

岳街道こ線橋撤去工事報告

Report on the Removal of Dake-kaido Overpass



佐竹 正行*¹
Masayuki SATAKE



秋葉 友展*²
Tomonobu AKIBA



池田 浩*³
Yutaka IKEDA

要 旨

本工事は、新橋完成により不要となった、東北本線（本宮・杉田間）を跨ぐ旧岳街道こ線橋（コンクリート橋）を550t吊オーテレーンクレーンにより分割撤去した工事を報告するものである。

キーワード：コンクリート橋，撤去工事

1. はじめに

本工事は、本宮市道堀切・赤坂線整備事業で、東北本線を跨ぐ旧岳街道こ線橋（旧名郷橋）の撤去工事である。

旧岳街道こ線橋（旧名郷橋）は、幅員2.5m、重量2t、高さ2.4mの制限があり、車のすれ違いのできない状態であったため、新しい岳街道こ線橋（橋長42.4m、幅員9.25mのポストテンション変断面ホロー桁橋）を2011年9月～2012年4月に施工した。新橋が2012年10月17日に開通し、不要となったことにより旧岳街道こ線橋（旧名郷橋）の撤去を行った。

本稿は、この旧岳街道こ線橋の撤去工事について報告する。

2. 工事概要

工事名：本宮・杉田間岳街道こ線橋撤去工事

場 所：福島県本宮市名郷地内

発注者：東日本旅客鉄道株式会社 仙台支社

元請者：仙建工業株式会社 福島支店

形 式：中央径間 RCラーメン高架橋

側径間 プレテンション方式PC床版橋

橋 長：29.545m（9.725m+10.220m+9.600m）

桁 幅：4.62m

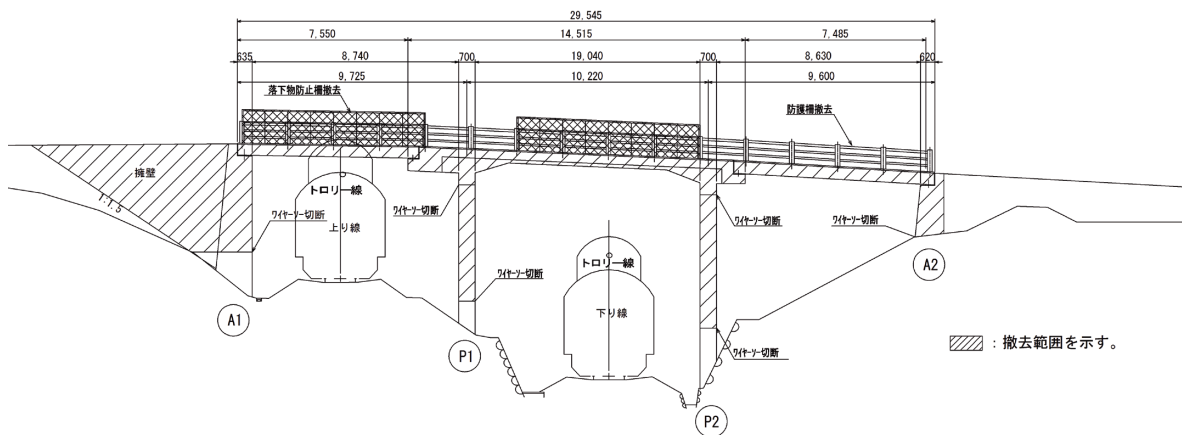


図-1 橋梁側面図

*¹ 工事本部建設工事部建設工事グループ現場所長

*² 工事本部建設工事部建設工事グループ副主任

*³ 計画本部計画部建設計画第1グループグループリーダー

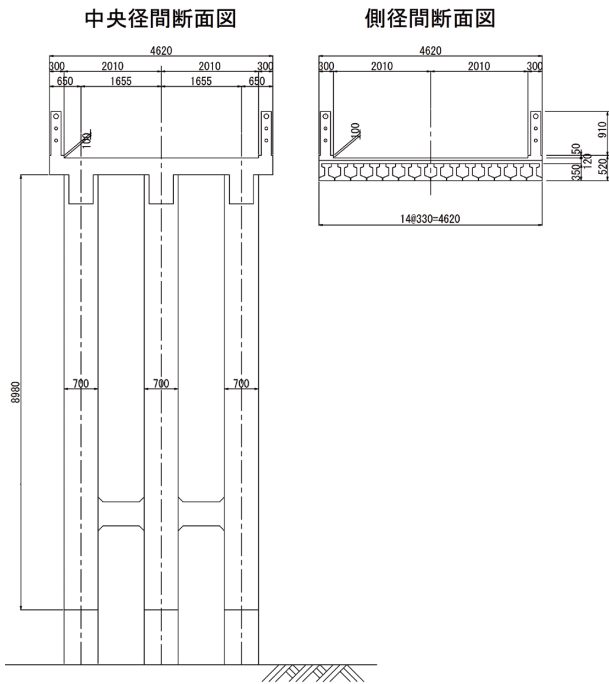


図-2 橋梁断面図



写真-1 橋梁撤去前全景写真

3. 施工計画

(1) クレーンヤード

A1橋台側は、大型クレーンの据え付けヤードが確保出来ないため、A2橋台側にクレーンを据え付けて上部工の撤去を行うこととした。しかし、A2橋台側上空に東北電力の送電線（66000V）が通っており、クレーン作業は送電線との離隔を確保して行う必要があった。

(2) 鉄道上作業時間

線路上空の桁撤去作業等は夜間き電停止間合い作業と

なり、き電停止時間は、4:35～5:55の80分間でその内の実作業時間は50分間という短時間での作業が必要であった。

(3) 桁撤去計画

桁の撤去は、線路上空作業を極力少なくするように可能な限り大ブロックでの撤去にて計画した。中央径間の桁は、全体で108.6tあり、ヤード条件より一括撤去可能なクレーンが無いため、2分割撤去にて計画を行った。中央径間の桁は、3主桁のため、2主桁と1主桁に分割し、2主桁ブロックの重量が69.2tとなり、クレーン定格総荷重の载荷率90%以下で撤去作業可能な550t吊オールテレーンクレーンを選定した。側径間については550t吊オールテレーンクレーンにて作業可能な分割とし、A1～P1径間は2分割、P2～A2径間は一括撤去とした。また、ヤード内では、東北電力送電線が障害となり、クレーン旋回範囲が制限されてしまうため、撤去した桁は台車上に仮置きし、送電線が支障しない位置までチルホールにて縦取りすることとした。

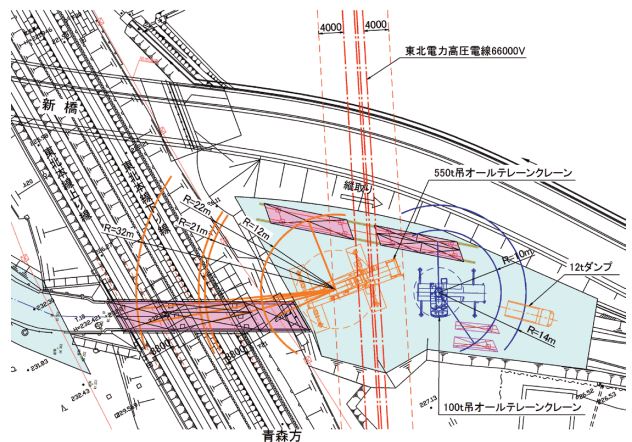
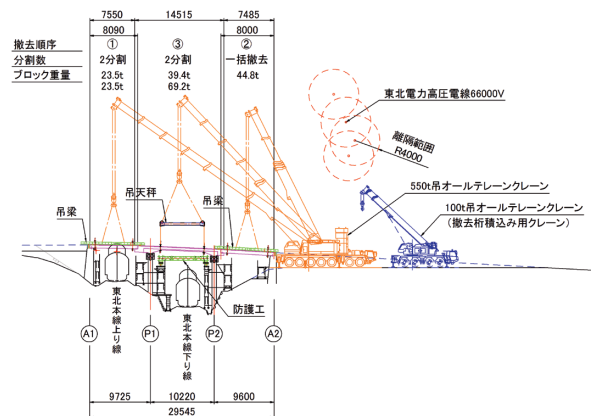


図-3 桁撤去計画図

4. 現場施工

(1) A1～P1間桁切断

A1～P1間は、東北本線上り線の直上であり、トロリー線との離隔が500mm程度で防護工の設置が困難なため、防護工を設置せず、湿式コンクリートカッターにて切断を行った。3層目までは、昼間列車間合いにより作業し、4層目は夜間き電停止間合いにより行った。き電停止作業時は、架線及び軌道上をシートにて養生し、切断水のセメント付着を防止した。

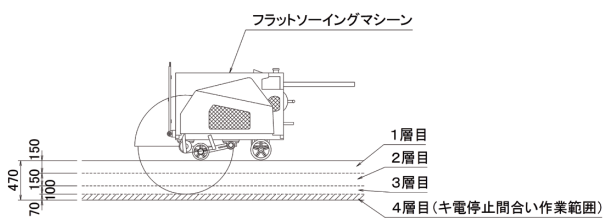


図-4 A1～P1桁切断要領図



写真-2 A1～P1桁切断状況写真

(2) P1～P2間桁切断

P1～P2間も、東北本線下り線の直上であったが、トロリー線との離隔が確保出来ることから、防護工を設置した。防護工は、弊社機材のMトラス及び15t横移動台車を使用し、ヤードにて地組立てを行い一括で桁横に架設し、チルホールにて所定の位置に横取りして設置を行った。

桁の切断は乾式ワイヤーソーを使用し、昼間列車間合いにて行った。



写真-3 P1～P2間防護工架設状況写真



写真-4 P1～P2間防護工設置状況写真



写真-5 足場防護工全景写真

(3) 側径間桁撤去

側径間のPC床版橋は、撤去前の地切り確認のため、桁上に吊り梁を通し、補修用ジャッキにて地切り確認及び重量確認を行った。なお、地切り先立ち橋台部のパラペット撤去及び、桁アンカーボルトの切断を行った。

桁撤去は、550t吊オールテレーンクレーンを使用し、夜間き電停止間合いにより行った。(A1～P1間 2日、P2～A2間 1日)



写真-6 吊り梁設置完了写真



写真-7 アンカーボルト切断状況写真



写真-8 A1～P1桁撤去状況写真

(4) 中央径間桁撤去

中央径間は桁と脚が一体のラーメン構造であるため、桁と脚を予め切断しておく必要があった。切断位置は橋脚上部とし、切断後の桁受け・固定のため、柱切断部に固定金具を設置した。柱の切断には、乾式ワイヤーソーを使用した。

桁撤去は、550t吊オールテレーンクレーンを使用し、夜間き電停止間合い(2日)にて行った。



写真-9 橋脚固定金具設置完了写真

(5) 桁縦取り

クレーンにて撤去した桁は、ヤード内上空の送電線との離隔(4.0m以上)確保のため、送電線の手前で台車上に桁を仮置きし、チルホールにて送電線との離隔が確保できる位置まで桁の縦取りを行った。



写真一10 P1～P2間桁撤去状況写真①



写真一11 P1～P2間桁撤去状況写真②



写真一12 桁縦取り状況写真

(6) 撤去桁切断・積み込み・運搬

撤去した桁は、10t～12tダンプトラックに積み込める大きさに湿式ワイヤーソーまたは、湿式コンクリートカッターにて切断し、100t吊オールテレーンクレーンにてダンプトラックに積み込み搬出した。



写真一13 撤去桁切断状況写真



写真一14 撤去桁搬出状況写真

(7) 橋脚撤去

桁撤去時と同様に、橋脚下部に固定金具を設置して、柱を予め切断しておき、夜間き電停止間合いにて柱3本を一括して撤去した。クレーンは550t吊オールテレーンクレーンを使用し、仮置き時の相番クレーンとして100t吊オールテレーンクレーンを使用した。

撤去した橋脚は、湿式ワイヤーソーにて切断し、ダンプトラックにて搬出した。



写真一15 橋脚切断状況写真



写真一16 橋脚撤去状況写真①



写真一17 橋脚撤去状況写真②

(8) 橋台撤去

ダンプトラックに積み込める大きさに切断（乾式ワイヤーソー切断）し、各橋台背面に据え付けた100t吊オールテレーンクレーンにより撤去・搬出した。



写真一18 撤去完了写真

5. あとがき

本工事は、き電停止間合いの短い中での撤去作業であった。固定金具設置・先行切断等により、時間内での撤去を行うことができた。固定金具施工においては、アンカーボルト設置→計測→製作→金具取付の工程を必要とした。

撤去工事の場合、設計図面が無い場合が多々有り、今回も設計図面が無く、コンサル設計にて使用していた断面にて計画したが、実際の断面と異なっている箇所があり、重量を再計算し、問題がないことを確認した。今回の工事においては、クレーン定格総荷重の載荷率90%以下にてクレーンの選定を行ったが、設計図面が無い場合などは、十分余裕のあるクレーン選定が望ましいと感じた。

最後に本工事の施工にあたりご指導いただきましたJR東日本旅客鉄道㈱、仙建工業㈱の関係者の皆様に深く感謝し、紙上を借りて御礼を申し上げます。

2016.3.2 受付