

栈橋工、プレキャストコンクリートによる工期短縮

山口県土木施工管理技士会

宇部工業株式会社

土木部 係長

森 下 航

Wataru Morishita

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：西側護岸整備工事及び栈橋新設工事
- (2) 発 注 者：UMGABS 株式会社
- (3) 工事場所：山口県宇部市大字沖宇部地内
- (4) 工 期：平成22年1月12日～
平成23年10月31日

本工事は既設護岸の護岸補強であり、補強に伴い新たに受入栈橋を新設する海上工事である。既設護岸前面水中部にある被覆石を撤去、鋼管杭を打設し、鋼管杭内に中詰め砂を投入、中詰めコンクリートを打設する。鋼管杭にブラケットを取付、底枠支保材、底枠を設置し鉄筋、側枠を組立、コンクリート打設する工法だった。護岸延長、173m、栈橋本体、20m×10mで、海上作業は海苔養殖の関係から4月初旬～9月20日で定められており、潮待作業という条件である。

2. 現場における問題点

栈橋前面は船舶が接岸する部分であり、防舷材取付コンクリート部の底枠はDL+0.4mで(図-1)、水中施工として潜水士により型枠、鉄筋を組立、水中コンクリートを使用した施工方法で、潮待作業、気象条件を考慮し、施工日数を考える

と20日かかると予想できた。残工事量を考えて工程表を作成すると、9月30日に全工事が完了する予定となり、海上工期内の9月20日に完了する事ができない。

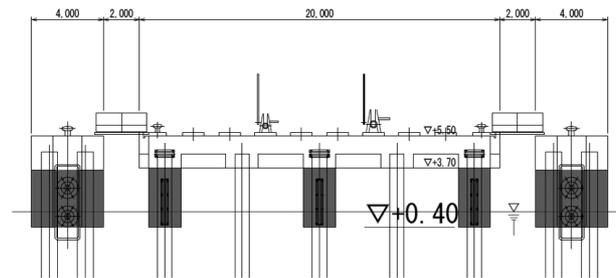


図-1 栈橋正面図

3. 工夫・改善点と適用結果

社内で検討した結果、防舷材取付コンクリート部を分割、プレキャストコンクリートに変更する事により、潮待作業と関係なく作業ができるような施工を行った。又、海上作業前にプレキャストコンクリートを製作し工期短縮を目指した。

- a. 鋼管杭の精度(倒れ、偏心)を確認しプレキャストコンクリートの鋼管部分位置を図面にて図示し、H23年3月に栈橋下部コンクリートを製作ヤードにて(幅×長さ×高さ)1.8×1.9×2.5重量19.9tを3基、2.0×4.0×1.4重量17.2tを2基、製作した。(図-2)
- b. 鋼管杭に円形ブラケットを潜水士により水中

で溶接し取付けた。(図-3)

c. 設計強度を確認後、プレキャストコンクリートを、製作ヤードから旋回起重機船に積込み、運搬、据付を行った。据付の際は旋回起重機船からと、栈橋側から介錯ロープを使用し設置した。(図-4)



図-2 製作出来形

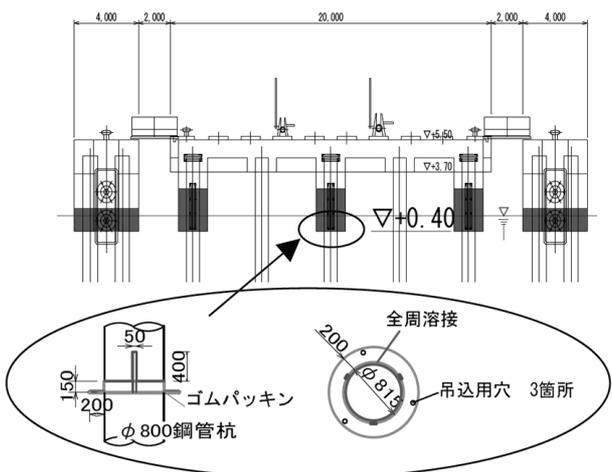


図-3 ブラケット詳細図

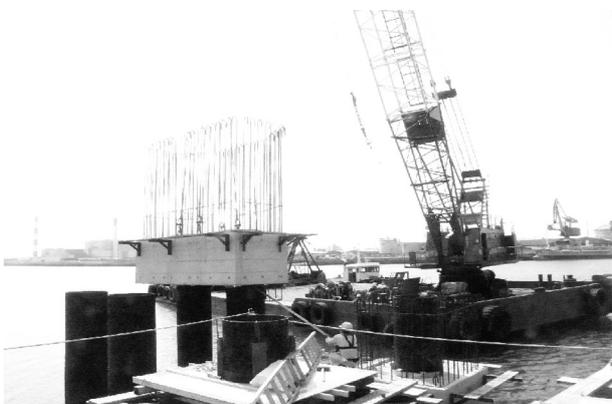


図-4 据付状況

設置後、鋼管杭とプレキャストコンクリートの隙間は無収縮モルタルを充填させた。又、無収縮モルタルは小さな隙間からでも流失するので、円形ブラケットとプレキャストコンクリートの間にゴムパッキンを流失防止材として予め設置した。

水中施工をプレキャスト工法に変更する事により、実工程で13日短縮する事に成功、9月17日に全工事を完了した。又、環境の面でも水中コンクリートを使用しない分、海へのブリーディング水の流出を抑えることができた。

4. おわりに

適用条件、採用時の留意点

海上工事では栈橋の底枠がDL+0.4mより下の施工は数多く見受けられる。現場条件にもよるが、プレキャスト工法に変更する事により、現場打ちで施工するよりも、工事費を抑えられる事もあるので一つの案として検討してもいいと思われる。しかし現場打ちに比べ、鋼管の中にプレキャストコンクリートをはめ込む為、鋼管杭の位置とプレキャストコンクリートの開口部が大幅にずれていれば、法線が許容を外れる事になるので、鋼管杭の打設時での精度をできるだけ上げ、鋼管杭の倒れ、偏心の測定を密に行う事が重要である。

(図-5)

これからも社内で検討し、アイデアを出し合い、より良い物を工期内に作り上げて行こうと思った。

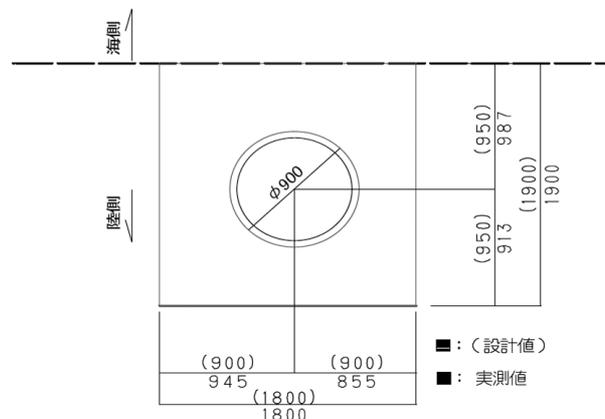


図-5 プレキャストコンクリート製作図