

# 伏木富山港橋梁における主桁の直下吊架設および主ケーブル架設の施工方法について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

JFE エンジニアリング(株)

現場代理人

佐藤 巖

Iwao Satou

監理技術者

西村 章

Akira Nishimura

担当技術者

小野尾 貴士<sup>○</sup>

Takashi Onoo

担当技術者

瀧 靖文

Yasufumi Fuchi

## 1. はじめに

### 工事概要

- (1) 工事名：伏木富山港（新湊地区）道路（東西線）橋梁(P22～P23)上部工事
- (2) 発注者：国土交通省北陸地方整備局
- (3) 工事場所：富山県射水市堀岡神明地先
- (4) 工期：平成20年8月5日～平成23年7月29日

本橋梁は、中央径間を鋼桁、側径間をPC桁（プレストレストコンクリート桁）で構成された主桁を、主塔から設置した計72本のケーブルによって支える5径間連続鋼・PC複合斜張橋であり、橋長600m、主塔高さ127m、中央径間支間長360m、桁下高さ47mを有する日本海側最大級の斜張橋である。

本工事における中央径間の主桁は、主塔部付近については600t吊起重機船で架設し、その後、架設済み主桁上に揚重機（エレクションノーズ）を配置し、台船上の主桁の、直下吊りによる主ケーブルを架設しながらの張出し架設を行った。揚重機には、桁巻上げ用の直引30tの能力を有するウインチを搭載しており、吊上げワイヤーを桁下を下し、主桁を搭載した台船を架設地点直下に係留し、主桁を吊上げることで架設を行った。図-1に揚重機による架設状況を示す。

## 2. 現場における課題点

架設地点直下が航路であるため、架設工法選定に当たっては、航路の使用範囲・時間に制限があることを念頭において計画する必要性があった。そこで本橋梁においては、揚重機を用いた直下吊架設工法を採用した。また、巻上げ設備に直引30tの能力を有する大型ウインチを使用することにより、架設時間の短縮を図った。図-2に揚重機一般図を示す。



図-1 揚重機による架設状況

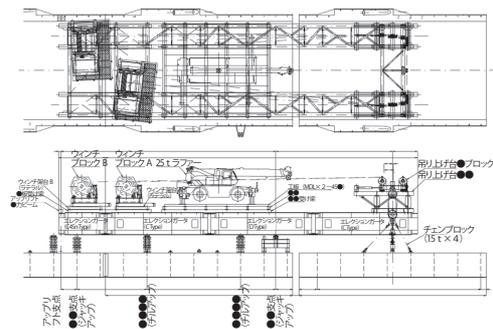


図-2 揚重機一般図

### 3. 工夫点と適用結果

直下吊工法による主桁の架設フローを図-3に、図-4に吊上げ台車架台図を示す。

直下吊架設を行うに当たり、揚重機先端の吊上げ台車架台には、橋軸方向に可動可能なジャッキ設備を採用した。これにより、ジャッキ操作による主桁巻上げ後の継手位置の微調整を行い、作業効率の向上と架設時間の短縮を図った。

また、本橋梁の主桁継手仕様は、鋼床版は溶接継手（サブマージアーク溶接）、下フランジおよびウェブは高力ボルト継手である。これらの継手施工を行う際、主桁を揚重機によって吊上げ、保持したままで行うことにより、無応力状態での継手施工を行った。

図-5に揚重機縦送り状況を、図-6に主ケーブル架設状況を示す。継手施工後、揚重機はワイヤーとチルホールを用いて主桁先端まで縦送りを行った。主ケーブルの架設は、主桁を張出すごとに、側径間側および中央径間側ともに行った。また、ケーブル導入張力および全体の形状管理は、揚重機他仮設備の荷重も含めた解体計算結果に基づき、架設ステップごとの計測・調整を行いながら実施した。

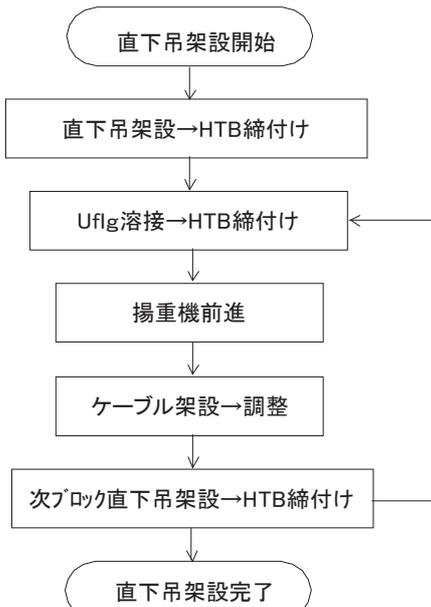


図-3 架設フロー

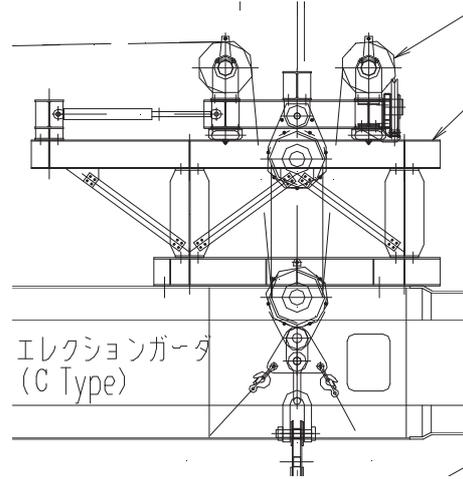


図-4 吊上げ台車架台

### 4. おわりに

本橋梁の施工では、気象条件の厳しい日本海側において、直下吊架設を軸とした斜張橋の主桁架設フローを確立した。これにより、安全性の向上および工程の確保を実現することが出来た。同様な現場条件での斜張橋等の張出し架設において、吊上げ方法には差があるものの、本架設工法は、ほぼ確立されたものと考えられる。



図-5 揚重機縦送り状況



図-6 主ケーブル架設状況