

技術者 No. 00022981

工事名 平成24年度 安倍川東新田低水護岸工事

題名 現場打ち根固めブロック(ログブロック)の施工方法の改善について

(社)静岡県土木施工管理技士会 静岡支部
木内建設株式会社

主執筆者 安田 衛 (やすだ まもる)
共同執筆者 堤 秀 樹 (つつみ ひでき)

工事概要

築堤・護岸

河川土工	掘削工	m ³	13,800
	法面整形工	m ²	3,010
	残土処理工	m ³	13,680
護岸基礎工	基礎工 プレキャスト基礎A型	m	406
	法覆護岸工	護岸付属物工(縦帯コンクリート)	m
	ふとんかご	m	405
	石積(張) 石張(法面部)	m ²	3,700
	コンクリート張工	式	1
根固め工	根固めブロック据付5t型	個	885
	現場打ちブロック5t型	個	87 (ログブロック工法)
水制工	元付工	箇所	5
	構造物撤去工	式	1
	仮設工	式	1

発注者 国土交通省 中部地方整備局 静岡河川事務所

工期 自 平成 24年 9月 29日 至 平成 25年 5月 27日

1.はじめに

本工事施工箇所は、安倍川右岸の国道1号線の下流に位置し、施工範囲内にはJR在来線と東海道新幹線の高架橋がある。そのためJR高架橋の影響範囲外は、場内にて製作した根固めブロックを運搬しラフタークレーンによる据付を行い、JR高架橋影響範囲内はラフタークレーンによる据付作業が出来ないため、ログブロック工法(現場打ち根固めブロック:新技術情報提供システム(NETIS)登録工法)にて施工を行った。

ログブロック工法の特徴は、型枠の解体及び維持管理(型枠清掃、塗油)が不要、間伐材の活用、生態系の保全を重視した場所に有効であると共に、本工事のように上空制限がある場所においても有効な工法である。

ログブロック施工箇所に想定外の埋設ブロックが見つかり、埋設ブロック撤去後にログブロック施工となった。そのため、ログブロック施工時期が出水期近く工期終盤となり、局地的な降雨による災害発生が懸念されたため、ログブロック施工工程の短縮を検討、実施した。



2. 施工上の問題点

施工範囲上流側には国道1号線があるため(写-1,2参照)、ログブロックの施工は上流から下流に向かった作業となり、また、左右は護岸法面と仮排水路に囲まれているため、資機材の搬入は下流からしか出来ない。ログブロックの標準歩掛りでは1日当り3~4名で10基の製作となっているため、今回製作数量(87個)では9日間の作業日数を要する。現場施工条件より作業スペース、材料搬入ルートが限られているため、『作業員の増員=工程短縮』とはならない。

よって、施工方法の再検討による工程短縮を検討した。

3. 施工方法の再検討

1) 現場条件の再確認

- ・ 施工箇所はJR高架下であるが、0.8m3クレーン仕様バックホウを使用可能な離隔がある。
- ・ 大型生コン車両の搬入が可能であり、生コン車両から直接打設も可能なスペースがある。
- ・ 使用材料を仮置きするスペースが下流側(JR近接区域外)にある。



ログブロック施工箇所(上流より下流を望む) 写-1

2.9t吊りクレーン仕様バックホウの使用状況 写-2

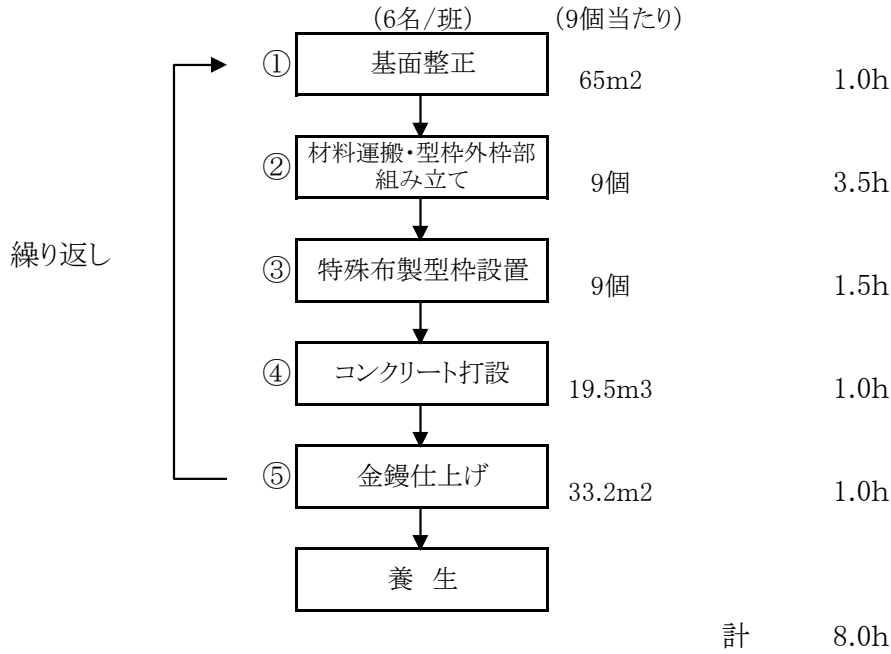
2) 施工手順の確認と試験施工

当初計画での施工方法は、丸太加工された外枠材を設置場所まで運搬し、組み立てる方法であった。ログブロックの製作に関し、標準歩掛りとおり可能か確認を行うため試験組立を何度か繰り返し、作業手順の確認を行った。



試験組立を行った結果、当現場の作業条件下では1班6名体制で作業を行っても、1日当り9個の製作が最大であり、必要施工日数が標準歩掛りでの計画より1日増の10日となることが分かった。

試験施工によるログブロック工法の施工フローと作業時間割り(9個/日)

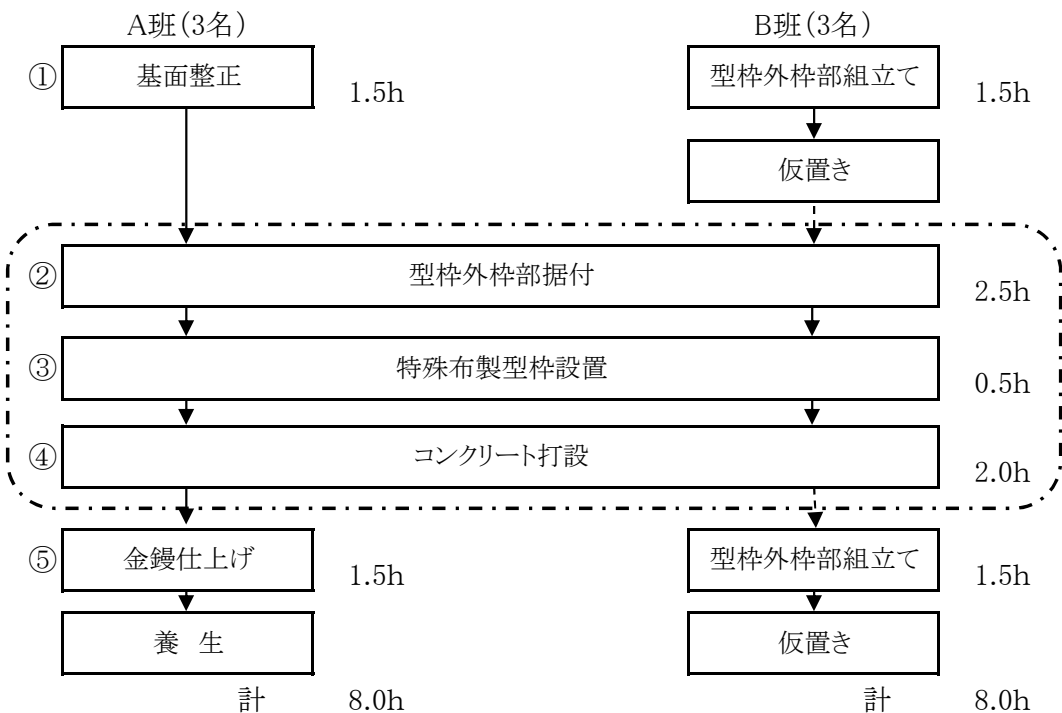


試験施工により ②型枠外枠部組み立てに一番時間を要することを把握出来たため、型枠材の運搬を含めた型枠外枠部組み立て作業の作業工程を改善し、その他の作業時間を増やすことで1日当りの製作個数を増やす検討を行った。

4.施工方法の改善案

1班(6名)をA、Bの2班(各3名)に分け、A班が基面整正作業を行っているときに、B班にて施工箇所下流側に設けた作業ヤードにて②型枠組み立て作業を行い、基面整正後設置場所へ運搬し、クレーン仕様バックホウで据付けを行うこととした。また、基面整正作業時間内で当日設置するログブロック全数の製作は不可能なため、コンクリート打設後の天端均し作業時に、翌日用の型枠組み立て時間を設けることにより、型枠組立時間を確保した。

ログブロック工法の施工改善案と作業時間(15個/日)



3.結果

試験施工では型枠外枠組立て9個に1班6名で3.5hを要していたが、各作業員の担当作業を定め組立手順の効率化を図った結果、午前3名、午後5名の体制で型枠外枠組立て15個が3hにて可能となった。

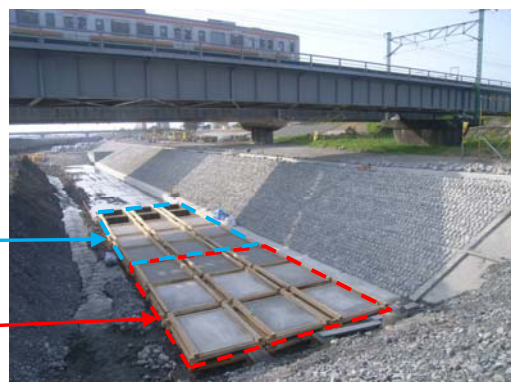
本施工では、試験施工により各作業員の手順・段取りなど役割分担が明確になっていたため、計画とおりの施工が可能となり、4日の工程短縮ができた。

		作業人員	施工(予定) 日数	
標準施工	10基/日当り	3名	9日	
当初の施工方法	9基/日当り	6名	10日	
施工改善による方法	15基/日当り	6名	6日	



2日目以降 15個製作

1日目 9個製作



4.おわりに

ログブロック工法での工程短縮は4日間であったが、工事の終盤での工程短縮は現場を管理する者にとっては精神的にも余裕を得るものであった。

経験のないログブロック製作であったため、施工前に1組分の型枠材を搬入し、事前に試験施工を行い施工手順や役割分担を確認できたことにより、施工当日に試行錯誤することなく計画とおりの工程短縮が図れた。

今回の経験をもとに、誰も作業経験のない作業が設計されていた時は、可能な限り事前に試験施工等を行い、作業手順、作業分担等を明確にしておくことにより、計画工程の確保が可能な上に安全な作業が確保できることを認識した。