

グラウト注入施工における問題点とその解決策

愛媛県土木施工管理技士会
白石建設工業株式会社 工事部
現場代理人

越 智 力 也

1. 適用工種

ため池災害復旧工事の堤体築造における遮水壁の構築の内、はがね土の下部の地盤について遮水壁を構築するグラウト注入工であり、注入本数は149本である。

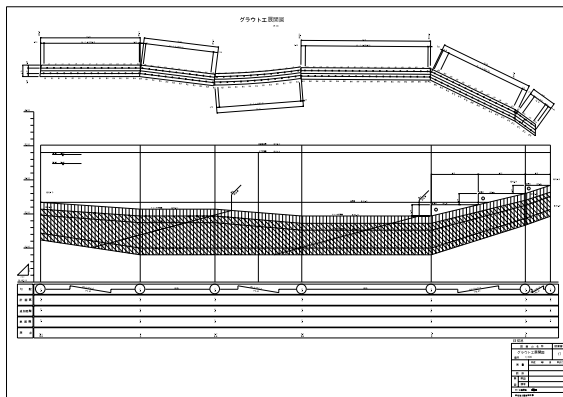


図-1 グラウト工展開図

2. 改善提案

当初の設計は、施工方法が二重管ストレナー工法（単相式）で使用指定材料が岩水3号乳液型であった。しかし、設計条件が現場の施工条件、工事の目的、対象地盤の土質には合致しない材料であった為、工法、使用材料の変更の検討を行う必要があった。

3. 従来工法の問題点

図-2に示す施工方法では次の様な問題点が懸念された。

- ① 材料が単一の中結材でゲルタイムが比較的長い為、削孔後下部から注入しても、はがね土内の隙間に浸透する前に上部へリークしてしまう。
- ② 単相式では1種類の薬液しか使用できず、①の様な現象が起きてしまう。

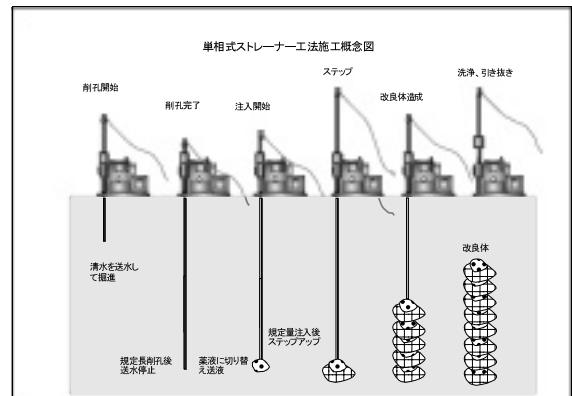


図-2 単相式ストレナー工法施工概念図

4. 工夫・改善点

検討した結果、次の2項目へ改善した。

1. 工法

二重管ストレーナー工法（複相式）

2. 使用材料

サンコーハード AQ 2-10秒

サンコーハード AQ-1分

当初設計と経済比較すれば割高であったが、施工性や改良目的である半永久的な止水効果の継続を考慮すれば最良の方法であると考えられた。

5. 効果

施工方法、使用材料を変更したことにより、当初懸念された懸案事項が解消され、容易に施工目的を達成した。

施工方法として図-3に示すように、削孔後、二重管ストレーナー工法（複相式）により瞬結材（サンコーハード AQ 2-10秒）、緩結材（サンコーハード AQ-1分）の順で交互に注入し、瞬結材で緩結材をパックすることにより緩結材が上部へリークするのを防いだ。よって緩結材を硬化するまでの時間、はがね土内の隙間へ隈なく注入する事ができた。

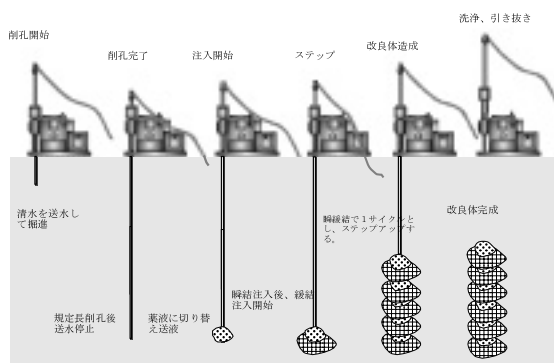


図-3 二重管ストレーナー工法（複相式）
施工概念図



写真-1 薬液注入施工状況

6. 適用条件

当現場での施工条件として

土質：はがね土（粘土質で薬液の浸透性が悪い）グラウト注入の目的としてため池堤体の半永久的な止水効果の持続（遮水カーテンの役割）

7. 採用時の留意点

当現場での施工条件、工事の目的、対象地盤の土質に対しての工法の選択が以上になったが、検討していく中で色々な要素により様々な工法の選択肢がある事が分かった。

ただ、経済面で伴わない項目もあり、経済比較等の検討も重要であると考えられる。一概に最も優れた工法というのは無く、現場に応じた工法を選択すべきだという事が分かった。