線路上空部における PC ホロー桁架設の施工計画

東日本旅客鉄道(株) 正会員 〇丹治 東北工事事務所 奏人

東日本旅客鉄道(株)

東北工事事務所

正会員 高橋 彰俊

1. はじめに

松島町は、高城町付近沿岸地区の交通円滑化と、東日本大震 災などの大規模地震による津波発生時等の防災避難を目的に 町道根廻磯崎線の道路整備を推進している。本工事は、仙石線 高城町・手樽間 26k133m付近の鉄道交差部において、こ線橋 を新設する工事を当社で受託施行するものである。本報告では、 この施工計画について報告する。

2. 施工計画

工事概要は、下部工として、逆 T 式橋台を 2 基構築、上部工 として幅員 17.8m、橋長 23.8mのプレテンションホロー桁 23 連を架設、付帯工事として、橋りょうの地覆、高欄部の打設、 落下物防止柵の設置、A1 橋台施工時の掘削筒所の埋め戻し後 の法面保護が主な内容である(図-1参照)。

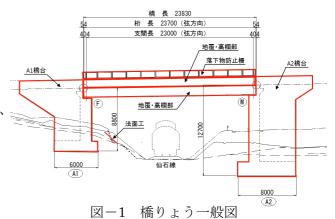
今回は、高城こ線橋新設工事における、PC ホロー桁の架設 について施工ステップ毎に施工計画を説明する。

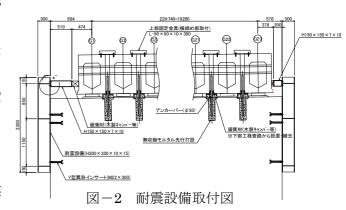
2. 1. 耐震設備取付 (STEP1)

今回の工事は、線路上空を横断する桁架設作業であり、営業 線に影響のある範囲での作業となる。桁架設は終初電間に線路 閉鎖手続を行い、現場に列車が進来しない状態での作業となる が、線路閉鎖解除後は、桁が仮設置の状態で直下を列車が通過 することとなる。そのため、桁の仮設置時に発生した地震に対 して、落下、転倒等を防ぐ耐震設備として、各橋台の両端部へ 耐震設備の設置を行う(図-2参照)。

2. 2. 架設構台設置 (STEP2)

桁架設は、後述するように橋台の背面の盛土部に360 t トラ ッククレーンを設置し施工を行う。このため、桁架設時にクレ ーンの荷重により、隣接している土留擁壁の変状が懸念された ため、既設の土留擁壁への影響を低減させることを目的に、ク





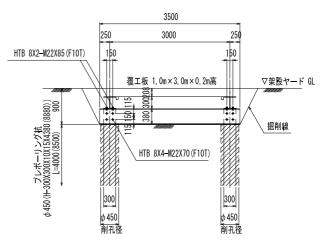


図-3 架設講台断面図

レーンのアウトリガー据付位置へ架設構台の設置を行う。架設構台は、H 鋼(H-300)をバイブロハンマーに て打設し、その上部へアウトリガー受けとして覆工板の設置を行う(図-3参照)。また、架設講台は、桁架設 後に撤去する。

キーワード こ線橋 ホロー桁 線路上空

連絡先 〒980-8580 仙台市青葉区五橋一丁1番1号

東日本旅客鉄道株式会社 東北工事事務所 TEL022-266-9660

2. 3. 桁架設 (STEP3)

桁架設は、A1 側より行う。桁架設時は、列車への支 障が考えられるため、夜間線路閉鎖及び、き電停止間 合い時間にて行う。桁は、A1 側へトレーラーにて搬入 後、直接架設を行う(図-4参照)。き電停止間合い時 間は130分であり、桁架設にかかる作業を詳細に項目 分けし、サイクルタイムを作成し検討を行なった結果、 1日あたり2本ずつ架設をする計画とした(表-1参照)。■ 主桁架設後の作業用の足場設置については、線路内で の作業を減らすため、両端の2本の桁(G1及びG23) を架設する際は、足場設備として腕木及び足場板を事 前に設置した状態で架設を行い、足場設置にかかる作 業の短縮を図った(図-5参照)。

360t吊オールテレーンクレー ブーム長 39.4m 図-4 架設計画図

表-1 き電停止時の作業サイクル

1本目桁架設	吊上げ	30分	5分
	右旋回		5分
	吊下げ、設置		10分
	玉掛け取り外し、吊上げ		5分
	左旋回・吊下げ		5分
2本目桁架設	吊上げ	30分	5分
	右旋回		5分
	吊下げ、設置		10分
	玉掛け取り外し、吊上げ		5分
	左旋回・吊下げ		5分
検測	桁下空頭	10分	
き電停止手続き	停止解除	10分	
計		80分	
き電停止余裕時間		50分	

2. 4. 間詰部打設 (STEP4)

桁架設完了後、それぞれの主桁間に埋設型枠を敷き、隙間テープ等 を使用し、主桁との隙間からモルタルが漏れないようにする。その上 から間詰コンクリートを打設する。打設の際は、桁直下の営業線への 影響を考慮し、1次打設、2次打設と分割して打設を行う。1次打設に て、高さ 150mm程度まで打設を行い、桁下への漏れがないことを確 認した後に、2次打設として、桁上面までのコンクリート打設を行う (図-6 参照)。また、桁下への万が一のコンクリートの漏れに対する リスク対策として、線路閉鎖、き電停止作業とする。

2. 5. 横締め (STEP5)

間詰コンクリート打設後、足場上から横締めジャッキを使用し、 横締めを行う。横締めは、片側から行う計画としている。

2. 6. 地覆·高欄部打設 (STEP6)

地覆打設時には、地覆分の荷重も加わり、一時的に足場に追加荷 重がかかるため、足場を吊り上げる吊梁として、桁上へ H 鋼を設置 する(図-7参照)。地覆打設後は、桁と一体化され、足場へ荷重がか かることは無くなるため、吊梁を撤去し、高欄の打設を行う。

図-6 間詰コンクリート施工図

3. おわりに

高城こ線橋新設の工事は、 来年度以降に完了する計画 である。今後も、工事完了 に向けて安全に工事を進め ていく。

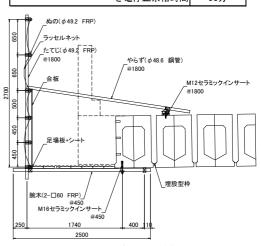


図-5張出足場断面図

