

施工計画

岸壁背後の裏埋め方法の変更について

東京土木施工管理技士会

あおみ建設株式会社

担当技術者

竹下 恭平[○]

監理技術者

上田 創

現場代理人

古市 敏晶

1. はじめに

仙台港区中野地区は、狭隘な荷捌き地に自動車部品、セメント、米穀類などの貨物船が密集している。今後、増加が見込まれる大型船に対応した水深14mの岸壁を整備し、混雑の解消と物流の効率化を図ることを目的としている。施工場所を図-1に示す。



図-1 施工場所

工事概要

- (1) 工事名：平成27年度仙台塩釜港仙台港区中野地区岸壁（-14m）外築造工事
- (2) 発注者：国土交通省 東北地方整備局
- (3) 工事場所：仙台塩釜港仙台港区・塩釜港区
- (4) 工期：平成28年1月7日～平成29年3月24日
- (5) 工事内容

裏込・裏埋工（固化処理土）	約22,000m ³
浚渫工（仙台港区）	約26,800m ³
浚渫工（塩釜港区）	約15,000m ³
土捨工 土運船運搬（仙台港区）	約24,200m ³
土捨工 土運船運搬（塩釜港区）	約2,700m ³
土工 土砂運搬	約10,400m ³
中層混合処理	約9,300m ³
上部工 床版ブロック据付	318枚
上部工 上部コンクリート	約1,100m ³

2. 現場における問題点

本工事は、ジャケット背面の宮城県裏埋め工事終了後に管中混合処理工法で裏埋めを行う計画だった（図-2参照）。しかしながら施工範囲が隣接する宮城県の工事完成予定が、当初より約6ヶ月遅れることが判明した。

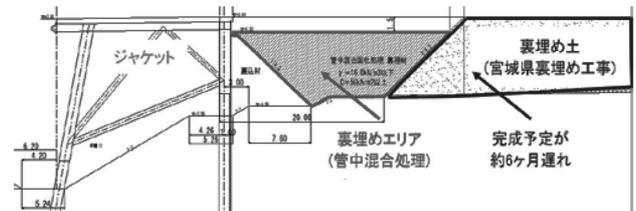


図-2 当初断面図

本工事が6ヶ月遅れることにより、以下の問題が生じる。

- ① 工期内に完成ができない。
- ② 本工事後の他工事に影響を与えて、整備事業全体に遅れが生じる。
- ③ 土砂は、一部浚渫土を使用するため、海苔養殖等により浚渫可能な時期の制限があり、逃すと

工程に遅れがでてしまう。

- ④宮城県より先に施工すると、土砂が宮城県側に流出し、断面形成ができない（図-3参照）。

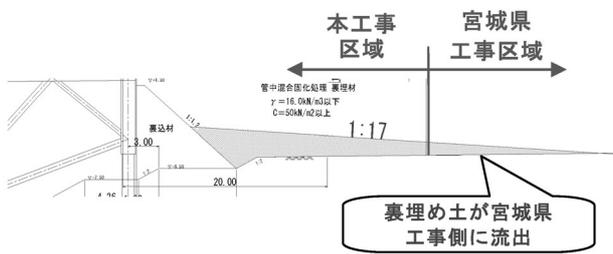


図-3 管中混合処理工法で施工した場合

工期が遅れないようにするには、宮城県工事よりも先に施工して、裏埋めをしなければならない。

3. 工夫・改善点

以下の対応策を挙げ、比較検討した。

対応策①：大型土嚢による仮締切

本工事と宮城県工事の工区境を大型土嚢で仮締切を行った後、管中混合処理工法を実施する案。

本案は、大型土嚢製作・設置を行い、2ヶ月遅れで裏埋めの作業を行う。地盤高が上がってくると同時に大型土嚢を積み上げていく。そのため、最低でも6ヶ月かかる。

また、塩釜港区の浚渫可能時期（8月15日まで）を大幅に超え、全体工程で4ヶ月延伸となる。

対応策②：鋼矢板による仮締切

本工事と宮城県工事の工区境を鋼矢板で仮締切を行った後、管中混合処理工法を実施する案。

塩釜港区の浚渫可能時期（8月15日まで）を大幅に超える。また、宮城県工事は、仮締切が完了するまで約2ヶ月の待ちとなる。

鋼矢板が約630枚必要となり、入手に時間を要する可能性が高い。

対応策③：プレミックス船工法による裏埋め

裏埋め施工を管中固化処理工法からプレミックス船工法に施工方法を変更する案。

本案は、先の2案と比べ、工期内で施工可能な方法である。また、塩釜港区の浚渫可能な時期内で施工が完了する。

ただし、裏埋め土の法勾配は、1：5で施工と

なるため、宮城県工事側へ流出する（図-4参照）。

以上の内容について、発注者・宮城県との協議を重ね、諸問題をクリアできるプレミックス船工法による裏埋め案を選定した。

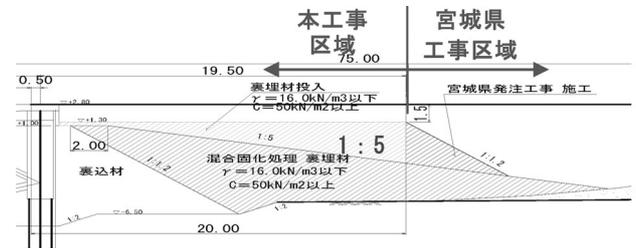


図-4 工法変更断面図

4. プレミックス船工法による実施結果

プレミックス船工法による施工状況を図-5に示し、以下にその結果を示す。

- ①工期内での施工が完了できた。
- ②他工事への影響を、約1ヵ月待ちの最小限に抑えることができ、整備事業の遅延を防ぐことができた。
- ③浚渫可能時期での施工が完了できた。
- ④発注者・宮城県との協議を重ね、裏埋め土の断面形成を変更し、宮城県側への土砂流出を最小限に留めることできた。



図-5 施工状況（プレミックス船工法）

5. おわりに

プレミックス船工法での裏埋めを施工するにあたり、セメントサイロ船へのセメント供給場、プレミックス船の作業範囲の確保、荒天時の避難場所選定等の条件が必要となってくる。また、この船は、全国に数隻しかいないため、事前の調整が

必要であったが関係者との協議及び調整の結果、
無事に工事を完了した（図-6参照）。



図-6 施工完了写真