

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

10:30 ~ 10:42

[V-01]

打撃音のスカログラムを用いた畳み込みニューラルネットワークによる道路橋RC床版を模擬した供試体の内部欠陥探査手法

*長谷 啓司¹、内田 慎哉²、森本 亮²、舘田 英里香² (1. 日本道路 (株)、2. 富山県立大学)

10:42 ~ 10:54

[V-02]

打撃音のスカログラムを用いた畳み込みニューラルネットワークによる供用中の道路橋RC床版の内部欠陥探査手法

*森本 亮¹、内田 慎哉¹、舘田 英里香¹、長谷 啓司² (1. 富山県立大学、2. 日本道路 (株))

10:54 ~ 11:06

[V-03]

打音法で測定した時刻歴波形を用いたサポートベクターマシンによる道路橋RC床版を模擬した供試体の内部欠陥探査手法

*廣田 凜¹、内田 慎哉¹、森本 亮¹、長谷 啓司²、舘田 英里香¹ (1. 富山県立大学、2. 日本道路 (株))

11:06 ~ 11:18

[V-04]

超音波の反射エコーによる支柱基礎に使用されている先付けアンカーボルトの先端形状・埋込み長さの非破壊探査手法に関する検討

*舘田 英里香¹、内田 慎哉¹、齊藤 透²、山本 健太² (1. 富山県立大学、2. (株)ケー・エフ・シー)

11:18 ~ 11:30

[V-05]

マルチチャンネル衝撃弾性波法により得られる表面波の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

*土井 真郷¹、内田 慎哉¹、村上 慧¹、山下 健太郎²、桃木 昌平³ (1. 富山県立大学、2. (株)東洋計測リサーチ、3. 飛鳥建設 (株))

11:30 ~ 11:42

[V-06]

低温環境下における¹HNMRによる横緩和時間測定を用いたセメント硬化体の空隙構造評価

*永田 蓉輝¹、吉田 亮¹、名和 豊春²、瀧 雅人¹ (1. 名古屋工業大学、2. NIST 合同会社)

11:42 ~ 11:54

[V-07]

分子動力学を用いた¹HNMRによる横緩和時間測定の再現

*安松 太陽¹、滝波 将大¹、吉田 亮¹、小林 亮¹、瀧 雅人¹ (1. 名古屋工業大学)

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

10:30 ~ 10:42

[V-01] 打撃音のスカログラムを用いた畳み込みニューラルネットワークによる道路橋RC床版を模擬した供試体の内部欠陥探査手法

*長谷 啓司¹、内田 慎哉²、森本 亮²、舘田 英里香² (1. 日本道路 (株)、2. 富山県立大学)

キーワード：道路橋RC床版、内部欠陥、打音法、スカログラム、畳み込みニューラルネットワーク

本研究では、コンクリートの内部に直径・深さの異なる複数の人工欠陥を模擬したRC床版供試体を対象に、打撃位置の違いが打音法で得られるスカログラムに与える影響について検討するとともに、畳み込みニューラルネットワーク (CNN: Convolutional Neural Network) を活用して打撃音のスカログラムを分析した。スカログラムにより内部欠陥を検出できたものを欠陥部、健全供試体で得られたスカログラムを健全部とラベル付けし、CNNとVGG19_bnの転移学習を用いることで、欠陥の有無を自動で分類できることを明らかにした。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

10:42 ~ 10:54

[V-02] 打撃音のスカログラムを用いた畳み込みニューラルネットワークによる 供用中の道路橋RC床版の内部欠陥探査手法

*森本 亮¹、内田 慎哉¹、館田 英里香¹、長谷 啓司² (1. 富山県立大学、2. 日本道路 (株))

キーワード：道路橋RC床版、内部欠陥、打音法、スカログラム、畳み込みニューラルネットワーク

本研究では、道路橋RC床版での舗装打換工事の際に打音法を適用し、得られた打撃音のスカログラムに対して事前学習済み畳み込みニューラルネットワーク (CNN) を適用することにより、床版の内部欠陥を探査する手法について検討した。供用中の3つの道路橋RC床版で測定した打撃音のスカログラムに対して、「欠陥」および「健全」のラベル付けをして、事前学習済みモデルにはVGG19_bnを、モデルの学習にはファインチューニングを利用したCNNを適用することにより、RC床版の内部欠陥を精度良く検出できることが明らかとなった。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 📍 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

10:54 ~ 11:06

[V-03] 打音法で測定した時刻歴波形を用いたサポートベクターマシンによる道路橋RC床版を模擬した供試体の内部欠陥探査手法

*廣田 凜¹、内田 慎哉¹、森本 亮¹、長谷 啓司²、館田 英里香¹ (1. 富山県立大学、2. 日本道路 (株))

キーワード：道路橋RC床版、内部欠陥、打音法、時刻歴波形、サポートベクターマシン

本研究では、RC床版供試体を対象に、打音法により測定した時刻歴波形に対してサポートベクターマシン (SVM) を適用し、供試体内部に設置した人工欠陥を探査する手法について検討した。その結果、選定した特徴量 (最大振幅値比, ゼロ交差数, 面積, 振幅値比の2乗総和, 継続時間) により人工欠陥を精度良く分類できることが明らかとなった。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

11:06 ~ 11:18

[V-04] 超音波の反射エコーによる支柱基礎に使用されている先付けアンカーボルトの先端形状・埋込み長さの非破壊探査手法に関する検討

*館田 英里香¹、内田 慎哉¹、齊藤 透²、山本 健太² (1. 富山県立大学、2. (株)ケー・エフ・シー)

キーワード：支柱基礎、先付けアンカーボルト、先端形状、埋込み長さ、非破壊評価、超音波

本研究では、先端形状（頭付き型、L型、J型）、呼び長さ（700, 800, 900mm）の異なる先付けアンカーボルトを対象に、ボルト頭部からエネルギーの大きい波を入力することが可能なバースト波を活用した超音波計測を行い、得られた反射エコーの特徴から、ボルトの先端形状・埋込み長さを非破壊で評価する方法について検討することを目的とした。その結果、頭付き型、L型およびJ型の先端形状は、反射エコーの出現回数に着目することにより、いずれの呼び長さにおいても把握できることを明らかにした。一方、埋込み長さは、反射エコーの立上がり位置に着目することで、どの先端形状でも精度良く推定できることがわかった。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

11:18 ~ 11:30

[V-05] マルチチャンネル衝撃弾性波法により得られる表面波の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

*土井 真郷¹、内田 慎哉¹、村上 慧¹、山下 健太郎²、桃木 昌平³ (1. 富山県立大学、2. (株) 東洋計測リサーチ、3. 飛島建設 (株))

キーワード：圧縮応力、非破壊試験、マルチチャンネル衝撃弾性波法、表面波、位相速度

本研究では、コンクリート版部材に段階的に圧縮応力を導入し、各段階でマルチチャンネル衝撃弾性波法により計測を行い、算出した表面波の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、表面波の位相速度が、コンクリートに作用している圧縮応力の増加に伴い大きくなることがわかり、また、打撃に使用する鋼球径が大きくなるとコンクリートに作用している圧縮応力と表面波の位相速度との関係における回帰直線の傾きが小さくなり、表面波の位相速度が低下することがわかった。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

11:30 ~ 11:42

[V-06] 低温環境下における¹HNMRによる横緩和時間測定を用いたセメント硬化体の空隙構造評価

*永田 蓉輝¹、吉田 亮¹、名和 豊春²、瀧 雅人¹ (1. 名古屋工業大学、2. NIST 合同会社)

キーワード：核磁気共鳴法、横緩和時間、微細空隙構造

セメント硬化体の空隙構造の解析方法のひとつとして、¹HNMRによる緩和時間測定を用いるものがある。これを活用することで、低温環境下に曝されたセメント硬化体の空隙内の水分が凍結する過程を観測することができるのではないかとはいえない。このため、¹HNMRの装置内を-60°Cまで段階的に降温、またそこから10°Cまで昇温し、その各段階の緩和時間の推移を観測した。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 探査・分析

座長：岩下 健太郎 (名城大学)

11:42 ~ 11:54

[V-07] 分子動力学を用いた¹HNMRによる横緩和時間測定の再現

*安松 太陽¹、滝波 将大¹、吉田 亮¹、小林 亮¹、瀧 雅人¹ (1. 名古屋工業大学)

キーワード：CSH、分子動力学、¹HNMR、横緩和時間、lammmps

ケイ酸カルシウム水和物 (CSH) はセメント系材料の重要な成分であり、セメント系コンクリートの強度と特性に大きく貢献している。しかし、ナノスケールでのCSHの強度と耐久性の起源を理解することは、まだほとんど解明されていません。また、核磁気共鳴試験 (NMR) は、セメント系材料の水和生成と微細構造を決定するための重要な方法の一つです。本研究では、MDシミュレーションを「LAMMPS」で実施して、「python」のモジュールであるNMRforMDを活用することで、¹HNMRによる横緩和時間測定の再現を行った。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

14:20 ~ 14:32

[V-08]

水和反応の進行にともなうセメント粒子の粒度分布の変化

*海老原 瑠人¹、五十嵐 心一¹ (1. 金沢大学)

14:32 ~ 14:44

[V-09]

骨材のステレオロジーパラメーターによる空間充填性の評価

*難波 巧¹、五十嵐 心一¹ (1. 金沢大学)

14:44 ~ 14:56

[V-10]

Water Vapor Adsorption Isotherm in C-S-H using Grand Canonical Monte Carlo

*Irdhina Asyiqeen Binti Mohammad Fadhlee¹、滝波 将大¹、吉田 亮¹、小林 亮¹ (1. 名古屋工業大学)

14:56 ~ 15:08

[V-11]

繊維補強コンクリート部材内の繊維の配向性に関する解析的評価

*村上 舞衣¹、榊原 稜矢¹、國枝 稔¹、奥西 淳一¹ (1. 岐阜大学)

15:08 ~ 15:20

[V-12]

ポーラスコンクリート角柱供試体の空隙率と吸引圧力の関係についての基礎研究

*山本 貴正¹、若山 直夢¹、細野 剛暉¹、一力 夢乃¹、佐藤 望¹ (1. 愛知工業大学)

15:20 ~ 15:32

[V-13]

コンクリートひび割れ部の閉塞状態の違いが表面波および縦波の伝搬特性に基づくひび割れ深さ推定に与える影響

*杉浦 昂樹¹、内田 慎哉¹ (1. 富山県立大学)

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

14:20 ~ 14:32

[V-08] 水和反応の進行にともなうセメント粒子の粒度分布の変化

*海老原 瑠人¹、五十嵐 心一¹ (1. 金沢大学)

キーワード：セメント、比表面積、粒度分布、粒径、統計学、粉体工学

本研究では、セメントの水和反応をセメント粒子表層から一定の厚さの反応域が存在し、それにともないセメントの未反応核が縮小するモデルを考える。粒度分布の変化を離散的なヒストグラムの場合と連続関数で近似した場合でシミュレーションした結果、未反応収縮モデルは適切ではないと考えられた。これより、セメントの水和反応をより定量的に解析することができた。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

14:32 ~ 14:44

[V-09] 骨材のステレオロジーパラメーターによる空間充填性の評価

*難波 巧¹、五十嵐 心一¹ (1. 金沢大学)

キーワード：ステレオロジー、骨材、平均弦長、平均自由行程、表面密度、ギャップグレード

不規則形状の骨材粒子の断面画像から、骨材の球仮定を行うことなく3次元空間分布における粒子間隔をステレオロジーおよび骨材点過程により評価し、骨材径ギャップグレードの解消による骨材表面間距離および骨材表面密度の変化とワーカビリティの確保に必要なセメントペースト厚さを定量的に表した。その結果、セメント量を低減したコンクリートの骨材粒子充填率の増大とワーカビリティの確保が示された。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

14:44 ~ 14:56

[V-10] Water Vapor Adsorption Isotherm in C-S-H using Grand Canonical Monte Carlo

*Irdhina Asyiqeen Binti Mohammad Fadhlee¹、滝波 将大¹、吉田 亮¹、小林 亮¹ (1. 名古屋工業大学)

キーワード：Calcium Silicate Hydrate、Molecular Simulations、GCMC

Molecular dynamics simulations using Grand Canonical Monte Carlo (GCMC) were performed to evaluate the adsorption of water within the C-S-H layers as a function of relative humidity. Understanding the behavior of water adsorbed at various relative humidity is essential for explaining the hysteresis phenomenon observed in cement pores. This analysis provides critical insights into the mechanisms that govern moisture dynamics in cementitious materials.

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

14:56 ~ 15:08

[V-11] 繊維補強コンクリート部材内の繊維の配向性に関する解析的評価

*村上 舞衣¹、榊原 稜矢¹、國枝 稔¹、奥西 淳一¹ (1. 岐阜大学)

キーワード：流動解析、個別要素法、短繊維、繊維配向性

近年、鋼繊維や有機繊維などの短繊維を混入したセメント系材料 (Fiber Reinforced Cement Composites: 以下, FRCC) が開発, 実用化されている. これは, 引張力に弱いというセメント系材料の特徴を改善するために短繊維を混入させたものであり, 引張強度を高め, 脆性破壊を防ぐ効果がある. ただし, FRCCの問題点の1つとして繊維の配向性があり, FRCCの強度や耐久性などの力学的性能に大きく影響すると考えられている. 本研究では, コンクリートの流動解析の高度化を目指すにあたり, 凹部を有する部材における繊維状況を可視化し, 繊維の配向性を比較し評価を行うことを目的とする.

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

15:08 ~ 15:20

[V-12] ポーラスコンクリート角柱供試体の空隙率と吸引圧力の関係についての基礎研究

*山本 貴正¹、若山 直夢¹、細野 剛暉¹、一力 夢乃¹、佐藤 望¹ (1. 愛知工業大学)

キーワード：電気掃除機、圧力計、風速計、標準偏差、近似値

ポーラスコンクリートの角柱供試体の空隙率を、吸引面の吸引圧力の最大値(最大吸引力)と最大吸引時の風速、給気面の最大風速で推定する方法を検討した。その結果、吸引法で得られた空隙率の近似値とJCI-SPO 2-1に基づく容積法で計測された空隙率の誤差が比較的大きいことから、今後、吸引法の更なる検討を進める必要がある。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第9会場 (中央棟213)

[V] 物性・内部構造

座長：大原 涼平 (長野工業高等専門学校)

15:20 ~ 15:32

[V-13] コンクリートひび割れ部の閉塞状態の違いが表面波および縦波の伝搬特性に基づくひび割れ深さ推定に与える影響

*杉浦 昂樹¹、内田 慎哉¹ (1. 富山県立大学)

キーワード：ひび割れ深さ、非破壊試験、衝撃弾性波法、表面波、縦波、減衰

本研究では、深さの異なる人工ひび割れを有するコンクリート供試体を対象に、著者らが提案しているマルチチャンネル衝撃弾性波法により表面波の伝搬特性（減衰特性）を計測、また従来法である縦波の伝搬特性（伝搬時間および位相）も計測し、ひび割れ部の閉塞状態（空隙（空気）・水・砂の含水状態）の違いが、前述の3つの伝搬特性でそれぞれ推定したひび割れ深さの推定に与える影響について検討・整理した。その結果、表面波の減衰特性に着目することで、ひび割れ部の閉塞の有無やその状態に関わらずひび割れ深さを推定できるため、縦波（伝搬時間・位相）を利用したひび割れ深さを推定する方法と比較して汎用性が高いことを明らかにした。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長: 山下 健太郎 (株) 東洋計測リサーチ

16:00 ~ 16:12

[V-14]

ドラムカバーを装着したアジテータ車の温度上昇抑制に関する施工実験

*柳田 拓也¹、太田 和幸¹、尾高 義夫¹、鶴飼 大暉¹、桐山 和也¹、鈴木 洋右¹ (1. 矢作建設工業)

16:12 ~ 16:24

[V-15]

3Dプリンティングにおける積層時の挙動とビルダビリティ解析

*幸重 匡晃¹ (1. 岐阜大学)

16:24 ~ 16:36

[V-16]

カーボンロービングを用いたセメント系3Dプリンティングの補強方法の確立

*富士 晃乃介¹、田中 泰司¹ (1. 金沢工業大学)

16:36 ~ 16:48

[V-17]

デジタル画像相関法によるRC中の鉄筋近傍の微細ひび割れ進展状況の把握

*吉田 光太郎¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

16:48 ~ 17:00

[V-18]

空間自己相関法で算出した表面波位相速度によるアスファルト舗装を含むRC床版の内部構造の評価

*村上 慧¹、内田 慎哉¹、山下 健太郎²、寺澤 広基³ (1. 富山県立大学、2. (株) 東洋計測リサーチ、3. 大阪大学大学院)

17:00 ~ 17:12

[V-19]

人造黒鉛を混合した高熱伝導コンクリートを用いた融雪舗装の実証実験 (その1)

*河村 隆¹、梅崎 健夫¹、高村 秀紀¹、岸田 正博²、早川 泰史²、後藤 洋平³、馬場 弘毅⁴、武田 陽介⁵、上原 謙吾⁵、菅原 豪⁶ (1. 信州大学工学部、2. 東日本高速道路 (株)、3. ニチレキ (株)、4. ニチレキグループ (株)、5. 武田設備 (株)、6. 富士黒鉛工業 (株))

17:12 ~ 17:24

[V-20]

人造黒鉛を混合した高熱伝導コンクリートを用いた融雪舗装の実証実験 (その2)

*梅崎 健夫¹、河村 隆¹、高村 秀紀¹、岸田 正博²、早川 泰史²、後藤 洋平³、馬場 弘毅⁴、武田 陽介⁵、上原 謙吾⁵、菅原 豪⁶ (1. 信州大学工学部、2. 東日本高速道路 (株)、3. ニチレキ (株)、4. ニチレキグループ (株)、5. 武田設備 (株)、6. 富士黒鉛工業 (株))

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 📍 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

16:00 ~ 16:12

[V-14] ドラムカバーを装着したアジテータ車の温度上昇抑制に関する施工実験

*柳田 拓也¹、太田 和幸¹、尾高 義夫¹、鵜飼 大暉¹、桐山 和也¹、鈴木 洋右¹ (1. 矢作建設工業)

キーワード：ドラムカバー、アジテータ車、ドラム温度、コンクリート温度、暑中コンクリート

暑中コンクリートのフレッシュ性状の変化抑制やマスコンクリートの温度ひび割れの抑制のため、打込み時にコンクリート温度の高温化を防止するのは有効である。アジテータ車は、直射日光によりドラムの外周面が高温化するため、ドラム内部のコンクリートもその影響を受ける可能性がある。本研究では、運搬や打設待機時のアジテータ車への直射日光や外気温の影響を低減することを目的に、アジテータ車にドラムカバーを装着して積載されたコンクリートの温度上昇抑制効果を検証した。その結果、アジテータ車へドラムカバーを装着することは、コンクリート温度の上昇抑制に効果的であった。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

16:12 ~ 16:24

[V-15] 3Dプリンティングにおける積層時の挙動とビルダビリティ解析

*幸重 匡晃¹ (1. 岐阜大学)

キーワード：ビルダビリティ、3Dプリンティング

3Dプリンタによる構造物の造形にあたり、材料の最適化は不可欠であり、モルタルの品質とプリンタの性能に依存した積層性（ビルダビリティ）の評価が必要である。例えば、モルタルが軟らかく、かつ積層速度が速いと、所定の高さまで積層できず、崩れる結果となり、すなわちビルダビリティを有していないと判断できる。本研究では、ビルダビリティの検討の重要性を示すために、壁状構造物の積層時の挙動を実験的に検証するとともに、3次元個別要素法（DEM）を用いて、ビルダビリティ解析システムを構築する基礎検討を行った。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

16:24 ~ 16:36

[V-16] カーボンロービングを用いたセメント系3Dプリンティングの補強方法の確立

*富士 晃乃介¹、田中 泰司¹ (1. 金沢工業大学)

キーワード：3Dプリンタ、カーボンロービング、補強

本研究では、カーボンロービングを用いたセメント系3Dプリンティングの補強方法の開発を行った。補強繊維はカーボンロービング 12k・アラミド・ポリエチレン $\phi 3\text{mm}$ ・ $\phi 5\text{mm}$ の計4種類を使用し、曲げ載荷試験を行うと同時にデジタル画像相関・ひずみゲージ・変位計を用いて補強された供試体の性能評価を行った。補強として3Dプリンティングでの積層と同時に繊維を埋設した。埋設するために3Dプリンタに後付けできる装置を作製し、実験を行った。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

16:36 ~ 16:48

[V-17] デジタル画像相関法によるRC中の鉄筋近傍の微細ひび割れ進展状況の把握

*吉田 光太郎¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

キーワード：デジタル画像相関法、鉄筋コンクリート、ひび割れ、付着、持続載荷

鉄筋コンクリート (RC) の時間依存変形の一つに、引張部における鉄筋とコンクリートの付着の抜け出しが挙げられる。そのメカニズムの一説として、持続荷重下における鉄筋近傍の微細ひび割れの発生・進展が示唆されている。そこで本研究では、鉄筋を露出させたRC供試体の4点持続曲げ載荷試験を実施し、デジタル画像相関法により載荷期間中の鉄筋近傍のひずみ分布の計測および微細ひび割れの可視化を試みた。その結果、持続載荷期間中に鉄筋近傍に微細ひび割れが生じ、進展することが本研究の範囲で確認された。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 📍 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

16:48 ~ 17:00

[V-18] 空間自己相関法で算出した表面波位相速度によるアスファルト舗装を含むRC床版の内部構造の評価

*村上 慧¹、内田 慎哉¹、山下 健太郎²、寺澤 広基³ (1. 富山県立大学、2. (株) 東洋計測リサーチ、3. 大阪大学大学院)

キーワード：RC床版、内部構造、非破壊試験、衝撃弾性波法、空間自己相関法、表面波位相速度

本研究では、市が管理する小規模RC床版橋を対象に、地盤構造の推定に用いられている空間自己相関法から表面波位相速度を算出し、これと波長との関係から、アスファルト舗装を含むRC床版の内部構造の評価を試みた。北陸地方の小規模なコンクリート床版橋において、舗装面上から、任意の3箇所空間自己相関法による計測を行った結果、すべての計測において、波長80 mm程度の表面波位相速度が急激に変化する傾向を示し、空間自己相関法は、波長ごとの表面波位相速度に着目することで、舗装とコンクリートの一体化といった深さ方向の構造を推定することができることを明らかにした。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 📍 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

17:00 ~ 17:12

[V-19] 人造黒鉛を混合した高熱伝導コンクリートを用いた融雪舗装の実証実験 (その1)

*河村 隆¹、梅崎 健夫¹、高村 秀紀¹、岸田 正博²、早川 泰史²、後藤 洋平³、馬場 弘毅⁴、武田 陽介⁵、上原 謙吾⁵、菅原 豪⁶ (1. 信州大学工学部、2. 東日本高速道路 (株)、3. ニチレキ (株)、4. ニチレキグループ (株)、5. 武田設備 (株)、6. 富士黒鉛工業 (株))

キーワード：積雪寒冷地、融雪舗装、コンクリート舗装、人造黒鉛、現場実験

安価で環境にやさしい融雪舗装技術を確立するために、既存技術の無散水融雪舗装をモデルにして、熱伝導率の高い人造黒鉛を混合することにより熱伝導率を高めたコンクリートを用いた融雪舗装の開発を行っている。さらに、融雪舗装に一般的に用いられる電熱線やボイラーと比較して、環境負荷が格段に低い空気熱源温水ヒートポンプを熱源とした融雪舗装の開発も行っている。すでに、提案技術の高熱伝導コンクリートは、民家や社会施設の駐車場に実装されており、車道への適用が望まれている。車道への適用を検討するために、インターチェンジ (IC) 敷地内の除雪車が走行する区画において、試験施工を実施した。本文では、施工状況について報告する。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第9会場 (中央棟213)

[V] 施工, DX, その他

座長：山下 健太郎 ((株) 東洋計測リサーチ)

17:12 ~ 17:24

[V-20] 人造黒鉛を混合した高熱伝導コンクリートを用いた融雪舗装の実証実験 (その2)

*梅崎 健夫¹、河村 隆¹、高村 秀紀¹、岸田 正博²、早川 泰史²、後藤 洋平³、馬場 弘毅⁴、武田 陽介⁵、上原 謙吾⁵、菅原 豪⁶ (1. 信州大学工学部、2. 東日本高速道路 (株)、3. ニチレキ (株)、4. ニチレキグループ (株)、5. 武田設備 (株)、6. 富士黒鉛工業 (株))

キーワード：積雪寒冷地、融雪舗装、コンクリート舗装、人造黒鉛、現場実験

安価で環境にやさしい融雪舗装技術を確立するために、既存技術の無散水融雪舗装をモデルにして、熱伝導率の高い人造黒鉛を混合することにより熱伝導率を高めたコンクリートを用いた融雪舗装の開発を行っている。開発技術の車道への適用を検討するために、インターチェンジ (IC) 敷地内の除雪車が走行する区画において、試験施工を実施した。本文では、定点カメラによって撮影した路面の融雪状況とコンクリート舗装内に設置した温度センサーの計測結果について報告する。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 (株) ケー・エフ・シー)

8:50 ~ 9:02

[V-21]

少ない補強量のBFRPシート接着によるRC梁の曲げひび割れ幅抑制効果に関する実験的研究

*町田 恭子¹、岩下 健太郎¹、外山 美里¹ (1. 名城大学)

9:02 ~ 9:14

[V-22]

少ない補強量のBFRPシート接着によるRC梁のひび割れ幅抑制効果に関する解析的研究

*日比野 彩夏¹、岩下 健太郎¹、外山 美里¹ (1. 名城大学)

9:14 ~ 9:26

[V-23]

少ない補強量のBFRPシート接着によるRC梁の曲げ補強効果の評価に関する研究

*吉田 奈央¹、岩下 健太郎¹、外山 美里¹ (1. 名城大学)

9:26 ~ 9:38

[V-24]

FRPシート接着補強技術における破壊モードと補強量の関係に関する研究

*外山 美里¹、岩下 健太郎¹ (1. 名城大学)

9:38 ~ 9:50

[V-25]

鋼繊維で補強したコンクリートはり部材のせん断抵抗メカニズムに関する実験・解析的研究

*牧 千尋¹、中村 光²、三浦 泰人²、茶谷 友樹² (1. 名古屋大学、2. 名古屋大学大学院)

9:50 ~ 10:02

[V-26]

補強材による路盤補強効果に関する検証

*橋本 宜可子¹、高橋 茂樹¹、本間 圭一²、松本 七保子³ (1. 金沢工業大学、2. 北川ヒューテック、3. 三井化学産資)

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 ((株) ケー・エフ・シー)

8:50 ~ 9:02

[V-21] 少ない補強量のBFRPシート接着によるRC梁の曲げひび割れ幅抑制効果に関する実験的研究

*町田 恭子¹、岩下 健太郎¹、外山 美里¹ (1. 名城大学)

キーワード：BFRPシート、RC梁、3点曲げ試験、曲げひび割れ幅抑制効果

CFRPシートでRC構造物を補強する技術において、曲げひび割れ幅が大幅に小さくなることが吉澤らの研究¹⁾で明らかとなっている。また、土木学会の指針^{2),3)}によると、CFRPシートを貼ることでひび割れ幅が0.4~0.7倍程度に小さくなることが示されている。最近、高伸度性に優れ、線膨張係数がコンクリートと類似するという利点から、実用化が検討されているバサルト繊維シート（以後BFRPシートと呼称）に関する研究が数多く行われている。しかし、そのヤング係数はCFRPシートの半分以下しかなく、ひび割れ幅の抑制効果に限界があると思われる。また、少ない補強量のFRPシートによるひび割れ幅抑制効果に関する知見は少ない。そこで、少ない補強量のBFRPシートを接着したRC梁を作製して曲げ試験を行い、BFRPシートによる曲げひび割れ幅抑制効果を実験的に検証することを目的とした。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 (株) ケー・エフ・シー

9:02 ~ 9:14

[V-22] 少ない補強量のBFRPシート接着によるRC梁のひび割れ幅抑制効果に関する解析的研究

*日比野 彩夏¹、岩下 健太郎¹、外山 美里¹ (1. 名城大学)

キーワード：BFRPシート、RC梁、ひび割れ抑制効果、FEM解析

バサルト繊維を用いたBFRPシートの表面接着によるRC、PC構造物の曲げ補強効果について検証が進められている。CFRPシートでRC構造物を補強する技術において、曲げひび割れ幅が大幅に小さくなることが吉澤らの研究¹⁾で明らかとなっており、土木学会の指針によると、CFRPシートを貼ることでひび割れ幅が0.4~0.7倍程度に小さくなることが示されている。しかし、BFRPシートはヤング係数がより小さく、少ない補強量ではひび割れ幅抑制効果が得られにくい可能性がある。本研究では、BFRP補強RC梁の曲げ試験結果に対しFEM解析を行い、少ない補強量のBFRPシートによるひび割れ幅抑制効果を検証した。

📅 2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 ((株) ケー・エフ・シー)

9:14 ~ 9:26

[V-23] 少ない補強量のBFRPシート接着によるRC梁の曲げ補強効果の評価に関する研究

*吉田 奈央¹、岩下 健太郎¹、外山 美里¹ (1. 名城大学)

キーワード：BFRPシート、RC梁、曲げ補強効果

BFRPシートの表面接着によるRC、PC構造物の曲げ補強効果は過去の研究¹⁾において、比較的多い補強量のBFRPシートを用いた場合には想定された補強効果が得られることが分かっているが、少ない補強量としたケースに関する知見は少ない。本研究では、BFRPシート接着補強RC梁の曲げ試験に対してFEM解析を行い、少ない補強量のBFRPシートによる曲げ補強効果を検証した。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 ((株) ケー・エフ・シー)

9:26 ~ 9:38

[V-24] FRPシート接着補強技術における破壊モードと補強量に関する研究

*外山 美里¹、岩下 健太郎¹ (1. 名城大学)

キーワード：FRPシート、接着、コンクリート、破壊モード、補強量

FRPシートの表面接着によるRC、PC構造物の補強に関する研究が数多く行われており、その補強効果が検証されつつある。FRPシートが早期剥離すると、その補強効果が活かしきれない恐れがある。補強量が多くなるほど、剥離モードになりやすいことが知られているが、補強量が少ないケースに関する研究はほとんどみられず、剥離モードと破断モードの閾値となる補強量に関する研究は見受けられない。そこで本研究では、FRPシートの両引き付着試験とBFRPシート補強RC梁の曲げ試験に関する過去の研究、および、新たに行った、少ない補強量のFRPシートによる結果から、FRPシートの付着強さを意味する界面剥離破壊エネルギー（以後、 G_f と呼称する）と補強量の関係ならびに、破壊モードと補強量の関係について検証した。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 ((株) ケー・エフ・シー)

9:38 ~ 9:50

[V-25] 鋼繊維で補強したコンクリートはり部材のせん断抵抗メカニズムに関する実験・解析的研究

*牧 千尋¹、中村 光²、三浦 泰人²、茶谷 友樹² (1. 名古屋大学、2. 名古屋大学大学院)

キーワード：鋼繊維、せん断破壊、内部ひび割れ、ビーム・アーチ機構、剛体バネモデル

本研究では、鋼繊維補強コンクリート (SFRC) 部材のせん断抵抗メカニズム検討のために、スターラップを有するはりと比較しながら、SFRCはりの実験と3次元剛体バネモデルを用いた解析によって、ひび割れの3次元的な進展挙動や鋼繊維のせん断補強効果メカニズムを検討した。その結果、SFRCはりでは表面および断面内で軸方向鉄筋周辺に多数のひび割れが発生することを確認した。またビーム・アーチ機構の分離結果から、鋼繊維のせん断補強効果はビーム機構であり、トラス理論を用いるスターラップと同様の方法で、せん断寄与分を算定することが妥当であることを示した。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第10会場 (中央棟201)

[V] 補修補強

座長：齊藤 透 ((株) ケー・エフ・シー)

9:50 ~ 10:02

[V-26] 補強材による路盤補強効果に関する検証

*橋本 宜可子¹、高橋 茂樹¹、本間 圭一²、松本 七保子³ (1. 金沢工業大学、2. 北川ヒューテック、3. 三井化学産資)

キーワード：補強材

アスファルト舗装と路盤の間に補強材を敷設した場合の強度等に関する研究

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

10:30 ~ 10:42

[V-27]

FEMによるPBL母材が与える拘束効果の影響を考慮した円柱部材の押し抜きせん断解析

*森 颯吾¹、宗本 理¹、普久原 恵治¹、鈴木 森晶¹ (1. 愛知工業大学)

10:42 ~ 10:54

[V-28]

芯棒打込式あと施工アンカーの引張耐力と打撃応答特性に関する基礎的検討

*齊藤 透¹、内田 慎哉²、針木 陽菜¹ (1. 株式会社ケー・エフ・シー、2. 富山県立大学)

10:54 ~ 11:06

[V-30]

赤外線法によるアスファルト敷設RC床版の欠陥の可視化方法に関する検討

*熊田 瑞樹¹、伊藤 始¹、松谷 悟²、白上 新²、長島 祐輝²、橋本 徹² (1. 富山県立大学、2. 北電技術コンサルタント)

11:06 ~ 11:18

[V-31]

RBSMによるPFCはりの曲げ破壊解析

*北林 俊祐¹、Atizaz Ali¹、國枝 稔¹ (1. 岐阜大学)

11:18 ~ 11:30

[V-32]

実構造物コンクリートの水分浸透性状と空隙構造に関する研究

*西山 千聖¹、後藤 悠希¹、吉田 亮¹、岸 利治² (1. 名古屋工業大学、2. 東京大学生産技術研究所)

11:30 ~ 11:42

[V-29]

加速度センサ内臓ハンマを用いた打撃試験による金属系あと施工アンカーに導入した軸力の非破壊評価手法

*針木 陽菜¹、内田 慎哉²、齊藤 透¹、中矢 共起¹、山本 健太¹、大久保 拓真¹ (1. 株式会社ケー・エフ・シー、2. 富山県立大学)

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

10:30 ~ 10:42

[V-27] FEMによるPBL母材が与える拘束効果の影響を考慮した円柱部材の押し抜きせん断解析

*森 颯吾¹、宗本 理¹、普久原 恵治¹、鈴木 森晶¹ (1. 愛知工業大学)

キーワード：孔あき鋼板ジベル、FEM、拘束力、拘束効果

ずれ止め的一种である孔あき鋼板ジベル（以下P B Lと称す）は、十分なコンクリート母材を有した上で有孔鋼板に鉄筋を貫通させることで高いせん断性能を発揮する。本研究では、解析においてP B Lの拘束効果を適切に評価可能な手法に関する検討を行った。具体的には、F E Mを用いた定量的な評価手法確立を目標とし母材をモデル化せず疑似的に拘束効果を再現するモデルを用意し、母材幅を変えたP B Lのせん断載荷試験結果と比較することで本解析モデルの妥当性を評価した。その結果、疑似的に母材拘束を再現したモデルにおいて母材幅を変えたP B Lの拘束効果を概ね適切に評価できる可能性があることを確認した。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

10:42 ~ 10:54

[V-28] 芯棒打込式あと施工アンカーの引張耐力と打撃応答特性に関する基礎的検討

*齊藤 透¹、内田 慎哉²、針木 陽菜¹ (1. 株式会社ケー・エフ・シー、2. 富山県立大学)

キーワード：金属系あと施工アンカー、芯棒打込式アンカー、非破壊試験、打撃試験、機械インピーダンス

本研究では、トンネルの剥落対策シートの固定に多く用いられている芯棒打込式あと施工アンカーを対象として、引張耐力の低下を穴径拡大により模擬し、打撃応答特性（機械インピーダンス）と引張耐力との関係を把握することを試みた。本研究の範囲内では、機械インピーダンスと最大荷重には相関関係は見られなかったが、芯棒打込式アンカーの引張耐力を評価する方法を検討する為には、初期剛性にも着目して適切な打撃力を検討することが重要と考えられる。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

10:54 ~ 11:06

[V-30] 赤外線法によるアスファルト敷設RC床版の欠陥の可視化方法に関する検討

*熊田 瑞樹¹、伊藤 始¹、松谷 悟²、白上 新²、長島 祐輝²、橋本 徹² (1. 富山県立大学、2. 北電技術コンサルタント)

キーワード：赤外線法、アスファルト舗装、日射吸収率、移動平均法、欠陥判定値

本研究では、赤外線を利用して表面温度から欠陥を検出し、可視化する方法の確立を目的とした。研究では、実際の道路橋で測定した表面温度を用い、欠陥検出方法と2つの欠陥判定値が欠陥の見え方に与える影響を検討した。加えて、検出した欠陥を打音検査の結果と比較した。その結果、移動平均を用いて算出した表面温度差 α と欠陥判定値によって、欠陥部をおおむね確認することができた。欠陥判定値①では打音検査との差異が目立つものの、8割程度の欠陥を可視化できた。欠陥判定値②では可視化できた欠陥が5割程度であったものの、打音検査の結果との差異が減少し、欠陥部は明確であった。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

11:06 ~ 11:18

[V-31] RBSMによるPFCはりの曲げ破壊解析

*北林 俊祐¹、Atizaz Ali¹、國枝 稔¹ (1. 岐阜大学)

キーワード：PFC、RBSM、収縮低減剤

無孔性コンクリート(Porosity Free Concrete, 以下PFCと呼ぶ)は圧縮強度が 400N/mm^2 程度の超高強度のマトリクスを有するが、自己収縮が過大となるといった課題があり、繊維補強をしたPFCに収縮低減剤を添加することで、自己収縮が緩和され、破壊力学特性が改善されたとの報告がある¹⁾。よって、収縮低減剤の有無によるマトリクスと繊維の付着特性を明らかにし、解析的に再現することができればPFCの構造利用への発展に寄与できる。本研究では、PFC内に埋め込まれた繊維の単調引抜き試験により得られる付着特性から、曲げを受けるPFCはり部材の応答をRBSMにより解析し、構造特性の評価を試みた。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

11:18 ~ 11:30

[V-32] 実構造物コンクリートの水分浸透性状と空隙構造に関する研究

*西山 千聖¹、後藤 悠希¹、吉田 亮¹、岸 利治² (1. 名古屋工業大学、2. 東京大学生産技術研究所)

キーワード：空隙構造、水分浸透性状

中性化した実構造物コンクリートの空隙構造と水分浸透性状に関しての実験を行い、それを元に発表を行います

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第10会場 (中央棟201)

[V] コンクリート構造

座長：河野 哲也 (富山大学)

11:30 ~ 11:42

[V-29] 加速度センサ内臓ハンマを用いた打撃試験による金属系あと施工アンカーに導入した軸力の非破壊評価手法

*針木 陽菜¹、内田 慎哉²、齊藤 透¹、中矢 共起¹、山本 健太¹、大久保 拓真¹ (1. 株式会社ケー・エフ・シー、2. 富山県立大学)

キーワード：金属系あと施工アンカー、軸力、非破壊試験、打撃試験、機械インピーダンス

本研究では、金属系あと施工アンカーに段階的に導入した軸力を無線式薄型ロードセルにより測定し、また各段階では加速度センサを内蔵したハンマによる打撃試験も行い、打撃応答特性（機械インピーダンス）と軸力との関係から、軸力評価手法について検討した。その結果、ボルト径M16およびM20では、打撃試験により算出した機械インピーダンスと軸力との間に、強い正の相関がみられた。したがって、点検時に打撃試験で測定した機械インピーダンスを、前回の点検時のそれと比較することで、金属系あと施工アンカーの軸力が前回の点検時より低下しているか否かを判断することができることを明らかにした。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

14:20 ~ 14:33

[V-33]

シラン系含浸材によるモルタルの撥水層厚さと凍結融解抵抗性の関係に関する一検討

*小川 将司¹、井向 日向¹、岩瀬 裕之² (1. 岐阜高専、2. 泉建設工業)

14:33 ~ 14:46

[V-34]

Survey of domestic and international standards on concrete repair using silane-based surface impregnation materials.

*Muhammad Lutfi Hadi Bin Jamaludin¹, Ryohei Ohara¹ (1. National Institute Of Technology, Nagano College)

14:46 ~ 14:59

[V-35]

シラン系表面含浸材塗布時の乾燥条件および塗布量がコンクリート中の塩分浸透に及ぼす影響

*白井 朱莉¹、木船 琢馬¹、清水 友弥¹、大原 涼平¹ (1. 長野高専)

14:59 ~ 15:12

[V-36]

シラン系表面含浸材の含浸方向がひび割れを有するコンクリートの塩分浸透に及ぼす影響

*清水 友弥¹、木船 琢馬¹、白井 朱莉¹、大原 涼平¹ (1. 長野高専)

15:12 ~ 15:25

[V-37]

凍結融解を受けるシラン系表面含浸材を用いたコンクリートの表面保護効果に関する研究

*桂川 匠汰¹、瀧川 真菜¹、久保 善司¹ (1. 金沢大学)

15:25 ~ 15:38

[V-38]

都市高速道路のコンクリート表面品質における経年劣化と環境条件による影響

*釜田 遍理¹、吉田 亮¹、鷲見 高典²、吉平 聖平² (1. 名古屋工業大学、2. 名古屋高速道路公社)

15:38 ~ 15:50

[V-39]

分子動力学法を用いたCSHグロビュールの凝集過程に関する研究

*前田 倭令¹、滝波 将大¹、吉田 亮¹、小林 亮¹ (1. 名古屋工業大学)

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

14:20 ~ 14:33

[V-33] シラン系含浸材によるモルタルの撥水層厚さと凍結融解抵抗性の関係に関する一検討

*小川 将司¹、井向 日向¹、岩瀬 裕之² (1. 岐阜高専、2. 泉建設工業)

キーワード：表面含浸工法、シラン系含浸材、モルタル、凍結融解試験、画像解析

シラン系表面含浸材塗布時のコンクリートの含水率が高い場合、撥水層内部に非撥水部が残ることが確認されている。そこで本研究では、モルタルを対象として非撥水部の割合を求め、含浸材の塗布により形成される撥水層の性能の定量化を試みた。また、含浸材を塗布したモルタルの凍結融解試験を実施し、含浸材塗布時のモルタル中の水分が撥水層の耐凍害性に及ぼす影響を検討した。その結果、モルタルでもコンクリートを用いた検討と同様に、含水率が高い場合に撥水層内に非撥水部が残ることが確認された。また画像解析による撥水部割合と破壊サイクルに正の相関関係がみられた。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

14:33 ~ 14:46

[V-34] Survey of domestic and international standards on concrete repair using silane-based surface impregnation materials.

*Muhammad Lutfi Hadi Bin Jamaludin¹, Ryohei Ohara¹ (1. National Institute Of Technology, Nagano College)

キーワード：Concrete repair、Silane-based、European standards、Domestic standards、American standards

This research focuses on the performance evaluation of silane-based as concrete surface impregnation materials based on domestic and international standards. The main performance characteristics highlighted in this research are penetration depth of silane-based, water absorption and ingress of chloride ions into concrete. By literature reviewing the official guidelines of each country, as the results, the performance evaluation of silane-based from each standard is only limited to the uncracked concrete has been confirmed. However, the standard for cracked concrete has not been developed yet.

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

14:46 ~ 14:59

[V-35] シラン系表面含浸材塗布時の乾燥条件および塗布量がコンクリート中の塩分浸透に及ぼす影響

*白井 朱莉¹、木船 琢馬¹、清水 友弥¹、大原 涼平¹ (1. 長野高専)

キーワード：コンクリート、シラン系表面含浸材、塩化物イオン、塗布条件、塩分浸透

シラン系表面含浸材を使った表面含浸工法はコンクリート表面を疎水化させることで水や塩化物イオンの侵入を抑制する効果が期待される。シラン系表面含浸材の水分や塩化物イオンの侵入抑制効果は、塗布時のコンクリートの水分状態、養生条件や吸水期間の影響を受けると考えられる。本研究では、シラン系表面含浸材塗布前後の養生条件、塗布量および塩水の吸水期間を変化させた吸水実験を行い、吸水抑制効果におよぼす影響を検討した。さらに、吸水実験後に塩化物イオン量分布を測定することで塩分浸透抑制効果におよぼす影響を検討した。その結果、各種条件がシラン系表面含浸材の塩分浸透抑制効果におよぼす影響は小さいことを確認した。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

14:59 ~ 15:12

[V-36] シラン系表面含浸材の含浸方向がひび割れを有するコンクリートの塩分浸透に及ぼす影響

*清水 友弥¹、木船 琢馬¹、白井 朱莉¹、大原 涼平¹ (1. 長野高専)

キーワード：コンクリート、ひび割れ補修、シラン系表面含浸材、含浸方向、吸水抑制、塩分浸透

0.2mm程度の微細なひび割れからの水分や塩分の侵入を抑制する補修方法の一つとして表面含浸工法の適用が期待されている。ひび割れ補修にシラン系表面含浸材を用いた場合、塗布面の向きによって含浸方向が変化し、ひび割れ内部の含浸状況が変化することが報告されている。シラン系表面含浸材を用いたひび割れ補修による吸水抑制効果や塩分浸透抵抗性はひび割れ内部の含浸状況や吸水期間の影響を受けることが考えられる。本研究では、シラン系表面含浸材のひび割れ内部の含浸状況および塩水吸水期間を変化させたひび割れを有する試験体を用いた吸水試験と内部の塩化物イオン量測定を実施し、シラン系表面含浸材を用いたひび割れ補修効果を検討した。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

15:12 ~ 15:25

[V-37] 凍結融解を受けるシラン系表面含浸材を用いたコンクリートの表面保護効果に関する研究

*桂川 匠汰¹、瀧川 真菜¹、久保 善司¹ (1. 金沢大学)

キーワード：凍結融解、スケーリング、シラン系表面含浸材、シリカフェーム、水分浸透、鉄筋腐食

異なるシリカフェーム混和コンクリートに対するシラン系表面含浸材のスケーリング抑制効果を比較検討した。さらに、シラン系表面含浸材の表面保護効果として、鉄筋の腐食抑制効果に与える影響および水分浸透性についても検討を行った。その結果、いずれの配合においてもシラン系表面含浸材によるスケーリング抑制効果が確認された。また、スケーリング作用下においては、シラン系表面含浸材による表面保護効果として鉄筋腐食に対する抵抗性を高める効果も期待できる可能性が示唆された。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

15:25 ~ 15:38

[V-38] 都市高速道路のコンクリート表面品質における経年劣化と環境条件による影響

*釜田 遍理¹、吉田 亮¹、鷺見 高典²、吉平 聖平² (1. 名古屋工業大学、2. 名古屋高速道路公社)

キーワード：コンクリートの維持管理

都市高速道路のコンクリート表面品質における経年劣化と環境条件による影響を名古屋高速道路公社の船見基地と高針基地で調査した

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 改質・劣化抑制

座長：宗本 理 (愛知工業大学)

15:38 ~ 15:50

[V-39] 分子動力学法を用いたCSHグロービュールの凝集過程に関する研究

*前田 倅令¹、滝波 将大¹、吉田 亮¹、小林 亮¹ (1. 名古屋工業大学)

キーワード：CSH、CM II、グロービュール、分子動力学法

コンクリート材料のセメント水和物(CSH)中には多種にわたる細孔径の空隙が存在するが、その構造については未だ未知の領域が多い。本研究ではJenningsらによって提唱されているCSHを基本構造であるカルシウムシリケート層が3層に積層したグロービュールの集合体であると捉えるCM II モデルに焦点をあて、その構造をMD (分子動力学法) により再現することを試みた。シミュレーションソフトウェアにはLAMMPSを用いて系内に6つのグロービュール、その周りには種々の密度に設定した水分子を配置、MD計算を行うとともにその動きを観測、考察した。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

16:00 ~ 16:12

[V-40]

ゲルフルオレッセンス法を用いた含水状態がアルカリシリカゲルの生成量に与える影響

*塚西 弘輝¹、伊藤 始¹ (1. 富山県立大学大学院)

16:12 ~ 16:24

[V-41]

種々の火山ガラス微粉末を用いたコンクリートの品質評価

*田中 奏子¹、花岡 大伸¹、亀井 慎子² (1. 金沢工業大学、2. 金沢工業大学大学院)

16:24 ~ 16:36

[V-42]

弱アルカリ性性質を持つ地下環境下の再現におけるASR反応性に関する研究

*大平 碧人¹、津田 誠¹ (1. 石川高専)

16:36 ~ 16:48

[V-43]

シリカフェーム混和コンクリートのスケーリング抵抗性に関する検討

*瀧川 真菜¹、桂川 匠汰¹、久保 善司¹ (1. 金沢大学)

16:48 ~ 17:00

[V-44]

LC3セメントペーストの自己収縮特性

*久野 佑将¹、五十嵐 心一¹ (1. 金沢大学理工学域地球社会基盤学類)

17:00 ~ 17:12

[V-45]

人造黒鉛を混合したモルタルの長期乾燥収縮特性 (その1)

*古川 叶人¹、河村 隆¹、梅崎 健夫¹、山下 伊千造¹、岸田 正博²、早川 泰史²、後藤 洋平³、馬場 弘毅⁴、武田 陽介⁵、菅原 豪⁶ (1. 信州大学工学部、2. 東日本高速道路 (株)、3. ニチレキ (株)、4. ニチレキグループ (株)、5. 武田設備 (株)、6. 富士黒鉛工業 (株))

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

16:00 ~ 16:12

[V-40] ゲルフルオレッセンス法を用いた含水状態がアルカリシリカゲルの生成量に与える影響

*塚西 弘輝¹、伊藤 始¹ (1. 富山県立大学大学院)

キーワード：アルカリシリカ反応、アルカリシリカゲル、ゲルフルオレッセンス法、含水状態、質量増加率

アルカリシリカゲル（ASRゲル）の存在を目視で検出する方法の1つとしてゲルフルオレッセンス法が挙げられる。これまで、この方法を用いてASRの促進養生中に生成されたASRゲルの変化を定量的に測定した知見は少ない。本研究は、ASR促進膨張試験におけるコンクリートの含水状態の違いに着目し、促進養生中のASRゲルの生成時期の把握とその面積と水分量の変化を明らかにすることを目的とした。その結果、水分を保持するケースと乾燥の影響を受けたケースではASRゲルの増加量が変化した。また、供試体内の乾燥により、水分はセメントの水和や毛細管空隙と水和生成物のゲル本体の空隙の充填に使用され、ASRゲルの生成には使用されづらいと考えられた。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

16:12 ~ 16:24

[V-41] 種々の火山ガラス微粉末を用いたコンクリートの品質評価

*田中 奏子¹、花岡 大伸¹、亀井 慎子² (1. 金沢工業大学、2. 金沢工業大学大学院)

キーワード：火山ガラス微粉末、中性化速度係数、遮塩性試験、ポゾラン反応

産地と比表面積が異なる種々の火山ガラス微粉末を用いたコンクリートの促進中性化試験および遮塩性試験を行い、品質を評価した。その結果、産地・品種および置換率の違いによって、中性化速度および塩分浸透抵抗性の傾向が異なることが確認された。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

16:24 ~ 16:36

[V-42] 弱アルカリ性性質を持つ地下環境下の再現におけるASR反応性に関する研究

*大平 碧人¹、津田 誠¹ (1. 石川高専)

キーワード：ASR、フーチング、地下水、膨張量試験、アルカリ量

近年、全国各地でコンクリート構造物のASR反応が起こることが報告されている。この現象は、気中だけでなく地中の構造物にも発生する。本研究では、弱アルカリ性の性質を持つ地下水が水位変動する環境を再現し、ASR反応がコンクリート構造物に及ぼす影響を研究した。ASR反応と地下環境との関係および、コンクリート表面部におけるアルカリ濃度の上昇の影響を調査するため、JISモルタルバー法を応用し実験を行った。これらの結果、120日時点では弱アルカリ性性質を持つ地下水や水位変動、供試体中のアルカリ量の違いの影響による膨張が見られなかった。しかし、今後膨張が進む可能性は十分にあると考える。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

16:36 ~ 16:48

[V-43] シリカフェーム混和コンクリートのスケーリング抵抗性に関する検討

*瀧川 真菜¹、桂川 匠汰¹、久保 善司¹ (1. 金沢大学)

キーワード：シリカフェーム、スケーリング、塩分浸透、電気抵抗

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。また、シリカフェ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、スケーリング試験を実施し、シリカフェームによる緻密化がスケーリング抵抗性に与える影響を明らかにすることを目的とする。スケーリング試験の結果、スケーリングの進行と塩分浸透深さおよび電気抵抗には相関関係がみられ、塩分浸透抑制効果が高いほど高いスケーリング抵抗性が期待できるものと考えられる。よって、シリカフェームによる組織の緻密化はスケーリングの抑制に良い効果を与えることが確認できた。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

16:48 ~ 17:00

[V-44] LC3セメントペーストの自己収縮特性

*久野 佑将¹、五十嵐 心一¹ (1. 金沢大学理工学域地球社会基盤学類)

キーワード：自己収縮、LC3セメント、高強度コンクリート、初期粒子充填、点過程、毛細管張力

高強度でのLC3セメントペーストの自己収縮特性を粒子充填と関連付けて考察した。LC3セメントペーストでは普通ポルトランドセメントペーストと比較して自己収縮が大きい。LC3セメントペーストではセメント粒子よりも密度の小さい粒子を用いたことにより、緻密な粒子充填がなされ、毛細管張力が大きくなり、自己収縮が大きくなる考えた。また、結合材の粒子分布を点過程パターンとしてシミュレーションし、粒子の個数を比較した。LC3セメントペーストでは初期粒子充填がより密であり、自己収縮が大きくなる要因の一つであると考えた。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第10会場 (中央棟201)

[V] 経年劣化

座長：井向 日向 (岐阜工業高等専門学校)

17:00 ~ 17:12

[V-45] 人造黒鉛を混合したモルタルの長期乾燥収縮特性 (その1)

*古川 叶人¹、河村 隆¹、梅崎 健夫¹、山下 伊千造¹、岸田 正博²、早川 泰史²、後藤 洋平³、馬場 弘毅⁴、武田 陽介⁵、菅原 豪⁶ (1. 信州大学工学部、2. 東日本高速道路 (株)、3. ニチレキ (株)、4. ニチレキグループ (株)、5. 武田設備 (株)、6. 富士黒鉛工業 (株))

キーワード：モルタル、人造黒鉛、添加率、ひび割れ防止、乾燥収縮

熱伝導率の高い人造黒鉛を混合した高熱伝導コンクリートを用いた融雪舗装の開発を行っている1),2)。人造黒鉛を混合したコンクリートの試験施工において、通常の舗装コンクリートより単位水量が多く (水セメント比56%)、打設面積が広い場合 (8 m×6 m=48 m²、厚さ120 mm) にも関わらず、施工後1年以上経過してもひび割れが発生していないことを確認している。人造黒鉛を混合することにより、コンクリートの乾燥収縮特性が変化したものと考えられる。そこで、検討の端緒として、人造黒鉛を混合したモルタル供試体に対して、長さ変化測定を実施し、人造黒鉛の置換率が異なるモルタルの乾燥収縮特性について検討した。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

8:50 ~ 9:02

[V-46]

かぶりコンクリートのひび割れ性状に対する腐食したスターラップの影響に関する解析的研究

*若原 真衣¹、北村 大和¹、宗本 理¹、鈴木 森晶¹ (1. 愛知工業大学)

9:02 ~ 9:14

[V-47]

短支間ボックスカルバートの鉄筋腐食本数による破壊挙動と耐荷性能の変化に関する解析的検討

*遠藤 心和子¹、伊藤 始¹、柳田 龍平²、栗橋 祐介² (1. 富山県立大学、2. 金沢大学)

9:14 ~ 9:26

[V-48]

分極曲線測定を用いた長期暴露後のコンクリート中の鉄筋腐食性状に関する検討

*中嶋 桜¹、久保 善司¹、佃 洋一²、徳納 新也³ (1. 金沢大学、2. 日本塗料検査協会、3. コンクリートメンテナンス協会)

9:26 ~ 9:38

[V-49]

コプレーナ交流インピーダンス法を用いた鉄筋の腐食検知に関する基礎的研究

*宮崎 就大¹、花岡 大伸¹、高田 誠² (1. 金沢工業大学、2. コニカミノルタ株式会社)

9:38 ~ 9:50

[V-50]

静的破碎剤による断面修復部を有する断面の再腐食を想定した模擬腐食ひび割れ生成法の提案

*吉川 大輝¹、中村 光¹、三浦 泰人¹、戸本 悟史²、松永 輝²、加古 貴志¹ (1. 名古屋大学大学院、2. ㈱建設技術研究所)

9:50 ~ 10:02

[V-51]

プレストレスにより一体化したPCa部材の間詰部における打継目の透水性評価

*植道 寛太¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

8:50 ~ 9:02

[V-46] かぶりコンクリートのひび割れ性状に対する腐食したスターラップの影響に関する解析的研究

*若原 真衣¹、北村 大和¹、宗本 理¹、鈴木 森晶¹ (1. 愛知工業大学)

キーワード：腐食ひび割れ、鉄筋腐食、スターラップ、FEM、潜伏期

鉄筋コンクリート構造物において、鉄筋の腐食に起因したコンクリートひび割れは数多く散見されている。ひび割れが進展することで剥離・剥落に繋がる可能性があり、ひび割れに対する定量的な評価が必要である。そこで本研究では、スターラップを有する供試体に対し実現象と同様、潜伏期を考慮した解析モデルを用いて検討を行う。結果より、解析手法の確立や表面ひび割れと内部ひび割れの関連性を明らかにする。またスターラップが腐食することで、ひび割れに影響を与えている可能性が示唆された。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

9:02 ~ 9:14

[V-47] 短支間ボックスカルバートの鉄筋腐食本数による破壊挙動と耐荷性能の変化に関する解析的検討

*遠藤 心和子¹、伊藤 始¹、柳田 龍平²、栗橋 祐介² (1. 富山県立大学、2. 金沢大学)

キーワード：ボックスカルバート、鉄筋腐食、有限要素解析 (FEM)、荷重-変位関係

地方自治体の橋梁の維持管理負担を軽減することを目的として、点検項目が少なく耐荷性能が高いことで知られているボックスカルバートに着目した。ボックスカルバートの鉄筋腐食の進行による耐荷性能への影響は十分に検討されていないため、鉄筋腐食が生じた場合の破壊挙動と耐荷性能の変化を解析的に検討した。解析結果より、ボックスカルバートは両端固定梁と同等の耐荷力であった。また、ひび割れ分布より、頂版下面の鉄筋が降伏しても、剛結構造を保ち続けることで荷重が急激に低下しない構造であると考えられる。主鉄筋腐食本数と各種荷重の関係より、健全な鉄筋が2割以上あれば設計自動車荷重による曲げ破壊が生じないことが確認できた。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

9:14 ~ 9:26

[V-48] 分極曲線測定を用いた長期暴露後のコンクリート中の鉄筋腐食性状に関する検討

*中嶋 桜¹、久保 善司¹、佃 洋一²、徳納 新也³ (1. 金沢大学、2. 日本塗料検査協会、3. コンクリートメンテナンス協会)

キーワード：分極曲線、鉄筋腐食、環境条件

日本は海洋に囲まれた地理的特徴から塩害劣化の影響を受けるコンクリート構造物の数は膨大な数となる。鉄筋の腐食発生条件について、塩化物イオン、含水状態、温度が支配的な要因となる。環境条件が鉄筋腐食に与える影響を鉄筋腐食反応の電気化学的側面に着目し、分極曲線の測定結果に基づき検証した。その結果、長期塩害暴露後の供試体から得られた分極曲線から環境条件の影響が反映された結果を得ることができた。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

9:26 ~ 9:38

[V-49] コプレーナ交流インピーダンス法を用いた鉄筋の腐食検知に関する基礎的研究

*宮崎 就大¹、花岡 大伸¹、高田 誠² (1. 金沢工業大学、2. コニカミノルタ株式会社)

キーワード：鉄筋腐食検知、非破壊検知、交流インピーダンス法

2端子交流インピーダンス法により、コンクリート内部の鉄筋の腐食状況を検知することを目指している。本研究では、コプレーナ交流インピーダンス法を用いた鉄筋の腐食検知に関する基礎的研究として、2端子間距離が鉄筋に供給される交流電流の大きさにどのように影響するかを定量的に調べた。また、鉄筋が腐食した供試体と腐食していない供試体を用いてコプレーナ法による計測を行い、腐食の有無がインピーダンスの挙動にどのように影響するかを調べた。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

9:38 ~ 9:50

[V-50] 静的破砕剤による断面修復部を有する断面の再腐食を想定した模擬腐食ひび割れ生成法の提案

*吉川 大輝¹、中村 光¹、三浦 泰人¹、戸本 悟史²、松永 輝²、加古 貴志¹ (1. 名古屋大学大学院、2. (株)建設技術研究所)

キーワード：断面修復部、再劣化、鋼材腐食、静的破砕剤、第三者被害

静的破砕剤を用いた模擬腐食ひび割れ生成法を応用し、特定の鋼材を腐食膨張させ、更にその後近傍の任意の鋼材を腐食膨張させて、再腐食を想定した模擬腐食ひび割れ生成法を新たに開発した。開発した方法を初期の腐食で断面修復した場合を想定した供試体に適用した。今回対象としたケースでは、再腐食によるひび割れは断面修復部との界面に沿って進展しやすくなり、断面修復部全体を剥離させる現象を引き起こす結果となることを示した。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第11会場 (中央棟202)

[V] 鋼材腐食

座長：山本 貴正 (愛知工業大学)

9:50 ~ 10:02

[V-51] プレストレスにより一体化したPCa部材の間詰部における打継目の透水性評価

*植道 寛太¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

キーワード：プレレストレストコンクリート、間詰部、打継目、透水試験

PC橋は複数のプレキャスト部材を一体化させるための横締めプレストレスが作用する。また、PC部材の接合部に間詰コンクリートを打設するため、打継目が生じる。打継目で漏水が発生すると、鋼材腐食のリスクが高まり、プレストレスの低下が懸念される。本研究では、横締めにより一体化したPC部材の打継目を再現した供試体に持続圧縮力を導入し、打継目の透水性を検討した。その結果、持続圧縮力が大きくなると、打継目の透水量が減少する傾向が確認された。また、より大きな持続圧縮力を載荷することにより、間詰コンクリートが緻密化し、打継目の透水量が減少することが示唆された。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

10:30 ~ 10:42

[V-52]

ひび割れ間コンクリートの乾燥収縮に及ぼす付着特性と引張クリープの影響に関する一検討

* 柴原 乃愛¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

10:42 ~ 10:54

[V-53]

圧縮応力履歴を受けたコンクリートの引張クリープ特性に関する一検討

* 三島 真大¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

10:54 ~ 11:06

[V-54]

RC一軸引張供試体の時間依存変形に及ぼす水セメント比の影響に関する実験的研究

* 泉 創太¹、井向 日向¹ (1. 岐阜工業高等専門学校)

11:06 ~ 11:18

[V-55]

プルオフ試験による非破壊領域の弾性ひずみを用いた静弾性係数の測定方法に関する解析的検討

* 白濱 駿伍¹、伊藤 始¹、越堂 温太² (1. 富山県立大学、2. 富山県立大学大学院)

11:18 ~ 11:30

[V-56]

疑似完全拘束試験による超高性能繊維補強セメント系複合材料のひび割れ抵抗性の評価

* 平井 里奈¹、國枝 稔¹、青木 峻二²、川西 貴士²、佐々木 一成² (1. 岐阜大学、2. (株)大林組)

11:30 ~ 11:42

[V-57]

超音波法によるコンクリート強度推定の検討

* 嶋瀬 敬祐¹、小林 宏成¹ (1. ベルテクス株式会社)

11:42 ~ 11:54

[V-58]

アスファルト混合物のはく離抵抗性の評価手法に関する一検討

* 才門 凜祐¹、小田 猛²、高橋 茂樹¹ (1. 金沢工業大学、2. 前田道路(株))

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

10:30 ~ 10:42

[V-52] ひび割れ間コンクリートの乾燥収縮に及ぼす付着特性と引張クリープの影響に関する一検討

* 栗原 乃愛¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

キーワード：ひび割れ幅、乾燥収縮、引張クリープ、付着特性

RC曲げ部材のひび割れ幅の増大は、設計時に、ひび割れ間コンクリートの乾燥収縮による変形に対して自由収縮を用いることで考慮されているが、その合理性については検討が十分とは言い難い。本研究では、自由収縮を用いてよい理由を明らかにすることを目的として、鉄筋とコンクリートの付着特性と鉄筋拘束による引張クリープの発生に着眼し、ひび割れ間コンクリートを模した供試体の乾燥収縮試験を行った。本稿では鉄筋拘束による引張クリープの発生について検討した。その結果、ひび割れ間コンクリートの乾燥収縮には鉄筋による拘束が卓越して影響することを確認した。また本研究の範囲では、引張クリープの発生は微小であった。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

10:42 ~ 10:54

[V-53] 圧縮応力履歴を受けたコンクリートの引張クリープ特性に関する一検討

*三島 真大¹、井向 日向¹ (1. 岐阜高専)

キーワード：クリープ、直接引張試験、持続載荷、変動応力

一般にPC構造物は引張から圧縮までの応力履歴を有するので圧縮応力下のみならず引張応力下におけるクリープ特性を把握することが望ましい。そこで本研究では、持続的な圧縮応力履歴を受けたコンクリートの引張クリープ特性について実験的に検討した。応力履歴を受けない状態で、引張強度に比して20, 40, 60%の引張応力を21日間持続載荷した結果、載荷応力の大きさによらずほとんど同じクリープひずみが得られた。一方、これら3つの結果をクリープ係数で表したとき、載荷応力強度比40%と60%を載荷したときのクリープ係数は概ね同等となった。このことから、引張クリープも線形クリープ則に従うことが本研究の範囲で示唆された。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

10:54 ~ 11:06

[V-54] RC一軸引張供試体の時間依存変形に及ぼす水セメント比の影響に関する実験的研究

*泉 創太¹、井向 日向¹ (1. 岐阜工業高等専門学校)

キーワード：クリープ、付着、ひび割れ、一軸引張試験

RC部材におけるひび割れ幅は、コンクリートのクリープ、乾燥収縮、持続荷重の作用下で鉄筋とコンクリートの付着が徐々に損失することに伴う経時的な鉄筋の抜け出し（付着クリープ）の影響を受け、経時的に変化する。本研究では、ひび割れ幅の算定精度向上を目的とし、特に乾燥環境下で持続荷重を受けた一軸引張RC供試体を対象に、RC一軸引張供試体の時間依存変形に及ぼす水セメント比の影響を検討した。その結果、持続荷重開始から4日以内に顕著なひずみ増加が見られること、水セメント比が小さいほどひずみが大きくなることなどの知見を得た。また、RC一軸引張供試体の時間依存変形には内部ひび割れの発生が寄与している可能性が示唆された。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

11:06 ~ 11:18

[V-55] プルオフ試験による非破壊領域の弾性ひずみを用いた静弾性係数の測定方法に関する解析的検討

*白濱 駿伍¹、伊藤 始¹、越堂 温太² (1. 富山県立大学、2. 富山県立大学大学院)

キーワード：プルオフ試験、静弾性係数、弾性ひずみ、応力解析

アルカリシリカ反応などの劣化現象には、劣化の進行に伴いコンクリートの静弾性係数が大幅に低下するものがある。そのため、劣化が発生している構造物の静弾性係数を測定し、設計値と比較することで、どの程度劣化が進行しているかを把握することができる可能性がある。本研究では、プルオフ試験において荷重載荷時に載荷点周囲に生じる弾性ひずみと静弾性係数の関係を明らかにすることを目的に、プルオフ試験を模擬した3次元応力解析を実施した。その結果、測定された ε_y を基に、静弾性係数と $\varepsilon_y/\varepsilon_e$ の関係から逆解析的に静弾性係数が推定可能であると推察された。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

11:18 ~ 11:30

[V-56] 疑似完全拘束試験による超高性能繊維補強セメント系複合材料のひび割れ抵抗性の評価

*平井 里奈¹、國枝 稔¹、青木 峻二²、川西 貴士²、佐々木 一成² (1. 岐阜大学、2. (株) 大林組)

キーワード：疑似完全拘束、時間依存特性、膨張材

超高性能繊維補強セメント系複合材料（以下、UHPFRCと呼ぶ）は材料自体が緻密で優れた力学特性、耐久性を有する繊維補強セメント系材料である。これにより、構造部材の断面縮小、使用材料の減少、長期耐久性の向上が見込まれ、断面修復工法などの補修材としての適用が期待されている。断面修復工法では粉体量が多いことにより自己収縮が大きく、収縮によるひび割れが懸念される。そのため、補修材の拘束条件下における収縮ひび割れ抵抗性を適切に評価する必要がある。本研究ではUHPFRCの内部応力の発生状況を把握し、収縮ひび割れ抵抗性の評価を行うためのデータの蓄積を目的として、疑似完全拘束試験や自由収縮試験を行った。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

11:30 ~ 11:42

[V-57] 超音波法によるコンクリート強度推定の検討

*嶋瀬 敬祐¹、小林 宏成¹ (1. ベルテクス株式会社)

キーワード：非破壊試験、弾性波、強度推定

超音波法によるコンクリート強度推定の検討する上で、既設構造物から採取したコア試験体の強度と伝播速度を整理した。またバラつきの要因である骨材量と骨材の伝搬速度について考察した。

📅 2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 🏢 第11会場 (中央棟202)

[V] 力学特性

座長：吉田 亮 (名古屋工業大学)

11:42 ~ 11:54

[V-58] アスファルト混合物のはく離抵抗性の評価手法に関する一検討

*才門 凜祐¹、小田 猛²、高橋 茂樹¹ (1. 金沢工業大学、2. 前田道路 (株))

キーワード：HWT試験、はく離、ポットホール

アスファルト舗装の破壊形態の1つに、はく離がある。はく離が生じることで、ポットホール等の損傷に繋がるため、アスファルト混合物のはく離抵抗性は極めて重要な指標である。はく離アスファルト舗装のアスファルト混合物のはく離抵抗性の評価には、一般的には静的はく離試験や水浸WT試験が用いられるが、近年ではHWT試験が注目されている。しかし、国内では正式な試験法が確立されていない現状であり、本検討ではHWT試験において供試体の締固め度及び混合物粒度、試験水位が試験結果に及ぼす影響についての検討を行う。