

会員の声

ジオシンセティックスと私

(株) 複合技術研究所 解析技術部 川崎 佑斗

1. ジオシンセティックスを知るきっかけ

私がジオシンセティックスを知るきっかけは中央大学地盤工学研究室（当時、平川准教授、荒木助教授）での卒業研究でした。この卒業研究では母岩の異なる礫材に同じ補強材を敷設した場合、その強度変形特性にどの程度の差異が生じるかを、平面ひずみ圧縮試験を行い検討しました。この研究成果をまとめ、ジオシンセティックスシンポジウムに投稿したことを覚えています。その後は中央大学大学院に進み、上水道の埋設管屈曲部の液状化対策について修士論文をまとめました。この研究では対策工としてジオシンセティックス（ジオグリッドを用いた土のう）を適用し、液状化時の変位を抑制できるか検討しました。今思い返すと、地盤工学の門を叩いてからの3年間はジオシンセティックスに近い3年間でした。ジオシンセティックス、とりわけ補強土工法に強い興味を持った私は RRR 工法の設計を手掛ける株式会社複合技術研究所に入社することになります。

2. ジオシンセティックスにまつわる業務

入社後、私は解析技術部に配属され、土構造物の設計に関連する業務に従事することとなりました。ジオシンセティックスにまつわる業務としては RRR 工法の設計業務があります。RRR 工法（Reinforced Railroad with Rigid Facing-Method）は剛な壁面と補強土を一体化させた土留め工法で、鉄道分野で多く適用されています。より細分化すると、RRR-A（Abutment、補強土橋台）、RRR-B（Backfill、盛土補強土壁）、RRR-C（Cut、切土補強土壁）などがあります。これらの工法において、支持地盤や盛土材、補強材などの物性が重要になることはもちろん、構造物として一体化している状態を保つのに必要な壁部材の耐力も重要になります。

最近では RRR 工法の設計の他に、(公財)鉄道総合技術研究所、東京インキ株式会社およびジェイアール西日本コンサルタンツ株式会社との共同研究にて、RRS-s 工法の開発に携わっています。RRS-s 工法は、ジオセルと棒状補強材を一体化させて盛土のり面を補強する RRS 工法の耐水性能向上を目的に開発している工法です。耐水性能を向上させるため、遮水シートをジオセルと盛土のり面の間に敷設します。RRS-s 工法に用いる遮水シートの幅は 2m 程度で、線路方向においてはシートを接続しなければならない箇所が生じます。このようなシートの不連続部から雨水が浸透しないかを、試験盛土にて確認しています。試験施工を行った盛土のり面の含水状態をモニタリングしていますので、現地の状態を踏まえた解析等を加味したうえで、どこかで報告できればと考えています。

ジオシンセティックスは対象とする構造物に対して、どのような機能を付加するかという目的に応じて多様な材料・製品が開発されているかと思えます。それらの情報収集・開発に努めるとともに、日々の研鑽を重ね目的に応じた適切な設計・解析を行うことでジオシンセティックスの発展に貢献できればと考えています。