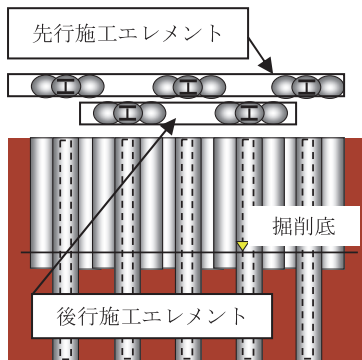
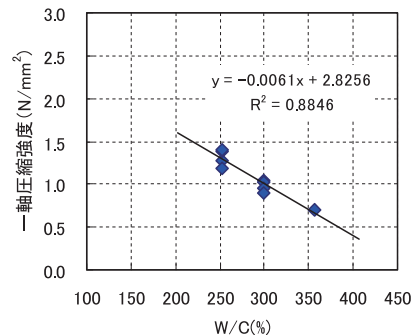


8. 特殊三軸オーガーマシンを用いたソイルセメント壁山留め工法（AA工法）の開発 Development of a Special Triaxial Auger Screw Earth Retaining Construction Method (AA Construction Method)

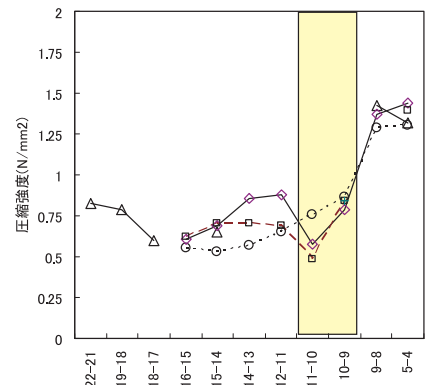
山田 勝也*¹



図－1 工法イメージ



図－2 室内試験W/Cと圧縮強度



図－3 エレメント別圧縮強度分布

□ 目的

本工法は特殊三軸オーガーマシンを用い、親杭横矢板壁の横矢板に当たる部分のみをSMW工法に比べ貧配合のソイルセメント壁とする山留め工法である（図－1）。本工法の開発のためには ①汎用性のある機械による施工、②親杭横矢板壁の横矢板に当たる部分のみをソイルセメント壁で構築、③親杭のピッチ（エレメントの間隔）を最大1.2mとする施工、④SMW工法よりも貧配合のソイルセメントでの施工、を確立する必要がある。

本報では、これらを検討するために行った、配合検討のための室内試験、および施工の安全性と本工法で構築したソイルセメント壁の健全性を確認するために行った実機による施工実験について報告する。

□ 概要

本工法の施工実験に先立ち、ソイルセメントの配合検討のため室内試験を行った。SMW工法で構築するソイルセメント壁の一般的な水セメント比（W/C）である210%より貧配合で所要の品質が得られると考え、試験体の水セメント比を250%と300%を中心として150～350%に設定した。試験の結果、300%の水セメント比でおよそ0.8N/mm²～1.1N/mm²の一軸圧縮強度が得られた（図－2）。さらに、シュミットハンマーPT型で測定したソイルセメントの反発度と一軸圧縮強度との間に線形関係が認められたため、シュミットハンマーPT型によってソイルセメントの圧縮強度の推定が可能と判断した。

新たに開発した特殊三軸オーガーマシンにより施工実験を行った。ソイルセメント壁の設計基準強度を0.5N/mm²と設定し、ソイルセメントの水セメント比は室内試験をふまえ300%の一定値とした。また、一部の親杭間隔を1200mm（一般部は900mm）とした箇所を作り、均質なソイルセメント壁が構築できるかどうかを確認した。その結果、ソイルセメント壁のコア圧縮強度は概ね0.7N/mm²以上であった。さらに、シュミットハンマーPT型の反発度から推定した圧縮強度は、概ね0.5から1.0N/mm²であり（図－3）、親杭のピッチ（エレメント間隔）を900mmから1200mmに広げた部分でも局所的な強度低下は見られなかった。

□ 結論

特殊三軸オーガーマシンによる施工実験の結果から施工機械の安全性・施工性を確認することができ、構築したソイルセメント壁についても想定した強度を確保できており健全であることが確認できた。さらに、親杭のピッチを1.2mとした場合のソイルセメント壁の強度発現も問題ないことが確認できた。上記の室内試験および施工実験をふまえて、本工法の確立がほぼ達成できた。

今後は実施工を繰り返すことより、本工法の完成度を高めていきたい。特に軟弱な粘性土地盤において非常に有効であると考えられるため、積極的に本工法を適用し広めたい。

* 1 大阪本店建築部技術工務担当