

インフラ構造物の最新技術に関する Web 講習会 第 8 回地質・地盤環境シリーズ

●講演内容

『2022 年度土科学センター財団講演』より 2021 年に研究助成を受けた研究成果 7 件の報告と特別講演

●開催主旨

本講演は、国土を形成する土に関する講演会、シンポジウム等の開催や、研究助成を受けた研究成果を発表する場の提供を行い、土に関する学術の振興と市民への啓蒙に寄与しようとするものです。

●公開期間

2023 年 2 月 13 日～2023 年 5 月 12 日

●主催

公益財団法人 土科学センター財団

●講演時間：全 8 講演 4 時間 10 分

●参加費用：無料

●CPD：4.2 単位

※土木学会以外の団体に提出する場合の方法等は提出先団体に事前にご確認ください。他団体が運営する CPD 制度に関する内容については回答いたし兼ねます。

	研究課題	申請者名	講演時間	講演内容
特別講演				
	激甚化・頻発化する災害への対応策－豪雨と地盤災害－	合同会社スペース・K 講師 金井 誠	53 分	豪雨により生ずる激甚化と頻発化する地盤災害について、災害の原因とも考えられる地球温暖化がもたらす気象に影響を与えどのような被害が生じているのか解説し、実際の被災直後に迅速な対応が求められる復旧、復興に対して建設会社の立場から事例紹介する。 そして、予防保全に関する技術詳細や、早く安く工事を行うための入札や契約のフレームをどのようにしたら機能するのかを説明する。
2021 年に研究助成を受けた研究成果 7 件の報告				
	化学的根拠に基づく高温履歴を受けたセメント処理土の強度発現促進効果の評価	山口大学大学院 創生科学研究科 講師 原 弘行	28 分	地盤改良工事では、所定材齢の室内一軸圧縮強さを基に現場の固化材の添加量が決定される。目標材齢の強度を迅速に精度の高い求め、添加量の決定方法が望まれる。コンクリートに適用事例があるアレニウス則をベースとした「等価材齢」の考え方をセメント処理土に適用し、高温履歴を受けたときの材齢を基準温度の場合に換算する促進評価方法の妥当性や温度の適用限界を検討した結果の報告。
	植生が有する侵食防止効果とこれに及ぼす凍結融解履歴の影響の解明	北見工業大学 社会環境系 准教授 中村 大	27 分	豪雨による土構造物の崩壊を予防する手段として植生工が多用される。植生工の降雨や流水に対する抵抗性や、凍結融解履歴が侵食防止効果に与える影響は明確になっていない。土槽に植物を繁茂させ、植物の種類や土中の根茎の成長度合いを非破壊で定量的に把握するとともに、流水による浸食実験により、侵食抵抗性を実験的に評価した結果の報告。
	豪雨時の河川橋脚基礎の局所洗堀による橋脚の不安定化メカニズムに関する研究	東京大学大学院工学系研究科 社会基盤学専攻 准教授 渡邊 健治	28 分	河川橋梁の橋脚基礎周辺の局所的洗堀現象とそれに伴う橋脚の不安定現象を解明するために橋脚、河床材料を模擬した水理模型実験を実施する。影響因子である洗堀現象と地盤の支持力、橋脚の安定等を多面的に把握するため、洗堀画像解析、橋脚の固有振動数の測定、底面の地盤反力や変位等多くの計測技術の適用について検討を行った。出水継続時間も重要な影響因子であることが明らかになった。

	波浪による底面せん断力と地盤内浸透力を考慮した土砂移動現象と地形変化の定量的評価に関する研究	豊橋技術科学大学大学院工学研究科建築・都市システム学系 講師 松田 達也	28分	波浪や津波による海底地盤の土砂移動に関する重力場造波水路実験において、現象解明するための流体-土粒子連成問題の相似則の検討が不十分である。土粒子の沈降速度を相似とすることで、「土粒子の駆動力による底面せん断力」と「地盤内の浸透力によるせん断強度変化」を同時に満たす実験手法を構築した。この方法を用いて、波浪による土砂移動現象と地形変化を定量的に把握する検討を行った。実験地盤材料の種類が過剰間隙水圧の大きさ、土砂移動に影響があることを報告。
	Peridynamics を用いた地盤の延性亀裂進展現象の再現	石川工業高等専門学校 環境都市工学科 准教授 新保 泰輝	27分	土砂災害の予測精度向上するためには、すべり面の進行性破壊を明らかにする必要がある。そのためには、延性挙動を示す地盤内に生じた亀裂進展問題を解き、亀裂進展形状と外力・地盤特性の関係を明らかにする必要がある。そこで亀裂を有する粘性土供試体の一軸圧縮試験を実施し、粒子法ベースの解析方法である Peridynamics を用いた再現解析を行った。含水比等の亀裂を有する粘土の破壊形態に与える影響を明らかにできた。
	地域の在来種の微生物を用いた斜面土壌の固化・安定化－フィールド試験への展開－	山口大学工学部 社会建設工学科 准教授 アジズル モクスト	34分	環境に配慮した斜面保護・強化方法として微生物（尿素分解性細菌）による炭酸カルシウム析出を利用した「バイオセメンテーション」がある。化学反応にはウレアーゼ酵素が関わるが、環境温度変化で容易に変性する。日本在来微生物を利用して効率的に効果を発揮させることを目指し、微生物の分離に成功し、強度発現を確認した。模型地盤を用いた傾斜実験、人工降雨実験によりバイオセメンテーションの斜面安定化を評価することができた。
	測定時間短縮を目指した粘度材料の変水位型透水試験法の開発	鳥取大学 学術研究院 工学系部門 准教授 河野 勝宣	24分	低透水性材料は、放射性廃棄物の人工バリア材の一部にも利用が検討されているが、透水性を把握するには測定時間を要するという問題がある。そこで、新たに変水位型透水試験装置を開発し、供試体サイズ、締固め密度、粘土鉱物の種類、粘土・珪砂の混合比率を変化させた実験を行った。粘土材料に高透水性材料を混合して透水性を測定することで、粘土の透水性を推定することの可能性を確認することができた。