

新技術調査表 (1)

		登録番号		0701015			
名 称	ジャイロプレス工法				作成年月日	2007年 7月20日	
					更新年月日	2020年11月19日	
副 題	先端ビット付き鋼管杭の自走式回転圧入工法			開発年月日	2002年 4月 1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	
					基礎工	適用鋼管径：φ500～1,200mm 適用土質：粘性土、砂質土、礫質土、玉石、岩盤の他鉄筋コンクリート	
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	(株)技研製作所・新日鐵住金(株)		担当部署	工法企画部	
		担当者名	森澤 哲也		TEL	03-3528-1633	
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	(株)技研製作所		担当部署	工法企画部	
		担当者名	森澤 哲也	〒	135-0063	TEL	03-3528-1633
		住 所	東京都江東区有明3丁目7番18号 16階		FAX	03-3527-6055	
ホームページ	https://www.giken.com/ja/		e-mail	morisawa@giken.com			

【概 要】

本工法は、先端ビット付き鋼管杭の回転圧入により玉石混じり砂礫層や岩盤などの硬質地盤はもとより、既存の鉄筋コンクリート構造物や捨石・転石などの障害物も貫通して杭を圧入できる硬質地盤対応の鋼管杭圧入工法です。また、傾斜圧入機構の採用により控え杭など自由な杭の構造形式を可能としました。

〔適用範囲〕

- ①土質条件：粘性土、砂質土、礫質土、玉石、岩盤のほか、既設鉄筋コンクリート構造物などの地中障害物にも容易に対応できます。
- ②現場条件：狭隘地、水上、傾斜地、空頭制限地など特殊条件下での施工にも容易に対応できます。
- ③適用杭径：φ500～2,500mmに対応・傾斜角30°までの斜杭に対応

〔用 途〕

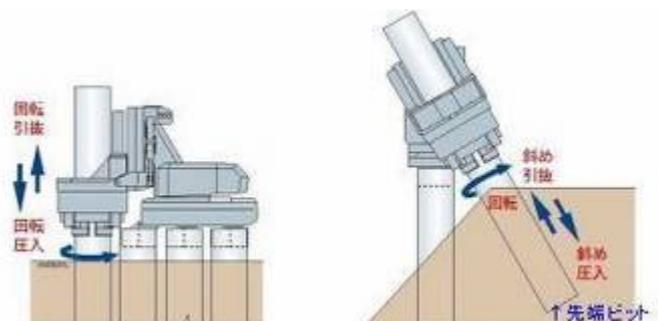
広い範囲の地盤において、護岸工、擁壁工、基礎工、土留工、井筒工、橋梁下部工、抑止杭などへの適用が可能です。

【特 徴】

- イ) 完成した杭の引抜き抵抗力を反力とし、先端ビット付き鋼管杭を回転させて圧入します。
- ロ) 鋼管杭を把持するチャック部を、圧入機本体に対して左右に傾斜できる機構としています。

〔効 果〕

- イ) によって、
  - ・玉石層や岩盤など硬質地盤はもとより、既設鉄筋コンクリート構造物など地中障害物も貫通して杭を圧入できます。
  - ・杭の偏芯や変形が抑止され、パイルレーザーの照準と併せ信頼性の高い高精度な施工が可能です。
  - ・低騒音、低振動に加え、排土がほとんどなく環境への影響は最小限に抑えられます。
  - ・機械が完成した杭を掴んで自走するため転倒の恐れがなく、また作業構台等の仮設も不要です。
- ロ) によって、
  - ・控え杭など傾斜杭の施工が容易に行えます。
  - ・杭径、杭長、杭配列の自由度が高く、経済的で最適な構造形式が選定できます。



## 新技術調査表（2）

実績件数	東京都： 105件 国土交通省： 123件 その他公共機関： 291件 民間： 54件	（東京都内訳）	建設局： 93件 都市整備局： 件 港湾局： 10件	水道局： 件 下水道局： 2件 交通局： 件 その他： 件	
特許	①有り	2出願中	3出願予定	4無し	(番号:3870068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： ) 2 民間開発建設技術 (番号： ) ・証明年月日 ( ) ・証明年月日 ( ) ・証明機関 ( ) 3 新技術情報提供システム[NETIS] 4 その他 ( ) (番号：KT-060020-VE 登録年月日：2006/7/19 )				
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 回転圧入 傾斜杭施工 工期短縮				
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： 1 工程 【①短縮 ( 76%) 2 同程度 3 増加 ( % )】 (1工程施工による ) 2 省人化 【①向上 ( 79%) 2 同程度 3 低下 ( % )】 (1工程施工による ) 3 経済性 【①向上 ( 39%) 2 同程度 3 低下 ( % )】 (1工程施工による ) 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】 (機械転倒の危険がない ) 6 施工性 【①向上 2 同程度 3 低下】 (施工ヤードを広く要さない ) 7 環境 【①向上 2 同程度 3 低下】 (低騒音、低振動、無排土 ) 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】 (回転圧入による偏芯抑制 ) 10 その他 ( )				
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定 ・見積りによる (社内歩掛りあり) 【施工単価等】 [設定条件] 【護岸工】 ・鋼管杭 φ1,000mm、L=15m (圧入長 14m) ・地盤条件 GL~7m: 粘性土、最大N値=5 7~12m: 砂礫層、最大N値=40 12~15m: 軟岩層 (泥岩)、最大N値=300、一軸圧縮強度=15N/mm <sup>2</sup> ・代価使用年度: H18 年度版 ・代価適用地域: 関東地区 (東京) 材工共： 16,128,070円 / 杭10本あたり [内訳] 材料費： 6,663,900円 / 杭10本 工事費： 9,464,170円 / 杭10本 その他： 円 / ( 費) 【施工上・使用上の留意点】 ①設計時： 地質、岩盤により切削能力が変わるので事前の十分な調査・検討が必要 ②施工時： 機械の組立、解体時には150m <sup>2</sup> 相当の作業スペースが必要 【参考資料】 1) 檜：「硬質地盤に鋼管の壁を構築する-ジャイロプレス工法」, 土木施工Vol. 47 No. 2, pp22-27, 2006. 2					

## 新技術調査表 (3)

①切削性能試験：鉄筋コンクリート版 (t=800、D16@250 3段) の切削貫通を確認



②振動の現場計測：大横川南支川護岸建設工事 (φ800、L=17m、n=64、既設フーチング底版 (厚400~500) を切削貫通) での測定結果 (振動発生源から6mで測定)

・振動規制値 (東京都環境確保条例第123条建設工事に係る規制基準値) 70dBに対して50dB以下であった。

検査・試験データ等

③経済性の比較 (杭10本当たり)

・従来技術：硬質地盤オールケーシング工+パイルハンマ工

直接工事費	9,464,170円 (15,454,040円)	39%向上	(ただし括弧内は従来技術)
省人化	22.24人 (104.94人)	79%向上	
工期	5.56日 (23.34日)	76%短縮	

○新技術の内訳(直接工事費)					(杭10本当り)					
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	項目	仕様	数量	単位	金額
世話役		5.56	人	20,300	112,868					
とび工		11.12	人	17,800	197,936					
特殊運転手		5.56	人	17,800	97,856					
ジャイロハイラー運転	(注: 入力200000, 制御力200000)	5.56	日	801,400	4,455,784					
トラッククレーン賃料	100t吊り	5.56	人	176,000	978,560					
バックホウ運転	φ1.0型山積み0.13m <sup>3</sup>	5.56	人	25,600	142,336	排出ガス対策型				
諸雑費	8%	1.00	式		478,828					
切削ビット		10.00	セット	300,000	3,000,000					
<b>合計</b>					<b>9,464,170</b>					

○従来技術の内訳(直接工事費)					(杭10本当り)					
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	項目	仕様	数量	単位	金額
①硬質地盤用オールケーシング工					7,822,620					国交省土木工事積算基準
世話役		11.76	人	20,300	238,728					
とび工		23.52	人	17,800	418,656					
普通作業員		11.76	人	14,100	165,816					
掘削機運転	φ1,500mm級	11.76	日	302,500	3,557,400					
クローラクレーン運転	50~55t吊り	11.76	人	107,200	1,260,672					
バックホウ運転	φ1.0型山積み0.8m <sup>3</sup>	5.88	人	47,900	281,652	排出ガス対策型				
良質土		117.81	m <sup>3</sup>	1,600	188,496					
諸雑費	28%	1.00	式		1,711,200					
②パイルハンマ工					7,631,420					国交省土木工事積算基準
世話役		11.58	人	20,300	235,074					
とび工		23.16	人	17,800	412,248					
深掘工		23.16	人	20,300	470,148					
杭打ち機運転	φ1.0式油圧φ110~125t	11.58	日	306,300	3,546,954					
バックホウ運転	φ1.0型山積み0.28m <sup>3</sup>	11.58	人	33,400	386,777	排出ガス対策型				
クローラクレーン運転	50~55t吊り	11.76	人	85,500	1,005,480					
諸雑費	26%	1.00	式		1,574,739					
<b>合計</b>					<b>15,454,040</b>					①~②

建設局事業への適用性

①河川事業

護岸改修、橋梁補強など鋼管を用いた護岸・擁壁工、基礎工への適用が考えられる。また、矢板上を自走移動するクランプクレーン、杭材供給用のパイルランナーによるノンステージング工法 (GRBシステム) との併用は狭隘地や水上での仮設レス施工が可能。

②道路、街路事業

自立式土留擁壁として街路拡幅の擁壁に本体利用することで、仮設工事費の縮減・工期の大幅な短縮が可能。

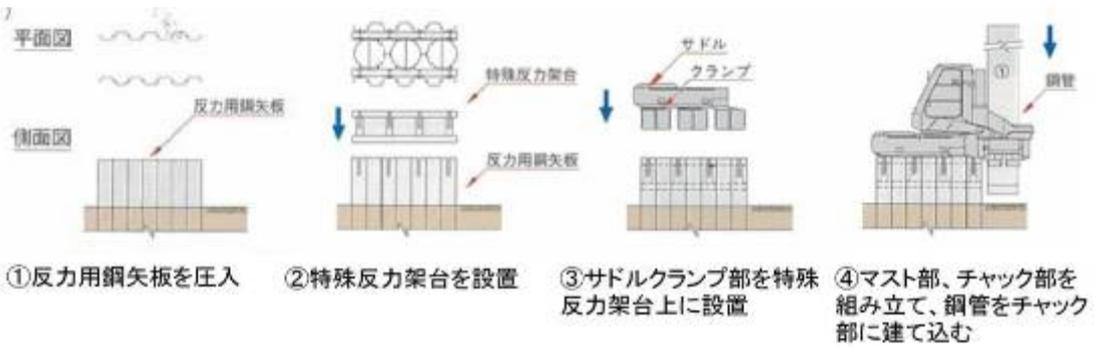
③その他

都心部、住宅密集地でウォータージェット併用による施工、連続地中壁等が使用できない場所でも施工可能。

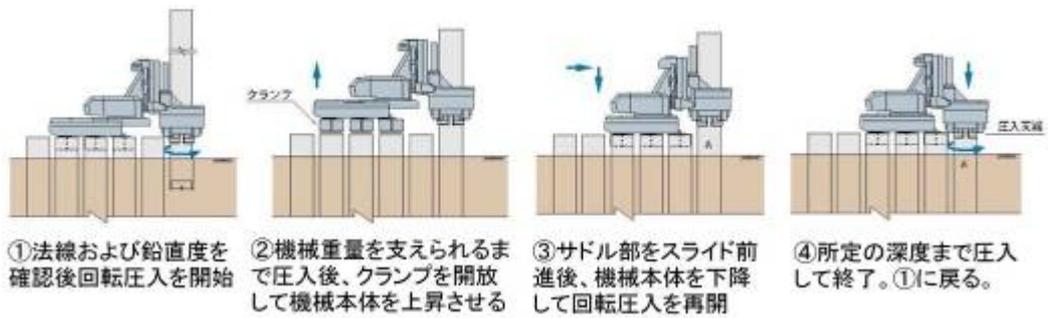
## 新技術調査表（４）

### 1. 施工手順

#### ①初期圧入

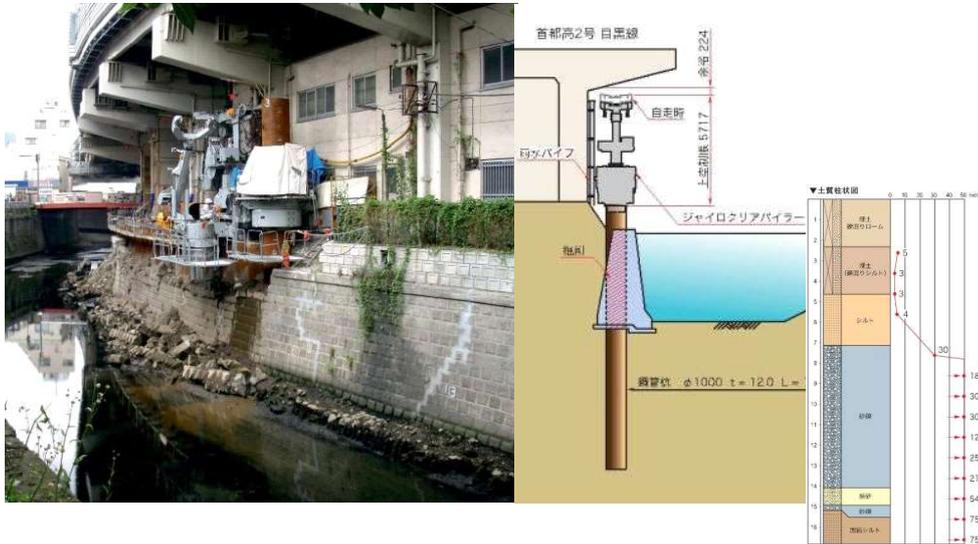


#### ②自走方法

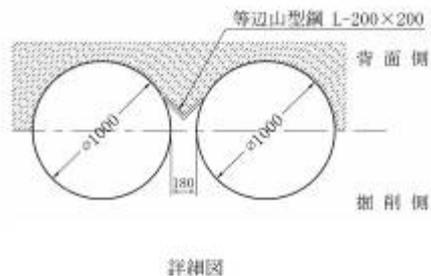


### 2. 施工事例

①古川護岸整備工事（その10）：上部障害（首都高 クリアランス5.9m）のなか、既設護岸を削孔しながら鋼管（φ1000、L=9～13.5m）を圧入。砂礫層換算N値=300



②大横川南支川護岸建設工事（その2）（その3）：鋼管杭間の継手処理例



**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	建設局	江東治水事務所	大横川南支川護岸建設工事（その2）	2005/1～2005/2	
	建設局	第一建設事務所	古川護岸整備工事（その9）	2006/2～2006/3	
	建設局	江東治水事務所	大横川南支川護岸建設工事（その3）	2006/4～2006/6	
	建設局	第四建設事務所	石神井川整備工事（その138）	2007/1～2007/3	
	建設局	第二建設事務所	内川護岸耐震補強工事（新橋上流）	2008/1～2008/10	
	建設局	第一建設事務所	古川護岸整備工事（その10）	2007/3～2007/6	
	【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.
	国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所		平成17-18年度天神高架橋下部第1工事・第2工事	2006/11～2006/12	
	北海道室蘭土木現業所		平成15年災 道道平取紋別線平取橋災害復旧工事	2004/12～2005/2	
	四日市港管理組合		富洲原港地区護岸（補強）工事その2	2005/2	
	東京急行電鉄（株）		東急東横線鶴見川橋梁橋脚補強工事	2005/2～2005/4	
	兵庫県淡路県民局洲本土木事務所		平成17年度倭文川改修工事	2006/3～2006/5	
	東京都江東区		西洲崎橋架替工事（その1）-1	2006/4	
	鹿児島県加世田土木事務所		特殊改良工事（万世拡幅1工区）	2006/12～2007/2	
名古屋市緑政土木局		平子橋改築工事（取付道工）	2007/4		
	【評価等がある場合、その内容】				

