

短時間線路閉鎖における橋りょう桁撤去計画と実績

東日本旅客鉄道（株）	東北工事事務所	非会員	○川崎 拓哉
東日本旅客鉄道（株）	東北工事事務所	正会員	井上 崇
東日本旅客鉄道（株）	東北工事事務所	正会員	小林 一樹

1. はじめに

岩手県が進めている一級河川北上川水系岩崎川の河川改修事業に伴い、東北本線が交差する岩崎川橋りょうの改築を行った。新橋りょうの架設を行い、河川切替後、旧橋りょうの撤去を行った。本報告では、旧橋りょう撤去(下り線：RC 桁，上り線：鋼桁)について報告する。

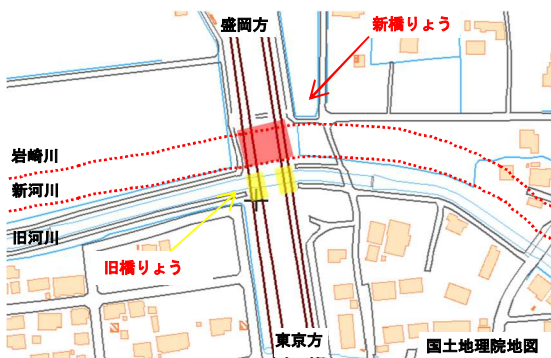


図-1 施工位置図

2. 工事概要

本工事は、旧橋りょうの上下線(図-2, 図-3)を埋戻し、橋りょう構造を盛土構造へ変更するものである。路盤及び軌道復旧に時間を要するため、桁の一括撤去では復旧時間を確保できないことから、分割撤去を行った。下り線 RC 桁は、ワイヤー切断し分割して桁の引拔を行った。上り線の鋼桁は、撤去部分を当夜にガス切断して分割撤去を行った。



図-2 下り線旧橋りょう 図-3 上り線旧橋りょう

3. 施工計画

3. 1 施工条件

東北本線は夜間貨物列車が通るため、線路閉鎖間合

いでの作業となる。線路閉鎖間合いは、下り線①間合い 36 分(0:17~0:56)②間合い 161 分(1:07~3:48)。上り線 206 分(23:53~3:19)である。

3. 2 施工順序

橋りょう区間を盛土区間にするため、橋りょう下部をコンクリートで埋め戻す。その後、下り線 RC 桁撤去、上り線鋼桁撤去の順で行う。

(1) 埋戻しコンクリート

橋りょう下部に護床コンクリートが存在し、橋台が護床コンクリートを拘束していることが考えられ、打設による沈下を防ぐためカッター切断を行った。また上り線橋台には基礎杭が無く、沈下による拌み防止のため、橋台前面にストラットを設置した。埋戻しコンクリートの打設は(図-4 図-5)の①~④の順番で行い、沈下が収束したと判断できた時点で終了した。その後、下り線の埋戻しコンクリートの上に、厚さ 200 mm で無収縮モルタルを打設した。上り線⑤の埋戻しコンクリートは下り線 RC 桁撤去後に打設した。

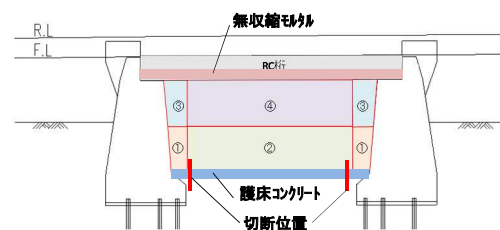


図-4 埋戻しコンクリート(下り線)

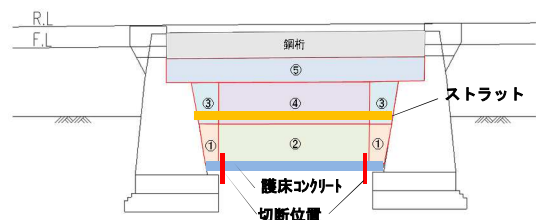


図-5 埋戻しコンクリート(上り線)

(2) 下り線 RC 桁撤去

埋戻し完了後、下り線 RC 桁撤去を行った。事前作業で、地覆はコンクリートへ連続コア削孔(φ150)にて分割した。次に、桁切断のためコア削孔(φ75)を行い、ワイヤーを通し切断を行った。桁部 13 ブロック、パラペット部 2 ブロ

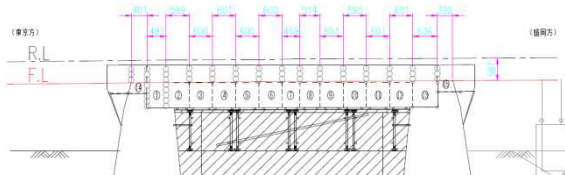
キーワード：河川改修工事、橋りょう撤去

連絡先：仙台市青葉区五橋一丁目1番1号

ク、合計15ブロックに分割し、1ブロックずつ引拔を行った。
マクラー及び道床バラストは当夜撤去し、引拔はU型アンカーにワイヤーを取り付けバックホウにて引抜き、桁引抜完了後、路盤構築・軌道復旧を行った。（図-6）

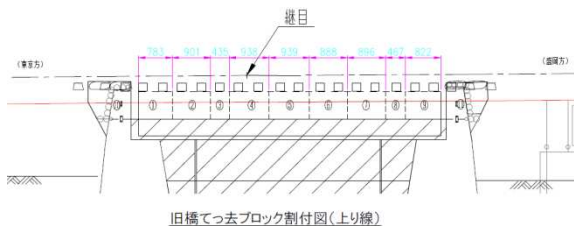
(3) 上り線鋼桁撤去

上り線の鋼桁は、主桁を9ブロックに分割し、当夜ガス切断し、撤去を行った。パレット部は下り線同様、コア削孔及びワイヤー切断を事前に行いバックホウにて引き抜きを行った。（図-7）



旧橋てっぺブロック割付図(下り線)

図-6 ブロック割付図(下り線)



旧橋てっぺブロック割付図(上り線)

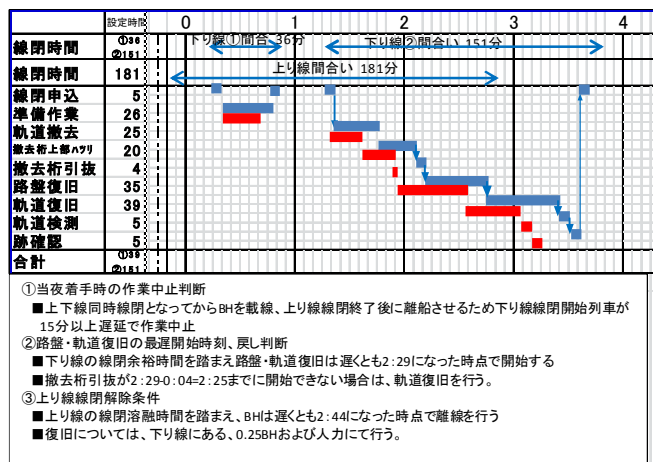
図-7 ブロック割付図(上り線)

4. サイクルタイム

4-1. 下り線 RC 桁撤去サイクルタイム

限られた時間内での作業のため、準備作業にて上バラストを袋詰めにして置き換え、バラスト撤去の時間を短縮する計画とし、サイクルタイムは、図-8の通りとした。

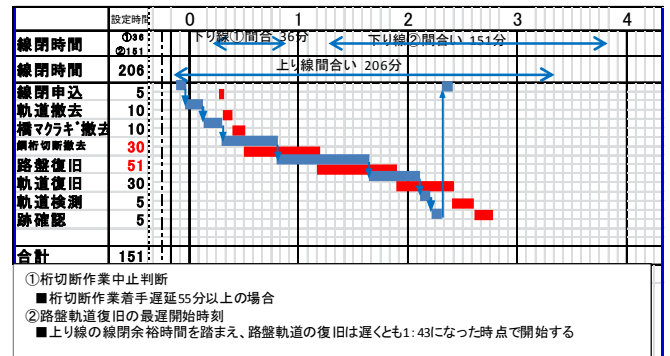
作業中止判断は(図-8)の通り、①当夜着手時の作業中止判断②路盤・復旧の最遅開始時刻、戻し判断。として設定した。線閉の解除条件は③上り線線閉解除要件の通りとした。



4-2. 上り線 鋼桁撤去サイクルタイム

サイクルタイムは、上り線最大間合い206分で設定した。図-9の通りである。

作業中止判断は(図-9)の通り、①桁切断中止判断②路盤・軌道復旧の最遅開始時刻。として設定した。



5. 施工実績

5-1 下り線 RC 桁撤去

下り線旧橋りょう撤去の初日（1本目）のサイクルタイムでは、桁上部のスラブ面のはつりを5分で設定していたが、はつり箇所に数cm程度のアスファルト舗装が施されていたため、縁切りに大幅な所要時間のロスが発生した。2本目以降は、桁上部のスラブ面のはつりの所要時間を変更した。

5-2 上り線 鋼桁撤去

当初、軌陸BHを下り線横断して上り線へ載線してバラスト投入をする予定であったが、ダイヤの乱れなどによる下り線線閉着手不可の場合を想定し、2本目以降はヤード側からのBHでバラスト投入を行うように変更した。



図-10 RC 桁引抜

図-11 鋼桁ガス切断

6 まとめ

不測の事態も起きたが、以降の作業サイクルタイムに反映させ、限られた線閉間合いにて計画通りの時間で旧橋撤去を終えることができた。

本工事での計画及び実績が、今後の類似工事の参考となれば幸いである。

キーワード：河川改修工事、橋りょう撤去

連絡先：仙台市青葉区五橋一丁目1番1号