

# 13 施工計画

## 奥尻港防波堤（北外）提頭部工事に関する施工報告

(一社) 北海道土木施工管理技士会

株式会社富士サルベージ

杉 崎 恵 一 ○ 小 野 裕 哉

### 1. はじめに

本工事は、奥尻港防波堤（北外）の提頭部工事と青苗漁港 - 2.0m 物揚場の改修工事を合わせたものであった。

#### 工事概要

- (1) 工事名：奥尻港外1港北外防波堤その他建設工事
- (2) 発注者：北海道開発局函館開発建設部
- (3) 工事場所：北海道奥尻町奥尻港、青苗漁港
- (4) 工期：令和5年8月4日～  
令和6年3月25日

以下、本文では奥尻港防波堤（北外）での施工上の問題及び改善点と適用結果を述べる。

### 2. 現場における問題点

#### ① 直立消波ブロック55t型の開口部について

図-1に示すように、既設の終点部は直立消波ブロック55t型であり開口部があるため、三方枠による水中コンクリート打設は困難であった。そこで、直立消波ブロック55t型の開口部に型枠の代わりとなるものを取り付けるなど、対策する必要があった。

直立消波ブロック55t型は3段積であり、事前調査の結果、直立消波ブロック55t型の2段目と3段目の間で段違いが起きており、型枠とするものは既設提頭部に合わせられる工夫が必要であった。

#### ② 水中コンクリート型枠の据付について

水中コンクリートは打設完了時の天端が水中のため、潜水士が型枠天端で均し作業を行う必要があった。そのため、型枠を水平に据付しなければいけなかった。捨石マウンドは潜水士によって ± 5 cm に均されているが、型枠を設置するときは少なからず高低差が生じると考えられた。そこで、型枠の水平を調整しながら精度よく設置できる仕組みが必要であると考えた。

#### ③ 打設中の安全施工について

本工事の施工場所は、陸の作業ヤードと近く起重機船のクレーンによる生コンクリートの卸受けが可能であった。そのため、トラックアジャーティからポンプ車まで 2 m³ ホッパーを用いて生コンクリートを移動させる計画であった。しかし、コンクリートポンプ車の注入口は大きいわけではなく、クレーンに吊られている不安定な状況のホッパーとでは、排出口と注入口を合わせる時間や荷下ろし中の安全性が低いため、安全性を確保できる仕組みが必要だと考えた。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

#### ① 直立消波ブロック55t型の開口部について

水中コンクリート打設時における直立消波ブロック55t型の開口部からの打ち漏れ防止を目的に、鉄板をコンクリートの側圧に耐えられるよう加工し、吊りピースを取り付け起重機船で既設提頭部に設置した。加工した鉄板は段違い発生箇

所に張り付けられるように二枚に切断し、鉄板の設置は段違いが起きている箇所から上部と下部の二回に分けて行った。図-2の直立消波ブロック55t型は底版コンクリートの上に三段で構成されており、下から二段目の上面のところで切断している。結果、直立消波ブロック55t型の開口部は塞がれ提頭部の打設時にコンクリートが流れ出ることはなかった。

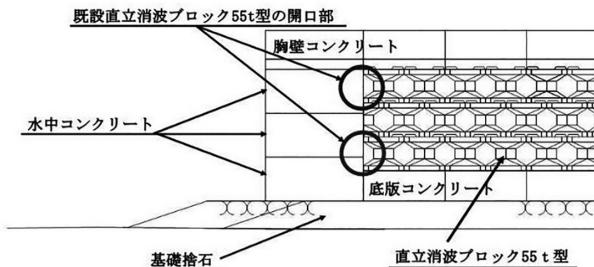


図-1 直立消波ブロック55t型の開口部

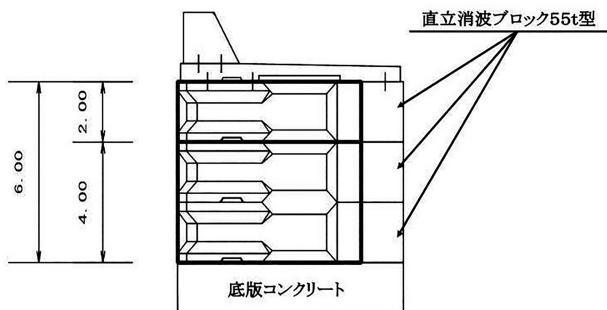


図-2 張り付けた鉄板の全体図

## ② 水中コンクリート型枠の据付について

捨石マウンド直上に据付する際に、型枠を水平に据付けることを目的に、型枠下部の四隅に油圧ジャッキを取り付け、据付時に型枠の上下調整を綿密に行うことができるようにした。その結果、型枠の水平を確保することができ、水中コンクリートを打設した後、潜水士が型枠に対して水平に均し作業を行うことができ、精度の良い施工ができた。

## ③ 打設中の安全施行について

起重機船上での生コンクリート卸受けの際に、安全性の低さと効率の悪さを改善するため、自立型コンクリート貯蔵タンク（以降、グランドホッパーとする。）を利用した。グランドホッパーは

最大5 m<sup>3</sup>まで溜めておくことができ、受け部分は約（3m×3m）と2 m<sup>3</sup>ホッパーの排出口に比べて大きいため安定性が得られ安全性が確保できた。また、グランドホッパーからポンプ車への投入口は油圧開閉により、生コンが安定供給され、効率的打設ができた（図-3・4）。

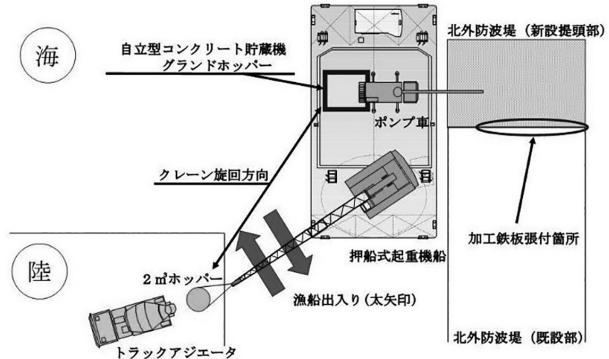


図-3 打設状況全体図



図-4 グランドホッパーを用いた打設状況

## 4. おわりに

今回の課題解決を通して、現場での実際の見聞の大切さを感じた。また、フェリーでの資材運搬になるため、海象を確認しながら早めの調達を心がけた。

最後に、本工事の施工にあたり、ご協力いただいた漁協組合の方々ならびに工事関係者に深く感謝の意を表します。