

九州新幹線（西九州），第1下西山橋りょう（合成けた）

CONSTRUCTION OF 1ST SHIMONISHIYAMA (COMPOSITE GIRDER)
ON KYUSHU SHINKANSEN WEST KYUSHU ROUTE

本條 順一* 角山 隆司** 鶴田 政宏* 山中 晶裕*** 酒井 康成****
Junichi Honjo Takashi Kakuyama Masahiro Tsuruta Akihiro Yamanaka Yasunari Sakai

1. まえがき

九州新幹線（西九州ルート）は、佐賀市付近を経由して福岡市と長崎市を結ぶ路線であり、現在は武雄温泉から長崎間の整備が進められている。本橋は、図-1,2 に示すように武雄温泉駅を起点とし、1km085m～1km248m 間に位置する国道 34 号および市道 213 号を横架する延長 163m の 3 径間連続合成桁橋である。

本稿では、中央径間部の架設における現場施工条件を踏まえた課題と対応策について報告する。

支 間 長：45.100m + 71.000m + 45.100m
幅 員：11.300m
鋼 重：1016.6t
架設工法：送出し架設+トラッククレーン・ベント工法
床版形式：中央径間部 鋼製型枠
側径間部 RC 床版

2. 工事概要

工 事 名：九州新幹線（西九州），第1下西山橋りょう（合成けた）
発 注 者：独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構 九州新幹線建設局
路 線 名：九州新幹線（西九州ルート）
工事場所：佐賀県武雄市地内
工 期：平成 29 年 2 月 2 日～令和 元年 9 月 2 日
構造形式：鋼 3 径間連続合成箱桁橋
橋 長：163.000m



図-1 橋梁位置図

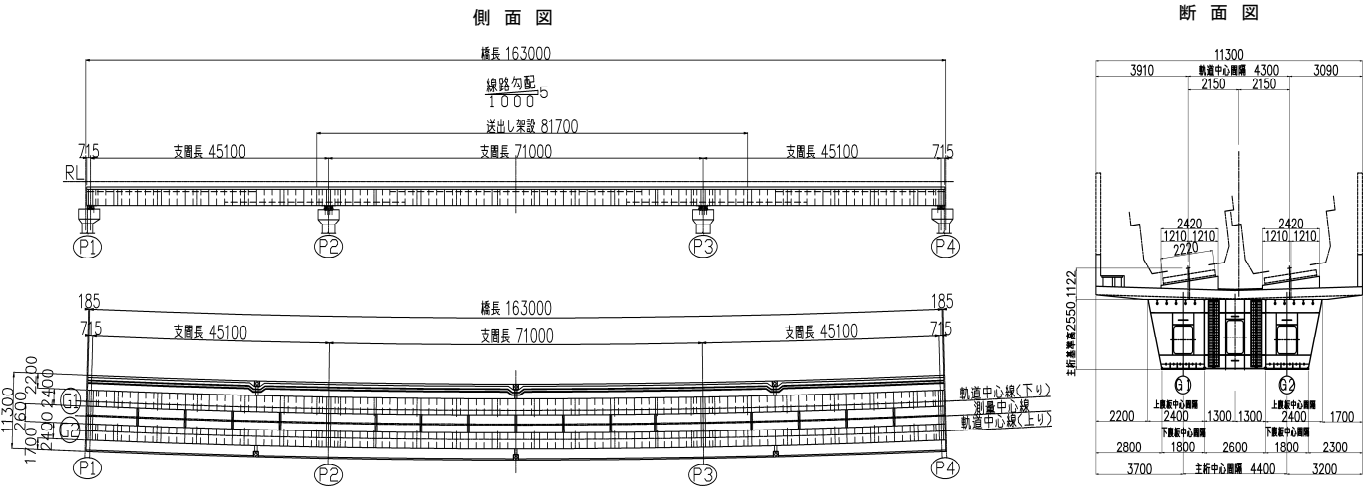


図-2 構造一般図

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

*** 橋梁工事本部 橋梁工事事務 計画 2 課
**** 生産技術本部 橋梁設計部 大阪設計課

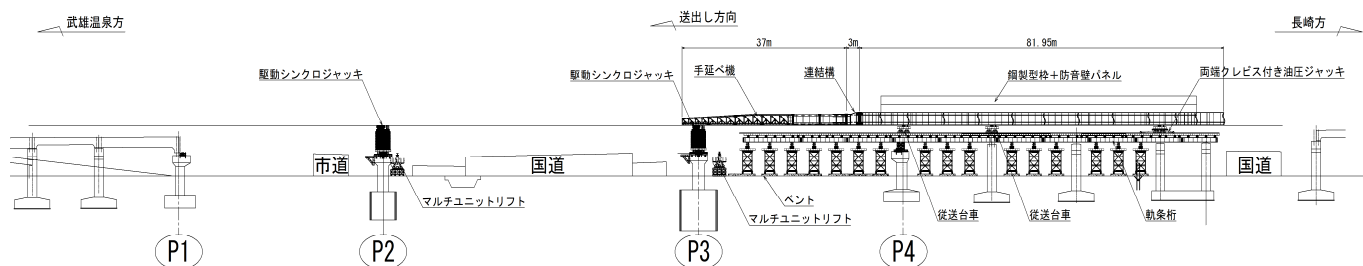


図-3 架設計画図

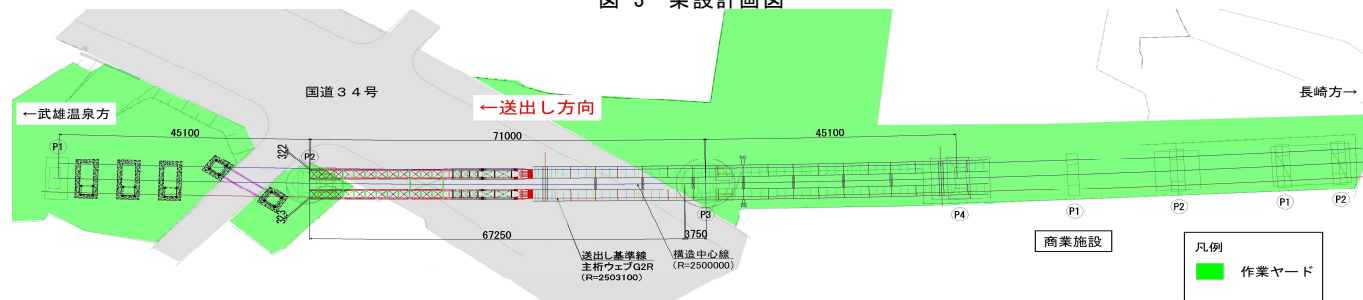


図-4 作業ヤード

3. 中央径間部の架設

中央径間部の架設は、交差する国道34号の通行止め日数を最小限にするため、図-3に示す主桁約82mの送出し架設を採用した。

3.1 作業ヤードの課題

送出し桁の組立ヤードは、図-4に示すように計画路線の線形に沿った曲線で細長の形状をしていた。そのため軌条設備を直線配置とした場合、用地境界を侵してしまうので、鋼桁の曲率に合わせた曲線送出しを採用した。

3.2 送出し降下作業の課題

送出し架設は、鋼桁の安定性確保より、1夜間で手延べ機先端をP2橋脚まで到達（送出し長69m）させる必要があった。そこで、重量台車の前後にクレビス付き油圧ジャッキを取付け、到達側のP2橋脚には駆動シンクロジャッキを配置により、ジャッキ設備の盛替えロスを省略した効率化施工で課題を克服した。

また、手延べ機先端部は、P2橋脚到達直前で1,300mmのたわみが生じるため、予めP2橋脚前面にロングストロークの特殊ジャッキ（マルチユニットリフト）を配置

したことで、たわみ処理の作業時間を短縮した（図-5）。

桁降下作業は、最大5.2mの降下量があり、狭いヤード制約で吊り下げ式降下設備の配置ができないことから、当初はサンドル材と油圧ジャッキによる桁降下が計画されていた。しかし、桁降下に伴う作業日数は6夜間の国道の通行止めが必要となり、道路管理者との協議で国道の通行止め日数短縮を求められた。

そこで、手延べ機先端のたわみ処理に使用したマルチユニットリフトをP2橋脚前面と、P3橋脚背面に配置した送出し桁の降下計画を立案し、作業日数の短縮を図った。結果、狭いヤード制約にも対応でき、桁降下作業を2夜間で安全に完了させることができた。（写真-1）。



写真-1 第1下西山橋りょう 完成写真

4. あとがき

本工事は、国道の交通規制を伴う難易度の高い工事であったが、設計・製作・工事の各部門において十分な検討を行った結果、施工を終える事ができた。

最後に、本工事の施工にあたりご指導とご協力をいただいた独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構および関係各位に深く感謝いたします。

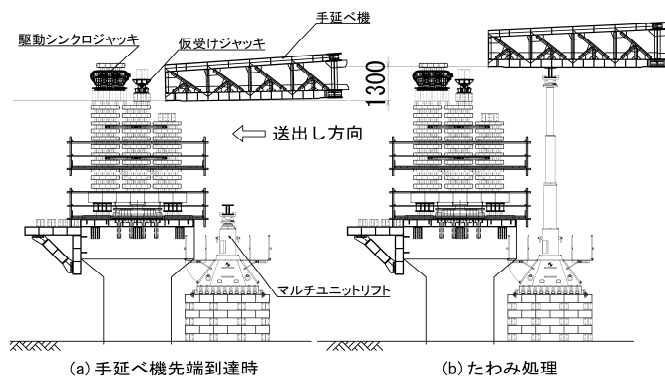


図-5 たわみ処理