ご質問・VEご提案・見積依頼　など、どのような件でもお気軽にお問い合わせ下さい。お待ちしております。

# 高知丸高

特殊基礎工事 新技術情報

第１号

平成18年5月

〒781-0014　高知県高知市薊野南町28番2号　　TEL 088-845-1510　FAX 088-846-2641
［URL］ http://www.ko-marutaka.co.jp　　［Email］ marutaka@ceres.ocn.ne.jp

## 海上施工　鋼管杭打込　荒波　波高1.5～2.0m　施工事例の紹介

### 1.工事概要

現場は、瀬戸内海で有数の潮流の早い来島海峡に位置し、当初は、比較的に波静かな夏季施工の予定であったが、海上の許可等の遅れと、ドック艤装桟橋の供用等の制約条件により、冬季施工となった。

この海域では、冬場は西の風が強く、平常でも波高が1.5～2.0mあり、また、干満の差も4.0～5.0mとなり、冬季での海上杭打ち作業不可能な作業環境の現場であったが、船殻製作工程に支障が起こるため、厳しい状況のもと、施工に取り掛かった。しかし、途中で波高によりレグが曲がったり、導材等も高波により海中に落下した。

海工事での桟橋鋼管杭は、垂直性・斜角度の精度が要求され、また、安全施工においても、前述の気象・海象条件下でかなり配慮が要求される難工事であったが、元請のご指導とベテラン職長(滝平)の海工事での豊富な経験と的確な判断によって、工期内に無事故・無災害で完工し、杭偏芯量も国交省規格値の基準内でおさまった。

| | |
|---|---|
| 工事件名 | 艤装桟橋延長工事 |
| 工事場所 | 愛媛県今治市大西町 |
| 発注者 | 新来島ドック |
| 施工者 | ㈱ハザマ |
| 工事数量 | 艤装桟橋延長工事の内 |
| | 直杭　φ700～φ800　ℓ=40m　66本 |
| | 斜杭（10°）φ600　ℓ=39m 36本 |

### 2.施工方法

施工は海上施工にて、スパット台船(1,000t)と、クローラークレーン(200t)に長さ54.0mのブームを装備した。鋼管杭は直杭と斜杭との交差となり、特に、斜杭は斜角10度で、支持地盤はN値40以上に貫入させる必要がある。

打設機械の選定に当たっては、波高の高い、荒波が吹き荒れる気象条件のため、作業が中断しがちな冬季施工であることと、斜杭打設可能な、大型油圧バイブロ(フランス製)【起振力251t(世界最大級)大型PTCバイブロフォンサー】を選定して工期短縮を図った。

導材・導杭は、H鋼の400を使用し、台船より張り出して設置し、鋼管杭一日5本打込み可能とした。

## 3.施工状況

導材の設置

・波高 3.2mの荒れた状況
荒波により、設置した導材・導杭が波の打撃により飛ばされ、海中に落下

PTCでの斜杭(10°)打設

・斜杭(10度)打設可能なPTC
バイブロフォンサー打設状況

## 4.支持地盤

礫粘土混じり砂
φ2～30mm程度の礫と細～粗砂が主体
N値40以上の地盤まで貫入
支持力確認　油圧ハンマー10t

バイブロフォンサー仕様

| バイブロフォンサー | 単位 | 100HP能力 |
|---|---|---|
| 出　　力 | KW/HP | 451/613 |
| 最大振動数 | Hz/rpm | 23/1400 |
| 最大起振力 | TON | 251 |
| 最大引抜力 | TON | 120 |
| 総　重　量 | kg | 16,250 |

## 5.施工機械

・クローラークレーン　200t ブーム長　54.0m
・PTCバイブロフォンサー　100HD
　パワーパック
・油圧ハンマー10t
・スパット台船　1,000t レグ長　24.0m
・材料台船　500t
・アンカー船　150PS

## 6.施工実績

PTC打込サイクルタイム(1本当り)

| | | |
|---|---|---|
| シルト質粘土 | 13.0m | 15分 |
| 粘土質砂 | 10.0m | 29分 |
| 礫粘土混じり砂 | 3.0m | 36分 |
| | 計 | 80分 |