

タイトル：狭隘箇所におけるもたれ式擁壁の施工の工夫

工事名：令和4年度 五味島岩本線（岩松地区）街路築造工事

会社名：株式会社 石井組

氏名：石川 好彦（監理技術者）

CPDS登録番号：00076087

1. はじめに

本工事は、一級河川富士川を渡る車両の慢性的な交通渋滞の緩和と富士川東西地域間交流の促進、緊急輸送路の確保などを目的として、富士川かりがね橋および周辺道路（市道五味島岩本線）の整備工事です。

2. 工事概要

工事名称： 令和4年度 五味島岩本線（岩松地区）街路築造工事

施工箇所： 富士市松岡地先

施工延長： L=172.8m

工期： 令和4年6月14日～令和5年6月30日

発注者： 富士市役所

受注者： 株式会社 石井組

工事内容： 【本工事費】

道路土工 1式、擁壁工 1式、カルバート工 1式、排水構造物工 1式

縁石工 1式、道路植栽工 1式、防護柵工 1式、道路附属施設工 1式

擁壁護岸工 1式、根固工 1式、構造物撤去工 1式、舗装工 1式

区画線工 1式、仮設工 1式

【付帯工事費】

河川土工 1式、護岸工 1式、付帯道路工 1式、構造物撤去工 1式

仮設工 1式

3. 現場における問題点

本工事は、河川新堀に架設している古い橋を取壊し、新たにBoxカルバートを施工し、河川及び道路を構築する工事です。下流側左岸のBoxカルバート取り合い箇所で、もたれ式擁壁護岸を施工する設計であります。下流側左岸は既設の玉石護岸があり、護岸の上には民家（官地内側に）が建っている為、既設護岸の取壊しが出来ず、もたれ式擁壁の裏型枠の設置が困難な（既設護岸ともたれ式擁壁背面の離隔が200mm～500mm）狭隘状況にありました。

※本来の施工方法でしたら、裏表の型枠をセパレーターで繋ぐ方法で型枠を設置し、コンクリートを打設する事が一般的であります。背面側の余堀幅が確保出来ない為、型枠を固定するホームタイ、単管パイプの設置スペースと作業員の作業スペースが十分に確保することが出来ない状況です。

もたれ式擁壁の型枠の組立方法を課題とした。

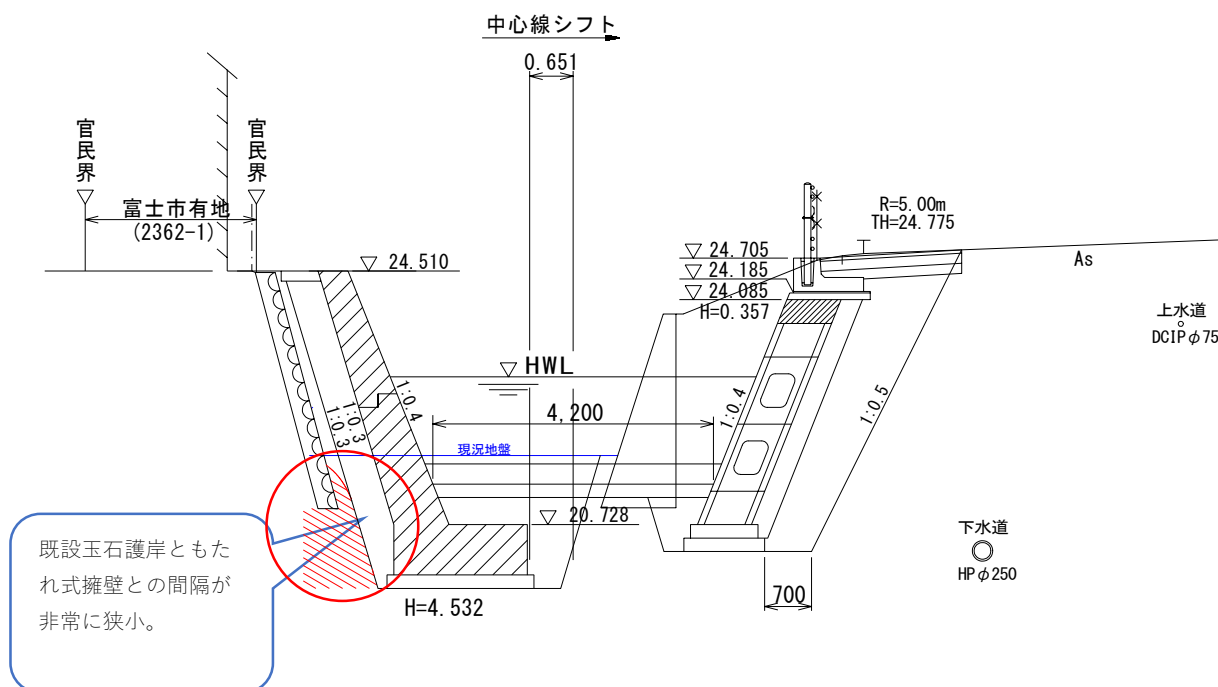
河川官民境界内側に民家の一部が建っている為、既設玉石護岸を残した状態で施工を行う設計となっている。



下流部条件護岸 L=10.00m

SP. 2 (No. 8+14.665)

GH = 21.76
 FH = 21.634 (暫定計画)
 21.332 (将来計画)



既設玉石護岸は、50年以上前に構築された物で、玉石と間詰コンクリートで積み上げられており、少しの衝撃で壊れてしまう状況でした。また現況地盤は、河川敷特有の玉石交じりの砂礫土であり、もたれ式擁壁施工には既設護岸下端より1.2m掘削を行う必要がある為、護岸下の掘削に状況によっては、既設護岸の崩落の恐れがあった。

上流Boxカルバートから、下流に向かって河川のセンター法線をシフトして設計されている為、上流側は既設護岸ともたれ式擁壁との間が非常に狭まり状況で、裏型枠の施工がより一層困難な状況であった。



4. 工夫と改善と結果

裏型枠の設置が難しい状況から、表型枠の固定反力を確保する為、H150のH型鋼材を支柱（@1500）とし、L75のLアングル材を水平方向（セパレーターピッチ@500）に溶接し、それを反力に表側型枠のセパレーターを溶接することにより、表側型枠のみでコンクリートを打設を行う事とした。

H鋼とLアングル材を平地で溶接組立し、もたれ式擁壁の均しコンクリート打設後にクレーンで吊り込み仮固定を行った。固定位置は、もたれ式擁壁の壁の中心になるように留意した。

もたれ式擁壁のベースコンクリートの中にH鋼支柱を埋め込む事により、よりH型鋼支柱を堅固に固定出来ると考えた。ベースコンクリートは早強コンクリートを使用し、短期間で強度が出るように工夫した。

もたれ式擁壁の壁の裏型枠にラス網型枠を設置し、コンクリート量を少なくすることも検討したが、ラス網型枠の固定方法、裏詰め碎石の転圧が困難な状況となる為、もたれ式擁壁フーチング及び壁下半分（H=1900）を既設護岸までコンクリートで置き換える方法を発注者と協議（承諾施工）を行い実施した。（下図参照）

壁上部半分（H=1900）は、もたれ式擁壁の壁コンクリート重量を軽減する為、通常通りの両面型枠で施工を行った。一部既設護岸との隙間が厳しい箇所もあったが、なんとか裏型枠を組立てる事が出来た。

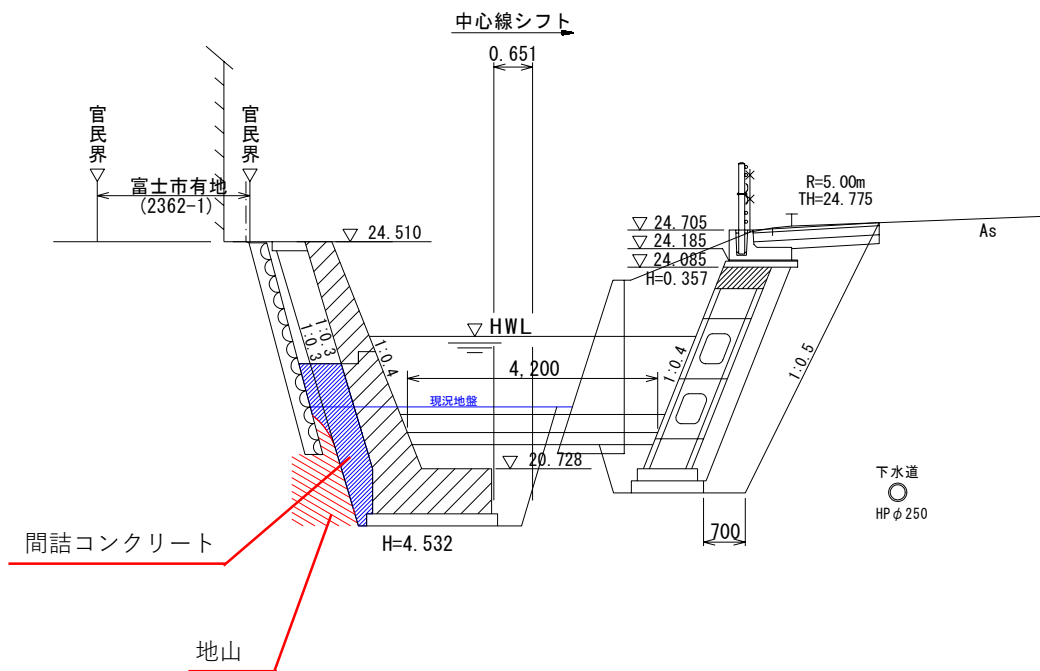


H150 H型鋼材と山形鋼材で、表側型枠用支保工を設置した。

下流部条件護岸 L=10.00m

SP. 2 (No. 8+14.665)

GH = 21.76
 FH = 21.634 (暫定計画)
 21.332 (将来計画)





下段コンクリート打設状況



5. おわりに

工事を施工する上で、図面と現地の不一致や図示されない事は多々ある事です。設計書通りに施工出来ればそれに越した事はありませんが、物理的に困難であったり、安全を無視しての施工は、避けなければなりません。そのような状況で、極力コストを掛けないで、より安全に且つ品質の良い施工を行う事が非常に大切であります。今回は、物理的な要因と安全性を考慮し、発注者と協議（承諾施工）を行い、無事に工事を完成することが出来ました。最後に、本工事を施工するにあたりご指導・ご協力を頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。