

# 第6只見川橋りょう架設工事

## Tadami River No. 6 Bridge Construction Work



下 澤 誠 二<sup>\*1</sup>  
Seiji SHIMOZAWA



矢 野 雄 二<sup>\*2</sup>  
Yuji YANO



吉 田 友 和<sup>\*3</sup>  
Tomokazu YOSHIDA



一 条 勇 輝<sup>\*4</sup>  
Yuki ICHIJO

### 要 旨

本工事は2011年7月に発生した新潟・福島豪雨の影響で不通となっている只見線の会津川口～只見間のうち、河川上となる第6只見川橋りょうの復旧工事である。第6只見川橋りょうは、豪雨による只見川の増水により既設上路トラス桁及び上路板桁が流出したことから、下路トラス桁を新設する工事である。

本稿は第6只見川橋りょう復旧工事の内、ケーブルエレクション直吊工法による上部工架設工事について報告する。

キーワード：トラス桁、河川上、ケーブルエレクション直吊工法

### 1. はじめに

本工事は只見線の会津川口～只見間のうち、只見川を渡河する第6只見川橋りょうの復旧工事である。豪雨による只見川の増水により既設上路桁が流出したことから、上路トラス桁を新設することとなった。

本稿は第6只見川橋りょう復旧工事の内、ケーブルエレクション直吊工法による上部工架設工事について報告する。



写真－1 既設桁（豪雨災害前）



図－1 現場位置図

### 2. 工事概要

#### (1) 工事概要

工事件名：只見線災害復旧工事第1工区

（社内略称）只見線第5・6橋梁架設

発 注 者：東日本旅客鉄道(株)郡山土木技術センター

工 期：2019年12月～2021年10月

架設工法：仙建・秋山ユアビス共同企業体

施工場所：福島県金山町

橋梁形式：単純下路曲弦トラス橋

支 間 長：L=135.6m（桁長：136.7m、主構間隔：7.0m）

銅 重：762t

架設工法：ケーブルエレクション直吊り架設工法

<sup>\*1</sup> 工事本部 橋梁工事部 橋梁工事グループ現場所長

<sup>\*2</sup> 工事本部 建設工事部 建設工事グループ現場主任

<sup>\*3</sup> 計画本部 計画部 計画第2グループリーダー

<sup>\*4</sup> 計画本部 計画部 計画第2グループ主任

## (2) 本工事の特徴

- 1) 只見川を跨ぐ橋梁であり、ダムのすぐ下流であることや河川阻害の関係から河川内に仮設備を設置することが出来ない。
- 2) A2橋台背面側はトンネルである。
- 3) A1橋台背面及びさらに起点側に国道が位置している。
- 4) A1橋台～P4橋脚は既設桁が架設されている状態での施工になる。
- 5) トラス桁であるため、組立時に格点を支持する必要がある。

以上を踏まえて施工計画・現場施工を行った。

## 3. 架設方法

本橋梁は河川上であり架設地点までの搬入路がないことやバント設備の設置が不可能であることからケーブルクレーンを使用することとした。また、桁を支持する際に支点部に水平力が作用しないよう、ケーブルエレクション直吊工法にて施工を行った。

施工フローチャート

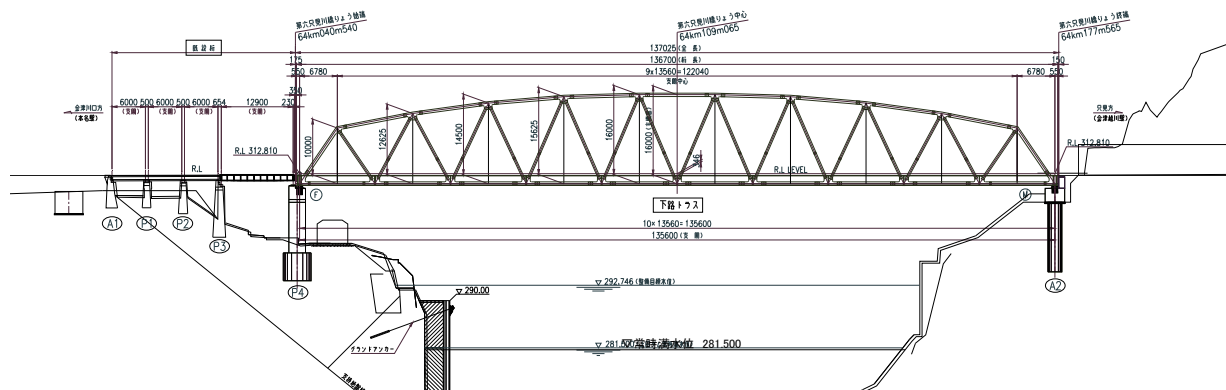
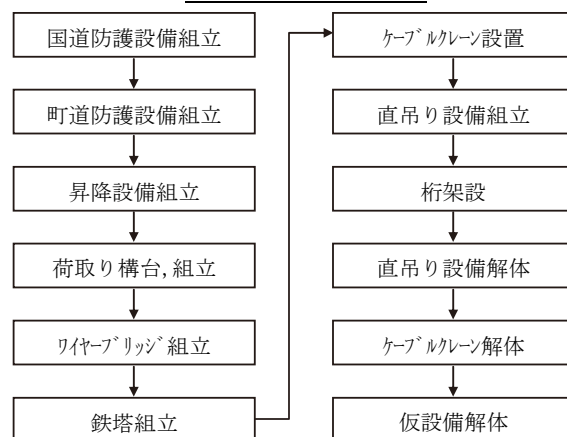


図-2 橋梁一般図

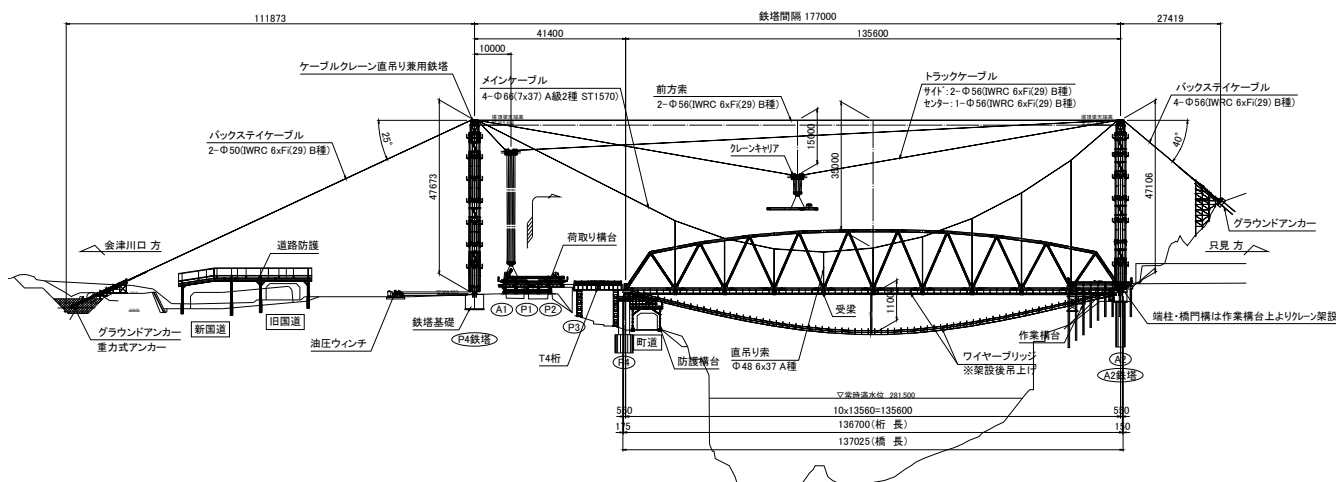


図-3 架設一般図



### (1) 国道防護設備

ケーブルエレクション工法に伴う起点側バックステイが国道上空になることから、国道上に防護設備の組立てを行った。本工事施工時期と並行して国道の切り替え工事が行われており、道路線形の移行に対応できる設備とした。

また、国道防護は降雪時にも対応できるように上部はデッキプレート敷きで両側には雪庇防止版を設けた構造とした。



写真一 国道防護設備

### (2) 町道防護設備

桁下の只見川沿いには東北電力の本名ダム管理者用の町道が位置するため、施工時の落下物防護設備を設けた。



写真一 町道防護設備

### (3) 荷取り構台設備

工程短縮及び施工性・安全性を考慮して下弦材・上弦材を面組するため、鉄塔支間内に荷取り構台を設けた。荷取り構台設置位置になる既設桁は桁幅が狭く、桁下も法面になっていることから、既設桁上や既設桁横を利用して荷取り構台を設置した。



写真一 荷取り構台設備

### (4) ワイヤブリッジ

墜落・落下物防止対策及びケーブル設備設置用の足場として、P4橋脚～A2橋台間にワイヤブリッジの設置を行った。河川の流れが速いことからメッセンジャーロープ展開時にはドローンを使用した。また、ワイヤー設置時は河川流水にワイヤが浸からないようアンリーラー及びウィンチにより張力を調整しながらワイヤの巻き出しを行った。



写真一 ワイヤブリッジ



写真一 足場引き出し時



## (5) ワイヤアンカー設備

各鉄塔背面にワイヤ固定用のアンカー設備を設けた。

終点側（A2）側は地山にグラウンドアンカーを設置しワイヤ取り付け治具の固定を行った。

起点側（A1）側は、当初グラウンドアンカーの予定であったが、施工時において必要な支持力が不足したことからグラウンドアンカーとコンクリートアンカーを併用した構造とした。



写真-7 終点側（A2側）グラウンドアンカー



写真-8 起点側（A1側）併用アンカー

## (6) 鉄塔設備組立

本施工における鉄塔設備はケーブルクレーンと直吊りの兼用鉄塔とした。また、トラス桁重量が大きいことから鉄塔の支柱はφ914の支柱4本組を片側の柱として使用した。起点側鉄塔はA1橋台背面に直接基礎を設け、終点側の鉄塔は杭基礎であるA2橋台を拡張した上に配置している。

各鉄塔組立ては360t吊油圧クレーンを使用して行い、鉄塔上部組立時はクレーンブームと控えワイヤが干渉しないよう組立段階に応じてジブブームを使用した。

起点側はヤード内にクレーンの設置が可能であったが、終点側はクレーン等の重機設置のための構台を山の斜面に先行して設けた。



写真-9 起点側鉄塔設備



写真-10 終点側鉄塔設備

## (7) ケーブルクレーン設備

ケーブルクレーンは主構間隔及び部材重量を考慮して、22t吊のサイドケーブルクレーンを2系統、10t吊のセンターケーブルクレーン1系統の計3系統を設置した。

また、各ケーブルクレーンに使用するウィンチは起点側鉄塔背面に設置した。

鉄塔支間が長いことからケーブルクレーンのキャリアと各鉄塔間にボタン索を設け、巻上げ索垂れ下がり防止と円滑な動作の確保を行った。



写真-11 ケーブルクレーン

## (8) 直吊り設備

本設桁を支持する直吊り設備として、片側あたりΦ66mmのワイヤー4本を主索として使用した。また、主索の格点位置に吊索ワイヤー（2-Φ48）及び30t調整装置と受梁（2-H900）を設けた。受梁設置時はワイヤブリッジと連結してワイヤブリッジの吊上げを行い、施工時の下面足場として使用することで墜落防止の対策を行った。



写真-12 直吊り設備



写真-13 ワイヤブリッジ吊上げ時

## (9) 桁架設

桁の架設は下弦材・斜材・上弦材の順に行った。架設段階に応じて桁形状が変化することから、下弦材及び上弦材の添接部はピン構造になるような仮添接を設けた。また、先行して支間中央の受梁上にカウンターウェイトを置くことで、下弦材架設段階における変位を抑える対策とした。

下弦材及び上弦材は組立施工性向上及び工程短縮や安全性確保の観点から荷取り構台上で面組して所定位置に架設を行った。

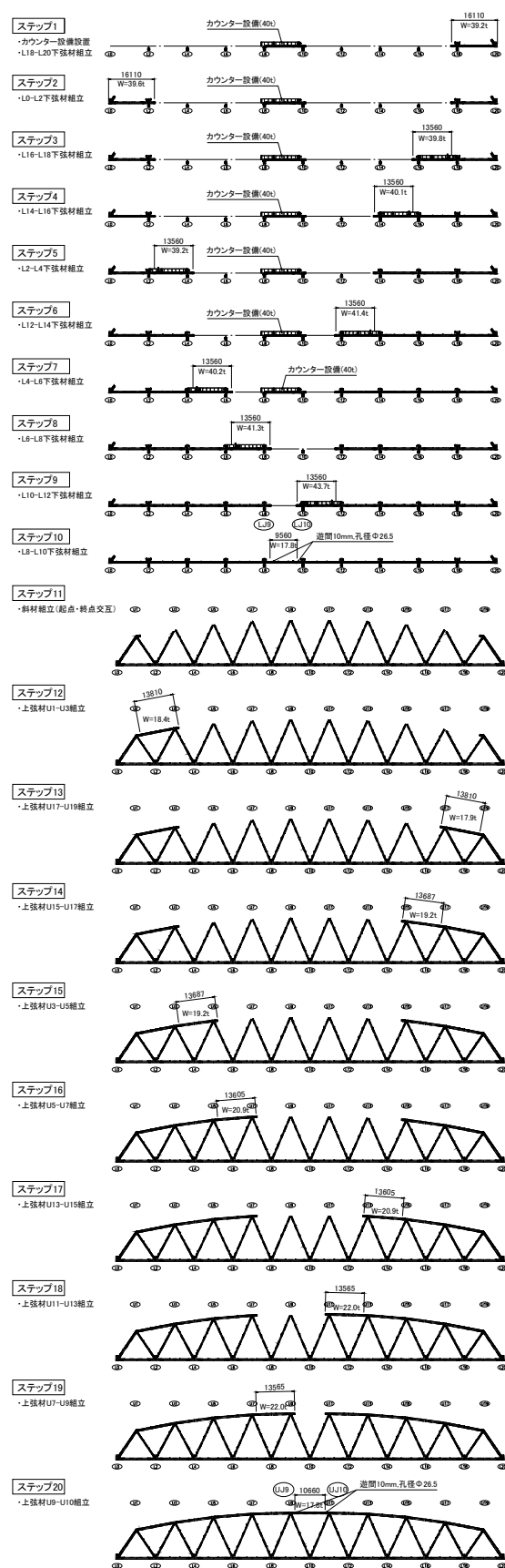


図-4 桁組立ステップ図





写真－14 下弦材架設



写真－15 斜材架設



写真－16 上弦材架設（閉合時）



写真－17 仮添接状況

上弦材及び下弦材の仮添接部は、すべての部材の組立完了後にジャッキを使用して調整し、本設の添接板にて本締めを行った。



写真－18 添接部調整状況



写真－19 桁本締め完了



写真－20 架設完了

#### 4. おわりに

本工事は河川を跨ぐ橋梁であり、ケーブルエクシジョン工法という特色上事前の検討と現場での管理が特に重要である現場であった。

最後に、本工事を進めるにあたりご指導いただきました東日本旅客鉄道株式会社、仙建・秋山ユアビス共同企業体の方々に深く感謝を申し上げます。

2022.1.17

#### グラビア写真説明

##### R1横環南栄IC・JCT鋼製橋脚設置工事

本工事は、横浜環状南線（圏央道）と横浜湘南道路を結ぶ栄IC・JCT（仮称）のうち、Aランプ及びCランプ橋鋼製橋脚（計3脚）の製作架設工事です。

現場継手部については柱部が現場溶接、梁はボルト接合を行い、架設は全てクローラークレーンによる架設を行いました。また、ラーメン式橋脚の梁部については、落とし込み架設を行いました。

本事業は横浜環状南線（圏央道）が総延長8.9km、横浜湘南道路が総延長7.5kmにも及ぶ大型プロジェクトであり、2025年度に開通する見込みとなります。

本事業により横浜港と首都圏内陸部との所要時間が大幅に短縮されるため、地域間の交流などの経済効果が見込まれ、更に災害時の代替輸送路としての役割が期待されます。（前澤 諒）

##### R1横環南栄IC・JCT鋼製橋脚設置その3工事

本工事は、横浜環状南線（圏央道）と横浜湘南道路を結ぶ栄IC・JCT（仮称）のうち、Aランプ橋鋼製橋脚の製作架設工事です。

現場継手部については柱部が現場溶接、梁はボルト接合を行い、架設は全てクローラークレーンによる架設を行いました。また、門型鋼製橋脚（二層）の梁部については、落とし込み架設を行いました。

本事業は横浜環状南線（圏央道）が総延長8.9km、横浜湘南道路が総延長7.5kmにも及ぶ大型プロジェクトであり、2025年度に開通する見込みとなります。

本事業により横浜港と首都圏内陸部との所要時間が大幅に短縮されるため、地域間の交流などの経済効果が見込まれ、更に災害時の代替輸送路としての役割が期待されます。（前澤 諒）

##### 平成29年度 名二環服部4高架橋鋼上部工事

令和3年5月に開通した名古屋第二環状自動車道（名二環）の名古屋西JCT～飛鳥JCT（延長12.2km）間に架かる橋梁です。本工事は、4径間連続非合成鈑桁橋を2連（内回り・外回り）の桁製作架設をしました。架設は、トラッククレーンベント工法を行いました。施工場所が、国道302号に近接していた為、架設の際、道路の切り回し計画に応じて4回に分けて交通規制を行い、一部夜間架設も行いました。

この名二環の開通により、伊勢湾岸自動車道と繋がり、名古屋市外周（延長66.2km）をぐるりと通行できる環状道路となりました。

東海エリアに住む人・働く人にとって便利になり、名古屋市内の交通渋滞緩和に大きく寄与しています。

（伊藤 浩之）