

線路上空での道路橋桁撤去に関する施工計画

東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 ○林 利充
 東日本旅客鉄道（株） 東北工事事務所 正会員 高橋 紗希子

1. はじめに

旧橋桁撤去は、旧橋について情報不足であることが多く、新橋桁架設よりも難易度が高い。また、線路上空部は列車運行や架線による施工条件の制約を受ける。本稿では、施工方法の異なる2つの工事において、線路上空部での旧橋撤去における技術的課題の検討を行い、最適な施工計画を策定したので報告する。

2. 過去の施工事例の調査

今回対象とする湯本、昭和橋こ線橋の施工計画を策定するにあたり、過去の旧橋桁撤去施工事例としてクレーン工法1件、架設桁工法1件を調査した。工法選定や旧橋桁の重量、施工時間等を整理した結果、施工計画策定時の留意点として、以下の点が挙げられた。

1) 施工方法の選定

クレーン工法の事例では、クレーンヤードが確保できたこと、ガーダー設備を採用すると架設桁が約2週間線路上空に張り出した状態になり、安全上の懸念があること、ガーダー設備よりも工事費が抑えられること等からクレーンを採用している。

架設桁工法の事例では、クレーンヤードが確保できないため、採用となっていた。また、ガーダー設備による撤去の場合は、架設桁が不安定な状況で列車が運行することがないように耐震設備を設置している。

以上のことから、施工方法の選定にあたってはヤード条件、線閉き電停止間合等から工法を選定し、旧橋桁が不安定な状態とならない施工計画とし、全体の工期や工事費を考慮して、総合的に判断し、現場条件に合った施工計画とすることが重要である。

2) 正確な桁重量の把握

架設桁工法の事例では、既存資料と現地に相違があり、桁重量が当初想定 of 137 t に対して、現地調査の結果 119 t であった。また、クレーン工法の事例では、既存資料から 103 t と想定していたが、実測により 134 t であることが確認されたため、クレーンの規格を 650 t から 1250 t に変更した。

いずれの施工方法であっても、桁重量が異なった場合設備の見直しが必要になるため、正確な重量の把握が重要である。しかし、旧橋が供用中の場合はジャッキアップによる重量測定ができないため、事前に構造寸法の現地調査を行い、単位重量から精度の高い旧橋桁重量を推定する必要がある。

3. 湯本こ線橋における施工計画

湯本こ線橋は、在来線と河川上空に架かる6主桁の合成桁で撤去桁の桁長は31.5mである。ヤードが狭隘ではあるがクレーンの設置が可能であったため、クレーン工法を選定した。旧橋桁撤去施工計画の課題は、クレーンサイズの検討、床版仮受方法、線路直上での桁切断方法である。

1) クレーンサイズの検討

旧橋桁の財産図がなく、現橋が供用中はジャッキアップによる重量の測定ができないため、施工段階で夜間き電停止にて線路上空部の桁の外寸を調査して重量を算出した。その結果、設計時より桁重量が約3 t 増加すると想定されたため、クレーンの規格を500 t から650 t に変更した。さらに、床版の厚さなど不明確な点があるので、車線切換後に再度ジャッキアップや床版のコア抜きにより桁重量を算出し、想定と大きな差異がないことを確認した。

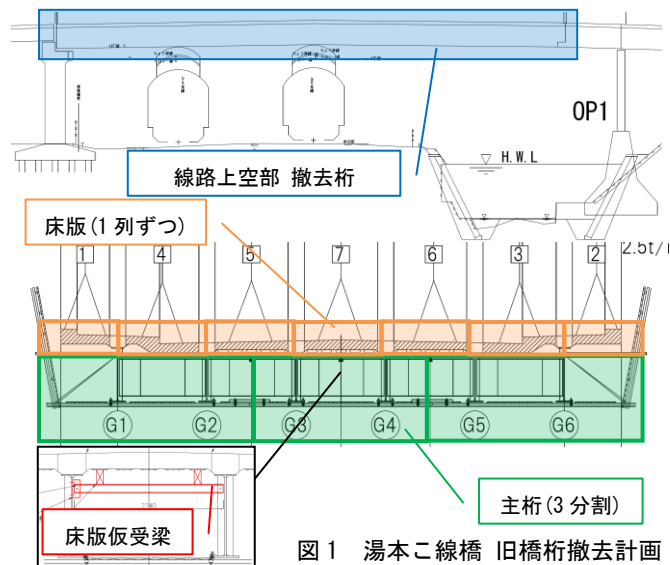


図1 湯本こ線橋 旧橋桁撤去計画

キーワード 線路上空、道路橋、旧橋撤去、施工計画

連絡先 〒983-0853 仙台市宮城野区東六番丁31番2号 東日本旅客鉄道(株) 東北工事事務所 仙台工事区 TEL022-227-7054

