

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す。このため、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した。この課題を解決するため、排水性舗装のテクスチャ（きめ深さ、凹凸）と、極めて耐久性に優れた碎石マスタ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ました。

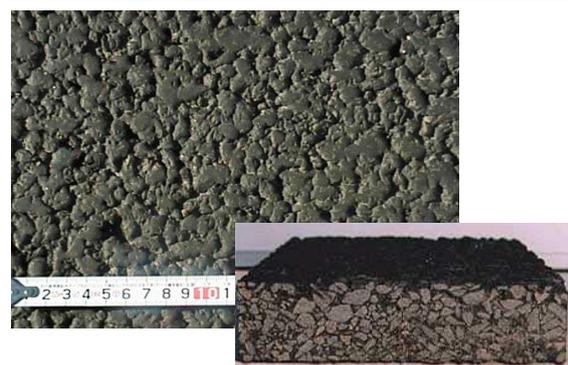
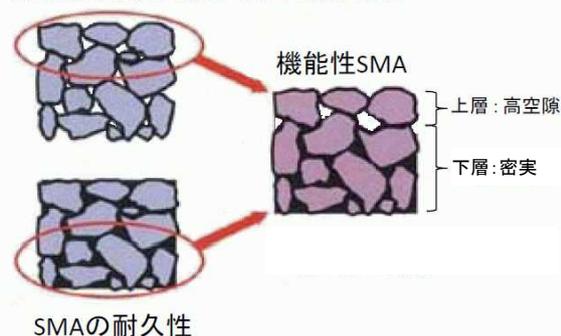
施工

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します。締固めは初転圧・2次転圧とも鉄輪ローラを用います。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ます。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ます。

特徴

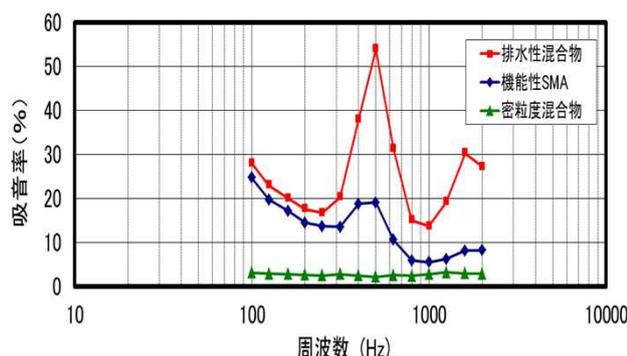
- 耐久性：耐流動性, 耐摩耗性, 耐骨材飛散性
- 環境：騒音低減, 水はね防止
- 安全：グレア防止, ハイドロプレーニング防止
- 凍結路面对策：ブラックアイスバーン対策

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
機能性	破断ひずみ (10 ⁻³) ^{注2}	5.8	6.2	6.4	6.3	6.8	-	5.5
	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	-

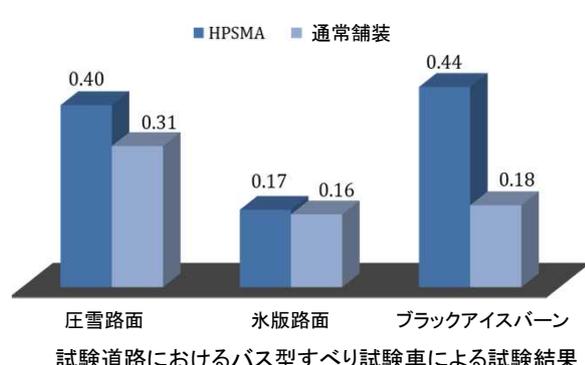
注1) 供試体養生温度-20℃, 試験温度20℃ 注2) 試験温度-10℃



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す。試験道路に人工雪氷路面を作製して行った実験では、ブラックアイスバーン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、通常舗装より高いすべり摩擦抵抗値が測定されました。

摩擦抵抗値 (μ30)



試験道路におけるバス型すべり試験車による試験結果



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