

# 1 施工計画

## 奥尻防波堤復旧工事の施工報告

(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

工事課長

工事課長代理

松 山

周 二〇

杉 崎

恵 一

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：奥尻港災害復旧工事
- (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
- (4) 工 期：平成29年11月15日  
平成30年3月23日

本工事は奥尻港の直立消波ブロック式防波堤の災害復旧工事で、上部コンクリートを取壊し、被災した消波ブロックを撤去して、新たな消波ブロックを製作・仮置するものであった。

### 2. 現場における問題点

#### ① 既設コンクリート取壊し

設計上の上部コンクリート取壊しはコンクリートブレーカーで破碎する方法であったが、直立消波ブロックは将来的に再利用を想定しており、胸壁、上部工をブレーカーのみで取壊した場合、その振動でブロックを損傷する可能性があった。また取壊しの際に破碎したコンクリートがらを海中に落としてはならないため、補助的に作業員を配置する必要があったが、被災した防波堤は傾いた状態であり、破碎時に振動等により作業員が海中転落する危険性があった。

#### ② 海上運搬作業における衝突事故防止

積出岸壁から施工箇所までの海上運搬航路は、フェリー航路の一部と重複していた。また施工箇

所においては、製氷施設や荷捌き所からの漁船の往来する航路に隣接しているため、各船舶の動向に留意する必要があるがあった。

#### ③ 型枠製作作業における凍害防止策

冬期の型枠製作作業となったため、予め凍害や積雪に対する対策を検討する必要があるがあった。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

#### ① 既設コンクリートの取壊し

ブレーカーのみの取壊しでは振動による影響範囲を限定することは難しいと判断された。そこで上部コンクリートを事前に穿孔し、静的破碎材を使用することで、コンクリートの躯体に限定的にクラックを発生させてブレーカーの使用時間を短縮し、消波ブロックへの影響を軽減させるように対応した。破碎したコンクリートがらは海中に落下させてはならず、万が一落下させた場合はすべて回収する必要があったが、コンクリートブレーカーのみでの取壊しでは海中落下防止は困難であり、人力壊しを併用すると施工期間中に工事を完成させることが難しい。そのためスパット式バックホウ台船を用いて6t～16tのブロックに分割し、コンクリート塊に吊環を設置して、起重機船のクレーンで吊り上げて撤去するよう工夫した。万が一落下した場合には早期に回収できるよう、カゴ網やワイヤーモッコを海中に敷いて準備していたが、使用せず済んだ。また防波堤が傾いた状態であり、足元の状態が悪いことから、上部コンク

リート上に親綱を設置し、安全帯を使用することにより作業員の安全を確保した。

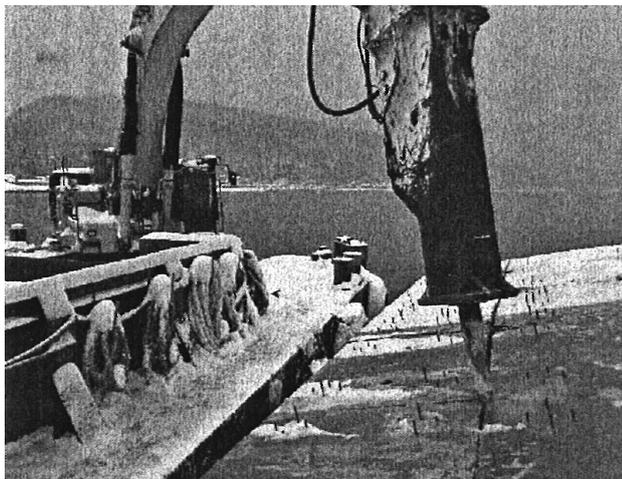


図-1 台船によるブロック分割作業

#### ② 海上運搬作業における衝突事故防止

フェリー航路の一部と海上運搬航路が重複していたことから、フェリーの入出港時間を事前に調べた。また、天候や波の高さによっては入出港時間が遅れることもあるため、波浪情報を確認したり、島内放送によるフェリーの遅延情報に注意して、当日の入出港時間をしっかりと把握し、海上衝突等の事故が起きないように運搬作業を行うようにした。漁船に関しては、漁業協同組合との連絡を密に取り事前に情報を得ることで、漁船が頻繁に往来する時間帯を把握することができ、回避や作業の中断などの判断をした。

#### ③ 型枠製作作業における凍害防止策

降雪量の多い地域での施工であったため、積雪がある際には排雪作業を行わなくてはならなかった。組み立て済み鉄筋や型枠に氷雪が付着するのを防ぐため、図-2にある除雪シートを敷設し、使用時に積雪がある場合にはクレーンでシートを吊り上げて排雪作業を迅速に完了させるよう工夫をした。またブロックの転置箇所にブルーシートを敷き、その上に角材(90mm×90mm)を敷設することで凍害によるブロックと地盤との付着や、それによる破損を防いだ。耐寒剤と温水を使用しての生コンクリートの養生はブルーシートを覆って行うのが一般的であるが、コンクリート温

度と外気温の差を小さくするために、ブルーシートとブロックの間を保温エコシートで覆い、温度差によるクラックの発生を防いだ。

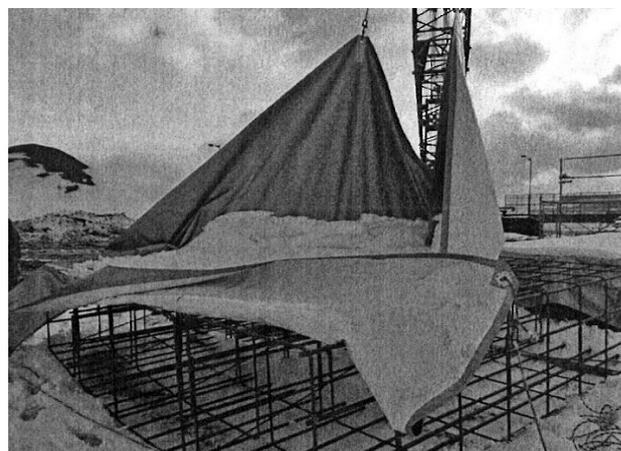


図-2 排雪作業状況

#### 4. おわりに

現場は離島であり資機材は島外からフェリーを使っての輸送となるため、天気図を確認しフェリーの欠航・遅延等情報の確保に大変気を配った。時期等によるフェリーの混雑状況を踏まえ、前倒しで発注するなどして在庫管理は余裕をもって行うように徹底した。数年来、奥尻港の建設工事も受注していた関係で地域貢献や行事等の参加を通して地元の方々とのコミュニケーションを図ってきたため、現地情報を調達しやすく、漁業者からの理解も得ることができ、地域との関係性維持の重要性を感じた。今回も地域の漁業者がより安全に操業できるように、防波堤の端部3か所に反射板を取り付けた。今後も事業者として地域の方々を受け入れられるよう、誠実に信頼関係を築いていきたいと思う。