

新技術調査表 (1)

				登録番号	1801012		
名 称	グラスグリッド				作成年月日	2018年12月10日	
					更新年月日	年 月 日	
副 題	リフレクションクラック抑制グリッド				開発年月日	2015年10月15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 (道路・舗装)		耐久性：引張強度115×115KN/m 重量：92kg 寸法：1500mm×100m
開 発 者 等	開発会社	会社等名	サンゴバン株式会社 (本社所在地フランス)			担当部署	アドフォース事業部
		担当者名	岩崎隼人			TEL	03-5275-2574
	提案会社兼問い合わせ先	会社等名	株式会社アークノハラ			担当部署	営業戦略部 企画開発室
		担当者名	奈佐晃司	〒	160-0022	TEL	03-3357-2442
		住 所	東京都新宿区新宿1-1-11			FAX	03-3355-0639
ホームページ	https://www.arc-nohara.co.jp/			e-mail	k-nasa@nohara-inc.co.jp		
<p>【概要】 グラスグリッドとは、道路のひび割れ（クラック）の発生を抑制するシート状の素材です。アスファルト表層の下に敷設することでひび割れの発生を遅延させることができます。ひび割れの発生を遅延させることができるため、道路の長寿命化にも貢献でき、結果、道路のメンテナンスにかかる費用も抑制することができます。</p> <p>【特徴】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引張強度UPによりリフレクションクラック抑制効果が向上します。 2. 従来工法と比較し専用プライマー等副資材を使用しないため施工手間が軽減します。 3. リフレクションクラック抑制効果が向上したことによりアスファルト舗装の長寿命化が図られます。 4. 敷設したグラスグリッドは再切削時に細かく裁断できるため切削機に支障をきたしません。 							
 <p>写真1 グラスグリッドCG100L</p>		 <p>写真2 敷設状況</p>		 <p>図1：敷設断面図</p>			

新技術調査表（2）

実績件数	東京都： 1件 国土交通省： 1件 その他公共機関： 13件 民間： 0件	(内訳)	東京都	建設局： 1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：)
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 (参考品目：ガラスグリッド GG100) (番号：KT-160100-A 登録年月日：2016年10月28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 リフレクションクラック、工程の短縮、長寿命化、予防保全				
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	従来の材料名・工法名：ガラス基材リフレクションクラック抑制シート 1 工程 【①短縮 (50%) 2 同程度 3 増加 (%)】 (敷設量) 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 (3%)】 (材料費) 4 施工管理 【1 上 ②同程度 3 低下】 () 5 安全性 【1 上 ②同程度 3 低下】 () 6 施工性 【① 上 2 同程度 3 低下】 (作業手間) 7 環境 【1 上 ②同程度 3 低下】 () 8 汎用性 【1 上 ②同程度 3 低下】 () 9 品質 【① 上 2 同程度 3 低下】 (クラック抑制効果) 10 その他 ()				
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 出典：自社歩掛り 【施工単価等】 設計条件：東京都内においてリフレクションクラック抑制シート1000m (幅員3.0m全面敷設を想定3000㎡) 積算条件：・従来工法：ガラス繊維を基材としたリフレクションクラック抑制シート (シート幅0.33m) 製品単価は建設物価、施工費は国土交通省舗装版クラック補修工標準歩掛り ・新規工法：ガラスグリッド (シート幅1.5m) 製品単価は自社単価、施工費は国土交通省舗装版クラック補修工標準歩掛り ※ガラスグリッド1日あたりの施工㎡は切削+敷設+舗設で750㎡程度 (経験則) を想定しています。 直接工事費 (3000㎡当り)					
比較項目		単 位	従来工法	新規工法	効 果
			ガラス基材リフレクション クラック抑制シート	ガラスグリッド (切削オーバーレイ)	
工 程		日/3000㎡	8.0	4.0	50%
省人化		人日/3000㎡	84.42 (9.38×9)	18.76 (9.38×2)	78%
経 済 性	材料費	円/3000㎡	5,181,000	6,900,000	-33%
	工事費	円/3000㎡	1,907,334	423,852	78%
	諸雑費	円/3000㎡	779,717	805,623	-3%
	材工共	円/3000㎡	7,868,051	8,129,475	-3%
【施工上・使用上の留意点】 規定の乳剤塗布量を遵守してください。 切削面の凹凸は8mm以下としてください。					

新技術調査表（3）

検 査 ・ 試 験 デ ー タ 等	<p>1. 引張強度UPによりリフレクションクラック抑制効果が向上します。 引張強度はタテ・ヨコともに、115～215KN/mを誇ります</p> <p>(1) 曲げ強度試験</p> <p>1) 試験目的：グラスグリッドと従来製品とのリフレクションクラック抑制効果比較</p> <p>2) 試験方法：ASTM D7460 Flexural Fatigue Test 「繰返し屈曲曲げを受ける圧縮アスファルトコンクリートの疲労破壊判定のための標準試験方法」</p> <p>3) 試験機関及び試験日：サンゴバン・米国ノースボロ研究所 2015年11月</p> <p>4) 評価機関及び基準値：開発会社評価 基準値なし、開発会社として従来製品のクラック抑制効果を基準値としました。</p> <p>5) 試験結果及び評価：従来製品は曲げ回数9,671～9,961回、本製品は14,045回で表層にクラックが発現した。これによりリフレクションクラック抑制効果が40%以上優れていることを確認しました。（引張強度UP）</p> <p>6) 考察（引張強度UP）：本製品はグリッド形状であるため舗装骨材がグリッドを貫通することでアスファルト基層と表層が一体化になります。さらに製品自体の引張強度が115KN/mのため、これらのことがリフレクションクラック抑制効果を高めています。（従来工法より40%以上UP）</p> <p>2. 従来工法と比較し専用プライマー等副資材を使用しないため施工手間が軽減します。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center;">図2：グラスグリッド CG100L 施工手順 舗装工の標準工程に対し+2工程</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center;">図3：従来工法施工手順 舗装工の標準工程に対し+4工程</p> <p>3. リフレクションクラック抑制効果が向上したことによりアスファルト舗装の長寿命化が図られます。（対策なし舗装と比較し約2.4倍）。</p> <p>(1) フルスケール軸荷重走行試験</p> <p>1) 試験目的：グラスグリッドあり、なしのアスファルト舗装の耐久性の比較</p> <p>2) 試験方法：舗装における輪荷重は道路橋における活荷重（N）の数値（フランス65kN）を基準としました。</p> <p>3) 試験機関及び試験日：IFSTTAR（フランス運輸・整備・ネットワーク科学技術研究所）2012年4月23日実施</p>
建設局 事業への 適用性	騒音・振動の原因である基層の施工継目に適用 舗装工のアスファルト舗装工に適用 道路維持修繕工の路面切削工（切削オーバーレイ工）に適用

新技術調査表（4）

- 4) 評価機関及び基準値：開発会社評価 基準値なし、開発会社としてグラスグリッドなしのアスファルト舗装の耐久性を基準値としました。
- 5) 試験結果及び評価：グラスグリッドなしのアスファルト舗装のクラック発現が66万周回であるのに対し、ありは160万周回以上（約2.4倍）でもクラックの発現は認められませんでした。
- 6) 考察：設計基準における車両総重量は一般的に日本は250kN（25t）、フランスは260kN（26t）の大型トラックを基本に定めています。本試験では、260kNの1/4に相当する65kNの輪荷重を使用し、100万を超える周回を実施しています。その結果として、グラスグリッドの有り無しのそれぞれの場合のクラック発現を比較し、グリッドの効果を証明できました。



写真3：フルスケール輪荷重試験機

(2) 現場モニタリング

日本では販売年数が浅く短期でのモニタリングしかありませんがカナダでは長期（26年）にわたり経過観察を行っています。写真参照。



写真4



写真5



写真6



写真7

写真4、5 施工場所：在カナダ・オンタリオ州セントラリア空港（Centralia）

写真5（施工前）：1992年 舗装表面多数のクラック

写真6（施工後）：2018年 26年経過クラックなし

考察：グラスグリッド敷設後26年にわたりアスファルト舗装の大きな損傷がないことから、日本においてもグラスグリッドを使用することで長期間アスファルト舗装の長寿命化が実現されると推測されます。

写真6、7 施工場所：青森県八戸市 白浜鮫停車場線

写真6（施工前）：2015年10月29日 舗装表面多数のクラック

写真7（施工後）：2018年6月22日 2年7ヶ月経過クラックなし ※施工日2015年11月5日

4. 敷設したグラスグリッドは再切削時に細かく裁断できるため切削機に支障をきたしません

グラスグリッドは敷設後、再舗装切削時に細かく裁断されます。そのため切削機に絡まる等の不具合をおこすことはありません。



写真8：左グラスグリッドなしアスコンガラ
右グラスグリッドありアスコンガラ

※欧米諸国では再生材として舗設されることもあります。

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	東部公園緑地事務所	蘆花恒春園園地改修工事（その3）	2018/01/24～2018/03/28	不明
	【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.	
	神奈川県川崎市川崎区役所	川崎区内道路維持（その2）工事	2018/04/25～2018/07/27	不明	
	三重県紀勢国道事務所	平成29年度42号大台維持管内	2017/11/13～2018/03/22	不明	
	宮城県大河原町役場	舗装修繕工事	2017/12/15～2018/03/31	不明	
	東京都練馬区役所	金ヶ瀬中央線舗装改良工事	2017/12/01～2018/03/27	不明	
	東京都練馬区役所	路面改良工事その18	2017/11/30～2018/01/31	不明	
	東京都練馬区役所	路面改良工事その21	2017/08/14～2017/12/14	不明	
	東京都小金井市役所	路面改良工事その12	2017/07/21～2017/10/21	不明	
	神奈川県伊勢原市役所	市道第498号線道路補修工事	2017/06/09～2017/09/01	不明	
	福井県福井土木事務所	平成29年度市道2714号線舗装修繕工事	2017/04/13～2017/07/26	不明	
	神奈川県川崎市幸区役所	（県単）道路改良工事	2017/04/03～2017/07/13	不明	
	神奈川県川崎市役所	幸区内一般国道409号舗装道補修（切削）工事	2016/09/18～2016/11/23	不明	
	茨城県常陸大宮土木事務所	市道中原5号線舗装補修工事	2016/06/14～2016/09/22	不明	
	大阪府富田林市役所	県単道補修（第28-52-323-0-001号）舗装修繕工事	2015/12/25～2016/03/22	不明	
大阪府富田林市役所	金剛中央線舗装工事 甲田桜井線舗装工事	2015/11/05～2016/03/31	不明		
【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

- 本工法施工箇所を再舗装する際には本資材の処理に注意が必要であるため、施工履歴が分かるようにすること。
- リサイクルについては、海外では実施例はあるが、国内では明確な指標がないためまだ実施例がない。最終的には再生合材プラントの判断による。