

# 24 施工計画

## 旋回台車を使用した狭隘箇所への鋼桁部材の取込

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社横河ブリッジ

計画担当

工事担当

工事担当

川 島

徹<sup>○</sup>

國 料 和 浩

石 田 真 士

### 1. はじめに

本工事は、阪急京都本線と千里線が並走する上空に鋼単純箱桁橋を架設する工事であり、鉄道に対する第三者災害発生リスクの排除および作業時間短縮のための様々な対策が講じられた。

本稿では、それらの対策の内、鉄道上空での作業時間を短縮するために必要となった、旋回台車を使用した狭隘箇所への鋼桁部材の取込方法について報告する。

#### 工事概要

- (1) 工 事 名：京都線・千里線淡路駅周辺立体交差工事(第3工区)に伴う土木工事
- (2) 発 注 者：大林組・ハンシン建設共同企業体
- (3) 工事場所：大阪市東淀川区東淡路地内
- (4) 工 期：2020年1月～2021年8月  
(鋼桁架設期間)

本工事は、鉄道影響範囲外で地組立された主桁を1本ずつ縦送り、2機の架設機に吊替えて所定の位置に架設するものである。

### 2. 現場における問題点

架設作業は鉄道直上となるため、各作業を3時間10分の線路閉鎖時間内に完結させる必要があった。そこで、桁架設作業に要する時間を短縮するため、架設機フックの巻下げ量（架設する主桁の降下量）が最小となるように、中層階の主桁は中層階で地組する方針とした（図-1）。

しかし、中層階の地組場所は、将来は軌道となる、柱と天井で囲まれたトンネル状の狭隘なスペースで、その天井高は7m程度と低く、クレーンで鋼桁部材を揚重した状態でブームを差し込むことができないため、地組場所への部材供給は不可能であった。また、運搬台車等を使用して部材を取り込むにも、鋼桁部材長が11.6mであるのに対し、部材取込みに使用できる間口の寸法（柱間隔）は8.8mであったため、単純な横移動による部材取込も不可能であった。以上の条件から、中層階の地組場所に鋼桁部材を取込む方法が課題となった。

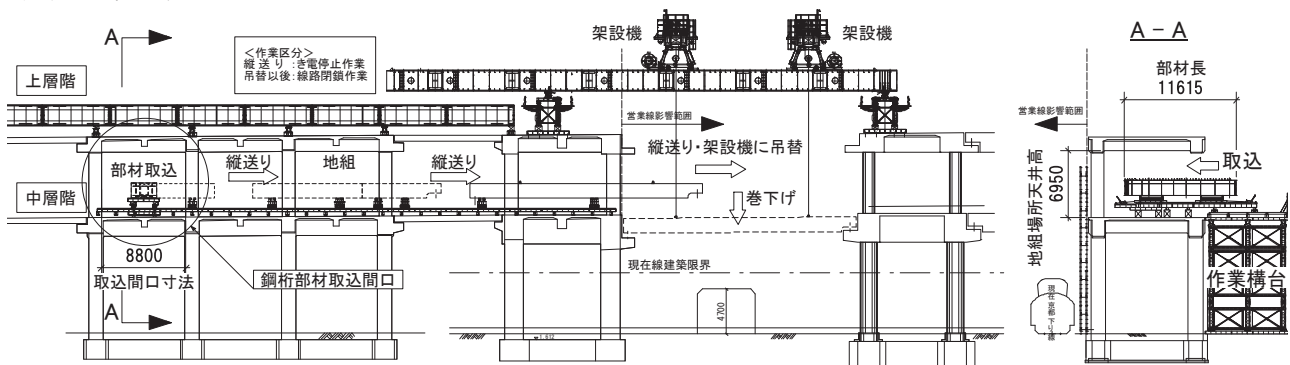


図-1 中層桁架設要領図

### 3. 工夫・改善点と適用結果

図-1 (A-A) に示すように、取込間口前面に作業構台を設置し、クレーンによる部材供給が可能な取込用ヤードを構築した。そこに地組場所へと繋がる軌条を設置し、運搬台車を使用して部材を取り込み、地組場所へ運搬する計画とした。しかしながら、前述のとおり、単純な横移動のみでは部材取込は不可能であった。

そこで、移動しながら桁を旋回させることが可能な旋回台車を考案した(図-2)。これは、既存機材である旋回台に、鋼製架台を介してチルトタンクを取り付け、走行機能を付与した設備であり、走行動力にはチルトホール (cap.3.2t) を用いた。軌条にはチルトタンク逸脱防止の機能を兼ねた溝形鋼を使用し、取込用軌条と地組のための縦送り用軌条とを直交させる配置とした。これらの設備により、移動と旋回とを併用して鋼桁部材を狭隘箇所に取り込むこととした。なお、旋回のためには移動途中でチルトタンクを90°方向転換する必要があるが、これは、軌条交差部において旋回台車をジャッキアップし、人力にてチルトタンクの脱着を行うことで対応した。加えて、今回の施工については模型を製作し、旋回台および搭載した鋼桁の旋回挙動の確認を行い、現地施工における不具合の発見、排除を図った(図-3)。

以上により、現地作業においてもスムーズな



図-2 旋回台車

鋼桁取込および運搬が実現し、狭隘な中層階での桁地組に成功した(図-4)。

旋回台車を使用した部材取込の実

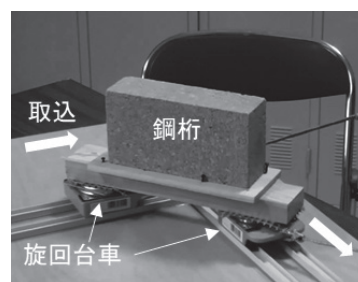


図-3 模型確認

現により、鉄道直上での作業時間が短縮されたことはもとより、クレーンによる部材供給が不可能な狭隘箇所への鋼桁部材の取込方法として、新たな選択肢を示すことができたものとする。

### 4. おわりに

本稿にて取り上げた施工をはじめ、本橋梁の架設が無事に完了できたのは、協力会社の皆様の綿密な作業手順、阪急電鉄、大林・ハンシンJV職員の皆様の日々のご指導のおかげであり、ここに深く感謝申し上げます。

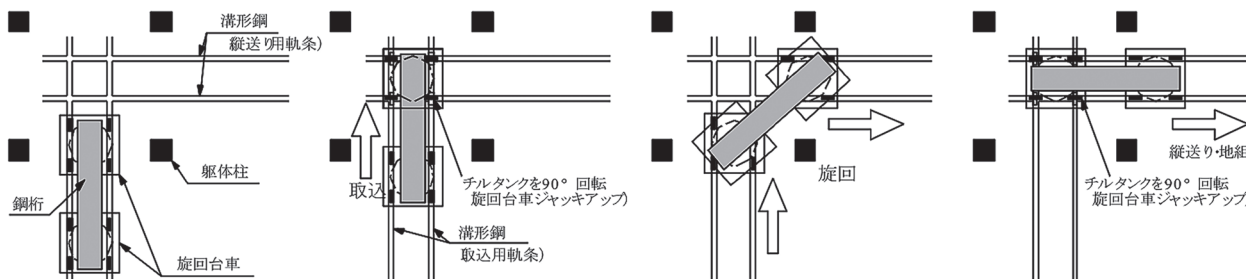


図-4 中層桁取込状況