

施工計画

海上バース築造工事のうち、連絡橋脚施設構築における 施工改善

東京都土木施工管理技士会
東亜建設工業株式会社
川 又 義 徳
Yoshinori Kawamata

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：海上バース築造工事（仮称）
- (2) 工事場所：茨城県内太平洋側
- (3) 工 期：平成26年6月1日～
平成27年7月31日

本工事は、海上バースを築造するものである。

施工場所は、太平洋に面した外海であり、一年を通して北東からの風向と波向が卓越し、厳しい海象環境下にある。この環境下において、鋼管杭構造の現場打ち上部コンクリート（RC造）を構築するものである。

2. 現場における問題点

当現場での課題の一つとして、最も小規模な海上構造物である「施設間連絡橋脚の構築方法」の問題点を以下に示す。

- (1) 鋼管杭φ700斜杭2本構造のため、一般の支保工を構築するのに不安定である。
- (2) 構造物下端高がD.L. +5.5と水面から高く、足場の架設に際しては作業が海象に左右されるため、海象の影響が低い工法を採用する必要がある。

問題点を3点に整理し、対応を検討した。

①足場の架設、撤去方法

外海の海象を考慮して、大組鋼製足場をクレー

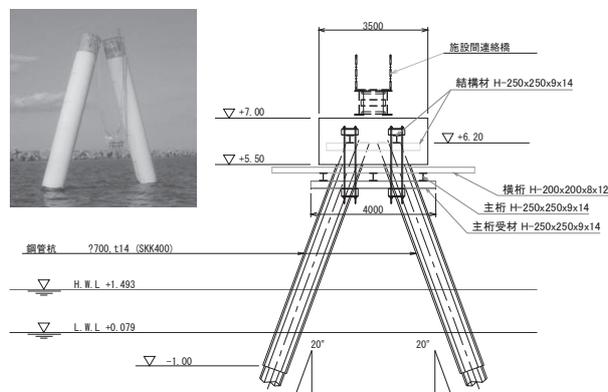


図-1 支保工構造図（通常工法）



図-2 現場海域の日常

ンで吊上げ、杭に支持させる「ブラケット足場構造」

②支保工の架設、撤去方法

形鋼など重量物取扱いは困難なため、人力にて扱える角鋼管（□100×50）を上限とした。

③部分プレキャストとした場合の結合検討

支保工を省略するためには、下部RC構造をプ

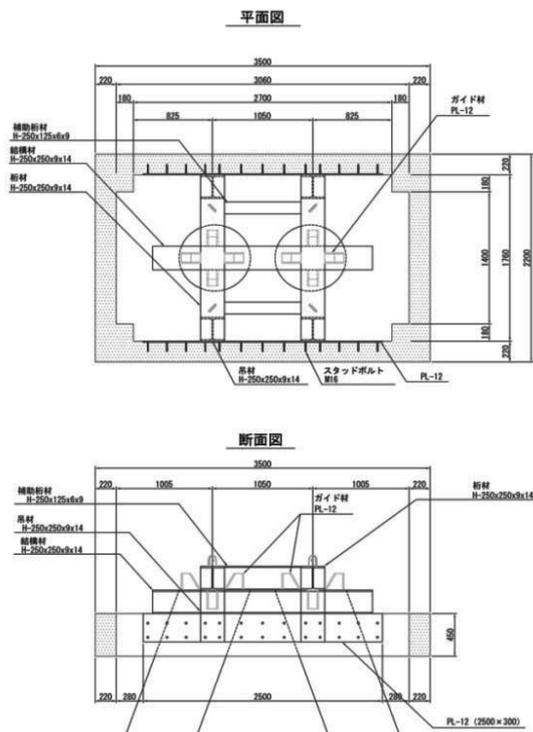


図-3 施設間橋脚ハーフプレキャスト構造図



図-4 ハーフプレキャスト架設状況

レキャスト化する必要があった。

諸条件としては

- ・ 本体を軽量化するため、ハーフプレキャスト構造 ($h=0.45\text{m}$ $W=約5\text{t}$) とし、プレキャストの架設は自航旋回起重機船(200t 吊)で行った。
- ・ 架設時に杭頭部と一体化を図るため、プレキャスト製作時にスタッドボルト一体型プレートを躯体に巻き込み、吊部材を溶接固定した。
- ・ 鉄筋の継手は機械継手とし、PC架設時の杭への干渉を防いだ。
- ・ コンクリートは2回打ちとし、1回目(プレキャスト底板部)の強度発現後、支保機能を有した

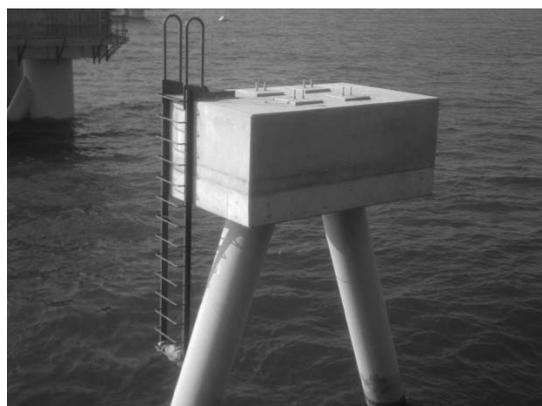


図-5 施設間橋脚完成

のち2回目(本体部)の打設を行った。

3. 対応策と適用結果

プレキャスト架設は当初、SEP 台船にて施工予定であったが、施工時期が5月～6月と最も海象が良いことから、有義波高0.5m以下、周期6秒以下の風日に自航旋回起重機船にて無事、全3基の架設を終えることが出来た。これはプレキャストを小型化 ($h=0.4\text{m}$) することで、鋼管杭とガイド部材をオペレータが視認できたことによる結果であった。

プレキャスト架設後は、足場、支保工の組立から底板、本体コンクリート打設作業を円滑かつ安全に実施できた。特に、品質上最も弱点となりうるコンクリート鉛直打継面については、入念に目粗しチッピングを施しコンクリートの一体化を管理した。

ただし吊足場解体については、狭隘な上部工天端に作業員が配置されており、安全性を考慮してSEP(自己昇降式)台船を用いた。

4. おわりに

今回、本提案が採用された背景には、発注者の柔軟かつ安全への積極的な姿勢なくして実現し得なかった。今後の同種構造物への水平展開については充分可能性があるが、最後の吊足場撤去に際しては、海上クレーンによる動揺が安全性を損ねると判断し、SEP台船を採用した。仮設足場作業の安全性については、より一層の改善と検討を要すると考える。