

伊里前川橋梁架設工事

Erection Work of Isatomaegawa Bridge



大 徳 貴 志*¹
Takashi DAITOKU



一 条 勇 輝*²
Yuki ICHIJYO

要 旨

JR東日本では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）での復旧工事を進めている。当該区間では宮城県がL1津波に対応するための河川堤防かさ上げ工事を行っており、これに伴いJRの7つの橋梁の架替工事が行われている。

本稿では、改築する7橋梁のうち、伊里前川上空となる伊里前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，BRT

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）での復旧工事を進めている。

本稿は復旧区間の内、伊里前川及び県道236号線を跨ぐ伊里前川橋梁の上部工架設工事の報告である。



図-1 現場位置図

2. 工事概要

(1) 工事概要

工事名：東北地方太平洋沖地震に伴う災害復旧

JR気仙沼線 伊里前川橋梁架設工事

発注者：東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所

元請者：仙建工業株式会社

工期：平成28年5月20日～平成30年10月15日(当社工期)

架設工法：クレーンベント架設工法

(2) 橋梁概要

工事場所：宮城県気仙沼市歌津地内

(JR気仙沼線 清水浜～歌津駅間 41KM856m)

橋梁形式：単純鋼トラス桁

橋長：101.6m

支間長：100.0m

鋼重：521t

斜角：54°00' 00"

3. 本工事の特徴

- ①伊里前川及び県道236号線を跨ぐ橋梁である。
- ②流水を阻害する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。

*¹ 工事本部建設工事事務所建設工務グループ現場所長

*² 計画本部計画部建設計画第1グループ主任

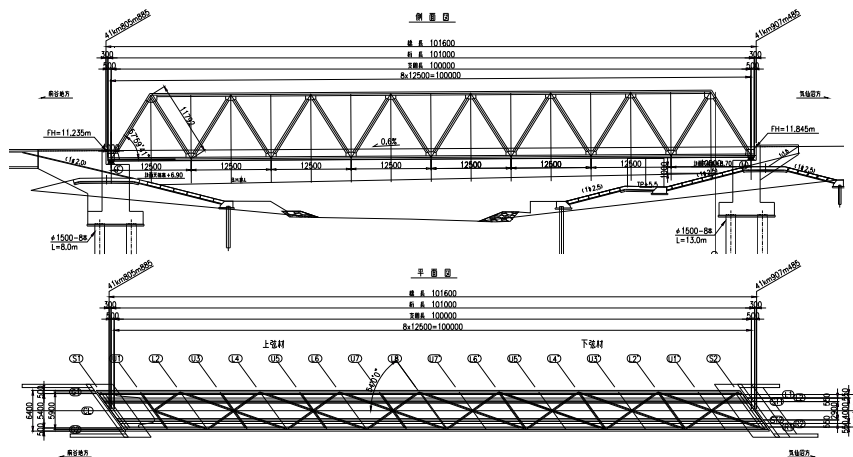


図-2 橋梁一般図

③トラス桁であるため、格点を支持する必要がある。
 以上を踏まえ施工計画・現場施工を行った。

4. 架設方法

本橋梁の施工は、河川上でのクレーンベント工法により施工を行った。施工順序は以下の通り。

- ①B5,B6ベント設備組立（左岸側）
- ②左岸側トラス桁組立
- ③B3,B4,B5ベント設備組立（B4：杭ベント）
- ④トラス桁組立
- ⑤ベント設備解体
- ⑥プレキャスト床版架設

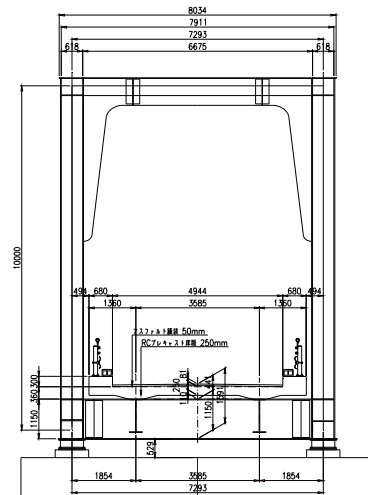


図-3 断面一般図

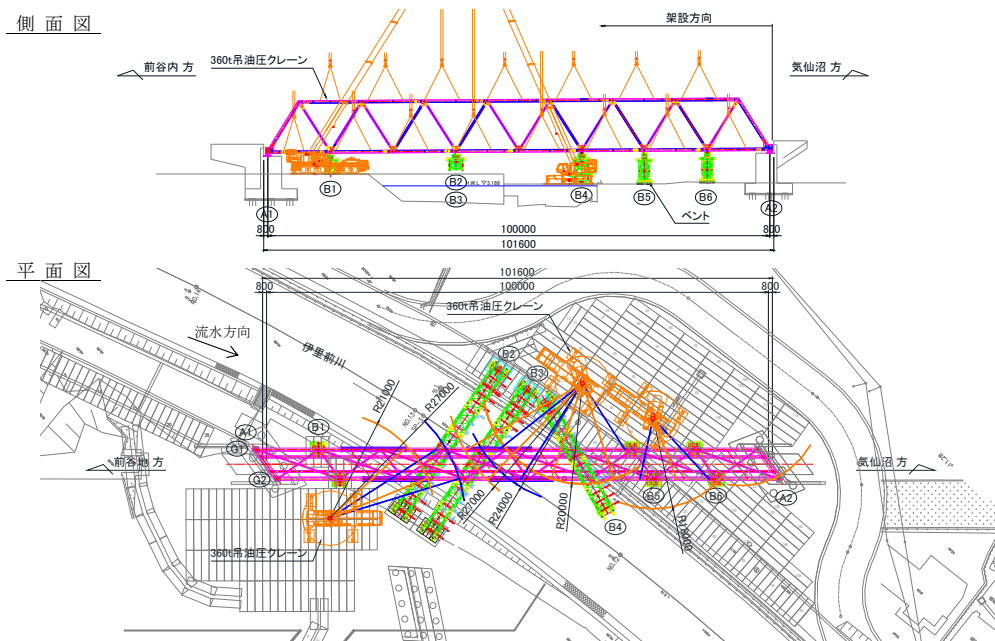


図-4 架設一般図

(1) B5,B6ベント設備組立

左岸側は、県道236号線を迂回させることで作業ヤードを確保しベント設備の組立を行った。



写真-1 ベント設備組立

(2) 左岸側本設桁架設

左岸側ヤード内の本設桁2パネルの組立は河川内ベント組立前に400t吊油圧クレーンを配置して行った。



写真-2 本設桁組立



写真-3 左岸側本設桁組立完了

(3) B2,B3,B4ベント組立

B2,B3,B4ベント設備は河川内となり、河川阻害の影響や工事費を考慮して構造を決定した。河川内のベントは濁水期のみ杭を打設できることや河川阻害率の関係からB4ベント設備の一部のみ河川流水部に設置することとした。

B2,B3ベント設備は左岸側・右岸側ヤードに支点を設け、伊里前川を跨ぐ工事桁を有する構造とし、B4ベント設備は左岸側と河川内に支点を設け、その上に工事桁を有する構造とした。

ベント設備は、左岸側・右岸側各作業ヤードでラフテレーンクレーンにより組立を行い、河川を跨ぐ工事桁は左岸側ヤードで地組後に550t吊油圧クレーンで架設を行った。

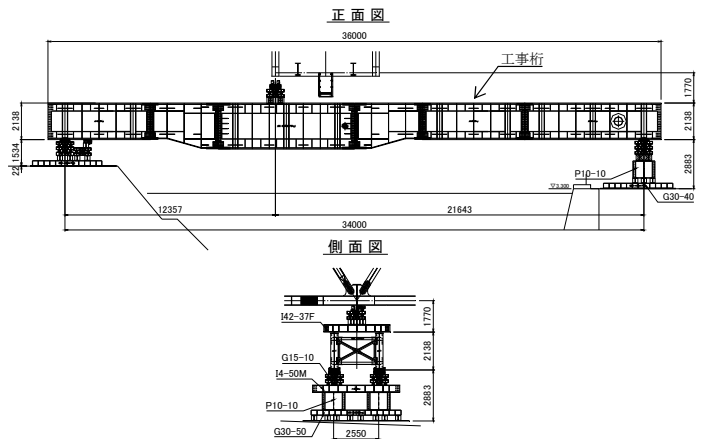


図-5 B2,B3ベント設備図

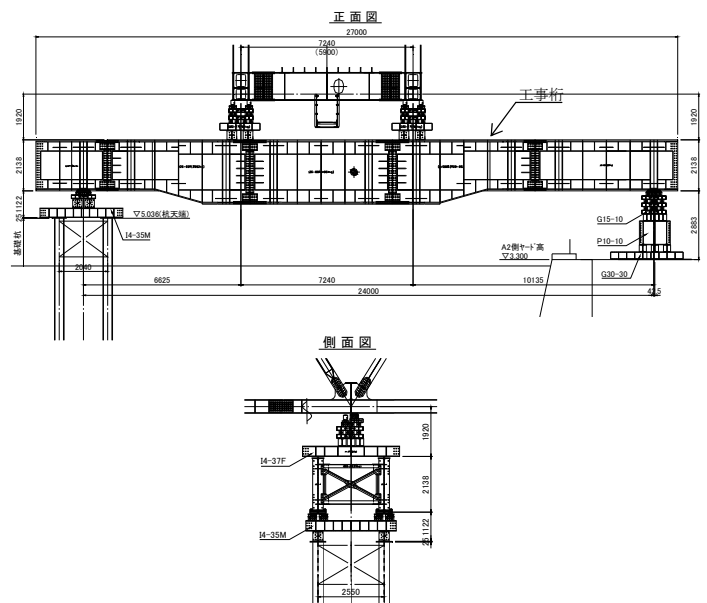


図-6 B4ベント設備図



写真一四 B2,B3,B4ベント設備組立



写真一七 最終ブロック閉合時

(4) トラス桁組立

ベント設備組立後、先行して組立てたトラス桁から右岸側へ向かって桁の組立を行った。

また、トラス桁の組立は左岸側及び右岸側に360t吊油圧クレーンを配置して行った。



写真一五 左岸側からの本設桁組立完了



写真一六 右岸側からの本設桁架設

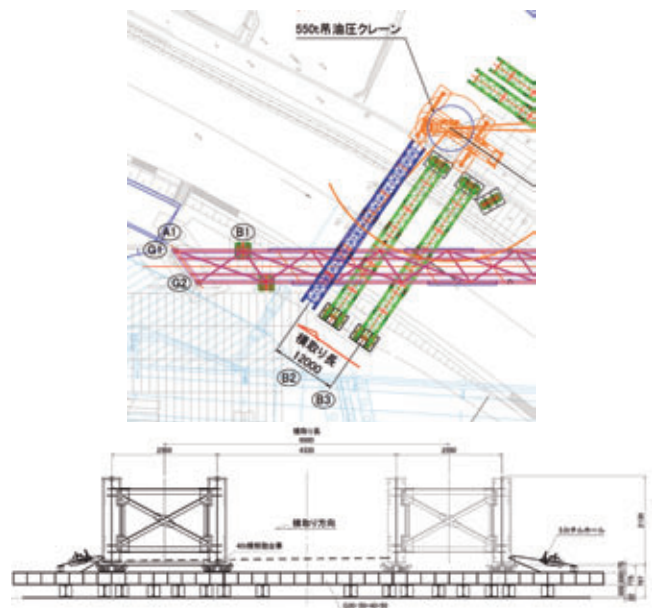
(5) ベント設備解体

ベント設備の解体は架設したトラス桁の下での作業になることから解体方法を工夫する必要があった。

B1,B5,B6ベント設備は通常のベント構造であることから各作業ヤード内のトラス桁下でラフテレーンクレーンにてより解体を行った。

B2,B3ベント設備は工事桁の重心位置がトラス桁下となるため、工事桁の重心位置が玉掛け可能となるまで上流側に横取りして撤去を行った。(図一七)

B4ベント設備はB2,B3ベント設備工事桁と同様に重心位置が桁下となり玉掛けが困難であったが、B2,B3ベント工事桁のように横取りできないことからトラス桁をかかわす吊天秤を使用して吊上げ、左岸側に仮置き後に玉掛け可能な位置まで縦取りして撤去を行った。(図一八)



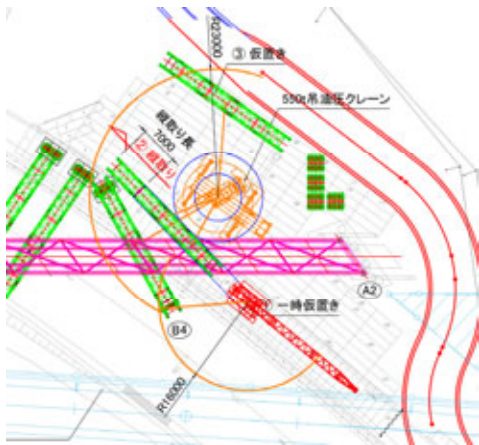
図一七 B2,B3ベント工事桁横取り図



写真一八 B2,B3ベント工事桁玉掛け状況



写真一九 B4ベント工事桁撤去（吊天秤玉掛け時）

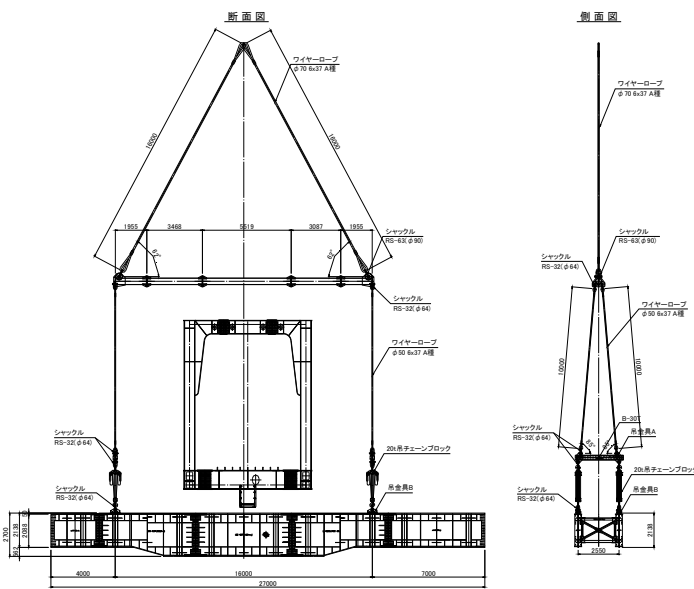


(6) プレキャスト床版架設

プレキャスト床版の架設は両岸から120t吊油圧クレーンを使用して行った。



写真一〇 プレキャスト床版架設



図一八 B4ベント工事桁玉掛け図



写真一一 上弦材支床版通過時



写真-12 本設桁架設完了

5. おわりに

本工事は河川及び県道を跨ぐ橋梁工事であり、流水を阻害する影響を考慮した中での作業であった。

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、仙建工業株式会社の関係者の方々に深く感謝を申し上げます。

2018.12.13 受付

グラビア写真説明

東名高速道路 横浜青葉IC（鋼上部工）東架設工事

本工事は、東名高速道路の横浜青葉インターチェンジと第三京浜道路の港北インターチェンジを結ぶ高速横浜環状北西線のうち、北西線と東名高速道路をつなぐ連結路の橋脚および上部工の工事です。

今回、その中で東名高速道路上を横過する範囲の鋼桁架設工事については、首都高より東名高速道路を管理する中日本高速道路に委託発注されました。

施行は、当社とエム・エムブリッジ（株）他3社共同企業体で行っております。

東名高速道路上を横過する鋼桁2箇所については、1250t吊り大型クレーンを使用した大ブロッカー一括架設を行いました。その際、施工ヤードは遊水地内に位置する軟弱地盤であったため、大型クレーンのクローラシュー部およびカウンターワゴン部設置範囲には支持地盤に大反力が作用するので、接地圧に耐えうる支持地盤の十分な地耐力確保を行いました。

また、本橋梁では、鋼製橋脚と鋼桁が剛結されており、加えて鋼桁架設時では東名高速道路の夜間通行止め規制時間の制限がある中で、2主桁地組大ブロックの落とし込み架設を実施する必要があったため、時間内での架設を確実に完了させるための出来形管理が求められました。

本施行では、強固な地盤を形成することで、安全施工を実現し、また、架設に先立って地組桁の出来高精度を上げることにより架設時の仕口調整時間等を短縮する事で、規制時間内で無事、架設完了する事ができました。

(野村 洋)

釜石中央IC橋（釜石中央IC橋上部工工事）

2019年3月9日に、岩手県釜石市内の三陸自動車道（釜石南IC～釜石両石IC）と東北横断自動車道（釜石JCT～釜石仙人峠IC）が開通し、鉄鋼のまち釜石の沿岸部を南北に結ぶ道路と内陸の各都市とを結ぶ大動脈が完成しました。今回の開通により三陸沿岸の釜石市・大船渡市等へのアクセスが格段に改善されました。

本橋は、三陸自動車道の釜石中央ICに隣接し、市内中心部を東西に結ぶ国道283号線とJR東日本の釜石線を跨ぐ三陸自動車道本線の橋梁として建設されました。2019年秋にはラグビーワールドカップの試合が釜石市内で開催されますので、世界中のラグビーファンが釜石を訪れる際の重要な交通路となることでしょう。

(久留宮 航)