

清水港内に於ける浚渫工事の施工方法について

工事名： 令和5年度[第34-W8617-01号]清水港県土強靱化対策事業(港湾)工事(浚渫工)

地区名 清水地区

会社名 株式会社古川組静岡支店

執筆者氏名 照沼 康平(現場代理人)

技術者番号 00314540

1. はじめに

船舶の通路である「航路」や、船舶が停泊したり向きを変えたりする場所である「泊地」がある港湾付近では、座礁などが起こらないよう十分な水深が確保されている必要がある。

本工事は日頃の雨や局地的な雨により庵原川(袖師第1南地区)と波多打川(袖師1号岸壁)河口に山から流出し、堆積した土砂の撤去を行い岸壁を利用する船舶が支障なく使えるように回復させる事を目的とした工事である。

2. 工事概要

工 事 名 令和5年度[第34-W8617-01号]清水港県土強靱化対策事業(港湾)工事(浚渫工)

工 事 箇 所 静岡市清水区横砂地先

発 注 者 静岡県清水港管理局

工 期 令和5年12月19日 ~ 令和6年3月15日

工 事 内 容 グラブ浚渫工(純土量) 11,364m³ 土運船運搬(純土量) 11,364m³

土砂運搬(純土量) 11,364m³

(第1工区)袖師第1南地区(-7.5m) グラブ浚渫(純土量) 6,890m³

土運船運搬(純土量) 6,890m³

(第2工区)袖師1号岸壁(-4.5m) グラブ浚渫(純土量) 4,474m³

土運船運搬(純土量) 4,474m³

貝島廃棄物処理用地 土砂運搬(純土量) 11,364m³

バックホウ揚土(純土量) 11,364m³



3. 現場施工に於ける課題・問題点

① 岸壁を使用している船舶との調整

→ 浚渫箇所である袖師第1南地区と袖師1号岸壁は常時利用船舶がある。

袖師第1南地区は清水埠頭株式会社が管理しているタグボート(宝永丸)が常時岸壁に係留しており施工期間は移動してもらわなければならない。袖師1号岸壁は東海埠頭株式会社が荷役する際に月に3~5回、9:00~17:00まで岸壁を使用している為、荷役の際は施工ができない為休工となる。

② 揚土場所までの運搬の際に航路の横断

→ 浚渫箇所から揚土場(貝島廃棄物処理用地)までの運搬に航路を横断しなければならない為、大型船舶が入港する際に浚渫船は待機しなければならない。

③ 土量変更による施工日数の増加

→ 当初の設計土量は袖師第1南地区6,890m³と袖師1号岸壁4,474m³総土量が11,364m³となっていたが、事前測量結果により袖師第1南地区5,413m³、袖師1号岸壁10,743m³総土量が16,156m³に変更となり4,792m³の増量となった。土量変更により施工日数が増えるため、工期延長を役所をお願いしたが延長が認められなかった為、工期内での施工が困難となった。

④ 揚土場に於ける土砂の移動

→ 実施設計書では、バックホウ揚土となっているが揚土場所と土砂投入位置が離れている為3スイング以上しないと投入できない為時間を要する。また、土砂運搬での終点でバックホウのアームが届かず、土砂が終点で堆積し堰止めとなり土砂投入箇所から土砂が移動できなくなる懸念があった。

⑤ 底質調査結果と保安部の工事許可証の発行

→ 底質した土砂の解析に約30日かかり、さらに保安部への工事許可申請書に解析結果を添付して提出し認可まで約30日程かかる為、着手までの時間を要する。

4. 対応策・改善点と適用結果

① 清水埠頭株式会社と東海埠頭株式会社双方と打合せを行いそれぞれの方法を行った。工事期間のうち袖師第1泊地を施工する間は浚渫船の作業時間を8:30~16:30とし、タグボートの船員が早出業にならないよう時間を定めその前後30分間にタグボートを移動してもらう方法で施工を行った。袖師1号を施工する際は、毎日東海埠頭株式会社に直接連絡し荷役船の入港予定を確認してその有無により作業場所を変更し施工を行った。また可能な時は、荷役船の船長に確認をとり投錨位置と一定の距離を取った範囲で作業をする事で、荷役船に係留していても無駄なく施工を行った。

② 浚渫土運搬の際は航路の横断を行う為、清水港船舶の入出港の管理を行っている船舶情報センターに連絡をし周囲の船舶の動向を確認し運搬を行った。また、当日の船の運航情報を前日の夕方までに貰う契約を締結して毎日の朝礼時に船舶情報を船員と共有し、運搬時に待機にならないよう施工を行った。

- ③ 当初の工程では、1日の施工サイクルが浚渫・運搬・揚土のサイクルだったが土量の変更により施工日数が増えた為、1日の施工サイクルを見直した。それにより、1日のサイクルを浚渫・運搬・揚土・浚渫と変更し1日の施工量を増やしたことで施工日数の短縮となり工期内の施工ができた。
- ④ 土砂投入位置が揚土場所と離れており、当初設計のバックホウによる揚土作業では時間を要してしまう。その為、実施工は自積式浚渫船による揚土作業とした。自積式浚渫船により揚土場所に投入し、土砂運搬をバックホウにて行った。終点の土砂を転置できるよう、バックホウの規格を0.8m³から1.4m³と大きくし作業範囲を広くとれるようにし、終点の土砂移動を行った。また、揚土の際に足場として利用できそうな浚渫土(砂利)は揚土場所とは別の場所に置いてバックホウにより足場の延長に利用した。その結果、土捨場の範囲を広げ多量の土砂にも対応を行えた。

施 工 前



施 工 後



- ⑤ 本工事は浚渫範囲が袖師第1泊地、袖師1号岸壁と2箇所と分かれており、各所の底質調査が必要で袖師第1泊地は前工事(令和5年度清水港5年災害復旧査定2号)と同じ範囲が含まれており底質調査があったが行っていた為、前工事の解析データを利用する事で保安部から工事許可の認可をもらい、袖師第1泊地から早期着手をした。その間に、袖師1号岸壁の底質調査と工事許可申請を行い遅滞なく施工を進める事が出来た。

5. おわりに

近年における日本の雨の多発や線状降水帯といった1回の降水量が異常な雨が降ることにより山間部から流出する土砂の量も増加し、河川や港湾に堆積する間隔が早くなっている傾向がある。そのことから、浚渫工事の需要が高まるのと同時に重要性も感じている。浚渫工事は単純な工種の工事ではあるが、だからこそ事前準備や打合せをしっかりと行わなければ施工に影響を及ぼしたり河川や港湾のは多数の船舶が利用しておりその中で工事を行うには工事関係者以外の人たちの協力が必要不可欠であると今回の工事を通して感じました。最後に、ご協力いただいた関係各所、下請業者の方々のおかげで無事に工期内の施工完了を行う事ができ感謝申し上げます。

