

# 当日大橋補強工における仮設の工夫について

(一社)静岡県土木施工管理技士会  
株式会社 橋本組  
工務部 境 祐介  
Yusuke Sakai  
技術者証登録番号 00131960

## 1. はじめに

### 工事概要

工 事 名: 平成26年度 [第26-D7317-01号] (一) 静岡焼津線防災・安全交付金 (県道橋梁耐震対策) 工事 (当日大橋橋脚補強工その1)

- (1) 発注者 : 静岡県 島田土木事務所 工事第二課
- (2) 工事場所 : 静岡県 焼津市 浜当日 地内
- (3) 工 期 : 平成26年9月30日 ~ 平成27年6月30日
- (4) 請負金額 : ￥58,486,000

本工事は、静岡焼津線に架かる当日大橋が東海地震による倒壊を防止し、主要幹線道路を確保する為の工事です。施工内容は、橋脚1基をポリマーセメントモルタル(マグネライン)薄層巻立てによる既設RC橋脚耐震補強工事である。

## 2. 仮設工の問題点

今回施工する当日大橋は、二級河川瀬戸川の河口に位置し、潮汐や、低気圧通過時に波の遡上を受ける厳しい条件の場所です。従って、耐震補強の確実な施工のためには、水密性の高い強固な仮設工が必要と考えました。

工事箇所位置図と増水時の二級河川瀬戸川 (写真)



① 仮設ヤード築島高さ

当初設計は、河川断面をなるべく確保したい為に、基準高 TP+0.7m の施工ヤード (大型土嚢締切天端) を築島する考え方でした。

しかしながら、それでは潮汐現象により最大潮位 TP+1.2m(大潮時)の水位となり、波の遡上と重なって施工ヤードが水没してしまう。

水位 TP+0.20 の状態 (青線 大潮時 TP+1.20)



② 背面のクリアランス不足

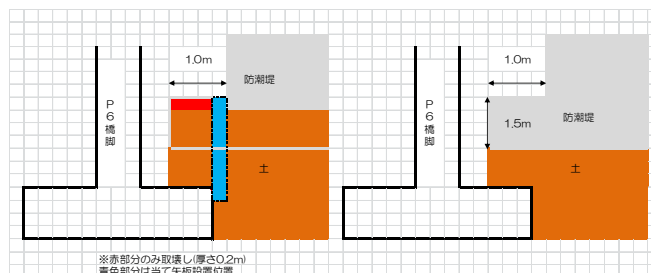
防潮堤コンクリートの前面は、垂直の重力擁壁と考えられていましたが、試掘調査の結果は、擁壁と一体のフーチング構造 (前面巾 1.0m 高さ 1.5m) であった。



当初設計

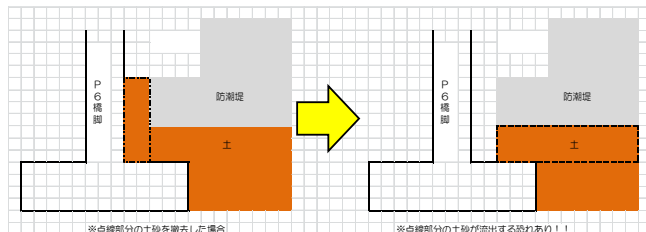


試掘結果



③ 防潮堤擁壁 鋼矢板打ち込み困難

上部のクリアランスも不足し、鋼矢板土留工法では困難。土留めなしでは防潮堤擁壁支持地盤の土砂が流出し、防潮堤本体に悪影響が生じる。

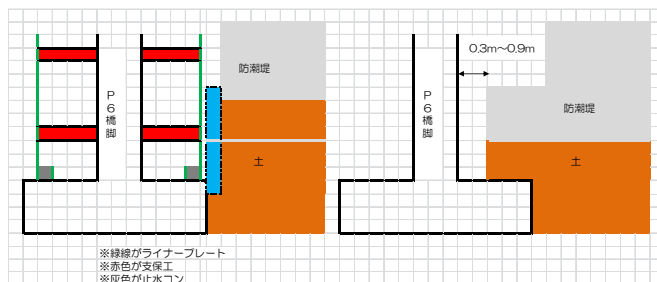


④ 小判型仮締切用ライナープレートの組立が困難

橋脚回りの小判型仮締切用ライナープレートの組立が出来ない。理由は、腹起し・切梁の設置を伴うが、薄層巻き立て作業に必要なクリアランスが取れない。

当初設計

現況

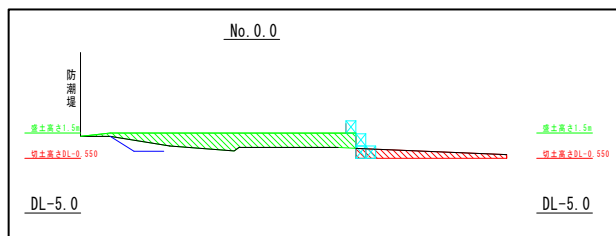


3. 問題点の解決方法

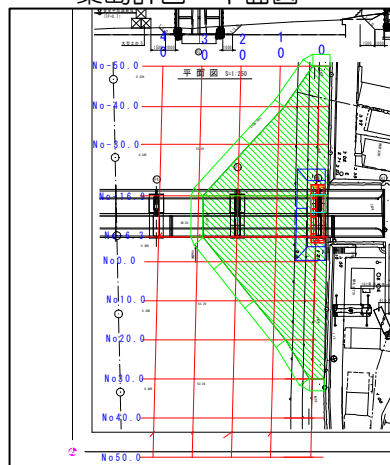
①の解決方法 《築島ヤード計画》

築頭高さについては、河川断面の検討を行い、HWL TP+1.2+0.3m= TP+1.5m を築島高と決定しました。築島土砂の流出防止として大型土嚢で締切、下流側は波の遡上を受けるのでさらにもう一段大型土嚢を設置し、波返しとしました。

築島計画 断面図



築島計画 平面図



## 上空から見た 築島



上流側の土のう締切



下流の土のう締切

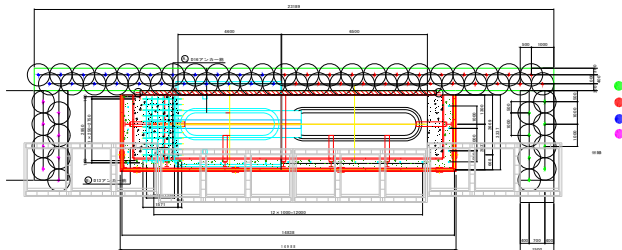


## ②と③の解決方法 《防潮堤擁壁支持地盤への薬液注入》

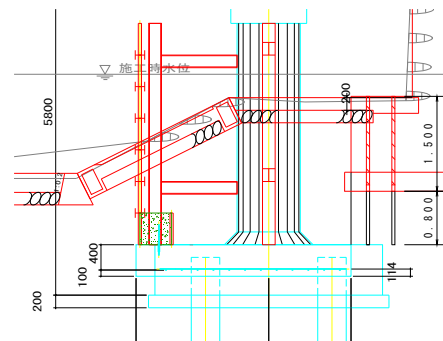
防潮堤擁壁 支持地盤の崩壊に対する問題解決策として、防潮堤擁壁フーチング天端から厚さ1.5m・径 $\phi$ 75のコンクリート削孔をし、そこから薬液注入をすることにしました。

注入することで既設土砂が自立し土砂崩壊の恐れがなくなり且つ脇から浸透する水を防ぐことが出来ました。

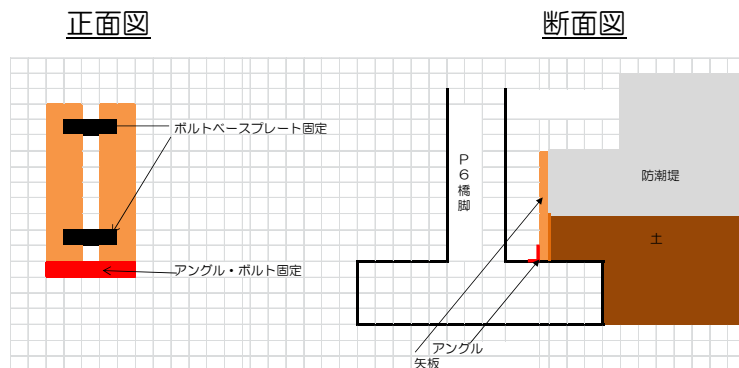
注入計画平面図



注入計画断面図



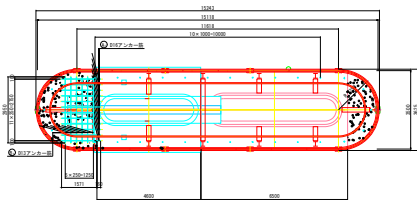
狭い場所での薄層巻立て作業が続きますので、念のため薬液注入面に当て矢板を施し、反力をえるため既設フーチングにアンカー止めを行い固定することにしました。



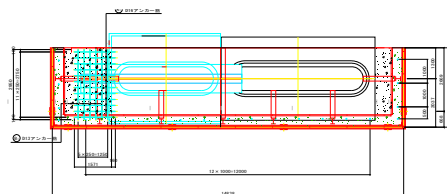
④の解決方法 《矩形型ライナープレートに変更》

当初の小判型から現場条件を考えて矩形型に変更をしました。それにより、既設橋脚と防潮堤との間にライナーを設置することがなくなり、足場及び本体施工時のクリアランスを確保できました。

当初計画図 小判型



変更計画図 コ矩形



また、今回は、変則的なコ矩形である為、防潮堤側の締切と一体ではないことから水の浸入する恐れがありましたので、軽量鋼矢板とライナーとをアングルで溶接接合することにより、水密性を高め、ドライな状態で薄層巻き立ての施工が出来ました。

ライナー設置完了写真



※矢板とライナー接合部

#### 4.おわりに

今回は「仮設が成功すればすべてが順調に行く！！」を合い言葉に重点をおきました。結果、無事故・無災害はもとより、ポリマーセメントモルタル(マグネライン)薄層巻立ての品質及びコストパフォーマンスの向上にもつながったと考えています。

最後に、河口付近の施工は海上工事同様、海象の影響を受けますので、日々の情報収集や、的確で迅速な判断を求められます。今後も、土木施工管理技士として精進してまいりたいと思います。