

High-performance SMA Pavement

機能性SMA

コンセプト

舗装の表層は深さ方向に材料的・力学的に均質となるように設計・製造・施工されるのが一般的である。このため、昨今の舗装に対する多様な技術的要請に対応したくとも、単機能層を積層した形の表層を1層施工で構築することは困難であった。この課題を解決するため、排水性舗装のテクスチャと、極めて耐久性に優れた碎石マスチックの長所を併せ持つ新混合物を設計・製造し、機能傾斜型の1層として構築する技術を開発した。

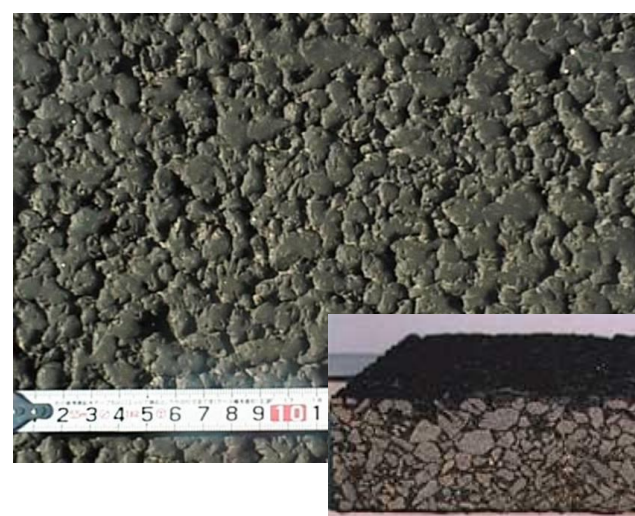
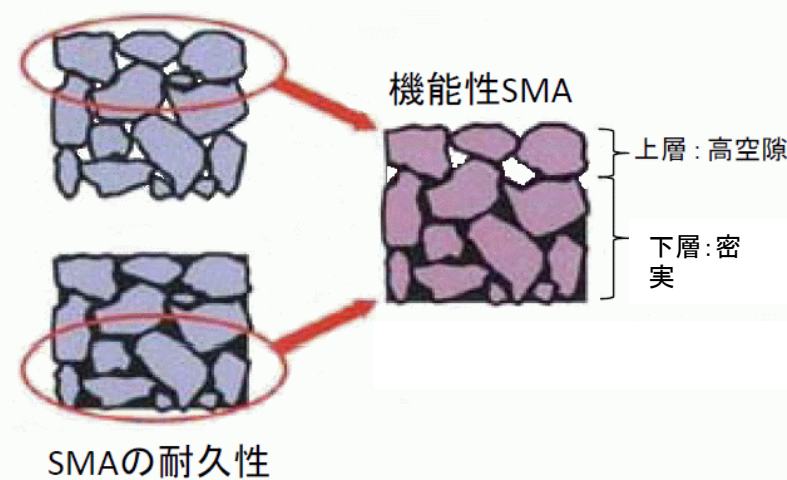
施工

1層に2つの機能を持たせるためには混合物製造から舗設までの温度・施工管理が重要である。施工は連続施工とし過転圧とならないように締固め時の温度を十分に管理する。締固めは初転圧・2次転圧とも鉄輪ローラを用い、初転圧は線圧の大きいマカダムローラにより十分な密度を得るために高い温度で締固めつつ表面のきめ深さを確保し、2次転圧はタンデムローラで転圧距離を長めに走行して平坦性を向上させる。

特徴

- 耐久性：耐流動性, 耐摩耗性, 耐骨材飛散性
- 環境：騒音低減, 水はね防止
- 安全：グレア防止, ハイドロプレーニング防止
- 凍結路面对策：ブラックアイスバーン対策

排水性舗装の排水・騒音低減機能

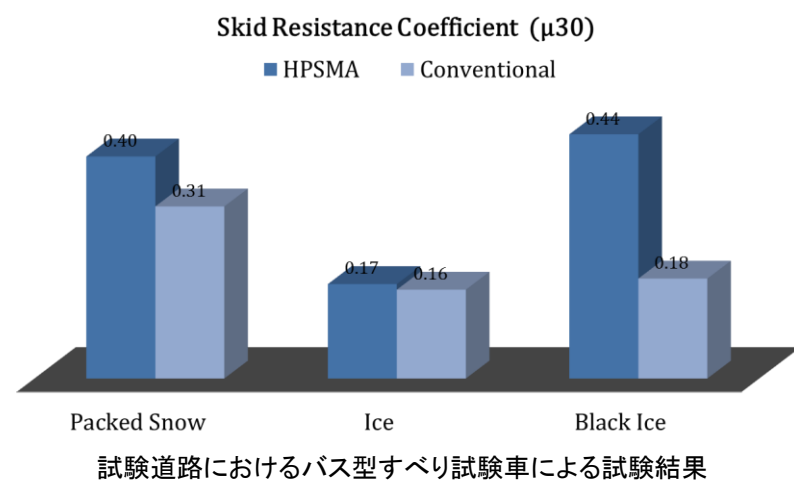
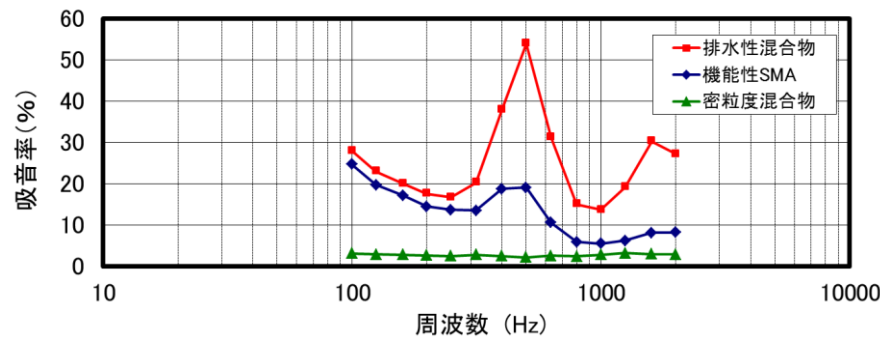
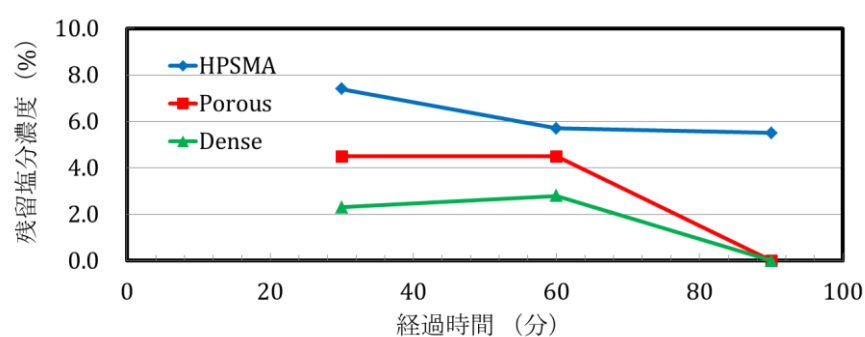


	混合物	機能性SMA			SMA		排水性	密粒度	
		ストレート	改質II型	高粘度	ストレート	改質II型			
耐久性	バインダ	DS (回/mm)	1,300	5,200	7,200	930	4,500	4,800	670
	すり減り量 (cm ²)	1.0	1.1	0.9	1.2	1.2	2.1	1.7	
	カンタプロ損失 (%) ^{注1}	11.7	11.4	9.2	-	-	14.4	-	
	曲げ強度 (Mpa) ^{注2}	8.9	8.2	9.2	8.1	8.6	-	8.0	
	破断ひずみ (10 ⁻³) ^{注2}	5.8	6.2	6.4	6.3	6.8	-	5.5	
機能性	きめ深さ (mm)	1.6	1.7	1.8	0.2 - 0.4		1.8	0.4 - 0.6	
	500Hz時吸音率 (%)	-	19 - 25			< 3	54	< 3	
	剤残留濃度 (90分後, %)	-	-	5.5	-	-	0.0	-	

注1) 供試体養生温度-20°C, 試験温度20°C 注2) 試験温度-10°C

冬期路面对策

機能性SMAの粗いテクスチャは冬期路面におけるすべり摩擦抵抗の確保に有効である。試験道路に人工雪氷路面を作製して行った実験では、氷板および圧雪路面状態では機能性SMAと通常舗装のすべり摩擦抵抗値に違いは見られないが、ブラックアイスのように氷膜厚が薄い場合、機能性SMAは表面の粗いテクスチャによって路面粗度が確保されるため、通常舗装より高いすべり摩擦抵抗値が測定された。



国立研究開発法人
土木研究所
寒地土木研究所

寒地道路保全
チーム

札幌市豊平区
平岸1条3丁目

011-841-1747
road@ceri.go.jp