

60 その他

河川内架設における出来形管理および工程短縮事例

日本橋梁建設土木施工管理技士会

JFE エンジニアリング株式会社

現場代理人

監理技術者

岩本 二郎[○] 松山 喜幸

1. はじめに

本工事は、静岡県富士市木島地区から岩本地区に至る一級河川富士川を横断する静岡県道の橋梁であり、橋長741.5mの内335.0m（鋼重2,734t）の鋼床版箱桁橋の製作・架設を行う工事である。

本稿では、河川内の架設における桁の出来形管理および工程短縮事例について報告する。

工事概要

- (1) 工事名：富士由比線橋梁改築工事
（新々富士川橋・上部工2工区）
- (2) 発注者：静岡県富士土木事務所
- (3) 工事場所：静岡県富士市木島
- (4) 工期：令和2年10月13日～
令和4年7月29日



図-1 支点支持状態の既設桁（工事着手前）

2. 現場における問題点

2-1 桁の出来形管理

河川の瀬替えを右岸・左岸で別々の年度に実施する必要があり、前年度の1期工事（別工事）で7径間の内4径間が完成していた。その既設桁は

支点支持状態であり、当工事との境界部である仕口J46（図-1）は、既設桁の自重により最終形状に対し上方を向いている状態であった。支点支持状態の既設桁に新設桁を接続する桁の出来形管理方法が課題であった。

2-2 工程短縮

河川協議の結果、河川内で施工可能な期間は渇水期の7ヶ月間（11月～5月）であった。その期間内において、施工ヤードを構築し施工完了後に現況復元する河川の瀬替え工事（別工事）を行った。それらの瀬替え工事に要する期間は約3ヶ月であり、実質4ヶ月で鋼重2,734tの桁の架設を完了させるため、工程を短縮する必要があった。それを実現させる資機材手配、施工ヤード及び、労務確保が課題であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1 桁の出来形管理の対策結果

仕口J46は、工事着手前の時点で設計値に対し87mm上方を向いている状態であった。桁の出来形管理のため、事前にシミュレーションを行い、施工ステップ毎に架設桁の管理高さを設定した（図-2）。

既設桁の仕口方向にあわせて新設桁を上げ越して架設し、モーメント連結（高力ボルト本締）後、ジャッキを使用して降下させた。桁高の実測管理をした結果、シミュレーション値通りの挙動となり、出来形管理値を満足する結果となった。

STEP1：工事着手前(1期工事にてA1～J46迄架設完了)

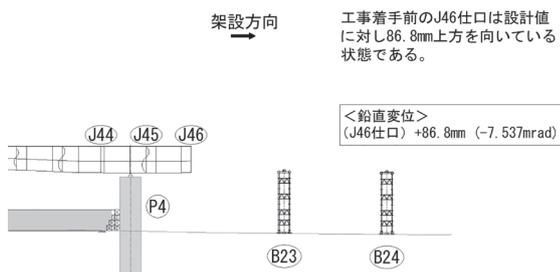
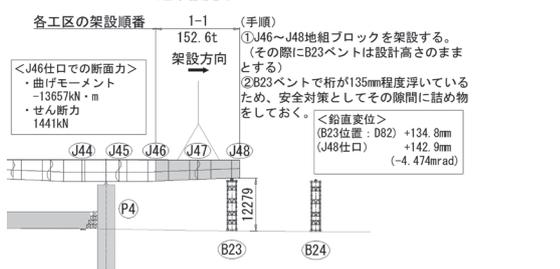
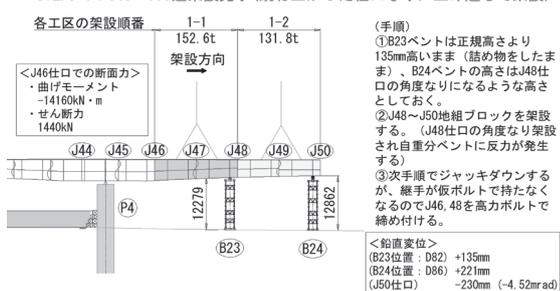


図-2 シミュレーション結果(その1)

STEP2：J46～J48迄架設完了



STEP3-1：J48～J50迄架設完了(跳ね上がった仕口なりに上げて架設)



STEP3-2：J48～J50迄架設完了(正規高さへジャッキダウン)

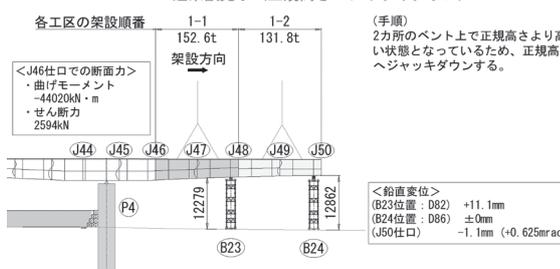


図-2 シミュレーション結果(その2)

3-2 工程短縮の対策結果

工程短縮のため、3班同時施工にて施工を行った。このとき、特に桁搬入の管理、労務の確保方法について緻密な対応を行った。

桁搬入の管理については、桁搬入専用の工程表を作成した。日程を明確にした結果、日々10～18台の桁を搬入する必要があった。

桁搬入車両が一度に現場に到着すると一般交通に影響を及ぼす可能性があったため、異なる現場

到着時間を設定し車両管理を行った(表)。

表 桁搬入車両の現場到着時間区分

社名	出発地	現場到着時間
Y社	大阪	2:30～3:00
T社	大阪	3:00～4:00
J社	三重	4:00～4:30
予備	-	4:30～5:00

膨大な量の資機材を毎日搬入・荷降ろしするだけでなく、作業を進める必要があったため、施工ヤードの確保と労務確保を行った。

施工ヤードの確保のため、具体例として地組桁の下流側はクレーン・荷降ろしヤード、地組桁の上流側は施工ヤード(足場、ボルト、溶接等)をそれぞれ構築した(図-3)。

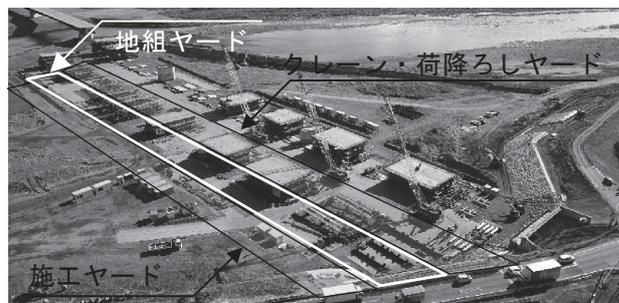


図-3 施工ヤードの構築

労務については橋梁特殊工、地組・架設クレーン工、現場溶接工及び現場塗装工についてそれぞれ3班確保した。それぞれの工種で同時施工ができない作業があったため、工種間の引渡日を設定し、引渡日を厳守するよう工事を進めた。その結果、3班同時施工を実現することができ1渇水期で完工した。

4. おわりに

本工事は出来形管理のため事前にシミュレーションを行い施工ステップ毎に桁の管理を行ったこと、また工程短縮のため緻密な搬入車両管理および労務確保を行ったことにより、無事1渇水期で工事を終えることができた。

最後に、本工事の施工にあたり、ご指導を頂きました静岡県富士土木事務所および関係各位に深く感謝いたします。