

品川駅地下物流施設整備における工事桁架設について

東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員○ 茶園 秀介
 東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 正会員 遠藤 貴之

1. はじめに

品川駅地下物流施設整備は、当社物流施設を品川駅地下に新設する工事である。本稿では、地下物流施設整備における8・9番線の工事桁架設に伴って生じた課題の解決とその効果について報告する。

2. 工事概要

地下物流施設整備は、品川駅の第3～第5ホーム及び、6～9番線下に荷捌場となる躯体を新設する工事である。躯体構築の前段で、線路下を掘削するために軌道を仮受する必要があるため、6～9番線に工事桁を架設する。6～7番線は2017年に施工済みであり、今回は8～9番線が対象である(図-1、2)。

工事桁の構造は、一連約10mのマクラギ抱き込み式の鋼製連続桁(8番線:8連、9番線:8連の計16連)の構造である。

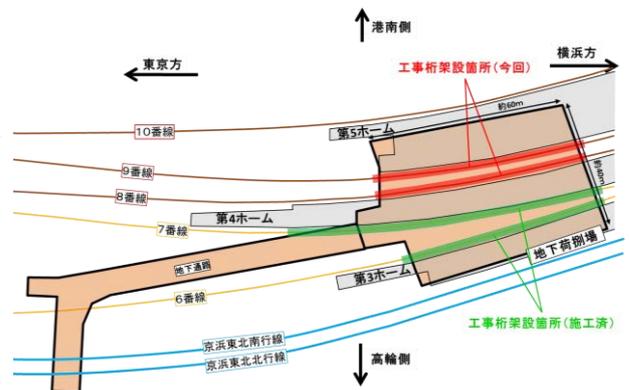


図-1 工事桁架設位置

3. 工事桁架設における課題解決

地下物流施設整備は品川駅の北側コンコース拡幅計画の先行工事であるため、本工事の工程が品川駅改良プロジェクト全体の工程に及ぼす影響は大きく、工期の短縮を検討する必要があった(図-3)。

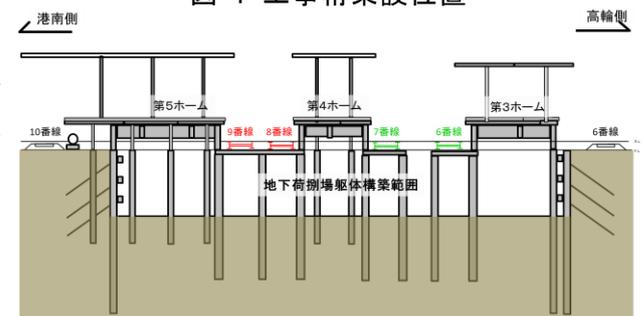


図-2 仮受後断面図

3.1. 工期短縮に向けた検討

工事桁を架設する8・9番線において、計画当初の線路閉鎖間合が短く、一日の作業量が限られることから、縦桁・横桁を分割して現地で組み立てる分割架設で計画していた。分割架設では一連分の工事桁を架設するために5日間(縦桁架設2日、横桁架設3日)の作業日数が必要となる。これに加え、き電停止取得可能日数、作業規制期間などの要素を考慮すると、16連架設するために約6.5か月の工程を想定していた。この工程を短縮するため、品川駅構内には車両基地と多くの着発番線があることに着目し、車両運用の変更により一日の作業時間を拡大し、一連を一括して架設する計画について検討を行った。



図-3 北側コンコース拡幅計画

当初計画において、9番線の最終列車が車両基地に入った0:35から、始発列車が車両基地から9番線に出てくる4:25までの3時間50分が線路閉鎖間合となっていた。しかし、9番線の最終列車を7番線に、始発列車を10番

キーワード 工事桁、鉄道クレーン、一括架設

連絡先 〒151-8512 東京都渋谷区代々木2-2-6 JR新宿ビル 東日本旅客鉄道(株) 東京工事事務所 TEL.03-3378-7147

線に各々ルート変更し、車両の運用を変更することで、23：04～6：03まで6時間59分の線路閉鎖時間を確保することができた（図-4）。

これにより、計画当初の線路閉鎖間合から3時間9分の拡大が図れたため、工事桁の一括架設が可能になったことから、一連分の架設が1日、運搬が1日の工程となり、16連架設するのに約4か月の工程となった。当初計画から約2.5か月の工期短縮を図ることができた（表-1）。

3.2. 工期遅延リスク低減に向けた検討

当初は、未使用地となっていた山手内回り線脇のみに地組ヤードを設け、そこから鉄道クレーンによって施工箇所まで運搬し、架設する計画であった。しかし、このルートでは山手線内外周り、京浜東北南北行線、東海道上り線の計5線を横断するルートとなっていることから、列車遅延による影響を受けやすいリスクがある（図-5）。

また、線路閉鎖間合が短い山手線を横断することで、運搬から架設を一晩で完了することができず、仮置きヤードまでの運搬で1日、そこから施工箇所までの運搬及び架設で1日と計2日かかる工程となっていた。

これらの課題を解決するために、営業線を極力横断せずに施工可能な地組ヤードを検討した結果、車両基地内の高浜基地も活用することでリスクの低減と工程の短縮が図れた。

変更後の工事桁運搬ルートでは、東海道下り線以外の影響を受けないため、比較的列車遅延リスクを受けにくいルートとなる。それだけでなく、変更後のルートは東海道下り線の線路閉鎖間合となることから、運搬から架設までを一晩で終わることが可能となり、当初計画に対し約1か月の工期短縮を図ることができた。

4. まとめ

本稿では、品川駅地下物流施設整備における8・9番線の工事桁架設に伴い生じた課題の解決と、その効果について報告した。前述の各種取り組みを行うことで、工期短縮及びそれに伴うコストダウンを図ることができた。

品川駅改良プロジェクトでは2020年春に予定している高輪ゲートウェイ駅の暫定開業を皮切りに、その後も多くのプロジェクトが予定されている。これらのプロジェクトを遅滞なく進めていくために、工期短縮やコストダウンの観点で当初計画を見直し、より実現性の高い施工計画を検討することで、着実にプロジェクトを推進する所存である。

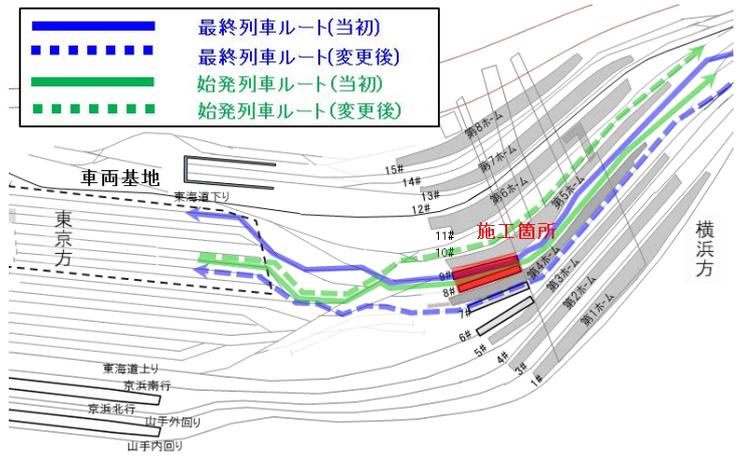


図-4 最終・始発列車ルート変更

表-1 一括架設のサイクルタイム

系統	作業内容	23	24	1	2	3	4	5	6
線路閉鎖間合	計画当初			3時間50分					
	ルート変更後		6時間59分						
土木・軌道・電気	レール・マクラギ撤去								
	バラスト掘削・積込・搬出								
	工事桁運搬(鉄道クレーン)								
	工事桁架設(吊上げ・敷設・固定)								
	埋戻、マクラギ・レール復旧								
	検測								
	跡確認、退出								
	回しボンド設置・撤去								

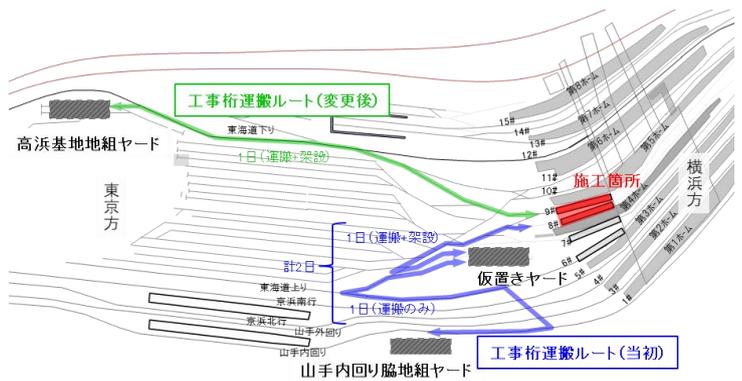


図-5 工事桁運搬ルート