

# 県道新北九州空港線苅田工区橋梁上部工（4号橋）工事

## CONSTRUCTION OF PREFECTURAL ROAD SHIN KITAKYUSHU AIRPORT LINE KANDA CONSTRUCTION AREA 4th OVER BRIDGE

田村 有治\* 高柳 美里\*\* 別所 叶望\*\*\*  
Yuji Tamura Misato Takayanagi Kanami Bessyo

### 1. まえがき

本工事は、北九州空港を起点とし、終点の東九州自動車道（苅田北九州空港 IC）に至る総延長約 8.0km の一般県道新北九州空港線新設工事のうち、主要地方道門司行橋線との交差区間となる鋼単純鋼床版箱桁橋の製作・架設工事である。本稿では交差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。

幅員：9.000m

鋼重：294.4t

架設工法：多軸台車による一括架設

（22：00～翌5：00：1夜間）

### 2. 工事概要

工事名：県道新北九州空港線苅田工区橋梁上部工（4号橋）工事

発注者：福岡県県土整備部 京築県土整備事務所

路線名：県道新北九州空港線

工事場所：福岡県京都郡苅田町大字苅田

工期：令和元年7月12日～令和2年10月30日

構造形式：鋼単純鋼床版箱桁橋

橋長：71.000m

支間長：69.500m

橋梁位置図・構造一般図を図-1、図-2に示す。



図-1 橋梁位置図

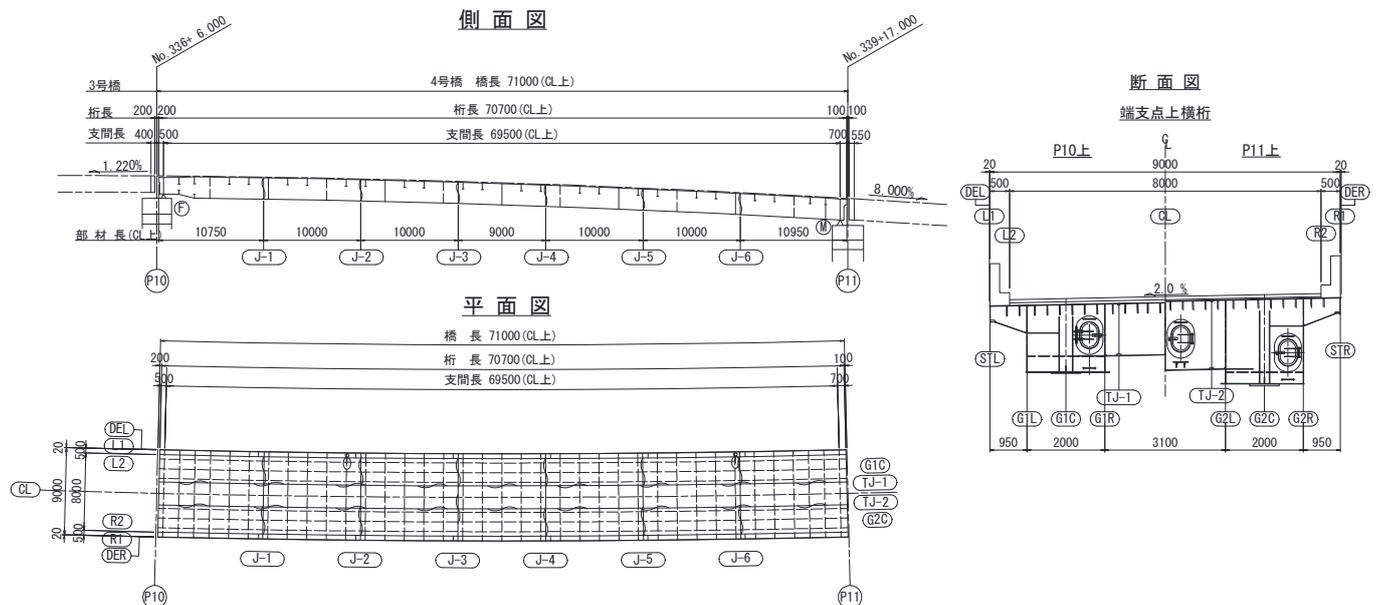


図-2 構造一般図

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

\*\*\* 技術開発本部 橋梁設計部 大阪設計課



図-3 架設平面図



写真-1 苅田工区（4号橋）架設写真

### 3. 施工条件と架設工法

本橋の架設は、交差する主要地方道門司行橋線などの通行止め日数を最小限とするため、図-3 および写真-1 に示す鋼桁約 71m を多軸式特殊台車（以下、多軸台車）による夜間一括架設する工法を採用した。本稿では特殊工法における CIM の活用事例を紹介する。

#### 3.1 桁運搬時の課題と対策

桁運搬時の課題は、架設平面図（図-3）に記載のあるとおり、地組ヤードから架橋位置までの間には、信号機や照明柱などの支障物が多数あり、支障物の移設協議が必要であった。協議にあたり、3D スキャナと CIM モデルを利用して、図-4 に示す三次元シミュレーションにより、現地状況を再現した。これにより、支障物の数量と位置情報を正確に可視化したことで、支障物の移設協議を効率的に行うことができた。また、三次元シミュレーションにより、多軸台車の走行軌跡の設定や、搭載する油圧ユニットジャッキのジャッキアップ・ダウン量を容易に設定することができた。

運搬時は設定した走行軌跡に多軸台車を誘導するよう、道路上にマークを測設し、レーザーポインタによる誘導によりミリ単位の運搬精度を確保した。また、桁運搬時に障害となる信号柱は、一時的に撤去したが、その基礎アンカー部は残置せざるを得なかったため、図-4 (d) に示す三次元シミュレーションにより、多軸台車の一部のタイヤをリフトアップすることで、基礎アンカー部の干渉を回避できるか確認を行った。

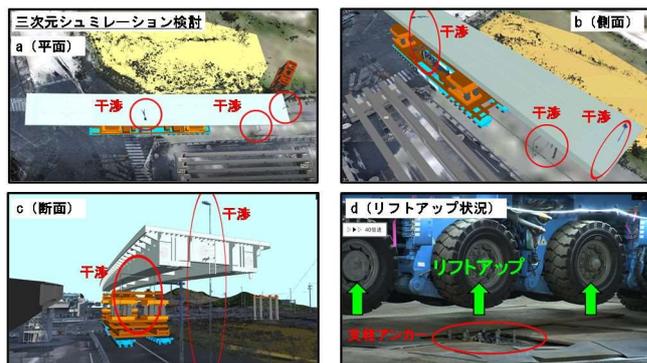


図-4 三次元シミュレーションによる支障物との干渉チェック



写真-2 苅田工区（4号橋）完成写真

### 3.2 桁架設時の課題と対策

桁架設時の課題は、地組桁を多軸台車にてスライドする際の既設 PC 桁間となる狭隘な箇所への架設であった。半径 1500m の曲率半径を有する桁を既設 PC 桁間に多軸台車のタイヤ操作で横方向からスライドする。

桁の地組立ヤードは、曲率半径の中心側にあり、横方向からのスライドは、狭い側から広い側への方向となるため、PC 桁間に対する余裕量は片側で 100mm 程度であった。このため、多軸台車の想定外の挙動などによる PC 桁との接触が懸念されたため、次に挙げる対策を行い、施工の確実性と安全性を確保させた。

- ① 発注者ならびに PC 施工業者との協議し、既設 PC 桁壁高欄端部の打ち残し（約 300mm）を行い、鋼桁端部の切り欠き幅 100mm 分をオフセットさせることで、鋼桁両端部の遊間量に+100mm の余裕を確保した。
- ② タイヤ操作のみで行う桁のスライドは、タイヤ位置・旋回角度を測設した軌跡ポイントにミリ単位で合わせ、さらにレーザーポインタによる誘導で行った。これらの対策により、1 夜間で架設を完了することができた。写真-2 に完成状況を示す。

### 4. あとがき

本工事は、主要交差点を夜間全面通行止めしての多軸式特殊台車による一括架設とい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、無事に施工を終えることができた。

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福岡県県土整備部 京築県土整備事務所および関係各位に深く感謝いたします。