

市街化地域における橋梁改築工事の本設桁横取施工について

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 網谷 岳夫

1.はじめに

J R 山手線目白・池袋間に架かる西武池袋線山手こ線橋は、大正 4 年に上り線が、昭和 3 年に下り線が使用開始された。この橋梁はそれぞれ経年により老朽化していることから、西武鉄道株式会社は阪神淡路大震災を契機に橋梁を改築することとし、計画を進めてきた。

当社はこの計画に対し、山手電車線及び山手貨物線の列車運行安全確保の観点から協議を進め、平成 1 4 年 1 2 月施工協定を締結した。現在施工は、順次線路切換を行いながら本設桁を横取移動し、橋梁改築工事を進めている。今回は本設桁の横取施工について報告する。

2.工事概要

本工事は、市街化地域内の施工であり、仮線や作業構台の用地確保が困難で、騒音・振動の問題もあった。そこで、当社線上空に作業構台を設置し、本設桁を組み立てた後、旧桁の撤去と本設桁の横取及び、橋台の構築を繰り返すことにより新桁に架け替える工法とした（図 - 1 参照）。旧桁・新桁の諸元を表 - 1、断面図を図 - 2 に示す。さらに、桁横取手順について以下に記す。

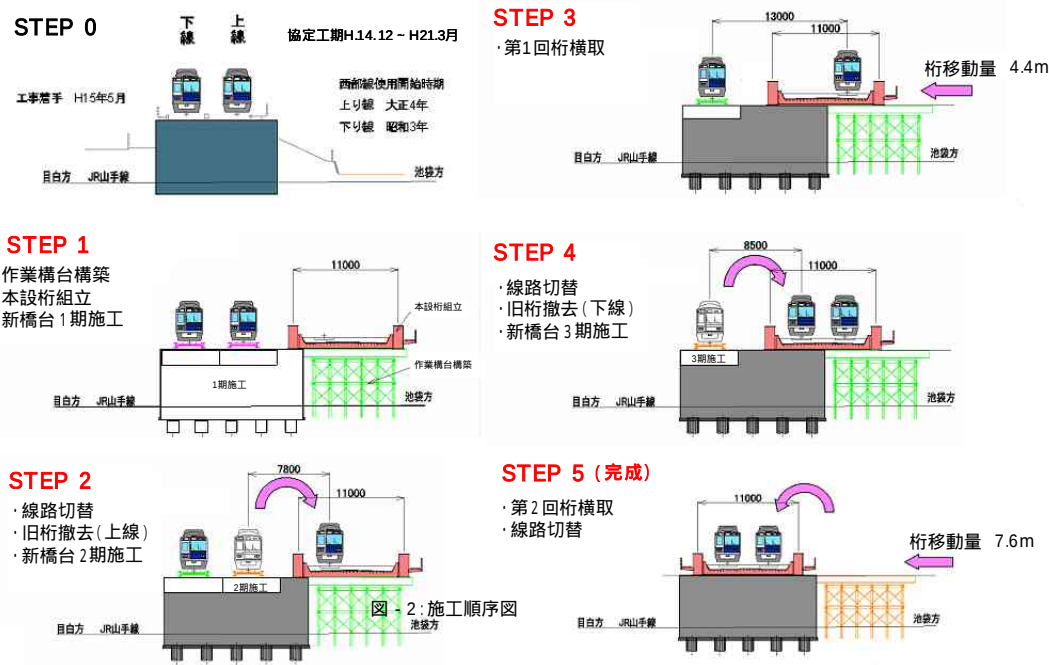
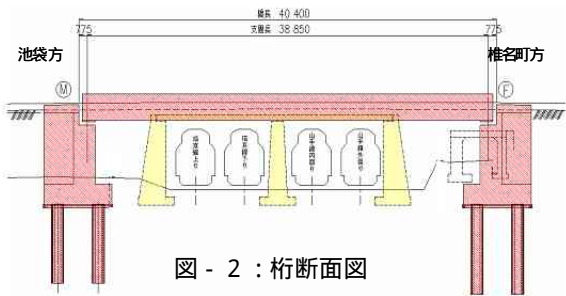


図 - 1 : 施工順序図

表 - 1 : 山手こ線橋の桁諸元

山手こ線橋	項目	旧 桁	新 桁
	形式	上路プレートガーダー単線 2連・開床式	下路スルーガーダー複線 1連・有道床式
	桁長	10.8m (2径間)	39.8m (1径間)
	総支間	23.1m	38.9m
	重量	21 t/連	890 t/連



3. 桁横取手順

第1回桁横取の扛上～横取～扛下までの施工手順を図-3に示す。にて、桁をジャッキにより扛上する。作業時間を短縮するために、既設コンクリート上沓(以下C o 沓とする)は桁に残した状態とする。次ににて、牽引装置により桁横移動を行う。新設C o 沓の仮置き位置1 m手前にて一時横移動を停止し、既設C o 上沓を取り外す。その後、微調整のため牽引速度を緩めて横移動し、桁設置位置を決定する。そしてにて、新設沓を桁に装着した後、桁を扛下させて沓を橋台に固定する手順となる。

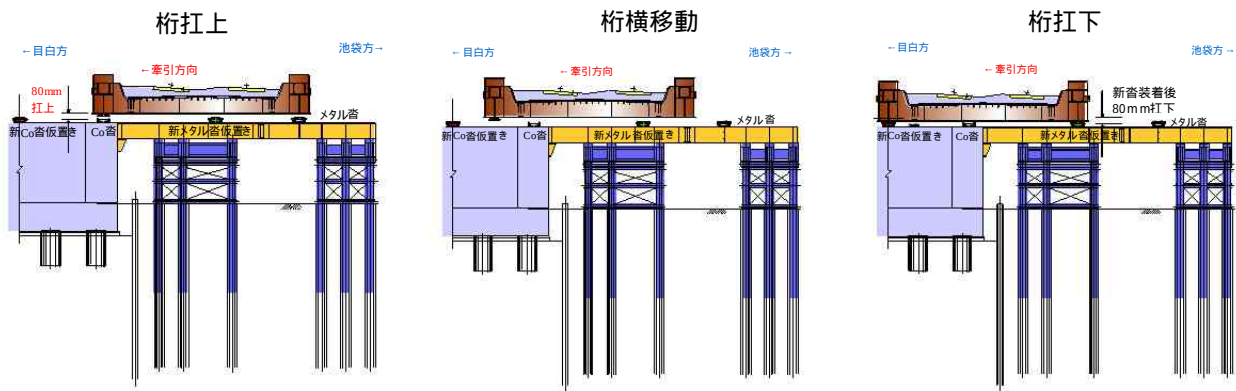


図 - 3 : 横取施工手順図

4. 横取設備

- ・ 扛上・扛下ジャッキは、不均等係数 1.4 を考慮し、1 支点当たり 2 台として 4 支点連動するものとする。各扛上・扛下量はリニアエンコーダーを介し、ストローク差 5 mm で自動制御する。(図 - 4)
- ・ 横取装置は、ダブルツインジャッキ(連続牽引可能)とし、最高速度 30 cm/分 の牽引速度を確保する。(図 - 5)
- ・ すべり面については、レール側にステンレス板 $t = 6 \text{ mm}$ 移動装置下面をテフロン板とし、摩擦係数 0.1 として計画する。
- ・ 扛上～横取～扛下は、終初電間合いの施工となるため、機械トラブル等での時間遅延を防止するために、扛上・扛下、横取の各設備をダブルとする。

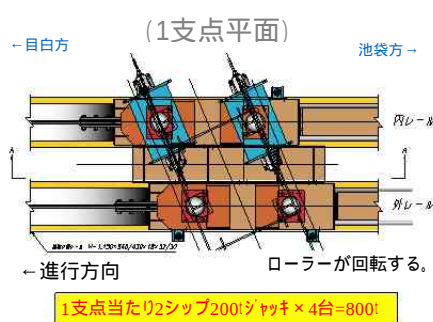


図 - 4 : 扛上扛下装置図

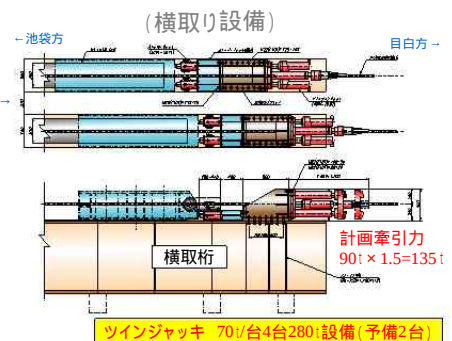
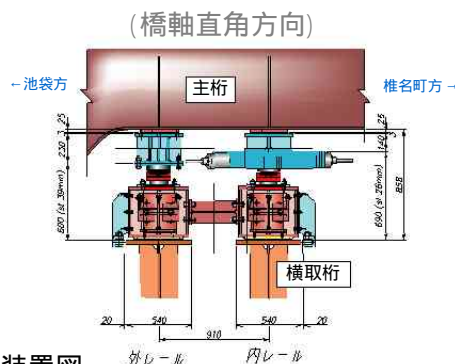


図 - 5 : 横取装置図

5. まとめ

現在工事は、第1回桁横取(牽引長 $L = 4.433 \text{ m}$)が無事終了し、第2回桁横取(牽引長 $L = 7.607 \text{ m}$)に向けて準備を進めている。今後も工事の確実な完成に向けて、関係各所と連携・調整を取りながら進めて参りたい。