

焼津漁港粘り強い対策工事における施工上の工夫について

(社)静岡県土木施工管理技士会 島田地区

株式会社橋本組

現場代理人」/監理技術者 境 祐介

技術者番号 00131960

1. はじめに

工事名 : 令和2年度[第31-V1411-01号]焼津漁港水産流通基盤整備焼津南防波堤(改良)工事(粘り強い対策工)その1

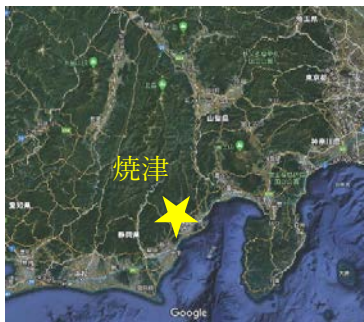
発注者 : 静岡県焼津漁港管理事務所

工事場所: 静岡県焼津市中港地先

工 期 : 令和2年5月30日～令和3年1月15日

本工事は、地域住民の人命・財産を津波から守るための対策及び漁業関係業者の経済的被害を回避するための対策として、防波堤の粘り強い構造への改良を行う工事である。

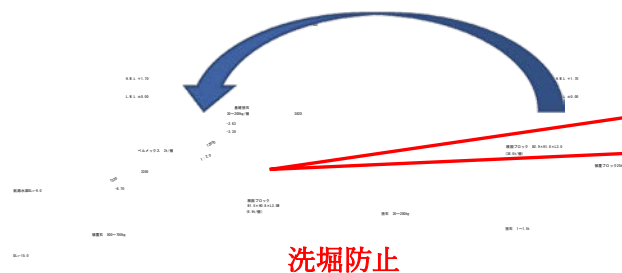
位置図



平面図



粘り強い対策イメージ図



押波の越流

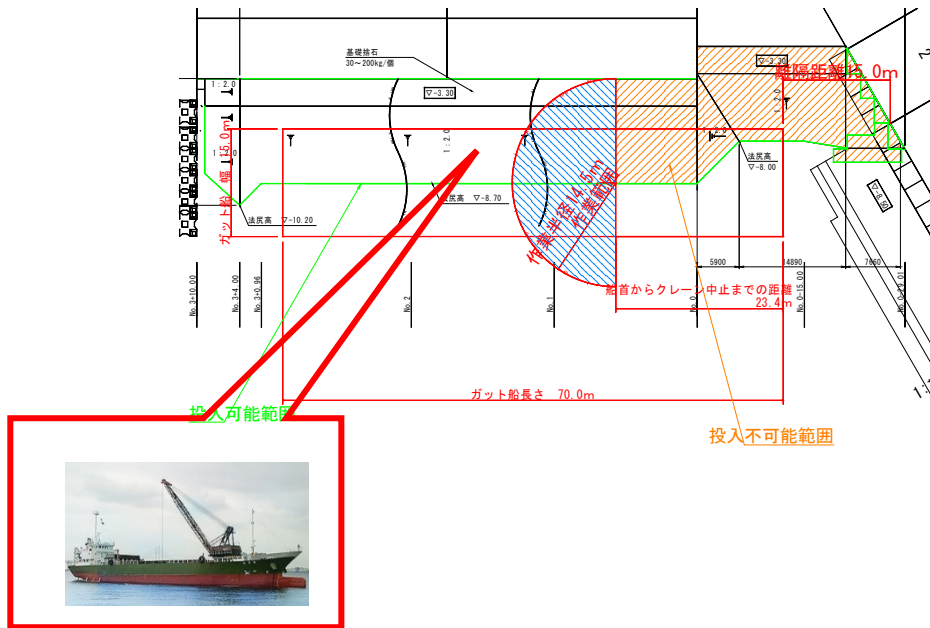
捨石嵩上げ・拡幅することで越流に対しての基礎部分の洗堀防止

2. 施工上に対する問題点と解決

2-1 施工上の問題点

① 角部における投石方法の問題点

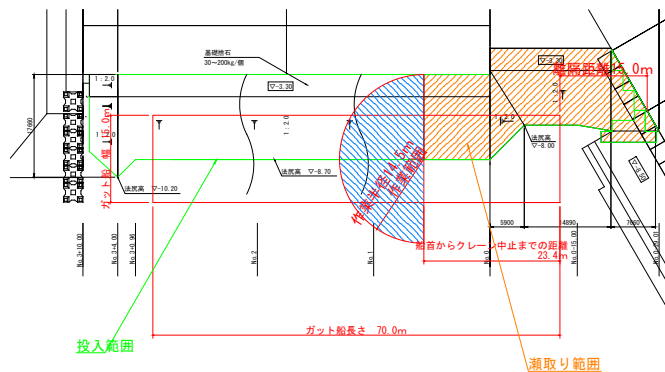
当初、ガット船にて直接基礎石を投入する計画であった。現地調査及びガット船の性能を確認した所、ガット船は全旋回でない為、真横のみの投入しかできない。また、先端等に防舷材等を装備していない為、ケーソンからの離隔が必要であることが判明した。これらのことから角部の投入が不可能と判断した。



2-2 施工上の解決

① 角部における投石方法の解決

ガット船から起重機船に基礎石を移し替える、瀬取り投入方法を採用した。ただ、ガット船と起重機船との予定を合わせるのには容易ではないため、隣接工区との行程を折り合わせるることとした。なお、工程を送らせない為にも、直接投入可能箇所は先に施工を行った。



瀬取り状況



投入状況



3. 施工上の工夫について

3-1 陸上施工の工夫について

① コンクリート輸送時の品質確保

今回、ブロックの製作時期が夏場であるため外気温、太陽熱を受けて生コンの品質低減が考えられる。そこで、生コンミキサー車のドラムに生コン品質保持カバー (NETIS:CG-110012-VE) を装着することとした。

品質保持カバー (NETIS:CG-110012-VE) 設置状況

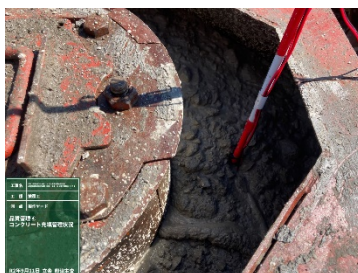
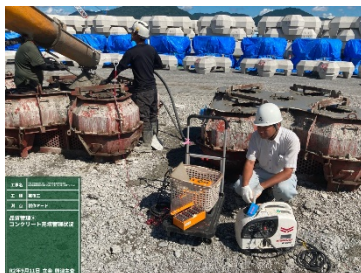


結果、コンクリートの品質に影響を与える外気温及び太陽熱の影響を低減し、夏の温度上昇を抑制する事でコンクリート輸送時の品質確保を行う。これによりコンクリートの性状変化を防止しひび割れを防止した。

② コンクリートの充填品質管理

前回までコンクリート打設では、コンクリートの充填をコンクリート表面の目視確認や型枠面の打音確認で行っていた。今回は、「ジューテンダー」(NETIS:KT-090011-VE)を使用することで型枠内のコンクリート状態を見える化し、空洞等不完全な充填箇所を識別し、モニターにリアルタイムで色合い表示される。

充填前「ジューテンダー」(NETIS:KT-090011-VE)



充填前「ジューテンダー」(NETIS:KT-090011-VE)



このため、作業中一目で充填状態を確認することができ確実な充填管理を行い密実でひび割れの少ないコンクリートブロックが製作できる。また、設置箇所は製作ロット毎打設1個目に設置し、最初・中間・最終で充填状況を確認する事で施工方法の妥当性をチェックする。

3-2 海上施工の工夫について

①電光掲示板の設置

焼津港に入出港する船舶対して、工事箇所(ブロック据付箇所)に近づかないように、監視船に電光掲示板(ソーラー式カラーユニバーサルデザイン対応保安用品(NETIS:CB-100003-VE))を設置する。航行する船舶へ注意喚起することで安全の向上を図る。

電光掲示板 (NETIS:CB-100003-VE)設置状況



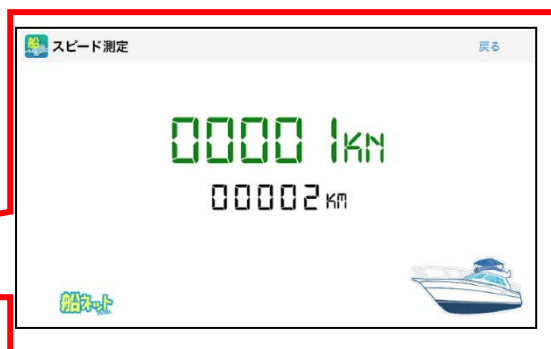
それにより、航行する船舶へ注意喚起することで安全の向上を図れた。

②スマートフォンアプリの活用(船舶の速力管理)

当工事では非航起重機船(押船付)等の大型作業船の使用を予定している。このため港内を移動する作業船に、他の船舶に危険を及ぼさない速力(2ノット～3ノット)を現場共通のルールと定めた。

結果、船舶を運転している船長はもちろん船員さんもケータイで確認することが出来、全体の共通認識が出来るため、個々に注意奮起を計ることができた。

船ネットドットコムアプリ（作業船の速度測定）



③スマートフォンアプリの活用(自動船舶識別装置)

焼津漁港は国際航海に出る大型漁船の出入港も多いため、スマートフォンアプリ「FindShip」を活用し AIS(自動船舶識別装置)を搭載する船（国際航海に出る 300 総トン数以上の大きさの全ての船・500 総トン数移住の大きさの全ての船）の位置情報の確認を行った。

FindShip アプリ(自動船舶識別装置)



リアルタイムで把握することで航行する貨物船・漁船等の船舶への安全を図る。

4 まとめ

近年は、いろいろな器具、機械、ソフトが出回っています。操作も容易で安価なものが出回っていますが、いかに分かりやすく且つ、見える化につなげられることが今後の課題である。毎年海上作業工事を行っています、目で見えない箇所が多々あり危険との隣り合わせの作業となります。実際、水中での連絡方法は水中電話のみでのやり取りであり陸上作業と違い、時間制限があるため、いかに周囲の作業員が安全意識を持っているかが重要視されます。今後の課題としては、今以上に安全意識を持ち、迅速且つ正確な作業を心掛けていきたいと思ひます。