

# 水深の深い大型土のうによる仮締切工の 問題点と解決について

(社)静岡県土木施工管理技士会  
株式会社 橋本組  
土木部 所長 曾根 律  
Tadashi Sone  
技術者証登録番号 00074915

## 工事概要

工事名：平成 25 年度[第 24-K2810-01 号]二級河川石脇川地震・高潮対策事業  
(全国防災) 工事 (水門補強工)

- (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 岡当目 地先
- (3) 工期：平成 25 年 8 月 8 日 ~ 平成 26 年 2 月 28 日
- (4) 請負金額：¥ 53,349,450-

## 1. はじめに

本工事は二級河川石脇川の河口にある水門河川内より、後付工プレート定着型のせん断補強鉄筋を用いて施工を行う、耐震補強工法による工事である。

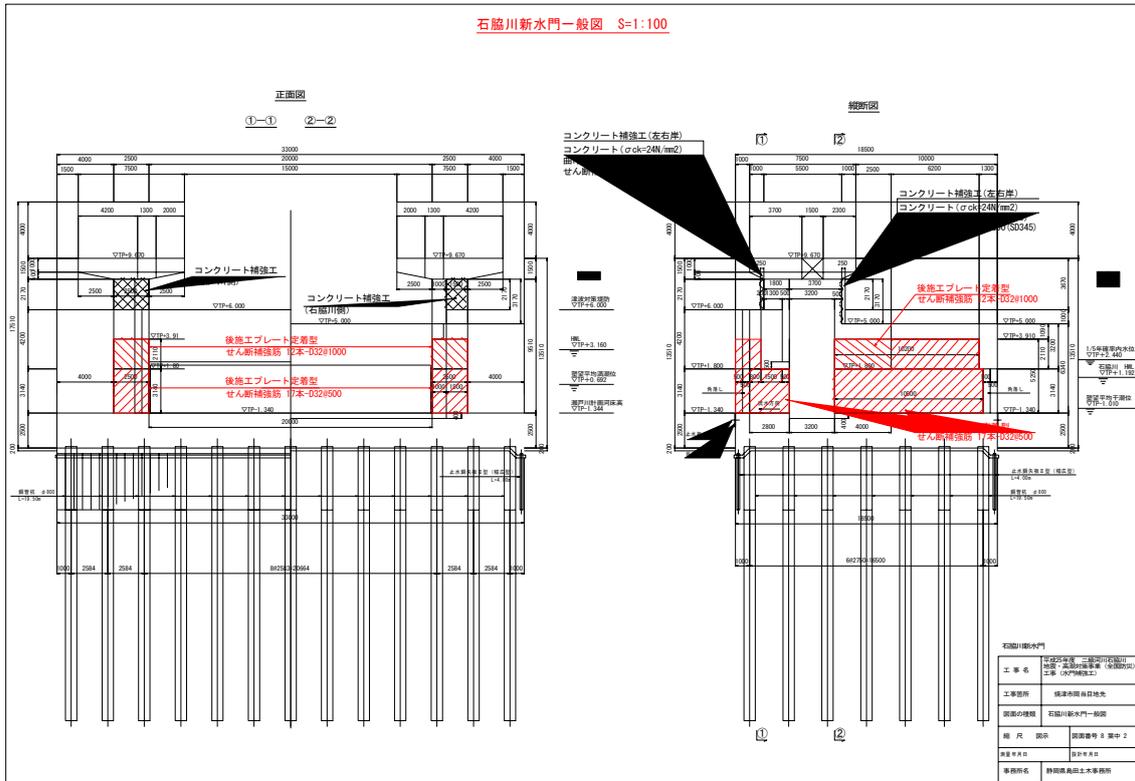
水門補強を河川内河床より施工を行うために、施工箇所の上流を大型土のうにより仮締切を行い締切内の水を強制排水するものであったが、河川幅 20m・最大水深 2.5m の締切を、施工性・遮水性・安全性を考慮しながら実施することが問題であった。

## 2. 設計照査

本工事の仮締切工の設計は大型土のうを 3 段積により行う方法であった。しかし、最大水深 2.5m・最大干満潮位 1.5m・海からの距離が 500m 程度であるために受ける波浪を考慮すると、大型土のうが崩れ落ち締切内の作業員が危険な状況に陥ることが容易に考えられた。また、河口付近は作業ヤードが狭く、川幅 20m の締切をクレーン作業のみで施工を行うことが出来ない状況であった。

このため、設計照査において施工性・遮水性・安全性を検討し提案した。

図-1 当初断面図（耐震補強の躯体施工部）施工箇所



(石脇川新水門 瀬戸川右岸側より撮影)



図-2 当初仮締切工詳細図

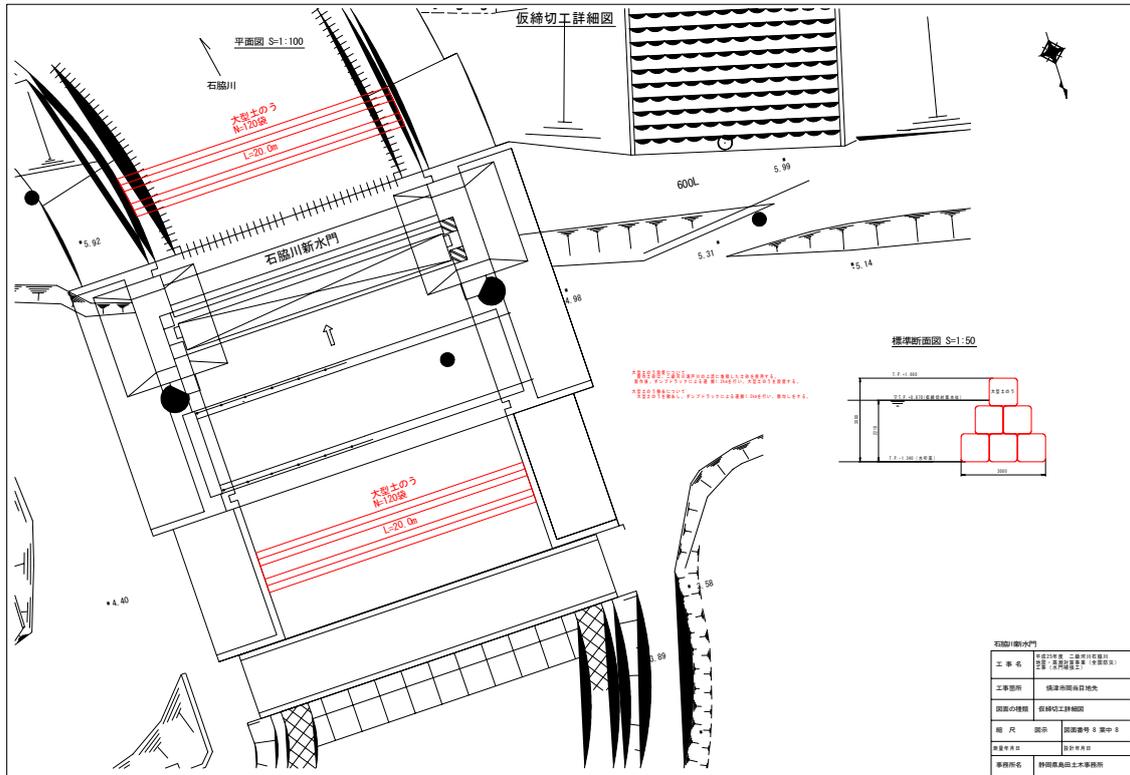
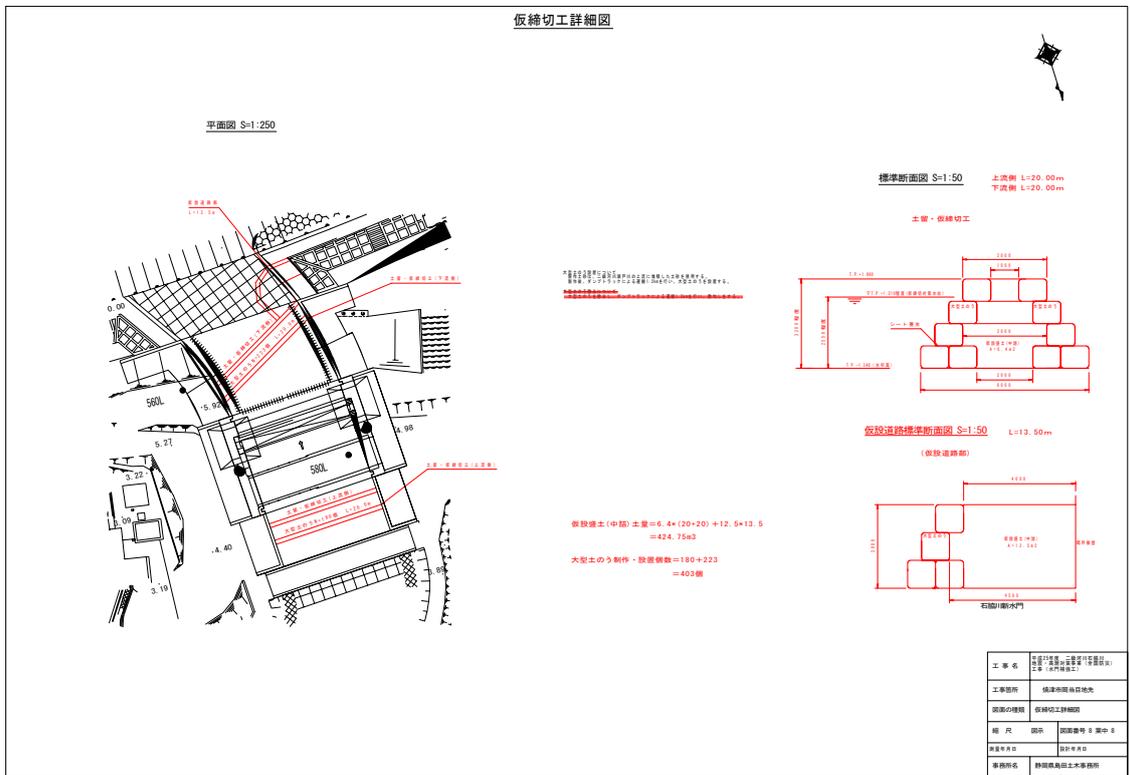


図-3 変更仮締切工詳細図



### 3. 検討：施工性・遮水性・安全性について

#### (1) 施工性・遮水性について

当初設計の考え方は、大型土のうを順番に下から3段積んでいくというものであった。しかし、これではクレーン作業半径が20m以上となり、大型土のうが据付出来ないという問題と、大型土のうの隙間から大量の河川水が入り込んでしまうという2つの問題があった。

このため、大型土のうの間に間詰盛土を行うことを発注者に協議提案をした。この方法を用いることにより、大型土のう締切は構築時の仮設道路の役割(施工起点側からクレーン機能付バックホウを終点側に進入させる)を担うと共に、最大3mの間詰盛土により河川水を遮水させ、締切内の作業を可能にさせることができた。

(締切起点側の状況)

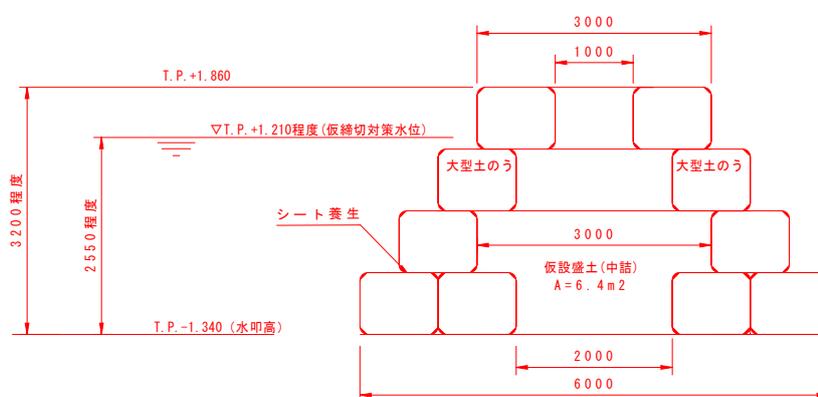


(仮設道路兼用の状況)



(設計変更協議した大型土のう締切断面図)

#### 土留・仮締切工



## (2) 安全性について

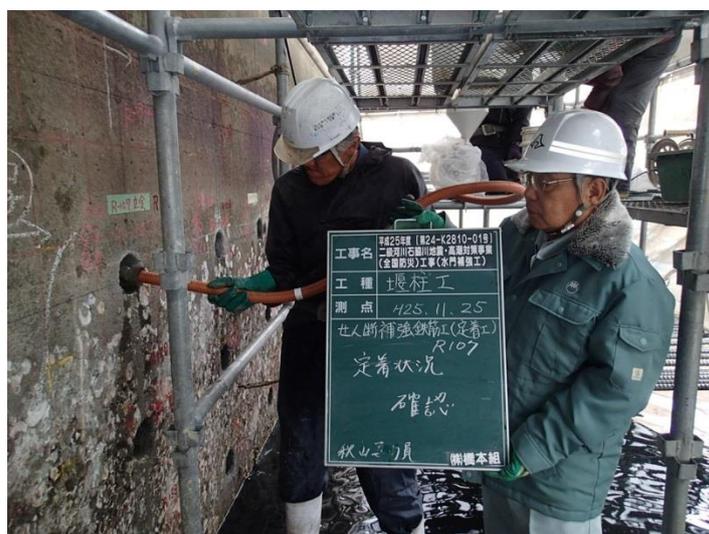
前述の施工性・遮水性で記載した通り、当初設計では大型土のうを積み上げるだけの設計内容であった。今回の工事では、締切内の河川水を全て強制排水させ、河床から足場を構築し、後付工プレート定着型のせん断補強鉄筋の施工を行う必要があるため、そのまま施工をした場合、水圧と海からの波浪で大型どのが崩れて締切内で作業を行う作業員が危険な状況に陥る可能性があった。

しかし、提案協議変更をした大型土のう締切により、施工から完成までの約2ヵ月間(10月末～12月末)一度も崩れる事がなく、安全性を向上させ施工を完成することができた。

(河床より構築した足場設備の状況)



(河床付近のせん断補強鉄筋の施工状況)



#### 4. 大型土のう締切完成写真

(大型土のう締切完成写真：締切内より水中ポンプにて強制排水)



(大型土のう締切完成写真：仮設道路を兼用した構築の完成)



※左側は二級河川瀬戸川であり、約 500m 下流は駿河湾である。

## 5. 結果と今後の課題

今回の工事では、水深が深い場合の大型土のう締切の検討を行いました。施工性・遮水性・安全性を考慮しながら提案協議をさせて頂きましたが、全ての課題を解決させ、無事に工事を完成させる事ができました。間詰盛土に使用した土砂は、二級河川瀬戸川に蓄積した土砂（工事現場より約1 Km 上流）を使用させて頂くことができ、費用的にも安価な施工ができたものと思っております。

今後の課題としましては、撤去時に大型土のうと間詰土砂が混ざってしまい、仕分けをしながら撤去する作業が大変であったこと。また水深が深いため底板部付近の土砂撤去は干潮時を待って作業をしなければならなかった事が課題として上げられました。

次回同じような施工があった場合は、こういった課題も考慮して検討を行いたいと感じております。