

手形陸橋改修工事

Repair Work of Tegata Overpass



木村 和博*¹
Kazuhiro KIMURA



佐直 信次*²
Nobutsugu SAJIKI

要 旨

本工事は、JR奥羽本線上空で且つ供用中の道路と隣接した場所での跨線道路橋の拡幅・架替を行なった工事であり、限られた作業時間・作業ヤード内での難易度の非常に高い工事について報告する。

キーワード：鉄道上空、拡幅工事、相吊り架設、架設桁設備

1. はじめに

都市計画道路 千秋広面線は秋田市都心部の通過交通を迂回させる都心環状道路の一部として位置付けられている幹線道路であり、その中のJR奥羽本線を跨ぐ手形陸橋は1日当たり約18,000台の交通が集中する箇所となっている。

この渋滞の解消と秋田駅東西間の連携強化を目的に、平成8年度から手形陸橋の拡幅工事が行われ、加えて現橋は昭和40年の架設後、約50年が経過し、老朽化が著しいことから、補修・補強を行い橋全体の長寿命化を目的に、平成31年の完成（4車線供用）を目指して工事が進められている。

本工事は手形陸橋14径間のうちのJR奥羽本線上空1径間の桁拡幅、旧橋撤去・新橋架設、旧橋撤去補修架設を行った。

2. 工事概要

- (1) 工 事 名：奥羽本線手形陸橋補修工事
- (2) 施工場所：秋田市手形字山崎地内
- (3) 工 期

1期施工：平成28年8月 1日～平成29年3月24日

2期施工：平成29年4月20日～平成30年6月30日

- (4) 発 注 者：東日本旅客鉄道株式会社 秋田支店

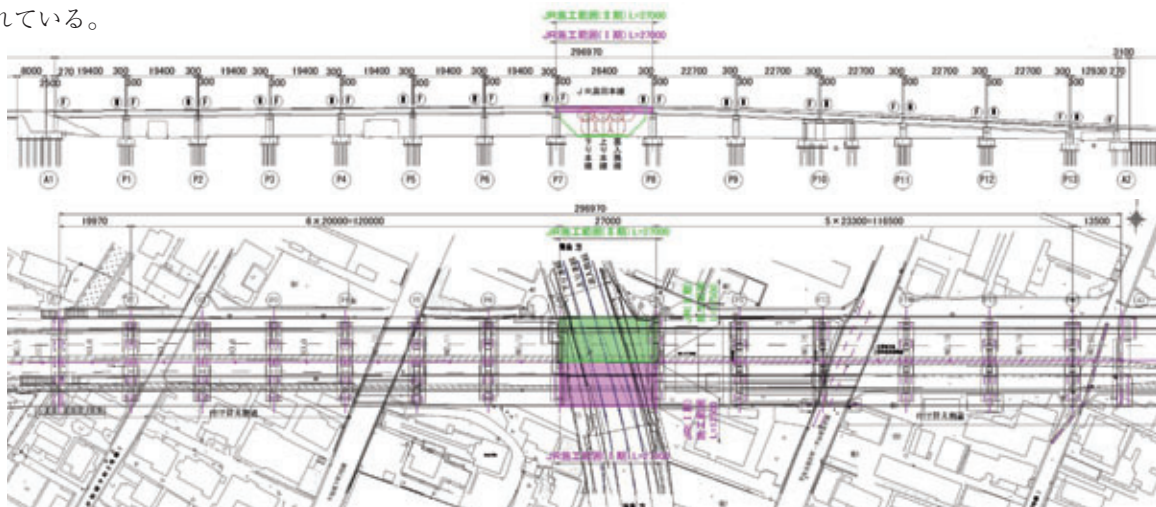


図-1 橋梁一般図

*¹ 工事本部建設工事部建設工事グループ担当リーダー

*² 計画本部計画部部長代理

- (5) 元請者：第一建設工業株式会社 秋田支店
- (6) 橋梁型式：鋼単純活荷重合成I桁橋（12主桁）
 橋長：27.000m
 支間長：26.400m
 全幅員：25.000m（車道16.000m 歩道4.100mx2）
 斜角：90°00'00"
 床版：I型格子床版
 鋼重：新設桁 83.4t

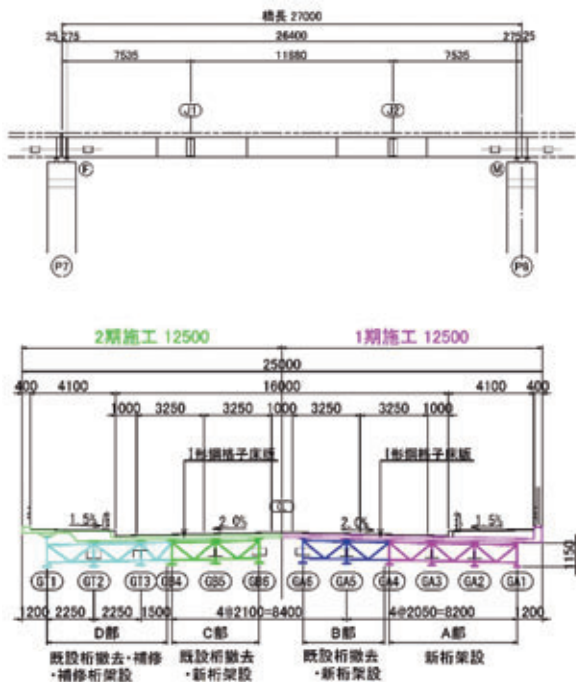


図-2 P7～P8間橋梁一般図

3. 現場付近の状況

- (1) 架設地点は秋田駅の北側約1.0kmに位置し、線路に対して75°の斜角で横断している。
- (2) 跨線部施工時、アプローチ部は施工済みであり、他の工事は行われていない。
- (3) 施工中は常時車道2車線＋歩道を確保する。
- (4) アプローチ部既設床版上には50tクラスのクレーンが搬入可能である。
- (5) 奥羽本線のき電停止時間内の実作業時間は60分である。

4. 1期施工 A部桁架設・B部桁架替

1期施工は南側のA部桁の新設およびB部桁の架替を行った。

(1) A部桁新設

A部桁の新設は架設地点の両側アプローチが床版まで施工済みであるため、50t吊ラフテレーンクレーンによる相吊り架設により行った。

桁地組は既設B部桁上で2主桁毎に2ブロック行い、JR線跨線部まで縦移動軌条と台車により縦移動を行った。

架設は地組ブロック毎に2回に分けて行い、ブロックの中間部は足場設備を設けて対傾構・横構を取り付けた。作業は夜間き電停止作業で行った。

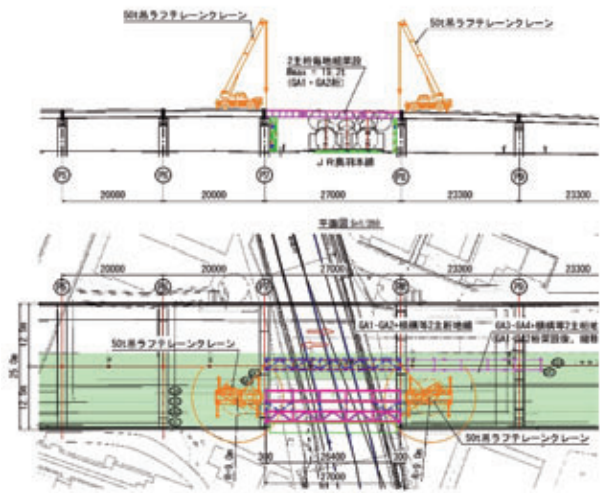
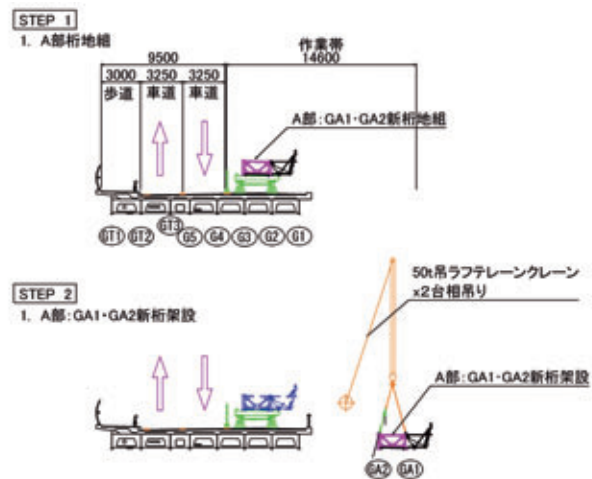


図-3 A部桁架設図



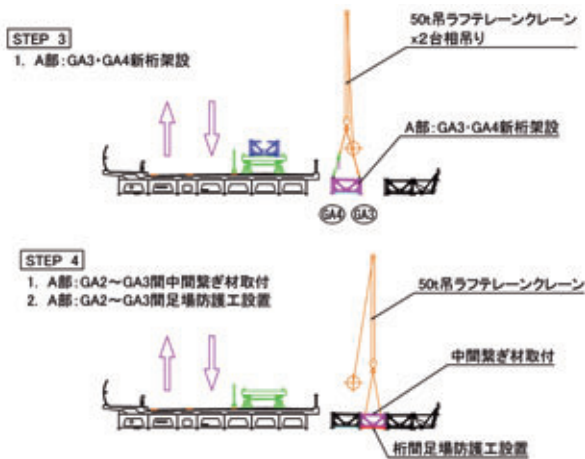


図-4 1期A部施工ステップ図



写真-1 A部新桁架設

(2) B部桁架替

B部桁の架替工法の選定において、線路上空での短い電停止時間内での既設床版撤去を最少日数とするため、桁+床版を吊り上げて、アプローチ上へ移動・解体し、新桁架設はその逆を行う架設桁工法を採用した。

架設桁設備の諸元は以下の通り。

- ①全長 96.000m 片側2条x2組
- ②架設桁高 1.244m
- ③最大支間長 30.000m

架設桁設備は工程短縮のため、跨線部の架設桁を挟んで両側アプローチ上に延長し、終点方に既設撤去桁を仮置きし、起点方で新桁を地組した。

架設桁上には桁吊り上げ用センターホールジャッキを搭載した自走台車設備を設置した。

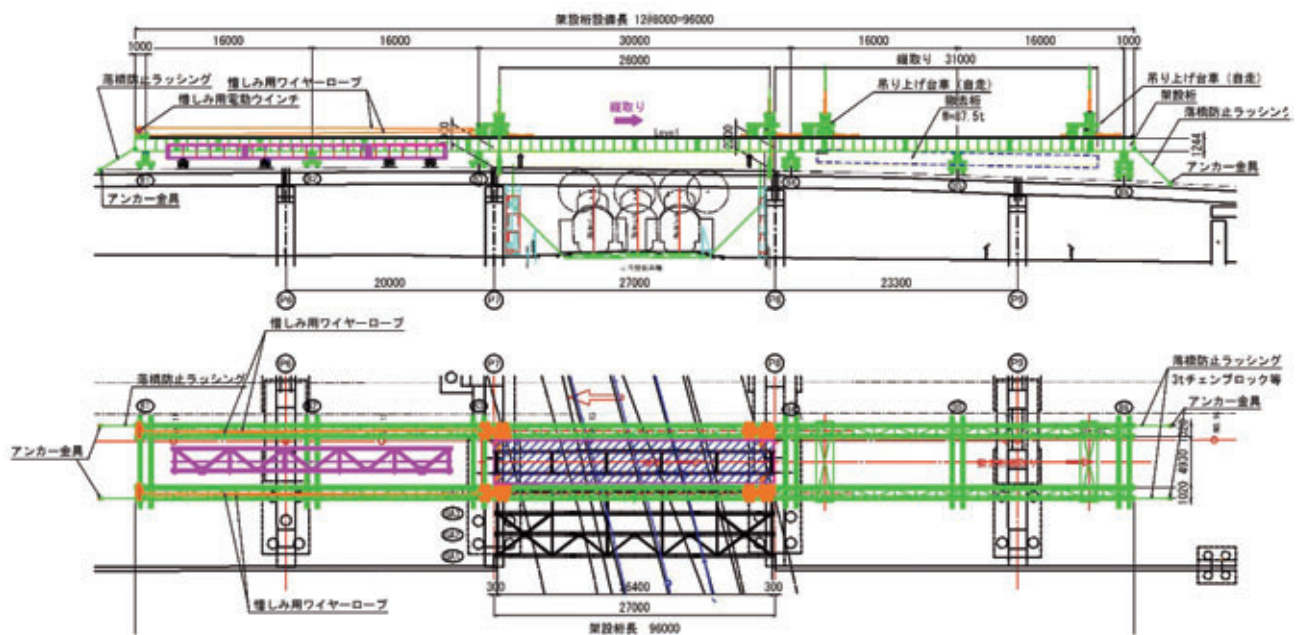


図-5 B部施工用架設桁設備図

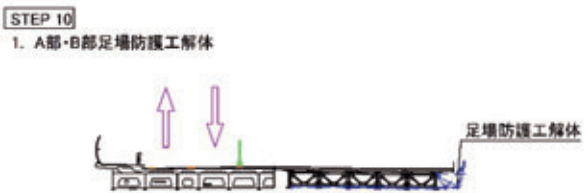
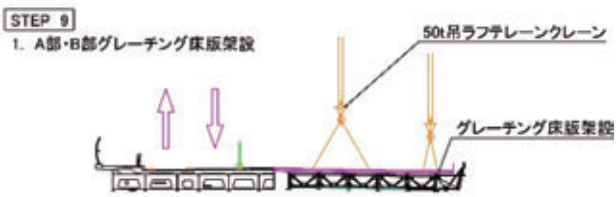
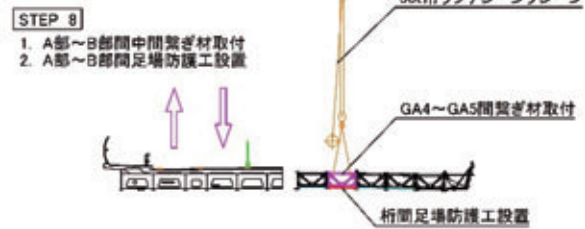
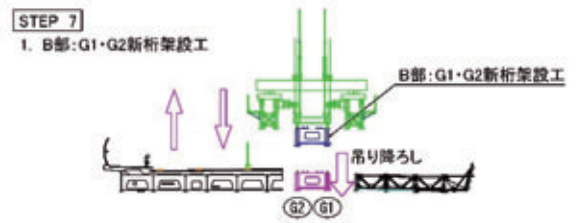
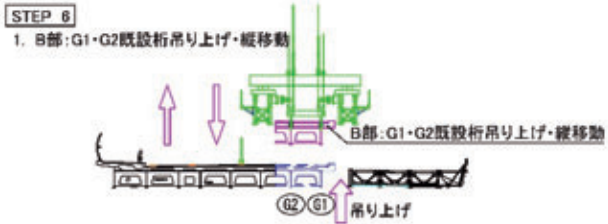
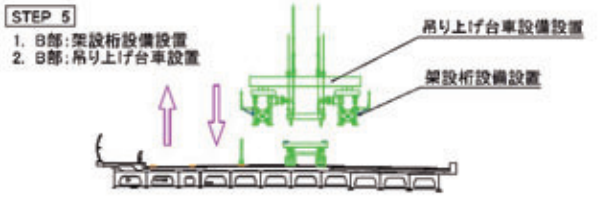


図-6 1期B部施工ステップ図



写真-2 B部既設桁撤去



写真-3 B部新桁架設



写真-4 A・B部グレーチング床版架設

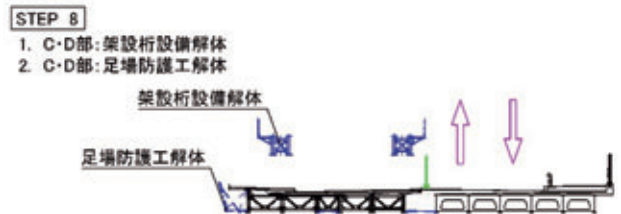
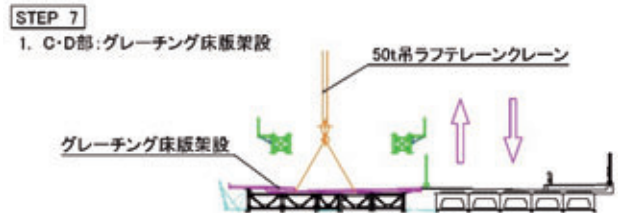
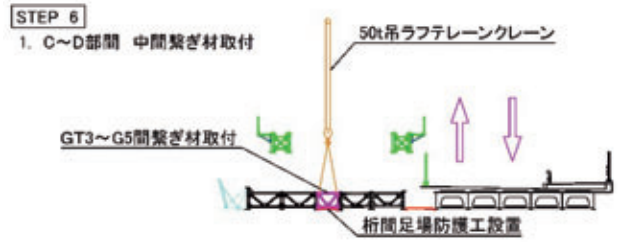
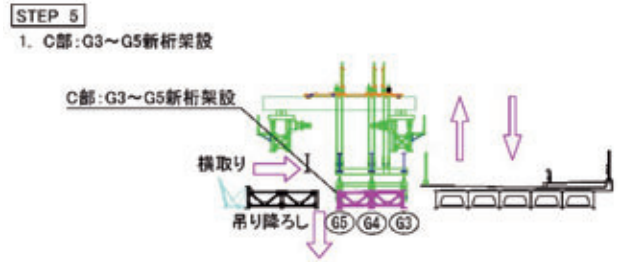
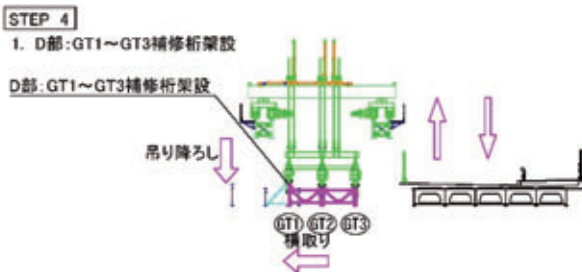
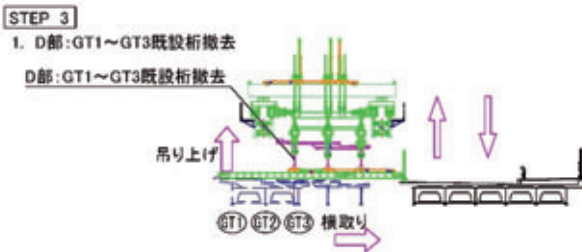
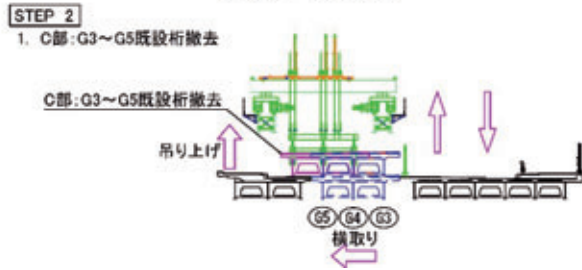
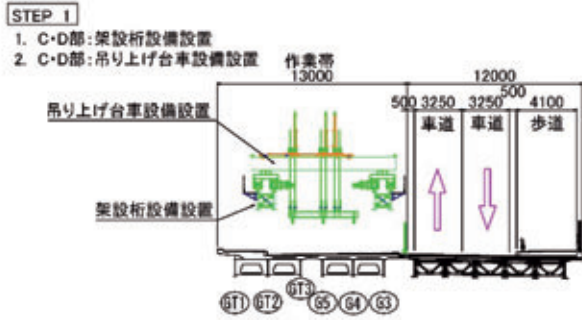


図-9 2期施工ステップ図



写真-5 吊り上げ台車設備



写真-6 C部既設桁撤去



写真-7 D部既設桁撤去完了



写真-10 C部新桁架設



写真-8 B・C部既設桁撤去完了



写真-11 C部新桁架設完了



写真-9 D部補修桁架設



写真-12 C・D部グレーチング床版架設

6. あとがき

本工事は、鉄道上でかつ供用中の道路の横の狭隘な場所で且つき電停止の限られた時間内での、クレーン相吊架設と架設術・吊り上げ台車による桁架替という、非常に難易度の高い工事でしたが、関係各位の努力により無事工事を終える事が出来ました。

本工事の施工に当たりご指導頂きました東日本旅客鉄道株式会社秋田支社並びに第一建設工業株式会社秋田支店の関係者の皆様に深く感謝し、誌上を借りてお礼を申し上げます。

2018.12.28 受付



写真-13 架替完了

グラビア写真説明

浦添西原線1号橋整備工事（本線橋下り線上部工H28）

浦添西原線は、沖縄県における国道58号（浦添市）と国道329号（西原町）を東西方向に連結し、南北間の交通流動の平準化を図る主要な横軸幹線として位置づけられています。

本橋は「翁長～嘉手刈」の区間に位置する全3径間の内、第1径間（A1～P1間）において県道241号上空を横過する鋼3径間連続細幅箱桁橋です。

本橋の鋼桁架設においては、トラッククレーンベント架設を基本としましたが、県道上交差部の鋼桁については500t吊りトラッククレーンによる県道の夜間通行規制を伴う大ブロック架設工法を採用しました。（村島 康文）

高速横浜環状北西線（川向地区）街路整備工事（橋りょう上部工）

高速横浜環状北西線は東名高速道路（横浜青葉インターチェンジ）と第三京浜道路（港北インターチェンジ）を結ぶ、延長約7.1kmの自動車専用道路です。北西線が完成すると、現在建設中の横浜環状北線と一体となり、東名高速道路から横浜港までが直結され、横浜市北西部と横浜都心・湾岸エリアとの連絡強化が図られます。

本工事は、3径間連続細幅箱桁橋（内・外回り線）・2層式鋼製門型橋脚4基の製作～架設、床版工事であり、架設はクレーンベント工法にて行いました。狭隘な現場条件のなかで、無事故・無災害で工期内に無事に竣工致しました。

（前山 裕人）

高速横浜環状北西線（下谷本地区）街路整備工事（橋りょう上部工）（その2）

高速横浜環状北西線は東名高速道路（横浜青葉インターチェンジ）と第三京浜道路（港北インターチェンジ）を結ぶ、延長約7.1kmの自動車専用道路です。北西線が完成すると、現在建設中の横浜環状北線と一体となり、東名高速道路から横浜港までが直結され、横浜市北西部と横浜都心・湾岸エリアとの連絡強化が図られます。

本工事は、9径間連続非合成少数桁橋、4径間連続非合成少数桁橋×3橋、7径間連続非合成少数桁橋、5径間連続（細幅箱桁＋少数桁橋）混合桁橋の全6橋の製作～架設、床版工事です。架設はトラッククレーンベント工法を用いて行いました。供用中の道路を跨ぐ間については、全面通行止めにて架設を行い、工期内に竣工致しました。

（前山 裕人）