

52 環境管理

漁業施設に配慮した施工の工夫について

(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

土谷 仁 司[○] 杉崎 恵 一 小野 裕 哉

1. はじめに

当該工事の対象となる奥尻島は北海道の南西部に位置する、日本海に浮かぶ面積約143km³の離島である。本工事は奥尻港の防波堤の一部を物揚場に改良するため、既設上部工の取壊しを行ったものである。また青苗漁港の人工地盤下に防風施設を施工するに当たり、既設構造物を撤去し土工・舗装工を施した。

工事概要

- (1) 工 事 名：奥尻港外1港建設工事
- (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
- (4) 工 期：令和3年9月1日～
令和4年3月20日

2. 現場における問題点

- ① コンクリート塊の海中落下防止対策(奥尻港)
既設構造物取壊し箇所の直下には、檜山漁業協同組合奥尻支所が海産物に使用するための海水の取水管があった。そこにコンクリート殻が誤って落下してしまった場合に、取水管が破損してしまう恐れがあったため、コンクリート殻の海中落下防止対策を検討した。
- ② 掘削時の湧水からの法面保護対策(青苗漁港)
青苗漁港の用地改良工事において、掘削高さはH=1.6mであり湧水が出ることが懸念されたため、あらかじめ試掘を行った。その

結果、掘削開始面からH=0.7m程度で湧水が確認された。このため施工中に法面が崩壊しないよう保護対策を講ずる必要があった。

③ 環境対策(青苗漁港)

青苗漁港ではアワビの養殖及びナマコの放流を行っていることから、掘削作業に伴う排水による汚濁防止対策が必要であった。また作業の中盤には掘削土の一部に油混入層が見つかったため油流出対策も検討した。

3. 工夫・改善点と適用結果

- ① コンクリート殻の海中落下防止対策として、既設ケーソンにブラケット足場を設置した。またコンクリート殻を海中に落下させないために取壊し作業は中央部から行い、取壊し箇所の側面から0.5mの部分落下防止壁として最後に取り壊すよう工夫した。そのため作業に当たってまず取壊し端部の天端部延長方向にH=0.5mのカッター切断を施した。側面側はコンクリート殻の落下防止壁とするため、取壊し作業はカッター切断部より内側から行い、最終的に落下防止壁とした箇所を取り壊す際には先に取壊しを終えた中央部にコンクリート殻が落下するよう作業を行った。万が一に備え、いち早く取水管の破損に対応できるように取水用ポンプを現場に配備していたが、使用せずに工事を完了させることができた。

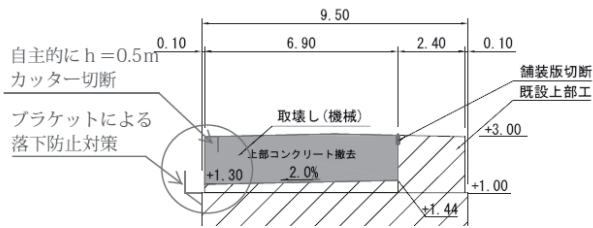


図-1 上部工撤去縦断面図



図-2 コンクリート取壊し状況

- ② 作業を開始するに当たり、前日から掘削箇所に釜場を設け排水作業を行い、掘削土砂周辺の含水量を減少させることで法面崩壊を防ぐよう対応をした。また、掘削延長はL = 85mであり、防風柵の基礎コンクリートは単独基礎コンクリートが24基、連続基礎コンクリートが1基であった。このため単独基礎コンクリートの施工部分を6分割にし、「掘削→基礎コンクリート打設→埋め戻し」までの作業を1サイクルとして、6回の作業を繰り返し行うことでリスクの軽減を図った。

青苗漁港 用地(改良) 縦断面図 SV-1/100 9H-1/400

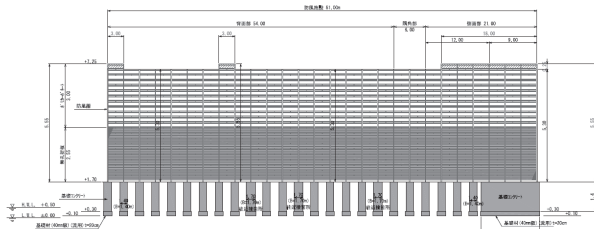


図-3 用地(改良)縦断面図

- ③ 土砂掘削作業に伴う排水の流出に関しては、事前にひやま漁業協同組合奥尻支所と奥尻町

役場水産農林課とで協議を行い、3層ノッチタンクを使用し濁度を軽減させてから排水を行うことにした。さらに排水箇所に汚濁防止膜を設置して排水することで理解を得ることができた。

また油流出対策に関しては、本社と検討した結果、油分ろ過装置を使用して対策することとした。具体的には3層ノッチタンクを2基使用し、第1基を①～③、第2基を④～⑥というように6段階に分けて油をろ過していく方法である(図-4)。①～③段階では回収した排水の表面に浮いた油を吸着マットにて回収する。④も第1基と同様に吸着マットでの回収を行う。⑤にてはタンク層に20mm単粒の碎石を充鎮し、さらに碎石天端部に吸着マットを敷き詰めることによりろ過を促して、⑥で目視による最終確認を行い海へ排水する。排水作業時は最終排水に油分がないかを確認するために常時監視員を配置し、万が一に備え排水箇所にはオイルフェンスを2重に設置し対応した。その結果、油分が海に流出することなく無事に工事を完了させることができた。

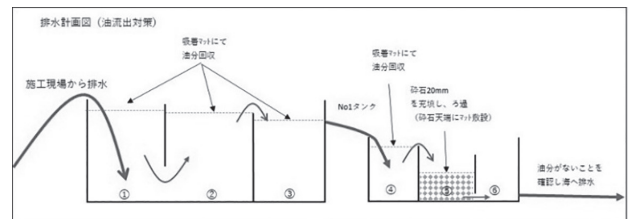


図-4 排水計画図(油流出対策)

4. おわりに

施工箇所が離島であり、監督員の立会も移動に時間を要するため遠隔臨場にて試験施工確認を行うなど、直接顔を見てコミュニケーションを図ることができない難しさも感じたが、発注者の対応が非常に早かったためスムーズに作業を進めることができて良かったと思う。発注者、関係機関、協力会社、また地域住民の方々の協力・理解があって無事故・無災害で工事を完成させることができた。今後も事前打ち合わせや協議などを積極的に行い、コミュニケーションを取り、地域優先、安全優先で工事を行っていききたい。