

気仙沼線津谷川B架設工事

Erection Work of Tsuyagawa Bridge of the Kesenuma Line



朝倉 一久*¹
Kazuhisa ASAKURA



一条 勇輝*²
Yuki ICHIJYO

要 旨

東日本大震災の津波により甚大な被害を受けたJR気仙沼線の柳津・気仙沼間の鉄道施設において、地域交通を確保する手段としてBRT（バス高速運輸システム）での復旧を進めている。

本稿では、気仙沼線復旧における7橋梁のうち、津谷川上空を跨ぐ津谷川橋梁の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，縦取り

1. はじめに

東日本大震災の津波により甚大な被害を受けたJR気仙沼線の柳津・気仙沼間の鉄道施設において、地域交通を確保する手段としてBRT（バス高速運輸システム）での復旧を進めている。

本稿では復旧区間の内、津谷川を跨ぐ津谷川橋梁の上部工架設工事について報告する。



図-1 現場位置図

2. 工事概要

(1) 工事概要

工事件名：東北地方太平洋沖地震に伴う災害復旧

JR気仙沼線 津谷川橋梁架設工事

発注者：東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所

工期：2018年3月～2019年2月

架設工法：2P～3P間 縦取り工法

3P～4P間 栈橋 + クレーンベント工法

4P～5P間 栈橋 + クレーンベント工法

(2) 橋梁概要

工事場所：宮城県気仙沼市本吉町圃の沢

橋 長：280.0m

支間長：89.0m + 97.0m + 92.0m = 278.0m

鋼 重：987t

3. 本工事の特徴

- ①津谷川を跨ぐ橋梁である。
- ②洪水流に対する阻害（河川阻害）の影響を考慮してベント設備の配置を決定する必要がある。
- ③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。
- ④2P-3P間の上空に復興工事中の三陸自動車道が架橋されている。

*¹ 工事本部建設工事事務所建設工事グループ現場所長

*² 計画本部計画部計画第2グループ主任

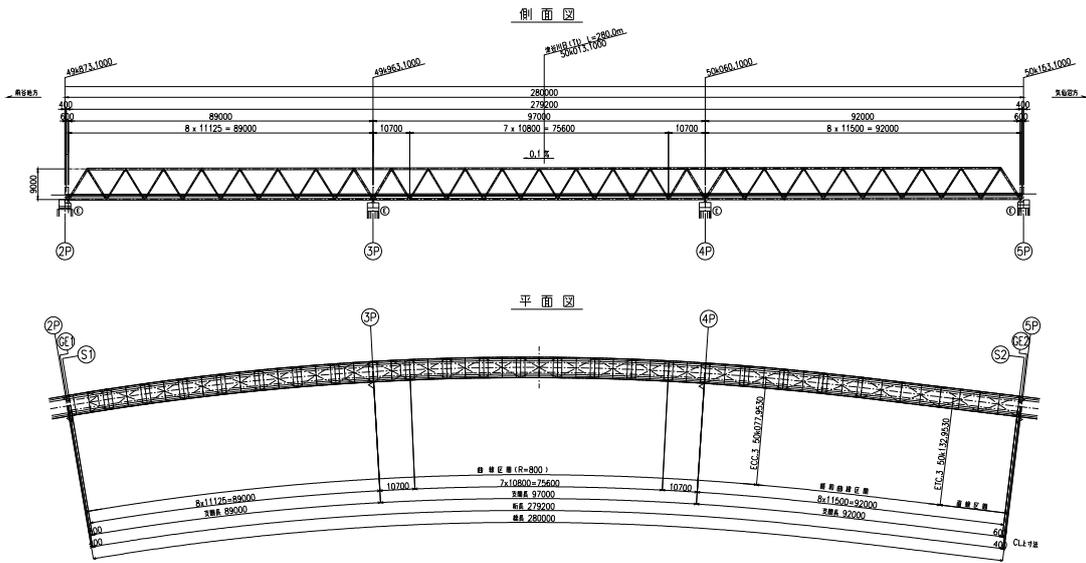


図-2 橋梁一般図

以上を踏まえ施工計画・現場施工を行った

4. 架設方法

本橋梁の架設は河川上となり、昼間作業で行えることからクレーンベント工法により施工を行った。

また、2P-4P間については河川上であることに加えて三陸自動車道橋梁下で交差する構造であることから縦取り工法を用いた。施工順序は右の通り。

- ①4P-5P間ベント設備組立（左岸側）
- ②4P-5P間トラス桁架設（左岸側）
- ③3P-4P間ベント設備組立（中央径間）
- ④3P-4P間トラス桁架設（中央径間）
- ⑤2P-3P間ベント設備・軌条設備組立（右岸側）
- ⑥2P-3P間トラス桁組立・縦取り（右岸側）
- ⑦閉合ブロック架設



図-3 架設一般図

(1) 4P-5P間ベント設備組立

左岸側（4P-5P）は流水部に杭ベントを3基、高水敷にベント設備3基の組立てを行い、ベント設備上にはトラス桁の格点を受けられるよう受桁の組立てを行った。

流水部の杭ベントは河川阻害が最小となるように考慮した位置に配置した。



写真-1 4P-5P間 ベント上受桁組立状況



写真-2 4P-5P間 ベント設備組立完了



写真-4 4P-5P間 トラス桁組立完了

(3) 3P-4P間ベント設備組立て

中央径間（3P～4P）の流水部に杭ベントの組立てを行った。トラス桁を張出し架設することでベント設備数を最小限にし、河川阻害に配慮した。



写真-5 3P-4P間 ベント設備

(2) 4P-5P間本設桁架設

本設桁の架設は、架設位置の下流側に構築した仮栈橋上から200t吊クローラークレーンを使用して架設を行った。上弦材の架設は施工性を考慮して左右2主構を仮栈橋上で面組してから架設を行った。



写真-3 4P-5P間 上弦材面組架設

(4) 3P-4P間トラス桁架設

3P-4P間のトラス桁は、先に架設した4P-5P間の桁に延長する形で張り出して架設を行った。張出し架設になることから、下弦材・斜材・上弦材の順に架設を行い1パネル組立て完了後に次のパネルの組み立てを行った。



写真-6 3P-4P間 トラス桁架設



写真-7 3P-4P間 トラス桁架設完了

(5) 2P-3P間ベント設備、軌条設備組立て

縦取り工法に伴い、2P-3P間にベント設備の組立て、ベント設備上には軌条桁を設置しその上に台車設備を配置した。ベント設備は流水部になることから河川阻害を考慮した配置とした。



写真-8 2P-3P間ベント設備・軌条設備

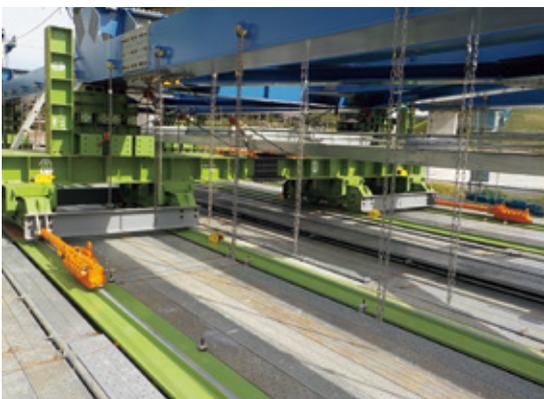


写真-9 組立台車設備

(6) 2P-3Pトラス桁架設

トラス桁の組立ては三陸自動車道との位置関係を考慮し2P橋脚前面で3パネルを組立てた。組立てたトラス桁は3P側に向かっての縦取りを行い、2P側の1パネル組立て後に縦取りを3度繰り返した。軌条桁上のトラス桁は3P側から張出すトラス桁に合うよう位置調整し縦取りによって下弦材及び斜材の閉合を行った。

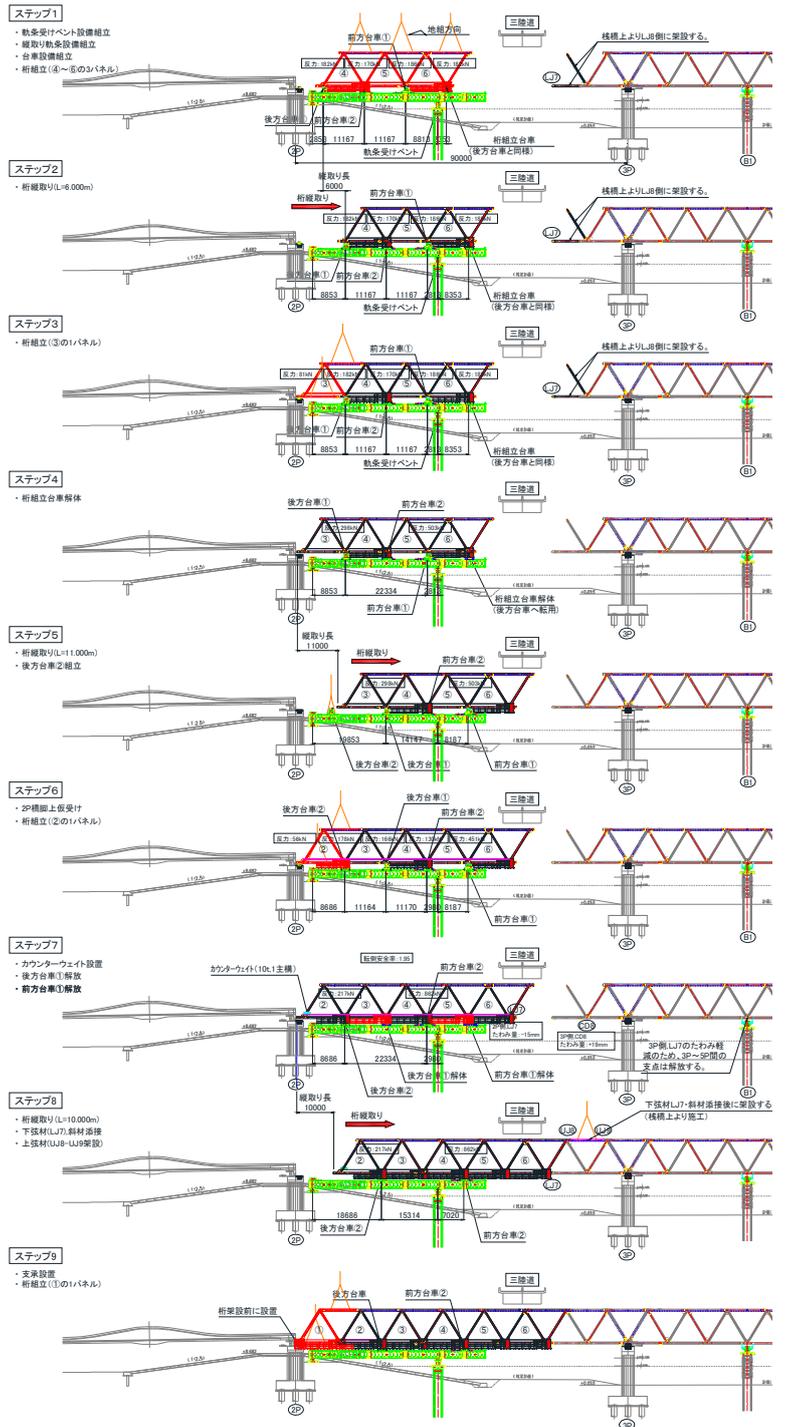


図-4 2P-3P間 施工ステップ図



写真-10 2P-3P間トラス桁組立状況



写真-13 上弦材閉合ブロック架設状況



写真-11 縦取り前の状況



写真-12 下弦材・斜材閉合状況（縦取り作業中）

(7) トラス桁上弦材閉合

縦取りにより下弦材及び斜材の閉合完了後、上弦材の架設を行った。架設は仮栈橋上よりクレーンを使用して架設した。

前項の縦取り時に位置調整等の作業を行っていたため、閉合時にはチェーンブロックなどによる簡易的な仕口調整のみで対応した。

(8) プレキャスト床版架設

トラス桁架設完了後、桁上にプレキャスト床版の架設を行った。2P-3P間は右岸側より500t吊クローラクレーンを使用し、3P-5P間は作業構台上より200t吊クローラクレーンを使用して架設を行った。三陸道下や上弦材支材等で直接架設できない部分はフォークリフトを使用して設置を行った。



写真-14 プレキャスト床版クレーン架設状況



写真-15 フォークリフト使用時



写真-16 プレキャスト床版設置完了



写真-17 架設完了

4. おわりに

本工事は河川を跨ぐ橋梁工事であり、洪水流に対する阻害の影響を考慮した中での作業であった。かつ、三陸自動車道が近接する条件下での施工であった。

最後に、本工事を進めるにあたりご指導頂きました東日本旅客鉄道株式会社、鉄建建設株式会社の関係者の方々に深く感謝を申し上げます。

2020.5.11 受付