



理工学研究科都市基盤工学コース大学院生を第一著者とする論文が 査読付き英文誌 ASTM International “Geotechnical Testing Journal (GTJ)” に採択

【概要】

理工学研究科理工学専攻都市基盤工学コース博士前期課程2年の中尾 亮太 さんを第一著者とする論文が、国際学術出版社「ASTM International」が刊行する査読付き英文誌「Geotechnical Testing Journal (GTJ)」に採択されました。本論文は、軟弱地盤改良工法における固化材の混合状態の判定に資する新たな知見を提示したものであり、国際的な地盤工学分野の試験・評価手法を扱う専門誌 GTJにおいて高い評価を受けて採択され、2026年1月号に掲載予定です。

【本文】

理工学研究科理工学専攻都市基盤工学コース博士前期課程 2 年の中尾 亮太さん（指導教員：日野 剛徳 教授、副指導教員：三島 悠一郎 准教授）を第一著者とする論文「Fluorescence measurement method for evaluating slurry mixing quality and strength development in cement improved soil (セメント改良土におけるスラリー混合状態判定に資する蛍光測定法)」が、国際学術出版社「ASTM International：旧・米国試験材料協会」発行の査読付き英文誌「Geotechnical Testing Journal (GTJ)」に採択されました。

GTJ は、ASTM International が発行する地盤工学分野の国際学術誌であり、土・地盤材料に関する試験方法、評価技術、実験的知見などを扱う専門誌です。試験技術に焦点を当てた独創性・有用性の高い学術誌として広く認知され、研究成果の国際的発信の場として位置付けられています。

佐賀低平地では灰色の軟弱粘性土が厚く堆積しており、灰色のセメント系固化材を攪拌混合して固化させる地盤改良を行うことで建築物や盛土などの土木構造物が建設されています。灰色同士の材料からなる軟弱地盤対策技術であり、適切な混合状態の判定が難しく（写真-1）、施工不良や固化不全が問題になっていました。上記論文ではセメント改良土に蛍光測定法を適用することによって、的確なセメント系固化材の攪拌混合状態の判定を可能にし（写真-2）、室内実験でその有用性と実用性について検討しました。蛍光測定法の技術を実施工に実装することにより、固化不全などの施工トラブルの発生を抑止でき、より確実性を伴う施工や品質管理に繋げることができます。

上記論文は、令和 2 (2020) 年度から令和 6 (2024) 年度にかけて行われた佐賀大学と株式会社テノックス九州（共同研究員：碓井 博文 氏 ※上記論文の第二著者）との間の共同研究「佐賀低平地の粘性土における効果的な地盤改良仕様の策定と実装に関する研究」で得られた知見の一部を取りまとめたものです。

また、上記論文のオープンアクセス (OA) 公開にあたり、佐賀大学における「令和 7 年度論文のオープンアクセス (OA) 化に係る費用 (APC) 支援」の助成をいただきました。



写真 1 自然光下の改良土の観察状況

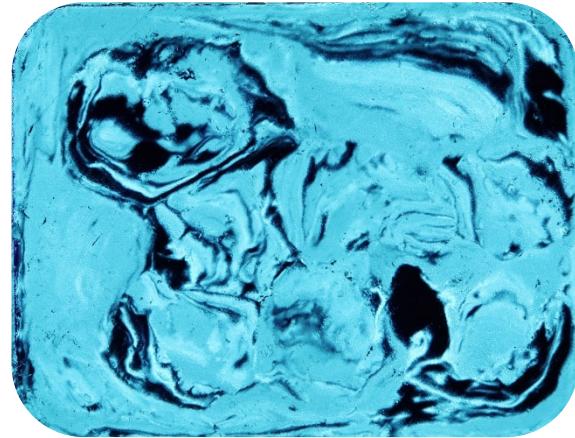


写真 2 蛍光測定法における改良土の観察状況



写真 3 地盤改良の施工機械（株式会社テノックス九州提供）

【論文情報】

著者 : Nakao, R., Usui, H., Sindete, M. J. and Hino, T.

題目 : Fluorescence measurement method for evaluating slurry mixing quality and strength development in cement improved soil,

書誌情報 : Geotechnical Testing Journal, Vol. 49, No. 1, pp. 99-117, 2026.

DOI: <https://doi.org/10.1520/GTJ20250015>

URL: <https://store.astm.org/gtj20250015.html>

【掲載誌】

ASTM International, Geotechnical Testing Journal (GTJ)

<https://store.astm.org/geotechnical-testing-journal.html>