

令和2年度 中国地方建設技術開発交流会 社会資本の適切な維持管理に資する最新の補修材料

誰にでも簡単に施工できる「ハイパークールパッチ」と「PMR99」



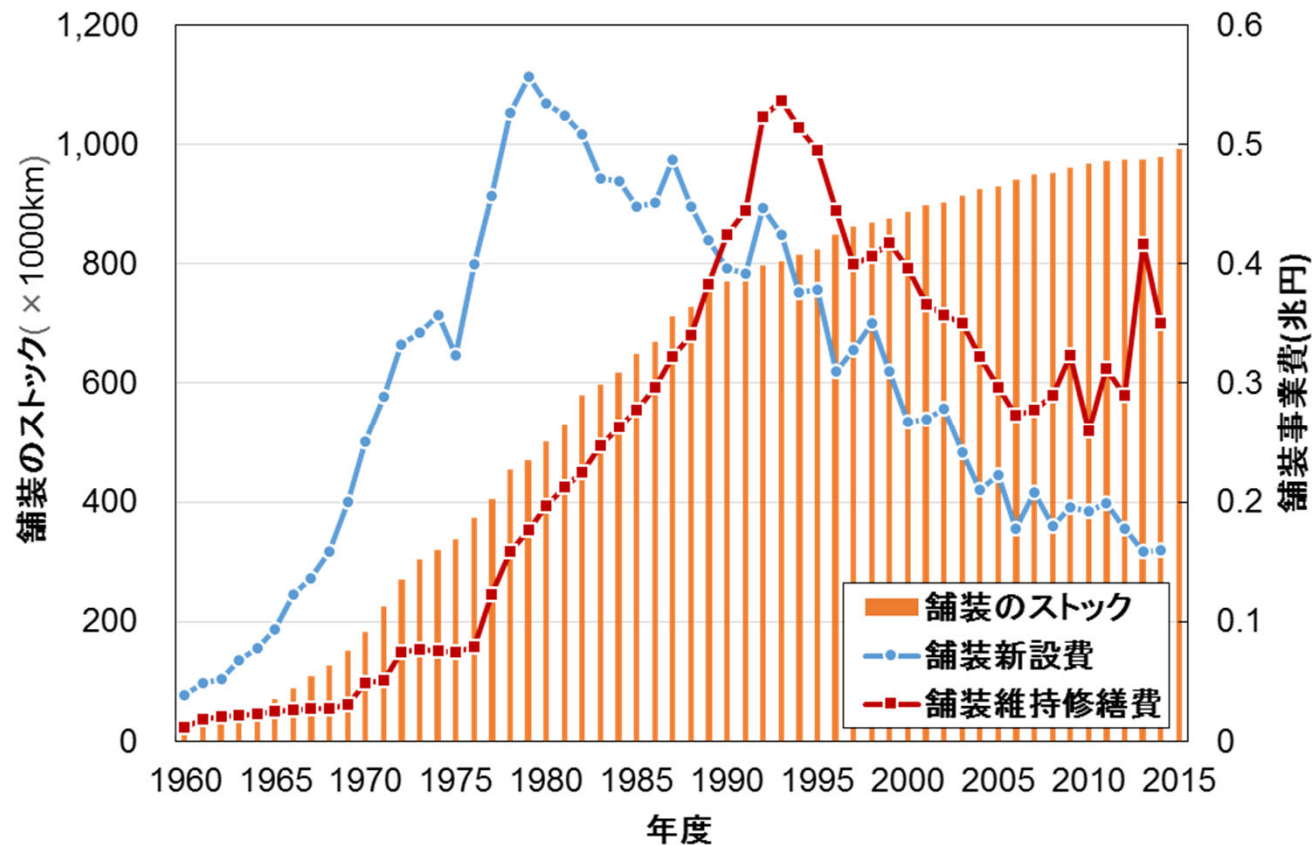
2020年10月

鹿島道路(株)生産技術本部 技術部

三根 和人

はじめに ～補修材の求められる背景～

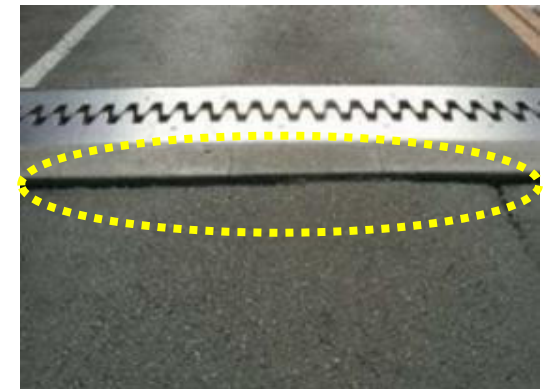
全国**120万km**を超える日本のアスファルト舗装ですが、限られた財源内で、**効率的な維持管理**を実施することが求められている。



損傷の例



ポットホール



段差

簡易な路面補修の必要性

事後保全の観点

使用限界値以下まで経年劣化



その時点で補修や更新を行うため、
多大な費用を要していた

予防保全の観点

道路の損傷が小さい時点で、
小規模な補修を実施



初期段階での**応急処置**



道路の延命化



トータル的な維持管理費
の低減

高耐久型常温補修材



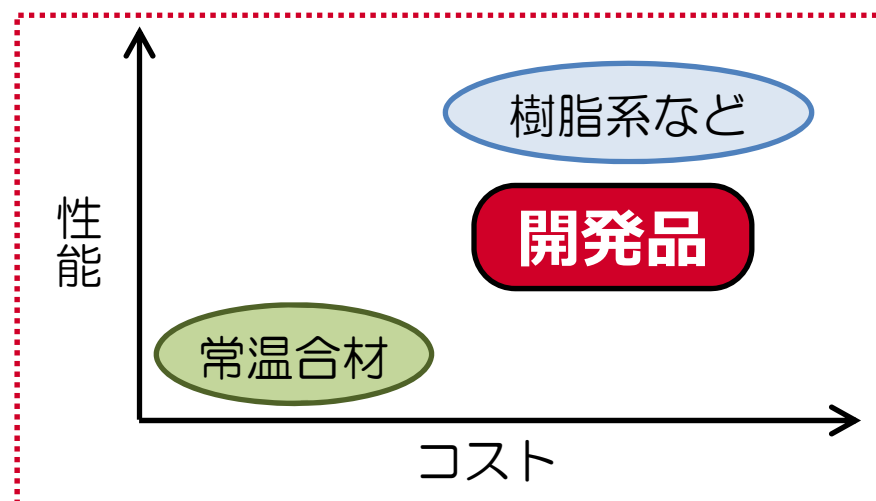
補修材の種類

補修材料の種類別		損傷の種類	穴埋め	段差すり付け	表面処理
加熱混合式	加熱アスファルト混合物		○	△	×
常温混合式	常温アスファルト混合物		○	△	×
	常温硬化型材料	樹脂系※	○	○	○
		アスファルト乳剤系	×	○	○
		セメント系※	△	○	×
		全天候型材料	○	△	×

維持工法には大きく分けてパッチング工法，シーリング材注入工法，表面処理工法などがあり，補修箇所大きさや厚さ，交通量，作業可能時間，予算などにより材料を選定する。

ひとつの材料で簡便に，多用途に適用できる材料の開発

補修材の使い分けイメージ（穴埋めの場合）



ハイパークールパッチの特長

①特長

②適用性の検討

③使用方法

④施工事例

特長1 ◆ 適用範囲の広さ

- ・多用途に適用可能
(穴埋めから表面処理までこれひとつ)

特長2 ◆ 施工の手軽さ

- ・材料と仕上げの道具だけで簡単施工
- ・作業者によるばらつきが少ない

特長3 ◆ 硬化の早さ・耐久性の高さ

- ・施工完了後30分で交通開放可能
- ・高耐久のため繰返し補修を伴わない

特長4 ◆ 常温保管が可能

- ・常温で6か月保管可能
- ・箱梱包のため積み上げが可能

特長①多用途

①特長

②適用性の検討

③使用方法

④施工事例

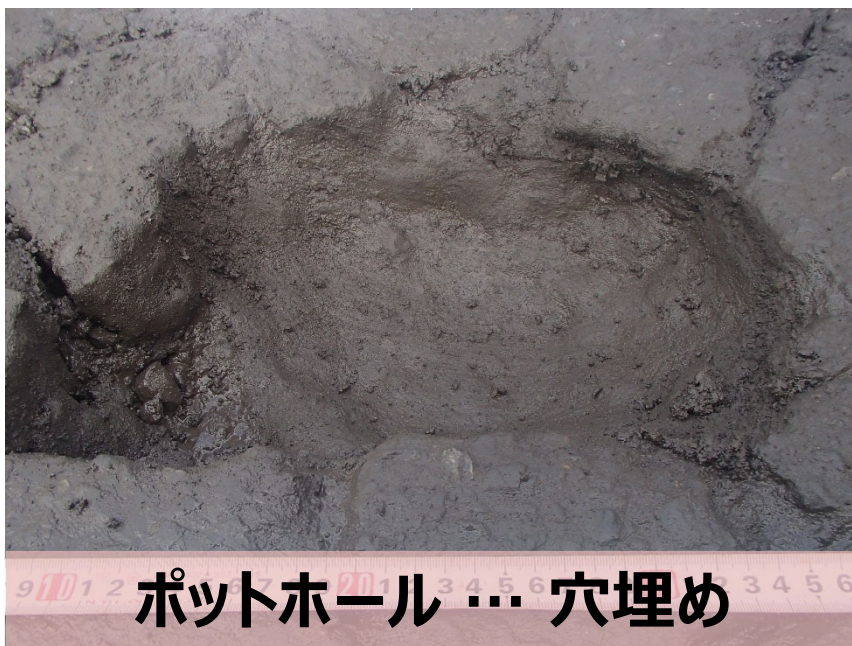
特長1 ◆ 補修できる損傷の幅広さ

◎ 深さ5cm程度のポットホールの**穴埋め**

◎ 2～3cmの**段差修正**

◎ 荒れた路面の**表面処理**

⇒すべてを本材料で幅広くカバー



特長②簡易な施工

①特長

②適用性の検討

③使用方法

④施工事例

特長2 ◆ 施工の手軽さ

◎混合・充填性がよく施工機械が不要

⇒作業者による性能のばらつきが生じにくい

⇒誰でも安定した品質が得られる

◎材料と仕上げの道具のみで補修が完結

⇒施工機械が不要，一人作業が可能

⇒低コスト，騒音の発生がない



充填性良好



転圧機械
転圧作業不要



コテのみで仕上げが完結

特長③速硬性 ④保管

①特長

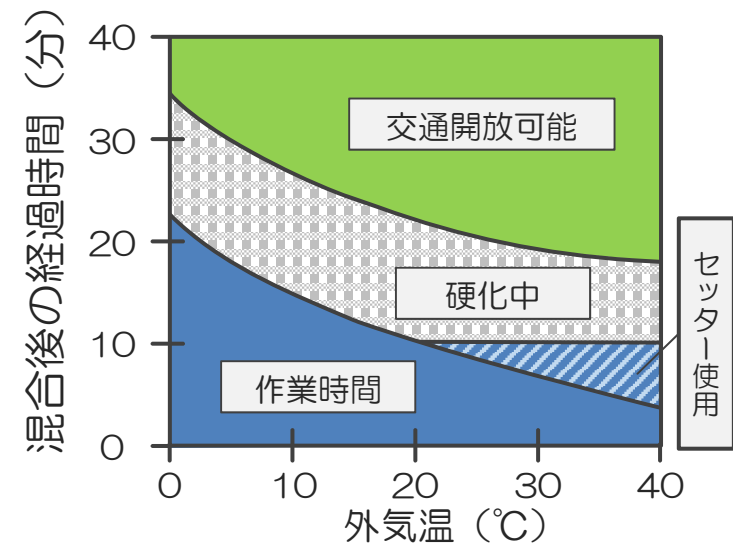
②適用性の検討

③使用方法

④施工事例

特長3 ◆ 交通開放時間の早さ，耐久性の高さ

- ・施工後**30分で硬化**し交通開放が可能
(外気温5℃以上)
- ・高温下では凝結遅延剤（セッター）で**作業時間を調整可能**
- ・硬化後は輪荷重に対する**変形抵抗性**，**ひび割れ抵抗性**，**たわみ追従性**に優れる。



特長4 ◆ 常温保管，常温使用が可能

- ・**常温保管で6か月**程度は使用可能
- ・箱梱包のため、積み上げて材料の劣化・硬化がない



荷姿

①特長

②適用性の検討

③使用方法

④施工事例

- ・1セット粉体**3.8kg** + 液体**0.9kg** = **計4.7kg** ∴ 女性でも取扱える重さ
- ・1箱に4セット同梱 = **総計19kg**
- ・補修の厚さによって1セットあたりの補修面積は変動 ∴ **小規模な補修**向き



使用量	補修厚さ	補修面積（目安）
1セット	5mm	63×63cm(0.40m ²)
	10mm	45×45cm(0.20m ²)
	30mm	26×26cm(0.07m ²)
	50mm	20×20cm(0.04m ²)
2セット	30mm	37×37cm(0.14m ²)
	50mm	28×28cm(0.08m ²)

ハイパークールパッチの使用方法

① 特長

② 適用性の検討

③ 使用方法

④ 施工事例



① 清掃



② 材料の開封・空練り



③ 液体の投入



④ 混合（30秒間）



⑤ 流し込み



⑥ コテ仕上げ・完成

ハイパークールパッチの施工事例

①補修材の特長

②適用性の検討

③使用方法

④施工事例

◆穴埋め 高速PA：大型車の駐車マス 厚さ4cm



施工前



施工直後



8か月後 健全

◆段差修正（すりつけ）



段差（3～4cm）



（施工後7か月）

仮復旧時の段差修正→



貼付け型ひび割れ補修材

PMR99

Paste Mat Repair Quick

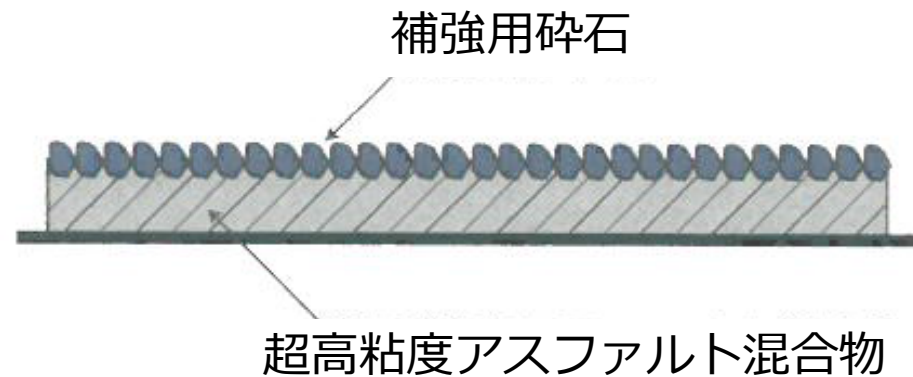


PMR99とは？

PMRは
Paste Mat Repair Quickの略

強さと柔軟性を備えた超高粘度アスファルトマット 舗装補修材

〔内容物〕



※ 500×500mm、厚さ5mm
4枚1セットで1m²分

PMR99の特長①作業の容易さ

作業の容易さ

路面に貼り付けるだけでひび割れ部の撤去などの“工事”が不要

➡ 貼付け作業は簡単で短時間で誰でも可能



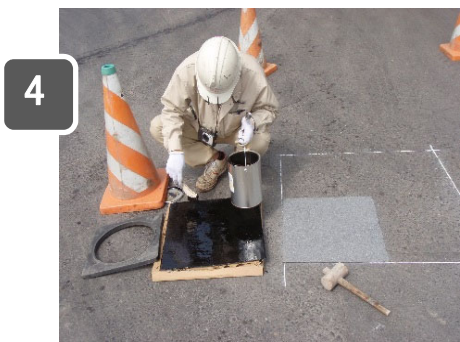
材料検収



梱包紙の撤去



既設路面の清掃



接着剤塗布



貼付け



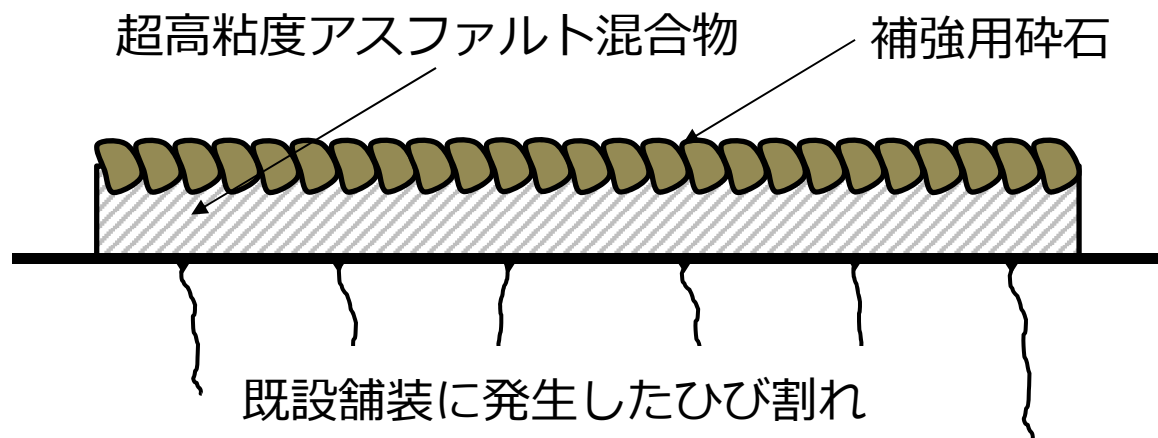
貼付け完了

PMR99の特長②強さと柔軟性

強さと柔軟性

ひび割れ再発防止のメカニズム

舗装体の動きや不陸に追随し、補修面と一体化することでひび割れの再発を防ぐ。

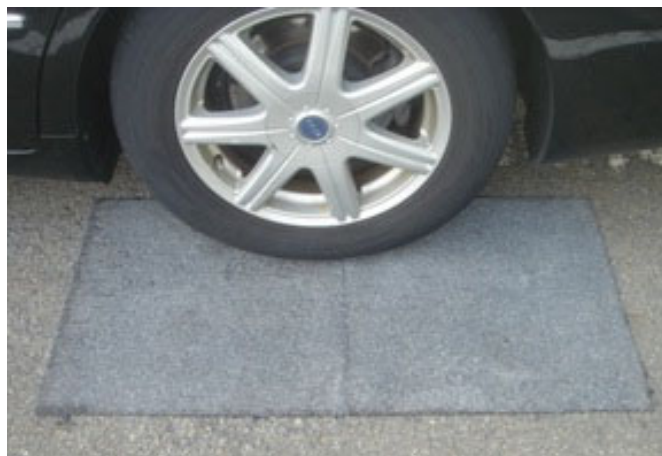


物流センター：施工2年後

PMR99の特長③即時開放可能 ④再利用可能性

即時開放可能

施工完了後、養生不要であり、即時開放可能。通過する車両の荷重により転圧され、路面と一体化する。



再利用可能性

➡ がれき類として処理できる

不織布等の人工素材(ガラス繊維等)は使用していないため、がれき類として受け入れ、再生処理が可能

PMR99の用途

(1) 舗装のひび割れ進行抑制

**(2) ポットホールの常温合材穴埋め後の被覆
→ 早期の再破損を抑制**

(1) 舗装のひび割れ部に貼り付けた場合



(2) ポットホール補修箇所へ貼り付けた場合



常温合材で穴埋め後にPMR99
を貼り付け



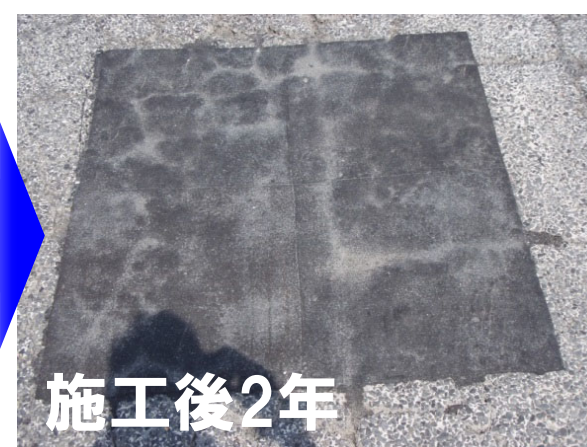
PMR99の使用例

●高速道路本線上



◆ ひびわれからポットホールへ至ることによる緊急補修回数（規制回数）が激減

●大型トラックが行き交う物流センター構内



◆ 早期にひびわれを覆うことで延命化