

CO₂排出ゼロを可能とする次世代圧入機

電動「ジャイロパイラー[®] GRV0611e」を開発

～GRB[®]システム機器も電動化。オランダ世界遺産 PJ 向けに出荷～

株式会社技研製作所（本社：高知市、代表取締役社長：森部慎之助）は、施工時のCO₂排出ゼロを可能とする電動の鋼管杭回転切削圧入機（ジャイロパイラー[®]）「GRV0611e」と「GRB[®]システム」機器を開発しました。脱炭素化を見据えて初めて完全電動化した新型機は、排ガスを出さない次世代の施工機械、圧入システムであり、従来機に比べて施工能率も飛躍的に向上しています。

新型機はオランダの世界遺産プロジェクト[※]に向けて12月3日に出荷されており、2022年1月から実証施工を開始する予定です。世界の中でも環境規制の厳しいEUにおいて、世界的に注目度の高い一大プロジェクトをけん引する中で、SDGsにも貢献する圧入システムをアピールします。

今後はさらに新型機を軽量・コンパクト、高効率に進化させることで、各量産機種への水平展開を図ります。「無振動・無騒音」「省スペース施工」「仮設レス施工」。これら圧入原理の優位性に加え、「施工時のCO₂排出ゼロ」を新たな強みとし、圧入システムや「インプラント工法[®]」の普及をグローバルに加速させていきます。

※ オランダの世界遺産「アムステルダム環状運河地域」の護岸改修にかかる新技術開発プロジェクト。プロジェクトやその背景、オランダ・アムステルダム市との連携協定については過去のニュースリリース（[GKN20NW006JA](#)）（[GKN21NW008JA](#)）もご覧ください。



■ GRV0611e の主な特徴

【電動モーターで駆動】

従来機は化石燃料でエンジンを回して油圧ポンプを駆動していました。本機は、電動モーターで油圧ポンプを駆動して機械の油圧動力を得ます。現場によっては送電網より電気を引くことが可能なため、電力調達を含めて排ガスをゼロにできます。

また当社は施工時の CO₂ 排出ゼロを世界中のいたるところで実現することを見据え、バッテリーで稼働する圧入システムの開発も進めています。

【施工能率が飛躍的にアップ】

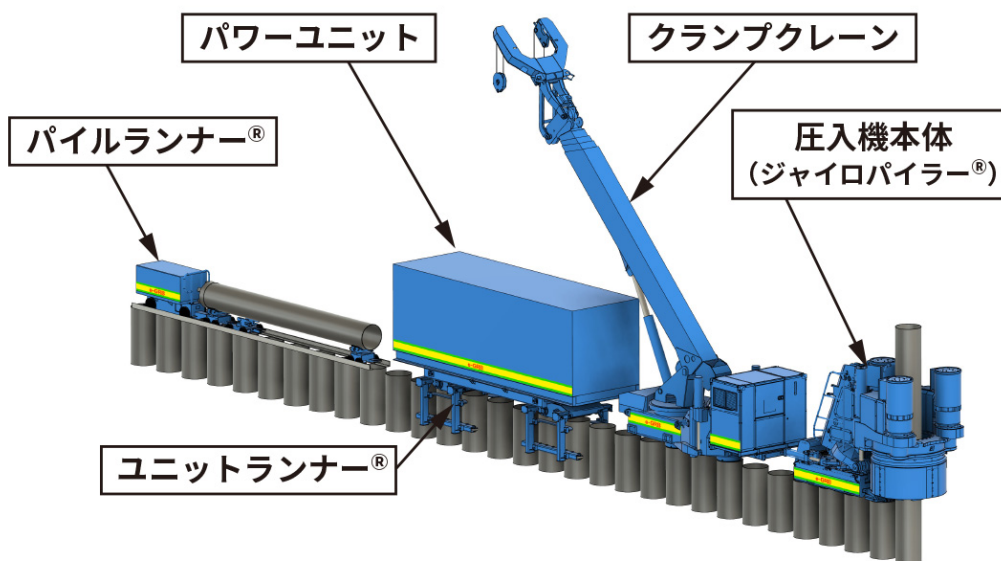
圧入杭をつかむチャックの回転モーターを電動式にすることで施工能率が飛躍的に向上しました。ジャイロパイラー[®]は先端に切削爪を付けた鋼管杭を回転させ、硬質地盤やコンクリートなどの地中障害物を貫いて圧入を行います。油圧式の従来機（新型機と同じく直径 500mm、600mm 鋼管杭対応）の回転数が 1 分間に最大 6.8 回だったのに対し、電動式の本機は最大 23 回と 3 倍以上もアップしています。さらに、従来機は回転トルクの上昇に伴い回転数が落ちてしまうのに対し、電動式では回転数を維持したまま圧入できます。

【軽量・コンパクト化、コスト削減】

エンジン式ユニットに比べ、電動式ユニットの部品点数は 3 分の 1 になるため、機械を軽量化、コンパクト化できます。生産コストに加え、エンジンのメンテナンスに必要なオイルやフィルター等のコストを抑えることにもつながります。部品点数が減った分、部品の製造や廃棄で生じる CO₂ 等の環境負荷も低減できます。

■ 電動「GRB[®]システム」の主な特徴

GRB[®]システムの基本構成は、圧入杭を地中に押し込む圧入機本体を先頭に、杭を建て込む「クランプクレーン」、油圧動力源である「パワーユニット」とそれを移動させる「ユニットランナー[®]」、発進基地（施工起点）から杭を搬送する「パイルランナー[®]」です。電動化させた本システムは、発進基地の送電網や発電機からケーブルでパワーユニットに電力を供給します。



■今後の展望

当社はこれまでも、作業用仮設工事を不要とする「GRB[®]システム」で施工工数の削減を実現し、建設におけるCO₂削減に寄与してきました。今回の電動圧入システムの実現で、いっそう脱炭素化に貢献できるようになりました。

将来的に電動圧入システムが普及し、エンジン式からの置換が進めば、排ガス規制が強化されるたびに対応機種を開発するコストが不要となります。当社は今後も環境負荷を低減する機械の開発、普及にスピード感をもって取り組み、脱炭素社会の一刻も早い実現に貢献していきます。

■基本性能 (GRV0611e)

適用杭材	: 鋼管杭 φ500、φ600mm
圧入力	: 1100kN
引抜力	: 1200kN
最大回転トルク	: 320kN・m
最大回転数	: 23.0 min ⁻¹
チャック上下ストローク	: 1200mm
回転圧入スピード	: 0.5~6.4m/min
回転引抜スピード	: 0.5~4.8m/min
質量	: 20500kg (φ500mm)

■技研グループ概要

「圧入原理」を世界に先駆け実用化した杭圧入引抜機「サイレントパイラー[®]」を製造開発し、その優位性を生かしたソリューションを提案・実践しています。無振動・無騒音、省スペース・仮設レス、地震や津波、洪水に耐える粘り強いインフラの急速構築——。圧入技術が提供するオンリーワンの価値は、世界の建設課題の解決や国土防災に貢献しており、採用実績は40以上の国と地域に広がっています。

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社技研製作所 経営戦略部

高知本社／高知県高知市布師田 3948 番地 1

TEL : 088-846-6783 (平日 8 : 00~17 : 00)

広報担当 : 林

東京本社／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 : 080-3712-7614

広報担当 : 吉野

E-mail : info_plan@giken.com

ホームページ URL : <https://www.giken.com/ja/>