

工法・新製品紹介

BG-28

(多機能大口径削孔BG工法)

1. 概要

基礎杭技術の一つであるBG工法は、ドイツのパウアー社(ドイツ)との技術提携によって導入された油圧式多機能大口径削孔機による削孔工法です。

BG機は、地質その他の条件に応じて、各種アクセサリやアタッチメントを替えることで粘性土、砂質土から砂礫、岩盤に対しても削孔が可能なオールラウンドの削孔機で、場所打ち杭・山留め杭・障害撤去等様々な工種を一台で施工できる機械です。専用ベースマシンにマスト(リーダー)、高トルク駆動のロータリーパワーヘッドを装着し、ケリーバーを用いて削孔する。削孔はオールケーシング削孔になり、ケーシング削孔と中掘りを一台の機械で施工します。施工スペースは、他のオールケーシング工法に比べると、非常に狭い場所で可能です。

削孔径(ケーシング径)と削孔深度の適応範囲は、削孔径φ1000mm、φ1200mm、φ1300mm、φ1500mm。削孔深度はケリー長による。(標準 L=30.0m)。

2. 構造

BG-28機の主要構成部品①ベースマシン～⑬バケットまでの13部品及び全体構造図を図-1に示す。

3. 機能

BG-28機は、オーガドリルから、ダウンザホールハンマまでの各種削孔ツールを持ち、アタッチメントツールを交換するだけで、土砂・軟岩、硬岩、転石、鉄筋コンクリートまで削孔出来る。

オーガドリルで土砂から軟岩。ドリリングバケットで土砂から軟岩。ダウンザホールハンマで転石・軟岩。コアチューブで鉄筋コンクリート。ローラビット付コアバレルで硬岩まで削孔出来る。削孔ツールを写真-1に示す。

主要構成部品

- ① ベースマシン
- ② ウインチ(メイン)
- ③ ウインチ(アクセサリ)
- ④ フィードウインチ
- ⑤ マストシリンダー
- ⑥ アッパーマスト
- ⑦ マストヘッド
- ⑧ マスト調整装置
- ⑨ ロアマスト
- ⑩ ケリーバー
- ⑪ ロータリパワーヘッド
- ⑫ ドレッタラー
- ⑬ バケット

※全装備重量 約91.4t

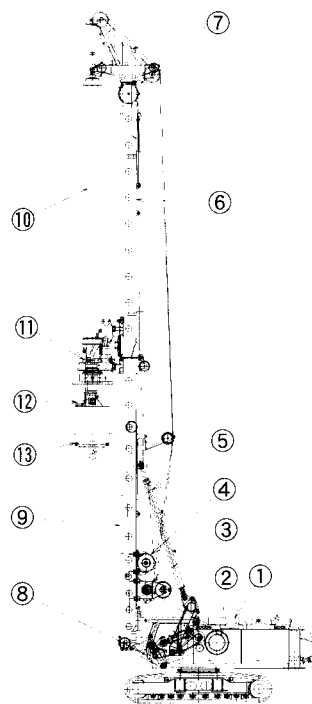


図-1 主要構成部品及び全体構造図

4. 特長

(1) 優れた機動力

BG-28機は、全油圧駆動方式で、高張力鋼を使用し、頑丈な構造を持っており、かつ、小型で、自走による機動性の他、360°回転が可能、補助ウインチの装備により、相伴クレーンが無くても施工可能。

(2) 集中施工管理

BG-28機にオペレーターが集中削孔管理が出来る「モニター」が装備され、油圧ポンプ力、回転力(トルク)、回転数、削孔深度、マストの鉛直管理が行える。安全システムとして、メインウインチの吊荷重オーバーに対し機械の自動停止、マストの規定以上の傾きに対し、機械が自動停止する。

(3) 近接施工が可能

BG-28機の最低離隔距離(構造物の外端から削孔芯までの距離)は、揺動機無しの場合で1,100mm。

(4) 組立・解体ヤードが狭くて良い

BG-28機の必要ヤードは、縦35m、横20m。クレーンは50t吊で良い。

(5) あらゆる障害物の撤去

BG-28機の強力な削孔能力により、新しい構造物の築造に障害となる既存の壁、鉄筋コンクリート杭、シートパイル、土留杭等、従来不可能と考えられていた様々な障害物を除去。オーガ削孔によるガラ、玉石の撤去。油圧グラブハンマによるH鋼、コンクリート、転石の撤去など。

5. 仕様

BG-28機の主要仕様を表-1に示す。

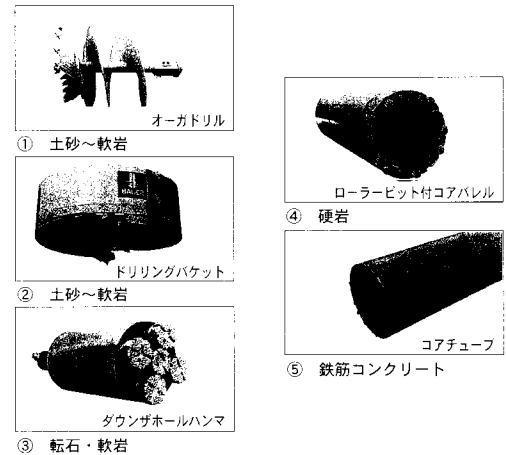


写真-1 削孔ツール

ロータリパワーヘッド	最大トルク	275kN-m	
	最大回転数	35.0r.p.m	
フィード	最大引抜き	28.0ton	
	最大押込力	26.0ton	
ウインチ	ストローク	10400mm	
	ウインチ(メイン)	最大巻上力	25.0ton
		最大ロープ速度	80.0m/min
	ウインチ(アクセサリ)	ワイヤロープ	φ32mm×90m
		最大巻上力	8.0ton
		最大ロープ速度	74.0m/min
削孔能力	ワイヤロープ	φ20mm×60m	
	削孔径(ケーシング径)	φ1000mm φ1200mm φ1300mm φ1500mm	
削孔深度	ケリー長による(標準 L=30.0m)		
総重量	錘具・揺動機を除く	約91.4ton	

表-1 BG-28機の主要仕様