

7-1 取替RC床版(取替RC-O)

RC床版の再劣化

- 既に下面から補強が施されたRC床版は再劣化が生じています。とくに、鋼板接着補強したRC床版は、橋面や下面の損傷は軽微ですが、内部のひび割れ損傷が著しい傾向にあります。
- 再劣化したRC床版の補強対策としては取替RC床版が適しております。

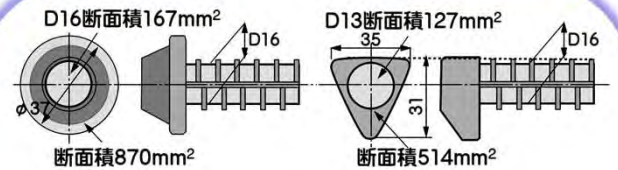


(1) 橋面の損傷状況 (2) 鋼板接着補強 (3) 水平ひび割れ発生

RC床版の再劣化

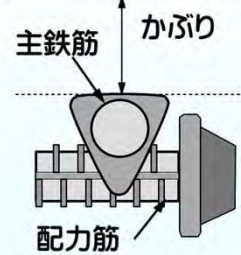
取替RC床版

- 取替RC床版の継手構造は、配力筋端部には円形、主筋には三角形の突起を設け、コンクリートとの付着力を高める構造です。
- 継手部の引抜き試験においては、鉄筋以上の付着力が得られております。
- 取替RC床版に配置する場合は主筋の内側に配力筋が配置されることから、かぶりは鉄筋と同様です。
- 片側車線規制のもとで施工する場合は、プレキャスト床版は並列した軸直角方向と反対車線側の2方向に継手構造を設けた間詰部が必要です。幅員全幅にプレキャスト床版を設置する場合は橋軸直角方向のみの間詰部を設けます。

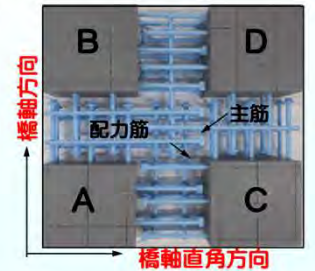


(1) 配力筋の突起

(2) 主筋の突起



(3) かぶり



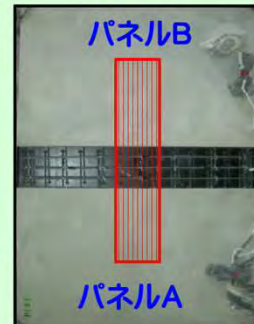
(4) 2方向間詰部の構造
継手部の構造

輪荷重走行疲労実験

- 実験供試体は道路橋示方書・同解説に準拠し、3/5モデルとしました。
- 供試体は同一寸法のRC床版、軸直角方向に間詰部を設けた取替RC床版A、軸直角方向と軸法の2方向に間詰部を設けた取替RC床版Bを用いて、輪荷重走行疲労実験を実施しました。
- コンクリートの設計基準強度はRC床版30N/mm²、取替RC床版40N/mm²以上としました。



輪荷重走行疲労実験
(日本大学生産工学部)



取替RC床版A



取替RC床版B

プレキャスト床版・間詰部コンクリートの配合

取替RC床版	スランプ (cm)	W/C (%)	s/a (%)	単用量 (kg/m ³)				減水剤 (C×%)	AE剤 (C×%)
				C	W	S	G		
床版部	10±2.5	35.0	43.2	443	155	732	968	3.1	0.004
間詰部	8±2.5	32.9	40.0	450	148	710	1157	9.0	0.004

等価走行回数

供試体	等価走行回数	等価走行回数比
RC床版	11,789,979	—
取替RC床版A-1	265,273,230	22.50
取替RC床版A-2	274,760,560	23.30
取替RC床版B-1	272,302,122	23.10
取替RC床版B-2	273,453,775	23.19

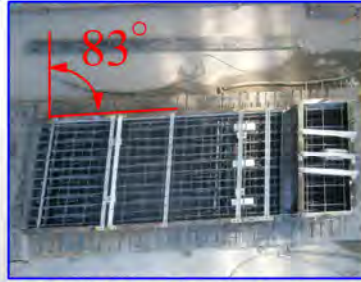
耐疲労性の評価

○RC床版と取替RC床版AおよびBの等価走行回数を比較すると両取替RC床版ともに22倍以上となり、間詰部が弱点とならず、耐疲労性が向上しました(乾燥状態)。

7-2 施工法

プレキャストRC床版の製作

- RC床版の形状に合わせて鋼製型枠を製作します。鉄筋配置し、順次配合に合わせてコンクリートを打ち込み養生します。（現場に近い工場で作製）。
- プレキャストRC床版の最大寸法はトラックの荷台寸法を考慮します。
- 施工日に合わせて、架設現場までトラックで輸送します。



(1) 型枠に鉄筋配置



(2) プレキャスト床版輸送
取替RC床版のプレキャスト床版製作

既設RC床版の撤去作業

- アスファルト舗装の撤去作業を行います。
- 床版支点用仮設桁を設置し、搬出用クレーンの能力に合わせ、既設床版を切断します。次に、RC床版の撤去は、一般的には山留め仮設材とセンターホールジャッキを用いて撤去します。
- 撤去後、主桁の補修および新設プレキャストRC床版を設置・調整の後、スタッドジベル筋の切断作業を行います。（15mの橋梁で片側車線6時間）



(1) 舗装撤去



(2) 床版撤去



(3) 撤去後の床版



(4) ジベル筋の取付け

既設RC床版の撤去作業



(1) 取替RC床版設置



(2) 間詰部の鉄筋配置



(3) 設置終了



(4) 移動プラントで練混ぜ



(5) 間詰部コンクリート打設



(6) 接着剤塗布



(7) 伸縮装置設置



(8) 完成

取替RC床版の施工手順

※プレキャスト床版と間詰部コンクリートの打継ぎ面には付着用の高耐久型エポキシ接着剤KSボンドを塗布することで打ち継ぎコンクリートとプレキャスト床版が一体化されます。