

## 仮設栈橋における H 鋼杭打設工法

佐賀県土木施工管理技士会  
松尾建設株式会社  
所長

真海 一 昭  
Kazuaki Shinkai

### 1. 適用工種

仮設栈橋の H 鋼杭は設計では油圧バイブロハンマーであったが試験施工結果により、バイブロハンマーでの施工は不可能であることが解り、柱状図からも支持地盤までの N 値が油圧バイブロに適していない地層だと判明した。よって、他の H 鋼設置可能な工法について検討する。

### 2. 改善提案

H 鋼打設工法として次の工法を比較検討する。

①クレーン装着式オーガー工法②ウォータージェット併用バイブロハンマー工法③大口径ボーリングマシン工法④ノバル工法⑤ガンパイル工法⑥ダウンザホールハンマ工法。支持地盤が推定 N 値 85～150 の支持地盤に対しては①、②の工法では能力が不足する。③の工法はベントナイト水の処理や本体重量が重いため急峻な地形では困難である。④の工法は施工性としては良いが割高である。⑥ダウンザホールハンマ工法は設計上のモルタル根固めでは、民地を借り受けた今回の場所で H 鋼を残存することができないため、撤去時に H 鋼が引抜ける⑤ガンパイル工法が施工性に優れ、少量の水だけを使用し濁水が流れ出さないため環境面に優しく、費用においても最も適している工法になる。



写真-1



写真-2

### 3. 従来工法の問題点

油圧バイブロハンマーは推定 N 値 30 以下では能力を発揮し最も優れているが N 値 40 以上になると H 鋼への負担が大きくなり、H 鋼先端の変形、破損、バイブロハンマーの焼付け等の問題が

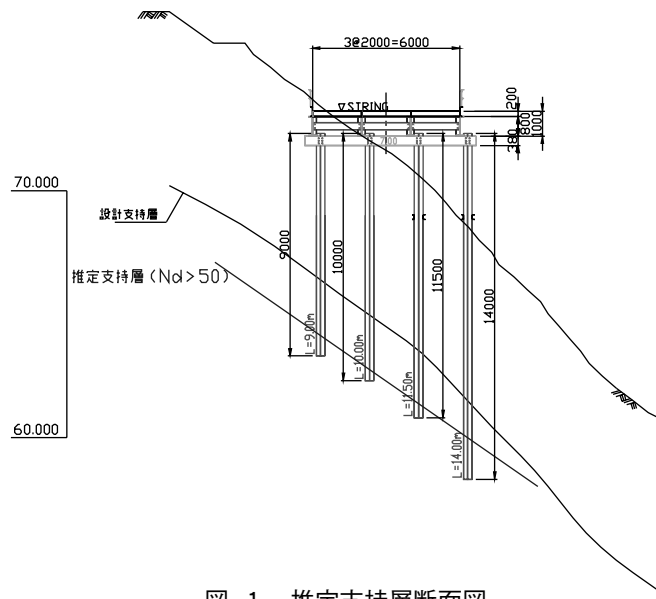


図-1 推定支持層断面図

発生する。

#### 4. 工夫・改善点

N 値を調査する方法としてボーリングがあるが、今回は N 値のみが必要なため軽量の機械で多数点簡易に測定できるオートマチックラムサウンディングを用いて支持層と考えられる  $N_d = 50$  以上 (N 値 50 以上) の分布深度を測定し支持地盤線の精度を向上させた。



写真-3

#### 5. 効果

H 鋼打設時にリバウンドで推定される支持地盤の深さと事前に調査した推定地盤に大きな差異は無く、確実に親杭を打設することができた。また、

ガンパイル工法を用いたことで、騒音、振動も他の工法より優れ、住民からの苦情も 1 件も無かった。

#### 6. 適用条件

平地での H 鋼打設では他の工法が優れる場合もあるが、今回のような急峻な作業ヤードで、下方に民家があり尚且つ民地を借り受けた場所での施工にはガンパイル工法を選定する利点は大きいにある。また、事前調査としてオートマチックラムサウンディングを用いたことにより、多くの地点を簡易に測定でき精度の高い支持地盤調査ができた。今後もチャレンジ精神を発揮しベストな施工を目指したいと思う。



写真-4