

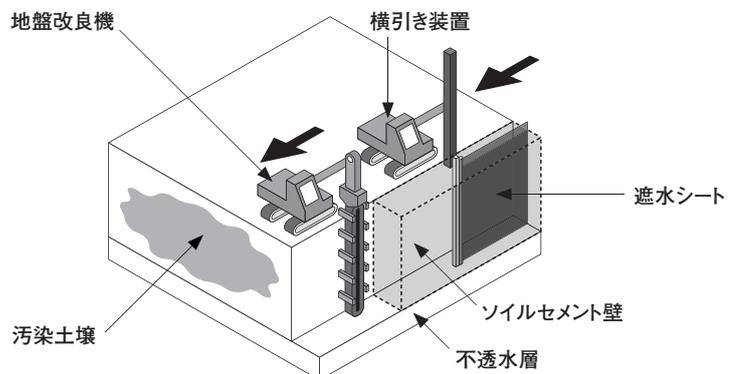
縦から横への発想転換

—ラテナビウォール—

窪田 崇斗 編集委員

開発概要

トレンチャー式地盤改良機で攪拌混合して造成したソイルセメント壁にロール状に巻いた遮水シートを挿入し、巻きほぐしながら横引き展開して地下遮水壁を構築する工法。平成20年度土木学会技術開発賞ならびに平成21年度日本建設機械化協会会長賞を受賞。



Laterally Navigated Sheet Wall

清水建設の横山が開いた新工法開発会議は、新規性のある工法が見出せずにいき詰まっていた。当時、ソイルセメントと遮水シートのダブルバリア性をもつ工法としては幅約2mのシートを鉛直挿入するタイプが一般的であったが、シート材の継ぎ手作業による手間がかり、これを合理化できるアイデアが求められていたのだ。ある時、参加者の1人が自宅で妻が料理をしている様子を酒を飲みながらぼんやりと眺めていた。彼女は、食材の残りをラップで包んでいた。そのラップは、芯からすると簡単に引つ張り出された。「これだ！長い遮水シートを芯の周りにロール状にして、横方向に引けばいい」。その直後の会議では、シートロールをソイルセメント中で横方向に動かせないことを理由に地盤基礎分野のプロがいつせいに反対した。しかし、何回にもわたる議論の末、「新規性」を持って「継ぎ手の合理化」を図るにはこれしかないとの結論となる。

横山はこの発想の具現化を担った。まず問題となったのは、横引き抵抗性だった。試行錯誤を重ねていた2003年8月、シートロールを模擬した日鋼をバックホウのバケットに取り付け、ソイルセメントを模擬した泥土中で動かしてみた。結果、支持方法を工夫すれば動

かせた。横引きできる！

次に問題となったのは、シートロールの剛性である。確かに、展開前のシートロールは剛性があり、ソイルセメント中での横引きに耐えられる。しかし、巻きほぐしていけば断面は細くなり、剛性が失われてしまう。横山の発想は、「ラップも箱入りだ。容器に収納して横引きしよう！」というものだった。シートロールを収納するカートリッジには、ソイルセメントの流入を防ぎながら、シートを徐々に外へ送り出せることが求められたが、ソイルセメントから受ける圧力やシートとの摩擦に阻まれ、失敗した。そこで、シートロールに剛性を期待しないことにした。つまり、剛性のあるガイドポストに露出したシートロールを添わせる形式にしたのだ。2004年12月、実験によりこの形式でも横引きが可能なることを確認、これで、工法完成への目途が得られたと感じた。

身近なものにヒントを得て試行錯誤を繰り返して、足掛け3年で工法完成に至ったことを感慨深げに横山は語る。今では、実績を重ねる遮水壁構築の標準的な工法になりつつある。

(取材先…正会員 清水建設(株) 土木技術本部 技術開発部 横山勝彦(主査))