

剛結横梁を有する井尻川橋の架設について

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社東京鐵骨橋梁

主任

升本 和 喜[○]

Kazuki Masumoto

課長

平野 宏 文

Hiroyuki Hirano

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：東九州自動車道
小波瀬川橋（鋼上部工）工事
- (2) 橋 梁 名：井尻川橋
- (3) 発 注 者：西日本高速道路(株)九州支社
- (4) 工事場所：福岡県行橋市大字宝山
- (5) 工 期：平成22年7月27日～
平成26年3月27日

東九州自動車道は、北九州市を起点に、東九州の主要都市を経由し鹿児島市に至る、延長436kmの高規格幹線道路である。本工事の井尻川橋は、東九州自動車道の行橋IC～みやこ豊津IC間に位置する、鋼2径間連続合成2主桁橋である。上下線2橋の計画のうち、暫定系である下り線の施工で

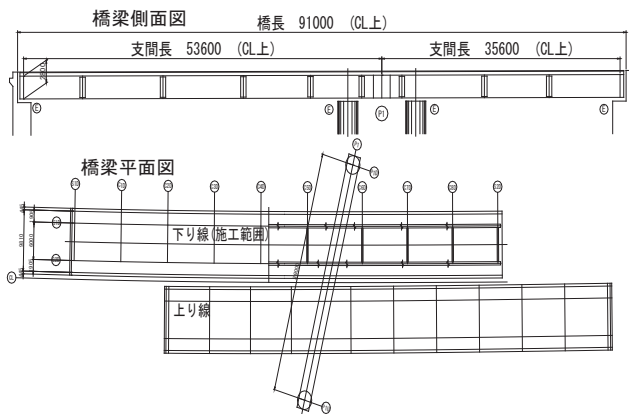


図-1 構造一般図

あり、中間支点は鋼製横梁形式が採用されている。

本稿では井尻川橋の現場架設における、施工条件変更に対する対応策の工夫について述べる。

2. 現場における問題点

本橋は井尻川上空に架設する橋梁である。当初の横梁架設計画は、非出水期に河川内ベントを設置する予定であったが、全体工程変更に伴い出水期に横梁架設を行うよう施工条件が変更となったため、河川内ベントが設置不可となった。また、隣接工区の工程条件の変更により、右岸架設ヤードの早期引き渡しが求められた。

以下に、検討課題を示す。

- ・横梁架設時の河川内ベントの代替案計画
- ・右岸ヤードの早期引き渡しを実現する架設計画

3. 工夫・改善点と適用結果

(1) 横梁架設時の河川内ベントの代替案計画

当初計画の河川内ベントに代えて、河川流水部に影響せず横梁を支持することが可能となる大梁を用いた工事桁を河川上空に架け渡す計画を立案、実施した。この際、工事桁撤去時の施工性・安全性を考慮し、横梁幅よりも広い工事桁間隔の配置となるよう配慮した。

施工時は、工事桁および横梁の死荷重による工事桁のたわみの影響をあらかじめ考慮して出来形

管理を実施し、所定の出来形を確保した。

横梁架設完了後の工事桁撤去の際には、工事桁を横梁WEBよりも外側に配置する工夫の効果により、直接クレーンによる玉掛けが可能となり、問題なく一括撤去することができた。

当初計画図を図-2、代替案計画図を図-3、横梁架設完了を図-4に示す。

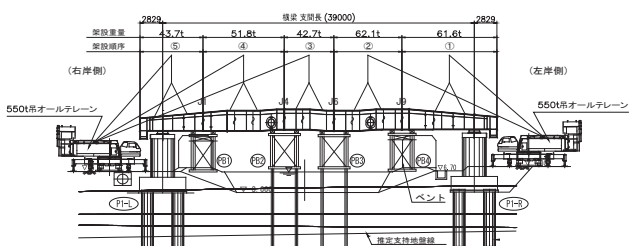


図-2 当初計画図

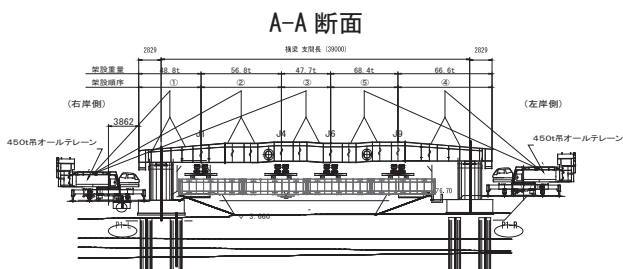


図-3 代替案計画図



図-4 横梁架設完了

(2) 右岸ヤードの早期引き渡しを実現する架設面

当初の横梁架設および主桁架設の順序は、①横梁架設(550t吊 AC 右岸→左岸)②主桁架設(300t吊 AC 右岸→左岸)であり、右岸ヤードの占用期間が長い。また、横梁添接部は現場溶接継手構造であるため、溶接工実作業日数に加えて雨天等による不稼働日数を考慮しておく必要があり、安易に短縮はできない。そこで架設工での右岸ヤード使用完了時期の前倒しに着目し、以下の架設順序で計画・実施した。

①右岸ヤード架設(横梁→主桁) 450t吊 AC

②左岸ヤード架設(横梁→主桁) 450t吊 AC

上記の計画の主眼は、早期引き渡しが必要な右岸ヤードを使用する作業を先行施工することにある。その結果、現場溶接作業が悪天候により予定日数を超過したものの、架設順序の変更やクレーン機種の一統による回送日数の削減効果により工程短縮(10日間)が実現し、右岸ヤードを要求通り引き渡すことができた。

架設計画概略図を図-5に示す。

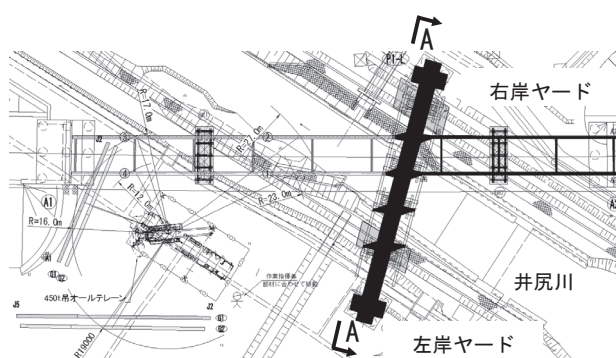


図-5 架設計画概略図

4. おわりに

本稿では、井尻川橋の架設条件変更に対する対応策を紹介した。施工条件変更への対応策は様々考えられるが、本橋では保有機材を有効活用でき、かつ橋梁の出来形を確保することができる今回の対応策が効果的であった。

本橋は75度の斜角を有する横梁に剛結する主桁構造であるため、横梁のたわみや斜角の影響が、直接主桁キャンバー形状に影響するため、現場での施工管理に苦労が多かった。

今後、完成系の上り線施工時は、下り線供用下での施工が想定されるため、横梁の挙動や活荷重による振動、狭小ヤードでの施工など課題が多く、十分な事前検討が必要であり、本橋の工夫例が参考になると考える。



図-6 工事完了