADMIXTURE USING γ-C_2S AS A CONSTITUENT AND A STUDY OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF MORTAR

Hirofumi HARA[1], Taiichiro MORI[1] (1.デンカ)

Keywords：γ-C2S、CO2固定型混和材、モルタル、炭酸化反応、圧縮強さ、CO2固定量、拡散

γ相の2CaO・SiO_2は水和反応性が極めて低いが，炭酸化反応性を有する特徴がある。同化合物を主成分とするCO_2固定型混和材（γ混和材I）と，化学的に不活性な炭酸塩を混合し，γ混和材IIを設計した。γ混和材IIをセメントの一部に置換し，モルタルの物性を評価した。その結果，同じ混和率で比較した場合，γ混和材Iに比べ，γ混和材IIを混和したモルタルはCO_2固定量が多くなり，圧縮強さは同程度の値を示した。γ混和材IIを混和したセメントペーストは，炭酸化によってバテライトよりもカルサイトの形態の炭酸カルシウムが優先的に生成した。γ混和材IIの材料設計によって，反応性や反応生成物が影響を受け，深層部へのCO_2拡散とCO_2固定量の増加が促されたと考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycle/Sustainability (environmental)
座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1139] Review of CO_2 emissions intensity and calculation of CO_2 reduction amount for aluminum alloy system formwork

Teruhide TOMOOKA[1], hiroki MORITA[1], Kazuya KOGA[1], Satoru HONDA[2] (1.森田建設 2.福岡大学)
Keywords：アルミ型枠、型枠合板：CO2：カーボンニュートラル：SDGs aluminum formwork：formwork plywood：co2：cabon neutral：sdgs

CO2削減の観点から，2050年までに合板型枠をアルミ型枠に置き換えることでカーボンニュートラルに寄与し、建設業界のCO2削減モデルとなるアルミニウム型枠システムを構築し，2021年報告では，CO2排出量を検証し、実建物のCO2排出量を比較してきた。本研究では，環境省等が提出した「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参考にCO2排出量の見直しを行い，削減効果を検証した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Recycle/Sustainability (environmental)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Recycle/Sustainability (environmental)
座長:小山明男(建築),ヘンリーマイケル(土木)

[1141] OPTIMIZING GRAPHENE OXIDE DISPERSION FOR STRENGTH ENHANCEMENT IN CEMENT MORTARS

Janani VIGNARAJAH[1], Yogarajah ELAKNESWARAN[1], Yuya YODA[2], Ryoma KITAGAKI[1] (1.Hokkaido University 2.Shimizu Institute of Technology)

Keywords：Cement mortar、Graphene Oxide、Dispersion、Stability、Superplasticizer

This study investigated the optimization of graphene oxide (GO) dispersion using three types of polycarboxylate-ether-based superplasticizers (PS), which were introduced at different times during ultrasonication. Notably, introducing PS after 30 minutes of ultrasonication enhanced GO dispersion and stability, as evidenced by zeta potential and particle size analysis. Properly dispersed GO in cement mortar resulted in an increase in compressive strength. These findings highlight the importance of selecting the appropriate dispersion method to achieve stronger and more durable cement-based materials.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1180] Experimental study on actual production of high strength steel fiber reinforced concrete

Satoshi WATANABE[1], Yushi KATO[1], Kazumasa IMAI[1], Shusuke KUROIWA[1] (1.大成建設)

[1181] Basic Physical Properties of High Strength Concrete with Electric Arc Furnace Oxidizing Slag Fine Aggregate

Yushi KATO[1], Satoshi WATANABE[1], Keiki YAMAMOTO[1], Tomoya NISHIWAKI[2] (1.大成建設 2.東北大学)

[1182] Rheological Consideration of Mortar on Flowability Improvement by Dry-Mixing of High-Strength Concrete

Yasuhiro SAKAMOTO[1], Yuma KAWASAKI[2], Syuya HIRANO[3], Tsuyoshi MISHIMA[3] (1.日工 2.立命館大学 3.フローリック)

[1183] Analytical Study on the Effect of Crack Width Suppression by Crack Control Rebar Arrangement Method for Concrete Wall Members

Shota YAMAMOTO[1], Kosuke YOKOZEKI[1], Yoshio SHINODA[2], Kazunori KONO[2] (1.東洋大学 2.日本コンクリート技術)

[1184] Identification of Characteristic Values for Moisture Transfer Analysis Using Particle Swarm Optimization

Yoshihiro MATSUURA[1], Hideaki NAKAMURA[2] (1.宇部情報システム 2.山口大学)

[1185] NUMERICAL SIMULATION OF THERMAL CRACKING IN LONG RC WALLS OF SEWAGE TREATMENT PLANT

Adnan AKMAL[1], Akira HOSODA[1], T. Ngoc PHAN[2], Yoshihiro KOUJI[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Katsui Construction Co., Ltd.)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
High‐strength concrete (material)/Mass concrete
座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1180] Experimental study on actual production of high strength steel fiber reinforced concrete

Satoshi WATANABE[1], Yushi KATO[1], Kazumasa IMAI[1], Shusuke KUROIWA[1] (1.大成建設)
Keywords：鋼繊維補強コンクリート、高強度、実製造、粗骨材量、圧縮強度、ヤング係数

設計基準強度100 N/mm2級の鋼繊維補強コンクリートについて，プレキャスト工場での実製造実験により構造体コンクリート強度などのデータを取得し，実製造に向けた検討を行った。鋼繊維混入時の空気量増加による影響を除外すれば，鋼繊維混入が圧縮強度に及ぼす影響は小さいが，間隙通過性の確保のために単位粗骨材絶対容積を小さく設定していることによる圧縮強度およびヤング係数への影響が見られた。また，1.0 m角の模擬柱部材を作製し，部材内部の温度履歴およびコア供試体の圧縮強度は，過去に実施した水結合材比が同じ鋼繊維を混入しない調合の実製造実験結果と概ね同様な傾向であることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1181] Basic Physical Properties of High Strength Concrete with Electric Arc Furnace Oxidizing Slag Fine Aggregate

Yushi KATO[1], Satoshi WATANABE[1], Keiki YAMAMOTO[1], Tomoya NISHIWAKI[2] (1.大成建設 2.東北大学)

Keywords：高強度コンクリート、電気炉酸化スラグ細骨材、Lフロー、自己収縮、力学物性、耐火性

製造方法の異なる2種類の電気炉酸化スラグ細骨材（ES，ESW）をそれぞれ用いた高強度コンクリートについて，フレッシュ性状や力学物性等の基礎物性を取得し，細骨材がそれぞれの物性に与える影響を検討した。一般に使用される細骨材（NS）と比較すると，急冷で製造される球状のESW を使用することでコンクリートの粘性が低減できることを確認した。圧縮強度とヤング係数については，徐冷で製造されるES を使用することで10～20%程度大きくなった。また，ES またはESWを用いたコンクリートの自己収縮ひずみと高温加熱後の圧縮強度は，NS を使用したコンクリートと同程度であることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1182] Rheological Consideration of Mortar on Flowability Improvement by Dry-Mixing of High-Strength Concrete

Yasuhiro SAKAMOTO[1], Yuma KAWASAKI[2], Syuya HIRANO[3], Tsuyoshi MISHIMA[3] (1.日工 2.立命館大学 3.フローリック)

Keywords：高強度コンクリート、２軸強制練りミキサ、空練り、レオロジー、回転粘度計、混和剤

高強度コンクリートの製造技術として，空練り（練混ぜ初期における細骨材とセメントの練混ぜ）による流動性向上について考察してきた。本報では，実務への適応を想定した施工性確認のため，空練りによる流動性向上効果をモルタルのレオロジーに基づき検証した。その結果，一定の空練り時間を確保することで，目標スランプフローを得るための混和剤添加量が低減可能であり，回転粘度計を用いたレオロジー試験によりモルタルの粘性が低下することを確認した。一方で，コンクリート中のモルタルは，同一スランプフローにも関わらず，空練り時間によって粘性が変化することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1183] Analytical Study on the Effect of Crack Width Suppression by Crack Control Rebar Arrangement Method for Concrete Wall Members

Shota YAMAMOTO[1], Kosuke YOKOZEKI[1], Yoshio SHINODA[2], Kazunori KONO[2] (1.東洋大学 2.日本コンクリート技術)

Keywords：マスコンクリート、温度ひび割れ、ひび割れ幅、ひび割れ幅解析、ひび割れ制御鉄筋

コンクリート壁部材を対象に，温度応力解析およびひび割れ幅解析を用いてひび割れ幅を評価した。また，温度ひび割れ抑制手法の一つとして，壁部材表面付近の配筋に加えて，内部にひび割れ制御鉄筋を配置した場合のひび割れ幅を解析的に評価した。その結果，本解析の範囲では，部材厚が厚いほど，壁延長が長いほど，鉄筋比が小さいほどひび割れ幅は大きくなることが分かった。ひび割れ幅解析値は部材に発生するひび割れ幅の積算から1本あたりのひび割れ幅を算出することで実測値に近づいた。また，ひび割れ制御鉄筋を部材内部に配置することで，L/Hが大きいほど，ひび割れ幅を抑制可能であることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1184] Identification of Characteristic Values for Moisture Transfer Analysis Using Particle Swarm Optimization

Yoshihiro MATSUURA[1], Hideaki NAKAMURA[2] (1.宇部情報システム 2.山口大学)

Keywords：マスコンクリート、乾燥収縮、湿気移動解析、粒子群最適化、透湿率、湿気容量、蒸発率

マスコンクリートの温度ひび割れ解析において乾燥収縮を考慮する場合，部材内の湿度分布を把握する必要があり，湿気移動解析が不可欠である。湿気移動解析では，透湿率，湿気容量，蒸発率などの湿気移動特性値が必要となるが，これらに関する研究は限られている。
著者らは過去の研究において，有限要素法を用いた湿気移動解析と粒子群最適化を組み合わせることで，実験供試体の相対湿度測定結果から湿気移動特性値を逆解析により同定した。本研究では，湿気移動特性値と相対湿度の関係を考慮した再同定を行い，新たな提案値を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐strength concrete (material)/Mass concrete

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐strength concrete (material)/Mass concrete

座長:小山智幸(建築),溝渕利明(土木)

[1185] NUMERICAL SIMULATION OF THERMAL CRACKING IN LONG RC WALLS OF SEWAGE TREATMENT PLANT

Adnan AKMAL[1], Akira HOSODA[1], T. Ngoc PHAN[2], Yoshihiro KOUJI[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Katsui Construction Co., Ltd.)

Keywords：Long RC walls、base-restrained RC wall、sewage treatment plant、thermal cracking、FEM thermal analysis、crack equivalent strain method

This study examines a sewage treatment plant that exhibited many thermal cracks in its walls, resulting in costly repairs. The peripheral wall has the L/H ratio of 17.3, which is quite large compared to the wall-type structures externally restrained in general. Despite the use of a large reinforcement ratio of 0.83% and good construction practices, crack widths up to 0.35mm were observed. The Crack Equivalent Strain module of JCMAC3 is adopted to simulate this behavior. The temperature and cracking analysis results are compared with the actual temperature record, crack width and crack pattern.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I

座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1186] Size effect in fiber bridging strength of fiber reinforced cementitious composites

Syunsuke KITABAYASHI[1], Atizaz ALI[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

[1187] Internal cracks in uniaxial tensile test of fiber-reinforced RC members and the FEM analysis using smeared crack-smeared reinforcement model

Saki DAIMARU[1], Kounosuke SANO[1], Ryuhei YANAGIDA[1], Shinichi IGARASHI[1] (1.金沢大学)

[1188] Nonlinear Finite Element Analysis of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete Beams with Deformed PC Steel Bars

Gantulga ERDENESUREN[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Ryo KISHIRA[2] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

[1189] EVALUATION ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF HOOK-SHAPED STEEL FIBER-REINFORCED CEMENT-BASED COMPOSITES WITH CNTs

Byungcheol CHOI[1], Gyuyong KIM[1], Hyeonggil CHOI[2], Jeongsoo NAM[3] (1.Chungnam National University 2.Kyungpook National University 3.忠南大学校)

[1190] A STUDY ON THE FAILURE PROPERTIES OF CEMENTITIOUS COMPOSITES REINFORCED WITH ORGANIC AND STEEL FIBER UNDER COMPLEX LOADS

Yaechan LEE[1], Gyuyong KIM[1], Hamin EU[1], Jeongsoo NAM[1] (1.忠南大学校)

[1191] STUDY ON STRAIN-HARDENING CEMENTITIOUS COMPOSITES WITH HIGH VOLUME SLAG: UNIAXIAL TENSILE PERFORMANCE AND CHLORIDE MIGRATION

Faizudin HAFIZ ZADAH[1], Yao LUAN[1] (1.Saitama University)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I
座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1186] Size effect in fiber bridging strength of fiber reinforced cementitious composites

Syunsuke KITABAYASHI[1], Atizaz ALI[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：繊維補強コンクリート、曲げ強度、曲げ架橋力、寸法効果

繊維補強コンクリートの曲げ強度の寸法効果はすでに知られており，その要因の大きなものの1つとして引張軟化特性の影響が明らかにされている。一方，橋梁の床版の補修など，平板状の形状の部材の適用も進められており，板状の曲げ破壊における繊維の架橋力の寸法効果について実験的な知見を得ておくことが重要である。本研究では，様々な寸法の繊維補強コンクリートおよびモルタルの曲げ試験を実施し，繊維の架橋力の寸法効果について検討した。その結果，曲げ架橋力には寸法効果が存在し，そこには粗骨材の影響や繊維の配向が影響していることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I
座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1187] Internal cracks in uniaxial tensile test of fiber-reinforced RC members and the FEM analysis using smeared crack-smeared reinforcement model

Saki DAIMARU[1], Kounosuke SANO[1], Ryuhei YANAGIDA[1], Shinichi IGARASHI[1] (1.金沢大学)
Keywords：FRCC、一軸引張試験、内部ひび割れ、分散ひび割れ－分散鉄筋モデル

本研究では，短繊維補強コンクリート（FRCC）を用いたRC部材における鉄筋近傍のひび割れ性状を解明するため，一軸引張試験において内部ひび割れの可視化を試み，繊維の混入による鉄筋近傍ひび割れの分散性向上を確認した。また，その荷重－変位関係の再現解析から，FRCCにおいて鉄筋による引張硬化を考慮できるよう，付着の影響範囲における引張応力－ひずみ関係を種々検討し，それらがFRCCの破壊エネルギーと等価となるようにすることで実験結果と同様の荷重－変位関係を得られることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I
座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1188] Nonlinear Finite Element Analysis of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete Beams with Deformed PC Steel Bars

Gantulga ERDENESUREN[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Ryo KISHIRA[2] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

Keywords：鋼繊維補強、無孔性コンクリート、非線形有限要素解析、PC 鋼棒、Fiber-Reinforcement、Porosity-Free Concrete

本研究では，鋼繊維補強無孔性コンクリート（Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete）部材の基礎的な耐荷力特性を適切に評価可能な解析手法の確立を目的として，主鉄筋にPC 鋼棒を使用したPFFRC 梁を対象に，三次元非線形有限要素解析を実施した。提案した解析手法の妥当性は，別途実施した静載荷実験結果との比較により検討した。その結果，提案の解析手法を用いることにより，実験結果の荷重－変位関係や梁下縁のひずみ分布を良好に再現できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I

座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1189] EVALUATION ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF HOOK-SHAPED STEEL FIBER-REINFORCED CEMENT-BASED COMPOSITES WITH CNTs

Byungcheol CHOI[1], Gyuyong KIM[1], Hyeonggil CHOI[2], Jeongsoo NAM[3] (1.Chungnam National University 2.Kyungpook National University 3.忠南大学校)

Keywords：multi-walled carbon nanotubes、fiber deposition method、dispersion、mechanical properties、hook-shaped steel fiber、fiber reinforced cementitious composites

This study examined the mechanical properties of fiber-reinforced cementitious composites (FRCC) using hooked-shaped steel fiber (HSF) with deposited multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs) for MWCNTs dispersion. The results showed that the fiber deposition that dispersant methods. Also, within the scope of this study, an MWCNTs incorporation ratio of 5 wt.% was found to be optimal for HSF at 1.5 vol.%, and the fiber deposition method was confirmed to have the potential to enhance MWCNTs

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I
座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1190] A STUDY ON THE FAILURE PROPERTIES OF CEMENTITIOUS COMPOSITES REINFORCED WITH ORGANIC AND STEEL FIBER UNDER COMPLEX LOADS

Yaechan LEE[1], Gyuyong KIM[1], Hamin EU[1], Jeongsoo NAM[1] (1.忠南大学校)
Keywords：cementitious composites、fiber reinforced、thermal exposure、impact loading

This study examines hybrid fiber-reinforced cementitious composites (HP-HFRCC) with polypropylene (PP) and smooth steel fibers (SSF) under high-temperature and high-velocity impact conditions. Specimens tested from 25°C to 700°C showed hybrid-reinforced types (Fc100PPSF, Fc140PPSF) excelled in spalling, scabbing, and penetration resistance. Adding 0.15% PP and 1% SSF reduced mass loss and fractures, proving HP-HFRCC's value for disaster-resilient smart city infrastructure with enhanced durability.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811
Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) I
座長:高巣幸二(建築),渡邊有寿(土木)

[1191] STUDY ON STRAIN-HARDENING CEMENTITIOUS COMPOSITES WITH HIGH VOLUME SLAG: UNIAXIAL TENSILE PERFORMANCE AND CHLORIDE MIGRATION

Faizudin HAFIZ ZADAH[1], Yao LUAN[1] (1.Saitama University)

Keywords：SHCC、blast furnace slag、uniaxial tension、ductility、chloride migration

This study evaluated strain-hardening cementitious composites (SHCC) with high slag volume to compare with normal fly ash-based one by testing compressive strength, uniaxial tensile performance and non-steady chloride migration. Results indicated that slag-based SHCC generally exhibited higher compressive and tensile strength as well as better chloride resistance than fly ash-based one. However, ultimate tensile strains tended to decrease with age and eventually obtained lower values than fly ash.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete Ⅰ

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1192] Study on Tensile Properties of Ultra fast-setting UHPFRC at early ages for bridge deck slab overlay

Shunji AOKI[1], Takayoshi TOMII[1], Kazunari SASAKI[1], Koji TAMATAKI[2] (1.大林組 2.UBE三菱セメント)

[1193] THE EFFECT OF UNIT AMOUNT OF EXPANSIVE ADDITIVE ON COMPRESSION SOFTENING BEHAVIOR OF HIGH-FLUIDITY DUCTILE-FIBER-REINFORCED CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE

Xin SUN[1], Ken WATANABE[1] (1.東海大学)

[1194] Investigation into the influence of specimen size and forming method on the tensile properties of UHPFRC in uniaxial tensile tests

Yutaka FUJINO[1], koji TAMATAKI[1], Syunji AOKI[2], Takayoshi TOMII[2] (1.ＵＢＥ三菱セメント 2.大林組)

[1195] Understanding the Bearing Strength Characteristics of Very High Strength Fiber Reinforced Cementitious Composites

Kenta SAKAI[1], Kouji TANAKA[1], Tomohiro MIKI[2] (1.戸田建設 2.神戸大学)

[1196] Incorporating Unit Water Content and Air Content into the Mix Design of Self-Consolidating Concrete with Particle Filling Theory

Hiroki SUYAMA[1], Koji TAKASU[1], Hidehiro KOYAMADA[1] (1.北九州市立大学)

[1197] Press fit construction of tunnel lining using low carbon self-compacting concrete

Shosuke FUJIWARA[1], Hiromitsu KOYAMA[1], Koichi NAKATANI[1], Ken IIZUKA[1] (1.佐藤工業)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1192] Study on Tensile Properties of Ultra fast-setting UHPFRC at early ages for bridge deck slab overlay

Shunji AOKI[1], Takayoshi TOMII[1], Kazunari SASAKI[1], Koji TAMATAKI[2] (1.大林組 2.UBE三菱セメント)

Keywords：床版上面増厚、UHPFRC、超速硬、若材齢、引張特性

超高性能繊維補強セメント系複合材料（UHPFRC）は緻密な材料で透水係数が極めて低く，床版上面の補修材料としての適用が始まっている。床版上面増厚工法は，交通の早期開放を目的として，材齢28日よりも若材齢において供用される例がある。本論文では，超速硬型UHPFRCの材齢28日より若材齢時の引張特性から，床版上面増厚工法の補修材料としての適用性の検討を行った。本配合のUHPFRCは，一軸引張試験などの結果，材齢7日まではひび割れ発生強度，繊維架橋強度，および繊維架橋強度時のひずみが増加することが明らかとなり，材齢7日以降では安定した引張特性を有することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1193] THE EFFECT OF UNIT AMOUNT OF EXPANSIVE ADDITIVE ON COMPRESSION SOFTENING BEHAVIOR OF HIGH-FLUIDITY DUCTILE-FIBER-REINFORCED CONCRETE USING RECYCLED AGGREGATE

Xin SUN[1], Ken WATANABE[1] (1.東海大学)

Keywords：膨張材、再生骨材、高靭性コンクリート、高流動、圧縮軟化挙動

本研究では，膨張材および再生骨材を使用した高流動高靭性コンクリートの1軸圧縮試験を行った。同時に，1軸圧縮試験時の載荷盤の拘束による影響についても検討を行った。そして，試験により得られた圧縮軟化挙動を2直線で近似し，その際に必要となる材料定数の定式化を試みた。その結果，単位膨張材量を80kg/m3または160kg/m3とし，水結合材比が相違した場合においても，再生骨材を使用した高流動高靭性コンクリートの圧縮強度を与えることにより，2直線近似縮軟化挙動を定めることができる等の知見が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1194] Investigation into the influence of specimen size and forming method on the tensile properties of UHPFRC in uniaxial tensile tests

Yutaka FUJINO[1], koji TAMATAKI[1], Syunji AOKI[2], Takayoshi TOMII[2] (1.ＵＢＥ三菱セメント 2.大林組)

Keywords：一軸引張試験、繊維架橋強度、繊維架橋強度時のひずみ、繊維の配向、UHPFRC

床版上面増厚工法用の補修材として適用されている超高性能繊維補強コンクリートは，繊維の多量添加により高い引張特性を有する。本論文では，超速硬型UHPFRCについて一軸引張試験の供試体寸法および成形方法が繊維架橋強度および繊維架橋強度時のひずみに与える影響を調査した。その結果，供試体高さが小さいと繊維架橋強度や繊維架橋強度時のひずみが大きくなる傾向を示した。また，エックス線CTスキャンによる画像解析の結果，供試体高さが小さいと引張応力が作用する方向に配向する繊維の割合が多くなることが確認でき，繊維の配向が繊維架橋強度や繊維架橋強度時のひずみに影響を与えていることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1195] Understanding the Bearing Strength Characteristics of Very High Strength Fiber Reinforced Cementitious Composites

Kenta SAKAI[1], Kouji TANAKA[1], Tomohiro MIKI[2] (1.戸田建設 2.神戸大学)

Keywords：破壊形態、高強度繊維補強セメント系複合材料、超高強度繊維補強コンクリート、支圧強度

高強度繊維補強セメント系複合材料の支圧強度特性の把握のために，円柱供試体を用いて支圧強度試験を行い，支圧強度，供試体の表面ひずみおよび破壊形態を確認した。試験結果から，円形支圧板の断面積に対する供試体断面積の比（支圧面積比）が1～3の範囲においては支圧面積比の増加にともない支圧強度は増加する傾向にあり，その関係は概ね直線近似が可能であること，支圧強度に対する支圧荷重によるひび割れ発生強度の比は0.44～0.71であること，供試体の破壊形態は，支圧面積比が大きいほど載荷軸方向にひび割れが卓越することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1196] Incorporating Unit Water Content and Air Content into the Mix Design of Self-Consolidating Concrete with Particle Filling Theory

Hiroki SUYAMA[1], Koji TAKASU[1], Hidehiro KOYAMADA[1] (1.北九州市立大学)

Keywords：高流動コンクリート、配（調）合設計、塑性粘度、V漏斗流下時間、粒子充填、流動性

本研究では，既往の粒子充填の理論に基づく従来の高流動コンクリートの配（調）合設計手法に，練混ぜ水と空気量の変数を取り込んで拡大したモデルを提案した。同モデルでは，水を微小粒子と解釈し，空気も便宜的に水と同様に扱う。係数qを0.134としたAndreasen＆Andersen式の粒子径分布曲線を理想とするひとつの理論に基づき，固形物の構成割合だけでなく，水セメント比や単位水量，空気量まで策定できる配（調）合設計手法の可能性が，モルタル供試体による実験を通じて示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Fiber Reinforced Concrete (Material aspect)/High‐flowable concrete

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Fiber Reinforced Concrete (Material aspect) II / High‐flowable concrete I

座長:山口信(建築),瓦井智貴(土木)

[1197] Press fit construction of tunnel lining using low carbon self-compacting concrete

Shosuke FUJIWARA[1], Hiromitsu KOYAMA[1], Koichi NAKATANI[1], Ken IIZUKA[1] (1.佐藤工業)

Keywords：覆工、自己充填コンクリート、省力化、フライアッシュ、低炭素

自己充填コンクリートをスライドセントル下端から圧入して覆工を構築する施工において，フライアッシュを使用した低炭素型自己充填コンクリートを道路トンネルの覆工一般部の全線に適用した。これまでは装置の手動操作による配管切替えが必要なため，打込み高さの管理に固定の作業員を要するといった課題を残していたが，セントルに設置したセンサとポンプを連動させコンクリートの吐出量を自動制御する装置を導入することで，打上がり高さの管理を自動化し，従来工法と比べ打込み時間を約37%短縮，作業人員が3名（約50%の削減）となり，本工法が生産性向上に大きく寄与することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1232] Study on Durability of Concrete Mixed with Pretreatment Coal Ash

Toui ADACHI[1], Gohta AINAI[1], Takuya MAESIMA[1], Ichirou IWAKI[1] (1.日本大学)

[1233] A Study on the Basic Properties of Concrete Using Fly Ash as Combined Replacement for Cement and Aggregate

Shiori KAWANO[1], Masashi SUTO[1], Kenzi NAKAMOTO[2], Ryuichi TAKATA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.中国電力 3.藤井基礎設計事務所)

[1234] Effect of Fly Ash Replacement Rate on the Properties of Expanded Concrete

Shunta SAWAMOTO[1], Katsunori YOKOI[1], Takuya KONDO[1], Shigeo HASHIMURA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.大旺新洋)

[1235] Effect of Fly Ash and its Water Reduction Action on Compressive Strength and Shrinkage of High-Strength Concrete

Neo MATSUMURA[1], Noriyuki SUGATA[1], Yohei SUDO[1] (1.室蘭工業大学)

[1236] ASR mitigation effect of fly ash in high-powder fluidity concrete

Takeshi YAMAMOTO (電力中央研究所)

[1237] Effect of physical properties of fly ash on fluidity of mortar

Kenta HOSHI[1], Ryuichiroh KUGA[1], Hikotsugu HYOUDOU[1] (1.太平洋セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1232] Study on Durability of Concrete Mixed with Pretreatment Coal Ash

Toui ADACHI[1], Gohta AINAI[1], Takuya MAESIMA[1], Ichirou IWAKI[1] (1.日本大学)

Keywords：洗浄フライアッシュ、粉砕クリンカアッシュ、耐久性、凍結融解抵抗性、塩分浸透抵抗性

本研究は前処理した石炭灰を混和したコンクリートの各種耐久性について検討したものである。石炭火力発電所から副産された，JIS規格外であるフライアッシュ(原灰)に前処理を施した洗浄フライアッシュ(FA)およびクリンカアッシュ(CA)に前処理を施した粉砕CAを混和したコンクリート供試体を作製し，各種耐久性試験を実施した。その結果，洗浄FA，粉砕CAを用いた配合に関しては，所定のフレッシュ性状，強度特性を満足し，3%のNaCl水溶液を試験媒体とした厳しい塩分環境下を想定した試験においても一定の凍結融解抵抗性を示すとともに，優れた塩分浸透抵抗性を有することが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1233] A Study on the Basic Properties of Concrete Using Fly Ash as Combined Replacement for Cement and Aggregate

Shiori KAWANO[1], Masashi SUTO[1], Kenzi NAKAMOTO[2], Ryuichi TAKATA[3] (1.松江工業高等専門学校 2.中国電力 3.藤井基礎設計事務所)

Keywords：フライアッシュ、内割り置換、外割り置換、内割り外割り併用、圧縮強度

フライアッシュコンクリートは，内割り置換で用いる場合は初期強度が低減する。一方，外割り置換で用いることにより強度が増進することが，これまでの研究により明らかにされている。本研究では，内割りと外割りを併用することによりフライアッシュ混和前の配合と同等の強度発現を期待できるフライアッシュの配合比率についての検討を行った。その結果，JISⅡ種に相当するフライアッシュをセメントに対して30%混和する場合において，内割りの割合を10～15%とする配合で28日強度がフライアッシュ混和前の配合と同程度となることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1234] Effect of Fly Ash Replacement Rate on the Properties of Expanded Concrete

Shunta SAWAMOTO[1], Katsunori YOKOI[1], Takuya KONDO[1], Shigeo HASHIMURA[2] (1.高知工業高等専門学校 2.大旺新洋)

Keywords：膨張材、フライアッシュ、断熱温度上昇、乾燥収縮、耐久性

近年の地球温暖化等により外気温が高くなる日が増加しており，コンクリート工事においては水和発熱に伴うひび割れが懸念される。そこで本研究では，水和発熱や乾燥収縮に伴うひび割れの低減を目的とし，膨張材とFAを併用したコンクリートの性状について検討した。試験結果より，FA置換率を増加することで，水和発熱の低減，膨張ひずみの増大及び長期強度増進効果が確認された。また，膨張材とFAの併用により，中性化深さの抑制及び乾燥収縮ひずみが低減する傾向が示され，ひび割れ低減対策として有効的である結果が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1235] Effect of Fly Ash and its Water Reduction Action on Compressive Strength and Shrinkage of High-Strength Concrete

Neo MATSUMURA[1], Noriyuki SUGATA[1], Yohei SUDO[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：高強度コンクリート、フライアッシュ、単位水量、圧縮強度、自己収縮、乾燥収縮

高強度コンクリートの圧縮強度および収縮特性に及ぼすフライアッシュの混和およびその減水作用の影響を明らかにするために，圧縮強度試験および収縮試験を実施し，単位水量を一定にしたものと減少させたものとの比較を行った。水結合材比は30%一定，フライアッシュの置換率は0%，10%，20%，30%と変化させた。その結果，フライアッシュ置換率が増加するほど圧縮強度および自己収縮は減少，乾燥収縮は増加すること，単位水量を減少させることで，圧縮強度および自己収縮は若干増加，乾燥収縮は減少することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1236] ASR mitigation effect of fly ash in high-powder fluidity concrete

Takeshi YAMAMOTO (電力中央研究所)

Keywords：ASR、アルカリ、フライアッシュ、NaCl、塩分、高流動、中流動

単位セメント量330kg/m3，JIS-II種-フライアッシュ（FA）混和量を49.5～115.5kg/m3，単位水量165kg/m3とした締固めを要する高流動コンクリート（28日圧縮強度50N/mm2以上）におけるASR抑制効果を評価した。FA量が82.5kg/m3以上の場合に暴露期間3年時点でコンクリート表層部においても膨張挙動を抑えることができた。これは，ポゾラン反応の進展と併せて40°C-NaCl湿布暴露の条件下でNaClの浸透抑制効果によることを確認した。呼び強度が36N/mm2を超える場合においても単位FA量を82.5kg/m3以上とすることでASRを抑制できることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture I

座長:小山田英弘(建築),小川由布子 (土木)

[1237] Effect of physical properties of fly ash on fluidity of mortar

Kenta HOSHI[1], Ryuichiroh KUGA[1], Hikotsugu HYOUDOU[1] (1.太平洋セメント)

Keywords：フライアッシュ、モルタル、水結合材比、粒度分布、充填率、粉体体積

フライアッシュの物理特性がモルタルの流動性に与える影響を解明することを目的に，14種類のフライアッシュと物理特性と，それを用いたモルタルの流動性の関係を評価した。その結果，フライアッシュの粒子が細かいほど流動性に優れ，特に20~30μm以下の粒子に流動性改善の効果があるものと推察された。また，そのメカニズムについて，フライアッシュセメントの充填率等観点から検討したところ，20μm以下のフライアッシュ粒子が多いほど，モルタルが所定の流動性を得るために必要なペースト量が少ないことがわかり，これを20μm以下の粒子の形状特性による影響と推察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1238] Characteristics of hydration heat release temperature and long-term strength of mortar with varying substitution rates of volcanic glass fine powder with different specific surface areas.

Otoya KURATANI[1], Naoyuki SUGIHASHI[1], Shin YAMAGUCHI[1], Kosuke SAITO[1] (1.日本大学)

[1239] A STUDY ON THE CORROSION ENVIRONMENT OF STEEL REINFORCEMENT IN MORTAR WITH HIGH REPLACEMENT OF GROUND GRANULATED BLAST FURNACE SLAG

Kei SUZUKI[1], Mahiro INOSE[1], Yoshitaka KATO[1], Nagate HASHIMOTO[1] (1.東京理科大学)

[1240] Study on Application of Volcanic Glass Powder to Tunnel Lining Concrete

Chikako KAMEI[1], Daishin HANAOKA[1], Mitsugu NOMURA[2], Hidekazu TERATO[3] (1.金沢工業大学 2.建設技術研究所 3.日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所)

[1241] Effect of Curing Temperature on the Latent Hydraulic Property of Blast Furnace Slag with Different Chemical Compositions

Takahiro SAGAWA[1], Yosuke MIYAHARA[1] (1.前橋工科大学)

[1242] Effect of hardening accelerator specifically for blast furnace slag on the shrinkage characteristics of concrete using blast furnace slag

Ryo INOSE[1], Tomohiro MATSUZAWA[1], Hironobu NISHI[1], Kenichi MORIYA[2] (1.フローリック 2.戸田建設)

[1243] Relationship between curing conditions and compressive strength of mortar and concrete in which volcanic glass powder is used to partially replaced blast-furnace cement type B

Kenichi SODEYAMA[1], Atsushi TOMOYOSE[2], Takafumi NOGUCHI[2], Kenichi SASAKURA[3] (1.鹿児島県工業技術センター 2.東京大学 3.プリンシプル)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1238] Characteristics of hydration heat release temperature and long-term strength of mortar with varying substitution rates of volcanic glass fine powder with different specific surface areas.

Otoya KURATANI[1], Naoyuki SUGIHASHI[1], Shin YAMAGUCHI[1], Kosuke SAITO[1] (1.日本大学)

Keywords：火山ガラス微粉末、高強度、低炭素、簡易断熱、置換率、長期強度、シリカフューム

水結合材比（W/B）が30，40，50%のモルタルについて，比表面積の相違する3種類の火山ガラス微粉末を用いて，置換率を10，30，50，70%とした場合の材齢7，28，91，365日の圧縮強度ならびに簡易断熱試験をした。W/BとVGP種類に関わらずVGPを混和したモルタルは材齢365日まで強度が継続して増進した。W/B30%置換率10%Ⅲ種を除き，W/BとVGP種類に関わらずVGP置換率30%までは，材齢91日でセメント単味の材齢28日強度と同等以上となった。最高温度はセメント単味と比較してVGP種類にかかわらず置換率50%では低くなり，温度ひび割れ抑制効果が期待できる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1239] A STUDY ON THE CORROSION ENVIRONMENT OF STEEL REINFORCEMENT IN MORTAR WITH HIGH REPLACEMENT OF GROUND GRANULATED BLAST FURNACE SLAG

Kei SUZUKI[1], Mahiro INOSE[1], Yoshitaka KATO[1], Nagate HASHIMOTO[1] (1.東京理科大学)

Keywords：中性化、高炉スラグ微粉末、不動態皮膜

本研究では，高炉スラグ微粉末(BFS)で高置換したモルタル中鋼材の中性化による腐食の状態を把握することを目的に，3水準の相対湿度中に供試体を静置して腐食試験を実施した。その結果，85%RH環境下で腐食が進行しやすいという結果が得られたが，一部の供試体で中性化が進行していないにも関わらず腐食が発生した。このことからBFSで高置換した場合，不動態皮膜が形成されない可能性があると考え，交流インピーダンス測定およびアリザリンイエローR溶液でのpH測定を実施した。その結果，BFSで80%置換したモルタル供試体中の鋼材では不動態皮膜が形成されていない可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1240] Study on Application of Volcanic Glass Powder to Tunnel Lining Concrete

Chikako KAMEI[1], Daishin HANAOKA[1], Mitsugu NOMURA[2], Hidekazu TERATO[3] (1.金沢工業大学 2.建設技術研究所 3.日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所)

Keywords：火山ガラス微粉末、トンネル覆工コンクリート、実機製造、フレッシュ性状、表層品質

本研究では，トンネル覆工コンクリートへの火山ガラス微粉末の適用に向け，生コンプラントから火山ガラス微粉末を混和させたコンクリートを出荷し，トンネル覆工（模擬トンネル）への打込みを行った。そこで，打込み時におけるコンクリートのフレッシュ性状および圧縮強度を確認し，覆工コンクリートの表層品質に加え，コアを用いた水分浸透試験を実施した。その結果，火山ガラス微粉末をセメントの10～20%置換した配合でも，安定した品質で出荷および打込みが可能であり，若材齢においても所定の圧縮強度を有し，表層品質は概ね遜色なく，火山ガラス微粉末を置換していない配合と同等あるいはそれ以上であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1241] Effect of Curing Temperature on the Latent Hydraulic Property of Blast Furnace Slag with Different Chemical Compositions

Takahiro SAGAWA[1], Yosuke MIYAHARA[1] (1.前橋工科大学)

Keywords：高炉スラグ、化学組成、塩基度、潜在水硬性、水和発熱速度、見かけの活性化エネルギー

JISの塩基度が1.73-2.03の高炉スラグ(BFS)6種類を用い，BFS-水酸化カルシウム-無水石こうを結合材として養生温度10, 20および30 ℃にて水和発熱速度の測定を行った。各養生温度でのBFSの発熱特性は塩基度との相関が高かった。BFSの化学組成に依存してアルミネート系水和物とC-S-H生成量比が変化し，そのことが発熱特性へ影響を及ぼすことが推測された。アレニウスプロットにより導出した見かけの活性化エネルギーと塩基度に相関が認められ，塩基度によりBFSの初期の水和活性についての温度依存性を評価できると考えられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1242] Effect of hardening accelerator specifically for blast furnace slag on the shrinkage characteristics of concrete using blast furnace slag

Ryo INOSE[1], Tomohiro MATSUZAWA[1], Hironobu NISHI[1], Kenichi MORIYA[2] (1.フローリック 2.戸田建設)

Keywords：高炉スラグ微粉末、硬化促進剤、圧縮強度、長さ変化、自己収縮

レディーミクストコンクリートおよびプレキャストコンクリートを想定した高炉スラグ微粉末混和コンクリートへ高炉スラグ専用硬化促進剤を添加し，初期強度および収縮特性への影響を検討した。高炉セメントC種相当に高炉スラグ微粉末専用硬化促進剤を添加することで，初期強度促進効果によって高炉セメントB種相当と同等の強度発現性とすることが可能であるとともに，エトリンガイト生成量の増加にともなう初期膨張量は増大によって，長期にわたって収縮低減効果が得られた。また，蒸気養生を行っても，高炉スラグ微粉末専用硬化促進剤を添加することで初期強度促進および収縮低減効果が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Admixture II

座長:濱幸雄(建築),福永隆之(土木)

[1243] Relationship between curing conditions and compressive strength of mortar and concrete in which volcanic glass powder is used to partially replaced blast-furnace cement type B

Kenichi SODEYAMA[1], Atsushi TOMOYOSE[2], Takafumi NOGUCHI[2], Kenichi SASAKURA[3] (1.鹿児島県工業技術センター 2.東京大学 3.プリンシプル)

Keywords：火山ガラス、高炉セメント、混和材、ポゾラン反応、気中養生、蒸気養生、標準養生

入戸火砕流堆積物の串良シラスから得た火山ガラス質を粉砕・分級して3種類の火山ガラス微粉末VGPを製造し，高炉セメントB種（BB）の一部をVGPで内割置換したモルタルとコンクリートについて強度試験を行った。VGP20%置換した気中養生28日のBBモルタル試験結果に基づくB/W-F関係式より，配(調)合強度30N/mm2の場合の単位BB削減量を算出し，BBを54～89kg/m3削減できる事を示した。BBをVGP-Ⅲ種で10%と20%内割置換した水結合材比55%のBBコンクリート試験の結果，BBとVGPで置換した供試体は，蒸気養生1日＋気中養生6日の養生条件で，ほぼ同等の圧縮強度を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1244] Study on the Use of Activated Recycled Concrete Powder as Concrete Admixture

Kentarou OKUNUSHI[1], Shuichi ANDO[1], Masami UZAWA[1] (1.日本大学)

[1245] Study of the Compressive Strength of Mortar Depending on the Presence or Absence of Activation of Residual Solids from Concrete Sludge Due to Differences in Curing Conditions

Syuichi ANDO[1], Masami UZAWA[1], Hiroyuki AOYAMA[2], Takeshi SASAKI[2] (1.日本大学 2.日本コンクリート工業)

[1246] Study on the strength development of mortar mixed with a large amount of precipitated calcium carbonate

Toshinari ANNO[1], Yushi KATO[1], Satoshi WATANABE[1], Keiki YAMAMOTO[1] (1.大成建設)

[1247] Study on hydration and pore structure of hardened cement using calcium carbonate

Kazuya HONDA[1], Emika KUROIWA[1], Masayoshi KONISHI[1], Mamiko UMETSU[2] (1.住友大阪セメント 2.大成建設)

[1248] Carbonation resistance of concrete with high-volume supplementary cementitious materials after 90-months outdoor exposure

Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1249] Experimental study on physical properties and color evaluation of concrete using limestone fine powder

Sumie SUZUKI[1], Shigeki SEKO[2], Tadashi YANAGITA[3], Takashi KAMIGOUCHI[4] (1.工学院大学 2.愛知工業大学 3.日東 4.住友大阪セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1244] Study on the Use of Activated Recycled Concrete Powder as Concrete Admixture

Kentarou OKUNUSHI[1], Shuichi ANDO[1], Masami UZAWA[1] (1.日本大学)

Keywords：廃コンクリート微粉、加熱すりもみ法、高炉スラグ微粉末

本研究では加熱すりもみ法を模擬した装置により作製した廃コンクリート微粉を添加したモルタルの圧縮強度試験および，ボールミル混合により活性化した廃コンクリート微粉を添加したモルタルの圧縮強度と塩分浸透試験を実施した。その結果，普通ポルトランドセメントを用いたモルタルでは廃コンクリート微粉の添加により圧縮強度が低下したが，高炉セメントB種では増進した。また，廃コンクリート微粉の活性化処理により普通ポルトランドセメントを用いた場合においても圧縮強度が低下しないことが判明した。塩分浸透試験では，廃コンクリート微粉の添加により塩分浸透が抑制された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1245] Study of the Compressive Strength of Mortar Depending on the Presence or Absence of Activation of Residual Solids from Concrete Sludge Due to Differences in Curing Conditions

Syuichi ANDO[1], Masami UZAWA[1], Hiroyuki AOYAMA[2], Takeshi SASAKI[2] (1.日本大学 2.日本コンクリート工業)

Keywords：コンクリートスラッジ、残存固形分、ボールミル混合、圧縮強度

本研究はフィルタープレス技術を用いて脱水したコンクリートスラッジ中の残存固形分を普通セメントモルタルに添加し圧縮強度試験を実施した。その際，ボールミル混合による活性化の有無，養生条件の違いを比較した。その結果，活性化処理を行っていない残存固形分の添加では圧縮強度の大きな低下が確認されたが，ボールミル混合による活性化処理を行った場合には圧縮強度増進率が養生条件に依らず改善することが判明した。また，凝集している残存固形分は，活性化処理により解砕されフレッシュ性状の改善が見られた。以上のことより，活性化処理によりコンクリート混和材として利用可能であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1246] Study on the strength development of mortar mixed with a large amount of precipitated calcium carbonate

Toshinari ANNO[1], Yushi KATO[1], Satoshi WATANABE[1], Keiki YAMAMOTO[1] (1.大成建設)

Keywords：軽質炭酸カルシウム、石灰石微粉末、高炉セメント、結合水、細孔構造

普通ポルトランドセメントおよび高炉セメントB種を対象に，軽質炭酸カルシウムを混合したモルタルの強度発現性を評価し，石灰石微粉末の場合と比較検討した。軽質炭酸カルシウムの混合を内割置換とみなした場合，置換率の増大に伴い圧縮強度比は減少し，また，外割置換とみなした場合，置換率の増大に伴い，圧縮強度比は増大した。これは石灰石微粉末を混合した場合と同様の傾向であった。軽質炭酸カルシウムの混合によるモルタルの強度発現の要因は，微粉末効果によるセメントの反応促進などによる空隙量の減少によると考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1247] Study on hydration and pore structure of hardened cement using calcium carbonate

Kazuya HONDA[1], Emika KUROIWA[1], Masayoshi KONISHI[1], Mamiko UMETSU[2] (1.住友大阪セメント 2.大成建設)

Keywords：石灰石、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、細孔構造、水和反応

本研究では，従来から石灰石微粉末として使用されている重質炭酸カルシウムと，近年CCU材料と使用されている軽質炭酸カルシウムについて，炭酸カルシウムの種類の違いがセメントペーストの水和反応と水和生成物，およびモルタルの圧縮強度と細孔構造に与える影響を確認し，さらに多量添加による影響を確認した。その結果，重質炭酸カルシウムと軽質炭酸カルシウムは，各材料の反応率，および水和生成物の量に違いがあるが，水和生成物の構成等に大きな差が無いことが確認された。また，炭酸カルシウムを多量添加することで同一水セメント比でも圧縮強度は増加するが，細孔構造に与える影響は異なることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1248] Carbonation resistance of concrete with high-volume supplementary cementitious materials after 90-months outdoor exposure

Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

Keywords：中性化抵抗性、暴露試験、置換率、含水状態、低炭素型コンクリート、混和材

高炉スラグ微粉末やフライアッシュを用いた置換率の異なるコンクリートを屋外に90か月暴露した後の中性化深さを測定し，実環境下での中性化抵抗性を検討した。その結果，混合セメントC種の上限よりも置換率を高くした配合においても，雨掛かりのある屋外では中性化の進行が遅くなることを示した。中性化深さは，置換率がC種の上限を超えると大きくなる傾向にあったが，水結合材比50%と35%の場合を比較すると後者の方は置換率の影響が小さくなった。また，既存の有効水結合材比の計算方法を修正した有効水結合材比と中性化深さの関係を検討し，混和材の種類によらず中性化抵抗性の大小を推定できることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixture

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIII

座長:五十嵐豪(建築),半井健一郎(土木)

[1249] Experimental study on physical properties and color evaluation of concrete using limestone fine powder

Sumie SUZUKI[1], Shigeki SEKO[2], Tadashi YANAGITA[3], Takashi KAMIGOUCHI[4] (1.工学院大学 2.愛知工業大学 3.日東 4.住友大阪セメント)

Keywords：石灰石微粉末、粉末度、混合率、人工炭酸カルシウム、トリイソプロパノールアミン、色彩測定

石灰石微粉末をセメントの外割で混合したコンクリートを用いてL型擁壁を実施工し，石灰石微粉末の種類や品質などの違いがコンクリートの品質および色調に及ぼす影響を確認した。本実験の結果，材齢91日までの圧縮強度については，石灰石微粉末の種類，粉末度および混合率により差が生じる傾向を示した。また，材齢5か月までの色彩測定（L* a*b*値）の結果では，いずれの供試体においても明度（L*値）は材齢とともに高くなる傾向を示し，石灰石微粉末の種類，粉末度などの違いが及ぼす影響は認められないものの，彩度（a*値・b*値）については種類，粉末度および混合率により差が生じる傾向を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Shrinkage & Creep Ⅰ

座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1288] Study on Drying Shrinkage of Blast Furnace Cement Concrete Using Highly Concentrated NaCl Aqueous Solution as Mixing Water

Kenji HARADA (木更津工業高等専門学校)

[1289] Shrinkage Cracking Resistance of Full-Scale Concrete Wall with Blast Furnace Slag Fine Aggregate Stored Outdoors

Yusuke KOSHIISHI[1], Akio TANAKA[1], Chizuru KIYOHARA[2] (1.日本工業大学 2.東京理科大学)

[1290] Evaluation of shrinkage cracking properties of concrete containing natural zeolite

So GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1] (1.太平洋セメント)

[1291] A Molecular Dynamics Study of Layer Spacing Changes in Bulk C-S-H Induced by Drying and Ca/Si Ratio

Shota UMEKI[1], Naohiko SAEKI[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

[1292] Effects of Calcined Clay and Limestone Powder as Supplementary Cementitious Materials on Shrinkage

Niraporn PORNSIRI[1], Shingo ASAMOTO[1], Keisuke TAKAHASHI[2], Warangkana SAENGSOY[3] (1.埼玉大学 2.香川大学 3.Construction and Maintenance Technology Research Center, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University)

[1293] STUDY ON DRYING SHRINKAGE OF SLAG CEMENT MORTAR WITH HEAT CURING: INFLUENCE OF LIMESTONE, GYPSUM, AND SHRINKAGE-REDUCING AGENT

Asiya Nurhasanah HABIRUN[1], Shingo ASAMOTO[1], Yao LUAN[1], Keisuke TAKAHASHI[2] (1.埼玉大学 2.香川大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep Ⅰ
座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1288] Study on Drying Shrinkage of Blast Furnace Cement Concrete Using Highly Concentrated NaCl Aqueous Solution as Mixing Water

Kenji HARADA (木更津工業高等専門学校)

Keywords：高濃度水溶液、高炉スラグ微粉末、乾燥収縮、蒸気圧降下、NaCl

乾燥収縮の抑制方法の発展に寄与するために，粉体として高炉セメント，練混ぜ水に高濃度NaCl水溶液を用いたモルタルの乾燥収縮特性について実験と数値計算により検討を行った。温度20℃，相対湿度59%の環境下であれば，練混ぜ水として濃度20%以上のNaCl水溶液を用いることで水分の逸散を大幅に抑制し，それに伴い乾燥収縮量を半分程度抑制できることが実験により明らかになった。NaClが水分移動に及ぼす影響を考慮した水分移動解析に立脚した乾燥収縮解析を用いた数値実験より，練混ぜ水として用いる高濃度NaCl水溶液による乾燥収縮の抑制効果は乾燥湿度が低いほど効果がなくなる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep I
座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1289] Shrinkage Cracking Resistance of Full-Scale Concrete Wall with Blast Furnace Slag Fine Aggregate Stored Outdoors

Yusuke KOSHIISHI[1], Akio TANAKA[1], Chizuru KIYOHARA[2] (1.日本工業大学 2.東京理科大学)
Keywords：高炉スラグ細骨材、潜在水硬性、実大壁、圧縮クリープ、収縮ひび割れ、応力解析

実現場を模擬して屋外保管した高炉スラグ細骨材の使用が壁部材の収縮挙動や応力性状に及ぼす影響について実験的に検討を行った。屋外保管した高炉スラグ細骨材を用いて柱・梁部材で拘束されたコンクリート部材（実大壁）を作製し，そのひずみ挙動を測定した。その結果，屋外保管した高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートでも天然骨材を用いたものより，収縮ひび割れ抵抗性が高くなる可能性があることを示した。また，得られた実験結果を基に，有効ヤング係数法を用いて収縮応力の計算を行い，高炉スラグ細骨材の保管条件がコンクリートのひび割れ抵抗性に与える影響を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep Ⅰ
座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1290] Evaluation of shrinkage cracking properties of concrete containing natural zeolite

So GOTO[1], Hikotsugu HYOUDOU[1] (1.太平洋セメント)

Keywords：天然ゼオライト、乾燥収縮、収縮ひび割れ、クリープ、natural zeolite、drying shrinkage、shrinkage cracking

本報では，天然ゼオライトを混合材としたコンクリートの収縮ひび割れ特性について検討を行った。その結果，天然ゼオライトを混合したコンクリートの無拘束および一軸拘束下での収縮ひずみは，無混合のコンクリートと比較して初期はわずかに大きくなるが，364日時点では同程度となった。また，天然ゼオライトの混合率が高くなるにつれてひび割れ発生材齢が早くなり，ひび割れ発生時における応力強度比も小さくなった。さらにクリープ係数を解析的に同定した結果，天然ゼオライトを15%混合したコンクリートのクリープ係数は無混合のコンクリートと比較して0.7倍となった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep I
座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1291] A Molecular Dynamics Study of Layer Spacing Changes in Bulk C-S-H Induced by Drying and Ca/Si Ratio

Shota UMEKI[1], Naohiko SAEKI[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)
Keywords：C-S-H、分子動力学、層間距離、Ca/Si比、乾燥、乾燥収縮

本検討では，異なるCa/Si比（1.3, 1.7）および層間の水分子の数を調整することによって異なる乾燥状態のC-S-Hバルク構造を作成し，分子動力学シミュレーションを行った。得られたトラジェクトリデータから構造解析を行い，層間距離の変化を層間のCaイオンの挙動から分析した。層間のCaイオンと周りのO原子との結合状態を調べるため，3 Å をカットオフ距離として算出した配位数から分析した結果，Ca/Si比が大きい程，層間のCaイオン周りにOH-が多くなりCaイオンの動きが制限されるため，乾燥による層間距離の減少が抑制されることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep I
座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1292] Effects of Calcined Clay and Limestone Powder as Supplementary Cementitious Materials on Shrinkage

Niraporn PORNSIRI[1], Shingo ASAMOTO[1], Keisuke TAKAHASHI[2], Warangkana SAENGSOY[3] (1.埼玉大学 2.香川大学 3.Construction and Maintenance Technology Research Center, Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University)

Keywords：calcined clay、limestone powder、shrinkage、supplementary cementitious materials、weight change

This study investigates autogenous and drying shrinkage of paste samples incorporating calcined clay (CC) and limestone powder (LP) as supplementary cementitious materials. The tested mixtures included binary and ternary blends with 30% replacement by CC and LP, alongside a cement mixture without CC as a control. The results indicate that mixtures containing CC exhibited greater autogenous shrinkage compared to the control, the shrinkage was increased by the addition of LP. Conversely, CC reduced drying shrinkage, resulting in lower values than those observed in the control mixture.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep I
座長:田嶋和樹(建築),皆川浩(土木)

[1293] STUDY ON DRYING SHRINKAGE OF SLAG CEMENT MORTAR WITH HEAT CURING: INFLUENCE OF LIMESTONE, GYPSUM, AND SHRINKAGE-REDUCING AGENT

Asiya Nurhasanah HABIRUN[1], Shingo ASAMOTO[1], Yao LUAN[1], Keisuke TAKAHASHI[2] (1.埼玉大学 2.香川大学)

Keywords：Drying shrinkage、slag cement、heat curing、SRA、C-(A)-S-H structures

This study examines drying shrinkage in slag cement heat cured at 60°C with added gypsum (Gyp), limestone powder (LS), and shrinkage-reducing agent (SRA). The heat curing accelerates hydration but increased shrinkage, which is gained that ettringite conversion to monosulfate may be related with the increase. Adding Gyp and LS stabilizes ettringite, promotes monocarbonate formation, and shrinkage. SRA further mitigates shrinkage by modifying the C-(A)-SH structures.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Shrinkage & Creep II /Property general II

座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1294] Analysis of volume composition change in hardened cement paste during carbonation by Water-2-Propanol 1H NMR Relaxometry

Ryusei IGAMI[1], Go IGARASHI[1], Abudushalamu AILI[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.名古屋大学 2.東京大学)

[1295] Experimental Study on the Influence of Water-Cement Ratio on the Time-Dependent Deformation of RC Under Sustained Tensile Load

Arata IZUMI[1], Hyuga IMUKAI[1], Toshitsugu INUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

[1296] Shrinkage analysis of RC cross-section considering moisture condition and internal restraint by aggregate and reinforcing bars

Ryu HASHIMOTO[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

[1297] Mechanisms behind Dimensional and Mass Changes Induced by Accelerated Carbonation of Hardened Cementitious Materials

Karen Midori MASUNAGA[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

[1298] Strength and shrinkage properties of concrete with artificial calcium carbonate produced by gypsum conversion process as minor additional constituents of cement

Hisashi SAITO[1], Kazuya HONDA[1], Atsushi KOKUMAI[1], Ayaji YASUMOTO[1] (1.住友大阪セメント)

[1299] A study on reducing thermal crack by using a highly concentrated NaCl aqueous solution as mixing water

Sou TAKAKI[1], Kenji HARADA[1] (1.木更津工業高等専門学校)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep II /Property general II
座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1294] Analysis of volume composition change in hardened cement paste during carbonation by Water-2-Propanol 1H NMR Relaxometry

Ryusei IGAMI[1], Go IGARASHI[1], Abudushalamu AILI[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.名古屋大学 2.東京大学)
Keywords：炭酸化、1H NMR Relaxometry、2-Propanol、C-S-H、空隙体積、炭酸カルシウム、炭酸化収縮

本実験は，相対湿度60％環境下で処女乾燥させたセメント硬化体を二酸化炭素濃度1.0％で促進炭酸化させた。炭酸化0，3，7，14日において，セメント硬化体を2-Propanolまたは水に含浸させてから1H NMR Relaxometry を測定する手法を用いてセメント硬化体の横緩和時間分布を取得し，試料の溶媒充填体積を算出した。得られた溶媒充填体積，見かけ密度測定から得られた空隙体積および固体体積，示差熱重量分析から定量した炭酸カルシウムの質量から，炭酸化に伴う体積基準の相組成変化図を作成した。炭酸カルシウムの析出に伴う固相体積の増加に応じて，2-Propanol含浸後の粗大空隙の溶媒充填体積の減少を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep II /Property general II
座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1295] Experimental Study on the Influence of Water-Cement Ratio on the Time-Dependent Deformation of RC Under Sustained Tensile Load

Arata IZUMI[1], Hyuga IMUKAI[1], Toshitsugu INUKAI[1] (1.岐阜工業高等専門学校)
Keywords：一軸引張試験、クリープ、ひび割れ幅、付着、水セメント比、bond、creep

本論では，鉄筋コンクリート（RC）中のコンクリートの時間依存変形に及ぼす水セメント比の影響を明らかにすることを目的とし，水セメント比が30%，45%，60%のRC一軸引張供試体を用いた持続載荷試験を実施した。その結果，水セメント比が高いほど，時間依存ひずみの構成要素の一つである付着クリープが大きくなることが明らかとなった。この傾向は付着クリープの発生機構に内部ひび割れの発生・進展などの破壊現象が関わっている可能性を支持する結果である。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep II /Property general II
座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1296] Shrinkage analysis of RC cross-section considering moisture condition and internal restraint by aggregate and reinforcing bars

Ryu HASHIMOTO[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)
Keywords：コンクリート構造、水分移動、拡散方程式、乾燥収縮、内部拘束

材料特性や鉄筋比の影響を考慮したコンクリート構造物の収縮ひずみの予測を目的とし，水分移動・収縮ひずみ解析プログラムを作成した。水分移動を拡散方程式で，収縮ひずみをセメントペースト・骨材それぞれの収縮モデルを組み合わせた複合モデルで表現し，平面保持の仮定に基づきひずみを算出した。各種影響因子に対する感度を算定式と比較し，解析手法およびパラメータの妥当性を確認した。また，RC供試体暴露試験の再現解析を行い，内部拘束効果について検証した結果，鉄筋比の増加に伴い減少するひずみを概ね捉えることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Shrinkage & Creep II /Property general II

座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1297] Mechanisms behind Dimensional and Mass Changes Induced by Accelerated Carbonation of Hardened Cementitious Materials

Karen Midori MASUNAGA[1], Takeshi IYODA[1] (1.芝浦工業大学)

Keywords：accelerated carbonation、carbonation shrinkage、C-S-H decalcification、GGBS

Dimensional and mass changes induced by accelerated carbonation at 20% CO2 were investigated in pre-conditioned OPC and GGBS blended cement hardened pastes. An abrupt mass increase followed by a slow ongoing mass decrease was observed, and the final mass change was positive for OPC, but negative for the blended pastes, which also exhibited larger shrinkage. The Calcium Carbonate filling effect is counteracted by the C-S-H decalcification shrinkage and the water release upon carbonation, the key mechanisms governing microstructural changes induced by accelerated carbonation.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep II /Property general II
座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1298] Strength and shrinkage properties of concrete with artificial calcium carbonate produced by gypsum conversion process as minor additional constituents of cement

Hisashi SAITO[1], Kazuya HONDA[1], Atsushi KOKUMAI[1], Ayaji YASUMOTO[1] (1.住友大阪セメント)
Keywords：人工炭酸カルシウム、廃石膏ボード、少量混合成分、圧縮強度、乾燥収縮、自己収縮

本研究では，廃石膏ボード粉と炭酸ナトリウムの化学反応により製造した人工炭酸カルシウム（ACC）をセメントの少量混合成分に用いたコンクリートの性状を把握することを目的に，W/C＝27%～55%のコンクリートを対象に，少量混合成分にACCまたは石灰石微粉末（LSP）を用いた場合の強度特性，収縮特性を検討した。その結果，圧縮強度はACCとLSPで同等の強度発現性を示し，簡易断熱養生による構造体強度補正値も同等であることが確認された。また，乾燥収縮ひずみ，自己収縮ひずみについても，ACCとLSPで同等の性状であることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Shrinkage & Creep/Property general
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Shrinkage & Creep II /Property general II
座長:清原千鶴(建築),兵頭彦次(土木)

[1299] A study on reducing thermal crack by using a highly concentrated NaCl aqueous solution as mixing water

Sou TAKAKI[1], Kenji HARADA[1] (1.木更津工業高等専門学校)
Keywords：高濃度水溶液、温度ひび割れ、高炉スラグ微粉末、NaCl

練混ぜ水に高濃度NaCl水溶液を用いたコンクリートにおける力学特性および熱物性を実験値より同定し，同定された物性値を用いて温度応力解析を行い，練混ぜ水が高濃度NaCl水溶液になることによる温度ひび割れの抑制効果について検討した。温度応力解析の結果より，粉体として普通ポルトランドセメント，練混ぜ水として濃度20%以上の高濃度NaCl水溶液を用いることで，ひび割れ指数が大きくなり温度ひび割れの抑制効果があることがわかった。一方，粉体として高炉セメントを用いた場合では，温度上昇量は大きくなるが温度上昇速度が小さくなることで，材齢初期の温度ひび割れの抑制効果は期待できることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1300] Mechanical and chemical properties of the concrete used in the base of rotary kilns built in Taisho and early Showa era.

Daisuke SAWAKI[1], Hitoshi OWADA[1], Hiroyuki SAKAMOTO[2], Masahito SHIBATA[2] (1.原子力環境整備促進・資金管理センター 2.太平洋コンサルタント)

[1301] The Influence of Differences in Concrete Microstructure Due to Construction Conditions on Air Permeability and Carbonation Resistance

Naoki TAKAHASHI[1], Yusuke FUJIKURA[1], Kazuhiro TSUNO[2] (1.フジタ 2.国士舘大学)

[1302] Pore structure change in hardened cement paste by hydration and drying

Yuto KANDA[1], Ryo KURIHARA[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)

[1303] Proposal of a Mix Design Method for Concrete with Added Wood Content

Yasuaki KANEKO[1], Genta ORITA[1], Osamu MAKISHIMA[1] (1.飛島建設)

[1304] Effects of Primer Properties and Application Amount on the Adhesion Performance of Polyurethane Waterproofing Membranes to Concrete

Masayuki TSUKAGOSHI[1], Kosuke ISHIYAMA[1], Kazuki YAMAKAWA[2], Yosuke FURUSAWA[3] (1.福岡大学 2.フジタ建設コンサルタント 3.AGCポリマー建材)

[1305] Fundamental study for understanding and utilizing water repellency phenomena in concrete

Urara MAEDA[1], Yuya SAKAI[2], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1300] Mechanical and chemical properties of the concrete used in the base of rotary kilns built in Taisho and early Showa era.

Daisuke SAWAKI[1], Hitoshi OWADA[1], Hiroyuki SAKAMOTO[2], Masahito SHIBATA[2] (1.原子力環境整備促進・資金管理センター 2.太平洋コンサルタント)

Keywords：大正、昭和初期、経年コンクリート、セメント工場、ロータリーキルン、地中部、炭酸化

大正2年と昭和8年にセメント工場に建造されたロータリーキルン台座の地中部からコンクリートを採取し，諸性状を評価した。同時代における複数のコンクリートの文献報告値と比較すると，推定された配合はいずれのコンクリートも一般的と考えられた。地中にあったことにより，中性化深さは小さかった。昭和8年のコンクリートは大正2年と比べて高強度を示し，時代にともなうセメントの強さ性能の向上が示唆された。地中部では，比較試料とした地上部と比べ水和が進んでいることが，細孔径分布などから示された。水酸化カルシウムの消失が認められ，長期間を経たコンクリートの特徴的な現象と考えた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1301] The Influence of Differences in Concrete Microstructure Due to Construction Conditions on Air Permeability and Carbonation Resistance

Naoki TAKAHASHI[1], Yusuke FUJIKURA[1], Kazuhiro TSUNO[2] (1.フジタ 2.国士舘大学)

Keywords：気泡、細孔径分布、透気性、中性化抵抗性

中性化抵抗性に代表される物質移動抵抗性を非破壊評価する手法の一つとして透気試験が挙げられる。本研究では，比較的大きな試験体を用いて，気泡と空隙という異なるスケールでコンクリート内部構造を評価し，透気係数および中性化抵抗性に与える影響を総合的に検討した。その結果，透気係数により施工時の締固めおよび養生の良否を相対的に評価できる可能性が示唆された。さらに，中性化抵抗性は40nm以上の空隙量，透気性は気泡量および200nm以上の空隙量が影響することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Property general II
座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1302] Pore structure change in hardened cement paste by hydration and drying

Yuto KANDA[1], Ryo KURIHARA[1], Ippei MARUYAMA[1] (1.東京大学)
Keywords：C-S-H、乾燥、1H-NMR緩和時間測定

本研究では養生材齢3,7,28日の普通ポルトランドセメントペーストを使用し28日間の乾燥試験を行った。乾燥前に粉末X線回折測定により相組成の定量を行い，C-S-H量を評価した。また，乾燥前後で1H-NMR 緩和時間測定を用いてT2緩和時間測定を行い C-S-Hの空隙構造変化を評価した。その結果，養生材齢7日と28日の試験体はCavitationの影響を受け，急激な含水率の低下が生じることを確認した。さらに，乾燥28日後の比表面積が低下したことからC-S-Hの層状構造から水分は一律に抜けていないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1303] Proposal of a Mix Design Method for Concrete with Added Wood Content

Yasuaki KANEKO[1], Genta ORITA[1], Osamu MAKISHIMA[1] (1.飛島建設)

Keywords：木粉、フレッシュ性状、空気量、圧縮強度

近年，コンクリートの低炭素化やCO2が固定化された材料をコンクリートに添加することで環境配慮型の材料とする方法が検討されている。その中で，コンクリートの自己養生材料として検討されている木粉や竹粉が，CO2固定材料として有効であると考えられる。しかし，木粉をコンクリートに添加する場合，木粉の水分の保持状態や吸水特性を考慮して配(調)合設計をする必要があるが，その手法は明確になっていない。本研究では，木粉の表乾状態の考え方を整理するとともに，コンクリートに木粉を添加したコンクリートの空気量や圧縮強度への影響を実験的に評価し，配(調)合設計の考え方を提案した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1304] Effects of Primer Properties and Application Amount on the Adhesion Performance of Polyurethane Waterproofing Membranes to Concrete

Masayuki TSUKAGOSHI[1], Kosuke ISHIYAMA[1], Kazuki YAMAKAWA[2], Yosuke FURUSAWA[3] (1.福岡大学 2.フジタ建設コンサルタント 3.AGCポリマー建材)

Keywords：W/C、プライマー、浸透深さ、防水層、付着強度

コンクリートの表層品質と，プライマーの性質と塗布量が塗膜防水層の接着性に及ぼす影響について実験的に検討を行った。コンクリートはW/C=45，65%の2水準を，プライマーは溶媒に対する固形分の量を35，25，15%の3水準用意した。建研式の付着力試験を行った結果，全体的にプライマーを塗布することで付着強度は無塗布と比べて増加した。特に，W/C=45%の場合，プライマーの固形分を少なくし低粘度にすることで，含浸しやすくなり付着強度の増加割合が高くなった。ただしW/C=65%の場合，コンクリートの空隙量が多く，標準的な塗布量以下の場合ではプライマー成分が不足し，付着強度の増加割合は小さくなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Property general

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Property general II

座長:中田清史(建築),中山一秀(土木)

[1305] Fundamental study for understanding and utilizing water repellency phenomena in concrete

Urara MAEDA[1], Yuya SAKAI[2], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.東京大学)

Keywords：コンクリート、セメントペースト、撥水、接触角、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム

コンクリートは多孔質かつ親水性材料であり，空隙を経路として内部に水が浸入することによりコンクリート構造物には様々な劣化が生じうる。本論文では接触角を指標としてコンクリートとセメントペースを対象に，供試体の作製条件と撥水性との関係と，そのメカニズムの理解を目的として検討を実施した。測定の結果，一部のコンクリートにおいて接触角が90度を上回り，撥水性を有することを確認した。養生条件や測定面によって接触角は異なる一方で，水セメント比の影響は少なかった。試料分析の結果，水酸化カルシウムや炭酸カルシウムの存在およびその形状が撥水性に寄与していることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack

座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1345] Effect of rebar mill scale on rebar corrosion rate after carbonation

Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Toshiyuki UEMATSU[1], Manabu KANEMATSU[2] (1.大林組 2.東京理科大学)

[1346] Corrosion Protection Performance of Lithium Nitrite on Corroded Rebar

Kaita MAKINO[1], Koichi KOBAYASHI[1], Naoyuki TSUMURA[2] (1.岐阜大学 2.極東興和)

[1347] Study on corrosion protection and adhesion performance of paint materials mixed with lithium nitrite and Shirasu

Madoka IMAHASE[1], Yoshikazu AKIRA[1], Yusuke MORI[2], Kokoro YAMADA[3] (1.鹿児島大学 2.極東興和 3.三彩化工)

[1348] Corrosion properties of concrete mixed with seawater using Shirasu or sea sand in fine aggregate

Yukiko SARUWATARI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Mahiro HOKAZONO[1] (1.鹿児島大学)

[1349] Impact of Sodium Chloride on Mechanical and Chemical Changes of Hardened Cement and Geopolymer Pastes Under Sulfuric Acid Conditions

Natsuki YOSHIDA[1], Kenichi NAKAYAMA[2], Makoto ARAI[2] (1.大阪大学 2.日本建築総合試験所)

[1350] Study on sulfate-resistant concrete by microbial corrosion test

Osamu TANIGUCHI[1], Taichi SHIBANO[1], Toshio ARAKI[1], Benjamin Koh Yong Jun[2] (1.五洋建設 2.Koh Brothers Building & Civil Engineering Contractor (Pte.) Ltd.)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1345] Effect of rebar mill scale on rebar corrosion rate after carbonation

Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Toshiyuki UEMATSU[1], Manabu KANEMATSU[2] (1.大林組 2.東京理科大学)

Keywords：中性化、鉄筋腐食、黒皮、みがき鋼、腐食電流密度、腐食面積率

黒皮付き鉄筋とみがき鉄筋を用いて中性化後の鉄筋腐食速度を測定し，両者の比較により鉄筋の黒皮の有無が中性化後の鉄筋腐食速度におよぼす影響を検討した。みがき鉄筋では，黒皮付き鉄筋と比較して中性化後の鉄筋腐食速度が大きくなった。また，みがき鉄筋では，暴露試験の開始直後に鉄筋腐食速度が急増し，材齢経過に伴い鉄筋腐食速度が低下した。みがき鉄筋の鉄筋腐食速度を用いると，暴露環境の相対湿度によっては，黒皮付き鉄筋より中性化後の耐用年数が短くなる場合がある。中性化後の鉄筋腐食を考慮した耐久性評価を考える上では，鉄筋の黒皮の影響を適切に考慮する必要があると考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1346] Corrosion Protection Performance of Lithium Nitrite on Corroded Rebar

Kaita MAKINO[1], Koichi KOBAYASHI[1], Naoyuki TSUMURA[2] (1.岐阜大学 2.極東興和)
Keywords：亜硝酸リチウム、亜硝酸イオン、塩害、鉄筋腐食、自然電位、分極曲線

本研究では，塩害によって鋼材腐食が進行しているRC部材に対する亜硝酸リチウムによる補修の防錆性能についての検討を行った。鉄筋腐食による表面ひび割れがみられるような供試体に対して，亜硝酸リチウムを圧入し，腐食促進試験を行うことで，亜硝酸イオンの防錆性能の評価を行った。その結果，自然電位から腐食していると判定された供試体であっても，質量減少率の変化は微量であり，本研究の範囲においては亜硝酸リチウム圧入工法には高い防錆効果があることが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1347] Study on corrosion protection and adhesion performance of paint materials mixed with lithium nitrite and Shirasu

Madoka IMAHASE[1], Yoshikazu AKIRA[1], Yusuke MORI[2], Kokoro YAMADA[3] (1.鹿児島大学 2.極東興和 3.三彩化工)

Keywords：鉄筋防錆材、エポキシ樹脂系塗料、亜硝酸塩、防食試験、付着

本研究では，長時間大気中に曝される鉄筋に対して防食性能および付着性能を有する新たな鉄筋防錆材の開発を試みた。主材料に水性エポキシ樹脂を用い，鉄筋の防錆性を向上させるために亜硝酸リチウムと亜硝酸リチウムを包むカプセルとしてポーラスで吸水性の高いシラスを混合し防錆材を作製した。塩害環境下における暴露試験や鉄筋とコンクリートとの付着強度試験を行い，実環境下での防錆効果と付着強度の確認を行った。その結果，付着強度は良好な結果が得られ，また，防錆性を高められることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1348] Corrosion properties of concrete mixed with seawater using Shirasu or sea sand in fine aggregate

Yukiko SARUWATARI[1], Yoshikazu AKIRA[1], Toshinobu YAMAGUCHI[1], Mahiro HOKAZONO[1] (1.鹿児島大学)
Keywords：海水練りコンクリート、鉄筋腐食、シラスコンクリート

離島をはじめとする真水の確保が厳しい地域ではコンクリートの練混ぜ水を確保することが困難であることから，練混ぜ水に海水を用いることが望まれている。しかし，鉄筋を埋設したコンクリートでは塩害による腐食の恐れがあるため，その実用にはほとんど至っていない。そこで，本研究では，細骨材に海砂と耐久性向上の期待できるシラスを用いた海水練りコンクリートを作製し，異なる環境に設置した場合の腐食特性を明らかにすることを目的に実験的な検討を行った。その結果，普通砂とシラスにおいては環境の違いによって腐食性が変わり，塩害環境でのシラスコンクリートの優位性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1349] Impact of Sodium Chloride on Mechanical and Chemical Changes of Hardened Cement and Geopolymer Pastes Under Sulfuric Acid Conditions

Natsuki YOSHIDA[1], Kenichi NAKAYAMA[2], Makoto ARAI[2] (1.大阪大学 2.日本建築総合試験所)
Keywords：H2SO4、NaCl、セメント、ジオポリマー、二水石膏、エトリンガイト、フリーデル氏塩

本研究では，海水が浸入した下水管路を想定し，海水の主成分であるNaClを約pH2の0.01 mol/L H2SO4水溶液に添加して，セメントおよびジオポリマー硬化体を浸せきさせた。セメント硬化体では，pH2以上の硫酸酸性条件下においてNaClの作用により劣化は促進され，H+およびCl-の作用によりCa2+の溶出が促された表層では，圧縮強さが低下した。それ以深のCl-浸透域では圧縮強さは高くなり，生成物が空隙を埋めるためと推察された。ジオポリマー硬化体について，フライアッシュの30%を高炉スラグ微粉末で置換した配合では，表層部のひび割れが進展した領域で圧縮強さが低下したが，NaClの影響は認められなかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Corrosion Corrosion prevention/Chemical Attack
座長:福山智子(建築),古賀裕久(土木)

[1350] Study on sulfate-resistant concrete by microbial corrosion test

Osamu TANIGUCHI[1], Taichi SHIBANO[1], Toshio ARAKI[1], Benjamin Koh Yong Jun[2] (1.五洋建設 2.Koh Brothers Building & Civil Engineering Contractor (Pte.) Ltd.)
Keywords：微生物腐食、混和材、耐硫酸性、腐食速度

下水道トンネルでの使用を目的として低水セメント比で高炉スラグ微粉末などの混和材を多量に添加した配合のコンクリートに対して，硫化水素濃度100ppm，温度30℃の環境下にて下水を循環させて試験体を12ヶ月暴露した微生物腐食性試験を実施した。気中環境下と部分的に下水に浸漬した条件で試験を行い，試験体腐食量や腐食速度の比較を行った。コンクリート表面のpHが低いほど劣化が進行しやすく，本試験の範囲内ではシリカフュームや比表面積の大きい高炉スラグ微粉末の使用による効果は見られなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Repair & Strengthening (structural) I

座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2001] Bending deformation performance evaluation of RC beams with damage acting compression force on vertical to member axis

Kentarou MARUYAMA[1], Norio ENDO[1], Ryohei OHARA[1] (1.長野工業高等専門学校)

[2002] Experimental Study on Repair and Reinforcement of Sewer Manholes Reinforced with PCM Thickening Using Metal Grid Reinforcement and Interfacial Adhesion Effect

Mitsunori KUMAGAI[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Noritaka MOROHASHI[1], Tadashi ABE[1] (1.日本大学)

[2003] Experimental Study on Shear Failure of RC Beam with Repair Histeresis

Ryo SUZUKI[1], Yuki NAKATA[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

[2004] Effect of repairing RC beams subjected to repeated large earthquake motion and repaired multiple times

Ryusei SUZUKI[1], Sota SUGAWARA[1], Mizuki NAKAMURA[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

[2005] Repair of steel plate bonding RC members having horizontal cracks and deponding

Yuya MATSUHIRO[1], Tatsumi HIGUCHI[1], Hiroshi HIGASHIYAMA[1], Toshiomi NISHI[2] (1.近畿大学 2.九検)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) I
座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2001] Bending deformation performance evaluation of RC beams with damage acting compression force on vertical to member axis

Kentarou MARUYAMA[1], Norio ENDO[1], Ryohei OHARA[1] (1.長野工業高等専門学校)
Keywords：部材軸直角方向圧縮力、プレストレス、ひび割れ

既往の研究からRCはりに部材軸直角方向圧縮力を作用させることでRCはりの靭性の向上効果が期待できる。本研究では，軽微な損傷を有するRCはりに部材軸鉛直方向の圧縮力を作用させた際の曲げ挙動を実験的に評価する。軽微な損傷を有するRCはりにボルトを挿入し部材軸鉛直方向の圧縮力を作用させることで，耐荷力は向上しないが，損傷付近に部材軸鉛直方向に圧縮力を作用させることで変形性能が向上する。 一方，損傷が生じた位置と部材軸鉛直方向圧縮力を作用させる距離が大きくなると変形性能の向上効果が減少し，距離が大きくなりすぎることで変形性能の向上効果を得ることができなくなる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) I
座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2002] Experimental Study on Repair and Reinforcement of Sewer Manholes Reinforced with PCM Thickening Using Metal Grid Reinforcement and Interfacial Adhesion Effect

Mitsunori KUMAGAI[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Noritaka MOROHASHI[1], Tadashi ABE[1] (1.日本大学)
Keywords：下水道マンホール、鋼板格子筋、耐荷性能、補強効果、建研式引張試験

本研究は，老朽化が進む下水用マンホールの補修・補強工法の開発を目的として，補修には接着剤塗布型PCM補修，補強には鉄筋に替わる補強筋に鋼板格子筋を用いた接着剤塗布型PCM増厚補強を施した供試体に側方曲げ試験による静的載荷試験を実施した。また，試験後に接着剤の効果を検証するために建研式引張試験を実施した。その結果，基準となる供試体に対し20mm厚で補修した供試体は1.06倍，各種格子筋を配置して20mm増厚補強した供試体は1.66～1.72倍の補強効果が得られた。また，破壊後の建研式引張試験より，2種類の接着剤を用いることで界面剥離は生じず一体性を有することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) I
座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2003] Experimental Study on Shear Failure of RC Beam with Repair Histeresis

Ryo SUZUKI[1], Yuki NAKATA[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)
Keywords：補修履歴、繰返し損傷、せん断破壊、ひび割れ注入、断面修復

地震により損傷したRCラーメン高架橋の中層はり等は，損傷の程度に応じてひび割れ注入や断面修復が行われるが，補修後に再度地震動を受け，複数回の補修履歴を有する構造物も散見される。本研究では，せん断破壊と補修を繰り返すRC単純はりの耐荷機構や剛性，耐力を評価することを目的に載荷実験を行った。斜めひび割れに対して十分にひび割れ注入を行うことで，注入した斜めひび割れに近接して新たにひび割れが発生し，複数回の損傷と補修であっても，補修履歴の無いはりのせん断補強鉄筋降伏後の剛性よりも回復すること，無損傷のRCはりよりも最大せん断力が向上すること等がわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) I
座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2004] Effect of repairing RC beams subjected to repeated large earthquake motion and repaired multiple times

Ryusei SUZUKI[1], Sota SUGAWARA[1], Mizuki NAKAMURA[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：RC梁、損傷、ひび割れ補修、補修回数

日本では，同一地方で繰り返し大規模地震動が発生するケースがあり，複数回の損傷と補修を経験するコンクリート構造物も懸念されるが，2回以上補修を繰り返した部材に関する研究は少ない。そこで本研究では，鉄筋コンクリート片持ち梁試験体を対象に，せん断加力を3回繰り返す実験を行い，補修回数とあばら筋間隔が与える影響を検証した。その結果，補修回数が多い試験体ほど3回目載荷時の最大荷重が増加しエネルギー吸収の低下量が軽減されること，あばら筋間隔が広い方が，補修効果が大きいことがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) I
座長:大西直毅(建築),坂口淳一(土木)

[2005] Repair of steel plate bonding RC members having horizontal cracks and deponding

Yuya MATSUHIRO[1], Tatsumi HIGUCHI[1], Hiroshi HIGASHIYAMA[1], Toshiomi NISHI[2] (1.近畿大学 2.九検)
Keywords：RC床版、鋼板接着補強、浮き・剥離、樹脂注入、補修、水平ひび割れ

鋼板接着補強されたRC床版における鋼板の浮き・剥離や床版内部の水平ひび割れなどの損傷事例が報告されている。水平ひび割れは上段鉄筋付近，下段鉄筋付近，あるいはその両方に発生しており，交通荷重や環境影響，鋼板接着補強時のRC床版の損傷状態などに起因していることが多い。本研究では，鋼板接着したRC梁を用いて，内圧充填接合補強工法による鋼板の剥離部と種々の水平ひび割れ部へエポキシ樹脂を注入した補修効果を実験的に検討した。その結果，鋼板端部に接着不良箇所があった試験体を除き，健全な試験体の耐力まで回復することが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Repair & Strengthening (structural) II

座長:阿部隆英(建築),平陽兵(土木)

[2006] A study on the failure mode of post-installed adhesive anchor with embedment depths 15 diameter

Keita OKAMOTO[1], Kazuhiro SAKAOKA[1], Nobuo NOMURA[2], Yuki NAKATA[3] (1.西日本旅客鉄道 2.ケー・エフ・シー 3.鉄道総合技術研究所)

[2007] Flexural load carrying capacity of RC Beams with Fiber Reinforced Buried Formwork Method using Planar Lattice FRP for Rebar Volume Recovery

Kae AMANO[1], Hiroki TAMAI[2], Tsubasa HIRAYAMA[2], Yoshikazu AKIRA[3] (1.ダイキ工業 2.九州大学 3.鹿児島大学)

[2008] Planning of restoration strategies based on the evaluation of restoration efficiency of earthquake-damaged buildings

Riho AKIYA[1], Kota MIURA[2], Masaki MAEDA[1], Hogan LUCAS[3] (1.東北大学 2.大林組 3.オークランド大学)

[2009] NUMERICAL SIMULATION FOR STRESS DISTRIBUTION IN RC BEAMS WITH TOP VFC OVERLAY CONSIDERING INTERFACE CONDITIONS

Elham MAHMOUD[1], Tomohiro MIKI[1] (1.神戸大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) II
座長:阿部隆英(建築),平陽兵(土木)

[2006] A study on the failure mode of post-installed adhesive anchor with embedment depths 15 diameter

Keita OKAMOTO[1], Kazuhiro SAKAOKA[1], Nobuo NOMURA[2], Yuki NAKATA[3] (1.西日本旅客鉄道 2.ケー・エフ・シー 3.鉄道総合技術研究所)

Keywords：あと施工アンカー、へりあき、アンカー間隔、コーン破壊

埋込長15φの接着系あと施工アンカーを用いて，へりあきおよびアンカー間隔の影響をパラメータとした実験を行った。その結果，へりあきおよびアンカー間隔の影響が小さい場合の破壊形態は，コーン破壊と付着破壊が複合した破壊形態となった。また，へりあきおよびアンカー間隔の影響が大きい場合の破壊形態は，コーン破壊面積が減少することでコーン破壊と付着破壊が複合した破壊形態から，アンカー下端におけるコーン破壊に変化した。へりあきの影響範囲は埋込長によって変化すること，埋込長と比較してアンカー間隔が小さい場合，アンカー間隔の変化に伴う最大荷重の変化量が小さくなる可能性があることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) II
座長:阿部隆英(建築),平陽兵(土木)

[2007] Flexural load carrying capacity of RC Beams with Fiber Reinforced Buried Formwork Method using Planar Lattice FRP for Rebar Volume Recovery

Kae AMANO[1], Hiroki TAMAI[2], Tsubasa HIRAYAMA[2], Yoshikazu AKIRA[3] (1.ダイキ工業 2.九州大学 3.鹿児島大学)

Keywords：繊維補強埋設型枠、静的曲げ載荷試験、非線形FE解析、補修工法、RC梁

桟橋上部工における補修工法として用いられている既存の繊維補強埋設型枠工法に，より施工性を高めるため，主鉄筋量の回復として平面格子状FRPを活用した新たな埋設型枠工法を提案した。その新工法を適用したRC梁の曲げ耐荷特性について非線形FE解析及び実験により明らかにした。その結果，RC梁の主鉄筋を型枠とグリッドで置き換えた場合，健全RC梁と同程度の曲げ耐力まで補修できるものの，ひび割れ発生以後から終局までの剛性不足が懸念される結果となった。そこで，型枠内のFRPシート厚さに着目した検討を実施し，シート厚さを増すことで，健全RC梁以上の剛性を確保できることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) II
座長:阿部隆英(建築),平陽兵(土木)

[2008] Planning of restoration strategies based on the evaluation of restoration efficiency of earthquake-damaged buildings

Riho AKIYA[1], Kota MIURA[2], Masaki MAEDA[1], Hogan LUCAS[3] (1.東北大学 2.大林組 3.オークランド大学)
Keywords：選択補修、性能回復、略算法

震害を受けた建物の補修のコスト削減や工期短縮を目的として，一部の部材を選択して補修する方法（選択補修）による復旧効率性の検討を行った。本論文では，エネルギー吸収量に着目して，簡易的に復旧建物の将来地震における応答や損失を予測し，復旧計画の効率性を定量的に評価する方法を提案した。建物モデルによる検討の結果，提案した方法を用いて，解析に基づく従来の方法と比較して，より効率の高い復旧計画の立案が可能であることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Repair & Strengthening (structural)
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803
Repair & Strengthening (structural) II
座長:阿部隆英(建築),平陽兵(土木)

[2009] NUMERICAL SIMULATION FOR STRESS DISTRIBUTION IN RC BEAMS WITH TOP VFC OVERLAY CONSIDERING INTERFACE CONDITIONS

Elham MAHMOUD[1], Tomohiro MIKI[1] (1.神戸大学)

Keywords：NC、interface shear stress、stress distribution、VFC overlay、interface normal stress

This paper presents an experiment and 3D finite element analysis for stress around cracks at the interface between two materials. The focus of this study is to simulate the stress distribution between a normal concrete (NC) substrate and a very high strength fiber reinforced cementitious composites (VFC) overlay, and to provide a comprehensive overview of how stress affects delamination between the two materials under bending loads. Bending tests were conducted on wide RC beams repaired with different thicknesses of the overlay. The finite element method (FEM) results indicate variations in stress at the interface, which contributed to the occurrence of delamination. Additionally, the interface surface condition affected the stress distribution at the point of delamination.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam Ⅰ

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2046] Experimental Study on Shell-type Precast Foundation Beams for Smaii-Scale Buildings

Hiroyuki TOMATSURI[1], Toshiki FUJII[2], Mitsuaki NODA[3] (1.福山大学 2.工務店梁山泊 3.野田設計)

[2047] Relationship between Shear Force and Residual Shear Crack Width in RC Beams with High Strength Shear Reinforcement

kanami ONODERA[1], Yoshinari HISHIKAWA[2], Trevor Zhiqing YEOW[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学 2.三井住友建設)

[2048] Study on the Flexural Strength of RC Beam Members Subjected to Non-Uniform Corrosion

Xiaoxu ZHU (清水建設)

[2049] Shear Behavior of Reinforced Concrete Beams Cast with Mortar-Mixed Concrete

Misuzu MORI[1], Ryosuke SATO[1], Atsunori KITANO[1] (1.前橋工科大学)

[2050] Experimental study on Short-span RC and SFRC beams

Tomoki SAKURAI[1], Xingjian ZHU[1], Nobuaki HIRATA[2], Yuji ISHIKAWA[3] (1.竹中工務店 2.長谷工コーポレーション 3.芝浦工業大学)

[2051] Detailed Analysis of Deformation Properties for RC Beam Based on High Spatial Resolution Measurements

Masayoshi YAMANE[1], Tatsuya ASAI[2], Chunri QUAN[1] (1.大阪工業大学 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam I

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2046] Experimental Study on Shell-type Precast Foundation Beams for Smaii-Scale Buildings

Hiroyuki TOMATSURI[1], Toshiki FUJII[2], Mitsuaki NODA[3] (1.福山大学 2.工務店梁山泊 3.野田設計)

Keywords：小規模建築物、基礎梁、プレキャスト板、耐震性能、迅速施工

小規模建築物の基礎の構造方法については，告示 平12建告第1347号第1に必要最低限の規定がある。震災後の仮設住宅でも同様の基礎構造が求められるため恒久建築にはならない。本研究は，震災後に早期恒久住宅の促進を図るため，簡単で短期間に施工できる外殻プレキャスト基礎梁に関して検討したものである。基礎立ち上がり部の梁側面を無筋プレキャストコンクリート板とした梁を考案し，その構造実験および解析検討を実施した。それら検討結果から，外殻プレキャストを用いた梁でも在来工法の梁と同等の構造性能があること，並びに解析モデルの妥当性が確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam I

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2047] Relationship between Shear Force and Residual Shear Crack Width in RC Beams with High Strength Shear Reinforcement

kanami ONODERA[1], Yoshinari HISHIKAWA[2], Trevor Zhiqing YEOW[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学 2.三井住友建設)

Keywords：RC梁、せん断ひび割れ、残留せん断ひび割れ幅、損傷制御

高強度せん断補強筋を有するRC梁9体の実験結果を用いて，残留せん断ひび割れ幅に対応するせん断力評価法の検討を行った。最初に，篠原・林提案式の修正を行い，サイクルピーク時最大せん断ひび割れ幅に対応するせん断力の予測精度を高めた。次に，サイクルピーク時最大せん断ひび割れ幅と残留せん断ひび割れ幅の関係を回帰分析から定式化した。この結果，高強度せん断補強筋を有するRC梁の設計用せん断力に対する残留せん断ひび割れ幅が予測可能となった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam I

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2048] Study on the Flexural Strength of RC Beam Members Subjected to Non-Uniform Corrosion

Xiaoxu ZHU (清水建設)

Keywords：RC梁、不均一腐食、腐食位置、腐食範囲、曲げ耐力

鉄筋腐食が鉄筋コンクリート（RC）部材の耐力および変形性能に与える影響を評価するため，健全なRC梁1体と，腐食位置，腐食範囲，腐食量が異なる不均一な鉄筋腐食を付与したRC梁6体を対象に曲げ試験を実施した。それらの試験結果から，以下の知見が得られた。中央スパンの腐食は，せん断スパンに比べて曲げ耐力への影響が大きく，特に腐食範囲の影響が顕著であった。一方，片側スパン腐食ではその影響は比較的小さかった。曲げ剛性の比較結果は曲げ耐力と同様の傾向を示した。また，腐食位置は曲げひび割れの分布に影響を与え，中央スパンでの腐食では曲げひび割れが分散せず中央部に集中する傾向が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam I

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2049] Shear Behavior of Reinforced Concrete Beams Cast with Mortar-Mixed Concrete

Misuzu MORI[1], Ryosuke SATO[1], Atsunori KITANO[1] (1.前橋工科大学)

Keywords：鉄筋コンクリート造、reinforced concrete、梁、beam、モルタルとコンクリートの混合、せん断ひび割れ、せん断破壊

本論文は,コンクリートにモルタルが混合された鉄筋コンクリート造の梁に対して行ったせん断性能の確認実験について述べるものである。４点加力を受ける単純梁について，配筋が一致した状態で「コンクリートに混合されるモルタルの体積」を変動させ，試験区間にせん断補強筋が施されていない計３体の試験体に単調加力を施した。結果として，モルタルを混合する体積はせん断ひび割れの発生荷重には殆ど影響せず，しかしひび割れ発生後のせん断挙動に，若干の差異が確認されることとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam I

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2050] Experimental study on Short-span RC and SFRC beams

Tomoki SAKURAI[1], Xingjian ZHU[1], Nobuaki HIRATA[2], Yuji ISHIKAWA[3] (1.竹中工務店 2.長谷工コーポレーション 3.芝浦工業大学)

Keywords：鉄筋コンクリート構造、短スパン梁、X形配筋、鋼繊維補強コンクリート

本研究では、主に超高層免震ＲＣ造建物で設計される短スパン梁の設計に当たって損傷制御を踏まえた構造設計を行う場合に、これまで行われてきた平行配筋短スパンＲＣ梁、Ｘ形配筋短スパンＲＣ梁に加えて、コンクリートに鋼繊維を混入した場合に、コンクリートの損傷状態の改善や曲げ降伏後のせん断強度への影響を検討するために、実施設計に準じて６体の試験体を設計し、梁部材実験を実施した。実験結果から、Ｘ形配筋の効果に加え、鋼繊維補強コンクリートの適用により、試験区間のひび割れ分散効果による梁部材の損傷制御が可能である実験結果が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam I

座長:尹ロク現(建築),小松 怜史(土木)

[2051] Detailed Analysis of Deformation Properties for RC Beam Based on High Spatial Resolution Measurements

Masayoshi YAMANE[1], Tatsuya ASAI[2], Chunri QUAN[1] (1.大阪工業大学 2.東京大学)

Keywords：大野式載荷、光ファイバーゲージ、モーションキャプチャ、櫛歯モデル、変形評価、梁部材

本研究はRC造梁部材の変形マクロモデルの高度化に向けて，曲げやせん断変形性状を明らかにすべく，従来の計測法に加えて高空間分解能計測を導入した静的載荷実験を行った。試験体はみなし接合部を含む約1/3スケールの梁であり，せん断スパン比を変動因子とする計2体とした。実験の結果，梁部材では曲げせん断ひび割れの発生に伴い，平面保持仮定に基づく場合に比べて部材断面内の引張側では鉄筋のひずみが緩和し，圧縮側ではひずみおよび曲率が増大することを定量的に確認できた。また，その断面内の応力度再配分に基づき，部材の主な変形成分である曲げモーメントによる変形の定量的な評価可能性を明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam II /Columnbeam connection I

座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2052] FE Analysis for Reinforcement of Post-installed Web Opening in Existing RC Beam

Kenji YONEZAWA[1], Tomoya MATSUI[2], Tatsuo MIHARA[3], Joji SAKOTA[4] (1.大林組 2.豊橋技術科学大学 3.コーリョー建販 4.堀江建築工学研究所)

[2053] Experimental Study on Shear Strengthening of Reinforced Concrete Beams with Circular Openings

Ziran QUAN[1], Terufumi NAKAYAMA[1], Shiyu YUAN[1], Yuping SUN[1] (1.神戸大学)

[2054] A study on the failure behavior of reinforced concrete beams with holes using partially high-strength reinforcing bars when the general shear stress is increased

Takehiro SINKAI[1], Nobuhiko MIYAMOTO[1], Shinzi KISHIDA[1], Hiroyuki NAKANO[2] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬)

[2055] The Effect of Through Hole Positions on Structural Performance of RC Foundation Beams with Large Through Hole

Hiroto SATO[1], Suguru SUZUKI[1], Naoto FUKATSU[2], Takashi TAGUCHI[2] (1.高知工科大学 2.矢作建設工業)

[2056] Experimental Study on Reinforcement Method with Flanged Steel Tube for Existing RC Beam with New-Opening

Kyohei OKAMOTO[1], Yuri MAESAWA[1], Tomoya MATSUI[1], Katsuhiko SHIBUICHI[2] (1.豊橋技術科学大学 2.大林組)

[2057] A Study on the rational reinforcement design for L-shaped beam-column joints with beam-top longitudinal bars linearly anchored into the joint using mechanical anchorage

Kimika TAKETANI[1], Bomin LIU[2], Rokhyun YOON[2], Yasushi SANADA[2] (1.大阪大学 2.大坂大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam II /Columnbeam connection I

座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2052] FE Analysis for Reinforcement of Post-installed Web Opening in Existing RC Beam

Kenji YONEZAWA[1], Tomoya MATSUI[2], Tatsuo MIHARA[3], Joji SAKOTA[4] (1.大林組 2.豊橋技術科学大学 3.コーリョー建販 4.堀江建築工学研究所)

Keywords：有限要素法、有孔RC梁、あと施工貫通孔、貫通孔補強、鋼管、せん断耐力

既存 RC 造梁のあと施工貫通孔に対して鋼管を用いて補強した場合の補強効果を把握することを目的とした既往載荷実験を対象に非線形 FEM 解析を実施した。コア抜きにより貫通孔を設ける際にせん断補強筋を切断した場合を対象とした実験と解析の比較より,仮定した解析手法およびモデルにより実験の非線形挙動を良好に再現できることを確認した。また,解析による応力分布の考察により貫通孔に対する鋼管の補強効果を確認した。さらに,コア抜きによりせん断補強筋を切断しない場合に対する解析を行い,せん断補強筋の切断の有無によるせん断耐力への影響を検討した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam II /Columnbeam connection I

座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2053] Experimental Study on Shear Strengthening of Reinforced Concrete Beams with Circular Openings

Ziran QUAN[1], Terufumi NAKAYAMA[1], Shiyu YUAN[1], Yuping SUN[1] (1.神戸大学)

Keywords：塑性ヒンジ領域、終局せん断耐力、変形能力、鉄筋コンクリート造開孔梁、開孔補強

本研究では，塑性ヒンジ領域に大きな円形開孔を有するRC梁を補強する新しい工法を提案する。本工法は，開孔周辺にスパイラル型補強金物を設けることを特徴とする。提案工法の有効性を検証するため，1/3スケールの梁試験体を計9体作成し，片振りの繰り返し曲げせん断実験を行った。その結果，本工法により補強された開孔梁では，耐力及び変形性能における補強効果が確認された。また，直径150mmの超高強度スパイラル筋で補強した開孔梁は，無開孔梁とほぼ同等の力学的性状を示した。さらに，従来の斜め補強筋による補強は，定着部分が曲げ抵抗に寄与し，梁に早期せん断破壊を起こす恐れがあることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam II /Columnbeam connection I

座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2054] A study on the failure behavior of reinforced concrete beams with holes using partially high-strength reinforcing bars when the general shear stress is increased

Takehiro SINKAI[1], Nobuhiko MIYAMOTO[1], Shinzi KISHIDA[1], Hiroyuki NAKANO[2] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬)

Keywords：鉄筋コンクリート、有孔梁、部分高強度化鉄筋、ヒンジリロケーション、一般部せん断応力度

本研究では，熱処理により部分的に高強度化した主筋を用いることでヒンジ領域を柱際から遠ざけ，柱際に開孔を安全に設けることを目的としている。すべての試験体において熱処理により部分的に高強度化した主筋を用いて，主筋量を増やすことで一般部せん断応力度を上げた場合の破壊性状の検討を行った。1体はせん断破壊型で，それ以外の試験体は強度境界位置における曲げ破壊型となった。曲げ破壊型となった3体から強度算定に見込める補強筋比内で設計をするためには、コンクリート強度を大きくすることでコンクリート強度に対する一般部せん断応力度の比を下げる必要があることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Beam II /Columnbeam connection I
座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2055] The Effect of Through Hole Positions on Structural Performance of RC Foundation Beams with Large Through Hole

Hiroto SATO[1], Suguru SUZUKI[1], Naoto FUKATSU[2], Takashi TAGUCHI[2] (1.高知工科大学 2.矢作建設工業)
Keywords：静的載荷実験、片持ち梁、貫通孔補強筋、曲げモーメント、主ひずみ、せん断強度

本研究では，RC基礎梁の構造性能に及ぼす貫通孔位置の影響の把握を目的として静的載荷実験を実施した。最大耐力を発揮したサイクルにおいてシアスパン中央およびスタブ側に貫通孔のある試験体では孔の載荷点側のせん断ひび割れおよび孔上側の接線ひび割れの拡幅が，載荷点側に貫通孔のある試験体では孔下側の接線ひび割れ拡幅が認められた。また，孔上部では載荷点側の貫通孔端から孔際補強筋まで，孔下部では孔の載荷点側に高い最小主ひずみが確認された。既往文献を基に貫通孔斜め上下部分を梁とみなしてトラスアーチ理論を適用させた耐力評価法は本論に示す試験体の最大耐力を概ね評価可能である。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Beam II /Columnbeam connection I

座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2056] Experimental Study on Reinforcement Method with Flanged Steel Tube for Existing RC Beam with New-Opening

Kyohei OKAMOTO[1], Yuri MAESAWA[1], Tomoya MATSUI[1], Katsuhiko SHIBUICHI[2] (1.豊橋技術科学大学 2.大林組)

Keywords：有孔RC梁、新設開孔、開孔補強、鋼管、せん断耐力

RC造建物のリニューアル工事においては，既存の梁に新設の開孔が必要とされる場合がある。開孔を設けることで梁の剛性や耐力などの構造性能は低下するため，要求される性能に応じて補強が必要となる。本研究では，せん断補強筋の切断を伴わない新設開孔を設けた梁に対して鍔付き鋼管を用いた補強を行い，その補強効果を確認するために静的加力実験を実施した。有孔補強梁は，開孔周辺ではない一般部でせん断破壊の様相を示し，最大耐力は無孔梁の耐力と同程度まで回復した。また，本実験においてせん断補強筋の切断を伴わない有孔補強梁の耐力は，無孔梁のせん断耐力式により概ね評価できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Beam/Columnbeam connection
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Beam II /Columnbeam connection I
座長:北野敦則(建築), 阿部淳一(土木)

[2057] A Study on the rational reinforcement design for L-shaped beam-column joints with beam-top longitudinal bars linearly anchored into the joint using mechanical anchorage

Kimika TAKETANI[1], Bomin LIU[2], Rokhyun YOON[2], Yasushi SANADA[2] (1.大阪大学 2.大坂大学)
Keywords：鉄筋コンクリート、最上階外柱梁接合部、梁曲げ降伏、機械式定着、定着破壊、静的載荷実験

本研究では，梁主筋を定着板を用いて直線定着したL形柱梁接合部における梁上端主筋拘束筋の合理的な設計に関する検討を行った。接合部のせん断変形に伴う斜め圧縮力に抵抗するため梁上端主筋に拘束筋を設ける方法を提案しており，斜め圧縮力の作用角度に基づき合理的に拘束筋量を検討した。拘束筋量（拘束筋間隔）を変数とする3体の試験体の静的載荷実験を実施した結果，拘束筋量が構造性能及び定着破壊の発生に与える影響が明らかとなり，合理的な拘束筋設計における新たな知見が得られた。

This study investigates the rational reinforcement design for beam top longitudinal bars in L-shaped beam-column joints where the beam longitudinal rebar is linearly anchored into the joint using mechanical anchorage. A method was proposed to install restraining bars on the beam top longitudinal bars to resist diagonal compressive forces (uplifting forces) caused with shear deformation of the joints. Assuming angles of the diagonal compressive force, the required quantities of restraining bars were theoretically evaluated. Static loading tests were conducted on three specimens with varying restraining bar quantities (restraining bar spacing). The results clarified the influence of restraining bar quantities on the specimen performance and the occurrence of anchorage failure, providing new experimental data for rational restraining bar design.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2058] Effects of Beam-Column Joint Hinging on Collapse Mechanism and Collapse Load of RC Frames with Shear Walls

Tomonori ASAI[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

[2059] A study on the process of axial failure of RC exterior beam-column joints subjected to high varying axial forces

Neng ZHAO[1], Yusuke SUZUKI[1], Yoshiya TANIGUCHI[1], Masaki MAEDA[2] (1.大阪公立大学 2.東北大学)

[2060] Ultimate Moment of Reinforced Concrete Exterior Beam-Column Joints with Bent Bar Anchorage

Sou UMEDA[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

[2061] Experimental study on damage reduction of RC exterior column-beam joints with partially strengthened steel bars

Tamami KATO[1], Shinji KISHIDA[1], Yudai KONNO[1], Yuan LIU[2] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬)

[2062] Experimental Study on Joint Transverse Reinforcing Bars in RC Cruciform Beam-Column Joints Using Partially Reinforcing Steel Bars in the Main Bars of Columns and Beams

Ayaki YAMAMOTO[1], Shinji KISHIDA[1], Hiroyuki NAKANO[2], Ken MURAKAMI[3] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬 3.アシス)

[2063] FINITE ELEMENT ANALYSIS ON THE CONCRETE BREAKOUT CAPACITY OF HEADED REINFORCEMENT BAR EMBEDDED IN L-SHAPED BEAM-COLUMN JOINTS

Zev JAUHARI[1], Tomoya MATSUI[1] (1.Toyohashi University of Technology)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2058] Effects of Beam-Column Joint Hinging on Collapse Mechanism and Collapse Load of RC Frames with Shear Walls

Tomonori ASAI[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

Keywords：接合部降伏、耐震壁、柱梁強度比、崩壊荷重

耐震壁の応力負担率，破壊形式および柱梁強度比をパラメータとした接合部降伏型耐震壁付RC骨組に対する静的増分解析および地震応答解析を行い，接合部降伏が崩壊荷重に及ぼす影響を検討する。耐震壁の破壊形式が曲げ破壊型である場合，接合部降伏の影響は極めて小さい。一方で，耐震壁がせん断破壊型の場合，耐震壁の応力負担率が20%と40%の骨組では接合部降伏によって耐力の低下がみられた。しかし，応力負担率が70%の場合，柱梁強度比によらず柱ヒンジによって耐力低下した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2059] A study on the process of axial failure of RC exterior beam-column joints subjected to high varying axial forces

Neng ZHAO[1], Yusuke SUZUKI[1], Yoshiya TANIGUCHI[1], Masaki MAEDA[2] (1.大阪公立大学 2.東北大学)

Keywords：ト形柱梁接合部、変動軸力、接合部降伏、軸崩壊、座屈、FEM

本研究では，RC 造ト形柱梁接合部軸崩壊に至る破壊経過として，接合部パネル内におけるコンクリ ートの圧壊と柱主筋の座屈の発生に関する前後及び相互関係を解明するため，高変動軸力を受けるト形柱梁 接合部の実験試験体を対象として三次元 FEM 解析を行った。解析結果と実験結果との比較により，柱主筋の 座屈を考慮した本研究における FE モデルの妥当性を検証した。また，接合部内の柱主筋の負担応力及びパネ ルコンクリートのひずみの推移の分析を通して，接合部軸崩壊に至るまでのかぶりコンクリートとコアコン クリートの圧壊，柱主筋の座屈の発生順番，及びそれらの相互関連性を明確にした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2060] Ultimate Moment of Reinforced Concrete Exterior Beam-Column Joints with Bent Bar Anchorage

Sou UMEDA[1], Fumio KUSUHARA[1] (1.名古屋工業大学)

Keywords：鉄筋コンクリート、柱梁接合部、終局耐力、定着方法

9自由度モデルを用いた鉄筋コンクリート造ト形柱梁接合部の終局モーメント算定法において，接合部斜めひび割れを横切る梁主筋定着端の応力を，圧縮側柱主筋応力と柱外側のコンクリート圧縮力のひずみを用いた適合条件によって仮定した。さらに，ひずみの適合条件によって仮定した梁主筋定着端の応力を用いてト形柱梁接合部の終局モーメント算定法を導いた。また，既往の実験データベースを用いて各破壊形式の実験結果との比較を行い，算定法の妥当性を検討した。計算値は実験値をやや過大評価する傾向にあったが，接合部の終局耐力を推定することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2061] Experimental study on damage reduction of RC exterior column-beam joints with partially strengthened steel bars

Tamami KATO[1], Shinji KISHIDA[1], Yudai KONNO[1], Yuan LIU[2] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬)

Keywords：鉄筋コンクリート造、ト形接合部、部分高強度化鉄筋、ヒンジリロケーション、機械式定着

ト形柱梁部分架構の梁主筋に部分高強度化鉄筋を用いることでヒンジリロケーションを実現させ，柱梁接合部の損傷低減を目的とした。本工法を用いたト形柱梁部分架構の既往研究では，柱梁強度比を2.0以上，接合部横補強筋に高強度補強筋を使用して接合部補強比を1.0確保することで接合部の損傷を抑制した。本研究では，柱梁強度比，接合部補強比が接合部の損傷に及ぼす影響を検討するため4体の試験体の載荷実験を行った。柱梁強度比が1.5より小さい試験体では，強度低下率βjが1.0以上で接合部横補強筋に高強度補強筋を使用しても，接合部の損傷を抑制することができなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2062] Experimental Study on Joint Transverse Reinforcing Bars in RC Cruciform Beam-Column Joints Using Partially Reinforcing Steel Bars in the Main Bars of Columns and Beams

Ayaki YAMAMOTO[1], Shinji KISHIDA[1], Hiroyuki NAKANO[2], Ken MURAKAMI[3] (1.芝浦工業大学 2.高周波熱錬 3.アシス)

Keywords：鉄筋コンクリート造、柱梁接合部、部分高強度化鉄筋、ヒンジリロケーション、接合部横補強筋

柱・梁主筋に部分的に高強度化した鉄筋を用いることで，柱主筋の削減や梁のヒンジリロケーションによる柱梁接合部の変形，損傷抑制を実現する。また，既往研究1)より，接合部横補強筋に対して高強度せん断補強筋を使用することで接合部損傷抑制や架構の靭性に寄与することが明らかとなった。本実験の試験体変数としては，接合部横補強筋量と柱梁曲げ強度比に焦点を当て実験を行った。柱梁曲げ強度比が2.3程度有する架構においては，接合部横補強筋に高強度せん断補強筋を使用することで，接合部横補強筋量を学会指針0.3%以下とした場合でも良好な破壊性状を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Columnbeam connection

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Columnbeam connection II

座長:田尻清太郎(建築),島弘(土木)

[2063] FINITE ELEMENT ANALYSIS ON THE CONCRETE BREAKOUT CAPACITY OF HEADED REINFORCEMENT BAR EMBEDDED IN L-SHAPED BEAM-COLUMN JOINTS

Zev JAUHARI[1], Tomoya MATSUI[1] (1.Toyohashi University of Technology)

Keywords：finite element analysis、headed bar、concrete breakout strength、beam-column joint

A nonlinear finite element model is developed to analyze the concrete breakout strength of the headed reinforcement bar embedded in roof exterior beam-column joints under pullout loading. The threedimensional FE models were established using FINAL software and validated against the experimental results of beam-column joint specimens found in the literature. The proposed FE models closely predicted the behavior of the beam-column joint specimens in terms of pullout load capacity, failure mechanism, crack pattern, and strain at the reinforcing bars.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2103] FEM analysis for time-dependent damage assessment of RC structures subjected to unequal settlement

Xiaohu XING[1], Tsugumichi WATANABE[1] (1.大阪公立大学)

[2104] The structural performance and verification of Performance at allowable shear forces of residential foundation beams using welded assembly rebar

Kousuke KAWAI[1], Masato ISO[1], Keiichi INOUE[1], Hiroyasu SAKATA[2] (1.福井大学 2.東京科学大学)

[2105] Bending Performance of Thick Concrete SC Piles under High Compressive Axial Force

Keito NAGAO[1], Clarissa JASINDA[1], Trevor Zhiqing YEOW[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学)

[2106] Experimental study on Flexural Behavior of Cast-in-place Concrete-filled Steel Tube Piles with large D/t ratio

Yuta WATANABE[1], Rena KURODA[1], Clarissa JASHINDA[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学)

[2107] Effect of histeresis of axial force fluctuation on shear capacity of RC pile head

Yuki NAKATA[1], junichi SAKAGUCHI[2], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所 2.HRC研究所)

[2108] Numerical Simulation of the Flexural Behavior of Cast-in-place Concrete-filled Steel Tube Piles with Large Diameter to Thickness Ratio

Rena KURODA[1], Yuta WATANABE[1], Susumu KONO[1], Masanori TANI[2] (1.東京科学大学 2.京都大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Foundation I
座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2103] FEM analysis for time-dependent damage assessment of RC structures subjected to unequal settlement

Xiaohu XING[1], Tsugumichi WATANABE[1] (1.大阪公立大学)
Keywords：クリープ、不同沈下、有限要素法、基礎梁、圧密沈下

2スパンの上部構造モデルと地盤モデルからなるRC構造物のモデルを作成し，中央の柱に不同沈下が生じたときの時間依存性を考慮したクリープ変形を伴う非線形FEM解析を行った。不同沈下は，即時沈下と時間依存性を有する圧密沈下を想定した。その結果，圧密沈下モデルについてはクリープによる応力緩和によって即時沈下モデルよりもひび割れ幅は小さくなる結果を示したが，本解析条件においてはすべてのモデルについて使用限界を超えない値となった。しかし，引張鉄筋については，クリープの影響は小さく，部材角が大きくなるほどその値も大きくなり，限界部材角内であっても無視できない結果を得た。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2104] The structural performance and verification of Performance at allowable shear forces of residential foundation beams using welded assembly rebar

Kousuke KAWAI[1], Masato ISO[1], Keiichi INOUE[1], Hiroyasu SAKATA[2] (1.福井大学 2.東京科学大学)

Keywords：溶接組立鉄筋、組立鉄筋Aタイプ、基礎梁、シングル配筋、許容せん断力、ひび割れ開閉挙動

本論文は溶接組立鉄筋を用いた住宅用基礎梁の構造性能を明らかにすると同時に，RC規準15条に示されている梁の各種許容せん断力時の性能（損傷状況，ひび割れ幅）について検証した。試験体の断面b×D=150×400（mm）である。変動要因は主筋とせん断補強筋の緊結方法，せん断補強筋比pw，継手の有無である。実験の結果，pwの増加によりせん断耐力は向上する傾向が認められた。また，緊結方法，継手の有無による構造性能への影響は認められなかった。また，各種許容せん断力時の損傷状況，ひび割れ幅は，適切なレベルであり，溶接組立鉄筋を用いた住宅用基礎梁にも十分，適用可能である。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2105] Bending Performance of Thick Concrete SC Piles under High Compressive Axial Force

Keito NAGAO[1], Clarissa JASINDA[1], Trevor Zhiqing YEOW[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学)

Keywords：SC杭、中詰め補強、コンクリート厚、鋼管厚、曲げ性能、軸力比、マルチスプリングモデル

軸力比−0.51(引張)～0.45(圧縮)の変動軸力下において，中詰めコンクリートの有無および鋼管厚を変数とした4体の特厚コンクリートSC杭試験体の曲げせん断実験を行い，各変数が最大耐力後の変形性能に与える影響を確認した。また，日本建築学会指針の解析モデルを用いた断面解析を行い，シェルコンクリート厚が大きくなるほど耐力実験値を計算値で除した値が大きくなることを確認した。さらに，中詰めコンクリートの有無および鋼管厚，シェルコンクリート厚を変数とした8体のSC杭試験体の再現解析から，シェルコンクリートの材料モデルを一般化し，全ての試験体で最大耐力を誤差9%以内で捉えることができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2106] Experimental study on Flexural Behavior of Cast-in-place Concrete-filled Steel Tube Piles with large D/t ratio

Yuta WATANABE[1], Rena KURODA[1], Clarissa JASHINDA[1], Susumu KONO[1] (1.東京科学大学)

Keywords：場所打ち鋼管コンクリート杭、径厚比、軸力比、曲げ耐力、基礎部材の強度と変形性能

日本で使用される場所打ち鋼管コンクリート杭 (耐震杭) は径厚比が140 ~ 170程度であるが，日本建築学会の基礎部材に関する指針では、耐震杭の適用範囲が径厚比125以下である。また，大軸力比を作用させた耐震杭の曲げ実験もほとんど事例がないため，適用範囲拡大を目的として，変動軸力下で大径厚比の耐震杭5体の曲げ試験を行った。径厚比と軸力変動が大きいと，変形角0.5%で危険断面の鋼管が座屈し，その後破断することでモーメントが急激に低下したが，5試験体とも指針の計算値を上回る耐力を示した。また，指針の曲げ耐力算定方法の妥当性を径厚比が100以上の大径厚比のCFT部材試験体25体で確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2107] Effect of histeresis of axial force fluctuation on shear capacity of RC pile head

Yuki NAKATA[1], junichi SAKAGUCHI[2], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所 2.HRC研究所)

Keywords：RC杭、せん断耐力、軸方向力、変動履歴、非線形有限要素解析

構造物が地震作用を受けると，杭の軸方向力は変動し，引張軸力になることも多い。本検討では，実大RC杭に対し，非線形有限要素解析によって，軸方向力の大きさと変動履歴の考慮の有無がRC杭頭部のせん断耐力に及ぼす影響を検証した。引張軸力に対し，軸方向力の変動履歴を考慮せずに初期荷重として与えた場合，ひび割れが杭頭部で局所化することで斜めひび割れに進展しにくくなり，引張軸力やコンクリートの引張強度の大きさに関わらず，変動履歴を考慮した場合と異なる損傷性状，せん断耐力となることがわかった。圧縮軸力に対しては，変動履歴の有無が損傷性状やせん断耐力に及ぼす影響は小さいことがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation I

座長:岸田慎司(建築),池野勝哉(土木)

[2108] Numerical Simulation of the Flexural Behavior of Cast-in-place Concrete-filled Steel Tube Piles with Large Diameter to Thickness Ratio

Rena KURODA[1], Yuta WATANABE[1], Susumu KONO[1], Masanori TANI[2] (1.東京科学大学 2.京都大学)

Keywords：場所打ち鋼管コンクリート杭、径厚比、ＭＳモデル、軸縮み

鋼管の拘束効果を考慮したコンクリートと座屈後の耐力低下を考慮した鋼管の材料モデルを用いて，径厚比125以上の場所打ち鋼管コンクリート杭試験体10体についてMSモデルを用いた数値解析を行い，モデルの妥当性を検討した。また，このMSモデルを用いて軸力比，鉄筋比を変数とした同杭のパラメタリック解析を行い，2つの変数が曲げ耐力および軸方向縮みに与える影響を考察した。軸力比を変数とした場合，曲げ耐力および初期剛性，軸方向縮みは0.3で傾向が変わった。鉄筋比を変数とした場合，鉄筋比が大きいほど曲げ耐力は上昇し，繰り返し載荷時の縮みが抑制された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2109] Finite Element Analysis of Precast Concrete Pile Systems to Assess Moment Resisting Mechanism at Pile Head Interface

Natsuho HAMADA[1], Kanami ONODERA[1], Susumu KONO[1], Taku OBARA[2] (1.東京科学大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2110] Experimental Study on the Strength of Embedded-Type Pile Head Connections in Pile Caps of SC piles with Sufficient Reinforcement

Shimpei KOUME[1], Kazuma ISHIKAWA[1], Shinji KISHIDA[2] (1.ジャパンパイル 2.芝浦工業大学)

[2111] Study on the Shear Strength of Pile Cap with Pile Head Connection Method Using Circular Steel Pipes

Tsunehisa MATSUURA[1], Daisuke MATSUMOTO[1], Masateru NISHI[1] (1.安藤・間)

[2112] Static loading experiment on the brittle behavior of RC member adjacent to CLT wall

Yuta NAKANO[1], Liang HUANG[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2113] Experimental study on the Strength Evaluation of the peripheral structure of Square Steel Stopper in Railway Bridge

Takumi KOJIMA[1], Mareki KURAOKA[1], Shinichi TATSUKI[1], Koichi NAKAOKA[1] (1.東日本旅客鉄道)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2109] Finite Element Analysis of Precast Concrete Pile Systems to Assess Moment Resisting Mechanism at Pile Head Interface

Natsuho HAMADA[1], Kanami ONODERA[1], Susumu KONO[1], Taku OBARA[2] (1.東京科学大学 2.国土技術政策総合研究所)

Keywords：杭頭埋込部、曲げ耐力、てこ機構、定着機構、FEM解析

既製杭の杭頭埋込部における曲げ抵抗機構を解明することを目的とし，埋込深さおよびパイルキャップの平面寸法を変数とした試験体6体についてFEM解析を行った。コンクリートの応力ひずみ関係の下り勾配を埋込深さやパイルキャップ平面寸法に応じて変化させることで，実験のQ-R関係や損傷状況を概ね再現することができた。また，杭側面に作用するてこ反力はパイルキャップ天端および杭頭接合面近傍に集中し，摩擦力は加力の前方と後方で異なっていた。杭頭埋込部における曲げ耐力のてこ機構寄与分と定着機構寄与分は，埋込深さやパイルキャップの平面寸法によって変化することが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2110] Experimental Study on the Strength of Embedded-Type Pile Head Connections in Pile Caps of SC piles with Sufficient Reinforcement

Shimpei KOUME[1], Kazuma ISHIKAWA[1], Shinji KISHIDA[2] (1.ジャパンパイル 2.芝浦工業大学)

Keywords：SC杭、パイルキャップ、埋込み方式、杭の偏心、支圧係数、杭頭接合部耐力、耐力式

本研究では，埋込み方式の杭頭接合部耐力の耐力式を構築するため，実大スケールでの水平加力実験を行った。パイルキャップコンクリートの設計基準強度を変えずに，パイルキャップ補強筋の径を太くすると，最大耐力までに補強筋が降伏しなくなり，杭側面のパイルキャップコンクリートの圧壊によって最大耐力が決定した。また，杭を偏心させた場合は，加力前面のへりあきが小さい側は，へりあきの大きい側に比べて耐力が小さくなった。そして，パイルキャップに十分な量の補強筋を配筋し，パイルキャップコンクリートの圧壊によって耐力が決定される場合の杭頭接合部の終局曲げ耐力の耐力式を提案した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2111] Study on the Shear Strength of Pile Cap with Pile Head Connection Method Using Circular Steel Pipes

Tsunehisa MATSUURA[1], Daisuke MATSUMOTO[1], Masateru NISHI[1] (1.安藤・間)

Keywords：パイルキャップ、せん断強度、杭頭接合部、既製杭、円形鋼管

既製杭と上部構造との接合方法の合理化を目的として，円形鋼管を用いた杭頭接合構法を提案した。提案構法は従来の構法に比べてパイルキャップの断面積が小さくなっているため，パイルキャップを含めた杭―基礎梁接合部のせん断強度を検討する目的で，杭頭接合部および上部架構を模擬した部分架構試験体による載荷実験を行った。パイルキャップを含めた接合部のせん断強度は，パイルキャップの高さの影響を受けることが見られた。そこで，靭性設計指針の柱梁接合部のせん断強度式を基にパイルキャップの高さの影響を考慮した式を提案した。提案式は計算値と実験値が良好に一致することを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2112] Static loading experiment on the brittle behavior of RC member adjacent to CLT wall

Yuta NAKANO[1], Liang HUANG[1], Rokhyun YOON[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

Keywords：パンチング耐力、鉄筋コンクリート、木質壁、構造実験、ロッキング挙動

本研究ではCLT壁のロッキング挙動によるパンチング力に対するRC部材の耐力を評価するため，静的載荷実験を行った。実験対象は，CLT壁の内蔵により脆性破壊するよう設計されたRC架構の上下梁であり，CLT壁の有無を変動因子とする2体の80%縮小試験体である。実験の結果，CLT壁の内蔵により初期剛性及び最大耐力が増大し，CLT壁を内蔵した試験体は崩壊機構形成後耐力が低下し，パンチング破壊を実験的に確認した。また，RC梁のパンチング耐力の実験値は，計算値の1.5倍程度であった。

This study conducted static loading tests on an RC member to evaluate their punching shear resistance under forces induced by the rocking behavior of an adjacent CLT wall. The tested specimens were two 80%-scale RC specimens representing the upper and lower beams in an RC frame, designed to exhibit brittle failure due to the punching action by the CLT wall. Two specimens: one with and one without CLT wall, were tester to examine the influence of CLT wall as a variable parameter. The experimental results showed that the CLT wall increased the initial stiffness and maximum load-carrying capacity of the overall specimen. However, punching failure of the RC beam was experimentally observed in the specimen with CLT wall showing rapid deterioration of the load-carrying capacity after the formation of a collapse mechanism. The experimental value of the punching shear resistance of the RC beam was approximately 1.5 times higher than the practical design value.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Foundation/Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Foundation II /Shear & Torsion I

座長:磯雅人(建築),山田雄太(土木)

[2113] Experimental study on the Strength Evaluation of the peripheral structure of Square Steel Stopper in Railway Bridge

Takumi KOJIMA[1], Mareki KURAOKA[1], Shinichi TATSUKI[1], Koichi NAKAOKA[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：鉄道橋りょう、鋼角ストッパー、補強鉄筋、設計水平耐力

鉄道構造物等設計標準の改訂に伴い，ストッパー周辺部の設計水平耐力算定に新たに設定された係数ηは，適用範囲を超える場合において実験等による検討が有効とされている。今回，ηをパラメータとした試験体を用いてストッパー周辺の耐力確認実験を行った結果，端横桁の構造鉄筋として配置される引張鉄筋はストッパー周辺耐力への寄与度が小さいことを確認した。また，ひび割れが補強鉄筋の折り曲げ付近を跨がないようlrdを確保した補強鉄筋の配置形状とすれば，ηの上限を超えても鉄筋とコンクリートが負担する各耐力の合算値として評価できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear & Torsion II

座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2114] A Prediction Method for Shear Strength of RC Beams with Artificial Cracks Strengthened by FRP Sheets based on Non-linear Cumulative Law

Yuta YAMADA (日本大学)

[2115] FEM Model and Shear Strength Evaluation of Extremely High Strength Fiber Reinforced Mortar with Compressive Strength of 300N/mm2

Kouta TAKIZAWA[1], Ryohei YANAGIDA[1], Shinnichi ITARASHI[1] (1.金沢大学)

[2116] Fundamental experiment on out-of-plane torsional behavior of a reinforced concrete frame infilled with unreinforced brick masonry wall

Hayato TANAKA[1], Tomomi SUZUKI[2] (1.大阪大学 2.広島大学)

[2117] Effect of Loading Methods on Shear Strength of RC Foundation Beams with Large Through Hole

Sana NAGAOKA[1], Suguru SUZUKI[1], Naoto FUKATSU[2], Takashi TAGUCHI[2] (1.高知工科大学 2.矢作建設工業)

[2118] A study on the formula for calculating the strength of shear failure type RC columns subjected to torsion

Ryota KONISHI[1], Yuki NAKATA[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear & Torsion II

座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2114] A Prediction Method for Shear Strength of RC Beams with Artificial Cracks Strengthened by FRP Sheets based on Non-linear Cumulative Law

Yuta YAMADA (日本大学)

Keywords：RCはり、せん断、耐荷機構、アーチ機構、ビーム機構、FRPシート、鉄筋腐食ひび割れ

既設RC部材における統一的かつ合理的なせん断耐力予測手法の構築を目的として，非線形累加則に基づくせん断耐力予測手法を提案した。健全なRCはり部材における74ケースの実験データに対して設計指針類に採用されている予測式と非線形累加則に基づく予測式の算定精度を比較した結果，非線形累加則に基づく予測式が検討したケースの中で最も高い算定精度を示した。FRPシートによりせん断補強された人工ひび割れを有するRCはりを対象とした静的載荷実験の結果，非線形累加則に基づく予測式により終局荷重のみならず各耐荷機構における耐力の寄与分についても精度良く予測できる可能性を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear & Torsion II

座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2115] FEM Model and Shear Strength Evaluation of Extremely High Strength Fiber Reinforced Mortar with Compressive Strength of 300N/mm2

Kouta TAKIZAWA[1], Ryohei YANAGIDA[1], Shinnichi ITARASHI[1] (1.金沢大学)

Keywords：繊維補強無孔性コンクリート、せん断伝達特性、せん断スパン比、有効高さ、有限要素解析

圧縮強度300N/mm^{2}を有する超高強度繊維補強モルタル系材料である繊維補強無孔性コンクリート（Porosity Free Concrete，以下PFC）はりを対象に，ひび割れ面のせん断伝達モデルにせん断剛性低減率－ひび割れひずみ関係を適用した有限要素解析によるせん断性状の再現解析から，解析モデルがPFCを用いたReinforced Concrete(RC)はりの耐荷力評価に有効であることを示した。また，せん断スパン比，有効高さ，引張鋼材比を水準とした解析から，これらの影響を反映したせん断耐力評価式を提案した。提案した評価式と実験結果を比較し，RC，Prestressed Concrete(PC)はりともにせん断耐力を評価できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear & Torsion II

座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2116] Fundamental experiment on out-of-plane torsional behavior of a reinforced concrete frame infilled with unreinforced brick masonry wall

Hayato TANAKA[1], Tomomi SUZUKI[2] (1.大阪大学 2.広島大学)

Keywords：レンガ壁、鉄筋コンクリート造建物、ねじれ挙動、静的載荷実験

本研究では無補強レンガ造壁を内蔵した鉄筋コンクリート造架構の面外ねじれ挙動に与える影響を把握するため，静的載荷実験による基礎研究を行った。上下スタブと柱から成る鉄筋コンクリート造架構縮小模型試験体に対する小変形の載荷後の同試験体にレンガ壁を建設しねじれ載荷実験を行った。その結果，レンガ壁でねじれによる斜めひび割れと壁脚部で目地に沿った滑りひび割れが卓越する破壊性状を示した。また，試験体は架構のみのねじれ耐力略算値を上回るねじれモーメント耐力を示し，降伏後に斜めひび割れに沿った壁のロッキング挙動によりレンガ壁がねじれ抵抗機構を形成した可能性を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Shear & Torsion II
座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2117] Effect of Loading Methods on Shear Strength of RC Foundation Beams with Large Through Hole

Sana NAGAOKA[1], Suguru SUZUKI[1], Naoto FUKATSU[2], Takashi TAGUCHI[2] (1.高知工科大学 2.矢作建設工業)
Keywords：有限要素法解析、片持ち梁、逆対称曲げモーメント、最小主応力

本研究では，シアスパン中央に大貫通孔を有する基礎梁を対象に片持ち型と逆対称曲げモーメント分布を受ける解析モデルの2次元有限要素法解析を実施した。その結果，逆対称型モデルの反曲点から圧縮を受ける弦材にかけての圧縮応力は片持ち型曲げモーメントのものと比べて水平軸からの角度が小さく，逆対称型モデルの最大耐力が片持ち型のものと比べて低くなった主要因であることを示した。また，貫通孔径および載荷方法にかかわらず，最大耐力発揮時に貫通孔上下の弦材の負担せん断力は引張側弦材のものが圧縮側弦材のものと比べて高くなることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Shear & Torsion

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Shear & Torsion II

座長:崔琥(建築),千々和伸浩(土木)

[2118] A study on the formula for calculating the strength of shear failure type RC columns subjected to torsion

Ryota KONISHI[1], Yuki NAKATA[1], Ken WATANABE[1] (1.鉄道総合技術研究所)

Keywords：ねじりモーメント、せん断破壊、RC柱、損傷過程、耐力算定式、有限要素解析

せん断破壊型RC柱において，ねじりモーメントが複合的に作用する場合，非常に多くの要因を受ける複雑な破壊であることや，せん断耐力のように損傷過程に応じた算定式となっていないため，耐力算定式は過度に安全側になっている可能性がある。本論文では，有限要素解析において離散鉄筋モデルを用いて既往の実験の再現解析を実施し，既往の構成則の適用性を確認した。また，せん断補強鉄筋量，せん断スパン，偏心量をパラメータとし，純ねじり状態と，曲げモーメント・せん断力・ねじりモーメントが複合載荷された際の損傷過程を確認し，耐力算定式を用いる際，過度に安全側にしないための留意点をまとめた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Column

座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2158] Effect of drying shrinkage and long-term axial forces on the bending performance of columns.

Qinghe LI[1], Xiaohu XING[1], Tsugumichi WATANABE[1] (1.大阪公立大学)

[2159] Full-scale performance test of steel pipe brackets

Naoaki IWAMOTO[1], Atsushi TAKEDA[2], Takashi KAWANISHI[2], Ryosuke HARA[2] (1.東海旅客鉄道 2.大林組)

[2160] Structual Performance of RC Columns with Plastic Plates Simulating Cracks due to Corrosion of Reinforcing Bars

Kei AIZAWA[1], Akira YASOJIMA[1] (1.筑波大学)

[2161] Experimental Study on Structural Performance of RC Members Using Concrete with High Content of Ground Granulated Blast Furnace Slag and CO_2-Fixed Recycled Aggregates

Koki DOI[1], Takeshi FUKUHARA[1], Satoshi KAKE[1], Yuuki IDOSAKO[1] (1.竹中工務店)

[2162] Development of Strength Evaluation Method for CES Embedded Column-Bases

Manami IMAI[1], Suguru SUZUKI[1] (1.高知工科大学)

[2163] Ultimate Drift Evaluation of Reinforced Concrete Columns based on Previous Experiments

Takaya NAKAMURA[1], Satoru ITO[1] (1.新潟大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Column
座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2158] Effect of drying shrinkage and long-term axial forces on the bending performance of columns.

Qinghe LI[1], Xiaohu XING[1], Tsugumichi WATANABE[1] (1.大阪公立大学)
Keywords：クリープ、乾燥収縮、有限要素法、柱、逐次積分法

本研究では，柱に長期荷重によるクリープと乾燥収縮が作用する場合の長期的な性状が，地震動時などの短期的な曲げ性状を明らかとするために，有限要素法による解析的検討を行った。解析モデルはラーメン構造を想定して，両端固定となるように柱の両端にスタブを取り付け，長期解析時と短期解析時の軸力は変動するものとした。この結果，長期解析では，コンクリートの圧縮応力は，乾燥収縮やクリープひずみによって低下し，主筋の圧縮応力は増大した。また，短期解析では，長期軸力によるクリープおよび乾燥収縮が作用した場合には，曲げ耐力に大きな影響を及ぼさないが，最大値までの曲げ剛性は低下した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Column
座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2159] Full-scale performance test of steel pipe brackets

Naoaki IWAMOTO[1], Atsushi TAKEDA[2], Takashi KAWANISHI[2], Ryosuke HARA[2] (1.東海旅客鉄道 2.大林組)
Keywords：アンダーピニング、鋼管ブラケット方式、ケミカルプレストレス、膨張モルタル

新幹線高架橋のアンダーピニングにおける鋼管ブラケット構造の性能を確認するために 実大の試験体 を 鉛直 一方向載荷 する実大性能試験を実施した。その結果 設計で想定したせん断耐力を有すること 設計で見込んだ安全率を有すること せん断耐力を期待するために必要な RC柱表面の凹凸形状の違いによるせん断耐力への 影響がないことなどを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Column
座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2160] Structual Performance of RC Columns with Plastic Plates Simulating Cracks due to Corrosion of Reinforcing Bars

Kei AIZAWA[1], Akira YASOJIMA[1] (1.筑波大学)

Keywords：経年劣化、鉄筋腐食、曲げ柱、付着強度、総付着耐力、プラスチック板

主筋が腐食したRC柱の構造性能を評価するため，静的破砕剤を用いて主筋腐食を模擬したRC短柱の内部ひび割れ性状を把握し，その模擬腐食ひび割れをプラスチック板で模擬した単純梁形式の付着実験とRC柱の曲げせん断実験を実施した。静的破砕剤による模擬腐食ひび割れ性状は，鉄筋の近傍や柱の中央付近でひび割れが貫通してない部分があることが確認された。単純梁形式の付着実験結果より，模擬ひび割れが付着強度に及ぼす影響を検討し，総付着耐力を模擬ひび割れの投影長さに基づいて評価した。また，RC柱の曲げせん断実験の結果より，模擬ひび割れの有無によって破壊形式や靭性能が影響を受けることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Column

座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2161] Experimental Study on Structural Performance of RC Members Using Concrete with High Content of Ground Granulated Blast Furnace Slag and CO_2-Fixed Recycled Aggregates

Koki DOI[1], Takeshi FUKUHARA[1], Satoshi KAKE[1], Yuuki IDOSAKO[1] (1.竹中工務店)

Keywords：CO2固定微粉、CO2固定細骨材、せん断耐力、付着強度、高炉スラグ微粉末高含有コンクリート

カーボンニュートラル社会の実現に向け，コンクリートのCO_2排出量削減のために高炉スラグ微粉末高含有コンクリートや再生微粉，再生細骨材にCO_2固定処理を施したCCU材料を用いたコンクリートの開発に着手している。これらのコンクリートを合わせて使用したRC柱・梁部材の構造性能を確認するために付着引抜実験および曲げせん断実験を実施した。CCU材料を用いた試験体は付着引抜実験の付着強度が若干低下する傾向がみられたが，曲げせん断実験のせん断耐力，初期剛性，曲げひび割れ強度，せん断ひび割れ強度は従来の設計式で評価可能であることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column
Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Column
座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2162] Development of Strength Evaluation Method for CES Embedded Column-Bases

Manami IMAI[1], Suguru SUZUKI[1] (1.高知工科大学)

Keywords：CES構造、合成構造、有限要素法解析、最小主応力、ベースプレート、曲げモーメント

本研究では，CES（Concrete Encased Steel）埋込み柱脚の耐力評価法の提案を目的として柱鉄骨の埋込み深さ比を変数とした有限要素法解析を実施した。解析から引張および圧縮フランジの内側および外側では，それぞれ中央から上部および下部に圧縮応力の発生が確認された。また，ベースプレート上下面に圧縮力が確認され，鉄骨フランジとの接合部付近にコンクリート強度を上回る高い圧縮力の発生が確認された。解析より得られた応力伝達状況から鉄骨－コンクリート間の支圧抵抗に基づく柱脚曲げ耐力評価法を提案し，本論で示す柱脚破壊型のCES埋込み柱脚の耐力は提案する柱脚曲げ耐力評価法で評価可能であると判断された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Column

Thu. Jul 17, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Thu. Jul 17, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Column

座長:渡邊秀和(建築),曽我部直樹(土木)

[2163] Ultimate Drift Evaluation of Reinforced Concrete Columns based on Previous Experiments

Takaya NAKAMURA[1], Satoru ITO[1] (1.新潟大学)

Keywords：せん断破壊型RC柱、限界変形、主筋比、せん断補強筋比、主筋軸力比指標

過去に実施されたせん断破壊型RC柱の静的加力実験を対象として，荷重低下後の大変形領域における限界変形（水平力が最大耐力80%まで低下したときの水平変形）と,主筋比や軸力比などの実験変数との関係を調べた。また，限界変形に及ぼす影響が大きいと考えられる主筋量を考慮するために主筋軸力比および主筋軸力比指標を定義して検討した。その結果,限界変形は主筋比，せん断補強量，主筋軸力比指標と強い相関があること，等がわかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural analysis

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Structural analysis

座長:中村孝也(建築),中田裕喜(土木)

[2164] Postearthquake damage evaluation of high-rise RC buildings by parallel finite element method

Yuichi SATO[1], Kazuhiro NAGANUMA[2] (1.京都大学 2.日本大学)

[2165] Reproduction analysis using FEM and DEM analysis of uniaxial tension tests on RC members

Yohei TAIRA[1], Naoki SOGABE[1], Takayuki SOGAWA[1], Hiroyuki SHIMIZU[1] (1.鹿島建設)

[2166] A Study on Estimation Method of The Restoreing Force Characteristics of RC Columns with wing Walls without Anchoring Longitudinal Wall Reinforcements

Rinnosuke NIIZEKI[1], Kouichi KUSUNOKI[1], Yusuke MAIDA[1] (1.東京大学)

[2167] ELASTIC DYNAMIC ANALYSIS OF CONCRETE BEAM MODEL CONSIDERING SHEAR DEFORMATION AND BOND SLIP OF REINFORCEMENTS

Asahi NAKAI[1], Keiichi INOUE[1], Toshinaga WADA[2] (1.福井大学 2.北海道職業能力開発大学校)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural analysis
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Structural analysis
座長:中村孝也(建築),中田裕喜(土木)

[2164] Postearthquake damage evaluation of high-rise RC buildings by parallel finite element method

Yuichi SATO[1], Kazuhiro NAGANUMA[2] (1.京都大学 2.日本大学)
Keywords：損傷指標、疑似離散ひび割れモデル、ひび割れ幅、固有周期、並列計算

22層と50層の二種類の高層RC建物の架構全体を有限要素モデル化し，施工・使用期間のコンクリートの乾燥収縮ひび割れやクリープ等の材齢依存諸性状を考慮した上で，大地震動下の時刻歴応答を解析した。さらに損傷によって低下した要素剛性の情報に基づき，大規模モデルに適した並列計算手法によって固有周期を計算した。その結果，開口幅2 mm以上のひび割れの総延長，および震動後の固有周期を用いて，コンクリートの圧縮損傷状態を合理的に評価できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural analysis

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Structural analysis

座長:中村孝也(建築),中田裕喜(土木)

[2165] Reproduction analysis using FEM and DEM analysis of uniaxial tension tests on RC members

Yohei TAIRA[1], Naoki SOGABE[1], Takayuki SOGAWA[1], Hiroyuki SHIMIZU[1] (1.鹿島建設)

Keywords：ひび割れ幅、RC部材、有限要素法、FEM、個別要素法、DEM

コンクリート構造物に地震などの大きな外力が作用した際の損傷度，あるいは維持管理での健全度の評価において，コンクリートのひび割れの発生範囲や幅は重要な指標となる。これらを定量的に評価するためには，ひび割れの進展挙動に影響を与えると考えられる材料強度や鉄筋径，かぶりの大きさなど様々な要因を考慮する必要があり，これらの検討には数値解析が有効であると考えている。そこで，RC部材の一軸引張実験を対象に，有限要素法（FEM）および粒状体個別要素法（DEM）による再現解析を実施した。その結果，ひび割れ本数や幅についてFEMよりDEMの方が良い精度で評価できることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural analysis
Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Structural analysis
座長:中村孝也(建築),中田裕喜(土木)

[2166] A Study on Estimation Method of The Restoreing Force Characteristics of RC Columns with wing Walls without Anchoring Longitudinal Wall Reinforcements

Rinnosuke NIIZEKI[1], Kouichi KUSUNOKI[1], Yusuke MAIDA[1] (1.東京大学)
Keywords：鉄筋コンクリート造、袖壁付き柱、定着、復元力特性、3次元FEM解析

壁縦筋を定着しない袖壁付き柱は地震後の継続使用性の確保に効果的であるが，本構造の設計法に関する検討は未だ行われていない。本論文では壁縦筋を定着しない袖壁付き柱の曲げ終局強度に至るまでの復元力特性の推定手法を提案し，実験結果およびFEM解析結果との比較を行った。平面保持の仮定を基にした断面解析と，曲率が曲げモーメント分布に比例する手法または変形を曲げ，せん断，主筋の抜け出しの3成分に分離する手法により曲げ終局点に至るまでの復元力特性を推定した結果，前者の手法で実験結果を概ね再現することができ，FEM解析結果とも概ね良い対応関係が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Structural analysis

Thu. Jul 17, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Structural analysis

座長:中村孝也(建築),中田裕喜(土木)

[2167] ELASTIC DYNAMIC ANALYSIS OF CONCRETE BEAM MODEL CONSIDERING SHEAR DEFORMATION AND BOND SLIP OF REINFORCEMENTS

Asahi NAKAI[1], Keiichi INOUE[1], Toshinaga WADA[2] (1.福井大学 2.北海道職業能力開発大学校)

Keywords：付着すべり、ティモシェンコ梁、固有振動、時刻歴応答、減衰

本論文では，補強材の付着すべりとせん断変形を考慮した梁部材の解析モデルを構築し，弾性範囲の動的応答性状を対象として解析例を示し，振動性状に及ぼす影響について考察を行った。先ず，解析モデルを設定し，自由振動解析によりせん断変形の考慮による固有振動数の違いと，付着性状が振動性状に及ぼす影響について示した。さらに，時刻歴応答解析を実施し，せん断変形の考慮と付着すべり変位に関わる減衰が振動性状に及ぼす影響について示した。本解析例の範囲において，付着すべりの減衰を考慮したことによる最大応答変位と応答変位の振幅に関する低減効果について示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Framed structure/Structural Health Monitoring

座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2168] Study on Shear Transfer Behavior between Frames of Piloti Building with Partially Structural Walls Using Finite Element Analysis

Miki HAOKA[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Koushiro NISHIMURA[2] (1.京都大学 2.東京科学大学)

[2169] An analytical study on Required Column-Overdesign-Factor to prevent layer collapse in 3D RC frames

Hisato HOTTA[1], Koshin HASEGAWA[1] (1.東京科学大学)

[2170] Evaluation of story-level structural soundness of RC structures based on limited seismic response observations

Ayumi OONO[1], Zhuoran YI[2], Kota MIURA[3], Masaki MAEDA[1] (1.東北大学 2.同済大学 3.大林組)

[2171] Story-level damage assessment and response prediction to future earthquakes of damaged RC buildings

Natsuki OTAKE[1], Ayumi OHNO[1], Zhuoran YI[2], Masaki MAEDA[1] (1.東北大学 2.同済大学)

[2172] Estimated crack width of the columns in the R/C building by using response accelerations due to SHM

Shizuka INOUE[1], Hiroshi WATANABE[1] (1.関東学院大学)

[2173] CRITERIA FOR DETERMINING THE OPTIMAL SENSOR LAYOUT FOR IDENTIFYING BUILDING INELASTIC DEFORMATION MODE

Trevor Zhiqing YEOW (東京科学大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Framed structure/Structural Health Monitoring
座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2168] Study on Shear Transfer Behavior between Frames of Piloti Building with Partially Structural Walls Using Finite Element Analysis

Miki HAOKA[1], Ryo YAMADA[1], Masanori TANI[1], Koushiro NISHIMURA[2] (1.京都大学 2.東京科学大学)
Keywords：一部耐震壁付きピロティ、スラブ、ピロティ枠梁、せん断力伝達、有限要素解析

本研究では，ピロティ建物の構面間せん断伝達機構を解明するため，一部耐震壁付きRC造ピロティ建築物の立体解析を行った。構面間の変形性状の差によってスラブにはせん断変形や曲げ変形が生じ，結果としてピロティ構面の2階層せん断力の5割程度が連層耐震壁構面に伝達された。この影響でピロティ構面枠梁には「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説2018」に記載の応力分布とは大きく異なる応力が生じた。また，構面ごとの鉛直方向の変形性状の違いによって床スラブおよび直交梁には面外方向変形が生じた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Framed structure/Structural Health Monitoring
座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2169] An analytical study on Required Column-Overdesign-Factor to prevent layer collapse in 3D RC frames

Hisato HOTTA[1], Koshin HASEGAWA[1] (1.東京科学大学)
Keywords：RC架構、2方向地震動、ファイバーモデル、柱梁耐力比、保有水平耐力

本研究では，1方向を側柱を有する2スパンの構面構造，直交方向を無限純ラーメン構造とした立体RC架構を解析対象とし，層崩壊を防ぐために必要な柱梁耐力比について，既往研究の無限純ラーメン構造の中柱のみを取り出した立体RC架構の場合と改めて比較検討した。6層，9層，12層，のモデルに対して水平2方向地震動を入力する時刻歴応答解析を行った。解析対象に側柱を含む場合，中柱のみの場合と比べ，層崩壊を防ぐために必要な柱梁耐力比は6層では低い値を示したのに対して，12層では高い値を示し，構面構造方向の保有水平耐力に約1割の減少が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Framed structure/Structural Health Monitoring
座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2170] Evaluation of story-level structural soundness of RC structures based on limited seismic response observations

Ayumi OONO[1], Zhuoran YI[2], Kota MIURA[3], Masaki MAEDA[1] (1.東北大学 2.同済大学 3.大林組)
Keywords：構造ヘルスモニタリング、地震応答観測記録、固有周期、剛性、応答推定、損傷程度の評価

被災建物の継続使用の可否や余震に対する安全性を早急に判断するためには，地震発生前後での建物の構造特性の変化や地震発生時の建物の応答を正しく推定することが重要である。本研究では，多層RC造建物の限られた層に設置した加速度計の地震応答観測記録に基づき，建物の固有周期や各層の剛性の推移を推定する。また，推定した剛性に基づくモード形補間により各層の応答推定と損傷程度の評価を行う手法について検討する。2質点系の解析モデルに手法を適用した結果，建物の固有周期と各層の剛性，応答変位を概ね正しく推定することができ，損傷発生階の特定とその程度の評価を行うことができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Framed structure/Structural Health Monitoring
座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2171] Story-level damage assessment and response prediction to future earthquakes of damaged RC buildings

Natsuki OTAKE[1], Ayumi OHNO[1], Zhuoran YI[2], Masaki MAEDA[1] (1.東北大学 2.同済大学)
Keywords：構造ヘルスモニタリング、観測記録、性能曲線の補正、被災度区分

構造ヘルスモニタリングによって，地震被害を受けた建物の応答推定・損傷評価や将来の地震動に対する安全性を評価するための課題として，構造解析モデルと実建物の復元力特性の間に誤差が生じることが挙げられる。本研究では，解析モデルの各層の性能曲線を観測記録に基づいて補正することで，被災後の建物の被災度及び将来の地震に対する応答を層レベルで推定する方法を提案し，その妥当性を検討する。既往のRC造4層架構縮小振動実験に適用したところ，被災度の判定は精度よく予測することができ，将来の地震に対する応答については観測された地震動に近い大きさの地震において精度よく推定することができた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring
Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Framed structure/Structural Health Monitoring
座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2172] Estimated crack width of the columns in the R/C building by using response accelerations due to SHM

Shizuka INOUE[1], Hiroshi WATANABE[1] (1.関東学院大学)
Keywords：構造ヘルスモニタリング、卓越周期、RC造建築物、せん断ひび割れ幅、曲げひび割れ幅

RC造建築物を対象に2019年から構造ヘルスモニタリングを行い，対象建築物の構造的健全性の評価を続けているが，僅かな卓越周期の伸びが観測できる。そこで観測した応答加速度を用いて，各計算式より柱の曲げひび割れ幅，せん断ひび割れ幅を推定した。その結果，最大曲げひび割れ幅は0.171mm，最大せん断ひび割れ幅は0.0983mmだった。また，実際のひび割れ幅をデジタルマイクロスコープにて計測した結果，最大値は0.0952mmだった。ひび割れ幅制御目標値（0.2mm）を分母とした検定比は高くないことから，構造的健全性は保たれていると評価した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Framed structure/Structural Health Monitoring

Thu. Jul 17, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Thu. Jul 17, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Framed structure/Structural Health Monitoring

座長:浅井竜也(建築),稲葉紅子(土木)

[2173] CRITERIA FOR DETERMINING THE OPTIMAL SENSOR LAYOUT FOR IDENTIFYING BUILDING INELASTIC DEFORMATION MODE

Trevor Zhiqing YEOW (東京科学大学)

Keywords：Optimal sensor layout、Inelastic deformation mode classification、Structural health monitoring、Earthquake

For buildings with few accelerometers, the accelerometer layout should be able to account for various possible inelastic deformation modes (i.e., total-yield or soft-story). Two criteria are proposed for evaluating the suitability of an accelerometer layout: (i) maximum recorded floor displacements should vastly differ for different deformation modes, and (ii) the maximum representative building-level displacement should be accurately estimated. The application of these criteria was demonstrated using a case study of a 12-story building with different accelerometer layouts.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) IV

座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1034] PROPERTIES OF CONCRETE INCORPORATING ONLY BLAST FURNACE SLAG BY-PRODUCTS EXPOSED TO SALT DAMAGE ENVIRONMENT FOR 6.5 YEARS

Iku OZAWA[1], keiichi IMAMOTO[1], Chizuru KIYOHARA[1], Junyi CHEN[2] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント)

[1035] Evaluation of the effect of curing agent on moisture loss in cement mortar for CO_2 emissions reduction

Kotaro UETANI[1], Minato SUZUKI[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Kazuhisa OKADA[2] (1.東北大学 2.竹本油脂)

[1036] Basic Physical Properties of Precast Reinforced Concrete Products Mixed with Biochar

Amin Khalili AHMAD RIZAL[1], Yuuji KUNII[1], Akira MIYAZAWA[1], Hirokazu TANAKA[2] (1.昭和コンクリート工業 2.清水建設)

[1037] Development environmental load-reducing concrete for precast prestressed concrete

Aoi SHIINO[1], Hirokazu NAKASE[2] (1.ピーエス・コンストラクション)

[1038] Manufacturing precast products using concrete that balances resource circulation and maximizes CO_2 fixation

Atsushi SATIO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Ryoichi TAKAGI[1], Mamoru SAKAMOTO[1] (1.安藤・間)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1034] PROPERTIES OF CONCRETE INCORPORATING ONLY BLAST FURNACE SLAG BY-PRODUCTS EXPOSED TO SALT DAMAGE ENVIRONMENT FOR 6.5 YEARS

Iku OZAWA[1], keiichi IMAMOTO[1], Chizuru KIYOHARA[1], Junyi CHEN[2] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント)
Keywords：高炉スラグ微粉末、高炉スラグ骨材、塩害、拡散係数

本研究は，塩害環境下に6.5年間暴露させた全量高炉スラグ系副産物を使用したセメントフリーコンクリートの鉄筋腐食抑制効果について検討を行うことを目的とする。室内実験および暴露実験の結果から，セメントフリーコンクリートの塩分浸透抵抗性および鉄筋腐食抑制効果ついて検討を行った。その結果，セメントフリーコンクリートでは普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートと比べて暴露実験，室内実験ともに塩分浸透抑制効果があり，6.5年間の暴露期間では鉄筋腐食が生じていないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1035] Evaluation of the effect of curing agent on moisture loss in cement mortar for CO_2 emissions reduction

Kotaro UETANI[1], Minato SUZUKI[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Kazuhisa OKADA[2] (1.東北大学 2.竹本油脂)
Keywords：養生剤、水分逸散、低炭素、プレキャスト、二次養生、アブサンデン現象

CO2排出量を削減した低炭素型コンクリートの実用化に向けて，プレキャスト製品を想定して加熱養生を施した混和材の大量使用による低炭素型モルタルに対して，養生剤を塗布した場合の水分逸散の抑制効果や圧縮強度，中性化の検証を行った。その結果，低炭素型モルタルであっても養生剤による水分逸散抑制効果が得られること，また，潜在水硬性による水和反応やポゾラン反応などの停滞を防いで内部構造を緻密化することで，中性化の抑制効果が得られることを確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1036] Basic Physical Properties of Precast Reinforced Concrete Products Mixed with Biochar

Amin Khalili AHMAD RIZAL[1], Yuuji KUNII[1], Akira MIYAZAWA[1], Hirokazu TANAKA[2] (1.昭和コンクリート工業 2.清水建設)

Keywords：バイオ炭、低炭素、環境配慮型コンクリート製品、プレキャスト鉄筋コンクリート製品、Biochar、Environmental friendly concrete products、Precast steel concrete product

2050年までのカーボンニュートラル達成に向け，CO_2固定材としてバイオ炭を用いた環境配慮型コンクリート製品の開発に取り組んでいる。バイオ炭は，燃焼しない水準に管理された酸素濃度下で，350℃以上の温度でバイオマスを加熱して生成される固形物である。本稿では，バイオ炭のプレキャスト鉄筋コンクリート製品への適用性を検討するため，フレッシュ性状試験及び硬化物性試験を実施した。その結果，プレキャスト鉄筋コンクリート製品として80%以上のCO2削減を達成するとともに，フレッシュ性状，硬化物性，製造性の各項目において，バイオ炭を混和していないコンクリートと概ね同等の性能を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1037] Development environmental load-reducing concrete for precast prestressed concrete

Aoi SHIINO[1], Hirokazu NAKASE[2] (1.ピーエス・コンストラクション)
Keywords：PCaPC、高炉スラグ微粉末、耐久性、実部材製造、CO2排出量削減

筆者らは高炉スラグ微粉末をセメントの70%以上置換した，プレテンション方式のプレキャストプレストレストコンクリートへ適用が可能な初期強度発現性の高い環境負荷低減型コンクリートを検討している。これまで，早強性混和材の使用によって初期強度発現性の向上は確認した。そこで，本報告では耐久性の確認および実部材製造による施工性や構造性能を確認した。その結果，塩分浸透および中性化に対しては十分な抵抗性を有していた。凍結融解抵抗性は早強セメント単味の配合に劣っていた。また，実部材の製造によって，施工性および構造性能は所要の性能を有していた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1038] Manufacturing precast products using concrete that balances resource circulation and maximizes CO_2 fixation

Atsushi SATIO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Ryoichi TAKAGI[1], Mamoru SAKAMOTO[1] (1.安藤・間)
Keywords：高炉スラグ微粉末、再生骨材、スラッジ固形分、炭酸化、CO_2ナノバブル

資源循環とCO2固定量の最大化を両立するコンクリートの開発の一環で，再生骨材と模擬スラッジ固形分にCO2を固定化させ，コンクリート材料として利用するとともに，硬化後のコンクリートにもCO2を固定化させるプレキャスト製品を製造した。スランプロスが大きいことや，強度のばらつきが大きいことを考慮しつつ，CO2収支（CO2排出量－CO2固定量）ができる限り小さくなるように配（調）合を設計した。プレキャスト工場の設備で要求性能を満足したコンクリートを出荷でき，打設や脱型なども予定通りの工程で実施できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] Effect of Sulfur Trioxide Content in Binder with High Ground Granulated Blast Furnace Slag on Fundamental Properties of Concrete

Runa YAHIRO[1], Takuma FUJISAWA[1], Yasuhiro DAN[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)

[1040] Effect of steam curing on precast concrete using a massive amount of ground granulated blast-furnace slag

Ryota HASHIMOTO[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Jun USHIDA[1], Koichi TANAKA[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)

[1041] Fundamental study on environmentally friendly concrete using part of ordinary Portland cement replaced with ground granulated blast furnace slag

Ryuichiro MINE[1], Katsuhito KOMIYA[1], Taku MATSUDA[1], Shintaro WAKABAYASHI[1] (1.三井住友建設)

[1042] APPLICABILITY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE FOR USE IN INTERLOCKING BLOCKS

Naoto KONDO[1], Yasuhiro DOSHO[1], Ryuzo KAMISHITA[1], Phuong DAO THI[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)

[1043] Effect of Slaked Lime and Anhydrite on Setting and Strength Development of Cement-Free Mortar using GGBFS as Cementitious Material

Misayo TANI[1], Noriyuki SUGATA[1] (1.室蘭工業大学)

[1044] Effect of Alkaline Activators on the Basic Properties of Mortar Using Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Yuta FURUKAWA[1], Kotaro YAMASHITA[2], Atsushi KAWAMATA[3], Gota KISHIMOTO[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] Effect of Sulfur Trioxide Content in Binder with High Ground Granulated Blast Furnace Slag on Fundamental Properties of Concrete

Runa YAHIRO[1], Takuma FUJISAWA[1], Yasuhiro DAN[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)
Keywords：高炉スラグ微粉末、置換率、三酸化硫黄量、圧縮強度、乾燥収縮、自己収縮

脱炭素社会の実現に向け，高炉スラグ微粉末などの混和材を高含有した結合材を用いたコンクリートの開発が進められている。本研究では高炉スラグ微粉末の置換率がC種以上となる結合材を用いたコンクリートにおいて混和材置換率および三酸化硫黄量がコンクリートの基礎的物性に与える影響について検討した。その結果，置換率の増加に伴う圧縮強度の低下が確認されたものの，三酸化硫黄量の増加により初期強度が改善することが分かった。また，三酸化硫黄量の増加により自己収縮，乾燥収縮ともに抑制される傾向を確認し，エトリンガイト生成量の増加が要因であると推察された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1040] Effect of steam curing on precast concrete using a massive amount of ground granulated blast-furnace slag

Ryota HASHIMOTO[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Jun USHIDA[1], Koichi TANAKA[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)
Keywords：高炉スラグ微粉末、多量置換、プレキャストコンクリート、蒸気養生、最高温度、積算温度

高炉スラグ微粉末（BFS）を多量置換したプレキャストコンクリート（PCa）を想定し，当該コンクリートの諸特性に及ぼす蒸気養生の効果を調べた。BFS4000ブレーンおよび6000ブレーンを，それぞれセメントに対し30%，50%，70%置換したコンクリートを作製した。蒸気養生の条件には，最高温度（20～60°C）と積算温度（340～540°C・h）が異なる4ケースを設定した。主な結果として，脱型時（材齢17時間）の圧縮強度はBFS置換率70%の場合でも積算温度を大きくすることでBFS置換率30%と同等の値となることがわかった。一方，BFSのブレーン値や置換率にかかわらず，材齢14日の圧縮強度は積算温度が大きい場合に小さくなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1041] Fundamental study on environmentally friendly concrete using part of ordinary Portland cement replaced with ground granulated blast furnace slag

Ryuichiro MINE[1], Katsuhito KOMIYA[1], Taku MATSUDA[1], Shintaro WAKABAYASHI[1] (1.三井住友建設)
Keywords：環境配慮型コンクリート、高炉スラグ微粉末、強度発現、温度依存性

普通ポルトランドセメント（NC）を高炉スラグ微粉末（BF）で置換した結合材による環境配慮型コンクリートについて基礎的な検討を行った。具体的には，水結合材比（W/B）＝42.5～27.5%の範囲でBF置換率を0，30および50%としたコンクリートを室内で製造し，フレッシュ性状と圧縮強度の発現を確認した。本検討により，以下の結果を得た。NCをBFで置換すると，1）同一スランプ値を得るための化学混和剤添加率が小さくなる。2）強度発現における水分供給の影響が大きくなる。3）強度発現における温度依存性は，水結合材比を低減する，もしくはBF置換率を高めると大きくなる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1042] APPLICABILITY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE FOR USE IN INTERLOCKING BLOCKS

Naoto KONDO[1], Yasuhiro DOSHO[1], Ryuzo KAMISHITA[1], Phuong DAO THI[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)
Keywords：インターロッキングブロック、アルカリ活性材料、高炉スラグ微粉末、低品質再生骨材

現在，カーボンニュートラルの実現を目指す取り組みとして，セメント代替として高炉スラグ微粉末の積極的な利用が進められている。また，資源循環の観点から再生骨材の利用が推奨されている。一方，都心部では夏の暑さが課題となっており，東京都を中心に舗装によるヒートアイランド対策が取り組まれている。本研究は，使用骨材の全てを低品質再生骨材とし，結合材には副産物由来の高炉スラグ微粉末とアルカリ刺激剤によるアルカリ活性材料を用いた環境配慮型コンクリートの路面温度上昇抑制型インターロッキングブロックへの適用性について検討を行った。その結果，適用可能性があることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1043] Effect of Slaked Lime and Anhydrite on Setting and Strength Development of Cement-Free Mortar using GGBFS as Cementitious Material

Misayo TANI[1], Noriyuki SUGATA[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：セメントフリー、高炉スラグ微粉末、消石灰、無水石こう、凝結、圧縮強度

高炉スラグ微粉末を主結合材とするセメントフリーモルタルの凝結および強度発現に及ぼす消石灰および無水石こうの影響について検討するため，水結合材比を50%一定とし，粉末度4000の高炉スラグ微粉末に対して消石灰添加率を0, 0.1, 0.2, 0.5, 1%，無水石こうをSO3添加率で0, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5%となるように設定し，凝結試験，粉末X線回折試験および圧縮強度試験を行った。その結果，消石灰を0.2%から1%，無水石こうをSO3添加率で0.5%から5%程度用いることで，終結時間は基準セメントモルタルと同程度から1.6倍程度になること，消石灰を0.1%から0.2%，無水石こうをSO3添加率で5%程度用いることで，圧縮強度は基準セメントモルタルの9割程度得られることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1044] Effect of Alkaline Activators on the Basic Properties of Mortar Using Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Yuta FURUKAWA[1], Kotaro YAMASHITA[2], Atsushi KAWAMATA[3], Gota KISHIMOTO[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

Keywords：高炉スラグ微粉末、アルカリ刺激材、再生骨材、CO2排出量、カーボンニュートラル

コンクリート分野においてカーボンニュートラル化が進む中，本研究は高炉スラグ微粉末の分量が80%以上の範囲を対象に，モルタルの基礎性状に及ぼすアルカリ刺激材の影響を検討したものである。その結果，消石灰および膨張材を用いることで，流動性の向上が認められた一方，再生微粉スラリーは流動性が低下する傾向であった。圧縮強度への影響は，消石灰および膨張材を用いることで，全体的にセメントと同等以上の圧縮強度であることを確認した。しかし，再生微粉スラリーを用いたものは，セメントとの混合割合の違いによって，圧縮強度への影響が大きく異なる傾向であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ 8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V I

座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] Study on the Application of Pulverized Domestic Rice Husk Ash to Concrete

Shigetada HATAKEYAMA[1], Ysutaka SAGAWA[2], Koji HARADA[3], Uki KIMURA[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

[1046] Quality evaluation of biochar as a concrete material and the effect of its physical properties on concrete

Keiji YUKITA[1], Shinnya YAMAMOTO[1], Yasuhiro KURODA[1], Hirokazu TANAKA[1] (1.清水建設)

[1047] Study on TSC using crushed concrete with carbon dioxide absorption

Tatsurou HATANAKA[1], Satoshi MAEHARA[2], kenji HAYAKAWA[2], Takeshi IYODA[3] (1.東急建設　2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

[1048] DEVELOPMENT OF ECO-FRIENDLY CONTROLLED LOW-STRENGTH MATERIAL UTILIZING FRESH CONCRETE WASTE AND BY-PRODUCTS

Ebsa HATEU[1], Akira HOSODA[1], Thang Ngoc PHAN[2], Mitsuya MIYAMOTO[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

[1049] STUDY ON FABRICATION OF ANISOTROPIC CEMENT-BASED MATERIALS WITH ALIGNED PORE STRUCTURES USING FREEZE CASTING METHOD

Dianchao WANG[1], Takafumi NOGUCHI[1], Keiichi YANO[2], Yuya YODA[2] (1.東京大学 2.清水建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] Study on the Application of Pulverized Domestic Rice Husk Ash to Concrete

Shigetada HATAKEYAMA[1], Ysutaka SAGAWA[2], Koji HARADA[3], Uki KIMURA[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

Keywords：もみ殻灰、フレッシュ性状、圧縮強度、割裂引張強度

国内のもみ殻処理炉により排出されたもみ殻灰のコンクリート用結合材への有効利用を目的に，まずもみ殻灰の粉砕方法の違いによるモルタルのフレッシュ性状および強度発現性について検討を行った。次に，モルタルの結果を踏まえて決定したもみ殻灰を混和したコンクリートのフレッシュ性状および強度特性の検討を行った。モルタルの結果より，粉砕の生産性も踏まえるとハンマーミルにより粉砕したもみ殻灰が最も結合材として適していることを確認した。コンクリートでは，もみ殻灰の混和により混和剤の使用量は増えるものの，圧縮強度ならびに割裂引張強度の長期強度発現性を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1046] Quality evaluation of biochar as a concrete material and the effect of its physical properties on concrete

Keiji YUKITA[1], Shinnya YAMAMOTO[1], Yasuhiro KURODA[1], Hirokazu TANAKA[1] (1.清水建設)
Keywords：バイオ炭、低炭素、カーボンニュートラル、化学組成、含水率、粗粒率

コンクリート材料として使用するバイオ炭の化学組成および物理特性を調査した。その結果，バイオ炭の化学組成としては難分解性炭素分が90% 超であり，鉄筋コンクリートに有害な影響を及ぼす可能性のある化学成分として，全アルカリ（Na2Oeq）が0.71–0.78%，塩化物イオンが0.036–0.050%含まれており，バイオ炭の物理特性の中では含水率および粗粒率の製造ロット間のばらつきが比較的大きかった。バイオ炭の含水率はコンクリートのスランプに，粗粒率はコンクリートのスランプおよび空気量に影響を及ぼすが，いずれも圧縮強度にはほとんど影響しないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1047] Study on TSC using crushed concrete with carbon dioxide absorption

Tatsurou HATANAKA[1], Satoshi MAEHARA[2], kenji HAYAKAWA[2], Takeshi IYODA[3] (1.東急建設　2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

Keywords：two stage concrete、カーボンニュートラル、CO2固定、質量変化、圧縮強度、曲げ強度

筆者らは，型枠に予め粗骨材を敷き詰め，骨材間をグラウト充填することでコンクリートとするTwo Stage Concrete の検討を進めている。本研究では，CO2を固定したコンクリート破砕材をTSC へ用いる際に，簡便に連続してCO2固定量を把握するために破砕粒度の異なる試料を対象とし，質量法によるCO2固定量の評価方法について室内試験を行った。さらに，実大規模のコンクリート試験体から製造したコンクリート破砕材へCO2を固定化させ，TSC 試験体を作製した。その結果，TOC 法のCO2固定化量に対し，質量法は小さい値となった。また，TSCによるCO2の削減量は，普通コンクリートと比較し約66%であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1048] DEVELOPMENT OF ECO-FRIENDLY CONTROLLED LOW-STRENGTH MATERIAL UTILIZING FRESH CONCRETE WASTE AND BY-PRODUCTS

Ebsa HATEU[1], Akira HOSODA[1], Thang Ngoc PHAN[2], Mitsuya MIYAMOTO[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

Keywords：controlled low-strength material、eco-friendly material、by-products、fresh concrete waste、improved water absorption fine aggregate、excavatability、backfilling buried pipes

This study investigates the utilization of concrete sludge powder (CSP), reused waste from the sludge cake generated by returned concrete and concrete truck cleaning, as a partial replacement for Improved Water Absorption (IWA) fine aggregate in Controlled Low-Strength Material (CLSM). The processed CSP was incorporated into CLSM mixes at replacement levels of 0%, 10%, 15%, 20%, and 25% by weight of the IWA fine aggregate. Experimental results indicate that up to 20% replacement with CSP produces an eco-friendly CLSM suitable for backfilling buried pipes.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1049] STUDY ON FABRICATION OF ANISOTROPIC CEMENT-BASED MATERIALS WITH ALIGNED PORE STRUCTURES USING FREEZE CASTING METHOD

Dianchao WANG[1], Takafumi NOGUCHI[1], Keiichi YANO[2], Yuya YODA[2] (1.東京大学 2.清水建設)
Keywords：materials circulation、freeze casting、mono materials、anisotropy、lamellar pores

This study fabricated cement-based materials with aligned pore structures via freeze casting. Temperature variations during the process were monitored, and the resulting pore structure, porosity, and mechanical properties were compared with those of conventionally prepared cement paste. The results showed that freezing speed strongly influences the freezing point, and significant anisotropy in porosity and mechanical properties was observed. Directional pore structures enhanced early-age mechanical performance along the lamellar alignment.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) IV

座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1088] Fundamental researches of the dry sludge powder which became the carbonic acid

Ken OHKAWA[1], Haruki MOMOSE[2], Hiroki SUGIMOTO[2], Yusuke BABA[3] (1.三和石産 2.鹿島建設技術研究所 3.東海大学)

[1089] Application of wet carbonate to concrete using portland blast furnace slag cement

Yusuke ISHII[1], Hiromichi TABA[1], Ryosuke SUGANUMA[1], Daisuke KUROKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1090] Fundamental study on the effect of the carbonation process on the hydrate products and physical properties of dried sludge powder

Hiroki SUGIMOTO[1], Ken OKAWA[2], Shiro TOMOE[1], Yusuke BABA[3] (1.鹿島建設 2.三和石産 3.東海大学)

[1091] Effects of carbonated sludge powder with high and low degree of carbonation on early age cement hydration

Daiki SAWA[1], Nanqiao YOU[1], Maisha MARIHA[1], Takafumi NOGUCHI[1] (1.東京大学)

[1092] Basic Study on the Mechanical Properties of Pavement Concrete Using Carbonated Granulated Recycled Coarse Aggregate and Carbonated Sludge Powder

Shoki NAGASAWA[1], Wai Nwe LETT[1], Toshihisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1] (1.東京都立大学)

[1093] Study on fundamental properties of carbonated sludge powder produced by spray-drying method

Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi YATAGAI[1], Hiroyasu ABE[1], Shinsuke ISHIKAWA[1] (1.安藤・間)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1088] Fundamental researches of the dry sludge powder which became the carbonic acid

Ken OHKAWA[1], Haruki MOMOSE[2], Hiroki SUGIMOTO[2], Yusuke BABA[3] (1.三和石産 2.鹿島建設技術研究所 3.東海大学)

Keywords：乾燥スラッジ微粉末、炭酸化、CO2固定量、フレッシュ性状、圧縮強度、粒度分布

戻りコンクリートから製造した乾燥スラッジ微粉末については，基礎物性やそれを用いたコンクリートのフレッシュ性状や硬化性状について報告した。現在乾燥スラッジ微粉末を炭酸化させ，さらに環境性能を向上させる検討を行っており，本研究では乾燥スラッジ微粉末に炭酸化の工程を加え，炭酸化した乾燥スラッジ微粉末の基礎物性やCO2固定量，モルタルにおけるフレッシュ性状および圧縮強度について検討した。その結果，乾燥スラッジ微粉末のCO2固定量が大きくなるほど，モルタルにおけるフレッシュ性状が向上し，材齢初期は強度が低下するが，長期材齢では炭酸化工程前の乾燥スラッジ微分末と同程度の強度が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1089] Application of wet carbonate to concrete using portland blast furnace slag cement

Yusuke ISHII[1], Hiromichi TABA[1], Ryosuke SUGANUMA[1], Daisuke KUROKAWA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：湿式炭酸化、CO2固定、コンクリートスラッジ、高炉セメント、強度発現性、耐久性

本研究では，湿式炭酸化法によりCO2を吸収させたセメントおよびコンクリートスラッジの乾燥物を，高炉セメントと混合し，モルタルおよびコンクリートを作製して，その特性について検討した。その結果，湿式炭酸化物をセメントの25%内割置換した際の材齢7～28日までの強度は，石灰石微粉末や軽質炭酸カルシウムを置換した場合よりも高く，湿式炭酸化物が無混合の場合の強度と同等以上であった。また湿式炭酸化物のセメント置換により，高炉セメントを用いたコンクリートの中性化深さは大きくなるものの，塩化物イオンの浸透深さは小さくなる傾向が確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1090] Fundamental study on the effect of the carbonation process on the hydrate products and physical properties of dried sludge powder

Hiroki SUGIMOTO[1], Ken OKAWA[2], Shiro TOMOE[1], Yusuke BABA[3] (1.鹿島建設 2.三和石産 3.東海大学)
Keywords：炭酸化、乾燥スラッジ微粉末、戻りコンクリート、TG-DTA、FT-IR、CO2固定

本研究では，炭酸化させた乾燥スラッジ微粉末を用いて，粉体に対する分析を行うとともに，モルタルのフロー試験を行い，炭酸化工程が乾燥スラッジ微粉末の物性に及ぼす影響について基礎的検討を行った。その結果，乾燥スラッジ微粉末の炭酸化工程の相対湿度が高いほどC-S-Hが炭酸化により分解し，炭酸カルシウムが増加することが明らかとなった。また，炭酸化した乾燥スラッジ微粉末の炭酸カルシウム量の増加量とモルタルのフロー試験における高性能AE減水剤の添加量に負の相関が見られ，C-S-Hとエトリンガイトの分解および炭酸カルシウムの生成がモルタルの流動性に影響を与えていることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1091] Effects of carbonated sludge powder with high and low degree of carbonation on early age cement hydration

Daiki SAWA[1], Nanqiao YOU[1], Maisha MARIHA[1], Takafumi NOGUCHI[1] (1.東京大学)
Keywords：CCUS、炭酸化スラッジ微粉末、炭酸化度、発熱速度、silica-gel、seeding effect

CCUS技術のひとつとして開発された炭酸化スラッジ微粉末の特性を解析し，炭酸化度が低い場合は主にcalciteとC-S-H，炭酸化度が高い場合は主にcalciteとsilica-gelで構成されていることを確認した。それらを混和材として活用すると数時間程度のごく初期材齢でセメントの水和反応を促進することを発熱速度の測定から示した。この促進をもたらした要因のひとつはsilica-gelのポゾラン反応であることをセメント鉱物の水和率とsilica-gelの解析から示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1092] Basic Study on the Mechanical Properties of Pavement Concrete Using Carbonated Granulated Recycled Coarse Aggregate and Carbonated Sludge Powder

Shoki NAGASAWA[1], Wai Nwe LETT[1], Toshihisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1] (1.東京都立大学)
Keywords：粒状化再生粗骨材、炭酸化、炭酸化スラッジ微粉末、舗装用コンクリート、力学的特性

本研究では，戻りコンクリートから製造した粒状化再生粗骨材，模擬スラッジ水にCO_2を作用させて製造した粉末を用いて舗装用コンクリートを作製し，粒状化再生粗骨材の炭酸化および炭酸化スラッジ微粉末がコンクリートの力学的特性等に及ぼす影響を検討した。その結果，粒状化再生粗骨材の炭酸化により圧縮強度，曲げ強度および破壊エネルギーが改善した。しかし，曲げ強度および破壊エネルギーについては，結合材の内割で炭酸化スラッジ微粉末を用いた場合，粒状化再生粗骨材の炭酸化の有無に関わらず同等となることが示され，セメントペースト相の強度低下によるものと推察された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1093] Study on fundamental properties of carbonated sludge powder produced by spray-drying method

Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi YATAGAI[1], Hiroyasu ABE[1], Shinsuke ISHIKAWA[1] (1.安藤・間)
Keywords：模擬スラッジ水、スプレードライ法、CO2、炭酸化、CCU材料

本研究では，スラッジ水を模擬したセメントミルクを使用して，CO2供給後に実装スケールを想定した工業用スプレードライヤによって製造した炭酸化スラッジ微粉末の基本的特性を把握するため，CO2供給量を変化させたときの粉体特性やCO2固定量，各鉱物組成の違いを検討した。その結果，製造した炭酸化スラッジ微粉末の特徴的な性質として，BET比表面積が55～80m2/gと非常に大きいことが確認された。また， CO2固定量は，CO2供給量が1.1と1.8kg/kg-cemの試料では同程度で最大373kg/tとなったが，0.7kg/kg-cemの試料では最大266 kg/tとなりCO2供給量による差が認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) V

座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1094] Effect of Carbonation Curing Conditions on Neutralization Rate and Hardening Properties of β-C_2S-Based CO_2 Absorption and Hardening Cement Concrete

Karen ITO[1], Masao ISHIDA[1], Kensuke HAYASHI[1], Akira YONEYAMA[1] (1.太平洋セメント)

[1095] STUDY ON CO_2 FIXATION FOR EXISTING CONCRETE STRUCTURES

Taiju MIYAZAKI[1], Sunao FUKUMOTO[1], Yuji TSUBOTA[1], Kengo SEKI[2] (1.中国電力 2.鹿島建設)

[1096] Study of carbonation curing of concrete products manufactured in an actual plant.

Ryotaro HAYASHI[1], Yusuke FUJIKURA[2], Sanjay PAREEK[1] (1.日本大学 2.フジタ　技術センター)

[1097] Study for carbonation method of recicled aggregate by using high concentration CO_2 gas test plant

Keisuke MITOME[1], Atsushi YATAGAI[1], Rei YOSHINO[1], Seishi SHIRAIWA[1] (1.安藤・間)

[1098] A MECHANOCHEMICAL APPROACH TO CALCIUM BICARBONATE SYNTHESIS FROM MARINE SHELL WASTE USING SATURATED CARBONIC ACID SOLUTIONS

Mingrui WANG[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Novik KUROHMAN[1] (1.北見工業大学)

[1099] PROPOSAL OF MISTING TECHNIQUE TO PROMOTE THE CARBONATION OF HARDENED CEMENT PASTE

Zhiwei ZHAO[1], Dayoung OH[1], Ryoma KITAGAKI[1] (1.北海道大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1094] Effect of Carbonation Curing Conditions on Neutralization Rate and Hardening Properties of β-C_2S-Based CO_2 Absorption and Hardening Cement Concrete

Karen ITO[1], Masao ISHIDA[1], Kensuke HAYASHI[1], Akira YONEYAMA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：CO2吸収・硬化セメント、コンクリート製品、炭酸化養生条件、炭酸化速度

本研究では，温度・湿度・CO2濃度といった炭酸化養生条件が，β-C2Sを主成分としたCO2吸収・硬化セメントを使用したコンクリートの炭酸化速度および硬化性状に与える影響を評価した。その結果，本検討で設定した条件の範囲内では，温度の上昇，湿度の低下，およびCO2濃度の上昇，それぞれに伴って炭酸化速度係数が増加した。この結果より各炭酸化養生条件をパラメーターとした炭酸化速度係数の予測式を作成したところ，予測値と実験値はよく一致した。また，いずれの炭酸化養生条件で製造したコンクリートにおいても，炭酸化深さから算出した炭酸化面積率と圧縮強度は直線関係で表すことができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1095] STUDY ON CO_2 FIXATION FOR EXISTING CONCRETE STRUCTURES

Taiju MIYAZAKI[1], Sunao FUKUMOTO[1], Yuji TSUBOTA[1], Kengo SEKI[2] (1.中国電力 2.鹿島建設)
Keywords：既設コンクリート、炭酸化、CO2固定、促進炭酸化試験

コンクリート中にCO_2を固定する技術として，製造段階でCO_2を固定する技術は多く開発されているが，既設コンクリートに対してCO_2を固定する技術の報告は少ない。本研究では建設後39年経過したコンクリート構造物から採取したコアを温度20℃，湿度50%RH，CO_2濃度90%の条件下で炭酸化を促進させ，炭酸化深さおよびCO_2固定量の計測，圧縮強度試験，XRD/リートベルト解析を行った。その結果，既設コンクリートの炭酸化は$\sqrt{t}$則で進行すること，炭酸化により圧縮強度が増加し，静弾性係数が低下すること，高濃度CO_2環境で生成される炭酸カルシウムの結晶形はバテライトが支配的であることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1096] Study of carbonation curing of concrete products manufactured in an actual plant.

Ryotaro HAYASHI[1], Yusuke FUJIKURA[2], Sanjay PAREEK[1] (1.日本大学 2.フジタ　技術センター)
Keywords：即脱式コンクリート製品、二酸化炭素(CO2)、促進炭酸化試験、質量増加率、圧縮強度

本研究では，実工場で製造した即脱式のコンクリート製品に効率的にCO2を固定化させるための最適な条件を検討するとともに，CO2の固定化方法と質量増加率，圧縮強度の関係を調べることを目的とし，インターロッキングブロック，擁壁ブロック，縁石ブロックを対象に2種類の炭酸化試験を行い，それぞれの試験装置による質量増加率や圧縮強度，生成物の量についての検討を行った。その結果，圧縮強度に関しては試験前に養生期間を設けることでより増大していくことが分かった。質量増加率や炭酸カルシウム生成量に関しては，高圧かつ炭酸化前の養生期間が長いほど大きくなる傾向にあることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1097] Study for carbonation method of recicled aggregate by using high concentration CO_2 gas test plant

Keisuke MITOME[1], Atsushi YATAGAI[1], Rei YOSHINO[1], Seishi SHIRAIWA[1] (1.安藤・間)
Keywords：炭酸化再生粗骨材:テストプラント:乾繰り返し:CaCO3含有率:CO2固定量

本研究では再生粗骨材用の炭酸化設備の社会実装を目的として，テストプラントを構築して設備条件の検討を行うとともに，CO2の固定量の把握および固定化メカニズムについて検討した。その結果，再生粗骨材を炭酸化させる一つの条件として，再生粗骨材が湿潤状態から乾燥状態へ移行する際にCO2を供給することでCO2を大きく固定化できることが認められた。また，除湿設備を用いて骨材を乾燥させた場合，プラント内の骨材の高さ方向にかかわらず一様のCO2固定量が得られる事を確認した。さらにCO2固定量を増加させる方法として，除湿設備を用いた湿乾繰返しを数回行うことが有効であることが認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1098] A MECHANOCHEMICAL APPROACH TO CALCIUM BICARBONATE SYNTHESIS FROM MARINE SHELL WASTE USING SATURATED CARBONIC ACID SOLUTIONS

Mingrui WANG[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Novik KUROHMAN[1] (1.北見工業大学)

Keywords：Mechanochemical process、Calcium bicarbonate synthesis、Marine shell waste、Stirring methods、Dissolution efficiency

This study investigates the effects of shell powder particle size and stirring methods on the dissolution of calcium carbonate (CaCO3) into calcium bicarbonate (Ca(HCO3)2), focusing on mechanochemical principles. Smaller particle sizes increased dissolution efficiency by providing more reactive sites. Among stirring methods, impact stirring was most effective, followed by rolling and hand shaking. In contrast, the control group with saturated carbonated water alone showed no significant dissolution. These findings underscore the importance of optimizing particle size and stirring methods for efficient mechanochemical processes.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1099] PROPOSAL OF MISTING TECHNIQUE TO PROMOTE THE CARBONATION OF HARDENED CEMENT PASTE

Zhiwei ZHAO[1], Dayoung OH[1], Ryoma KITAGAKI[1] (1.北海道大学)
Keywords：CO2 absorption、waste concrete、carbonation、technique、hardened cement paste

This study utilized the principle that wet-dry cycles promote carbonation and proposed a method to enhance the carbonation of hardened cement paste powder (0.6-1.18 mm) with a w/c ratio of 0.6 at ambient temperature and humidity by applying the misting technique. The results indicated that longer misting durations and shorter misting intervals led to higher carbonation, with the highest carbonation of 55% observed in mist30s after 28 days, which was 20% higher than in RH60. Additionally, $Ca(OH)_2$ was fully carbonated by misting, while 87% was consumed under RH60 after 28 days.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)/Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ 8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1100] Study on improvement of properties of granulated porous concrete by utilizing sludge water

Kenshin MARUYAMA[1], Akira HOSODA[1], Mitsuya MIYAMOTO[2], Makoto IKEGAMI[2] (1.横浜国立大学 2.長岡生コンクリート)

[1101] Assessment of the plant cultivation feasibility of lightweight clinker-free porous concrete

Tamako ABE[1], Chizuru KIYOHARA[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1102] Experimental and Theoretical Study on Estimation of Void Ratio of Porous Concrete by Suction Method

Takashi HIRAIWA[1], Takamasa YAMAMOTO[2] (1.名城大学 2.愛知工業大学)

[1103] EXPERIMENTAL STUDY ON MANUFACTURING METHOD AND BASIC PROPERTIES OF LOW-CARBON TYPE POROUS CONCRETE

Eisuke SAKAMOTO[1], Hana FUKAZAWA[1], Nobufumi TAKEDA[1] (1.広島工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)/Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1100] Study on improvement of properties of granulated porous concrete by utilizing sludge water

Kenshin MARUYAMA[1], Akira HOSODA[1], Mitsuya MIYAMOTO[2], Makoto IKEGAMI[2] (1.横浜国立大学 2.長岡生コンクリート)

Keywords：造粒ポーラスコンクリート、スラッジ水、空隙率、透水性、保水性

濃度の異なるスラッジ水を造粒ポーラスコンクリートに活用し，Φ100×200mmの円柱供試体3体で圧縮強度試験，透水試験，空隙率試験，100×100×400mmの角柱供試体3体で曲げ強度試験を実施した結果，スラッジ水の使用により圧縮強度および曲げ強度が大きくなり，透水係数が大きくなった。GPOCの保水効果を考慮し表乾状態を得るための気中放置時間を変更した容積圧力法により空隙率試験を行うことで，空隙率をより正確に測定することができた。スラッジ水を使用した場合，連続空隙率が大きくなる傾向がみられた。また，過去に施工されたGPOC舗装で現場透水試験を行い，透水性の維持を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)/Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1101] Assessment of the plant cultivation feasibility of lightweight clinker-free porous concrete

Tamako ABE[1], Chizuru KIYOHARA[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、クリンカーフリー、緑化性能、人工軽量粗骨材、早強材

高炉スラグ微粉末(GGBS)を結合材とし,人工軽量粗骨材(LWA)を使用したクリンカーフリーポーラスコンクリート(CF-POC)の植物生育能力を検討した。GGBSのアルカリ刺激材にカルシウムサルホアルミネート系早強材を使用し,GGBSに対する置換率を5%と設定した結果,屋上の押えコンクリートに要求される圧縮強度を満足した。植生試験の結果,植物の発芽能力および生育能力は土壌のpHと高い相関があることを確認した。CF-POCの炭酸化による植物生育能力への影響は,LWAに液肥をプレウェッティングすることで低減でき,同時に草丈の増大効果を得られることが判明した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)/Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1102] Experimental and Theoretical Study on Estimation of Void Ratio of Porous Concrete by Suction Method

Takashi HIRAIWA[1], Takamasa YAMAMOTO[2] (1.名城大学 2.愛知工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、空隙率、吸引法、円柱供試体、ダルシーの法則、透気係数

本研究では，ポーラスコンクリートの空隙率を推定する方法として提案した吸引法について，円柱状の供試体を用いて実験的，理論的な検討を行った。円柱状の供試体を用いることで透気経路が限定され，ダルシーの法則を適用できるため，圧力とともに風速を測定することで透気係数を算出し，これらの値と空隙率の関係について検討した。その際に，通常の型枠で作製したものと，平板からコアを抜いたものの2種類の円柱状の供試体について検討した。さらにこれら2種類の結果の相違について，型枠近傍部の空隙状態の異なる範囲を仮定して検討し，良好な結果を得た。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)/Sustainable Concrete (Material general)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1103] EXPERIMENTAL STUDY ON MANUFACTURING METHOD AND BASIC PROPERTIES OF LOW-CARBON TYPE POROUS CONCRETE

Eisuke SAKAMOTO[1], Hana FUKAZAWA[1], Nobufumi TAKEDA[1] (1.広島工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、カーボンニュートラル、CCU材料、高炉スラグ微粉末、CO2排出量

本研究では，カーボンニュートラル社会の実現を目指す取組みの一手法として，CO2排出量の少ない材料（CCU粉体および高炉スラグ微粉末）を使用した低炭素型ポーラスコンクリート（以下，POC）を製造し，その基礎特性の把握を試みた。その結果，低炭素型POCも，ペーストにセメントのみを用いた普通POCと同じ製造方法で，設計空隙率どおりの空隙率を有する供試体を作製できることや，低炭素型POCの透水係数は普通POCと同程度であることなどが明らかになった。また，圧縮強度や透水係数の試験結果とCO2排出量の計算結果などから，社会実装可能な低炭素型POCの製造が可能であることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1142] Synthesis and properties of magnetic concrete for road-embedded wireless power transfer pads

Shin TAJIMA[1], Shuntaro INOUE[1], Yuko Kano[1] (1.豊田中央研究所)

[1143] A FUNDAMENTAL STUDY ON THE PROPERTIES OF POROUS CONCRETE AS THE BINDER COURSE FOR PERMEABLE PAVEMENT ON ROADWAY

Ichiro KONO[1], Takuya OHATA[1], Tsukasa INOUE[2], Yutaka TAMAYAMA[3] (1.豊田工業高等専門学校 2.ヤハギ道路 3.ニーズ新環境技術サービス)

[1144] Study on Influence of Various Factors on Expansive Pressure of Expansive Mortar Filled in Steel Pipe

Takashi KAWANISHI[1], Ryosuke HARA[1], Atsushi TAKEDA[1], Hirohisa SAKAI[2] (1.大林組 2.東海旅客鉄道)

[1145] Fundamental Experiment on Evaluation of Sound Absorption Coefficient of Porous Concrete

Keigo MATSUO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1146] Evaluation of intra-filament void structure and frost resistance of 3D printed mortar with different nozzle speed

Kota NAKASE[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Yukio HAMA[2], Takafumi SUGIYAMA[1] (1.北海道大学 2.室蘭工業大学)

[1147] Evaluation of void within 3DCP member by means of ultra sonic method

Tatuyoshi KATO[1], Shahzad KHURRAM[1], Shunya TO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1142] Synthesis and properties of magnetic concrete for road-embedded wireless power transfer pads

Shin TAJIMA[1], Shuntaro INOUE[1], Yuko Kano[1] (1.豊田中央研究所)

Keywords：磁性コンクリート、ジオポリマー、ワイヤレス給電、電気自動車、比透磁率、鉄損

航続距離が短い電気自動車の課題を解決するため，道路にワイヤレス給電用コイルを埋込み，走行しながら給電する技術が研究されている。送電効率向上のため，コンクリートの骨材に磁性材料を利用した磁性コンクリートの利用が検討されているが，その材料特性には不明な点が多い。磁性コンクリートの基本特性を理解するため，磁性材料としてMn-Znフェライト粉末とFe-Si-Al粉末を使用した磁性コンクリートを作製し，その材料特性を評価した。その結果，比透磁率：5-25，曲げ強度：5-25 MPa，鉄損（85kHz, 0.05T）：360-700 kW/m3の特性を有する磁性コンクリートが得られることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1143] A FUNDAMENTAL STUDY ON THE PROPERTIES OF POROUS CONCRETE AS THE BINDER COURSE FOR PERMEABLE PAVEMENT ON ROADWAY

Ichiro KONO[1], Takuya OHATA[1], Tsukasa INOUE[2], Yutaka TAMAYAMA[3] (1.豊田工業高等専門学校 2.ヤハギ道路 3.ニーズ新環境技術サービス)

Keywords：全断面透水性舗装、ポーラスコンクリート、圧縮強度、曲げ強度、透水係数、現場透水量試験

本研究では車道用の全断面透水性舗装体の基層として砂質土程度の透水性を有するポーラスコンクリートを適用すべく，2種類の配合を用いてポーラスコンクリートの空隙率が圧縮強度，曲げ強度，透水係数にどのような影響を及ぼすかを明らかにした。実験結果から本研究で用いた配合においては圧縮強度と曲げ強度は全空隙率の影響を大きく受けること，透水係数と連続空隙率には曲線的な相関性を有すること，等の知見を得た。さらに，試験舗装体の施工を実施し，アジデータトラックにより運搬して現場で水量調整を施したコンクリートの強度特性については試験室の結果と大きな差異がないこと等が確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Combined deterioration/3D printing I
座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1144] Study on Influence of Various Factors on Expansive Pressure of Expansive Mortar Filled in Steel Pipe

Takashi KAWANISHI[1], Ryosuke HARA[1], Atsushi TAKEDA[1], Hirohisa SAKAI[2] (1.大林組 2.東海旅客鉄道)
Keywords：膨張モルタル、鋼管、ケミカルプレストレス、膨張材、膨張ひずみ、膨張圧

高架橋を支持するための鋼管ブラケットにケミカルプレストレスを導入するために，鋼管の内部に充填する膨張モルタルの基礎物性を確認した。また，膨張モルタルを鋼管の中に充填し，膨張圧を測定することで，膨張材の混入量，鋼管の寸法および養生温度などの諸要因が膨張圧に及ぼす影響について実験的に確認した。その結果，膨張圧は，膨張材の混入量，鋼管長，鋼管厚が大きくなるほど増加し，鋼管径が大きくなるほど低下した。また，養生温度が低下するほど，膨張圧が増加する速度が遅くなり，膨張圧は増加するなどの知見を得た。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1145] Fundamental Experiment on Evaluation of Sound Absorption Coefficient of Porous Concrete

Keigo MATSUO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、吸音性能、残響室法吸音率、斜め入射吸音率

本研究では，斜め入射法を用いてポーラスコンクリートの吸音率に与える空隙率，骨材粒径およ び種類，試験体厚さの影響について実験的検討を行った。また，測定方法による影響を検討するため，ラ ンダム入射（残響室法）による吸音率との比較も行った。その結果，斜め入射法によるポーラスコンクリ ートの吸音率は，周波数によっていくつかのピークが確認でき，高周波数帯（本実験では 2000Hz 以上） では一定の結果となる傾向が見られた。また，高周波数帯において，空隙率が大きいほど吸音率は高くなる傾向が見られたが，骨材粒径・種類による影響がほとんど見られなかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1146] Evaluation of intra-filament void structure and frost resistance of 3D printed mortar with different nozzle speed

Kota NAKASE[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Yukio HAMA[2], Takafumi SUGIYAMA[1] (1.北海道大学 2.室蘭工業大学)

Keywords：3Dコンクリートプリンティング、内部空隙、空隙形状、積層パラメータ、耐久性、凍害

3DPコンクリート（モルタル）の内部空隙構造において，吐出造形プロセスに起因して内部空隙形状が変化することが示唆されている。また，3DP施工の普及に向けて耐久性に関する網羅的検討が急務である一方で，耐凍害性に関する検討が不足している。本研究では，ノズル移動速度による内部空隙形状の変化をX線CT法により定量化した。このとき，フィラメント供試体に対する液体窒素を用いた凍結融解サイクルの適用によって，積層パラメータによる耐凍害性の変化を評価した。その結果，ノズル移動速度の増大に伴うノズル移動方向への内部空隙の伸長が見られ，耐凍害性が変化することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Combined deterioration/3D printing I
座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1147] Evaluation of void within 3DCP member by means of ultra sonic method

Tatuyoshi KATO[1], Shahzad KHURRAM[1], Shunya TO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：3Dプリンティング、空隙、透過法、超音波伝播速度

本研究では，3DCPによる積層体内部の空隙の有無の評価を目的に，非破壊検査として超音波を用いた透過法により超音波伝播速度を算定し，測定部分をコア削孔した供試体の目視観察結果や密度との対応関係について考察を行った。その結果，モールドを用いた空隙のない供試体における超音波伝播速度に比べて，3DCPにより積層した供試体での超音波伝播速度は小さい場合もあったが，切断した内部観察では空隙の影響か否かは判別できなかった。一方，空隙が連続的に生じている方向と超音波の測線が一致する場合においては，算定された超音波伝播速度によって空隙の有無が判別できる可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1148] Influence of heterogeneity in 3D printed mortar on compressive strength at layer-interface

Rei YOSHIHARA[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Di LOU[1], Yoshiki HONDA[1] (1.北海道大学)

[1149] Properties of Concrete Integrated with Remaining Form Made by 3D Printing

Yuji YAMADA[1], Shuhei HATTORI[1], Hiroharu KAMADA[2], Gakuho WATANABE[1] (1.山口大学 2.Polyuse)

[1150] Mechanical Properties and Durability of 3D Printed Mortar

Wenbo ZHANG[1], Koji KINOMURA[1], Shunsei TANAKA[1] (1.大成建設)

[1151] Influence of manufacturing temperature environment on mechanical properties and durability of 3D printed elements

Hiroyuki ABE[1], Hiroki OGURA[1], Shinya YAMAMOTO[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1152] Enhancement for numerical evaluation on buildability of 3D concrete printing with improved time-dependent material model

Shunsei TANAKA[1], Kohei YOSHIDA[1], Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1] (1.大成建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1148] Influence of heterogeneity in 3D printed mortar on compressive strength at layer-interface

Rei YOSHIHARA[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Di LOU[1], Yoshiki HONDA[1] (1.北海道大学)

Keywords：3Dコンクリートプリンティング、X線CT、骨材分布、空隙分布、スタティックミキサー

3Dコンクリートプリンティングによる積層体には脆弱な積層界面領域が形成される。その一因に積層時の空隙の巻込みが指摘されている。一方で，吐出時の材料流動により骨材が不均質に分布すると推測されるが，積層体内部の骨材分布を評価した例はほとんどない。本研究では，空間的に不均質な骨材分布および空隙分布が積層界面領域の圧縮強度に及ぼす影響を評価した。このとき，各骨材径および各空隙径をX線CT画像の解析により定量化した。その結果，フィラメント中心部と比較して，積層界面領域では空隙径および骨材径ならびにセメントペースト体積率が異なることで，圧縮強度が低下することを明らかとした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1149] Properties of Concrete Integrated with Remaining Form Made by 3D Printing

Yuji YAMADA[1], Shuhei HATTORI[1], Hiroharu KAMADA[2], Gakuho WATANABE[1] (1.山口大学 2.Polyuse)

Keywords：3Dプリンティング、材料押出方式、埋設型枠、付着性、曲げ強度、腐食抵抗性

本研究では，材料押出方式の建設用3Dプリンティングにより埋設型枠を作製し，この埋設型枠にコンクリートを打設した場合におけるブリーディング特性，付着性，曲げ強度，鉄筋の腐食状況について検討を行った。その結果，埋設型枠にコンクリートを打設した場合，ブリーディングによる水の上昇は生じなかった。フィラメント高さや積層によって生じる凹凸の有無は付着性への影響が小さく,コンクリートの水セメント比の影響がもっとも大きかった。曲げ強度はフィラメント高さが低い方が大きくなった。鉄筋の腐食は埋設型枠の使用によって生じにくくなる傾向にあることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1150] Mechanical Properties and Durability of 3D Printed Mortar

Wenbo ZHANG[1], Koji KINOMURA[1], Shunsei TANAKA[1] (1.大成建設)

Keywords：3Dプリンティング、収縮ひずみ、促進中性化、塩分浸透、表層透気性、細孔径分布

著者らは，3Dプリンティング技術の開発と実用化を進めている。本報では，実用化に向けて開発した配合を対象に，積層体から採取した供試体の力学特性および耐久性について，突固め作製した供試体と比較しながら評価を行った。また，屋外暴露試験を実施し，暴露期間中の表層透気性と細孔径分布を定期的に計測した。その結果，積層体の異方性が圧縮強度，割裂引張強度，曲げ強度に現れることが確認された。また，積層体の収縮ひずみ，中性化および塩分浸透抵抗性は突固め供試体と同等以上であることがわかった。さらに，屋外暴露1年後には表層透気係数は小さくなり，細孔構造も緻密化する傾向が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1151] Influence of manufacturing temperature environment on mechanical properties and durability of 3D printed elements

Hiroyuki ABE[1], Hiroki OGURA[1], Shinya YAMAMOTO[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

Keywords：力学特性、温度環境、3Dプリンティング、繊維補強モルタル、水密性、中性化、細孔径

製造時の温度環境を5，20，35℃と変動させて材料押出方式の3Dプリンティングを行い，作製した高さ1.5mの造形物を屋外暴露試験に供し，材齢26週に力学特性，物質移動抵抗性，細孔径分布を調べた。水分浸透試験の結果，浸せき期間48時間後の水分浸透深さは0 mmとなり，フィラメント同士の界面（層間）からの浸透は認められなかった。また，温度環境の条件によらず，SWAT法から得られた表面吸水速度は0.02 ml/m2/s以下であり，積層時間間隔10分の層間を含む評価位置でも同等の結果が得られた。造形物からコア抜きした供試体の圧縮強度は112 MPa以上であり，製造時の温度が高いほど強度は低くなる傾向が認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1152] Enhancement for numerical evaluation on buildability of 3D concrete printing with improved time-dependent material model

Shunsei TANAKA[1], Kohei YOSHIDA[1], Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1] (1.大成建設)

Keywords：3Dプリンティング、積層安定性、積層安定性評価解析、時間依存、面外変位分布

既報で構築した建設用3Dプリンティングの積層安定性評価解析では，積層可能高さを過小評価する課題があり，評価精度向上を目的として検討を行った。既往の材料試験では，型枠内で静置した材料で材料物性の時間依存変化を評価したが，この方法では，気中で静置される積層用材料の材料物性の時間依存変化を1/12~1/8程度に過小評価していたことを明らかにした。それを踏まえ時間依存型材料モデルの評価方法を改善し，解析における積層可能高さの過小評価傾向が解消された。一方，積層可能高さや面外変位分布の評価精度にはさらなる改善の余地を見出し，時間依存型材料モデルや，解析における層要素の拘束方法に関する今後の課題を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ 8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1153] Shear Strength of Concrete Beam Using a Shell Printed with Continuous Fiber Reinforced Mortar

Yuto KITAMURA[1], Kazunari SASAKI[1], Yoshikazu ISHIZEKI[1], Kenichiro NAKARAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1154] Influence of Printing Material Composition for Material Jetting Method on Shape of Formed Objects

Shinya YAMAMOTO[1], Hiroki OGURA[1], Hiroyuki ABE[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1155] Shear failure behavior of 3DCP RC beams without shear reinforcement

Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Akira MIYAJIMA[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

[1156] Fracture behavior of beam members with 3D printed outer frame containing continuous fiber reinforcement

Nozomi KEMMOTSU[1], Yaeko TAKEICHI[1], Daichi AZUMA[2], Shota ABE[2] (1.東日本旅客鉄道 2.會澤高圧コンクリート)

[1157] NUMERICAL APPROACH TO DEMONSTRATE FLEXURAL FAILURE BEHAVIOR OF 3D PRINTED RC BEAMS WITH AND WITHOUT FIBERS

Atizaz ALI[1], Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
3D printingIII
座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1153] Shear Strength of Concrete Beam Using a Shell Printed with Continuous Fiber Reinforced Mortar

Yuto KITAMURA[1], Kazunari SASAKI[1], Yoshikazu ISHIZEKI[1], Kenichiro NAKARAI[2] (1.大林組 2.広島大学)
Keywords：3Dプリンタ、積層、連続繊維補強、外殻、梁、せん断、自動化

型枠工や鉄筋工の省力化を目的に，連続した補強用鋼繊維をモルタルと同時に押し出して連続繊維補強モルタルを積層し，コンクリート構造物の外殻とする3D プリンティング工法を開発した。本研究では，部材軸直角方向に連続繊維が配向された外殻を積層し，内側に主鉄筋を配置後，コンクリートを充填することでせん断補強筋を省略した梁部材を製作し，せん断耐力を評価した。梁部材は載荷実験に供し，実験結果を鉄筋コンクリートの耐力算定式を用いて比較した。その結果，連続繊維で補強された梁部材は計算値以上のせん断耐力を有しており，既存の耐力算定式でせん断耐力を安全側に算出できることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1154] Influence of Printing Material Composition for Material Jetting Method on Shape of Formed Objects

Shinya YAMAMOTO[1], Hiroki OGURA[1], Hiroyuki ABE[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

Keywords：繊維補強セメント系材料、3Dプリンティング、材料噴射方式、プリント材料、造形物形状、Material Jetting Method、Shape of Formed Objects

材料噴射方式の建設用3D プリンティングはセメント系材料をノズルから噴射するため，材料押出方式と異なり鉄筋などの補強材を有する部材を直接的に製作可能という利点がある。本研究では，プリント材料の配合が造形物形状に及ぼす影響を把握することを目的とし，繊維混入率，シリカフュームセメント比，砂粉体比を要因とする試験配合を用いて製作した造形物の形状を評価した。その結果，いずれの要因も造形物形状に影響があり，繊維混入率および砂粉体比が高いほど，またはシリカフュームセメント比が低いほど，造形物の高さは低下，幅は増加，断面外縁の広がりは拡大することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
3D printingIII
座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1155] Shear failure behavior of 3DCP RC beams without shear reinforcement

Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Akira MIYAJIMA[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：3DCP、せん断耐力、せん断圧縮破壊、層間剥離、収縮

3Dコンクリートプリンティングで作製したせん断補強筋のないRCはり部材および同一材料を型枠に打ち込み作製したRCはり部材のせん断破壊性状について実験的に検証し，せん断耐力に関して考察を行った。既往のせん断耐力式を用いてせん断耐力を算定したところ，多くのケースにおいて危険側の評価となった。積層に依存したものというよりは使用したモルタルの特性（高強度，骨材寸法や収縮）の影響が大きいとものの，積層した供試体においてはそれらに加えて脆弱部となり得る層間とひび割れの方向が一致することで，大きくせん断耐力が低下することが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1156] Fracture behavior of beam members with 3D printed outer frame containing continuous fiber reinforcement

Nozomi KEMMOTSU[1], Yaeko TAKEICHI[1], Daichi AZUMA[2], Shota ABE[2] (1.東日本旅客鉄道 2.會澤高圧コンクリート)

Keywords：3Dプリンティング、連続繊維補強材、炭素繊維、載荷試験、耐力評価

本稿では，3Dプリンター材料と連続繊維補強材を同時に吐出する技術を用いて外枠を製作し，枠の内側に主鉄筋を配置，内部にコンクリートを打ち込んだ試験体と従来の鉄筋コンクリート試験体の載荷試験を行い，破壊性状の確認や耐力評価を行った。その結果，今回の試験条件では連続繊維補強材による補強効果は確認できたが，鋼材同等の耐力を受け持つことは難しいことがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
3D printingIII
座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1157] NUMERICAL APPROACH TO DEMONSTRATE FLEXURAL FAILURE BEHAVIOR OF 3D PRINTED RC BEAMS WITH AND WITHOUT FIBERS

Atizaz ALI[1], Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：3D concrete printer、3DCP、fiber reinforced concrete、flexural performance

3D concrete printing (3DCP) technology is rapidly growing; therefore, an accurate numerical modeling approach is needed to predict the structural performance of members. In this research, numerical analysis approach based on three-dimensional rigid body spring model (3D RBSM) is proposed to simulate flexural behavior of 3D printed reinforced concrete (RC) beams with and without short fibers. The proposed 3D RBSM can reproduce experimental results that not only include load-displacement response but also capture fracture behavior, including crack patterns. It was clarified that the addition of short fibers can improve stiffness just after the initial cracking. The ductility of the beam was, however, significantly decreased due to delamination of the filaments.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1198] Effect of Free Fall Height on Segregation Resistance of Mechanically-compacting Flowable Concrete

Mao JINNAI[1], Hiroshi KATAHIRA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1199] Manufacture of High Flowable Self Compacting Concrete Using Advanced Viscosity Enhancing Agent

Woojin LEE[1], Jinman HAN[1], Junchul YOON[2], Hyunmin YANG[3] (1.SAMSUNG C&T 2.Hanyang University 3.Hanyang University ERICA)

[1200] Application to real structures of mechanically-compacting flowable concrete ,manufactured by post adding fluidizing agent on-site

Kazuki KOSHIMA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Tatsuya OTSUKA[1], Kazuhito SAWAYA[1] (1.鹿島建設)

[1201] Study on Reducing the Floor Finishing Time Using Concrete with an Additional Accelerator

Kazuhiro HOTTA[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Daisuke TAKATA[1] (1.大林組)

[1202] Study for Performance Evaluation Methods and Quality Standards for Curing Compounds for Concrete

Haruna SAKAI[1], Tomotaka IDE[2], Masarou KOJIMA[3], Hitoshi HAMASAKI[1] (1.芝浦工業大学 2.長谷工コーポレーション 3.竹中工務店)

[1203] Application of slump retaining agent in concrete pouring for bridge superstructures

Koki AKAIKE[1], Masahiko SATO[1], Yoshikazu KOIKE[2] (1.安藤・間 2.山宗化学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1198] Effect of Free Fall Height on Segregation Resistance of Mechanically-compacting Flowable Concrete

Mao JINNAI[1], Hiroshi KATAHIRA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

Keywords：締固めを必要とする高流動コンクリート、自由落下高さ、材料分離、空気量、mechanically-compacting flowable concrete、free fall height、air content

締固めを必要とする高流動コンクリートは，打込みなどの施工作業の省力化が期待されているが，実証データが限定されていることから，打込み面までの自由落下高さは普通コンクリートと同様に1.5m以下に制限されている。そこで，自由落下高さがコンクリートの打込み後の物性に及ぼす影響を明らかにするため，水結合材比とスランプが異なるコンクリートを1.5～4.0mの高さから平坦な床面に自由落下させる試験を実施した。その結果，水結合材比が小さい締固めを必要とする高流動コンクリートでは自由落下高さを1.5mより大きくできる可能性が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1199] Manufacture of High Flowable Self Compacting Concrete Using Advanced Viscosity Enhancing Agent

Woojin LEE[1], Jinman HAN[1], Junchul YOON[2], Hyunmin YANG[3] (1.SAMSUNG C&T 2.Hanyang University 3.Hanyang University ERICA)

Keywords：scc、advanced viscosity enhancing agent、field study、cost analysis

This study investigates the production of SCC incorporating an AVEA, from trial studies to field applications. The developed SCC with AVEA demonstrated superior performance, achieving a placement rate of up to 60 m^3/h - significantly higher than SCC made with conventional admix analysis indicated potential savings of up to 20%. Overall, the findings highlight the enhanced workability, efficiency, and economic benefits of using AVEA in SCC.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1200] Application to real structures of mechanically-compacting flowable concrete ,manufactured by post adding fluidizing agent on-site

Kazuki KOSHIMA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Tatsuya OTSUKA[1], Kazuhito SAWAYA[1] (1.鹿島建設)

Keywords：締固めを必要とする高流動コンクリート、流動化剤、間隙通過速度、粗骨材量比率

建設工事における生産性向上および品質確保の方策の一つとして，締固めを必要とする高流動コンクリートの活用が挙げられる。筆者らは，スランプで管理するコンクリートに粉末の流動化剤を後添加することで締固めを必要とする高流動コンクリートを製造する技術を開発しており，鉄筋が高密度に配置される箇所を有する鉄道構造物へ打ち込んだ。その結果，軽微な締固めにより材料分離することなくコンクリートが充填され，良好な施工性と出来形が得られることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1201] Study on Reducing the Floor Finishing Time Using Concrete with an Additional Accelerator

Kazuhiro HOTTA[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Daisuke TAKATA[1] (1.大林組)

Keywords：硬化促進剤、床仕上げ、金ごて押え、凝結時間、土間床、働き方改革、生産性向上

気温が低い冬期はコンクリート上面の床仕上げ作業が深夜に至るケースが多く，生産性の向上が求められている。そこで，冬期環境下において，筆者らが開発した硝酸塩系硬化促進剤をあと添加したコンクリートの凝結時間やフレッシュ性状等の基礎性状の確認を行うとともに，左官職人による床仕上げの作業性を検証した。その結果，硬化促進剤をセメント質量で1%あと添加したコンクリートは，通常のコンクリートと同等のフレッシュ性状や強度，作業性等を確保しつつ，凝結時間および床仕上げ時間を2時間程度短縮でき，工事担当者の生産性向上に寄与できることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1202] Study for Performance Evaluation Methods and Quality Standards for Curing Compounds for Concrete

Haruna SAKAI[1], Tomotaka IDE[2], Masarou KOJIMA[3], Hitoshi HAMASAKI[1] (1.芝浦工業大学 2.長谷工コーポレーション 3.竹中工務店)

Keywords：コンクリート用養生剤、水分逸散率、性能評価、品質基準、強度、表層品質、中性化

コンクリート用養生剤の水分保持性の評価方法として2022年に JASS 5 T-407 が提案され，湿潤養生の代替となる目安が示された。しかし，硬化後のコンクリートの品質・性能との関係は明らかでなく，所要のコンクリートの性能を確保するための養生剤の品質基準についても検討が必要である。本研究では，養生剤の性能評価方法の提案と品質基準の検討を目的とし，JASS 5 T-407における試験条件について実験的に確認し，試験条件の提案を行った。また, これらの試験方法による水分逸散率と硬化後の強度，中性化抵抗性等との関係について確認し，品質基準を決定するための考え方とその例について示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1203] Application of slump retaining agent in concrete pouring for bridge superstructures

Koki AKAIKE[1], Masahiko SATO[1], Yoshikazu KOIKE[2] (1.安藤・間 2.山宗化学)

Keywords：橋梁上部工事、プレストレスコンクリート、コンクリート圧送、スランプ保持剤、スランプ低下

山間部に位置する橋梁のPC上部工事での張出架設工法におけるコンクリートの打込みにおいて，早期の強度確保，スランプを維持できる時間の延長，コンクリート圧送に伴うスランプ低下量の抑制による施工性の改善を目的としてスランプ保持剤を適用した。その結果，スランプ保持剤を添加したコンクリートは，プレストレス導入時に必要な圧縮強度を材齢2日で超えており，工程への影響がないことを確認できた。ベースコンクリートからスランプの管理値の下限となる経過時間を60分延長でき，コンクリート圧送では，夏期や圧送距離が長い場合における圧送前後でスランプの低下がみられないことが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1204] Investigating the impact of the duration of mixing mortar on the quality of concrete and CO2 emissions.

Haru TANABE[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Avadh KUMAR[1], Michihiro KAGIMOTO[2] (1.鹿島建設 2.セイア)

[1205] Fundamental Study on Suction Efficiency of Piston Type Concrete Pump

Yuki ONO[1], Keiichi NISHIWAKI[2], Keisuke IWAKI[2], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.鉄建建設)

[1206] Examination of pipe blockage risk management method using pipe pressure and pump main oil pressure

Natsuki CHINONE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Keisuke NAGASHIMA[1], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.清水建設)

[1207] Examination for waste amount for pumpability of concrete is using various preceding lubricant

Junji YAMASAKI[1], yoshimoto KIMURA[2], Ai YAMADA[3], Shigeki KISHI[4] (1.淺沼組 2.オーテック 3.竹中工務店 4.近畿生コンクリート圧送協同組合)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1204] Investigating the impact of the duration of mixing mortar on the quality of concrete and CO2 emissions.

Haru TANABE[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Avadh KUMAR[1], Michihiro KAGIMOTO[2] (1.鹿島建設 2.セイア)

Keywords：練混ぜ、材料投入順序、フレッシュ性状、圧縮強度、消費電力、CO2排出量

一般的なコンクリートを対象に，練混ぜ時にモルタルを先行して練り混ぜる時間を変化させ，コンクリートの品質および消費電力に及ぼす影響について検討した。その結果，モルタルを先行して練り混ぜる時間によらずコンクリートの品質はほぼ一定であった。一方，モルタルを先行して練り混ぜる時間を長くすることで練混ぜに伴う消費電力は削減され，結果としてCO2排出量は低下することを明らかにした。また，練混ぜの進行に伴い消費電力が一定となった後の練混ぜ時間の延長がコンクリートの品質に及ぼす影響は小さく，練混ぜ時間の短縮に伴うCO2排出量削減が可能であることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1205] Fundamental Study on Suction Efficiency of Piston Type Concrete Pump

Yuki ONO[1], Keiichi NISHIWAKI[2], Keisuke IWAKI[2], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.鉄建建設)

Keywords：吸入効率、圧送、機械効率、ピストン式コンクリートポンプ、フレッシュコンクリート

コンクリートポンプの吸入効率に及ぼす影響要因の確認および1ストロークごとの吸入効率の把握を目的に，コンクリートポンプのピストン部を模擬した試験装置を用い吸入試験を行った。吸入効率の影響要因の確認については，細骨材の種類やスランプを変化させ試験を行い，細骨材の種類およびスランプが吸入効率に影響を与えることが確認された。また，1ストロークごとの吸入効率を把握するために配管に圧力計を設置し，吸入時のシリンダ内圧力の大きさを計測した。その結果，吸入効率とシリンダ内圧力には高い相関がみられた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1206] Examination of pipe blockage risk management method using pipe pressure and pump main oil pressure

Natsuki CHINONE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Keisuke NAGASHIMA[1], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.清水建設)

Keywords：圧送性、管内圧力、閉塞、ポンプ主油圧、近似線からの変動係数

本研究では，コンクリートの圧送における配管閉塞時の管内圧力やポンプ主油圧のデータを測定することで，閉塞時における管内圧力やポンプ主油圧の変動の確認及び分析を行い，適切な配合の選定や圧送条件の設定などによる配管閉塞リスクを低減させるための対策について検討を行った。その結果，粗骨材量が多く，圧送速度48m3/h程度での圧送時には，配合による圧送の乱れの影響が顕著に表れることから，ポンプ主油圧や管内圧力の圧力波形を測定し，閉塞のリスクが高まった場合，圧送速度を下げる等の対策を講じることで，配管閉塞リスクを低減させることが可能であることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1207] Examination for waste amount for pumpability of concrete is using various preceding lubricant

Junji YAMASAKI[1], yoshimoto KIMURA[2], Ai YAMADA[3], Shigeki KISHI[4] (1.淺沼組 2.オーテック 3.竹中工務店 4.近畿生コンクリート圧送協同組合)

Keywords：先行材、先送りモルタル、ポンプ、圧送、圧縮強度、廃棄量

先送りモルタル代替として用いられる先送り材は，使用方法や廃棄量が明確ではなく広く活用されていない。本報では，各種の先送り材の性能とそれらを使用したコンクリートの圧送性を評価することを目的として実大規模の圧送実験を実施した。実験の結果から，筒先からの必要廃棄量は，ポンプ機種や先送り材
の使用量にかかわらず先送り材の種類により概ね100～200(L)程度と推定できた。また，ブーム姿勢はA 形の方がM 形よりも先送り時の圧送性が良いこと，先行水の要否と先送り材の使用量が圧送性に大きな影響を及ぼすために先送り材の性能に応じた適切な使用量を選定することが重要であることなどが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ 8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1208] Development of a compaction management method using image recognition AI and UWB positioning

Tao WANG[1], Takahiro SAKAI[1], Osamu TANIGUCHI[1] (1.五洋建設)

[1209] A study on test construction of foundation crushed stone and concrete using biomass ash

Ryoichi TAKAGI[1], Kouya KAMIMURA[1], Tsuyoshi SAITO[2], Tatsuhiko SAEKI[3] (1.安藤・間 2.東京大学 3.新潟大学)

[1210] Research on a Method for the Management of the Duration of the Existence of Form in Structural Concrete with RFID Sensors.

Tomotaka IDE[1], Tatsuki KANEKO[1], Natsuki KOMODA[2], Takao MICHISAKA[2] (1.長谷工コーポレーション 2.TOPPANエッジ)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1208] Development of a compaction management method using image recognition AI and UWB positioning

Tao WANG[1], Takahiro SAKAI[1], Osamu TANIGUCHI[1] (1.五洋建設)

Keywords：締固め、画像認識AI、3次元画像復元、UWB測位、可視化管理

コンクリートの打込みでは目視主体による締固め管理が一般的であるが，打込み区画の締固め状況を目視のみで漏れなく管理することは困難であり，締固めの不十分な箇所が発生した場合，コンクリート自体の品質確保を満足できない恐れがある。このため，定量的かつ省力化を前提とした締固め管理手法の開発が求められており，筆者らは画像認識AIおよびUWB測位に着目して，内部振動機による締固め位置と振動時間を可視化して定量化する管理技術を開発した。本稿では，技術概要を示すとともに，小型スラブおよび道路橋PCa床版製作における2次元での検証，小型試験体による3次元での検証結果と妥当性について述べる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1209] A study on test construction of foundation crushed stone and concrete using biomass ash

Ryoichi TAKAGI[1], Kouya KAMIMURA[1], Tsuyoshi SAITO[2], Tatsuhiko SAEKI[3] (1.安藤・間 2.東京大学 3.新潟大学)

Keywords：バイオマス灰、基礎砕石、破砕材、コンクリート、混和材

バイオマス灰の有効活用技術の展開を進めるための試験施工を実施した。バイオマス灰を約1200kg/m3と大量に用いたセメント硬化体による破砕材を，配合設計手法を用いて作製した。その結果，目標強度や再生クラッシャランRC-30の品質規格を満たし，基礎砕石として問題無く施工することができた。バイオマス灰を細骨材置換として25kg/m3用いたコンクリートをプラントにて製造した際，バイオマス灰を使用しない配合とスランプおよび空気量はほぼ同等で，圧縮強度は高かった。このコンクリートを用いてボックルカルバートを施工した際，ポンプ圧送性，充填性，表面の出来ばえは良好であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Construction

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1210] Research on a Method for the Management of the Duration of the Existence of Form in Structural Concrete with RFID Sensors.

Tomotaka IDE[1], Tatsuki KANEKO[1], Natsuki KOMODA[2], Takao MICHISAKA[2] (1.長谷工コーポレーション 2.TOPPANエッジ)

Keywords：RFID、温度、構造体コンクリート、せき板存置期間、圧縮強度、等価材齢換算法

コンクリートの温度履歴によるせき板の存置期間の管理について，温度の測定機能を有するRFIDセンサーを開発し，室内実験および実部材における検証を行った。室内実験では開発したRFIDセンサーの測定値の信頼性を確認した。また，実部材における検証では，RFIDセンサーを用いて壁部材で安定した温度データの取得ができた。これにより，RFIDセンサーによる測定温度を基に等価材齢換算法によって圧縮強度を推定し，せき板の取外し時期を判断可能であることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1250] Effects of a Dedicated Hardening Accelerator for Blast Furnace Slag on the Properties of Concrete Containing a Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Kenichi MORIYA[1], Tooru TANAKA[1], Ryo INOSE[2], Hironobu NISHI[2] (1.戸田建設 2.フローリック)

[1251] Consideration of a New Condition Improver that Rheological Improvement Effect of Mortar and its Mechanism of Adsorption

Goro AKIYAMA[1], Syuya HIRANO[1], Yutaka SHIMIZU[2], Taro TSUSHIMA[2] (1.フローリック 2.東邦化学工業)

[1252] microstructure of mortars of expansive material mixed mortars prepared by the corrugated tube method

Shion SAITO (苫小牧工業高等専門学校)

[1253] STRENGTH DEVELOPMENT IN SLAG CONCRETE USING C-S-H AND NITRATE/NITRITE ACCELERATORS AT VARIOUS CURING CONDITIONS

Chandra Kiran VINUKONDA[1], Harutake IMOTO[1], Shinichi KOIZUMI[1], Kenta ODA[1] (1.シーカ・ジャパン)

[1254] BASIC RESEARCH FOR CONTROLLING AIR CONTENT IN FRESH CONCRETE

Shuko KOJIMA[1], Yoshitaka KATO[1], Akinobu HIRAMA[2], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

[1255] A Study on Segregation of Self Compacting Concrete for Precast form by Using Artificial Lightweight Coarse Aggregate

Katsuya HARA[1], Seiichirou NISHINO[1], Wataru SASAKI[1], Shigeki TOMIYAMA[1] (1.三井住友建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
AdmixtureIV/ Light weight concrete
座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1250] Effects of a Dedicated Hardening Accelerator for Blast Furnace Slag on the Properties of Concrete Containing a Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Kenichi MORIYA[1], Tooru TANAKA[1], Ryo INOSE[2], Hironobu NISHI[2] (1.戸田建設 2.フローリック)
Keywords：長さ変化、高炉スラグ微粉末、硬化促進剤、圧縮強度、中性化

本研究では，セメント質量の70%を高炉スラグ微粉末に置換し，特殊硫酸塩系化合物を主成分とした高炉スラグ専用硬化促進剤を添加したコンクリートの圧縮強度発現性，長さ変化および中性化抵抗性の把握を目的として検討試験を行った。この結果，促進剤添加により初期強度は改善され，模擬試験体において発熱履歴，強度発現ともに促進剤添加による悪影響がないことが確認された。また，収縮低減剤相当の高い収縮低減効果が認められ，その効果は長期に持続することを把握した。なお，中性化抵抗性は低下する傾向を示しており，炭酸ガスが流入しやすい組織構造になっている可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1251] Consideration of a New Condition Improver that Rheological Improvement Effect of Mortar and its Mechanism of Adsorption

Goro AKIYAMA[1], Syuya HIRANO[1], Yutaka SHIMIZU[2], Taro TSUSHIMA[2] (1.フローリック 2.東邦化学工業)

Keywords：吸着量、化学混和剤、レオロジー、回転粘度計、チクソトロピー、細骨材

ポリカルボン酸系化合物に添加する新規状態改良剤を開発し，その効果を検証することを目的として，細骨材種類を変化させたモルタルを対象に回転粘度計によるレオロジー試験を実施した。その結果，新規状態改良剤はモルタルのチクソトロピー性を低減する効果を有し，細骨材種類を問わず有効であることに加えて，静置により凝集性が高まった状態に対してより効果的に作用することが示された。新規状態改良剤の作用機構を考察するため，セメントおよび細骨材に対する吸着量を測定した結果，細骨材に対する特異的な吸着挙動を示し，細骨材の接触抵抗を緩和する可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1252] microstructure of mortars of expansive material mixed mortars prepared by the corrugated tube method

Shion SAITO (苫小牧工業高等専門学校)

Keywords：2 点相関関数、反射電子像、膨張材、水酸化カルシウム、毛細管空隙

膨張材を混入したモルタルを作製し，ASTM C1698 のコルゲートチューブに打設した。PC 鋼材を使用 した拘束器具に設置して小型ロードセルを使って拘束応力を評価した。材齢 7 日および材齢 28 日の測定を行 い，試験終了後の供試体から試料を採取して反射電子像観察を行った。反射電子像で得られる未水和セメン ト，水酸化カルシウムおよび毛細管空隙の相について 2 点相関関数を適用して内部組織構造を評価した。拘 束により水酸化カルシウムの大きさや割合が増加し，毛細管空隙が微細になる過程を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1253] STRENGTH DEVELOPMENT IN SLAG CONCRETE USING C-S-H AND NITRATE/NITRITE ACCELERATORS AT VARIOUS CURING CONDITIONS

Chandra Kiran VINUKONDA[1], Harutake IMOTO[1], Shinichi KOIZUMI[1], Kenta ODA[1] (1.シーカ・ジャパン)

Keywords：C-S-H based accelerator、blast-furnace slag、compressive strength、curing temperature

This study evaluates the performance of two hardening accelerators – C-S-H seeding-based ACX and nitrate/nitrite-based ACN – in slag concrete mixes with Ordinary (N) or High early strength (H) Portland cements under steam and standard curing conditions. Use of ACX or ACN enabled H slag concretes to achieve early age strengths comparable to N mixes under lower curing temperatures, allowing faster demolding times without affecting long-term strength. ACX consistently enhanced early-age strength across all conditions, while ACN showed delayed effectiveness at low temperature.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1254] BASIC RESEARCH FOR CONTROLLING AIR CONTENT IN FRESH CONCRETE

Shuko KOJIMA[1], Yoshitaka KATO[1], Akinobu HIRAMA[2], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

Keywords：fresh mortar、air content、air-entraining agent、mixing

Air bubbles in fresh concrete has an important role to improve the properties of concrete. Despite that, the mechanism of air entraining and remaining is not definite. This study attempted to formalize the original model and consider how mixing methods, mix proportions affect the air bubbles entrapped and remaining in fresh mortar. As a result, the mixing methods affected the air bubble behavior a lot. Through this study, it is noticed that using the model make it possible to quantitatively review the tendency that how mixing methods, materials and mix proportions affect the air bubbles behavior.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
AdmixtureIV/ Light weight concrete
座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1255] A Study on Segregation of Self Compacting Concrete for Precast form by Using Artificial Lightweight Coarse Aggregate

Katsuya HARA[1], Seiichirou NISHINO[1], Wataru SASAKI[1], Shigeki TOMIYAMA[1] (1.三井住友建設)
Keywords：高炉スラグ微粉末、高流動コンクリート、材料分離、人工軽量粗骨材

建設現場の生産性向上のためにプレキャスト部材の活用が推進されている。プレキャスト部材は運搬重量の制限により部材重量を考慮した割付計画が求められる。近年の土木構造物の大規模化に鑑みると部材分割数の増加により製作工程の圧迫が懸念される。本稿ではプレキャスト部材の軽量化に着目し，人工軽量粗骨材を用いた高流動コンクリートの製造から運搬・打込み前までの各過程において，配合条件やフレッシュ性状が人工軽量粗骨材の浮上りに与える影響を確認した。その結果，高炉スラグ微粉末50%置換，w/p=85%～100%, Vg=0.300m3/m3，スランプフロー640～660mmの条件で浮上りの程度が小さくなることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1256] A Study on Evaluating Method of Freezing and Thawing Resistance for Concrete Specimen Restrained with Restraint Jig

Haruka IKADATSU[1], Hidehiko OGATA[1], Akio ISHIGAMI[2], Masanori KAWAI[2] (1.鳥取大学 2.土木研究所 寒地土木研究所)

[1257] Consideration on a resistance of silica fume concrete to de-icing salt scaling

Mana TAKIKAWA[1], Shota KATSURAGAWA[1], Yoshimori KUBO[1] (1.金沢大学)

[1258] Examination of the accuracy for predictions freeze-thaw test results using different learning algorithms

Takumi NOGUCHI[1], Yuki SAKOI[1] (1.八戸工業大学)

[1259] Study on Directionality of Expansion Inside Specimen Frozen from End Face Using X-ray CT Method

Takayuki FUMOTO[1], Hiroki NISHIKAWA[1], Tsuyoshi MISHIMA[2], Takao MURATA[3] (1.近畿大学 2.フローリック 3.元大阪兵庫生コンクリート工業組合)

[1260] EVALUATION OF FROST RESISTANCE OF MORTAR BY SIMPLIFIED FREEZING AND THAWING TEST USING LIQUID NITROGEN

Reiko YASUDA[1], Yukio HAMA[2], Hironobu NISHI[1] (1.フローリック 2.室蘭工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1256] A Study on Evaluating Method of Freezing and Thawing Resistance for Concrete Specimen Restrained with Restraint Jig

Haruka IKADATSU[1], Hidehiko OGATA[1], Akio ISHIGAMI[2], Masanori KAWAI[2] (1.鳥取大学 2.土木研究所 寒地土木研究所)

Keywords：たわみ振動、相対動弾性係数、超音波伝播時間、JIS A 1148、JIS A 1127

作用力がコンクリートの凍結融解抵抗性に及ぼす影響を解明するため，本論文では拘束治具によって作用力を導入したコンクリート供試体の凍結融解抵抗性の評価方法を検討した。相対動弾性係数の評価に用いるたわみ振動の一次共鳴振動数は，拘束治具によって作用力を導入したコンクリート供試体でも，JIS A 1127と同じ方法で測定できることが分かった。また，たわみ振動の一次共鳴振動数から求めた相対動弾性係数と超音波伝播時間から求めた伝播時間による動弾性係数の変化率は良好な対応関係を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1257] Consideration on a resistance of silica fume concrete to de-icing salt scaling

Mana TAKIKAWA[1], Shota KATSURAGAWA[1], Yoshimori KUBO[1] (1.金沢大学)

Keywords：凍害、スケーリング、水分浸透、シリカフューム

積雪寒冷地において凍害によるスケーリングは，コンクリート構造物の維持管理における課題の1つである。スケーリングは水および塩化物イオンなどの浸透によって促進される。シリカフューム混和による組織の緻密化はそれらの浸透の抑制効果が期待できる。本研究では，シリカフュームによる組織の緻密化がスケーリング抵抗性に与える影響を検討した。スケーリング試験の結果，塩分浸透とスケーリング進行には相関関係が認められ，シリカフュームを混和したコンクリートでは，水分浸透抑制効果が高いほど優れたスケーリング抵抗性が期待できることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1258] Examination of the accuracy for predictions freeze-thaw test results using different learning algorithms

Takumi NOGUCHI[1], Yuki SAKOI[1] (1.八戸工業大学)

Keywords：JIS A 1148 A法、LightGBM、ランダムフォレスト、ニューラルネットワーク、予測、精度

既往研究において機械学習アルゴリズムの一つであるLightGBMを用いてJIS A 1148 A法の試験結果予測モデルが作成されたが，その予測モデルの汎用性は乏しい。そこで，異なる機械学習アルゴリズムとしてランダムフォレストとニューラルネットワークを用いて試験結果予測モデルを作成し，機械学習アルゴリズムの違いが予測精度および汎用性に与える影響を把握した。その結果，LightGBMとランダムフォレストでは非常に高い精度となり，ニューラルネットワークは劣った。一方で汎用性に関してはいずれのアルゴリズムでも十分な精度は得られず，汎用性向上のためには説明変数の見直しなどが必要と考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1259] Study on Directionality of Expansion Inside Specimen Frozen from End Face Using X-ray CT Method

Takayuki FUMOTO[1], Hiroki NISHIKAWA[1], Tsuyoshi MISHIMA[2], Takao MURATA[3] (1.近畿大学 2.フローリック 3.元大阪兵庫生コンクリート工業組合)

Keywords：凍結融解、X線CT、画像相関法、膨張ひずみ、方向性、冷却速度

実構造物では表面から冷却されて内部へと温度勾配が生じる。そのため，構造体内部ほど未凍結の自由水があり，冷却面で生じた膨張圧により押し出されることで圧力が緩和され，試験体全体を凍結する場合とは現象が異なる可能性がある。本研究では，その解明を目的に，著者らが提案した端面から試験体を冷却する方法を用い，X線CT法による試験体内部の膨張ひずみ分布の方向性を検討した。3時間で上端からの凍結融解を試験体に与えた結果，深さ方向の膨張ひずみは水平方向のそれとは特徴が異なること，冷却速度が速いほど膨張ひずみはより大きくなることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1260] EVALUATION OF FROST RESISTANCE OF MORTAR BY SIMPLIFIED FREEZING AND THAWING TEST USING LIQUID NITROGEN

Reiko YASUDA[1], Yukio HAMA[2], Hironobu NISHI[1] (1.フローリック 2.室蘭工業大学)

Keywords：凍結融解試験、モルタル、液体窒素、超音波伝播速度、相対動弾性係数、JIS法

わが国でのコンクリートの耐凍害性は，一般的にJIS A 1148のA法で評価されている。本試験は，実績のある方法だが，結果を得るまでの労力，時間，費用の面において課題が残る。モルタルの凍結融解試験方法はJIS A 1171に規定されているが，コンクリートの耐凍害性の代替評価とはならない。本研究は，モルタルの耐凍害性を簡易に判断することを目的とし，液体窒素による簡易凍結融解試験方法を検討し，簡易法の妥当性を検証した。その結果，モルタルの耐凍害性は，JIS法と簡易法に高い相関性が確認された。また，JIS法ではコンクリートよりもモルタルの耐凍害性が早期に低下する傾向を示し，その原因を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ 8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1261] Evaluation of Dam Concrete Durability Based on Long-Term Exposure Tests

Yoshitaka MATSUURA[1], Yasushi KOBAYASHI[1], Tetsuya ISHIDA[2] (1.東京電力ホールディングス 2.東京大学)

[1262] Applicability of High-Slump Concrete to Precast Products for Frost Resistance

Tetsuya OYAMADA[1], Kosuke OTSUBO[2], Isamu HONDA[3], Tadanobu ISHIDA[4] (1.岩手大学 2.日揮 3.セントラルコンサルタント 4.共和コンクリート工業)

[1263] Causes and countermeasures for peeling on precast Wall railings in snowy and cold regions

Genta ORITA[1], Tetsuya OYAMADA[2], Akinobu HIRAMA[1], Hiromichi ISHIGURO[3] (1.飛島建設 2.岩手大学 3.東日本高速道路)

[1264] Basic study on the development of antifreeze agent that reduces salt damage using antifreeze materials

Hiroaki TSURUTA[1], Hidehisa KAWAHARA[2], Yoshiaki HIRANO[1] (1.関西大学 2.KUREi)

[1265] A CASE STUDY OF CONCRETE MIX DESIGN TO ENSURE AIR CONTENT FOR FROST DAMAGE PREVENTION ON THE HOKKAIDO SHINKANSEN IN COLD REGIONS

Sho INOUE[1], Shogo OBAYASHI[1], Wataru SATO[2], Takahiko NISHI[1] (1.鉄道建設・運輸施設整備支援機構 2.西松建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Frost damage II /Combined deterioration
座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1261] Evaluation of Dam Concrete Durability Based on Long-Term Exposure Tests

Yoshitaka MATSUURA[1], Yasushi KOBAYASHI[1], Tetsuya ISHIDA[2] (1.東京電力ホールディングス 2.東京大学)
Keywords：長期暴露、ダム、フライアッシュ、AE剤、耐久性、凍害

日本大ダム会議では1961年から寒冷地における長期暴露試験を実施している。筆者は，長野県西部の水殿ダムにおいて50年以上に渡り実際の気象作用を受けた大型供試体および小型供試体を用いて，水結合材比，フライアッシュ，AE剤の使用の有無が凍害劣化に与える影響を確認した。その結果，実環境においてダム本体と同じ配合のコンクリートは十分な耐久性を有すること，フライアッシュやAE剤の使用が耐凍害性の向上に寄与することを確認した。また，精度向上の課題はあるが，小型供試体による試験あるいは促進凍結融解試験は，実環境におけるコンクリートの耐久性の優劣を定性的に評価できることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1262] Applicability of High-Slump Concrete to Precast Products for Frost Resistance

Tetsuya OYAMADA[1], Kosuke OTSUBO[2], Isamu HONDA[3], Tadanobu ISHIDA[4] (1.岩手大学 2.日揮 3.セントラルコンサルタント 4.共和コンクリート工業)

Keywords：耐凍害性、プレキャスト製品、スケーリング劣化、高スランプコンクリート

積雪寒冷地のプレキャストコンクリート製品におけるスケーリング抵抗性を確保する一つの方法として，振動締固めを少なくした高スランプコンクリートの適用性を検討した。目標スランプを18㎝とした高スランプコンクリートと一般的な締固め製品に用いられるスランプ5㎝のコンクリートを比較して検討している。実験の結果，スランプ5㎝と比べ，高スランプコンクリートは振動時間や振動時間を低減でき，エントレインドエアを多く残すことが可能であり，プレキャスト製品のスケーリング抵抗性を確保できる。ただし打込んだ後の移動に伴う連行空気の減少に注意を要することが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1263] Causes and countermeasures for peeling on precast Wall railings in snowy and cold regions

Genta ORITA[1], Tetsuya OYAMADA[2], Akinobu HIRAMA[1], Hiromichi ISHIGURO[3] (1.飛島建設 2.岩手大学 3.東日本高速道路)

Keywords：ピーリング、積雪寒冷地、プレキャスト、シラン系含浸材、二値化

積雪寒冷地の橋梁に設置されたPCa高欄にピーリングの発生が確認された。筆者らは，ピーリングが発生した原因を硬化コンクリートの空気量不足，過度な締固め，養生不足であると試験結果より判断した。そこで，コンクリートの配合，締固め，および養生方法を含めた製造方法の改善を試みたところ，現地橋梁に新たに設置したPCa高欄ではピーリングの防止は出来なかったが，抑制効果があることを確認した。また，シラン系含浸材を適用することで，ピーリングの更なる抑制を検討した結果，メーカーが指定する標準使用量を塗布することで40サイクルまでピーリングがほとんど発生しないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Frost damage II /Combined deterioration
座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1264] Basic study on the development of antifreeze agent that reduces salt damage using antifreeze materials

Hiroaki TSURUTA[1], Hidehisa KAWAHARA[2], Yoshiaki HIRANO[1] (1.関西大学 2.KUREi)
Keywords：凍結防止剤、不凍材料、過冷却促進物質、凝固試験、凍結試験、金属腐食試験

路面凍結の対策としてスパイクタイヤが広く用いられていたが，粉じんの防止を理由に法律で禁止されたことにより安価で扱いやすいNaCl 等の凍結防止剤の散布が増加した。しかし，NaCl のような塩化物系凍結防止剤は，道路橋床版内の鋼材の腐食を誘発しRC部材の塩害の原因となることが問題視されている。そこで，著者らは鋼材腐食を最小限に抑えられる凍結防止剤の開発を目指し，不凍材料に着目し，不凍材料等とNaClの最適な組合せや割合を検討し，凍結防止剤水溶液の凝固試験，凍結試験，金属腐食試験を行い，不凍材料とNaClを組み合わせることで凍結防止剤の効果が高まることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1265] A CASE STUDY OF CONCRETE MIX DESIGN TO ENSURE AIR CONTENT FOR FROST DAMAGE PREVENTION ON THE HOKKAIDO SHINKANSEN IN COLD REGIONS

Sho INOUE[1], Shogo OBAYASHI[1], Wataru SATO[2], Takahiko NISHI[1] (1.鉄道建設・運輸施設整備支援機構 2.西松建設)

Keywords：凍害、寒冷地、AEコンクリート、空気量、気泡間隔係数、別途添加型混和剤、スランプ保持剤

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の建設区間の一部は凍害危険度が3～4であり，より確実な凍害対策が必要であるが，凍害に効果がある空気量は，施工過程での減少が指摘されているため，硬化後に空気量が確保される配合を検討することとした。配合は，生コン工場の対応が容易でない場合も想定し，柔軟に配合を選択できる工夫として，スランプ保持性を有する別途添加型の混和剤を用いた配合を含めて複数検討した。試験は，室内試験練り，実機による模擬試験体の製作に加えて，実構造物での試験施工を行い，硬化後の空気量と施工性の確認を行った。本稿では，上記の結果を基に定めた凍害対策の配合方針を報告する。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I

座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1306] Basic experiments and applicability study on concrete surface layer evaluation using a simple air permeability tester

Masatoshi AIZAWA[1], Mitsuhiro TAKEDA[2], Asuka KAINUMA[2] (1.シーテック 2.東北学院大学)

[1307] STUDY ON THE SURFACE QUALITY EVALUATION AND DURABILITY OF THE CONCREAT WITH DIFFRENT CURING CONDITIONS

Asuka KAINUMA[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Teppei OTOMO[2], Shuuji KOYANAGAWA[3] (1.東北学院大学 2.早川ゴム 3.東北地方整備局)

[1308] Effect of Non-Water-Repellent Areas in Water-Repellent Layer with Silane-Based Surface Impregnation Agents on Frost Resistance of Mortar

Masashi OGAWA[1], Hyuga IMUKAI[1], Hiroyuki IWASE[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

[1309] Study on the effect of carbonation shrinkage cracks on air permeability

Sakino KITAMURA[1], Atsushi TERAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1310] Development of a Surface Water Absorption Testing Device Using an Integrated Chamber to Calculate Water Permeation Based on Pressure Measurement

Kazuhiko HAYASHI[1], Takashi YOSHIOKA[1], Norihiro IKAWA[2], Yuji TAMAOKA[2] (1.香川高等専門学校 2.八洋コンサルタント)

[1311] Estimating the effect of early-age carbonation curing of concrete on air permeability and surface resistance using NDTs

Avadh KUMAR[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIAI[1] (1.鹿島技術研究所)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1306] Basic experiments and applicability study on concrete surface layer evaluation using a simple air permeability tester

Masatoshi AIZAWA[1], Mitsuhiro TAKEDA[2], Asuka KAINUMA[2] (1.シーテック 2.東北学院大学)
Keywords：簡易透気試験、測定深さ、合板型枠、型枠剥離剤

本研究は, コンクリート表層の品質評価について,現場で簡易に使用可能な非破壊検査の確立を目的として,供試体に対して,独自で開発した簡易透気試験機を用いて,その特性と適用性について実験を行った。さらに,型枠の種類や塗布する剥離剤がコンクリート表層の密実性や透気係数に与える影響について検証した。その結果,簡易透気試験はトレント法と高い相関を示し, 測定結果より,100mm程度までの表層品質を評価することができるものと考えられる。型枠と剥離剤との影響は,型枠と剥離剤の相性によって,表層の密実性が確保される場合と低下する場合が確認され,このような表層の密実性を簡易透気試験機で評価することができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1307] STUDY ON THE SURFACE QUALITY EVALUATION AND DURABILITY OF THE CONCREAT WITH DIFFRENT CURING CONDITIONS

Asuka KAINUMA[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Teppei OTOMO[2], Shuuji KOYANAGAWA[3] (1.東北学院大学 2.早川ゴム 3.東北地方整備局)

Keywords：養生、透気試験、吸水試験、簡易透気試験、凍結融解試験、含浸性塗布材

本研究は，養生方法の異なる土間コンクリートを想定した表層部に対して各種非破壊検査を行い，その手法によってどの様な傾向が見られるのかを明らかにすると共に，その評価結果と凍結融解抵抗性との関係について求めたものである。実験の結果，透気試験・透水試験においても養生条件毎の密実性の違いを区別できること，材齢によっては評価結果が変わること，耐凍害性との関係については概ね評価結果と同様の傾向であることが分かった。また，非破壊検査による表層品質評価が低かったコンクリート表層の方が，含浸性塗布材を塗布したことによる耐凍害性の向上が顕著に見られることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1308] Effect of Non-Water-Repellent Areas in Water-Repellent Layer with Silane-Based Surface Impregnation Agents on Frost Resistance of Mortar

Masashi OGAWA[1], Hyuga IMUKAI[1], Hiroyuki IWASE[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

Keywords：シラン系表面含浸材、有効撥水層厚さ、多電極型等比共面電極、moisture content、image analysis

本研究では，シラン系表面含浸材を塗布したモルタル供試体を用いて，撥水層厚さの算定と凍結融解試験を実施し，耐久性と撥水層厚さの関係を検討した。その結果，塗布時の含水率が高いほど，撥水層内に水分を含む非撥水部が存在し，その影響によって耐凍害性が低下することを示した。また，含水率が高いモルタルに含浸材を重ね塗りすることが撥水層厚さに与える影響について検討した。含浸材を2回塗布することで撥水層厚さは大きくなること，また1回目塗布時よりも撥水層内の非撥水部の割合が小さくなることを画像解析による解析値および静電容量を用いた推定値（有効撥水層厚さ）で評価できることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1309] Study on the effect of carbonation shrinkage cracks on air permeability

Sakino KITAMURA[1], Atsushi TERAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)
Keywords：微細ひび割れ、炭酸化収縮、乾燥収縮、AE波、透気係数、CO2固定

炭酸化反応に伴い生じる細孔構造の変化の一例として炭酸化収縮による微細ひび割れの発生が挙げられる。しかしコンクリート構造物で炭酸化が生じる際にはほとんどの場合で乾燥収縮も同時に発生している。そのため，炭酸化収縮ひび割れが表層透気係数に及ぼす影響を確認するためにはこれらのひび割れの影響度合いを分離して考慮する必要がある。そこで本研究では，AE波特性による乾燥収縮ひび割れと炭酸化収縮ひび割れの分離定量を試み，乾燥期間，炭酸化期間に生じるひび割れ特性とその特性を持つひび割れが透気係数に及ぼす影響を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1310] Development of a Surface Water Absorption Testing Device Using an Integrated Chamber to Calculate Water Permeation Based on Pressure Measurement

Kazuhiko HAYASHI[1], Takashi YOSHIOKA[1], Norihiro IKAWA[2], Yuji TAMAOKA[2] (1.香川高等専門学校 2.八洋コンサルタント)

Keywords：表面吸水試験、水分浸透抵抗性、チャンバー、圧力

コンクリートの表層の水分浸透抵抗性を把握するための表面吸水試験をあらゆる角度に適用できるために改良方法を検討し，水室と空気室が隔膜を介して一体化した装置を考案した。本研究では両室の圧力計測の結果から計算によりコンクリートへの水分浸透量を把握する方法について検討した。その結果，両室の圧力は水分浸透量に対してともに線形の関係となることが示され，ボイルの法則を適用して計算値を比較すると精度よく水分浸透量を計算できることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1311] Estimating the effect of early-age carbonation curing of concrete on air permeability and surface resistance using NDTs

Avadh KUMAR[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIAI[1] (1.鹿島技術研究所)

Keywords：Carbonation Curing、Carbonation Depth、CO2 Utilization、Non-Destructive Testing (NDTs)、Wenner Probe

Curing pre-cast concrete products under high temperature, low relative humidity, and elevated CO_2 levels, facilitates the storage of CO_2 as CaCO3, thereby transforming the concrete into a carbon sink. To ensure consistent quality of such products, it is essential to ascertain the depth to which CO_2 has been stored. This study investigated the feasibility of using Torrent permeameter and Wenner probe as non-destructive testing (NDT) methods to determine the effect of early-age carbonation curing on concrete's air permeability and electrical surface resistance, respectively, and their variation with respect to carbonation depth.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II

座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1312] Study on quality evaluation method of hardened concrete using medical X-ray CT scanner

Toru OKABAYASHI[1], Kastunori YOKOI[2], Goichiro URAMOTO[3] (1.高知県コンクリート診断士会 2.高知工業高等専門学校 3.高知大学)

[1313] Effect of the sensor distance and the rebar in the measurement plane on stress estimation in concrete based on ultrasonic velocity

Ryotaro KAGAMI[1], Kentaro OHNO[1], Yujin KOMORI[1], Naoki NAGAMOTO[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1314] Influence of water content in concrete on stress estimation results by ultrasonic wave method

Yujin KOMORI[1], Kentaro OHNO[1], Ryotaro KAGAMI[1], Koichiro SHIMIZU[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1315] RELATIONSHIP BETWEEN SURFACE WAVE PHASE VELOCITY MEASURED BY IMPACT-ELASTIC WAVE METHOD AND COMPRESSIVE STRESS ACTING ON CONCRETE

Masato DOI[1], Shinya UCHIDA[1], Kentaro YAMASHITA[2], Shouhei MOMOKI[3] (1.富山県立大学 2.東洋計測リサーチ 3.飛島建設)

[1316] EFFECT OF IMAGE PROCESSING METHOD ON PREDICTIVE PERFORMANCE OF AGGREGATE GRADING

Shotaro ICHIKAWA[1], Miki SEGAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

[1317] STUDY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE FRESH PROPERTIES OF CONCRETE USING THE ELECTRIC LOAD VALUE OF THE MIXER

Miki SEGAWA[1], Shotaro ICHIKAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II

座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1312] Study on quality evaluation method of hardened concrete using medical X-ray CT scanner

Toru OKABAYASHI[1], Kastunori YOKOI[2], Goichiro URAMOTO[3] (1.高知県コンクリート診断士会 2.高知工業高等専門学校 3.高知大学)

Keywords：CT値、二値化、空気量、C/W、圧縮強度、単位粗骨材量

医療用X線CTスキャナを用いた調査研究において，CT値の画像解析で，岩石コア等の調査において成果をあげている。一方，硬化コンクリートの分野における利用は限定的である。本研究では硬化コンクリートの品質評価，手順の確立および精度の有用性について実験を行った。配合は単位水量を一定としW/Cを3水準とした。使用骨材は石灰系および砂岩系とした。調査項目として空気量，単位粗骨材量，C/W及び圧縮強度の推定を試みた。空気量ではエントラップトエアと推定されるものが1~2%，単位粗骨材量推定では2~15%の誤差で検出できた。また，C/W及び圧縮強度試験とCT値の相関は比較的大きいことが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1313] Effect of the sensor distance and the rebar in the measurement plane on stress estimation in concrete based on ultrasonic velocity

Ryotaro KAGAMI[1], Kentaro OHNO[1], Yujin KOMORI[1], Naoki NAGAMOTO[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)
Keywords：超音波法、応力推定、超音波速度変化率、センサ間距離、クロス率、鉄筋

超音波法を用いたコンクリートの応力推定に関する著者らの既往の研究では，コンクリートの材質に起因した超音波速度の測定値の変動を低減させるために測線数を増やすことが重要であると示唆された。実橋梁での測定では，測定面内に鉄筋が存在し，超音波が鉄筋を伝搬するため，これらの測線を除去した検討が必要である。本研究では，無筋および2種類の配筋条件とした3水準の供試体に対してセンサ間距離を150および300mmとして実験を行った。その結果，鉄筋が測定値に及ぼす影響は小さく，測線間隔を10mm，センサ間距離を300mmとしてクロス率100%とする測定方法が望ましいことが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1314] Influence of water content in concrete on stress estimation results by ultrasonic wave method

Yujin KOMORI[1], Kentaro OHNO[1], Ryotaro KAGAMI[1], Koichiro SHIMIZU[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)
Keywords：応力推定、超音波法、音弾性定数、超音波速度変化率、含水状態、遷移帯、変動係数

著者らが提案している超音波速度に基づくコンクリートの応力推定手法において，超音波速度の測定値の変動が大きく，応力推定精度に影響を及ぼしている。超音波速度の変動要因の中で，本研究ではコンクリートの含水状態に着目し，コンクリートの含水状態が超音波法を用いた応力推定結果に及ぼす影響について検討した。その結果，吸水により複数測線の超音波速度の変動が抑制されることがわかった。また載荷下での超音波速度の測定では，乾燥状態では湿潤状態と比較して音弾性定数が大きくなり，これは細孔や遷移帯に存在する水の有無が大きく関わっている可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1315] RELATIONSHIP BETWEEN SURFACE WAVE PHASE VELOCITY MEASURED BY IMPACT-ELASTIC WAVE METHOD AND COMPRESSIVE STRESS ACTING ON CONCRETE

Masato DOI[1], Shinya UCHIDA[1], Kentaro YAMASHITA[2], Shouhei MOMOKI[3] (1.富山県立大学 2.東洋計測リサーチ 3.飛島建設)

Keywords：圧縮応力、非破壊試験、マルチチャンネル衝撃弾性波法、multi-channel impact elastic wave method、compressive stress、non-destructive test

本研究では，コンクリート版部材に対して圧縮応力を段階的に導入または解放し，鋼球径の異なる複数の鋼球を使用して，マルチチャンネル衝撃弾性波法による計測を各段階で行い，表面波位相速度とコンクリートに作用している圧縮応力との関係を把握することを試みた。その結果，圧縮応力の導入過程および解放過程のいずれにおいても，また鋼球径の違いにかかわらず，圧縮応力と表面波位相速度は概ね比例関係にあることが明らかになった。さらに，鋼球径が小さいほど，表面波位相速度が圧縮応力の変動に対してより敏感に変化する傾向も確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1316] EFFECT OF IMAGE PROCESSING METHOD ON PREDICTIVE PERFORMANCE OF AGGREGATE GRADING

Shotaro ICHIKAWA[1], Miki SEGAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)
Keywords：大津の二値化、適応二値化、エッジ検出、暗転化、畳み込みニューラルネットワーク、粗粒率

本研究では，骨材の画像から粒度を推定することを目的に，畳み込みニューラルネットワークの手法を用いて機械学習を行い，5種類の画像処理方法が骨材粒度の予測性能に及ぼす影響を実験的に比較した。その結果，画像の前処理を行うことで，未処理のカラー画像よりも予測精度が向上することが示された。特に，背景のノイズを効果的に低減するために，画像全体の明るさを低下させる「暗転化処理」の後に適応二値化を行った場合，他の手法と比較しても予測精度の向上とばらつきの低減が確認された。さらに，本手法は予測結果に偏りが見られず，最も安定した予測結果を提供することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1317] STUDY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE FRESH PROPERTIES OF CONCRETE USING THE ELECTRIC LOAD VALUE OF THE MIXER

Miki SEGAWA[1], Shotaro ICHIKAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)
Keywords：スランプ、空気量、機械学習、ディープニューラルネットワーク、LightGBM、品質管理

本研究では，機械学習方法としてディープニューラルネットワークおよびLightGBMを用いて，ミキサの電力負荷値からフレッシュコンクリートのスランプおよび空気量の予測モデルを作成し，各手法の精度の違いや特徴について検討を行った。実測値と予測値の比較から，スランプと空気量のいずれも機械学習方法によらず学習用データ数の分布による影響を受けており，正解率およびRMSEで評価した予測精度は，ディープニューラルネットワークの方が低い結果であった。一方でLightGBMでは，予測精度は高いものの，学習用データ数の分布により，バイアスが大きくなっていることが確認された。本研究では，機械学習方法としてディープニューラルネットワークおよびLightGBMを用いて，ミキサの電力負荷値からフレッシュコンクリートのスランプおよび空気量の予測モデルを作成し，各手法の精度の違いや特徴について検討を行った。実測値と予測値の比較から，スランプと空気量のいずれも機械学習方法によらず学習用データ数の分布による影響を受けており，正解率およびRMSEで評価した予測精度は，ディープニューラルネットワークの方が低い結果であった。一方でLightGBMでは，予測精度は高いものの，学習用データ数の分布により，バイアスが大きくなっていることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ 8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) III

座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1318] The Fundamental Study on Variations in Moisture Content Measurement Using Concrete Drill Dust

Toru KINOSE[1], Keiichi IMAMOTO[2], Akio TANAKA[3] (1.日本建築総合試験所 2.東京理科大学 3.日本工業大学)

[1319] Effect of Chloride Content in Concrete on Radar Waveforms

Tomoko FUKUYAMA[1], Hisashi KANADA[2], Toshinori KANEMITSU[3], Fumihiko SATO[4] (1.立命館大学 2.日鉄テクノロジー 3.電力中央研究所 4.中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京)

[1320] Applicability of various nondestructive testing methods to large specimens with varying chloride content

Toshinori KANEMITSU[1], Yasutaka YAMASHITA[2], Shinya WATANABE[3], Tomoko FUKUYAMA[4] (1.電力中央研究所 2.高速道路技術総合研究所 3.LiT 4.立命館大学)

[1321] Study of evaluation method for CO_2 fixation of carbonated concrete using drilling powder

Atsushi TERAMOTO[1], Kentaro MIYAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1322] The relationship of the vibration property of PC-girder by microtremor masurement and the steel crrosion

Takahiro KYUTOKU[1], Yoshikazu AKIRA[2], Toshinobu YAMAGUCHI[2], Masahiro SUZUKI[1] (1.ピーエス・コンストラクション 2.鹿児島大学)

[1323] INVESTIGATING THERMAL EFFECTS ON THE CHARACTERISTICS OF CALCIUM OXIDE FROM SEA SHELL WASTE

Novik KUROHMAN[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Masato KIDA[1] (1.北見工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1318] The Fundamental Study on Variations in Moisture Content Measurement Using Concrete Drill Dust

Toru KINOSE[1], Keiichi IMAMOTO[2], Akio TANAKA[3] (1.日本建築総合試験所 2.東京理科大学 3.日本工業大学)
Keywords：含水率、乾式コア、ドリル削孔粉、ばらつき評価、ヒストグラム、コンクリート

コンクリート構造物の耐久性調査における含水率測定は，従来，乾式で採取したコンクリートコアにより行われているが，乾式コアの採取はコストや現場作業における労力が大きい。本研究では振動ドリルによる削孔粉を用いた簡易的な含水率測定方法について検討した。最終的には試験方法を提案することを目的とするが，まず，ドリル削孔粉により含水率を測定する際に生じうるばらつきの要因として，使用器具，試料の量，骨材の偏在の影響について検討した。その結果，乾燥容器にはアルミカップを用い，1試料当たり10g以上採取して，3試料の平均値を求めることで比較的高精度の含水率測定を行えることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1319] Effect of Chloride Content in Concrete on Radar Waveforms

Tomoko FUKUYAMA[1], Hisashi KANADA[2], Toshinori KANEMITSU[3], Fumihiko SATO[4] (1.立命館大学 2.日鉄テクノロジー 3.電力中央研究所 4.中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京)

Keywords：電磁波レーダ、塩化物量、比誘電率、含水率、電気化学的測定

電磁波レーダ法で鉄筋コンクリートを探査した際，塩化物量が増加すると電磁波が減衰して鉄筋からの反射波振幅値が小さくなる現象が報告されている。塩化物を含む屋外暴露試験体の探査を行ったところ，同様な傾向を示し，塩化物量最大の10kg/m3試験体でBモード画像の鉄筋像が特に不鮮明になった。しかし，コンクリートに鉄筋腐食によるひび割れが生じており，像が不鮮明になった原因がひび割れによるものか塩化物量が多いためか判断ができなかった。腐食の有無による信号の変化を確認するため，塩化物量が異なるモルタル試験体に鉄とステンレスの丸棒を埋設して測定を実施した。同時に電気化学的測定も実施した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1320] Applicability of various nondestructive testing methods to large specimens with varying chloride content

Toshinori KANEMITSU[1], Yasutaka YAMASHITA[2], Shinya WATANABE[3], Tomoko FUKUYAMA[4] (1.電力中央研究所 2.高速道路技術総合研究所 3.LiT 4.立命館大学)

Keywords：非破壊試験、ひび割れ、塩化物量、反発速度比、分極抵抗法

本研究では，内在塩化物量を変化させた大型鉄筋コンクリート試験体に対して，ひび割れ幅測定，自然電位法，塩化物量評価法(ドリル削孔法，蛍光X線法)，反発速度比測定法，および分極抵抗法(3電極法，4電極法)を適用し，コア試料採取および鉄筋腐食率により精度検証した。その結果，各塩化物量評価法は浅い位置で雨掛かりによりばらつきが大きくなること，反発速度比測定法は載荷試験結果より高い強度を推定すること，分極抵抗法は手法同士の指標の大小傾向は一致するが，腐食率とは整合しないことがわかった。このように，破壊可能かつ経年を有する大型試験体の活用により，各試験法の適用性と課題を明らかにできた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1321] Study of evaluation method for CO_2 fixation of carbonated concrete using drilling powder

Atsushi TERAMOTO[1], Kentaro MIYAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)
Keywords：コンクリート、ドリル削孔粉末、CO2固定量の評価、炭酸化、炭酸化度

本検討ではドリル削孔法により，炭酸化したコンクリート中のCO2固定量を評価することを最終目的として，コンクリート内の骨材の影響による削孔粉のCO2含有率のばらつきを平均化できる削孔深さと削孔点数について解析的，実験的検討を行った。その結果，単一種類の粗骨材で，最大粗骨材寸法20 mmのコンクリートであればφ10 mmのドリルで30 mm以上の深さ，おおよそ7536 mm3以上の体積を削孔した時に骨材を平均的に採取していることが分かった。また，石灰石粗骨材を含むコンクリートを炭酸化させた試験体では炭酸化度を大きく評価する現象が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1322] The relationship of the vibration property of PC-girder by microtremor masurement and the steel crrosion

Takahiro KYUTOKU[1], Yoshikazu AKIRA[2], Toshinobu YAMAGUCHI[2], Masahiro SUZUKI[1] (1.ピーエス・コンストラクション 2.鹿児島大学)

Keywords：非破壊検査、振動特性、常時微動、プレストレストコンクリート、鋼材腐食

本研究は常時微動計測によりPC桁の健全度を非破壊的に把握する試みであり，鋼材腐食程度が振動特性に及ぼす影響を実験的検討に実施した。ポストテンション方式のPC桁試験体に電食を施し，鋼材腐食を促進させて任意の劣化状態ごとに常時微動計測を行った。その結果，劣化状態ごとのスペクトル図を比較すると振動数の一部領域において，卓越する振動数のピーク位置が変化した。これによりごく初期段階でのひび割れの発生や桁の欠損による曲げ剛性の低下を検出できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1323] INVESTIGATING THERMAL EFFECTS ON THE CHARACTERISTICS OF CALCIUM OXIDE FROM SEA SHELL WASTE

Novik KUROHMAN[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Masato KIDA[1] (1.北見工業大学)

Keywords：Keywords: Marine waste、$CaCO_3$、CaO、Calcination temperatures、XRD、TG-DTA、FT-IR、NMR

Marine waste is abundant in CaCO3 and can be converted into CaO through calcination. Scallops, oysters, and clam shells from Hokkaido, Japan, were chosen for their abundance. The traditional calcination practice of seashells often involves uncontrolled heating at excessively high temperatures, leading to high energy consumption and CO2 emissions. This study aims to reduce energy consumption by identifying an optimal calcination temperature that avoids overheating, thereby minimizing environmental impact. XRD and TG-DTA confirmed the complete conversion of CaCO3 to CaO, while FT-IR indicated functional group changes, and NMR identified the crystalline forms of uncalcined $CaCO_3$.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2010] Experimental study on anchorage performance of anchors used in joint structure of precast block

Tomoyuki OYA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2011] Fundamental Study on the Effects of Node Position, Height, and Drill Diameter on the Bond Characteristics of Adhesive Post-Installed Anchor

Hikaru NISHIWAKI[1], Yoshiki TAKANO[1], Tomohisa MUKAI[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2012] FUNDAMENTAL STUDY OF CONE FAILED BEHAVIOR WITH ANCHOR WHEN REPLACING PART OF EXISTING MEMBERS AT HIGH STRENGTH FIBER REINFORCED CONCRETE

Tadaomi TAKEYAMA[1], Kouhei FURUKAWA[1], Keisuke KAWAMURA[1], Kenichi HORIGUCHI[1] (1.大成建設)

[2013] Effect of Shear Force Damage and Crack Repair on Bond Properties of Adhesive Anchors

Sho ONOZAWA[1], Taito SHIOKOSHI[1], Yuta YAMAKI[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

[2014] ANALYTICAL INVESTIGATION ON STRESS TRANSFER IN EPOXY ADHESIVE ANCHOR UNDER TENSION

Hui GAO[1], Ayumi SATO[1] (1.熊本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint I

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2010] Experimental study on anchorage performance of anchors used in joint structure of precast block

Tomoyuki OYA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：プレキャスト高架橋、プレキャストスラブ、アンカー筋、コーン状破壊、接合構造

プレキャスト高架橋における梁とスラブの接合作業の省力化に向け，施工性に優れた部材接合構造（アンカー接合）を提案した。アンカー接合を実構造に適用するため，埋込長を200mmとしたアンカー筋定着部の性能確認試験を実施し，配置可能なアンカー筋の条件を整理した。その結果，アンカー筋定着部の耐力は部材へのスラブ相当の配筋およびアンカー孔形状の拡大により向上すること，双方を行うことによりD25までのアンカー筋が配置可能であること，アンカー孔形状を拡大しない場合はD22までのアンカー筋が配置可能であることが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint I

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2011] Fundamental Study on the Effects of Node Position, Height, and Drill Diameter on the Bond Characteristics of Adhesive Post-Installed Anchor

Hikaru NISHIWAKI[1], Yoshiki TAKANO[1], Tomohisa MUKAI[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

Keywords：接着系あと施工アンカー、節位置、節高さ、最大荷重、履歴面積

接着系あと施工アンカーの付着性能を評価するために，本論では，鉄筋の節位置，節高さおよび穿孔径を水準とする接着系あと施工アンカーを対象とした終局付着試験を実施した。節位置，一定の節高さが最大荷重と最大荷重時変位に与える影響が確認された。また最大荷重・最大荷重時変位を大きく確保するための条件を考察するため，荷重変位関係の最大荷重点までの履歴面積による付着性能の比較を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2012] FUNDAMENTAL STUDY OF CONE FAILED BEHAVIOR WITH ANCHOR WHEN REPLACING PART OF EXISTING MEMBERS AT HIGH STRENGTH FIBER REINFORCED CONCRETE

Tadaomi TAKEYAMA[1], Kouhei FURUKAWA[1], Keisuke KAWAMURA[1], Kenichi HORIGUCHI[1] (1.大成建設)

Keywords：高強度繊維補強コンクリート、コーン状破壊、繊維架橋強度、アンカー

本研究では，部材増厚が難しい施工環境での耐震補強工事への適用を想定して，既設コンクリート部材の一部を高強度繊維補強コンクリートに打ち換えてアンカー筋を配置した場合のコンクリートコーン状破壊耐力について検討し，コンクリート強度と繊維混入率をパラメータとしたケースで，アンカーの引抜き試験を実施した。その結果，コンクリートの圧縮強度を高いものとしたことで，コンクリートコーン状破壊耐力が向上した。さらに，本検討の範囲では，繊維補強コンクリートの引張軟化曲線における繊維架橋強度の増加に比例して，コンクリートコーン状破壊耐力が増加する傾向が示された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2013] Effect of Shear Force Damage and Crack Repair on Bond Properties of Adhesive Anchors

Sho ONOZAWA[1], Taito SHIOKOSHI[1], Yuta YAMAKI[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：あと施工アンカー、付着強度、ひび割れ補修、地震被害

既存コンクリート構造物の補修・補強は一般にあと施工アンカーが多く使用されるが，地震被害を受けた部材への適用も想定され得る。そこで，本研究ではせん断加力実験による部材の損傷を考慮したあと施工アンカーの付着性能を検証した。その結果，損傷した部材に対するひび割れ補修の補修効果や接着剤種による影響が明らかとなった。本実験では，部材変形角を1/75rad.とし,アンカー筋の定着時期，補修の有無，接着剤種，ひび割れ本数をパラメータとしたが，無損傷試験体に対する未補修試験体の付着強度比が0.3～0.7 になったが，ひび割れ補修をすることで0.9～1.1 と付着強度が増加することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint I

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2014] ANALYTICAL INVESTIGATION ON STRESS TRANSFER IN EPOXY ADHESIVE ANCHOR UNDER TENSION

Hui GAO[1], Ayumi SATO[1] (1.熊本大学)

Keywords：post-installed anchor、epoxy、FEM analysis、failure mechanisms、combined failure

The authors investigated experimentally and analytically a M12 bolt anchor fixed with epoxy adhesive measuring the length L=100 mm and the drilled hole diameter D=14 mm. A pullout-resistant model was presented and the ratios of supported load were calculated among three constituents in the model at the peak load. Moreover, the stress transfer mechanisms from the bolt surface to the concrete was discussed including the features of the stress transfer through the adhesive-concrete interface. The influence of the bearing plate and the contribution of szz to the failure were also discussed.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2015] Debonding failure analysis for FRP sheets considering shear properties of low modulus resins

Mitsuhiko OZAKI[1], Yasuhiko SATO[1] (1.早稲田大学)

[2016] Influence of Epoxy Resin Mortar on Anchorage in Post-installed Shear Reinforcement Using FRP Strand Sheets

Yosuke AZUMA[1], Ryo FUJISHIMA[1], Akihiro TATEISHI[2], Hiromasa MIYAKE[2] (1.オリエンタル白石 2.日鉄ケミカル&マテリアル)

[2017] Effect of additional reinforcement bars on exterior foundation beam-column joint with mechanical anchorage at beam bar ends

Kanata TANAKA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1] (1.横浜国立大学)

[2018] Experimental Study on Mechanical Anchorage of Cast-in-situ Reinforced Concrete Piles using Cruciform Specimen

Kensuke OISHI[1], Mizuho UNO[1], Ho CHOI[1], Chunri QUAN[2] (1.静岡理工科大学 2.大阪工業大学)

[2019] Bending Performance of Members Joined by Threaded Connections of Round Steel

Takayuki OBARA[1], Yasutake NOMA[1], Atsushi TANAKA[2], Yasushi ARAI[2] (1.安藤・間 2.メトロ開発)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2015] Debonding failure analysis for FRP sheets considering shear properties of low modulus resins

Mitsuhiko OZAKI[1], Yasuhiko SATO[1] (1.早稲田大学)

Keywords：FRPシート、ポリウレア樹脂、温度、コンクリート表層、せん断特性

低弾性率樹脂であるポリウレア樹脂を用いた場合のFRPシートの剥離破壊の再現を目的として，非線形有限要素解析を行った。まずポリウレア樹脂のせん断試験を行い，得られたせん断応力–せん断ひずみ関係から逆解析によって引張応力–引張ひずみ関係の構成則を明らかにした。得られたポリウレア樹脂の構成則をFRPシートの付着試験の有限要素解析に導入することで，荷重–すべり関係，剥離性状，ひずみ分布，付着応力–すべり関係がそれぞれ一致し，ポリウレア樹脂を用いた場合の剥離挙動を再現できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2016] Influence of Epoxy Resin Mortar on Anchorage in Post-installed Shear Reinforcement Using FRP Strand Sheets

Yosuke AZUMA[1], Ryo FUJISHIMA[1], Akihiro TATEISHI[2], Hiromasa MIYAKE[2] (1.オリエンタル白石 2.日鉄ケミカル&マテリアル)

Keywords：せん断補強、あと施工、FRP、エポキシ樹脂モルタル、定着

本論では腐食しない材料で既設部材のせん断耐力を補強する工法である，両端を拡底した繊維補強ポリマーストランドシートを用いたあと施工せん断補強工法において，施工性を改善することを目的に，樹脂の種類や骨材の種類を変えて施工性を評価した。さらに，変更した樹脂および骨材の仕様で引抜き試験や高応力繰返し載荷試験を行い，定着性能を評価した。結果として，含浸接着用のエポキシ樹脂に珪砂6号を重量比2対1で混合したエポキシ樹脂モルタルを用いれば，材料分離が無く補強材内部への充填性を確保し，その定着性能は補強材の保証耐力を確保でき，高応力繰返し載荷による評価も満足した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2017] Effect of additional reinforcement bars on exterior foundation beam-column joint with mechanical anchorage at beam bar ends

Kanata TANAKA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1] (1.横浜国立大学)

Keywords：機械式定着、基礎梁、追加横補強筋、柱断面外定着、コーン破壊

日本建築学会による鉄筋コンクリート造配筋指針においては，基礎梁主筋に機械式定着工法を用いて柱断面内に定着を図る場合，下端主筋の上下に追加横補強筋を1組配置することが述べられている。本報では定着位置による部分架構の性能の違いおよび追加横補強筋の効果を検討することを目的として，非線形FEM解析によるパラメトリックスタディを実施した。柱断面外へ定着を行った仮想試験体では最大耐力の向上が見られ，定着破壊防止に一定の効果が確認できた。一方で追加横補強筋を配した仮想試験体では，定着部周辺の補強筋のひずみや梁主筋の降伏状況において改善が見られたが，最大耐力への影響は見られなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2018] Experimental Study on Mechanical Anchorage of Cast-in-situ Reinforced Concrete Piles using Cruciform Specimen

Kensuke OISHI[1], Mizuho UNO[1], Ho CHOI[1], Chunri QUAN[2] (1.静岡理工科大学 2.大阪工業大学)

Keywords：場所打ち鉄筋コンクリート杭、杭主筋、機械式定着工法、十字型試験体、破壊性状

本研究では，杭主筋の従来型定着から機械式定着への代替可能性を確認するために，杭主筋の従来型および機械式定着を有する十字型（パイルキャップを含む両側基礎梁・上部柱・下部杭）部分架構試験体を製作し，静的正負交番繰り返し載荷実験を実施した。その結果，杭主筋の定着工法の違いによらず両試験体における各部材の破壊性状，荷重－変形関係やパイルキャップ内の杭主筋の曲率分布がほぼ同様であったため，本研究で用いた機械式定着工法は従来型定着と同程度の定着性能を有していることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2019] Bending Performance of Members Joined by Threaded Connections of Round Steel

Takayuki OBARA[1], Yasutake NOMA[1], Atsushi TANAKA[2], Yasushi ARAI[2] (1.安藤・間 2.メトロ開発)

Keywords：部材接合、丸鋼、継手、おねじ加工、曲げ耐荷性状

軸方向鉄筋に丸鋼が用いられている既設のRC地下構造物の改良工事では，その丸鋼を斫り出し，新設構造物の異形鉄筋と圧接により継手接合を行うことがあるが，施工が煩雑であることや，強度特性上，圧接が認められない場合もあるなど課題も多い。そこで著者らは，現場において電動工具で丸鋼をおねじ加工する鉄筋継手を開発した。本報では，当該継手を用いて既設構造物の丸鋼と新設構造物の異形鉄筋を接合した部材の耐荷性状を明らかにすることを目的として実施した梁曲げ載荷実験の概要とその結果について述べる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ 8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2020] Local Bond and Slip Relationship of Rebars after Yielding

Tomohisa KURIHARA[1], Ryusei MITANI[1], Kazuki NISHIZAWA[1], Toshiyuki KANAKUBO[1] (1.筑波大学)

[2021] Study on Bond Strength of Concrete Joints under High Axial Force and Friction Coefficient after Bond Failure

Takahide ABE[1], Keita SAKAMOTO[1] (1.飛島建設)

[2022] Characteristics of Reinforced Concrete Slabs Subjected to Multiple Cyclic Loading under Drying Shrinkage Restraint Stress

Toshihiko YAMAMOTO (大同大学)

[2023] Proposal of Punching Shear dynamic model and Evaluation of Punching shear load carrying capacity of RC Slab Bridges with Bridge Spans of Parallel to the Direction

Hiroyuki NOGUCHI[1], Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Ken SUZUKI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2024] Analytical study on stress behavior and fatigue durability of skewed RC bridge slab

Jie FANG[1], Taiki YONEDA[1], Yuya TAKAHASHI[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.前田建設工業 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2020] Local Bond and Slip Relationship of Rebars after Yielding

Tomohisa KURIHARA[1], Ryusei MITANI[1], Kazuki NISHIZAWA[1], Toshiyuki KANAKUBO[1] (1.筑波大学)

Keywords：鉄筋降伏、局所付着、付着応力－すべり量関係、付着長、付着解析

鉄筋コンクリート部材における鉄筋降伏前後の局所付着性状の変化に着目し，付着長が長く鉄筋が降伏する試験体の鉄筋の単調片引き試験を実施した。実験因子は付着長とした。鉄筋にひずみゲージを鉄筋径の2倍の間隔で貼付し，計測した鉄筋のひずみからすべり量，鉄筋引張応力，付着応力を算出した。得られた局所付着応力－すべり量関係から鉄筋が降伏する場合の付着応力－すべり量関係のモデルを提案した。提案したモデルを用いて付着解析を行った結果，実験で得たひずみ分布は付着解析の計算結果とよい適合性が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2021] Study on Bond Strength of Concrete Joints under High Axial Force and Friction Coefficient after Bond Failure

Takahide ABE[1], Keita SAKAMOTO[1] (1.飛島建設)

Keywords：高軸力、固着抵抗、固着強度、摩擦抵抗、摩擦係数、免震

免震支承を交換する場合，建築物を一時的にジャッキアップするため，免震基礎フーチングを補強キャピタルで補強することがある。本論文では，免震基礎フーチングと補強キャピタルの接合面を模擬した試験体を作成し，この接合面に高軸力を付加させた時の固着抵抗と，固着破壊後の摩擦抵抗に着眼してせん断実験を実施した。せん断実験の結果から固着強度の算定式を提案し，固着破壊後の摩擦係数を実験から求めた。提案する固着強度の算定式は，比較的高い精度で実験値を推定できることを示し，固着破壊後の摩擦係数は0.5を用いることで安全側に評価できることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2022] Characteristics of Reinforced Concrete Slabs Subjected to Multiple Cyclic Loading under Drying Shrinkage Restraint Stress

Toshihiko YAMAMOTO (大同大学)

Keywords：多数回繰返し荷重、鉄筋コンクリート造、スラブ、疲労特性、乾燥収縮、振動性状

倉庫，運輸，商業施設などにおいて繰り返し荷重を受ける鉄筋コンクリート造スラブでは，ひび割れの進展や動的・静的剛性の低下により機能不全に陥る場合がある。本論では，乾燥収縮拘束応力を受ける3体の試験体を用いた多点繰り返し載荷実験結果を述べるものである。実験では，床版剛性は徐々に低下し，2万回繰り返し後には初期剛性に比べて0.5となり，25万回繰り返し以降は急激にひび割れが増加し，最終の82万回繰り返しでは剛性比0.3と著しく低下した。また，床版の固有振動数も大幅に低下した。乾燥収縮を更に拘束した他の2体では，より大きな性能低下が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2023] Proposal of Punching Shear dynamic model and Evaluation of Punching shear load carrying capacity of RC Slab Bridges with Bridge Spans of Parallel to the Direction

Hiroyuki NOGUCHI[1], Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Ken SUZUKI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

Keywords：P-RC床版、輪荷重走行実験、押抜きせん断耐荷力、押抜きせん断力学モデル

本研究は，床版支間が車両進行方向に平行な3タイプのRC床版（P-RC床版）を用いて輪荷重走行実験を行った。実験値の最大耐荷力はそれぞれ209.5kN，225.5kN，292.3kNであり，破壊状況は押抜きせん断破壊となった。輪荷重走行実験での最大耐荷力および破壊状況を基に，RC床版の押抜きせん断力学モデルおよび押抜きせん断耐荷力式を提案した。提案式による押抜きせん断耐荷力はそれぞれ195.8kN，211.9kN，280.4kNとなり，実験値のそれぞれ93%，94%，96%と近似する結果が得られた。よって，提案する押抜きせん断耐荷力の推定に大きく寄与する。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2024] Analytical study on stress behavior and fatigue durability of skewed RC bridge slab

Jie FANG[1], Taiki YONEDA[1], Yuya TAKAHASHI[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.前田建設工業 2.東京大学)

Keywords：滞水、RC床版、3D有限要素法、非線形解析、斜橋、疲労耐久性、乾燥

橋梁の鉄筋コンクリート（RC）床版における疲労損傷は，近年ますます深刻な課題となっている。特に斜角を有する橋梁は，その特殊な形状ゆえに，直線橋とは異なる疲労挙動を示す可能性があるが，これに関する研究は限られている。本研究では，直線橋および斜角を有する橋梁のRC床版を対象に，乾燥および滞水条件下での疲労耐久性を三次元有限要素解析により検討した。その結果，乾燥条件下では，斜橋の端部鈍角側床版底面に大きなひずみが生じ，直線橋に比べて疲労寿命が大幅に低下することが確認された。一方，滞水条件下では，輪荷重が通過する位置および端部鈍角側床版上面で土砂化が発生することが示された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2064] BENDING PERFORMANCE OF RC COMPOSITE BEAMS WITH DIFFERENT SURFACE COATINGS OF BUILT-IN GLUED LAMINATED TIMBER

Atsushi YOKOTA[1], Tomoya MATSUI[1], Takashi TAGUCHI[2], Karen ITOH[2] (1.豊橋技術科学大学 2.矢作建設工業)

[2065] A study on stress transmission at the beam-to-column connection of an octagonal SC-shaped column and a steel beam —Behavior of External Diaphragm and Vertical Stiffener Types Configurations—

Aoi ARITA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Jyunichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

[2066] Effect of Boundary Beam on Lateral Load Capacity of SRC Piloti Type Frame

Tomoya MATSUI[1], Koshiro NISHIMURA[2] (1.豊橋技術科学大学 2.東京科学大学)

[2067] Research on a reuse system for composite beams in which a floor slab using a deck plate and a steel beam by slip-critical connection

Taiki HANAYAMA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Mikio YOSHIZAWA[1] (1.福岡大学)

[2068] Experimental study on shear strength evaluation of steel-concrete joint separation element using a barring shear connector and a high-strength bolt

Ayana KUSUMOTO[1], Teruhisa TANAKA[1], Junichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2064] BENDING PERFORMANCE OF RC COMPOSITE BEAMS WITH DIFFERENT SURFACE COATINGS OF BUILT-IN GLUED LAMINATED TIMBER

Atsushi YOKOTA[1], Tomoya MATSUI[1], Takashi TAGUCHI[2], Karen ITOH[2] (1.豊橋技術科学大学 2.矢作建設工業)

Keywords：木質ハイブリッド構造、集成材、RC合成梁、4点曲げ実験、吸水実験、表面塗料

筆者らは，新しい木質ハイブリッド構造部材としてRC造に集成材を内蔵したRCW造を提案してきた。既往の実験で用いたRCW梁試験体では，脱型後にコンクリートの両側面に軸方向のひび割れが生じ，初期剛性の低下などが課題として挙げられた。この要因として，内蔵した集成材がコンクリート中の水分を吸収し，膨張していることが推察された。そこで，集成材の表面塗料を実験変数として各種実験を実施した。その結果，表面塗料が異なることで吸水による集成材の膨張量や脱型後に生じるひび割れの状況に変化が生じることが認められた。ただし，RCW梁の初期剛性の向上およびひび割れ発生の原因解明までには至らなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structure I
座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2065] A study on stress transmission at the beam-to-column connection of an octagonal SC-shaped column and a steel beam —Behavior of External Diaphragm and Vertical Stiffener Types Configurations—

Aoi ARITA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Jyunichi SAKAI[1] (1.福岡大学)
Keywords：鋼・コンクリート合成柱材、十字鉄骨、引張実験、FEM解析、外ダイアフラム、鉛直スチフナ

十字鉄骨とコンクリートを使用した八角形の鋼・コンクリート合成柱と鉄骨梁の柱梁接合部の開発を目的として外ダイアフラム形式と鉛直スチフナ形式の柱梁接合部の部分試験体を製作し,引張実験を実施した。さらにFEM解析を行い,実験挙動を追跡できることを明らかにした。その結果,外ダイアフラム形式の場合,コンクリートの存在でバンドプレートが引張力に抵抗できるため,柱ウェブの応力負担を軽減させ,接合部全体の剛性の上昇に繋がることを明らかとした。鉛直スチフナ形式の場合,鉛直スチフナは梁フランジの引張力を柱ウェブの広範囲に力を流し,柱ウェブの局所応力集中を緩和させ,接合部の剛性を高められることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2066] Effect of Boundary Beam on Lateral Load Capacity of SRC Piloti Type Frame

Tomoya MATSUI[1], Koshiro NISHIMURA[2] (1.豊橋技術科学大学 2.東京科学大学)

Keywords：SRC造、ピロティ架構、有限要素解析、枠梁、2016年熊本地震

本研究ではSRC造ピロティ架構を対象に，構造性能および弾塑性挙動を把握することを目的に有限要素解析を用いて検討を行う。また，壁の枠梁が水平耐力性能に及ぼす影響について検討を行う。2階梁の剛性および曲げ耐力を大きくすると1階層せん断力が増加する結果となり，1階の柱曲げ耐力を発揮させるためには2階梁が重要であることが確認できた。圧縮側柱において，柱頭のモーメントの減少がみられるが，梁の鉄骨の降伏および下端鉄筋の圧縮降伏に起因すると考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2067] Research on a reuse system for composite beams in which a floor slab using a deck plate and a steel beam by slip-critical connection

Taiki HANAYAMA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Mikio YOSHIZAWA[1] (1.福岡大学)

Keywords：リユース、バーリングシアコネクタ、接合分離技術、易解体性、再組立性

著者らは，機械的ずれ止めのバーリングシアコネクタに高力ボルトを併用した新たな鋼とコンクリートの接合要素技術を開発し，鉄骨梁とコンクリート床スラブの強固な一体化と丁寧な分別解体の両立を可能にする合成梁構造の合理的なリユースシステムの構築を進めている。本論では，デッキプレートを用いた床スラブに着目して，デッキプレートを鉄骨梁と接合要素の間に挟み込んで高力ボルト摩擦接合する方法を考案した。提案する合成梁の曲げ試験および接合部の押抜き試験を実施し，既存の設計施工技術で，部材リユースを実現できる可能性が高いことを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2068] Experimental study on shear strength evaluation of steel-concrete joint separation element using a barring shear connector and a high-strength bolt

Ayana KUSUMOTO[1], Teruhisa TANAKA[1], Junichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

Keywords：リユース、易解体接合法、合成梁、機械的ずれ止め、応力伝達要素、終局耐力

著者らは，機械的ずれ止めのバーリングシアコネクタに高力ボルトを併用した新たな鋼とコンクリートの接合分離技術を開発し，それを用いた合成梁のリユースシステムの構築を進めている。本論では，鋼とコンクリートの応力伝達に着目した接合要素の押抜き試験を実施し，各応力伝達要素の抵抗割合を明らかにした。各伝達要素をバーリングシアコネクタのせん断抵抗，接合用鋼板小口の支圧抵抗，高力六角ボルト頭部の支圧抵抗に分類し，終局せん断耐力評価法を検討し，計算値は実験値と良い対応を示すことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2069] Effect of Inner-to-outer diameter ratios on bending-shear characteristics of lightweight concrete filled double skin steel tubular member

Kojiro UENAKA[1], Mutsumi MIZUKOSHI[1] (1.神戸市立工業高等専門学校)

[2070] Experimental and Analytical Study on Horizontal Shear Performance of RC Pile Cap Joints Filled with Concrete in Square Steel Tubes

Takeshi FUKUHARA[1], Yasunori MIZUSHIMA[2], Tomoki NANYA[1], Koki DOI[1] (1.竹中工務店 2.神戸大学)

[2071] Experimental Study on Flexural Properties of High-Strength Reinforced Concrete Column Joined with Concrete-Filled Steel Tube Column

Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OOTA[1], Yuta YAMAMOTO[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

[2072] Load-bearing and deformation behavior of PCa-CFT hybrid culvert using haunch bar for joint

Ryosuke TAKAHASHI[1], Hiroshi SHIMA[2], Satoshi MATUSOKA[3], Shigeki MIZUKAMI[4] (1.北海学園大学 2.高知工科大学 3.共和コンクリート工業 4.日鉄エンジニアリング)

[2073] Effect of concrete strength on structural performance of orthogonal beam joint in continuous beam-type circular CFST beam-to-column connections

Yusuke TSUCHIYA[1], Nozomi ANDO[1], Takashi FUJINAGA[1] (1.神戸大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2069] Effect of Inner-to-outer diameter ratios on bending-shear characteristics of lightweight concrete filled double skin steel tubular member

Kojiro UENAKA[1], Mutsumi MIZUKOSHI[1] (1.神戸市立工業高等専門学校)

Keywords：軽量コンクリート、二重鋼管合成部材:せん断スパン比、内径・外径比、逆対称二点載荷

骨材に人工軽量骨材を用いた軽量骨材コンクリートは，従来の普通コンクリートと比較して約20%の軽量化が可能である。また，二重鋼管・コンクリート合成 (CFDST)部材とは，同心円上に異なる2種類の鋼管を配置してその間のみにコンクリートを充填したものであり，従来のコンクリート充填鋼管部材より軽量となる。本研究では，軽量コンクリート2種をCFDST部材に用いたせん断スパン比0.75, 1.0のL-CFDSTの曲げせん断実験を行った。得られた結果より，鋼管の内径・外径比，ならびにせん断スパン比が終局強度に与える影響について考察した。最後に，L-CFDST部材の曲げ強度算定方法について言及した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2070] Experimental and Analytical Study on Horizontal Shear Performance of RC Pile Cap Joints Filled with Concrete in Square Steel Tubes

Takeshi FUKUHARA[1], Yasunori MIZUSHIMA[2], Tomoki NANYA[1], Koki DOI[1] (1.竹中工務店 2.神戸大学)

Keywords：合成・混合構造、杭頭接合部、既製杭、パイルキャップ、角形鋼管

型枠を兼用した角形鋼管の内側にコンクリートを充填したパイルキャップに杭頭を埋め込む杭頭接合部に関して，杭頭の水平せん断力を伝達する接合部を模擬したせん断実験を計8体実施し，構造性能を確認した。また，基準試験体に対してFEM解析を実施し，実験の荷重変形関係を精度よく評価できることを確認するとともに，その最小主応力図から杭と鋼管の間のコンクリートの圧縮ストラットによる応力伝達を確認した。さらに，実験および解析を参考に杭と鋼管の間のコンクリートの圧縮ストラットを仮定した耐力評価式を提案し計算値と実験値を比較したところ，その比（実験値／計算値）は0.98～1.40であった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2071] Experimental Study on Flexural Properties of High-Strength Reinforced Concrete Column Joined with Concrete-Filled Steel Tube Column

Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OOTA[1], Yuta YAMAMOTO[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

Keywords：CFT、高強度RC柱、合成構造、定着板、ファイバーモデル

下層階をコンクリート充填鋼管造（以下，CFT造），上層階を鉄筋コンクリート造（以下，RC造）とした建築物において，CFT部とRC柱とを接合するため，「主筋付着方式」と「主筋定着方式」の2つの接合方式を計画した。本研究では，接合方式が異なる3体の試験体を対象に構造実験を実施し，CFT部と接合された高強度RC柱の曲げ特性を検討した。その結果，接合方式に関わらず，各試験体とも安定した紡錘形の履歴性状を示すことを明らかにした。さらに，主筋定着方式を対象としたファイバーモデルは，履歴特性などの解析値が実験値に概ね対応し，一定軸力下の高強度RC柱の曲げ特性を評価できることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2072] Load-bearing and deformation behavior of PCa-CFT hybrid culvert using haunch bar for joint

Ryosuke TAKAHASHI[1], Hiroshi SHIMA[2], Satoshi MATUSOKA[3], Shigeki MIZUKAMI[4] (1.北海学園大学 2.高知工科大学 3.共和コンクリート工業 4.日鉄エンジニアリング)

Keywords：プレキャスト、CFT、カルバート、ハンチ筋、モーメント−回転角関係、正負交番載荷

側壁をプレキャスト（PCa），頂版を矩形断面のCFT（Concrete Filled Tube）とし，ハンチ筋を接合面の引張補強筋として接合に用いるPCa-CFT複合カルバートの正負交番載荷実験を行い，その耐荷・変形挙動を調べた。実験ではRC柱部材と同様にハンチ下端で側壁主筋が降伏し，塑性区間のかぶり剥落・主筋座屈で終局に至った。ハンチ下端の側壁断面を破壊断面とすると，コンクリート標準示方書の方法による降伏時のモーメント，回転角の計算値は概ね実験に一致する。終局時モーメントの計算結果は過大評価となり，終局時回転角の計算では，実験では全域が塑性区間となるハンチ部の変形を無視するために安全側に評価する。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2073] Effect of concrete strength on structural performance of orthogonal beam joint in continuous beam-type circular CFST beam-to-column connections

Yusuke TSUCHIYA[1], Nozomi ANDO[1], Takashi FUJINAGA[1] (1.神戸大学)

Keywords：コンクリート充填鋼管、柱梁接合部、コンクリート強度、履歴性状、支圧抵抗

コンクリート充填鋼管（以下CFT）構造の柱梁接合部の一つである梁貫通形式接合部では，貫通梁と直交する方向には梁を貫通させることができないため，梁端の固定方法が問題となる。著者らはこれまで，梁貫通形式CFT柱梁接合部の貫通梁と直交する方向の接合方法について検討を行い，充填コンクリートが比較的低強度の場合での構造性能を明らかにしている。本論では，充填コンクリートに高強度コンクリートを用いた柱梁接合部のト字形部分架構実験を行い，接合部の力学挙動および，接合部性能に及ぼす充填コンクリート強度の影響について検討を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ 6階 世代間交流室

Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)

座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2074] Compressive Creep Performance of Concrete Filled Steel Tube Using High-Strength Concrete

Hitoshi KUMAGAI[1], Toshifumi KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[2075] Effect of aging on axial compressive behavior of columns composed of steel tube, cement grout and wood

Hiroyuki NAKAHARA[1], Iathong CHAN[1], Seishiro KOBA[1], Saki KURAMUCHI[1] (1.長崎大学)

[2076] Modeling Fiber Orientation in FEM Analysis of Fiber Reinforced Concrete

Junichi OKUNISHI[1], Yuuichi UCHIDA[2], Minoru KUNIEDA[2], Hiroshi INAGUMA[1] (1.ジェイアール東海コンサルタンツ 2.岐阜大学)

[2077] A study on the behavior of UFC deck joints under cyclic loading

Osamu HASHIMOTO[1], Kunihiro OSHIMA[1] (1.大成建設)

[2078] Structural Performance of RC Beam Specimens Using Concrete Equivalent to Blast Furnace Cement Class C

Satoru YAMAGUCHI[1], Tomohisa MUKAI[2], Hongbok CHOE[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.日本大学)

[2079] SHEAR BEHAVIOR PREDICTION OF CENTRIFUGAL FORMING HOLLOW CIRCULAR SFRC PILES USING THE FINITE ELEMENT METHOD AND X-RAY TECHNIQUE

Chi CHEN[1], Sopokhem LIM[1], Soichiro KONDO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.日本コンクリート工業)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2074] Compressive Creep Performance of Concrete Filled Steel Tube Using High-Strength Concrete

Hitoshi KUMAGAI[1], Toshifumi KIKUCHI[1] (1.清水建設)
Keywords：CFT、高強度コンクリート、圧縮クリープ、自己収縮ひずみ

設計基準強度60～120N/mm2の高強度コンクリートを使用した無筋コンクリートおよびCFT試験体を作製し，約1年間の圧縮クリープ試験を行って，コンクリートおよび鋼管のひずみ挙動を確認した。CFTの圧縮クリープひずみは，充填コンクリートが密閉されていること，ならびに鋼管へ軸力が移動することにより，無筋コンクリートに比べて小さくなることが確認された。CFTの圧縮クリープ挙動については，鋼材や自己収縮の影響を考慮したレオロジーモデルで評価可能であり，その基となる密閉条件における高強度コンクリートの圧縮クリープ試験データの蓄積が重要である。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2075] Effect of aging on axial compressive behavior of columns composed of steel tube, cement grout and wood

Hiroyuki NAKAHARA[1], Iathong CHAN[1], Seishiro KOBA[1], Saki KURAMUCHI[1] (1.長崎大学)
Keywords：耐震補強、CFTブレース、短柱、長柱

著者らは，鋼管内に木材を挿入し，その隙間をグラウトで充填することで一体化した合成構造部材の開発を進めている。この部材は，断面中心に配置された木材が，その曲げ剛性を著しく減少させないことを利用して，使用するグラウトを減じて軽量化を実現しつつも，座屈強度の低下を防ぐ長柱として開発されてきた。しかしながら，内部の木材の経年劣化等による影響については，検討されていない。本研究では，試験体製作後5年を経過した，短柱及び長柱の中心圧縮実験を実施し，これまでの実験と比較した。本研究では，木材の劣化や，これに伴う初期剛性や最大耐力の低下は観測されなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2076] Modeling Fiber Orientation in FEM Analysis of Fiber Reinforced Concrete

Junichi OKUNISHI[1], Yuuichi UCHIDA[2], Minoru KUNIEDA[2], Hiroshi INAGUMA[1] (1.ジェイアール東海コンサルタンツ 2.岐阜大学)

Keywords：繊維補強コンクリート、異方性、FEM解析、繊維配向

本研究は，繊維の配向をモデル化したFEM解析を用いて，超高強度繊維補強コンクリートにおける引張軟化特性の異方性を考慮した部材耐力の評価を目的とした。FEM解析では繊維の架橋効果を埋め込み鉄筋で表現し，1要素モデルによるパラメータ解析により，引張挙動に対する埋め込み鉄筋の条件設定や配向角度等の影響を把握した。更に，配向が既知な曲げ供試体の再現解析を実施し，曲げ応力とひび割れ肩口開口変位(CMOD)を概ね再現出来ることを把握した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2077] A study on the behavior of UFC deck joints under cyclic loading

Osamu HASHIMOTO[1], Kunihiro OSHIMA[1] (1.大成建設)

Keywords：床版更新、UFC床版、接合部、間詰材、輪荷重走行試験、界面挙動

道路橋床版の更新に軽量かつ高耐久のUFC床版を適用する場合，現場施工の床版接合部も含めて，疲労耐久性を検討しておく必要がある。接合部に充填する間詰材と本体の界面に水や塩化物イオンが浸入すると，水のポンピング作用に伴う界面劣化の進行や，間詰材内に設置されているPC鋼材の腐食発生が懸念される。そこで本研究では，接合部を含むUFC床版供試体を製作し，床版の上面に水を張った厳しい条件下で輪荷重走行試験を行った。その結果，最終的な破壊形態は接合部ではなく一般部における押抜きせん断破壊であり，浸水に伴う接合部の劣化や下面からの漏水は生じなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2078] Structural Performance of RC Beam Specimens Using Concrete Equivalent to Blast Furnace Cement Class C

Satoru YAMAGUCHI[1], Tomohisa MUKAI[2], Hongbok CHOE[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.日本大学)

Keywords：環境配慮型コンクリート、高炉セメントC種相当、溶融亜鉛めっき鉄筋、付着性能

近年，建設業界に求められるカーボンニュートラルに資する技術の一つとして環境配慮型コンクリートが注目されているが，現状はそのようなコンクリートを用いた場合や溶融亜鉛めっき鉄筋等の耐食鉄筋と組み合わせた場合のRC部材の構造性能の検証は十分に行われていない。そこで本実験では高炉セメントC種相当のコンクリートを用いた複数パラメータの梁部材の構造性能検証を行った。実験結果から環境配慮型コンクリートを用いた部材が普通コンクリートRC梁部材と同等の構造性能を有することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)

座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2079] SHEAR BEHAVIOR PREDICTION OF CENTRIFUGAL FORMING HOLLOW CIRCULAR SFRC PILES USING THE FINITE ELEMENT METHOD AND X-RAY TECHNIQUE

Chi CHEN[1], Sopokhem LIM[1], Soichiro KONDO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.日本コンクリート工業)

Keywords：steel fiber、fiber orientation、PHC pile、centrifugal forming、X-ray、shear behavior

This paper presents a finite element (FE) method to assess the shear performance of hollow circular steel fiber reinforced concrete (HSFRC) piles, considering the effects of fiber distribution and orientation influenced by centrifugal forming. A novel approach is developed to identify a constitutive tensile stress-crack opening relation for the HSFRC material using prisms made of SFRC and fiber distributions observed in small HSFRC piles visualized through an X-ray technique. The FE method provides a highly accurate prediction of the shear behavior of large HSFRC piles.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact Ⅰ

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2119] Numerical consideration of influence of length of rockfall protection wall to required anchoring depth of steel post for fences under impact loading

Shu TAKADA[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2120] Numerical study on required anchoring depth of posts with high flexural stiffness for rockfall protection fence subjected to design impact load for fence

Shigeki HAYASHI[1], Masato KOMURO[2], Tomoki KAWARAI[2], Norimitsu KISHI[2] (1.勇建設 2.室蘭工業大学)

[2121] Full-scale impact loading test of rockfall protection retaining wall with absorbing system of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete panel and EPS block

Takahiro ANDO[1], Masato KOMURO[1], Ryo KISHIRA[2], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

[2122] Experimental study on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Takahiro TERASAWA[1], Masato KOMURO[2], Norimitsu KISHI[2], Tomoya YONO[3] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.室蘭工業大学 3.ゴム支承協会)

[2123] Drop-weight impact loading tests of statically flexural debonding failure type RC beams strengthened with AFRP sheet in case of varying static load carrying capacity

Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Kakeru ASAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2124] Impact Response Analysis on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Nao KAWAMURA[1], Tomoki KAWARAI[1], Takashi SATO[2], Shigeki KUJI[3] (1.室蘭工業大学 2.木研究所　寒地土木研究所 3.ゴム支承協会)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2119] Numerical consideration of influence of length of rockfall protection wall to required anchoring depth of steel post for fences under impact loading

Shu TAKADA[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：防護柵支柱、落石防護擁壁、擁壁延長、必要根入れ深さ、弾塑性衝撃応答解析

本論文では，高さ2mの擁壁上に設置される高さ2mの落石防護柵において，鋼製支柱の必要根入れ深さおよび耐衝撃挙動への擁壁延長の影響を数値解析的に検討することを目的に，曲げが卓越する衝撃荷重作用下において，擁壁延長を3m, 10m及び支柱の根入れ深さを3種類に変化させた3次元弾塑性衝撃応答解析を実施した。検討の結果，1）擁壁延長を10mとする場合における支柱の必要根入れ深さは300mm程度として評価され，擁壁延長を3mとする場合よりも小さく評価されること，すなわち，2）擁壁延長を3mとする場合における数値解析結果は，工学的に安全側で評価可能であること，等が明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2120] Numerical study on required anchoring depth of posts with high flexural stiffness for rockfall protection fence subjected to design impact load for fence

Shigeki HAYASHI[1], Masato KOMURO[2], Tomoki KAWARAI[2], Norimitsu KISHI[2] (1.勇建設 2.室蘭工業大学)

Keywords：防護柵支柱、落石防護擁壁、曲げ剛性、根入れ深さ、弾塑性衝撃応答解析

本論文では，高さ3mのコンクリート擁壁に設置する高さ4mの落石防護柵に用いられる鋼製支柱を対象に，防護柵の可能吸収エネルギー相当の衝撃荷重を載荷させ，根入れ深さを変化させた3次元弾塑性衝撃応答解析を行い，必要根入れ深さに関する検討を行った。その結果，1）支柱の必要根入れ深さは，800mm程度として評価される，2）便覧に基づいて算定される必要根入れ深さは，数値解析結果と比較して3倍以上の安全側の値を示すこと，3）著者らによって提案されている計算モデルの場合には，本解析結果と比較して設計的に安全側の値を与えること等が明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Fatigue & Impact I
座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2121] Full-scale impact loading test of rockfall protection retaining wall with absorbing system of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete panel and EPS block

Takahiro ANDO[1], Masato KOMURO[1], Ryo KISHIRA[2], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)
Keywords：鋼繊維補強、無孔性コンクリート、落石防護擁壁、緩衝効果

本論文では，圧縮強度400N/mm2以上を有する無孔性コンクリートに鋼繊維を混入させた鋼繊維補強無孔性コンクリート（Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete）製パネルと発泡スチロール材（EPS材）を併用した緩衝構造を衝突面に設置した落石防護擁壁を対象に，重錘衝突による実規模衝撃荷重載荷実験を実施した。また，比較として緩衝構造を設置しない場合についても同様に実験を行った。その結果，PFFRCパネルとEPS材を併用した緩衝構造を設置することで，入力エネルギー約130kJにおいても，擁壁は損傷せず，本緩衝構造を設置することで，既設落石防護擁壁の耐衝撃性を飛躍的に向上可能であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2122] Experimental study on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Takahiro TERASAWA[1], Masato KOMURO[2], Norimitsu KISHI[2], Tomoya YONO[3] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.室蘭工業大学 3.ゴム支承協会)

Keywords：RC 梁、緩衝ゴム、衝撃荷重、自由落下

本研究では，段差防止構造上に橋桁が落下した場合を想定し，桁落下時における桁の耐衝撃挙動の基礎的なデータ収集を目的として，基本的な構造部材である矩形RC 梁を対象に衝撃荷重載荷実験を実施した。

ここでは，一端をピン支持とし他端を自由落下させることで実験を実施した。また，梁落下地点への緩衝ゴム設置の有無による挙動の変化に着目し検討を行った。その結果，1）緩衝ゴムの設置によって衝突部直上に発生するひび割れが抑制できること，2）一方で，緩衝ゴム設置の有無によらず梁全体の応答性状は概ね同様であること，などが明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Fatigue & Impact I
座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2123] Drop-weight impact loading tests of statically flexural debonding failure type RC beams strengthened with AFRP sheet in case of varying static load carrying capacity

Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Kakeru ASAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：RC梁、AFRPシート、衝撃荷重、剥離破壊型

本研究では，静的耐力を変化させたAFRP シート下面接着曲げ補強RC 梁に関する耐衝撃挙動およびその破壊形式の検討を目的として，断面寸法と配筋およびシート補強の有無を変化させた4種類のRC 梁を対象に，重錘落下衝撃荷重載荷実験を実施した。本研究では，特にシートの目付量が大きく静的に剥離破壊型で終局に至る場合に着目し，検討を行った。その結果，梁高が大きく静的耐力が既往の研究の2 倍程度のFRP シート補強RC 梁に関しても，既往の研究と同様に静的な破壊形式が剥離破壊型の場合には，衝撃荷重載荷時においてシート剥離によって終局に至ることなどが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2124] Impact Response Analysis on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Nao KAWAMURA[1], Tomoki KAWARAI[1], Takashi SATO[2], Shigeki KUJI[3] (1.室蘭工業大学 2.木研究所　寒地土木研究所 3.ゴム支承協会)

Keywords：RC 梁、緩衝ゴム、衝撃応答解析、段差防止、自由落下

本研究では，段差防止構造上に橋桁が落下した場合を想定し，単純部材である矩形 RC 梁の一端を自由落下させた場合における耐衝撃挙動を適切に評価可能な数値解析手法の確立を目的として，有限要素法による三次元弾塑性衝撃応答解析を実施した。

なお，梁落下地点への緩衝ゴム設置の有無を変化させた実験結果と得られた数値解析結果を比較することによって，本数値解析手法の妥当性検討を試みた。

その結果，提案の数値解析手法を用いることによって，緩衝ゴム設置の有無によらず一端が自由落下する RC 梁の耐衝撃挙動をほぼ適切に再現可能であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2125] An experimental study of local failure on prepacked concrete plates subjected to high-velocity impact by deformable or rigid projectile

Hiroyoshi ICHINO[1], Mizuki OGASAWARA[1], Masuhiro BEPPU[1], Shintarou MORISAWA[2] (1.防衛大学校 2.日鉄高炉セメント)

[2126] Blast Resistance of Concrete with a Small Volume of Nylon Fibers Added Later against Contact Detonation

Hikari YONEDA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Touko KITAMURA[1], Hoju NAGATOMO[2] (1.熊本大学 2.エイオービーアンド ダヴィンチ インターナショナル)

[2127] SHOCK-ABSORBING EFFECT OF AN EXPLOSION-ABSORBING SYSTEM COMPOSED OF SIFCON PANEL AND SHOCK-ABSORBING MATERIAL ON RC SLABS AND THEIR COMBINED EFFECT WITH BACKSIDE REINFORCEMENT

Toko KITAMURA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Hikari YONEDA[1], Shintaro MORISAWA[2] (1.熊本大学 2.日鉄高炉セメント)

[2128] Study on the influence of resin physical on the explosion resistance of polyurea regin-coated concrete boards subjected to contact explosion

Takayuki MICHIGAMI[1], Masuhiro BEPPU[2], Hiroyoshi ICHINO[2] (1.ケー・エフ・シー 2.防衛大学校)

[2129] Elastoplastic impact response analysis on cushion rubber placed RC beams strengthened in flexure with AFRP sheets

Yasuyoshi NAGAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2130] Experimental study on load-carrying characteristics of RC beams flexurally strengthened with CFRP sheets having different material properties and equivalent axial stiffness

kakeru ASAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2125] An experimental study of local failure on prepacked concrete plates subjected to high-velocity impact by deformable or rigid projectile

Hiroyoshi ICHINO[1], Mizuki OGASAWARA[1], Masuhiro BEPPU[1], Shintarou MORISAWA[2] (1.防衛大学校 2.日鉄高炉セメント)

Keywords：プレパックドコンクリート、高速衝突、局部破壊、貫入深さ

本研究では，板状のプレパックドコンクリート試験体に，剛および柔な金属製の飛翔体を674～780m/sで衝突させる実験を行った。その局部破壊の状態から，プレパックドコンクリートでは，材料を混練して製造する一般的なコンクリートと比較して貫入深さが低減され，特に剛飛翔体による衝突に対してその低減の度合いが大きいことがわかった。さらに，既往の高速衝突を受けるコンクリートの局部破壊評価式について，プレパックドコンクリートへの適用の可能性を検討した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2126] Blast Resistance of Concrete with a Small Volume of Nylon Fibers Added Later against Contact Detonation

Hikari YONEDA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Touko KITAMURA[1], Hoju NAGATOMO[2] (1.熊本大学 2.エイオービーアンド ダヴィンチ インターナショナル)

Keywords：ナイロン繊維、あと添加、耐爆性能、接触爆発、局部破壊

耐爆構造部材の簡便な構築に資するため，普通コンクリートに少量のナイロン繊維をあと添加して製造したナイロン繊維混入コンクリートの接触爆発に対する耐爆性能について実験的検討を行った。その結果，(1) ナイロン繊維を体積率で0.30%混入することにより，スポール（裏面剥離）を抑止する上で必要な版厚を約29%低減できること，(2) 換算コンクリート厚さがスポール限界を下回り，スポールが生じた場合であっても，ナイロン繊維混入がスポール破壊片飛翔速度の低減を図る上で有効であること等が明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2127] SHOCK-ABSORBING EFFECT OF AN EXPLOSION-ABSORBING SYSTEM COMPOSED OF SIFCON PANEL AND SHOCK-ABSORBING MATERIAL ON RC SLABS AND THEIR COMBINED EFFECT WITH BACKSIDE REINFORCEMENT

Toko KITAMURA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Hikari YONEDA[1], Shintaro MORISAWA[2] (1.熊本大学 2.日鉄高炉セメント)

Keywords：sifcon、接触爆発、局部破壊、緩衝システム、裏面補強

スラリー充填繊維コンクリート（SIFCON）パネルと緩衝材とで構成される爆発緩衝システムを爆発面に設置した鉄筋コンクリート（RC）版の接触爆発による損傷について実験的検討を行った。その結果，SIFCONパネルおよび緩衝材はともに約2倍の厚さの普通コンクリートと等価な緩衝効果を有していることが確認された。さらに，SIFCONパネルの埋設型枠への適用を想定し，RC版の爆発面に上記緩衝システムを，裏面にSIFCONパネルをそれぞれ接合した積層部材の損傷についても検討した結果，各層の等価コンクリート厚さを用いることで積層部材の損傷を評価できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2128] Study on the influence of resin physical on the explosion resistance of polyurea regin-coated concrete boards subjected to contact explosion

Takayuki MICHIGAMI[1], Masuhiro BEPPU[2], Hiroyoshi ICHINO[2] (1.ケー・エフ・シー 2.防衛大学校)

Keywords：ポリウレア樹脂、耐爆性能、コンクリート板、接触爆発、物性値

本研究は，ポリウレア樹脂を爆発の反対面（裏面）に塗布したコンクリート板に対する接触爆発実験を行い，ポリウレア樹脂塗布RC板の耐爆性能へポリウレア樹脂の物性値が及ぼす影響について検討した。物性の異なる2種類のポリウレア樹脂を板の裏面に2mmおよび4mmの厚さで塗布し，爆薬量100g～250gの接触爆発実験を実施した。また，引張試験により樹脂の引張強度および伸び率を計測した。実験結果から，ポリウレア樹脂の塗布により，破壊した破片の飛散を抑制する効果が確認された。また，静的物性値のみでは接触爆発の耐爆性能を適切に評価することができないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2129] Elastoplastic impact response analysis on cushion rubber placed RC beams strengthened in flexure with AFRP sheets

Yasuyoshi NAGAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：RC梁、AFRPシート、緩衝ゴム、有限要素法、衝撃応答解析

本研究では，載荷点部に緩衝ゴムを設置したアラミド繊維製FRP(AFRP)シート下面接着曲げ補強RC梁に関して，シート破断で終局に至る程度の目付量が小さい場合を対象に，三次元弾塑性衝撃応答解析を実施した。緩衝ゴムは材料試験結果を基に応力－ひずみ関係を定義し，固体要素を用いてモデル化を行った。また，コンクリートの要素長を6mm程度として，引張破壊エネルギー等価の概念を適用する既往の解析手法を用い，その適用性について検討を試みた。検討の結果，本解析手法を適用することで，載荷点部に緩衝ゴムを設置したAFRPシート接着曲げ補強RC梁の耐衝撃挙動を概ね再現可能であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Fatigue & Impact II
座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2130] Experimental study on load-carrying characteristics of RC beams flexurally strengthened with CFRP sheets having different material properties and equivalent axial stiffness

kakeru ASAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：RC 梁、CFRP シート、衝撃荷重、中弾性タイプ、高強度タイプ

本研究では，同程度の軸剛性で材料物性の異なるCFRP シートを下面に接着補強を施したRC 部材の耐荷性状の違いを検討することを目的として，シート補強の有無およびシートの材料物性を変化させた3 種類のRC 梁を対象に，静荷重載荷実験および重錘落下衝撃荷重載荷実験を実施した。その結果，1）静荷重載荷時には，中弾性タイプのシートを用いた場合が，高強度タイプのシートを用いる場合よりも安全側の設計が可能であること，2）一方で，衝撃荷重作用下においては，高強度タイプを用いることによって中弾性タイプを用いる場合よりも耐衝撃性向上効果が期待できること，などが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ 5階 501A

Fatigue & ImpactIII / Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2131] Study on Verification of Fatigue Resistance and S-N Curve Formula in Wheel Load Running Fatigue Tests of RC Slabs with Slab Spacing Parallel to the Direction of Vehicle Travel

Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Hiroyuki NOGUCHI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2132] Experimental Study on Fatigue Resistance and Load Variation and Impact Coefficient of RC Slab with Steel Expansion Joint by Wheel Load Running Fatigue Test

Nobuhisa KIMURA[1], Tadashi ABE[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Riko KOBAYASHI[1] (1.日本大学)

[2133] Ultimate Time Evaluation of Reinforced Concrete Buildings designed by New Seismic Code after 1981

Kenta IGARASHI[1], Shota CHIBA[1], Takaya NAKAMURA[1] (1.新潟大学)

[2134] Analytical Investigation of A Weak-Beam RC Frame Infilled with CLT Walls

Rokhyun YOON[1], Hiroshi NAKASHIMA[1], Akiyoshi MURATA[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

[2135] Rebar Regularization Approach Based on Estimation of Post-Yield Energy Gfs

Masayuki HORIKAWA (日本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2131] Study on Verification of Fatigue Resistance and S-N Curve Formula in Wheel Load Running Fatigue Tests of RC Slabs with Slab Spacing Parallel to the Direction of Vehicle Travel

Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Hiroyuki NOGUCHI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

Keywords：P-RC床版、輪荷重走行疲労実験、耐疲労性、S-N曲線

本研究は，床版支間が車両進行方向に並行な3タイプのRC床版（P-RC）を用いて輪荷重走行疲労実験を行った。その結果，支間1,400mm，支間1,800mm，支間2,000mmの3タイプのP-RC床版の等価走行回数は，それぞれ10.015×106回，10.778×106回，12.491×106回である。破壊は全て押抜きせん断破壊となった。既往の研究における最大耐荷力Ps.maxはそれぞれ209.5kN，225.5kN，292.3kNであり，基準荷重Pを最大耐荷力Ps.maxで除した無次元化したS値と本実験による等価走行回数の関係からS-N曲線式を得た。また，相関関係およびS値と算定された破壊走行回数によるS-N曲線式において，整合性が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2132] Experimental Study on Fatigue Resistance and Load Variation and Impact Coefficient of RC Slab with Steel Expansion Joint by Wheel Load Running Fatigue Test

Nobuhisa KIMURA[1], Tadashi ABE[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Riko KOBAYASHI[1] (1.日本大学)

Keywords：鋼製伸縮装置、輪荷重走行疲労実験、耐疲労性、荷重変動、衝撃係数

本研究は鋼製伸縮装置を設置したRC床版に輪荷重走行疲労実験による耐疲労性を評価および伸縮装置上を輪荷重が走行した場合の荷重変動・衝撃係数を検証した。耐疲労性の評価においては継手部上を輪荷重が走行することで，耐疲労性が大幅に減少した。よって，設置においては輪荷重直下に継手構造を設けないことを提案する。次に，伸縮装置上を輪荷重が走行した場合に±10%～13%の荷重変動が生じ，従来型の衝撃係数はI=0.249，荷重分布型の衝撃係数はI=0.217となった。たわみによる衝撃係数も従来型で継手部あり，なしでそれぞれI=0.218，0.217，荷重分布型伸縮装置もそれぞれI=0.138，0.149となり，大幅に減少した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2133] Ultimate Time Evaluation of Reinforced Concrete Buildings designed by New Seismic Code after 1981

Kenta IGARASHI[1], Shota CHIBA[1], Takaya NAKAMURA[1] (1.新潟大学)

Keywords：鉄筋コンクリート造建物、限界時間、降伏時間、限界変形、曲げ破壊、地震応答

大地震時に鉄筋コンクリート造建物の柱が限界変形に至るまでの時間に関する検討は，靭性能の評価の指標のひとつになりうるという点で有用であると考え，地震応答解析による検討を行った。解析対象は，新耐震基準で設計された3層，6層，9層のRC造建物とし，ベースシア係数を変化させて過去の大地震で記録された12種類の地震動を入力した。本論では，ひび割れ発生時から限界変形に至るまでの時間を「限界時間」と定義した。解析の結果，ベースシア係数に関わらず建物層数が増えるにつれて限界時間が短くなることやモデルの限界変形が大きくなるにつれて限界時間が長くなること等が明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2134] Analytical Investigation of A Weak-Beam RC Frame Infilled with CLT Walls

Rokhyun YOON[1], Hiroshi NAKASHIMA[1], Akiyoshi MURATA[1], Yasushi SANADA[1] (1.大阪大学)

Keywords：数値解析、鉄筋コンクリート、耐震性能、耐震壁、木質壁

筆者らの既往研究では，CLT壁を内蔵する単層単スパンRC架構の構造性能にCLT壁が与える影響を把握するための静的載荷試験を実施した。とくに，CLT壁を内蔵することでRC架構の初期剛性および水平耐力の増大に寄与することを実験的に確認した。本稿ではCLT壁がRC架構の構造性能に与える影響をより詳細に検討するため，数値解析を計画し上記実験の試験体の挙動を再現することを試みた。解析の結果，MSモデルを用いた数値解析により荷重－変形関係を概ね再現できた。さらに，解析結果を用いて，実験で観察されたCLT壁のロッキング挙動を考慮した梁応力図を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2135] Rebar Regularization Approach Based on Estimation of Post-Yield Energy Gfs

Masayuki HORIKAWA (日本大学)

Keywords：降伏後エネルギー、正則化、圧縮破壊、座屈、FEM

線材のFEMに基づき座屈破壊を評価するとき，鉄筋の降伏後の剛性を要素寸法に応じて縮尺することが求めらる。この鉄筋正則化アプローチの問題点の1つは，その定式化の過程において降伏後エネルギーGfsを陽に評価できないことである。本論文では，Gfs究明の足掛かりとして，国内外における異形棒鋼の1軸軸引張試験データベースを作成し，降伏強度fyを変数としたGfsの相関性を調べ，その推定式を提案した。妥当性確認のため，要素寸法を変数としたRC壁の検討解析を通じて，①終局変位の平均予測精度が2%以内であること，②応答の変動が10%以内であること，③fyに対するfuの比の評価が重要な因子であることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit Ⅰ

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2174] Seismic performance in the out-of-plane direction of existing RC columns retrofitted by the steel plates bonded with PC bars

Kazuo KANEDA[1], Kozo NAKADA[1] (1.琉球大学)

[2175] The Effect of Anchor Placement on Bending Behavior in Push-Over Analysis of Post Tensioning Anchors strengthening Spillway Gate Piers

Keita SUGIMOTO[1], Nobuyuki TAMURA[2] (1.電力中央研究所 2.電力計算センター)

[2176] Experimental study on deformation performance of RC circular component with round steel

Takahiro MARUYAMA[1], Hirotaka SUZUKI[1], Masaya HIRABAYASHI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2177] A Study on the Vertical Behavior of RC Column Specimens by Positive and Negative Alternating Loading Tests

Daisuke NARIYA[1], Shuhei NISHIMURA[1], Masaya HIRABAYASHI[1], Shinichi TATSUKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2178] EVALUATION OF LOAD CARRYING CAPACITY OF PIERS CONSTRUCTED WITH ECCENTRICITY AND ANALYTICAL STUDY OF SEISMIC RETROFITTING METHODS

Junichi ABE[1], Kouji MATSUHASHI[1] (1.HRC研究所)

[2179] study on seismic evaluation of RC partial walls with Small Openings

Makoto NAKAMURA[1], Masanori FUJITA[1] (1.神奈川大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2174] Seismic performance in the out-of-plane direction of existing RC columns retrofitted by the steel plates bonded with PC bars

Kazuo KANEDA[1], Kozo NAKADA[1] (1.琉球大学)

Keywords：ピロティ建物、耐震補強、鋼板サンドイッチ工法、面外方向、鋼板、PC鋼棒

著者らはPC鋼棒で緊結した鋼板サンドイッチ工法により補強した既存RC柱の耐震性能を研究している。本論文では，補強既存RC柱の面外方向における耐震性能を明らかにするために，新規に3体の補強試験体を製作し，載荷実験を行った。既発表のデータを含め，補強試験体の面外方向における耐震性能を検討した。その結果，補強前の既存RC柱表面から補強鋼板までの距離tadd=0，30，60mmの場合，補強試験体の面外方向における曲げ耐力は無補強の基準試験体と比較し，約6%，40%，90%の増加が確認された。また,補強試験体の初期剛性及び履歴エネルギー吸収能力も，taddの増加に伴って共に向上した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit I

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2175] The Effect of Anchor Placement on Bending Behavior in Push-Over Analysis of Post Tensioning Anchors strengthening Spillway Gate Piers

Keita SUGIMOTO[1], Nobuyuki TAMURA[2] (1.電力中央研究所 2.電力計算センター)

Keywords：耐震補強、PSアンカー工法、ラジアルゲートダム、3次元有限要素法、断面計算、低鉄筋比RC

低鉄筋比で鉄筋破断による曲げ破壊が先行しやすい水力発電ダムの洪水吐ゲートピアに対して，経済的に有利な可能性がある耐震補強工法としてPSアンカー工法が提案されるが，設計方法は確立されていない。本研究ではアンカー設置位置を変化させた仮想実規模ピアの3次元ソリッドモデルの押切解析を行った。補強量が同等でアンカー設置位置を全体としたケースに対し，上流側，下流側あるいは両側に極端に配置した場合であっても主筋降伏荷重が約0.9倍以上に留まることを確認した。また，断面計算によりアンカー設置位置によらずに主筋降伏荷重を安全側に評価可能であることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2176] Experimental study on deformation performance of RC circular component with round steel

Takahiro MARUYAMA[1], Hirotaka SUZUKI[1], Masaya HIRABAYASHI[1] (1.東日本旅客鉄道)
Keywords：丸鋼、静的正負交番載荷試験、変形性能、鉄筋コンクリート、円形部材

丸鋼を用いた鉄筋コンクリート部材は，異形鉄筋を用いた場合と比較して地震時の変形性能が異なる。これまで，丸鋼を用いた円形部材の変形性能に関する研究事例が少ないことから，本研究では，丸鋼を用いた円形試験体を製作し正負交番載荷試験を行うことにより実験的検討を行った。その結果，丸鋼を用いた円形部材は，曲げ破壊した場合は最大荷重後の荷重低下は比較的緩やかであること，載荷点変位は軸方向鉄筋の抜出しによる回転変位と全断面有効とした曲率を用いて算出した柱く体の曲げ変形による変位の和で概ね妥当に評価することができること，軸方向鉄筋の抜出しによる回転変位が支配的となることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2177] A Study on the Vertical Behavior of RC Column Specimens by Positive and Negative Alternating Loading Tests

Daisuke NARIYA[1], Shuhei NISHIMURA[1], Masaya HIRABAYASHI[1], Shinichi TATSUKI[1] (1.東日本旅客鉄道)
Keywords：高軸力、鉛直沈下、RC柱、正負交番載荷試験

2022年の福島県沖地震により，PC桁を支持するRCラーメン橋台の柱部材が損傷して鉛直沈下した。当該橋台の柱部材には一般的な鉄道高架橋と比べ大きな軸圧縮力が作用していたが，高軸力が作用する柱部材の変形性能と鉛直沈下挙動に関する知見は少ない。そこで，本研究では耐力比と軸力をパラメータとしたRC柱部材の正負交番載荷試験を実施した。その結果，本研究の実験範囲内において，耐力比が0.9程度の場合は，軸力の増加による変形性能に明確な違いはなく，最大荷重以降の鉛直沈下量が増加すること，耐力比が1.6程度の場合は，軸力の増加に伴い変形性能が低下し，終局変位以降に鉛直沈下量が急増する傾向を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit I

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2178] EVALUATION OF LOAD CARRYING CAPACITY OF PIERS CONSTRUCTED WITH ECCENTRICITY AND ANALYTICAL STUDY OF SEISMIC RETROFITTING METHODS

Junichi ABE[1], Kouji MATSUHASHI[1] (1.HRC研究所)

Keywords：ケーソン頂版、3次元非線形有限要素解析、耐震補強、せん断破壊

軸方向鉄筋が途中定着された橋脚の耐震補強対策として，RC巻立て補強を計画し，補強対策を行うために土被りを除去したところ，既設の竣工図と異なり橋脚中心と基礎中心にずれが生じていた。そのため，3次元非線形有限要素解析により構造物の耐荷性状の確認を行った。その結果，ケーソン頂版がせん断破壊する結果となった。これは，橋脚からの圧縮力が頂版を介して側壁に伝達される耐荷機構に対し，基礎と橋脚が偏心していることにより，ケーソン頂版にせん断力が生じることが要因であった。解析により得られた耐荷機構より，RC巻立ての形状を変更した結果，ケーソン側壁の損傷を回避することが可能となった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2179] study on seismic evaluation of RC partial walls with Small Openings

Makoto NAKAMURA[1], Masanori FUJITA[1] (1.神奈川大学)
Keywords：小開口、方立壁、耐震診断、耐震改修、長寿命化改修、1次診断、2次診断

近年の大地震では、雑壁等の非構造部材が破壊することで、既存建築物の機能性が損なわれ、震災後の継続利用が困難になる事例が確認されている。既往の研究では、小開口を有するRC造方立壁に着目し、RC造骨組の水平載荷実験および水平載荷実験の方立壁を模擬した縮小試験体の部材実験を行い、各々の終局強度や変形能力を確認した。本論では、既往の研究に引き続き、小開口を有する方立壁の耐震診断手法の一例を検討している。既往の研究を踏まえて小開口の位置を変更した縮小試験体の部材実験を行い、その強度や変形性能、評価方法について考察した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2180] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Area Near the Base of Columns

Naomi SASAKI[1], Satomi MATSUDA[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2181] EXPERIMENTAL STUDY ON SEISMIC RETROFITTING OF BAR CUT-OFF SECTION OF RC BRIDGE PIER WITH HIGH MODULUS CFRP SHEETS

Shunta SAKURAI[1], Kenta TAKEDA[2], Yuya HIDEKUMA[1], Takeshi MIYASHITA[2] (1.日鉄ケミカル＆マテリアル 2.名古屋工業大学)

[2182] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Residue of Steel Plates as a Parameter

Satomi MATSUDA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2183] An experimental study on deformation capacity of one face seismic retrofitting method by closing reinforcement members

koichi NAKAOKA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2180] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Area Near the Base of Columns

Naomi SASAKI[1], Satomi MATSUDA[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：鋼板巻き、耐震補強、鋼板、腐食、RCラーメン高架橋、柱、じん性率

鋼板巻き耐震補強工法を用いた高架橋柱では，経年劣化により，鋼板の局所的な腐食が発生している。特に，土被りの浅い地際部に腐食が生じると，柱基部（１D区間）の腐食となり，補強後の変形性能に影響を与える可能性がある。そこで，最小限の土被り(0.5D)を想定した位置に腐食範囲がある状態を模擬した試験体により，交番載荷試験を実施した。その結果，断面寸法400×400㎜，軸方向鉄筋D19，鋼板腐食を模擬した鋼板補強省略範囲が柱基部から0.5Dを中心に0.45Dの区間を腐食範囲とした場合，じん性率6以上の変形性能を有することを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2181] EXPERIMENTAL STUDY ON SEISMIC RETROFITTING OF BAR CUT-OFF SECTION OF RC BRIDGE PIER WITH HIGH MODULUS CFRP SHEETS

Shunta SAKURAI[1], Kenta TAKEDA[2], Yuya HIDEKUMA[1], Takeshi MIYASHITA[2] (1.日鉄ケミカル＆マテリアル 2.名古屋工業大学)

Keywords：高弾性型炭素繊維シート、RC橋脚、段落し部、耐震補強、正負交番載荷試験

RC橋脚の耐震補強において，段落し部の降伏荷重を向上させるためには，弾性係数が高い高弾性型の炭素繊維シートを使用することで，積層数を減らすことができ，現場での施工性の向上や経済性の向上が期待できる。本研究では，RC橋脚の段落し部補強において，高弾性型の炭素繊維シートの適用性を確認するため，炭素繊維種類と補強量をパラメータとして，軸力を加えたRC橋脚供試体の正負交番載荷試験を実施した。その結果，段落し部の補強に高弾性型の炭素繊維を用いることで，段落し部において，炭素繊維のはく離，破断が生じることなく，鉄筋の降伏を抑制し，破壊を柱基部の曲げ破壊に移行できることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2182] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Residue of Steel Plates as a Parameter

Satomi MATSUDA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：鋼板巻き、耐震補強、鋼板、腐食、RCラーメン高架橋、柱、じん性率

鋼板巻き耐震補強工法を用いた高架橋柱では，経年劣化により，鋼板の局所的な腐食が発生している．特に，土被りの浅い地際部に腐食が生じると，柱基部（１D区間）の腐食となり，補強後の変形性能に影響を与える可能性がある．そこで，地際部から上下に鋼板の一部範囲に腐食が進展した状態を想定し，板厚を変えて腐食程度の違いを模擬した試験体により，交番載荷試験を実施した．その結果，健全な状態に対して腐食残り1/2とした場合，腐食残り1/4とした場合，いずれもじん性率13以上の変形性能を有することを確認した．

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit II
座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2183] An experimental study on deformation capacity of one face seismic retrofitting method by closing reinforcement members

koichi NAKAOKA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：耐震補強、鉄道ラーメン高架橋、RC柱、正負交番載荷、変形性能、ワイヤーロープ

柱の一面からのみ補強を行う一面耐震補強工法は，鉄道RCラーメン高架橋の高架下に店舗等の設備がある箇所における耐震補強に用いられている。本稿では，曲げ破壊先行型のRC柱を対象に，従来の一面耐震補強の補強材である直筋の代わりに，ワイヤーロープまたは異形鉄筋をU字型に配置した試験体を用いて，正負交番載荷試験により実験的検討を行った。実験の結果，補強材としてU字型のワイヤーロープを配置することで，従来補強に比べ，コアコンクリートの損傷範囲を縮小することができ，変形性能を向上できる可能性があることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2184] Reliability analysis on the safety of PC box girder bridge basing on corrosion inspection

Yasushi TANAKA[1], Shizuka TERAO[1], Ayato YUHARA[1], Takumi DAIKAIJI[1] (1.金沢工業大学)

[2185] Identification of damages and estimation of deterioration factors for Concrete structures using AI tool

Ryosuke SHIONAGA[1], Takahiro MATSUDA[1], Yukio HIROI[1], Sadaaki NAKAMURA[2] (1.IHI 2.IHIインフラ建設)

[2186] Research on damage progression and risk of rebar corrosion progression in third-party damage prevention measures

Kazumori KISHIMURA[1], Futoshi KATSUKI[2] (1.建設技術研究所 2.芝浦工業大学)

[2187] EFFECT OF THE NOISE BARRIER TO SUPPRESS SCATTERING OF ANTI-FREEZE AGENT BEHIND THE STRUCTURE

Takanori SUMI[1], Takamasa HARA[1], Ryou YOSHIDA[2], Takaaki SATO[1] (1.名古屋高速道路公社 2.名古屋工業大学)

[2188] Estimation of main focus points of bridge inspections based on Japanese database of road bridges

Yuya NAITO[1], Kyoka UJIIE[2], Takeshi IYODA[1], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.日本工営)

[2189] Survey on the actual status and issues of maintenance and management for concrete railway structures

Yuki NAKADA (鉄道総合技術)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Maintenance & Life cycle
座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2184] Reliability analysis on the safety of PC box girder bridge basing on corrosion inspection

Yasushi TANAKA[1], Shizuka TERAO[1], Ayato YUHARA[1], Takumi DAIKAIJI[1] (1.金沢工業大学)
Keywords：ファイバー解析、内視鏡調査、鋼材腐食、PC箱桁橋、安全性、信頼性解析

グラウトの充填不足と凍結防止剤による塩害によってPC鋼材の腐食が進行したPC箱桁橋を対象として，ファイバー解析により構造安全性を評価した。供用中に行われた内視鏡調査結果や載荷試験結果を解析に反映したうえで，不確定な情報には確率的に入力値を与えて断面耐力を計算する信頼性解析を行った。その結果，腐食調査や載荷試験を行うことによって耐力の推定値のばらつきが抑えられ，合理的に構造安全性を評価できるようになることが示された。また，橋梁の解体時に行われた鋼材の腐食調査結果と耐力の推定結果は，信頼性解析の結果と整合的であった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2185] Identification of damages and estimation of deterioration factors for Concrete structures using AI tool

Ryosuke SHIONAGA[1], Takahiro MATSUDA[1], Yukio HIROI[1], Sadaaki NAKAMURA[2] (1.IHI 2.IHIインフラ建設)

Keywords：点検・診断、機械学習（AI）、変状識別、劣化要因

老朽化が進む道路橋の維持管理を効率的に進めていくには，コンクリートの劣化要因を正しく判定し，適切な措置をとることが肝要とされる。実務経験が少ない技術者に対しても容易にコンクリート構造物の診断や判定ができるよう，AIを活用したコンクリート劣化診断システムの開発を進めている。本論文では，本システムを構成する２つのAI（変状識別AIおよび劣化推定AI）のそれぞれに対し，出力結果の精度検証を行った。その結果，変状識別AIでは全10種の変状でF1スコアが50%以上であり，劣化推定AIでは7つの劣化要因のうち５つの劣化要因では正解率が80%以上となる検証結果を得た。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2186] Research on damage progression and risk of rebar corrosion progression in third-party damage prevention measures

Kazumori KISHIMURA[1], Futoshi KATSUKI[2] (1.建設技術研究所 2.芝浦工業大学)

Keywords：第三者被害予防措置、外部環境区分、鉄筋腐食進行リスク、全国道路施設点検データベース

凍結防止剤散布量の多い中部地方整備局管内の事務所が管理している橋梁を対象とし，腐食の取扱い委員会報告を参考に，第三者措置及び橋梁定期点検の実施内容を鑑み，コンクリートの状態及び外部環境区分を設定し，鉄筋腐食リスクを選定した。外部環境区分の変化を見込み，最新の点検結果に基づき外部環境区分２を設定し，これに対応させた鉄筋腐食進行リスクを３段階に設定した。平均累積損傷面積勾配は鉄筋腐食進行リスクが高い場合に大きい値となった。損傷進行が有った場合には，平均累積損傷面積勾配が大きい結果となった。検討結果に基づき部材の健全性を診断し，区分に基づいた今後の対応方針を選定した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2187] EFFECT OF THE NOISE BARRIER TO SUPPRESS SCATTERING OF ANTI-FREEZE AGENT BEHIND THE STRUCTURE

Takanori SUMI[1], Takamasa HARA[1], Ryou YOSHIDA[2], Takaaki SATO[1] (1.名古屋高速道路公社 2.名古屋工業大学)

Keywords：凍結防止剤、遮音壁、塩化物イオン濃度、見掛けの拡散係数

都市高速道路では、路面凍結を防ぐため塩化ナトリウムによる凍結防止剤を散布している。点検では、高速道路の路外側となる鉄筋コンクリート壁高欄背面側で浮き、はく離が確認されており、凍結防止剤に起因する塩害と推察されている。既往の研究では、壁高欄を高くするなど天端の形状を変えると、壁高欄背面側への凍結防止剤の飛来が抑制できると数値計算を用いて報告されている。そこで、壁高欄上の遮音壁の有無に着目し、この背後での塩化物イオン濃度の比較から、凍結防止剤の飛来を抑制する遮音壁の効果について明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2188] Estimation of main focus points of bridge inspections based on Japanese database of road bridges

Yuya NAITO[1], Kyoka UJIIE[2], Takeshi IYODA[1], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.日本工営)

Keywords：維持管理、劣化傾向、データベース、橋梁定期点検

現在，日本全国に橋梁は約73万橋存在し，そのうちの約9割は地方公共団体が管理しているが，メンテナンスサイクルを回すのが難しい自治体も存在しているため，これまでの点検の質を確保しながらも点検 実施内容を効率化することが早急に必要とされている。本研究では，国土交通省により構築された全国道路施設点検データベースのうち，道路橋に関する情報を活用し，部材や損傷の種類別に劣化傾向の統計処理を行うことで，コンクリートの点検時に着目すべき箇所を検討したところ，主桁・横桁や竪壁での劣化（損傷）が，今後のコンクリート橋点検時に特に注意すべき箇所であった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2189] Survey on the actual status and issues of maintenance and management for concrete railway structures

Yuki NAKADA (鉄道総合技術)

Keywords：鉄道コンクリート構造物、維持管理業務、アンケート、UAV

持続可能な鉄道の実現には，会社規模関わらず安全性を確保したうえでの維持管理業務が不可欠であ る。一方，昨今の少子化や労働人口の減少により，これまでに以上に効率的な運営が必要となっている。鉄道 コンクリート構造物の特に全般検査の現状を明らかにするため，維持管理業務に関わる実務者へのアンケー ト調査を行った。その結果，1 人あたりの保守延長が増加傾向にあり，高架橋等高所での点検や支承部等狭隘 箇所での点検に苦慮していることが分かった。また，検査周期延伸に関しては，高架橋延長の大きい事業者 において，延伸に期待する声があることがわかった。