

28 施工計画

ポンプ浚渫作業における 陸上作業の施工計画について

東京土木施工管理技士会

五洋建設株式会社 東北支店

片 蓋 憲 治[○] 小 島 大 祐 佐 藤 拳 太

1. はじめに

本工事は、小名浜港東港地区航路・泊地（-16m）の浚渫工、土捨工および土工を施工するものである。

工事概要

- (1) 工 事 名：小名浜港東港地区航路・泊地（-16m）浚渫工事
- (2) 発 注 者：国土交通省東北地方整備局
- (3) 工事場所：福島県いわき市小名浜港港内
- (4) 工 期：令和2年6月11日～
令和3年8月31日

2. 現場における問題点

本現場は小名浜港東港地区航路・泊地（-16m）において、約40万 m^3 ポンプ浚渫を行い、土捨場に浚渫土を圧送するものであった。また、圧送した浚渫土砂は、約15万 m^3 を利用し盛土を行い、土捨場を確保することを必要とする工事であった。陸上部の施工量も多く、浚渫作業の進捗に影響を与えず工事を進めるためには、陸上部施工の改善が必須であった。乗り込み時の現地踏査で確認した問題点に対して、以下の四つの課題を抽出した。

課題①：陸上排砂管のルートは土捨場内仮設走路を横断する配置となっていた。仮設道路は継続的にダンプトラック等の車両が走行するため、当初計画の排砂管を土被りのみで保護するのでは、管

の破損による施工中断が懸念されたため、その対策が必要であった。

課題②：土捨場法面養生を行う遮水シートを設置するために大量の土のうを作製する必要があった。通常の土のう作製では、作業員が補助として重機の近くで作業する必要があり、重機と作業員との接触リスクの増加も懸念され、安全対策が必要であった。

課題③：浚渫土を圧送する排砂管は、長期間の浚渫作業のため、圧送による管内部の摩耗が懸念された。ポンプ圧送による内部摩擦は、排送側から排出側に向けて徐々に減少することや隅角部により影響が大きいことを考慮し、整備計画を立てる必要があった。

課題④：浚渫土の盛土法面整形は高低差が5mの設定であった。通常のバックホウでの施工ではアームが届く高さ3m以内ごとの施工となるため、盛土法面の段階施工を減らし、効率の良い施工進捗とするために、改善方法を実施することとした。

上記の四つの課題について対策工の検討・選定・施工を行った。

3. 工夫・改善点と適用結果

対策①：鋼製架台設置による排砂管の保護

仮設道路横断部の排砂管の保護のために、-1に示す鋼製架台で排砂管保護した後に、-2の状態とする対策工を採用した。

この対策の効果により、仮設道路を多数のダンプトラックは走行したものの、排砂管は保護され、作業の中断を防止できた。



図-1 鋼製架台による排砂管保護状況



図-2 仮設道路設置時状況

対策②：土のう作製枠の使用

土のう作製の安全対策として図-3に示す作製枠を使用することとした。これにより、土のう作製の作業効率を上げるとともに、バックホウが土のう袋に土砂を投入する間は作業員が重機から離れた状態となるため、重機と作業員の接触リスクを低減することができ、安全な作業を行うことができた。



図-3 土のう作製枠使用状況

対策③：排砂管管理時の工夫

排砂管組立時に、肉厚の異なる排砂管を使用することで長期浚渫による排砂管内部摩耗の対策とした。また、着色による明示により、組み立てや

交換時に、取り違いによる手戻り等発生を抑制した(図-4)。



図-4 排砂管組立状況

対策④：ロングブームバックホウによる法面整形

現地高低差に対して、一段階で法面整形作業を行うことができるロングアームバックホウを採用した。浚渫作業に影響しない土捨場の管理ができ、工事施工全体を効率的に進捗できた(図-5)。



図-5 ロングブームバックホウによる法面整形作業状況

4. おわりに

本工事は、ポンプ浚渫船による浚渫工事であり、土捨場における陸上作業で、浚渫土砂の圧送の妨げとなる要因を排除することが、工事完成のために不可欠であった。厳しい作業条件の下、工事に従事する元請職員、現場作業員、協力会社ならびに発注者の協力もあり、今回述べた四つの対策を含めて、様々な対応を適宜行ったことにより、無事故無災害で工事を終えることができ、発注者から高い評価を得ることができた。

この工事に関し、ご指導・ご協力いただいた全ての関係者に深く感謝の意を表すものである。