

江川 拓也 研究員 博士（工学）の学位を授与される

寒地地盤チーム

寒地地盤チームの江川拓也研究員が、令和2年9月25日付けで、北海道大学より博士（工学）の学位を授与されました。学位論文の題目は、「火山灰質地盤における杭基礎の耐震性評価技術および耐震補強技術に関する研究」です。

本研究は、主に北海道の火山灰質地盤の液状化特性・地震時力学挙動を考慮した道路橋杭基礎の耐震性評価技術および耐震補強技術の提案を行ったものです。

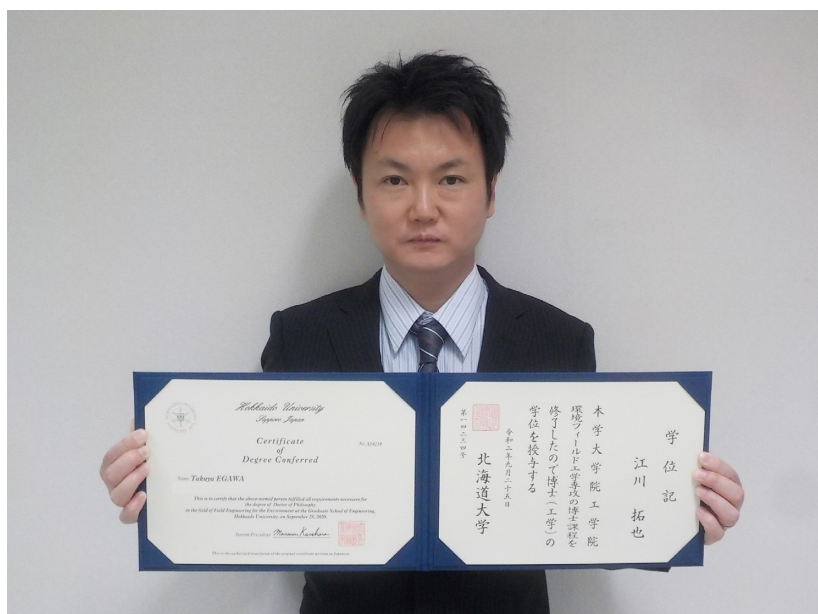
火山国である日本には火山噴出物が広域に堆積しており、特に北海道は総面積の約半分が未固結な火山噴出物で覆われています。北海道の火山灰質粗粒土は、物理特性、静的・動的な力学特性が一般的な砂質土とは異なること、道路橋杭基礎では、静的な水平抵抗特性や、周面摩擦力が砂質土に準じた設計値と乖離が著しいことが確認されています。

そこで本研究では、まず火山灰質地盤の液状化に伴う杭の水平地盤反力係数の低減度の定量的な評価手法を提案し、この結果、その低減傾向には液状化強度比

と相関があり、火山灰質地盤ではその低減度が砂地盤の1/2程度であることを明らかにしています。次に、火山灰質地盤で液状化が発生した際の杭基礎の挙動を適切に評価できる技術開発を目的に、動的遠心力模型実験を実施し、実験結果を適切に再現できる3次元動的有効応力解析のモデル化手法を提案しています。さらに、既設杭基礎周辺地盤の液状化に対する合理的な道路橋杭基礎の耐震補強技術の確立を目的に、杭基礎周辺地盤を既設構造とは非接触の地盤改良壁で囲い込み、地盤改良壁内側のせん断変形を抑制し液状化に伴う杭の水平地盤反力の低下を抑制する手法を提案しています。

本研究によって、火山灰質地盤の液状化挙動と杭基礎との相互作用を表現できる数値解析のモデル化手法および合理的な道路橋杭基礎の耐震補強技術が提案され、今後の巨大地震での減災に大きく貢献することが期待されます。

(文責：林 宏親)



学位記を持つ江川研究員