

# 6 施工計画

## プレキャスト防火水槽設置時の地下水低減方法

東京土木施工管理技士会

株式会社 大本組

岡田 健一〇

古賀 昭一郎

森川 真治

### 1. はじめに

本工事は、神奈川県小田原市における宅地開発工事であり、宅地開発に伴いプレキャスト防火水槽の設置が計画されていた。

工事概要は以下の通りである。

- (1) 工事名：民間宅地開発工事
- (2) 工期：令和2年12月1日～  
令和3年7月31日

### 2. 現場における問題点

本工事における防火水槽の設置箇所は河川に近接しており地下水位が高く、床付面および側面から常に湧水がある状況であり、掘削法面の安定および構造物施工時の施工性を確保するための湧水対策が必要であった。なお、防火水槽の床付高T.P.+1.99mに対し、地下水位はT.P.+2.60mであった。また、湧水対策の実施にあたっては、河川の水位低下が期待できるディープウェル工法や大型重機を使用するSMW工法等の施工は狭隘な作業ヤードのため採用することができなかった。

そのため、本工事では簡易的な工法で防火水槽設置時の湧水対策を実施した。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

#### ①掘削断面設定における工夫

掘削範囲は、躯体幅と作業スペース(0.5m)、法尻部養生用大型土のう(1.0m)の最小限とした。また、掘削法面は、地山の安定を考慮し1:

0.5以下とした。なお、掘削断面内には湧水排出用のポンプ罫場を設置した。その際、ポンプ罫場に湧水が集まり法面を浸食する恐れがあるため、河川と反対側に設置し、法面の勾配を緩く設定して作業進入路を兼ねたスロープとした。(図-1)

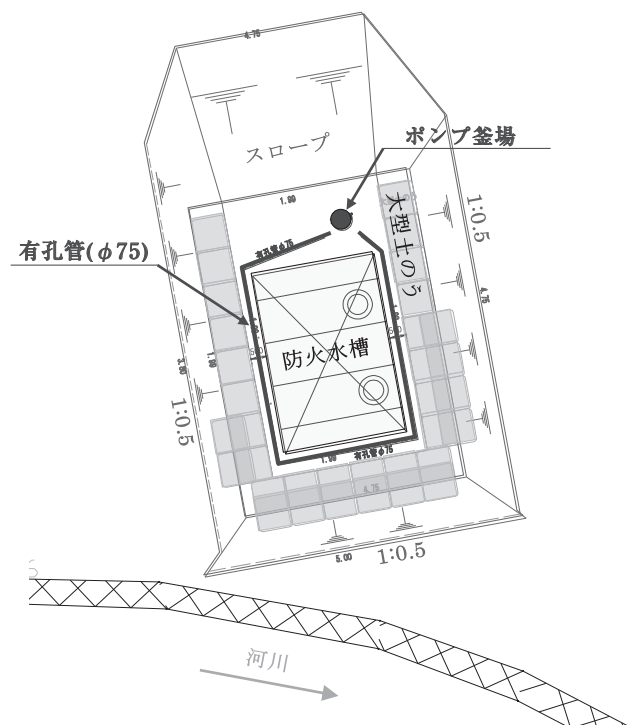


図-1 掘削平面図

#### ②法面からの湧水に対する対策

床付面が地下水位以深0.6m程度であり、湧水により法尻部が洗堀され、法面崩壊の懸念があった。そのため、法面からの湧水量を軽減するため、法面全面に防災シートによる止水対策と、法尻部の洗堀防止対策として側面に大型土のう1段、河川側と側面の一部は河川からの流入水を考

慮して大型土のうを2段設置した。なお大型土のうは、法尻部の土砂の吸出しを防止するため、防災シートの上に設置した。(図-2)



図-2 防災シートおよび大型土のう設置完了

### ③有孔管設置による排水の工夫

床付時には床付面全体からの地下水の流入が多く、表面水を対象とする釜場排水のみでは水替えが不十分であった。そのため、床付面外周にトレンチ掘削を行い、有孔管(φ75)を設置することで、床付面の地下水位を低下させるとともに釜場への導水を行った。

有孔管は埋戻し時に撤去する必要があることから、作業スペース(0.5m)に設置した。また、設置箇所は法尻部に近接し土砂を吸出す可能性があるため、有孔管に吸出し防止材を設置して単粒碎石により埋戻しを行った。なお、防火水槽は一般部よりピット部が深い構造となっており、有孔管の設置高さはピット部の床付面以深となるよう計画した(図-3)。

## 4. おわりに

掘削法面については洗堀による崩壊なく施工を

完了することができ、防災シートおよび大型土のう積による対策が有効であったと考えられる。一方、法面全面を防災シートで覆ったことにより降雨時等に地山の状態を目視により把握することが困難であり、使用材料の検討が必要である。

また、有孔管での導水により床付面の湧水量を減らすことはできたが、トレンチ掘削断面が湧水により自立せず、有孔管が計画より浅い位置となってしまったため、湧水を完全に処理することはできなかった(図-3)。湧水量や土質にもよるが、本工事においては地下水位より-60cm程度がトレンチ掘削の限界であり、ピット部等の局所的に地下水位を下げる必要がある場合は、簡易ウェルポイント工法等の併用が効果的であると考えられる(図-4)。なお、湧水の量にもよるが施工上深く有孔管を設置する場合は、簡易的な土留等の設置を検討する必要がある。

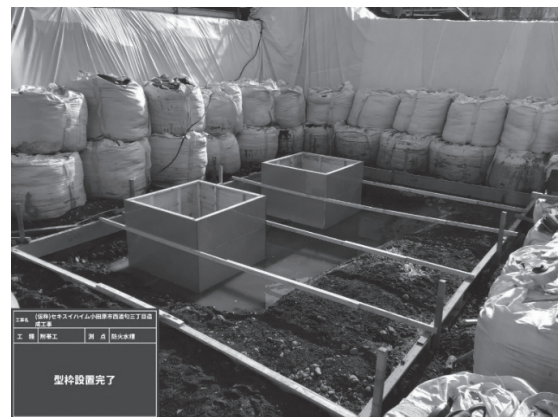


図-4 ピット部湧水状況

河川近傍の小規模構造物の施工においては、地下水位以深の施工であっても大規模な水位低下工法を選定することが少なく、ポンプによる水替え施工が基本である。本報告が湧水対策選定の一助となれば幸いである。

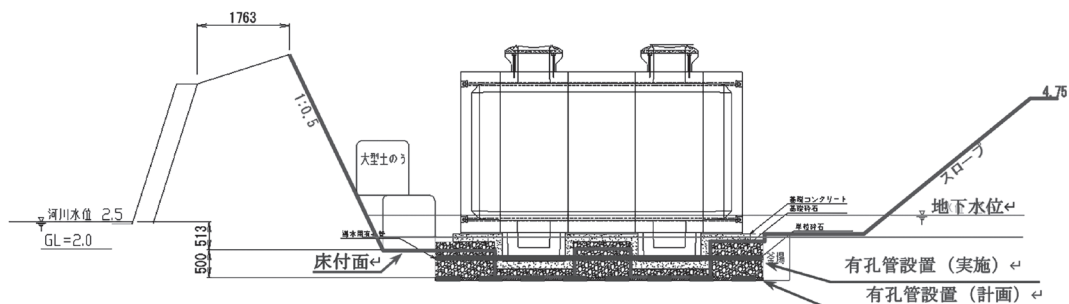


図-3 有孔管設置位置