

## S字曲線を描く鋼3径間連続非合成細幅箱桁橋の架設

日本橋梁建設土木施工管理技士会  
宮地エンジニアリング株式会社

工事担当 五十嵐 三 雄<sup>○</sup> Mitsuo Igarashi  
工事計画担当 吉田 友 和 Tomokazu Yoshida

## 1. はじめに

本工事は、平成23年7月の新潟・福島豪雨により発生した阿賀野川水系阿賀川および只見川の護岸決壊と国道252号二本木橋の落橋災害の内、後者に対して新設橋を建設するものである。

本稿では、S字曲線を描く鋼3径間連続非合成細幅箱桁の架設工事について報告する（図-1）。

工事概要

- (1) 工 事 名：国道252号二本木橋災害復旧工事
- (2) 発 注 者：国土交通省北陸地方整備局
- (3) 工事場所：福島県大沼郡金山町大字大塩地先
- (4) 工 期：平成24年3月22日～  
平成25年10月31日
- (5) 橋 長：175.0m
- (6) 支 間 割：44.0m + 85.0m + 44.0m



図-1 架設全景

## 2. 現場における問題点

鋼桁架設工事において、下記の問題点があった。

- (1) 本橋の架橋位置は只見川上に位置し、鋼桁架設については河川内での架設であったが、施工条件として流水部となる中央径間部にベント等の仮設備の設置は不可能であり、ベント架設に替わる安全で確実な鋼桁補強を含めた架設方法を検討・決定する必要があった。
- (2) 本橋の側径間部は、河川内ではあるものの流水部から外れており、鋼桁はベント架設が可能であったが、地形的に複数のベント設置は困難であり、ベント数を最小とする施工が求められた。
- (3) 前述したように、本工事は災害復旧工事であることから、工程短縮が求められ、鋼桁架において工程短縮のための工夫が必要とされた。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

河川敷に位置する側径間部に仮栈橋（クレーン構台）を設置した上で、鋼桁の架設は、側径間部についてはクレーンベント架設（図-2）、中央径間部については張り出し架設を採用した。加えて、工程短縮のため、左岸右岸の同時並行作業で鋼桁架設を実施した。

前述したように側径間ヤードは地形的に複数のベント設置が困難であったため、鋼桁3ブロック

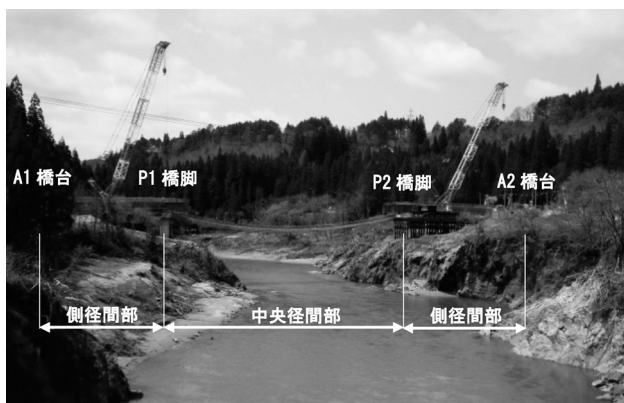


図-2 側径間部のクレーンベント架設

を地上で先行地組立し、350 t吊クローラークレーンによりブロック架設することで、ベント設置数を最小とした。

一方、中央径間部は同クレーンによる両岸部からの張り出し架設を採用したが、その際、下記の検討が必要となった。

#### ①鋼桁断面の照査

張り出し架設時、鋼桁には完成時と異なる断面力が作用するため、平面骨組解析を行い、鋼桁断面の照査を行った結果、完成系の鋼桁断面で問題ないことを確認できた。

#### ②鋼桁の形状管理

両岸部からの張り出し架設においては、鉛直方向のたわみが発生するため、本状態では最終閉合ブロックの連結ボルトをとることができない。また、中央径間部における鋼桁平面形状はS字形であり（図-1）、ねじり変形も発生することから平面骨組解析を実施し、その影響を検討した上で、中央径間部閉合ブロックのモーメント連結を行うための両橋脚の支承高の上げ越し量を決定した（図-3）。

#### ③側径間部アップリフト設備

側径間長44mに対して中央径間長は85mと大きいため、中央径間部の張り出し架設の進捗に伴い、A1、A2橋台支点部にはアップリフトが発生することから、カウンターウエイト等を設置し、アップリフト対策とした。

#### ④鋼桁閉合時の桁調整治具

鋼桁閉合時（図-4）の鋼桁相互の段差の仕口



図-3 P1、P2橋脚支承高の上げ越し



図-4 閉合ブロック調整治具

調整方法として調整治具を検討した。鋼桁相互の段差は、平面骨組解析の結果を踏まえ160mmとし、鋼桁剛性から作用力を逆算した。

#### ⑤モーメント導入設備

中央径間部の閉合は無応力状態で行う必要があることから、上げ越していたP1およびP2橋脚のサンドル（図-3）を撤去することで、設計曲げモーメントを導入した。

## 4. おわりに

本工事では、発注者や関係機関の皆様のご指導のもと、流水部となる中央径間部にベントを設置しない両岸部からのクレーンによる張り出し架設を採用するとともに、本工法に伴う鋼桁の断面照査、形状管理および安全対策を講じることで、各種の問題点を解決し、無事、工事を完了することが出来た。

本稿が今後の同種工事において参考となれば幸いです。