

論文賞を受賞して

東京大学大学院 中 島 進
 (財)鉄道総合技術研究所 渡 辺 健 治

この度は、2005年度ジオシンセティックスシンポジウムで発表しました『矢板補強を有するジオグリッド補強土擁壁の模型振動台実験』に対して、国際ジオシンセティックス学会日本支部から2006年度JC-IGS論文賞を賜りまして、非常に光栄に存じます。受賞に際しまして、ご推薦を賜りました方々をはじめ学会関係者の皆様に心よりお礼を申し上げます。

本論文は図-1のように既存擁壁のつま先部に鋼矢板を根入れして、擁壁と剛結することによって擁壁の耐震性を向上させる『鋼矢板による擁壁の耐震補強工法に関する研究』の中から、ジオグリッド補強土擁壁に対して矢板補強を行った場合の地震時挙動についての研究成果を取りまとめたものです。一連の模型振動台実験での水平震度と擁壁変位量の関係は図-2の通りで、矢板補強を行った場合の特徴として、①壁面の滑動量は殆ど低減されず、②壁面の転倒角度が減少し、③転倒角度の減少量は補強土擁壁においてより顕著、といった事が挙げられます。当初は矢板前面から発揮される受働土圧による滑動量の低減を期待していましたが、実際には転倒量が低減される結果となりました。矢板に作用した力に着目して解析を行った結果、①矢板に作用した鉛直抵抗が擁壁の転倒量低減に寄与したこと、及び②矢板の根入れによって増大した主動土圧が抵抗側の受働土圧と相殺しあった結果、滑動量が低減されなかったこと等が分かりました。こうして得られた知見をもとにして、矢板の補強効果を既往の変位量計算手法に導入した結果、提案手法による計算値は実測値と比較的よく整合するという結果が得られました。しかしながら、補強材と矢板がどのように外力を分担して負担したのかという点や、矢板の諸元や補強材の剛性が変化した場合に補強効果がどのように変化するのかについてなど未解明な点は数多いので、今回頂戴しました論文賞を励みとしまして、今後も研究を続けていきたいと存じます。

最後に一連の研究に関しまして貴重なご意見を頂いた東京理科大学の龍岡文夫教授、東京大学の内村太郎助教授及び鉄道総合技術研究所の基礎土構造研究室の皆様と、模型実験の準備に当たってお世話になりました複合技術研究所の皆様に厚くお礼を申し上げます。

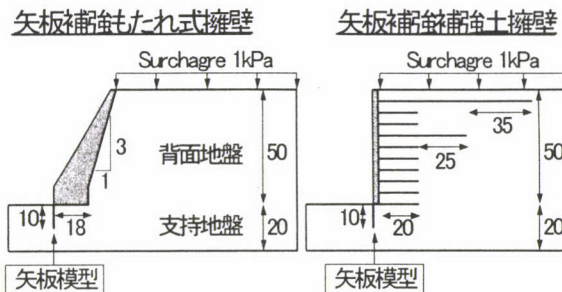


図-1 実験模型の概要図 (単位: cm)

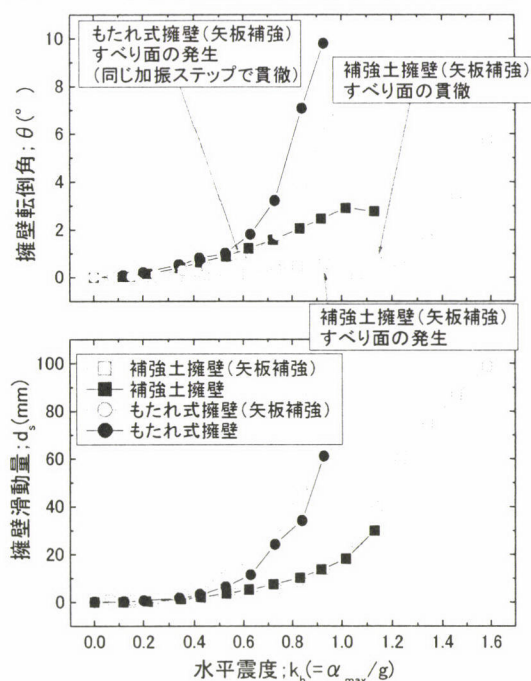


図-2 実験結果 (変位量の比較)