

## 新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1525		
名称	D・BOX（ディーボックス）工法	收受受付年月日	平成27年4月22日		
		変更受付年月日	平成30年6月25日		
副題	軟弱地盤の補強と振動低減を同時に実現する工法	開発年	2007		
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他	番号：	1		
分類	1-1-5. 共通工／基礎工				
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上		1		
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観		2		
	<input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化		4		
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル	番号：	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	2016.02.22	KT-100098-VR	事後評価実施済み技術	
開発目標（選択）	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制			3	
	<input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー			6	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 11. 品質の向上			8	
	<input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input checked="" type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上	番号：		9	
活用の効果	従来技術名：	粉体噴射攪拌工（DJM工法）			
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上（7%） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下（%）	番号：	1	7%
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮（85%） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加（%）	番号：	1	85%
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号：	1	
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号：	1	
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号：	1	
	6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号：	1	
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. （定義済みの値なし）	番号：		
開発体制	<input type="checkbox"/> 1. 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号：	2
開発会社	メトリー技術研究所株式会社	販売会社	株式会社CS 株式会社ホクコン	協会名	D・BOX協会
問合せ先	技術	会社名：メトリー技術研究所(株) 担当部署： 担当者名：代表取締役 野本太		住所：埼玉県加須市土手二丁目14番37号 TEL：050-3538-4688 FAX：0480-61-2864 mail：info@metry.jp	
	営業	会社名：株式会社CS 担当部署： 担当者名：中西道彦		住所：静岡県三島市大宮町二丁目16番21号 TEL：055-976-1000 FAX：055-973-6731 mail:info@cs2002.jp	
		会社名：株式会社ホクコン 担当部署：静岡営業所 担当者名：中山博登		住所：静岡県静岡市葵区黒金町59-6 TEL：054-250-0015 FAX：054-250-0017 mail:H_Nakayama@mail.hokukon.co.jp	
(概要)	<p>『D・BOX工法』とは、軟弱地盤対策や液状化対策、機械・交通振動対策が必要な地盤に対して、D・BOXという透水性を有する矩形の特殊な袋に定量の砕石を投入し締め固めた地盤改良製品を表層改良に使用することで、地盤補強、振動低減、液状化対策等の様々な効果を発揮する工法です。</p> <p>従来の粉体噴射攪拌工法を始めとするセメント等の固化材を使用する工法に比べて、砕石や発生土等の自然素材を使用するため、CO2の排出量を抑制できる他、六価クロムを発生することもありません。また強度発生後も完全な透水性を有し、水道など土中環境への影響も最小限にし、自然環境にも配慮しています。</p> <p>地盤補強や液状化対策が必要な道路や駐車場、各種構造物の公共工事をはじめ、機械・交通振動の発生源対策や、外部からの振動を遮断したい設備の工事に適用できます。</p>				

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

D・BOX（ディーボックス）工法

登録No.

1525

（特 徴）

（長 所）

- ・主な効果：地盤補強効果、機械・交通振動の低減効果、地震動の低減効果、液状化防止効果、凍上防止効果
- ・セメント等固化剤を使用せず環境に優しい。
- ・地盤補強と振動低減を同時に実現しコストパフォーマンスに優れる。

（短 所）

- ・施工及び保管時には紫外線を極力避ける必要が有る。
- ・保管時は火気厳禁。
- ・砕石投入に関しては、充填量を正確に測定して施工する必要が有る。
- ・D・BOX内部にセメントを含む液体が浸透しない様に遮断する必要が有る。

（施工方法）

D・BOX-LSの製作(中詰材投入作業)と、敷設作業の工程。

(1) 中詰め材投入

- ・D・BOXを規定の型枠に広げ砕石を投入する。途中で投入材料が均一に入るよう均しながら投入する。

(2) 閉口作業

- ・砕石が規定量(型枠上面と同一面になるまで投入)に達したのを確認しD・BOXを閉口する。

(3) 閉口の際には、D・BOX上面に設置された閉開口用の面ファスナー(計8本)を利用するが、面ファスナー凹凸部のそれぞれ端部が丁度重なる位置で固定(この位置で閉口する事により最適な張力が生じるよう設計されている)する。

(4) 吊上げ、敷設

- ・閉口後D・BOX-LSの中央部にあるリフトバンドにフックを掛け、重機等で吊上げる。
- ・D・BOXを吊上げたまま移動し、所定の計画位置に設置する。

(5) 転圧、確認

- ・ランマー等を用い十分転圧を行い、施工面を平滑にする(D・BOX上面の生地に張りが出て、隣接するD・BOXの側面が十分密着するまで転圧を行う)。
- ・転圧後のD・BOXの配置や上面の閉口状態、転圧具合などを最終確認する。
- ・必要に応じて、現場での平板載荷試験やCBR試験を実施する。

（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

1(2)

掲載刊行物

建設物価（有・**無**） 掲載品目（ ）

積算資料（有・**無**） 掲載品目（ ）

その他(カタログなど)

（ ）

・経済比較表

・添付資料資料1：D・BOX工法工事価格表

積算資料等

・経済比較表

・添付資料1：D・BOX工法工事価格表

施工管理基準資料等

・添付資料2：施工管理資料1

・添付資料3：施工要領書

## 新技術概要説明資料（3／5）

新技術名称	D・BOX（ディーボックス）工法		登録No.	1525	
(適用条件)					
(適用できる条件)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・軟弱地盤対策や振動対策が必要な地盤全般。</li> <li>・気温-30度以上での使用。</li> <li>・D・BOX-LSで20㎡程度、D・BOX-SSで4㎡程度の作業スペースが必要。</li> <li>・従来では難しかった低周波領域(1～10Hz)での振動低減効果が特に高い。</li> </ul>					
(適用できない条件)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・D・BOXが直接アスファルト舗装やコンクリート打設面に接触する施工。</li> <li>・気温-30度未満での使用。</li> </ul>					
(設計上の留意点)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂礫層で剪断力が低い場合や粘性地盤で過圧密状態の地盤の場合は通常の支持力公式で計算。</li> <li>・N値が0～1程度で自沈層がある粘性地盤では修正支持力公式(テルツァギー)を応用した独自支持力公式で支持力を算出。</li> </ul>					
(施工上・使用上の留意点)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工及び保存時に極力紫外線を避ける。</li> <li>・D・BOXに充填材の量を正確に測定して施工する。</li> <li>・セメントを含む液体がD・BOX内部に浸透しない様にする。</li> <li>・施工後の支持力試験により設計反力が得られている事を確認する。</li> </ul>					
(残された課題と今後の開発計画)					
①今後の課題					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工方法(段数や配置)による振動低減の違いを把握する。</li> </ul>					
②対応計画					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・段数の違い等による各種振動試験の実施と分析。</li> </ul>					
(実験等作業状況)					
振動比較試験及び振動減衰確認試験の実施。					
(添付資料)					
実験資料等					
添付資料4：振動試験資料					
その他					
添付資料5：試験報告書、 添付資料6：製品検査表、 添付資料7：圧縮強度計算書、 添付資料8：CO2排出量と比較、 添付資料9：ポリプロピレン物性データ、 添付資料10：工程比較表、 添付資料11：論文1、 添付資料12：論文2、 添付資料13：施工事例、 添付資料14：工事实績一覧、 添付資料15：D・BOXパンフレット					
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り(番号: ) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	1	番号	2
実用新案	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り(番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	特許番号	特許第3949156号 特許第4019100号	特許番号	特開2008-156815
		番号		番号	1
		新案番号	第3137648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		D・BOX（ディーボックス）工法		登録No.	1525
実績件数		公共機関:	90	民間:	184
発注者		施工時期	工事名		CORINS登録No.
国 (神奈川県)		平成26年7月	横浜環状南線栄IC・JCT改良工事 (振動対策)		
滋賀県		平成26年9月	石田川ダム放流ゲート改修工事 (地盤補強)		
大分県		平成26年6月	臼杵市野津町都原国道502号 (地盤補強)		
兵庫県		平成26年5月	国道178号 浜坂道路長谷橋下部工事 (地盤補強)		
静岡県静岡市		平成29年8月	あさはた緑地整備その4工事 (地盤補強)		
滋賀県彦根市		平成26年8月	平成26年度大藪磯線道路改良工事 (地盤補強)		
千葉県香取郡神埼町		平成26年7月	地域交流拠点施設「道の駅」用地地 盤改良工事 (地盤補強・液状化対策)		
福岡県福岡市		平成26年4月	福岡市大池平尾排水管敷設工事 (地盤補強)		
福島県白河市		平成26年1月	南湖公園詰杭護岸修復工事 (地盤補強)		
茨城県神栖市		平成25年5月	市道6-9号線道路災害復旧工事 (液状化対策)		

施工実績



新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称

D・BOX (ディーボックス) 工法

登録No.

1525



D・BOX-LS



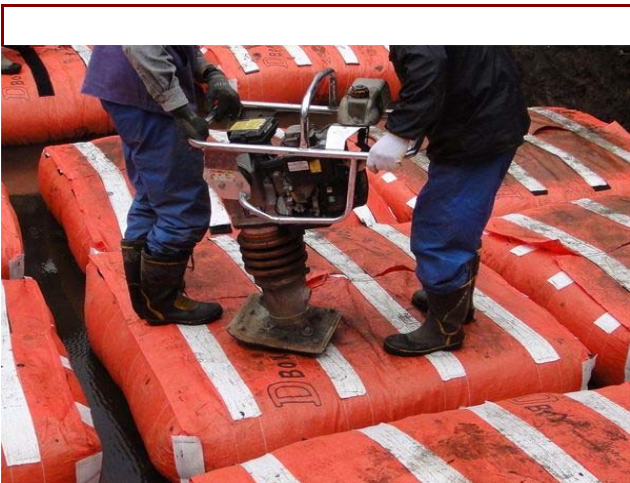
D・BOX-SS



碎石投入



吊り上げ



転圧



敷設状況