

J R 日暮里駅改良工事に伴う鉄骨柱、梁施工実績の報告

J R 東日本 東京工事事務所 正会員 齊 田 麻奈美
 正会員 網 谷 岳 夫

1. はじめに

現在 J R 日暮里駅の周辺では日暮里・舎人ライナーが建設されており、当駅東口付近へ接続し平成 20 年 3 月 30 日に開業予定となっている。さらに京成日暮里駅の改良工事『京成日暮里駅総合改善事業』、東口付近においては『ひぐらしの里再開発事業』が施工されている。(図 - 1)

当駅では、日暮里・舎人ライナーが当駅東口に接続することから、鉄道利用客の増加が見込まれ、ラチ外コンコースを現在の 5.1m から 8.5m へ拡幅する必要がある。そこで日暮里駅北口に当たる「北部こ線橋」の上野方に人工地盤を設置し、既存の駅施設を人工地盤上へ移設することで、コンコース幅を確保することとした。今回はこの人工地盤の設置における鉄骨柱及び梁施工について、夜間線路閉鎖間合い(以下、“線閉”とする。)及びき電停止間合い(以下、“き電停止”とする。)での夜間短時間作業という条件下で行ったので、この施工実績について報告を行う。

2. 施工計画

2-1 施工条件

J R 日暮里駅は在来線(京浜東北線、山手線、常磐線、東北本線)と東北新幹線の計 12 線が通っている(図 - 2)。そのため、人工地盤を施工するためには、在来線及び新幹線の線閉・き電停止が必要となる。しかし、在来線と新幹線の線閉・き電停止は揃う日が少なく、作業日数が限られる。また、京浜東北線南行から東北本線間では柱を設置する箇所は東北本線間に限定されるため、新幹線上空に架設する梁の支間が 25.7m と長大になる。

2-2 施工方法

今回の工事は、鉄骨柱及び梁を南行ホーム上に設置したタワークレーンにて建柱及び梁の架設を行う。人工地盤設置及び長大梁架設範囲を図 - 3 に示す。長大梁を支持する柱が西口側では 600 であるのに

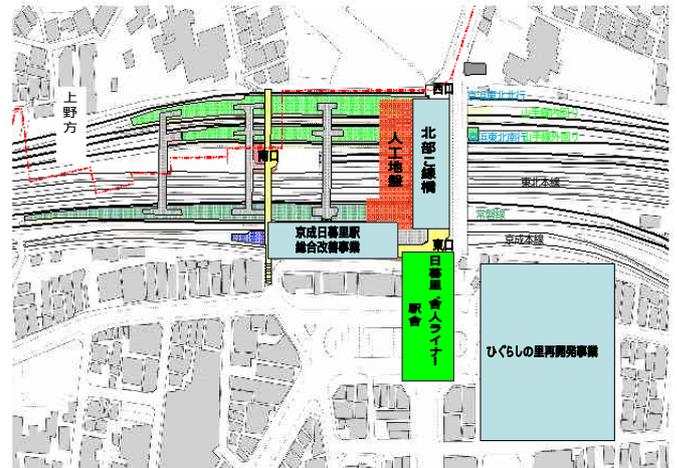


図 - 1 日暮里駅改良計画

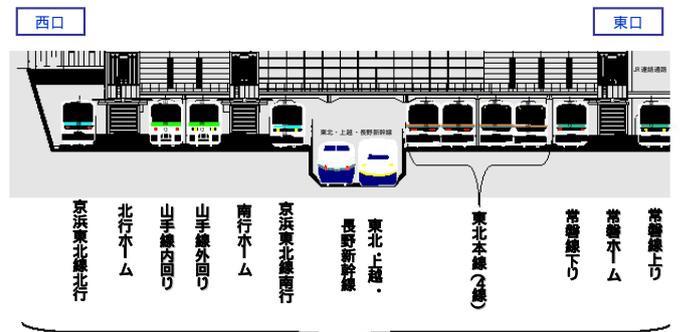


図 - 2 日暮里駅断面

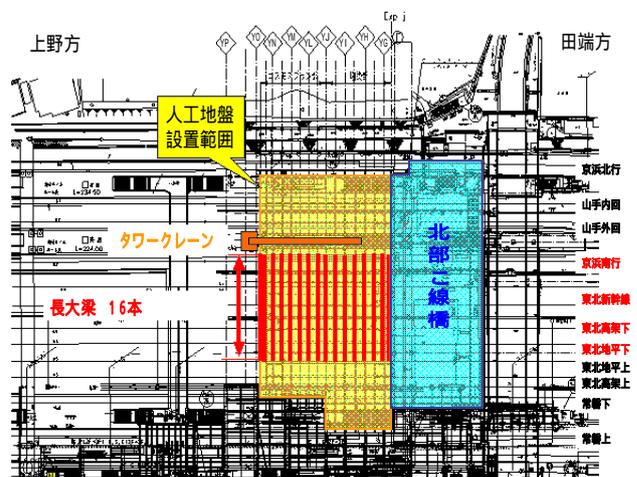


図 - 3 人工地盤設置及び長大梁架設範囲

キーワード 駅改良, 人工地盤, 鉄骨架設

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木 2-2-6 東京工事事務所 山手課 TEL03-3370-6137

対し、東口側では東北本線間の狭隘な箇所を設置してあるため、柱径が 350 である。そこで、柱単体で支持するのではなく、ラーメン構造体で支持することとした。このため、長大梁両側の柱をボルト本締めし、柱継ぎ溶接まで固定した後に梁を架設する。長大梁の両側を先行して固定するため、厳しい架設精度が要求される。そこで、架設の精度を高めるため繰り返し測量を実施しながら施工を行った。

2-3 測量

従来、鉄骨柱の建植測量時には柱下部の測量と建方時に下げ振りやトランシット等で垂直精度を測る。しかし、今回は柱上部の仕口を同時に測量して架設精度が向上するようにした。仕口の測量方法としては、線閉着手後、線路内に公波測距器を設け両側の仕口までの距離と方向を光波測距器で測る方法とした。通常のターゲットを用いて測るには鉄骨上部に上らなくてはならず、き電停止着手後でなければ作業できない。そこで、図-3のようにあらかじめ仕口端部にレフシートとメジャーテープを貼り付け測量を行った。測量手順は以下の通りである。

1. 柱建方時に下げ振りで垂直性を確認しながら、仕口の測量を行う。
2. 柱設置調整時にも測量しながらボルト締めを行う。
3. 長大梁地組み前に再度仕口間の測量を行い、地組み微調整を行う。(梁寸法 = 仕口間 = 1~2mm 以内で管理)

架設前に微調整を行っておくことで、架設後の調整を減らし、限られた時間内で確実な施工を行うこととした。

3. 施工実績

作業時間は図-4に示す通り、在来線のき電停止時間が01時50分~03時10分であるため約80分間で施工する計画とした。施工状況を写真-1に示す。実際の施工は、繰り返し測量を行うことで高い架設精度を得られたことで40分~60分で長大梁の架設を完了することができた。

4. まとめ

今回の工事では、長大梁の両端の柱を予め固定し架設日当日の柱の調整を無くすため、測量により架設精度を確保した。このため、夜間短時間での架設を可能とした。今回測量に用いたレフシートは光波の入射角によって常に±3mm程度の誤差が出るが繰り返し測量を行うことで精度を高め安全に施工できるものと考えられる。

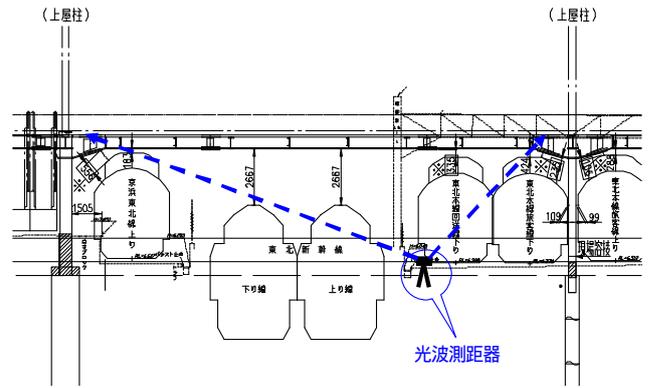


図-3 測量方法

京浜東北南行		0:40		4:27	
新幹線下り		0:20	1:40	3:40	5:00
新幹線上り		0:20	1:50~3:20	4:40	5:00
東北(客)高架下り	23:50		1:30	3:50	5:10
東北(客)地平下り	23:58		0:50	4:40	6:20
東北(客)地平上り	23:42		0:50	4:40	6:00
東北(客)高架上り		0:15	1:30	3:50	5:35

図-4 線閉・き電停止時間

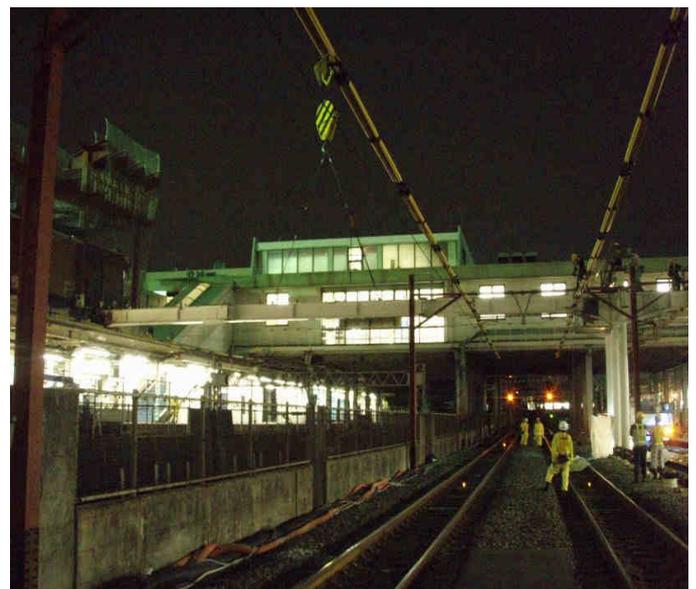


写真-1 鉄骨梁架設状況写真