

利府ジャンクションにおけるランプ橋の架設について

東日本高速道路(株) 東北支社 鶴岡工事事務所(法人会員) 中徳 基哉
○東日本高速道路(株) 東北支社 仙台工事事務所(法人会員) 山崎 洋大
(株)ネクスコ・エンジニアリング東北仙台事業所(法人会員) 幅野 悟郎

1. はじめに

昨年10月に開通した利府JCTのランプ建設において、ネクスコ東日本が国土交通省からの受託工事として行った仙台北部道路の利府JCTランプ(A・Dランプ)及び三陸自動車道(仙台港北IC～利府塩釜IC)本線を横架する箇所を含むBランプ橋(6径間連続箱桁,延長;387.5m)の架設について報告するものである。

2. 利府ジャンクションBランプ橋(鋼上部工)工事

2.1 工事概要

当該工事は仙台都市圏環状ネットワークの一環として仙台北部道路の延伸に併せ、仙台市街地方面にしか行くことの出来ないハーフJCTのフル化を進める事業である。Bランプは三陸自動車道の松島から仙台北部道路の利府しらかし台方面を接続するランプであり、当工事は国土交通省から架設のみを受託し、行った工事である。逆方向の利府しらかし台から松島方面を接続するCランプの架設については、高速道路を横架しないことから国土交通省で行った。

2.2 架設について

(1) 架設概要

架設としては、仙台北部道路の利府JCTのAランプとDランプ及び三陸自動車道本線を横架する箇所については3夜間の通行止め、それ以外の箇所については昼間と1夜間の町道通行止めにより実施し、全体で10日間の架設を行った。

架設工法としては、200t、360t、450t、650tによるクレーンベント架設と、650t、800t、スーパーキャリアによる一括架設で行い、使用したクレーンの種類が多いことと、1箇所の落込みを含め架設回数が10回にも及んだことが特徴として挙げられる。また、架設の準備工として、大型クレーン、架設ベント、地組クレーン等を設置する箇所において平板載荷試験による地耐力確認を行い、必要地耐力が確保できない箇所については、クレーン栈台やベント基礎(鉄板基礎、コンクリート基礎、杭基礎)の検討と対策を行った。架設期間としては、一番始めの架設(8/29)から最後の架設となった落込みによる閉合(12/11)までの約3ヶ月半であり、架設回数からすると短い期間での作業となった。



図-1 利府JCTBランプ橋の航空写真

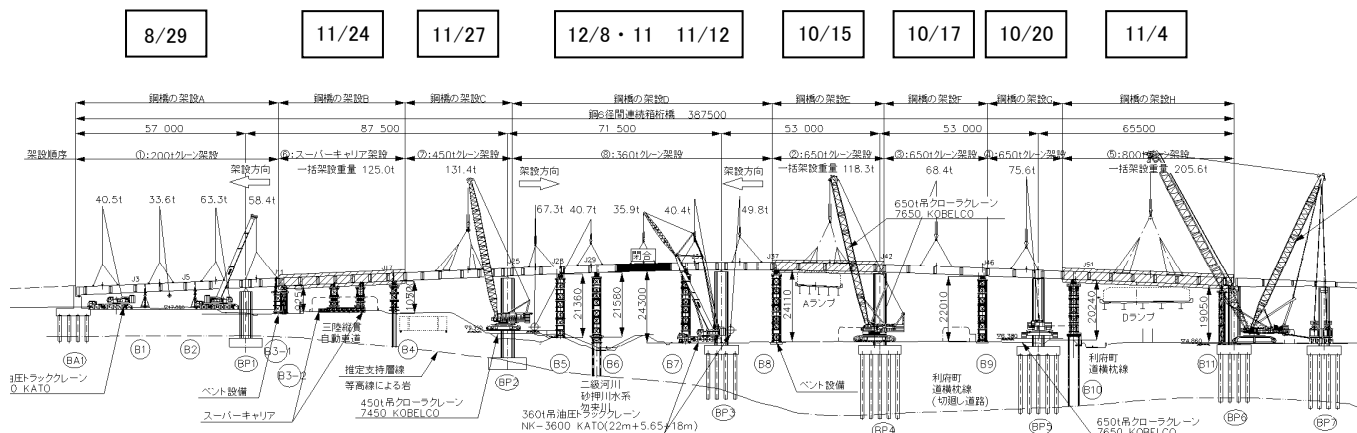


図-2 利府JCTBランプ橋架設図

キーワード：桁架設、スーパーキャリア、800t大型クレーン、クレーン栈台、ベント基礎
連絡先(〒982-0023 宮城県仙台市太白区鹿野 3-4-8、TEL; 022-248-4553、FAX; 022-247-6185)

(2) スーパーキャリアによる一括架設

三陸自動車道本線の上空の一括架設は当初 800 t クレーンで計画していたが、コスト面と、架設ヤードと三陸自動車道の地盤高さがほぼ変わらないという現場状況からスーパーキャリアによる一括架設へ変更した。

スーパーキャリアによる架設は、多軸式特殊台車と大型ジャッキリスト設備を組み合わせた工法である。架設方法としては、図-3 に示すように、三陸自動車道に併設する架設ヤードで地組みした桁をスーパーキャリアで受け、三陸自動車道へ進入、その後架設する箇所まで移動し、桁を受けるベントの高さ以上にジャッキアップ後、桁をランプの方向へ旋回させ、所定の高さにジャッキダウンし、桁をベントに据え付けた。

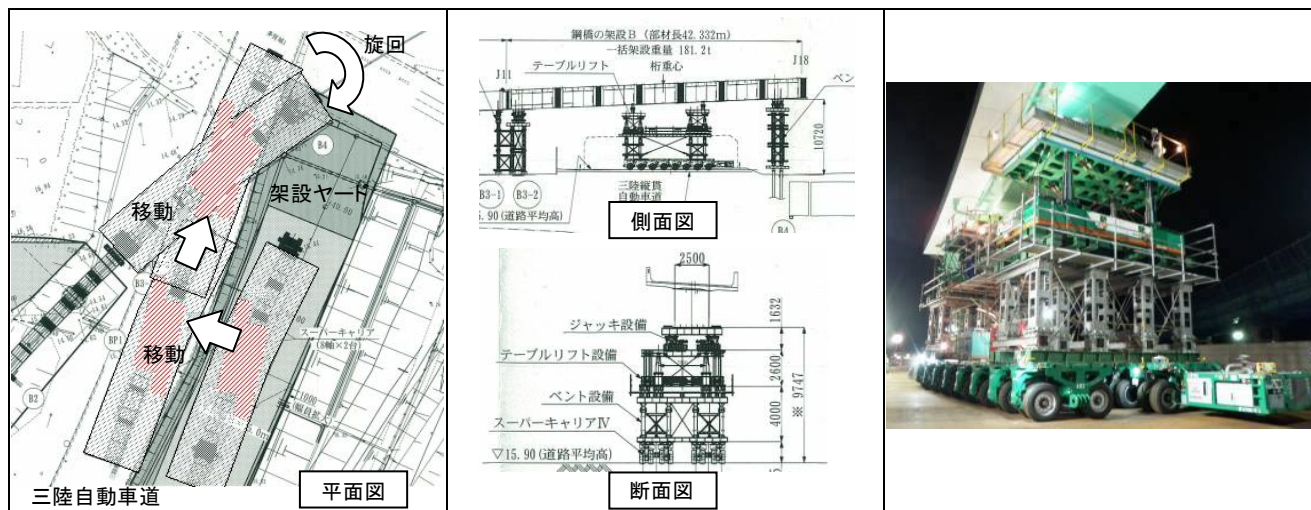


図-3 スーパーキャリアによる架設要領図

図-4 架設状況写真

(3) 800t大型クレーンによる一括架設

仙台北部道路の利府 JCT の D ランプの上空の一括架設は 800 t 大型クレーンにより架設を行った。クレーンを据付ける架設ヤードにおいては、事前に平板載荷試験を行い、地耐力の確認を行ったが、地耐力は 158 kN/m^2 であり、800 t クレーンを組立てる 160 t 油圧クレーンの反力として必要な地耐力 463 kN/m^2 を大きく下回る結果となった。その為、対策が必要となり、架設ヤードが水田（民地で借地）であり、セメントなどによる地盤改良ができないことから、クレーン栈台による対策を実施した。

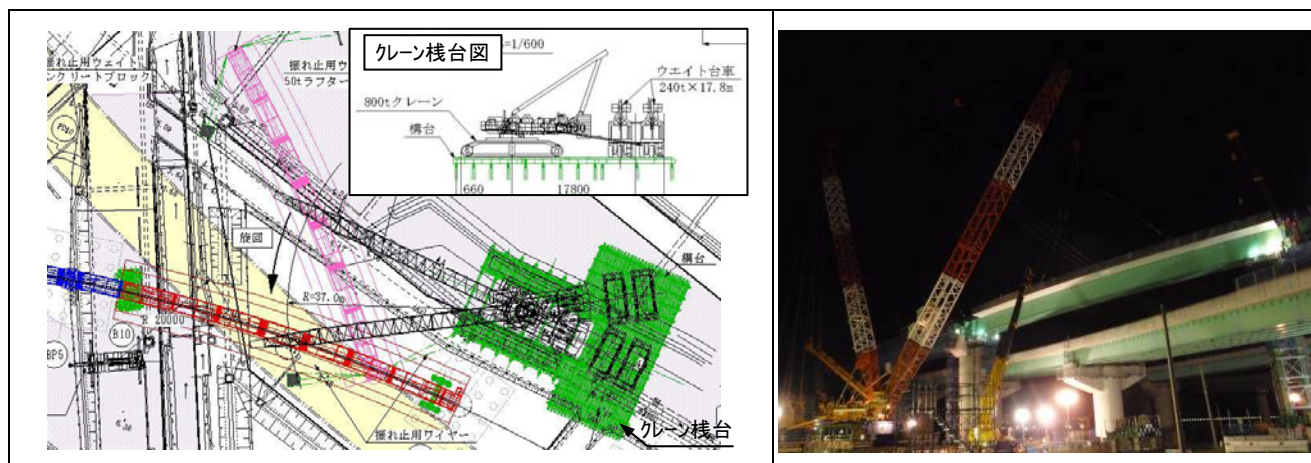


図-5 800t大型クレーンによる架設要領図

図-6 架設状況写真

3. おわりに

利府 JCT のランプ橋の建設に関しては B ランプ橋の桁の架設のみであったが、国土交通省と、桁の製作及び搬入時期などの調整を行いながら工事を進め、無事完了した。その後、床版工事を国土交通省、舗装工事を当社が施工し、H22 年 10 月 22 日 15 時に利府 JCT のフル化が完成となった。開通後約 2 ヶ月の交通量は利府しらかし台と松島を結ぶ双方向のランプ合わせて約 1700 台/日となっている。