

32 工程管理

防波堤海上施工時の作業台船による 作業効率化について

新潟県土木施工管理技士会
谷内工業株式会社
脇田 浩一

1. はじめに

本工事は伏木富山港（伏木地区）防波堤（北）（改良）の消波ブロック撤去工（25t～32tテトラ）、消波ブロック据付（40tテトラ）、補修工（ケーソン中詰砂流出箇所コンクリート充填）及び付工（灯浮標）を施工するものである。

工事概要

- (1) 工事名：伏木富山港（伏木地区）防波堤（北）（改良）築造工事
- (2) 発注者：北陸地方整備局伏木富山港湾事務
- (3) 工事場所：富山県高岡市伏木磯町地先
- (4) 工期：令和4年3月24日～令和4年11月18日

2. 現場における問題点

本工事は海上施工期間は、漁期の関係から6月1日～10月31日までの漁協関係者との取り決めがあり、施工の主たる工種が、消波ブロック撤去、据付であるが、日本海特有の海象として9月以降は消波ブロック据付（40tテトラ）に適した海象の稼働日が少なくなることが予想された。

また、その中で補修工も完成しなければならず補修工の施工区間上部工は、スポッドリーフ構造で防波堤上部工上に作業スペースの確保が困難な状況であった。

さらに、施工箇所付近は、定置網が複数あり海上汚染に細心の注意が必要であった。

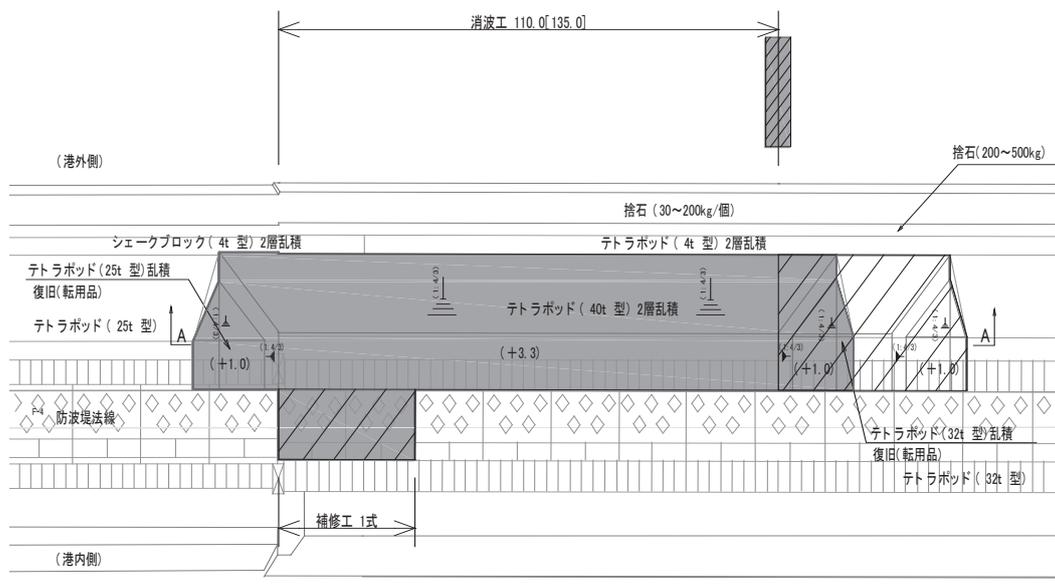


図-1 平面図

3. 工夫・改善点と適用結果

施工に当たり当初計画では、1隻起重機船船団の施工で撤去工、補修工、据付工の順に施工を行い10月中旬の海上施工終了予定であった。

6月1日撤去工を開始すると間もなく補修工のコンクリート打設用の削孔を上部工から行うに際し、起重機船上にコンクリートカッター車を2台積載し上部工上の削孔を1週間で終了した。

カッター車を起重機船に積載することで汚泥の回収もスムーズに行えた。

削孔終了後、図-1左側の補修工施工範囲より消波ブロック撤去を起重機船団にて開始し補修工施工範囲と十分な離隔が確保できた段階で別班潜水士による防波堤ケーソンの破損状況調査、報告を経て鋼製残置型枠を鉄工所に発注し、継続して撤去工を同時進捗させた。

撤去工が終了する頃、鉄工所から型枠納入の報告もあり、当初計画では、ここで、起重機船の据付作業を一旦休止し起重機船にて補修工を1月ほど施工してから据付作業にかかるころであるが、社内船舶状況を確認してみると、1週間程度クレーン付き台船稼働に作業休止期間があり、別班潜水士も特段作業の予定がないタイミングと合致したことから急遽、据付作業を起重機船で進捗させながら補修工の型枠取付作業をクレーン付き台船で進捗することに計画変更した。

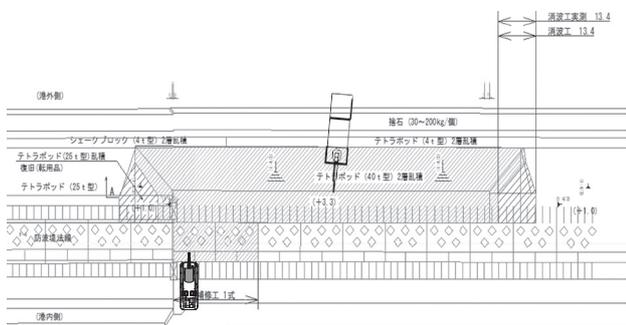


図-2 施工平面図

上記施工期間中に、補修箇所の充填コンクリートの数量把握及び日打設数量を型枠上部付近まで打設することを目安として日々の打設数量の把握を行った。

本工事は、積算上台船バケット打設であるが、暑中の品質確保が難しいと判断し、起重機船にコンクリートポンプ及び生コン車5台を積載し打設箇所へ3往復することで日々のコンクリート作業を行った。コンクリート打設箇所を日々変え型枠上部付近まで打設することでコンクリート打設に伴って発生する濁水を当日打設前に打設箇所の海水を予め水中ポンプ排水することで濁水を極力少なくして生コンクリート充填作業を行った。

上記コンクリート充填作業が、計画工程作成時4週間程度の予定が2週間かからず終了し、引き続き据付作業を進捗した。海象にも恵まれたことから、8月末には、海上作業を終了することができた。

4. おわりに

本工事は、「休日の確保を評価する「休日確保評価型（工期指定）」の試行工事。

漁期などの事情により工期延伸ができない等、発注者が工期を確定する工事においては、工期内において休日を確保するため、工事実施前に「工事品質確保調整会議」において受発注者間で工程計画について協議した上で、現場の技術者・技能労働者の交代制の導入、NETIS登録技術の採用による生産性の向上等の変更を認める」工事であったが、前記施工上の段取り変更などと海象に恵まれたことにより、完全週休2日制で計画工程よりも早期に海上施工終了となった。

また、施工管理者の立会などに遠隔臨場を導入することで段階確認等の船舶運航による予定変更などもなく次施工に掛かれたことも施工時期短縮に有効に働いたと思われる。