

橋脚築造工事における施工方法、工程短縮の工夫について

木内建設株式会社
大池 正之

工 事 名	平成23年度 静街築第10号 中吉田瀬名線(海道下)橋梁下部その2工事	
工 事 場 所	静岡市葵区瀬名川2丁目地内	
工 期	平成23年 9月 9日 ~ 平成24年 9月 21日	
発 注 者	静岡市長 田辺 信宏	
工 事 概 要	土工事	1式
	場所打ち杭工 (φ1500 L=33.0m)	14本
	橋脚躯体工 (鉄筋量:91.2t、コンクリート:665m ³)	1基
	仮設工	
	本体部鋼矢板打ち抜き (IV型 L=16.0m)	182枚
	山留 (腹起し:H500 切梁:H350 2段)	85.5t
	継川護岸部鋼矢板打ち抜き (IV型 L=11.0m)	98枚
	仮橋設置撤去 (198m ²)	126.9t
	護岸工	
	コンクリートブロック積	175m ²
	連節ブロック張 (I型ブロック)	585m ²
	平場コンクリート	160m ²
	構造物取壊し工	1式

1.現場状況

この工事は、静岡市の瀬名地区と国道1号線とを結ぶ道路を新設する工事です。現場には、巴川、長尾川、継川が並んで位置しており、本工事は巴川・長尾川橋梁の中央部に設置される橋脚を築造する工事でした。工事箇所が巴川と長尾川に挟まれた堤防上ということで、施工ヤードが非常に狭く、また施工する為には長尾川に仮橋を設置しないと大型車両が通行できない状況でした。更に仮橋の設置期間が渇水期内(11月～5月)という条件が課され、工程的に非常に厳しい現場でした。

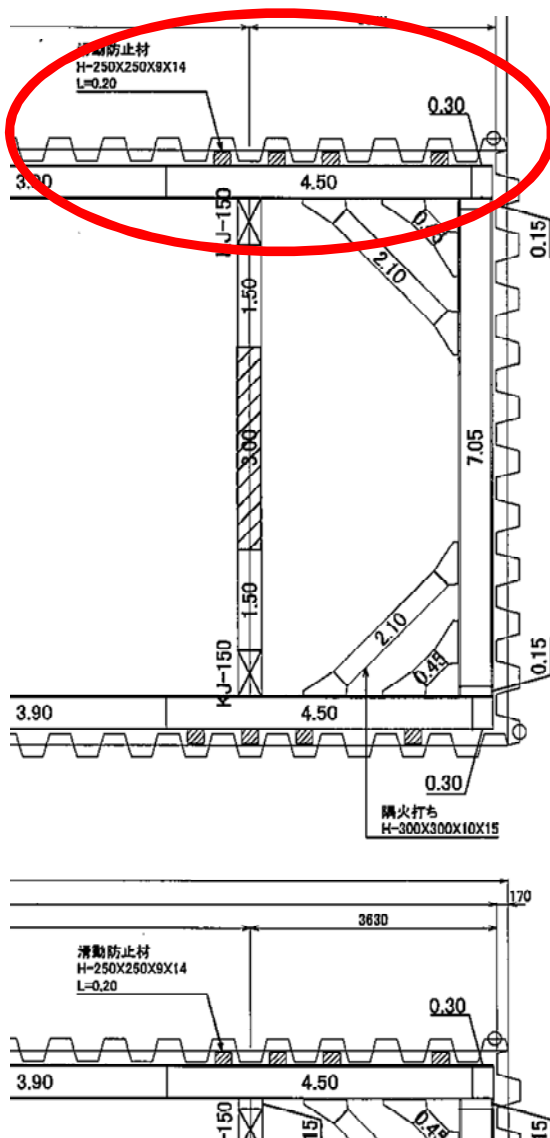
2. 施工方法の工夫

巴川と長尾川に挟まれた堤防上の非常に狭い施工ヤードの中で掘削工事を行うに当たり、施工ヤードの反対側から床付けまでを仕上げながら掘削を進める必要があり、短辺方向の土圧に対する土留め計画の検討が課題でした。

最大の問題は、腹起しが全面設置されていない中で、火打ちにより伝達される短辺方向の土圧に対する長辺方向腹起しの対策でした。

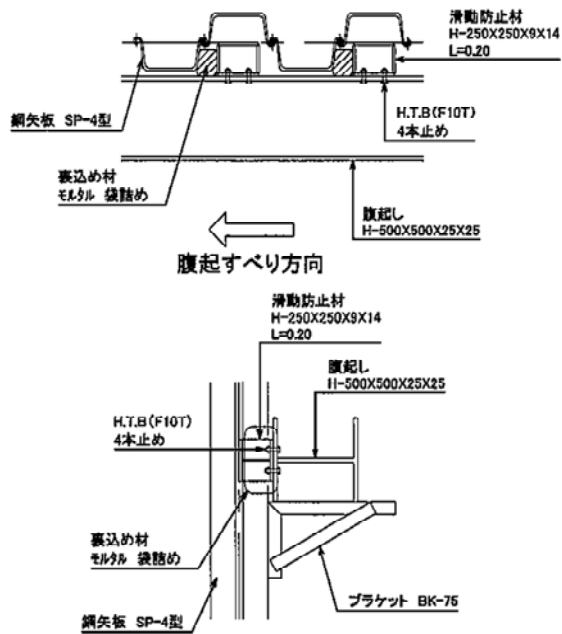
そこで、長辺方向の腹起しと短辺方向の腹起しをボルトにて固定し補強すると共に、鋼矢板の腹の部分にコマピースを設置し、ピースと鋼矢板の隙間にモルタルを詰めた土のう袋にて充填し、土圧を受ける構造とした。

これにより、短辺方向の鋼矢板の土圧による変位を抑制でき、安全に掘削が可能となりました。



腹起し滑り方向に対し、短辺方向の腹起しの近接部の両側及び1、2段目に設置

滑動防止詳細図 S=1/20



【腹起しの滑動防止計画図 抜粋】

施工写真



活動防止設置完了

すべり方向に対抗する為鋼矢板で受ける



活動防止設置完了
上から見た状況

セメント入り土のう袋



活動防止設置完了
下から見た状況

セメント入り土のう袋の落下防止鉄筋

3.工程の短縮

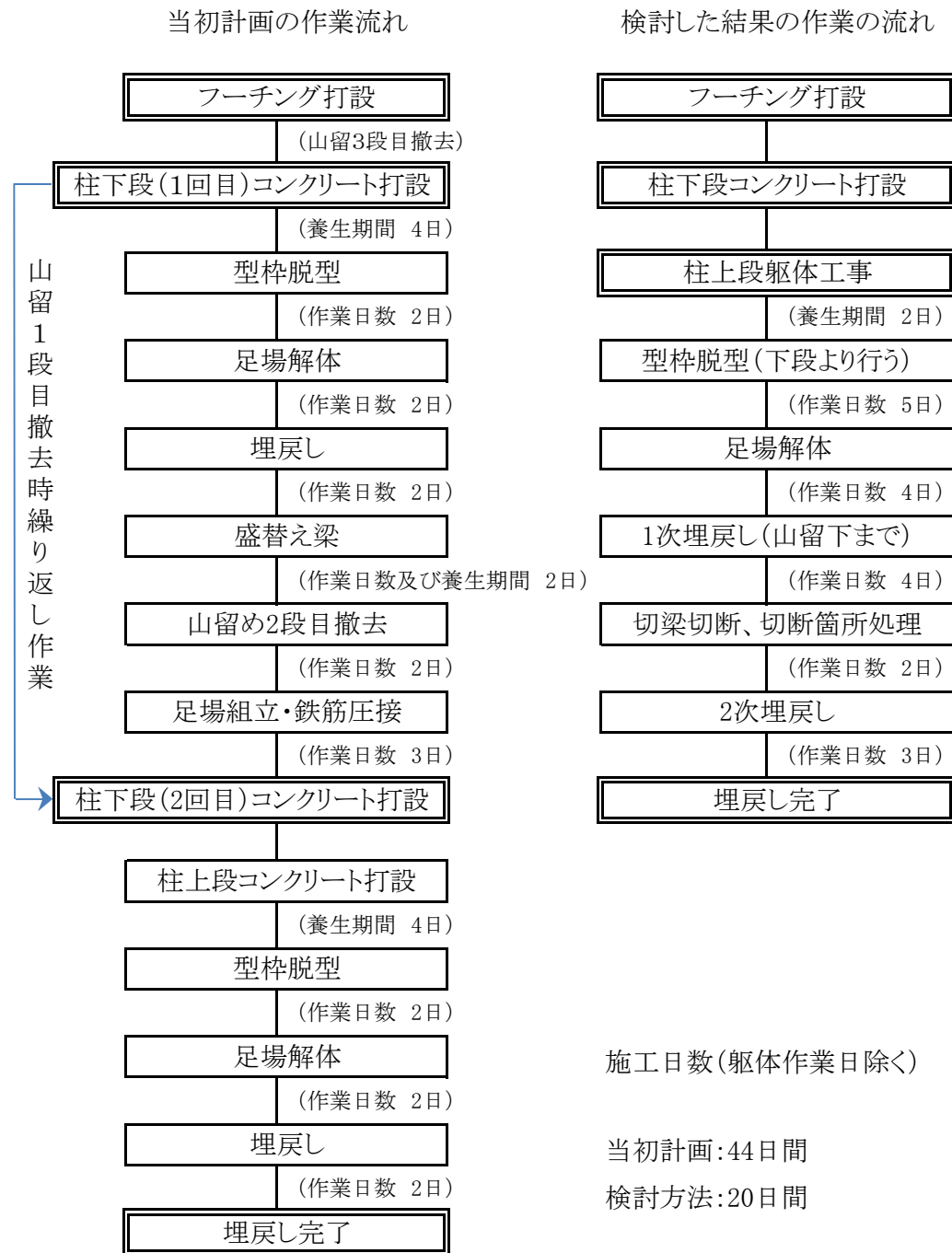
工事計画を行うに当たり、工程の短縮は必要条件でした。仮橋撤去の時期について監督員と打合せを行い、6月末まで延期していただきましたが、標準工程では7月末となってしまう検討が必要となりました。

そこで、工程短縮の可能な工種を洗いだし検討した結果、山留工の施工方法を工夫することで工程短縮を図ることにしました。

設計では山留工の3段架設で、3段目をフーチング打設後、盛替えコンクリートを施工し養生後撤去する。2段目と1段目は柱部のコンクリートを山留下まで打設し、養生・埋戻し・盛替え梁施工後撤去し、残りの柱部を施工するという計画でした。

まず、腹起しの大きさをH-400からH-500にサイズアップし、3段のところを2段にし設置撤去の手間を短縮しました。また、1段目の山留工を柱部内に埋め殺しコンクリートを天端まで打設し、埋戻しながら山留を撤去する方法を検討しました。

施工日数フロー図



施工写真



埋戻し前(山留架設状況)

山留撤去箇所処理状況



仮橋撤去状況

4. 考察

非常に狭く限られた施工ヤードであったが、技術的根拠を持ち安全性を確保しながらあらゆる面で、工夫を求められる工事であった。一つ一つの局面で助言をいただきながら、真摯にその時の現場状況と向き合い検討した結果、6月末までに仮橋撤去が終了し、無事故で工事を終えることができたのも、関係者の皆様のおかげと感謝しております。