

**新技術調査表（1）**

				登録番号	1501005		
名 称	東京ブロック				調 査 表 作成年月日	2015年 8月 5日	
副 題	遮熱性・不陸抑制型舗装材				開発年月日	2014年 8月 7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）	製品寸法：300*300*60 製品重量：11.2kg（透水性）	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	株式会社リアライズ			担当部署	開発部
		担当者名	松本 仁			TEL	03-6324-9078
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	東洋工業株式会社			担当部署	東京営業所
		担当者名	中川 博英	〒	116-0014	TEL	03-5615-7230
		住 所	東京都荒川区東日暮里5-41-2 NNビル9F			FAX	03-5615-7233
ホームページ	http://www.toyo-kogyo.co.jp			e-mail	h_nakagawa@toyo-kogyo.co.jp		

**【概 要】**

- ・東京ブロックは、赤外線反射顔料を使用することで路面の温度上昇を抑え、又製品側面に凹凸をつけることで不陸・段差を抑制することができる遮熱性・不陸抑制舗装材である。（図-1）

**【特 徴】**

1. 原材料の一部に東京都水道局で発生する浄水発生土を使用しているリサイクル舗装材。
2. 赤外線反射顔料を使用することにより路面の温度上昇を抑制できる。
3. TOYOワンユニオンシステムの採用により、不陸の発生を抑制する。
4. インターロッキングブロック（透水性）と同等な品質。
5. 表層は自然石を使用し、表面を洗出す事による高級感のある仕上がり。

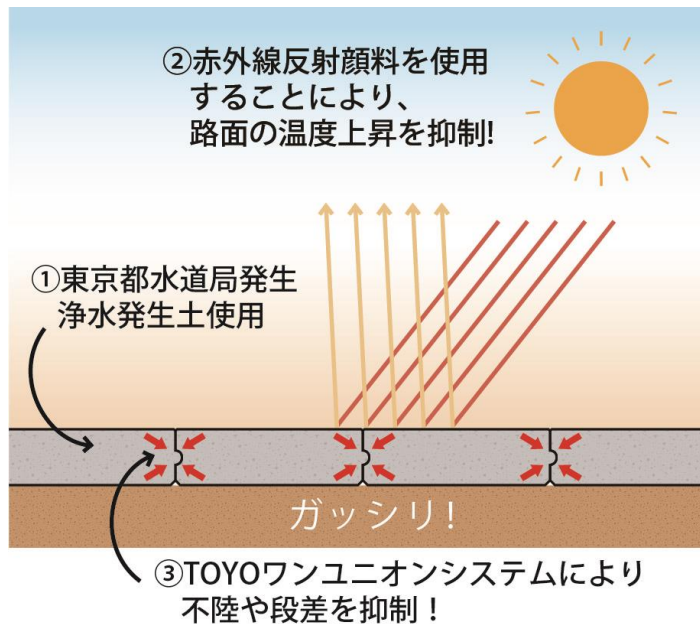


図-1 東京ブロックの概要

## 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： 2件	国土交通省	1技術活用パイロット： 0件 2特定技術活用パイロット： 0件 3試験フェールド： 0件 4リサイクルモデル事業： 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： ) ・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	遮熱性・段差の少ない舗装材・浄水場発生土			
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：インターロッキングブロック透水性				
	1 工程	【1短縮( %)	②同程度	3増加( %)	
	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( 122%)	
	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	(		)	
【歩掛り表】 <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">標準</span> ・ 暫定					
【施工単価等】 共通条件：厚さ60mm、透水性、歩道新設工事					
直接工事費（1000㎡/箇所当り）					
比較項目		単位	従来工法 インターロッキング ブロック透水性	新規工法 東京ブロック 透水性	効果
工程		日/箇所	13	13	0%
省人化		人日/箇所	77	77	0%
経済性	材料費	円/箇所	3,100,000	9,032,000	191.4%
	工事費	円/箇所	1,321,500	1,321,500	0%
	諸雑費	円/箇所	449,310	449,310	0%
	材工共	円/箇所	4,870,810	10,802,810	121.8%
【施工上・使用上の留意点】					
・従来工法（インターロッキングブロック）施工と同様であり、特になし。					
【参考資料】					
・インターロッキングブロック舗装設計施工要領(H19.3)					
・JIS K 5371（推奨仕様B-3インターロッキングブロック）					

新技術調査表 (3)

1. 原材料の一部に東京都水道局で発生する浄水発生土を使用しているリサイクル舗装材
- (1) 浄水発生土：三郷浄水場発生土 (※天日乾燥 Aルート)
- ・ 浄水発生土にはAルート (沈砂池→天日乾燥槽→出荷) とBルート (沈砂池→高度浄水処理→脱水処理→出荷) の2ルートがあり、本製品はAルートの浄水発生土を使用している。(図-2)
  - ・ 浄水発生土は水道局より有価で購入。

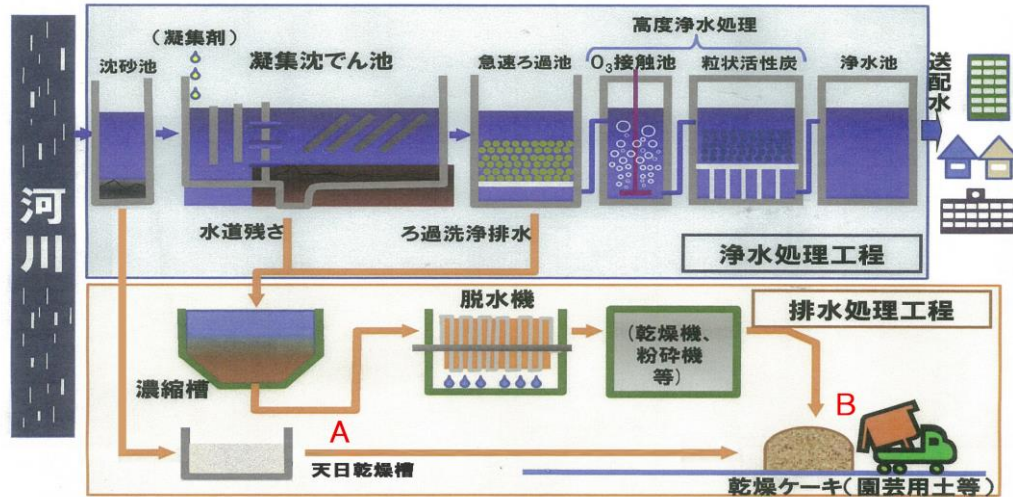


図-2 浄水発生土出荷工程図

検査・試験データ等

- (2) 重金属分析結果
- ・ 浄水場発生土 (Aルート) を成分分析した結果、環境基準を上回るものは検出されず安全性が確認できた。
  - 試験場所：株式会社 東京環境測定センター 分析研究所 (東京都荒川区)
  - 実施主体：東京都水道局 (実施頻度：1回/年)
- (3) 浄水発生土混入率 (リサイクル率)
- ・ 製品全体重量比約19% (基層骨材比約30%)
  - 基層骨材 (kg/m<sup>3</sup>)：主骨材 (7号砕石) 1239kg・副骨材 (浄水発生土) 521kg
2. 遮熱顔料を使用することにより路面温度の上昇を抑制できる
- (1) 遮熱顔料と厚さ
- ・ 表層部使用材料である水・セメント・主骨材 (白竜) に着色材として遮熱顔料を混入。
  - 遮熱顔料使用量：23.2kg/m<sup>3</sup> 表層厚さ：約10mm
- (2) 遮熱性インターロッキングと密粒度アスファルトとの温度差 (アスファルト温度60度時)
- ① ベージュ：12.9℃ ② グレー：12.3℃ ③ ブラウン：12.6℃ ④ イエロー：14.7℃ ⑤ ホワイト：14.4℃ <参考> インターロッキングブロック (透水性・グレー)：5.4℃
- 試験方法：屋外にて3日間 (2014/7/30～2014/8/1) アスファルトと遮熱性インターロッキング各色及びインターロッキングブロック (透水性) の温度差を測定。
- 試験場所：東洋工業(株)本社工場 駐車場 (香川県高松市)
- (3) 遮熱顔料の日射反射率
- ・ 本製品に使用している4種類の遮熱顔料について近赤外線 (波長範囲800～2100nm) の日射反射率を測定した。
  - 試験方法：JIS R 3106 (板ガラス類の板ガラス類の透過率・反射率・放射率・日射熱取得率の試験方法)
  - 試験結果：各顔料の日射反射率は43%～83%であった。

建設局事業への適用性

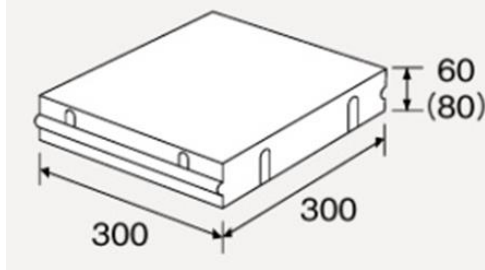
駐車場、歩道、遊歩道、コミュニティ広場、建物周辺、プールサイドなど。

## 新技術調査表（４）

3. TOYOワンユニオンシステムの採用により、不陸の発生を抑制する。

(1) 噛み合わせ効果と維持管理

・本製品は製品側面（二方向）を凹凸形状にし、凹凸部を噛み合わせて施工することにより不陸・段差の発生を抑制します。



**【維持管理方法】**

- ①ハンドグラインダー等を使用しブロック面に対して、切込み（4辺）を入れる。
- ②たがね等で切り込んだ部分をはつり切り離してブロックを取り出す。
- ③ブロックを取り出した箇所の下地（サンドクッション）を均一に均し、転圧します。
- ④交換用のブロックのメス部下部をカットし、オス部から斜めに差し込みます
- ⑤ブロックを敷設後、目地砂を掃き入れて完了。

(2) 不陸発生抑制確認

1) 耐荷重せん断試験（※自社試験）

表-1 舗装材耐荷重せん断試験

インターロッキングブロック透水性(A)		TOYO ワンユニオンシステム(B)		B/A
1回目	1,200N	1回目	7,800N	
2回目	1,400N	2回目	9,150N	
3回目	1,600N	3回目	9,550N	
平均値	1,400N	平均値	8,833N	<b>6.3</b>

試験方法：平板を3個噛み合った状態でセットし、両端部のみ固定。中央部のブロックは中空の状態を保ち、ブロックが破損するまで載荷。

試験結果：インターロッキングブロック（透水性）と比較し約6倍の結果が得られた。（表-1）

2) 車両乗り入れ試験（※一般的な歩道の車両乗り入れ状況をシミュレーション）

試験方法：ダンプトラックをTOYOワンユニオンシステムで敷き詰められた舗装材の上に乗せ、不陸を調査。10t車10t積載のダンプトラックを100回往復させて、乗り入れ（前進+後進で2回）その後直ぐに100回旋回させて乗り入れ（50回/右旋回+50回/左旋回）、平板の上下の動きを確認し、不陸状態を調査。

試験結果：【100回乗り入れ】 インターロッキングブロック（透水性）-6mm  
 TOYOワンユニオンシステム -2mm  
 【100回旋回後】 インターロッキングブロック（透水性）-7mm  
 TOYOワンユニオンシステム -2mm

4. インターロッキングブロック（透水性）と同等な品質

・試験は東洋工業株式会社で平成26年8月7日に行った。試験結果は表-2に示すとおりインターロッキングと同等な品質である。

試験項目	単位	基準値	試験結果	試験方法
曲げ強度	N/mm <sup>2</sup>	3.0 以上	4.2	JIS A 5371(プレキャスト無筋コンクリート製品)
透水係数	cm/s	0.01 以上	0.016	JIS A 5371(プレキャスト無筋コンクリート製品) B-1 平板に準じる。
すべり抵抗値	B.P.N	40 以上	70	インターロッキング設計施工要領(H19)付録 7.7 インターロッキングのすべり抵抗試験方法による。

表-2 インターロッキングブロック（透水性）と同等な品質

5. 表層は自然石を使用し、表面を洗い出すことによる高級感のある仕上がり。



**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.	区分
	東洋工業(株) 東洋工業(株)本社工場駐車場	試験施工（遮熱機能：温度測定）	2014/7/30～2014/8/1	なし	4
	東洋工業(株) 東洋工業(株)本社工場駐車場	試験施工（ワンユニオンシステム：車両乗り入れ試験）	2010/6/14	なし	4
	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】					