

品川駅構内高輪橋架道橋改修に伴う工事計画の検討

JR 東日本 東京工事事務所 正会員 福井 さゆり
JR 東日本 東京工事事務所 手塚 弘道

1. はじめに

鉄道工事に限らず、構造物近くに新たな構造物を構築する際、既設構造物との支障回避は撤去に関わる費用削減・工期短縮の観点から施工計画検討の中で考えるべき重要な要素のひとつである。

また、不用になったものを再利用可能かどうか検討することは、限りある資源を利用する中で考えるべき事柄である。

今回、品川駅改良工事において工期短縮及び工事費削減を目的とした工事計画を検討したので、その内容を報告する。

2. 工事概要

当社では、東京～上野間で建設を進めている東北縦貫線の東海道線乗り入れにあたり、輸送力調整機能の確保と輸送障害時の対応として品川駅において東京方への折り返し設備を整備するとともに、これに合わせて、現品川車両基地のスリム化を図るため、品川駅改良工事を行っている(図 - 1, 2)。

十分な幅員や空頭が確保されておらず、車道の一方通行や車両制限から緊急車両の通行も出来ないほど利便性に欠けるため、地元より行政に対して改善要望が出されていた。

本工事は、これを改善すべく品川駅改良工事に合わせて、軌道を撤去した更地を利用し高輪橋架道橋改修ルートの一部区間を先行して整備するものである(図 - 3)。

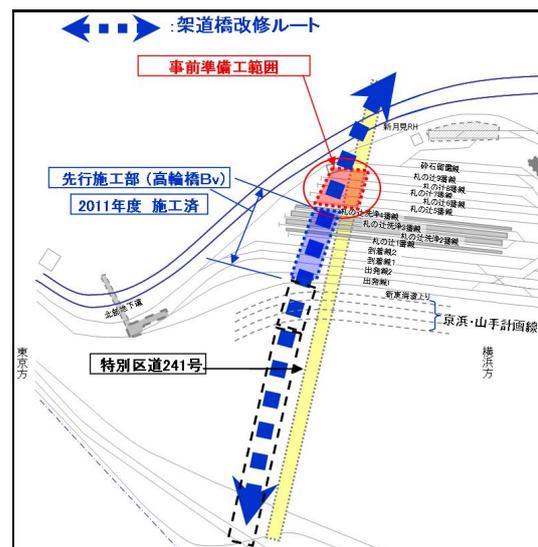


図 - 3. 工事概要図

今回対象とする工事は、将来既設構造物を撤去してボックスカルバートを構築することを見越し、事前準備工として車両基地の使用開始前に土留支保工、工事桁の架設を行うものである。工事桁はマクラギ抱込み式、電車留置線 5 線にわたる 10 連(2 連 / 線)であり、総延長約 115m である(図 - 4)。

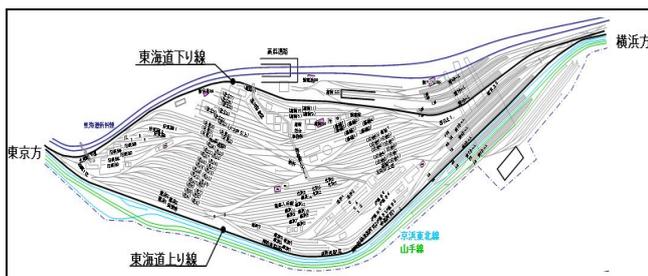


図 - 1. 全体計画図(着手前)

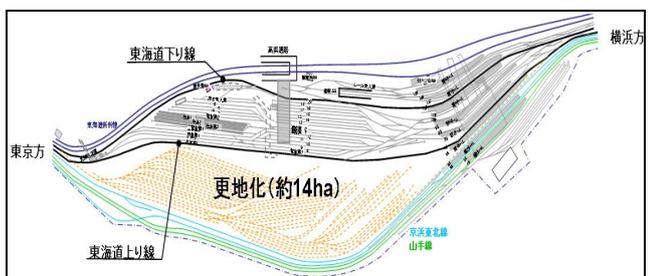


図 - 2. 全体計画図(最終形)

また、品川駅構内高輪橋架道橋下の港区道 241 号線は、札の辻～八ツ山橋間の約 2.5km 区間において車両基地を東西に横断する唯一の道路で、地元の主要な生活道路であるが、幅員 5.5m、高さ約 1.7m とキーワード 工事桁、建物支障、再利用、工事計画

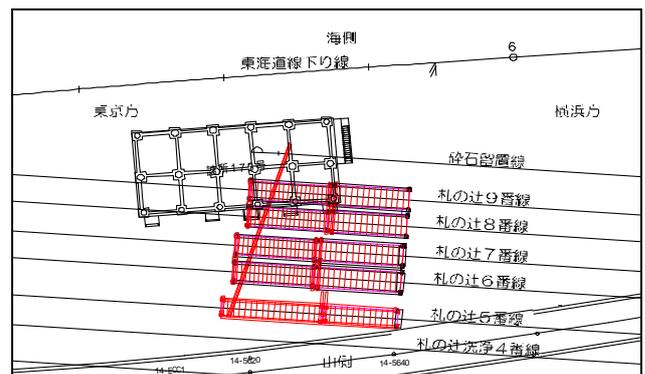


図 - 4. 施工箇所詳細図

現場条件としては、関連工事によって軌道を撤去した更地での工事であり、空頭や線路近接といった制限はないものの、品川駅改良工事の工程に影響を与えない一定の期限内に完了させることが要件となった。

3 . 当初計画

将来構築予定のボックスカルバートは上部の軌道に対して斜角を持ったものであるため、当初計画においては、工事桁の延長は線毎に設定した。そのため工事桁毎に仮橋台と仮橋脚を配置する計画とし、横浜方の仮橋台に関しては、既存の高輪橋架道橋躯体に沓座を設けて工事桁を架設する(図 - 5)。

この計画では工事桁架設範囲が必要最小限である代わりに、海側の既設建物(詰所 173 号)基礎杭と札の辻 8 番線の仮橋台 1 本、 9 番線の仮橋台 2 本が支障するため既設建物(詰所 173 号)基礎杭の撤去作業が必要であった。

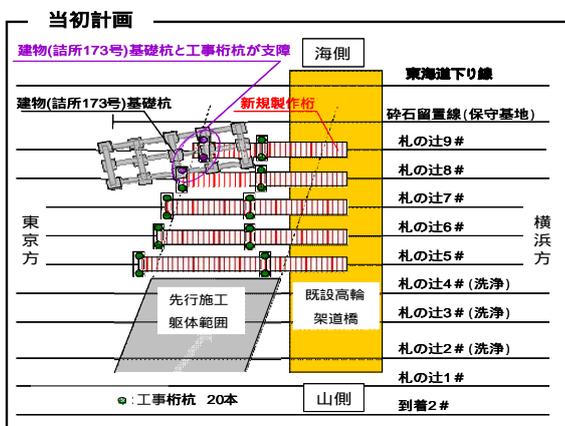


図 - 5 . 当初計画

4 . 計画変更

(1) 発生工事桁の再利用

工事計画の変更にあたっては、他工事現場において撤去するマクラギ抱込み式工事桁があることが確認できたことから、当該現場での再利用の可否について検討した。

その結果、本工事に適した工事桁への改善が必要ではあったが、新規で製作する場合と比較し材料費が抑えられることから、再利用することとした。

(2) 工事桁配置計画

変更計画においては、工事桁の配置は発生工事桁を再利用することが可能となったことから、架設範囲を必要最小限とする考え方にとらわれず、延長を伸ばすことで既設建物(詰所 173 号)基礎杭との支障

を回避する方法を考えた。また、線毎に設定していた延長を自由度を持って計画し直したことで、隣接の工事桁の仮橋台及び仮橋脚を兼用できる構造とした。これにより、仮橋台ならびに仮橋脚の必要数量をそれぞれ 2 本、計 4 本削減した。

なお、将来ボックスカルバート構築の際、既設建物(詰所 173 号)基礎杭を撤去することになるが現段階で基礎杭のみを撤去する場合と、将来掘削と同時に基礎杭を撤去する場合を比較すると後者の方が数段有利となると言える。

これにより、当初計画と比べ工期短縮・工事費削減が可能となった。

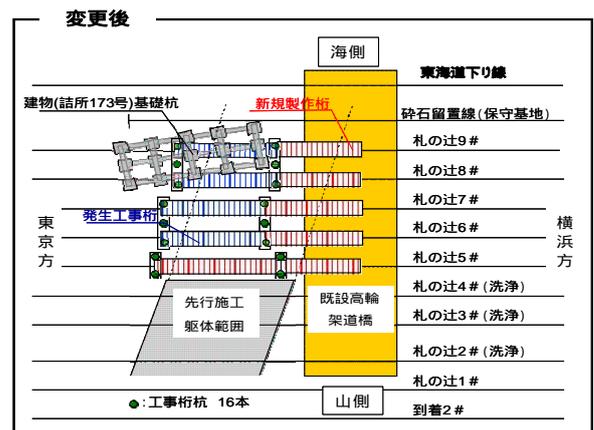


図 - 6 . 変更計画

5 . まとめ

今回の工事において、工事計画を工夫することにより、懸念された品川駅改良工事の工程にも影響を与えることなく工事を完了させることが出来た(写真 - 1)。

これも発生工事桁が再利用できる情報を得たことにより工事計画の変更が実現できたものであり、このように類似工事等の情報をタイムリーに捉え、いろいろな角度から様々な可能性を考えることが工事費削減や工期短縮に繋がると考える。



写真 - 1 . 工事桁架設完了