

新技術調査表 (1)

		登録番号		1701017			
名 称	路面温度低減型ニート工法				作成年月日	2018年 3月28日	
					更新年月日	年 月 日	
副 題	密粒度舗装用の路面温度低減型カラーすべり止め工法				開発年月日	2015年 4月10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	
					舗装	路面条件：密粒度舗装 路面低減温度：10℃以上	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	AGCセラミックス株式会社			担当部署	新規事業推進室
		担当者名	岡太 浩			TEL	03-5442-9182
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	一般社団法人樹脂舗装技術協会			担当部署	事務局
		担当者名	岡野 達朗	〒	103-0025	TEL	03-3249-9841
		住 所	東京都中央区日本橋茅場町2-17-5			FAX	03-3249-7265
ホームページ	http://www.jushikyو. gr. jp/			e-mail	tarp@jushikyو. gr. jp		

【概要】

路面温度低減型ニート工法は、従来の樹脂系すべり止め舗装の耐久性、すべり抵抗性に加えて、遮熱性能（路面温度低減効果）を兼ね備えた、密粒舗装に適用できる路面温度低減型カラー舗装工法。

【特徴】

1. 密粒舗装に適用可能な、従来型ニート工法そのままの耐久性を持ち、かつ路面温度低減機能がある舗装。
2. 交差点内部・直線部（グレー）、交差点（赤）、自転車レーン（青）など各色カラー化が可能。
3. 路面温度低減により、わだち掘れ低減効果が期待できる。
4. ニート工法同様の工法で施工でき、特別な装置・工程を必要としない。

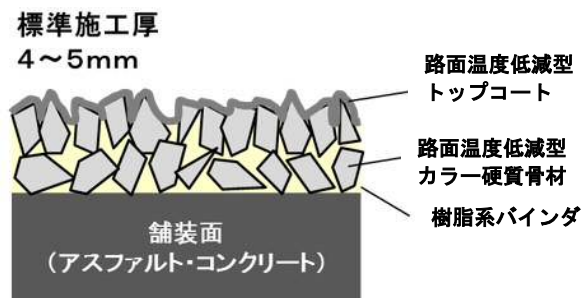


図1. 路面温度低減型ニート工法の適用可能箇所一例

図2. 舗装断面図

## 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： 4 件	（内訳） 東京都	建設局： 件 都市整備局： 件 港湾局： 件	水道局： 件 下水道局： 件 交通局： 件 その他： 件	
特許	1有り	2出願中	3出願予定	④無し (番号： )	
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： ) ・証明年月日 ( )		2 民間開発建設技術 (番号： ) ・証明年月日 ( ) ・証明機関 ( )		
	3 新技術情報提供システム[NETIS] (番号： ) 登録年月日： )		4 その他 ( )		
キーワード	① 安全・安心 2 環境 3 ゆとりと福祉 4 コスト縮減・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	ヒートアイランド、環境、遮熱性			
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				
従来の比較	従来の材料名・工法名：ニート工法 樹脂系すべり止め舗装				
	1 工程	【1短縮 ( % ) ②同程度 3増加 ( % )】	(同一工程で施工可能 )		
	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 (-30%)】	(材料費のみ増加 )		
	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】	(すべり抵抗性 )		
	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】	(路面温度の低減効果 )		
	8 汎用性	【1向上 ②同程度 3低下】	( )		
	9 品質	【1向上 ③同程度 3低下】	( )		
	10 その他	(新機能 (路面温度低減) が付加されている)			
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定					
【施工単価等】					
直接工事費 (100㎡当たり)					
比較項目		単 位	従来工法	新規工法	効 果
			ニート工法*	路面温度低減型ニート工法	
経済性	材料費	円	437,144	605,808	-39%
	工事費	円	119,175	119,175	0%
	材工共	円	556,319	724,983	-30%
㎡あたり単価 (材工共)			5563円/㎡	7249円/㎡	
*樹脂舗装技術協会 樹脂系すべり止め舗装 RPN-301 (東京地区)					
【施工上・使用上の留意点】					
・従来のニート工法に準ずる。					
【参考資料】					
「ニート工法 樹脂系すべり止め舗装要領書 -2013年度版-」 (樹脂舗装技術協会)					

## 新技術調査表（3）

1. 密粒舗装に適用可能な、耐久性が抜群かつ路面温度低減機能がある舗装
2. 交差点内部（グレー）、交差点（赤）、自転車レーン（青）など用途に応じたカラー化

はがれ耐久性に対する懸念のため、従来工法では遮熱舗装化されてこなかった交通負荷の大きな密粒舗装面に対して、本工法は優れた耐久性を有しており、安心して施工できる。たとえば、通常遮熱性舗装が施工されない交差点内への適用が可能です。多色展開しているため、カラー舗装化が可能であり、停止線手前や交差点付近駐停車禁止の注意喚起、自転車レーン明示などの用途に適している。




### ●路面温度低減性能の測定例

路面色の異なる以下の供試体について、東京都建設局規定の室内照射試験法\*に従った路面低減温度の測定を行い、いずれの色も10℃以上路面温度が低減することを確認した。

\*遮熱性舗装（車道）設計・施工要領（案） H26年4月

尚、「遮熱性舗装（車道）設計・施工要領 建設局道路管理部」（H26年4月制定）による「遮熱性舗装」の規格値は-11℃。

表1. 路面温度低減型ニート工法 施工仕様例

色調		仕様1	仕様2	仕様3	仕様4	仕様5	
		グレー		赤		青	
構成	骨材 (6.5kg/m <sup>2</sup> )	路面温度低減型 灰白骨材	路面温度低減型 濃灰骨材	路面温度低減型 赤骨材	路面温度低減型 赤骨材	路面温度低減型 青骨材	
	バインダー (1.9kg/m <sup>2</sup> )	エポキシ系着色バインダー					
	トップコート (0.4kg/m <sup>2</sup> )	水性グレー (N-60)	水性グレー (N-40)	水性赤	油性赤	水性青	
外観							
遮熱効果		路面低減温度 (℃)	-12.8	-10.2	-10.7	-12.3	-10.0
測定者		(公益法人)土木材料試験センター <small>(※道路建設局)での使用と密着して おこなっています。</small>					
		(一社)日本道路建設業協会 道路試験所					

### ●耐久性の測定例

路面温度低減型ニート工法施工面の耐久性をトラバース試験（ホイールトラッキング試験機のトラバース機構を用いて供試体全面に車輪をトラバース走行させる）により評価した。試験温度は路面温度低減型ニート工法では10℃以上路面温度が低減することを確認したため50℃で、通常ニート工法を60℃で試験を行った。図3に示す通り、路面温度低減型ニート工法施工面は、車輪走行に伴う骨材脱落が通常ニート工法に比べて小さく、耐久性が優れていることを示している。また、表2. に示す通り、12800 輪走行後のすべり抵抗性では、路面温度低減型ニート工法のトップコートが通常ニート工法に比べて厚いため、同じ温度でもすべり抵抗性が優れている。さらに、温度低減効果によるすべり抵抗の低下により、BPN70（車道の目標値70以上）を確保した。目標値は英国道路交通研究所指針で、ぬれた路面すべり抵抗でBPN65以上を良好としており、当協会ではBPN70以上を指標としている。

表2. すべり抵抗性（12800 輪行後）

	温度	BPN値
通常ニート	60℃	損耗激しく測定不能
路面温度低減型ニート	60℃	67
路面温度低減型ニート	50℃	70

試験日：平成29年7月2日/11月30日 試験場所：日進化成(株)技術研究所

検査・試験データ等

建設局事業への適用性

広く施工されているカラーすべり止め工法に路面温度低減性能を持たせた仕様であり、特に密粒舗装部・交差点部に適している。

## 新技術調査表（４）

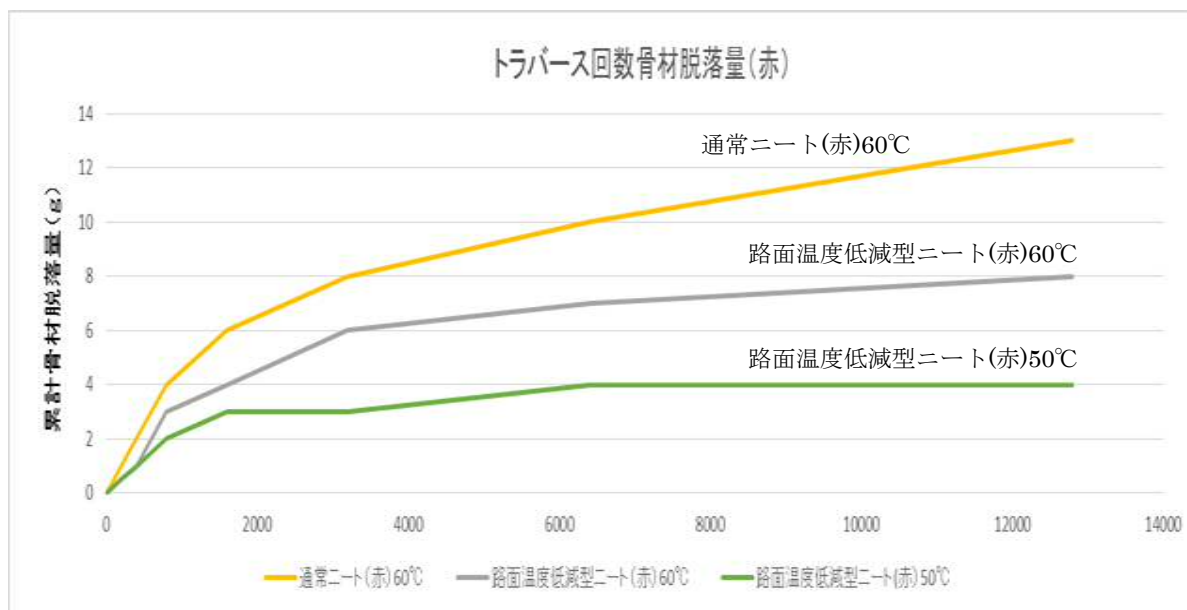


図3. トラバース試験走行回数による骨材脱落量評価

### ●材料の規格化による信頼性確保

樹脂舗装技術協会の品質規格\*を満たす樹脂系バインダ、路面温度低減型カラー硬質骨材、路面温度低減型トップコートをそれぞれ用いることで舗装の品質、信頼性を確保する。

\*樹脂舗装技術協会 2018年度樹脂系すべり止め舗装要領書に、本工法を追加。同時に、本工法に用いる骨材、トップコートには、従来の品質規格に加え、温度低減効果に関する性能として材料の日射反射率に関する規格を追加。

### 3. 路面温度低減により、路面のわだち掘れを緩和できる効果が期待できる。

わだち掘れの抑制効果をホイールトラッキング試験〔舗装調査・試験法便覧（第3分冊）〕により評価した。表4に示す評価結果より、路面温度低減型ニート工法施工面は路面温度低減効果もありDS値が大きくなり、わだち掘れが抑制される可能性があると考えられる。

表3. ホイールトラッキング試験による舗装の動的安定度評価

	DS値 (動的安定度)	評価温度
ブランク（密粒舗装）	3316回/mm	60°C
通常ニート工法	3706回/mm	60°C
路面温度低減型ニート工法	4200回/mm	60°C
路面温度低減型ニート工法	21000回/mm	50°C

試験日：平成29年7月3日、11月30日 試験場所：日進化成機技術研究所

### 4. ニート工法同様の工法で施工でき、特別な装置・工程を必要としない

従来のニート工法と同じ工程のため特別な吹付装置等を必要とせず、ニート工法が施工可能な舗装業者が容易に施工可能。

また、ポーラスアスファルト舗装にも、樹脂舗装技術協会のニート工法規格RPN-302（舗装表面の空隙を珪砂等で埋め戻してからニート工法を施工）を準用することにより施工が可能。ただし、この場合、低騒音性・排水機能は失われる。

以上

**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					
	【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.	
	民間（工場）	工場内橋梁遮熱舗装工事	2017/4	登録なし	
	民間（運輸業）	工場内道路路遮熱舗装工事	2017/4	登録なし	
	民間（ゴルフ場）	カート路遮熱舗装工事	2016/8	登録なし	
	民間（運輸・建設業）	社屋エントランス部・駐車場すべり止め舗装工事	2015/6	登録なし	
【評価等がある場合、その内容】 特になし					