

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

～ 産・学・官の共同研究で開発,実用化 ～

○ 開発のねらい

- (1) 橋梁の老朽化対策に貢献
 - 地域の実情に即した合理的・経済的な対策に寄与
 - 橋の管理者, 利用者双方に優しい工法・構造を開発
- (2) 地元企業の活用を促進
 - 特別な技術によらない施工・現場管理
 - コンクリート二次製品の J I S 表示認証工場で作成・供給
- (3) 建設業の労働者不足へ対応
 - プレキャスト化で現場での作業量・作業時間の大幅な縮減
 - 工場製作による良質な仕上がり と 計画的施工の実現

共同研究の体制と概要

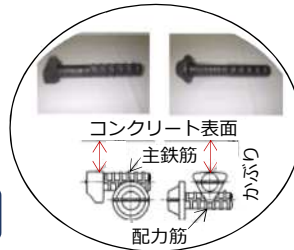
東北大学大学院インフラ・マ
ネジメント研究センター
全体計画・
事業支援・事業評価

(株)小野工業所
継手構造計画・
現場実装

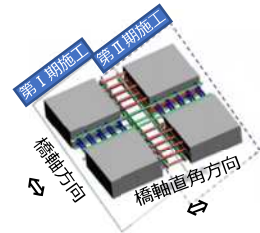
岩手大学理工学部
プレキャストRC床版の曲げ・
引張・載荷試験及び評価

日本大学生産工学部
プレキャストRC床版の疲労試験・
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



鍛造加工した鉄筋(※)の
頭部形状と組立概要



分割施工を可能とした
鉄筋の継手構造

■ 研究1：鉄筋材料



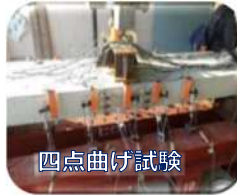
偏心引張り試験

■ 研究2：引抜き性能



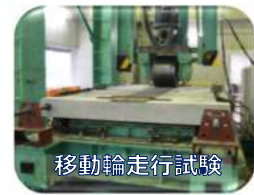
引抜き試験

■ 研究3：曲げ性能



四点曲げ試験

■ 研究4：疲労耐久性能



移動輪走行試験

研究成果

- ▽ 高耐久性が図れた継手部鉄筋頭部の鍛造加工
- ▽ 特殊形状の頭部鉄筋によるシンプルな継手構造
- ▽ 継手部は異常な破壊もなく鉄筋の定着性能も良好
- ▽ プレキャスト床版は高いコンクリート強度により、従来に比べ一般部 1.8 倍、継手部 20 倍の耐久性

※特殊頭部形状鉄筋：タフテッキン/特許製品

開発したプレキャストRC床版と施工イメージ



○ 製品の特徴

- (1) 既設橋梁の設置条件を踏襲した床版更新工事に対応
- (2) 上下線分割や短期間で工事ができ、利用者の影響を低減
- (3) 自治体が管理する小規模橋梁等への適合性が高く経済的
- (4) 地元の建設会社・コンクリート製品製造工場に対応可能
- (5) 産学の共同研究で開発、市管理橋で実証実験し、実用化

【実証試験の概要】



- 試験期間：2019/03/25～2019/05/25
- 対象橋梁：赤山橋〔山形県上山市管理〕
- 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18年山形県から管理移管
- 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



◇既設床版撤去



◇RC床版工場製作



◇床版架設/Ⅰ期線



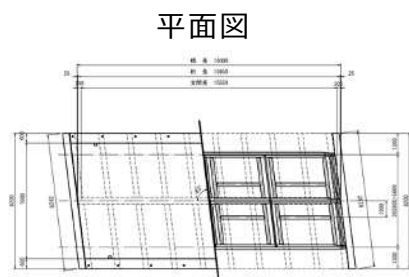
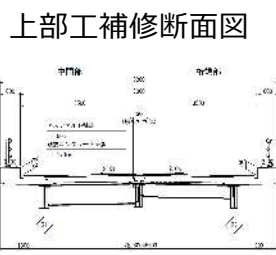
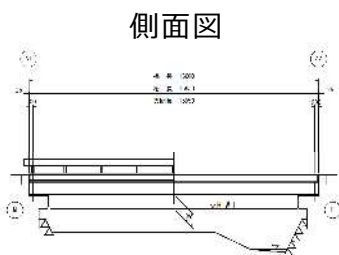
◇間詰めコンクリート打設/Ⅰ期線



◇床版架設/Ⅱ期線



◇舗装施工



試験施工実績

- 上下線分割による片側交互通行で施工(一時全止め)
- RC床版の製作期間は約1ヶ月〔18枚・斜角83°〕
- 既設床版取壊～新床版設置まで10日程度で終了
- 主要工種の施工時間
 - ・ 既設床版取壊し：6時間，新設床版設置：片側9枚・6時間
 - ・ 間詰めコンクリート打設(超速硬コンクリート・24N/mm²/材令3hr)：3時間
強度は3時間・30N/mm²を発現
- プレキャストRC床版による床版取替工事が完了し，令和元年6月6日管理者へ引渡し



 TAKUMINO **TAKUMINOホールディングス**〔グループ企業10社〕

株式会社 小野工業所

〒960-2261 福島県福島市町庭坂字堀ノ内3-1
電話 024-591-1001 Fax 024-591-1842

株式会社 橋梁保全研究所

〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20
電話 022-397-6733 Fax 022-397-6737