

令和2年度 東広島バイパス 海田西ランプ橋 鋼上部他工事

CONSTRUCTION OF BRIDGE SUPERSTRUCTURE AT HIGASHIHIROSHIMA-BYPASS KAITANISHI RANP

石口 重企* 三上 拓也* 沢田 一郎* 大坪 将之**
 Shigeki Ishiguchi Takuya Mikami Ichiro Sawada Masayuki Otsubo

1. まえがき

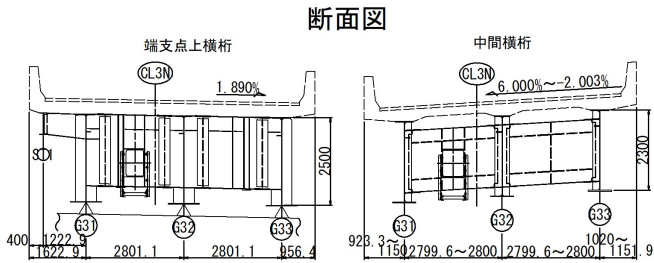
大阪府大阪市から福岡県北九州市を結ぶ国道2号は、西日本の大動脈として地域の産業および社会活動や住民の生活に大きな役割を果たしている。しかし、広島県東広島市から広島県広島市の間では、交通渋滞および交通事故に伴う通行止めや車線規制が多発している。これらの問題を解決すべく、広島県東広島市八本松から広島県安芸郡海田町に至る延長17.3kmにおいて、東広島・安芸バイパスが令和5年3月に全線開通した。

本工事は、東広島バイパスのうち広島県安芸郡海田町曙町から日の出町にかけて5径間連続鋼桁橋1連および鋼製橋脚1基を施工するものである。

本稿では、交差点部の架設における現場施工条件を踏まえた課題と対策について報告する。



図-1 施工位置図



断面図

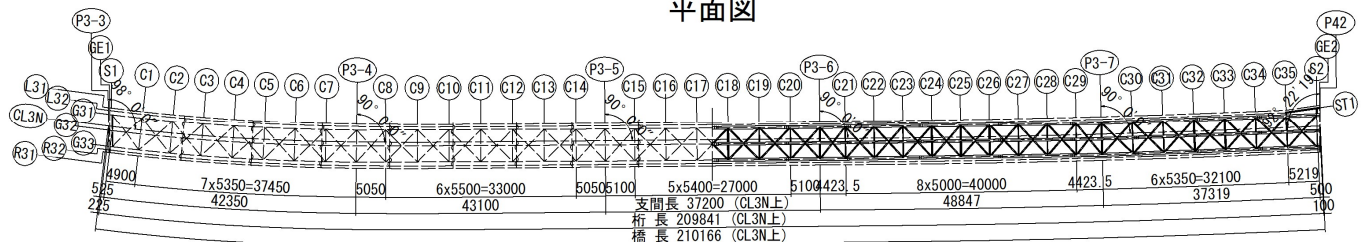


図-2 構造一般図 (海田西ランプ 3-2号橋)

2. 工事概要

工事概要を表-1、施工位置図を図-1、鋼橋の構造一般図を図-2に示す

表-1 工事概要

| | | | |
|------|---|------|--------|
| 工事名 | 令和2年度 東広島バイパス 海田西ランプ橋 鋼上部他工事 | | |
| 施主 | 国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所 | | |
| 工事箇所 | 広島県安芸郡海田町曙町～日の出町地内 | | |
| 工期 | 令和2年3月19日～令和3年10月31日 | | |
| 橋梁名 | 海田西ランプ3-2号橋 | 橋脚名 | P49橋脚 |
| 橋梁形式 | 鋼5径間連続非合成鋼桁橋 | 橋梁形式 | T型鋼製脚 |
| 橋長 | 210.166m | 脚高 | 21.6m |
| 桁長 | 209.841m | 鋼材重量 | 163.7t |
| 支間長 | 42.35m+43.1m+37.2m +48.847m+37.319m | 架設工法 | クレーン架設 |
| 全幅員 | 7.64m～8.182m | | |
| 斜角 | P3-3:98° P3-4～P3-7:90° P42:92° 22' 19" | | |
| 平面線形 | R=320.0～A=130.0～R=∞～R=2000.0 | | |
| 鋼材重量 | 394.3t | | |
| 架設工法 | クレーンバント工法 | | |

3. 鋼桁架設時の課題

日の出町交差点上 (P3-6～P3-7) の架設について、図-3に示す契約参考図では以下の課題があった。

- ① B4 バントを国道の走行車線上に設置する計画である。
- ② 横倒れ座屈の照査で許容値を超過している。

支持点間隔が 34,303mm、フランジ幅が 450mm により

$$\frac{l_s}{b_u} = \frac{34303}{450} = 76.2 \geq 70$$

- ③ 図-3 青色部は、飲食店駐車場への出入口があるため、終日道路占有が必要となる地組立ヤードとして使用できない。

- ④ 夜間通行止め規制時間内 (22:00～5:00) に交差点部の架設を完了できない。

上記より、架設計画の再検討を行った。

* 工事本部 橋梁工事部 工事2課
 ** 技術開発本部 橋梁設計部 大阪設計課

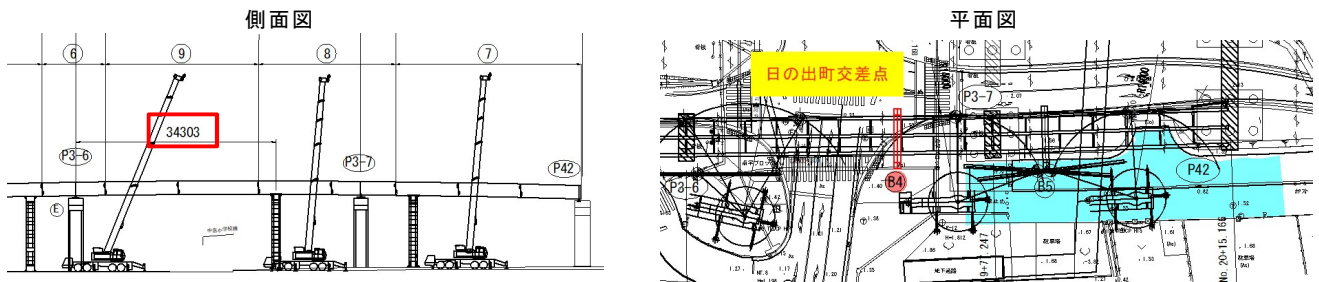


図-3 架設計画図（契約参考図）

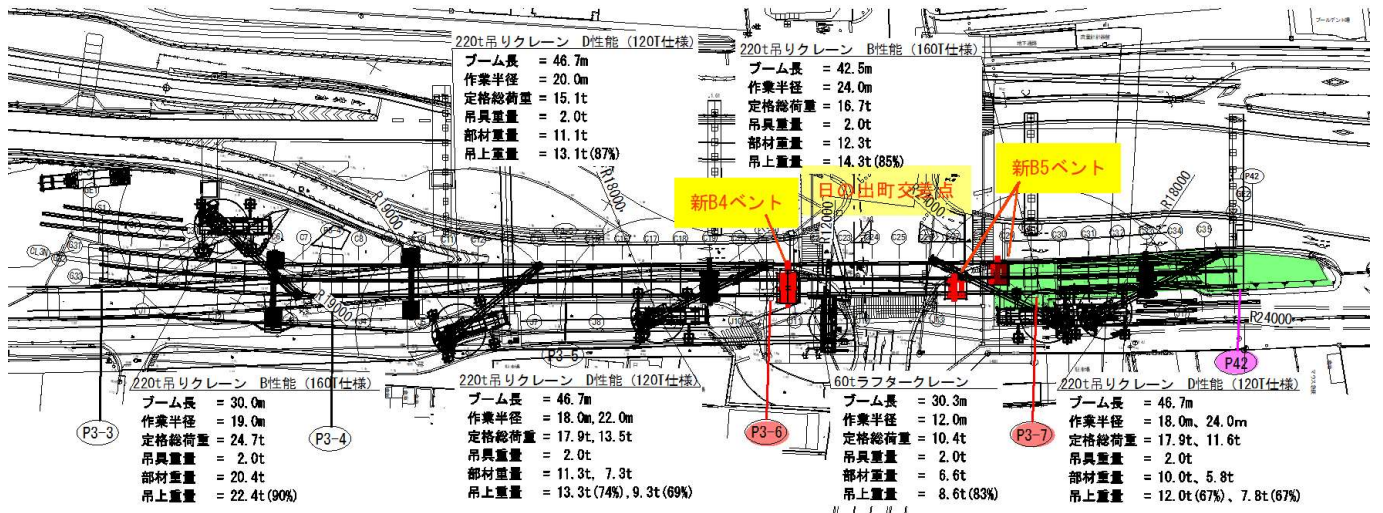


図-4 架設計画図（実施工）

4. 課題に対する解決方法

再検討した架設計画図を図-4に示す。

①に対し、B4ペントを歩道内に納まるよう配置し、かつ横断歩道利用者に配慮し2分割した（新B5ペント）。

②に対し、P3-6橋脚からP3-7側へ約3.8mの位置（歩道内）に横倒れ座屈防止用のペント（新B4ペント）を追加設置した。また、主桁架設は、支持点間隔が狭く横倒れ座屈の恐れのないG33桁、G32桁を先行架設した。次に支持点間隔が広いG31桁は、新B5ペント到達後も220t吊クレーンで吊り上げたまま25t吊クレーンで、横桁の設置を行った。これにより、横倒れ座屈を防止することができるのと同時に、主桁の支持点間距離の違いによるたわみ差が解消され、横桁、横構の架設を迅速に行うことができた。

③に対し、P3-7～P42のヤード（図-4緑色部）で事前に地組立できるようにP3-6からP42へ方向に架設する順序に変更した。

④に対して、上記の見直しに加え、交差点内の架設を60t吊クレーンと220t吊クレーンの併用架設とすることで作業時間の短縮を図り、夜間通行止め規制時間内で橋脚到達が可能となった。（写真-1）

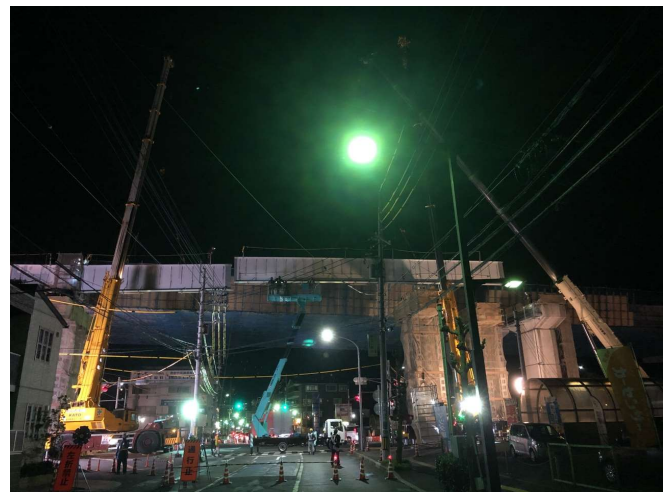


写真-1 日の出交差点上の架設

5. あとがき

本橋の架設は次工程への引渡し日が決まっており、厳しい工程の中での作業であったが、多くの関係者のご指導により無事故で終えることができた。本工事においてご指導いただいた広島国道事務所の皆様ならびに関係者の皆様に心から深く感謝申し上げます。