

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第4会場 (講義棟108)

### [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

16:00 ~ 16:12

[III-01]

地表面から排出されるCO<sub>2</sub>濃度変化と降雨浸透挙動

\*樋口 陽城<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

---

16:12 ~ 16:24

[III-02]

雨量と気温を考慮した土中水分量予測モデルの試み

\*吉野 真衣<sup>1</sup>、広橋 遼樹<sup>1</sup>、杉井 俊夫<sup>1</sup> (1. 中部大学)

---

16:24 ~ 16:36

[III-03]

扇状地河川の地下水涵養量と観測河川水位の関係

\*中島 陽登<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

---

16:36 ~ 16:48

[III-04]

扇状地の地層構造の特徴からみた水田からの地下水涵養現象の考察

\*伊藤 廉真<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、LE MINH THANH<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

---

16:48 ~ 17:00

[III-05]

締固め時に発生する間隙水圧が及ぼす透水係数への影響

\*遠藤 璃歩<sup>1</sup>、水越 貴史<sup>1</sup>、杉井 俊夫<sup>1</sup> (1. 中部大学)

---

17:00 ~ 17:12

[III-06]

基礎地盤中の粘土層の位置が堤体と基礎地盤の損傷に及ぼす影響

\*加藤 碩二郎<sup>1</sup>、前田 健一<sup>1</sup>、大桑 有美<sup>1</sup>、近藤 知輝<sup>1</sup>、佐々木 一真<sup>1</sup> (1. 名古屋工業大学)

---

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第4会場 (講義棟108)

## [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

16:00 ~ 16:12

### [III-01] 地表面から排出されるCO<sub>2</sub>濃度変化と降雨浸透挙動

\*樋口 陽城<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

キーワード：CO<sub>2</sub>濃度、不飽和土、降雨浸透

本研究は、河川堤防などの土構造物を対象に、地表面から排出される間隙空気のCO<sub>2</sub>濃度を指標にして、降雨等に伴う地盤内の間隙水挙動を監視する簡易手法を究明するものである。本報告では、原位置地盤について、降水量等の気象、地盤内の温度と体積含水率、地表面付近のCO<sub>2</sub>濃度のそれぞれの観測に基づき、CO<sub>2</sub>濃度の変動への体積含水率や地温の影響を基礎的に分析した。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第4会場 (講義棟108)

## [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

16:12 ~ 16:24

### [III-02] 雨量と気温を考慮した土中水分量予測モデルの試み

\*吉野 真衣<sup>1</sup>、広橋 遼樹<sup>1</sup>、杉井 俊夫<sup>1</sup> (1. 中部大学)

キーワード：団粒化、グリーンインフラ、実効雨量、土壌水分、モニタリング

---

本研究は、気候変動に伴う風水害や都市圏におけるヒートアイランド現象の抑制に向けて期待が高まる団粒化技術と植生を融合させることで「グリーンインフラ」への貢献を図るとともに、団粒化技術の社会的実装を目指すものである。今回はモニタリングデータを用いて実効雨量を求め、土中水分量の予測モデルの構築を試みた。さらに、気温を考慮したモデルを組み合わせることによる適用性について評価した。その結果、実効雨量に気温を考慮することで精度が向上し、土中水分量を良好に推定できることが明らかとなった。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第4会場 (講義棟108)

## [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

16:24 ~ 16:36

### [III-03] 扇状地河川の地下水涵養量と観測河川水位の関係

\*中島 陽登<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

キーワード：地下水涵養、河川、扇状地

---

濃尾平野では、地盤沈下対策のために揚水量規制が継続している一方で、生活用水等の水資源の多くを地下水に依存する特徴がある。地下水を水資源として持続利用するには、気象状況等によって変化する地下水涵養量に応じて地下水利用量を制御する管理が重要になる。本報告は、揖斐川扇状地を対象に、揖斐川の常時観測水位に基づき地下水涵養量をリアルタイムで把握する手法を検討したものである。そのため、流量観測から得られた地下水涵養量と河川水位との関係の特徴などを分析した。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第4会場 (講義棟108)

## [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

16:36 ~ 16:48

### [III-04] 扇状地の地層構造の特徴からみた水田からの地下水涵養現象の考察

\*伊藤 廉真<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、LE MINH THANH<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

キーワード：地下水涵養、水田、扇状地

濃尾平野では、地盤沈下対策のために地下水利用量の規制を継続する一方で生活用水等の水資源の多くを地下水に依存する。地下水の持続利用にあたって、地下水供給域である扇状地の涵養機能の維持・向上を図ることが重要である。本報告では、灌漑期の湛水に伴う水田からの地下水涵養のメカニズムを究明するため、砂礫層上部に粘性土層が存在する扇状地特有の地層構造における水田底部の浸透挙動の特徴などを模型地盤の浸透実験に基づき分析した。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第4会場 (講義棟108)

## [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

16:48 ~ 17:00

### [III-05] 締固め時に発生する間隙水圧が及ぼす透水係数への影響

\*遠藤 璃歩<sup>1</sup>、水越 貴史<sup>1</sup>、杉井 俊夫<sup>1</sup> (1. 中部大学)

キーワード：締固めエネルギー、水分特性曲線、透水係数、飽和度、サクシオン、過剰間隙水圧

最大の透水係数を得る締固め時の含水比において団粒化構造が発達することを間隙径分布によって明らかにしてきた。一方、最小の透水係数が得られるのは最大乾燥密度となる最適含水比ではなく、それよりも湿潤側となる理由については明らかにされていない。本研究は、そのメカニズムについて内部に発生する間隙水圧に着目し、構造変化（間隙変化）から検討するものである。水分特性曲線において土中の負の圧力と締固めエネルギーが平衡する飽和度を「平衡飽和度」とした仮説をもとに、それを「最適含水比時の飽和度」とみなすことで最小透水係数発生時に液状化が生じていることを得た。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第4会場 (講義棟108)

## [III] 透水・浸透

座長：高原 利幸 (金沢工業大学)

17:00 ~ 17:12

### [III-06] 基礎地盤中の粘土層の位置が堤体と基礎地盤の損傷に及ぼす影響

\*加藤 碩二郎<sup>1</sup>、前田 健一<sup>1</sup>、大桑 有美<sup>1</sup>、近藤 知輝<sup>1</sup>、佐々木 一真<sup>1</sup> (1. 名古屋工業大学)

キーワード：河川堤防、盤ぶくれ、すべり破壊、不透水層

出水に裏法面・裏法尻・堤内地基礎地盤からの漏水，噴砂の事例が多く確認されている．この一因として，旧河道付近に形成された不透水層が，間隙水の堤内地における行き止まり境界となり漏水を誘発している可能性が示唆される．そこで本稿では，粘土層の片端の裏法尻に対する位置を変えた模型実験を実施し，基礎地盤表層の粘土層の位置の違いによる漏水発生状況，堤体と基礎地盤の変状・損傷パターンとその動態の生じる違いを調べ，そのメカニズムの解明を試みた．その結果，粘土層の片端の法尻に対する位置の違いにより，浸透水の浸透経路の違いや裏法尻での漏水の有無から，堤体や基礎地盤の損傷形態が大きく異なることがわかった．

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

8:50 ~ 9:02

[III-07]

亀裂生成進展過程把握のための小型振動台を用いた盛土模型実験

\*新美 景仁<sup>1</sup>、福元 豊<sup>2</sup>、新保 泰輝<sup>1</sup> (1. 石川工業高等専門学校、2. 岡山大学)

9:02 ~ 9:14

[III-08]

斜面地盤を対象とした液状化による住宅沈下予測

\*森 悠斗<sup>1</sup>、余川 弘至<sup>1</sup> (1. 中部大学)

9:14 ~ 9:26

[III-09]

令和6年能登半島地震における歴史的構造物周辺の地盤動特性評価

\*小森 慎太郎<sup>1</sup>、池本 敏和<sup>1</sup> (1. 金沢大学)

9:26 ~ 9:38

[III-10]

御嵩町亜炭層の一軸圧縮強度と針貫入勾配の関係について  
—危険度評価を目指して—

\*安部 純平<sup>1</sup>、藤井 幸泰<sup>1</sup>、上道 圭一郎<sup>1</sup> (1. 名城大学)

9:38 ~ 9:50

[III-11]

多孔質軟岩の乾燥・飽和状態における強度・変形特性 (その7)

\*ボンド レベッカアンヌ<sup>1</sup>、梅崎 健夫<sup>1</sup>、河村 隆<sup>1</sup>、廣田 颯都<sup>1</sup>、堀田 将臣<sup>2</sup>、熊田 正<sup>3</sup>、松山 寛<sup>3</sup> (1. 信州大学工学部、2. 信州大学統合技術院 (工学部)、3. 土木管理総合試験所)

9:50 ~ 10:02

[III-12]

ポータブルコーン貫入試験による汐川干潟の底泥堆積状況の把握

\*松田 達也<sup>1</sup>、奥 耕基<sup>1</sup>、川井 俊平<sup>1</sup>、加藤 茂<sup>1</sup>、内藤 直人<sup>1</sup> (1. 豊橋技術科学大学)



📅 2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 🏢 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

8:50 ~ 9:02

#### [III-07] 亀裂生成進展過程把握のための小型振動台を用いた盛土模型実験

\*新美 景仁<sup>1</sup>、福元 豊<sup>2</sup>、新保 泰輝<sup>1</sup> (1. 石川工業高等専門学校、2. 岡山大学)

キーワード：引張亀裂、盛土、振動台

---

地震による盛土やため池堤体の被害形態として法面や天端に生じる亀裂被害がある。著者らはこれまでに数値解析手法 Peridynamics を用いた検討を行ってきた。その結果、比較的高周波の地震波が作用する場合には法面からの亀裂が生じ、低周波の場合にはすべりが得られる結果となった。ただし、その検討は解析に限られており、その妥当性検証は不十分である。解析手法の妥当性の検証に加えて破壊力学的な見地から地震時盛土に生じる亀裂の発生や進展過程を把握するために、本研究では珪砂で構築した盛土模型を振動台によって加振することで亀裂を発生させ、その生成過程について確認した。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

9:02 ~ 9:14

#### [III-08] 斜面地盤を対象とした液状化による住宅沈下予測

\*森 悠斗<sup>1</sup>、余川 弘至<sup>1</sup> (1. 中部大学)

キーワード：液状化、戸建て住宅、MPM

2024年1月1日に発生した能登半島地震により、内灘砂丘の内陸側では液状化に伴い、傾斜地で側方流動が発生し、戸建て住宅などの小規模建築物に傾斜や沈下などの被害が生じた。本研究では、斜面地盤を対象とした液状化による戸建て住宅の沈下予測のために、格子法と粒子法の特徴を生かしたハイブリッド型的手法であるMaterial Point Method(MPM)に液状化時の応力～ひずみ関係を導入した「静的液状化被害予測プログラム」を開発し、適用範囲および予測精度を確認するため模型振動台実験と再現解析を行った。その結果、斜面地盤では慣性力の有無や地震動の規模により再現が困難な場合があり、本プログラムの適用範囲に限界があることが明らかになった。

📅 2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 🏢 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

9:14 ~ 9:26

#### [III-09] 令和6年能登半島地震における歴史的構造物周辺の地盤動特性評価

\*小森 慎太郎<sup>1</sup>、池本 敏和<sup>1</sup> (1. 金沢大学)

キーワード：地盤動特性、歴史的構造物、地震波速度、卓越周期

令和6年能登半島地震においては、石川県輪島市の角海家住宅や總持寺、時国家住宅などの歴史的構造物が大きな被害を受けた。これらの被害要因のひとつに、周辺地盤の固有周期や地震波速度、増幅倍率などの地盤動特性が挙げられる。そこで本研究では、文化財周辺の強震観測点で得られた波形データや地盤情報をもとに、地盤動特性を明らかにするとともに、文化財の被害要因について考察を行った。その結果、輪島市門前町の文化財周辺地盤は地震波速度の小さい軟弱地盤であり、地盤の非線形化による卓越周期の伸びが、歴史的建築物への被害を大きくしたと考えられる。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

9:26 ~ 9:38

#### [III-10] 御嵩町亜炭層の一軸圧縮強度と針貫入勾配の関係について —危険度評価を目指して—

\*安部 純平<sup>1</sup>、藤井 幸泰<sup>1</sup>、上道 圭一郎<sup>1</sup> (1. 名城大学)

キーワード：亜炭層、地盤沈下、一軸圧縮強度、針貫入勾配

岐阜県御嵩町の地下に存在する亜炭層は、中京圏のエネルギー源として1869年頃から石炭の代用・補助燃料として採掘され始め、製紙産業や繊維産業、陶磁器産業の需要増加により大量に使用されていた。しかし、1960年代に始まった石油へのエネルギー転換によって亜炭産業は衰退、70年代には東海地方のすべての亜炭鉱が閉山した。そのようにしてできた採掘跡が地下空洞として残り、現在も年数件程度の陥没・沈下など引き起こしており、早急な対策が求められている。そこで本研究では、亜炭層の強度特性を把握し危険度予測に繋げるため、ボーリングコアを用いて一軸圧縮試験と針貫入試験を行った。実験結果より相関係数は0.707と高い相関が確認できた。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

9:38 ~ 9:50

#### [III-11] 多孔質軟岩の乾燥・飽和状態における強度・変形特性 (その7)

\*ボンド レベッカアンヌ<sup>1</sup>、梅崎 健夫<sup>1</sup>、河村 隆<sup>1</sup>、廣田 颯都<sup>1</sup>、堀田 将臣<sup>2</sup>、熊田 正<sup>3</sup>、松山 寛<sup>3</sup> (1. 信州大学工学部、2. 信州大学統合技術院 (工学部)、3. 土木管理総合試験所)

キーワード：多孔質軟岩、琉球石灰岩、S波速度、P波速度、乾燥密度

多孔質軟岩を模擬した、炭酸カルシウム製の文具用チョークおよび市販のレンガを用いて、孔隙の異なる様々な供試体に対して圧縮強度及び引張強度について検討を実施している。また、レンガに様々な削孔を行った供試体に対して、乾燥・飽和状態におけるS波速度およびP波速度の測定を行った。本文では、実際の多孔質軟岩である琉球石灰岩の供試体に対して、乾燥状態におけるS波およびP波速度の計測を行った。

2025年3月7日(金) 8:50 ~ 10:20 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤の挙動

座長：兵動 太一 (富山県立大学)

9:50 ~ 10:02

#### [III-12] ポータブルコーン貫入試験による汐川干潟の底泥堆積状況の把握

\*松田 達也<sup>1</sup>、奥 耕基<sup>1</sup>、川井 俊平<sup>1</sup>、加藤 茂<sup>1</sup>、内藤 直人<sup>1</sup> (1. 豊橋技術科学大学)

キーワード：汐川干潟、底泥層厚、ポータブルコーン貫入試験

汐川干潟は、愛知県田原市と豊橋市の市境に位置しており、汐川等より河川水が流入し、三河湾内へ通じている。本干潟は汐川干潟保全基本指針の中で底質調査の結果が示され、干潟東側は細砂の割合が多く、干潟西部はシルト・粘土の割合が多いことがわかっている。しかし、現状では堆積層厚については十分わかっておらず、今後、汐川干潟の環境を改善していくことを目的に、本研究では干潟における底泥の堆積状況をポータブルコーン貫入試験によって調査した。この結果、汐川からの土砂供給の影響を受け、汐川河口に近いほど泥土が厚く堆積しており、調査を実施した西側においては、三河湾方面へ進むにつれて堆積層厚が減少することがわかった。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

10:30 ~ 10:42

[III-13]

地下埋設管周辺の空洞形成過程に及ぼす地下水面形の影響

\*佐野 翔騎<sup>1</sup>、前田 健一<sup>1</sup>、小橋 朋弥<sup>1</sup>、吉田 千華<sup>1</sup> (1. 名古屋工業大学)

10:42 ~ 10:54

[III-14]

スカートサクシヨン基礎沈設時の高止まり対策における水注入の有効性に関する実験的研究

\*馬場 晴生<sup>1</sup>、前田 健一<sup>1</sup>、蒲生 光琉<sup>1</sup>、松岡 義博<sup>2</sup>、小山 宏人<sup>2</sup> (1. 名古屋工業大学、2. 大林組)

10:54 ~ 11:06

[III-15]

既存杭撤去・埋め戻しに伴う周辺地盤の緩みに関する模型実験

\*田仲 佳月<sup>1</sup>、余川 弘至<sup>1</sup>、金田 一広<sup>2</sup>、中井 照夫<sup>1</sup> (1. 中部大学、2. 千葉工業大学)

11:06 ~ 11:18

[III-16]

マウンド固化改良の範囲と位置がケーソン挙動に与える影響の評価

\*奥 耕基<sup>1</sup>、松田 達也<sup>1</sup>、竹原 歩<sup>1</sup>、小林 泰基<sup>1</sup>、内藤 直人<sup>1</sup> (1. 豊橋技術科学大学)

11:18 ~ 11:30

[III-17]

振動特性を利用した擁壁の健全性評価

\*播磨 雄大<sup>1</sup>、兵動 太一<sup>2</sup>、藤田 博樹<sup>3</sup>、橋本 和佳<sup>4</sup>、王 林<sup>4</sup>、陶 尚寧<sup>4</sup> (1. 富山県立大学大学院、2. 富山県立大学、3. 富山市建設部道路構造保全対策課、4. 中央開発株式会社)

11:30 ~ 11:42

[III-18]

上界計算に基づく極限解析を用いた主働土圧合力の作用高さの検討

\*南波 典李<sup>1</sup>、水野 和憲<sup>1</sup> (1. 岐阜工業高等専門学校)

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

10:30 ~ 10:42

### [III-13] 地下埋設管周辺の空洞形成過程に及ぼす地下水面形の影響

\*佐野 翔騎<sup>1</sup>、前田 健一<sup>1</sup>、小橋 朋弥<sup>1</sup>、吉田 千華<sup>1</sup> (1. 名古屋工業大学)

キーワード：陥没、地下水位、空洞、埋設管

道路陥没災害は年間約10000件発生しており、原因の大半は地下埋設管の劣化により生じた欠損からの土砂流出に伴う地下空洞の形成である。既往の研究で、地下水位条件が一つの要因であることは明らかとなっているが、水位挙動については解明されていない。本稿では飽和地盤内における地下水位を可視化した模型実験を行い、空洞形成過程における水位挙動について考察を行った。その結果、飽和地盤内の地下水面は欠損位置に近い程、低下した。また、土粒子の流出量が一定となると、地下水面は安定したことから、地下水位挙動は土粒子の流出量が影響を与えていると考えられる。また地下水位はThiemの $\epsilon$ 法を用いることで予測可能であると判明した。



2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

10:42 ~ 10:54

#### [III-14] スカートサクシヨン基礎沈設時の高止まり対策における水注入の有効性に関する実験的研究

\*馬場 晴生<sup>1</sup>、前田 健一<sup>1</sup>、蒲生 光琉<sup>1</sup>、松岡 義博<sup>2</sup>、小山 宏人<sup>2</sup> (1. 名古屋工業大学、2. 大林組)

キーワード：サクシヨン、浸透流、摩擦低減

スカートサクシヨン基礎の沈設時には、硬質層やせん断抵抗の大きい層の出現、貫入の進行に伴う拘束圧の増加などにより、高止まり（貫入不能）する可能性がある。本研究では、高止まり対策としてスカート先端から水を注入する方法を試み、基礎の貫入性及び浸透流への影響について検討を行った。また、既往の研究で用いた滑剤の注入との比較を交え、その効果を評価した。その結果、水の注入は滑剤注入時に課題とされた貫入阻害の効果を引き起こさず、即効的で持続的な貫入促進効果が得られることを確認できた。これにより、水の注入は高止まり対策として有効であるだけでなく、施工効率や貫入性の向上にも寄与することが期待される。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

10:54 ~ 11:06

### [III-15] 既存杭撤去・埋め戻しに伴う周辺地盤の緩みに関する模型実験

\*田仲 佳月<sup>1</sup>、余川 弘至<sup>1</sup>、金田 一広<sup>2</sup>、中井 照夫<sup>1</sup> (1. 中部大学、2. 千葉工業大学)

キーワード：既存杭、模型実験、画像解析、ベンダーエレメント

古い建物を解体して新しい建物を建設する際、杭を撤去しなければ新たな基礎設計に支障をきたす可能性がある。しかし、杭の撤去による周辺地盤への影響が不明確であり、その評価が重要である。そこで本研究では、杭撤去にともなう地盤の緩み(乱れ)を模型実験により検討した。動画解析およびベンダーエレメント試験を用いて緩みの範囲やその程度を把握した結果、杭の撤去方法や埋め戻し方法が影響していることが明らかとなった。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

11:06 ~ 11:18

### [III-16] マウンド固化改良の範囲と位置がケーソン挙動に与える影響の評価

\*奥 耕基<sup>1</sup>、松田 達也<sup>1</sup>、竹原 歩<sup>1</sup>、小林 泰基<sup>1</sup>、内藤 直人<sup>1</sup> (1. 豊橋技術科学大学)

キーワード：DEM (個別要素法)、ケーソン防波堤、可塑性グラウト

---

本研究では、津波に対する防波堤の粘り強い構造を築造するため、捨石マウンドに可塑性グラウトを注入して部分固化させる方法に着目した。既存研究では、ケーソン後趾部分の捨石マウンドを部分的に固化することで載荷時にケーソン後趾の沈み込みを低減でき、支持力破壊から滑動主体のモードに制御できる可能性を示した。本稿は、改良体の範囲と位置をパラメータに、ケーソン挙動を解析し、その効果を分析した。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

11:18 ~ 11:30

### [III-17] 振動特性を利用した擁壁の健全性評価

\*播磨 雄大<sup>1</sup>、兵動 太一<sup>2</sup>、藤田 博樹<sup>3</sup>、橋本 和佳<sup>4</sup>、王 林<sup>4</sup>、陶 尚寧<sup>4</sup> (1. 富山県立大学大学院、2. 富山県立大学、3. 富山市建設部道路構造保全対策課、4. 中央開発株式会社)

キーワード：擁壁、モニタリング、固有振動数、加速度振動センサー

高度経済成長期に建設された多くのインフラ設備は近年、老朽化が問題となっている。それらは保守点検が必要不可欠であるが、現状では目視点検が主流であり、損傷個所を定量的に把握することは困難といえる。また、少子高齢化による人員不足が深刻化しているため、ICT技術などを活用した効率的な方法が求められる。本研究では擁壁の基礎部と上面部に振動センサーを設置し、隣接する列車および地震動を利用し、擁壁の振動特性から健全性の評価を行った。既往の研究より固有振動数、減衰定数、RMS速度振幅比を用いて定量的な健全性の評価を試みた。解析の結果、擁壁の振動特性から経時的な低下などはみられず、健全性が維持されていることがわかった。

2025年3月7日(金) 10:30 ~ 12:00 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤と構造物

座長：原 隆史 (富山大学)

11:30 ~ 11:42

### [III-18] 上界計算に基づく極限解析を用いた主働土圧合力の作用高さの検討

\*南波 典李<sup>1</sup>、水野 和憲<sup>1</sup> (1. 岐阜工業高等専門学校)

キーワード：主働土圧、極限解析、剛塑性有限要素法、クーロン土圧、作用高さ

擁壁の設計実務では、クーロン土圧論に基づく主働土圧算定手法が多く利用されている。当該手法は、主働土圧合力の作用高さについて、背面地盤の形状に寄らず、擁壁下端から擁壁高さの1/3倍と規定している。作用高さは擁壁の滑動や転倒の安定性評価に利用される重要な値である。よって、背面地盤の形状を考慮した作用高さが得られることが望ましい。そこで、本研究では上界定理に基づく極限解析の一つである剛塑性有限要素法を用いて様々な形状を持つ砂質系背面地盤を対象に主働土圧算定を行い、背面地盤の形状による作用高さの変化について検討した。クーロン土圧論では詳細に求められない主働土圧合力の作用高さについて、本手法では背面地盤の形状に応じて算定できることがわかった。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

14:20 ~ 14:32

[III-19]

土の異種材料境界における透水性制御のための吸水膨張繊維の活用

\*花田 杏子<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

14:32 ~ 14:44

[III-20]

摩擦低減剤に用いる吸水性高分子の熱劣化における膨潤・透水特性 (その5)

\*川上 将生<sup>1</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、服部 晃<sup>3</sup>、岡本 功一<sup>4</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. (株) ゴウダ、4. 元 (株) 日本触媒)

14:44 ~ 14:56

[III-21]

粒状人造黒鉛を混合した新たな地盤材料の熱伝導率の評価 (その5)

\*山本 拓斗<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、岸田 正博<sup>3</sup>、早川 泰史<sup>3</sup>、後藤 洋平<sup>4</sup>、馬場 弘毅<sup>5</sup>、武田 陽介<sup>6</sup>、上原 謙吾<sup>6</sup>、菅原 豪<sup>7</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. 東日本高速道路 (株)、4. ニチレキ (株)、5. ニチレキグループ (株)、6. 武田設備 (株)、7. 富士黒鉛工業 (株))

14:56 ~ 15:08

[III-22]

人造黒鉛の多孔質粒子における空隙の微視的検討と物理特性 (その2)

\*吉谷 泰音<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、岸田 正博<sup>3</sup>、早川 泰史<sup>3</sup>、後藤 洋平<sup>4</sup>、馬場 弘毅<sup>5</sup>、武田 陽介<sup>6</sup>、上原 謙吾<sup>6</sup>、菅原 豪<sup>7</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. 東日本高速道路 (株)、4. ニチレキ (株)、5. ニチレキグループ (株)、6. 武田設備 (株)、7. 富士黒鉛工業 (株))

15:08 ~ 15:20

[III-23]

統計的手法を用いた不均一性を有する不織布の飽和状態における圧縮特性の評価 (その3)

\*小暮 建斗<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部)

15:20 ~ 15:32

[III-24]

汚染地下水拡散防止のための酸化鉄粒子の地盤浸透に及ぼす影響要因の考察

\*入山 皓介<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、西田 憲司<sup>2</sup>、三浦 俊彦<sup>2</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学、2. 大林組)

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

14:20 ~ 14:32

### [III-19] 土の異種材料境界における透水性制御のための吸水膨張繊維の活用

\*花田 杏子<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学)

キーワード：吸水膨張繊維、境界流、浸透破壊

---

土構造物内の土質材料と樋管等の異種材料との境界において、浸透による水みちが集中して浸透破壊が生じる場合が懸念される。本報告では、模型地盤の浸透実験に基づき、その境界において土質材料にゆるみ領域が存在するときの浸透破壊現象を観察した。そして、異種材料の表面に吸水膨張性繊維を敷設し、浸透時にその繊維が膨張してゆるみ領域を加圧することによって浸透破壊現象を抑制する可能性を基礎的に検討した。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

14:32 ~ 14:44

#### [III-20] 摩擦低減剤に用いる吸水性高分子の熱劣化における膨潤・透水特性 (その5)

\*川上 将生<sup>1</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、服部 晃<sup>3</sup>、岡本 功一<sup>4</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. (株) ゴウダ、4. 元 (株) 日本触媒)

キーワード：吸水性高分子、高温劣化、劣化時間、人工海水、膨潤倍率、透水係数

仮設鋼矢板を引抜き撤去する際の土木用摩擦低減剤として開発されている吸水性高分子摩擦低減剤 (以下FRC) は地盤内への打設を想定して高い耐久性が付与されている。本文では、吸水性摩擦低減剤の長期耐久性を調べるために、200°Cで72時間熱劣化させたFRCの膨潤・透水試験を実施し、初期状態のFRCと比較した。その結果から、膨潤透水特性に影響を及ぼす熱劣化の影響について報告してきた。本文では、人工海水を用いて同様の試験を実施し、膨潤・透水特性に及ぼす熱劣化と人工海水の影響について検討した。



2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

14:44 ~ 14:56

### [III-21] 粒状人造黒鉛を混合した新たな地盤材料の熱伝導率の評価 (その5)

\*山本 拓斗<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、岸田 正博<sup>3</sup>、早川 泰史<sup>3</sup>、後藤 洋平<sup>4</sup>、馬場 弘毅<sup>5</sup>、武田 陽介<sup>6</sup>、上原 謙吾<sup>6</sup>、菅原 豪<sup>7</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. 東日本高速道路 (株)、4. ニチレキ (株)、5. ニチレキグループ (株)、6. 武田設備 (株)、7. 富士黒鉛工業 (株))

キーワード：人造黒鉛、熱伝導率、砂質土、混合率、間隙率

積雪寒冷地域では、路面凍結によるスリップや転倒などの事故が多く発生する。熱伝導率が高い粒状人造黒鉛を混合して熱伝導性を高めた新しい地盤材料に着目した。このような材料を下水管の埋め戻し材に用いることにより、下水熱が効率よく路面に伝達し、路面の融雪や凍結の防止に繋がると考えた。飽和状態の粒状人造黒鉛と豊浦砂の混合土に対して熱伝導率の測定を行った。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

14:56 ~ 15:08

#### [III-22] 人造黒鉛の多孔質粒子における空隙の微視的検討と物理特性 (その2)

\*吉谷 泰音<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、岸田 正博<sup>3</sup>、早川 泰史<sup>3</sup>、後藤 洋平<sup>4</sup>、馬場 弘毅<sup>5</sup>、武田 陽介<sup>6</sup>、上原 謙吾<sup>6</sup>、菅原 豪<sup>7</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. 東日本高速道路 (株)、4. ニチレキ (株)、5. ニチレキグループ (株)、6. 武田設備 (株)、7. 富士黒鉛工業 (株))

キーワード：人造黒鉛、内部空隙、水銀圧入試験、X線CT撮影、密度試験

著者らは、人造黒鉛の高い熱伝導率に着目して、熱伝導性を高めたコンクリート舗装の開発や路盤材への添加について検討している。人造黒鉛は粒子内に空隙を有しており、通常の骨材よりも吸水性が高い。粒子内に閉塞空隙がある場合、基本的な物理特性である土粒子密度を正確に求めることが困難である。前報において、押出成形された人造黒鉛に対して、X線CT撮影、水銀圧入試験、密度試験を実施した。本文は、CIP成形の人造黒鉛に対して、同様の試験を実施し、製法が異なる人造黒鉛の比較を行った。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 📍 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

15:08 ~ 15:20

### [III-23] 統計的手法を用いた不均一性を有する不織布の飽和状態における圧縮特性の評価 (その3)

\*小暮 建斗<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部)

キーワード：不織布、圧縮試験、圧縮クリープ、飽和状態、間隙比

盛土内に水平排水材として敷設された不織布には、上載圧によって大きな圧縮変形が生じることで、間隙はつぶされ、排水性能低下につながる。また、不織布は初期状態において材料の不均一性を有している。既往の研究において、不均一性を考慮した乾燥状態における圧縮特性を評価している。雨水の浸透により盛土内の不織布は、乾燥～不飽和～飽和の異なる水分状態で存在するため、水分状態が異なる場合の圧縮特性を評価することも必要である。本文では、初期状態の不均一性を考慮して抽出した不織布に対して飽和状態における長期圧縮クリープ試験を実施した。得られた結果に基づいて、圧縮クリープ特性を乾燥状態の結果と比較を行った。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤材料

座長：竜田 尚希 (富山大学)

15:20 ~ 15:32

### [III-24] 汚染地下水拡散防止のための酸化鉄粒子の地盤浸透に及ぼす影響要因の考察

\*入山 皓介<sup>1</sup>、神谷 浩二<sup>1</sup>、西田 憲司<sup>2</sup>、三浦 俊彦<sup>2</sup>、小島 悠揮<sup>1</sup> (1. 岐阜大学、2. 大林組)

キーワード：地盤注入、浸透長、粒度

砒素等の重金属汚染による地下水汚染の拡散防止のため、その汚染源の敷地周囲の地盤の地下水位面以下に酸化鉄粒子の懸濁系薬液を浸透注入させることによって吸着層を形成させ、それを透過する汚染地下水を清浄な状態にして敷地外に流下させる工法がある。本報告では、懸濁系薬液の浸透注入実験に基づいて、注入材の濃度や注入圧力などが酸化鉄粒子の浸透長に及ぼす影響を考察した。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤改良

座長：新保 泰輝 (石川工業高等専門学校)

16:00 ~ 16:12

[III-25]

豆類種子から水抽出したウレアーゼの活性に及ぼす反応成分濃度の影響

\*桐山 和也<sup>1</sup>、武藤 裕久<sup>1</sup>、大西 高明<sup>2</sup> (1. 矢作建設工業株式会社、2. ライト工業株式会社)

16:12 ~ 16:24

[III-26]

たたき (人造石) の飽和度と強度発現特性に関する研究

\*浅野 侃哲<sup>1</sup>、藤井 幸泰<sup>1</sup>、東埜 克己、岩本 優志 (1. 名城大学)

16:24 ~ 16:36

[III-27]

セメント量の異なる土系舗装の締固め特性と強度・変形特性 (その1)

\*飯田 紫乃<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、田淵 湧也<sup>2</sup>、横沢 昌弘<sup>3</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. (株) 平林組)

16:36 ~ 16:48

[III-28]

形状が異なるもみ殻を添加したため池底泥土が圧密および強度に及ぼす影響

\*藤島 圭吾<sup>1</sup>、兵動 太一<sup>1</sup> (1. 富山県立大学)

16:48 ~ 17:00

[III-29]

アルカリ水溶液がもみ殻灰を用いたジオポリマー改良土の強度に及ぼす影響

\*飯塚 悠貴<sup>1</sup>、兵動 太一<sup>2</sup>、立田 真文<sup>2</sup>、竜田 尚紀<sup>3</sup> (1. 富山県立大学大学院、2. 富山県立大学、3. 富山大学)

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第5会場 (中央棟204)

### [III] 地盤改良

座長：新保 泰輝 (石川工業高等専門学校)

16:00 ~ 16:12

#### [III-25] 豆類種子から水抽出したウレアーゼの活性に及ぼす反応成分濃度の影響

\*桐山 和也<sup>1</sup>、武藤 裕久<sup>1</sup>、大西 高明<sup>2</sup> (1. 矢作建設工業株式会社、2. ライト工業株式会社)

キーワード：ウレアーゼ活性、大豆種子、刀豆種子、炭酸カルシウム析出、塩化カルシウム、尿素

豆類破砕物より水で可溶成分を抽出した水溶液と尿素、塩化カルシウム等の反応成分を混合し、地盤中に炭酸カルシウムを析出させて地盤を固化する炭酸カルシウム法が検討されている。この方法では、可溶成分に含まれる酵素のウレアーゼによる尿素分解を炭酸カルシウムの析出反応に用いている。本研究では、刀豆や黄大豆の抽出液と反応成分を混合した固化液を作製し、反応成分の濃度が炭酸カルシウムの生成に及ぼす影響を検討した。その結果、塩化カルシウムが高濃度になるほどウレアーゼの活性が低くなり、塩化カルシウムの濃度が酵素の活性に影響を及ぼしていた。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤改良

座長：新保 泰輝 (石川工業高等専門学校)

16:12 ~ 16:24

### [III-26] たたき (人造石) の飽和度と強度発現特性に関する研究

\*浅野 侃哲<sup>1</sup>、藤井 幸泰<sup>1</sup>、東埜 克己、岩本 優志 (1. 名城大学)

キーワード：人造石、まさ土、消石灰、土木遺産

人造石工法は、日本の伝統的工法である「たたき」と石材を組み合わせた工法である。東海地方には人造石構造物が多数現存し、土木遺産としての価値を有している。そのため、適切に修復・保全を行い維持管理する必要がある。また「たたき」はまさ土と消石灰と水を練って締固めた自然材料であるため、風化しても土に戻る環境に優しい材料として、持続可能性の観点から技術・工法を見直す必要もある。しかし当時の左官職人の経験的判断によって使用された「たたき」は、その物理的特性に関して十分に解明されていない。本研究では、含水比と締固めエネルギーについて異なる条件でたたきを作成し、化学的反応による強度発現について考察する。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤改良

座長：新保 泰輝 (石川工業高等専門学校)

16:24 ~ 16:36

### [III-27] セメント量の異なる土系舗装の締固め特性と強度・変形特性 (その1)

\*飯田 紫乃<sup>1</sup>、河村 隆<sup>2</sup>、梅崎 健夫<sup>2</sup>、田淵 湧也<sup>2</sup>、横沢 昌弘<sup>3</sup> (1. 信州大学大学院、2. 信州大学工学部、3. (株)平林組)

キーワード：土系舗装、締固め特性、セメント添加量、水セメント比

---

土系舗装の現場施工実績が豊富な佐久土にセメントを添加した改良土に対して、締固め試験を実施し、セメント添加量が異なる場合の締固め特性とセメント添加率の関係について検討した。



📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤改良

座長：新保 泰輝 (石川工業高等専門学校)

16:36 ~ 16:48

### [III-28] 形状が異なるもみ殻を添加したため池底泥土が圧密および強度に及ぼす影響

\*藤島 圭吾<sup>1</sup>、兵動 太一<sup>1</sup> (1. 富山県立大学)

キーワード：ため池底泥土、もみ殻、圧密、針貫入試験、一軸圧縮強さ

ため池は降雨時には雨水を一時的にためる洪水調節や土砂流出の防止などの役割を担っている。しかし、その機能を維持するためには、ため池の貯水容量を十分に確保するため、定期的に底泥土を浚渫する必要がある。底泥土は粘性土であり、土質材料として利用するには圧密沈下や強度不足など課題が多い。一方、稲作が盛んな日本ではもみ殻の有効利用が求められている。そこで、底泥土ともみ殻を混合させることで地盤材料として再活用できないか検討した。本稿では、形状が異なるもみ殻を底泥土に混合し、圧密試験及び強度試験を実施した。その結果、無添加の底泥土に比べ、いずれの形状のもみ殻を混合させた場合においても圧密促進効果が確認できた。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第5会場 (中央棟204)

## [III] 地盤改良

座長：新保 泰輝 (石川工業高等専門学校)

16:48 ~ 17:00

### [III-29] アルカリ水溶液がもみ殻灰を用いたジオポリマー改良土の強度に及ぼす影響

\*飯塚 悠貴<sup>1</sup>、兵動 太一<sup>2</sup>、立田 真文<sup>2</sup>、竜田 尚紀<sup>3</sup> (1. 富山県立大学大学院、2. 富山県立大学、3. 富山大学)

キーワード：ジオポリマー、もみ殻灰、アルカリ水溶液、一軸圧縮強さ、液状化対策、浸透固化

令和6年能登半島地震では多くの戸建住宅が液状化被害を受け、その対策が急務である。既設構造物における液状化対策では浸透固化処理工法が有効で、一般的にはセメントや薬液の改良材が用いられるが、環境影響が懸念される。そこで環境負荷を軽減する目的で新たな地盤改良材として、コンクリート分野で適用例のあるジオポリマー (GP) に着目した。もみ殻灰と水ガラス、石灰水を用いたGP改良土を作製した。水分割合や養生日数を変化させ一軸圧縮及び針貫入試験を実施し、アルカリ水溶液が強度に与える影響について調べた。その結果、アルカリ濃度が低下しても液状化対策に十分な強度が得られることが分かった。