

施工計画

上信越自動車道佐久ジャンクションBランプ橋 における夜間一括架設計画

日本橋梁建設土木施工管理技士会

宇野ブリッジ株式会社

監理技術者

狩野 徹[○]

Tohru Kano

計画担当者

谷口 好信

Yoshinobu Taniguchi

1. はじめに

本工事は、中部横断自動車道終点である佐久小諸JCTの上信越自動車道を跨ぐ位置に、橋長44.9m鋼重117.2tの鋼単純合成2主箱桁橋を新設する工事である。

本報告は、高速道路上を横断する橋梁工事に関し、その特徴や工夫した点について記述する。

工事概要

- (1) 工事名：上信越自動車道
佐久ジャンクションBランプ橋
(鋼上部工) 工事
- (2) 発注者：東日本高速道路株式会社
- (3) 工事場所：長野県小諸市大字御影新田
- (4) 工期：平成21年6月26日～
平成23年2月15日

2. 現場における問題点

本工事での問題点は、以下の通りであった。

- ①主桁の地組立は、施工済みの盛土部に5基の架台を構築する計画であった(図-1参照)。しかし、橋台に最も近接する架台は、補強土壁と干渉するため、構築が不可能であった。
- ②架設工法は、A2橋台付近にて地組を行い、上信越自動車道を通行止めした後に、本線上に500t吊油圧クレーンを据付け、一括架設をす

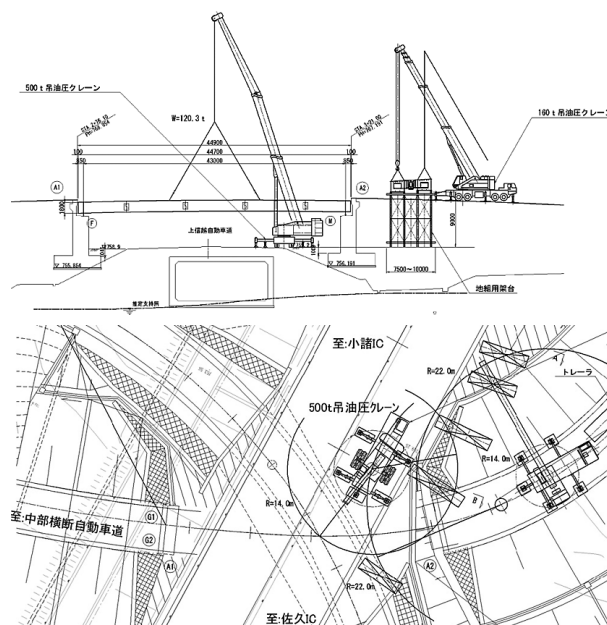


図-1

る計画であった(図-1参照)。しかし、大型クレーンの組立解体作業に時間を要するため短時間で施工を行うには困難な計画であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

地組ヤードにおける工夫・改善点

- ①発注者、他工事と工程調整を行い、架橋位置から500m程度離れた中部横断自動車道の料金所建設予定地に必要なヤードを確保し地組立を実施することで、架台構築の問題を解消した(図-2参照)。



図-2 地組立完成

架設工法における工夫・改善点

①地組立位置の変更により、250t積の多軸台車（自走式1基・非自走式1基の1組）を使用することで、架橋位置までの地組桁移動を可能とした（図-3参照）。



図-3

②架橋位置までの移動区間は、路盤状態で縦断勾配6%の工事用道路であった。多軸台車の登坂能力を検討した結果、摩擦力が不足すると考えられたので、摩擦抵抗確保のため、鉄板を敷設し登坂可能とした（図-4参照）。



図-4

③架橋位置までの移動区間には、ボックスカルバートが3箇所あり、総重量が324tとなる多軸台車の載荷条件で構造解析を行った結果、ボックスカルバートの補強が必要であった。図-5のように支保工にて補強することで、応力超過を回避した。また、事前・事後のクラック調査により構造物の健全性の確認を行った。

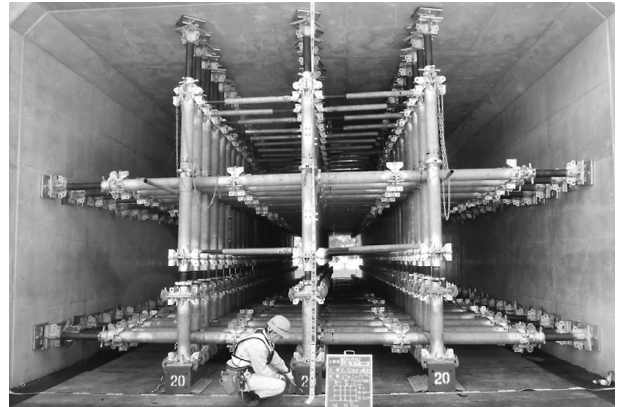


図-5

④架橋位置における地組桁の据付けを、大型クレーンを使用しない工法とするため、150tユニットジャッキ2基を多軸台車に搭載し地組桁の降下・支承への据付を可能とした（図-6参照）。



図-6

⑤多軸台車移動時の始動、停止、回転による水平力を吸収させるため、ユニットジャッキと架設

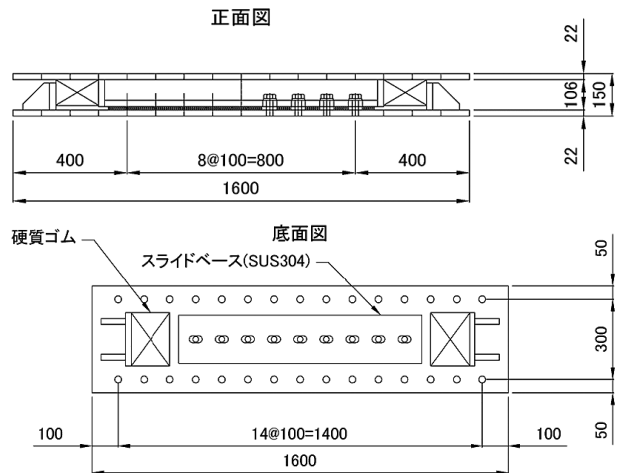


図-7

桁との摩擦面に変位吸収装置を設置した（図-7参照）。

- ⑥多軸台車が高速道路内を移動することから、中央分離帯の埋込式ガードレールが干渉する。脱着式のガードレールに構造を変更し、通行止め時間内に撤去・設置作業を行った。
- ⑦架橋位置の道路線形よりA1・A2橋台は、斜角を有しており、地組桁を架橋位置でスピターンすると橋台と干渉する。図-8のとおり一旦架橋位置を通り越した位置でスピターンを実施し、前後斜行、横斜行の手順にて架橋位置まで多軸台車を移動させ、所定の位置にてジャッキダウンを行った。

4. おわりに

適用条件、採用時の留意点

今回の一括架設は、タイムスケジュール管理において多軸台車の高速道路進入から退去まで4時間30分の計画を立案した。細部に渡る綿密な打ち合わせ、多軸台車の移動位置、適切な人員配置等の事前準備を確実に行った結果、大きなトラブルもなく通行止め時間内に無事架設完了することができた。

また、今回の橋梁では、多軸台車上の仮支点位置を格点と同位置としたため、補強プレートの取付けのみとなった。構造形式によっては、ダイアフラム等による補強が必要となる可能性がある。

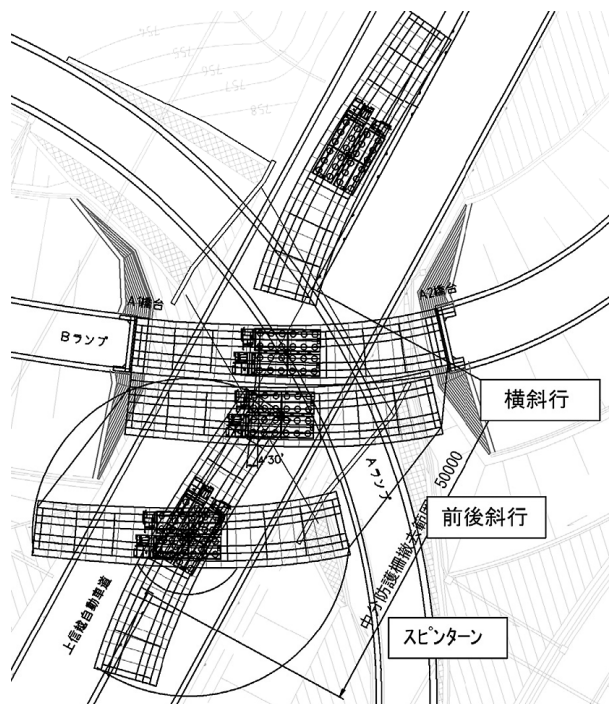


図-8

一括ブロック架設は、地組桁の重心位置に注意し、仮支点における主構造の照査を行い、地組立ヤードの確保・走行箇所道路条件等に留意し事前検討を確実にすれば短時間で施工が可能な優れた工法であると考えます。

おわりに、本工事の施工に際しまして多大なるご指導を賜りました東日本高速道路株式会社 関東支社 佐久管理事務所各位をはじめ、関係各位に深くお礼申し上げます。