

臨港道路(浦添線)における琉球石灰岩への杭打設事例報告

那覇港湾・空港整備事務所

◎ 第一工事課長 知念 直

○ 第一工事課 玉城 博志

1.目的

支持杭打設地盤が琉球石灰岩層で硬く、当初予定のバイブロハンマ・ウォータージェット併用工法使用機械規格では、打設不能となった為、使用機械の規格変更を行い打設可能か判断する試験施工を行った。

2.内容

使用機械の規格変更を行い試験施工を行った。

当初規格	変更規格
・バイブルハンマ 90KW 1台	・バイブルハンマ 120KW 1台
・ウォータージェット 8950/min 1台	・ウォータージェット 8950/min 2台

3.結論

試験結果

表層岩盤が硬くバイブルハンマ 90 k w 及び W J 8950/min では、貫入不能であったのに対しバイブルハンマ 120 k w 及び W J 8950/min × 2 台に変更すると打設可能であった。

他の工法と比較検討を行った結果、施工面・工期面・費用面とも規格変更が最適である。

4.今後の問題点

バイブルハンマ・W J 併用工法では換算 N 値 1500 までしか対応できない。琉球石灰岩は複雑な層になっている為、想定 N 值を超えている可能性がある。一般的な打設はダミー杭先端に鉄板を溶接し補強を行うだけであるが、当現場においては一般的な方法により打設するとダミー杭先端が破損した為、先端に超硬ビットを取り付け打設を行った。それでも先端が破損したため超硬ビットの形状を変更し試行錯誤を重ね 72 本の支持杭を打設した。超硬ビットは 1 本当り 50 万程度と高額な為、安価で取付が容易なビット開発等が望まれる。



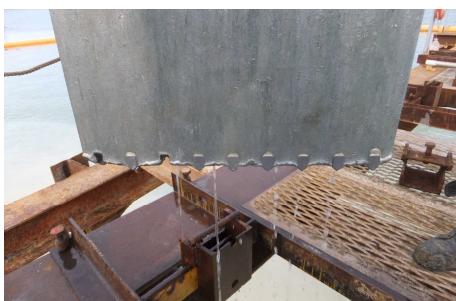
No. 1 超硬ボタンビット (17 ビット)



No. 2 超硬山型ビット



No. 3 超硬ボタンビット (33 ビット)



超硬ビット破損状況



超硬ビット破損状況