IGS日本支部賞

技術奨励賞を受賞して

(株)ドーコン　　松田　圭大、林　啓二、原　靖
室蘭工業大学　　木幡　行宏
エターナルプレザーブ(株)　　久保　幹男
岡三リビック(株)　北海道支店　　安達　謙二

この度は、「グラベル基礎補強工法による軟弱地盤対策」と題する技術報文に対して、国際ジオシンセティックス学会日本支部より 2019 年度 JC-IGS 技術奨励賞を賜り、大変光栄に思います。受賞にあたり、ご推薦いただきました学会関係者をはじめご協力を賜りました関係者に心より感謝申し上げます。

泥炭や粘性土層で形成された軟弱地盤上の道路盛土では、盛土荷重による地盤の圧密沈下に起因する路面の不陸や不同沈下に加え、周辺地盤への引込み沈下や水平変位が発生します。また、これら泥炭や粘性土層は地盤強度が非常にぜい弱であるため、盛土荷重によるすべり破壊が発生し、盛土の変状や崩壊が発生してしまうこともあります。一方、1993 年の釧路沖地震や 2011 年の東日本大震災等の盛土の変状や崩壊箇所では、圧密沈下により地下水位以下に没した盛土底部（砂質系盛土材やサンドマット材）が液状化したことに伴う盛土の天端の沈下や側方流動が発生し、道路盛土としての機能が損なわれる事例も発生しております。

これら軟弱地盤上の道路盛土構築における課題に対し、筆者らは新たな軟弱地盤対策工法として「グラベル基礎補強工法」を考案しました。この工法は盛土補強工法を基本とし、礫材を高強度帯状ジオシンセティックスで巻き上げた合成部材を盛土底部に敷設した軟弱地盤対策工法で、盛土荷重による圧密沈下の進行に伴い、礫材がジオシンセティックスにより締め上がり盤状になることで盛土底部の剛性が高まり、不同沈下対策・すべり破壊に対する安定対策・周辺地盤への変位対策、並びに地震時の盛土底部の液状化対策および降雨時の盛土法尻部の湿潤防止対策など種々の効果が期待できます。

本報文ではこれらの対策効果を検証するために、泥炭性軟弱地盤におけるフィールド試験施工での動態観測結果を報告したもので、沈下量および間隙水圧の推移より、盛土施工時には上載荷重の増加に伴い急増しているが、盛土施工後は比較的早期に収束傾向を示し、長期的な沈下の発生が生じていないことを確認しました。また、高強度帯状ジオシンセティックスに作用するひずみは、盛土施工時には徐々に増加傾向を示すが、盛土完了後はおおむね一定の値で収束しており、沈下の進行が無いことを裏付けております。さらに、周辺地盤の変位については、無対策の場合に比べ沈下量が低減していることで引込み沈下量は低減し、特に水平変位はほとんど変位していないことから、本工法は軟弱地盤対策工として有効な対策工法となる得る工法であることが示唆されました。

今後は、実現場でのフィールド試験施工を行い、計測結果を用いた二次元 FEM 解析による再現計算を行う予定となっておりますので、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。