

## 東北縦貫線工事における PC 桁架設計画と施工実績

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 ○田村 晋也

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 田附 伸一

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 藤原 寅士良

### 1. はじめに

現在、東京～上野間は JR 山手線及び京浜東北線で結ばれているが、宇都宮・高崎・常磐線については上野駅止まりで東京駅に直接乗り入れることが出来ない状態となっている。東北縦貫線工事は、新たに東京～上野間に高架橋を構築し線路を敷設することにより、これらの路線を直接東京駅に乗り入れる鉄道新線建設工事である<sup>1)</sup>。東北縦貫線の整備により、現在通勤時間帯の混雑が著しい上野～御徒町間の混雑緩和が図られ、乗換の解消による到達時間の短縮が図られる等の効果が期待されている。今回整備する全長 3.8km のうち、東京駅構内・秋葉原～上野間については、京浜東北・山手線の東側に並行する引上線・電留線の高架線路を改修し本線化する。神田駅周辺の約 0.6km については、既設の東北新幹線直上に新たに東北縦貫線用の構造物を構築し重層化する計画としており、工事は平成 20 年 5 月に着工した(図 1)。本稿では重層化区間における PC 桁架設計画と施工実績について報告する。

### 2. 重層部工事概要

重層部の構造は、既設新幹線構造物の鋼ラーメン橋台・橋脚上に鉄骨部材を継ぎ足して、橋台・橋脚を構築し、PC 箱桁 17 連と鋼桁 2 連を架設する(図 2)。

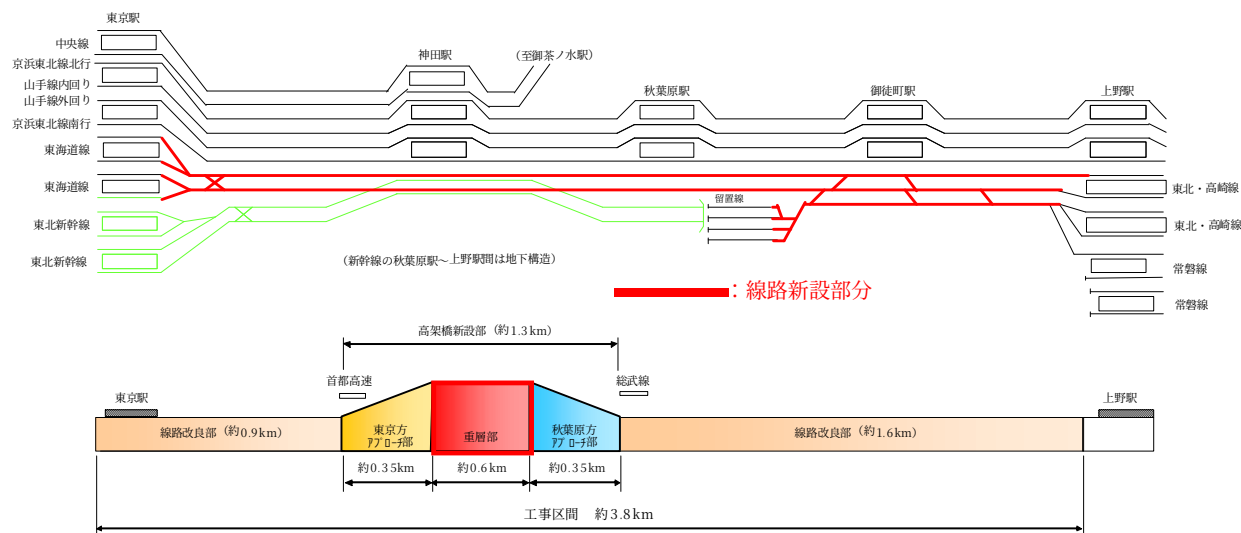


図 1 東北縦貫線の概要

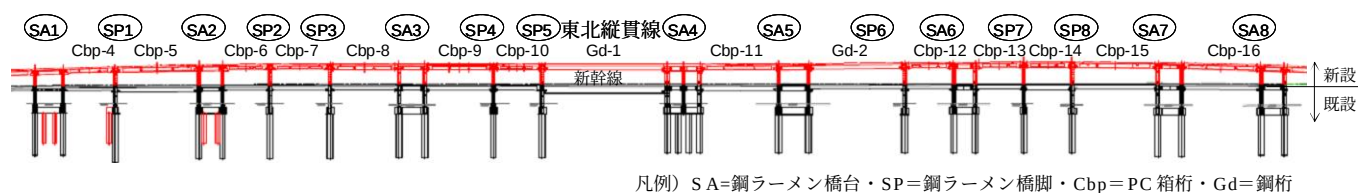


図 2 重層部側面図

キーワード 鉄道 東北縦貫線 PC 桁架設 桁組立 移動式架設機架設工法

連絡先 〒100-0004 東京都千代田区大手町 2 丁目 4 番 東日本旅客鉄道㈱東京工事事務所東京工事区 TEL 03-3214-4671

E-mail : shinya-tamura@jreast.co.jp

### 3. PC 桁架設計画と施工実績

PC 桁の架設工法は移動式架設機架設工法であり、東京方から秋葉原方に向かって施工する(図3)。東京～神田間の在来線と新幹線との間に作業ヤードを設け、工場で製作し分割運搬した PC 桁ブロックを作業ヤード構台上の門型クレーンで吊り上げ PC 桁を組立てていく【STEP1】。桁組立後、架設機の吊りガーダーを上昇させ、組立てた PC 桁を走行ガーダー上に移動させる【STEP2】。その後、吊りガーダーで PC 桁を吊り上げ走行ガーダーを秋葉原方に移動後【STEP3】、PC 桁と吊りガーダーと一緒に降下させて PC 桁を架設・据付ける【STEP4】。架設完了後、架設機は手延べ機内の推進ジャッキと架設機後方に位置する後方受け台車を使用し、次の桁架設位置まで移動する。順次、このサイクルを繰り返し PC 桁を架設していく。

PC 桁の架設作業は新幹線並びに京浜東北線に近接して行うため、走行ガーダーの移動【STEP3】及び桁の架設・据付【STEP4】は線路閉鎖間合で施工した。近接する営業線の列車運行を支障しないよう、①STEP 毎の作業内容の精査とサイクルタイムの設定、②当夜作業における作業開始限界時間の設定、③想定されるリスクの抽出とその対策について事前に検討し施工を行った。【STEP3】及び【STEP4】作業における PC 桁架設サイクルタイムの計画と実績を表1に示す。当夜実作業時間は約3時間30分であり、各STEP作業をほぼ計画サイクル通りに完了することができた。

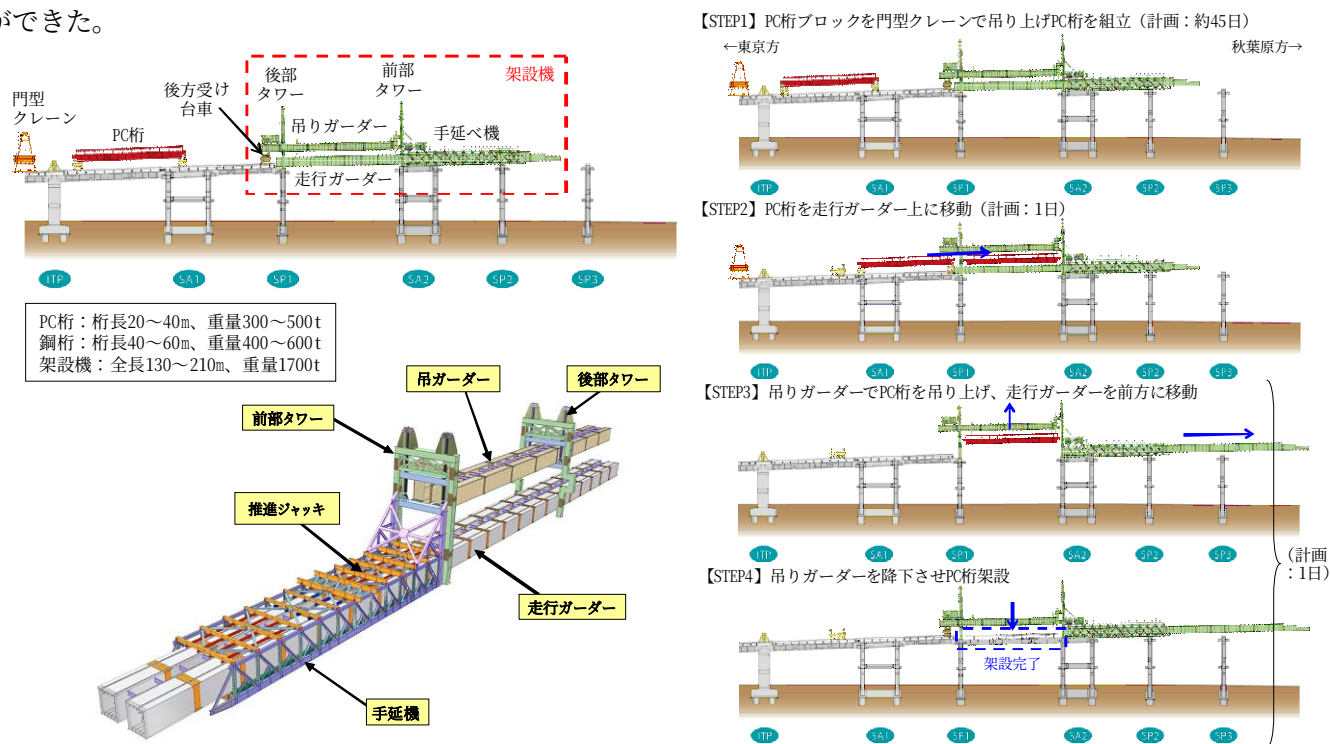


図3 PC 桁架設計画

表1 PC 桁架設サイクルタイム

| 作業項目             | 0時    | 1時    | 2時                               | 3時    | 4時 | 5時 |
|------------------|-------|-------|----------------------------------|-------|----|----|
| 新幹線補修作業間合        |       |       |                                  |       |    |    |
| 在来線線路閉鎖作業間合      |       |       |                                  |       |    |    |
| 準備作業             | ..... |       |                                  |       |    |    |
| 吊りガーダーでPC桁を吊り上げ  |       | ..... | ▼02:00までに走行ガーダーを移動開始できればPC桁架設を行う |       |    |    |
| 走行ガーダーの前方移動      |       | ..... |                                  |       |    |    |
| 吊りガーダーを降下させPC桁架設 |       |       | .....                            |       |    |    |
| 片付け作業            |       |       |                                  | ..... |    |    |

凡例  
..... : 計画  
—— : 実績

### 4. おわりに

PC 桁架設一連目である Cbp-1 は平成 22 年 12 月に架設が完了している。今後も無事故で工事を完了出来るよう、安全に工事を進めていきたい。

### 参考文献

- 1) 津吉、荒川他：東北縦貫線プロジェクトの概要と架設計画について、橋梁と基礎，Vol.43 (8) , pp77-79,2009.8.