



既設構造物に優しい床版取替工法

# SLJスラブ (Short Lapped Joint)

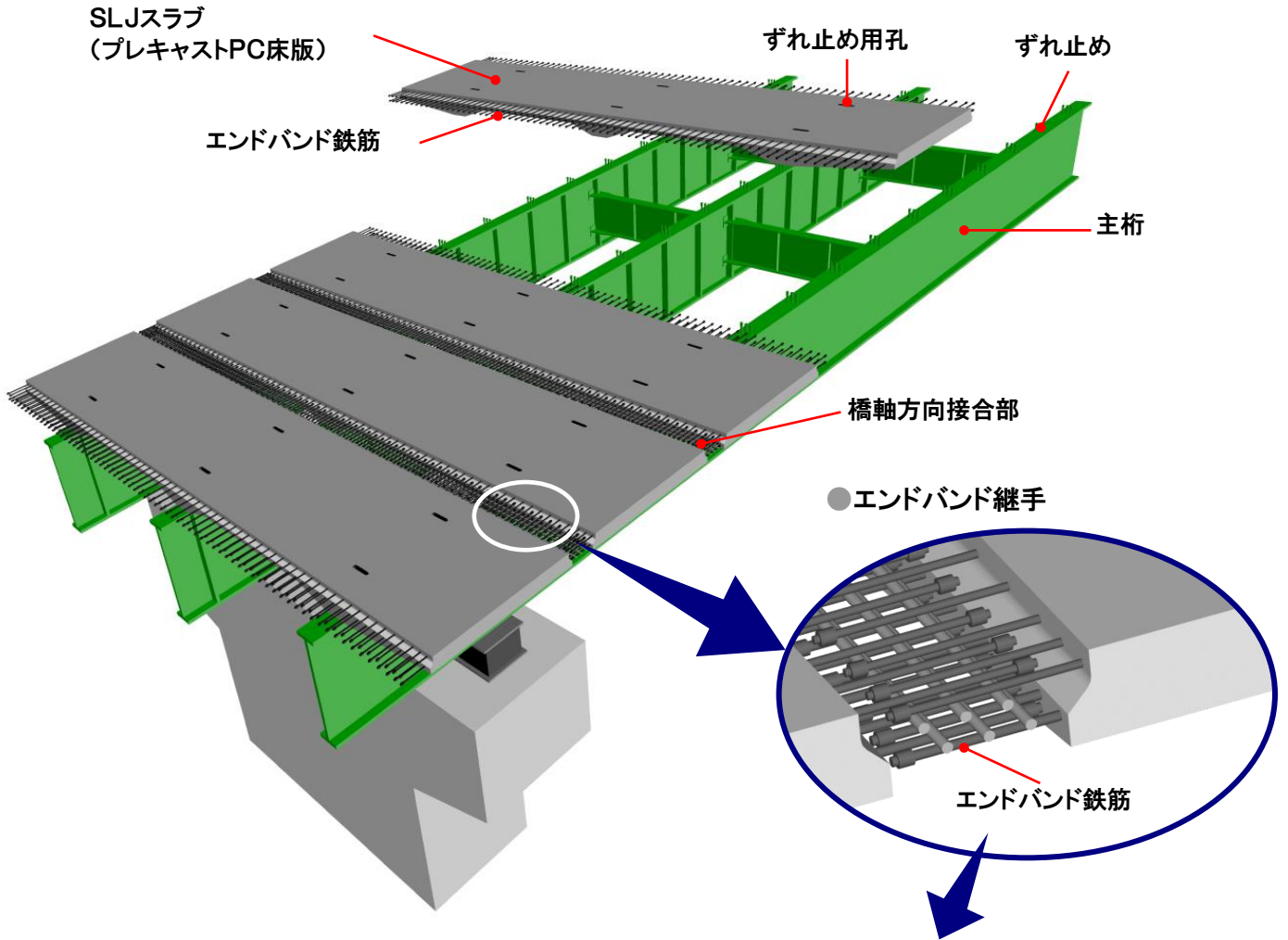
特許番号:特許第 5337122 号

NETIS登録番号:KT-070081-VE ※2018.3 掲載期間終了

# 概要

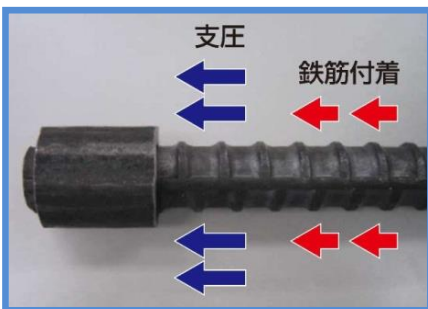
近年、損傷したRC床版を取り替える事例が増えています。その際、疲労耐久性に優れ、急速施工が可能なプレキャストPC床版が多く採用されています。

SLJスラブ(Short Lapped Joint)は、プレキャストPC床版の接合部にエンドバンド鉄筋を用いることで、接合部を短く、かつ床版厚を薄くすることができます。その結果、従来のループ継手を有するプレキャストPC床版と比較して床版重量を軽減することが可能になりました。



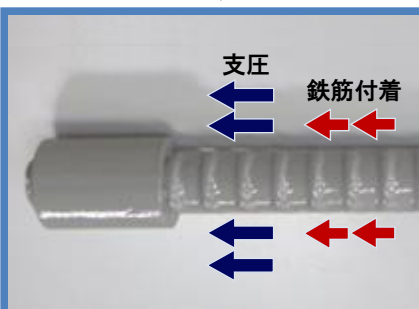
## エンドバンド鉄筋の種類

### ●無塗装エンドバンド鉄筋

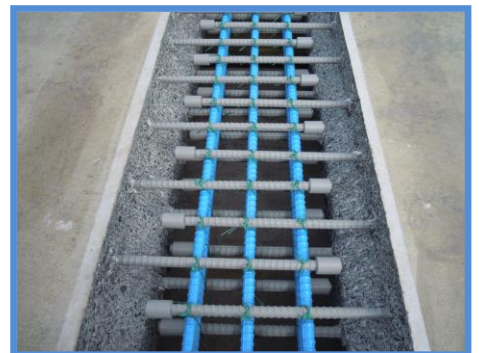


鉄筋の端部にエンドバンドを圧着したもの。鉄筋の付着力とエンドバンドの支圧抵抗力の複合作用により定着します。

### ●エポキシ樹脂塗装エンドバンド鉄筋



エポキシ樹脂塗装をしたエンドバンド鉄筋を用いることにより、塩害地域や凍結防止剤を散布する地域にも適用できます。



SLJスラブの橋軸方向接合部におけるエンドバンド鉄筋の継手長さは鉄筋径の15倍となり、従来の重ね継手長の半分程度にすることができます。

また、エンドバンドが薄肉のため、鉄筋のかぶり増加が少ないことが特長です。

# SLJスラブの標準版

SLJスラブの標準版は、各エンドバンド鉄筋径に対して2タイプとなっております。

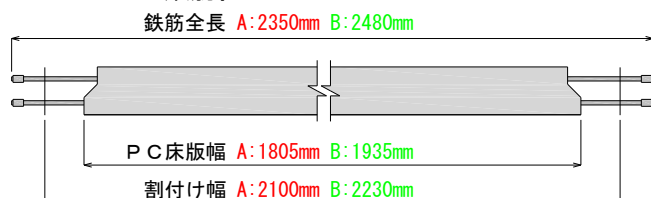
## 標準版A:設計全幅 2.350m(鉄筋全長)

…運搬時に落下防止装置を設置して2枚積みすることを前提とした形状です。

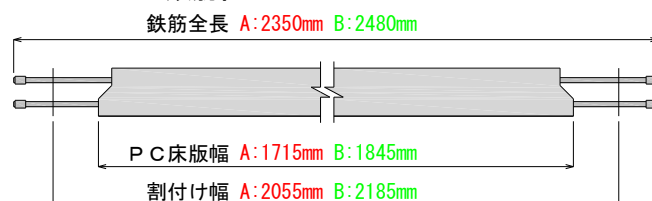
## 標準版B:設計全幅 2.480m(鉄筋全長)

…許容誤差を含めて道路法に基づく一般的制限値2.500m以内に収まる形状です。

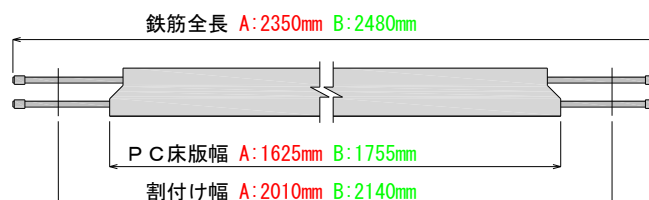
### ●エンドバンド鉄筋径 D16



### ●エンドバンド鉄筋径 D19



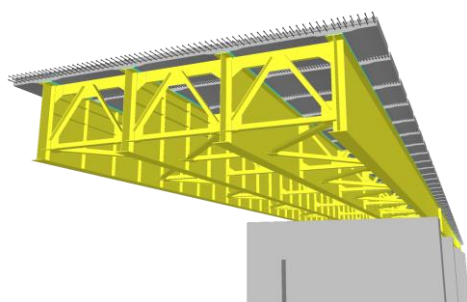
### ●エンドバンド鉄筋径 D22



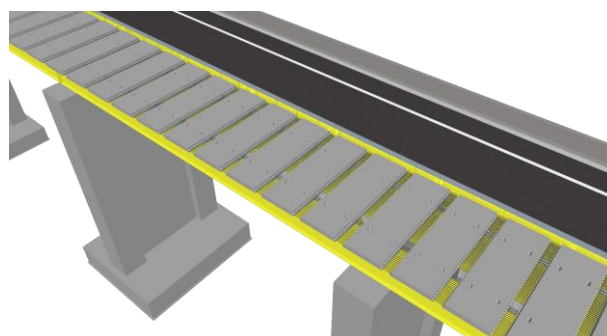
【SLJスラブの標準版】

## 適用構造形式の例

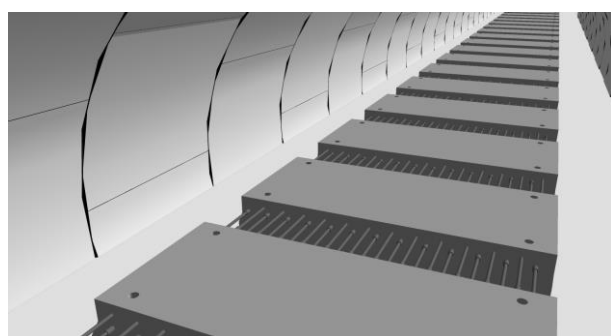
SLJスラブは、実績として下記のような構造物に適用されています。



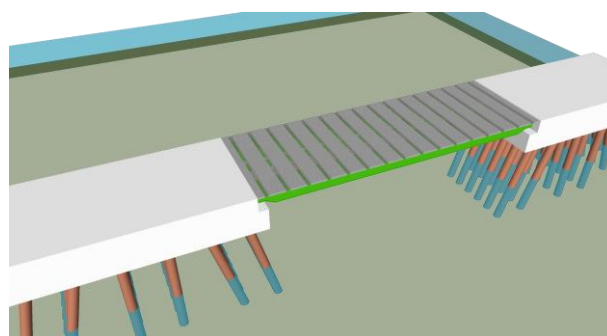
【鋼桁橋(取替え、新設)】



【鋼桁橋、半断面施工】



【シールドトンネル内の床版】



【PC 栈橋】

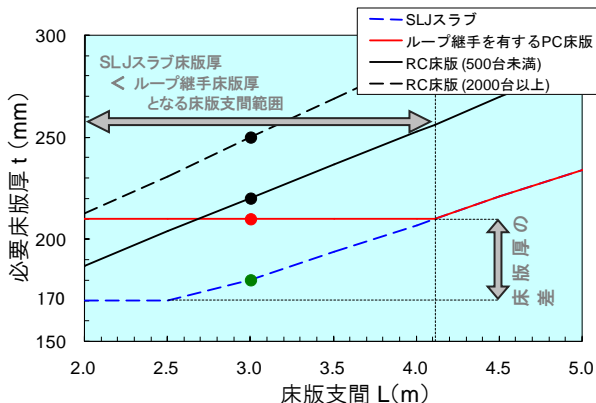
# 特徴

- ◆ 床版厚を薄くできるため床版重量が軽減され、工事費を低減できます。
- ◆ 既設構造物への死荷重増加を軽減できます。
- ◆ 架設や接合部の鉄筋配置の施工性に優れます。
- ◆ 割付幅を広くできるため、床版枚数の削減、工程短縮が可能です。
- ◆ 床版重量の軽減により、材料および運搬車両を減らせるため、CO<sub>2</sub>発生量を削減できます。  
また、一般車両への影響を抑えることができます。

## 構造比較

SLJスラブは、ループ継手を有するPC床版と比較して・・・

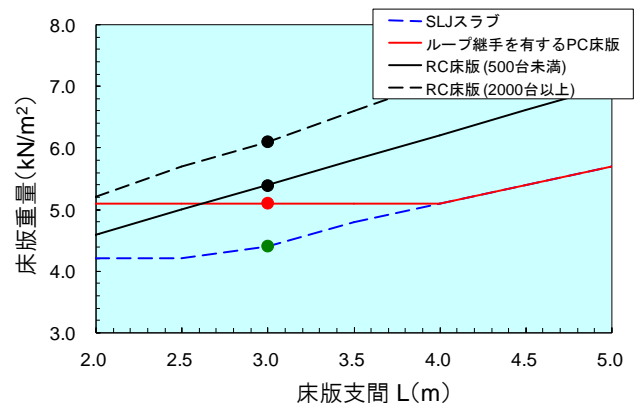
- ・床版支間を3mとした場合、14%薄く、軽くすることができます。
- ・床版支間4.1m未満では、床版厚を最大**40mm**薄くすることができます。



床版厚と床版支間の比較

床版支間を3mとした場合の床版厚と重量の比較

床版の種類	床版厚	重量		凡例	
	mm	kN/m <sup>2</sup>	比率		
SLJスラブ	180	4.41	0.86	●	
ループ継手を有するPC床版	210	5.15	1.00	●	
RC床版	500台/日未満	220	5.39	1.05	●
	2,000台/日以上	250	6.13	1.19	



床版重量の床版支間の比較

## 工費比較

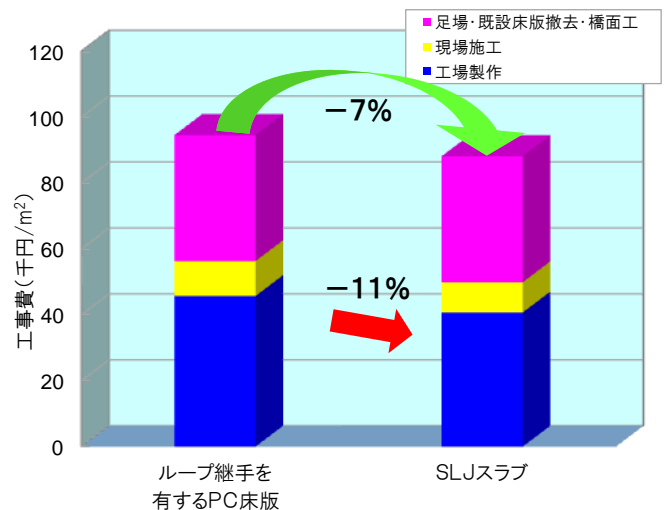
SLJスラブは、ループ継手を有するPC床版より工事費を約7%低減することが可能です。

共通工種を除き、SLJスラブの当該工種で比較すると約11%低減することが可能です。

死荷重増加に伴い、既設の鋼部材補強や支承交換が必要となる場合には、さらにSLJスラブの経済性は向上します。

### ■ 比較条件

橋長:40.0m 幅員:10.4m  
PC床版:20枚 間詰め部:19箇所



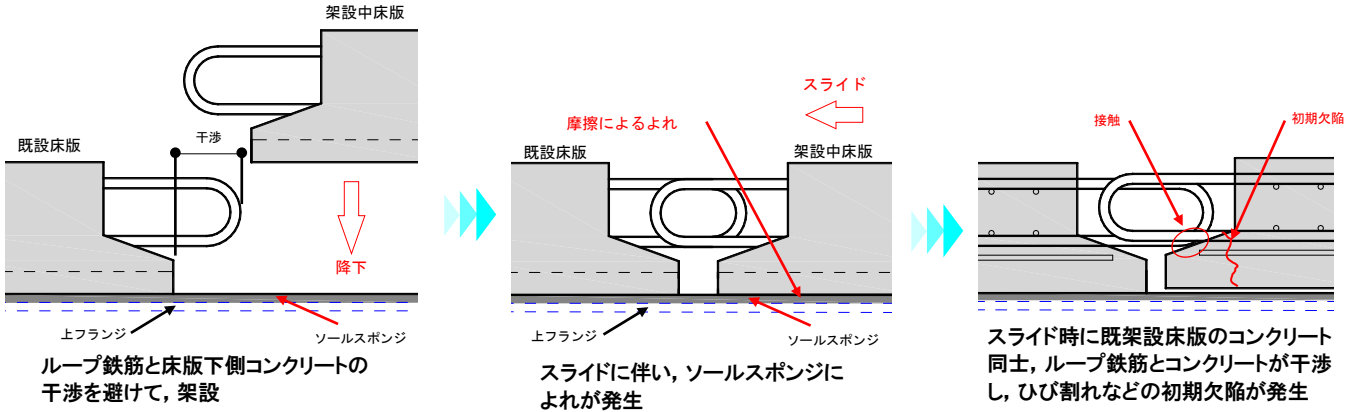
工事費の比較

# 施工性比較

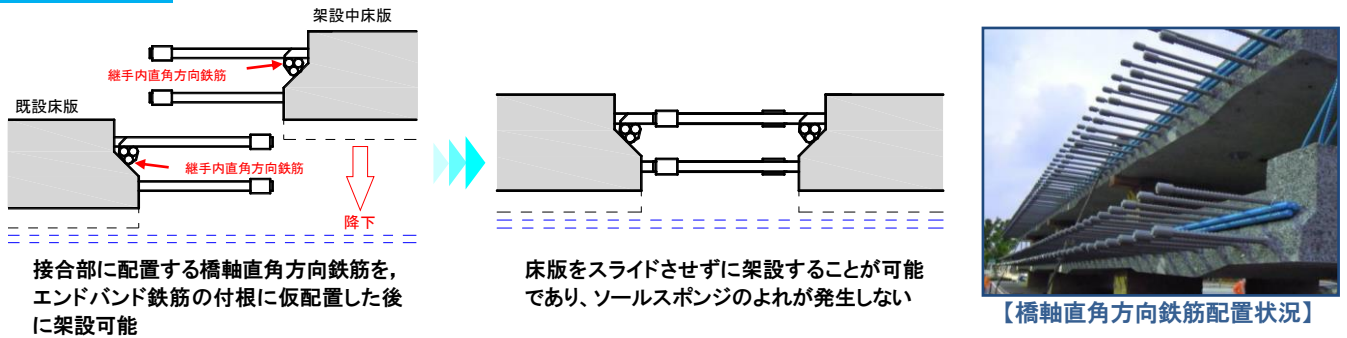
## ●架設

SLJスラブは、ループ継手を有するPC床版に比べ、部材が干渉することがなく、スムーズに架設することが可能です。

### ループ継手を有するPC床版

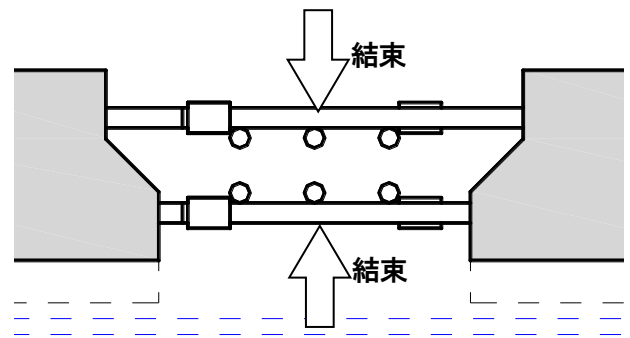


### SLJスラブ



## ●接合部の橋軸直角方向鉄筋の施工

一般的なループ継手を有するPC床版は、接合部の鉄筋を挿入する時、防護壁などを撤去して、橋梁の外側から挿入し、配置します。また、結束は上側からの作業のみとなり、下側に配置されている鉄筋の結束が困難となりますが、SLJスラブは接合部の鉄筋を仮配置することが可能なほか、結束も上下側から作業することが可能です。



【一般的なループ継手】

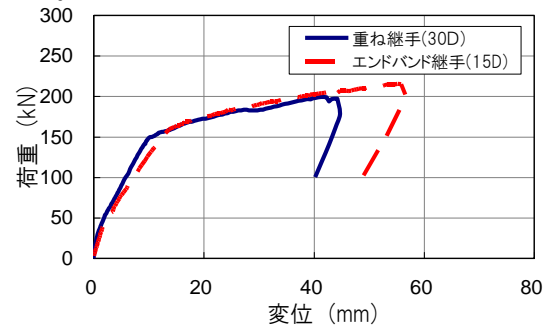


【エンドバンド継手(SLJスラブ)】

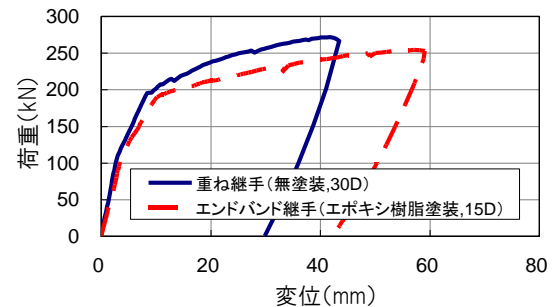
# 性能確認実験

## ● 曲げ性能

重ね継手と同程度の曲げ性能を有していることが確認できました。



荷重-変位の比較(重ね継手、無塗装エンドバンド継手)

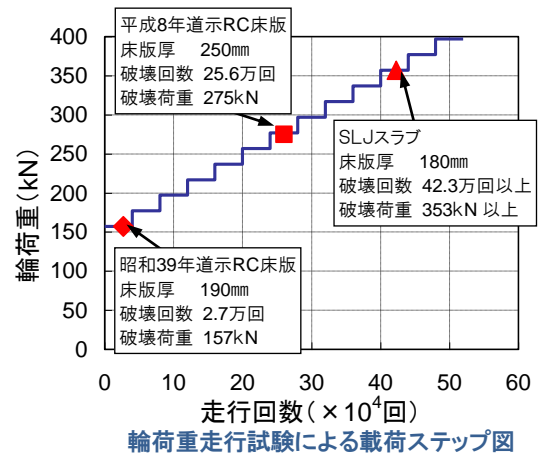


荷重-変位の比較(重ね継手、エポキシ樹脂塗装エンドバンド継手)

## ● 疲労耐久性能

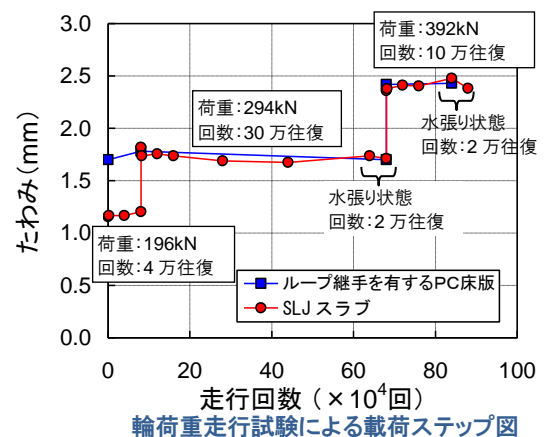
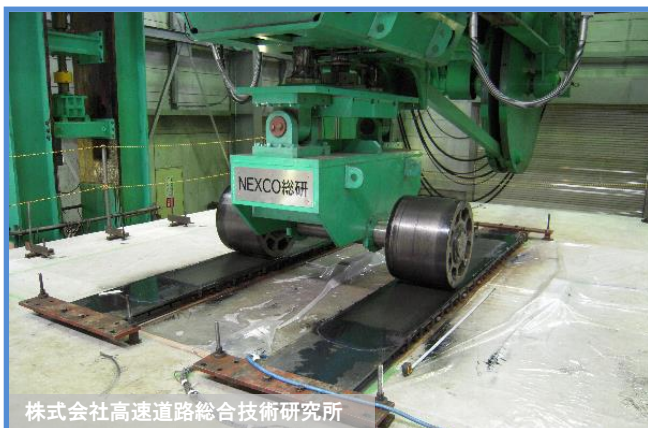
### ■ 独立行政法人土木研究所での輪荷重走行試験

現行RC床版を超える疲労耐久性を有していることが確認できました。



### ■ 株式会社高速道路総合技術研究所での輪荷重走行試験

ループ継手を有するPC床版と同等の疲労耐久性を有していることが確認できました。



# 施工手順

工場製作

鉄筋組立・セット

PC鋼材挿入

型枠組立

PC鋼材緊張

コンクリート打設

型枠解体

プレストレス導入

搬出・目地処理

既設床版の撤去

SLJスラブ搬入

SLJスラブ架設

ずれ止めの施工

- ・ずれ止めの溶植
- ・無収縮モルタル充填

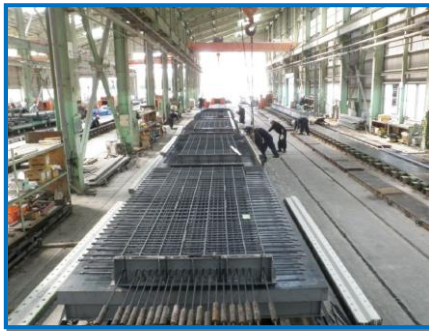
接合部の施工

- ・鉄筋配置
- ・コンクリート打設

地覆・壁高欄工

橋面工

完了



型枠組立



PC鋼材緊張



コンクリート打設



目地処理



SLJスラブ架設



架設完了



ずれ止め溶植



接合部型枠設置



コンクリート打設



壁高欄工

現場施工

# 施工事例

## ◆九州自動車道向佐野橋床版補修工事

橋梁名 向佐野橋

発注者 西日本高速道路株式会社 九州支社 久留米管理事務所

工期 2010年1月～2011年5月

・本工法の高速道路における初の取替工事



## ◆沖縄自動車道伊芸高架橋(下り線)床版補修工事

橋梁名 伊芸高架橋(下り線)

発注者 西日本高速道路株式会社 九州支社 沖縄高速道路事務所

工期 2011年3月～2012年7月

・高速道路での床版取替において、国内最大の取替長(387.25m)



## ◆中央自動車道上長房橋補強工事(平成25年度)

橋梁名 上長房橋(上り線)

発注者 中日本高速道路株式会社 八王子支社 八王子保全・サービスセンター

工期 2014年1月～2015年7月

・高速道路の集中工事における、初の半断面取替工事(H26 5/12(月)～5/23(金))



 **オリエンタル白石株式会社**

〒135-0061 東京都江東区豊洲5丁目6番52号 <http://www.orsc.co.jp>

本社 技術本部 技術部 補修補強チーム  
☎ 03-6220-0637 ☎ 03-6220-0639

2021.02.01