

		登録No.	1709	
名称	ecole(エコーレ)	収受受付年月日	令和2年8月5日	
		変更受付年月日	令和6年9月26日	
副題	施工性改善型アスファルト混合物	開発年	2012	
区分	☐ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☒ 3. 材料 ☐ 4. 製品 ☐ 5. その他 番号：		1-3-1	
分類	1-3-1. 道路／舗装工			
キーワード	☐ 1. 安全・安心 ☒ 5. 公共工事の品質確保・向上 ☒ 2. 環境 ☐ 6. 景観 ☐ 3. 情報化 ☐ 7. 伝統・歴史・文化 ☐ 4. コスト縮減・生産性の向上 ☐ 8. リサイクル 番号：		2	
			5	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）
	関東地方整備局	平成26年3月14日	KT-130096-A	評価なし
開発目標（選択）	☐ 1. 省人化 ☐ 5. 耐久性向上 ☒ 9. 地球環境への影響抑制 ☐ 2. 省力化 ☐ 6. 安全性向上 ☒ 10. 省資源・省エネルギー ☐ 3. 経済性向上 ☒ 7. 作業環境の向上 ☒ 11. 品質の向上 ☐ 4. 施工精度向上 ☐ 8. 周辺環境への影響抑制 ☐ 12. リサイクル性向上 番号：		7	
			9	
			10	
			11	
活用の効果	従来技術名：			
	1. 経済性 ☐ 1. 向上（％） ☒ 2. 同程度 ☐ 3. 低下（％） 2. 工程 ☐ 1. 短縮（％） ☒ 2. 同程度 ☐ 3. 増加（％）	番号：	2	
	3. 品質・出来型 ☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	2	
	4. 安全性 ☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	5. 施工性 ☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	2	
	6. 環境 ☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	7. その他 ☒ 1. （定義済みの値なし）	番号：	1	
		番号：	1	
開発体制	☒ 1. 単独 ☐ 2(1) 共同研究(民民) ☐ 2(2) 共同研究(民官) ☐ 2(3) 共同研究(民学) 番号：			1
開発会社				
問合せ先	技術	販売会社		
		協会名		
		会社名： 前田道路株式会社	住所：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄5-25-25	
		担当部署： 中部支店 技術部	TEL：052-262-1320	
		担当者名： 稲田 寛之	FAX：052-262-1460	
	営業	mail：inada@maedaroad.co.jp		
		会社名： 前田道路株式会社	住所：〒417-0846 静岡県富士市今井434-1	
		担当部署： 富士合材工場	TEL：0545-33-0627	
		担当者名： 横田 修	FAX：0545-33-0630	
		mail：		
(概要)	本技術は、専用特殊装置によりアスファルトを泡状化するという機械式フォームド技術を用いて製造するフォームドアスファルト混合物である。高温のアスファルトに微量の水を添加・混合することで、急激な水蒸気化とともに、アスファルトをフォームド化する。フォームド化したアスファルトは、見掛けの粘性が低下し混合性が向上するため、通常より混合温度を下げて製造が可能である。また、アスファルト内に残存した微細泡（マイクロバブル）がベ어링として働き、骨材の動きをスムーズにして締固め性が向上する。よって、アスファルト混合物を用いる舗装工事において通常温度で使用するれば、施工性改善、また、製造・施工温度を低減すれば中温化舗装として、作業環境・地球環境の改善効果が期待できる。			

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称 ecole(エコール)

登録No. 1709

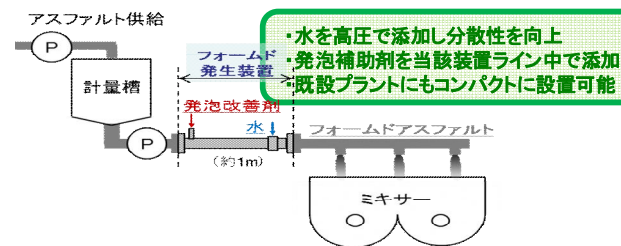
(特 徴)

(長 所) 新規・再生加熱アスファルト混合物の製造及び施工温度を約30℃程度低減できるため、以下の効果が期待できる。①混合物製造時のアスファルトの劣化抑制およびCO₂排出量の削減、②供用道路の維持修繕工事における早期交通開放（規制時間短縮）あるいは舗設許容時間の延長に伴う日当たり施工量の増加による工期短縮、③夏季施工時の熱中症予防やアスファルトヒュームの排出量削減。

(短 所) 本技術適用に際しては、アスファルトをフォームド化するための専用特殊装置をアスファルトプラントに設置する必要がある、初期投資費用がかかる。当該混合物使用時における短所は特になし。

(施工方法)

ecoleは、通常加熱混合物と同様の条件で施工でき、アスファルトフィニッシャーあるいは人力による敷きならしからローラによる転圧まで一連の作業を行って仕上げるものとする。また、各工程における温度管理は、製造温度を低減する場合、それを勘案し適切に設定する。



◆. フォームドアスファルト発生装置の概要

(施工単価等)

■1(1). 歩掛りあり（標準） □1(2). 歩掛りあり（暫定） □2. 歩掛りなし

掲載刊行物

建設物価（有・無） 掲載品目（アスファルト混合物）

積算資料（有・無） 掲載品目（アスファルト混合物）

その他（カタログなど）

（ ）

アスファルト混合物によって異なるが、適用する新規・再生加熱アスファルト混合物と同額

積算資料等

積算基準：「国土交通省土木工事標準積算基準書」または「静岡県土木工事標準積算基準書」に示すアスファルト舗装工に準拠する。

施工管理基準資料等

・静岡県 土木工事施工管理基準

新技術概要説明資料（3／5）

新技術名称	ecole(エコール)		登録No.	1709
(適用条件) (適用できる条件) ○ 現場・自然条件：通常のアスファルト舗装と同様 ○ 適用範囲：早期交通開放を要する現道舗装工事または温度低下による施工性の低下が懸念される橋面舗装や薄層舗装、寒冷期施工における施工性改善として有用 (適用できない条件) ○ 特になし（通常のアスファルト舗装と同様）				
(設計上の留意点) 基本的には通常の新規・再生加熱アスファルト混合物の適用に準拠するものであり、施工性改善型としての使用においては特に留意事項はないが、中温化舗装として適用する場合は、適用する混合物ごとに製造・施工（締固め）において低減可能な温度条件を設定するための確認試験が必要である。				
(施工上・使用上の留意点) 現在（2023年10月）、静岡県内でecoleが製造できる対応工場は富士合材工場、浜松合材工場の2工場であるため、使用は当該工場から運搬できる範囲に限られる。				
(残された課題と今後の開発計画) 静岡県内における対応可能工場の増設（西部地区：掛川、中部地区：静岡、東部地区：沼津）				
(実験等作業状況) 添付資料による				
(添付資料) 実験資料等 技術資料				
その他				
特 許	☐ 1. 有り（番号： ） ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☒ 4: 無し		番号	4
実用新案	☐ 1. 有り（番号： ） ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☒ 4: 無し		特許番号	
			番号	4
			新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号		
	証明年月日	証明年月日		
	制度等の名称	証明機関		
	制度等の名称	制度等の名称		
	制度等の名称	制度等の名称		
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号		
	証明年月日	証明年月日		
	証明機関	証明機関		
	証明範囲	証明範囲		
	証明範囲	証明範囲		

新技術概要説明資料（４／５）

新技術名称		ecole(エコーレ)		登録No.	1709
施工実績	実績件数	公共機関:	213	民間:	810
	発注者	施工時期	工事名	CORINS登録No.	
	静岡県 田子の浦港管理事務所	2023/8～2023/9	令和4年度[第34-W6508-01号] 田子の浦港局部改良等臨港道路8号線舗装補修工事		
	静岡県 富士土木事務所	～2023/7	令和4年度[第34-I8635-01号](主)富士白糸滝公園線舗装修繕工事(舗装補修工その2)		
	静岡県 富士土木事務所	～2023/5	令和4年度[第34-I8636-01号](一)富士由比線舗装修繕工事(舗装打換え工 その2)		
	国土交通省中部地方整備局 静岡国道事務所	～2023/10	令和4年度 富士維持管内舗装修繕工事		
	国土交通省中部地方整備局 静岡国道事務所	2023/8	令和4年度139号西藤道路伝法地区舗装修繕工事		
	国土交通省中部地方整備局 富士国道事務所	2023/7～2023/8	令和4年度富士維持管内舗装修繕工事		
	富士市	2023/8	錦町一丁目4号線ほか配水管布設替工事		
	長泉町	2023/8	令和4年度 橋梁長寿命化修繕事業 元長窪Ⅰ橋補修工事		
	沼津市	～2023/5	令和4年度 原地内配水管布設替その2工事		
	沼津市	～2023/5	令和4年度 狩野川流域下水道関連(沼津市公共下水道)事業(基幹)第13処理分区原地内管渠布設工事		

新技術名称 ecole (エコール)

技術開発説明資料 (5/5)

登録No. 1709

種別	噴射直後	数分後	敷きならし時
従来型 フォームド アスファルト			
LEAB フォームド アスファルト			

フォームドアスファルトの概念図

発泡倍率

発泡状況

フォームドアスファルト

LEAB用アスファルト

ecole用アスファルト

フォームドアスファルト

フォームド

アスファルト

水

水

ミキサ

フォームド発生装置

アスファルト (発泡前)

フォームドアスファルト (発泡後)

ミキサ内

フォームドアスファルトの発泡状況

締固め温度と締固め度の関係例

締固め温度 (°C)

締固め度 (%)

通常混合物 (160°C 製造)

LEAB (160°C 製造)

LEAB (130°C 製造)

約 30°C

締固め温度 (°C)	通常混合物 (160°C 製造)	LEAB (160°C 製造)	LEAB (130°C 製造)
105	98.5	99.0	99.0
115	99.5	100.0	100.0
125	99.8	100.2	100.2
145	100.0	100.5	100.5

締固め温度と締固め度の関係例

運搬時間経過に伴う締固め度の関係例

ダンプ運搬時間 (時間)

締固め度 (%)

通常混合物 (145°C)

再生 LEAB (145°C)

通常混合物 (115°C)

再生 LEAB (115°C)

ダンプ運搬時間 (時間)	通常混合物 (145°C)	再生 LEAB (145°C)	通常混合物 (115°C)	再生 LEAB (115°C)
0	98.2	100.5	98.2	99.2
1	98.2	100.4	98.2	99.1
2	98.1	100.5	98.1	99.0
3	98.0	100.6	98.0	98.9
4	97.9	100.5	97.9	98.9
5	97.8	100.4	97.8	98.9

運搬時間経過に伴う締固め度の関係例