

松浦1号橋架設報告

Report on the Erection Work of Matsuura No.1 Bridge



江川 義 広*¹
Yoshihiro EGAWA



杉 本 恭 男*¹
Yasuo SUGIMOTO



濱 井 功*²
Tsutomu HAMAI



小 松 篤 史*³
Atsushi KOMATSU

要 旨

本工事は、福岡県と長崎県のライフラインである西ルートを繋ぐ西九州道自動車道において、国道204号線と松浦鉄道 調川～松浦間を同時に跨ぐ松浦1号橋の上部工架設工事を行うものである。ただし、当社は、国土交通省（以下、国交省）から松浦鉄道(株)に委託された松浦鉄道直上のJ5～J10間の鋼桁架設工事のみを行った。

キーワード：鋼桁架設，鉄道上落とし込み架設

1. はじめに

西九州自動車道は、福岡市内から長崎県佐世保市に至る国道202号線のバイパス道路として国交省が整備を進めている。

本工事は、その一環で、松浦トンネルから松浦市臨港道路に擦りつくための国道204号線と松浦鉄道を一気に跨ぐ松浦1号橋の上部工架設工事であり、松浦鉄道直上のJ5～J10間の鋼桁架設工事のみが松浦鉄道株式会社（以下、MR）に委託された。当社は、MRから工事を受注した。

桁製作および松浦鉄道上空以外の架設工事は、JFEエンジニアリング(株)（以下JFEE）が受注しており、国交省の方針により、国道上の一括架設工事で松浦鉄道上一括架設工事を同日夜間にて行う計画であった。

本稿では、概略の工事報告を行う。

2. 工事概要

以下に構造一般図（図-1）を示すとともに、概要を示す。

- (1) 工 事 名：調川・松浦間西九州道松浦1号橋
上部工架設他
- (2) 施 工 箇 所：長崎県松浦市志佐町浦免地先
- (3) 橋 梁 形 式：2径間連続非合成2主箱桁
- (4) 橋 長：117.000m（CL上）
- (5) 支 間 長：116.700m（CL上）
- (6) 有 効 幅 員：11.750～21.270m
- (7) 縦 断 勾 配：2.000%
- (8) 横 断 勾 配：2.000%
- (9) 平 面 線 形：R＝2000m
- (10) 鋼 重：約213.1t（全体：711.0t）



写真-1 着手前



写真-2 架設完了

*¹ 関西支社関西工務部関西工務グループ現場所長

*² 関西支社関西営業部福岡営業所サブリーダー

*³ 関西支社関西計画部関西建設計画グループ副主任

3. 施工報告

本橋は、2径間連続2主箱桁で、A1～P1間の第一径間で、松浦鉄道と国道204号線、そして松浦バイパスに接続する別荘踏切を同時に跨いでいる。

道路上にベントを設置し、多点で支持しながら、ベント+クレーン架設を行う方法が一般的だが、第一径間を一夜間作業で架設するために、道路上（J1～J5間）の桁と、松浦鉄道上（J5～J9間）の桁をそれぞれ別のヤードで地組し、地組桁それぞれを異なる大型重機で一括架設し、J5で閉合を行った。（図-2参照）

一夜間での落とし込み架設を円滑に行うため、以下の事項に留意して計画・施工を行った。

(1) 落とし込み空間の確保

J5～J9間の落とし込み架設を行う上で、落とし込み空間を確保するために、A1～J5間先行架設桁のセットバックを行った。先行架設桁の仮受け時およびJ5～J9間落とし込み桁の吊り込み時ともにJ5・J9のそれぞれの仕口形状を電算骨組み解析を行った結果、ほぼ鉛直形状であったため、セットバック量は20mmとし、設計遊間の10mmと合せて、J5側の架設時の遊間を30mmとした。

ただし、J5の添接を行うために、夜間架設作業内でのセットフォアを実施し、J5の添接を行った。（図-3参照）

(2) セッティングビーム

鉄道上での架設作業を行う場合、気象の急変や仕口が合わない等の理由で、添接作業ができない場合の対策設備として、セッティングビームを設置している。

本工事では、安全設備というだけでなく、添接部の仕口形状の調整のためにも設置した。

実際に、セットフォア後のJ5添接部のボルト孔位置を合わせるために、セッティングビームを受けるジャッキを用いて調整を行った。

(3) 添接板の処理

通常架設を行う場合、先行架設する仕口に添接板を取付けておいて、仮添接する際に添接板を介錯するというのが一般的な手法である。しかしながら、本橋の添接板は重量300kg/枚と重く、限られた時間の中で速やかに添接板を処理する必要があったため、図-4に示すように添接板の先行設置を行って、添接作業を行った。

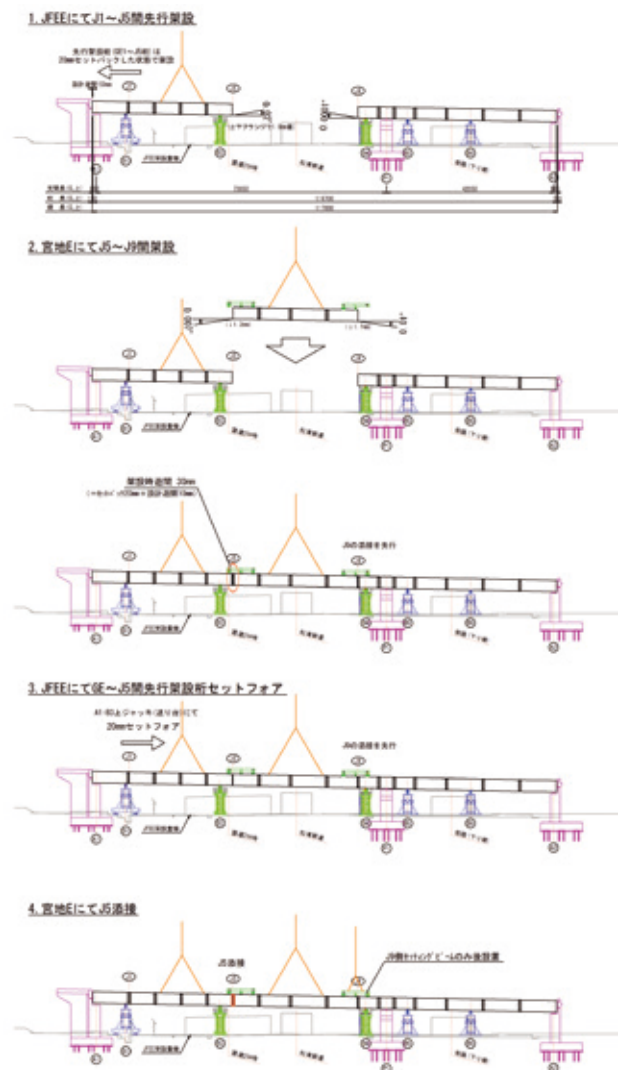


図-3 施工ステップ図

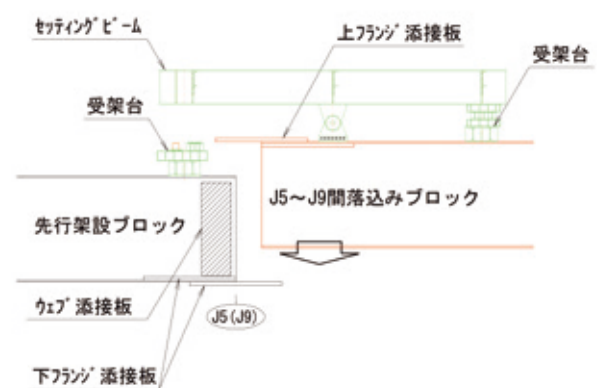
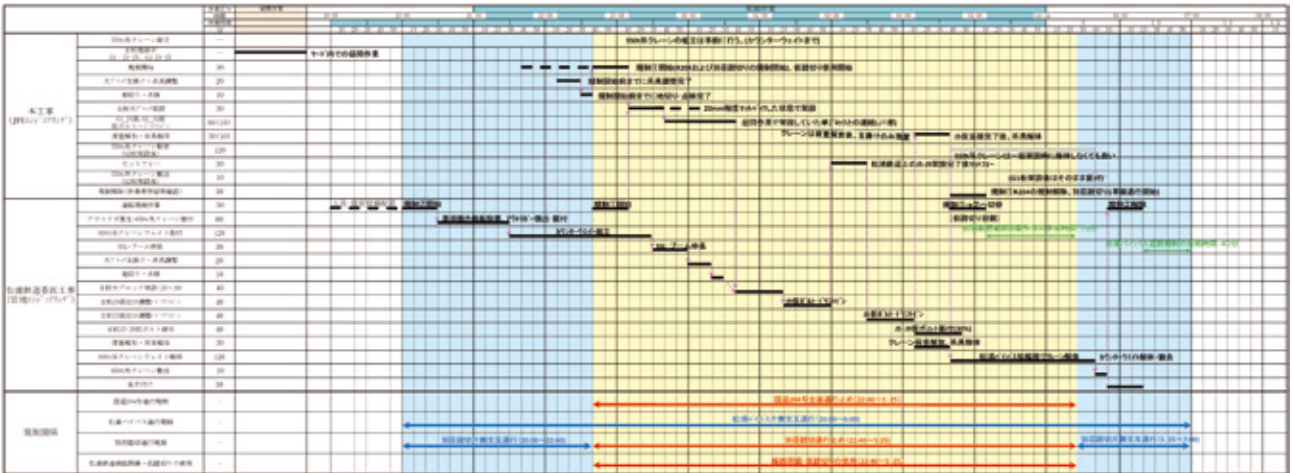


図-4 添接板介錯要領図

表-1 架設時タイムスケジュール



(4) タイムスケジュール管理

本工事は、JFEEによる国交省の道路上架設工事と、MRに委託された松浦鉄道上の落とし込み架設工事を同一夜間で行う必要があった。わずかに2ブロックの地組桁架設だが、双方の作業のバトンタッチを繰り返しながら、最終的にJ5の添接作業を行う必要があった。

また、本工事は、国道204号線、松浦バイパス、別荘踏切、そしてMRの規制を伴っての作業となるため、規制着手・解除の連絡合図が重要だった。

そこで、JFEEとの打合せは密に行うとともに、当社で作成したタイムスケジュール(表-1)を用いて、連絡・合図を共有した。表-1で、上段がJFEE作業、中段が宮地E作業、下段が規制作業を示している。



写真-3 G1桁落とし込み架設状況

4. おわりに

本工事は、一昨年度に発生した落橋事故やベント倒壊事故後、道路上に桁架設を行う際にはベント支持ではなく本体構造物で支持するという国交省からの通達を受けての施工となった。そのため、JFEEとの共同作業により、2主桁を2夜間で閉合することになったが、関係機関との協議や施工区分の打合せなど、多数回に及び調整に難航した。時間が限られる鉄道直上での、特に落とし込み架設は、極力避けるべき工法であると思われる。

今後、事業計画や架設計画の中で、より安全で施工しやすい計画が望まれる。



写真-4 G2桁落とし込み架設状況

謝辞

本工事着手から完了まで約5ヶ月と短い期間でしたが、無事故で完工できたことを、関係者各位に深く感謝いたします。

2018.2.26 受付