

# 河床コンクリート構築に伴う半川締切り工の検討

菅野 竜太\* 奥山 健太朗\*  
 Ryuta Kanno Kentaro Okuyama

## 1. はじめに

本工事は、都市基盤河川において既設護岸の老朽化に伴い、護岸に変状が生じているため、護岸の改修工事（鋼管杭）を行うものである。

本報告では、河床コンクリート施工時における河積等に配慮した、半川締切り工の検討と留意事項などについて報告する。

## 2. 工事概要

工事名 高津区内平瀬川護岸改修工事  
 高津区内平瀬川護岸改修（その2）工事  
 発注者 川崎市高津区役所道路公園センター  
 工事場所 神奈川県川崎市高津区上作延  
 工期 平成29年3月13日～令和2年3月13日  
 工事内容 河川護岸改修工事  
 延長90m 断面13.5m（幅）×5.8m（高）  
 鋼管杭回転圧入φ1,000mm L=16m 154本  
 笠コンクリート、河床コンクリート他

## 3. 工事環境

平瀬川は多摩川水系の一級河川であり、住居地域の隙間を縫うように流れており、護岸背面から約4.0mの距離に住居が隣接している（写真-1）。都市小河川特有の現象として、降雨時の水位上昇が速く、5mm/h程度の降雨でも短時間に0.5～1.0mの水位上昇が発生する。

## 4. 河床コンクリート施工時の課題

### (1) 発注段階での問題点

河床コンクリートは、左右の護岸と一体化することにより護岸変位を防止する構造となっている（図-1）。

発注段階では、図-2のようにコルゲートパイプにより河川を転流し、半断面ごとに河床掘削及び河床コンクリートの築造を行う手順となっていた。しかし、本工事は通期施工となっており、増水により土砂等の流入や法面崩壊が予測できたため、半川締切り工の検討を行うこととした。



写真-1 現場状況（改修前）

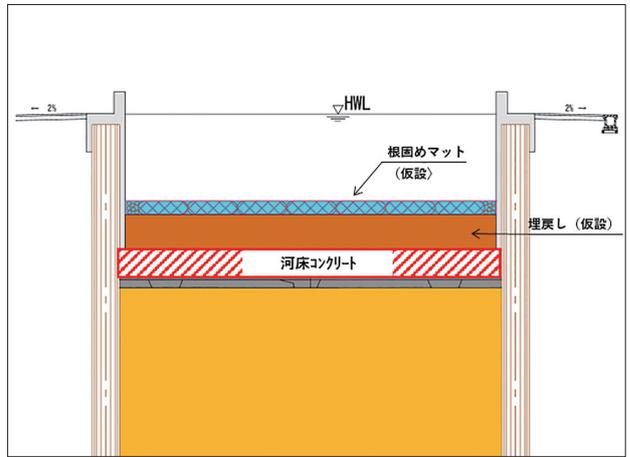


図-1 河床コンクリート断面図

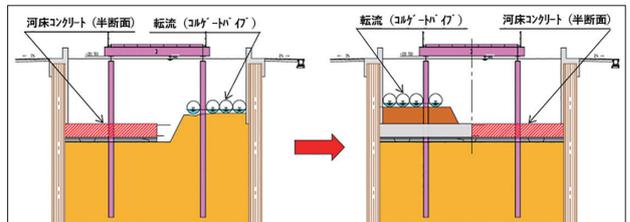


図-2 河床コンクリート施工手順（発注時）

### (2) 半川締切り工の課題

河川工事では河川断面積（以下、河積）の阻害は氾濫の原因となるため、半川締切り工の検討では、施工ステップ毎に河積の確認が必要である。また、締切の水位設定（工期、費用）が課題である。

## 5. 半川締切り工の検討と施工

### (1) 半川締切り工の検討

改修工事前の河積（36.23 m<sup>2</sup>）を基本とし、改修工事中はこの河積の確保を絶対条件とし、次のステップについて検討を行った（表-1）。

- ① 左岸側施工時
- ② 右岸側施工時

\* 関東土木（支）上作延（出）

発注者と協議し、増水時設計水位は締切り部材が自立する高さ (h=1.5 m) 迄とし、設定を超える場合は、浸水後の水替えおよび清掃作業を行う計画とした。

止水壁の構造として、左岸側施工時は自立式鋼矢板 (SP-Ⅲ型、**図-3**)、右岸側施工時は支柱 (H-200)、鉄板 (t=4.5 mm) 及び水平継材 (L-75) による仮設止水壁を採用した (**図-4**)。

(2) 施工結果

半川締切による施工は、概ね計画通りに進めることができた。

通常時水位が0.3 m程度と少ないこともあり、鋼矢板のセクションに特別な工夫はせず、流入水は水中ポンプによる排水で十分対応可能であった。

仮設止水壁 (**写真-2**) は、河床コンクリート面にインサートを設置しボルト接合することで、最終的にインサート以外の部材全てを撤去することが可能となった。

止水対策として、支柱・鉄板及びコンクリート面にコーキングによる防水を行ったが、水張り試験の結果、支柱ボルト接合部のわずかな隙間から漏水が発生したため、追加コーキングを行った。

(3) 大雨による清掃作業

2019年4月～12月の半川締切りの施工期間中、増水は14回発生した (4月1回, 5月3回, 6月4回, 8月2回, 9月2回, 10月1回, 12月1回)。また、清掃作業に費やした日数は16日間 (1.5日/月) であった。

2019年10月に発生した台風19号では、平瀬川下流域で氾濫が発生したが、河積確保の結果、当工事が原因による氾濫被害は発生しなかった。

6. おわりに

都市小河川の改修工事は通期施工も多い。近年の地球温暖化により年間を通じて豪雨の発生確立は高まっており、これから先は今まで以上に増水を見据えた河積計画が重要であると考える。

表-1 河積一覧表

項目	河積 (m <sup>2</sup> )	差	
改修工事前	36.23	-	
改修工事中	左岸側施工時	41.87	5.64
	右岸側施工時	42.80	6.57
改修工事後	43.20	6.97	

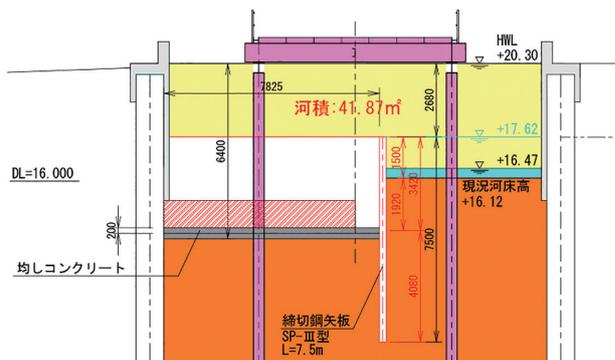


図-3 改修工事中 (左岸側施工時) 断面図

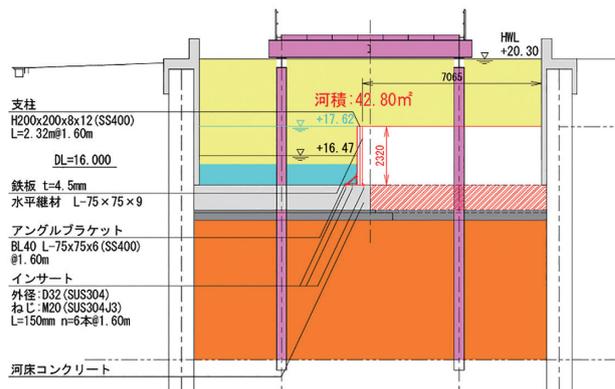


図-4 改修工事中 (右岸側施工時) 断面図



写真-2 仮設止水壁 (右岸側施工用)



写真-3 現場状況 (改修後)