

施工期間の大幅短縮を実現するクレーン規格外装置  
半断面床版取替機

大成建設株式会社

〒163-0606 東京都新宿区西新宿1-25-1 新宿センタービル

TEL 03-5381-5011 (ダイヤルイン) FAX 03-3345-1386

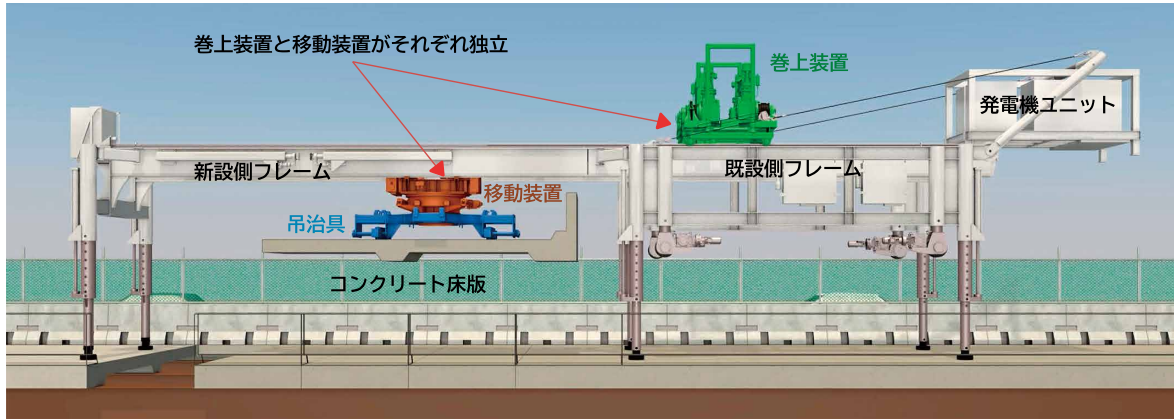
URL https://www.taisei.co.jp

株式会社北川鉄工所

〒726-0003 広島県府中市元町77-1

TEL 0847-45-4560 FAX 0847-45-0589

URL https://www.kiw.co.jp

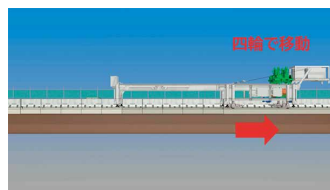
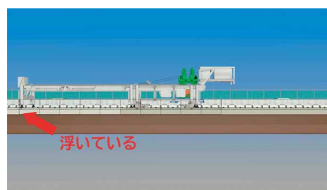


概要

近年、道路・橋梁をはじめとしたインフラ施設の老朽化が大きな社会問題となっている。中でも、高架構造の高速道路では、大型車両の通行量増加などによる部材の疲労、水・塩分のコンクリート内部浸入による剥離・劣化、鉄筋腐食などを要因として「RC床版の劣化」が進行しており、劣化した床版などの取替を安全かつ迅速に進める高速道路リニューアル工事の重要性が増している。床版取替作業では、道路交通事情により従来の全面交通止め規制での施工から、道路の片側を通行させながら工事を行う「半断面施工」のニーズが増えてきている。そこで、大成建設(株)と(株)北川鉄工所は、安全性と生産性に優れたクレーン規格適用外の半断面床版取替機を新規に共同開発した。

特長

1. 取替機は両方向からアプローチでき、補助クレーンを使用せず短時間で組立・解体可能。補助クレーンを使用せずに取替機の操作のみで組立・解体が短時間で完了することから、即座に作業を実施することができる。
2. 巻上装置と移動装置がそれぞれ独立し、巻上装置使用中に荷重が作用している場合には巻上装置は走行できないように制御されているため、クレーン構造規格適用外の機械となっている。以上より、労働基準監督署の検査なしで稼働可能である。
3. 床版取替機全体は走行架台、レールなどを用いず、車輪により自走して移動可能である。



4. 吊荷の姿勢制御機構を装備し、作業時の安定・安全性を確保可能である。壁高欄付き床版などの偏心している吊荷でも水平を保持し安定した姿勢で上下させることができる。また、床版を吊上げ搬送して90度回転する際に、吊荷が作業エリアからはみ出さないよう、回転中心をスライド可能である。

効果

1. 組立・解体および検査日数を従来の1/3に短縮可能

本取替機の組立・解体はそれぞれ1日で完了し、稼働前の検査も不要となり、従来の1/3(同社試算値)に短縮することができる。

表1 組立・検査・解体の作業日数イメージの比較

	1	2	3	4	5	6	日数計
従来	組立	組立	組立	検査	解体	解体	6
本方式	組立				解体		2

2. 床版取替工事の施工期間を従来の1/4に短縮可能

週末開放施工時の作業時間を最大で4倍確保することが可能となり、施工期間を最大で従来の1/4(同社試算値)に短縮することができる。

表2 週末開放施工時の週間工程イメージの比較

	月		火		水		木	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
従来	車線切替	組立	組立	組立	検査	作業	解体	解体
本方式	車線切替	組立	作業	作業	作業	作業	解体	車線切替準備

	金		土		日	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
従来	養生車線切替準備	養生車線切替	開放	開放	開放	開放
本方式	養生車線切替準備	養生車線切替	開放	開放	開放	開放

大成建設は、今回開発した新方式の床版取替機を、高速道路リニューアル工事における半断面施工時の自動化・機械化構想の一翼を担う技術と位置付けており、今後全国の高速道路リニューアル工事において本取替機の提案・導入を積極的に行い、床版取替工事の安全性および生産性のさらなる向上を目指す。