

工程短縮と社会的影響の最小化に貢献する都市高速道路の床版撤去技術 —Hydro-Jet RD 工法による阪神高速3号線床版更新工事—

Urban Expressway Deck Removal Technology Instrumental to Work Period Reduction and Social Impact Minimization
(Hydro-Jet RD Method for the Deck Renewal Work on Hanshin Expressway Route 3)

笠井 克祥^{※1} 下村 裕二^{※2} 窪田 隼人^{※3} 長谷川 貴哉^{※4} 石塚 健一^{※5} 佐竹 康伸^{※6}
Katsuyoshi Kasai Yuji Shimomura Hayato Kubota Takaya Hasegawa Kenichi Ishizuka Yasunobu Satake

1.土木本部[東北]東北道北上RN作業所 2.土木本部[大阪]能勢BBQ解体作業所 3.土木本部[大阪]白山甚之助IV期作業所
4.土木本部[東北]新幹線新八雲駅高架橋作業所 5.土木本部 土木設計部 6.土木本部 土木技術部

キーワード

リニューアル工事 鋼合成鉄桁橋 床版撤去 急速施工 馬蹄形ジベル

概要

阪神高速3号神戸線の京橋～摩耶区間4.2kmは、1968年の供用から50年以上が経過し、交通量の大幅な増加や車両の大型化などにより、コンクリート床版などの損傷が進んでいた。このようなことから終日通行止めによるリニューアル工事が計画された。

当該区間は、神戸市の中心部にあるため交通量も非常に多いことから、発注者から通行止め期間の大幅な短縮が要求された。この要求に対応すべく、阪神高速3号神戸線の施工では、様々な工夫により床版を従来に比べ急速に撤去可能な技術（以下、床版急速撤去技術とする）を適用した。本報では、床版急速撤去技術の特長と、阪神高速3号神戸線の床版撤去工事の概要について報告する。

成果

- ウォータージェット装置のロッド長が従来より25cm短い短尺型ウォータージェット装置を開発した(写真-1)。
- スタッドを個別に掴めるタイプC型(写真-2)は、タイプB型と組み合わせることにより効率よく配置が可能になったことで、これまでと比較して、特殊モルタルを含めた材工で約45%のコスト削減が図れた。
- 複数の揚重機を用いて同時に床版を撤去したことにより、2020年11月に行われた同規模の橋梁である阪神高速12号守口線守S20橋梁に対して12時間程度短い96時間(4日)で撤去できた(図-1)。
- 桁本数が大きくなれば、撤去期間が長くなるが、今回工事においても神S360が96時間(4日間)、神下S391が84時間(3.5日間)の短期間で作業が完了しており、本工法の優位性が実証できた(表-1)。

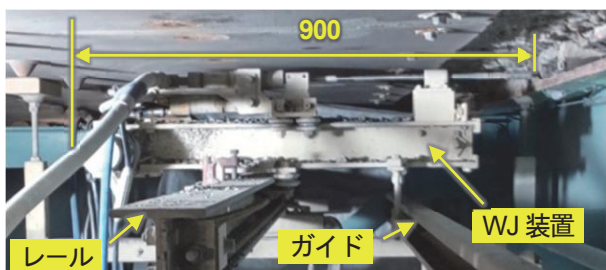


写真-1 ウォータージェット実施状況(短尺型)



図-1 神S360(5主桁)床版撤去概念図



写真-2 仮補強に用いる鋼製補強部材

施工箇所・形式	区間数	延長	幅員	除去日数	施工期間	備考
1 玉出料金所入口 <small>鋼合成鉄桁橋</small>	3	22mx3	5.25m	7日(昼間)	2018年8月	料金所から本線への上り方面の入口(併用線における初の実績試験施工)
2 守口線 守S20 <small>鋼合成鉄桁橋</small>	1	35.0m	17.6~18.6m	4.5	2020年11月	本線 上下線一体構造(2車線)
3 神戸線 神S360 <small>鋼合成鉄桁橋</small>	1	30.0m	17.6m	4.0	2023年5月	本線 上下線一体構造(2車線+2車線)
4 神戸線 神下S391 <small>鋼合成鉄桁橋</small>	1	20.9m	9.5m	3.5	2023年5月	本線 下り線(2車線)

表-1 鋼合成鉄桁の急速撤去工法の施工実績