

施工計画

連続桁の分割施工による既設桁とのモーメント連結

日本橋梁建設土木施工管理技士会
株式会社 横河住金ブリッジ
現場代理人
中 村 和 明
Kazuaki Nakamura

1. はじめに

本橋は、千葉県成田市と山武市を結ぶ主要地方道松尾成田線で、成田空港の直近に位置する鋼4径間連続合成鋼桁橋である。

- (1) 工 事 名：地方道道路改築工事（菱田橋上部工その2）
- (2) 発 注 者：千葉県 印旛地域整備センター
成田整備事務所
- (3) 工事場所：千葉県山武郡芝山町菱田地先
- (4) 工 期：平成21年12月2日～
平成22年10月27日

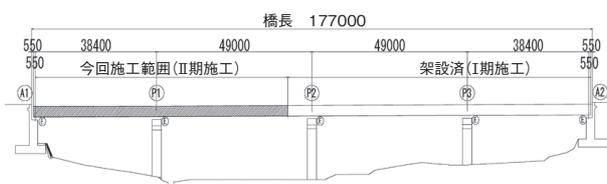


図-1 全体一般図

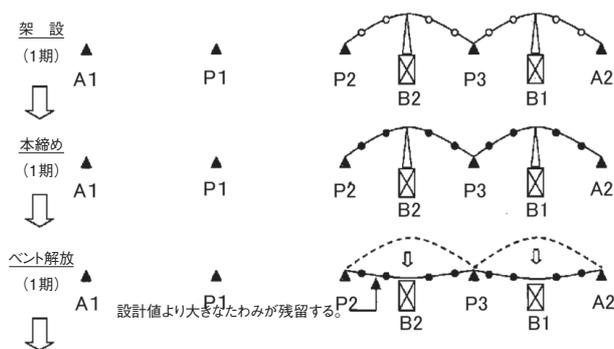


図-2 既設桁（I期施工）の架設概要

2. 現場における課題・問題点

鋼4径間連続合成鋼桁橋のうち、当社の施工所掌は2径間の上部工架設工事（II期施工）で、残りの2径間は架設完了（I期施工）しており支点上の支承及び横桁巻立コンクリートまで施工済であった。そのため、既設桁に死荷重によるたわみが残留し、掛違い部の境界仕口は通常より上を向いた状態であり、完成系のそり形状ではなく架設系のそり形状となっていた。

3. 工夫・改善点と適用結果

架設系でのそり形状を再現するための対策は以下の通り。

- ①既架設部分の現地計測を行い、計測結果と管理値を照合し、工場製作へ反映。

現地計測項目は

- a) 連結部の桁断面寸法（ウェブの鉛直度・フランジの直角度含）。
- b) 連結部のHTB孔位置。
- c) P2橋脚支点の桁天端高さとしり出し長。
- d) 連結部とP2橋脚支点上の主桁間隔、主桁の通り。

- ②仮組立はシミュレーション仮組立を使用し、全長・支間長、桁のそり、継ぎ手間の隙間を調整し、最終形状による添接板の加工。

- ③サンドイッチ型複合床版（別途施工）を採用するため、主桁上フランジのみ現場溶接継ぎ手となる。（ウェブ及び下フランジは高力ボルト継ぎ手）その溶接縮みによる影響を経験上1継ぎ手2mmと設定し考慮。
- ④既設桁（Ⅰ期施工）との境界仕口は通常より上をむいているので、今回施工範囲（Ⅱ期施工）の各支点上及びベント上高さを、境界仕口に合わせる様上げ越し量を設定した。支点上での上げ越し量の最大は、A1橋台上で115mm。
- ⑤架設時は、各ブロック架設完了毎にそのりの管理を行い、その都度そりを調整。
- ⑥既設桁（Ⅰ期施工）との境界仕口の連結は桁架設完了後最後に行う。
- ⑦上げ越し量の降下は、ベント上から先に行い次に支点上を行った。また、降下はP2橋脚上横桁巻立コンクリートのひび割れに配慮し、各桁同時に降下。

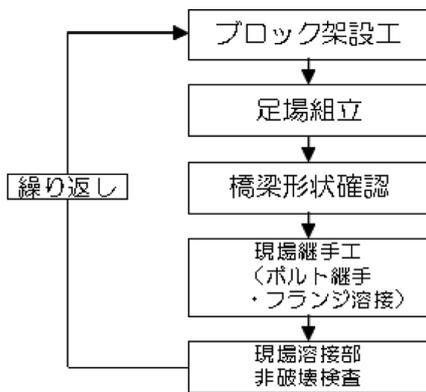


図-3 架設フローチャート

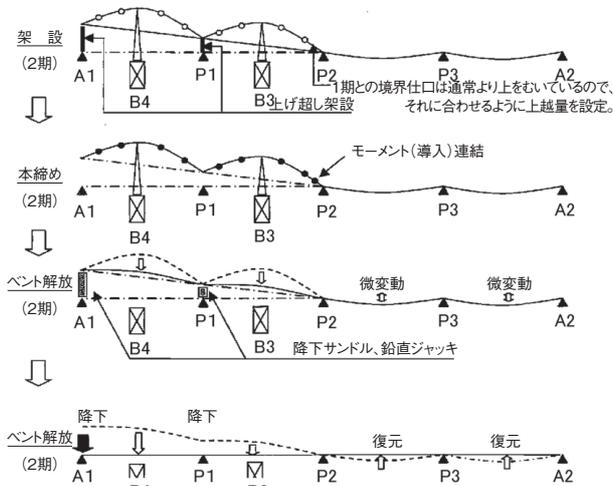


図-4 今回架設（Ⅱ期施工）の架設概要

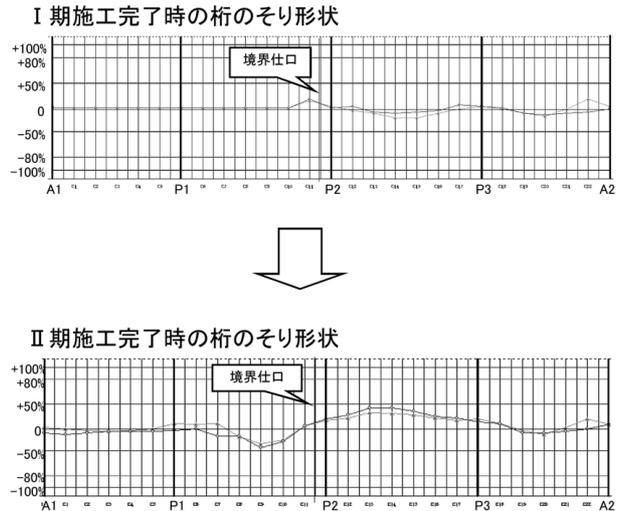


図-5 桁のそり出来形図
（Ⅰ期施工完了時とⅡ期施工完了時の対比）



図-6 架設状況

以上の対策を事前に講じることで、図-5に示す通りのそり形状となった。境界仕口付近のそりがⅡ期施工完了後に落ちると共にP2-P3間のそりが跳ね上がった形状となっているが、規格値の50%以内を確保し、よい精度でのモーメント連結を行うことが出来た。

4. おわりに

今回工事で行った連続桁の分割施工によるモーメント連結施工は、施主の予算上年度を跨いでの分割発注となったためであるが、他現場でもヤード条件や工程に制約を受ける場合には考えられる施工方法である。この様な場合、設計～工場製作～現地工事を通しての計画が必要であり、現地工事の施工段階においても桁・支承・巻立コンクリート等の既設構造物への影響を考慮しながら日々の追跡調査を行うことが重要である。