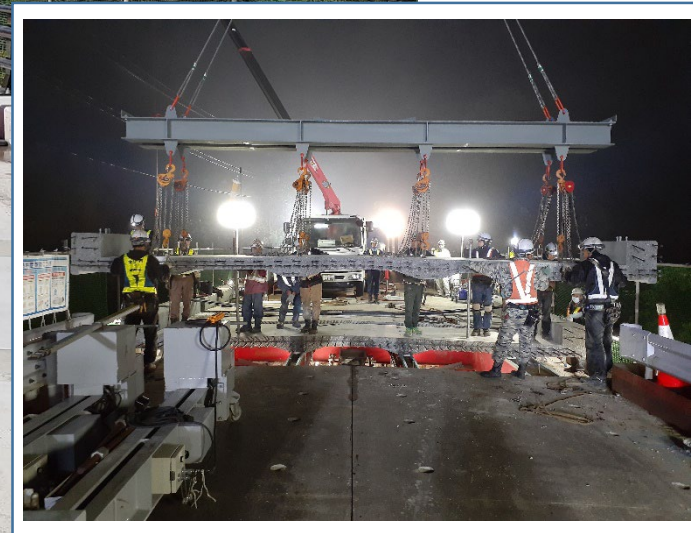


～ 地域の橋は地域で守る ～

プレキャストRC床版工法  
(TKM床版工法)  
(NETIS登録：TH-220003-A)

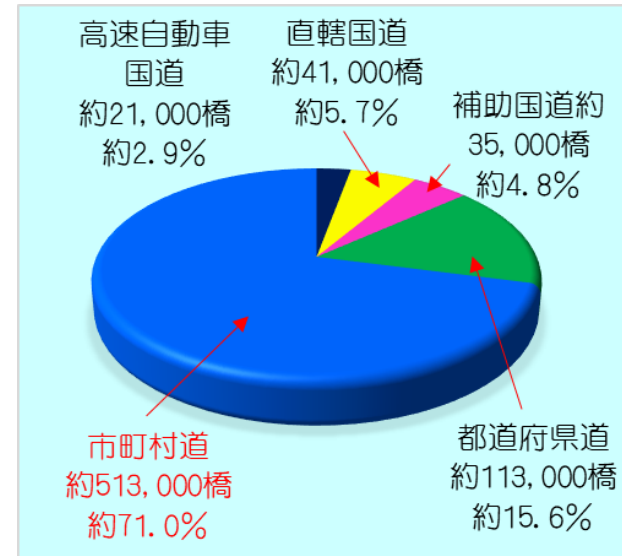
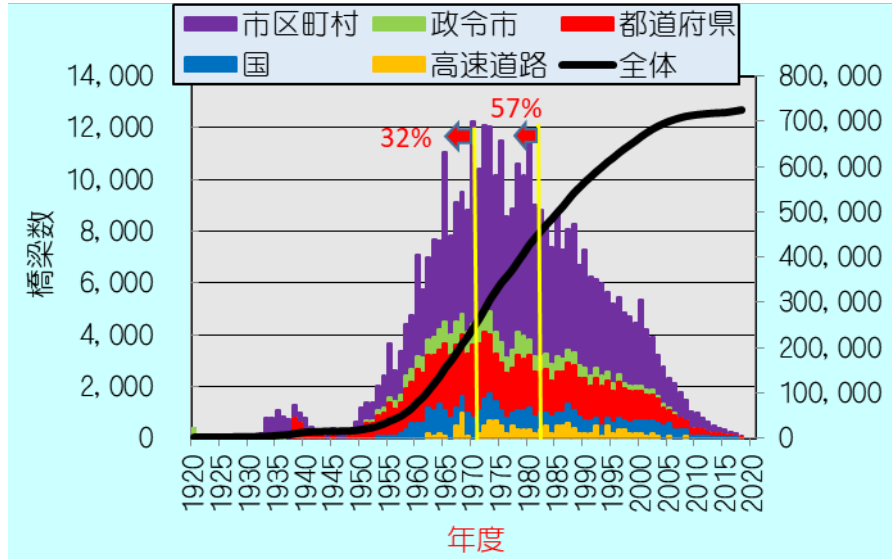


株式会社橋梁保全研究所  
株式会社小野工業所

2023年6月7日

橋梁保全研究所  
TAKUMINO GROUP

# 橋梁の現状



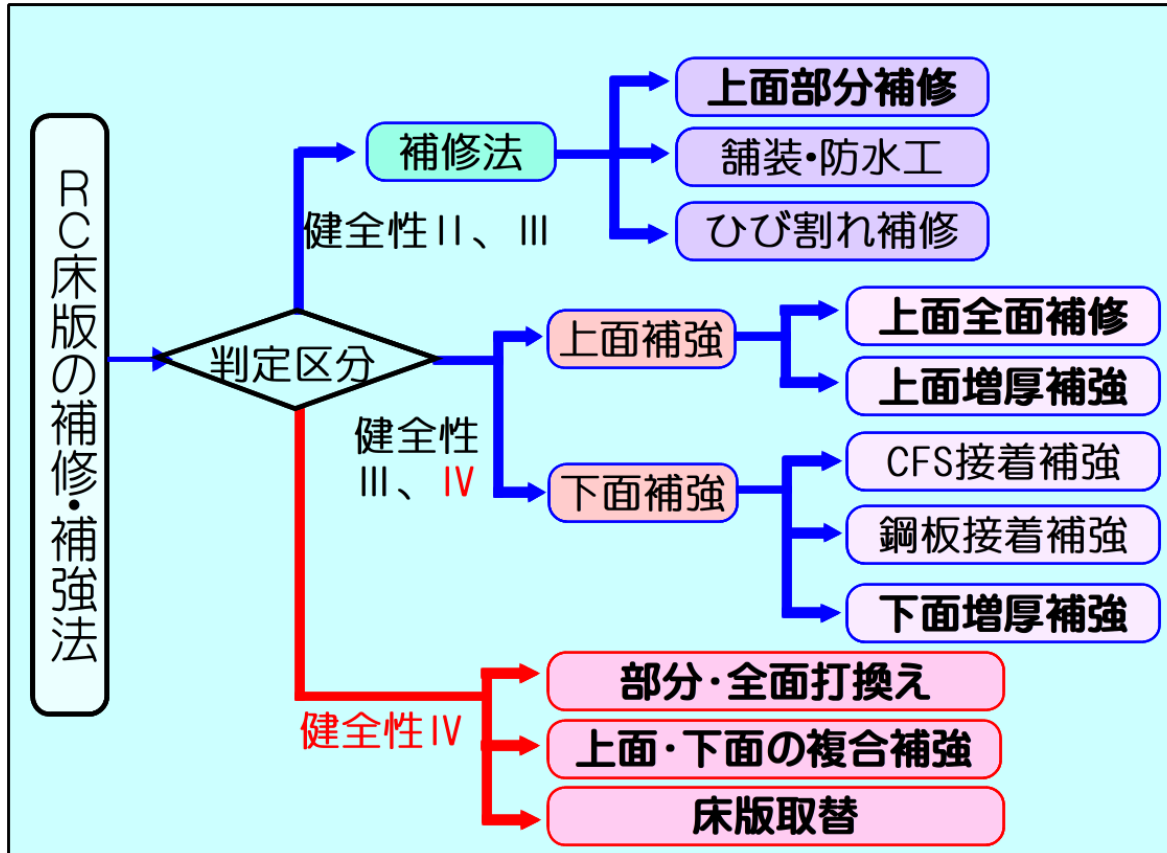
- ① 2021年現在の約72万橋が供用
- ② 建設後50年経過する橋梁は32%  
10年後の2031年には57%

- ③ 72万橋のうち、
- 直轄国道 約5.7%
- 都道府県道 約15.6%
- 市町村道 約71.0%

地方自治体管理の橋梁約86%

- 建設後50年が経過する道路橋は年々増加します  
2009年から道路橋長寿命化修繕計画が実施され、修繕計画も2巡目を経てすでに修繕された橋梁も多くあります。

# RC床版の健全性と補修・補強対策



橋梁定期点検結果

①**健全性II,III**では  
損傷が軽微なことから**補修工事**  
が検討。

②**健全性III**では、  
上面からは、  

- ・上面全面補修
- ・上面増厚補強

 下面からは、  

- ・CFS接着補強
- ・鋼板接着補強
- ・下面増厚補強

③**健全性IV**では、  
補強した床版の再劣化等により  
抜け落ちした箇所に  

- ・部分・全面打換え
- ・上面・下面から複合補強
- ・近年では**床版取替**が検討

## 橋梁の老朽化対策

地域の実情に即した  
合理的・経済的な対策

## 地元企業の活用

特別な技術によらない  
施工と現場管理

## 労働者不足対応

プレキャスト化の高品質床版  
と現場の省人化、工期短縮

# プレキャストRC床版工法の開発

## 共同研究の体制

東北大学大学院インフラ・  
マネジメント研究センター

全体計画・  
事業支援・事業評価

(株)小野工業所

継手構造計画・  
現場実装

岩手大学理工学部

プレキャストRC床板の曲げ・  
引張・載荷試験及び評価

日本大学生産工学部

プレキャストRC床板の疲労試験・  
押抜きせん断試験及び評価

後関製作所（鉄筋試験加工）

特殊頭部異形鉄筋（※）製造設計

山形県上山市管理：赤山橋

- 試験期間：2019年3～5月
- 橋長：16.0m，幅員7.0m(8.2m)
- 設計荷重T14・鋼合成単純H形桁橋
- 昭和49年3月架設
- 平成27年定期点検の診断区分Ⅱ  
鋼板接着による床版補修歴

定着体付き鉄筋接手を用いたプレキャストRC床版工法（TAKUMINO床版工法）

# プレキャストRC床版（TKM床版）



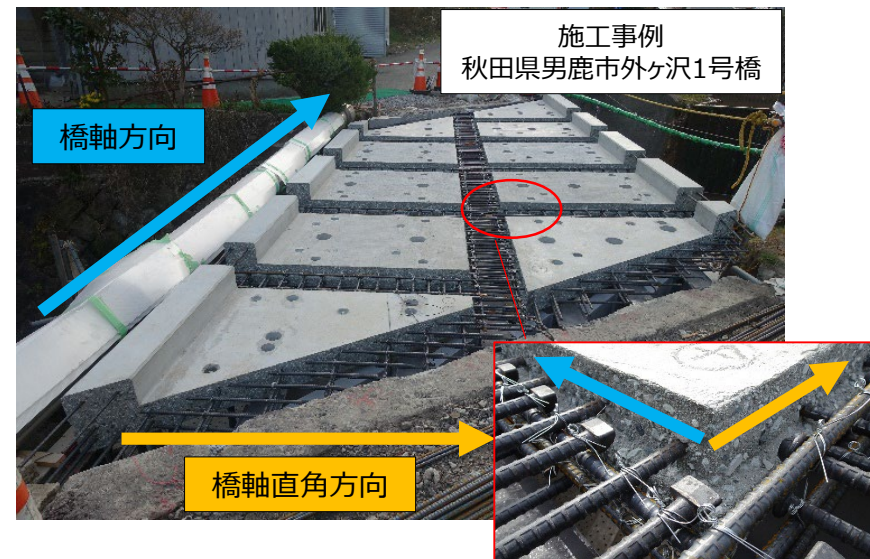
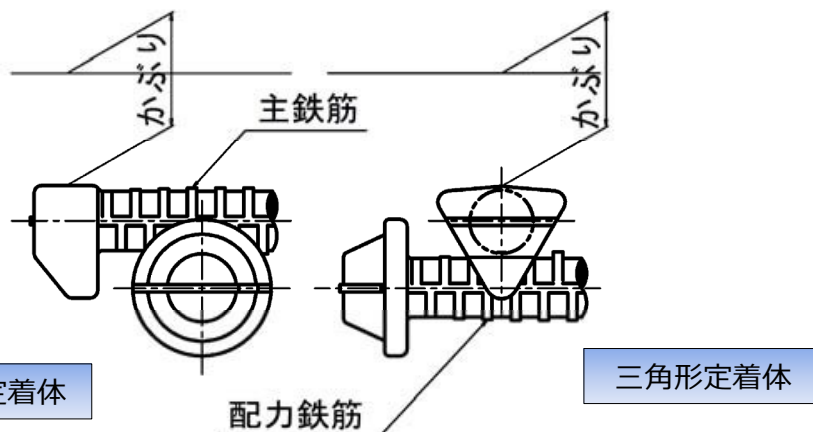
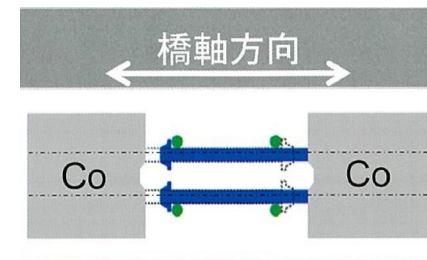
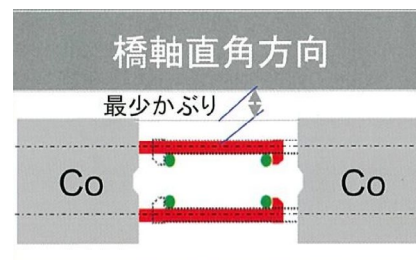
定着体付き鉄筋(タフテッキン)



# プレキャストRC床版（TKM床版）の構成

## 定着体付き鉄筋(タフテッキン)

- 橋軸直角方向（主鉄筋）⇒三角形定着体  
普通鉄筋と同じかぶり厚が可能  
既設床版厚を満足。
- 橋軸方向（配力筋）⇒⇒円形定着体  
主鉄筋の内側に配置



# TKM床版工法の特徴

1

既設橋梁の設置条件を踏襲した床版更新工事に対応

定着体形状により最小版厚の制限を受けないため、現況と同じ床版厚で 施工可能。

既存橋梁対応



プレキャスト化により上下線分割も可能で、短時間で現場工事ができ利用者の影響を低減。

工期短縮

施工モデル：  
橋長16m、幅員7m

	床版撤去	型枠工	配筋工	Con打設	養生	床版防水・舗装
場所打ち RC床版	→	49日				→
TKM 床版工法	床版撤去	RC床版 設置	間詰部 型枠	間詰部 配筋	間詰部 Con打設	床版防水・舗装
	→	3~6日				→

# TKM床版工法の特徴

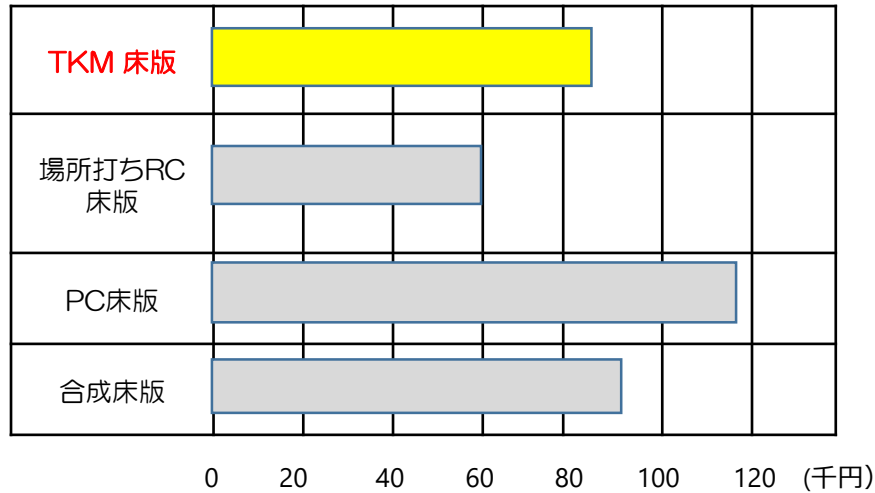
2 自治体管理の中小規模橋梁等  
への適合性が高く経済的

3 地域の橋は地域で守る

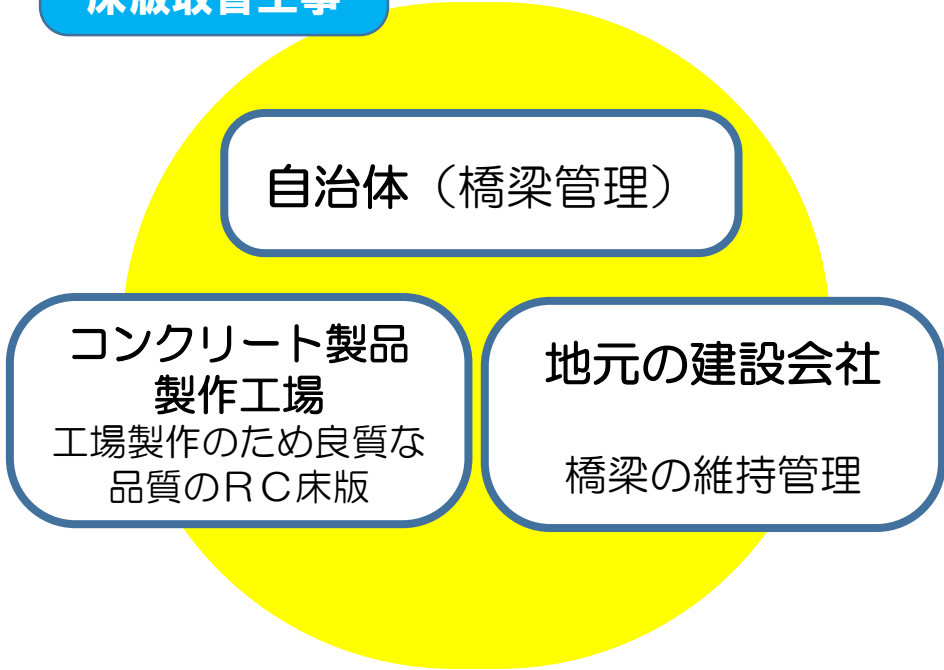
RC構造物の製作・施工は特殊な技術が不要  
なので、地元企業での製作・施工が可能

## 経済性

床版工事費比較(単位：円/m<sup>2</sup>)  
参照：NETIS登録工法より



## 床版取替工事





# 床版取替工事の適用範囲

## 適用範囲

- 鋼道路橋(合成桁・非合成桁)の床版打ち換え。
- 床版支間長が3.0mまで。
- プレキャストRC床版設置のための架設クレーン(25t以上)の設置ができる場所。
- クレーン、アジテータ車等の施工ヤードが3m×10m程度必要。

## 特に効果の高い適用範囲

- 現場施工工期の短縮が必要な橋梁。
- 通行止めができない橋梁、う回路が設置できない橋梁床版取替工事。

# 床版取替工事の適用範囲

## 適用が難しい範囲

- プレキャストRC床板設置のための架設クレーンの設置ができない橋梁では、別途架設工法の検討が必要。  
(例:運搬用台車+小型クレーン、フォークリフト)

## 基準および引用元

- 日本道路協会：道路橋示方書・同解説 I・II・III(平成29年11月)

# 留 意 事 項

## 設計時

- 場所打ちRC床版工事に準ずる。
- コンクリート設計基準強度**40N/m<sup>2</sup>**以上を使用
- 定着体付き鉄筋（タフテッキン）**を使用する。
- 鋼桁に**ずれ止め用ジベル**を設置する。

定着体付き鉄筋



ずれ止め用ジベル



## 施工時

- プレキャスト床版架設時は、**高さ調節ねじ**により高さを確認しながら設置する。
- プレキャストRC床版と主桁上フランジ間へ**無収縮モルタルの充填**を確実に行う。

高さ調節



無収縮モルタルの充填



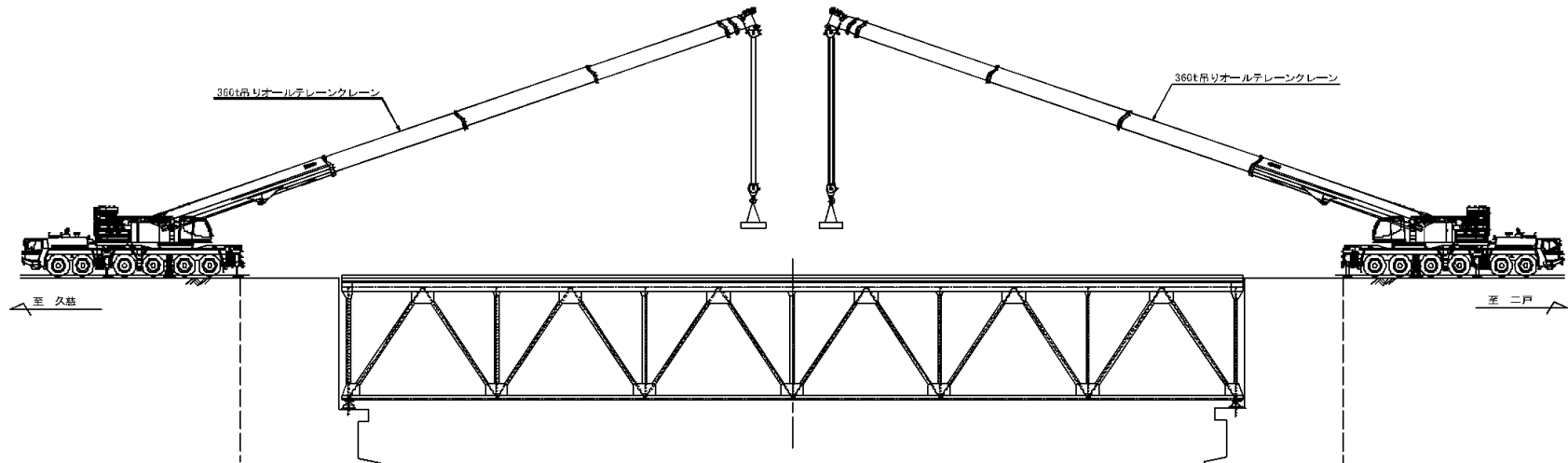
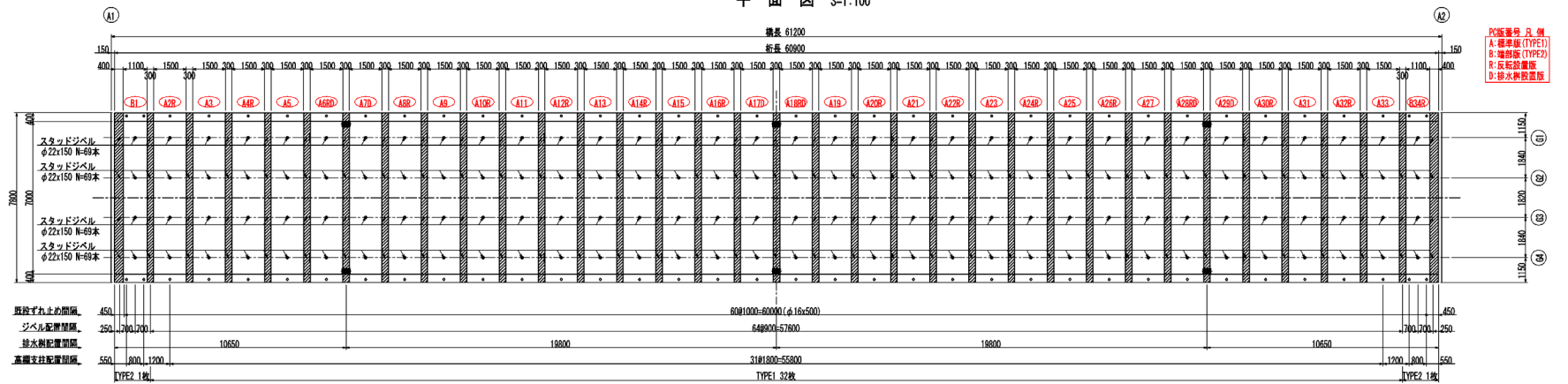
# T K M 床版工法施工実績

施工年		工事名称	工事場所	橋長 (m)	幅員 (m)	工事形式	工事期間	床版数
2019.5	実証工事	赤山橋	山形・上山市	16.0	7.0 (8.2)	上下線分割 (片側交互通行)	5日	18枚
2021.4	男鹿市	外ヶ沢1号橋	秋田・男鹿市	7.2	3.4 (3.8)	全面通行止め	3日	10枚
2022.9	岩手県	猿越橋	岩手・九戸郡	61.4	7.0 (7.8)	夜間通行止め	16日	34枚



# 猿越橋 取替床版割付図

平面図 S=1:100



# プレキャストRC床版（TKM床版）の製作

## 製作フロー

鉄筋組立



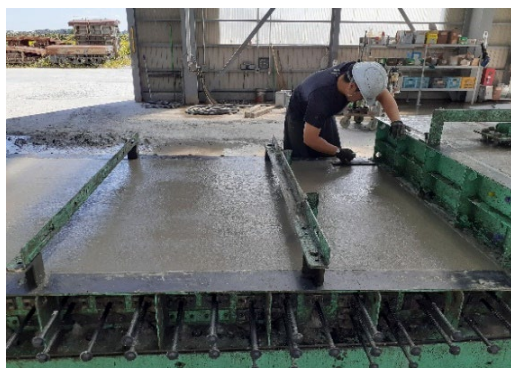
型枠組立



コンクリート打設



コンクリート仕上げ



養生



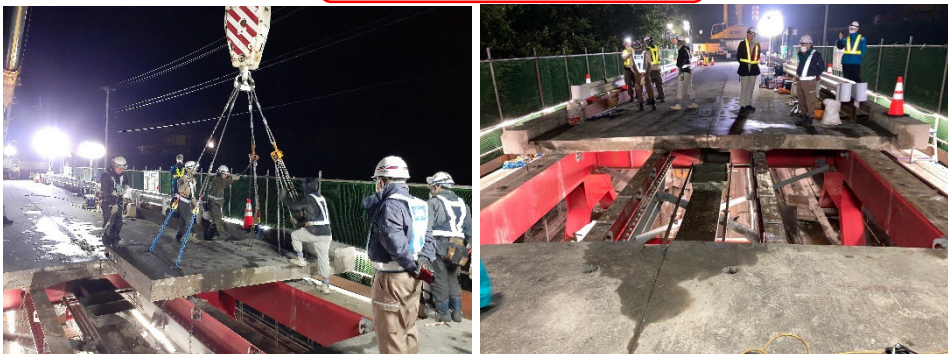
完成



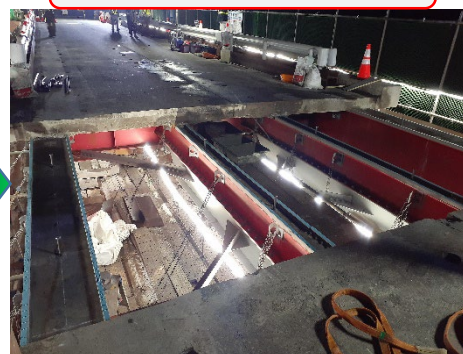
# プレキャストRC床版（TKM床版）の架設

## 施工フロー

既設床版撤去



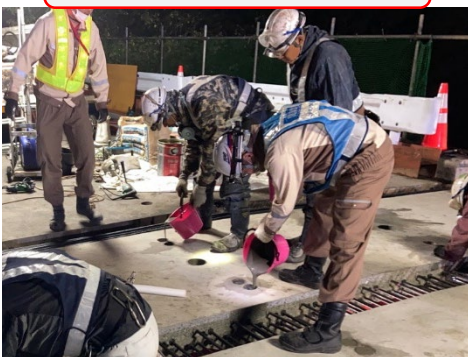
スタッドジベル・シール設置



TKM床版架設



ジベル孔モルタル打設



間詰部コンクリート打設



TKM床版設置完了



# 猿越橋床版取替（TKM床版）工事





# プレキャストRC床版工法（TKM床版工法）

橋梁の老朽化対策

地元企業の活用

労働者不足対応

定着体付き鉄筋(タフテッキン)継手を用いたプレキャストRC構造物

現況と同じ床版厚で取替可能

上下線分割施工が可能  
(供用しながら施工)

工期の短縮化

既存橋梁の設置条件で  
床版更新が可能

特殊な技術は不要

地元企業で製作・施工できる

地元の  
建設会社  
コンクリート製品製作工場

地域の橋は地域で守る

現場での作業量の削減

作業の所要人工の縮減

工場製作による安定した品質

計画的施工の実現

良質な品質のRC床版による  
取替工事が、短期間ででき、  
利用者への影響を低減

ご清聴ありがとうございました。

展示場：B-12

販売会社：株式会社 橋梁保全研究所

問合せ先：tech@ono-net.co.jp

株式会社橋梁保全研究所

株式会社小野工業所



TAKUMINO TAKUMINOホールディングス



橋梁保全研究所  
TAKUMINO GROUP