

大口径パーカッション掘削工法による作業棧橋構築工事 —水深20mノンブレスSqCピア杭頭キャップ工法—

1. 工事概要

本工事は、滋賀県永源寺ダム湖に流れ込む佐目子谷川に架かる佐目橋の架け替え工事に伴う、下部工建設用作業棧橋構築工事です。

工事名：国道421号線緊急地方道路整備工事
発注者：滋賀県東近江土木事務所
工事場所：滋賀県東近江市
施工者：大豊・大山建設工事共同企業体
工事内容：杭本数63本 杭長11.5～40.0m



写真1 満水時と干水時

2. 工法検討

作業棧橋構築は、安全面・工期面・品質面において効果を発揮するSqCピア杭頭キャップ工法（最大実績支間長=16m）で施工を行いました。

施工場所は水深が20mのダム湖内であり、水中は透明度が低く水中作業が困難な状況でした。通常、SqCピア工法で架設する棧橋の支持杭にはφ600の鋼管杭を使用し、杭脚長が15mを超える場合、ブレス・水平材等を取り付ける必要がありますが、今回の工事では、ダムの流れを阻害しないよう棧橋支持杭本数を少なくする事と同時に、水中杭脚部を無くす事が求められていました。そこで、支持杭に通常より大きいφ900の鋼管杭を使用し、水中杭脚部が無くても耐える高強度な橋とする事で水中の阻害を抑え、水中杭脚部設置に必要な水中作業を省略する事が可能となりました。クローラクレーン90t、吊荷重24tに耐える設計を行っています。

3. 施工方法

岩盤迄は超大起振パイプロフォンサーを使用し鋼管杭を打込み、岩着後φ840のダウンザホールハンマで中掘し、更に岩盤部に先行掘削後杭を継ぎ足し、最後は特殊吊式フライング油圧ハンマーにて最終打撃を行いました。ダウンザホールハンマによる衝撃力を利用したパーカッション

掘削工法は、当現場の様な固い岩盤での掘削に適し、長尺で尚且つ水中での掘削にも適している事が実証されました。

又、当現場では、濁水飛散対策・スライム集積が絶対命題であり、掘削スライムは特殊装置を使用して集積し、飛散対策、水質汚濁並びに周囲への影響を最小限に抑えました。

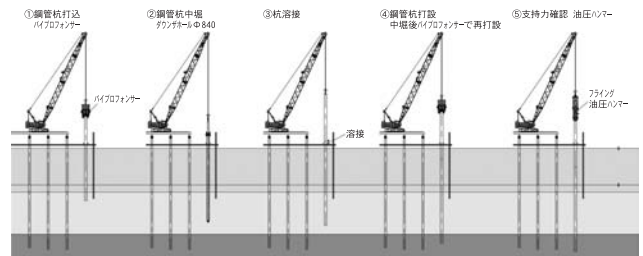


図1 施工フロー

4. 最後に

弊社は、大口径パーカッション掘削工法では国内施工実績1位を誇っています。水深が深い場所での施工、飛散対策は勿論スライムを完全集積し、防音・防振にも対応した特殊新工法を保有し、更に皆様のニーズに対応した新工法を開発中です。今後も日本全国の難工事に挑戦し続け、岩盤削孔技術の向上に努めたいと思います。



写真2 施工状況