



# 透水性レジンモルタルシステム工法

(PRMS工法)

技術資料  
【第二版】

平成20年5月  
透水性レジンモルタルシステム工法協議会

## 目次

1. PRMS工法とは
2. 特長
3. 適用箇所
4. 使用材料
5. 特性

## 1. PRMS工法とは

PRMS工法は、ポーラスアスファルト舗装の表面の空隙部分（凹部）に、高耐久性、速硬化性に優れた高性能樹脂バイндаと特殊粒径の細骨材との組み合わせにより得られる透水性レジンモルタルを擦り込み充填する工法です。図-1 に示すように、透水性レジンモルタルはポーラスアスファルト舗装の凹部に「くさび状」に充填され、表層骨材の動きを抑制する効果があります。また、充填後の表面は写真-1 に示すようにキメが向上するとともに、平滑な面を形成しています。

透水性レジンモルタルに使用する骨材には後述するように、空隙詰まりを抑制するために選択された材質、および粒径の特殊配合骨材を使用しています。

また、透水性を確保しながら、過酷な条件下における耐久性を確保するために高性能の樹脂バイндаを使用しています。

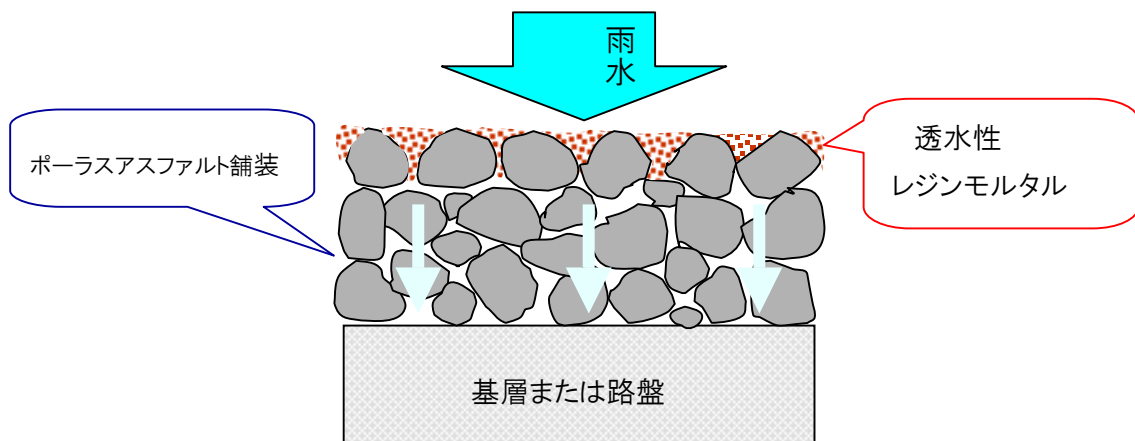


図-1 《PRMS工法の構造断面図》

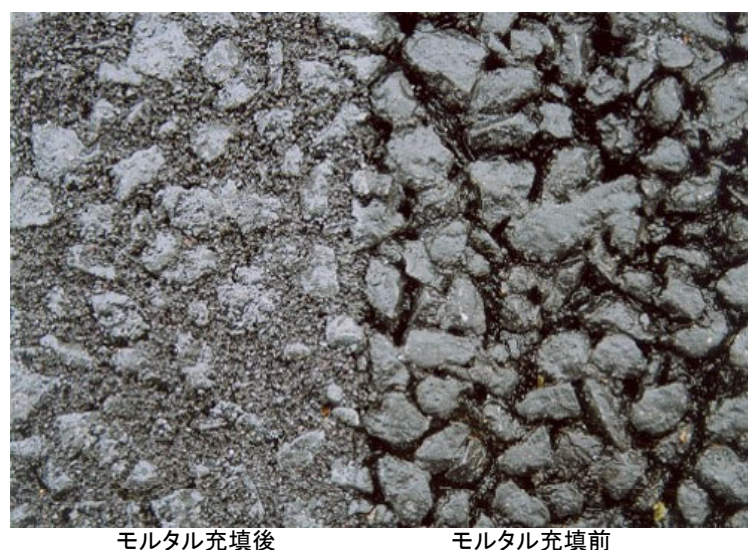


写真-1 《PRMS工法の表面状態》

## 2. 特長

### ①路面の強化(骨材飛散抑制)

骨材やアスファルトとの接着性、耐水性に優れた高性能エポキシ樹脂をバインダとして使用した透水性のレジンモルタルをポーラスアスファルト舗装の表面に充填することにより、排水性、透水性を維持したまま路面の強化(骨材の飛散抑制)が可能です。

### ②低騒音性の向上

通気性(透水性)を維持したまま路面のキメ特性が向上するため、ポーラスアスファルト舗装のさらなる騒音低減が可能です。

### ③すべり抵抗の向上

細かな骨材が路面の間に敷設されるため、タイヤの接地面積が増えすべり抵抗が向上します。

### ④空隙詰まりの抑制

骨材の選定による適度な空隙が存在し、土砂による空隙詰まりが抑制されます。

### ⑤カラー化が可能

骨材の色は、黒の他に茶、黄、青、白、緑があり路面のカラー化が可能です。

## 3. 適用箇所

- ① 路面骨材の飛散が懸念される交差点、駐車場、急カーブ箇所
- ② 低騒音性の維持、タイヤ音の低減が必要な場所
- ③ 大型車両の通過台数が多い場所
- ④ 降雪時にタイヤチェーンで損傷を受けやすい道路
- ⑤ 長い下り坂、交差点前の下り坂、高速道路のカーブ部分などすべり抵抗が必要な場所
- ⑥ バスレーンなどのカラー化を必要とする場所
- ⑦ ETCレーン

## 4. 使用材料

PRMS工法で使用されるレジンモルタルは、耐摩耗性等に優れた硬質セラミック骨材と耐久性に優れたエポキシ樹脂との配合からなります。

表-1《樹脂の品質規格》

項目		単位	品質規格	試験方法
可使時間	20°C(夏用)	分	≥10	硬化発熱温度方法 (200g/200mlカップ)
	10°C(冬用)		≥7	
引張強度		N/mm <sup>2</sup>	≥20	JIS K7113 (1号形試験片)
引張伸度		%	≥50	JIS K7113 (1号形試験片)

表-2《骨材の品質規格》

色調		黒	白	黄・緑 茶・青	
単位容積質量	g/cm <sup>3</sup>	1.5~2.0	1.2~1.6	1.2~1.6	JIS A1104
粒度分布 (通過重量百分率)	%	100 ≥70 ≤35 ≤3			JIS A1102
1.7mm					
1.0mm					
0.5mm					
0.15mm					

## 5. 特性

### 5-1 耐久性

#### ①ラベリング試験

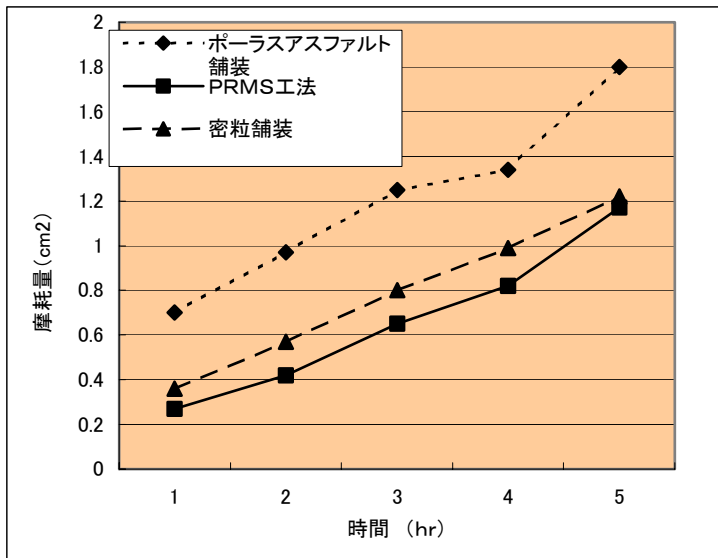


図-2 ラベリング試験結果

PRMS工法による舗装表面の補強効果を確認するため、密粒度混合物、ポーラスアスファルト混合物を用いてクロスチェーンによるラベリング試験を実施し、密粒度アスファルト混合物(13)とほぼ同程度であることを確認しております。

#### ②すえ切り試験

ステアリングに対する補強効果を確認するために表-3の条件ですえ切り試験を実施しました。

ポーラスアスファルト舗装は60分を経過後、急激に沈下量が増大し110分で沈下量が10mmに達し破壊状態となったのに対し、PRMS工法は120分経過後でも沈下量は2mm程度で破壊状態が起らない結果でした。

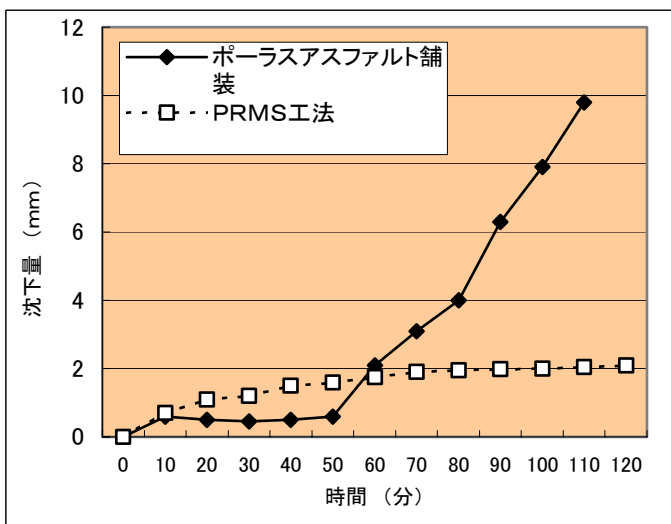


図-3 すえ切り試験結果

表-3 すえ切り試験条件

項目		型式・寸法等
試験輪	形式	ソリッドタイヤ
	寸法	直径 200mm * 巾 50mm
	ゴム硬度	JIS 硬度 78 (60℃)
載荷荷重	70kgf (接地圧 6.4kgf / c m²)	
載荷方式	垂直式	
走行回転数	10.5 回 / 分	
走行半径	10.0cm	
試験温度	45℃	
試験時間	120 分	

5-2 騒音低減効果

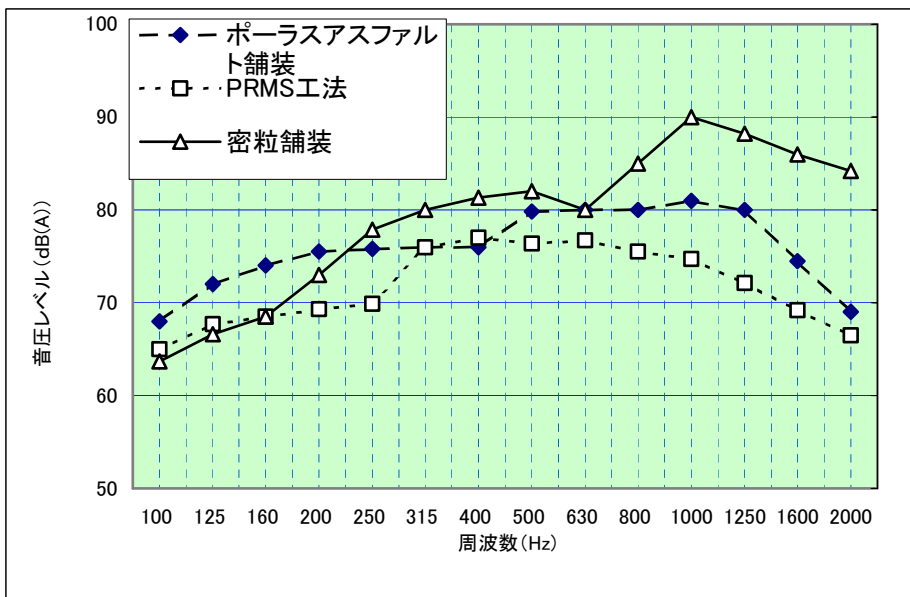


図-4 タイヤ近接音測定値

タイヤ近接音の測定結果について、PRMS 工法とポーラスアスファルト舗装の騒音レベルを比べてみると、PRMS 工法の方が小さくなっている結果でした。エアポンピング音の低減とともに、ポーラスアスファルト舗装よりもキメが細かく表面の凹凸が小さいことから走行中のタイヤの振動が抑えられ、さらなる騒音低減が可能となります。

5-3 すべり抵抗性

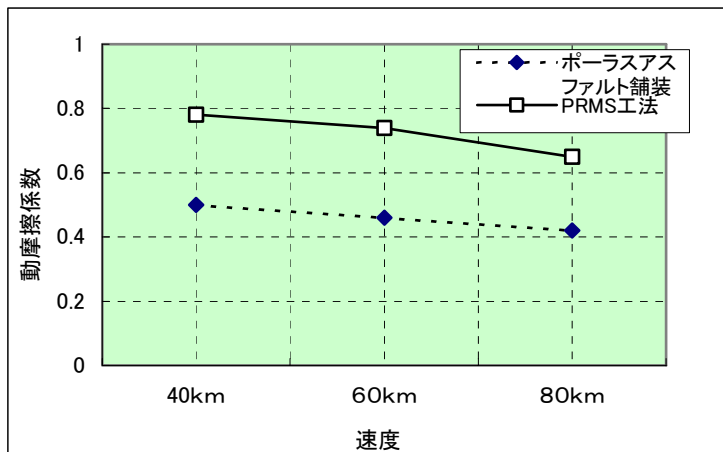


図-5 DF テスターによる測定値

細かな骨材がポーラスアスファルト舗装路面の間に敷設されるため、走行タイヤの接地面積が増え、すべり抵抗が向上します。摩耗などによりすべり抵抗性の低下が見られる路面において当工法を施工することによりすべり抵抗性の回復が見込めます。

表-4 BPNによる実測値

PRMS 工法	ポーラスアスファルト舗装
68	62

表-5 すべり抵抗が低下したポーラスアスファルト舗装への適用結果例

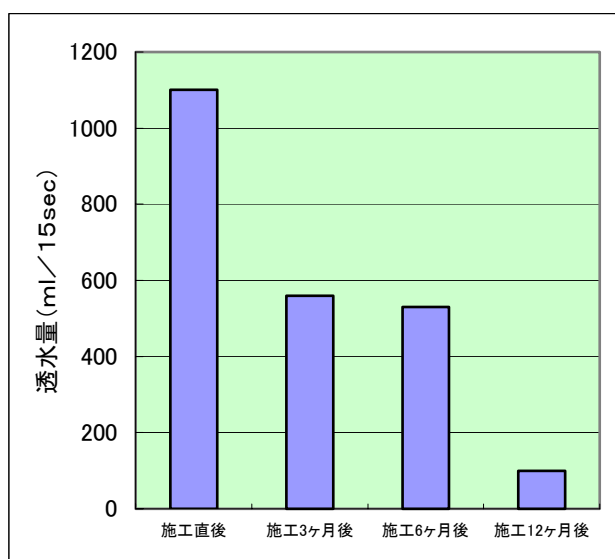
施工前	施工後
42	74

《すべり抵抗値(BPN)》

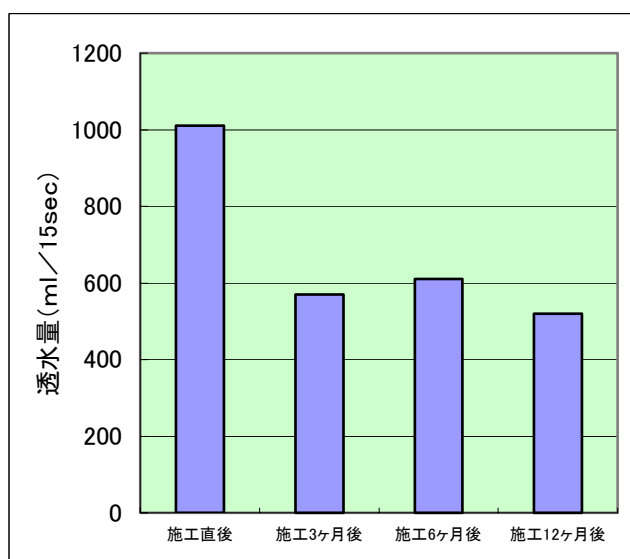
5-4 空隙つまり抑制効果

現場透水量の経年変化を比較すると12ヶ月後にはポーラスアスファルト舗装は10分の1程度まで減少しているのに対し、PRMS工法は3ヶ月目と同等の透水性能を保持しています。

このことから、PRMS工法は長期的な機能維持に貢献できると推察できます。



〈ポーラスアスファルト舗装〉



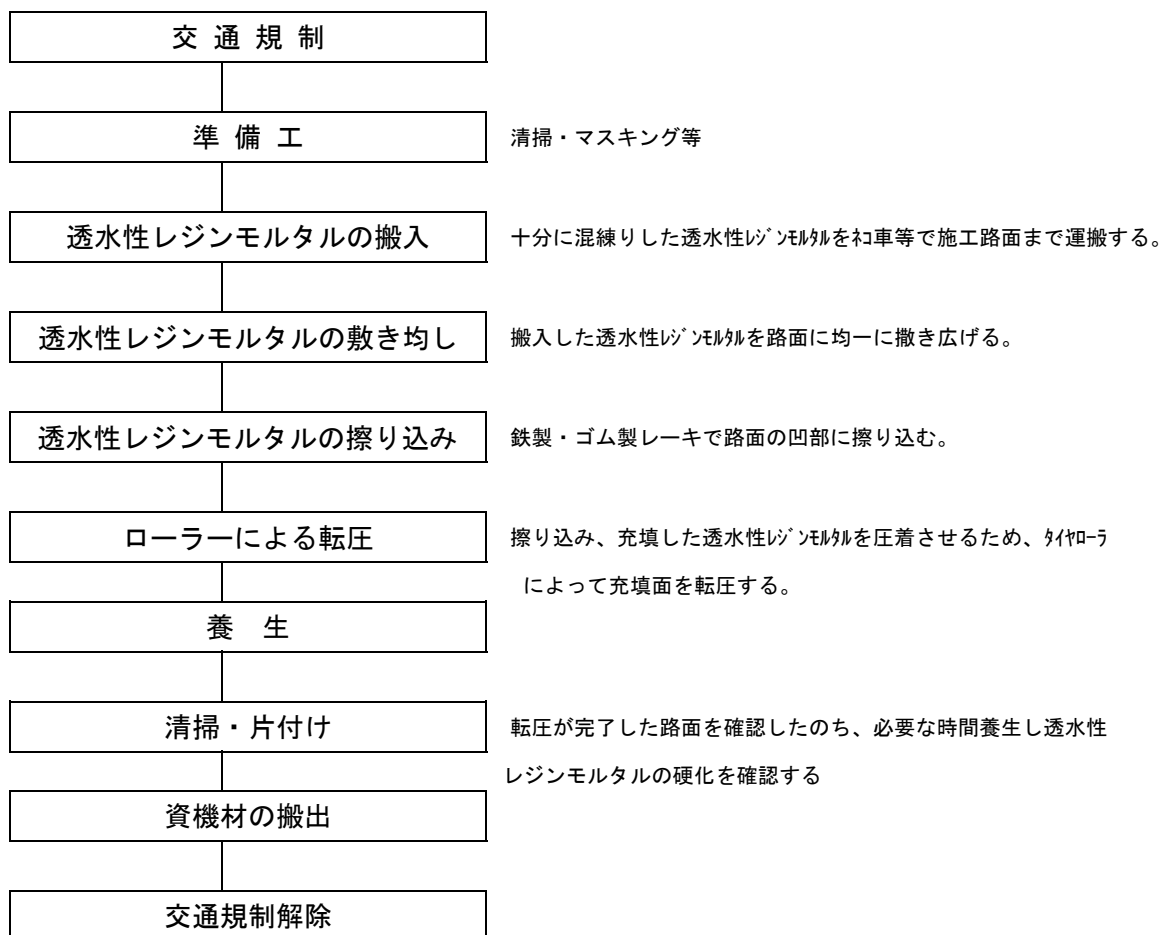
〈PRMS工法〉

図-6 現場透水量の経年変化

## 6. 施工手順

透水性レジンモルタルのすりこみ充填工法は、所定の配合で十分混練りした透水性レジンモルタルをポラスアスファルト舗装の上に敷き広げて、その骨材間隙にすりこみ充填したのち、舗装用ローラにて転圧し仕上げます。

### 6-1 透水性レジンモルタル施工手順フロー図



### 6-2 透水性レジンモルタルの配合比率

本工法に使用する透水性レジンモルタルの標準骨材とレジンバインダの配合比率は骨材の比重を考慮し、下記の通りです。

表-6 骨材とレジンバインダの配合比率

	配合（重量部）	
	標準粒度骨材	レジンバインダ
黒	100	14
白	100	16
黄、緑、茶、青	100	18

### 6-3 透水性レジンモルタル製造時の留意点

- ① 主剤と硬化剤は、それぞれ、予め計算された量を台秤等により正確に秤取ります。間違

った混合比で混合すると硬化不良となり、所定の強度の樹脂が得られないため、容積計量や目分量による計量は絶対に行わないで下さい。

- ② 主剤と硬化剤は十分に（一分間以上）混合すること。混合時間が短い場合、硬化不良を起す事があります。
- ③ 骨材の標準粒度に対するレジンバイндаの混合率を遵守すること、レジンバイндаの混入率が大きい場合、締固めにより透水性レジンモルタルの空隙をつぶすことになり、排水機能を低下させる要因になります。  
一方レジンバイндаの混入率が少ない場合、供用後、充填した透水性レジンモルタルの剥脱、飛散あるいは耐摩耗抵抗性がなくなる恐れがあるので注意してください。
- ④ 可使時間内に作業を完了しないと、反応が進み、粘度が上昇して透水性レジンモルタルの取扱いが不能となります。また、モルタルの粘着性が増し転圧も不可能となるので、転圧までの時間を考慮し、一回あたりのレジンバイндаの混合量（透水性レジンモルタルの混合量）を設定しなければなりません。路面温度0～60℃の範囲で施工可能です、60℃以上の場合、反応がはやく施工に支障をきたすので施工を取りやめるようにしてください。
- ⑤ 低温下では硬化時間が長くなりますので、レジンバイндаの硬化特性、規制時間等を考慮して、施工計画を立ててください。

#### 6-4 透水性レジンモルタルの使用量

透水性レジンモルタルの単位面積当たり使用量は、本工法の試験施工及び施工実績により、ポーラスアスファルト舗装が新設まもない場合、13mmトップで空隙率20%のポーラスアスファルト舗装（機械施工が望ましい）で黒骨材の場合は2.5kg/m<sup>2</sup>白骨材の場合は2.2kg/m<sup>2</sup>、その他のカラー骨材の場合2.0kg/m<sup>2</sup>を標準として計画してください。

既に供用している路面に対しては、表面状態（骨材の飛散、空隙つぶれ）により使用量が異なるので注意してください。

#### 6-5 施工上の留意点

- ① 水分の存在：透水性レジンモルタルを充填する路面が濡れている場合、何らかの方法で水分を除去し、乾燥させる必要があります。水分が存在する場合は、レジンバイндаの接着不良や硬化不良となる場合があります。  
また、施工後、レジンバイндаが硬化する前に降雨等により水がかかると硬化不良や表面が白化し外観不良を招くので、降雨が予想される場合は施工を避けること。
- ② 気温と路面温度：気温の上昇によるトラブルは夏期に起こり易いです。午前と午後の気温が著しく異なる場合、午後は気温が高くなり、路面の温度も上昇しているので充填する透水性レジンモルタルの硬化速度も速くなり、午前中と同じペースでの作業はトラブルの原因となります。
- ③ 充填した透水性レジンモルタルの締固め作業は速やかに行います。透水性レジンモルタルの混合から充填、締固め迄の許容時間は気温、路面温度により異なるので注意を要します。締固めのタイミングを逸すると充填した透水性レジンモルタルの粘性が高くなり、その結果ローラのタイヤに付着して転圧不能となります。

- ④ 使用するレジンバインダの特性をよく認識すること。透水性レジンモルタルの反応硬化は、時間とともに進行するので、使用するレジンバインダの特性をよく認識して、レジンバインダの混合から透水性レジンモルタルの製造、運搬、充填、転圧と一連の施工段階における所要時間を計画、検討しておく必要があります。

**透水性レジンモルタルシステム工法（PRMS工法）**  
技術資料

---

平成 20 年6月 第二版

編集・発行 透水性レジンモルタルシステム工法協議会  
技術部会  
事務局：〒103-0021  
東京都中央区日本橋本石町 1-2-2  
三菱樹脂株式会社  
産業資材事業部 道路環境 PG  
電話：03-3279-3094 FAX：03-3279-6636

ご注意 当該出版物の内容の一部もしくはすべてを複製したり、他の発行物に転載する場合には必ず上記編集、発行者の許可を受けて下さい。