

線路上空の桁架設計画について

東日本旅客鉄道（株） ○ 加藤 晋平
 東日本旅客鉄道（株） 正会員 井上 崇
 東日本旅客鉄道（株） 正会員 鈴木 隆裕

1. はじめに

国土交通省では、復興道路として岩手県の内陸と沿岸を結ぶ一般国道 106 号宮古盛岡横断道路の建設を進めている。この道路が盛岡市から宮古市までに鉄道と交差する箇所として、山田線区界・松草間 37 k 290m 付近の去石こ線橋、平津戸・川内間 52 k 340m 付近の与部沢こ線橋、箱石・陸中川井間 68 k 315m 付近上片巣こ線橋、陸中川井・腹帯間 80m 600m 付近に腹帯こ線橋があり、この 4 つのこ線橋について、線路上空の桁架設等を国土交通省からの委託を受け当社が施工を行う。（図—1）

各こ線橋で計画している交差条件および架設工法を表—1 に示す。与部沢こ線橋、上片巣こ線橋、腹帯こ線橋については、交差部スパンが短く、架設ヤードが確保できるためクレーン架設で計画した。去石こ線橋においては、鉄道との交差角が 10° と鋭角で交差部のスパンが 82m と長く、バックヤードが確保出来るため送り出し架設による計画を行った。本稿では、この去石こ線橋の架設工法の概要について述べる。

2. 交差条件

去石こ線橋の平面図及び側面図を図—2 に示す。宮古方より国道 106 号線・山田線および河川をそれぞれのスパンで跨ぐ、鋼 3 径間非合成連続箱桁である。中央の P1、P2 間において、交差角 10° で山田線と交差する。このため線路上空部の延長が長く、P1、P2 橋脚も線路

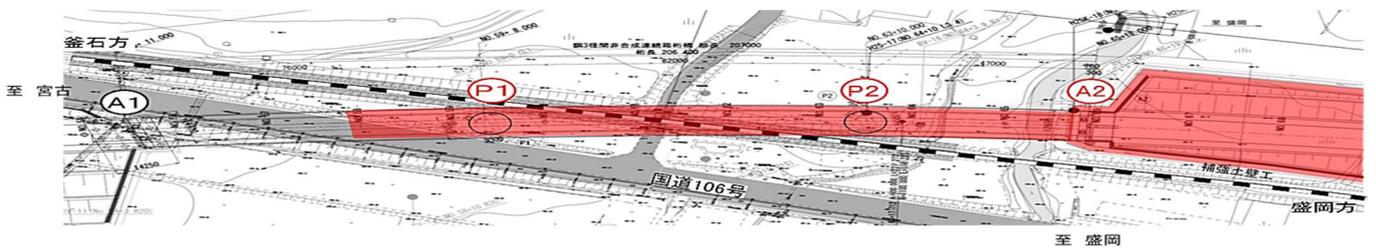


位置図—1 交差箇所

表—1 各こ線橋の交差条件及び架設工法

交差箇所	交差角	交差部スパン	架設方法
去石Bo	10°	82m	送り出し+クレーン架設
与部沢Bo	57°	25m	クレーン架設
上片巣Bo	77°	28m	クレーン架設
腹帯Bo	70°	46.5m	クレーン架設

※交差部スパンとは鉄道交差箇所上部のこ線橋スパンである。



図—2 去石こ線橋平面図・側面図

【凡例】

■ : J R 施工分

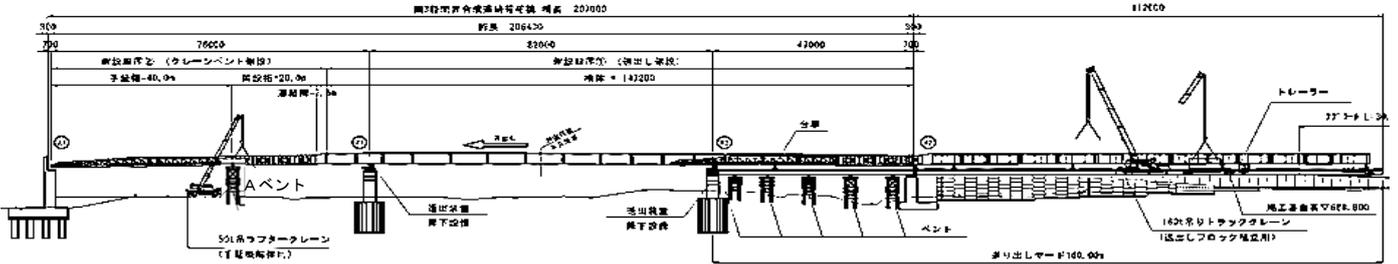
□ : 国交省施工区分

キーワード 桁架設 架設計画

連絡先 〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋 1-1-1 TEL 022-266-9667

の近傍に設けられることから、ベント設備を設けることができない。国道106号線は、桁架設に支障しないように一時的にA1背面をとおるように切り廻される。大型クレーンによる架設は、国道と鉄道の間のヤードが狭隘であり、鉄道横断部の踏切も狭隘であること、桁長82mを一括で架設しなければならないことから非常に大型のクレーンおよびクレーン部の地耐力確保のための地盤改良等を行う必要があるため、A2側を発進ヤードとした送り出し工法とした。このため当社施工範囲は、**図—2**の着色部となった。

3. 架設計画



図—3 架設計画図

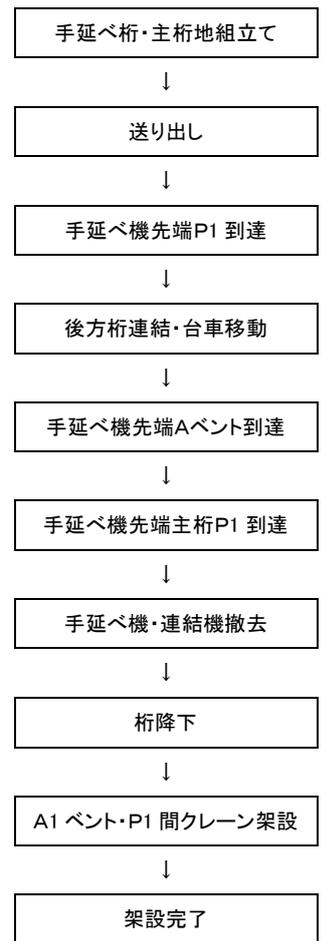
下部工及び送り出しヤードとなる、A2背面の補強土壁を施工後、P2、A2間に手延べ桁、A2背面ヤードに主桁を地組する。到達側のA1・P1間にAベントを設け、手延べ桁到達後は、Aベント・P1間をクレーンで架設する計画とした。

今回、送り出し架設を計画するにあたっては、安全性を考慮し、“線路上空に張り出す状態の期間を最小とする”ことを最優先条件として計画を行った。A2橋台の背面ヤードの延長は、比較的自由度があるため、P1～P2間の送り出し途中で後部の桁連結が生じないようにするため、初期送り出し時の主桁延長は、112mとした。このため、送り出しのステップは、**図—5**に示すようにP1～P2間の送り出しP1～Aベントまでの2ステップとなった。線路上空の送り出しは、非電化区間であることから、線路閉鎖のみで行う計画であり、必ず線路閉鎖間合いの中で桁が固定された状態で桁架設当夜の作業を終えるよう計画した。また、線路上空において、桁架設途中（本設置されていない状態）での地震時の落橋対策は、各橋脚に落橋防止設備を設置することとした。

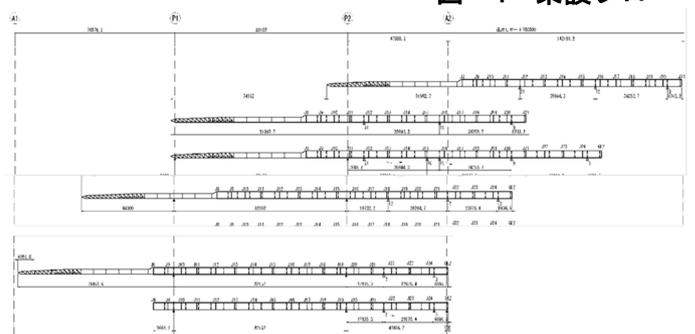
最大張り出し時の安定については、張り出し長が最大となるP1到達直前の段階で照査した。P2を支点として、張出し部重量（P1～P2間重量：2705kN/m 長さ：82m）221,810kNに対して、後方主桁重量（重量：3449kN/m 長さ：84m）289,716kNであり、安全率は $289,716kN/221,810kN=1.3 \geq 1.2$ となり、問題ないことが確認できた。

4. おわりに

4つのこ線橋は、全橋本年春～夏頃に工事着手する予定である。去石こ線橋の桁架設は、平成30年秋頃に計画している。国土交通省で計画している復興道路の開通に向けて、安全に確実に工事を進めていく所存である。



図—4 架設フロー



図—5 架設ステップ図