

IGS 日本支部賞

論文奨励賞を受賞して

防衛大学校 建設環境工学科 宮本 慎太郎

この度は、投稿論文「ジオグリッドの土中促進クリープ試験に関する基礎的検討」に対して、2022年度 JC-IGS 論文奨励賞を賜り、身に余る光栄に存じます。表彰に関わられた学会の皆様、およびこの研究を実施するうえでご協力をいただきました皆様に厚くお礼申し上げます。

補強土構造物の内的安定に関する設計では、補強材に作用する荷重（補強材力）を推定し、その荷重に対して補強材が破断しないように、施工時の損傷、土中の化学的条件、クリープの影響を考慮して設計強度を決定します。現行の設計では、上記3つの影響を個別に評価する方法がとられていますが、実際の土中環境では、これらの影響が複合的に作用していることに加え、土中の応力状態や土との接触条件の影響を受けていると考えられます。補強材の設計強度の評価をより精度よく行うためには、土中環境の影響に関する実験的な検討を進める必要があります。

本研究では、そのアプローチとして、土中促進クリープ試験に着目しました。促進クリープ試験は、標準温度（通常 20℃程度）より高温で試験することで、長期クリープ特性を短時間で推定する試験のことを指します。近年、ISO や ASTM でその標準化がなされており、この試験を土中環境で実施できるような検討結果も報告されてきております。筆者らは、そのような技術をさらに発展させることで、ジオグリッドの設計強度を合理的に評価する方法を検討しています。今回受賞対象になったのは、土中促進クリープ試験の確立に寄与するための基礎的検討を行った成果をまとめたものです。土中促進クリープ試験を適切に上で重要と考えられるジオグリッドの載荷装置への固定方法、土-ジオグリッドの摩擦特性を考慮したクリープ荷重の載荷方法、土中温度の調整方法についての検討結果を示させていただきました。

今回の成果は、第1著者：宮本が防衛大学校に着任させていただいた以降に行った実験結果を示していますが、それまでに、共著者の宮田喜壽先生、Bathurst Richard 先生が補強土壁の設計のための補強材力の推定法、補強材の設計強度の評価法など、設計における荷重側と抵抗側に関する多くの成果を挙げてこられたからこそ行うことができた研究になります。本研究の成果がジオシンセティックス補強土壁の設計・維持管理の高度化に貢献できれば幸いです。また、試験装置の作製については、私が着任する前に防衛大学校にいらっしゃった中央大学の平川大貴先生によるものが大きいです。その他、研究の機会を与えて下さった多くの先生方、学会員の皆様に深謝の意を表させていただきます。今回の受賞を励みに、より一層、地盤補強技術の発展に寄与できる研究を進めていく所存です。会員の皆様には今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。