

東日本旅客鉄道(株)	東北工事事務所	正会員	○阿部	久乃
東日本旅客鉄道(株)	東北工事事務所	フェロー会員	菅原	学
東日本旅客鉄道(株)	東北工事事務所		三浦	慎也

連絡先 〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目1番1号 TEL 022-266-9667

4. 撤去計画の深度化

施工を実施するにあたり、以下の検討について深度化を図った。

(1) 鉄道施設への影響

ガーダーによる桁撤去に変更したことで、ワイヤソーによる線路上空の主桁方向の桁切断は不要となったものの、桁の3分割時や橋脚切断時には、大量の水を使用する他、撤去物の落下から桁下面の電気施設および軌道施設に対する防護が求められた。

そこで、足場と線路防護網は施工基面内に飛散物が落下しないよう合板とシートで防護し、線路閉鎖後には軌道面ならびに橋脚周囲にシート養生を行い安全対策を取ることとした。

(2) き電停止間合い作業のスリム化

実作業時間が限られるため、両側の側径間については、事前作業により夜間き電停止間合いでの作業は縦取りのみとした。対して中央径間は、橋脚との固定材の撤去と桁のジャッキアップも含まれるため更なるき電停止間合いの作業工程を最小限にすることが求められた。そこで、以下の3点の検討を行った。

- ① 建築限界内作業を極力減らすため、固定材撤去用足場を橋脚の外側のみの設置する。(図6)
- ② 縦取り作業をき電停止間合いと列車間合いに分割にするため、軌道上空作業の境目となる橋脚部までをき電停止間合いとし、橋脚を越えた位置で一旦作業を中断しき電停止を解除する。(図5,6)
- ③ 撤去桁高・横取設備高・余裕高を考慮したこう上量のうち、縦取りの各間合いに支障する離れを確保するため、電力高圧線との離れおよび橋脚切断部分が横移動設備に干渉する高さの2段階こう上とする。(図5,6)

後日、昼間間合い作業により、台車上で桁を縦切りして3分割(中央径間は9分割)、横取り後120t吊クレーンにて起点方ヤードに仮置きし、ブレーカーにより破碎し順次し搬出した。

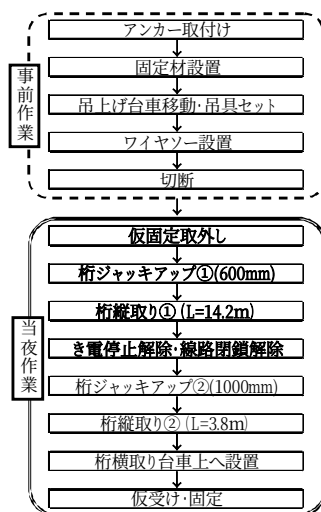


図5 中央径間撤去フロー

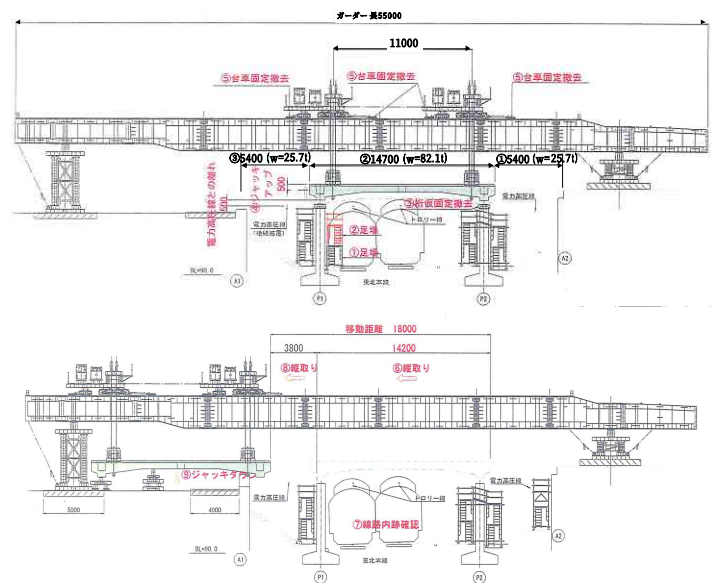


図6 中央径間撤去図

5. 撤去の施工実績（中央径間）

桁のジャッキアップについては、ジャッキアップとナット締付、ジャッキダウン、ナット締付、確認の1サイクルが約180mm/4分となり、600mmのジャッキアップに要する時間は約11分となった。水平ジャッキ縦取りは、水平ジャッキ伸長、クランプ解放、水平ジャッキ戻し、クランプ固定により移動速度の1サイクルが約1.4m/2分となり、中央径間(縦取り距離約14.2m)での所要時間は約20分となった。以上より、桁固定撤去や縦取りの準備を含めた一連の作業を通して実作業時間は約60分となり、当初計画の72分を上回ることであり、き電停止間合いのスリム化が効果を成したと言え、所定の間合い90分以内で施工が可能な計画であることが実証された。

6. おわりに

本稿では、施工時間、桁長、ヤード等の制約条件下での営業線上空におけるこの線橋の撤去工事の施工計画における検討(平成23年10月に無事撤去が完了)について行った。夜間き電停止間合いでの作業を最小限に抑え、無事施工完了できたことから、計画は有効であったと言える。

本工事は平成24年1月でしゅん功するが、他の工事においても、現場条件を的確に捉えた対策を抽出し、安全安定輸送に十分配慮した適切な施工計画を立てていきたい。