

施工計画

五叉路に架かる五角形の歩道橋の架け替え

日本橋梁建設土木施工管理技士会

三井造船鉄構エンジニアリング株式会社

監理技術者

工 藤 彰 裕[○]

Akihiro Kudo

現場代理人

小 川 賢 一

Kenichi Ogawa

設計担当

高 田 孝史朗

Koshiro Takata

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：国道25号杭全横断歩道橋架替工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 近畿地方整備局
- (3) 工事場所：大阪市東住吉区杭全1丁目～6丁目
- (4) 工 期：平成25年1月22日～
平成26年11月15日

本橋は、国道25号と主要地方道大阪環状線（今里筋）および市道東住吉1857号線が交差する五叉路に架かる環状の歩道橋である。この交差点付近には横断歩道が設置されていないため、歩行者の通行を確保しながら新設桁の架設と既設桁の撤去を行うことが必須条件の工事であった。

2. 現場における問題点

2-1 架設計画

当初、通路桁の撤去・架設は、主要路線を夜間全面通行止めにして施工する計画であった。特に架設に関しては、1径間ごとに地組立を行った後一括架設を行うことになっていた。

しかし、現場付近では一括架設に必要な地組立ヤードが確保できなかった。さらに、交通規制の協議においては、5万台/日の交通量がある幹線道路を長時間通行止めにする規制はなかなか許可されない状況であった。

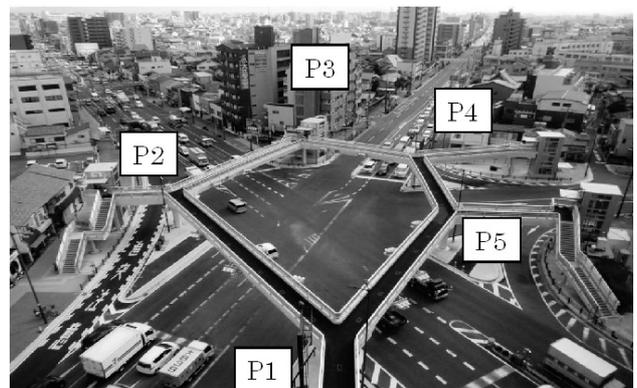


図-1 架け替え後の杭全横断歩道橋

2-2 通路桁の閉合

通路桁の架設順序としては、新設橋脚位置に既設の上部工が架かっているP3～P4間を初めに撤去・架設することが決まっていたが、それ以外には特に制約条件はなかった。そこで、架設時間に余裕が取れるように交通量が最も少ない市道上のP4～P5間を最後の架設箇所とすることを決定し、架設計画や交通規制計画の前提条件とした。

環状の通路桁は通常の橋桁とは異なり、架設を続けていった最後に最初に架けた桁の断面と接続しなければならない構造である。製作誤差、架設誤差を集積していった最後に、閉合するための落とし込みブロックが正確に無理なく収まるように管理する必要があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

3-1 架設計画

地組立を行わず、大型クレーンをできるだけ使用しない施工方法を検討した。

可能なところは道路中央車線にベントを設置することとした。これにより単材架設が可能となるので120 t吊 AC を10回使用する計画であったところを撤去時の2回のみでの使用とした。架設は70 t～25t吊 RC を使用して行ったので架設重機を最小限に抑えることができた。ベントを使用することにより、架設後に高さ調整が可能となり、また、支柱間の取り合いも通りを視準しながら微調整することができた。

歩行者の通行を確保しながら架け替え工事を実施するために、以下の順序で架設した。今里筋上に位置するP3～P4間の既設桁を最初に撤去した。撤去後はP3～P4間の既設通路桁の通行はできなくなるが、利用者に残った既設桁を迂回してもらふことにより全ての階段への通行を確保した。

その後、まず既設桁撤去済のP3～P4間に新設の橋脚を建設し、その上に通路桁を架設した。橋面舗装・高欄を施工して新設通路桁上を通行できるようにし、P3～P4間は新設桁上を、その他は従来どおり既設桁上を通行帯として環状の通行路を確保した。その上で、残りの通路桁の架設

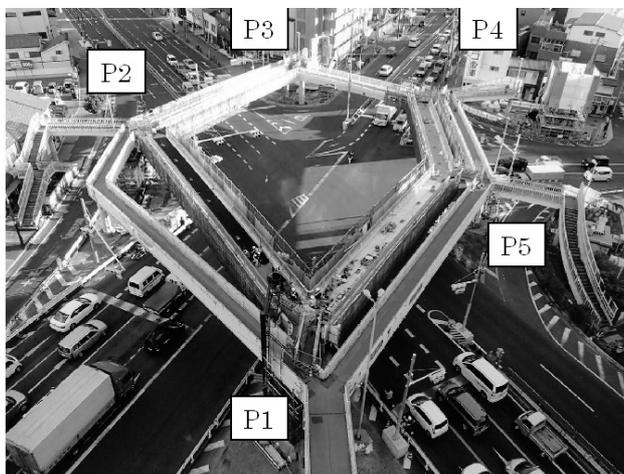


図-2 新設桁架設完了・既設桁撤去前

を行い、新設桁の橋面部を施工して通行可能としたのちに既設通路桁を撤去した。図-2に新設桁架設完了後、既設桁撤去前の状況を示す。内側の五角形の歩廊が新設桁、それを取り囲む外側の歩廊が既設桁である。

3-2 通路桁の閉合

通路桁の閉合をスムーズに行うために製作段階の対策として、一般部は5 mmとしていた連結部主桁腹板間の隙間をP4～P5間のブロックでは10 mmとした。また、落とし込みの作業をしやすくするため、上フランジ側を下フランジ側より広く「逆ハの字」形に製作することとした。

架設中の変形を考慮するため、架設ステップごとの変位を算出し、累積の変形量を求めた。計算ではP4～P5間が円環形状の内側へ倒れ込むとの結果であった。別途算出した、現場溶接によるたわみ量と合わせて製作に反映し、また、架設時の形状を管理した。落とし込み前の最終の現場計測では2 mm程度隙間が小さいという結果であったので、架設には問題ないと判断して調整なしで落とし込み架設を行い、問題なく閉合した。

4. おわりに

本工事の特徴は、歩行者の通行を確保しながら新設桁の架設と既設桁の撤去を行うことであった。警察からの指導も受け、主に夜間一時通行止め

(5分間)の繰り返しにより架設した。歩道橋の工事は桁の架設以外にも杭・下部工の建設、信号機・電線の移設などの施工があり、交通規制は常に制約条件となっていた。このような状況に対し、1ヶ月前に関係機関や近隣住民へチラシを配布したり横断幕や看板による予告等の広報を行った。その結果、地元の皆様の協力も得られ、無事故で完工できた。

また、他工事ではあるが、エレベーター塔・本体工事、通信設備工事、照明設備工事が同時に進行しており、毎週の会議によりこれらの工事との調整を行って工程を維持することができた。