

新技術概要説明資料（1／5）

		登録No.	1377		
名称	CPR工法	収受受付年月日	平成23年1月14日		
		変更受付年月日			
副題	杭基礎耐震補強工法	開発年	平成14年10月1日		
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	1-3-3. 道路／道路維持修繕工				
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" 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：			1	4
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18年8月28日	KT-060071-A		
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 <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 <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 <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：			3	6
活用の効果	従来技術名： 増し杭工法				
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (19%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号：		1 19
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (27%) <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号：		1 27
	3. 品質・出来型	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号：		2
	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 type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号：		2
	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 checked="" type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学) 番号：			2(3)	
開発会社	㈱間組、東興ジオテック㈱、青山機工㈱、豊橋技術科学大学		協会名	CPR工法研究会	
問合せ先	技術	会社名：	住所：		
		(株)間組	茨城県つくば市苜間515-1		
	担当部署：	TEL：029-858-8813			
	技術・環境本部 技術研究第一部	FAX：029-858-8819			
担当者名：	mail： ab8601@hazama.co.jp				
	浦野和彦				
営業	会社名：	住所：			
	(株)間組	東京都港区虎ノ門2-2-5			
担当部署：	TEL：03-3588-5770				
土木事業本部 土木設計部	FAX：03-3588-5755				
担当者名：	mail： svono@hazama.co.jp				
	庄野 昭				
（概要）	CPR(Confining Pile Reinforcement)工法は、杭周辺地盤をセメント等の材料を用いて部分的に固化させた補強体を造成することにより、耐震性能が高い杭基礎補強構造を構築する杭基礎構造物の耐震補強工法である。 従来は増し杭工法により対応していたが、本工法では従来工法で必要なフーチング拡幅や地盤掘削が不要である。また、小型の施工機械を使用するため、従来工法では適用が難しい狭隘な施工条件などでも施工可能である。 道路、鉄道、水道施設等の杭基礎構造物全般の耐震補強に適用が可能あり、施工条件が厳しい場合に特に有効な工法である。また、増し杭工法との併用も効果的であり、幅広い用途が期待できる。				

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

CPR工法

登録No.

1377

(特 徴)

(長 所)

- ・従来工法と比較して低コスト，短工期が期待できる。
- ・従来工法で必要な地盤掘削、フーチングの幅が不要。
- ・工事の小規模化が可能（施工機械が必要とする平面寸法は幅2m、長さ4m、高さ3m）。
- ・小型施工機械の使用により低振動・低騒音が可能。
- ・近接構造物や用地問題等により従来工法では補強が不可能な場所へも適用可能。

(短 所)

- ・岩盤および玉石層には適用が難しい。

(施工方法)

- ①フーチングの規模が大きく、斜め施工が無理な場合にはフーチングの削孔又は立坑の構築を事前に行う。
- ②本施工前に試験施工を実施し、造成径の確認を行う（マイク集音による出来型確認）。
- ③高圧噴射攪拌工法の場合は円柱状又は扇柱状、薬液注入工法の場合は球状の固化体を組み合わせることにより、杭を包含するようなブロック状又は壁状の補強体を構築する。
- ④施工後はコアボーリングを実施し、補強体の強度・範囲・厚さなどの出来型確認を行う。

(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）

（ ）

①高圧噴射攪拌工法を用いた場合(一般的な条件下での直接工事費)

鉛直施工 80,000～110,000円/m³斜め施工 200,000円/m³

②薬液注入工法を用いた場合(一般的な条件下での直接工事費)

40,000円/m³

積算資料等

CPR工法技術資料（第2版）

施工管理基準資料等

CPR工法技術資料（第2版）

新技術概要説明資料（3 / 5）

新技術名称	CPR工法	登録No.	1377	
(適用条件)				
(適用できる条件)				
①自然条件 天候・気候、温度等に左右されない。 土質条件：砂質土（N値50以下）、粘性土（粘着力50kN/m ² 以下） 施工深度：標準適用範囲30m以内				
②現場条件 施工機械が必要とする平面寸法は幅2m、長さ4m、高さ3mであり、狭隘な場所でも施工可能である。 プラント用地は通常200m ² 程度必要であるが、工事箇所から離れた場所に設置も可能である。				
(適用できない条件)				
岩盤および玉石層				
(設計上の留意点)				
地盤条件、フーチング規模、杭配置等の施工条件に応じた固化体の配置と打設順序の設定が必要である。				
(施工上・使用上の留意点)				
補強体造成においてフーチングの規模により斜め施工が難しい場合には、フーチングの削孔又は立坑からの水平施工が必要となる。				
(残された課題と今後の開発計画)				
①課題 ・薬液注入工法を用いた場合の施工性及び補強体の出来型 ・簡易設計法の確立				
②計画 ・薬液注入工法についても実大実験を実施し、施工性及び出来型の確認を行う予定 ・実大実験結果に基づく梁-バネモデルによる簡易設計法の確立を行う予定				
(実験等作業状況)				
①せん断土槽(幅1.5m×奥行0.4m×高さ0.6m)を用いた振動台実験により補強効果を確認した。 ②実大杭基礎模型(杭径0.4m、杭長10mの鋼管杭4本)を用いた水平載荷試験等により、施工性や実規模での補強効果を確認した。				
(添付資料)				
実験資料等				
①足立有史、浦野和彦、三原正哉「杭基礎構造物の補強方法に関する振動台実験」、土木技術資料45-1、2003年1月				
②足立有史、浦野和彦、竹之下朋章、丹澤宣彦、河邑眞「地盤固化工法を用いた杭基礎の耐震補強工法の実大実験」、土木学会論文集C、Vol.63 No.3、2007年8月				
その他				
特許	■1. 有り (番号:第3643571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	第3643571号
			番号	4
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		
	平成17年度地盤工学会技術開発賞			
	証明年月日	証明年月日		
	2006.05.25			
	証明機関	証明機関		
	(社)地盤工学会			
証明範囲	証明範囲			
工法全般				

新技術概要説明資料 (4 / 5)

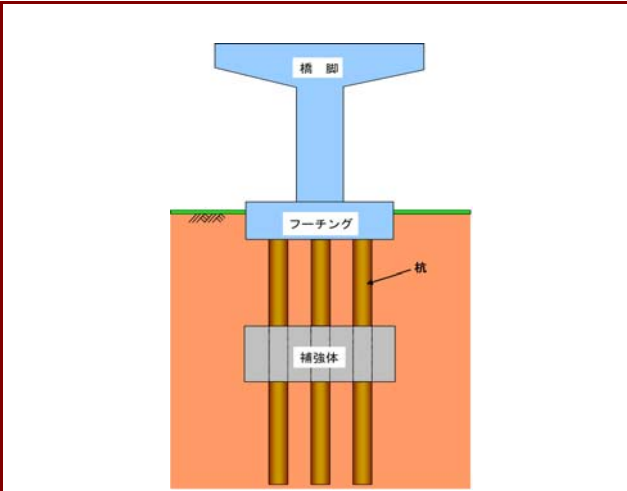
新技術名称		CPR工法		登録No.	1377
実績件数		公共機関:	2	民間:	1
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
間組・ 東興建設・ 青山機工	2003/12～ 2004/3	CPR工法実大実験工事			
東京都水道局	2004/12～ 2005/6	綾瀬川水管橋耐震補強工事			
新潟県三条地域振興局	2008/2～ 2008/12	昭栄大橋左岸橋脚補強工事			

施工実績

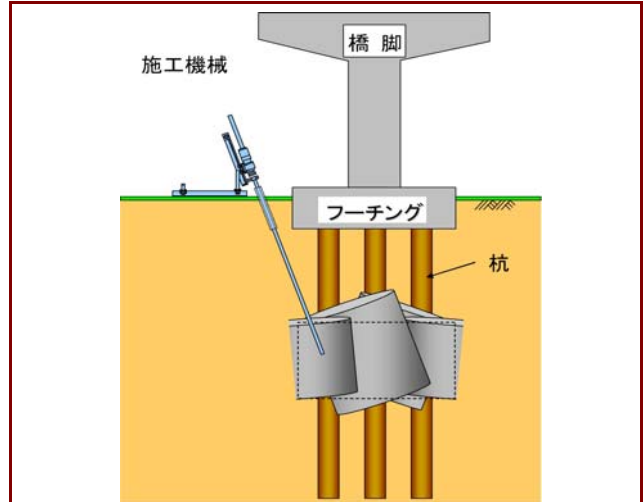
新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称 CPR工法

登録No. 1377



工法概要.jpg



施工概要.jpg



補強体造成状況.jpg



補強体出来型状況.JPG



綾瀬川水管橋耐震補強工事.jpg



昭栄大橋左岸橋脚補強工事.jpg