

共研報告「ジオテキスタイル補強土壁の設計・施工法に関する共同研究」

建設省 土木研究所 小野寺 誠 一

(1) 共同研究の目的

ジオテキスタイルを用いた補強土壁工法については、昭和63年度から平成2年度まで建設省土木研究所と民間企業20社との共同研究「ジオテキスタイルを用いた補強土の合理的な設計法に関する共同研究」において各種研究が行われ、その研究成果として平成4年3月に「ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル」が取りまとめられた。

これにより、建設省内においても徐々に各現場で採用されるようになってきている。しかしながら、ジオテキスタイル補強土壁工法だけを見ると、工事用道路等の仮設構造物としての使用例が多く、一般的な永久構造物として積極的に使用している例は少ないようである。これは、現場を担当する技術者としては、ジオテキスタイル補強土壁を永久かつ重要な構造物として用いるには、安定性（特に変位など）に対して、未だ不安が残されているためと考えられる。

これに対して、壁面工の剛性を高めることにより、補強土壁の変位が小さくなり、またジオテキスタイルの引張力も小さくなるのが、土木研究所の共同研究での実験結果のほか、各研究機関の研究結果からも明らかとなっている。

しかし、現在のマニュアルでの補強土壁工法は、ジオテキスタイルを用いたあらゆるタイプの補強土壁（のり面勾配：1割～直壁、壁面工：土のう巻込みタイプ～コンクリートブロックタイプ）を対象としており、壁面工の効果を考慮した設計とはなっておらず、剛性の高い壁面工を用いた場合には補強土壁の安定性を増加させることができるが、その反面壁面工の効果を無視することになり、不経済な設計となる可能性がある。

そこで、本共同研究では、比較的剛性の高い壁面工を用いることにより、補強土壁の安定性を増加させ、かつ経済的な設計とするために、壁面工を効果を考慮した合理的な設計・施工法を提案することを目的としている。

(2) 期待される効果

ジオテキスタイル補強土壁に比較的剛性の高い壁面工を用いることにより期待される効果は以下のとおりである。

- ・ 補強土壁の変形を小さくできる。
- ・ ジオテキスタイルの数量を低減できる。
- ・ コンクリート2次製品を用いた場合、施工が簡便となる。
- ・ 周辺環境に応じた各種の壁面工が構築できる。
- ・ 従来のブロック積擁壁の適用範囲が広がる。



- ・ より安定な補強土壁
- ・ より経済的な補強土壁



- ・ 補強土壁の適用範囲の拡大
- ・ 補強土壁の信頼性の向上

(3) 共同研究の内容

① 研究対象とする補強土壁

- ・ のり面勾配：1割から直壁まで
- ・ 壁面工：コンクリートパネル形式から一体型パネル形式、コンクリートブロック形式程度まで
- ・ 対象構造物：永久構造物として用いられる道路擁壁まで

② 研究項目

- ・ 壁面工の効果を考慮した補強土壁の設計法（設計WG）

比較的剛な壁面工を用いた補強土壁の壁面工の効果を考慮した設計法について検討する。特に、壁面工による効果の算定法やジオテキスタイルと壁面工との相互作用等に関して、試算や実験などを通じて検討する。

- ・ ジオテキスタイル補強土壁の変形挙動（変形挙動WG）

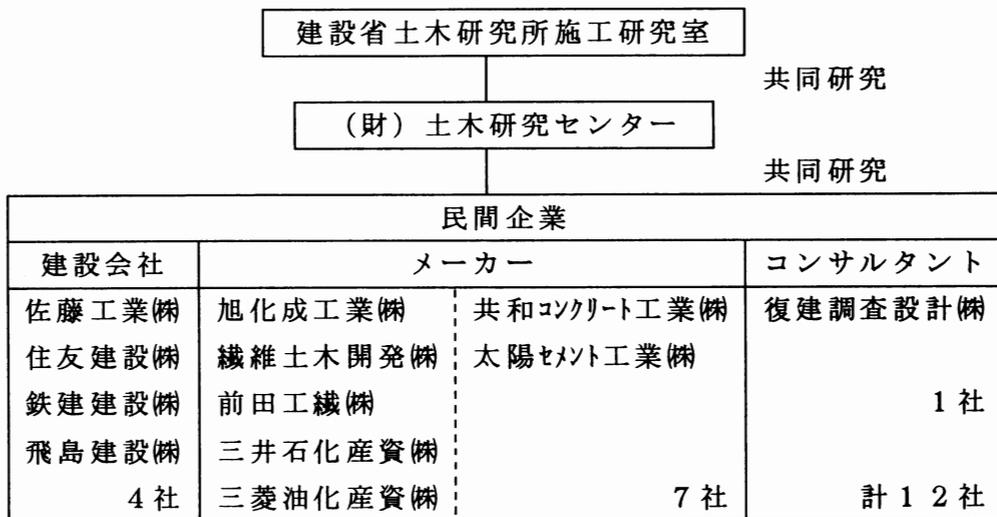
ジオテキスタイル補強土壁の安定、挙動に影響を及ぼす要因（壁面工、盛土材、ジオテキスタイルの種類・配置、補強土壁の形状等）に対して、FEMによる数値実験を行う。これにより、各条件に対する補強土壁の変形挙動の違いや壁面工の効果が発揮される条件などについて検討する。

- ・ ジオテキスタイル補強土壁の施工法（施工WG）

ジオテキスタイル補強土壁の変形を出来るだけ抑制するための施工（事前調査、壁面工、ジオテキスタイルの敷設、締固め、構造細目等）における具体的な改善策の検討を行う。

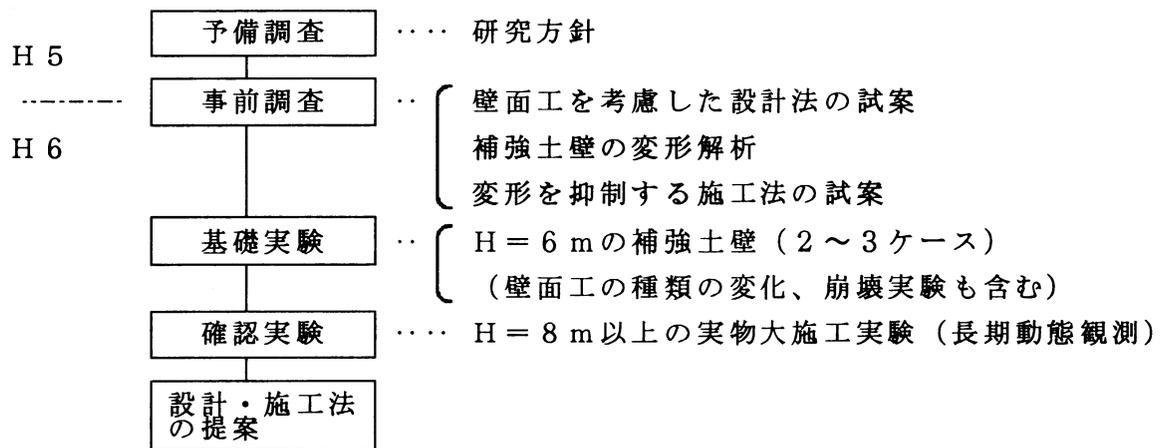
(4) 共同研究体制

共同研究は以下のように、建設省土木研究所と（財）土木研究センター、民間会社12社との間で実施している。



(5) 研究スケジュール

本共同研究は、平成5年度から6年度の2年間実施する。



(6) 最終成果

本共同研究の成果は、最終的には共同研究報告書として取りまとめる予定である。また、現行のマニュアルの改訂時は、この成果を出来るだけ多く取り入れるようにしていきたいと考えている。