

日暮里駅連絡通路の橋脚新設工事について

東日本旅客鉄道株式会社 正会員 柏原 悠

1. はじめに

JR日暮里駅は、一日当たり約46万人のお客さまが利用するターミナル駅であり、新交通日暮里・舎人ライナーとの接続及び成田空港アクセス改善のためのコンコース整備ならびにバリアフリー工事等を含めた駅改良工事及び人工地盤整備工事が行われてきた。JR日暮里駅と京成日暮里駅とをつなぐ連絡通路は、駅改良工事の一環として整備は既に完了していたが、連絡通路を支える橋脚1本が仮設の状態が残っていた。

本稿では、連絡通路を支える仮設橋脚（以後、仮柱）の横に本設橋脚（以後、本設柱）を1本施工し、本設柱に連絡通路の荷重を受替え、仮柱を撤去する工事の施工計画及び施工結果について報告する。

2. 工事計画概要

日暮里駅改良工事では、①京成日暮里駅において京成下り線を3階レベルへ移設し、②JR日暮里駅の中央こ線橋と京成日暮里駅を繋ぐ連絡通路を新設したのちに、③常磐線ホームの拡幅工事を行った。（図-1）

2-1 連絡通路の仮設橋脚（仮柱）

連絡通路の設計において、橋脚の位置が常磐線の軌道上に位置していたため、ホーム拡幅後でなければ設計位置での橋脚施工が不可能であった。そこで、軌道から離れた位置に仮柱を施工することで、連絡通路を先行して完成させた。その後、常磐線ホーム拡幅工事にて常磐上り線の軌道を京成線側に移動しホームを拡幅した後に、当初の設計位置に本設柱を新設する計画としていた。

2-2 常磐線ホーム拡幅工事

常磐線ホーム拡幅工事は、常磐上り線と隣接していた京成下り線が高架部へ移動し空いたスペースを利用して、京成線側へ常磐上り線を移動し、常磐線ホームの拡幅を最大2.5m行った。拡幅したホームの仮柱及び本設柱新設位置の周囲は、仮柱の期間は仮覆工とし、本設柱の施工完了後PC板を設置してホーム舗装を行い、ホームを本設化した。

2-3 橋脚（本設柱）新設工事

ホーム拡幅後、本設柱を仮柱から軌道側へ約1.25mの位置に設置した後、仮柱から連絡通路の荷重の受替えを行い、その後仮柱を撤去しホームを復旧した。仮柱から本設柱へ連絡通路の荷重受替は、連絡通路をジャッキアップして本設柱上に沓を設置した後に、沓上に通路を降下した。

3. 施工条件及び課題

本設柱を新設する位置は、軌道面から連絡通路まで約5.8m、軌道面から架線まで約4.5mと十分な空頭が確保できないことに加え、横は軌道及び仮柱に挟まれた狭隘な空間で本設柱を建て込む工夫が必要であった。また、ホーム上に橋脚を施工するため、ホームをご利用されるお客さまがいない夜間に施工を行う必要があった。（図-2）

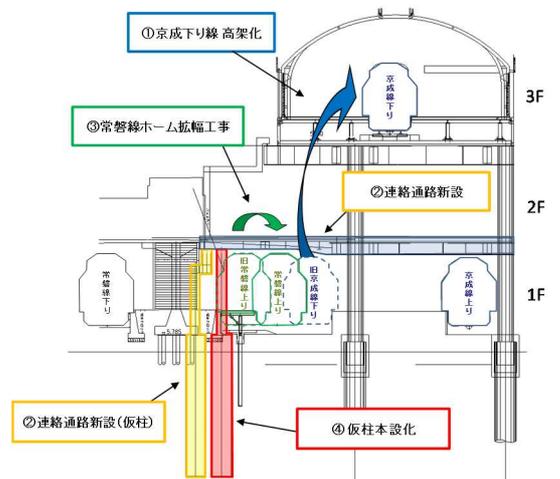


図-1 日暮里駅改良工事イメージ略図



図-2 施工箇所概要図

橋脚受替, ジャッキアップ, 鉄道営業線近接施工

〒151-8512 東京都渋谷区代々木二丁目2番6号 東日本旅客鉄道(株)東京工事事務所 TEL(03)3370-6137 FAX (03)5371-0299

仮柱から本設柱に荷重を受替える際には、ジャッキアップに伴う連絡通路の変位及びタイトルの座屈といった変状を与えずに施工する必要があった。

4. 施工状況

3-1 本設柱建込

杭は、狭隘箇所では施工しなければならないため場所打ち杭とし、日暮里駅構内での他の工事にて埋設支障物が多く出現していたことから深礎工法とした。深礎工では、近接している仮柱及び軌道への影響を考慮し、薬液注入工を補助工法として採用した。空頭が確保できないため、鉄筋かごは3分割とし、継ぎ手は機械式継手で結合して建て込んだ。鉄筋かごの建て込みは、夜間にき電停止（架線の電気を止めた状態）にして、軌陸クレーンで鉄筋かごを建て込んだ。柱部は、基礎杭上部にアンカーフレームを設置した後、鋼管柱を2分割にして2回に分けて施工した。柱の建て込み時は鉄筋かごの建て込み時と同様にき電停止作業とし、ホームに仮置きした柱を軌陸クレーンで可能な限り立ち上げ、連絡通路の下部に設置したチェーンブロックにて吊上げる方法をとった（図-3）。柱下部と上部の結合部は現場溶接を行い、溶接面は超音波探傷試験を行い溶接内部に欠陥がないことを確認した。鋼管内にはコンクリートを打設（CFT柱）して柱の耐震強度を向上させた。

3-2 受替え

本設柱にはあらかじめジャッキを据え付けるためのジャッキ受架台を設け（図-4）、本設柱上部の空間に上査、下査、サイドブロックを設置したのち、ジャッキ受け架台に据え付けたジャッキで連絡通路をジャッキアップした。ジャッキアップ量は、ベースプレート設置作業に最低限必要とする離隔の10mmに計画した。ジャッキアップ後、ベースプレート及びゴム沓の設置を行い、ジャッキダウンして荷重を本設柱に受け替えた。施工時は、ジャッキアップに伴う連絡通路の変位が懸念されたため、ジャッキアップの前後で構造物への影響の有無を連絡通路床面のレベル測定と目視で確認を行った（図-5）。ジャッキアップの前後で連絡通路内の床に0～5mmのレベル扛上が見られたが、連絡通路内の床面や壁等の変化はなく、変状を与えずに受替えを完了した（表-1）。

3-3 仮柱撤去

本設柱に荷重を受け替え後、ガス切断にて仮柱の撤去を行った。ガス切断時は、仮柱周りに吊られているケーブルに火花が飛ばないようにシートで養生するとともに、ホーム上に散水しながら作業を行った。仮柱撤去した後、ホームを本設化して施工を完了した。

4. まとめ

本設柱を新設して仮柱を撤去する工事を、ホームと連絡通路に挟まれた狭隘箇所において工期内に無事故で施工することができた。今後の類似条件の工事において、施工の参考になれば幸いである。

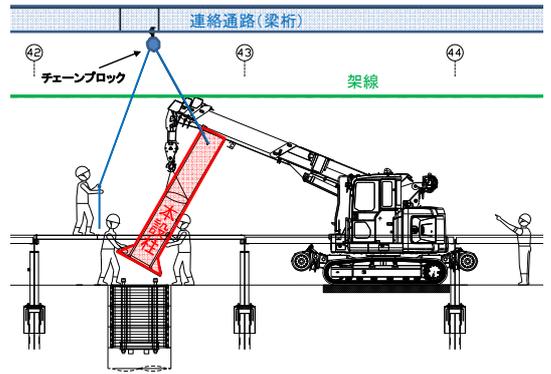


図-3 本設柱建て込み施工概要図

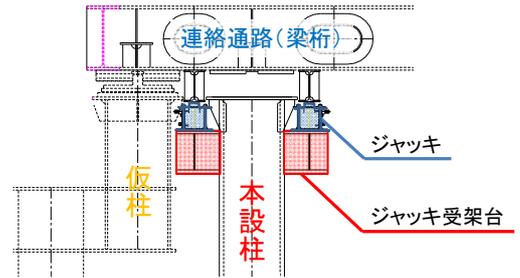


図-4 仮柱及び本設柱上部側面図

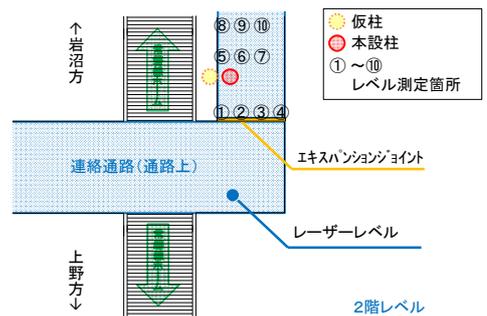


図-5 レベル測定及び目視確認箇所平面図

表-1 レベル測定及び目視確認結果

		(mm)			
側点		ジャッキアップ前	施工中	ジャッキダウン後	目視確認
①	エキスパンション	435	423	430	異常なし
		差 12	差 5		
②	エキスパンション	435	427	432	異常なし
		差 8	差 3		
③	エキスパンション	436	432	433	異常なし
		差 4	差 3		
④	エキスパンション	434	432	434	異常なし
		差 2	差 0		
⑤	床面	434	425	431	異常なし
		差 9	差 3		
⑥	床面	432	425	430	異常なし
		差 7	差 2		
⑦	床面	434	430	432	異常なし
		差 4	差 2		
⑧	床面	430	423	430	異常なし
		差 7	差 0		
⑨	床面	432	427	430	異常なし
		差 5	差 2		
⑩	床面	434	430	432	異常なし
		差 4	差 2		

