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)

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。