

# 防潮堤整備工事における工期短縮の工夫について

地区名：静岡県土木施工管理技士会 浜松地区

会社名：株式会社 鈴木組

現場代理人：伊藤 亮哉（技術者番号 00269703）

## 1. はじめに

本工事は、舞阪工区における築堤された防潮堤を維持管理する為の付帯設備、一般開放に向けた整備 以上を目的とした工事である。

また、本工事は令和2年3月防潮堤工事完成という事もあり、工期が実質半年しか無く非常にタイトな工程管理をする必要があった。

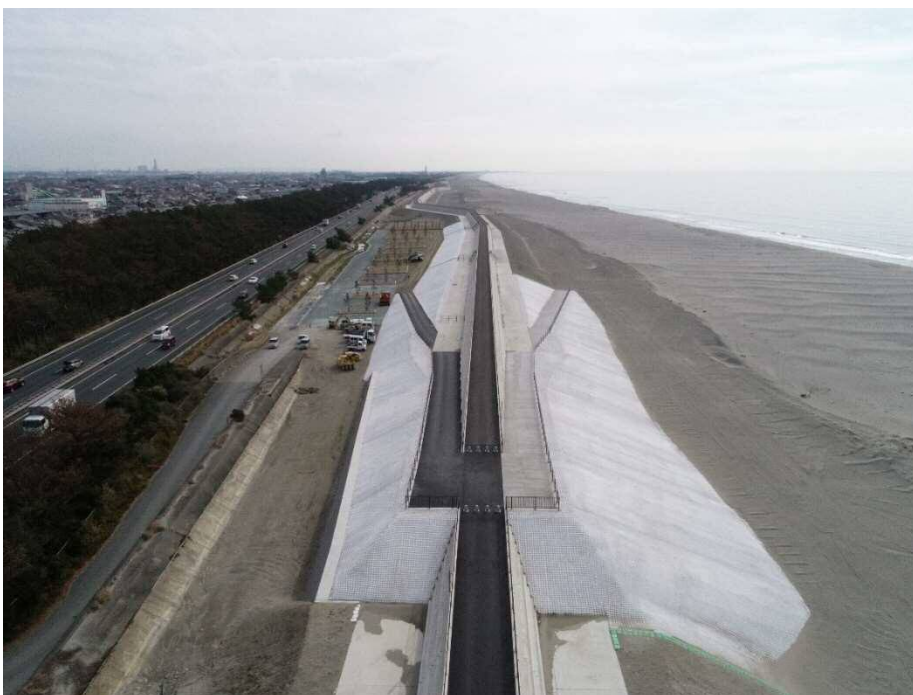
工事名	令和元年度 [第 31-K5601-01 号] 浜松市沿岸域津波対策施設等整備事業(海岸)工事(海岸保全施設工)
工事箇所	浜松市西区舞阪町舞阪
工期	令和元年9月18日～令和2年3月10日
発注者	静岡県浜松土木事務所 沿岸整備課
工事内容	防護柵設置工 5,923m 天端舗装工 9,850m <sup>2</sup> 布製型枠工 6,214m <sup>2</sup> (当初はコンクリート吹付 3,700m <sup>2</sup> ) ブロック積工 300m <sup>2</sup> コンクリート舗装工 555m <sup>2</sup> アスファルト舗装工 768m <sup>2</sup> 階段工 9箇所 大型土のう撤去 1,500袋 工事用道路撤去 25,700m <sup>3</sup> 進入路撤去(1) 5,400m <sup>3</sup> 進入路撤去(2) 5,700m <sup>3</sup> 砂運搬 10,000m <sup>3</sup>

## 2. 工事概要



・本工事で施工した写真

～舞阪4駐車場（常時一般開放）～



### 3. 問題点

施工を行うに当たり、以下の工程に関する要因があった。

- ・ 追加工事により吹付工の施工面積が増えた。
- ・ 吹付工では当初の数量で準備～施工～完了まで最低でも2ヶ月掛かる為、数量が増えた事により、工程を圧迫する要因となった。
- ・ 構造物（吹付工含む）が完了しないと、一部を除き工事用道路撤去が出来ず工期に間に合わない可能性がある。

上記の事から、コンクリート吹付より日数の掛からない法面保護工法を選定する必要がある。

### 4. 問題点の解決手法

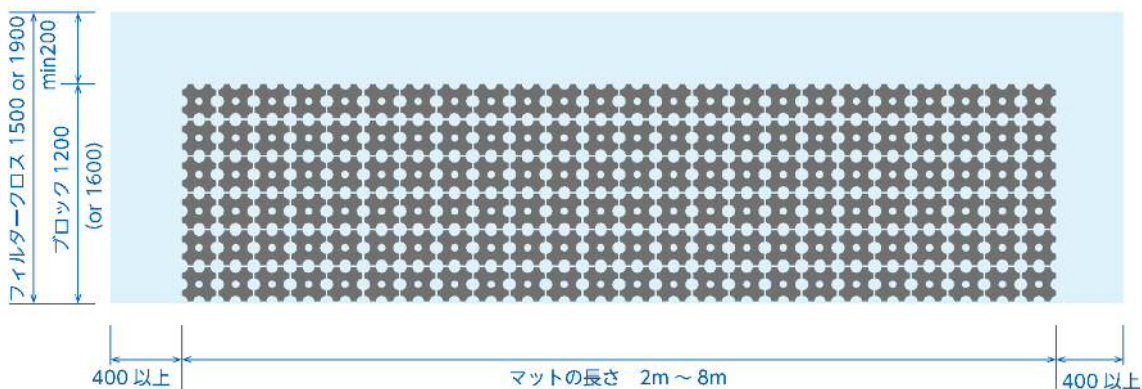
以下の2パターンの工法を検討した。

#### ◎ブロックマット工法

～特徴～

- ・ 重機を用いて直接法面に敷設可能。1度に大きな面積を被覆する事が出来る。
- ・ 工場での生産でオーダーメイドが可能だが、法面の形状が複雑だと現地加工が必要。
- ・ 国内生産だが受注生産の為、納期に1ヶ月要する。

～マットの寸法～



マットの長さは2m～8mの間で調整可能。

～ブロックの形状・規格～



標準タイプ



軽量タイプ

標準タイプ ブロック規格

ブロック寸法	200×200×100mm
ブロック質量	5.0kg 以上 / 個
	125kg 以上 /m2
ブロック個数	25 個 /m2
有孔率	25～30%
ブロック圧縮強度	18N/mm2

※地区によりブロック形状が異なります。

～施工するに当たって～

- ・ 25 t 吊のレッカーを使用しての据付作業となる。
- ・ 当該現場が 海岸沿い という事もあり、風によるアクシデントが懸念される。
- ・ マットを法面と定着させる際に U 型のアンカーピン(D16 L=600)を使用する為塩害により腐食する可能性がある。  
また、今回法面保護するのは、砂質土(海岸砂)であり、アンカーピンが機能しない事が予想される為、施工前にアンカーピンの有効範囲をアンカーピンが機能する土質に入れ替え無ければならない。
- ・ 日当たりの施工量 300m<sup>2</sup>/1 日 (平均値) →(施工日数 21 日)
- ・ ¥2,700/m<sup>2</sup> (直工)

◎布製型枠工法

～特徴～

- ・ 重機が不要。法面形状に合わせたマットを工場生産し、現場にてマットにモルタルを直接注入する。(コンクリートポンプ車にて打設)
- ・ 法面に合わせてマットを製作する為、複雑な法面にも対応が可能。
- ・ 国内生産で法面展開図の寸法に裁縫するだけ。2 週間で納品可。

～マットの形状・規格～

- ・マットの形状は法面形状に合わせ工場にてオーダーメイドで作成する為、現場に応じて決定する。

～施工するに当たって～

- ・コンクリートポンプ車にて打設。
- ・マットに直接打設する為、モルタルが飛散する恐れがない。
- ・法面が砂質土(海岸砂)でも問題無く施工可能。
- ・日当たりの施工量 600m<sup>2</sup>/1日 (平均値) →(施工日数 11日)
- ・¥3,500/m<sup>2</sup> (直工)

以上の事柄をまとめると以下のようになった。

工法	布製型枠工法	ブロックマット工法
施工方法	法面にマットを敷設後、コンクリートポンプ車にてモルタル打設。	クレーンにてブロックマットを楊重しマット敷設後、アンカーピンで固定する。これを繰り返す。
施工日数	600m <sup>2</sup> /日	300m <sup>2</sup> /日
評価	◎	○
供給体制	国内生産で法面展開図の寸法に合わせて裁縫する。 2週間で納入可。	国内生産だが受注生産。 最低1ヶ月で納入。
評価	○	△
仕様等	コンクリート吹付と同等と考え問題無し。	マット固定がアンカーピンの為錆に弱い。(沿岸域ではメーカー非推薦)
評価	○	△
金額	¥3,500/m <sup>2</sup> (直工)	¥2,700/m <sup>2</sup> (直工)
評価	△	○
総合評価	ブロックマット工法に比べ高価であるが、工期・仕様・納期を踏まえると最適である。	布製型枠工法に比べ安価であるが、工期・仕様・納期全てが布製型枠工法に劣る。
総合評価	◎	△

- ・以上を踏まえ発注者と協議した結果、布製型枠工法を採用し設計変更対象として施工する次第となった。



～布製型枠工 施工状況～

- ・マット布設状況



- ・モルタル注入状況



## 5.結果

- ・結果として、布製型枠工で掛かった日数は実働 12 日であった。  
少ない日数で施工出来た事により、後工程に響く事無く工程短縮に多いに貢献した。

## 6.おわりに

工期が厳しい状況の中ではありましたが、事前計画の段階で施工方法を検討した事で工程の流れを掴みやすくする事ができ、効率的な管理を進める事が出来ました。

今回の事例が 100%正しいというわけでは無いですが、複数の施工方法を検討し模索する事は大切な事だと改めて感じました。

今回の経験を活かし、今後とも事前検討には力を入れていきたいと思えます。