

技術概要書（様式）

※別紙2

出展技術の分類	安全・防災	インフラDX	維持管理	環境	コスト	品質
技術名称	Hydro-Jet RD工法		担当部署	土木本部 土木技術部		
NETIS登録番号			担当者	佐竹 康伸		
社名等	飛島建設株式会社		電話番号	080-9274-1988		
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機					
	1960年代の高度成長時代に本格的な整備が始まった高速道路は、建設から50年以上が経過して老朽化が確実に進んでおり、全国でリニューアル工事が行われている。しかしながら、橋梁リニューアルのうち、特に合成鈹桁橋の床版撤去は多くの期間を必要とし、通行止め期間の長さがネックとなり、工事発注が進んでいなかった。この期間を必要とする理由としては、鋼桁とコンクリート床版の接合部のコンクリート除去が、ジベル（ズレ止め）と床版鉄筋、ハンチ筋の過密配置により、手間取ることなどが課題であった。これは多くの発注者が重要課題として共通認識を持っていたため、2017年に阪神高速道路株式会社のコミュニケーション型共同研究に応募したところ、採用され、実験と検証を行った。以後、実橋で実績を積み上げ、国土技術開発賞、土木学会 技術賞など多くの対外的な評価も得ている。					
	2. 技術の内容					
	『鋼桁とコンクリート床版の接合部の除去に手間取る』という課題を解決するため、通行規制を行わずに、接合部の除去作業を通行止め開始日までの準備期間に行うことで、通行止め開始後における接合部の除去作業を不要とする工法である。主要技術は以下の通り。 ①接合部を桁と床版コンクリートに損傷を与えないように、高圧水（ウォータージェット）を用いて精密に除去 ②除去した部分を補強材で置き換え、準備作業中も一般車の供用を維持する技術 ③動ひずみ計測を行い、統計解析を用いて桁の健全性を評価する技術 ③ウォータージェット及び、床版撤去作業時に使用する削孔、切断作業の湿式機械に対応した防水足場 ④狭隘なクリアランスでも、上フランジに過度な熱負荷を与えないズレ止め切断技術					
	3. 技術の効果					
合成桁 4主桁 幅員10m 橋長30m で比較した場合 標準工法：16昼夜 Hydro-Jet RD工法：4昼夜（撤去工程 75%削減）						
技術の適用範囲	4. 技術の適用範囲					
	合成版桁橋（引きはがし機が使用可能な非合成床版は対象外）					
活用実績	5. 活用実績					
	民間（阪神高速道路 3件、Nexco 東日本 1件） 阪神高速道路：14号松原線 玉出料金所入口 鋼合成2主鈹桁橋 2018年8月 阪神高速道路：15号堺線 守S20橋梁 鋼合成6主鈹桁橋 2020年11月 阪神高速道路：3号神戸線 神S360橋梁 鋼合成5主鈹桁橋 2023年5月 阪神高速道路：3号神戸線 神下S391橋梁 鋼合成3主鈹桁橋 2023年5月 Nexco 東日本：東北自動車道 石田橋（上り線）鋼合成4主鈹桁橋 2025年7月 Nexco 東日本：東北自動車道 石田橋（下り線）鋼合成4主鈹桁橋 2025年9月（施工中）					

6. 写真・図・表



写真-1 ウォータージェット装置



写真-2 接合部除去状況



写真-3 仮補強材設置状況



図-1 桁健全性計測システム

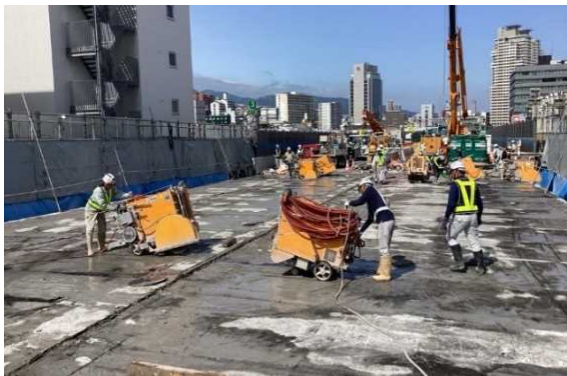


写真-4 床版切断状況

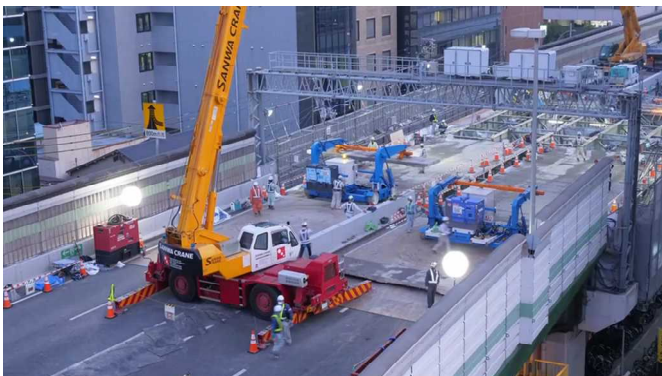


写真-5 床版撤去状況(阪神高速 守S20)

発注者	路線名	橋名	形式	径間数	スレ止め形状	橋長	幅員	撤去日数	施工時期
阪神 高速道路	15号 堺線	玉出 料金所入口	鋼合成 2主版桁橋	3	スタッド	22.0m×3	5.25m	7日 (昼勤)	2018年8月
阪神 高速道路	12号 守口線	守S20	鋼合成 6主版桁橋	1	スタッド	35.0m	17.6~18.6m <上下線一体構造>	4昼夜	2020年11月
阪神 高速道路	3号 神戸線	神S360	鋼合成 5主版桁橋	1	スタッド	30.0m	17.6m <上下線一体構造>	4昼夜	2023年5月
阪神 高速道路	3号 神戸線	神下S391	鋼合成 3主版桁橋	1	スタッド	20.9m	9.5m	4昼夜	2023年5月
Nexco 東日本	東北 自動車道	石田橋上り線 (Br-3-Br-4)	鋼合成 4主版桁橋	2	馬蹄形	41.0m + 25.0m	10.0m	20日 (昼勤)	2025年5月
Nexco 東日本	東北 自動車道	石田橋下り線 (Br-1)	鋼合成 4主版桁橋	1	馬蹄形	48.4m	10.7m	13日 (昼勤)	2025年9月

表-1 施工実績表