

スマート床版更新（SDR）システム[®]

分 類 コ ー ド		(工法(システム)・機器・材料)		
関 連 分 類 コ ー ド				
事 例 集 リ ン ク		(有 (無))		
問 合 せ 先	会 社 名	鹿島建設（株）	T E L	080-8820-5823
	部 署	土木管理本部土木技術部リニューアルグループ	F A X	03-6735-9242
	住 所	〒107-8477 東京都港区元赤坂 1-3-8		
	E-mail・URL	E-mail : arai-tak@kajima.com	URL : https://www.kajima.co.jp/	
内 容	対 象 構 造 物	道路橋		
	項 目	道路橋の床版取替		
	使 用 機 器	専用の施工機械		
使 用 実 績		関越自動車道阿能川橋， 広島自動車道奥畑川橋， 広島自動車道伴高架橋		

〔システムの概要〕

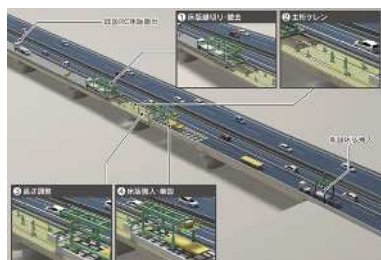
道路橋の床版更新は供用中に工事を行うため、交通規制等によるソーシャルロスを最小限にすることが最重要課題です。具体的には、規制期間を最小限とする「工程短縮」技術や、規制範囲を最小限とする「安全施工」技術が求められています。

「スマート床版更新（SDR※）システム」は、連続作業による「工程短縮」や、専用の床版撤去・架設機による「安全施工」により、ソーシャルロスの大幅な低減を可能とするものです。

本システムは、施工機械を移動させながら床版取替に係る一連の工程を連続して行う「移動式工場」を実現した施工システムで、①既設床版の縁切り・撤去、②主桁ケレン、③高さ調整、④新設床版の搬入・架設の一連の工程をそれぞれの作業班が移動しながら連続して行うことにより、床版取替期間の大幅な短縮を実現します。

なお、本システムは、全断面床版取替と幅員方向分割床版取替のいずれにも適用できます。

※Smart Deck Renewal



スマート床版更新（SDR）
システムの概要



幅員方向分割床版取替工事施工中の伴高架橋

〔特長・メリット〕

①高速

4つの作業ステップを連続して行うことにより、大型クレーンを1台使用した標準的な施工方法に比べ、既設床版の撤去から新設床版の架設までの工程を大幅に短縮できます。2019年と2022年に行った実物大総合実証実験では、標準的な工法に対し全断面取替で83%、幅員方向分割取替で90%短縮できることを確認しています。

②安全

床版撤去機および床版架設機の内部を、床版搬出用トラックおよび床版運搬台車が通過できるため、既設床版および新設床版の旋回を伴う揚重作業が不要となります。これにより、最小規制範囲での施工が可能となり、一車線規制による幅員方向分割施工時においても、近接する交通や周辺施設に対する安全性が確保できます。

③軽量

軽量の床版撤去機および床版架設機（それぞれ作用荷重：約5t）を用いることで、大型クレーン（約60t）を用いた標準的な施工方法に対して、施工時に鋼桁に与える影響（発生応力）を1/2～1/3に大幅に低減できます。

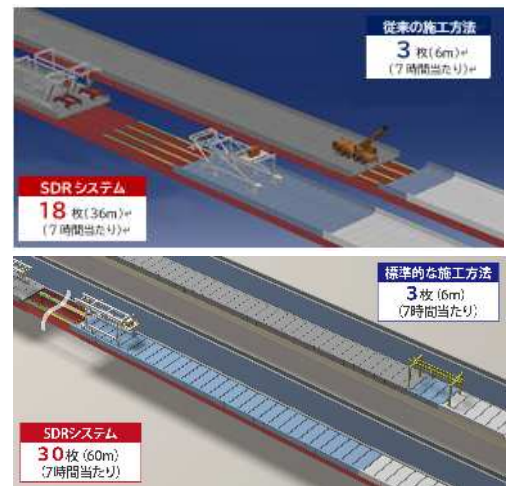
〔施工実績〕

①全断面取替

関越自動車道阿能川橋床版取替工事（上り線）と広島自動車道奥畑川橋床版取替工事（上り線）において、全断面床版取替工事を行いました。阿能川橋の三期工事において、標準的な工法で39日間（1日あたり3枚）のところ、SDRシステムでは13日間（1日あたり平均9枚、最大では18枚）となり、床版取替にかかる期間を約67%短縮しました。

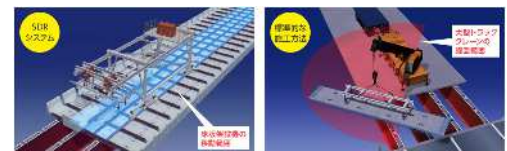
②幅員方向分割取替

広島自動車道伴高架橋床版取替工事（上り線）において、幅員方向分割床版取替工事を行いました。標準的な工法で21日間（1日あたり3枚）のところ、SDRシステムでは6日間（1日あたり平均10枚、最大では20枚）となり、床版取替にかかる期間を約70%短縮しました。



施工速度の比較

上段：全断面取替、下段：幅員方向分割取替



SDR システム

標準的な施工方法

架設作業範囲



SDR システム

標準的な施工方法

作用荷重の比較



全断面床版取替工事の状況



幅員方向分割床版取替工事の状況

参考文献(発表論文)	山中ら：スマート床版更新(SDR)システム、安価で高速施工を可能に、ソーシャルロスを大幅に低減、土木施工 VOL.61 No.7、pp.66-67、2020.7.他			
特 許 取 得	・有	・無	・出願中	資料作成日
				2025 年 4 月