

新技術調査表（1）

新技術調査表（1）					掲載No.	0701011
名 称	ポーラスニート				作成年月日	2007年 1月12日
					更新年月日	2020年11月30日
副 題	ポーラスアスファルト舗装用透水性すべり止め工法				開発年月日	2006年 3月31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	設計交通量：L交通からD交通まで可能 耐久性：施工後2年経過の現場で不具合なし。	
開発会社	日進化成株式会社					
問合せ先	会社名	日進化成株式会社			担当部署	技術部
	担当者名	兵藤 陽一郎			TEL	03-3235-5411
	住 所	〒162-0825 東京都新宿区神楽坂1-15			FAX	03-3235-1315-
	ホームページ	http://www.nissin-kasei.co.jp		e-mail	hyoudou@nissin-kasei.co.jp	
<p>【概要】 本技術は、低騒音舗装などのポーラスアスファルト舗装にすべり止め機能と自由な色彩を付与することが可能であり、従来はニート工法で対応していた。ニート工法を適用した場合には、空隙を埋めてから施工するために、透水機能が低下し、高機能舗装としての騒音低減効果も薄れてしまっていた。しかし、本技術を活用することにより、透水機能を損なうことなくすべり止め効果の向上と、着色による視認性向上が期待できる。</p> <p>【特徴】 ポーラスニートは、以下のような特徴を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポーラスアスファルト舗装にすべり止め機能を付与することができる ・ カラー化により視認性が向上する ・ 透水機能の低下を最小限に止めることが可能 ・ カラー塗膜層の耐久性が優れる ・ 速硬化性（5℃ 60分程度）であり、短時間での交通開放が可能 ・ ポーラスアスファルト舗装の表面強化ができる 						
						
ポーラスニート施工例（青梅市内）						

新技術調査表（2）

実績件数	東京都 : 37件 国土交通省 : 186件 その他公共機関 : 93件 民間 : 24件	国土交通省	1 技術活用パイロット : 件 2 特定技術活用パイロット : 件 3 試験フィールド : 件 4 リサイクルモデル事業 : 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 建設技術評価 (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] タイプ A B 4 その他 (番号: KT-070005-VE 登録年月日: 2007.04.24)															
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 ・ 注意喚起 ・ 視認性向上															
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 ⑩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: ニート工法 1 工程 【①短縮 (50%) 2 同程度 3 増加 (%)】 (表1②に示すとおり) 2 省人化 【1 向上 (%) ②同程度 3 低下 (%)】 () 3 経済性 【①向上 (30%) 2 同程度 3 低下 (%)】 (表1①に示すとおり) 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】 (機会散布による作業性向上による) 7 環境 【1 向上 ②同程度 3 低下】 () 8 汎用性 【1 向上 ②同程度 3 低下】 () 9 品質 【①向上 2 同程度 3 低下】 (透水機能を保持しつつすべり止め効果を付与できるため) 10. その他 ()															
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 【施工単価等】 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">表1 経済性比較</div> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>ポーラスニート a</th> <th>ニート工法 b</th> <th>変化率 a/b×100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 直接工事費</td> <td style="text-align: center;">3,721 円/m²</td> <td style="text-align: center;">5,313 円/m²</td> <td style="text-align: center;">70.0%</td> </tr> <tr> <td>② 一日施工量</td> <td style="text-align: center;">500 m²/日</td> <td style="text-align: center;">250 m²/日</td> <td style="text-align: center;">200%</td> </tr> </tbody> </table>						ポーラスニート a	ニート工法 b	変化率 a/b×100	① 直接工事費	3,721 円/m ²	5,313 円/m ²	70.0%	② 一日施工量	500 m ² /日	250 m ² /日	200%
	ポーラスニート a	ニート工法 b	変化率 a/b×100													
① 直接工事費	3,721 円/m ²	5,313 円/m ²	70.0%													
② 一日施工量	500 m ² /日	250 m ² /日	200%													
【施工上・使用上の留意点】 施工上は、降雨などによる水分の影響により樹脂硬化不良を起こすので、下地が乾いていることが条件となる。																
【参考資料】 ポーラスニート標準歩掛り表																

新技術調査表（3）

ポーラスニートの性能を日進化成機技術研究所で実施したデータに基づき以下に示す。

1. すべり抵抗性の確認

ポーラスニート施工による湿潤状態でのすべり抵抗性を、ポータブルスキッドレジスタンステストを用いて測定した。

2. 透水性能の確認

透水能力を確認するために、施工前後の供試体を用いて現場透水試験を実施した。

表2 ポーラスニート性能評価結果

		ポーラスニート	ニート工法	母体供試体
すべり抵抗性	BPN	87	93	57
透水量	ml/15s	1229	359	1370

検査・試験データ等

この結果によると、ポーラスニートを施工することにより、ニート工法と同様にすべり抵抗値が向上することが確認できた。さらに、ポーラスニートは、ニート工法とは異なり、透水量が十分に確保されていることが確認できる。

このことより、ポーラスニートは、ポーラスアスファルト舗装の透水機能を損なうことなくすべり止め効果を付与することが出来る工法である。

3. 耐久性の確認

ポーラスニートの耐久性を確認するために、ねじれ試験（社内評価法）を用いて表面塗膜の摩耗を観察した。その結果、塗膜に割れやはがれなどは認められず、高い耐久性を有していることが確認された。



ニート工法 試験後



ポーラスニート 試験後

建設局事業への適用性

ポーラスアスファルト舗装が施工されている区間で、交差点や山間部、曲線部などのスリップ対策に適用できる。
また、バスレーンやスクールゾーンなどの識別が必要となる路線に対して、カラーリングによる視認性向上に適用できる。

<維持管理>

通常の低騒音舗装と同じ維持管理を必要とします。
経年により、土砂や塵による空隙つまりを生じ、吸音性や透水機能の低下を生じることがあります。

新技術調査表（4）

ポーラスニートは、ポーラスアスファルト舗装にすべり止め効果を付与するための工法です。従来のニート工法では、空隙がある場合には施工が出来ないことや、気温5℃以下での施工が困難であるという問題点がありました。しかし、ポーラスニートに使用する樹脂は、速硬化性で耐候性に優れたMMA系樹脂を使用します。このMMA系樹脂はスプレー散布が容易です。これにより、ポーラスアスファルト舗装の空隙を埋めることなくすべり止め効果を付与できるために、透水機能を殆ど低下させることもありません。

さらには、樹脂に着色し、有色磁器骨材を使用することにより、さまざまなバリエーションの着色が可能です。

<MMAとは>

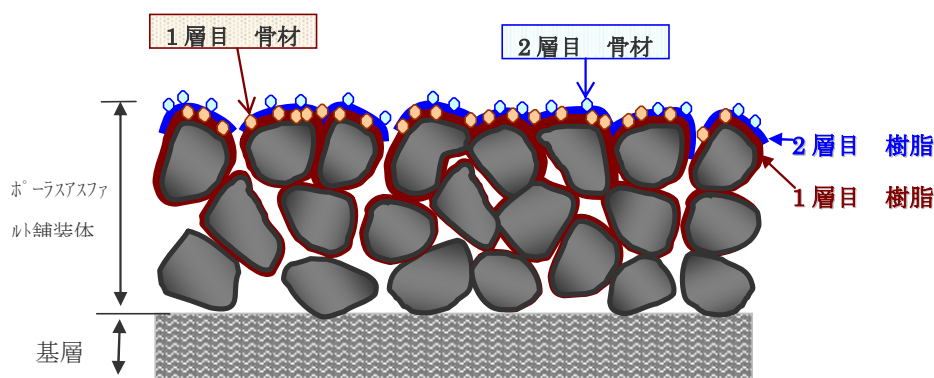
MMAは、Methyl methacrylateの略であり、日本名はメタクリル酸メチルです。土木用途以外では、アクリル板として水槽などに用いられったり、液晶ディスプレイや塗料の基材としても用いられったりします。一番の特長は、透明度の高さであり、ガラスの代わりとして用いられったり、自由な着色を施してさまざまな原材料として用いられったりしています。また、耐候性がよく他の樹脂と比較して紫外線劣化が少ない材料です。硬化形態としては、MMAモノマーに重合開始剤を加えることにより重合が始まり、だんだん増粘し、最後には完全硬化いたします。このような反応機構のために、低温（5℃以下）であっても即座に硬化いたします。

<使用材料の安全性>

使用樹脂のMSDS記載事項によれば、硬化前樹脂はMMA樹脂を主体としており、MMAはIARC(国際がん研究機関)によりグループ3（人に対する発がん性については分類できない）とされ、その他添加物においても発がん性はグループ3に属しています。また、トナー顔料についても皮膚腐食性などは認められておりません。

<リサイクルについて>

舗装体上部に強固な樹脂膜を構成させるため、低騒音舗装や密粒アスファルトなどへのリサイクルは困難です。しかし、路盤材へのリサイクルは可能です。



ポーラスニート概念図

また、耐久性をより高めたタイプとして、ポーラスニート特殊仕様もご用意しております。



ポーラスニート施工状況
東京都町田市



ポーラスニート施工事例
千葉県柏市

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	建設局	西多摩建設事務所	路面補修工事(西の16・歩道改善)	平成17年5月	登録なし	
	建設局	北多摩南部建設事務所	路面補修工事(北南の5)	平成17年9月	登録なし	
	建設局	第二建設事務所	路面補修工事(2-11)	平成22年2月	登録なし	
	建設局	第四建設事務所	街路築造及び電線共同溝整備工事(23区画整備その2)	平成24年2月	登録なし	
【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	区分
	国道交通省関東地方整備局千葉国道事務所		柏管内交差点改良他工事	平成18年3月3日から 平成19年2月25日	登録なし	1
	国土交通省関東地方整備局総武国道事務所		16号八王子市大和田外舗装修繕工事	平成17年12月	登録なし	1
	東日本高速道路株式会社		首都圏中央連絡自動車道八王子IC八王子JCT間舗装工事	平成24年3月	登録なし	1
	首都高速道路株式会社		(修)舗装改修工事2-107	平成27年3月	登録なし	1
	国土交通省静岡国道工事事務所		静岡地区自転車道整備工事	平成29年10月	登録なし	1
	国土交通省紀勢国道事務所		令和元年度名阪国道交通安全対策工事	令和元年12月	登録なし	1
区分	1一般工事 2技術活用パイロット 3特定技術活用パイロット 4試験フィールド 5リサイクルモデル事業					
【評価等がある場合、その内容】						