

水中型枠作業の改善工夫

東京土木施工管理技士会

飛鳥建設株式会社

作業所長

兼 平 富 夫[○]

Tomio Kanehira

副所長

阿 部 康 毅

Koki Abe

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：富丘農業水利事業
恩沙留川排水路河口施設建設工事
- (2) 発 注 者：北海道開発局網走開発建設部
- (3) 工事場所：北海道紋別郡興部町字富丘地先
- (4) 工 期：平成21年8月11日～
平成23年3月11日

本工事は、国営造成土地改良施設整備事業計画に基づき、恩沙留川排水路河口施設を建設するものである。

工事は鋼矢板が著しく浸食された既設導流堤を撤去し、防食処理を施した同規模の導流堤を新設するもので、腹起し・タイロッド材を用いた二重式の鋼矢板工法による構造物である。

構造物は上部コンクリート及び防食処理としてコンクリート被覆がある。

なお、導流堤の構造物の背後（外海側）には、消波工として、消波ブロック（二次製品、濃縮アミノ酸配合、実質量5.156t）の据付けがある。

主要工事数量を以下に示す。

導流堤（撤去、新設）	L = 146m
消波工（消波ブロック）	447個（当初）

(5) 施工条件と気象・海象条件：

- ① 本工事施工箇所はオホーツク海に面し、普通河川：恩沙留川河口流域に位置する。恩沙留川は河川流量も小さく河床勾配も緩やかなことから小さな波浪でも容易に河口閉塞を起こす特徴を有する。従って工事開始前には、漂砂現象発生メカニズム等を把握し、河口閉塞に伴う工事中断や遅れの発生しない対策の立案と工程管理が必要となる。
- ② 当該地域は、年間を通じて風向は南西、平均風速は2m/sec程度と比較的穏やかな地域であるが、静穏期は夏期に、また、荒天期は冬期に集中している。本工事はサケ・マスその他の漁期の制約を受けているため、荒天の集中する冬期に施工する必要がある。冬期の最大瞬間風速は20m/sec近くに達し、導流堤上の狭小作業床における、クレーン災害や墜落・転落災害等に留意して施工時の安全を確保する必要がある。また、1月～2月にかけて接岸が予想される流水に対して留意する必要がある。

これらの施工条件より、潜水夫による水中作業の削減による稼働率の向上と、施工中の不安定な状態をできる限り短縮し、荒天の影響を最小限に抑える必要がある。

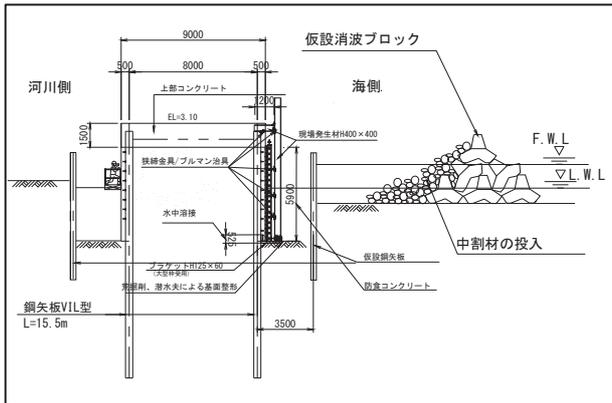


図-5 潮流対策概要図



図-7 ブラケット側面

(2) 水中溶接作業の軽減対策は、鋼矢板の施工基面下端にブラケットを溶接し、その上に水中型枠を載せ、建端太方式で上下を固定して一体化を図った。この施工方法を採用することにより、水中溶接作業をなくすことはできなかったが、溶接箇所を大幅に削減することが可能となった。水中型枠部の詳細を図-4に、施工状況写真を図-6～図-12に示す。

これらの対策を実施することにより、潜水作業の稼働率を改善することができた。また、型枠設置に要する時間が1日に短縮され、大幅な工程短縮が可能となった。



図-8 ブラケット正面

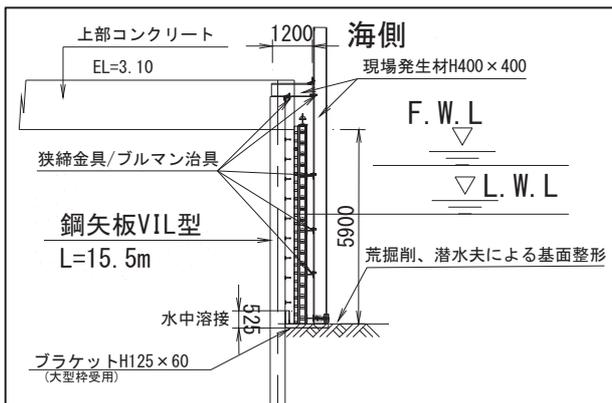


図-6 水中型枠部詳細図



図-9 鋼材による固定状況



図-10 大樫設置状況（側面）



図-11 大樫設置状況



図-12 組立完了

4. おわりに

今回の工事では、漁期との関係で作業性が良好な夏場の静穏期の施工が制限されており、冬場の荒天期に荒天と荒天の合間を縫っての施工が必要となる工事であった。このため、施工サイクルの各フローを短期間で施工する必要があった。また、気象状況が良くても、潮流やうねりの影響を受ける潜水作業が多く、稼働率の低下が懸念されていたため、潜水作業の軽減にも着目して対策を立案した。

この結果、「潜水作業における安全の確保と稼働率の向上」と「工程短縮」という2つの目標を達成することができた。コストについては、既設構造物から撤去した鋼矢板等の現場発生品を転用したため、特に材料費を最小限に抑えることができた。潮流の影響を受けやすい箇所での施工に限らず、ダム堤体内の改修工事等、水中作業全般へも展開してはどうかと考える。