Fri. Jul 18, 2025

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

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

Sustainable Concrete (Material general) IV

座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1034] PROPERTIES OF CONCRETE INCORPORATING ONLY BLAST FURNACE SLAG BY-PRODUCTS EXPOSED TO SALT DAMAGE ENVIRONMENT FOR 6.5 YEARS

Iku OZAWA[1], keiichi IMAMOTO[1], Chizuru KIYOHARA[1], Junyi CHEN[2] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント)

[1035] Evaluation of the effect of curing agent on moisture loss in cement mortar for CO_2 emissions reduction

Kotaro UETANI[1], Minato SUZUKI[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Kazuhisa OKADA[2] (1.東北大学 2.竹本油脂)

[1036] Basic Physical Properties of Precast Reinforced Concrete Products Mixed with Biochar

Amin Khalili AHMAD RIZAL[1], Yuuji KUNII[1], Akira MIYAZAWA[1], Hirokazu TANAKA[2] (1.昭和コンクリート工業 2.清水建設)

[1037] Development environmental load-reducing concrete for precast prestressed concrete

Aoi SHIINO[1], Hirokazu NAKASE[2] (1.ピーエス・コンストラクション)

[1038] Manufacturing precast products using concrete that balances resource circulation and maximizes CO_2 fixation

Atsushi SATIO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Ryoichi TAKAGI[1], Mamoru SAKAMOTO[1] (1.安藤・間)

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

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

Sustainable Concrete (Material general) V

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] Effect of Sulfur Trioxide Content in Binder with High Ground Granulated Blast Furnace Slag on Fundamental Properties of Concrete

Runa YAHIRO[1], Takuma FUJISAWA[1], Yasuhiro DAN[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)

[1040] Effect of steam curing on precast concrete using a massive amount of ground granulated blast-furnace slag

Ryota HASHIMOTO[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Jun USHIDA[1], Koichi TANAKA[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)

[1041] Fundamental study on environmentally friendly concrete using part of ordinary Portland cement replaced with ground granulated blast furnace slag

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

[1042] APPLICABILITY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE FOR USE IN INTERLOCKING BLOCKS

Naoto KONDO[1], Yasuhiro DOSHO[1], Ryuzo KAMISHITA[1], Phuong DAO THI[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)

[1043] Effect of Slaked Lime and Anhydrite on Setting and Strength Development of Cement-Free Mortar using GGBFS as Cementitious Material

Misayo TANI[1], Noriyuki SUGATA[1] (1.室蘭工業大学)

[1044] Effect of Alkaline Activators on the Basic Properties of Mortar Using Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Yuta FURUKAWA[1], Kotaro YAMASHITA[2], Atsushi KAWAMATA[3], Gota KISHIMOTO[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

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

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

Sustainable Concrete (Material general) V I

座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] Study on the Application of Pulverized Domestic Rice Husk Ash to Concrete

Shigetada HATAKEYAMA[1], Ysutaka SAGAWA[2], Koji HARADA[3], Uki KIMURA[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

[1046] Quality evaluation of biochar as a concrete material and the effect of its physical properties on concrete

Keiji YUKITA[1], Shinnya YAMAMOTO[1], Yasuhiro KURODA[1], Hirokazu TANAKA[1] (1.清水建設)

[1047] Study on TSC using crushed concrete with carbon dioxide absorption

Tatsurou HATANAKA[1], Satoshi MAEHARA[2], kenji HAYAKAWA[2], Takeshi IYODA[3] (1.東急建設　2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

[1048] DEVELOPMENT OF ECO-FRIENDLY CONTROLLED LOW-STRENGTH MATERIAL UTILIZING FRESH CONCRETE WASTE AND BY-PRODUCTS

Ebsa HATEU[1], Akira HOSODA[1], Thang Ngoc PHAN[2], Mitsuya MIYAMOTO[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

[1049] STUDY ON FABRICATION OF ANISOTROPIC CEMENT-BASED MATERIALS WITH ALIGNED PORE STRUCTURES USING FREEZE CASTING METHOD

Dianchao WANG[1], Takafumi NOGUCHI[1], Keiichi YANO[2], Yuya YODA[2] (1.東京大学 2.清水建設)

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

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

Sustainable Concrete (CCU material) IV

座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1088] Fundamental researches of the dry sludge powder which became the carbonic acid

Ken OHKAWA[1], Haruki MOMOSE[2], Hiroki SUGIMOTO[2], Yusuke BABA[3] (1.三和石産 2.鹿島建設技術研究所 3.東海大学)

[1089] Application of wet carbonate to concrete using portland blast furnace slag cement

Yusuke ISHII[1], Hiromichi TABA[1], Ryosuke SUGANUMA[1], Daisuke KUROKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1090] Fundamental study on the effect of the carbonation process on the hydrate products and physical properties of dried sludge powder

Hiroki SUGIMOTO[1], Ken OKAWA[2], Shiro TOMOE[1], Yusuke BABA[3] (1.鹿島建設 2.三和石産 3.東海大学)

[1091] Effects of carbonated sludge powder with high and low degree of carbonation on early age cement hydration

Daiki SAWA[1], Nanqiao YOU[1], Maisha MARIHA[1], Takafumi NOGUCHI[1] (1.東京大学)

[1092] Basic Study on the Mechanical Properties of Pavement Concrete Using Carbonated Granulated Recycled Coarse Aggregate and Carbonated Sludge Powder

Shoki NAGASAWA[1], Wai Nwe LETT[1], Toshihisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1] (1.東京都立大学)

[1093] Study on fundamental properties of carbonated sludge powder produced by spray-drying method

Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi YATAGAI[1], Hiroyasu ABE[1], Shinsuke ISHIKAWA[1] (1.安藤・間)

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

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

Sustainable Concrete (CCU material) V

座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1094] Effect of Carbonation Curing Conditions on Neutralization Rate and Hardening Properties of β-C_2S-Based CO_2 Absorption and Hardening Cement Concrete

Karen ITO[1], Masao ISHIDA[1], Kensuke HAYASHI[1], Akira YONEYAMA[1] (1.太平洋セメント)

[1095] STUDY ON CO_2 FIXATION FOR EXISTING CONCRETE STRUCTURES

Taiju MIYAZAKI[1], Sunao FUKUMOTO[1], Yuji TSUBOTA[1], Kengo SEKI[2] (1.中国電力 2.鹿島建設)

[1096] Study of carbonation curing of concrete products manufactured in an actual plant.

Ryotaro HAYASHI[1], Yusuke FUJIKURA[2], Sanjay PAREEK[1] (1.日本大学 2.フジタ　技術センター)

[1097] Study for carbonation method of recicled aggregate by using high concentration CO_2 gas test plant

Keisuke MITOME[1], Atsushi YATAGAI[1], Rei YOSHINO[1], Seishi SHIRAIWA[1] (1.安藤・間)

[1098] A MECHANOCHEMICAL APPROACH TO CALCIUM BICARBONATE SYNTHESIS FROM MARINE SHELL WASTE USING SATURATED CARBONIC ACID SOLUTIONS

Mingrui WANG[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Novik KUROHMAN[1] (1.北見工業大学)

[1099] PROPOSAL OF MISTING TECHNIQUE TO PROMOTE THE CARBONATION OF HARDENED CEMENT PASTE

Zhiwei ZHAO[1], Dayoung OH[1], Ryoma KITAGAKI[1] (1.北海道大学)

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

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

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1100] Study on improvement of properties of granulated porous concrete by utilizing sludge water

Kenshin MARUYAMA[1], Akira HOSODA[1], Mitsuya MIYAMOTO[2], Makoto IKEGAMI[2] (1.横浜国立大学 2.長岡生コンクリート)

[1101] Assessment of the plant cultivation feasibility of lightweight clinker-free porous concrete

Tamako ABE[1], Chizuru KIYOHARA[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1102] Experimental and Theoretical Study on Estimation of Void Ratio of Porous Concrete by Suction Method

Takashi HIRAIWA[1], Takamasa YAMAMOTO[2] (1.名城大学 2.愛知工業大学)

[1103] EXPERIMENTAL STUDY ON MANUFACTURING METHOD AND BASIC PROPERTIES OF LOW-CARBON TYPE POROUS CONCRETE

Eisuke SAKAMOTO[1], Hana FUKAZAWA[1], Nobufumi TAKEDA[1] (1.広島工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

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

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1142] Synthesis and properties of magnetic concrete for road-embedded wireless power transfer pads

Shin TAJIMA[1], Shuntaro INOUE[1], Yuko Kano[1] (1.豊田中央研究所)

[1143] A FUNDAMENTAL STUDY ON THE PROPERTIES OF POROUS CONCRETE AS THE BINDER COURSE FOR PERMEABLE PAVEMENT ON ROADWAY

Ichiro KONO[1], Takuya OHATA[1], Tsukasa INOUE[2], Yutaka TAMAYAMA[3] (1.豊田工業高等専門学校 2.ヤハギ道路 3.ニーズ新環境技術サービス)

[1144] Study on Influence of Various Factors on Expansive Pressure of Expansive Mortar Filled in Steel Pipe

Takashi KAWANISHI[1], Ryosuke HARA[1], Atsushi TAKEDA[1], Hirohisa SAKAI[2] (1.大林組 2.東海旅客鉄道)

[1145] Fundamental Experiment on Evaluation of Sound Absorption Coefficient of Porous Concrete

Keigo MATSUO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1146] Evaluation of intra-filament void structure and frost resistance of 3D printed mortar with different nozzle speed

Kota NAKASE[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Yukio HAMA[2], Takafumi SUGIYAMA[1] (1.北海道大学 2.室蘭工業大学)

[1147] Evaluation of void within 3DCP member by means of ultra sonic method

Tatuyoshi KATO[1], Shahzad KHURRAM[1], Shunya TO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

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

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1148] Influence of heterogeneity in 3D printed mortar on compressive strength at layer-interface

Rei YOSHIHARA[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Di LOU[1], Yoshiki HONDA[1] (1.北海道大学)

[1149] Properties of Concrete Integrated with Remaining Form Made by 3D Printing

Yuji YAMADA[1], Shuhei HATTORI[1], Hiroharu KAMADA[2], Gakuho WATANABE[1] (1.山口大学 2.Polyuse)

[1150] Mechanical Properties and Durability of 3D Printed Mortar

Wenbo ZHANG[1], Koji KINOMURA[1], Shunsei TANAKA[1] (1.大成建設)

[1151] Influence of manufacturing temperature environment on mechanical properties and durability of 3D printed elements

Hiroyuki ABE[1], Hiroki OGURA[1], Shinya YAMAMOTO[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1152] Enhancement for numerical evaluation on buildability of 3D concrete printing with improved time-dependent material model

Shunsei TANAKA[1], Kohei YOSHIDA[1], Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1] (1.大成建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

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

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1153] Shear Strength of Concrete Beam Using a Shell Printed with Continuous Fiber Reinforced Mortar

Yuto KITAMURA[1], Kazunari SASAKI[1], Yoshikazu ISHIZEKI[1], Kenichiro NAKARAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1154] Influence of Printing Material Composition for Material Jetting Method on Shape of Formed Objects

Shinya YAMAMOTO[1], Hiroki OGURA[1], Hiroyuki ABE[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1155] Shear failure behavior of 3DCP RC beams without shear reinforcement

Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Akira MIYAJIMA[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

[1156] Fracture behavior of beam members with 3D printed outer frame containing continuous fiber reinforcement

Nozomi KEMMOTSU[1], Yaeko TAKEICHI[1], Daichi AZUMA[2], Shota ABE[2] (1.東日本旅客鉄道 2.會澤高圧コンクリート)

[1157] NUMERICAL APPROACH TO DEMONSTRATE FLEXURAL FAILURE BEHAVIOR OF 3D PRINTED RC BEAMS WITH AND WITHOUT FIBERS

Atizaz ALI[1], Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

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

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1198] Effect of Free Fall Height on Segregation Resistance of Mechanically-compacting Flowable Concrete

Mao JINNAI[1], Hiroshi KATAHIRA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1199] Manufacture of High Flowable Self Compacting Concrete Using Advanced Viscosity Enhancing Agent

Woojin LEE[1], Jinman HAN[1], Junchul YOON[2], Hyunmin YANG[3] (1.SAMSUNG C&T 2.Hanyang University 3.Hanyang University ERICA)

[1200] Application to real structures of mechanically-compacting flowable concrete ,manufactured by post adding fluidizing agent on-site

Kazuki KOSHIMA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Tatsuya OTSUKA[1], Kazuhito SAWAYA[1] (1.鹿島建設)

[1201] Study on Reducing the Floor Finishing Time Using Concrete with an Additional Accelerator

Kazuhiro HOTTA[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Daisuke TAKATA[1] (1.大林組)

[1202] Study for Performance Evaluation Methods and Quality Standards for Curing Compounds for Concrete

Haruna SAKAI[1], Tomotaka IDE[2], Masarou KOJIMA[3], Hitoshi HAMASAKI[1] (1.芝浦工業大学 2.長谷工コーポレーション 3.竹中工務店)

[1203] Application of slump retaining agent in concrete pouring for bridge superstructures

Koki AKAIKE[1], Masahiko SATO[1], Yoshikazu KOIKE[2] (1.安藤・間 2.山宗化学)

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

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

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1204] Investigating the impact of the duration of mixing mortar on the quality of concrete and CO2 emissions.

Haru TANABE[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Avadh KUMAR[1], Michihiro KAGIMOTO[2] (1.鹿島建設 2.セイア)

[1205] Fundamental Study on Suction Efficiency of Piston Type Concrete Pump

Yuki ONO[1], Keiichi NISHIWAKI[2], Keisuke IWAKI[2], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.鉄建建設)

[1206] Examination of pipe blockage risk management method using pipe pressure and pump main oil pressure

Natsuki CHINONE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Keisuke NAGASHIMA[1], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.清水建設)

[1207] Examination for waste amount for pumpability of concrete is using various preceding lubricant

Junji YAMASAKI[1], yoshimoto KIMURA[2], Ai YAMADA[3], Shigeki KISHI[4] (1.淺沼組 2.オーテック 3.竹中工務店 4.近畿生コンクリート圧送協同組合)

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

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

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1208] Development of a compaction management method using image recognition AI and UWB positioning

Tao WANG[1], Takahiro SAKAI[1], Osamu TANIGUCHI[1] (1.五洋建設)

[1209] A study on test construction of foundation crushed stone and concrete using biomass ash

Ryoichi TAKAGI[1], Kouya KAMIMURA[1], Tsuyoshi SAITO[2], Tatsuhiko SAEKI[3] (1.安藤・間 2.東京大学 3.新潟大学)

[1210] Research on a Method for the Management of the Duration of the Existence of Form in Structural Concrete with RFID Sensors.

Tomotaka IDE[1], Tatsuki KANEKO[1], Natsuki KOMODA[2], Takao MICHISAKA[2] (1.長谷工コーポレーション 2.TOPPANエッジ)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

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

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1250] Effects of a Dedicated Hardening Accelerator for Blast Furnace Slag on the Properties of Concrete Containing a Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

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

[1251] Consideration of a New Condition Improver that Rheological Improvement Effect of Mortar and its Mechanism of Adsorption

Goro AKIYAMA[1], Syuya HIRANO[1], Yutaka SHIMIZU[2], Taro TSUSHIMA[2] (1.フローリック 2.東邦化学工業)

[1252] microstructure of mortars of expansive material mixed mortars prepared by the corrugated tube method

Shion SAITO (苫小牧工業高等専門学校)

[1253] STRENGTH DEVELOPMENT IN SLAG CONCRETE USING C-S-H AND NITRATE/NITRITE ACCELERATORS AT VARIOUS CURING CONDITIONS

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

[1254] BASIC RESEARCH FOR CONTROLLING AIR CONTENT IN FRESH CONCRETE

Shuko KOJIMA[1], Yoshitaka KATO[1], Akinobu HIRAMA[2], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

[1255] A Study on Segregation of Self Compacting Concrete for Precast form by Using Artificial Lightweight Coarse Aggregate

Katsuya HARA[1], Seiichirou NISHINO[1], Wataru SASAKI[1], Shigeki TOMIYAMA[1] (1.三井住友建設)

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

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

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1256] A Study on Evaluating Method of Freezing and Thawing Resistance for Concrete Specimen Restrained with Restraint Jig

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

[1257] Consideration on a resistance of silica fume concrete to de-icing salt scaling

Mana TAKIKAWA[1], Shota KATSURAGAWA[1], Yoshimori KUBO[1] (1.金沢大学)

[1258] Examination of the accuracy for predictions freeze-thaw test results using different learning algorithms

Takumi NOGUCHI[1], Yuki SAKOI[1] (1.八戸工業大学)

[1259] Study on Directionality of Expansion Inside Specimen Frozen from End Face Using X-ray CT Method

Takayuki FUMOTO[1], Hiroki NISHIKAWA[1], Tsuyoshi MISHIMA[2], Takao MURATA[3] (1.近畿大学 2.フローリック 3.元大阪兵庫生コンクリート工業組合)

[1260] EVALUATION OF FROST RESISTANCE OF MORTAR BY SIMPLIFIED FREEZING AND THAWING TEST USING LIQUID NITROGEN

Reiko YASUDA[1], Yukio HAMA[2], Hironobu NISHI[1] (1.フローリック 2.室蘭工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

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

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1261] Evaluation of Dam Concrete Durability Based on Long-Term Exposure Tests

Yoshitaka MATSUURA[1], Yasushi KOBAYASHI[1], Tetsuya ISHIDA[2] (1.東京電力ホールディングス 2.東京大学)

[1262] Applicability of High-Slump Concrete to Precast Products for Frost Resistance

Tetsuya OYAMADA[1], Kosuke OTSUBO[2], Isamu HONDA[3], Tadanobu ISHIDA[4] (1.岩手大学 2.日揮 3.セントラルコンサルタント 4.共和コンクリート工業)

[1263] Causes and countermeasures for peeling on precast Wall railings in snowy and cold regions

Genta ORITA[1], Tetsuya OYAMADA[2], Akinobu HIRAMA[1], Hiromichi ISHIGURO[3] (1.飛島建設 2.岩手大学 3.東日本高速道路)

[1264] Basic study on the development of antifreeze agent that reduces salt damage using antifreeze materials

Hiroaki TSURUTA[1], Hidehisa KAWAHARA[2], Yoshiaki HIRANO[1] (1.関西大学 2.KUREi)

[1265] A CASE STUDY OF CONCRETE MIX DESIGN TO ENSURE AIR CONTENT FOR FROST DAMAGE PREVENTION ON THE HOKKAIDO SHINKANSEN IN COLD REGIONS

Sho INOUE[1], Shogo OBAYASHI[1], Wataru SATO[2], Takahiko NISHI[1] (1.鉄道建設・運輸施設整備支援機構 2.西松建設)

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

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

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I

座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1306] Basic experiments and applicability study on concrete surface layer evaluation using a simple air permeability tester

Masatoshi AIZAWA[1], Mitsuhiro TAKEDA[2], Asuka KAINUMA[2] (1.シーテック 2.東北学院大学)

[1307] STUDY ON THE SURFACE QUALITY EVALUATION AND DURABILITY OF THE CONCREAT WITH DIFFRENT CURING CONDITIONS

Asuka KAINUMA[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Teppei OTOMO[2], Shuuji KOYANAGAWA[3] (1.東北学院大学 2.早川ゴム 3.東北地方整備局)

[1308] Effect of Non-Water-Repellent Areas in Water-Repellent Layer with Silane-Based Surface Impregnation Agents on Frost Resistance of Mortar

Masashi OGAWA[1], Hyuga IMUKAI[1], Hiroyuki IWASE[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

[1309] Study on the effect of carbonation shrinkage cracks on air permeability

Sakino KITAMURA[1], Atsushi TERAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1310] Development of a Surface Water Absorption Testing Device Using an Integrated Chamber to Calculate Water Permeation Based on Pressure Measurement

Kazuhiko HAYASHI[1], Takashi YOSHIOKA[1], Norihiro IKAWA[2], Yuji TAMAOKA[2] (1.香川高等専門学校 2.八洋コンサルタント)

[1311] Estimating the effect of early-age carbonation curing of concrete on air permeability and surface resistance using NDTs

Avadh KUMAR[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIAI[1] (1.鹿島技術研究所)

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

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

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II

座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1312] Study on quality evaluation method of hardened concrete using medical X-ray CT scanner

Toru OKABAYASHI[1], Kastunori YOKOI[2], Goichiro URAMOTO[3] (1.高知県コンクリート診断士会 2.高知工業高等専門学校 3.高知大学)

[1313] Effect of the sensor distance and the rebar in the measurement plane on stress estimation in concrete based on ultrasonic velocity

Ryotaro KAGAMI[1], Kentaro OHNO[1], Yujin KOMORI[1], Naoki NAGAMOTO[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1314] Influence of water content in concrete on stress estimation results by ultrasonic wave method

Yujin KOMORI[1], Kentaro OHNO[1], Ryotaro KAGAMI[1], Koichiro SHIMIZU[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1315] RELATIONSHIP BETWEEN SURFACE WAVE PHASE VELOCITY MEASURED BY IMPACT-ELASTIC WAVE METHOD AND COMPRESSIVE STRESS ACTING ON CONCRETE

Masato DOI[1], Shinya UCHIDA[1], Kentaro YAMASHITA[2], Shouhei MOMOKI[3] (1.富山県立大学 2.東洋計測リサーチ 3.飛島建設)

[1316] EFFECT OF IMAGE PROCESSING METHOD ON PREDICTIVE PERFORMANCE OF AGGREGATE GRADING

Shotaro ICHIKAWA[1], Miki SEGAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

[1317] STUDY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE FRESH PROPERTIES OF CONCRETE USING THE ELECTRIC LOAD VALUE OF THE MIXER

Miki SEGAWA[1], Shotaro ICHIKAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

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

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

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III

座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1318] The Fundamental Study on Variations in Moisture Content Measurement Using Concrete Drill Dust

Toru KINOSE[1], Keiichi IMAMOTO[2], Akio TANAKA[3] (1.日本建築総合試験所 2.東京理科大学 3.日本工業大学)

[1319] Effect of Chloride Content in Concrete on Radar Waveforms

Tomoko FUKUYAMA[1], Hisashi KANADA[2], Toshinori KANEMITSU[3], Fumihiko SATO[4] (1.立命館大学 2.日鉄テクノロジー 3.電力中央研究所 4.中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京)

[1320] Applicability of various nondestructive testing methods to large specimens with varying chloride content

Toshinori KANEMITSU[1], Yasutaka YAMASHITA[2], Shinya WATANABE[3], Tomoko FUKUYAMA[4] (1.電力中央研究所 2.高速道路技術総合研究所 3.LiT 4.立命館大学)

[1321] Study of evaluation method for CO_2 fixation of carbonated concrete using drilling powder

Atsushi TERAMOTO[1], Kentaro MIYAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1322] The relationship of the vibration property of PC-girder by microtremor masurement and the steel crrosion

Takahiro KYUTOKU[1], Yoshikazu AKIRA[2], Toshinobu YAMAGUCHI[2], Masahiro SUZUKI[1] (1.ピーエス・コンストラクション 2.鹿児島大学)

[1323] INVESTIGATING THERMAL EFFECTS ON THE CHARACTERISTICS OF CALCIUM OXIDE FROM SEA SHELL WASTE

Novik KUROHMAN[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Masato KIDA[1] (1.北見工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

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

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2010] Experimental study on anchorage performance of anchors used in joint structure of precast block

Tomoyuki OYA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2011] Fundamental Study on the Effects of Node Position, Height, and Drill Diameter on the Bond Characteristics of Adhesive Post-Installed Anchor

Hikaru NISHIWAKI[1], Yoshiki TAKANO[1], Tomohisa MUKAI[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2012] FUNDAMENTAL STUDY OF CONE FAILED BEHAVIOR WITH ANCHOR WHEN REPLACING PART OF EXISTING MEMBERS AT HIGH STRENGTH FIBER REINFORCED CONCRETE

Tadaomi TAKEYAMA[1], Kouhei FURUKAWA[1], Keisuke KAWAMURA[1], Kenichi HORIGUCHI[1] (1.大成建設)

[2013] Effect of Shear Force Damage and Crack Repair on Bond Properties of Adhesive Anchors

Sho ONOZAWA[1], Taito SHIOKOSHI[1], Yuta YAMAKI[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

[2014] ANALYTICAL INVESTIGATION ON STRESS TRANSFER IN EPOXY ADHESIVE ANCHOR UNDER TENSION

Hui GAO[1], Ayumi SATO[1] (1.熊本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

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

Bond, Anchorage & Joint Ⅱ

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2015] Debonding failure analysis for FRP sheets considering shear properties of low modulus resins

Mitsuhiko OZAKI[1], Yasuhiko SATO[1] (1.早稲田大学)

[2016] Influence of Epoxy Resin Mortar on Anchorage in Post-installed Shear Reinforcement Using FRP Strand Sheets

Yosuke AZUMA[1], Ryo FUJISHIMA[1], Akihiro TATEISHI[2], Hiromasa MIYAKE[2] (1.オリエンタル白石 2.日鉄ケミカル&マテリアル)

[2017] Effect of additional reinforcement bars on exterior foundation beam-column joint with mechanical anchorage at beam bar ends

Kanata TANAKA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1] (1.横浜国立大学)

[2018] Experimental Study on Mechanical Anchorage of Cast-in-situ Reinforced Concrete Piles using Cruciform Specimen

Kensuke OISHI[1], Mizuho UNO[1], Ho CHOI[1], Chunri QUAN[2] (1.静岡理工科大学 2.大阪工業大学)

[2019] Bending Performance of Members Joined by Threaded Connections of Round Steel

Takayuki OBARA[1], Yasutake NOMA[1], Atsushi TANAKA[2], Yasushi ARAI[2] (1.安藤・間 2.メトロ開発)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

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

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2020] Local Bond and Slip Relationship of Rebars after Yielding

Tomohisa KURIHARA[1], Ryusei MITANI[1], Kazuki NISHIZAWA[1], Toshiyuki KANAKUBO[1] (1.筑波大学)

[2021] Study on Bond Strength of Concrete Joints under High Axial Force and Friction Coefficient after Bond Failure

Takahide ABE[1], Keita SAKAMOTO[1] (1.飛島建設)

[2022] Characteristics of Reinforced Concrete Slabs Subjected to Multiple Cyclic Loading under Drying Shrinkage Restraint Stress

Toshihiko YAMAMOTO (大同大学)

[2023] Proposal of Punching Shear dynamic model and Evaluation of Punching shear load carrying capacity of RC Slab Bridges with Bridge Spans of Parallel to the Direction

Hiroyuki NOGUCHI[1], Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Ken SUZUKI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2024] Analytical study on stress behavior and fatigue durability of skewed RC bridge slab

Jie FANG[1], Taiki YONEDA[1], Yuya TAKAHASHI[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.前田建設工業 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

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

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2064] BENDING PERFORMANCE OF RC COMPOSITE BEAMS WITH DIFFERENT SURFACE COATINGS OF BUILT-IN GLUED LAMINATED TIMBER

Atsushi YOKOTA[1], Tomoya MATSUI[1], Takashi TAGUCHI[2], Karen ITOH[2] (1.豊橋技術科学大学 2.矢作建設工業)

[2065] A study on stress transmission at the beam-to-column connection of an octagonal SC-shaped column and a steel beam —Behavior of External Diaphragm and Vertical Stiffener Types Configurations—

Aoi ARITA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Jyunichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

[2066] Effect of Boundary Beam on Lateral Load Capacity of SRC Piloti Type Frame

Tomoya MATSUI[1], Koshiro NISHIMURA[2] (1.豊橋技術科学大学 2.東京科学大学)

[2067] Research on a reuse system for composite beams in which a floor slab using a deck plate and a steel beam by slip-critical connection

Taiki HANAYAMA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Mikio YOSHIZAWA[1] (1.福岡大学)

[2068] Experimental study on shear strength evaluation of steel-concrete joint separation element using a barring shear connector and a high-strength bolt

Ayana KUSUMOTO[1], Teruhisa TANAKA[1], Junichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

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

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2069] Effect of Inner-to-outer diameter ratios on bending-shear characteristics of lightweight concrete filled double skin steel tubular member

Kojiro UENAKA[1], Mutsumi MIZUKOSHI[1] (1.神戸市立工業高等専門学校)

[2070] Experimental and Analytical Study on Horizontal Shear Performance of RC Pile Cap Joints Filled with Concrete in Square Steel Tubes

Takeshi FUKUHARA[1], Yasunori MIZUSHIMA[2], Tomoki NANYA[1], Koki DOI[1] (1.竹中工務店 2.神戸大学)

[2071] Experimental Study on Flexural Properties of High-Strength Reinforced Concrete Column Joined with Concrete-Filled Steel Tube Column

Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OOTA[1], Yuta YAMAMOTO[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

[2072] Load-bearing and deformation behavior of PCa-CFT hybrid culvert using haunch bar for joint

Ryosuke TAKAHASHI[1], Hiroshi SHIMA[2], Satoshi MATUSOKA[3], Shigeki MIZUKAMI[4] (1.北海学園大学 2.高知工科大学 3.共和コンクリート工業 4.日鉄エンジニアリング)

[2073] Effect of concrete strength on structural performance of orthogonal beam joint in continuous beam-type circular CFST beam-to-column connections

Yusuke TSUCHIYA[1], Nozomi ANDO[1], Takashi FUJINAGA[1] (1.神戸大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)

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

Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)

座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2074] Compressive Creep Performance of Concrete Filled Steel Tube Using High-Strength Concrete

Hitoshi KUMAGAI[1], Toshifumi KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[2075] Effect of aging on axial compressive behavior of columns composed of steel tube, cement grout and wood

Hiroyuki NAKAHARA[1], Iathong CHAN[1], Seishiro KOBA[1], Saki KURAMUCHI[1] (1.長崎大学)

[2076] Modeling Fiber Orientation in FEM Analysis of Fiber Reinforced Concrete

Junichi OKUNISHI[1], Yuuichi UCHIDA[2], Minoru KUNIEDA[2], Hiroshi INAGUMA[1] (1.ジェイアール東海コンサルタンツ 2.岐阜大学)

[2077] A study on the behavior of UFC deck joints under cyclic loading

Osamu HASHIMOTO[1], Kunihiro OSHIMA[1] (1.大成建設)

[2078] Structural Performance of RC Beam Specimens Using Concrete Equivalent to Blast Furnace Cement Class C

Satoru YAMAGUCHI[1], Tomohisa MUKAI[2], Hongbok CHOE[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.日本大学)

[2079] SHEAR BEHAVIOR PREDICTION OF CENTRIFUGAL FORMING HOLLOW CIRCULAR SFRC PILES USING THE FINITE ELEMENT METHOD AND X-RAY TECHNIQUE

Chi CHEN[1], Sopokhem LIM[1], Soichiro KONDO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.日本コンクリート工業)

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

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2119] Numerical consideration of influence of length of rockfall protection wall to required anchoring depth of steel post for fences under impact loading

Shu TAKADA[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2120] Numerical study on required anchoring depth of posts with high flexural stiffness for rockfall protection fence subjected to design impact load for fence

Shigeki HAYASHI[1], Masato KOMURO[2], Tomoki KAWARAI[2], Norimitsu KISHI[2] (1.勇建設 2.室蘭工業大学)

[2121] Full-scale impact loading test of rockfall protection retaining wall with absorbing system of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete panel and EPS block

Takahiro ANDO[1], Masato KOMURO[1], Ryo KISHIRA[2], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

[2122] Experimental study on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Takahiro TERASAWA[1], Masato KOMURO[2], Norimitsu KISHI[2], Tomoya YONO[3] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.室蘭工業大学 3.ゴム支承協会)

[2123] Drop-weight impact loading tests of statically flexural debonding failure type RC beams strengthened with AFRP sheet in case of varying static load carrying capacity

Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Kakeru ASAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2124] Impact Response Analysis on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Nao KAWAMURA[1], Tomoki KAWARAI[1], Takashi SATO[2], Shigeki KUJI[3] (1.室蘭工業大学 2.木研究所　寒地土木研究所 3.ゴム支承協会)

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

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2125] An experimental study of local failure on prepacked concrete plates subjected to high-velocity impact by deformable or rigid projectile

Hiroyoshi ICHINO[1], Mizuki OGASAWARA[1], Masuhiro BEPPU[1], Shintarou MORISAWA[2] (1.防衛大学校 2.日鉄高炉セメント)

[2126] Blast Resistance of Concrete with a Small Volume of Nylon Fibers Added Later against Contact Detonation

Hikari YONEDA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Touko KITAMURA[1], Hoju NAGATOMO[2] (1.熊本大学 2.エイオービー アンド ダヴィンチ インターナショナル)

[2127] SHOCK-ABSORBING EFFECT OF AN EXPLOSION-ABSORBING SYSTEM COMPOSED OF SIFCON PANEL AND SHOCK-ABSORBING MATERIAL ON RC SLABS AND THEIR COMBINED EFFECT WITH BACKSIDE REINFORCEMENT

Toko KITAMURA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Hikari YONEDA[1], Shintaro MORISAWA[2] (1.熊本大学 2.日鉄高炉セメント)

[2128] Study on the influence of resin physical on the explosion resistance of polyurea regin-coated concrete boards subjected to contact explosion

Takayuki MICHIGAMI[1], Masuhiro BEPPU[2], Hiroyoshi ICHINO[2] (1.ケー・エフ・シー 2.防衛大学校)

[2129] Elastoplastic impact response analysis on cushion rubber placed RC beams strengthened in flexure with AFRP sheets

Yasuyoshi NAGAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2130] Experimental study on load-carrying characteristics of RC beams flexurally strengthened with CFRP sheets having different material properties and equivalent axial stiffness

kakeru ASAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2131] Study on Verification of Fatigue Resistance and S-N Curve Formula in Wheel Load Running Fatigue Tests of RC Slabs with Slab Spacing Parallel to the Direction of Vehicle Travel

Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Hiroyuki NOGUCHI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2132] Experimental Study on Fatigue Resistance and Load Variation and Impact Coefficient of RC Slab with Steel Expansion Joint by Wheel Load Running Fatigue Test

Nobuhisa KIMURA[1], Tadashi ABE[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Riko KOBAYASHI[1] (1.日本大学)

[2133] Ultimate Time Evaluation of Reinforced Concrete Buildings designed by New Seismic Code after 1981

Kenta IGARASHI[1], Shota CHIBA[1], Takaya NAKAMURA[1] (1.新潟大学)

[2134] Analytical Investigation of A Weak-Beam RC Frame Infilled with CLT Walls

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

[2135] Rebar Regularization Approach Based on Estimation of Post-Yield Energy Gfs

Masayuki HORIKAWA (日本大学)

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

9:00 AM - 10:30 AM JST | 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit Ⅰ

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2174] Seismic performance in the out-of-plane direction of existing RC columns retrofitted by the steel plates bonded with PC bars

Kazuo KANEDA[1], Kozo NAKADA[1] (1.琉球大学)

[2175] The Effect of Anchor Placement on Bending Behavior in Push-Over Analysis of Post Tensioning Anchors strengthening Spillway Gate Piers

Keita SUGIMOTO[1], Nobuyuki TAMURA[2] (1.電力中央研究所 2.電力計算センター)

[2176] Experimental study on deformation performance of RC circular component with round steel

Takahiro MARUYAMA[1], Hirotaka SUZUKI[1], Masaya HIRABAYASHI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2177] A Study on the Vertical Behavior of RC Column Specimens by Positive and Negative Alternating Loading Tests

Daisuke NARIYA[1], Shuhei NISHIMURA[1], Masaya HIRABAYASHI[1], Shinichi TATSUKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2178] EVALUATION OF LOAD CARRYING CAPACITY OF PIERS CONSTRUCTED WITH ECCENTRICITY AND ANALYTICAL STUDY OF SEISMIC RETROFITTING METHODS

Junichi ABE[1], Kouji MATSUHASHI[1] (1.HRC研究所)

[2179] study on seismic evaluation of RC partial walls with Small Openings

Makoto NAKAMURA[1], Masanori FUJITA[1] (1.神奈川大学)

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

10:50 AM - 12:20 PM JST | 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit Ⅱ

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2180] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Area Near the Base of Columns

Naomi SASAKI[1], Satomi MATSUDA[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2181] EXPERIMENTAL STUDY ON SEISMIC RETROFITTING OF BAR CUT-OFF SECTION OF RC BRIDGE PIER WITH HIGH MODULUS CFRP SHEETS

Shunta SAKURAI[1], Kenta TAKEDA[2], Yuya HIDEKUMA[1], Takeshi MIYASHITA[2] (1.日鉄ケミカル＆マテリアル 2.名古屋工業大学)

[2182] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Residue of Steel Plates as a Parameter

Satomi MATSUDA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2183] An experimental study on deformation capacity of one face seismic retrofitting method by closing reinforcement members

koichi NAKAOKA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

1:40 PM - 3:10 PM JST | 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2184] Reliability analysis on the safety of PC box girder bridge basing on corrosion inspection

Yasushi TANAKA[1], Shizuka TERAO[1], Ayato YUHARA[1], Takumi DAIKAIJI[1] (1.金沢工業大学)

[2185] Identification of damages and estimation of deterioration factors for Concrete structures using AI tool

Ryosuke SHIONAGA[1], Takahiro MATSUDA[1], Yukio HIROI[1], Sadaaki NAKAMURA[2] (1.IHI 2.IHIインフラ建設)

[2186] Research on damage progression and risk of rebar corrosion progression in third-party damage prevention measures

Kazumori KISHIMURA[1], Futoshi KATSUKI[2] (1.建設技術研究所 2.芝浦工業大学)

[2187] EFFECT OF THE NOISE BARRIER TO SUPPRESS SCATTERING OF ANTI-FREEZE AGENT BEHIND THE STRUCTURE

Takanori SUMI[1], Takamasa HARA[1], Ryou YOSHIDA[2], Takaaki SATO[1] (1.名古屋高速道路公社 2.名古屋工業大学)

[2188] Estimation of main focus points of bridge inspections based on Japanese database of road bridges

Yuya NAITO[1], Kyoka UJIIE[2], Takeshi IYODA[1], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.日本工営)

[2189] Survey on the actual status and issues of maintenance and management for concrete railway structures

Yuki NAKADA (鉄道総合技術)

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) IV

座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1034] PROPERTIES OF CONCRETE INCORPORATING ONLY BLAST FURNACE SLAG BY-PRODUCTS EXPOSED TO SALT DAMAGE ENVIRONMENT FOR 6.5 YEARS

Iku OZAWA[1], keiichi IMAMOTO[1], Chizuru KIYOHARA[1], Junyi CHEN[2] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント)

[1035] Evaluation of the effect of curing agent on moisture loss in cement mortar for CO_2 emissions reduction

Kotaro UETANI[1], Minato SUZUKI[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Kazuhisa OKADA[2] (1.東北大学 2.竹本油脂)

[1036] Basic Physical Properties of Precast Reinforced Concrete Products Mixed with Biochar

Amin Khalili AHMAD RIZAL[1], Yuuji KUNII[1], Akira MIYAZAWA[1], Hirokazu TANAKA[2] (1.昭和コンクリート工業 2.清水建設)

[1037] Development environmental load-reducing concrete for precast prestressed concrete

Aoi SHIINO[1], Hirokazu NAKASE[2] (1.ピーエス・コンストラクション)

[1038] Manufacturing precast products using concrete that balances resource circulation and maximizes CO_2 fixation

Atsushi SATIO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Ryoichi TAKAGI[1], Mamoru SAKAMOTO[1] (1.安藤・間)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1034] PROPERTIES OF CONCRETE INCORPORATING ONLY BLAST FURNACE SLAG BY-PRODUCTS EXPOSED TO SALT DAMAGE ENVIRONMENT FOR 6.5 YEARS

Iku OZAWA[1], keiichi IMAMOTO[1], Chizuru KIYOHARA[1], Junyi CHEN[2] (1.東京理科大学 2.日鉄高炉セメント)
Keywords：高炉スラグ微粉末、高炉スラグ骨材、塩害、拡散係数

本研究は，塩害環境下に6.5年間暴露させた全量高炉スラグ系副産物を使用したセメントフリーコンクリートの鉄筋腐食抑制効果について検討を行うことを目的とする。室内実験および暴露実験の結果から，セメントフリーコンクリートの塩分浸透抵抗性および鉄筋腐食抑制効果ついて検討を行った。その結果，セメントフリーコンクリートでは普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートと比べて暴露実験，室内実験ともに塩分浸透抑制効果があり，6.5年間の暴露期間では鉄筋腐食が生じていないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1035] Evaluation of the effect of curing agent on moisture loss in cement mortar for CO_2 emissions reduction

Kotaro UETANI[1], Minato SUZUKI[1], Tomoya NISHIWAKI[1], Kazuhisa OKADA[2] (1.東北大学 2.竹本油脂)
Keywords：養生剤、水分逸散、低炭素、プレキャスト、二次養生、アブサンデン現象

CO2排出量を削減した低炭素型コンクリートの実用化に向けて，プレキャスト製品を想定して加熱養生を施した混和材の大量使用による低炭素型モルタルに対して，養生剤を塗布した場合の水分逸散の抑制効果や圧縮強度，中性化の検証を行った。その結果，低炭素型モルタルであっても養生剤による水分逸散抑制効果が得られること，また，潜在水硬性による水和反応やポゾラン反応などの停滞を防いで内部構造を緻密化することで，中性化の抑制効果が得られることを確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1036] Basic Physical Properties of Precast Reinforced Concrete Products Mixed with Biochar

Amin Khalili AHMAD RIZAL[1], Yuuji KUNII[1], Akira MIYAZAWA[1], Hirokazu TANAKA[2] (1.昭和コンクリート工業 2.清水建設)

Keywords：バイオ炭、低炭素、環境配慮型コンクリート製品、プレキャスト鉄筋コンクリート製品、Biochar、Environmental friendly concrete products、Precast steel concrete product

2050年までのカーボンニュートラル達成に向け，CO_2固定材としてバイオ炭を用いた環境配慮型コンクリート製品の開発に取り組んでいる。バイオ炭は，燃焼しない水準に管理された酸素濃度下で，350℃以上の温度でバイオマスを加熱して生成される固形物である。本稿では，バイオ炭のプレキャスト鉄筋コンクリート製品への適用性を検討するため，フレッシュ性状試験及び硬化物性試験を実施した。その結果，プレキャスト鉄筋コンクリート製品として80%以上のCO2削減を達成するとともに，フレッシュ性状，硬化物性，製造性の各項目において，バイオ炭を混和していないコンクリートと概ね同等の性能を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1037] Development environmental load-reducing concrete for precast prestressed concrete

Aoi SHIINO[1], Hirokazu NAKASE[2] (1.ピーエス・コンストラクション)
Keywords：PCaPC、高炉スラグ微粉末、耐久性、実部材製造、CO2排出量削減

筆者らは高炉スラグ微粉末をセメントの70%以上置換した，プレテンション方式のプレキャストプレストレストコンクリートへ適用が可能な初期強度発現性の高い環境負荷低減型コンクリートを検討している。これまで，早強性混和材の使用によって初期強度発現性の向上は確認した。そこで，本報告では耐久性の確認および実部材製造による施工性や構造性能を確認した。その結果，塩分浸透および中性化に対しては十分な抵抗性を有していた。凍結融解抵抗性は早強セメント単味の配合に劣っていた。また，実部材の製造によって，施工性および構造性能は所要の性能を有していた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general)IV
座長:齊藤亮介(建築),綾野克紀(土木)

[1038] Manufacturing precast products using concrete that balances resource circulation and maximizes CO_2 fixation

Atsushi SATIO[1], Yoshiyuki SUZUKI[1], Ryoichi TAKAGI[1], Mamoru SAKAMOTO[1] (1.安藤・間)
Keywords：高炉スラグ微粉末、再生骨材、スラッジ固形分、炭酸化、CO_2ナノバブル

資源循環とCO2固定量の最大化を両立するコンクリートの開発の一環で，再生骨材と模擬スラッジ固形分にCO2を固定化させ，コンクリート材料として利用するとともに，硬化後のコンクリートにもCO2を固定化させるプレキャスト製品を製造した。スランプロスが大きいことや，強度のばらつきが大きいことを考慮しつつ，CO2収支（CO2排出量－CO2固定量）ができる限り小さくなるように配（調）合を設計した。プレキャスト工場の設備で要求性能を満足したコンクリートを出荷でき，打設や脱型なども予定通りの工程で実施できた。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] Effect of Sulfur Trioxide Content in Binder with High Ground Granulated Blast Furnace Slag on Fundamental Properties of Concrete

Runa YAHIRO[1], Takuma FUJISAWA[1], Yasuhiro DAN[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)

[1040] Effect of steam curing on precast concrete using a massive amount of ground granulated blast-furnace slag

Ryota HASHIMOTO[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Jun USHIDA[1], Koichi TANAKA[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)

[1041] Fundamental study on environmentally friendly concrete using part of ordinary Portland cement replaced with ground granulated blast furnace slag

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

[1042] APPLICABILITY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE FOR USE IN INTERLOCKING BLOCKS

Naoto KONDO[1], Yasuhiro DOSHO[1], Ryuzo KAMISHITA[1], Phuong DAO THI[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)

[1043] Effect of Slaked Lime and Anhydrite on Setting and Strength Development of Cement-Free Mortar using GGBFS as Cementitious Material

Misayo TANI[1], Noriyuki SUGATA[1] (1.室蘭工業大学)

[1044] Effect of Alkaline Activators on the Basic Properties of Mortar Using Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Yuta FURUKAWA[1], Kotaro YAMASHITA[2], Atsushi KAWAMATA[3], Gota KISHIMOTO[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1039] Effect of Sulfur Trioxide Content in Binder with High Ground Granulated Blast Furnace Slag on Fundamental Properties of Concrete

Runa YAHIRO[1], Takuma FUJISAWA[1], Yasuhiro DAN[1], Kohei EGUCHI[2] (1.日鉄高炉セメント 2.竹中工務店)
Keywords：高炉スラグ微粉末、置換率、三酸化硫黄量、圧縮強度、乾燥収縮、自己収縮

脱炭素社会の実現に向け，高炉スラグ微粉末などの混和材を高含有した結合材を用いたコンクリートの開発が進められている。本研究では高炉スラグ微粉末の置換率がC種以上となる結合材を用いたコンクリートにおいて混和材置換率および三酸化硫黄量がコンクリートの基礎的物性に与える影響について検討した。その結果，置換率の増加に伴う圧縮強度の低下が確認されたものの，三酸化硫黄量の増加により初期強度が改善することが分かった。また，三酸化硫黄量の増加により自己収縮，乾燥収縮ともに抑制される傾向を確認し，エトリンガイト生成量の増加が要因であると推察された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1040] Effect of steam curing on precast concrete using a massive amount of ground granulated blast-furnace slag

Ryota HASHIMOTO[1], Hirotaka HAZEHARA[1], Jun USHIDA[1], Koichi TANAKA[2] (1.福岡大学 2.ヤマウ)
Keywords：高炉スラグ微粉末、多量置換、プレキャストコンクリート、蒸気養生、最高温度、積算温度

高炉スラグ微粉末（BFS）を多量置換したプレキャストコンクリート（PCa）を想定し，当該コンクリートの諸特性に及ぼす蒸気養生の効果を調べた。BFS4000ブレーンおよび6000ブレーンを，それぞれセメントに対し30%，50%，70%置換したコンクリートを作製した。蒸気養生の条件には，最高温度（20～60°C）と積算温度（340～540°C・h）が異なる4ケースを設定した。主な結果として，脱型時（材齢17時間）の圧縮強度はBFS置換率70%の場合でも積算温度を大きくすることでBFS置換率30%と同等の値となることがわかった。一方，BFSのブレーン値や置換率にかかわらず，材齢14日の圧縮強度は積算温度が大きい場合に小さくなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1041] Fundamental study on environmentally friendly concrete using part of ordinary Portland cement replaced with ground granulated blast furnace slag

Ryuichiro MINE[1], Katsuhito KOMIYA[1], Taku MATSUDA[1], Shintaro WAKABAYASHI[1] (1.三井住友建設)
Keywords：環境配慮型コンクリート、高炉スラグ微粉末、強度発現、温度依存性

普通ポルトランドセメント（NC）を高炉スラグ微粉末（BF）で置換した結合材による環境配慮型コンクリートについて基礎的な検討を行った。具体的には，水結合材比（W/B）＝42.5～27.5%の範囲でBF置換率を0，30および50%としたコンクリートを室内で製造し，フレッシュ性状と圧縮強度の発現を確認した。本検討により，以下の結果を得た。NCをBFで置換すると，1）同一スランプ値を得るための化学混和剤添加率が小さくなる。2）強度発現における水分供給の影響が大きくなる。3）強度発現における温度依存性は，水結合材比を低減する，もしくはBF置換率を高めると大きくなる。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1042] APPLICABILITY OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CONCRETE FOR USE IN INTERLOCKING BLOCKS

Naoto KONDO[1], Yasuhiro DOSHO[1], Ryuzo KAMISHITA[1], Phuong DAO THI[2] (1.名城大学 2.鹿島道路)
Keywords：インターロッキングブロック、アルカリ活性材料、高炉スラグ微粉末、低品質再生骨材

現在，カーボンニュートラルの実現を目指す取り組みとして，セメント代替として高炉スラグ微粉末の積極的な利用が進められている。また，資源循環の観点から再生骨材の利用が推奨されている。一方，都心部では夏の暑さが課題となっており，東京都を中心に舗装によるヒートアイランド対策が取り組まれている。本研究は，使用骨材の全てを低品質再生骨材とし，結合材には副産物由来の高炉スラグ微粉末とアルカリ刺激剤によるアルカリ活性材料を用いた環境配慮型コンクリートの路面温度上昇抑制型インターロッキングブロックへの適用性について検討を行った。その結果，適用可能性があることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V
座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1043] Effect of Slaked Lime and Anhydrite on Setting and Strength Development of Cement-Free Mortar using GGBFS as Cementitious Material

Misayo TANI[1], Noriyuki SUGATA[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：セメントフリー、高炉スラグ微粉末、消石灰、無水石こう、凝結、圧縮強度

高炉スラグ微粉末を主結合材とするセメントフリーモルタルの凝結および強度発現に及ぼす消石灰および無水石こうの影響について検討するため，水結合材比を50%一定とし，粉末度4000の高炉スラグ微粉末に対して消石灰添加率を0, 0.1, 0.2, 0.5, 1%，無水石こうをSO3添加率で0, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5%となるように設定し，凝結試験，粉末X線回折試験および圧縮強度試験を行った。その結果，消石灰を0.2%から1%，無水石こうをSO3添加率で0.5%から5%程度用いることで，終結時間は基準セメントモルタルと同程度から1.6倍程度になること，消石灰を0.1%から0.2%，無水石こうをSO3添加率で5%程度用いることで，圧縮強度は基準セメントモルタルの9割程度得られることが明らかとなった。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V

座長:中山英明(建築),渡邉賢三(土木)

[1044] Effect of Alkaline Activators on the Basic Properties of Mortar Using Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Yuta FURUKAWA[1], Kotaro YAMASHITA[2], Atsushi KAWAMATA[3], Gota KISHIMOTO[4] (1.東急建設 2.鴻池組 3.鉄建建設 4.東洋建設)

Keywords：高炉スラグ微粉末、アルカリ刺激材、再生骨材、CO2排出量、カーボンニュートラル

コンクリート分野においてカーボンニュートラル化が進む中，本研究は高炉スラグ微粉末の分量が80%以上の範囲を対象に，モルタルの基礎性状に及ぼすアルカリ刺激材の影響を検討したものである。その結果，消石灰および膨張材を用いることで，流動性の向上が認められた一方，再生微粉スラリーは流動性が低下する傾向であった。圧縮強度への影響は，消石灰および膨張材を用いることで，全体的にセメントと同等以上の圧縮強度であることを確認した。しかし，再生微粉スラリーを用いたものは，セメントとの混合割合の違いによって，圧縮強度への影響が大きく異なる傾向であった。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ 8階 804A

Sustainable Concrete (Material general) V I

座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] Study on the Application of Pulverized Domestic Rice Husk Ash to Concrete

Shigetada HATAKEYAMA[1], Ysutaka SAGAWA[2], Koji HARADA[3], Uki KIMURA[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

[1046] Quality evaluation of biochar as a concrete material and the effect of its physical properties on concrete

Keiji YUKITA[1], Shinnya YAMAMOTO[1], Yasuhiro KURODA[1], Hirokazu TANAKA[1] (1.清水建設)

[1047] Study on TSC using crushed concrete with carbon dioxide absorption

Tatsurou HATANAKA[1], Satoshi MAEHARA[2], kenji HAYAKAWA[2], Takeshi IYODA[3] (1.東急建設　2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

[1048] DEVELOPMENT OF ECO-FRIENDLY CONTROLLED LOW-STRENGTH MATERIAL UTILIZING FRESH CONCRETE WASTE AND BY-PRODUCTS

Ebsa HATEU[1], Akira HOSODA[1], Thang Ngoc PHAN[2], Mitsuya MIYAMOTO[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

[1049] STUDY ON FABRICATION OF ANISOTROPIC CEMENT-BASED MATERIALS WITH ALIGNED PORE STRUCTURES USING FREEZE CASTING METHOD

Dianchao WANG[1], Takafumi NOGUCHI[1], Keiichi YANO[2], Yuya YODA[2] (1.東京大学 2.清水建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1045] Study on the Application of Pulverized Domestic Rice Husk Ash to Concrete

Shigetada HATAKEYAMA[1], Ysutaka SAGAWA[2], Koji HARADA[3], Uki KIMURA[2] (1.富士ピー・エス 2.九州大学 3.西松建設)

Keywords：もみ殻灰、フレッシュ性状、圧縮強度、割裂引張強度

国内のもみ殻処理炉により排出されたもみ殻灰のコンクリート用結合材への有効利用を目的に，まずもみ殻灰の粉砕方法の違いによるモルタルのフレッシュ性状および強度発現性について検討を行った。次に，モルタルの結果を踏まえて決定したもみ殻灰を混和したコンクリートのフレッシュ性状および強度特性の検討を行った。モルタルの結果より，粉砕の生産性も踏まえるとハンマーミルにより粉砕したもみ殻灰が最も結合材として適していることを確認した。コンクリートでは，もみ殻灰の混和により混和剤の使用量は増えるものの，圧縮強度ならびに割裂引張強度の長期強度発現性を確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1046] Quality evaluation of biochar as a concrete material and the effect of its physical properties on concrete

Keiji YUKITA[1], Shinnya YAMAMOTO[1], Yasuhiro KURODA[1], Hirokazu TANAKA[1] (1.清水建設)
Keywords：バイオ炭、低炭素、カーボンニュートラル、化学組成、含水率、粗粒率

コンクリート材料として使用するバイオ炭の化学組成および物理特性を調査した。その結果，バイオ炭の化学組成としては難分解性炭素分が90% 超であり，鉄筋コンクリートに有害な影響を及ぼす可能性のある化学成分として，全アルカリ（Na2Oeq）が0.71–0.78%，塩化物イオンが0.036–0.050%含まれており，バイオ炭の物理特性の中では含水率および粗粒率の製造ロット間のばらつきが比較的大きかった。バイオ炭の含水率はコンクリートのスランプに，粗粒率はコンクリートのスランプおよび空気量に影響を及ぼすが，いずれも圧縮強度にはほとんど影響しないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1047] Study on TSC using crushed concrete with carbon dioxide absorption

Tatsurou HATANAKA[1], Satoshi MAEHARA[2], kenji HAYAKAWA[2], Takeshi IYODA[3] (1.東急建設　2.東急建設技術研究所 3.芝浦工業大学)

Keywords：two stage concrete、カーボンニュートラル、CO2固定、質量変化、圧縮強度、曲げ強度

筆者らは，型枠に予め粗骨材を敷き詰め，骨材間をグラウト充填することでコンクリートとするTwo Stage Concrete の検討を進めている。本研究では，CO2を固定したコンクリート破砕材をTSC へ用いる際に，簡便に連続してCO2固定量を把握するために破砕粒度の異なる試料を対象とし，質量法によるCO2固定量の評価方法について室内試験を行った。さらに，実大規模のコンクリート試験体から製造したコンクリート破砕材へCO2を固定化させ，TSC 試験体を作製した。その結果，TOC 法のCO2固定化量に対し，質量法は小さい値となった。また，TSCによるCO2の削減量は，普通コンクリートと比較し約66%であった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1048] DEVELOPMENT OF ECO-FRIENDLY CONTROLLED LOW-STRENGTH MATERIAL UTILIZING FRESH CONCRETE WASTE AND BY-PRODUCTS

Ebsa HATEU[1], Akira HOSODA[1], Thang Ngoc PHAN[2], Mitsuya MIYAMOTO[3] (1.Yokohama National University 2.University of Technology and Education, The University of Danang 3.Nagaoka Ready-Mixed Concrete Company)

Keywords：controlled low-strength material、eco-friendly material、by-products、fresh concrete waste、improved water absorption fine aggregate、excavatability、backfilling buried pipes

This study investigates the utilization of concrete sludge powder (CSP), reused waste from the sludge cake generated by returned concrete and concrete truck cleaning, as a partial replacement for Improved Water Absorption (IWA) fine aggregate in Controlled Low-Strength Material (CLSM). The processed CSP was incorporated into CLSM mixes at replacement levels of 0%, 10%, 15%, 20%, and 25% by weight of the IWA fine aggregate. Experimental results indicate that up to 20% replacement with CSP produces an eco-friendly CLSM suitable for backfilling buried pipes.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (Material general)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 1 アイーナ8階 804A
Sustainable Concrete (Material general) V I
座長:鹿毛忠継(建築),大脇英司(土木)

[1049] STUDY ON FABRICATION OF ANISOTROPIC CEMENT-BASED MATERIALS WITH ALIGNED PORE STRUCTURES USING FREEZE CASTING METHOD

Dianchao WANG[1], Takafumi NOGUCHI[1], Keiichi YANO[2], Yuya YODA[2] (1.東京大学 2.清水建設)
Keywords：materials circulation、freeze casting、mono materials、anisotropy、lamellar pores

This study fabricated cement-based materials with aligned pore structures via freeze casting. Temperature variations during the process were monitored, and the resulting pore structure, porosity, and mechanical properties were compared with those of conventionally prepared cement paste. The results showed that freezing speed strongly influences the freezing point, and significant anisotropy in porosity and mechanical properties was observed. Directional pore structures enhanced early-age mechanical performance along the lamellar alignment.

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) IV

座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1088] Fundamental researches of the dry sludge powder which became the carbonic acid

Ken OHKAWA[1], Haruki MOMOSE[2], Hiroki SUGIMOTO[2], Yusuke BABA[3] (1.三和石産 2.鹿島建設技術研究所 3.東海大学)

[1089] Application of wet carbonate to concrete using portland blast furnace slag cement

Yusuke ISHII[1], Hiromichi TABA[1], Ryosuke SUGANUMA[1], Daisuke KUROKAWA[1] (1.太平洋セメント)

[1090] Fundamental study on the effect of the carbonation process on the hydrate products and physical properties of dried sludge powder

Hiroki SUGIMOTO[1], Ken OKAWA[2], Shiro TOMOE[1], Yusuke BABA[3] (1.鹿島建設 2.三和石産 3.東海大学)

[1091] Effects of carbonated sludge powder with high and low degree of carbonation on early age cement hydration

Daiki SAWA[1], Nanqiao YOU[1], Maisha MARIHA[1], Takafumi NOGUCHI[1] (1.東京大学)

[1092] Basic Study on the Mechanical Properties of Pavement Concrete Using Carbonated Granulated Recycled Coarse Aggregate and Carbonated Sludge Powder

Shoki NAGASAWA[1], Wai Nwe LETT[1], Toshihisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1] (1.東京都立大学)

[1093] Study on fundamental properties of carbonated sludge powder produced by spray-drying method

Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi YATAGAI[1], Hiroyasu ABE[1], Shinsuke ISHIKAWA[1] (1.安藤・間)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1088] Fundamental researches of the dry sludge powder which became the carbonic acid

Ken OHKAWA[1], Haruki MOMOSE[2], Hiroki SUGIMOTO[2], Yusuke BABA[3] (1.三和石産 2.鹿島建設技術研究所 3.東海大学)

Keywords：乾燥スラッジ微粉末、炭酸化、CO2固定量、フレッシュ性状、圧縮強度、粒度分布

戻りコンクリートから製造した乾燥スラッジ微粉末については，基礎物性やそれを用いたコンクリートのフレッシュ性状や硬化性状について報告した。現在乾燥スラッジ微粉末を炭酸化させ，さらに環境性能を向上させる検討を行っており，本研究では乾燥スラッジ微粉末に炭酸化の工程を加え，炭酸化した乾燥スラッジ微粉末の基礎物性やCO2固定量，モルタルにおけるフレッシュ性状および圧縮強度について検討した。その結果，乾燥スラッジ微粉末のCO2固定量が大きくなるほど，モルタルにおけるフレッシュ性状が向上し，材齢初期は強度が低下するが，長期材齢では炭酸化工程前の乾燥スラッジ微分末と同程度の強度が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1089] Application of wet carbonate to concrete using portland blast furnace slag cement

Yusuke ISHII[1], Hiromichi TABA[1], Ryosuke SUGANUMA[1], Daisuke KUROKAWA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：湿式炭酸化、CO2固定、コンクリートスラッジ、高炉セメント、強度発現性、耐久性

本研究では，湿式炭酸化法によりCO2を吸収させたセメントおよびコンクリートスラッジの乾燥物を，高炉セメントと混合し，モルタルおよびコンクリートを作製して，その特性について検討した。その結果，湿式炭酸化物をセメントの25%内割置換した際の材齢7～28日までの強度は，石灰石微粉末や軽質炭酸カルシウムを置換した場合よりも高く，湿式炭酸化物が無混合の場合の強度と同等以上であった。また湿式炭酸化物のセメント置換により，高炉セメントを用いたコンクリートの中性化深さは大きくなるものの，塩化物イオンの浸透深さは小さくなる傾向が確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1090] Fundamental study on the effect of the carbonation process on the hydrate products and physical properties of dried sludge powder

Hiroki SUGIMOTO[1], Ken OKAWA[2], Shiro TOMOE[1], Yusuke BABA[3] (1.鹿島建設 2.三和石産 3.東海大学)
Keywords：炭酸化、乾燥スラッジ微粉末、戻りコンクリート、TG-DTA、FT-IR、CO2固定

本研究では，炭酸化させた乾燥スラッジ微粉末を用いて，粉体に対する分析を行うとともに，モルタルのフロー試験を行い，炭酸化工程が乾燥スラッジ微粉末の物性に及ぼす影響について基礎的検討を行った。その結果，乾燥スラッジ微粉末の炭酸化工程の相対湿度が高いほどC-S-Hが炭酸化により分解し，炭酸カルシウムが増加することが明らかとなった。また，炭酸化した乾燥スラッジ微粉末の炭酸カルシウム量の増加量とモルタルのフロー試験における高性能AE減水剤の添加量に負の相関が見られ，C-S-Hとエトリンガイトの分解および炭酸カルシウムの生成がモルタルの流動性に影響を与えていることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1091] Effects of carbonated sludge powder with high and low degree of carbonation on early age cement hydration

Daiki SAWA[1], Nanqiao YOU[1], Maisha MARIHA[1], Takafumi NOGUCHI[1] (1.東京大学)
Keywords：CCUS、炭酸化スラッジ微粉末、炭酸化度、発熱速度、silica-gel、seeding effect

CCUS技術のひとつとして開発された炭酸化スラッジ微粉末の特性を解析し，炭酸化度が低い場合は主にcalciteとC-S-H，炭酸化度が高い場合は主にcalciteとsilica-gelで構成されていることを確認した。それらを混和材として活用すると数時間程度のごく初期材齢でセメントの水和反応を促進することを発熱速度の測定から示した。この促進をもたらした要因のひとつはsilica-gelのポゾラン反応であることをセメント鉱物の水和率とsilica-gelの解析から示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1092] Basic Study on the Mechanical Properties of Pavement Concrete Using Carbonated Granulated Recycled Coarse Aggregate and Carbonated Sludge Powder

Shoki NAGASAWA[1], Wai Nwe LETT[1], Toshihisa KAMADA[1], Atsushi UENO[1] (1.東京都立大学)
Keywords：粒状化再生粗骨材、炭酸化、炭酸化スラッジ微粉末、舗装用コンクリート、力学的特性

本研究では，戻りコンクリートから製造した粒状化再生粗骨材，模擬スラッジ水にCO_2を作用させて製造した粉末を用いて舗装用コンクリートを作製し，粒状化再生粗骨材の炭酸化および炭酸化スラッジ微粉末がコンクリートの力学的特性等に及ぼす影響を検討した。その結果，粒状化再生粗骨材の炭酸化により圧縮強度，曲げ強度および破壊エネルギーが改善した。しかし，曲げ強度および破壊エネルギーについては，結合材の内割で炭酸化スラッジ微粉末を用いた場合，粒状化再生粗骨材の炭酸化の有無に関わらず同等となることが示され，セメントペースト相の強度低下によるものと推察された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material)IV
座長:北垣亮馬(建築),伊代田岳史(土木)

[1093] Study on fundamental properties of carbonated sludge powder produced by spray-drying method

Yoshiyuki SUZUKI[1], Atsushi YATAGAI[1], Hiroyasu ABE[1], Shinsuke ISHIKAWA[1] (1.安藤・間)
Keywords：模擬スラッジ水、スプレードライ法、CO2、炭酸化、CCU材料

本研究では，スラッジ水を模擬したセメントミルクを使用して，CO2供給後に実装スケールを想定した工業用スプレードライヤによって製造した炭酸化スラッジ微粉末の基本的特性を把握するため，CO2供給量を変化させたときの粉体特性やCO2固定量，各鉱物組成の違いを検討した。その結果，製造した炭酸化スラッジ微粉末の特徴的な性質として，BET比表面積が55～80m2/gと非常に大きいことが確認された。また， CO2固定量は，CO2供給量が1.1と1.8kg/kg-cemの試料では同程度で最大373kg/tとなったが，0.7kg/kg-cemの試料では最大266 kg/tとなりCO2供給量による差が認められた。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material) V

座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1094] Effect of Carbonation Curing Conditions on Neutralization Rate and Hardening Properties of β-C_2S-Based CO_2 Absorption and Hardening Cement Concrete

Karen ITO[1], Masao ISHIDA[1], Kensuke HAYASHI[1], Akira YONEYAMA[1] (1.太平洋セメント)

[1095] STUDY ON CO_2 FIXATION FOR EXISTING CONCRETE STRUCTURES

Taiju MIYAZAKI[1], Sunao FUKUMOTO[1], Yuji TSUBOTA[1], Kengo SEKI[2] (1.中国電力 2.鹿島建設)

[1096] Study of carbonation curing of concrete products manufactured in an actual plant.

Ryotaro HAYASHI[1], Yusuke FUJIKURA[2], Sanjay PAREEK[1] (1.日本大学 2.フジタ　技術センター)

[1097] Study for carbonation method of recicled aggregate by using high concentration CO_2 gas test plant

Keisuke MITOME[1], Atsushi YATAGAI[1], Rei YOSHINO[1], Seishi SHIRAIWA[1] (1.安藤・間)

[1098] A MECHANOCHEMICAL APPROACH TO CALCIUM BICARBONATE SYNTHESIS FROM MARINE SHELL WASTE USING SATURATED CARBONIC ACID SOLUTIONS

Mingrui WANG[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Novik KUROHMAN[1] (1.北見工業大学)

[1099] PROPOSAL OF MISTING TECHNIQUE TO PROMOTE THE CARBONATION OF HARDENED CEMENT PASTE

Zhiwei ZHAO[1], Dayoung OH[1], Ryoma KITAGAKI[1] (1.北海道大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1094] Effect of Carbonation Curing Conditions on Neutralization Rate and Hardening Properties of β-C_2S-Based CO_2 Absorption and Hardening Cement Concrete

Karen ITO[1], Masao ISHIDA[1], Kensuke HAYASHI[1], Akira YONEYAMA[1] (1.太平洋セメント)
Keywords：CO2吸収・硬化セメント、コンクリート製品、炭酸化養生条件、炭酸化速度

本研究では，温度・湿度・CO2濃度といった炭酸化養生条件が，β-C2Sを主成分としたCO2吸収・硬化セメントを使用したコンクリートの炭酸化速度および硬化性状に与える影響を評価した。その結果，本検討で設定した条件の範囲内では，温度の上昇，湿度の低下，およびCO2濃度の上昇，それぞれに伴って炭酸化速度係数が増加した。この結果より各炭酸化養生条件をパラメーターとした炭酸化速度係数の予測式を作成したところ，予測値と実験値はよく一致した。また，いずれの炭酸化養生条件で製造したコンクリートにおいても，炭酸化深さから算出した炭酸化面積率と圧縮強度は直線関係で表すことができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1095] STUDY ON CO_2 FIXATION FOR EXISTING CONCRETE STRUCTURES

Taiju MIYAZAKI[1], Sunao FUKUMOTO[1], Yuji TSUBOTA[1], Kengo SEKI[2] (1.中国電力 2.鹿島建設)
Keywords：既設コンクリート、炭酸化、CO2固定、促進炭酸化試験

コンクリート中にCO_2を固定する技術として，製造段階でCO_2を固定する技術は多く開発されているが，既設コンクリートに対してCO_2を固定する技術の報告は少ない。本研究では建設後39年経過したコンクリート構造物から採取したコアを温度20℃，湿度50%RH，CO_2濃度90%の条件下で炭酸化を促進させ，炭酸化深さおよびCO_2固定量の計測，圧縮強度試験，XRD/リートベルト解析を行った。その結果，既設コンクリートの炭酸化は$\sqrt{t}$則で進行すること，炭酸化により圧縮強度が増加し，静弾性係数が低下すること，高濃度CO_2環境で生成される炭酸カルシウムの結晶形はバテライトが支配的であることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1096] Study of carbonation curing of concrete products manufactured in an actual plant.

Ryotaro HAYASHI[1], Yusuke FUJIKURA[2], Sanjay PAREEK[1] (1.日本大学 2.フジタ　技術センター)
Keywords：即脱式コンクリート製品、二酸化炭素(CO2)、促進炭酸化試験、質量増加率、圧縮強度

本研究では，実工場で製造した即脱式のコンクリート製品に効率的にCO2を固定化させるための最適な条件を検討するとともに，CO2の固定化方法と質量増加率，圧縮強度の関係を調べることを目的とし，インターロッキングブロック，擁壁ブロック，縁石ブロックを対象に2種類の炭酸化試験を行い，それぞれの試験装置による質量増加率や圧縮強度，生成物の量についての検討を行った。その結果，圧縮強度に関しては試験前に養生期間を設けることでより増大していくことが分かった。質量増加率や炭酸カルシウム生成量に関しては，高圧かつ炭酸化前の養生期間が長いほど大きくなる傾向にあることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1097] Study for carbonation method of recicled aggregate by using high concentration CO_2 gas test plant

Keisuke MITOME[1], Atsushi YATAGAI[1], Rei YOSHINO[1], Seishi SHIRAIWA[1] (1.安藤・間)
Keywords：炭酸化再生粗骨材:テストプラント:乾繰り返し:CaCO3含有率:CO2固定量

本研究では再生粗骨材用の炭酸化設備の社会実装を目的として，テストプラントを構築して設備条件の検討を行うとともに，CO2の固定量の把握および固定化メカニズムについて検討した。その結果，再生粗骨材を炭酸化させる一つの条件として，再生粗骨材が湿潤状態から乾燥状態へ移行する際にCO2を供給することでCO2を大きく固定化できることが認められた。また，除湿設備を用いて骨材を乾燥させた場合，プラント内の骨材の高さ方向にかかわらず一様のCO2固定量が得られる事を確認した。さらにCO2固定量を増加させる方法として，除湿設備を用いた湿乾繰返しを数回行うことが有効であることが認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1098] A MECHANOCHEMICAL APPROACH TO CALCIUM BICARBONATE SYNTHESIS FROM MARINE SHELL WASTE USING SATURATED CARBONIC ACID SOLUTIONS

Mingrui WANG[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Novik KUROHMAN[1] (1.北見工業大学)

Keywords：Mechanochemical process、Calcium bicarbonate synthesis、Marine shell waste、Stirring methods、Dissolution efficiency

This study investigates the effects of shell powder particle size and stirring methods on the dissolution of calcium carbonate (CaCO3) into calcium bicarbonate (Ca(HCO3)2), focusing on mechanochemical principles. Smaller particle sizes increased dissolution efficiency by providing more reactive sites. Among stirring methods, impact stirring was most effective, followed by rolling and hand shaking. In contrast, the control group with saturated carbonated water alone showed no significant dissolution. These findings underscore the importance of optimizing particle size and stirring methods for efficient mechanochemical processes.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Sustainable Concrete (CCU material)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B
Sustainable Concrete (CCU material) V
座長:小島正朗(建築),横関康祐(土木)

[1099] PROPOSAL OF MISTING TECHNIQUE TO PROMOTE THE CARBONATION OF HARDENED CEMENT PASTE

Zhiwei ZHAO[1], Dayoung OH[1], Ryoma KITAGAKI[1] (1.北海道大学)
Keywords：CO2 absorption、waste concrete、carbonation、technique、hardened cement paste

This study utilized the principle that wet-dry cycles promote carbonation and proposed a method to enhance the carbonation of hardened cement paste powder (0.6-1.18 mm) with a w/c ratio of 0.6 at ambient temperature and humidity by applying the misting technique. The results indicated that longer misting durations and shorter misting intervals led to higher carbonation, with the highest carbonation of 55% observed in mist30s after 28 days, which was 20% higher than in RH60. Additionally, $Ca(OH)_2$ was fully carbonated by misting, while 87% was consumed under RH60 after 28 days.

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ 8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1100] Study on improvement of properties of granulated porous concrete by utilizing sludge water

Kenshin MARUYAMA[1], Akira HOSODA[1], Mitsuya MIYAMOTO[2], Makoto IKEGAMI[2] (1.横浜国立大学 2.長岡生コンクリート)

[1101] Assessment of the plant cultivation feasibility of lightweight clinker-free porous concrete

Tamako ABE[1], Chizuru KIYOHARA[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1102] Experimental and Theoretical Study on Estimation of Void Ratio of Porous Concrete by Suction Method

Takashi HIRAIWA[1], Takamasa YAMAMOTO[2] (1.名城大学 2.愛知工業大学)

[1103] EXPERIMENTAL STUDY ON MANUFACTURING METHOD AND BASIC PROPERTIES OF LOW-CARBON TYPE POROUS CONCRETE

Eisuke SAKAMOTO[1], Hana FUKAZAWA[1], Nobufumi TAKEDA[1] (1.広島工業大学)

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1100] Study on improvement of properties of granulated porous concrete by utilizing sludge water

Kenshin MARUYAMA[1], Akira HOSODA[1], Mitsuya MIYAMOTO[2], Makoto IKEGAMI[2] (1.横浜国立大学 2.長岡生コンクリート)

Keywords：造粒ポーラスコンクリート、スラッジ水、空隙率、透水性、保水性

濃度の異なるスラッジ水を造粒ポーラスコンクリートに活用し，Φ100×200mmの円柱供試体3体で圧縮強度試験，透水試験，空隙率試験，100×100×400mmの角柱供試体3体で曲げ強度試験を実施した結果，スラッジ水の使用により圧縮強度および曲げ強度が大きくなり，透水係数が大きくなった。GPOCの保水効果を考慮し表乾状態を得るための気中放置時間を変更した容積圧力法により空隙率試験を行うことで，空隙率をより正確に測定することができた。スラッジ水を使用した場合，連続空隙率が大きくなる傾向がみられた。また，過去に施工されたGPOC舗装で現場透水試験を行い，透水性の維持を確認した。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1101] Assessment of the plant cultivation feasibility of lightweight clinker-free porous concrete

Tamako ABE[1], Chizuru KIYOHARA[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、クリンカーフリー、緑化性能、人工軽量粗骨材、早強材

高炉スラグ微粉末(GGBS)を結合材とし,人工軽量粗骨材(LWA)を使用したクリンカーフリーポーラスコンクリート(CF-POC)の植物生育能力を検討した。GGBSのアルカリ刺激材にカルシウムサルホアルミネート系早強材を使用し,GGBSに対する置換率を5%と設定した結果,屋上の押えコンクリートに要求される圧縮強度を満足した。植生試験の結果,植物の発芽能力および生育能力は土壌のpHと高い相関があることを確認した。CF-POCの炭酸化による植物生育能力への影響は,LWAに液肥をプレウェッティングすることで低減でき,同時に草丈の増大効果を得られることが判明した。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1102] Experimental and Theoretical Study on Estimation of Void Ratio of Porous Concrete by Suction Method

Takashi HIRAIWA[1], Takamasa YAMAMOTO[2] (1.名城大学 2.愛知工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、空隙率、吸引法、円柱供試体、ダルシーの法則、透気係数

本研究では，ポーラスコンクリートの空隙率を推定する方法として提案した吸引法について，円柱状の供試体を用いて実験的，理論的な検討を行った。円柱状の供試体を用いることで透気経路が限定され，ダルシーの法則を適用できるため，圧力とともに風速を測定することで透気係数を算出し，これらの値と空隙率の関係について検討した。その際に，通常の型枠で作製したものと，平板からコアを抜いたものの2種類の円柱状の供試体について検討した。さらにこれら2種類の結果の相違について，型枠近傍部の空隙状態の異なる範囲を仮定して検討し，良好な結果を得た。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 2 アイーナ8階 804B

Sustainable Concrete (CCU material)VI/Sustainable Concrete (Material general)VII

座長:齋藤俊克(建築),川﨑佑磨(土木)

[1103] EXPERIMENTAL STUDY ON MANUFACTURING METHOD AND BASIC PROPERTIES OF LOW-CARBON TYPE POROUS CONCRETE

Eisuke SAKAMOTO[1], Hana FUKAZAWA[1], Nobufumi TAKEDA[1] (1.広島工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、カーボンニュートラル、CCU材料、高炉スラグ微粉末、CO2排出量

本研究では，カーボンニュートラル社会の実現を目指す取組みの一手法として，CO2排出量の少ない材料（CCU粉体および高炉スラグ微粉末）を使用した低炭素型ポーラスコンクリート（以下，POC）を製造し，その基礎特性の把握を試みた。その結果，低炭素型POCも，ペーストにセメントのみを用いた普通POCと同じ製造方法で，設計空隙率どおりの空隙率を有する供試体を作製できることや，低炭素型POCの透水係数は普通POCと同程度であることなどが明らかになった。また，圧縮強度や透水係数の試験結果とCO2排出量の計算結果などから，社会実装可能な低炭素型POCの製造が可能であることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1142] Synthesis and properties of magnetic concrete for road-embedded wireless power transfer pads

Shin TAJIMA[1], Shuntaro INOUE[1], Yuko Kano[1] (1.豊田中央研究所)

[1143] A FUNDAMENTAL STUDY ON THE PROPERTIES OF POROUS CONCRETE AS THE BINDER COURSE FOR PERMEABLE PAVEMENT ON ROADWAY

Ichiro KONO[1], Takuya OHATA[1], Tsukasa INOUE[2], Yutaka TAMAYAMA[3] (1.豊田工業高等専門学校 2.ヤハギ道路 3.ニーズ新環境技術サービス)

[1144] Study on Influence of Various Factors on Expansive Pressure of Expansive Mortar Filled in Steel Pipe

Takashi KAWANISHI[1], Ryosuke HARA[1], Atsushi TAKEDA[1], Hirohisa SAKAI[2] (1.大林組 2.東海旅客鉄道)

[1145] Fundamental Experiment on Evaluation of Sound Absorption Coefficient of Porous Concrete

Keigo MATSUO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

[1146] Evaluation of intra-filament void structure and frost resistance of 3D printed mortar with different nozzle speed

Kota NAKASE[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Yukio HAMA[2], Takafumi SUGIYAMA[1] (1.北海道大学 2.室蘭工業大学)

[1147] Evaluation of void within 3DCP member by means of ultra sonic method

Tatuyoshi KATO[1], Shahzad KHURRAM[1], Shunya TO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1142] Synthesis and properties of magnetic concrete for road-embedded wireless power transfer pads

Shin TAJIMA[1], Shuntaro INOUE[1], Yuko Kano[1] (1.豊田中央研究所)

Keywords：磁性コンクリート、ジオポリマー、ワイヤレス給電、電気自動車、比透磁率、鉄損

航続距離が短い電気自動車の課題を解決するため，道路にワイヤレス給電用コイルを埋込み，走行しながら給電する技術が研究されている。送電効率向上のため，コンクリートの骨材に磁性材料を利用した磁性コンクリートの利用が検討されているが，その材料特性には不明な点が多い。磁性コンクリートの基本特性を理解するため，磁性材料としてMn-Znフェライト粉末とFe-Si-Al粉末を使用した磁性コンクリートを作製し，その材料特性を評価した。その結果，比透磁率：5-25，曲げ強度：5-25 MPa，鉄損（85kHz, 0.05T）：360-700 kW/m3の特性を有する磁性コンクリートが得られることがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1143] A FUNDAMENTAL STUDY ON THE PROPERTIES OF POROUS CONCRETE AS THE BINDER COURSE FOR PERMEABLE PAVEMENT ON ROADWAY

Ichiro KONO[1], Takuya OHATA[1], Tsukasa INOUE[2], Yutaka TAMAYAMA[3] (1.豊田工業高等専門学校 2.ヤハギ道路 3.ニーズ新環境技術サービス)

Keywords：全断面透水性舗装、ポーラスコンクリート、圧縮強度、曲げ強度、透水係数、現場透水量試験

本研究では車道用の全断面透水性舗装体の基層として砂質土程度の透水性を有するポーラスコンクリートを適用すべく，2種類の配合を用いてポーラスコンクリートの空隙率が圧縮強度，曲げ強度，透水係数にどのような影響を及ぼすかを明らかにした。実験結果から本研究で用いた配合においては圧縮強度と曲げ強度は全空隙率の影響を大きく受けること，透水係数と連続空隙率には曲線的な相関性を有すること，等の知見を得た。さらに，試験舗装体の施工を実施し，アジデータトラックにより運搬して現場で水量調整を施したコンクリートの強度特性については試験室の結果と大きな差異がないこと等が確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Combined deterioration/3D printing I
座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1144] Study on Influence of Various Factors on Expansive Pressure of Expansive Mortar Filled in Steel Pipe

Takashi KAWANISHI[1], Ryosuke HARA[1], Atsushi TAKEDA[1], Hirohisa SAKAI[2] (1.大林組 2.東海旅客鉄道)
Keywords：膨張モルタル、鋼管、ケミカルプレストレス、膨張材、膨張ひずみ、膨張圧

高架橋を支持するための鋼管ブラケットにケミカルプレストレスを導入するために，鋼管の内部に充填する膨張モルタルの基礎物性を確認した。また，膨張モルタルを鋼管の中に充填し，膨張圧を測定することで，膨張材の混入量，鋼管の寸法および養生温度などの諸要因が膨張圧に及ぼす影響について実験的に確認した。その結果，膨張圧は，膨張材の混入量，鋼管長，鋼管厚が大きくなるほど増加し，鋼管径が大きくなるほど低下した。また，養生温度が低下するほど，膨張圧が増加する速度が遅くなり，膨張圧は増加するなどの知見を得た。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1145] Fundamental Experiment on Evaluation of Sound Absorption Coefficient of Porous Concrete

Keigo MATSUO[1], Keiichi IMAMOTO[1], Aoqier ERIDENG[2], Akio TANAKA[3] (1.東京理科大学 2.静岡理工科大学 3.日本工業大学)

Keywords：ポーラスコンクリート、吸音性能、残響室法吸音率、斜め入射吸音率

本研究では，斜め入射法を用いてポーラスコンクリートの吸音率に与える空隙率，骨材粒径およ び種類，試験体厚さの影響について実験的検討を行った。また，測定方法による影響を検討するため，ラ ンダム入射（残響室法）による吸音率との比較も行った。その結果，斜め入射法によるポーラスコンクリ ートの吸音率は，周波数によっていくつかのピークが確認でき，高周波数帯（本実験では 2000Hz 以上） では一定の結果となる傾向が見られた。また，高周波数帯において，空隙率が大きいほど吸音率は高くなる傾向が見られたが，骨材粒径・種類による影響がほとんど見られなかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

Combined deterioration/3D printing I

座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1146] Evaluation of intra-filament void structure and frost resistance of 3D printed mortar with different nozzle speed

Kota NAKASE[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Yukio HAMA[2], Takafumi SUGIYAMA[1] (1.北海道大学 2.室蘭工業大学)

Keywords：3Dコンクリートプリンティング、内部空隙、空隙形状、積層パラメータ、耐久性、凍害

3DPコンクリート（モルタル）の内部空隙構造において，吐出造形プロセスに起因して内部空隙形状が変化することが示唆されている。また，3DP施工の普及に向けて耐久性に関する網羅的検討が急務である一方で，耐凍害性に関する検討が不足している。本研究では，ノズル移動速度による内部空隙形状の変化をX線CT法により定量化した。このとき，フィラメント供試体に対する液体窒素を用いた凍結融解サイクルの適用によって，積層パラメータによる耐凍害性の変化を評価した。その結果，ノズル移動速度の増大に伴うノズル移動方向への内部空隙の伸長が見られ，耐凍害性が変化することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Special concrete/3D printing
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
Combined deterioration/3D printing I
座長:松沢晃一(建築),小倉大季(土木)

[1147] Evaluation of void within 3DCP member by means of ultra sonic method

Tatuyoshi KATO[1], Shahzad KHURRAM[1], Shunya TO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：3Dプリンティング、空隙、透過法、超音波伝播速度

本研究では，3DCPによる積層体内部の空隙の有無の評価を目的に，非破壊検査として超音波を用いた透過法により超音波伝播速度を算定し，測定部分をコア削孔した供試体の目視観察結果や密度との対応関係について考察を行った。その結果，モールドを用いた空隙のない供試体における超音波伝播速度に比べて，3DCPにより積層した供試体での超音波伝播速度は小さい場合もあったが，切断した内部観察では空隙の影響か否かは判別できなかった。一方，空隙が連続的に生じている方向と超音波の測線が一致する場合においては，算定された超音波伝播速度によって空隙の有無が判別できる可能性が示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1148] Influence of heterogeneity in 3D printed mortar on compressive strength at layer-interface

Rei YOSHIHARA[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Di LOU[1], Yoshiki HONDA[1] (1.北海道大学)

[1149] Properties of Concrete Integrated with Remaining Form Made by 3D Printing

Yuji YAMADA[1], Shuhei HATTORI[1], Hiroharu KAMADA[2], Gakuho WATANABE[1] (1.山口大学 2.Polyuse)

[1150] Mechanical Properties and Durability of 3D Printed Mortar

Wenbo ZHANG[1], Koji KINOMURA[1], Shunsei TANAKA[1] (1.大成建設)

[1151] Influence of manufacturing temperature environment on mechanical properties and durability of 3D printed elements

Hiroyuki ABE[1], Hiroki OGURA[1], Shinya YAMAMOTO[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1152] Enhancement for numerical evaluation on buildability of 3D concrete printing with improved time-dependent material model

Shunsei TANAKA[1], Kohei YOSHIDA[1], Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1] (1.大成建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1148] Influence of heterogeneity in 3D printed mortar on compressive strength at layer-interface

Rei YOSHIHARA[1], Katsufumi HASHIMOTO[1], Di LOU[1], Yoshiki HONDA[1] (1.北海道大学)

Keywords：3Dコンクリートプリンティング、X線CT、骨材分布、空隙分布、スタティックミキサー

3Dコンクリートプリンティングによる積層体には脆弱な積層界面領域が形成される。その一因に積層時の空隙の巻込みが指摘されている。一方で，吐出時の材料流動により骨材が不均質に分布すると推測されるが，積層体内部の骨材分布を評価した例はほとんどない。本研究では，空間的に不均質な骨材分布および空隙分布が積層界面領域の圧縮強度に及ぼす影響を評価した。このとき，各骨材径および各空隙径をX線CT画像の解析により定量化した。その結果，フィラメント中心部と比較して，積層界面領域では空隙径および骨材径ならびにセメントペースト体積率が異なることで，圧縮強度が低下することを明らかとした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1149] Properties of Concrete Integrated with Remaining Form Made by 3D Printing

Yuji YAMADA[1], Shuhei HATTORI[1], Hiroharu KAMADA[2], Gakuho WATANABE[1] (1.山口大学 2.Polyuse)

Keywords：3Dプリンティング、材料押出方式、埋設型枠、付着性、曲げ強度、腐食抵抗性

本研究では，材料押出方式の建設用3Dプリンティングにより埋設型枠を作製し，この埋設型枠にコンクリートを打設した場合におけるブリーディング特性，付着性，曲げ強度，鉄筋の腐食状況について検討を行った。その結果，埋設型枠にコンクリートを打設した場合，ブリーディングによる水の上昇は生じなかった。フィラメント高さや積層によって生じる凹凸の有無は付着性への影響が小さく,コンクリートの水セメント比の影響がもっとも大きかった。曲げ強度はフィラメント高さが低い方が大きくなった。鉄筋の腐食は埋設型枠の使用によって生じにくくなる傾向にあることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1150] Mechanical Properties and Durability of 3D Printed Mortar

Wenbo ZHANG[1], Koji KINOMURA[1], Shunsei TANAKA[1] (1.大成建設)

Keywords：3Dプリンティング、収縮ひずみ、促進中性化、塩分浸透、表層透気性、細孔径分布

著者らは，3Dプリンティング技術の開発と実用化を進めている。本報では，実用化に向けて開発した配合を対象に，積層体から採取した供試体の力学特性および耐久性について，突固め作製した供試体と比較しながら評価を行った。また，屋外暴露試験を実施し，暴露期間中の表層透気性と細孔径分布を定期的に計測した。その結果，積層体の異方性が圧縮強度，割裂引張強度，曲げ強度に現れることが確認された。また，積層体の収縮ひずみ，中性化および塩分浸透抵抗性は突固め供試体と同等以上であることがわかった。さらに，屋外暴露1年後には表層透気係数は小さくなり，細孔構造も緻密化する傾向が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1151] Influence of manufacturing temperature environment on mechanical properties and durability of 3D printed elements

Hiroyuki ABE[1], Hiroki OGURA[1], Shinya YAMAMOTO[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

Keywords：力学特性、温度環境、3Dプリンティング、繊維補強モルタル、水密性、中性化、細孔径

製造時の温度環境を5，20，35℃と変動させて材料押出方式の3Dプリンティングを行い，作製した高さ1.5mの造形物を屋外暴露試験に供し，材齢26週に力学特性，物質移動抵抗性，細孔径分布を調べた。水分浸透試験の結果，浸せき期間48時間後の水分浸透深さは0 mmとなり，フィラメント同士の界面（層間）からの浸透は認められなかった。また，温度環境の条件によらず，SWAT法から得られた表面吸水速度は0.02 ml/m2/s以下であり，積層時間間隔10分の層間を含む評価位置でも同等の結果が得られた。造形物からコア抜きした供試体の圧縮強度は112 MPa以上であり，製造時の温度が高いほど強度は低くなる傾向が認められた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printing II

座長:友寄篤(建築),宮島朗(土木)

[1152] Enhancement for numerical evaluation on buildability of 3D concrete printing with improved time-dependent material model

Shunsei TANAKA[1], Kohei YOSHIDA[1], Yujin YAMAMOTO[1], Koji KINOMURA[1] (1.大成建設)

Keywords：3Dプリンティング、積層安定性、積層安定性評価解析、時間依存、面外変位分布

既報で構築した建設用3Dプリンティングの積層安定性評価解析では，積層可能高さを過小評価する課題があり，評価精度向上を目的として検討を行った。既往の材料試験では，型枠内で静置した材料で材料物性の時間依存変化を評価したが，この方法では，気中で静置される積層用材料の材料物性の時間依存変化を1/12~1/8程度に過小評価していたことを明らかにした。それを踏まえ時間依存型材料モデルの評価方法を改善し，解析における積層可能高さの過小評価傾向が解消された。一方，積層可能高さや面外変位分布の評価精度にはさらなる改善の余地を見出し，時間依存型材料モデルや，解析における層要素の拘束方法に関する今後の課題を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ 8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1153] Shear Strength of Concrete Beam Using a Shell Printed with Continuous Fiber Reinforced Mortar

Yuto KITAMURA[1], Kazunari SASAKI[1], Yoshikazu ISHIZEKI[1], Kenichiro NAKARAI[2] (1.大林組 2.広島大学)

[1154] Influence of Printing Material Composition for Material Jetting Method on Shape of Formed Objects

Shinya YAMAMOTO[1], Hiroki OGURA[1], Hiroyuki ABE[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[1155] Shear failure behavior of 3DCP RC beams without shear reinforcement

Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Akira MIYAJIMA[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

[1156] Fracture behavior of beam members with 3D printed outer frame containing continuous fiber reinforcement

Nozomi KEMMOTSU[1], Yaeko TAKEICHI[1], Daichi AZUMA[2], Shota ABE[2] (1.東日本旅客鉄道 2.會澤高圧コンクリート)

[1157] NUMERICAL APPROACH TO DEMONSTRATE FLEXURAL FAILURE BEHAVIOR OF 3D PRINTED RC BEAMS WITH AND WITHOUT FIBERS

Atizaz ALI[1], Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
3D printingIII
座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1153] Shear Strength of Concrete Beam Using a Shell Printed with Continuous Fiber Reinforced Mortar

Yuto KITAMURA[1], Kazunari SASAKI[1], Yoshikazu ISHIZEKI[1], Kenichiro NAKARAI[2] (1.大林組 2.広島大学)
Keywords：3Dプリンタ、積層、連続繊維補強、外殻、梁、せん断、自動化

型枠工や鉄筋工の省力化を目的に，連続した補強用鋼繊維をモルタルと同時に押し出して連続繊維補強モルタルを積層し，コンクリート構造物の外殻とする3D プリンティング工法を開発した。本研究では，部材軸直角方向に連続繊維が配向された外殻を積層し，内側に主鉄筋を配置後，コンクリートを充填することでせん断補強筋を省略した梁部材を製作し，せん断耐力を評価した。梁部材は載荷実験に供し，実験結果を鉄筋コンクリートの耐力算定式を用いて比較した。その結果，連続繊維で補強された梁部材は計算値以上のせん断耐力を有しており，既存の耐力算定式でせん断耐力を安全側に算出できることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1154] Influence of Printing Material Composition for Material Jetting Method on Shape of Formed Objects

Shinya YAMAMOTO[1], Hiroki OGURA[1], Hiroyuki ABE[1], Ryu KIKUCHI[1] (1.清水建設)

Keywords：繊維補強セメント系材料、3Dプリンティング、材料噴射方式、プリント材料、造形物形状、Material Jetting Method、Shape of Formed Objects

材料噴射方式の建設用3D プリンティングはセメント系材料をノズルから噴射するため，材料押出方式と異なり鉄筋などの補強材を有する部材を直接的に製作可能という利点がある。本研究では，プリント材料の配合が造形物形状に及ぼす影響を把握することを目的とし，繊維混入率，シリカフュームセメント比，砂粉体比を要因とする試験配合を用いて製作した造形物の形状を評価した。その結果，いずれの要因も造形物形状に影響があり，繊維混入率および砂粉体比が高いほど，またはシリカフュームセメント比が低いほど，造形物の高さは低下，幅は増加，断面外縁の広がりは拡大することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
3D printingIII
座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1155] Shear failure behavior of 3DCP RC beams without shear reinforcement

Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Akira MIYAJIMA[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：3DCP、せん断耐力、せん断圧縮破壊、層間剥離、収縮

3Dコンクリートプリンティングで作製したせん断補強筋のないRCはり部材および同一材料を型枠に打ち込み作製したRCはり部材のせん断破壊性状について実験的に検証し，せん断耐力に関して考察を行った。既往のせん断耐力式を用いてせん断耐力を算定したところ，多くのケースにおいて危険側の評価となった。積層に依存したものというよりは使用したモルタルの特性（高強度，骨材寸法や収縮）の影響が大きいとものの，積層した供試体においてはそれらに加えて脆弱部となり得る層間とひび割れの方向が一致することで，大きくせん断耐力が低下することが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812

3D printingIII

座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1156] Fracture behavior of beam members with 3D printed outer frame containing continuous fiber reinforcement

Nozomi KEMMOTSU[1], Yaeko TAKEICHI[1], Daichi AZUMA[2], Shota ABE[2] (1.東日本旅客鉄道 2.會澤高圧コンクリート)

Keywords：3Dプリンティング、連続繊維補強材、炭素繊維、載荷試験、耐力評価

本稿では，3Dプリンター材料と連続繊維補強材を同時に吐出する技術を用いて外枠を製作し，枠の内側に主鉄筋を配置，内部にコンクリートを打ち込んだ試験体と従来の鉄筋コンクリート試験体の載荷試験を行い，破壊性状の確認や耐力評価を行った。その結果，今回の試験条件では連続繊維補強材による補強効果は確認できたが，鋼材同等の耐力を受け持つことは難しいことがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：3D printing
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 3 アイーナ8階 812
3D printingIII
座長:齋藤賢(建築),木ノ村 幸士(土木)

[1157] NUMERICAL APPROACH TO DEMONSTRATE FLEXURAL FAILURE BEHAVIOR OF 3D PRINTED RC BEAMS WITH AND WITHOUT FIBERS

Atizaz ALI[1], Shunya TO[1], Tatsuyoshi KATO[1], Minoru KUNIEDA[1] (1.岐阜大学)
Keywords：3D concrete printer、3DCP、fiber reinforced concrete、flexural performance

3D concrete printing (3DCP) technology is rapidly growing; therefore, an accurate numerical modeling approach is needed to predict the structural performance of members. In this research, numerical analysis approach based on three-dimensional rigid body spring model (3D RBSM) is proposed to simulate flexural behavior of 3D printed reinforced concrete (RC) beams with and without short fibers. The proposed 3D RBSM can reproduce experimental results that not only include load-displacement response but also capture fracture behavior, including crack patterns. It was clarified that the addition of short fibers can improve stiffness just after the initial cracking. The ductility of the beam was, however, significantly decreased due to delamination of the filaments.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1198] Effect of Free Fall Height on Segregation Resistance of Mechanically-compacting Flowable Concrete

Mao JINNAI[1], Hiroshi KATAHIRA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

[1199] Manufacture of High Flowable Self Compacting Concrete Using Advanced Viscosity Enhancing Agent

Woojin LEE[1], Jinman HAN[1], Junchul YOON[2], Hyunmin YANG[3] (1.SAMSUNG C&T 2.Hanyang University 3.Hanyang University ERICA)

[1200] Application to real structures of mechanically-compacting flowable concrete ,manufactured by post adding fluidizing agent on-site

Kazuki KOSHIMA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Tatsuya OTSUKA[1], Kazuhito SAWAYA[1] (1.鹿島建設)

[1201] Study on Reducing the Floor Finishing Time Using Concrete with an Additional Accelerator

Kazuhiro HOTTA[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Daisuke TAKATA[1] (1.大林組)

[1202] Study for Performance Evaluation Methods and Quality Standards for Curing Compounds for Concrete

Haruna SAKAI[1], Tomotaka IDE[2], Masarou KOJIMA[3], Hitoshi HAMASAKI[1] (1.芝浦工業大学 2.長谷工コーポレーション 3.竹中工務店)

[1203] Application of slump retaining agent in concrete pouring for bridge superstructures

Koki AKAIKE[1], Masahiko SATO[1], Yoshikazu KOIKE[2] (1.安藤・間 2.山宗化学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1198] Effect of Free Fall Height on Segregation Resistance of Mechanically-compacting Flowable Concrete

Mao JINNAI[1], Hiroshi KATAHIRA[1], Hiroki SAKURABA[1], Hirohisa KOGA[1] (1.土木研究所)

Keywords：締固めを必要とする高流動コンクリート、自由落下高さ、材料分離、空気量、mechanically-compacting flowable concrete、free fall height、air content

締固めを必要とする高流動コンクリートは，打込みなどの施工作業の省力化が期待されているが，実証データが限定されていることから，打込み面までの自由落下高さは普通コンクリートと同様に1.5m以下に制限されている。そこで，自由落下高さがコンクリートの打込み後の物性に及ぼす影響を明らかにするため，水結合材比とスランプが異なるコンクリートを1.5～4.0mの高さから平坦な床面に自由落下させる試験を実施した。その結果，水結合材比が小さい締固めを必要とする高流動コンクリートでは自由落下高さを1.5mより大きくできる可能性が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1199] Manufacture of High Flowable Self Compacting Concrete Using Advanced Viscosity Enhancing Agent

Woojin LEE[1], Jinman HAN[1], Junchul YOON[2], Hyunmin YANG[3] (1.SAMSUNG C&T 2.Hanyang University 3.Hanyang University ERICA)

Keywords：scc、advanced viscosity enhancing agent、field study、cost analysis

This study investigates the production of SCC incorporating an AVEA, from trial studies to field applications. The developed SCC with AVEA demonstrated superior performance, achieving a placement rate of up to 60 m^3/h - significantly higher than SCC made with conventional admix analysis indicated potential savings of up to 20%. Overall, the findings highlight the enhanced workability, efficiency, and economic benefits of using AVEA in SCC.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1200] Application to real structures of mechanically-compacting flowable concrete ,manufactured by post adding fluidizing agent on-site

Kazuki KOSHIMA[1], Shuji MATSUMOTO[1], Tatsuya OTSUKA[1], Kazuhito SAWAYA[1] (1.鹿島建設)

Keywords：締固めを必要とする高流動コンクリート、流動化剤、間隙通過速度、粗骨材量比率

建設工事における生産性向上および品質確保の方策の一つとして，締固めを必要とする高流動コンクリートの活用が挙げられる。筆者らは，スランプで管理するコンクリートに粉末の流動化剤を後添加することで締固めを必要とする高流動コンクリートを製造する技術を開発しており，鉄筋が高密度に配置される箇所を有する鉄道構造物へ打ち込んだ。その結果，軽微な締固めにより材料分離することなくコンクリートが充填され，良好な施工性と出来形が得られることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1201] Study on Reducing the Floor Finishing Time Using Concrete with an Additional Accelerator

Kazuhiro HOTTA[1], Masaki SAKAI[1], Yasumichi KOSHIRO[1], Daisuke TAKATA[1] (1.大林組)

Keywords：硬化促進剤、床仕上げ、金ごて押え、凝結時間、土間床、働き方改革、生産性向上

気温が低い冬期はコンクリート上面の床仕上げ作業が深夜に至るケースが多く，生産性の向上が求められている。そこで，冬期環境下において，筆者らが開発した硝酸塩系硬化促進剤をあと添加したコンクリートの凝結時間やフレッシュ性状等の基礎性状の確認を行うとともに，左官職人による床仕上げの作業性を検証した。その結果，硬化促進剤をセメント質量で1%あと添加したコンクリートは，通常のコンクリートと同等のフレッシュ性状や強度，作業性等を確保しつつ，凝結時間および床仕上げ時間を2時間程度短縮でき，工事担当者の生産性向上に寄与できることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1202] Study for Performance Evaluation Methods and Quality Standards for Curing Compounds for Concrete

Haruna SAKAI[1], Tomotaka IDE[2], Masarou KOJIMA[3], Hitoshi HAMASAKI[1] (1.芝浦工業大学 2.長谷工コーポレーション 3.竹中工務店)

Keywords：コンクリート用養生剤、水分逸散率、性能評価、品質基準、強度、表層品質、中性化

コンクリート用養生剤の水分保持性の評価方法として2022年に JASS 5 T-407 が提案され，湿潤養生の代替となる目安が示された。しかし，硬化後のコンクリートの品質・性能との関係は明らかでなく，所要のコンクリートの性能を確保するための養生剤の品質基準についても検討が必要である。本研究では，養生剤の性能評価方法の提案と品質基準の検討を目的とし，JASS 5 T-407における試験条件について実験的に確認し，試験条件の提案を行った。また, これらの試験方法による水分逸散率と硬化後の強度，中性化抵抗性等との関係について確認し，品質基準を決定するための考え方とその例について示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：High‐flowable concrete/Construction

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

High‐flowable concrete II /Construction

座長:中田善久(建築),佐伯竜彦(土木)

[1203] Application of slump retaining agent in concrete pouring for bridge superstructures

Koki AKAIKE[1], Masahiko SATO[1], Yoshikazu KOIKE[2] (1.安藤・間 2.山宗化学)

Keywords：橋梁上部工事、プレストレスコンクリート、コンクリート圧送、スランプ保持剤、スランプ低下

山間部に位置する橋梁のPC上部工事での張出架設工法におけるコンクリートの打込みにおいて，早期の強度確保，スランプを維持できる時間の延長，コンクリート圧送に伴うスランプ低下量の抑制による施工性の改善を目的としてスランプ保持剤を適用した。その結果，スランプ保持剤を添加したコンクリートは，プレストレス導入時に必要な圧縮強度を材齢2日で超えており，工程への影響がないことを確認できた。ベースコンクリートからスランプの管理値の下限となる経過時間を60分延長でき，コンクリート圧送では，夏期や圧送距離が長い場合における圧送前後でスランプの低下がみられないことが確認できた。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1204] Investigating the impact of the duration of mixing mortar on the quality of concrete and CO2 emissions.

Haru TANABE[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Avadh KUMAR[1], Michihiro KAGIMOTO[2] (1.鹿島建設 2.セイア)

[1205] Fundamental Study on Suction Efficiency of Piston Type Concrete Pump

Yuki ONO[1], Keiichi NISHIWAKI[2], Keisuke IWAKI[2], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.鉄建建設)

[1206] Examination of pipe blockage risk management method using pipe pressure and pump main oil pressure

Natsuki CHINONE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Keisuke NAGASHIMA[1], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.清水建設)

[1207] Examination for waste amount for pumpability of concrete is using various preceding lubricant

Junji YAMASAKI[1], yoshimoto KIMURA[2], Ai YAMADA[3], Shigeki KISHI[4] (1.淺沼組 2.オーテック 3.竹中工務店 4.近畿生コンクリート圧送協同組合)

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1204] Investigating the impact of the duration of mixing mortar on the quality of concrete and CO2 emissions.

Haru TANABE[1], Takeshi TORICHIGAI[1], Avadh KUMAR[1], Michihiro KAGIMOTO[2] (1.鹿島建設 2.セイア)

Keywords：練混ぜ、材料投入順序、フレッシュ性状、圧縮強度、消費電力、CO2排出量

一般的なコンクリートを対象に，練混ぜ時にモルタルを先行して練り混ぜる時間を変化させ，コンクリートの品質および消費電力に及ぼす影響について検討した。その結果，モルタルを先行して練り混ぜる時間によらずコンクリートの品質はほぼ一定であった。一方，モルタルを先行して練り混ぜる時間を長くすることで練混ぜに伴う消費電力は削減され，結果としてCO2排出量は低下することを明らかにした。また，練混ぜの進行に伴い消費電力が一定となった後の練混ぜ時間の延長がコンクリートの品質に及ぼす影響は小さく，練混ぜ時間の短縮に伴うCO2排出量削減が可能であることがわかった。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1205] Fundamental Study on Suction Efficiency of Piston Type Concrete Pump

Yuki ONO[1], Keiichi NISHIWAKI[2], Keisuke IWAKI[2], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.鉄建建設)

Keywords：吸入効率、圧送、機械効率、ピストン式コンクリートポンプ、フレッシュコンクリート

コンクリートポンプの吸入効率に及ぼす影響要因の確認および1ストロークごとの吸入効率の把握を目的に，コンクリートポンプのピストン部を模擬した試験装置を用い吸入試験を行った。吸入効率の影響要因の確認については，細骨材の種類やスランプを変化させ試験を行い，細骨材の種類およびスランプが吸入効率に影響を与えることが確認された。また，1ストロークごとの吸入効率を把握するために配管に圧力計を設置し，吸入時のシリンダ内圧力の大きさを計測した。その結果，吸入効率とシリンダ内圧力には高い相関がみられた。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1206] Examination of pipe blockage risk management method using pipe pressure and pump main oil pressure

Natsuki CHINONE[1], Hiroshi NEMOTO[2], Keisuke NAGASHIMA[1], Shinichiro HASHIMOTO[1] (1.千葉工業大学 2.清水建設)

Keywords：圧送性、管内圧力、閉塞、ポンプ主油圧、近似線からの変動係数

本研究では，コンクリートの圧送における配管閉塞時の管内圧力やポンプ主油圧のデータを測定することで，閉塞時における管内圧力やポンプ主油圧の変動の確認及び分析を行い，適切な配合の選定や圧送条件の設定などによる配管閉塞リスクを低減させるための対策について検討を行った。その結果，粗骨材量が多く，圧送速度48m3/h程度での圧送時には，配合による圧送の乱れの影響が顕著に表れることから，ポンプ主油圧や管内圧力の圧力波形を測定し，閉塞のリスクが高まった場合，圧送速度を下げる等の対策を講じることで，配管閉塞リスクを低減させることが可能であることが示唆された。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

Construction II

座長:濱崎仁(建築),竹田宣典(土木)

[1207] Examination for waste amount for pumpability of concrete is using various preceding lubricant

Junji YAMASAKI[1], yoshimoto KIMURA[2], Ai YAMADA[3], Shigeki KISHI[4] (1.淺沼組 2.オーテック 3.竹中工務店 4.近畿生コンクリート圧送協同組合)

Keywords：先行材、先送りモルタル、ポンプ、圧送、圧縮強度、廃棄量

先送りモルタル代替として用いられる先送り材は，使用方法や廃棄量が明確ではなく広く活用されていない。本報では，各種の先送り材の性能とそれらを使用したコンクリートの圧送性を評価することを目的として実大規模の圧送実験を実施した。実験の結果から，筒先からの必要廃棄量は，ポンプ機種や先送り材
の使用量にかかわらず先送り材の種類により概ね100～200(L)程度と推定できた。また，ブーム姿勢はA 形の方がM 形よりも先送り時の圧送性が良いこと，先行水の要否と先送り材の使用量が圧送性に大きな影響を及ぼすために先送り材の性能に応じた適切な使用量を選定することが重要であることなどが分かった。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ 8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1208] Development of a compaction management method using image recognition AI and UWB positioning

Tao WANG[1], Takahiro SAKAI[1], Osamu TANIGUCHI[1] (1.五洋建設)

[1209] A study on test construction of foundation crushed stone and concrete using biomass ash

Ryoichi TAKAGI[1], Kouya KAMIMURA[1], Tsuyoshi SAITO[2], Tatsuhiko SAEKI[3] (1.安藤・間 2.東京大学 3.新潟大学)

[1210] Research on a Method for the Management of the Duration of the Existence of Form in Structural Concrete with RFID Sensors.

Tomotaka IDE[1], Tatsuki KANEKO[1], Natsuki KOMODA[2], Takao MICHISAKA[2] (1.長谷工コーポレーション 2.TOPPANエッジ)

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1208] Development of a compaction management method using image recognition AI and UWB positioning

Tao WANG[1], Takahiro SAKAI[1], Osamu TANIGUCHI[1] (1.五洋建設)

Keywords：締固め、画像認識AI、3次元画像復元、UWB測位、可視化管理

コンクリートの打込みでは目視主体による締固め管理が一般的であるが，打込み区画の締固め状況を目視のみで漏れなく管理することは困難であり，締固めの不十分な箇所が発生した場合，コンクリート自体の品質確保を満足できない恐れがある。このため，定量的かつ省力化を前提とした締固め管理手法の開発が求められており，筆者らは画像認識AIおよびUWB測位に着目して，内部振動機による締固め位置と振動時間を可視化して定量化する管理技術を開発した。本稿では，技術概要を示すとともに，小型スラブおよび道路橋PCa床版製作における2次元での検証，小型試験体による3次元での検証結果と妥当性について述べる。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1209] A study on test construction of foundation crushed stone and concrete using biomass ash

Ryoichi TAKAGI[1], Kouya KAMIMURA[1], Tsuyoshi SAITO[2], Tatsuhiko SAEKI[3] (1.安藤・間 2.東京大学 3.新潟大学)

Keywords：バイオマス灰、基礎砕石、破砕材、コンクリート、混和材

バイオマス灰の有効活用技術の展開を進めるための試験施工を実施した。バイオマス灰を約1200kg/m3と大量に用いたセメント硬化体による破砕材を，配合設計手法を用いて作製した。その結果，目標強度や再生クラッシャランRC-30の品質規格を満たし，基礎砕石として問題無く施工することができた。バイオマス灰を細骨材置換として25kg/m3用いたコンクリートをプラントにて製造した際，バイオマス灰を使用しない配合とスランプおよび空気量はほぼ同等で，圧縮強度は高かった。このコンクリートを用いてボックルカルバートを施工した際，ポンプ圧送性，充填性，表面の出来ばえは良好であった。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 4 アイーナ8階 811

ConstructionIII

座長:神代泰道(建築),橋本紳一郎(土木)

[1210] Research on a Method for the Management of the Duration of the Existence of Form in Structural Concrete with RFID Sensors.

Tomotaka IDE[1], Tatsuki KANEKO[1], Natsuki KOMODA[2], Takao MICHISAKA[2] (1.長谷工コーポレーション 2.TOPPANエッジ)

Keywords：RFID、温度、構造体コンクリート、せき板存置期間、圧縮強度、等価材齢換算法

コンクリートの温度履歴によるせき板の存置期間の管理について，温度の測定機能を有するRFIDセンサーを開発し，室内実験および実部材における検証を行った。室内実験では開発したRFIDセンサーの測定値の信頼性を確認した。また，実部材における検証では，RFIDセンサーを用いて壁部材で安定した温度データの取得ができた。これにより，RFIDセンサーによる測定温度を基に等価材齢換算法によって圧縮強度を推定し，せき板の取外し時期を判断可能であることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1250] Effects of a Dedicated Hardening Accelerator for Blast Furnace Slag on the Properties of Concrete Containing a Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

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

[1251] Consideration of a New Condition Improver that Rheological Improvement Effect of Mortar and its Mechanism of Adsorption

Goro AKIYAMA[1], Syuya HIRANO[1], Yutaka SHIMIZU[2], Taro TSUSHIMA[2] (1.フローリック 2.東邦化学工業)

[1252] microstructure of mortars of expansive material mixed mortars prepared by the corrugated tube method

Shion SAITO (苫小牧工業高等専門学校)

[1253] STRENGTH DEVELOPMENT IN SLAG CONCRETE USING C-S-H AND NITRATE/NITRITE ACCELERATORS AT VARIOUS CURING CONDITIONS

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

[1254] BASIC RESEARCH FOR CONTROLLING AIR CONTENT IN FRESH CONCRETE

Shuko KOJIMA[1], Yoshitaka KATO[1], Akinobu HIRAMA[2], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

[1255] A Study on Segregation of Self Compacting Concrete for Precast form by Using Artificial Lightweight Coarse Aggregate

Katsuya HARA[1], Seiichirou NISHINO[1], Wataru SASAKI[1], Shigeki TOMIYAMA[1] (1.三井住友建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
AdmixtureIV/ Light weight concrete
座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1250] Effects of a Dedicated Hardening Accelerator for Blast Furnace Slag on the Properties of Concrete Containing a Large Amount of Ground Granulated Blast Furnace Slag

Kenichi MORIYA[1], Tooru TANAKA[1], Ryo INOSE[2], Hironobu NISHI[2] (1.戸田建設 2.フローリック)
Keywords：長さ変化、高炉スラグ微粉末、硬化促進剤、圧縮強度、中性化

本研究では，セメント質量の70%を高炉スラグ微粉末に置換し，特殊硫酸塩系化合物を主成分とした高炉スラグ専用硬化促進剤を添加したコンクリートの圧縮強度発現性，長さ変化および中性化抵抗性の把握を目的として検討試験を行った。この結果，促進剤添加により初期強度は改善され，模擬試験体において発熱履歴，強度発現ともに促進剤添加による悪影響がないことが確認された。また，収縮低減剤相当の高い収縮低減効果が認められ，その効果は長期に持続することを把握した。なお，中性化抵抗性は低下する傾向を示しており，炭酸ガスが流入しやすい組織構造になっている可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1251] Consideration of a New Condition Improver that Rheological Improvement Effect of Mortar and its Mechanism of Adsorption

Goro AKIYAMA[1], Syuya HIRANO[1], Yutaka SHIMIZU[2], Taro TSUSHIMA[2] (1.フローリック 2.東邦化学工業)

Keywords：吸着量、化学混和剤、レオロジー、回転粘度計、チクソトロピー、細骨材

ポリカルボン酸系化合物に添加する新規状態改良剤を開発し，その効果を検証することを目的として，細骨材種類を変化させたモルタルを対象に回転粘度計によるレオロジー試験を実施した。その結果，新規状態改良剤はモルタルのチクソトロピー性を低減する効果を有し，細骨材種類を問わず有効であることに加えて，静置により凝集性が高まった状態に対してより効果的に作用することが示された。新規状態改良剤の作用機構を考察するため，セメントおよび細骨材に対する吸着量を測定した結果，細骨材に対する特異的な吸着挙動を示し，細骨材の接触抵抗を緩和する可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1252] microstructure of mortars of expansive material mixed mortars prepared by the corrugated tube method

Shion SAITO (苫小牧工業高等専門学校)

Keywords：2 点相関関数、反射電子像、膨張材、水酸化カルシウム、毛細管空隙

膨張材を混入したモルタルを作製し，ASTM C1698 のコルゲートチューブに打設した。PC 鋼材を使用 した拘束器具に設置して小型ロードセルを使って拘束応力を評価した。材齢 7 日および材齢 28 日の測定を行 い，試験終了後の供試体から試料を採取して反射電子像観察を行った。反射電子像で得られる未水和セメン ト，水酸化カルシウムおよび毛細管空隙の相について 2 点相関関数を適用して内部組織構造を評価した。拘 束により水酸化カルシウムの大きさや割合が増加し，毛細管空隙が微細になる過程を示した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1253] STRENGTH DEVELOPMENT IN SLAG CONCRETE USING C-S-H AND NITRATE/NITRITE ACCELERATORS AT VARIOUS CURING CONDITIONS

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

Keywords：C-S-H based accelerator、blast-furnace slag、compressive strength、curing temperature

This study evaluates the performance of two hardening accelerators – C-S-H seeding-based ACX and nitrate/nitrite-based ACN – in slag concrete mixes with Ordinary (N) or High early strength (H) Portland cements under steam and standard curing conditions. Use of ACX or ACN enabled H slag concretes to achieve early age strengths comparable to N mixes under lower curing temperatures, allowing faster demolding times without affecting long-term strength. ACX consistently enhanced early-age strength across all conditions, while ACN showed delayed effectiveness at low temperature.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

AdmixtureIV/ Light weight concrete

座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1254] BASIC RESEARCH FOR CONTROLLING AIR CONTENT IN FRESH CONCRETE

Shuko KOJIMA[1], Yoshitaka KATO[1], Akinobu HIRAMA[2], Kazuaki NISHIMURA[1] (1.東京理科大学 2.飛島建設)

Keywords：fresh mortar、air content、air-entraining agent、mixing

Air bubbles in fresh concrete has an important role to improve the properties of concrete. Despite that, the mechanism of air entraining and remaining is not definite. This study attempted to formalize the original model and consider how mixing methods, mix proportions affect the air bubbles entrapped and remaining in fresh mortar. As a result, the mixing methods affected the air bubble behavior a lot. Through this study, it is noticed that using the model make it possible to quantitatively review the tendency that how mixing methods, materials and mix proportions affect the air bubbles behavior.

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Admixtur/ Light weight concrete
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
AdmixtureIV/ Light weight concrete
座長:崔希燮(建築),吉田行(土木)

[1255] A Study on Segregation of Self Compacting Concrete for Precast form by Using Artificial Lightweight Coarse Aggregate

Katsuya HARA[1], Seiichirou NISHINO[1], Wataru SASAKI[1], Shigeki TOMIYAMA[1] (1.三井住友建設)
Keywords：高炉スラグ微粉末、高流動コンクリート、材料分離、人工軽量粗骨材

建設現場の生産性向上のためにプレキャスト部材の活用が推進されている。プレキャスト部材は運搬重量の制限により部材重量を考慮した割付計画が求められる。近年の土木構造物の大規模化に鑑みると部材分割数の増加により製作工程の圧迫が懸念される。本稿ではプレキャスト部材の軽量化に着目し，人工軽量粗骨材を用いた高流動コンクリートの製造から運搬・打込み前までの各過程において，配合条件やフレッシュ性状が人工軽量粗骨材の浮上りに与える影響を確認した。その結果，高炉スラグ微粉末50%置換，w/p=85%～100%, Vg=0.300m3/m3，スランプフロー640～660mmの条件で浮上りの程度が小さくなることがわかった。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1256] A Study on Evaluating Method of Freezing and Thawing Resistance for Concrete Specimen Restrained with Restraint Jig

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

[1257] Consideration on a resistance of silica fume concrete to de-icing salt scaling

Mana TAKIKAWA[1], Shota KATSURAGAWA[1], Yoshimori KUBO[1] (1.金沢大学)

[1258] Examination of the accuracy for predictions freeze-thaw test results using different learning algorithms

Takumi NOGUCHI[1], Yuki SAKOI[1] (1.八戸工業大学)

[1259] Study on Directionality of Expansion Inside Specimen Frozen from End Face Using X-ray CT Method

Takayuki FUMOTO[1], Hiroki NISHIKAWA[1], Tsuyoshi MISHIMA[2], Takao MURATA[3] (1.近畿大学 2.フローリック 3.元大阪兵庫生コンクリート工業組合)

[1260] EVALUATION OF FROST RESISTANCE OF MORTAR BY SIMPLIFIED FREEZING AND THAWING TEST USING LIQUID NITROGEN

Reiko YASUDA[1], Yukio HAMA[2], Hironobu NISHI[1] (1.フローリック 2.室蘭工業大学)

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1256] A Study on Evaluating Method of Freezing and Thawing Resistance for Concrete Specimen Restrained with Restraint Jig

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

Keywords：たわみ振動、相対動弾性係数、超音波伝播時間、JIS A 1148、JIS A 1127

作用力がコンクリートの凍結融解抵抗性に及ぼす影響を解明するため，本論文では拘束治具によって作用力を導入したコンクリート供試体の凍結融解抵抗性の評価方法を検討した。相対動弾性係数の評価に用いるたわみ振動の一次共鳴振動数は，拘束治具によって作用力を導入したコンクリート供試体でも，JIS A 1127と同じ方法で測定できることが分かった。また，たわみ振動の一次共鳴振動数から求めた相対動弾性係数と超音波伝播時間から求めた伝播時間による動弾性係数の変化率は良好な対応関係を示した。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1257] Consideration on a resistance of silica fume concrete to de-icing salt scaling

Mana TAKIKAWA[1], Shota KATSURAGAWA[1], Yoshimori KUBO[1] (1.金沢大学)

Keywords：凍害、スケーリング、水分浸透、シリカフューム

積雪寒冷地において凍害によるスケーリングは，コンクリート構造物の維持管理における課題の1つである。スケーリングは水および塩化物イオンなどの浸透によって促進される。シリカフューム混和による組織の緻密化はそれらの浸透の抑制効果が期待できる。本研究では，シリカフュームによる組織の緻密化がスケーリング抵抗性に与える影響を検討した。スケーリング試験の結果，塩分浸透とスケーリング進行には相関関係が認められ，シリカフュームを混和したコンクリートでは，水分浸透抑制効果が高いほど優れたスケーリング抵抗性が期待できることが確認された。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1258] Examination of the accuracy for predictions freeze-thaw test results using different learning algorithms

Takumi NOGUCHI[1], Yuki SAKOI[1] (1.八戸工業大学)

Keywords：JIS A 1148 A法、LightGBM、ランダムフォレスト、ニューラルネットワーク、予測、精度

既往研究において機械学習アルゴリズムの一つであるLightGBMを用いてJIS A 1148 A法の試験結果予測モデルが作成されたが，その予測モデルの汎用性は乏しい。そこで，異なる機械学習アルゴリズムとしてランダムフォレストとニューラルネットワークを用いて試験結果予測モデルを作成し，機械学習アルゴリズムの違いが予測精度および汎用性に与える影響を把握した。その結果，LightGBMとランダムフォレストでは非常に高い精度となり，ニューラルネットワークは劣った。一方で汎用性に関してはいずれのアルゴリズムでも十分な精度は得られず，汎用性向上のためには説明変数の見直しなどが必要と考えられる。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1259] Study on Directionality of Expansion Inside Specimen Frozen from End Face Using X-ray CT Method

Takayuki FUMOTO[1], Hiroki NISHIKAWA[1], Tsuyoshi MISHIMA[2], Takao MURATA[3] (1.近畿大学 2.フローリック 3.元大阪兵庫生コンクリート工業組合)

Keywords：凍結融解、X線CT、画像相関法、膨張ひずみ、方向性、冷却速度

実構造物では表面から冷却されて内部へと温度勾配が生じる。そのため，構造体内部ほど未凍結の自由水があり，冷却面で生じた膨張圧により押し出されることで圧力が緩和され，試験体全体を凍結する場合とは現象が異なる可能性がある。本研究では，その解明を目的に，著者らが提案した端面から試験体を冷却する方法を用い，X線CT法による試験体内部の膨張ひずみ分布の方向性を検討した。3時間で上端からの凍結融解を試験体に与えた結果，深さ方向の膨張ひずみは水平方向のそれとは特徴が異なること，冷却速度が速いほど膨張ひずみはより大きくなることを明らかにした。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage I

座長:大谷俊浩(建築),高橋佑弥(土木)

[1260] EVALUATION OF FROST RESISTANCE OF MORTAR BY SIMPLIFIED FREEZING AND THAWING TEST USING LIQUID NITROGEN

Reiko YASUDA[1], Yukio HAMA[2], Hironobu NISHI[1] (1.フローリック 2.室蘭工業大学)

Keywords：凍結融解試験、モルタル、液体窒素、超音波伝播速度、相対動弾性係数、JIS法

わが国でのコンクリートの耐凍害性は，一般的にJIS A 1148のA法で評価されている。本試験は，実績のある方法だが，結果を得るまでの労力，時間，費用の面において課題が残る。モルタルの凍結融解試験方法はJIS A 1171に規定されているが，コンクリートの耐凍害性の代替評価とはならない。本研究は，モルタルの耐凍害性を簡易に判断することを目的とし，液体窒素による簡易凍結融解試験方法を検討し，簡易法の妥当性を検証した。その結果，モルタルの耐凍害性は，JIS法と簡易法に高い相関性が確認された。また，JIS法ではコンクリートよりもモルタルの耐凍害性が早期に低下する傾向を示し，その原因を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ 8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1261] Evaluation of Dam Concrete Durability Based on Long-Term Exposure Tests

Yoshitaka MATSUURA[1], Yasushi KOBAYASHI[1], Tetsuya ISHIDA[2] (1.東京電力ホールディングス 2.東京大学)

[1262] Applicability of High-Slump Concrete to Precast Products for Frost Resistance

Tetsuya OYAMADA[1], Kosuke OTSUBO[2], Isamu HONDA[3], Tadanobu ISHIDA[4] (1.岩手大学 2.日揮 3.セントラルコンサルタント 4.共和コンクリート工業)

[1263] Causes and countermeasures for peeling on precast Wall railings in snowy and cold regions

Genta ORITA[1], Tetsuya OYAMADA[2], Akinobu HIRAMA[1], Hiromichi ISHIGURO[3] (1.飛島建設 2.岩手大学 3.東日本高速道路)

[1264] Basic study on the development of antifreeze agent that reduces salt damage using antifreeze materials

Hiroaki TSURUTA[1], Hidehisa KAWAHARA[2], Yoshiaki HIRANO[1] (1.関西大学 2.KUREi)

[1265] A CASE STUDY OF CONCRETE MIX DESIGN TO ENSURE AIR CONTENT FOR FROST DAMAGE PREVENTION ON THE HOKKAIDO SHINKANSEN IN COLD REGIONS

Sho INOUE[1], Shogo OBAYASHI[1], Wataru SATO[2], Takahiko NISHI[1] (1.鉄道建設・運輸施設整備支援機構 2.西松建設)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Frost damage II /Combined deterioration
座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1261] Evaluation of Dam Concrete Durability Based on Long-Term Exposure Tests

Yoshitaka MATSUURA[1], Yasushi KOBAYASHI[1], Tetsuya ISHIDA[2] (1.東京電力ホールディングス 2.東京大学)
Keywords：長期暴露、ダム、フライアッシュ、AE剤、耐久性、凍害

日本大ダム会議では1961年から寒冷地における長期暴露試験を実施している。筆者は，長野県西部の水殿ダムにおいて50年以上に渡り実際の気象作用を受けた大型供試体および小型供試体を用いて，水結合材比，フライアッシュ，AE剤の使用の有無が凍害劣化に与える影響を確認した。その結果，実環境においてダム本体と同じ配合のコンクリートは十分な耐久性を有すること，フライアッシュやAE剤の使用が耐凍害性の向上に寄与することを確認した。また，精度向上の課題はあるが，小型供試体による試験あるいは促進凍結融解試験は，実環境におけるコンクリートの耐久性の優劣を定性的に評価できることが示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1262] Applicability of High-Slump Concrete to Precast Products for Frost Resistance

Tetsuya OYAMADA[1], Kosuke OTSUBO[2], Isamu HONDA[3], Tadanobu ISHIDA[4] (1.岩手大学 2.日揮 3.セントラルコンサルタント 4.共和コンクリート工業)

Keywords：耐凍害性、プレキャスト製品、スケーリング劣化、高スランプコンクリート

積雪寒冷地のプレキャストコンクリート製品におけるスケーリング抵抗性を確保する一つの方法として，振動締固めを少なくした高スランプコンクリートの適用性を検討した。目標スランプを18㎝とした高スランプコンクリートと一般的な締固め製品に用いられるスランプ5㎝のコンクリートを比較して検討している。実験の結果，スランプ5㎝と比べ，高スランプコンクリートは振動時間や振動時間を低減でき，エントレインドエアを多く残すことが可能であり，プレキャスト製品のスケーリング抵抗性を確保できる。ただし打込んだ後の移動に伴う連行空気の減少に注意を要することが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1263] Causes and countermeasures for peeling on precast Wall railings in snowy and cold regions

Genta ORITA[1], Tetsuya OYAMADA[2], Akinobu HIRAMA[1], Hiromichi ISHIGURO[3] (1.飛島建設 2.岩手大学 3.東日本高速道路)

Keywords：ピーリング、積雪寒冷地、プレキャスト、シラン系含浸材、二値化

積雪寒冷地の橋梁に設置されたPCa高欄にピーリングの発生が確認された。筆者らは，ピーリングが発生した原因を硬化コンクリートの空気量不足，過度な締固め，養生不足であると試験結果より判断した。そこで，コンクリートの配合，締固め，および養生方法を含めた製造方法の改善を試みたところ，現地橋梁に新たに設置したPCa高欄ではピーリングの防止は出来なかったが，抑制効果があることを確認した。また，シラン系含浸材を適用することで，ピーリングの更なる抑制を検討した結果，メーカーが指定する標準使用量を塗布することで40サイクルまでピーリングがほとんど発生しないことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810
Frost damage II /Combined deterioration
座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1264] Basic study on the development of antifreeze agent that reduces salt damage using antifreeze materials

Hiroaki TSURUTA[1], Hidehisa KAWAHARA[2], Yoshiaki HIRANO[1] (1.関西大学 2.KUREi)
Keywords：凍結防止剤、不凍材料、過冷却促進物質、凝固試験、凍結試験、金属腐食試験

路面凍結の対策としてスパイクタイヤが広く用いられていたが，粉じんの防止を理由に法律で禁止されたことにより安価で扱いやすいNaCl 等の凍結防止剤の散布が増加した。しかし，NaCl のような塩化物系凍結防止剤は，道路橋床版内の鋼材の腐食を誘発しRC部材の塩害の原因となることが問題視されている。そこで，著者らは鋼材腐食を最小限に抑えられる凍結防止剤の開発を目指し，不凍材料に着目し，不凍材料等とNaClの最適な組合せや割合を検討し，凍結防止剤水溶液の凝固試験，凍結試験，金属腐食試験を行い，不凍材料とNaClを組み合わせることで凍結防止剤の効果が高まることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Frost damage/Combined deterioration

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 5 アイーナ8階 810

Frost damage II /Combined deterioration

座長:緒方英彦(建築),久保善司(土木)

[1265] A CASE STUDY OF CONCRETE MIX DESIGN TO ENSURE AIR CONTENT FOR FROST DAMAGE PREVENTION ON THE HOKKAIDO SHINKANSEN IN COLD REGIONS

Sho INOUE[1], Shogo OBAYASHI[1], Wataru SATO[2], Takahiko NISHI[1] (1.鉄道建設・運輸施設整備支援機構 2.西松建設)

Keywords：凍害、寒冷地、AEコンクリート、空気量、気泡間隔係数、別途添加型混和剤、スランプ保持剤

北海道新幹線（新函館北斗・札幌間）の建設区間の一部は凍害危険度が3～4であり，より確実な凍害対策が必要であるが，凍害に効果がある空気量は，施工過程での減少が指摘されているため，硬化後に空気量が確保される配合を検討することとした。配合は，生コン工場の対応が容易でない場合も想定し，柔軟に配合を選択できる工夫として，スランプ保持性を有する別途添加型の混和剤を用いた配合を含めて複数検討した。試験は，室内試験練り，実機による模擬試験体の製作に加えて，実構造物での試験施工を行い，硬化後の空気量と施工性の確認を行った。本稿では，上記の結果を基に定めた凍害対策の配合方針を報告する。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I

座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1306] Basic experiments and applicability study on concrete surface layer evaluation using a simple air permeability tester

Masatoshi AIZAWA[1], Mitsuhiro TAKEDA[2], Asuka KAINUMA[2] (1.シーテック 2.東北学院大学)

[1307] STUDY ON THE SURFACE QUALITY EVALUATION AND DURABILITY OF THE CONCREAT WITH DIFFRENT CURING CONDITIONS

Asuka KAINUMA[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Teppei OTOMO[2], Shuuji KOYANAGAWA[3] (1.東北学院大学 2.早川ゴム 3.東北地方整備局)

[1308] Effect of Non-Water-Repellent Areas in Water-Repellent Layer with Silane-Based Surface Impregnation Agents on Frost Resistance of Mortar

Masashi OGAWA[1], Hyuga IMUKAI[1], Hiroyuki IWASE[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

[1309] Study on the effect of carbonation shrinkage cracks on air permeability

Sakino KITAMURA[1], Atsushi TERAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1310] Development of a Surface Water Absorption Testing Device Using an Integrated Chamber to Calculate Water Permeation Based on Pressure Measurement

Kazuhiko HAYASHI[1], Takashi YOSHIOKA[1], Norihiro IKAWA[2], Yuji TAMAOKA[2] (1.香川高等専門学校 2.八洋コンサルタント)

[1311] Estimating the effect of early-age carbonation curing of concrete on air permeability and surface resistance using NDTs

Avadh KUMAR[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIAI[1] (1.鹿島技術研究所)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1306] Basic experiments and applicability study on concrete surface layer evaluation using a simple air permeability tester

Masatoshi AIZAWA[1], Mitsuhiro TAKEDA[2], Asuka KAINUMA[2] (1.シーテック 2.東北学院大学)
Keywords：簡易透気試験、測定深さ、合板型枠、型枠剥離剤

本研究は, コンクリート表層の品質評価について,現場で簡易に使用可能な非破壊検査の確立を目的として,供試体に対して,独自で開発した簡易透気試験機を用いて,その特性と適用性について実験を行った。さらに,型枠の種類や塗布する剥離剤がコンクリート表層の密実性や透気係数に与える影響について検証した。その結果,簡易透気試験はトレント法と高い相関を示し, 測定結果より,100mm程度までの表層品質を評価することができるものと考えられる。型枠と剥離剤との影響は,型枠と剥離剤の相性によって,表層の密実性が確保される場合と低下する場合が確認され,このような表層の密実性を簡易透気試験機で評価することができた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1307] STUDY ON THE SURFACE QUALITY EVALUATION AND DURABILITY OF THE CONCREAT WITH DIFFRENT CURING CONDITIONS

Asuka KAINUMA[1], Mitsuhiro TAKEDA[1], Teppei OTOMO[2], Shuuji KOYANAGAWA[3] (1.東北学院大学 2.早川ゴム 3.東北地方整備局)

Keywords：養生、透気試験、吸水試験、簡易透気試験、凍結融解試験、含浸性塗布材

本研究は，養生方法の異なる土間コンクリートを想定した表層部に対して各種非破壊検査を行い，その手法によってどの様な傾向が見られるのかを明らかにすると共に，その評価結果と凍結融解抵抗性との関係について求めたものである。実験の結果，透気試験・透水試験においても養生条件毎の密実性の違いを区別できること，材齢によっては評価結果が変わること，耐凍害性との関係については概ね評価結果と同様の傾向であることが分かった。また，非破壊検査による表層品質評価が低かったコンクリート表層の方が，含浸性塗布材を塗布したことによる耐凍害性の向上が顕著に見られることを明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1308] Effect of Non-Water-Repellent Areas in Water-Repellent Layer with Silane-Based Surface Impregnation Agents on Frost Resistance of Mortar

Masashi OGAWA[1], Hyuga IMUKAI[1], Hiroyuki IWASE[1] (1.岐阜工業高等専門学校)

Keywords：シラン系表面含浸材、有効撥水層厚さ、多電極型等比共面電極、moisture content、image analysis

本研究では，シラン系表面含浸材を塗布したモルタル供試体を用いて，撥水層厚さの算定と凍結融解試験を実施し，耐久性と撥水層厚さの関係を検討した。その結果，塗布時の含水率が高いほど，撥水層内に水分を含む非撥水部が存在し，その影響によって耐凍害性が低下することを示した。また，含水率が高いモルタルに含浸材を重ね塗りすることが撥水層厚さに与える影響について検討した。含浸材を2回塗布することで撥水層厚さは大きくなること，また1回目塗布時よりも撥水層内の非撥水部の割合が小さくなることを画像解析による解析値および静電容量を用いた推定値（有効撥水層厚さ）で評価できることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1309] Study on the effect of carbonation shrinkage cracks on air permeability

Sakino KITAMURA[1], Atsushi TERAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)
Keywords：微細ひび割れ、炭酸化収縮、乾燥収縮、AE波、透気係数、CO2固定

炭酸化反応に伴い生じる細孔構造の変化の一例として炭酸化収縮による微細ひび割れの発生が挙げられる。しかしコンクリート構造物で炭酸化が生じる際にはほとんどの場合で乾燥収縮も同時に発生している。そのため，炭酸化収縮ひび割れが表層透気係数に及ぼす影響を確認するためにはこれらのひび割れの影響度合いを分離して考慮する必要がある。そこで本研究では，AE波特性による乾燥収縮ひび割れと炭酸化収縮ひび割れの分離定量を試み，乾燥期間，炭酸化期間に生じるひび割れ特性とその特性を持つひび割れが透気係数に及ぼす影響を考察した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1310] Development of a Surface Water Absorption Testing Device Using an Integrated Chamber to Calculate Water Permeation Based on Pressure Measurement

Kazuhiko HAYASHI[1], Takashi YOSHIOKA[1], Norihiro IKAWA[2], Yuji TAMAOKA[2] (1.香川高等専門学校 2.八洋コンサルタント)

Keywords：表面吸水試験、水分浸透抵抗性、チャンバー、圧力

コンクリートの表層の水分浸透抵抗性を把握するための表面吸水試験をあらゆる角度に適用できるために改良方法を検討し，水室と空気室が隔膜を介して一体化した装置を考案した。本研究では両室の圧力計測の結果から計算によりコンクリートへの水分浸透量を把握する方法について検討した。その結果，両室の圧力は水分浸透量に対してともに線形の関係となることが示され，ボイルの法則を適用して計算値を比較すると精度よく水分浸透量を計算できることが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) I
座長:佐藤大輔(建築),鎌田敏郎(土木)

[1311] Estimating the effect of early-age carbonation curing of concrete on air permeability and surface resistance using NDTs

Avadh KUMAR[1], Kengo SEKI[1], Takeshi TORICHIAI[1] (1.鹿島技術研究所)

Keywords：Carbonation Curing、Carbonation Depth、CO2 Utilization、Non-Destructive Testing (NDTs)、Wenner Probe

Curing pre-cast concrete products under high temperature, low relative humidity, and elevated CO_2 levels, facilitates the storage of CO_2 as CaCO3, thereby transforming the concrete into a carbon sink. To ensure consistent quality of such products, it is essential to ascertain the depth to which CO_2 has been stored. This study investigated the feasibility of using Torrent permeameter and Wenner probe as non-destructive testing (NDT) methods to determine the effect of early-age carbonation curing on concrete's air permeability and electrical surface resistance, respectively, and their variation with respect to carbonation depth.

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II

座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1312] Study on quality evaluation method of hardened concrete using medical X-ray CT scanner

Toru OKABAYASHI[1], Kastunori YOKOI[2], Goichiro URAMOTO[3] (1.高知県コンクリート診断士会 2.高知工業高等専門学校 3.高知大学)

[1313] Effect of the sensor distance and the rebar in the measurement plane on stress estimation in concrete based on ultrasonic velocity

Ryotaro KAGAMI[1], Kentaro OHNO[1], Yujin KOMORI[1], Naoki NAGAMOTO[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1314] Influence of water content in concrete on stress estimation results by ultrasonic wave method

Yujin KOMORI[1], Kentaro OHNO[1], Ryotaro KAGAMI[1], Koichiro SHIMIZU[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)

[1315] RELATIONSHIP BETWEEN SURFACE WAVE PHASE VELOCITY MEASURED BY IMPACT-ELASTIC WAVE METHOD AND COMPRESSIVE STRESS ACTING ON CONCRETE

Masato DOI[1], Shinya UCHIDA[1], Kentaro YAMASHITA[2], Shouhei MOMOKI[3] (1.富山県立大学 2.東洋計測リサーチ 3.飛島建設)

[1316] EFFECT OF IMAGE PROCESSING METHOD ON PREDICTIVE PERFORMANCE OF AGGREGATE GRADING

Shotaro ICHIKAWA[1], Miki SEGAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

[1317] STUDY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE FRESH PROPERTIES OF CONCRETE USING THE ELECTRIC LOAD VALUE OF THE MIXER

Miki SEGAWA[1], Shotaro ICHIKAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II

座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1312] Study on quality evaluation method of hardened concrete using medical X-ray CT scanner

Toru OKABAYASHI[1], Kastunori YOKOI[2], Goichiro URAMOTO[3] (1.高知県コンクリート診断士会 2.高知工業高等専門学校 3.高知大学)

Keywords：CT値、二値化、空気量、C/W、圧縮強度、単位粗骨材量

医療用X線CTスキャナを用いた調査研究において，CT値の画像解析で，岩石コア等の調査において成果をあげている。一方，硬化コンクリートの分野における利用は限定的である。本研究では硬化コンクリートの品質評価，手順の確立および精度の有用性について実験を行った。配合は単位水量を一定としW/Cを3水準とした。使用骨材は石灰系および砂岩系とした。調査項目として空気量，単位粗骨材量，C/W及び圧縮強度の推定を試みた。空気量ではエントラップトエアと推定されるものが1~2%，単位粗骨材量推定では2~15%の誤差で検出できた。また，C/W及び圧縮強度試験とCT値の相関は比較的大きいことが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1313] Effect of the sensor distance and the rebar in the measurement plane on stress estimation in concrete based on ultrasonic velocity

Ryotaro KAGAMI[1], Kentaro OHNO[1], Yujin KOMORI[1], Naoki NAGAMOTO[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)
Keywords：超音波法、応力推定、超音波速度変化率、センサ間距離、クロス率、鉄筋

超音波法を用いたコンクリートの応力推定に関する著者らの既往の研究では，コンクリートの材質に起因した超音波速度の測定値の変動を低減させるために測線数を増やすことが重要であると示唆された。実橋梁での測定では，測定面内に鉄筋が存在し，超音波が鉄筋を伝搬するため，これらの測線を除去した検討が必要である。本研究では，無筋および2種類の配筋条件とした3水準の供試体に対してセンサ間距離を150および300mmとして実験を行った。その結果，鉄筋が測定値に及ぼす影響は小さく，測線間隔を10mm，センサ間距離を300mmとしてクロス率100%とする測定方法が望ましいことが示された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1314] Influence of water content in concrete on stress estimation results by ultrasonic wave method

Yujin KOMORI[1], Kentaro OHNO[1], Ryotaro KAGAMI[1], Koichiro SHIMIZU[2] (1.東京都立大学 2.三井住友建設)
Keywords：応力推定、超音波法、音弾性定数、超音波速度変化率、含水状態、遷移帯、変動係数

著者らが提案している超音波速度に基づくコンクリートの応力推定手法において，超音波速度の測定値の変動が大きく，応力推定精度に影響を及ぼしている。超音波速度の変動要因の中で，本研究ではコンクリートの含水状態に着目し，コンクリートの含水状態が超音波法を用いた応力推定結果に及ぼす影響について検討した。その結果，吸水により複数測線の超音波速度の変動が抑制されることがわかった。また載荷下での超音波速度の測定では，乾燥状態では湿潤状態と比較して音弾性定数が大きくなり，これは細孔や遷移帯に存在する水の有無が大きく関わっている可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1315] RELATIONSHIP BETWEEN SURFACE WAVE PHASE VELOCITY MEASURED BY IMPACT-ELASTIC WAVE METHOD AND COMPRESSIVE STRESS ACTING ON CONCRETE

Masato DOI[1], Shinya UCHIDA[1], Kentaro YAMASHITA[2], Shouhei MOMOKI[3] (1.富山県立大学 2.東洋計測リサーチ 3.飛島建設)

Keywords：圧縮応力、非破壊試験、マルチチャンネル衝撃弾性波法、multi-channel impact elastic wave method、compressive stress、non-destructive test

本研究では，コンクリート版部材に対して圧縮応力を段階的に導入または解放し，鋼球径の異なる複数の鋼球を使用して，マルチチャンネル衝撃弾性波法による計測を各段階で行い，表面波位相速度とコンクリートに作用している圧縮応力との関係を把握することを試みた。その結果，圧縮応力の導入過程および解放過程のいずれにおいても，また鋼球径の違いにかかわらず，圧縮応力と表面波位相速度は概ね比例関係にあることが明らかになった。さらに，鋼球径が小さいほど，表面波位相速度が圧縮応力の変動に対してより敏感に変化する傾向も確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1316] EFFECT OF IMAGE PROCESSING METHOD ON PREDICTIVE PERFORMANCE OF AGGREGATE GRADING

Shotaro ICHIKAWA[1], Miki SEGAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)
Keywords：大津の二値化、適応二値化、エッジ検出、暗転化、畳み込みニューラルネットワーク、粗粒率

本研究では，骨材の画像から粒度を推定することを目的に，畳み込みニューラルネットワークの手法を用いて機械学習を行い，5種類の画像処理方法が骨材粒度の予測性能に及ぼす影響を実験的に比較した。その結果，画像の前処理を行うことで，未処理のカラー画像よりも予測精度が向上することが示された。特に，背景のノイズを効果的に低減するために，画像全体の明るさを低下させる「暗転化処理」の後に適応二値化を行った場合，他の手法と比較しても予測精度の向上とばらつきの低減が確認された。さらに，本手法は予測結果に偏りが見られず，最も安定した予測結果を提供することがわかった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) II
座長:林和彦(建築),山口明伸(土木)

[1317] STUDY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR PREDICTING THE FRESH PROPERTIES OF CONCRETE USING THE ELECTRIC LOAD VALUE OF THE MIXER

Miki SEGAWA[1], Shotaro ICHIKAWA[1], Koji TAMATAKI[1], Konosuke TAKAHARA[1] (1.ＵＢＥ三菱セメント)
Keywords：スランプ、空気量、機械学習、ディープニューラルネットワーク、LightGBM、品質管理

本研究では，機械学習方法としてディープニューラルネットワークおよびLightGBMを用いて，ミキサの電力負荷値からフレッシュコンクリートのスランプおよび空気量の予測モデルを作成し，各手法の精度の違いや特徴について検討を行った。実測値と予測値の比較から，スランプと空気量のいずれも機械学習方法によらず学習用データ数の分布による影響を受けており，正解率およびRMSEで評価した予測精度は，ディープニューラルネットワークの方が低い結果であった。一方でLightGBMでは，予測精度は高いものの，学習用データ数の分布により，バイアスが大きくなっていることが確認された。本研究では，機械学習方法としてディープニューラルネットワークおよびLightGBMを用いて，ミキサの電力負荷値からフレッシュコンクリートのスランプおよび空気量の予測モデルを作成し，各手法の精度の違いや特徴について検討を行った。実測値と予測値の比較から，スランプと空気量のいずれも機械学習方法によらず学習用データ数の分布による影響を受けており，正解率およびRMSEで評価した予測精度は，ディープニューラルネットワークの方が低い結果であった。一方でLightGBMでは，予測精度は高いものの，学習用データ数の分布により，バイアスが大きくなっていることが確認された。

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

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ 8階 802

Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability) III

座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1318] The Fundamental Study on Variations in Moisture Content Measurement Using Concrete Drill Dust

Toru KINOSE[1], Keiichi IMAMOTO[2], Akio TANAKA[3] (1.日本建築総合試験所 2.東京理科大学 3.日本工業大学)

[1319] Effect of Chloride Content in Concrete on Radar Waveforms

Tomoko FUKUYAMA[1], Hisashi KANADA[2], Toshinori KANEMITSU[3], Fumihiko SATO[4] (1.立命館大学 2.日鉄テクノロジー 3.電力中央研究所 4.中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京)

[1320] Applicability of various nondestructive testing methods to large specimens with varying chloride content

Toshinori KANEMITSU[1], Yasutaka YAMASHITA[2], Shinya WATANABE[3], Tomoko FUKUYAMA[4] (1.電力中央研究所 2.高速道路技術総合研究所 3.LiT 4.立命館大学)

[1321] Study of evaluation method for CO_2 fixation of carbonated concrete using drilling powder

Atsushi TERAMOTO[1], Kentaro MIYAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)

[1322] The relationship of the vibration property of PC-girder by microtremor masurement and the steel crrosion

Takahiro KYUTOKU[1], Yoshikazu AKIRA[2], Toshinobu YAMAGUCHI[2], Masahiro SUZUKI[1] (1.ピーエス・コンストラクション 2.鹿児島大学)

[1323] INVESTIGATING THERMAL EFFECTS ON THE CHARACTERISTICS OF CALCIUM OXIDE FROM SEA SHELL WASTE

Novik KUROHMAN[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Masato KIDA[1] (1.北見工業大学)

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1318] The Fundamental Study on Variations in Moisture Content Measurement Using Concrete Drill Dust

Toru KINOSE[1], Keiichi IMAMOTO[2], Akio TANAKA[3] (1.日本建築総合試験所 2.東京理科大学 3.日本工業大学)
Keywords：含水率、乾式コア、ドリル削孔粉、ばらつき評価、ヒストグラム、コンクリート

コンクリート構造物の耐久性調査における含水率測定は，従来，乾式で採取したコンクリートコアにより行われているが，乾式コアの採取はコストや現場作業における労力が大きい。本研究では振動ドリルによる削孔粉を用いた簡易的な含水率測定方法について検討した。最終的には試験方法を提案することを目的とするが，まず，ドリル削孔粉により含水率を測定する際に生じうるばらつきの要因として，使用器具，試料の量，骨材の偏在の影響について検討した。その結果，乾燥容器にはアルミカップを用い，1試料当たり10g以上採取して，3試料の平均値を求めることで比較的高精度の含水率測定を行えることが分かった。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1319] Effect of Chloride Content in Concrete on Radar Waveforms

Tomoko FUKUYAMA[1], Hisashi KANADA[2], Toshinori KANEMITSU[3], Fumihiko SATO[4] (1.立命館大学 2.日鉄テクノロジー 3.電力中央研究所 4.中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京)

Keywords：電磁波レーダ、塩化物量、比誘電率、含水率、電気化学的測定

電磁波レーダ法で鉄筋コンクリートを探査した際，塩化物量が増加すると電磁波が減衰して鉄筋からの反射波振幅値が小さくなる現象が報告されている。塩化物を含む屋外暴露試験体の探査を行ったところ，同様な傾向を示し，塩化物量最大の10kg/m3試験体でBモード画像の鉄筋像が特に不鮮明になった。しかし，コンクリートに鉄筋腐食によるひび割れが生じており，像が不鮮明になった原因がひび割れによるものか塩化物量が多いためか判断ができなかった。腐食の有無による信号の変化を確認するため，塩化物量が異なるモルタル試験体に鉄とステンレスの丸棒を埋設して測定を実施した。同時に電気化学的測定も実施した。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1320] Applicability of various nondestructive testing methods to large specimens with varying chloride content

Toshinori KANEMITSU[1], Yasutaka YAMASHITA[2], Shinya WATANABE[3], Tomoko FUKUYAMA[4] (1.電力中央研究所 2.高速道路技術総合研究所 3.LiT 4.立命館大学)

Keywords：非破壊試験、ひび割れ、塩化物量、反発速度比、分極抵抗法

本研究では，内在塩化物量を変化させた大型鉄筋コンクリート試験体に対して，ひび割れ幅測定，自然電位法，塩化物量評価法(ドリル削孔法，蛍光X線法)，反発速度比測定法，および分極抵抗法(3電極法，4電極法)を適用し，コア試料採取および鉄筋腐食率により精度検証した。その結果，各塩化物量評価法は浅い位置で雨掛かりによりばらつきが大きくなること，反発速度比測定法は載荷試験結果より高い強度を推定すること，分極抵抗法は手法同士の指標の大小傾向は一致するが，腐食率とは整合しないことがわかった。このように，破壊可能かつ経年を有する大型試験体の活用により，各試験法の適用性と課題を明らかにできた。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1321] Study of evaluation method for CO_2 fixation of carbonated concrete using drilling powder

Atsushi TERAMOTO[1], Kentaro MIYAMOTO[1], Ippei MARUYAMA[2] (1.広島大学 2.東京大学)
Keywords：コンクリート、ドリル削孔粉末、CO2固定量の評価、炭酸化、炭酸化度

本検討ではドリル削孔法により，炭酸化したコンクリート中のCO2固定量を評価することを最終目的として，コンクリート内の骨材の影響による削孔粉のCO2含有率のばらつきを平均化できる削孔深さと削孔点数について解析的，実験的検討を行った。その結果，単一種類の粗骨材で，最大粗骨材寸法20 mmのコンクリートであればφ10 mmのドリルで30 mm以上の深さ，おおよそ7536 mm3以上の体積を削孔した時に骨材を平均的に採取していることが分かった。また，石灰石粗骨材を含むコンクリートを炭酸化させた試験体では炭酸化度を大きく評価する現象が確認された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1322] The relationship of the vibration property of PC-girder by microtremor masurement and the steel crrosion

Takahiro KYUTOKU[1], Yoshikazu AKIRA[2], Toshinobu YAMAGUCHI[2], Masahiro SUZUKI[1] (1.ピーエス・コンストラクション 2.鹿児島大学)

Keywords：非破壊検査、振動特性、常時微動、プレストレストコンクリート、鋼材腐食

本研究は常時微動計測によりPC桁の健全度を非破壊的に把握する試みであり，鋼材腐食程度が振動特性に及ぼす影響を実験的検討に実施した。ポストテンション方式のPC桁試験体に電食を施し，鋼材腐食を促進させて任意の劣化状態ごとに常時微動計測を行った。その結果，劣化状態ごとのスペクトル図を比較すると振動数の一部領域において，卓越する振動数のピーク位置が変化した。これによりごく初期段階でのひび割れの発生や桁の欠損による曲げ剛性の低下を検出できる可能性が示唆された。

The 47th JCI Technical Conference | A. Material & Construction：Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 6 アイーナ8階 802
Non-destructive Test・Diagnosis (Material properties/Durability)III
座長:大野健太郎(建築),土屋直子(土木)

[1323] INVESTIGATING THERMAL EFFECTS ON THE CHARACTERISTICS OF CALCIUM OXIDE FROM SEA SHELL WASTE

Novik KUROHMAN[1], Heesup CHOI[1], Masumi INOUE[1], Masato KIDA[1] (1.北見工業大学)

Keywords：Keywords: Marine waste、$CaCO_3$、CaO、Calcination temperatures、XRD、TG-DTA、FT-IR、NMR

Marine waste is abundant in CaCO3 and can be converted into CaO through calcination. Scallops, oysters, and clam shells from Hokkaido, Japan, were chosen for their abundance. The traditional calcination practice of seashells often involves uncontrolled heating at excessively high temperatures, leading to high energy consumption and CO2 emissions. This study aims to reduce energy consumption by identifying an optimal calcination temperature that avoids overheating, thereby minimizing environmental impact. XRD and TG-DTA confirmed the complete conversion of CaCO3 to CaO, while FT-IR indicated functional group changes, and NMR identified the crystalline forms of uncalcined $CaCO_3$.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2010] Experimental study on anchorage performance of anchors used in joint structure of precast block

Tomoyuki OYA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2011] Fundamental Study on the Effects of Node Position, Height, and Drill Diameter on the Bond Characteristics of Adhesive Post-Installed Anchor

Hikaru NISHIWAKI[1], Yoshiki TAKANO[1], Tomohisa MUKAI[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

[2012] FUNDAMENTAL STUDY OF CONE FAILED BEHAVIOR WITH ANCHOR WHEN REPLACING PART OF EXISTING MEMBERS AT HIGH STRENGTH FIBER REINFORCED CONCRETE

Tadaomi TAKEYAMA[1], Kouhei FURUKAWA[1], Keisuke KAWAMURA[1], Kenichi HORIGUCHI[1] (1.大成建設)

[2013] Effect of Shear Force Damage and Crack Repair on Bond Properties of Adhesive Anchors

Sho ONOZAWA[1], Taito SHIOKOSHI[1], Yuta YAMAKI[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

[2014] ANALYTICAL INVESTIGATION ON STRESS TRANSFER IN EPOXY ADHESIVE ANCHOR UNDER TENSION

Hui GAO[1], Ayumi SATO[1] (1.熊本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint I

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2010] Experimental study on anchorage performance of anchors used in joint structure of precast block

Tomoyuki OYA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：プレキャスト高架橋、プレキャストスラブ、アンカー筋、コーン状破壊、接合構造

プレキャスト高架橋における梁とスラブの接合作業の省力化に向け，施工性に優れた部材接合構造（アンカー接合）を提案した。アンカー接合を実構造に適用するため，埋込長を200mmとしたアンカー筋定着部の性能確認試験を実施し，配置可能なアンカー筋の条件を整理した。その結果，アンカー筋定着部の耐力は部材へのスラブ相当の配筋およびアンカー孔形状の拡大により向上すること，双方を行うことによりD25までのアンカー筋が配置可能であること，アンカー孔形状を拡大しない場合はD22までのアンカー筋が配置可能であることが確認できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint I

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2011] Fundamental Study on the Effects of Node Position, Height, and Drill Diameter on the Bond Characteristics of Adhesive Post-Installed Anchor

Hikaru NISHIWAKI[1], Yoshiki TAKANO[1], Tomohisa MUKAI[2], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所)

Keywords：接着系あと施工アンカー、節位置、節高さ、最大荷重、履歴面積

接着系あと施工アンカーの付着性能を評価するために，本論では，鉄筋の節位置，節高さおよび穿孔径を水準とする接着系あと施工アンカーを対象とした終局付着試験を実施した。節位置，一定の節高さが最大荷重と最大荷重時変位に与える影響が確認された。また最大荷重・最大荷重時変位を大きく確保するための条件を考察するため，荷重変位関係の最大荷重点までの履歴面積による付着性能の比較を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2012] FUNDAMENTAL STUDY OF CONE FAILED BEHAVIOR WITH ANCHOR WHEN REPLACING PART OF EXISTING MEMBERS AT HIGH STRENGTH FIBER REINFORCED CONCRETE

Tadaomi TAKEYAMA[1], Kouhei FURUKAWA[1], Keisuke KAWAMURA[1], Kenichi HORIGUCHI[1] (1.大成建設)

Keywords：高強度繊維補強コンクリート、コーン状破壊、繊維架橋強度、アンカー

本研究では，部材増厚が難しい施工環境での耐震補強工事への適用を想定して，既設コンクリート部材の一部を高強度繊維補強コンクリートに打ち換えてアンカー筋を配置した場合のコンクリートコーン状破壊耐力について検討し，コンクリート強度と繊維混入率をパラメータとしたケースで，アンカーの引抜き試験を実施した。その結果，コンクリートの圧縮強度を高いものとしたことで，コンクリートコーン状破壊耐力が向上した。さらに，本検討の範囲では，繊維補強コンクリートの引張軟化曲線における繊維架橋強度の増加に比例して，コンクリートコーン状破壊耐力が増加する傾向が示された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint Ⅰ

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2013] Effect of Shear Force Damage and Crack Repair on Bond Properties of Adhesive Anchors

Sho ONOZAWA[1], Taito SHIOKOSHI[1], Yuta YAMAKI[1], Yuya TAKASE[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：あと施工アンカー、付着強度、ひび割れ補修、地震被害

既存コンクリート構造物の補修・補強は一般にあと施工アンカーが多く使用されるが，地震被害を受けた部材への適用も想定され得る。そこで，本研究ではせん断加力実験による部材の損傷を考慮したあと施工アンカーの付着性能を検証した。その結果，損傷した部材に対するひび割れ補修の補修効果や接着剤種による影響が明らかとなった。本実験では，部材変形角を1/75rad.とし,アンカー筋の定着時期，補修の有無，接着剤種，ひび割れ本数をパラメータとしたが，無損傷試験体に対する未補修試験体の付着強度比が0.3～0.7 になったが，ひび割れ補修をすることで0.9～1.1 と付着強度が増加することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint I

座長:杉本訓祥(建築),佐々木智大(土木)

[2014] ANALYTICAL INVESTIGATION ON STRESS TRANSFER IN EPOXY ADHESIVE ANCHOR UNDER TENSION

Hui GAO[1], Ayumi SATO[1] (1.熊本大学)

Keywords：post-installed anchor、epoxy、FEM analysis、failure mechanisms、combined failure

The authors investigated experimentally and analytically a M12 bolt anchor fixed with epoxy adhesive measuring the length L=100 mm and the drilled hole diameter D=14 mm. A pullout-resistant model was presented and the ratios of supported load were calculated among three constituents in the model at the peak load. Moreover, the stress transfer mechanisms from the bolt surface to the concrete was discussed including the features of the stress transfer through the adhesive-concrete interface. The influence of the bearing plate and the contribution of szz to the failure were also discussed.

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2015] Debonding failure analysis for FRP sheets considering shear properties of low modulus resins

Mitsuhiko OZAKI[1], Yasuhiko SATO[1] (1.早稲田大学)

[2016] Influence of Epoxy Resin Mortar on Anchorage in Post-installed Shear Reinforcement Using FRP Strand Sheets

Yosuke AZUMA[1], Ryo FUJISHIMA[1], Akihiro TATEISHI[2], Hiromasa MIYAKE[2] (1.オリエンタル白石 2.日鉄ケミカル&マテリアル)

[2017] Effect of additional reinforcement bars on exterior foundation beam-column joint with mechanical anchorage at beam bar ends

Kanata TANAKA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1] (1.横浜国立大学)

[2018] Experimental Study on Mechanical Anchorage of Cast-in-situ Reinforced Concrete Piles using Cruciform Specimen

Kensuke OISHI[1], Mizuho UNO[1], Ho CHOI[1], Chunri QUAN[2] (1.静岡理工科大学 2.大阪工業大学)

[2019] Bending Performance of Members Joined by Threaded Connections of Round Steel

Takayuki OBARA[1], Yasutake NOMA[1], Atsushi TANAKA[2], Yasushi ARAI[2] (1.安藤・間 2.メトロ開発)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2015] Debonding failure analysis for FRP sheets considering shear properties of low modulus resins

Mitsuhiko OZAKI[1], Yasuhiko SATO[1] (1.早稲田大学)

Keywords：FRPシート、ポリウレア樹脂、温度、コンクリート表層、せん断特性

低弾性率樹脂であるポリウレア樹脂を用いた場合のFRPシートの剥離破壊の再現を目的として，非線形有限要素解析を行った。まずポリウレア樹脂のせん断試験を行い，得られたせん断応力–せん断ひずみ関係から逆解析によって引張応力–引張ひずみ関係の構成則を明らかにした。得られたポリウレア樹脂の構成則をFRPシートの付着試験の有限要素解析に導入することで，荷重–すべり関係，剥離性状，ひずみ分布，付着応力–すべり関係がそれぞれ一致し，ポリウレア樹脂を用いた場合の剥離挙動を再現できた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2016] Influence of Epoxy Resin Mortar on Anchorage in Post-installed Shear Reinforcement Using FRP Strand Sheets

Yosuke AZUMA[1], Ryo FUJISHIMA[1], Akihiro TATEISHI[2], Hiromasa MIYAKE[2] (1.オリエンタル白石 2.日鉄ケミカル&マテリアル)

Keywords：せん断補強、あと施工、FRP、エポキシ樹脂モルタル、定着

本論では腐食しない材料で既設部材のせん断耐力を補強する工法である，両端を拡底した繊維補強ポリマーストランドシートを用いたあと施工せん断補強工法において，施工性を改善することを目的に，樹脂の種類や骨材の種類を変えて施工性を評価した。さらに，変更した樹脂および骨材の仕様で引抜き試験や高応力繰返し載荷試験を行い，定着性能を評価した。結果として，含浸接着用のエポキシ樹脂に珪砂6号を重量比2対1で混合したエポキシ樹脂モルタルを用いれば，材料分離が無く補強材内部への充填性を確保し，その定着性能は補強材の保証耐力を確保でき，高応力繰返し載荷による評価も満足した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2017] Effect of additional reinforcement bars on exterior foundation beam-column joint with mechanical anchorage at beam bar ends

Kanata TANAKA[1], Kuniyoshi SUGIMOTO[1], Naoki ONISHI[1] (1.横浜国立大学)

Keywords：機械式定着、基礎梁、追加横補強筋、柱断面外定着、コーン破壊

日本建築学会による鉄筋コンクリート造配筋指針においては，基礎梁主筋に機械式定着工法を用いて柱断面内に定着を図る場合，下端主筋の上下に追加横補強筋を1組配置することが述べられている。本報では定着位置による部分架構の性能の違いおよび追加横補強筋の効果を検討することを目的として，非線形FEM解析によるパラメトリックスタディを実施した。柱断面外へ定着を行った仮想試験体では最大耐力の向上が見られ，定着破壊防止に一定の効果が確認できた。一方で追加横補強筋を配した仮想試験体では，定着部周辺の補強筋のひずみや梁主筋の降伏状況において改善が見られたが，最大耐力への影響は見られなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2018] Experimental Study on Mechanical Anchorage of Cast-in-situ Reinforced Concrete Piles using Cruciform Specimen

Kensuke OISHI[1], Mizuho UNO[1], Ho CHOI[1], Chunri QUAN[2] (1.静岡理工科大学 2.大阪工業大学)

Keywords：場所打ち鉄筋コンクリート杭、杭主筋、機械式定着工法、十字型試験体、破壊性状

本研究では，杭主筋の従来型定着から機械式定着への代替可能性を確認するために，杭主筋の従来型および機械式定着を有する十字型（パイルキャップを含む両側基礎梁・上部柱・下部杭）部分架構試験体を製作し，静的正負交番繰り返し載荷実験を実施した。その結果，杭主筋の定着工法の違いによらず両試験体における各部材の破壊性状，荷重－変形関係やパイルキャップ内の杭主筋の曲率分布がほぼ同様であったため，本研究で用いた機械式定着工法は従来型定着と同程度の定着性能を有していることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & Joint II

座長:西村康志郎(建築),田中泰司(土木)

[2019] Bending Performance of Members Joined by Threaded Connections of Round Steel

Takayuki OBARA[1], Yasutake NOMA[1], Atsushi TANAKA[2], Yasushi ARAI[2] (1.安藤・間 2.メトロ開発)

Keywords：部材接合、丸鋼、継手、おねじ加工、曲げ耐荷性状

軸方向鉄筋に丸鋼が用いられている既設のRC地下構造物の改良工事では，その丸鋼を斫り出し，新設構造物の異形鉄筋と圧接により継手接合を行うことがあるが，施工が煩雑であることや，強度特性上，圧接が認められない場合もあるなど課題も多い。そこで著者らは，現場において電動工具で丸鋼をおねじ加工する鉄筋継手を開発した。本報では，当該継手を用いて既設構造物の丸鋼と新設構造物の異形鉄筋を接合した部材の耐荷性状を明らかにすることを目的として実施した梁曲げ載荷実験の概要とその結果について述べる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ 8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2020] Local Bond and Slip Relationship of Rebars after Yielding

Tomohisa KURIHARA[1], Ryusei MITANI[1], Kazuki NISHIZAWA[1], Toshiyuki KANAKUBO[1] (1.筑波大学)

[2021] Study on Bond Strength of Concrete Joints under High Axial Force and Friction Coefficient after Bond Failure

Takahide ABE[1], Keita SAKAMOTO[1] (1.飛島建設)

[2022] Characteristics of Reinforced Concrete Slabs Subjected to Multiple Cyclic Loading under Drying Shrinkage Restraint Stress

Toshihiko YAMAMOTO (大同大学)

[2023] Proposal of Punching Shear dynamic model and Evaluation of Punching shear load carrying capacity of RC Slab Bridges with Bridge Spans of Parallel to the Direction

Hiroyuki NOGUCHI[1], Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Ken SUZUKI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2024] Analytical study on stress behavior and fatigue durability of skewed RC bridge slab

Jie FANG[1], Taiki YONEDA[1], Yuya TAKAHASHI[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.前田建設工業 2.東京大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2020] Local Bond and Slip Relationship of Rebars after Yielding

Tomohisa KURIHARA[1], Ryusei MITANI[1], Kazuki NISHIZAWA[1], Toshiyuki KANAKUBO[1] (1.筑波大学)

Keywords：鉄筋降伏、局所付着、付着応力－すべり量関係、付着長、付着解析

鉄筋コンクリート部材における鉄筋降伏前後の局所付着性状の変化に着目し，付着長が長く鉄筋が降伏する試験体の鉄筋の単調片引き試験を実施した。実験因子は付着長とした。鉄筋にひずみゲージを鉄筋径の2倍の間隔で貼付し，計測した鉄筋のひずみからすべり量，鉄筋引張応力，付着応力を算出した。得られた局所付着応力－すべり量関係から鉄筋が降伏する場合の付着応力－すべり量関係のモデルを提案した。提案したモデルを用いて付着解析を行った結果，実験で得たひずみ分布は付着解析の計算結果とよい適合性が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2021] Study on Bond Strength of Concrete Joints under High Axial Force and Friction Coefficient after Bond Failure

Takahide ABE[1], Keita SAKAMOTO[1] (1.飛島建設)

Keywords：高軸力、固着抵抗、固着強度、摩擦抵抗、摩擦係数、免震

免震支承を交換する場合，建築物を一時的にジャッキアップするため，免震基礎フーチングを補強キャピタルで補強することがある。本論文では，免震基礎フーチングと補強キャピタルの接合面を模擬した試験体を作成し，この接合面に高軸力を付加させた時の固着抵抗と，固着破壊後の摩擦抵抗に着眼してせん断実験を実施した。せん断実験の結果から固着強度の算定式を提案し，固着破壊後の摩擦係数を実験から求めた。提案する固着強度の算定式は，比較的高い精度で実験値を推定できることを示し，固着破壊後の摩擦係数は0.5を用いることで安全側に評価できることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2022] Characteristics of Reinforced Concrete Slabs Subjected to Multiple Cyclic Loading under Drying Shrinkage Restraint Stress

Toshihiko YAMAMOTO (大同大学)

Keywords：多数回繰返し荷重、鉄筋コンクリート造、スラブ、疲労特性、乾燥収縮、振動性状

倉庫，運輸，商業施設などにおいて繰り返し荷重を受ける鉄筋コンクリート造スラブでは，ひび割れの進展や動的・静的剛性の低下により機能不全に陥る場合がある。本論では，乾燥収縮拘束応力を受ける3体の試験体を用いた多点繰り返し載荷実験結果を述べるものである。実験では，床版剛性は徐々に低下し，2万回繰り返し後には初期剛性に比べて0.5となり，25万回繰り返し以降は急激にひび割れが増加し，最終の82万回繰り返しでは剛性比0.3と著しく低下した。また，床版の固有振動数も大幅に低下した。乾燥収縮を更に拘束した他の2体では，より大きな性能低下が見られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2023] Proposal of Punching Shear dynamic model and Evaluation of Punching shear load carrying capacity of RC Slab Bridges with Bridge Spans of Parallel to the Direction

Hiroyuki NOGUCHI[1], Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Ken SUZUKI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

Keywords：P-RC床版、輪荷重走行実験、押抜きせん断耐荷力、押抜きせん断力学モデル

本研究は，床版支間が車両進行方向に平行な3タイプのRC床版（P-RC床版）を用いて輪荷重走行実験を行った。実験値の最大耐荷力はそれぞれ209.5kN，225.5kN，292.3kNであり，破壊状況は押抜きせん断破壊となった。輪荷重走行実験での最大耐荷力および破壊状況を基に，RC床版の押抜きせん断力学モデルおよび押抜きせん断耐荷力式を提案した。提案式による押抜きせん断耐荷力はそれぞれ195.8kN，211.9kN，280.4kNとなり，実験値のそれぞれ93%，94%，96%と近似する結果が得られた。よって，提案する押抜きせん断耐荷力の推定に大きく寄与する。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Bond, Anchorage & Joint/Slab

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 7 アイーナ8階 803

Bond, Anchorage & JointIII/Slab

座長:楠原 文雄(建築),佐藤靖彦(土木)

[2024] Analytical study on stress behavior and fatigue durability of skewed RC bridge slab

Jie FANG[1], Taiki YONEDA[1], Yuya TAKAHASHI[2], Tetsuya ISHIDA[2] (1.前田建設工業 2.東京大学)

Keywords：滞水、RC床版、3D有限要素法、非線形解析、斜橋、疲労耐久性、乾燥

橋梁の鉄筋コンクリート（RC）床版における疲労損傷は，近年ますます深刻な課題となっている。特に斜角を有する橋梁は，その特殊な形状ゆえに，直線橋とは異なる疲労挙動を示す可能性があるが，これに関する研究は限られている。本研究では，直線橋および斜角を有する橋梁のRC床版を対象に，乾燥および滞水条件下での疲労耐久性を三次元有限要素解析により検討した。その結果，乾燥条件下では，斜橋の端部鈍角側床版底面に大きなひずみが生じ，直線橋に比べて疲労寿命が大幅に低下することが確認された。一方，滞水条件下では，輪荷重が通過する位置および端部鈍角側床版上面で土砂化が発生することが示された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2064] BENDING PERFORMANCE OF RC COMPOSITE BEAMS WITH DIFFERENT SURFACE COATINGS OF BUILT-IN GLUED LAMINATED TIMBER

Atsushi YOKOTA[1], Tomoya MATSUI[1], Takashi TAGUCHI[2], Karen ITOH[2] (1.豊橋技術科学大学 2.矢作建設工業)

[2065] A study on stress transmission at the beam-to-column connection of an octagonal SC-shaped column and a steel beam —Behavior of External Diaphragm and Vertical Stiffener Types Configurations—

Aoi ARITA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Jyunichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

[2066] Effect of Boundary Beam on Lateral Load Capacity of SRC Piloti Type Frame

Tomoya MATSUI[1], Koshiro NISHIMURA[2] (1.豊橋技術科学大学 2.東京科学大学)

[2067] Research on a reuse system for composite beams in which a floor slab using a deck plate and a steel beam by slip-critical connection

Taiki HANAYAMA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Mikio YOSHIZAWA[1] (1.福岡大学)

[2068] Experimental study on shear strength evaluation of steel-concrete joint separation element using a barring shear connector and a high-strength bolt

Ayana KUSUMOTO[1], Teruhisa TANAKA[1], Junichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2064] BENDING PERFORMANCE OF RC COMPOSITE BEAMS WITH DIFFERENT SURFACE COATINGS OF BUILT-IN GLUED LAMINATED TIMBER

Atsushi YOKOTA[1], Tomoya MATSUI[1], Takashi TAGUCHI[2], Karen ITOH[2] (1.豊橋技術科学大学 2.矢作建設工業)

Keywords：木質ハイブリッド構造、集成材、RC合成梁、4点曲げ実験、吸水実験、表面塗料

筆者らは，新しい木質ハイブリッド構造部材としてRC造に集成材を内蔵したRCW造を提案してきた。既往の実験で用いたRCW梁試験体では，脱型後にコンクリートの両側面に軸方向のひび割れが生じ，初期剛性の低下などが課題として挙げられた。この要因として，内蔵した集成材がコンクリート中の水分を吸収し，膨張していることが推察された。そこで，集成材の表面塗料を実験変数として各種実験を実施した。その結果，表面塗料が異なることで吸水による集成材の膨張量や脱型後に生じるひび割れの状況に変化が生じることが認められた。ただし，RCW梁の初期剛性の向上およびひび割れ発生の原因解明までには至らなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structure I
座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2065] A study on stress transmission at the beam-to-column connection of an octagonal SC-shaped column and a steel beam —Behavior of External Diaphragm and Vertical Stiffener Types Configurations—

Aoi ARITA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Jyunichi SAKAI[1] (1.福岡大学)
Keywords：鋼・コンクリート合成柱材、十字鉄骨、引張実験、FEM解析、外ダイアフラム、鉛直スチフナ

十字鉄骨とコンクリートを使用した八角形の鋼・コンクリート合成柱と鉄骨梁の柱梁接合部の開発を目的として外ダイアフラム形式と鉛直スチフナ形式の柱梁接合部の部分試験体を製作し,引張実験を実施した。さらにFEM解析を行い,実験挙動を追跡できることを明らかにした。その結果,外ダイアフラム形式の場合,コンクリートの存在でバンドプレートが引張力に抵抗できるため,柱ウェブの応力負担を軽減させ,接合部全体の剛性の上昇に繋がることを明らかとした。鉛直スチフナ形式の場合,鉛直スチフナは梁フランジの引張力を柱ウェブの広範囲に力を流し,柱ウェブの局所応力集中を緩和させ,接合部の剛性を高められることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2066] Effect of Boundary Beam on Lateral Load Capacity of SRC Piloti Type Frame

Tomoya MATSUI[1], Koshiro NISHIMURA[2] (1.豊橋技術科学大学 2.東京科学大学)

Keywords：SRC造、ピロティ架構、有限要素解析、枠梁、2016年熊本地震

本研究ではSRC造ピロティ架構を対象に，構造性能および弾塑性挙動を把握することを目的に有限要素解析を用いて検討を行う。また，壁の枠梁が水平耐力性能に及ぼす影響について検討を行う。2階梁の剛性および曲げ耐力を大きくすると1階層せん断力が増加する結果となり，1階の柱曲げ耐力を発揮させるためには2階梁が重要であることが確認できた。圧縮側柱において，柱頭のモーメントの減少がみられるが，梁の鉄骨の降伏および下端鉄筋の圧縮降伏に起因すると考えられる。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2067] Research on a reuse system for composite beams in which a floor slab using a deck plate and a steel beam by slip-critical connection

Taiki HANAYAMA[1], Teruhisa TANAKA[1], Ayana KUSUMOTO[1], Mikio YOSHIZAWA[1] (1.福岡大学)

Keywords：リユース、バーリングシアコネクタ、接合分離技術、易解体性、再組立性

著者らは，機械的ずれ止めのバーリングシアコネクタに高力ボルトを併用した新たな鋼とコンクリートの接合要素技術を開発し，鉄骨梁とコンクリート床スラブの強固な一体化と丁寧な分別解体の両立を可能にする合成梁構造の合理的なリユースシステムの構築を進めている。本論では，デッキプレートを用いた床スラブに着目して，デッキプレートを鉄骨梁と接合要素の間に挟み込んで高力ボルト摩擦接合する方法を考案した。提案する合成梁の曲げ試験および接合部の押抜き試験を実施し，既存の設計施工技術で，部材リユースを実現できる可能性が高いことを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure I

座長:鈴木卓(建築),牧剛史(土木)

[2068] Experimental study on shear strength evaluation of steel-concrete joint separation element using a barring shear connector and a high-strength bolt

Ayana KUSUMOTO[1], Teruhisa TANAKA[1], Junichi SAKAI[1] (1.福岡大学)

Keywords：リユース、易解体接合法、合成梁、機械的ずれ止め、応力伝達要素、終局耐力

著者らは，機械的ずれ止めのバーリングシアコネクタに高力ボルトを併用した新たな鋼とコンクリートの接合分離技術を開発し，それを用いた合成梁のリユースシステムの構築を進めている。本論では，鋼とコンクリートの応力伝達に着目した接合要素の押抜き試験を実施し，各応力伝達要素の抵抗割合を明らかにした。各伝達要素をバーリングシアコネクタのせん断抵抗，接合用鋼板小口の支圧抵抗，高力六角ボルト頭部の支圧抵抗に分類し，終局せん断耐力評価法を検討し，計算値は実験値と良い対応を示すことを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2069] Effect of Inner-to-outer diameter ratios on bending-shear characteristics of lightweight concrete filled double skin steel tubular member

Kojiro UENAKA[1], Mutsumi MIZUKOSHI[1] (1.神戸市立工業高等専門学校)

[2070] Experimental and Analytical Study on Horizontal Shear Performance of RC Pile Cap Joints Filled with Concrete in Square Steel Tubes

Takeshi FUKUHARA[1], Yasunori MIZUSHIMA[2], Tomoki NANYA[1], Koki DOI[1] (1.竹中工務店 2.神戸大学)

[2071] Experimental Study on Flexural Properties of High-Strength Reinforced Concrete Column Joined with Concrete-Filled Steel Tube Column

Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OOTA[1], Yuta YAMAMOTO[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

[2072] Load-bearing and deformation behavior of PCa-CFT hybrid culvert using haunch bar for joint

Ryosuke TAKAHASHI[1], Hiroshi SHIMA[2], Satoshi MATUSOKA[3], Shigeki MIZUKAMI[4] (1.北海学園大学 2.高知工科大学 3.共和コンクリート工業 4.日鉄エンジニアリング)

[2073] Effect of concrete strength on structural performance of orthogonal beam joint in continuous beam-type circular CFST beam-to-column connections

Yusuke TSUCHIYA[1], Nozomi ANDO[1], Takashi FUJINAGA[1] (1.神戸大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2069] Effect of Inner-to-outer diameter ratios on bending-shear characteristics of lightweight concrete filled double skin steel tubular member

Kojiro UENAKA[1], Mutsumi MIZUKOSHI[1] (1.神戸市立工業高等専門学校)

Keywords：軽量コンクリート、二重鋼管合成部材:せん断スパン比、内径・外径比、逆対称二点載荷

骨材に人工軽量骨材を用いた軽量骨材コンクリートは，従来の普通コンクリートと比較して約20%の軽量化が可能である。また，二重鋼管・コンクリート合成 (CFDST)部材とは，同心円上に異なる2種類の鋼管を配置してその間のみにコンクリートを充填したものであり，従来のコンクリート充填鋼管部材より軽量となる。本研究では，軽量コンクリート2種をCFDST部材に用いたせん断スパン比0.75, 1.0のL-CFDSTの曲げせん断実験を行った。得られた結果より，鋼管の内径・外径比，ならびにせん断スパン比が終局強度に与える影響について考察した。最後に，L-CFDST部材の曲げ強度算定方法について言及した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2070] Experimental and Analytical Study on Horizontal Shear Performance of RC Pile Cap Joints Filled with Concrete in Square Steel Tubes

Takeshi FUKUHARA[1], Yasunori MIZUSHIMA[2], Tomoki NANYA[1], Koki DOI[1] (1.竹中工務店 2.神戸大学)

Keywords：合成・混合構造、杭頭接合部、既製杭、パイルキャップ、角形鋼管

型枠を兼用した角形鋼管の内側にコンクリートを充填したパイルキャップに杭頭を埋め込む杭頭接合部に関して，杭頭の水平せん断力を伝達する接合部を模擬したせん断実験を計8体実施し，構造性能を確認した。また，基準試験体に対してFEM解析を実施し，実験の荷重変形関係を精度よく評価できることを確認するとともに，その最小主応力図から杭と鋼管の間のコンクリートの圧縮ストラットによる応力伝達を確認した。さらに，実験および解析を参考に杭と鋼管の間のコンクリートの圧縮ストラットを仮定した耐力評価式を提案し計算値と実験値を比較したところ，その比（実験値／計算値）は0.98～1.40であった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2071] Experimental Study on Flexural Properties of High-Strength Reinforced Concrete Column Joined with Concrete-Filled Steel Tube Column

Eiichirou NISHIMURA[1], Yukitaka OOTA[1], Yuta YAMAMOTO[1], Nobuyuki IZUMI[2] (1.戸田建設 2.元千葉大学)

Keywords：CFT、高強度RC柱、合成構造、定着板、ファイバーモデル

下層階をコンクリート充填鋼管造（以下，CFT造），上層階を鉄筋コンクリート造（以下，RC造）とした建築物において，CFT部とRC柱とを接合するため，「主筋付着方式」と「主筋定着方式」の2つの接合方式を計画した。本研究では，接合方式が異なる3体の試験体を対象に構造実験を実施し，CFT部と接合された高強度RC柱の曲げ特性を検討した。その結果，接合方式に関わらず，各試験体とも安定した紡錘形の履歴性状を示すことを明らかにした。さらに，主筋定着方式を対象としたファイバーモデルは，履歴特性などの解析値が実験値に概ね対応し，一定軸力下の高強度RC柱の曲げ特性を評価できることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2072] Load-bearing and deformation behavior of PCa-CFT hybrid culvert using haunch bar for joint

Ryosuke TAKAHASHI[1], Hiroshi SHIMA[2], Satoshi MATUSOKA[3], Shigeki MIZUKAMI[4] (1.北海学園大学 2.高知工科大学 3.共和コンクリート工業 4.日鉄エンジニアリング)

Keywords：プレキャスト、CFT、カルバート、ハンチ筋、モーメント−回転角関係、正負交番載荷

側壁をプレキャスト（PCa），頂版を矩形断面のCFT（Concrete Filled Tube）とし，ハンチ筋を接合面の引張補強筋として接合に用いるPCa-CFT複合カルバートの正負交番載荷実験を行い，その耐荷・変形挙動を調べた。実験ではRC柱部材と同様にハンチ下端で側壁主筋が降伏し，塑性区間のかぶり剥落・主筋座屈で終局に至った。ハンチ下端の側壁断面を破壊断面とすると，コンクリート標準示方書の方法による降伏時のモーメント，回転角の計算値は概ね実験に一致する。終局時モーメントの計算結果は過大評価となり，終局時回転角の計算では，実験では全域が塑性区間となるハンチ部の変形を無視するために安全側に評価する。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structure II

座長:中原浩之(建築),下村匠(土木)

[2073] Effect of concrete strength on structural performance of orthogonal beam joint in continuous beam-type circular CFST beam-to-column connections

Yusuke TSUCHIYA[1], Nozomi ANDO[1], Takashi FUJINAGA[1] (1.神戸大学)

Keywords：コンクリート充填鋼管、柱梁接合部、コンクリート強度、履歴性状、支圧抵抗

コンクリート充填鋼管（以下CFT）構造の柱梁接合部の一つである梁貫通形式接合部では，貫通梁と直交する方向には梁を貫通させることができないため，梁端の固定方法が問題となる。著者らはこれまで，梁貫通形式CFT柱梁接合部の貫通梁と直交する方向の接合方法について検討を行い，充填コンクリートが比較的低強度の場合での構造性能を明らかにしている。本論では，充填コンクリートに高強度コンクリートを用いた柱梁接合部のト字形部分架構実験を行い，接合部の力学挙動および，接合部性能に及ぼす充填コンクリート強度の影響について検討を行った。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ 6階 世代間交流室

Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)

座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2074] Compressive Creep Performance of Concrete Filled Steel Tube Using High-Strength Concrete

Hitoshi KUMAGAI[1], Toshifumi KIKUCHI[1] (1.清水建設)

[2075] Effect of aging on axial compressive behavior of columns composed of steel tube, cement grout and wood

Hiroyuki NAKAHARA[1], Iathong CHAN[1], Seishiro KOBA[1], Saki KURAMUCHI[1] (1.長崎大学)

[2076] Modeling Fiber Orientation in FEM Analysis of Fiber Reinforced Concrete

Junichi OKUNISHI[1], Yuuichi UCHIDA[2], Minoru KUNIEDA[2], Hiroshi INAGUMA[1] (1.ジェイアール東海コンサルタンツ 2.岐阜大学)

[2077] A study on the behavior of UFC deck joints under cyclic loading

Osamu HASHIMOTO[1], Kunihiro OSHIMA[1] (1.大成建設)

[2078] Structural Performance of RC Beam Specimens Using Concrete Equivalent to Blast Furnace Cement Class C

Satoru YAMAGUCHI[1], Tomohisa MUKAI[2], Hongbok CHOE[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.日本大学)

[2079] SHEAR BEHAVIOR PREDICTION OF CENTRIFUGAL FORMING HOLLOW CIRCULAR SFRC PILES USING THE FINITE ELEMENT METHOD AND X-RAY TECHNIQUE

Chi CHEN[1], Sopokhem LIM[1], Soichiro KONDO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.日本コンクリート工業)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2074] Compressive Creep Performance of Concrete Filled Steel Tube Using High-Strength Concrete

Hitoshi KUMAGAI[1], Toshifumi KIKUCHI[1] (1.清水建設)
Keywords：CFT、高強度コンクリート、圧縮クリープ、自己収縮ひずみ

設計基準強度60～120N/mm2の高強度コンクリートを使用した無筋コンクリートおよびCFT試験体を作製し，約1年間の圧縮クリープ試験を行って，コンクリートおよび鋼管のひずみ挙動を確認した。CFTの圧縮クリープひずみは，充填コンクリートが密閉されていること，ならびに鋼管へ軸力が移動することにより，無筋コンクリートに比べて小さくなることが確認された。CFTの圧縮クリープ挙動については，鋼材や自己収縮の影響を考慮したレオロジーモデルで評価可能であり，その基となる密閉条件における高強度コンクリートの圧縮クリープ試験データの蓄積が重要である。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2075] Effect of aging on axial compressive behavior of columns composed of steel tube, cement grout and wood

Hiroyuki NAKAHARA[1], Iathong CHAN[1], Seishiro KOBA[1], Saki KURAMUCHI[1] (1.長崎大学)
Keywords：耐震補強、CFTブレース、短柱、長柱

著者らは，鋼管内に木材を挿入し，その隙間をグラウトで充填することで一体化した合成構造部材の開発を進めている。この部材は，断面中心に配置された木材が，その曲げ剛性を著しく減少させないことを利用して，使用するグラウトを減じて軽量化を実現しつつも，座屈強度の低下を防ぐ長柱として開発されてきた。しかしながら，内部の木材の経年劣化等による影響については，検討されていない。本研究では，試験体製作後5年を経過した，短柱及び長柱の中心圧縮実験を実施し，これまでの実験と比較した。本研究では，木材の劣化や，これに伴う初期剛性や最大耐力の低下は観測されなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2076] Modeling Fiber Orientation in FEM Analysis of Fiber Reinforced Concrete

Junichi OKUNISHI[1], Yuuichi UCHIDA[2], Minoru KUNIEDA[2], Hiroshi INAGUMA[1] (1.ジェイアール東海コンサルタンツ 2.岐阜大学)

Keywords：繊維補強コンクリート、異方性、FEM解析、繊維配向

本研究は，繊維の配向をモデル化したFEM解析を用いて，超高強度繊維補強コンクリートにおける引張軟化特性の異方性を考慮した部材耐力の評価を目的とした。FEM解析では繊維の架橋効果を埋め込み鉄筋で表現し，1要素モデルによるパラメータ解析により，引張挙動に対する埋め込み鉄筋の条件設定や配向角度等の影響を把握した。更に，配向が既知な曲げ供試体の再現解析を実施し，曲げ応力とひび割れ肩口開口変位(CMOD)を概ね再現出来ることを把握した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2077] A study on the behavior of UFC deck joints under cyclic loading

Osamu HASHIMOTO[1], Kunihiro OSHIMA[1] (1.大成建設)

Keywords：床版更新、UFC床版、接合部、間詰材、輪荷重走行試験、界面挙動

道路橋床版の更新に軽量かつ高耐久のUFC床版を適用する場合，現場施工の床版接合部も含めて，疲労耐久性を検討しておく必要がある。接合部に充填する間詰材と本体の界面に水や塩化物イオンが浸入すると，水のポンピング作用に伴う界面劣化の進行や，間詰材内に設置されているPC鋼材の腐食発生が懸念される。そこで本研究では，接合部を含むUFC床版供試体を製作し，床版の上面に水を張った厳しい条件下で輪荷重走行試験を行った。その結果，最終的な破壊形態は接合部ではなく一般部における押抜きせん断破壊であり，浸水に伴う接合部の劣化や下面からの漏水は生じなかった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室
Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)
座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2078] Structural Performance of RC Beam Specimens Using Concrete Equivalent to Blast Furnace Cement Class C

Satoru YAMAGUCHI[1], Tomohisa MUKAI[2], Hongbok CHOE[3], Hideyuki KINUGASA[1] (1.東京理科大学 2.国土技術政策総合研究所 3.日本大学)

Keywords：環境配慮型コンクリート、高炉セメントC種相当、溶融亜鉛めっき鉄筋、付着性能

近年，建設業界に求められるカーボンニュートラルに資する技術の一つとして環境配慮型コンクリートが注目されているが，現状はそのようなコンクリートを用いた場合や溶融亜鉛めっき鉄筋等の耐食鉄筋と組み合わせた場合のRC部材の構造性能の検証は十分に行われていない。そこで本実験では高炉セメントC種相当のコンクリートを用いた複数パラメータの梁部材の構造性能検証を行った。実験結果から環境配慮型コンクリートを用いた部材が普通コンクリートRC梁部材と同等の構造性能を有することが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Composite & Mixed structure/Sustainable Concrete (Structural aspect)

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 8 アイーナ6階 世代間交流室

Composite & Mixed structureIII/Sustainable Concrete (Structural aspect)

座長:松井智哉(建築),三木朋広 (土木)

[2079] SHEAR BEHAVIOR PREDICTION OF CENTRIFUGAL FORMING HOLLOW CIRCULAR SFRC PILES USING THE FINITE ELEMENT METHOD AND X-RAY TECHNIQUE

Chi CHEN[1], Sopokhem LIM[1], Soichiro KONDO[2], Mitsuyoshi AKIYAMA[1] (1.早稲田大学 2.日本コンクリート工業)

Keywords：steel fiber、fiber orientation、PHC pile、centrifugal forming、X-ray、shear behavior

This paper presents a finite element (FE) method to assess the shear performance of hollow circular steel fiber reinforced concrete (HSFRC) piles, considering the effects of fiber distribution and orientation influenced by centrifugal forming. A novel approach is developed to identify a constitutive tensile stress-crack opening relation for the HSFRC material using prisms made of SFRC and fiber distributions observed in small HSFRC piles visualized through an X-ray technique. The FE method provides a highly accurate prediction of the shear behavior of large HSFRC piles.

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact Ⅰ

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2119] Numerical consideration of influence of length of rockfall protection wall to required anchoring depth of steel post for fences under impact loading

Shu TAKADA[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2120] Numerical study on required anchoring depth of posts with high flexural stiffness for rockfall protection fence subjected to design impact load for fence

Shigeki HAYASHI[1], Masato KOMURO[2], Tomoki KAWARAI[2], Norimitsu KISHI[2] (1.勇建設 2.室蘭工業大学)

[2121] Full-scale impact loading test of rockfall protection retaining wall with absorbing system of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete panel and EPS block

Takahiro ANDO[1], Masato KOMURO[1], Ryo KISHIRA[2], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)

[2122] Experimental study on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Takahiro TERASAWA[1], Masato KOMURO[2], Norimitsu KISHI[2], Tomoya YONO[3] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.室蘭工業大学 3.ゴム支承協会)

[2123] Drop-weight impact loading tests of statically flexural debonding failure type RC beams strengthened with AFRP sheet in case of varying static load carrying capacity

Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Kakeru ASAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2124] Impact Response Analysis on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Nao KAWAMURA[1], Tomoki KAWARAI[1], Takashi SATO[2], Shigeki KUJI[3] (1.室蘭工業大学 2.木研究所　寒地土木研究所 3.ゴム支承協会)

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2119] Numerical consideration of influence of length of rockfall protection wall to required anchoring depth of steel post for fences under impact loading

Shu TAKADA[1], Masato KOMURO[1], Tomoki KAWARAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：防護柵支柱、落石防護擁壁、擁壁延長、必要根入れ深さ、弾塑性衝撃応答解析

本論文では，高さ2mの擁壁上に設置される高さ2mの落石防護柵において，鋼製支柱の必要根入れ深さおよび耐衝撃挙動への擁壁延長の影響を数値解析的に検討することを目的に，曲げが卓越する衝撃荷重作用下において，擁壁延長を3m, 10m及び支柱の根入れ深さを3種類に変化させた3次元弾塑性衝撃応答解析を実施した。検討の結果，1）擁壁延長を10mとする場合における支柱の必要根入れ深さは300mm程度として評価され，擁壁延長を3mとする場合よりも小さく評価されること，すなわち，2）擁壁延長を3mとする場合における数値解析結果は，工学的に安全側で評価可能であること，等が明らかになった。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2120] Numerical study on required anchoring depth of posts with high flexural stiffness for rockfall protection fence subjected to design impact load for fence

Shigeki HAYASHI[1], Masato KOMURO[2], Tomoki KAWARAI[2], Norimitsu KISHI[2] (1.勇建設 2.室蘭工業大学)

Keywords：防護柵支柱、落石防護擁壁、曲げ剛性、根入れ深さ、弾塑性衝撃応答解析

本論文では，高さ3mのコンクリート擁壁に設置する高さ4mの落石防護柵に用いられる鋼製支柱を対象に，防護柵の可能吸収エネルギー相当の衝撃荷重を載荷させ，根入れ深さを変化させた3次元弾塑性衝撃応答解析を行い，必要根入れ深さに関する検討を行った。その結果，1）支柱の必要根入れ深さは，800mm程度として評価される，2）便覧に基づいて算定される必要根入れ深さは，数値解析結果と比較して3倍以上の安全側の値を示すこと，3）著者らによって提案されている計算モデルの場合には，本解析結果と比較して設計的に安全側の値を与えること等が明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Fatigue & Impact I
座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2121] Full-scale impact loading test of rockfall protection retaining wall with absorbing system of Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete panel and EPS block

Takahiro ANDO[1], Masato KOMURO[1], Ryo KISHIRA[2], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学 2.太平洋セメント)
Keywords：鋼繊維補強、無孔性コンクリート、落石防護擁壁、緩衝効果

本論文では，圧縮強度400N/mm2以上を有する無孔性コンクリートに鋼繊維を混入させた鋼繊維補強無孔性コンクリート（Porosity-Free Fiber-Reinforced Concrete）製パネルと発泡スチロール材（EPS材）を併用した緩衝構造を衝突面に設置した落石防護擁壁を対象に，重錘衝突による実規模衝撃荷重載荷実験を実施した。また，比較として緩衝構造を設置しない場合についても同様に実験を行った。その結果，PFFRCパネルとEPS材を併用した緩衝構造を設置することで，入力エネルギー約130kJにおいても，擁壁は損傷せず，本緩衝構造を設置することで，既設落石防護擁壁の耐衝撃性を飛躍的に向上可能であることが明らかとなった。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2122] Experimental study on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Takahiro TERASAWA[1], Masato KOMURO[2], Norimitsu KISHI[2], Tomoya YONO[3] (1.土木研究所 寒地土木研究所 2.室蘭工業大学 3.ゴム支承協会)

Keywords：RC 梁、緩衝ゴム、衝撃荷重、自由落下

本研究では，段差防止構造上に橋桁が落下した場合を想定し，桁落下時における桁の耐衝撃挙動の基礎的なデータ収集を目的として，基本的な構造部材である矩形RC 梁を対象に衝撃荷重載荷実験を実施した。

ここでは，一端をピン支持とし他端を自由落下させることで実験を実施した。また，梁落下地点への緩衝ゴム設置の有無による挙動の変化に着目し検討を行った。その結果，1）緩衝ゴムの設置によって衝突部直上に発生するひび割れが抑制できること，2）一方で，緩衝ゴム設置の有無によらず梁全体の応答性状は概ね同様であること，などが明らかになった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Fatigue & Impact I
座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2123] Drop-weight impact loading tests of statically flexural debonding failure type RC beams strengthened with AFRP sheet in case of varying static load carrying capacity

Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Kakeru ASAI[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：RC梁、AFRPシート、衝撃荷重、剥離破壊型

本研究では，静的耐力を変化させたAFRP シート下面接着曲げ補強RC 梁に関する耐衝撃挙動およびその破壊形式の検討を目的として，断面寸法と配筋およびシート補強の有無を変化させた4種類のRC 梁を対象に，重錘落下衝撃荷重載荷実験を実施した。本研究では，特にシートの目付量が大きく静的に剥離破壊型で終局に至る場合に着目し，検討を行った。その結果，梁高が大きく静的耐力が既往の研究の2 倍程度のFRP シート補強RC 梁に関しても，既往の研究と同様に静的な破壊形式が剥離破壊型の場合には，衝撃荷重載荷時においてシート剥離によって終局に至ることなどが明らかとなった。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact I

座長:楠浩一(建築),市野宏嘉(土木)

[2124] Impact Response Analysis on one-end pin-supported RC beams under other-end freely dropping on foundation or absorbing rubber

Nao KAWAMURA[1], Tomoki KAWARAI[1], Takashi SATO[2], Shigeki KUJI[3] (1.室蘭工業大学 2.木研究所　寒地土木研究所 3.ゴム支承協会)

Keywords：RC 梁、緩衝ゴム、衝撃応答解析、段差防止、自由落下

本研究では，段差防止構造上に橋桁が落下した場合を想定し，単純部材である矩形 RC 梁の一端を自由落下させた場合における耐衝撃挙動を適切に評価可能な数値解析手法の確立を目的として，有限要素法による三次元弾塑性衝撃応答解析を実施した。

なお，梁落下地点への緩衝ゴム設置の有無を変化させた実験結果と得られた数値解析結果を比較することによって，本数値解析手法の妥当性検討を試みた。

その結果，提案の数値解析手法を用いることによって，緩衝ゴム設置の有無によらず一端が自由落下する RC 梁の耐衝撃挙動をほぼ適切に再現可能であることが明らかとなった。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2125] An experimental study of local failure on prepacked concrete plates subjected to high-velocity impact by deformable or rigid projectile

Hiroyoshi ICHINO[1], Mizuki OGASAWARA[1], Masuhiro BEPPU[1], Shintarou MORISAWA[2] (1.防衛大学校 2.日鉄高炉セメント)

[2126] Blast Resistance of Concrete with a Small Volume of Nylon Fibers Added Later against Contact Detonation

Hikari YONEDA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Touko KITAMURA[1], Hoju NAGATOMO[2] (1.熊本大学 2.エイオービーアンド ダヴィンチ インターナショナル)

[2127] SHOCK-ABSORBING EFFECT OF AN EXPLOSION-ABSORBING SYSTEM COMPOSED OF SIFCON PANEL AND SHOCK-ABSORBING MATERIAL ON RC SLABS AND THEIR COMBINED EFFECT WITH BACKSIDE REINFORCEMENT

Toko KITAMURA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Hikari YONEDA[1], Shintaro MORISAWA[2] (1.熊本大学 2.日鉄高炉セメント)

[2128] Study on the influence of resin physical on the explosion resistance of polyurea regin-coated concrete boards subjected to contact explosion

Takayuki MICHIGAMI[1], Masuhiro BEPPU[2], Hiroyoshi ICHINO[2] (1.ケー・エフ・シー 2.防衛大学校)

[2129] Elastoplastic impact response analysis on cushion rubber placed RC beams strengthened in flexure with AFRP sheets

Yasuyoshi NAGAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

[2130] Experimental study on load-carrying characteristics of RC beams flexurally strengthened with CFRP sheets having different material properties and equivalent axial stiffness

kakeru ASAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2125] An experimental study of local failure on prepacked concrete plates subjected to high-velocity impact by deformable or rigid projectile

Hiroyoshi ICHINO[1], Mizuki OGASAWARA[1], Masuhiro BEPPU[1], Shintarou MORISAWA[2] (1.防衛大学校 2.日鉄高炉セメント)

Keywords：プレパックドコンクリート、高速衝突、局部破壊、貫入深さ

本研究では，板状のプレパックドコンクリート試験体に，剛および柔な金属製の飛翔体を674～780m/sで衝突させる実験を行った。その局部破壊の状態から，プレパックドコンクリートでは，材料を混練して製造する一般的なコンクリートと比較して貫入深さが低減され，特に剛飛翔体による衝突に対してその低減の度合いが大きいことがわかった。さらに，既往の高速衝突を受けるコンクリートの局部破壊評価式について，プレパックドコンクリートへの適用の可能性を検討した。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2126] Blast Resistance of Concrete with a Small Volume of Nylon Fibers Added Later against Contact Detonation

Hikari YONEDA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Touko KITAMURA[1], Hoju NAGATOMO[2] (1.熊本大学 2.エイオービーアンド ダヴィンチ インターナショナル)

Keywords：ナイロン繊維、あと添加、耐爆性能、接触爆発、局部破壊

耐爆構造部材の簡便な構築に資するため，普通コンクリートに少量のナイロン繊維をあと添加して製造したナイロン繊維混入コンクリートの接触爆発に対する耐爆性能について実験的検討を行った。その結果，(1) ナイロン繊維を体積率で0.30%混入することにより，スポール（裏面剥離）を抑止する上で必要な版厚を約29%低減できること，(2) 換算コンクリート厚さがスポール限界を下回り，スポールが生じた場合であっても，ナイロン繊維混入がスポール破壊片飛翔速度の低減を図る上で有効であること等が明らかとなった。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2127] SHOCK-ABSORBING EFFECT OF AN EXPLOSION-ABSORBING SYSTEM COMPOSED OF SIFCON PANEL AND SHOCK-ABSORBING MATERIAL ON RC SLABS AND THEIR COMBINED EFFECT WITH BACKSIDE REINFORCEMENT

Toko KITAMURA[1], Makoto YAMAGUCHI[1], Hikari YONEDA[1], Shintaro MORISAWA[2] (1.熊本大学 2.日鉄高炉セメント)

Keywords：sifcon、接触爆発、局部破壊、緩衝システム、裏面補強

スラリー充填繊維コンクリート（SIFCON）パネルと緩衝材とで構成される爆発緩衝システムを爆発面に設置した鉄筋コンクリート（RC）版の接触爆発による損傷について実験的検討を行った。その結果，SIFCONパネルおよび緩衝材はともに約2倍の厚さの普通コンクリートと等価な緩衝効果を有していることが確認された。さらに，SIFCONパネルの埋設型枠への適用を想定し，RC版の爆発面に上記緩衝システムを，裏面にSIFCONパネルをそれぞれ接合した積層部材の損傷についても検討した結果，各層の等価コンクリート厚さを用いることで積層部材の損傷を評価できる可能性が示唆された。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2128] Study on the influence of resin physical on the explosion resistance of polyurea regin-coated concrete boards subjected to contact explosion

Takayuki MICHIGAMI[1], Masuhiro BEPPU[2], Hiroyoshi ICHINO[2] (1.ケー・エフ・シー 2.防衛大学校)

Keywords：ポリウレア樹脂、耐爆性能、コンクリート板、接触爆発、物性値

本研究は，ポリウレア樹脂を爆発の反対面（裏面）に塗布したコンクリート板に対する接触爆発実験を行い，ポリウレア樹脂塗布RC板の耐爆性能へポリウレア樹脂の物性値が及ぼす影響について検討した。物性の異なる2種類のポリウレア樹脂を板の裏面に2mmおよび4mmの厚さで塗布し，爆薬量100g～250gの接触爆発実験を実施した。また，引張試験により樹脂の引張強度および伸び率を計測した。実験結果から，ポリウレア樹脂の塗布により，破壊した破片の飛散を抑制する効果が確認された。また，静的物性値のみでは接触爆発の耐爆性能を適切に評価することができないことを確認した。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & Impact II

座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2129] Elastoplastic impact response analysis on cushion rubber placed RC beams strengthened in flexure with AFRP sheets

Yasuyoshi NAGAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)

Keywords：RC梁、AFRPシート、緩衝ゴム、有限要素法、衝撃応答解析

本研究では，載荷点部に緩衝ゴムを設置したアラミド繊維製FRP(AFRP)シート下面接着曲げ補強RC梁に関して，シート破断で終局に至る程度の目付量が小さい場合を対象に，三次元弾塑性衝撃応答解析を実施した。緩衝ゴムは材料試験結果を基に応力－ひずみ関係を定義し，固体要素を用いてモデル化を行った。また，コンクリートの要素長を6mm程度として，引張破壊エネルギー等価の概念を適用する既往の解析手法を用い，その適用性について検討を試みた。検討の結果，本解析手法を適用することで，載荷点部に緩衝ゴムを設置したAFRPシート接着曲げ補強RC梁の耐衝撃挙動を概ね再現可能であることが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A
Fatigue & Impact II
座長:堀川真之(建築),玉井宏樹(土木)

[2130] Experimental study on load-carrying characteristics of RC beams flexurally strengthened with CFRP sheets having different material properties and equivalent axial stiffness

kakeru ASAI[1], Tomoki KAWARAI[1], Masato KOMURO[1], Norimitsu KISHI[1] (1.室蘭工業大学)
Keywords：RC 梁、CFRP シート、衝撃荷重、中弾性タイプ、高強度タイプ

本研究では，同程度の軸剛性で材料物性の異なるCFRP シートを下面に接着補強を施したRC 部材の耐荷性状の違いを検討することを目的として，シート補強の有無およびシートの材料物性を変化させた3 種類のRC 梁を対象に，静荷重載荷実験および重錘落下衝撃荷重載荷実験を実施した。その結果，1）静荷重載荷時には，中弾性タイプのシートを用いた場合が，高強度タイプのシートを用いる場合よりも安全側の設計が可能であること，2）一方で，衝撃荷重作用下においては，高強度タイプを用いることによって中弾性タイプを用いる場合よりも耐衝撃性向上効果が期待できること，などが明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ 5階 501A

Fatigue & ImpactIII / Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2131] Study on Verification of Fatigue Resistance and S-N Curve Formula in Wheel Load Running Fatigue Tests of RC Slabs with Slab Spacing Parallel to the Direction of Vehicle Travel

Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Hiroyuki NOGUCHI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

[2132] Experimental Study on Fatigue Resistance and Load Variation and Impact Coefficient of RC Slab with Steel Expansion Joint by Wheel Load Running Fatigue Test

Nobuhisa KIMURA[1], Tadashi ABE[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Riko KOBAYASHI[1] (1.日本大学)

[2133] Ultimate Time Evaluation of Reinforced Concrete Buildings designed by New Seismic Code after 1981

Kenta IGARASHI[1], Shota CHIBA[1], Takaya NAKAMURA[1] (1.新潟大学)

[2134] Analytical Investigation of A Weak-Beam RC Frame Infilled with CLT Walls

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

[2135] Rebar Regularization Approach Based on Estimation of Post-Yield Energy Gfs

Masayuki HORIKAWA (日本大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2131] Study on Verification of Fatigue Resistance and S-N Curve Formula in Wheel Load Running Fatigue Tests of RC Slabs with Slab Spacing Parallel to the Direction of Vehicle Travel

Tadashi ABE[1], Shinya SHIGEMATSU[2], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Hiroyuki NOGUCHI[1] (1.日本大学 2.横山産業)

Keywords：P-RC床版、輪荷重走行疲労実験、耐疲労性、S-N曲線

本研究は，床版支間が車両進行方向に並行な3タイプのRC床版（P-RC）を用いて輪荷重走行疲労実験を行った。その結果，支間1,400mm，支間1,800mm，支間2,000mmの3タイプのP-RC床版の等価走行回数は，それぞれ10.015×106回，10.778×106回，12.491×106回である。破壊は全て押抜きせん断破壊となった。既往の研究における最大耐荷力Ps.maxはそれぞれ209.5kN，225.5kN，292.3kNであり，基準荷重Pを最大耐荷力Ps.maxで除した無次元化したS値と本実験による等価走行回数の関係からS-N曲線式を得た。また，相関関係およびS値と算定された破壊走行回数によるS-N曲線式において，整合性が得られた。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2132] Experimental Study on Fatigue Resistance and Load Variation and Impact Coefficient of RC Slab with Steel Expansion Joint by Wheel Load Running Fatigue Test

Nobuhisa KIMURA[1], Tadashi ABE[1], Kazuhiko MINAKUCHI[1], Riko KOBAYASHI[1] (1.日本大学)

Keywords：鋼製伸縮装置、輪荷重走行疲労実験、耐疲労性、荷重変動、衝撃係数

本研究は鋼製伸縮装置を設置したRC床版に輪荷重走行疲労実験による耐疲労性を評価および伸縮装置上を輪荷重が走行した場合の荷重変動・衝撃係数を検証した。耐疲労性の評価においては継手部上を輪荷重が走行することで，耐疲労性が大幅に減少した。よって，設置においては輪荷重直下に継手構造を設けないことを提案する。次に，伸縮装置上を輪荷重が走行した場合に±10%～13%の荷重変動が生じ，従来型の衝撃係数はI=0.249，荷重分布型の衝撃係数はI=0.217となった。たわみによる衝撃係数も従来型で継手部あり，なしでそれぞれI=0.218，0.217，荷重分布型伸縮装置もそれぞれI=0.138，0.149となり，大幅に減少した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2133] Ultimate Time Evaluation of Reinforced Concrete Buildings designed by New Seismic Code after 1981

Kenta IGARASHI[1], Shota CHIBA[1], Takaya NAKAMURA[1] (1.新潟大学)

Keywords：鉄筋コンクリート造建物、限界時間、降伏時間、限界変形、曲げ破壊、地震応答

大地震時に鉄筋コンクリート造建物の柱が限界変形に至るまでの時間に関する検討は，靭性能の評価の指標のひとつになりうるという点で有用であると考え，地震応答解析による検討を行った。解析対象は，新耐震基準で設計された3層，6層，9層のRC造建物とし，ベースシア係数を変化させて過去の大地震で記録された12種類の地震動を入力した。本論では，ひび割れ発生時から限界変形に至るまでの時間を「限界時間」と定義した。解析の結果，ベースシア係数に関わらず建物層数が増えるにつれて限界時間が短くなることやモデルの限界変形が大きくなるにつれて限界時間が長くなること等が明らかとなった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2134] Analytical Investigation of A Weak-Beam RC Frame Infilled with CLT Walls

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

Keywords：数値解析、鉄筋コンクリート、耐震性能、耐震壁、木質壁

筆者らの既往研究では，CLT壁を内蔵する単層単スパンRC架構の構造性能にCLT壁が与える影響を把握するための静的載荷試験を実施した。とくに，CLT壁を内蔵することでRC架構の初期剛性および水平耐力の増大に寄与することを実験的に確認した。本稿ではCLT壁がRC架構の構造性能に与える影響をより詳細に検討するため，数値解析を計画し上記実験の試験体の挙動を再現することを試みた。解析の結果，MSモデルを用いた数値解析により荷重－変形関係を概ね再現できた。さらに，解析結果を用いて，実験で観察されたCLT壁のロッキング挙動を考慮した梁応力図を示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Fatigue & Impact/ Seismic general/Constitutive equation

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 9 アイーナ5階 501A

Fatigue & ImpactIII/ Seismic general/Constitutive equation

座長:日比野陽(建築),藤山知加子(土木)

[2135] Rebar Regularization Approach Based on Estimation of Post-Yield Energy Gfs

Masayuki HORIKAWA (日本大学)

Keywords：降伏後エネルギー、正則化、圧縮破壊、座屈、FEM

線材のFEMに基づき座屈破壊を評価するとき，鉄筋の降伏後の剛性を要素寸法に応じて縮尺することが求めらる。この鉄筋正則化アプローチの問題点の1つは，その定式化の過程において降伏後エネルギーGfsを陽に評価できないことである。本論文では，Gfs究明の足掛かりとして，国内外における異形棒鋼の1軸軸引張試験データベースを作成し，降伏強度fyを変数としたGfsの相関性を調べ，その推定式を提案した。妥当性確認のため，要素寸法を変数としたRC壁の検討解析を通じて，①終局変位の平均予測精度が2%以内であること，②応答の変動が10%以内であること，③fyに対するfuの比の評価が重要な因子であることを示した。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit Ⅰ

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2174] Seismic performance in the out-of-plane direction of existing RC columns retrofitted by the steel plates bonded with PC bars

Kazuo KANEDA[1], Kozo NAKADA[1] (1.琉球大学)

[2175] The Effect of Anchor Placement on Bending Behavior in Push-Over Analysis of Post Tensioning Anchors strengthening Spillway Gate Piers

Keita SUGIMOTO[1], Nobuyuki TAMURA[2] (1.電力中央研究所 2.電力計算センター)

[2176] Experimental study on deformation performance of RC circular component with round steel

Takahiro MARUYAMA[1], Hirotaka SUZUKI[1], Masaya HIRABAYASHI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2177] A Study on the Vertical Behavior of RC Column Specimens by Positive and Negative Alternating Loading Tests

Daisuke NARIYA[1], Shuhei NISHIMURA[1], Masaya HIRABAYASHI[1], Shinichi TATSUKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2178] EVALUATION OF LOAD CARRYING CAPACITY OF PIERS CONSTRUCTED WITH ECCENTRICITY AND ANALYTICAL STUDY OF SEISMIC RETROFITTING METHODS

Junichi ABE[1], Kouji MATSUHASHI[1] (1.HRC研究所)

[2179] study on seismic evaluation of RC partial walls with Small Openings

Makoto NAKAMURA[1], Masanori FUJITA[1] (1.神奈川大学)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2174] Seismic performance in the out-of-plane direction of existing RC columns retrofitted by the steel plates bonded with PC bars

Kazuo KANEDA[1], Kozo NAKADA[1] (1.琉球大学)

Keywords：ピロティ建物、耐震補強、鋼板サンドイッチ工法、面外方向、鋼板、PC鋼棒

著者らはPC鋼棒で緊結した鋼板サンドイッチ工法により補強した既存RC柱の耐震性能を研究している。本論文では，補強既存RC柱の面外方向における耐震性能を明らかにするために，新規に3体の補強試験体を製作し，載荷実験を行った。既発表のデータを含め，補強試験体の面外方向における耐震性能を検討した。その結果，補強前の既存RC柱表面から補強鋼板までの距離tadd=0，30，60mmの場合，補強試験体の面外方向における曲げ耐力は無補強の基準試験体と比較し，約6%，40%，90%の増加が確認された。また,補強試験体の初期剛性及び履歴エネルギー吸収能力も，taddの増加に伴って共に向上した。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit I

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2175] The Effect of Anchor Placement on Bending Behavior in Push-Over Analysis of Post Tensioning Anchors strengthening Spillway Gate Piers

Keita SUGIMOTO[1], Nobuyuki TAMURA[2] (1.電力中央研究所 2.電力計算センター)

Keywords：耐震補強、PSアンカー工法、ラジアルゲートダム、3次元有限要素法、断面計算、低鉄筋比RC

低鉄筋比で鉄筋破断による曲げ破壊が先行しやすい水力発電ダムの洪水吐ゲートピアに対して，経済的に有利な可能性がある耐震補強工法としてPSアンカー工法が提案されるが，設計方法は確立されていない。本研究ではアンカー設置位置を変化させた仮想実規模ピアの3次元ソリッドモデルの押切解析を行った。補強量が同等でアンカー設置位置を全体としたケースに対し，上流側，下流側あるいは両側に極端に配置した場合であっても主筋降伏荷重が約0.9倍以上に留まることを確認した。また，断面計算によりアンカー設置位置によらずに主筋降伏荷重を安全側に評価可能であることを示した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2176] Experimental study on deformation performance of RC circular component with round steel

Takahiro MARUYAMA[1], Hirotaka SUZUKI[1], Masaya HIRABAYASHI[1] (1.東日本旅客鉄道)
Keywords：丸鋼、静的正負交番載荷試験、変形性能、鉄筋コンクリート、円形部材

丸鋼を用いた鉄筋コンクリート部材は，異形鉄筋を用いた場合と比較して地震時の変形性能が異なる。これまで，丸鋼を用いた円形部材の変形性能に関する研究事例が少ないことから，本研究では，丸鋼を用いた円形試験体を製作し正負交番載荷試験を行うことにより実験的検討を行った。その結果，丸鋼を用いた円形部材は，曲げ破壊した場合は最大荷重後の荷重低下は比較的緩やかであること，載荷点変位は軸方向鉄筋の抜出しによる回転変位と全断面有効とした曲率を用いて算出した柱く体の曲げ変形による変位の和で概ね妥当に評価することができること，軸方向鉄筋の抜出しによる回転変位が支配的となることが確認された。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2177] A Study on the Vertical Behavior of RC Column Specimens by Positive and Negative Alternating Loading Tests

Daisuke NARIYA[1], Shuhei NISHIMURA[1], Masaya HIRABAYASHI[1], Shinichi TATSUKI[1] (1.東日本旅客鉄道)
Keywords：高軸力、鉛直沈下、RC柱、正負交番載荷試験

2022年の福島県沖地震により，PC桁を支持するRCラーメン橋台の柱部材が損傷して鉛直沈下した。当該橋台の柱部材には一般的な鉄道高架橋と比べ大きな軸圧縮力が作用していたが，高軸力が作用する柱部材の変形性能と鉛直沈下挙動に関する知見は少ない。そこで，本研究では耐力比と軸力をパラメータとしたRC柱部材の正負交番載荷試験を実施した。その結果，本研究の実験範囲内において，耐力比が0.9程度の場合は，軸力の増加による変形性能に明確な違いはなく，最大荷重以降の鉛直沈下量が増加すること，耐力比が1.6程度の場合は，軸力の増加に伴い変形性能が低下し，終局変位以降に鉛直沈下量が急増する傾向を示した。

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

Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit I

座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2178] EVALUATION OF LOAD CARRYING CAPACITY OF PIERS CONSTRUCTED WITH ECCENTRICITY AND ANALYTICAL STUDY OF SEISMIC RETROFITTING METHODS

Junichi ABE[1], Kouji MATSUHASHI[1] (1.HRC研究所)

Keywords：ケーソン頂版、3次元非線形有限要素解析、耐震補強、せん断破壊

軸方向鉄筋が途中定着された橋脚の耐震補強対策として，RC巻立て補強を計画し，補強対策を行うために土被りを除去したところ，既設の竣工図と異なり橋脚中心と基礎中心にずれが生じていた。そのため，3次元非線形有限要素解析により構造物の耐荷性状の確認を行った。その結果，ケーソン頂版がせん断破壊する結果となった。これは，橋脚からの圧縮力が頂版を介して側壁に伝達される耐荷機構に対し，基礎と橋脚が偏心していることにより，ケーソン頂版にせん断力が生じることが要因であった。解析により得られた耐荷機構より，RC巻立ての形状を変更した結果，ケーソン側壁の損傷を回避することが可能となった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 9:00 AM - 10:30 AM JST | Fri. Jul 18, 2025 12:00 AM - 1:30 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit I
座長:壁谷澤寿一(建築),高橋良和(土木)

[2179] study on seismic evaluation of RC partial walls with Small Openings

Makoto NAKAMURA[1], Masanori FUJITA[1] (1.神奈川大学)
Keywords：小開口、方立壁、耐震診断、耐震改修、長寿命化改修、1次診断、2次診断

近年の大地震では、雑壁等の非構造部材が破壊することで、既存建築物の機能性が損なわれ、震災後の継続利用が困難になる事例が確認されている。既往の研究では、小開口を有するRC造方立壁に着目し、RC造骨組の水平載荷実験および水平載荷実験の方立壁を模擬した縮小試験体の部材実験を行い、各々の終局強度や変形能力を確認した。本論では、既往の研究に引き続き、小開口を有する方立壁の耐震診断手法の一例を検討している。既往の研究を踏まえて小開口の位置を変更した縮小試験体の部材実験を行い、その強度や変形性能、評価方法について考察した。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2180] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Area Near the Base of Columns

Naomi SASAKI[1], Satomi MATSUDA[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2181] EXPERIMENTAL STUDY ON SEISMIC RETROFITTING OF BAR CUT-OFF SECTION OF RC BRIDGE PIER WITH HIGH MODULUS CFRP SHEETS

Shunta SAKURAI[1], Kenta TAKEDA[2], Yuya HIDEKUMA[1], Takeshi MIYASHITA[2] (1.日鉄ケミカル＆マテリアル 2.名古屋工業大学)

[2182] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Residue of Steel Plates as a Parameter

Satomi MATSUDA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

[2183] An experimental study on deformation capacity of one face seismic retrofitting method by closing reinforcement members

koichi NAKAOKA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2180] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Area Near the Base of Columns

Naomi SASAKI[1], Satomi MATSUDA[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：鋼板巻き、耐震補強、鋼板、腐食、RCラーメン高架橋、柱、じん性率

鋼板巻き耐震補強工法を用いた高架橋柱では，経年劣化により，鋼板の局所的な腐食が発生している。特に，土被りの浅い地際部に腐食が生じると，柱基部（１D区間）の腐食となり，補強後の変形性能に影響を与える可能性がある。そこで，最小限の土被り(0.5D)を想定した位置に腐食範囲がある状態を模擬した試験体により，交番載荷試験を実施した。その結果，断面寸法400×400㎜，軸方向鉄筋D19，鋼板腐食を模擬した鋼板補強省略範囲が柱基部から0.5Dを中心に0.45Dの区間を腐食範囲とした場合，じん性率6以上の変形性能を有することを確認した。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2181] EXPERIMENTAL STUDY ON SEISMIC RETROFITTING OF BAR CUT-OFF SECTION OF RC BRIDGE PIER WITH HIGH MODULUS CFRP SHEETS

Shunta SAKURAI[1], Kenta TAKEDA[2], Yuya HIDEKUMA[1], Takeshi MIYASHITA[2] (1.日鉄ケミカル＆マテリアル 2.名古屋工業大学)

Keywords：高弾性型炭素繊維シート、RC橋脚、段落し部、耐震補強、正負交番載荷試験

RC橋脚の耐震補強において，段落し部の降伏荷重を向上させるためには，弾性係数が高い高弾性型の炭素繊維シートを使用することで，積層数を減らすことができ，現場での施工性の向上や経済性の向上が期待できる。本研究では，RC橋脚の段落し部補強において，高弾性型の炭素繊維シートの適用性を確認するため，炭素繊維種類と補強量をパラメータとして，軸力を加えたRC橋脚供試体の正負交番載荷試験を実施した。その結果，段落し部の補強に高弾性型の炭素繊維を用いることで，段落し部において，炭素繊維のはく離，破断が生じることなく，鉄筋の降伏を抑制し，破壊を柱基部の曲げ破壊に移行できることが確認された。

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

Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Seismic retrofit II

座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2182] Experimental Study on Seismic Performance of Steel Plate Wrapped Reinforced Columns with Corrosion Residue of Steel Plates as a Parameter

Satomi MATSUDA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：鋼板巻き、耐震補強、鋼板、腐食、RCラーメン高架橋、柱、じん性率

鋼板巻き耐震補強工法を用いた高架橋柱では，経年劣化により，鋼板の局所的な腐食が発生している．特に，土被りの浅い地際部に腐食が生じると，柱基部（１D区間）の腐食となり，補強後の変形性能に影響を与える可能性がある．そこで，地際部から上下に鋼板の一部範囲に腐食が進展した状態を想定し，板厚を変えて腐食程度の違いを模擬した試験体により，交番載荷試験を実施した．その結果，健全な状態に対して腐食残り1/2とした場合，腐食残り1/4とした場合，いずれもじん性率13以上の変形性能を有することを確認した．

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Seismic retrofit
Fri. Jul 18, 2025 10:50 AM - 12:20 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 1:50 AM - 3:20 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Seismic retrofit II
座長:中田幸造(建築),松尾豊史(土木)

[2183] An experimental study on deformation capacity of one face seismic retrofitting method by closing reinforcement members

koichi NAKAOKA[1], Naomi SASAKI[1] (1.東日本旅客鉄道)

Keywords：耐震補強、鉄道ラーメン高架橋、RC柱、正負交番載荷、変形性能、ワイヤーロープ

柱の一面からのみ補強を行う一面耐震補強工法は，鉄道RCラーメン高架橋の高架下に店舗等の設備がある箇所における耐震補強に用いられている。本稿では，曲げ破壊先行型のRC柱を対象に，従来の一面耐震補強の補強材である直筋の代わりに，ワイヤーロープまたは異形鉄筋をU字型に配置した試験体を用いて，正負交番載荷試験により実験的検討を行った。実験の結果，補強材としてU字型のワイヤーロープを配置することで，従来補強に比べ，コアコンクリートの損傷範囲を縮小することができ，変形性能を向上できる可能性があることを確認した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2184] Reliability analysis on the safety of PC box girder bridge basing on corrosion inspection

Yasushi TANAKA[1], Shizuka TERAO[1], Ayato YUHARA[1], Takumi DAIKAIJI[1] (1.金沢工業大学)

[2185] Identification of damages and estimation of deterioration factors for Concrete structures using AI tool

Ryosuke SHIONAGA[1], Takahiro MATSUDA[1], Yukio HIROI[1], Sadaaki NAKAMURA[2] (1.IHI 2.IHIインフラ建設)

[2186] Research on damage progression and risk of rebar corrosion progression in third-party damage prevention measures

Kazumori KISHIMURA[1], Futoshi KATSUKI[2] (1.建設技術研究所 2.芝浦工業大学)

[2187] EFFECT OF THE NOISE BARRIER TO SUPPRESS SCATTERING OF ANTI-FREEZE AGENT BEHIND THE STRUCTURE

Takanori SUMI[1], Takamasa HARA[1], Ryou YOSHIDA[2], Takaaki SATO[1] (1.名古屋高速道路公社 2.名古屋工業大学)

[2188] Estimation of main focus points of bridge inspections based on Japanese database of road bridges

Yuya NAITO[1], Kyoka UJIIE[2], Takeshi IYODA[1], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.日本工営)

[2189] Survey on the actual status and issues of maintenance and management for concrete railway structures

Yuki NAKADA (鉄道総合技術)

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle
Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B
Maintenance & Life cycle
座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2184] Reliability analysis on the safety of PC box girder bridge basing on corrosion inspection

Yasushi TANAKA[1], Shizuka TERAO[1], Ayato YUHARA[1], Takumi DAIKAIJI[1] (1.金沢工業大学)
Keywords：ファイバー解析、内視鏡調査、鋼材腐食、PC箱桁橋、安全性、信頼性解析

グラウトの充填不足と凍結防止剤による塩害によってPC鋼材の腐食が進行したPC箱桁橋を対象として，ファイバー解析により構造安全性を評価した。供用中に行われた内視鏡調査結果や載荷試験結果を解析に反映したうえで，不確定な情報には確率的に入力値を与えて断面耐力を計算する信頼性解析を行った。その結果，腐食調査や載荷試験を行うことによって耐力の推定値のばらつきが抑えられ，合理的に構造安全性を評価できるようになることが示された。また，橋梁の解体時に行われた鋼材の腐食調査結果と耐力の推定結果は，信頼性解析の結果と整合的であった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2185] Identification of damages and estimation of deterioration factors for Concrete structures using AI tool

Ryosuke SHIONAGA[1], Takahiro MATSUDA[1], Yukio HIROI[1], Sadaaki NAKAMURA[2] (1.IHI 2.IHIインフラ建設)

Keywords：点検・診断、機械学習（AI）、変状識別、劣化要因

老朽化が進む道路橋の維持管理を効率的に進めていくには，コンクリートの劣化要因を正しく判定し，適切な措置をとることが肝要とされる。実務経験が少ない技術者に対しても容易にコンクリート構造物の診断や判定ができるよう，AIを活用したコンクリート劣化診断システムの開発を進めている。本論文では，本システムを構成する２つのAI（変状識別AIおよび劣化推定AI）のそれぞれに対し，出力結果の精度検証を行った。その結果，変状識別AIでは全10種の変状でF1スコアが50%以上であり，劣化推定AIでは7つの劣化要因のうち５つの劣化要因では正解率が80%以上となる検証結果を得た。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2186] Research on damage progression and risk of rebar corrosion progression in third-party damage prevention measures

Kazumori KISHIMURA[1], Futoshi KATSUKI[2] (1.建設技術研究所 2.芝浦工業大学)

Keywords：第三者被害予防措置、外部環境区分、鉄筋腐食進行リスク、全国道路施設点検データベース

凍結防止剤散布量の多い中部地方整備局管内の事務所が管理している橋梁を対象とし，腐食の取扱い委員会報告を参考に，第三者措置及び橋梁定期点検の実施内容を鑑み，コンクリートの状態及び外部環境区分を設定し，鉄筋腐食リスクを選定した。外部環境区分の変化を見込み，最新の点検結果に基づき外部環境区分２を設定し，これに対応させた鉄筋腐食進行リスクを３段階に設定した。平均累積損傷面積勾配は鉄筋腐食進行リスクが高い場合に大きい値となった。損傷進行が有った場合には，平均累積損傷面積勾配が大きい結果となった。検討結果に基づき部材の健全性を診断し，区分に基づいた今後の対応方針を選定した。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2187] EFFECT OF THE NOISE BARRIER TO SUPPRESS SCATTERING OF ANTI-FREEZE AGENT BEHIND THE STRUCTURE

Takanori SUMI[1], Takamasa HARA[1], Ryou YOSHIDA[2], Takaaki SATO[1] (1.名古屋高速道路公社 2.名古屋工業大学)

Keywords：凍結防止剤、遮音壁、塩化物イオン濃度、見掛けの拡散係数

都市高速道路では、路面凍結を防ぐため塩化ナトリウムによる凍結防止剤を散布している。点検では、高速道路の路外側となる鉄筋コンクリート壁高欄背面側で浮き、はく離が確認されており、凍結防止剤に起因する塩害と推察されている。既往の研究では、壁高欄を高くするなど天端の形状を変えると、壁高欄背面側への凍結防止剤の飛来が抑制できると数値計算を用いて報告されている。そこで、壁高欄上の遮音壁の有無に着目し、この背後での塩化物イオン濃度の比較から、凍結防止剤の飛来を抑制する遮音壁の効果について明らかにした。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2188] Estimation of main focus points of bridge inspections based on Japanese database of road bridges

Yuya NAITO[1], Kyoka UJIIE[2], Takeshi IYODA[1], Futoshi KATSUKI[1] (1.芝浦工業大学 2.日本工営)

Keywords：維持管理、劣化傾向、データベース、橋梁定期点検

現在，日本全国に橋梁は約73万橋存在し，そのうちの約9割は地方公共団体が管理しているが，メンテナンスサイクルを回すのが難しい自治体も存在しているため，これまでの点検の質を確保しながらも点検 実施内容を効率化することが早急に必要とされている。本研究では，国土交通省により構築された全国道路施設点検データベースのうち，道路橋に関する情報を活用し，部材や損傷の種類別に劣化傾向の統計処理を行うことで，コンクリートの点検時に着目すべき箇所を検討したところ，主桁・横桁や竪壁での劣化（損傷）が，今後のコンクリート橋点検時に特に注意すべき箇所であった。

The 47th JCI Technical Conference | B. Structural & Design：Maintenance & Life cycle

Fri. Jul 18, 2025 1:40 PM - 3:10 PM JST | Fri. Jul 18, 2025 4:40 AM - 6:10 AM UTC | Room 10 アイーナ5階 501B

Maintenance & Life cycle

座長:八十島章(建築),酒井雄也(土木)

[2189] Survey on the actual status and issues of maintenance and management for concrete railway structures

Yuki NAKADA (鉄道総合技術)

Keywords：鉄道コンクリート構造物、維持管理業務、アンケート、UAV

持続可能な鉄道の実現には，会社規模関わらず安全性を確保したうえでの維持管理業務が不可欠であ る。一方，昨今の少子化や労働人口の減少により，これまでに以上に効率的な運営が必要となっている。鉄道 コンクリート構造物の特に全般検査の現状を明らかにするため，維持管理業務に関わる実務者へのアンケー ト調査を行った。その結果，1 人あたりの保守延長が増加傾向にあり，高架橋等高所での点検や支承部等狭隘 箇所での点検に苦慮していることが分かった。また，検査周期延伸に関しては，高架橋延長の大きい事業者 において，延伸に期待する声があることがわかった。