

技術交流会
『ジャイロプレス工法による港湾・海岸事業への取り組み』

発表者　石原 龍太郎
株式会社 技研製作所

発表内容

01 圧入工法に関する基礎知識

02 ジャイロプレス工法の概要

03 ジャイロプレス工法の活用事例

発表内容

01 圧入工法に関する基礎知識

02 ジャイロプレス工法の概要

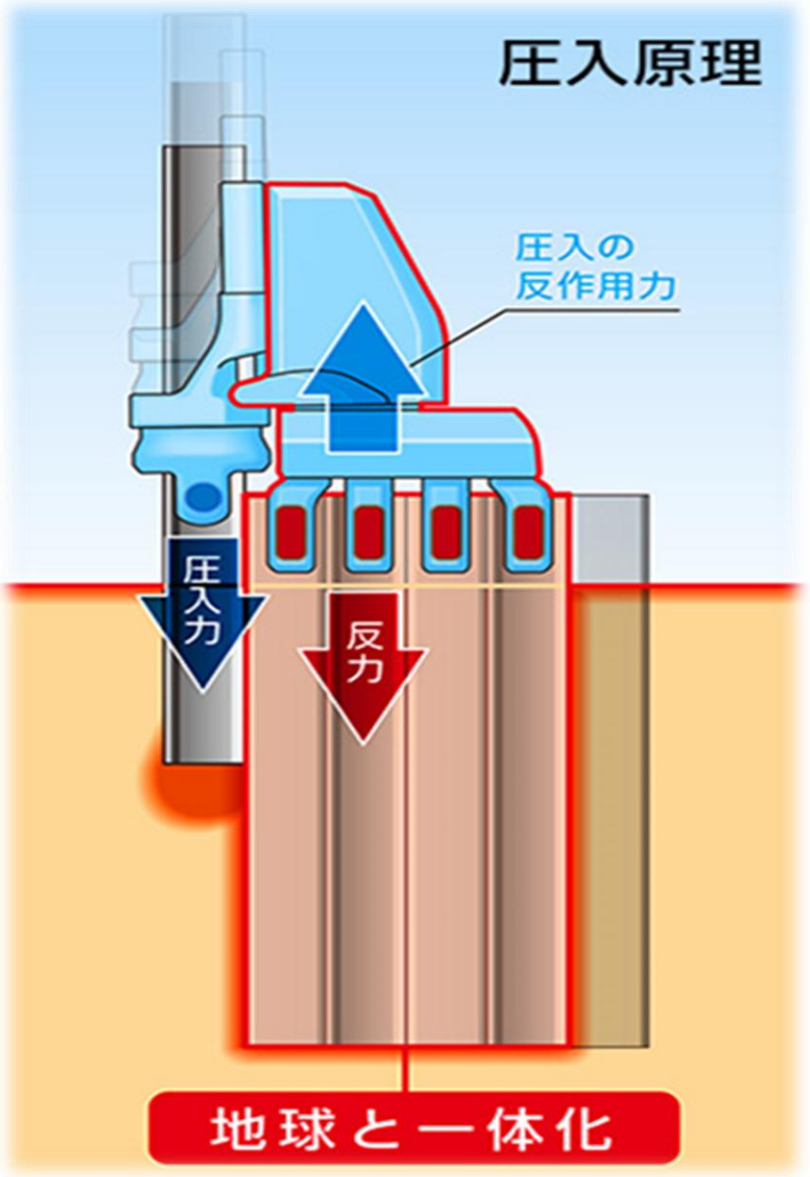
03 ジャイロプレス工法の活用事例

1. 圧入工法に関する基礎知識

圧入工法とは？

圧入

既製の杭／矢板を地盤の所定の深度まで貫入し設置する施工方法の一つ。
すでに地中に押し込まれた杭／矢板を数本つかみ、その引抜抵抗力を反力として次の杭／矢板を油圧による静荷重で地中に押し込む。



1. 圧入工法に関する基礎知識

圧入工法とは？

油圧の静荷重による貫入方法であり、機械そのものがコンパクト。
打撃や振動などの工法と比べ周辺環境に及ぼす影響（振動・騒音）が小さい。



1. 圧入工法に関する基礎知識

従来の杭打ち工法は？

従来の杭打ち工事

・大きなエネルギーを使用して杭を地盤に貫入
→機械が大型、施工制約が大



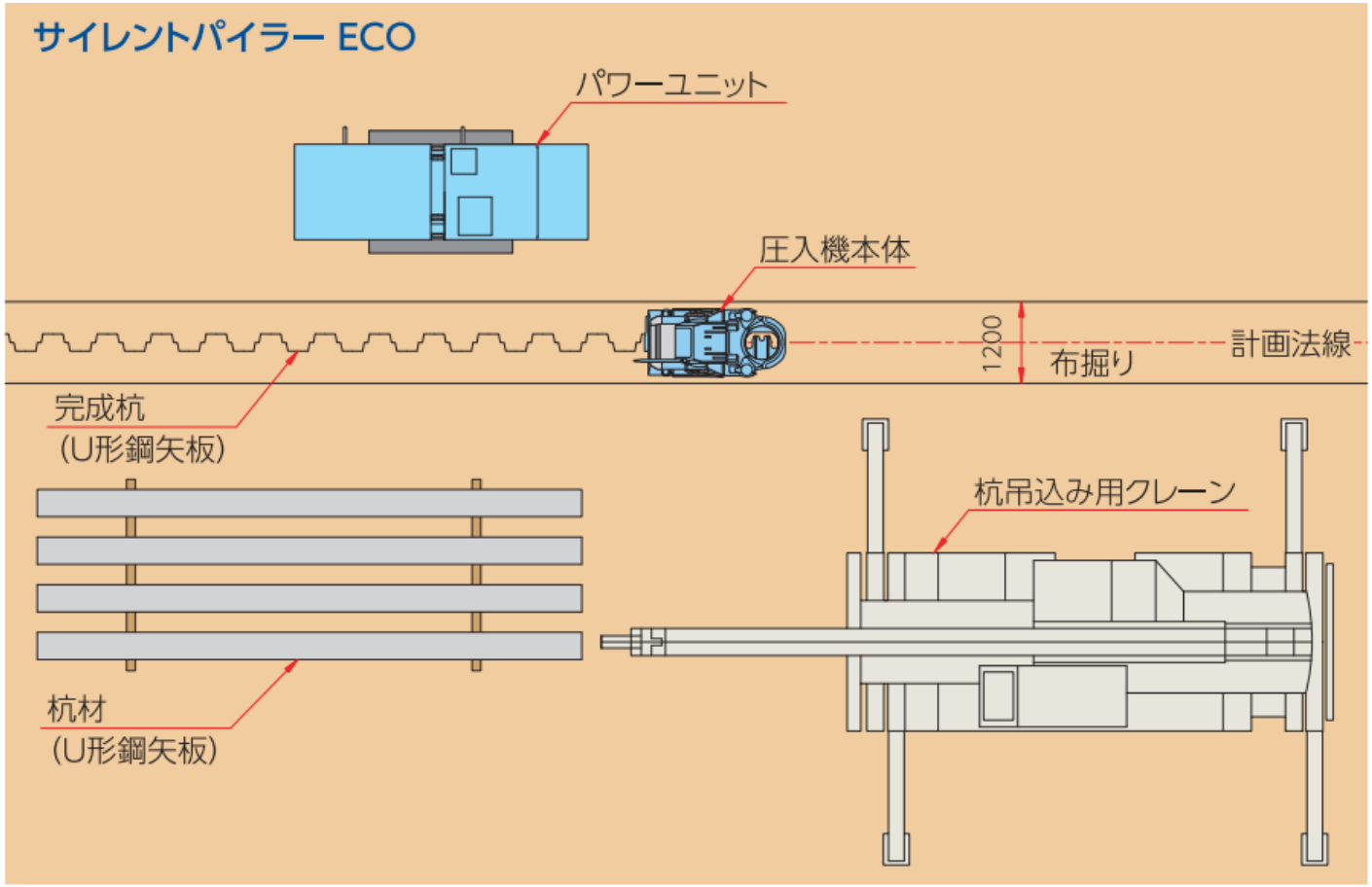
圧入工法

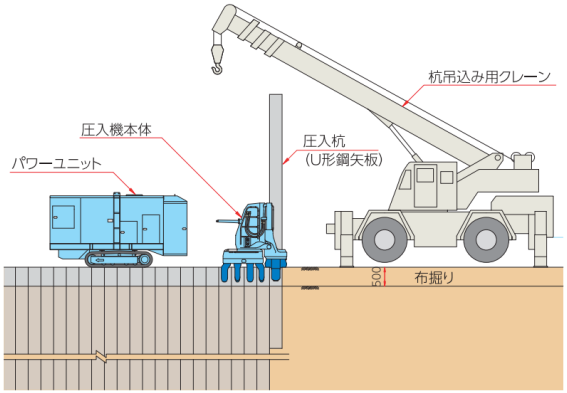
・既設杭の引抜抵抗力を反力として利用
→機械が小型、安全性が高い

1. 圧入工法に関する基礎知識

標準的な機械配置（鋼矢板を単独圧入する場合）

圧入機本体は従来の杭打ち機と比較して小型・軽量で既に施工済みの杭／矢板上を自走するため、杭／矢板を吊り込むためのクレーンが一台あれば施工可能。

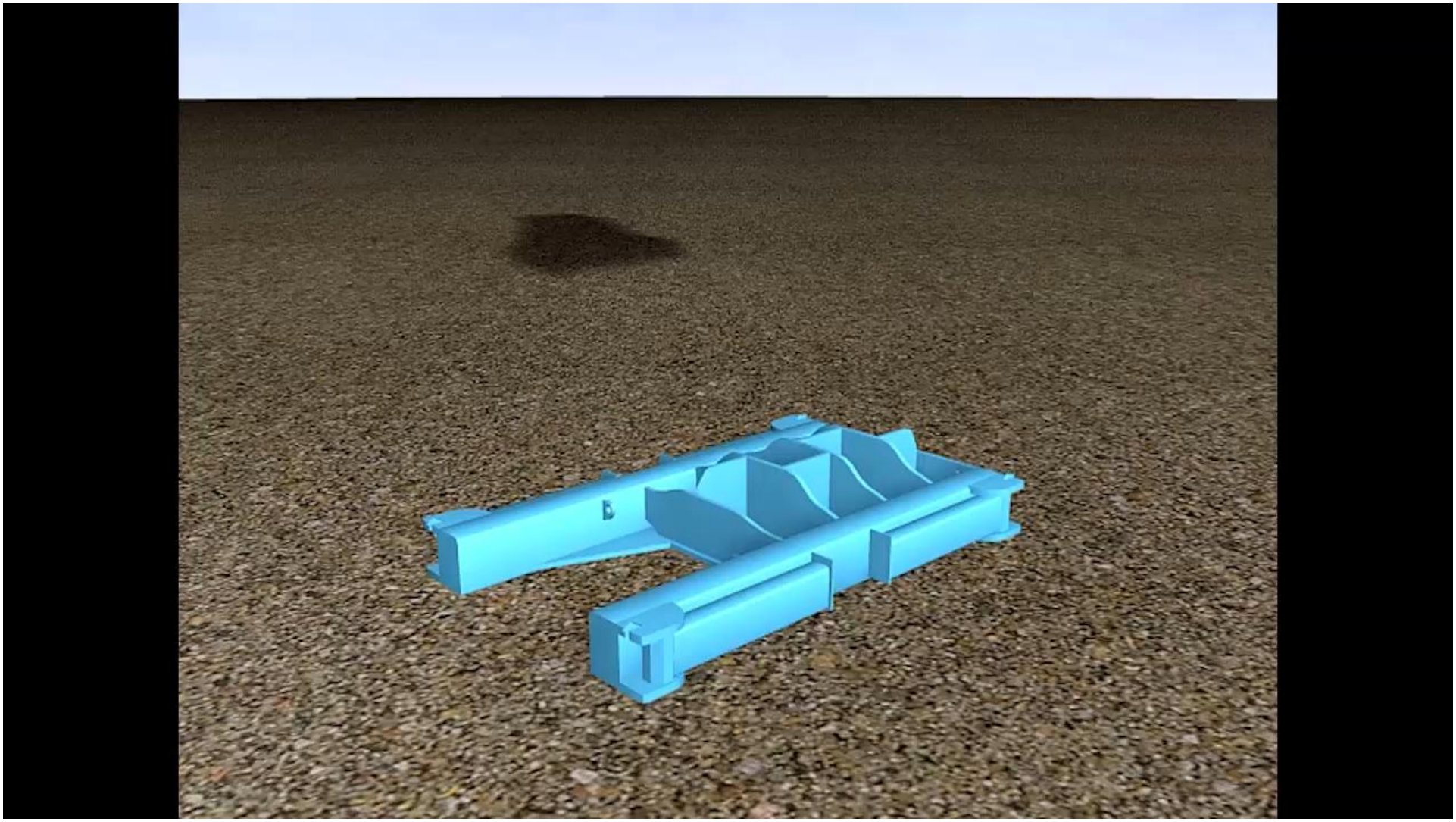






1. 圧入工法に関する基礎知識

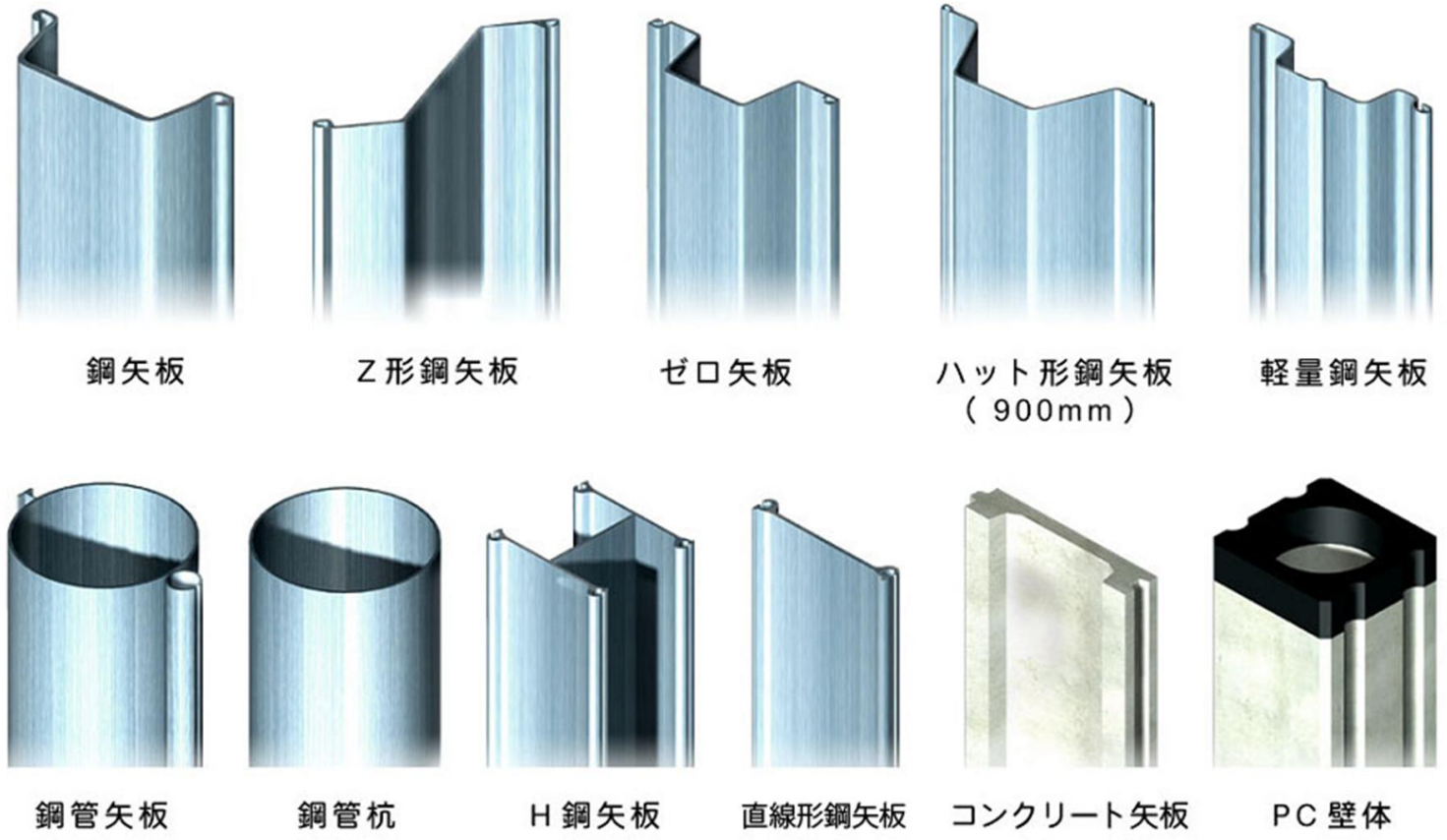
初期圧入手順



1. 圧入工法に関する基礎知識

適用する杭／矢板

杭／矢板は使用目的に応じて要求される剛性・施工性・耐久性、環境適合性（排水機能付き・防食など）等の性能を満足する品質を有し、あらゆる場面で利用されている。圧入工法は下記の杭／矢板に適用可能。



発表内容

01 圧入工法に関する基礎知識

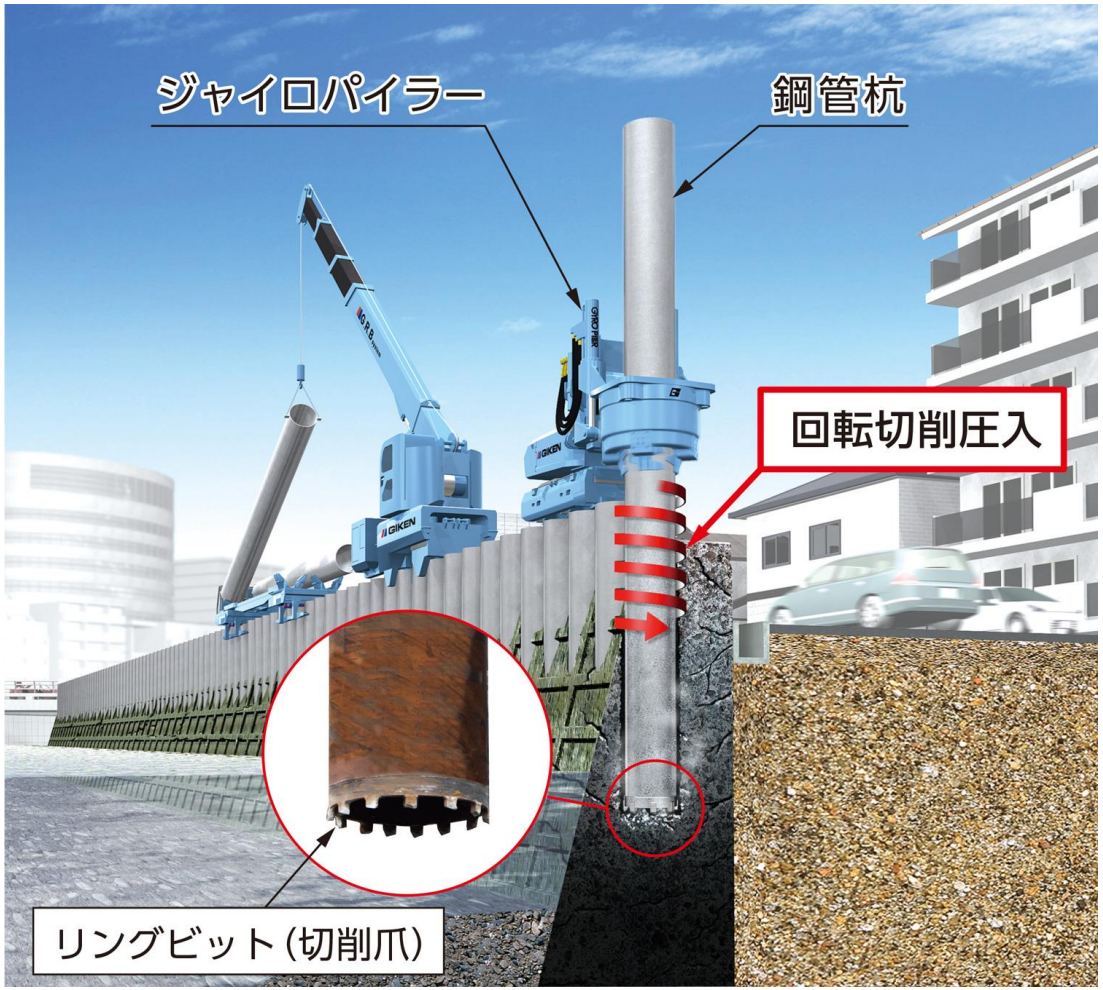
02 ジャイロプレス工法の概要

03 ジャイロプレス工法の活用事例

2. 圧入工法に関する基礎知識

ジャイロプレス工法®（鋼管杭の回転切削圧入）

先端リングビット付き鋼管杭の回転切削圧入工法





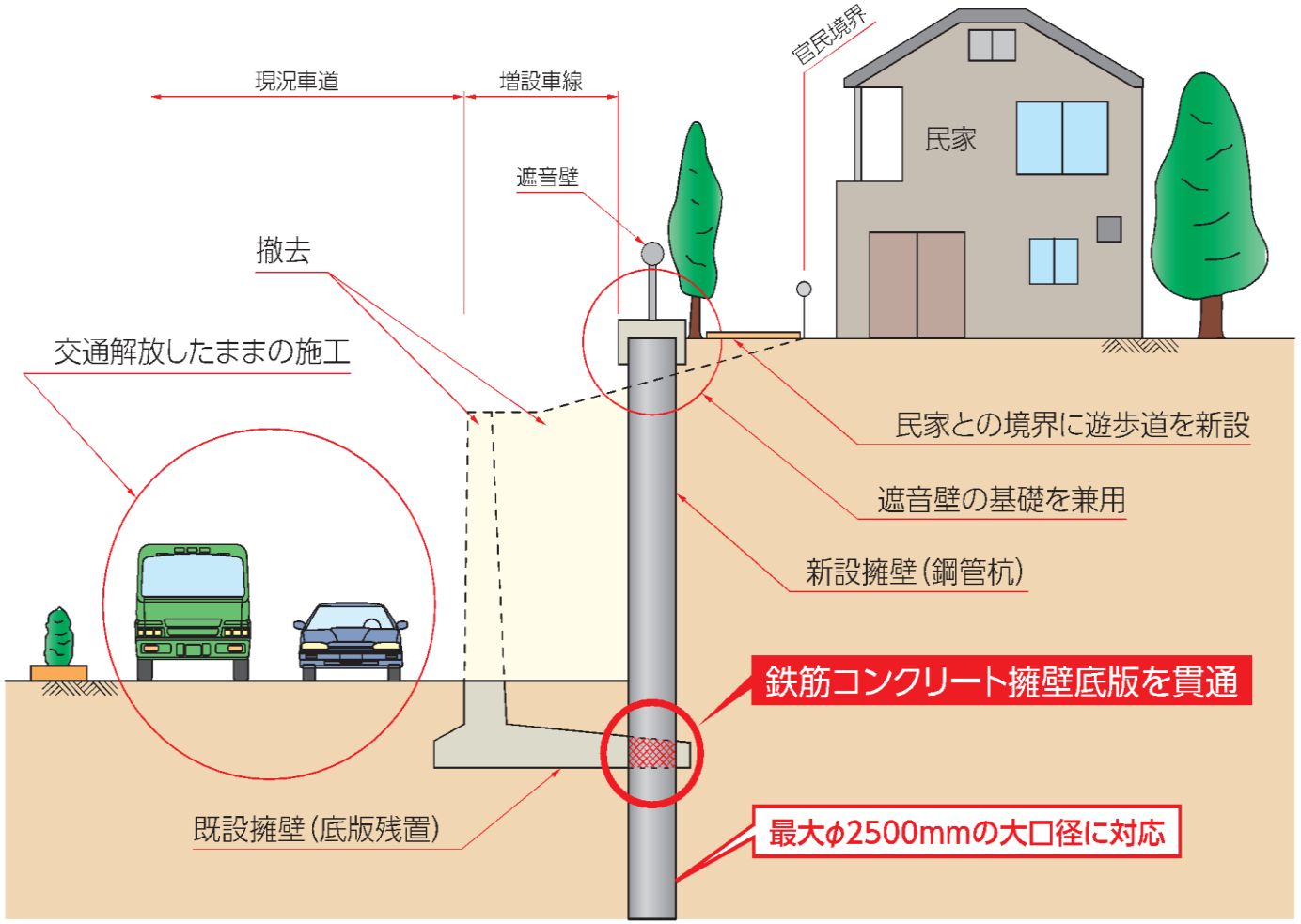
杭径2500mmまで対応可能（GRV2540）



2. 圧入工法に関する基礎知識

ジャイロプレス工法®

道路拡幅への適用例

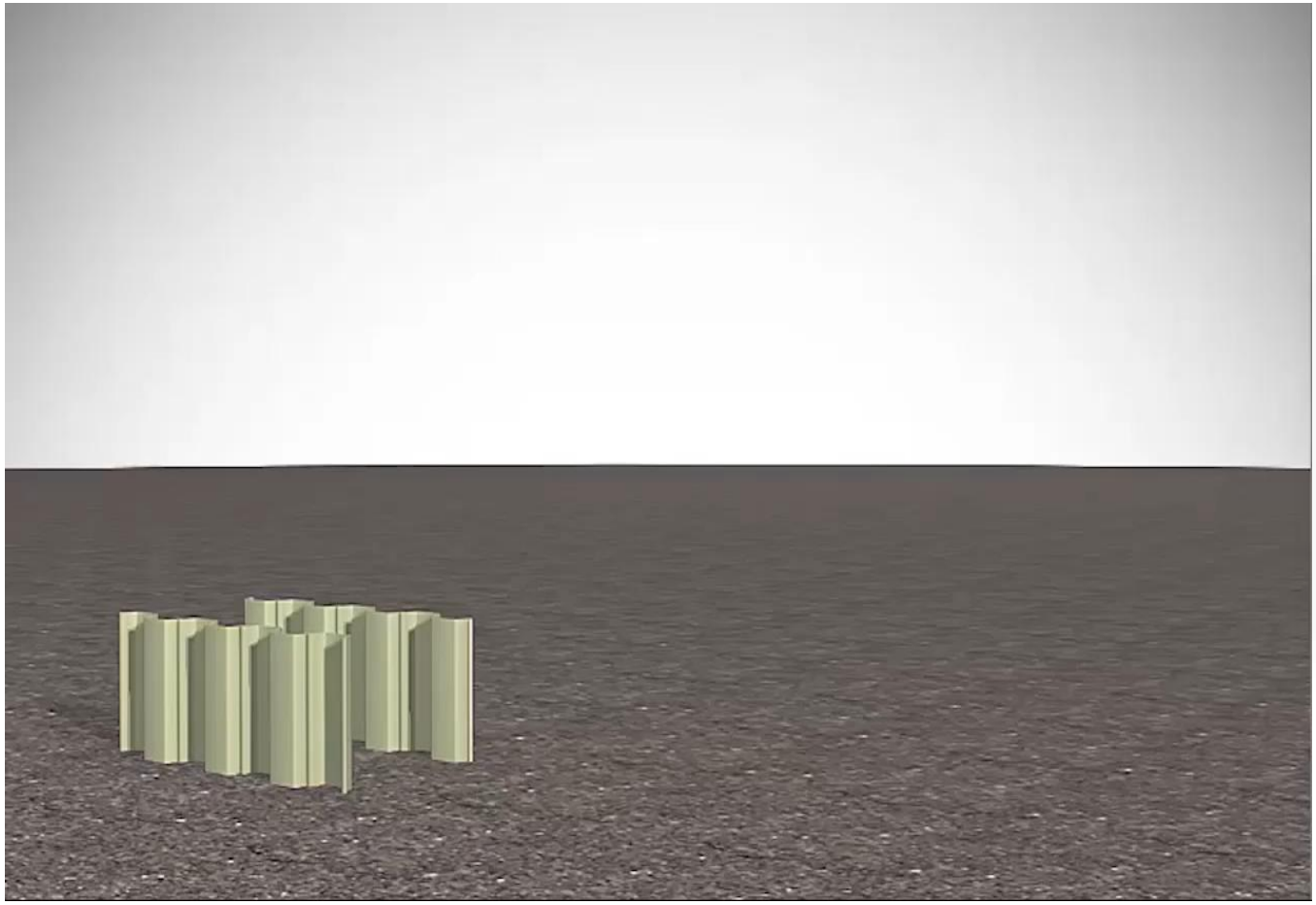


2. 圧入工法に関する基礎知識

ジャイロプレス工法®

初期圧入手順

反力用鋼矢板を２列施工し、その間に反力架台を設置





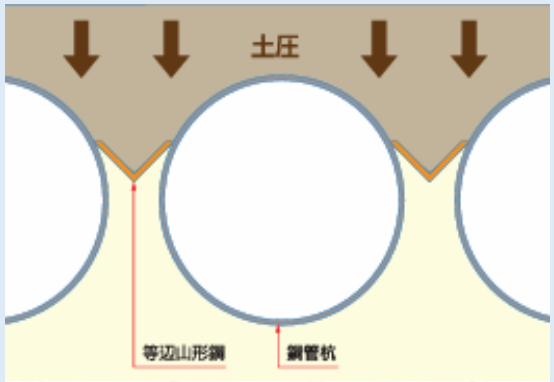
2. 圧入工法に関する基礎知識

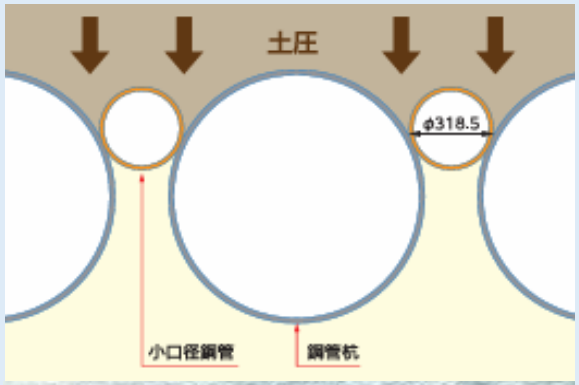
ジャイロプレス工法®

杭間処理

土留め/吸出し防止

等辺山形鋼(普通土)/小口径鋼管(硬質地盤)を片側に施工



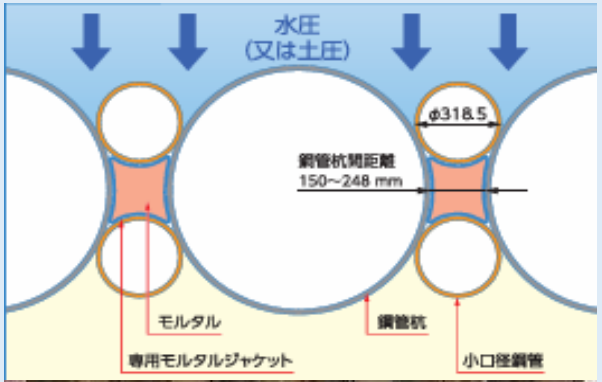






止水

小口径鋼管を両側に施工





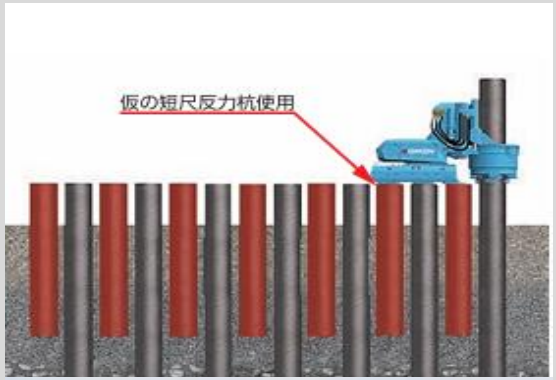
2. 圧入工法に関する基礎知識

スキップロック工法®

圧入工法による飛び杭施工を実現

従来工法

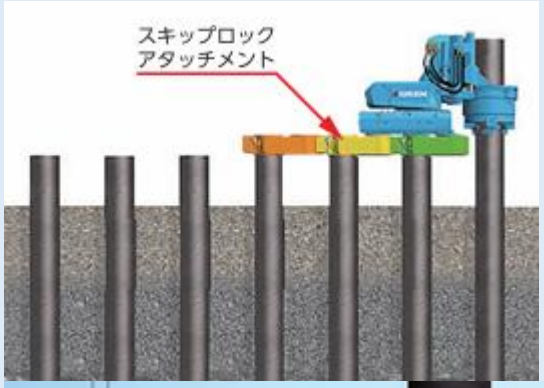
ジャイロパイラーのみ





スキップロック工法

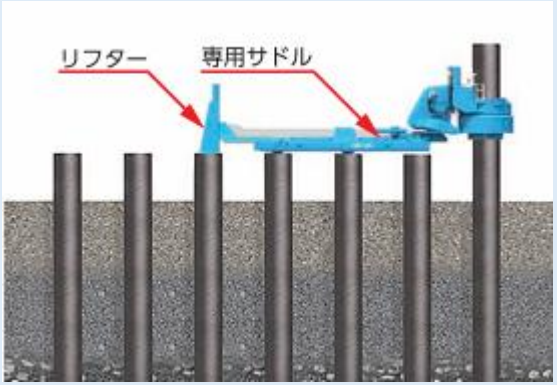
ジャイロパイラー
＋
スキップロックアタッチメント





ジャイロパイラー(F401)

スキップロック仕様





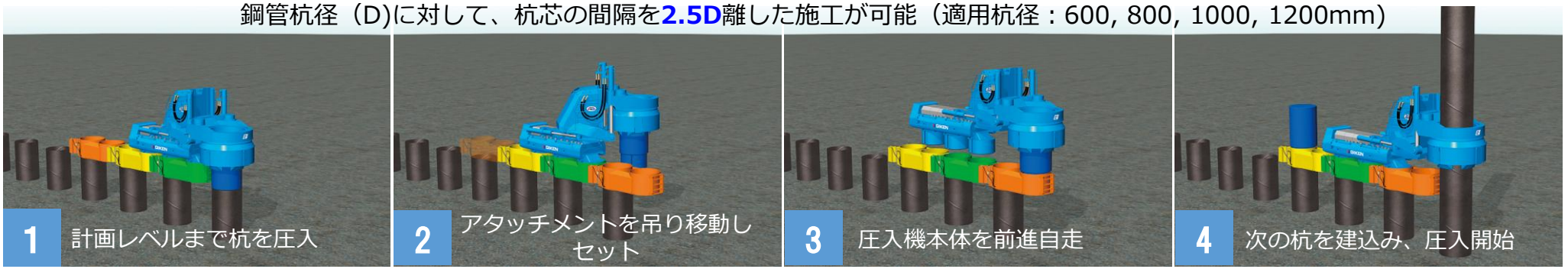
2. 圧入工法に関する基礎知識

スキップロック工法®

施工手順

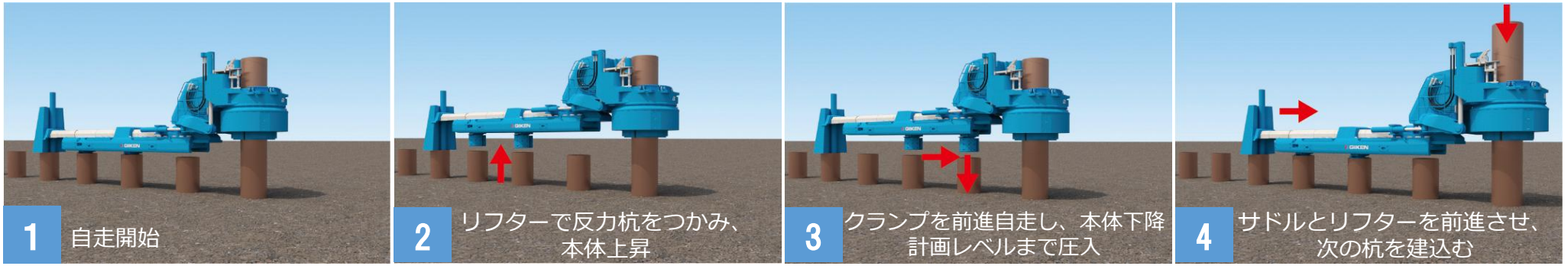
ジャイロパイラー+ スキップロックアタッチメント

鋼管杭径（D)に対して、杭芯の間隔を**2.5D**離した施工が可能（適用杭径：600, 800, 1000, 1200mm）



ジャイロパイラー(F401) スキップロック仕様

杭芯の間隔を**2000～3000㎜**で施工が可能（適用杭径：800, 1000, 1200mm）



発表内容

01 圧入工法に関する基礎知識

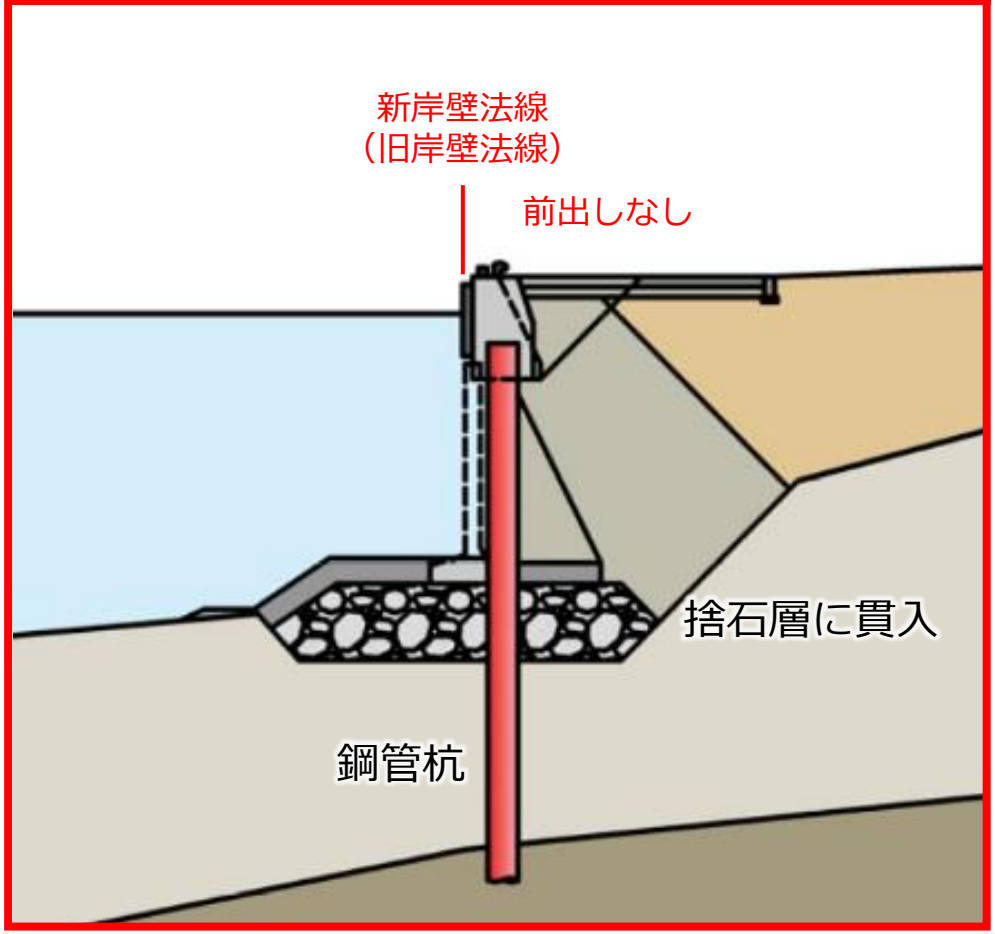
02 ジャイロプレス工法の概要

03 ジャイロプレス工法の活用事例

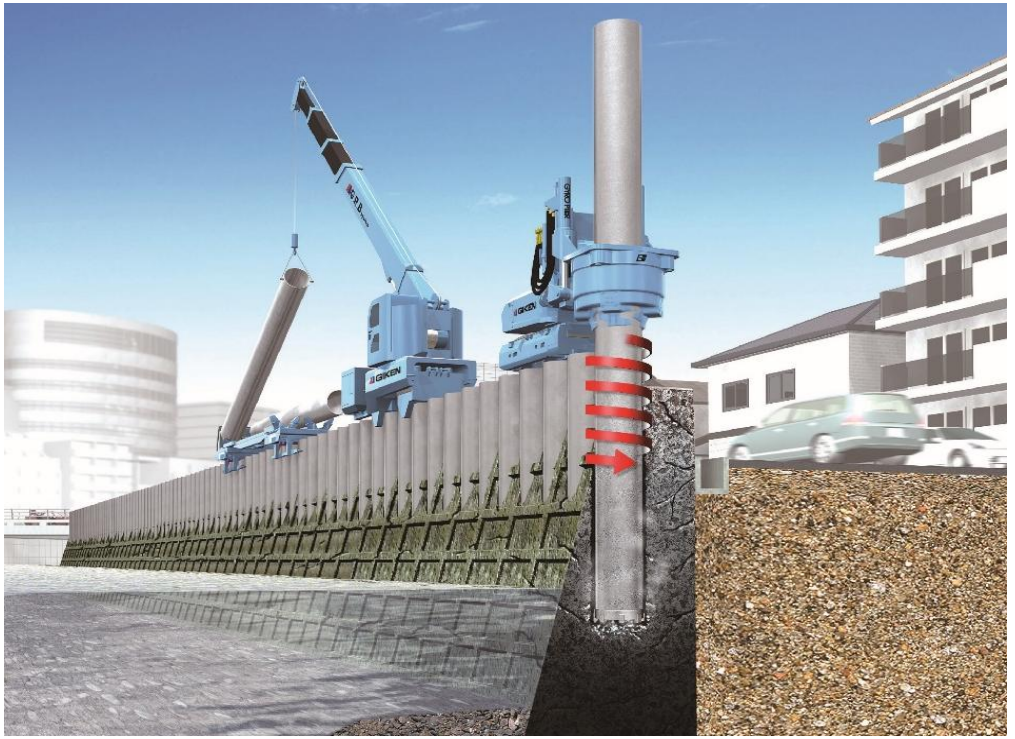
3.技術提案および施工実績

復旧方法

鋼管岸壁を築造した場合



- 岸壁法線の前出しが不要
- 埋め立てが不要
- 捨石層に貫入可能



3.技術提案および施工実績

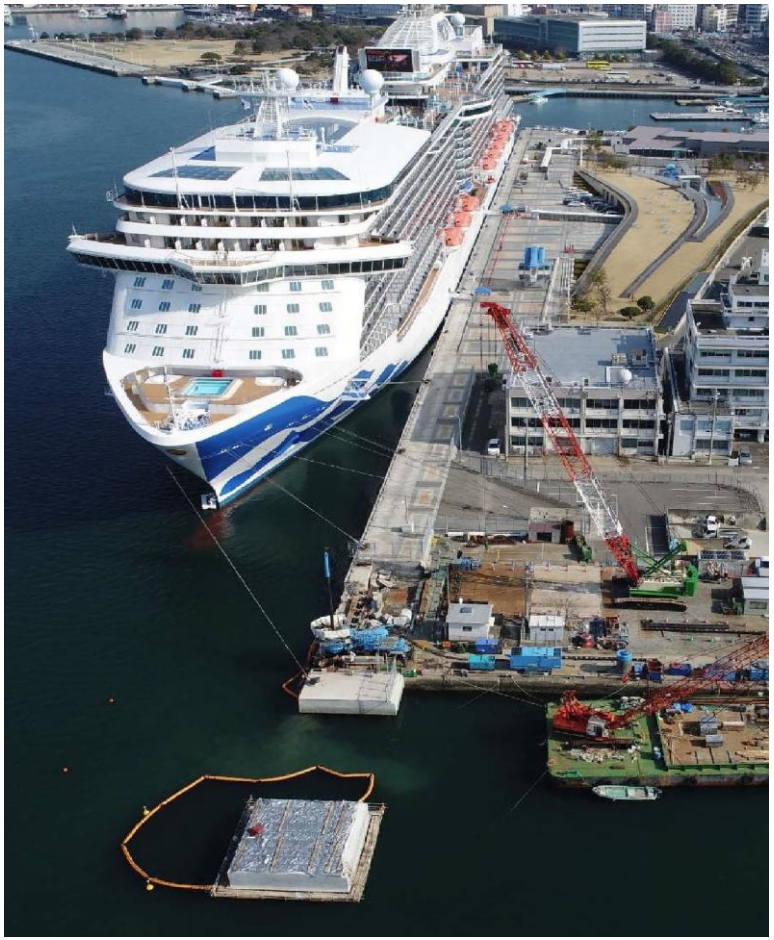
施工実績①（岸壁整備工事）

工事名称：平成29年度長崎港（松ヶ枝地区）岸壁（-12m）（改良）外1件工事

工事場所：長崎県 長崎市松ヶ枝町7番地先

発注者　：国土交通省 九州地方整備局





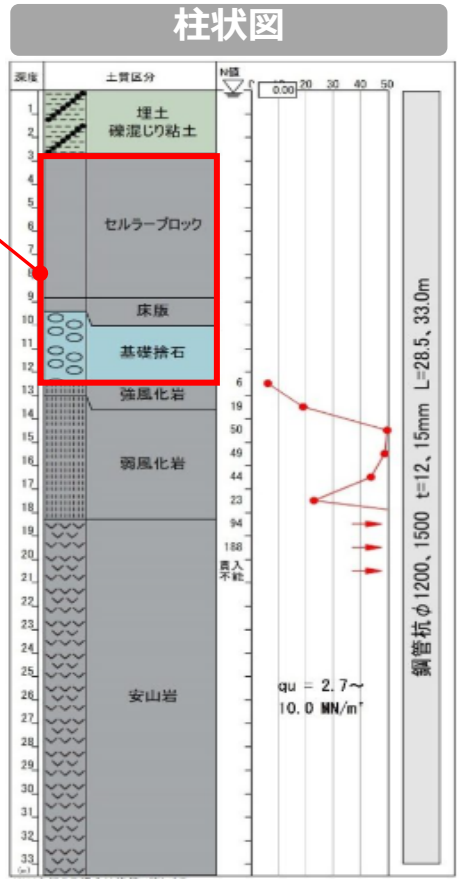
3.技術提案および施工実績

施工実績①（岸壁整備工事）

セルラーブロック：約6~7m
基礎捨石：約3m







工事の特徴

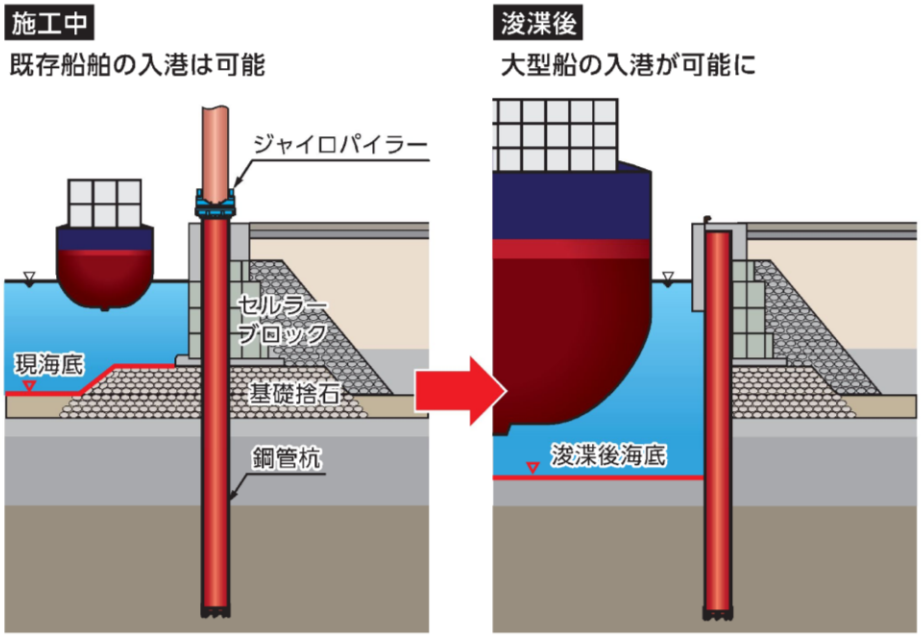
①既設のセルラーブロックブロックと捨石を貫通

②施工中も隣接する岸壁を供用しながら、最小限のスペースで施工

3.技術提案および施工実績

施工実績①（岸壁整備工事）





工事の特徴

①既設のセルラーブロックブロックと捨石を貫通

②施工中も隣接する岸壁を供用しながら、最小限のスペースで施工

→◎ジャイロプレス工法

3.技術提案および施工実績

施工実績②（岸壁改修工事）

工事名称：小木港(小木地区)岸壁(-4.5m)(災害復旧)改良外1件工事
工事場所：石川県鳳珠郡能登町小木
発注者　：北陸地方整備局(大規模災害復興法により権限代行)







3.技術提案および施工実績

施工実績②（岸壁改修工事）

位置図



施工箇所



被災状況

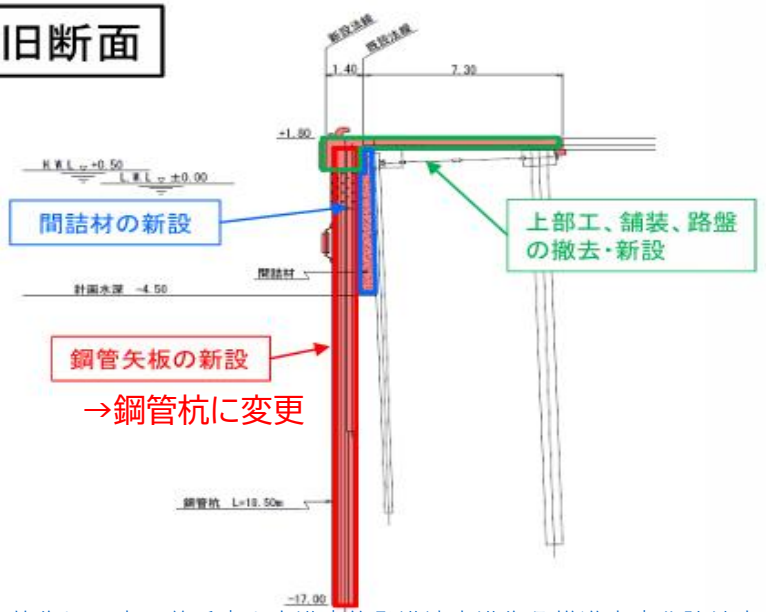


エプロンの沈下



エプロンの亀裂

復旧断面



引用：2月13日　本格復旧工事に着手｜小木港｜能登港湾空港復興推進室｜北陸地方整備局港湾空港部

3.技術提案および施工実績

施工実績②（岸壁改修工事）





工事の特徴

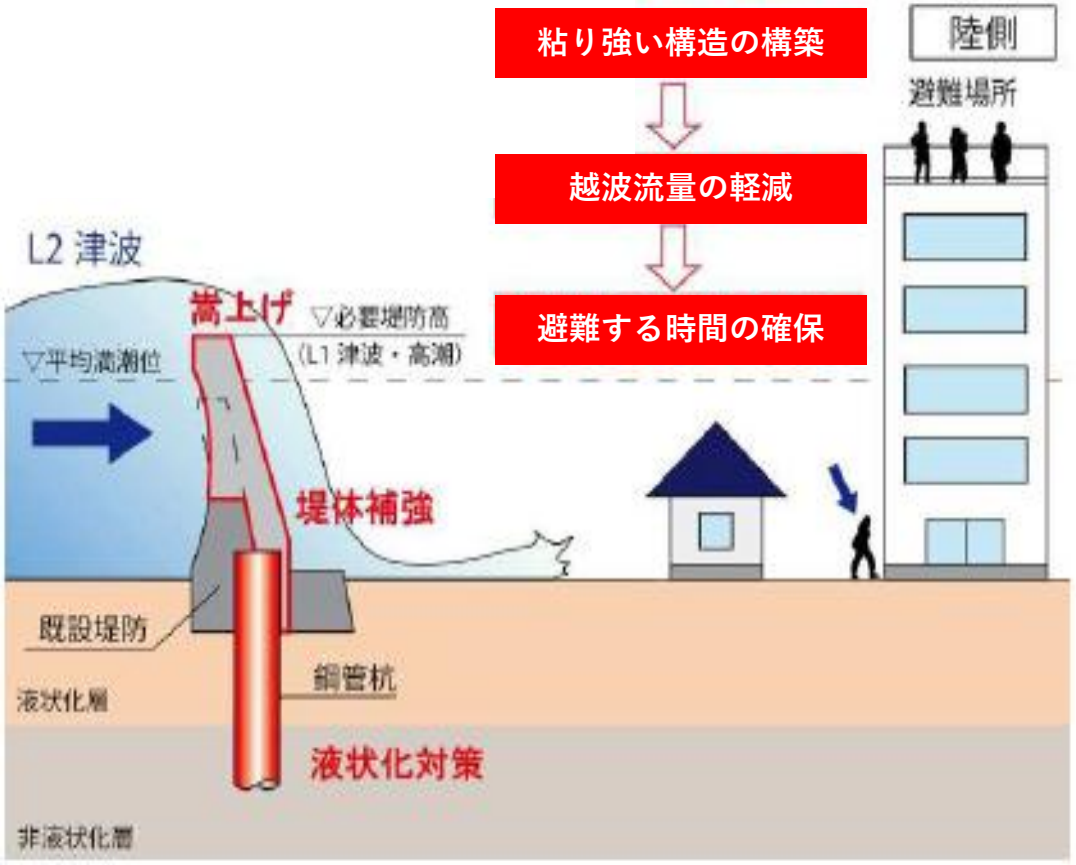
①大型イカ釣り漁船の往来や漁港機能を停止することなく施工
②周辺施設や民家に対する振動・騒音対策
③CM級岩盤を含む硬質な地盤への施工

→◎ジャイロプレス工法＆GRBシステム

3.技術提案および施工実績

防潮堤への適用

特殊堤構造による津波・高潮への粘り強い抵抗



特殊堤構造の優位性

①非液状化層への根入れにより液状化しても堤防天端を維持

②地震後の津波へ抵抗する

③根入れを有する構造物のため、洗堀、滑動、転倒などがない

④越波流量の軽減が可能

⑤避難時間を確保する

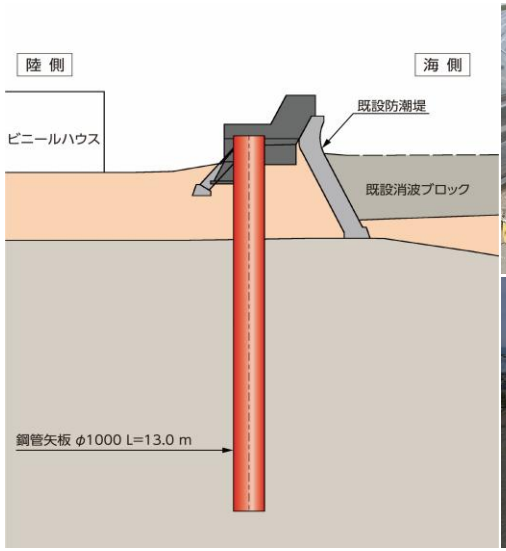
3.技術提案および施工実績

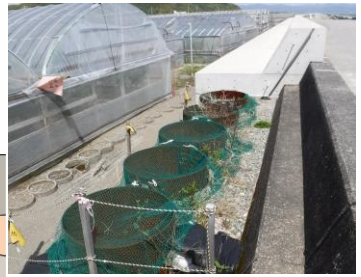
施工実績③（防潮堤）

既設防潮堤と新たに圧入した鋼管杭を一体化させ、胸壁の嵩上げを行った。

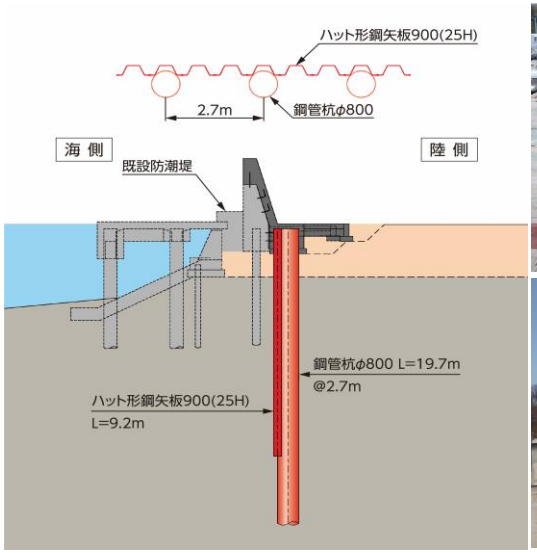
















仁井田海岸堤防改良工事

四国地方整備局 高知河川国道事務所（高知県 高知市）

中の島胸壁外災害復旧工事

宮城県 仙台塩釜港湾事務所（宮城県 塩釜市）

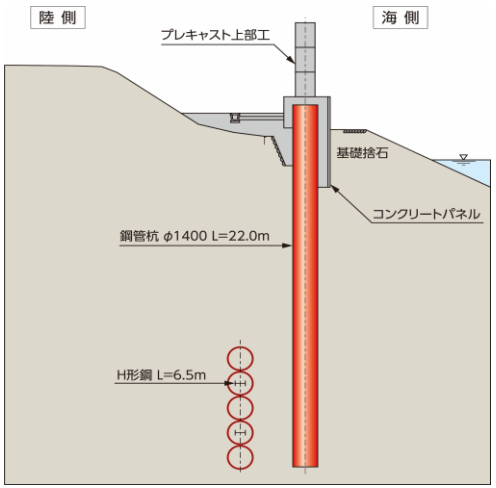
3.技術提案および施工実績

施工実績④（防潮堤）

鋼管杭（連続／飛び杭）とプレキャストコンクリート部材・H形鋼による防潮堤。





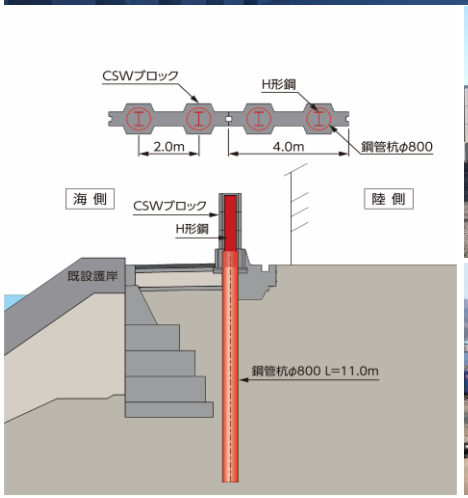






大船渡港長浜地区海岸防潮堤工事

岩手県 沿岸広域振興局（岩手県 大船渡市）







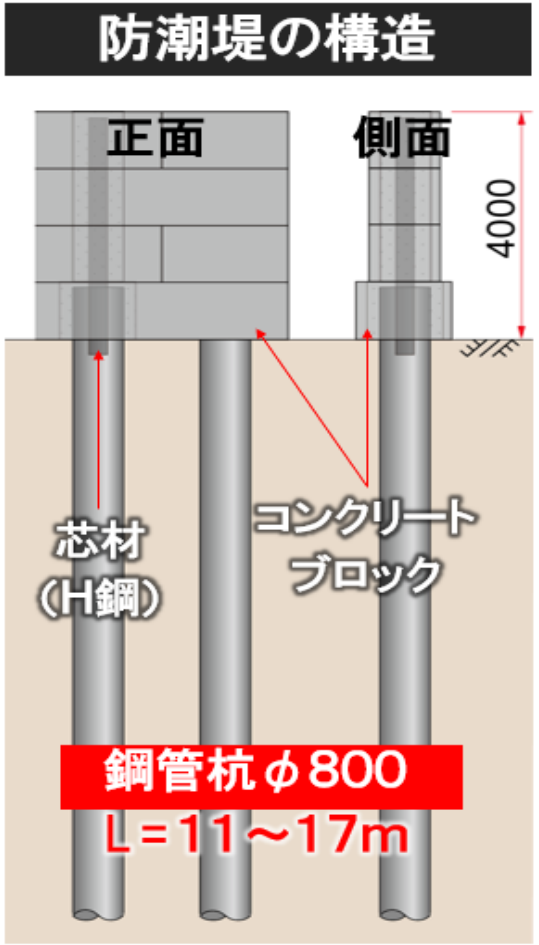
釜石港海岸災害復旧工

岩手県 沿岸広域振興局（岩手県 釜石市）

3.技術提案および施工実績

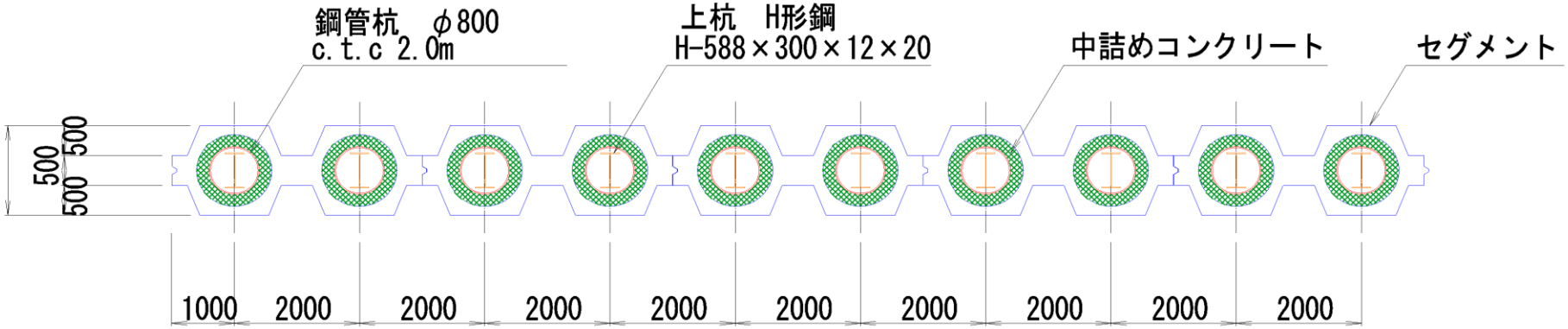
施工実績⑤（防潮堤）





3.技術提案および施工実績

施工実績⑤（防潮堤）







コンクリート二次製品による急速施工

お知らせ



お知らせ

圧入技術の情報発信基地「RED HILL 1967」

インプラント工法®・構造の実物を展示。見てわかる施設で世界に向けて圧入をPR



お問合せ先

圧入工法に関するお問い合わせは
下記までお願いいたします。

株式会社技研製作所

〒135-0063　東京都江東区有明3丁目7番18号 有明セントラルタワー16階
Tel. 03-3528-1630

その他、当社に関する情報はウェブサイトをご覧ください。

技研製作所ウェブサイト https://www.giken.com/ja/