

横浜駅構内における東急東横線ポニートラス撤去の計画・設計に関する検討

JR 東日本	正会員	○渡邊 大輔
JR 東日本	正会員	田部井 俊介
JR 東日本	正会員	山田 拓也
JR 東日本	正会員	新堀 敏彦

1. はじめに

平成16年1月31日に東急東横線横浜地下駅、同年2月1日にみなとみらい線が開業し、横浜地下駅プロジェクトは一つの区切りに達した。第2期施工として、廃線となった東急東横線横浜～桜木町間の高架橋を撤去し、横浜地下駅く体の残りの部分を構築する工事が推進されている。東急東横線廃線部のうち、当社の営業線に近接する箇所については、東急電鉄より委託を受け、撤去を進めている。その中で、当社の横須賀線・東海道線の上空に架かる旧東横線のポニートラス1橋と下路プレートガーダー2橋を撤去する必要がある、今回、この撤去において、計画・設計面から検討したことを報告する。

2. ポニートラス撤去方式の比較検討

横浜駅では、図-1に示すように横須賀線上下線・東海道本線上り1#線上空に旧東横線のポニートラスが1橋、東海道上下本線および東海道下り1#線上空に下路プレートガーダー橋であるG1桁とG2桁の2橋が架かっている。これまで、線路上空の鉄道橋架設は例があるが、撤去については駅構内の跨線人道橋等を除くと、ほとんど例がない。限られた線路閉鎖・き電停止間合い、作業スペースの中で、線路上空の鉄道橋を安全に撤去するためには、綿密な施工計画が重要となる。

3 橋梁の中で、ポニートラスの部材重量が最も重い、このポニートラスの撤去に対して、工期・施工性をパラメーターとして検討した結果を表-1に示す。表-1より、一括撤去は、工期の面からは有利となるが、800tクローラークレーンではクレーン旋回時の作業スペースが確保できないこと、手延べ機では縦取りラインの確保のために、既設橋脚の拡張が必要になるという問題が生じた。そこで、この問題を解決する方法として、トラス主構の横に工事桁を架設し、この工事桁に主構を支持させた後に、床組み、トラス主構をそれぞれ撤去するという分割撤去を提案した。使用機械については、500t油圧クレーンと650tクローラークレーンを選択肢として挙げたが、工事桁の一括架設、トラス主構の一括撤去およびその後の橋脚撤去の効率性を考慮し、最終的に650tクローラークレーンによる分割撤去方式を採用することにした。

3. 作業構台の設計

650tクローラークレーンによる分割撤去にあたり、クレーンを設置する場所を確保する必要があった。図-1に示す通り、京浜東北線北行と東海道本線下り1#線の線間スペースが最適であったが、ここには資材等搬入出用のトンネル立坑があるため、作業構台を構築しなければならないという課題があった。この設計を実施するにあたり、以下の2点にポイントを置いた。

作業構台は長さ55.7m×幅20.0m×高さ11.9mである。構造全体を650tクレーンに対して設計すると不経済となるため、クレーンのキャタピラを載荷させる特殊部とそれ以外の作業用の車両等を載荷させる一般部に分けることにした。キャタピラ幅1.50m×2個を考慮し、総幅20.0mの内、特殊部を3.90mと3.50mの合計7.40mと全体の37%とし、クレーンの走行範囲は特殊部のみとする制約条件を加えることにより、経済的な設計を実現した。

設計においては、常時・作業時・地震時の3パターンについて、当社の仮設構造物の設計マニュアルに基づき検討

キーワード：営業線上空、ポニートラス、分割撤去、650tクローラークレーン、作業構台

連絡先：〒221-0044 横浜市神奈川区東神奈川一丁目 JR 東日本東京工務所神奈川工事区 TEL 045-441-7034

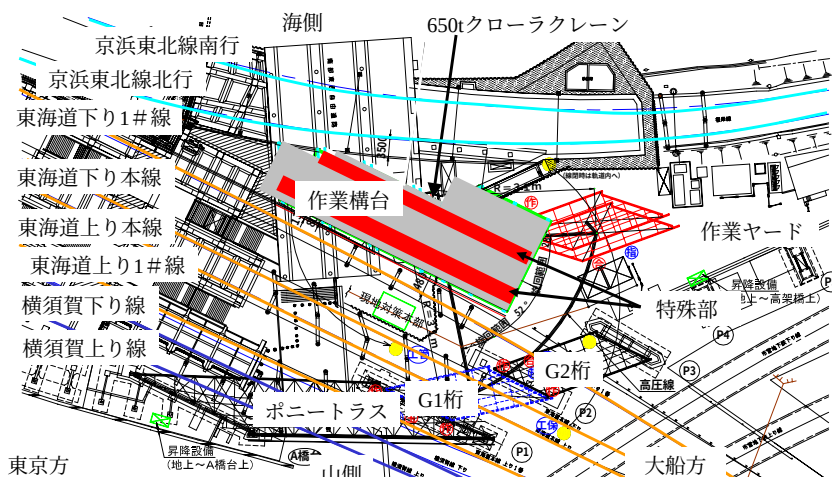


図-1 横浜駅全体平面図

