

東北自動車道 滝沢南スマートインターチェンジ Eランプ橋(鋼上部工)工事

CONSTRUCTION OF E-RAMP BRIDGE IN TAKIZAWAMINAMI SMART INTERCHANGE OVER TOHOKU EXPRESSWAY

桑原 英之* 伊達 慶介** 菊池 康則***
Hideyuki Kuwabara Keisuke Date Yasunori Kikuchi

1. まえがき

本工事は、東北自動車道の盛岡 IC～滝沢 IC 間に新設される滝沢中央スマートインターチェンジの東北自動車道を跨ぐ E ランプ橋の上部工工事である(図-1)。

特徴としては、東北自動車道の盛岡 IC～滝沢 IC 間を夜間通行止め規制して、ヤード内で地組した桁を大型クレーンにて一括架設する工事である。

東北自動車道の夜間通行止め一括架設を実施するにあたり、作業をより安全にかつ規制時間内に確実に終えることが求められた。本報告では、夜間一括架設の概要と各種対策について述べる。

2. 工事概要

工 事 名：東北自動車道

滝沢南スマートインターチェンジ

E ランプ橋(鋼上部工)工事

発 注 者：東日本高速道路株式会社 東北支社

盛岡管理事務所

工事場所：自 岩手県盛岡市湯沢(盛岡南 IC)

至 岩手県八幡平市大更(西根 IC)

工 期：平成 28 年 12 月 17 日～平成 31 年 2 月 4 日

構造形式：鋼単純合成鈹桁橋(3 主桁)

橋 長：33.600m

支 間 長：32.000m

幅 員：15.390m

鋼材重量：89.57t

架設工法：オールテレーンクレーン一括架設工法

本工事の架設計画図を図-2 に示す。



出典：国土地理院電子地形図

図-1 位置図

750t吊オールテレーンクレーン
ブーム長 63.0m
作業半径 44.0m
定格荷重 189.0t
吊り重量 158.0t(84%)
(フック、吊具足場含む)

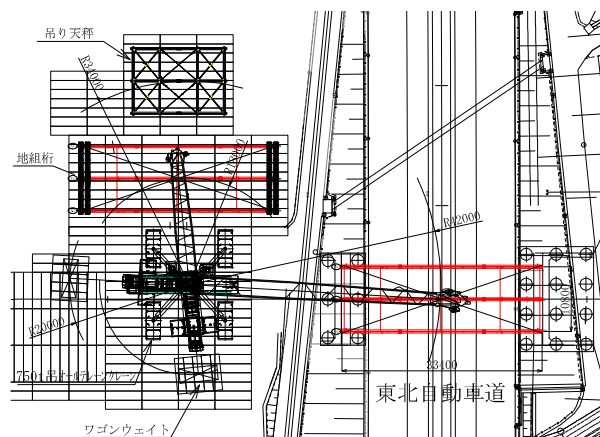
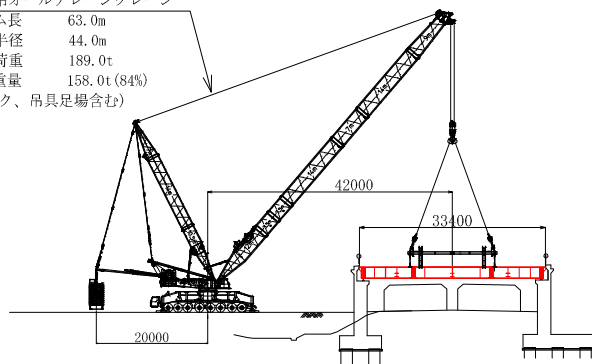


図-2 構造概略および架設計画図(側面図・平面図)

* 工事本部 橋梁工事事務 工事1課 ** 工事本部 橋梁工事事務 工事2課

***橋梁営業技術本部 総合評価対策室

3. 一括架設の概要と対策

3.1 一括架設の概要

架設工法は、A1 橋台側ヤードにて 120t 吊クレーンを使用して桁の地組立を行い、その地組桁に吊り足場を先行組立し、750t 吊クレーンを用いた一括架設とした（写真-2）。一括架設の概要は以下のとおりである。

- ① 通行止め日：平成 30 年 8 月 27 日（月）
- ② 通行止め規制時間：20:00～翌 6:00
- ③ 使用クレーン：750t 吊ラチスブームオールテレーンクレーン ワゴンウェイト 320t
- ④ 架設重量：約 158t（吊具、足場含む）
- ⑤ 作業半径：地切り時 34m、架設時 42m
- ⑥ 吊り点：6 点（3 主桁）

一括架設時のフローチャートを写真-3 に示す。

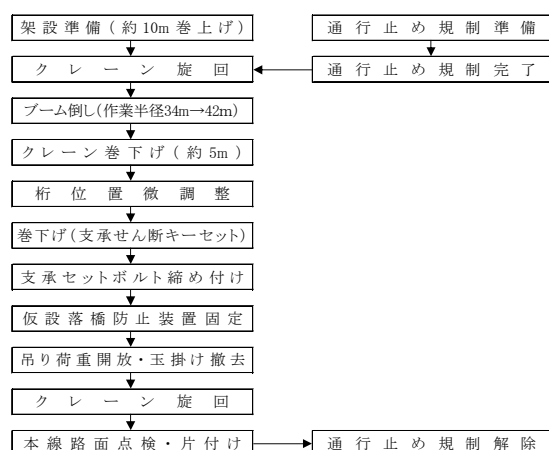


写真-3 一括架設フローチャート

3.2 課題および対策

(1) 750t 吊クレーンの検討

下部工工事の進捗の遅延により、A1 橋台の引渡し時期が未定であったため、一括架設時期の設定が定まらず、大型クレーンの確保に課題が生じた。当初計画では、750t 吊クローラークレーンの使用を予定していたが、組立・解体日数が比較的に長いこと、作業期間が長期化するため、大型クレーンの確保が困難となった。750t 吊オールテレーンクレーンを採用することによって現場作業時間を短縮できることから、手配が可能となった（写真-1）。

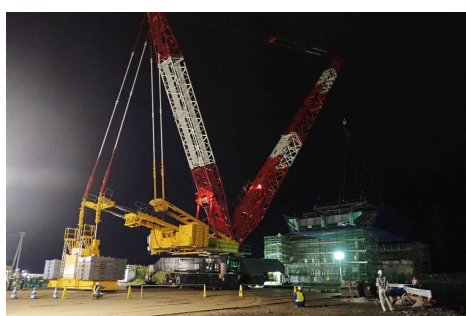


写真-1 750t 吊オールテレーンクレーン

(2) 吊り天秤の使用

通常、架設完了後の玉掛け解体作業は、人力でワイヤーとチェーンブロックを介錯しながら解体するため、時間制限のある中では、安全性が損なわれると共に、クレーンブームをヤード内に戻すまでの桁上での作業時間がある程度必要となる。写真-2 左に示す吊り天秤を使用することにより、架設完了後の玉掛けの解体作業を安全に行うことができ、作業時間も 1 時間程度の予定から 30 分程度短縮することができた。

(3) 玉掛けワイヤーの張力管理

本橋は 3 主桁構造であるため吊り荷重の不均等が懸念された。そこで、吊り点 6 点の内 2 点（G2 桁上）に写真-2 右に示すワイヤレス荷重計（50t）を設置した。桁の地切り作業時にクレーンの吊り荷重と荷重計の数値を確認しながら、チェーンブロックで吊り荷重を調整した。

上記対策を実施することにより、予定していたスケジュールよりも順調に作業を進めることができ、無事に一括架設を完了することができた（写真-3）。

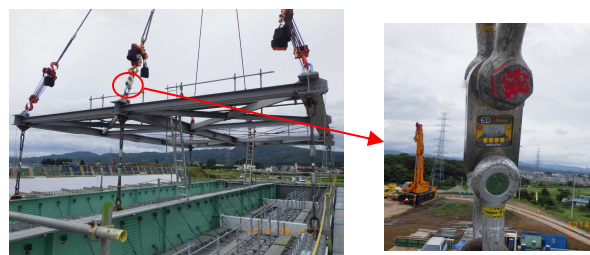


写真-2 吊り天秤（荷重計）使用状況

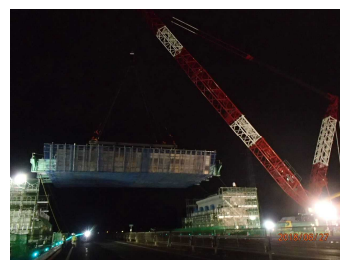


写真-3 一括架設状況

4. あとがき

本工事の施工に当たり、ご指導いただいた東日本高速道路株式会社東北支社盛岡管理事務所の皆様、ならびに関係されたすべての皆様に深く感謝の意を表します。



写真-4 完成