

J R山田線と国道 106 号線を跨ぐ去石こ線橋(J R工区)施工報告

鹿島建設(株) 正会員 ○伊丹洋人 吉田圭介 藤田和浩 金本凌 藤尾浩一 工藤宏生 高橋健一

1. はじめに

去石こ線橋は、東日本大震災で被災した岩手沿岸の復興支援道路である、宮古盛岡横断道路「区界道路」のうち、J R山田線と国道 106 号線を跨ぐ橋長 207mの橋梁である。このうち、営業線近接となる 167m区間の工事は、国土交通省から東日本旅客鉄道(株)に委託された。架設地点北上山地・区界峠は、急勾配・急カーブが連続し、冬季間には最低気温 -20°C となり、事故が多発する交通の難所であった。東日本大震災から 10 年目を迎える 2020 年 12 月「区界道路」開通により、危険区間が解消され、沿岸部と内陸部の復興促進が期待されている。

本稿では、鉄道営業線に配慮した施工実績について報告する。



写真-1 去石こ線橋とJ R山田線

表-1 橋梁諸元

工事名	山田線区界・松草間去石こ線橋新設
路線名	宮古盛岡横断道路 区界～梁川工区
位置	岩手県宮古市区界去石地内
道路規格	第1種第3級
設計速度	30km/hr
活荷重	日活荷重
橋長	207.0m
支間長	76.0m - 82.0m + 47.0m
幅員構成	12.0m
縦断勾配	4.0% \searrow ~ 4.0% \swarrow
平面線形	A - 500m \sim R - 1100m
上部二形式	鋼三径間非合成連続箱桁橋
架設工法	手延式送出し架設 + トラッククレーンベント架設
床版	RC床版 t = 210mm
支承形式	免震支承
下部二形式	逆T式橋台、張出し橋脚
基礎二形式	場所打ち杭、大口径深礎杭、直接基礎

2. 工事概要

表-1 に橋梁諸元、
図-1 に主桁断面図、
図-2 に全体一般図を示す。

なお赤着色部が今回の施工区間である。

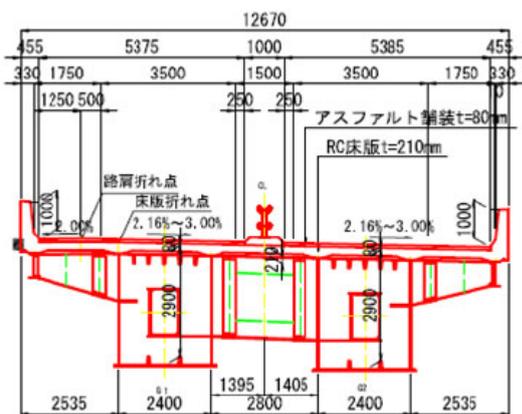


図-1 主桁断面図

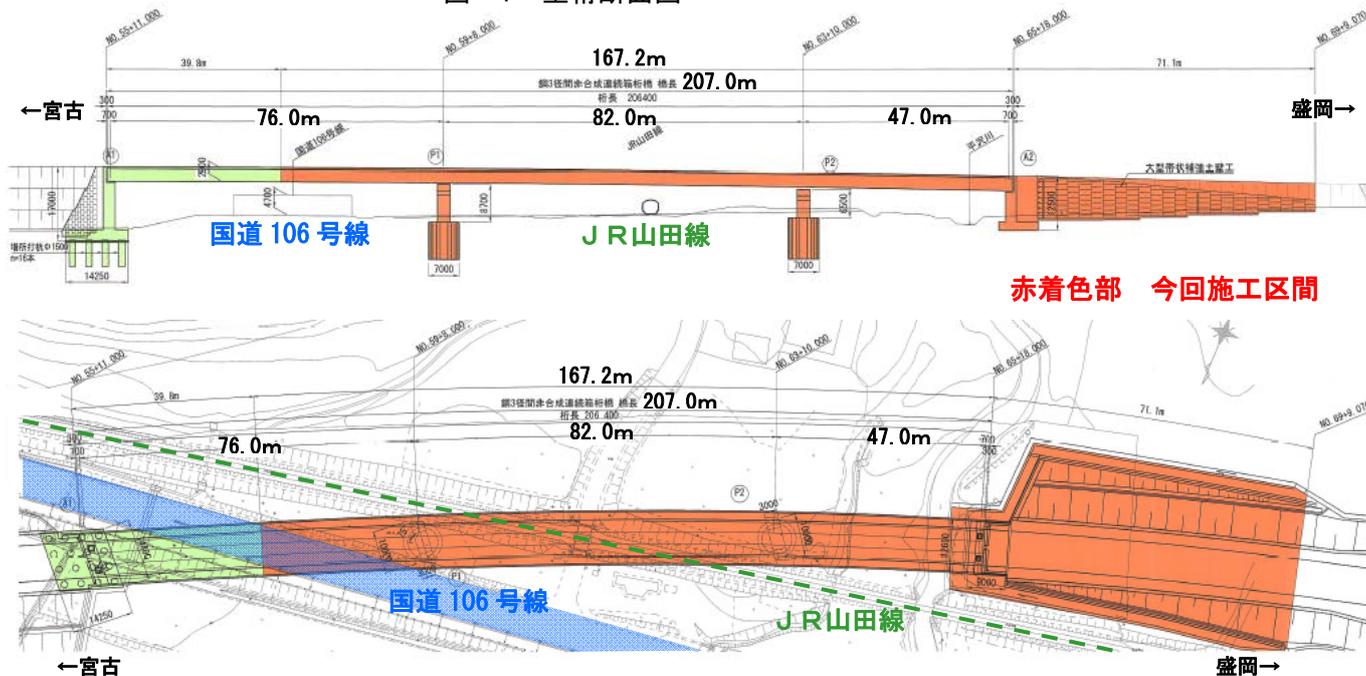


図-2 全体一般図

キーワード 手延式送出し架設工法、トラッククレーンベント架設工法

連絡先〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 1-27 鹿島建設(株) 東北支店土木部 TEL022-261-7111(代)

3. 架設方法

新設道路とJR山田線は、10度程の挟角で交差するため、鉄道交差スパンが82mと非常に長く、ベント等の仮設備が設置できない。さらに両脇には、国道106号線と民家が位置し、大型クレーンによる一括架設も難しい。このため、鉄道交差スパンの架設は、盛岡方アバット背面の盛土区間で桁組立を行い、手延桁による送出し工法を採用した。大型クレーンが配置可能となるA1・A2側径間では、共にベントを設置し、200tオールテレーンクレーンによりTCB工法とした。図-3に上部工架設計画図と送出し状況を示す。

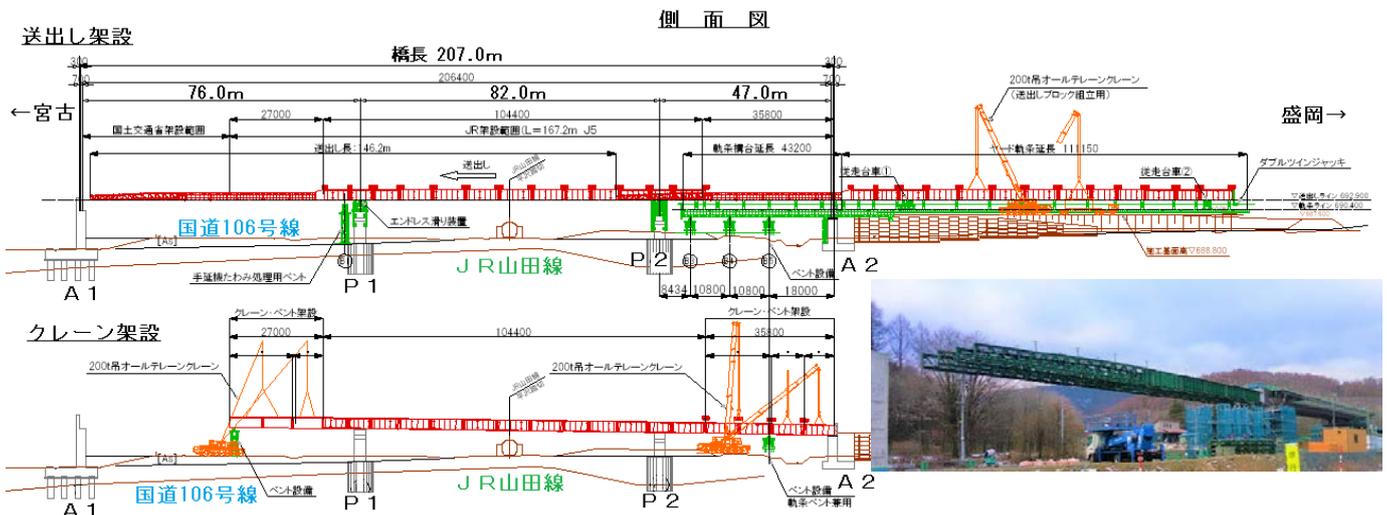


図-3 上部工架設計画図と送出し状況

4. 施工実績

JR基準では、線路上の作業は、列車を進来させない措置(線路閉鎖)を取る必要がある上、桁架設時の日中待機時は、L2地震動の1/2程度($kh=0.8$)に抵抗する耐震固定が必要なため、長大列車間合いが確保出来る夜間(21:30~5:40; 490分)で作業時間帯を設定した。

送り出し作業は、列車運行の安全上、手延桁先端を一晚でP1に到達させることが必要であり、P1・P2橋脚上にエンドレス滑り装置(写真-2)、ダブルツインジャッキ(写真-3)を設置し、連続的に桁を送り出すことで時間ロスを低減させる計画とした。また、本橋は曲線桁であり、曲線なりに送り出す場合は台車と軌条が干渉するため、送り出し方向を、P1・P2橋脚中心を結んだ直線方向としたが、送り出しに伴い桁横方向の偏心が発生するため、エンドレス滑り装置下にクレビスジャッキを設置し、桁の横移動(5日間累計731mm)に追従させる計画とした。降下作業は、可変式耐震固定装置(写真-4)を用い、P1で2.4m、P2で3.9mの桁降下を行った。桁下に設置した多くの仮設機材の盛替作業は、12月でも -15°C 近くまで低下する厳寒期、8日間かけて慎重に作業を行い、桁設置を完了させた。

5. おわりに

桁組立直前、オリンピックの影響で支給材ボルトが逼迫、半年間工事中止を余儀なくされた。このため、当工事が開通のクリティカルとなったが、事業者である岩手河川国道事務所様、直轄工事の皆様、東日本旅客鉄道様の御指導・御協力のお陰で事故も無く、無事開業に間に合わせる事が出来ましたこと、深く御礼申し上げます。



写真-2 エンドレス滑り装置



写真-3 ダブルツインジャッキ

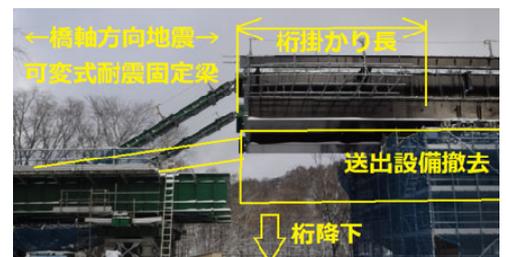


写真-4 桁降下時の耐震固定装置