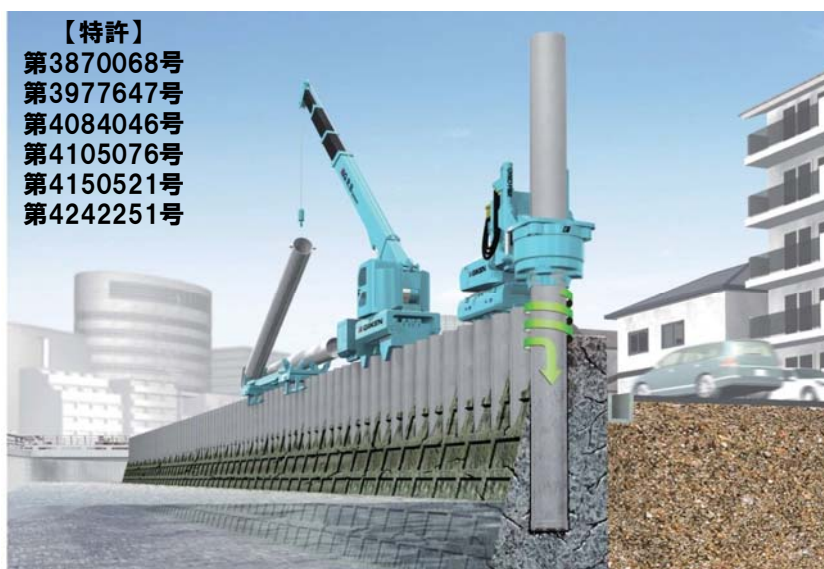


先端ビット付鋼管杭の自走式回転圧入工法
ジャイロプレス工法[®]

【 NETIS登録番号 KT-060020-A 】

【特許】

第3870068号
第3977647号
第4084046号
第4105076号
第4150521号
第4242251号



GIKEN

 **新日本製鐵株式會社**

油圧圧入とは・・・

GIKEN

◇ 圧入メカニズム

ジャイロプレスシステム

GIKEN

◇ 圧入に回転機能を付加して鋼管杭を「回転圧入」

圧入 (Press-in)

- 無振動・無騒音施工
- 機体の安定性 (転倒しない)
- 機体の機動性 (小型軽量・自走)
- 杭の支持力を施工しながら管理
- 高精度・高品質施工

回転 (Gyraton)

- 周面摩擦抵抗の軽減
- 先端抵抗の軽減
- 地中障害物の切削
- 杭材の変形や偏心を抑制

ジャイロプレスシステム

GIKEN

◇ 開発の背景

公共構造物の更新需要増大

構造物の老朽化・耐震補強・自然災害など

↓

機能強化や長寿命化

ジャイロプレスシステム



◇ 既設構造物の解体・撤去工事



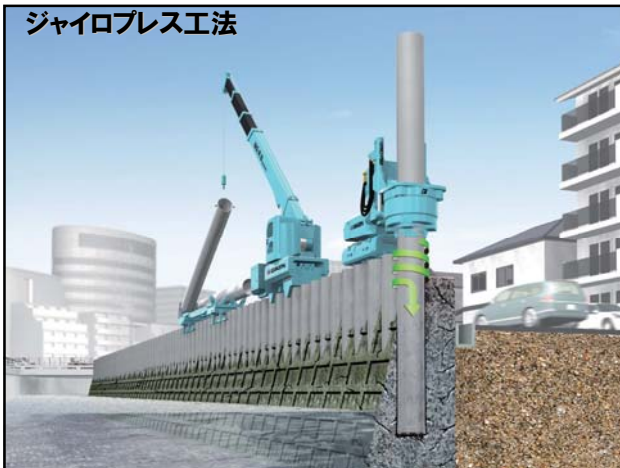
仮設工事

工期・工費の増大

交通の遮断

振動・騒音・粉塵

ジャイロプレス工法



施工機械



◇ ジャイロパイラー

GRA1030 (SP1) 仕様	
適用杭材	鋼管杭 φ800～φ1000
最大圧入力	3000 kN (306 ton)
最大引張力	3500 kN (357 ton)
最大トルク	900 kNm
最大回転数	3.3 min ⁻¹
スローク	1300 mm
マスト傾斜角	左右 30°
圧入機本体質量	37,700 kg (φ900仕様)
パワーユニット	EU500



ジャイロパイラー

◇ ラインナップ



GR A1030(SP1)



GR V0615(SP3)



GR V0926(SP4)



GR V1026(SP7)



GR V1226(SP5)



GRAL1015(SP6)



GRAL1520(SP8)

圧入力 1500kN～3000kN

引抜き 1600kN～3500kN

適用杭径 φ500～1500mm

ジャイロプレス工法の特長

① 硬質地盤・障害物への施工を実現

ジャイロプレス工法の特長

◇ 硬質地盤への鋼管杭施工

従来工法（先行掘削 + 良質土置換 + 鋼管打設）



- 工種・段取替えが多い
- 広大な作業スペース・大規模な仮設構台
- 残土処理が必要

ジャイロプレス工法の特長



◇ 先端リングビット付き鋼管杭



特長① 硬質地盤・障害物への施工



◇ 鉄筋コンクリートの切除

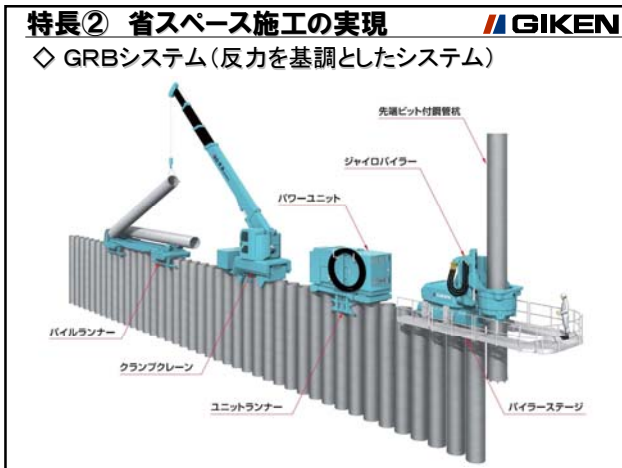


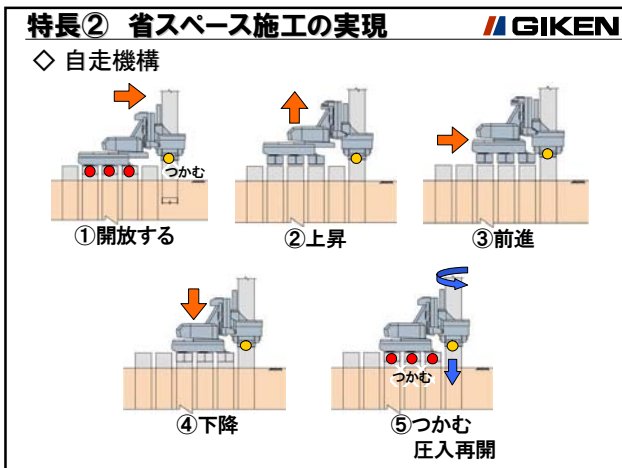
ジャイロプレス工法の特長

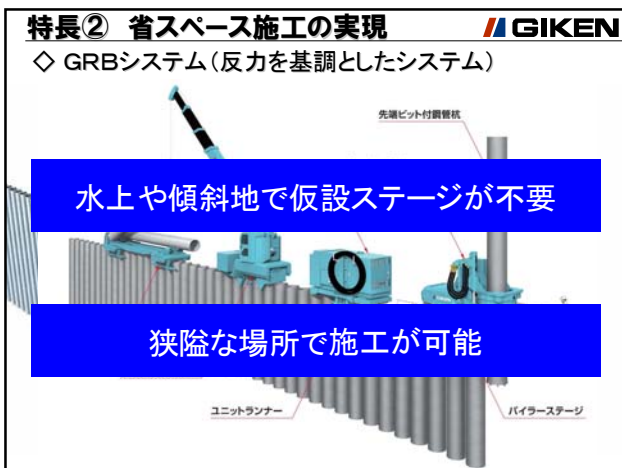


① 硬質地盤・障害物への施工を実現

② 省スペース施工を実現







ジャイロプレス工法の特長



- ① 硬質地盤・障害物への施工を実現
- ② 省スペース施工を実現
- ③ 経済的な構造物の選定

特長③ 経済的な構造形式の選定



◇ 傾斜杭の施工

傾斜杭の施工が可能
⇒ 設計の自由度が広い

⇒ 最適な構造形式の選定



特長③ 経済的な構造物の選定



◇ 傾斜杭の施工



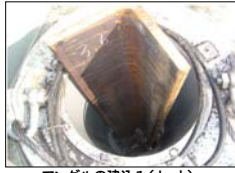
鋼管杭間の処理方法



◇ アンクル(等辺山形鋼)を圧入



アタッチメントの装着



アンクルの建込み(セット)



アンクル圧入



圧入完了

初期圧入方法



◇ 反力用鋼矢板を施工



初期圧入方法



◇ 特殊反力架台を設置



初期圧入方法



◇ サドル・クランプ部(反力チャック部) 設置

3



初期圧入方法



◇ マスト部 組立

4



初期圧入方法



◇ チャック部 組立

5



初期圧入方法



◇ 反力架台上から回転圧入

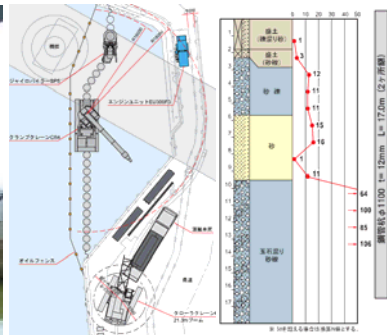
6



活用事例① 護岸



◇ 仮締切り兼用(止水性能の要求)

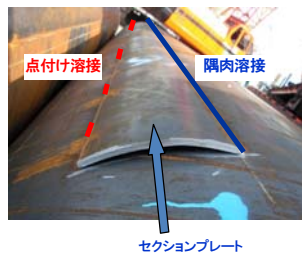
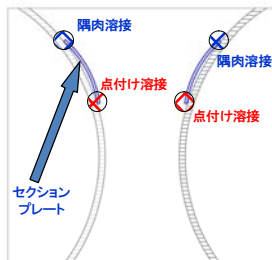


活用事例① 護岸



◇ 鋼管杭間の止水方法(1)

事前に鋼管杭に「セクションプレート」を溶接しておく

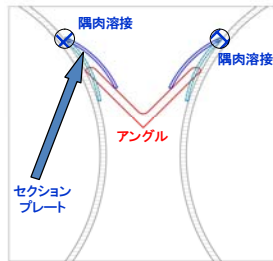


活用事例① 護岸



◇ 鋼管杭間の止水方法(2)

「セクションプレート」により鋼管杭との密着性を高める

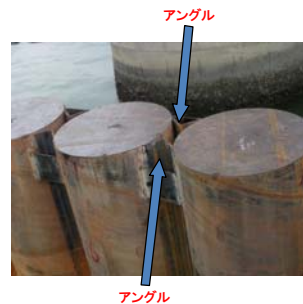
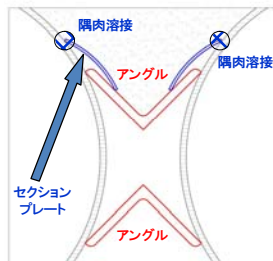


活用事例① 護岸



◇ 鋼管杭間の止水方法(3)

掘削側にもアングルを挿入する



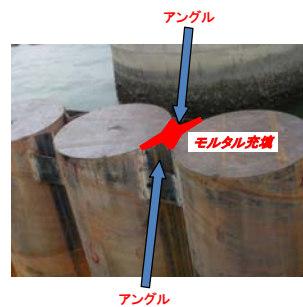
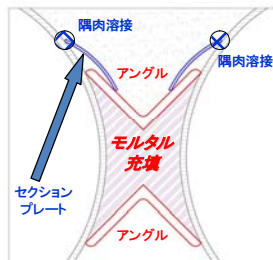
活用事例① 護岸



◇ 鋼管杭間の止水方法(4)

掘削側にもアングルを挿入する

⇒ モルタル充填



活用事例① 護岸



◇ 鋼管杭間の止水方法(5)

アンクルによる止水状況

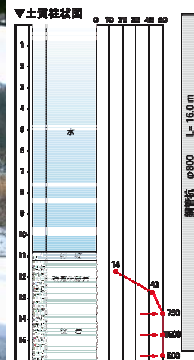
鋼管矢板(P-T継手)



活用事例② 橋脚補強(災害復旧)



◇ 空頭制限, 礫岩への貫入, 単年度での施工



活用事例③ 上空障害施工



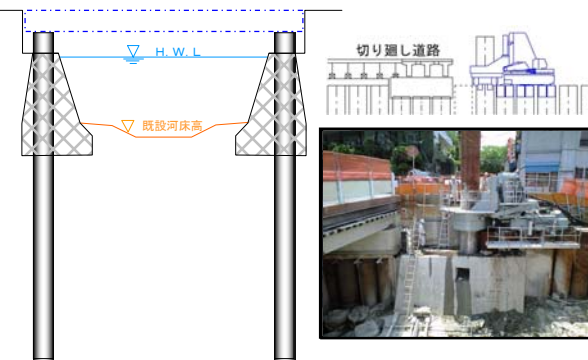
◇ 吊込装置(小型クレーン)を装着した上空障害対応機



活用事例④ 橋梁工事

GIKEN

◇ 既設構造物(橋台)の貫通 としての施工



The diagram on the left shows two bridge piers with a cross-hatched pattern. A horizontal line with a downward arrow is labeled 'H.W.L.' (High Water Level). An orange line with a downward arrow is labeled '既設河床高' (Existing Riverbed Height). To the right, a small diagram shows a '切り直し道路' (Road cut-off) with a bridge structure. Below this is a photograph of a construction site where a bridge pier is being reinforced or modified, with workers and equipment visible.

活用事例⑤ 港湾工事(耐震補強)

GIKEN

◇ 前面支持杭として 傾斜杭 を施工



A photograph showing a construction site for a harbor. A large crane is lifting a large, dark, cylindrical pile into the water. Several workers in blue and red safety gear are standing on a barge or platform near the water. The background shows industrial buildings and other ships in the harbor.

活用事例⑤ 港湾工事(耐震補強)

GIKEN

◇ 前面支持杭として 傾斜杭 を施工



A photograph showing a construction site for a harbor. Several large, dark, cylindrical piles are being installed in the water. A barge with various equipment is visible in the background. The water is calm, and the sky is overcast.

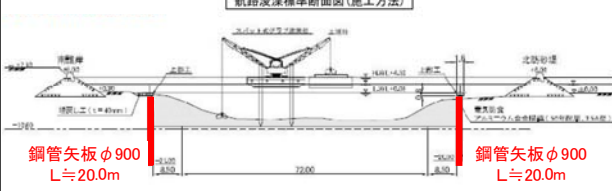
活用事例⑥ 港湾工事(浚渫)

GIKEN

◇ 航路改修(浚渫)に伴う護岸法面補強

三池港/福岡

航路浚渫標準断面図(施工方法)



鋼管矢板 φ900
L≒20.0m

航路水深 7.3m → 10.0m

航路幅 50.0m → 72.0m

鋼管矢板 φ900
L≒20.0m

活用事例⑥ 港湾工事(浚渫)

GIKEN

◇ 当初はウォータージェット併用圧入で施工



活用事例⑥ 港湾工事(浚渫)

GIKEN

◇ 捨石を確認 ⇒ 従来技術では施工不可



鋼管矢板 φ900

A photograph of a lighthouse situated on a rocky island. In the foreground, a large, weathered concrete structure, possibly a breakwater or part of the lighthouse's foundation, is visible. The lighthouse itself is a tall, white, cylindrical tower with a lantern room at the top. It is surrounded by dark, jagged rocks. The sea is visible in the background, and the sky is overcast.



約1000kgf/cm²

[illegible]

A photograph showing several large, horizontal, rusted metal pipes or tanks at an industrial facility, likely a refinery. The pipes are arranged in a row, and the background shows industrial structures under a clear sky.





先端ビット付鋼管杭の自走式回転圧入工法 ジャイロプレス工法®



ジャイロプレス工法の適用例

高潮・高波による被災の緊急復旧



ご清聴 ありがとうございました。