

新技術調査表 (1)

新技術調査表 (1)		登録番号	1701021				
名 称	SW ヒートミックス			作成年月日	2018年 2月 22日		
				更新年月日	2023年 4月 21日		
副 題	袋詰めで加熱できる、耐久性に優れた小面積応急復旧材			開発年月日	2016年 9月 12日		
分 野	1 共 通 3 公 園 5 海 岸 7 その他	②道 路 4 河 川 6 砂 防	区 分	①材 料 2 工 法 3 製 品 4 機 械 5 その他	大 分 類	特 記 項 目	
					土木資材 (舗装)	重量：20kg/袋 耐久性：マーシャル安定度4.9 kN以上	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	株式会社佐藤渡辺		担当部署	技術研究所	
		担当者名	坂本 寿信		TEL	029-885-8148	
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	株式会社佐藤渡辺		担当部署	技術営業部	
		担当者名	長嶺 秀登	〒	106-8567	TEL	03-3453-7350
		住 所	東京都港区南麻布1-18-4		FAX	03-5476-0695	
ホームページ	http://www.watanabesato.co.jp/		e-mail	nagamine-hideto@watanabesato.co.jp			
<p>【概 要】 SWヒートミックスは、重交通対応の常温混合物の性能規格（表-3参照）に適合する小面積（1㎡程度）向けの舗装応急復旧材であり、袋詰めされた材料を専用のBOXヒータで加熱する工程を伴うことで、耐久性を高めたものである。</p> <p>【特 徴】</p> <p>①優れた携行性 1袋20kgの袋詰めで保管され、使用時は必要量をダンプトラック等で運搬できるため、現場への携行性に優れる。</p> <p>②優れた施工性 SWヒートミックス加熱後の施工は、加熱アスファルト混合物の施工手順に準じた作業となる。</p> <p>③優れた保存性能 袋詰めされたSWヒートミックスは適切な保存、管理をすることで、3年間の保存が可能となる。</p> <p>④優れたリサイクル性 SWヒートミックスは、使用后、再生アスファルト材料として再利用することが可能である。</p> <p>⑤優れた耐久性 適切な施工をすることで、東京都の重交通対応の常温混合物の性能規格（表-3参照）を満足する。また、現道での施工においても、供用2ヶ月後でも良好な結果を得られている。</p>							
							
写真-1 SWヒートミックスとBOXヒータ				写真-2 SWヒートミックス 施工状況			

新技術調査表（2）

実績件数	東京都： 0件 国土交通省： 0件 その他公共機関： 0件 民間： 3件	(内 東京 都)	建設局： 0件 都市整備局： 0件 港湾局： 0件	水道局： 0件 下水道局： 0件 交通局： 0件 その他： 0件
特許	1有り	②出願中	3出願予定	4無し (番号：特願2016-177737)
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し (番号：)
評価・証明	1技術審査(番号：) 2民間開発建設技術(番号：) ・証明年月日() ・証明年月日() ・証明機関() 3新技術情報提供システム[NETIS] 4その他() (番号：) 登録年月日：			
キーワード	1安全・安心 ②環境 3ゆとりと福祉 4コスト削減・生産性の向上 5公共工事の品質確保・向上 ⑥リサイクル 7景観			
	自由記入	小面積仮復旧、BOXヒータ、エコ、加熱アスファルト混合物、常温合材		
開発目標(選択)	1省人化 ②省力化 ③作業効率向上 4施工精度向上 5耐久性向上 6安全性向上 7作業環境の向上 8周辺環境への影響抑制 9地球環境への影響抑制 ⑩. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 ⑫. リサイクル性向上 13. その他			
従来との比較	従来材料名・工法名：重交通対応・全天候型常温合材《※》 1 工程【1短縮(%) ②同程度 3増加(%)】() 2 省人化【1向上(%) ②同程度 3低下(%)】() 3 経済性【1向上() 2同程度 ③低下(-29%)】(材料費・機器損料・燃料) 4 施工管理【1向上 ②同程度 3低下】() 5 安全性【1向上 ②同程度 3低下】() 6 施工性【1向上 ②同程度 3低下】() 7 環境【①向上 2同程度 3低下】(リサイクル可能) 8 汎用性【①向上 2同程度 3低下】(数年の保存が可能) 9 品質【1向上 ②同程度 3低下】() 10 その他(新技術は雨天使用不可だが、重交通対応の性能規格値を有する《※》との比較とした)			
【歩掛り表】 標準・暫定「歩掛なし」 【施工単価等】 1箇所0.7㎡(=0.7m×1.0m)の小面積仮復旧の材料費用・機器損料を算定 SWヒートミックス 2,100円/袋(20kg)、10,500円/100kg-1箇所、専用BOXヒータ損料1,000円/日				
表-1 1箇所(0.7㎡、厚さ5cm)当りのパッチング材料費比較				
比較項目	単位	従来工法 重交通対応型 常温混合物	新規工法 SWヒートミックス	効果
材料費	円/箇所	10,000(100kg)	10,500(100kg)	-5%
BOXヒータ	円/日	—	1,000	—
発電機・燃料費	円/日	—	1,400	—
合計	円	10,000	12,900	-29%
<ul style="list-style-type: none"> ・従来工法の材料費は都仕様書準拠製品「重交通対応・全天候型常温混合物」(100~180円/kg)の最安価格により比較。[建設物価2018.2] ・発電機損料700円/日、燃料ガソリン使用料700円/日(5ℓ/日×140円/ℓ) [建設物価2018.2] (事務所等で商用電源を使用の場合は、電気料金 120円/日(20円/kwh×1.5kw×4時間)) 				
【施工上・使用上の留意点】 <ul style="list-style-type: none"> ・雨天時の使用はできない。 ・加熱ヒータの注意事項を順守し加熱する。加熱後の材料は高温となるため保護具を着用して使用する。 				

新技術調査表（3）

1. 優れた携行性

1袋20kgの袋詰めであることから、必要量を現場へ持ち運べる。

2. 優れた施工性

SWヒートミックスの施工は、現場または事務所等において、専用のBOXヒータで 100±10℃（約2時間）に加熱することで（写真-3）、固化した材料がほぐれ（写真-4）、加熱アスファルト混合物の施工手順に準じた舗設、転圧作業を行う（写真-5）。



写真-3 BOXヒータによる加熱

写真-4 袋からの取り出し

写真-5 施工状況

3. 優れた保存性能

（株）佐藤渡辺技術研究所において、3年間保存した材料について加熱し性状確認を行った。結果は、表-2に示されるとおり締固め度、安定度、フロー値などのマーシャル性状は基準値を満足していたことから、適切な保管（倉庫などで風雨や太陽光を遮蔽した保管）によって3年間の保存が可能であることが確認できた。

表-2 マーシャル性状

締固め温度 (°C)	供試体厚さ (cm)	密度 (g/cm ³)	通常の締固め温度 (145°C) に対する締固め度 (%) 基準値 96%以上 (※)	安定度 (kN) 基準値 4.9 以上	フロー (1/100cm) 基準値 20~40
90	6.44	2.341	98.1	7.1	36
110	6.33	2.373	99.4	11.0	36
145	6.28	2.387	100.0	11.7	32

(※) 締固め度96%以上は、アスファルト舗装施工時の基準値

4. 優れたリサイクル性能

SW ヒートミックスは、加熱アスファルト混合物に少量の添加材（SW ヒートファルト：粘性調整、無害）を添加した材料であり、再生アスファルト材へのリサイクルに際して、阻害物となることなく、通常の加熱アスファルト混合物と同様に扱うことが可能である。

5. 優れた耐久性

(1) 東京都の品質規格試験

土木材料仕様書（平成29年）P415 表422-1の重交通対応・全天候型常温混合物の品質規格試験（3項目）を実施した。結果を以下に示す。

試験機関：（株）佐藤渡辺、基準値：東京都

試験日時：2017年5月11日～5月12日、試験場所：（株）佐藤渡辺技術研究所

表-3に示すように、各試験結果は、品質規格を十分満足している。

検査・試験データ等

建設局
事業への
適用性

・ポットホール、段差修正、小面積（1㎡程度）などの応急補修（より高い耐久性を必要とする場合）に適用。

新技術調査表（４）

表-3 3項目の品質規格試験結果

	評価項目	供試体No.			平均	規格値
		1	2	3		
常温ホイールトラッキング試験	20mm 沈下時の走行回数	2520回以上	2520回以上	2520回以上	2520回以上	50回以上
		※ 最大 2520 回まで実施したが、20mm 沈下せず。平均 1.27mm 沈下。				
一軸圧縮強度試験	評価項目	供試体No.			平均	規格値
		1	2	3		
	残留ひずみ率	1.88	2.3	1.58	1.92	1.0 以上
圧縮強度 (N/mm ²)	4.86	4.59	4.87	4.77	—	
簡易ポットホール走行試験	評価項目	供試体No.			平均	規格値
		1	2	3		
	3mm 沈下時の走行回数	2520回以上	2520回以上	2520回以上	2520回以上	30回以上
※ 最大 2520 回まで実施したが、3mm 沈下せず。平均 0.88mm 沈下。						

※3試験の供試体作製温度は90℃以上、常温ホイールトラッキング試験、簡易ポットホール走行試験は、供試体表面温度50℃以下（交通開放温度）で試験開始した

(2) 試験施工による耐久性検証

東京ガスパイプライン技術センター構内での試験施工において、特殊3 t 車で30回/日で2ヶ月間走行（合計：30回×60日＝1800回の走行）させ、水系による形状変形を調査した。写真-6に施工完了、図-1に水系での測定位置図を示す。

表-4に示すように、最大変化量、平均変化量は、加熱アスファルト混合物に生じた変状と大きく異なる状況は見られなかった（両者間で1 mm内の差）。（1）の結果と合わせ、常温合材の性能規格を大きくクリアし、高い耐久性を期待できる材料であることを確認した。



写真-6 施工完了

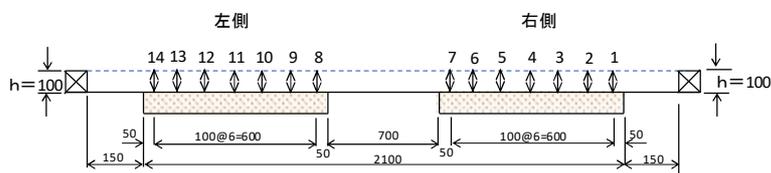


図-1 水系での測定位置図

表-4 水系での形状変化測定結果

	最大変化量 (mm)	平均変化量 (mm)
SW ヒートミックス	4	1.9
加熱アスファルト混合物	3	1.5

(3) 現道での施工による検証

埼玉県三郷市のガス復旧工事で2016年9月1日～2016年12月12日の約3ヶ月間供用し問題なく本復旧を行っている。（写真-7、8）

試験施工の結果、写真-9に示すように、施工2ヶ月後の路面を観察すると、大きな凹み、わだち、表面のはがれ（はく離）などが全く無く、現道での供用性、耐久性も良好であった。



写真-7 施工場所の概況



写真-8 施工完了



写真-9 施工2ヶ月後の状況

新技術調査表（5） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績	なし				
	【評価等がある場合、その内容】				
東京都以外の施工実績（国土交通省・地方自治体・民間等）	発注者	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.	
	東京ガス	足立区六木1AP	平成29年8月3日		
	東京ガス	足立区西竹の塚1AP計画	平成29年2月15日		
	東京ガス	三郷市高洲2期1号棟	平成28年9月1日		
	小雀建設	横浜市緑区小雀置場補修	令和3年9月15日		
	中日本高速道路㈱	海老名SA（上り線）補修	令和4年10月17日		
	中日本高速道路㈱	東名多摩川橋緊急補修	令和5年2月26日		
【評価等がある場合、その内容】					

参 考 意 見 欄

1. 評価選定会議参考意見

- ・常温合材（重交通対応）の用途への使用を想定しており、仮復旧の用途に使用する加熱アスファルト混合物の代替材料とする使用について、ここで認めるものではないことに留意すること。
- ・あらゆる条件において常温合材の代替とする使用を推奨するものではない。従来の常温合材よりも耐久性能を向上させた材料である一方で、施工時に加熱時間を要するため、その目的に適う使用を想定する。
- ・上記を踏まえ、復旧の目的・条件などの必要に応じて、工事監督や関係管理者の確認の上で使用すること。