

# 丸子地区橋梁上部工工事

## CONSTRUCTION OF MARUKOCHIKU BRIDGE

駒沢 凌空\*      沢田 一郎\*\*      吉岡 夏樹\*\*\*  
 Riku Komazawa      Ichiro Sawada      Natsuki Yoshioka

### 1. まえがき

本工事は、庄内地方の高規格道路ネットワーク整備事業のうち、日本海沿岸東北自動車道(酒田みなと～遊佐間)における延長 12.0km 区間の一端を担うものである。

本橋は、令和 5 年度開通予定の遊佐比子 IC～遊佐鳥海 IC 間における、庄内高瀬川上に架かる橋梁である。図-1 に現場位置図を示す。

本稿では、現場施工条件を考慮した架設工法の概要と安全対策について報告する。

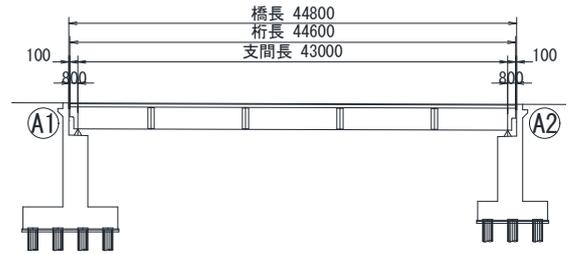
### 2. 工事概要

工事名：丸子地区橋梁上部工工事  
 発注者：国土交通省 東北地方整備局 酒田河川国道事務所

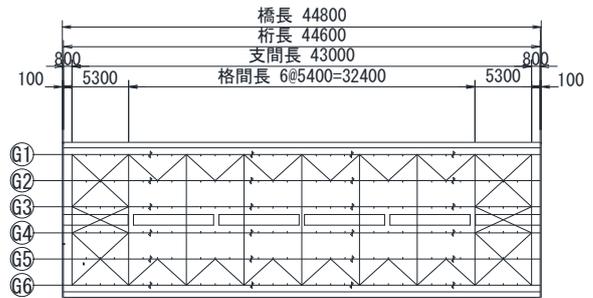
工事場所：山形県飽海郡遊佐町北目地内  
 工期：令和 4 年 4 月 1 日～令和 5 年 1 月 13 日  
 構造形式：鋼単純合成 6 主桁桁橋

橋長：44.800m  
 支間長：43.000m  
 幅員：13.500m  
 鋼重：191.2t

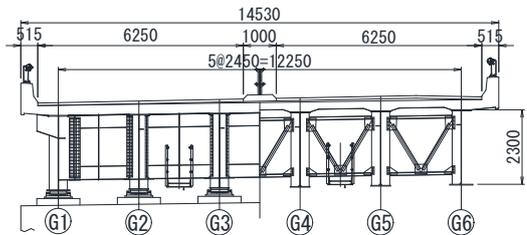
架設工法：トラッククレーン架設  
 本橋の構造一般図を図-2 に示す。



a) 側面図



b) 平面図



c) 断面図

図-2 構造一般図



図-1 現場位置図

### 3. 施工条件および架設計画の概要

本橋は、河川上に架かる単純桁であり、当初計画はベントを設置しない、650 t クローラクレーンを使用した 2 主桁一括架設工法であった。しかし、現地ヤード状況によりクレーン組立解体時のスペースを最小にする必要性から図-3 に示すように 650 t トラッククレーンに変更した。さらに、吊荷重の制限から、1 主桁一括架設工法に変更したが、桁架設途中の横倒れ座屈が懸念された。

対策として、まず計画時に座屈設計ガイドラインに基づき支間中央断面における横ねじれ座屈モーメントを算出し、鋼重による実作用モーメントと比較を行い、横倒

\* 工事本部 橋梁工事事務所 計画 1 課  
 \*\* 工事本部 橋梁工事事務所 工事 2 課  
 \*\*\* 技術開発本部 橋梁設計部 東京設計課

れ座屈が生じないことを確認した。桁の架設は、650 tトラッククレーンにて正規の位置まで移動させ、両橋台に設置した 25 t ラフテレーンクレーンにて横桁の設置を行った（写真-1）。主桁 2 本を箱形状にすることで、横倒れ座屈に対する安全性を向上させつつ、桁解放時には横倒れの危険性が高くなるため徐々に荷重を抜き、慎重に架設を行った。

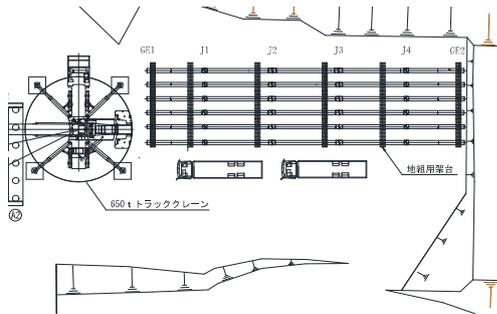


図-3 作業ヤード図



a) 主桁架設状況      b) 横桁架設状況  
写真-1 架設状況

#### 4. アウトリガー部の地盤改良

架設計画の変更に伴い、架設ブロック重量が軽減され、アウトリガー反力も約 100KN 改善したが、事前に実施した地耐力計測（スウェーデン式サウンディング試験）の結果、650tトラッククレーン据付位置アウトリガー部における地耐力が、不足していることが判明した。このため、架設時のクレーン転倒防止、地盤沈下防止を目的に砕石置換工法を採用した。

アウトリガー反力が 208KN/m<sup>2</sup> に対して、70.4KN/m<sup>2</sup> の地盤支持力であったため、図-4 に示すように深さ 1.25 m 幅 4.9m を砕石に置き換えることとした。砕石に置き換えることで、分散反力が 49.8KN/m<sup>2</sup> に減少し地耐力に対して十分な反力を確保することが出来た。

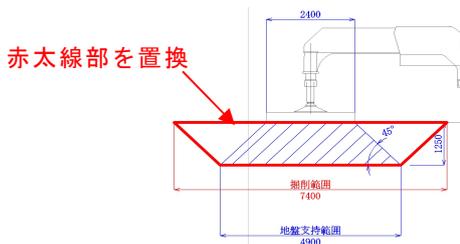


図-4 砕石置換範囲図

#### 5. 冬季施工

本橋の現場施工時期は冬季になることが想定されていたため、降雪・降雨が懸念された。さらに、工事完成後は、冬季に足場を他業者へ引継ぐこととなっており、積雪による足場の変形、ネットのたわみなどが考えられる。そのため、写真-2 に示す吊足場床面部 100 mm 角ネットを使用した。これにより降雪があった場合でも、足場上への積雪は見られず、足場の管理が容易であった。

また、塗装の品質確保を目的に写真-3 のとおり、風防設備を組み立て、主桁・橋台コンクリート塗装作業を行った。

風防設備を組み立てたことにより、ジェットヒーターの熱が逃げにくく、約 5°C 程度の温度上昇の効果が得られた。



写真-2 100 mm 角ネット      写真-3 風防設備

#### 6. 地域との交流

鋼橋架設工事への理解及び関心を深めることを目的として、酒田光陵高校の学生を現場に招き見学会を開催した（写真-4）。当日は、高所作業車への乗車、高力ボルトの締付け、VRなどを体験していただいた。



a) 集合写真      b) VR体験

写真-4 現場見学会

#### 7. あとがき

本工事は、架設時期が冬季のうえに、架設場所が日本海沿岸に近接しているため、季節風が吹き荒れることもあったが、工程遅延することなく品質・出来形を満足させ、施工を終えることが出来た。

最後に、本工事において適切なお指導、ご協力を承りました建設専門官をはじめ、国土交通省東北地方整備局酒田河川国道事務所の方々および関係各所に深く感謝いたします。