

EQM材料

ジョイント付近の損傷状況

○ジョイント付近の橋梁床版はジョイントの段差による荷重変動やコンクリートとアスファルトと強度差により、ジョイントから2m付近は大きな損傷を受けています。場合によっては抜け落ちに発展する可能性があります。このようなRC床版の部分補修には「EQM工法」で補修します。



ジョイント付近の損傷事例

EQM材料

- RC床版の40mm程度の薄層補修に用いる材料は、浸透性KSプライマー、KSボンド、リフレモルセットSFです。
- 浸透性KSプライマーは、施工時に発生するひび割れやコンクリート表面の脆弱層を強固にする接着剤です。
- KSボンドは、30mm厚程度の薄層補修において低弾性モルタルであるリフレモルセットSFとの付着性を高め、はく離を抑制するための接着剤です。
- リフレモルセットSFは、セメントに有機繊維を配合した低弾性モルタルです。繊維の配合により割れにくい材料です。RC床版と同等な弾性係数であることから低弾性モルタルとして扱われます。この材料に小粒径骨材を配合してコンクリートとしても使用可能です。



EQM材料

薄層補修用接着剤

項目		浸透性KSプライマー	KSボンド
外観	主剤	無色液状	白色ペースト状
	硬化剤	無色液状	青色液状
混合比		10 : 3	5 : 1
硬化物比重		1.2	1.42
圧縮強度		104.4N/mm ²	102.9N/mm ²
圧縮弾性係数		3,172N/mm ²	3,976N/mm ²
曲げ強さ		92.8N/mm ²	41.6N/mm ²
引張せん断強さ		58.2N/mm ²	14.9N/mm ²
コンクリート付着強さ		2.6N/mm ²	3.7N/mm ² 以上 または母材破壊

発現強度および弾性係数

試験項目		リフレモルタル(SF)	リフレコンクリート(SF)
凝結時間	始発	33min.	43min.
	終結	40min.	50min.
圧縮強度	2時間	26.8N/mm ²	26.6N/mm ²
	3時間	28.2N/mm ²	28.4N/mm ²
	4時間	28.7N/mm ²	28.8N/mm ²
	1日	36.5N/mm ²	37.6N/mm ²
	7日	44.0N/mm ²	46.8N/mm ²
	28日	52.3N/mm ²	49.3N/mm ²
静弾性係数	28日	24.9kN/mm ²	28.8kN/mm ²

輪荷重走行疲労実験 (日本大学)

- 等価走行回数：無収縮ポリマーセメントモルタルを用いてRC床版に対して、2種類の接着剤塗布して部分補修したRC床版の等価走行回数は1.73倍、小径骨材を配合したコンクリートを供試体は2.03倍となり、耐疲労性が評価されております。
- 低弾性のリフレモルセットおよびリフレモルセットに小径骨材を混入し、それぞれに2種類の接着剤を塗布した供試体を用いて、水張り試験を行った結果、走行面に凹凸が見られるものの割れやはく離は見られない結果が得られています。これは低弾性モルタルに配合した有機繊維および浸透性KSプライマーとKSボンドの付着力により、一体性が得られた結果であると考えられます。
- 補修厚40mm以下の薄層補修には低弾性のリフレモルセット、40mm以上の補修厚にはリフレモルセットに小粒径骨材を配合した低弾性コンクリートが適しております。

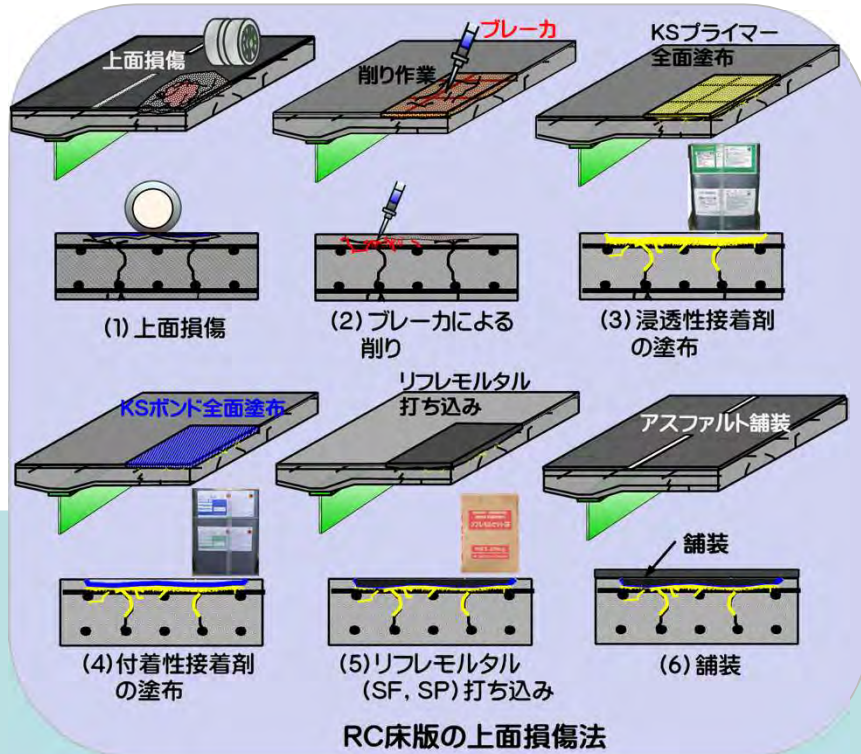


輪荷重走行試験機

EQM工法

従来の補修技術

従来の補修技術は、RC床版の損傷箇所をブレードで研り、撤去し、ポリマーセメント系モルタルを直接打ち込む方法で補修が行われてきました。この補修法は現在も多くの路線で行われています。しかし、この補修法は薄層舗装であるために「割れ」や「はく離」が生じたこともあります。



EQM工法

①施工時に発生する「ひび割れ」に「浸透性接着剤」を塗布し、微細なひび割れに浸透させてコンクリート面を強固にします。

②既設床版コンクリートと補修材との付着性を高めるために「高耐久KSボンド」を塗布し、「はく離」を抑制します。この接着剤は接着性の他にズレ（一面せん断）に対しても効果を発揮します。

③補修材の割れを抑制するために、専用のプレミックス材に「ビニロン繊維」を混入し、さらに「静弾性係数」を既設床版と同等レベルに最適化し、「割れ」にくい材料としたものです。

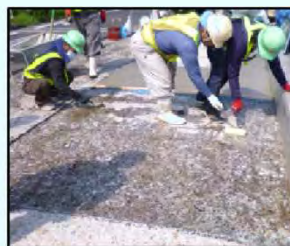
EQM工法



(1) 舗装の異常



(2) アスファルト舗装撤去



(3) 浸透性KSプライマー塗布



(4) KSボンド塗布



(5) リフレモルセット練り混ぜ



(6) モルタル打ち込み



(7) 部分補修による表面仕上げ



(8) 養生