

新技術調査表 (1)

				掲載No.	0701023	
名称	クイックパック			調査表 作成年月日	2007年2月5日	
副題	超速硬型路面補修材：超速硬、優れた耐久、簡単施工			開発年月日	1999年11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
					道路維持 (道路修繕)	
開発会社	(株) アレン					
問合せ先	会社名	都市計技術 (株)		担当部署	技術開発部	
	担当者名	栗田則男		TEL	03-3888-2113	
	住所	〒120-0034 東京都足立区千住3-6 ヲト 千住 式番館501		FAX	03-3888-2115	
	ホームページ	http://www.din.or.jp/~toshikei/		e-mail	toshikei@din.or.jp	

【概要】

重車両等の走行で部分的に発生したアスファルト舗装面の轍やくぼみ、その他の段差等は安全走行の障害となるだけでなく、視覚障害者や高齢者の歩行にも支障をきたす。これらのくぼみや段差を簡易で耐久性がよくかつタイムリーに補修できる材料としてクイックパックを開発した。例えば建設局では、交差点内の擦り切れ窪みの補修、歩道の段差解消、人孔周辺部の段差すり付けなどへの対応が可能である。

クイックパックはビニルエステル樹脂が基本となり、骨材・硬化剤・滑り止め骨材で構成されている。かつ、簡単に施工できるようにキット化されており、補修面積に応じてフレキシブルに対応できる。

【特徴】

- 1. 超速硬性：** 硬化が早く、クイックパック施工20分後(25℃)には交通解放が可能。また、低温硬化性に優れた冬期用を利用することにより、0℃でも30分程度で交通解放が可能。
- 2. 優れた耐久性：** 基本となるビニルエステル樹脂は耐候性、耐水性、耐薬品性、耐摩耗性、付着力に優れ、硬化物は数年程度では強度低下もなく耐久性に優れている。(注1) また曲げ強度が強く柔軟性も有しているため、アスファルト面の温度による伸縮にも追従できる。(注2)
- 3. 簡単な施工性：** キット化されており、特殊な道具を使用せず誰でも簡単に施工できる。また補修は平滑面だけでなく、傾斜のある箇所でもだれずに成形可能。また補修箇所の大きさによりフレキシブルに対応できる。
- 4. プライマー不要：** 補修材自体が段差修正の充填材と同時にプライマーの機能も有しているためプライマーを必要とせず、省工程で施工が可能。
- 5. ゼロ擦り付け可：** 重交通により生じた窪み、擦り切れ、わだち掘れ等の補修におけるゼロすり付けが可能。
- 6. 弾性変形機能を有する：** 当材料は圧縮による変形が発生しても、例えば当初の50%まで破壊することなく、1時間後にはもとの大きさに復元する。

(注1) 確認方法としては、3年経過した数箇所での道路轍補修、段差修正箇所を追跡調査を実施。評価はショア硬度計による硬さ確認、外観変状の有無などで評価しており、初期硬度60に対し3年後65でほぼ変わりなく、外観変状も見られていない。

(注2) 樹脂の引っ張り伸び率は190%であることから柔軟性ありと表現している。



**新技術調査表（２）**

実績件数	東京都 : 5件 国土交通省 : 0件 その他公共機関 : 0件 民間 : 37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: なし (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 路面緊急補修材。作業容易。速硬性。段差修正。バリアフリー。ゼロ擦り付け可				
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：アスファルト系常温型補修材・路面補修 1 工 程 【①短縮 (65%) 2 同程度 3 増加 ( %)】 ( 理由※1 ) 2 省人化 【①向上 (30%) 2 同程度 3 低下 ( %)】 ( 理由※2 ) 3 経済性 【①向上 (33%) 2 同程度 3 低下 ( %)】 ( 理由※3 ) 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 ( )】 ( ) 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 ( )】 ( ) 10. その他 ( )				
理由※1：従来工法のアスファルト系常温型補修材は交通開放まで60分程度かかるが、クイックパックは20分のため工程短縮できる。 理由※2：施工が簡単のためアスファルト系常温型補修材は3人で施工するところ2名で施工可能 理由※3：アスファルト系常温型補修材に比較して価格は倍程度となる。しかし耐久性は数倍から3倍以上にすぐれる。このことは、ホイールトラッキング試験、耐衝撃試験結果から比較しても分かるように、アスファルト系常温型補修材に比べて優れた耐久性を示している。					
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 歩掛無し 【施工単価等】 材工共： 円／ 材料のみ販売 [内訳] 材料費：10、290円／箱 (11. 1kgセット) 工事費： 円／ その他： 円／ ( 費)					
【施工上・使用上の留意点】 降雨時及び降雨後で施工箇所が濡れている場合は、硬化不良・接着不良の原因となる。 そのため充分乾燥後またはバーナー等で強制乾燥後、施工箇所が乾いていることを確認してから施工すること。 【参考資料】 調査表 (3) に記す社内試験データ、調査表 (4) に記す施工手順。					

**新技術調査表（3）**

試験機関：社内データ

【製品の構成】  
 キット荷姿：クイックパック 11.084kgセット  
 クイックパック樹脂・・・4リットル角缶（2.8kg）  
 クイックパック骨材・・・大ビニール袋（7.2kg）  
 クイックパック硬化剤・・・中ビニール袋（0.084kg）  
 滑り止め骨材・・・・・・・・・・中ビニール袋（1.0kg）

【キット当たりの施工面積の目安】  
 施工面積                      補修厚  
 約 1.00㎡                      5mm  
 約 0.50㎡                      10mm

【クイックパックの試験結果】

試験項目	試験結果	試験方法	
密度	1.9g/mL	JIS K5665	
使用可能時間	8分/25℃	JIS K6901	
圧縮強度	22.0 N/mm <sup>2</sup>	JIS K5201	
曲げ強度	18.5 N/mm <sup>2</sup>	JIS K5201	
硬化収縮率	0.4%	インテスコ社測定器	
付着強さ	コンクリート面 2.6 N/mm <sup>2</sup> 素地破壊	JIS K6909	
	アスファルト面 1.7 N/mm <sup>2</sup> 素地破壊		
滑り抵抗値 (BPN)	70	ポータブルスキッドテスター	
耐水性	60日間水中浸漬                      異常なし	JIS K5400	
耐アルカリ性	飽和水酸化カルシウム水溶液に60日間浸漬                      異常なし	JIS K5400	
耐薬品性（浸漬期間1ヶ月）	水道水                      変化なし	JIS K5400	
	海水                      変化なし		
	5%塩酸                      変化なし		
	5%水酸化ナトリウム                      変化なし		
	マシン油                      変化なし		
樹脂	引っ張り強さ	4.6 N/mm <sup>2</sup>	JIS K6301
	引っ張り伸び率	190%	JIS K6301
	引き裂強さ	1.5 N/mm <sup>2</sup>	JIS K6301
	硬度	60	ショア硬度D型

検査・試験データ等

（注）モルタルとは、樹脂と骨材を混ぜた後の製品としての性能であり、樹脂とは、ビニルエステル樹脂単体の性能である。

硬化時間が短く、早期に接着強さ、曲げ強さなど強度発現し、弾性変形の特徴を有する材料のため、耐久性に優れている。コンクリート・アスファルト面への付着強度が強いため剥れの生じにくい材料といえる。

【従来との比較表】（社内試験）

試験項目		クイックパック	アスファルト系 常温型補修材
ホイールトラッキング試験 (往復型)試験温度60℃		65,000回	25回で破壊
耐衝撃試験(球体落下法) 破壊までの衝撃力の累積(kg・cm)		17,000以上	986
接着強さ (N/mm <sup>2</sup> )	コンクリート面	2.6	0.2
	アスファルト面	1.7	0.2
曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )	打設30分後	3.7	強度発現なく測定不可
	打設60分後	11.1	強度発現なく測定不可
	打設1日後	18.5	0.1

建設局  
事業への  
適用性

重交通により生じた交差点内の擦切れ窪み、ポットホール、わだち掘れ、歩道や人孔周辺の段差などの解消。

## 新技術調査表（４）

### 【施工手順】

#### 1. 下地の処理と養生

施工箇所にたまった砂利や砂塵等を除去し、きれいに清掃する。下地が脆弱な箇所・浮いた箇所等は除去する。  
必要に応じて施工箇所周辺を汚さないよう、養生テープ等で養生する。

#### 2. クイックバックによる補修

- ① クイックバック骨材のビニール袋にクイックバック硬化剤を全量入れ、均一になるよう軽く揉む。
- ② その中にクイックバック樹脂を全量入れ、樹脂が漏れないようにビニール袋の口をねじり、骨材と樹脂が均一に混ざるよう1～2分程度十分に揉む。
- ③ 樹脂モルタル全体が濡れ色になり均一に混合されていることを確認後、施工箇所に流し込み、金ゴテ等で平滑に仕上げる。

#### 3. 滑り止め骨材の塗布

クイックバック施工直後に滑り止め骨材を均一に散布する。

#### 4. 硬化養生と交通解放

施工後20分（25℃）～30分（0℃）程度養生後、手で触り熱くなり堅くなっていれば交通解放可能。

### 【施工例】



施工前



施工後

- 交差点内の擦り切れ窪み 東京都第二建設事務所港東工区管内 海岸通り蓬莱橋交差点



施工前



施工後

- 歩道の段差 東京都東部公園緑地事務所管内(試験施工)

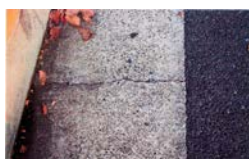


施工前



施工後

- プレキャスト街渠の角部の欠け 東京都第四建設事務所練馬工区管内(試験施工)



施工前



施工後



- 街渠エプロン部コンクリートのひび割れ 東京都多摩都市整備本部南多摩整備事務所管内(試験施工)

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    下水道局	第二建設事務所	路面補修材の購入 港東工区管内海岸通り蓬莱橋交差点	平14.3.26～3.29	登録なし	
		発注：第二建設事務所、施工：NIPPPOコーポレーション	超速硬型路面補修材クイックパック 二建管内仙台坂トンネル部	平15.7.10～17.6.21	登録なし	
		第三建設事務所	路面補修材の購入 新宿工区管内西新宿第4駐車場出入口	平15.3.27～3.31	登録なし	
		第七建設事務所	路面補修材の購入 渋谷工区管内代々木公園五輪歩道橋下	平15.2.4～2.14	登録なし	
		東部第一管理事務所	クイックパック 墨田出張所・江東出張所管内人孔周囲段差すり付け	平16.2.20～2.24	登録なし	
<p>上記の具体的施工箇所としては、二建と七建では、アスファルト面での擦り切れ窪み箇所、ポットホール<small>の</small>補修、仙台坂トンネル部ではコンクリート躯体同士のつなぎ部分に対し、アスコンで繰り返し補修している箇所をクイックパックで補修。三建では、歩道の段差解消。東部第一管理事務所では、人孔周辺部の窪みに対しての段差すり付けなどである。二建より経年変化を記録しておくよう依頼されていたため、追跡調査を実施した結果数年経過しても何ら損傷はなかった。しかし道路全体の傷みが激しくなり、現時点においては全面的に打ち換えられている。</p> <p>【評価等がある場合、その内容】</p>						
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	
	23区清掃一部事務組合 有明清掃工場	路面補修材の購入 有明清掃工場敷地内での清掃車出入口付近	平15.8.29～9.1	登録なし	1	
	四国電力(株)高松支店	超速硬型路面補修材クイックパック	平16.8.25～8.31	登録なし	1	
	世紀東急工業(株)	超速硬型路面補修材クイックパック	平15.11.15～18.3.31	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					
<p>上記の具体的施工箇所として、有明清掃工場ではコンクリート舗装面での擦り切れ窪み部分の補修、四国電力では、コンクリート舗装面での擦り切れ窪み部分の補修などである。</p> <p>【評価等がある場合、その内容】</p>						

## 参 考 意 見 欄

### 1. 評価選定会議参考意見

- ① 高価であるが、速硬性があり、施工後30分以内に交通解放が可能である。局内での実績もあり、アスファルトやコンクリート補修材料の選択肢の一つである。
- ② 濡れた箇所への適用はできないため、雨天時には施工できない。