

鴨川渡河部橋梁における鋼桁架設工法の検討

阪神高速道路株式会社京都建設部 正会員 ○玉川 大
同上 非会員 山崎 英樹

1. はじめに

京都市道高速道路2号線(以下、油小路線と記す)の鴨川渡河区間は、河川及び平面街路の上空に位置しており、これら制約条件を満足するような鋼桁架設工法について、供用予定時期を勘案しながら検討する必要がある。本稿では、当該区間における鋼桁架設工法の検討経緯について取りまとめると共に、検討結果を踏まえた実際の架設状況についても併せて記述する。

2. 鴨川渡河部の概要

図1に鴨川渡河区間の一般図を示す。当該区間は北行と南行が分離した構造となっており、河川渡河部は2径間連続鋼床版箱桁で構築される。また北行の1径間は本線桁と出路桁より構成されている。油小路線の高架下には京都市南部地区の主要幹線道路である油小路通が供用している。油小路通の交通量は近年増加しており、架設作業期間中、常時規制を行うことは困難である。従って、河川区域内からの架設を検討する必要があるが、この場合、渇水期(10月～6月)での作業という制約が生じる。一方で、油小路線の供用予定時期を勘案すると、河川区域内での作業は1度の渇水期で完了させる必要がある。このように、当該区間における鋼桁架設には各種空間的、時間的制約があり、これらを満足する形での架設工法の検討が肝要となる。以上を踏まえ、今回は、まず代表的な架設工法であるベント工法、横取り工法、送り出し工法について検討した。ここでは、北行の桁に主眼を置いて記述する。

3. 代表的な架設工法の検討

一般的な桁架設工法であるベント工法の場合、直下に油小路通の橋梁があることから、河川区域内に大規模な門型のベントを設置することとなる。また、併せてクレーン移動用の栈橋も必要となる。これら大規模な仮設工の設置撤去を含めた河川区域内作業日数を試算した結果、400日以上が必要となり、1度の渇水期での架設が不可能であることが判明した。

横取り工法は、架設位置側方に組立ヤードを確保できる場合に有効な工法であるが、当該区間では組立ヤードを河川区域内に設ける必要があり、ベント工法と同様に河川区域内に大規模な仮設備が必要となる。

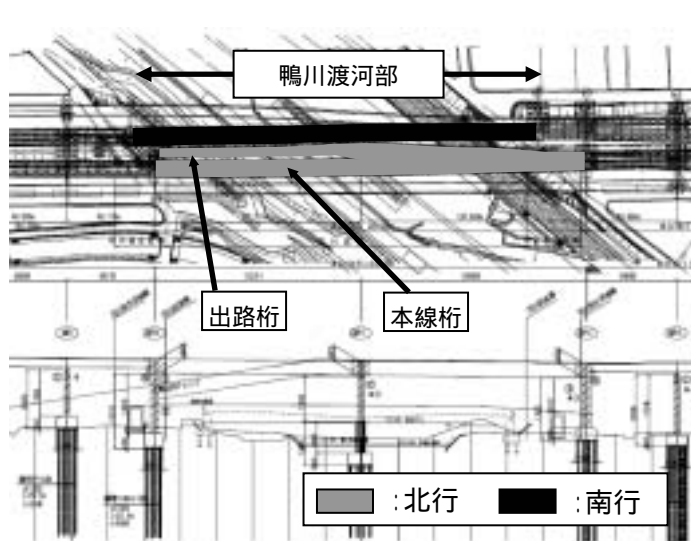


図1 対象区間一般図

また桁長が100m以上あることから桁の重量も大きく、大規模な横取り設備も必要となる。以上により、本工法においても1度の渇水期以内での施工が不可能であるとの結論に至った。

送り出し工法による架設については、対象区間の1径間が幅員18mの3主桁から幅員12mの2主桁へと断面変化する構造であると共に、橋脚に42°の斜角で取り付けため、その実施が困難となる。さらに、架設位置前後にヤードを確保することが出来ないことから、本工法の採用も不可能であると判断された。

以上のようにいずれの工法でも単独では架設が

キーワード ベント工法、送り出し工法、横取り工法

連絡先 〒612-0053 京都市伏見区桃山町丹下14-4 阪神高速道路(株)京都建設部桃山工事事務所 TEL:075-647-9818

不可能であると考えられた。そこで、引き続きこれらの工法を併用した形での架設を検討することとした。

4．複合的な架設工法の検討

代表的な架設工法単独での架設が不可能であることを踏まえ、複合的な架設工法を検討した。今回検討した架設ステップを図2に示す。まず、1径間のみをベント工法で架設する。この場合、河川区域内での仮設備も小規模となり、1度の湧水期で河川区域内の作業を終えることが可能と考えられる。次に、ベント工法により架設した桁上で、残る1径間の内の本線桁を組み立て、送り出し工法により架設する。架設済の径間上で組立を行うことにより、油小路通の交通への支障を最小限に留めることが可能と考えられる。最後に、架設済の桁上で出路の桁を組み立て、横取り工法により架設する。このように、各種工法を組み合わせ、架設済の桁上を作業空間として活用することにより、河川区域内での作業を極力抑えと共に、油小路通への影響も最小限に留め、各種制約条件を満足した架設が実現可能になると考えられた。

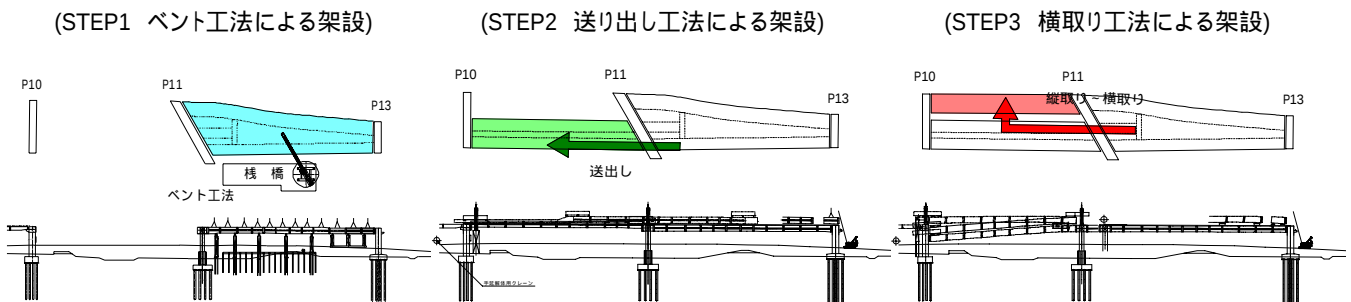


図2 複合的な架設工法による架設ステップ

5．架設状況

上記で検討した工法に従い、詳細な施工計画を立案し、架設作業を実施した。ベント工法による架設は平成17年10月中旬から平成18年6月中旬の1湧水期に実施された。その模様を写真1に示す。送り出し作業は、桁長が長いことや、作業ヤードがほぼ桁上のみという制約を踏まえて、平成18年8月～9月の間に3回に分けて実施された。送り出し工法による架設状況を写真2に示す。その後、横取り工法による出路桁の架設を平成18年10月中旬～平成19年1月中旬にかけて行った。全体を通して、油小路通を1車線規制する必要があったため、交通量の少ない夜間での作業という厳しい条件ではあったものの、概ね予定通り完了した。



写真1 ベント工法による架設状況



写真2 送り出し工法による架設状況

6．まとめ

本稿では、鴨川渡河部という空間的・時間的制約条件下での鋼桁架設について、その工法検討経緯並びに実際の架設状況について記述した。単独の工法での架設が不可能との検討結果に基づき、複合的な架設工法を採用し、各種制約条件を満足した架設を実現した。