

VI-5

田沢湖線新在直通盛岡アプローチにおける線路橋架設

東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 正会員 ○瀧内 義男
 東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 正会員 佐々木 弘
 東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 大江 弘

1. はじめに

盛岡・秋田間の在来線と東北新幹線とを直結し、盛岡での乗換なしに東京から秋田までの直通運転を実現する田沢湖線新在直通運転計画の工事は、平成4年3月に着工となり、平成9年3月の開業を目指し、現在、鋭意工事が進められている。

このうち、盛岡駅構内北部では、平成5年10月より新幹線から在来線に乗り入れるためのアプローチ部分を施工しているところである。この盛岡アプローチは図-1に示すように、新幹線との分岐部分の拡幅部、東北本線等を跨ぐ線路橋部、4箇所の踏切廃止を含む延長約1.1kmの高架橋部に分けられる。

ここでは、安全上最も注意を要する線路橋部の桁架設工事の方法および安全対策について、桁本体の架設が昨年末に完了したので、その概要を報告する。

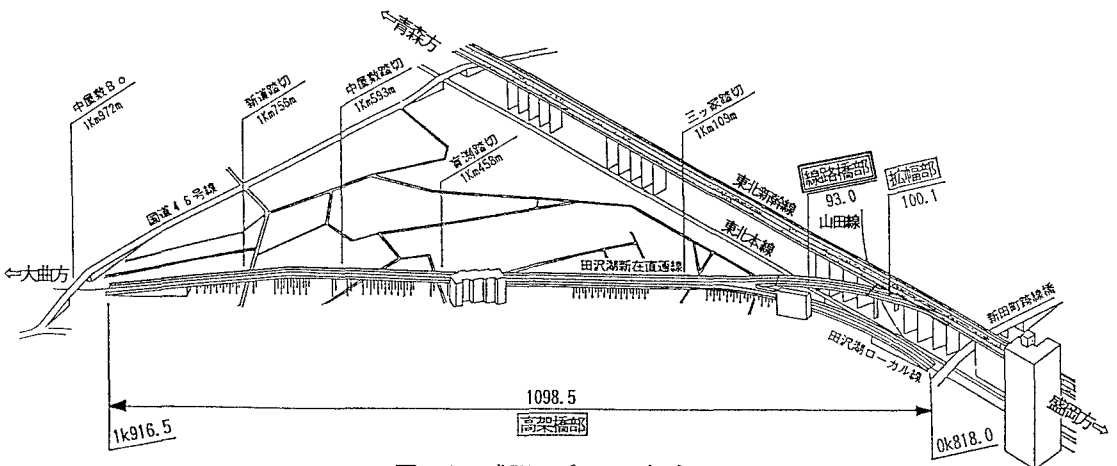


図-1 盛岡アプローチ概念図

2. 工事概要

(1) 線路橋概略諸元

線路橋は図-2に示すように、東北上下線と客授受線2線を半径400m、下り勾配33%で跨ぐ延長93mの単純合成箱桁橋である。この線路橋は、起点方の延長50m、重量150tのA橋と、終点方の延長43m、重量115tのB橋、さらに、これらを支持する単純鋼箱桁橋である長さ22.3m、重量72tの受桁で構成される。

(2) 桁架設法

これらの桁の架設は、以下に示す順序および方法で行った。(図-2参照)

1) 受桁架設

- ① 受桁送出し用の長さ35mの軌条桁を、山田線の左右のベント上に180tクレーンで架設する。
- ② 分割されている受桁、手延機を同クレーンで軌条桁上に吊上げ、その後、組立および連結を行う。
- ③ 在来線の日中の列車間合で受桁を送出し、到達した手延機は先端部から45tクレーンで順次撤去する。

2) B橋架設

- ① 約80分間の夜間のき電停止間合を用い、500tクレーンと450tクレーンの相吊りで一括架設する。

3) A橋架設

架設距離が遠くクレーン一括架設が不可能であることから、横取桁を用いた方法とする。

①起点方の横取桁は 330 t クレーンを用い、約25分間の短い夜間き電停止間合で、終点方は 100 t クレーンを用いて B 橋と同じ時間帯で架設する。

②A 橋を 360 t クレーン 2 台により、横取桁上に架設する。架設時間帯は B 橋と同様である。

③水平ジャッキ、チルホール等を用い、A 橋を日中の列車間合で所定位置まで横取、降下する。

3. 安全対策

安全対策として以下の事柄が挙げられる。

(1) 受桁架設

①新幹線桁直下でのクレーン架設作業に際しては、桁下に監視員を配置し、桁を防護した。

②送出し時に到達側橋脚上で手延機の変位を測定し、解析値と対比して安全性を確認した。

(2) 大型クレーンを用いた A 橋、B 橋等架設

①各アウトリガー部でサウンディングおよび平板載荷試験を実施し、地盤強度を確認した。

②強風によるクレーン転倒に対しては、ブザー式風速計を橋脚天端に設置した。

③クレーンブームの架空線接触防止として、き電線等の地中化およびシールド防護を施した。

(3) 共通事項

①桁架設時の建築限界を確実に確保するため、テレビセンサシステムを採用した。

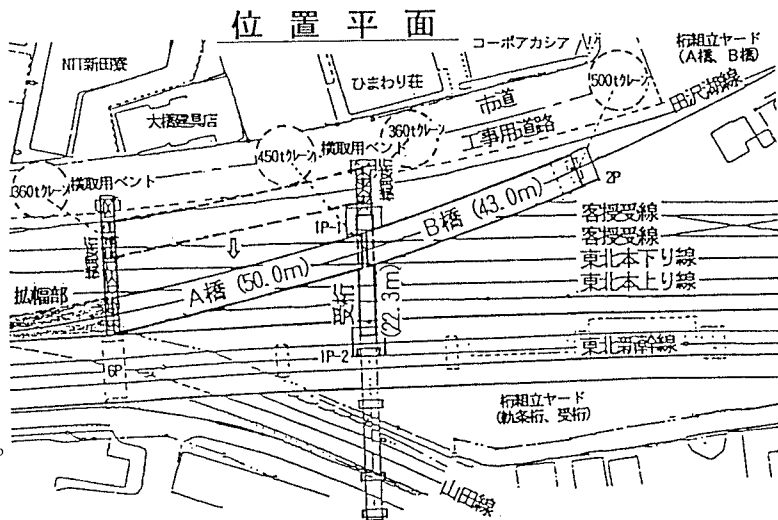
②異常時に対応するため、架設当日は対策本部を設置し、駅、指令には技術社員を配置した。

③異常時の列車停止方法として、可搬式の LED (特殊信号発光機) を各線に設置した。

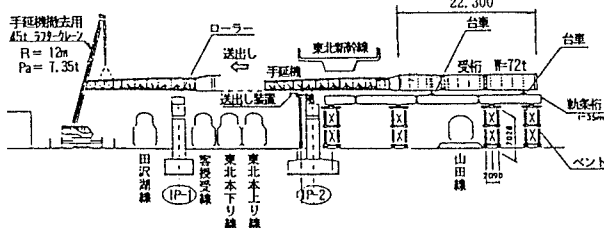
なお、桁架設当日は台風や地震等によりダイヤの乱れが生じたが、上記安全対策の実施等により、昨年12月に無事完了することができた。

4. おわりに

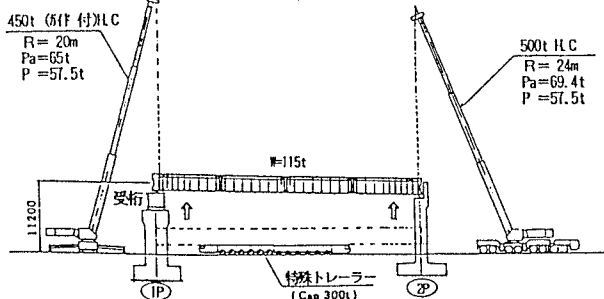
営業線の直上、直下での工事であり、安全対策には万全を期して施工を行った。今後、床版および高欄設置工事等、気を緩めることのできない作業が残されているが、無事故で工事を完了させたいと考えている。



受桁架設要領 (Truss Installation Guidelines)



B 橋架設要領 (Bridge B Installation Guidelines)



A 橋架設要領 (Bridge A Installation Guidelines)

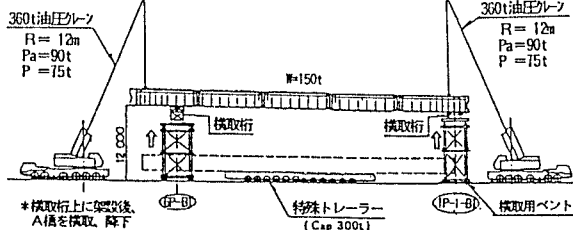


図-2 線路橋架設要領図