

申請日：平成27年4月30日

新規で申請する場合

新技術登録申請書

静岡県（土木・建築工事）  
新技術活用評価委員会長 様

申請者

住所 神奈川県横浜市西区  
戸部本町51-13  
松村興産ビル2F

氏名

有限会社カヌカデザイン  
代表取締役 鹿糠 嘉津博



KD工法

に係る新技術の登録を申請します。

## 新技術概要説明資料 (1/5)

名称	KD工法		登録No.	
			收受受付年月日	
副題	構造設計事務所が提案する新しい擁壁の工法		変更受付年月日	
			開発年	平成17年11月1日
区分	<input 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	1-1-4. 共通工/擁壁工			
キーワード	<input type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上		1	
	<input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観		4	
	<input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化		5	
	<input type="checkbox"/> 4. コスト削減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル		番号:	2
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)
開発目標 (選択)	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制		3	7
	<input type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー		4	8
	<input 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		5	9
	<input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input 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:	6 11
活用の効果	従来技術名: L型擁壁			
	1. 経済性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 (%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号:	1 12.8
	2. 工程	<input type="checkbox"/> 1. 短縮 (%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号:	1 25
	3. 品質・出来型	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号:	2
	4. 安全性	<input 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 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 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 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:	1
開発会社	有限会社カヌカデザイン	販売会社	株式会社KD建設	協会名
問合せ先	技術	会社名: 有限会社カヌカデザイン 担当部署: 担当者名: 鹿糠 嘉津博	住所: 神奈川県横浜市 西区戸部本町51-13 松村興産ビル2F TEL: 045-328-3695 FAX: 045-328-3696 mail: k2kanuka@wine.ocn.ne.jp	
	営業	会社名: 日軽産業株式会社 担当部署: 建設エンジニアリング部 営業グループ 担当者名: 長澤 宏起	住所: 静岡県静岡市清水区松原町5-12 TEL: 054-353-5276 FAX: 054-352-8075 mail: hiroki-nagasawa@nsk.nikkeikin.co.jp	
(概要)	1) 何について何をする技術なのか? 本工法は、鋼管杭等 (PHC等他種の杭も可) を地盤に建込み、地上部分に突出した杭と現場打ちコンクリート壁を一体化させた自立型擁壁である。従来工法において、自重及び土被り重量に期待している部分を、杭により負担することで、底盤部を不要とし、施工影響範囲、必要な用地幅を低減でき、経済性、施工性に優れる。また、杭を用いることから、すべり線を考慮した設計が行えること、擁壁毎に擁壁-地盤系を適切にモデル化した応力解析を行うことから、変位量の制御なども可能であり、安全性にも優れる。 2) 従来はどのような技術で対応していたのか? 逆T型、もたれ式、重力式、L型等のコンクリート擁壁等により対応していた。 3) 公共工事のどこに適用できるのか? 従来の擁壁同様に、道路擁壁、河川護岸、宅地造成地等の対土圧構造物として適用できる。			

## 新技術概要説明資料 (2 / 5)

新技術名称

KD工法

登録No.

0

## (特 徴)

- (長 所) ・従来の工法に比べ、土工の施工影響範囲を縮減でき、施工性・経済性に優れる。
- ・鋼管杭を用いる場合は、中型の重機による施工となり隣接地での施工が可能である。
  - ・当工法に用いる杭は、制限を設けておらず、鋼管以外の杭を採用することも可能である。
  - ・杭を擁壁後方に配置する2列配置タイプの場合、ラーメン効果により負担応力・変位を縮減できる。
  - ・日本発と思われる、10年保証となる擁壁保険を適用できる擁壁工法である。
  - ・既存擁壁の改修等において、撤去を最小限に抑え、自立型擁壁を再構築できる。

## (短 所)

- ・高さ2.0m以下の擁壁では割高となる。

## (施工方法)

1. 切土工, 基礎工
2. 杭工 (削孔)
3. 杭工 (セメントミルク注入)
4. 杭工 (鋼管杭建込)
5. コンクリート工 (擁壁配筋)
6. コンクリート工 (コンクリート打設)
7. 背面土埋戻し

## (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

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)

( 見附面積1㎡当り 100,000~150,000円/㎡ )

## 積算資料等

## 施工管理基準資料等

## 新技術概要説明資料 (3 / 5)





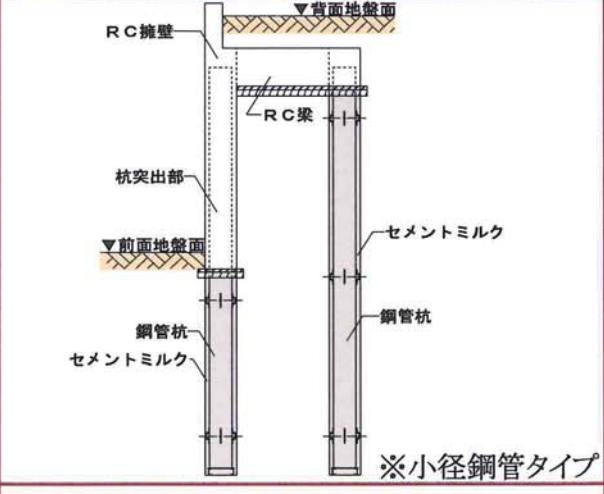
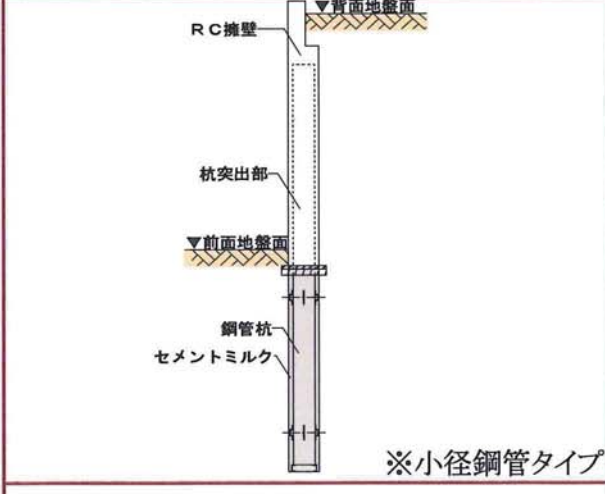
新技術名称	KD工法		登録No.	0
(適用条件)				
(適用できる条件)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然条件：特になし</li> <li>・現場条件：掘削機及び杭打ち機の作業スペースが必要となる。</li> <li>・杭を用いた工法であることから、すべり線を考慮した設計が可能である。</li> <li>・背面土は、裏込め土、及び背面自然土を粘性土又は砂質土とする。</li> <li>・壁の工法は、普通コンクリートを使用した、現場打ち鉄筋コンクリート造とする。</li> </ul>				
(適用できない条件)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・施工における作業スペースが確保できないもの</li> </ul>				
(設計上の留意点)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原位置試験に基づくN値の確認及び孔内水平載荷試験の実施を要する。(擁壁長さ20m当りに1か所とする。)</li> <li>・埋戻し土の土圧算定用諸係数は、道路土工-擁壁工指針、及び宅地造成等規制法施行令等による。</li> <li>・適用基準は、道路橋示方書、擁壁工指針、建築基礎構造設計指針等とする。</li> </ul>				
(施工上・使用上の留意点)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・特許使用料(総工費の5~8%程度)が発生する。</li> <li>・当工法協会加盟者による設計・施工とする。</li> <li>・小径鋼管杭は、建柱車及びアボロン等により施工が可能である。</li> </ul>				
(残された課題と今後の開発計画)				
(実験等作業状況)				
(添付資料)				
実験資料等				
その他				
特許	□1. 有り (番号: ) □2. 出願中 □3. 出願予定 □4: 無し	番号	1	
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	特許第4079975号	
		番号		
		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		
その他の制度等による証明	制度名、番号	擁壁の形状毎の特許を取得より以下に列記		
	横浜知財みらい企業	特許第4532435号		
	証明年月日	特許第4812324号		
	横浜知財みらい企業としての認定	特許第5046742号		
	証明機関	特許第5259510号		
	神奈川県横浜市	特許第5503822号		
証明範囲				

## 新技術概要説明資料 (4/5)

新技術名称		KD工法		登録No.	0
実績件数		公共機関:	4	民間:	104
発注者	施工時期	工事名			CORINS登録No.
藤沢市役所	2010/1～ 2010/12	藤沢市役所擁壁工事(宅地造成) 高さ4m×延長8m 267.4φ (STK400) 背面地盤:粘性土 支持地盤:細砂			31499999
横浜市役所	2011/1～ 2013/3	横浜市役所擁壁工事(宅地造成) 高さ4m×延長10m 355.6φ (STK400) 背面地盤:粘性土 支持地盤:砂礫層			31499999
海老名市役所	2015/1～ 2015/3	海老名市役所擁壁工事(宅地造成) 高さ3m×延長6m 267.4φ (STK400) 背面地盤:粘性土 支持地盤:砂礫層			31499999
福岡市役所	2010/4～ 2015/3	福岡市役所擁壁工事(宅地造成) 高さ3m×延長8m 267.4φ (STK400) 背面地盤:粘性土 支持地盤:砂岩			34010999
民間	2014/9～ 2014/12	宮前区・N邸 擁壁改修工事 (宅地造成) 高さ4.2m×延長17m 267.4φ (STK400) 背面:粘性土, 支持:泥岩			
民間	2014/9～ 2014/12	港区・T邸擁壁改修工事(宅地造成) 高さ3m×延長4m 267.4φ (STK400) 背面地盤:ローム 支持地盤:粘性土			
民間寺社	2013/11～ 2014/8	R寺 擁壁改修工事(宅地造成) 高さ7m×延長4.0m 318.5φ (STK400) 背面地盤:粘土質細砂 支持地盤:粘土質細砂			
民間神社	2014/7～ 2014/9	新宿K神社擁壁改修工事(宅地造成) 高さ4.9m×延長9.75m 267.4φ 高さ4.9m×延長4.6m (STK400) 背面地盤:ローム 支持地盤:シルト質細砂			
民間	2014/5～ 2014/9	港区富士塚K邸擁壁改修工事 (宅地造成) 高さ6m×延長5.15m 267.4φ 高さ6m×延長6.95m (STK400) 背面:ローム, 支持:細砂			
民間	2014/2～ 2014/5	世田谷区成城 擁壁改修工事 (宅地造成) 高さ3m×延長8m 267.4φ (STK400) 背面地盤:ローム 支持地盤:砂礫			

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	KD工法	登録No.	0
 <p data-bbox="239 817 734 862">杭突出部と現場打ちコンクリートの配筋</p>	 <p data-bbox="973 817 1308 862">事例1: 宅地造成 (施工後)</p>		
 <p data-bbox="351 1366 790 1400">※既設の擁壁を利用(存置)した擁壁補強</p> <p data-bbox="271 1411 702 1444">事例2: 既存擁壁補修 (杭施工時)</p>	 <p data-bbox="973 1411 1308 1444">事例3: 宅地造成 (施工後)</p>		
 <p data-bbox="239 2004 790 2038">2点支持型 (荷重・変位が大きい場合に用いる)</p> <p data-bbox="183 2038 790 2072">※プレボーリングにより小径鋼管を建込むが、設計上セメントミルクの効果は無視する。</p>	 <p data-bbox="1069 2004 1212 2038">1点支持型</p>		

新技術・新工法 概要表  
 新技術名: KDI工法

評価段階	評価項目	評価内容	引用文献	
技術の成立性の確認	1. 新技術・新工法のニーズとの適合	①経済性 ②工程 ③品質・出来形 ④安全性 ⑤施工性 ⑥環境 7.その他( )		
	2. 技術の成立性	(1) 施工の機能性	従来の擁壁同様、道路擁壁、河川護岸、宅地造成地等の対土圧構造物である。従来工法では、掘削が水平方向となるが、本工法は、垂直の掘削で施工をすることから、土工の影響範囲の縮減ができる。既存擁壁の改修においては、既存の擁壁を利用(存置)した擁壁補強が可能である。	
		(2) 施工の確実性	鋼管杭工では、プレボーリング工法の場合、鋼管杭の建込精度が向上する。また、現場での施工実績より問題がない。	
		(3) 強度・性能	強度、及び性能については、施工地盤のボーリング調査、及び孔内水平載荷試験結果を用いた応力解析を行い、許容応力度、杭頭水平変位量の確認を行っている。	
		(4) 物性	コンクリート:Fc=21.0N/mm <sup>2</sup> 以上、鉄筋:SD295A, SD345等 鋼管杭:STK400, STK490, セメントミルク:14N/mm <sup>2</sup> 以上(プレボーリング), その他の杭は杭種毎の物性による。	
		(5) 耐久性	一般構造物と同等	
(6) 危険性		特になし		
一般工事での適用性の確認	1. 実地条件下での確認	(1) 自然条件	特になし	
		(2) 現場条件	施工重機の据付が可能であること。	
		(3) 品質	品質規格証明書 セメントミルクに関しては、プラント採取による圧縮強度管理を行う。	
		(4) 出来形	施工実績より、出来形管理については問題ない。	
一般工事での活用性の確認	1. 活用の効果	(1) 経済性	従来技術と比較して12.8%向上する。	
		(2) 工程	従来技術と比較して25%向上する。	
		(3) 品質・出来形	杭による荷重負担となり、安定性が向上する 従来技術と同程度 工種が増加することから、管理項目が増加する。	
		(4) 安全性	設計時において、擁壁・地盤系を適切にモデル化した解析を行い、耐材耐力については、常時では長期許容応力度、中地震時においては、短期許容応力度、大地震時においては終局耐力に対する安全性を確認している。また、杭頭変位量の確認、擁壁頂部の変位量の確認を併せて行っている。	
		(5) 施工性	施工重機の小型化により狭幅地への施工が可能となり施工性が向上する。 背面上の掘削範囲の縮減となり、施工性が向上する。	
		(6) 環境	従来の工法に比べ、背面上を必要以上に乱すことがないので、掘削土・残土量を軽減できる。 既存擁壁の改修において、撤去を最小限に抑えることができることから、廃棄物の発生を抑制できる。	
実績数 (公共事業)	108(4)件	実績件数:平成17年4月～平成26年12月 藤沢市役所擁壁工事、横浜市役所擁壁工事(神奈川県)、福岡市役所擁壁工事(福岡県)		
活用に当たった 留意事項 (設計・施工・仕用) 適用可能な箇所	擁壁の歪みが比較的低い、施工範囲の小さい場合は経済性におけるメリットが大きい。施工地盤におけるポテンシャルが小さい。当工法協会加盟者による設計施工となる。			
適用不可能な箇所	掘削機、及び杭打ち機の作業スペースが確保できないこと。 施工機械の設置ができない箇所			

I型擁壁工法と比較

新技術名		KD工法		従来技術名		L型擁壁			
調	査	単位あたりの関係するコスト(施工費、維持管理費等)と従来技術を使った場合の概算コストを比較する。							
		コスト ( 10㎡ 当り)		従来技術		新技術		コスト差	
				1,250,000 円		1,090,000 円		160,000 円	
		維持管理コスト 年当り						0 円	
経済性(初期コストにおける)		$= \frac{\text{コスト差}}{\text{従来技術コスト}} \times 100$ $= \frac{160,000}{1,250,000} \times 100 = 12.8 \%$							
工	程	従来技術と新技術の対応する施工サイクルについて、施工単位あたりの実施施工日数と従来技術の概算の施工日数を比較する。							
		施工日数( 100㎡ 当り)		従来技術		新技術		短縮日数	
				60.00 日		45.00 日		15.00 日	
工程		$= \frac{\text{短縮日数}}{\text{従来技術の施工日数}} \times 100$ $= \frac{15.00}{60.00} \times 100 = 25 \%$							
調	査	調査内容		評価		理由			
		・品質は向上するか		(+)	0	-1	許容応力度、変位の制限が可		
		・出来形・精度は向上するか		(+)	0	-1	杭精度の管理より精度向上		
		・耐久性は向上するか		+1	(0)	-1			
		・品質・出来形の管理項目は減少するか		+1	0	(-)	工種の増加による		
		・品質・出来形の管理頻度は減少するか		+1	(0)	-1			
		品質・出来形							
		= 合計点							
		= 2							
		調	査	調査内容		評価		理由	
・墜落・転落事故の危険性が減少するか				(+)	0	-1	施工地盤毎の杭頭変位量を確		
・重機災害の危険性が減少するか				(+)	0	-1	施工重機の小型化		
・飛来・落下物災害の危険性が減少するか				+1	(0)	-1			
・作業環境が向上するか(暗がり、騒音、狭所作業の減少)				(+)	0	-1	掘削土量の縮減による		
・危険物等の取り扱いが減少するか				+1	(0)	-1			
安全性									
= 合計点									
= 3									
調	査			調査内容		評価		理由	
		・現場での施工が減少するか		(+)	0	-1	掘削範囲、撤去範囲の減少		
		・仮設工が減少するか		(+)	0	-1	同上		
		・作業員の負担が減少するか		+1	(0)	-1			
		・熟練度に依存した作業が減少するか		+1	(0)	-1			
		・施工の機械化の程度は向上するか		+1	(0)	-1			
		施工性							
		= 合計点							
		= 2							
		調	査	調査内容		評価		理由	
・周辺の大気汚染・土壌汚染・水質汚染が減少するか				+1	(0)	-1			
・騒音・振動・粉塵・交通規制等が減少するか				(+)	0	-1	施工重機の小型化		
・産業廃棄物の発生量は減少するか				+1	(0)	-1			
・周辺の自然・生態環境・景観との調和は向上するか				(+)	0	-1	掘削範囲の縮減		
・省エネルギー・省資源化が向上するか				+1	(0)	-1			
環境									
= 合計点									
= 2									

※記入要領

- ①「経済性」「工程」は従来技術との比較を単位あたりの数量で行う。
- ②その他の調査内容に対する評価は3段階とし該当する番号に○印をつける。  
 従来技術に比べ優れている(+1)  
 // 同等程度である(0)  
 // 劣っている(-1)
- ③(+1)及び(-1)に○印をつけた場合は、理由を記入する。
- ④減点要素とも、加点要素とも判断のつかない場合は、0に○印をつけて合計点を算出する。
- ⑤合計点は各項目(5つ)の評価の合計点を記入する。
- ⑥入力値は  箇所のみとする。





# 従来技術と新技術の比較

	従来技術名：L型擁壁	新技術名：KD工法
概要図等		
説明文等	<ul style="list-style-type: none"> <li>概要                     <ul style="list-style-type: none"> <li>切土や盛土による急傾斜を支え、その安定を確保するための構造物である。</li> </ul> </li> <li>工法の特徴                     <ul style="list-style-type: none"> <li>擁壁の自重と底盤上部の土の重量、上載荷重等により各荷重に抵抗する構造体である。底盤長さを延長することで、抵抗力を調整する形式である。</li> </ul> </li> <li>経済性、工程、安全性、施工性、環境等                     <ul style="list-style-type: none"> <li>従来通りである。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>概要                     <ul style="list-style-type: none"> <li>鋼管杭等を地盤に建込み、地上部に突出した杭とRC壁を一体化させた自立型擁壁である。</li> </ul> </li> <li>工法の特徴                     <ul style="list-style-type: none"> <li>支持杭により各荷重を負担する、垂直擁壁である。荷重・変位の大きい場合には2点支持型とすることで対応可能となる。</li> </ul> </li> <li>経済性、工程、安全性、施工性、環境等                     <ul style="list-style-type: none"> <li>従来のL型擁壁と比較し、経済性12.8%、工程25%程度向上する。安全性は、杭の許容応力度、杭頭変位の確</li> </ul> </li> </ul>

別紙

平成27年 4月 30日

建設工事新技術活用評価委員会委員長  
静岡県交通基盤部理事 様

会社名 有限会社カヌカデザイン



新技術・新工法情報の提供について

静岡県に登録した際に提出した「新技術概要説明資料」を静岡県以外に情報提供することについて、下記のとおり回答します。

なお、特許ならびに他の工業所有権等について他社との問題が生じた場合は、当社の責任において処理します。

記

- |        |  |
|--------|--|
| 1 技術名称 | KD工法   |
| 2 承諾内容 | <input checked="" type="checkbox"/> 静岡県ホームページへの掲載を承諾する。(一般公開)<br><input checked="" type="checkbox"/> 静岡県職員のみを対象とした情報提供とする。(県職員ネットワーク内)<br><input type="checkbox"/> その他 ( ) |

