

岩盤削孔工事施工事例の紹介 (株)角藤

圧密板付アースオーガ工法による仮設土留親杭打設工事

1. 工事概要

本工事は、長野県上田市における建築山留め工事の親杭打設工事をALEX工法にて施工を行った。

工事場所：長野県上田市

施工工期：平成24年10月4日～11月31日

施工数量：H-200～H-350、L=7.0～9.0m・Σ=127本

2. ALEX工法について

本工法の最大の特徴は圧密板を装着したスクリーを用いて削孔を行うことにある。この圧密板は、削孔時に所謂「こて」の役割を果たし、削孔しながら掘削土砂を孔壁に押し付ける働きをする。(圧密板付きアースオーガ工法として特許取得済み：特許番号第3428917号)その結果、掘削土砂の大部分が孔壁に押し付けられ孔壁の自立性を高める上、従来工法と比べてスクリー等に作用する周面摩擦力が低減するため、オーガモータの重量及び回転トルクの大半をオーガヘッド先端のビットに伝達することができるため硬質地盤を効率よく削孔することが可能となる。また、圧密板の働きにより、掘削残土を大幅に低減することができる。

機械的には高さ10m、幅3m、長さ7.5mとロックオーガ施工機としてはコンパクトな機体である。また、スクリー及びロッドの自動脱着機構を有するため、リーダー上部に作業員が上って作業するということなく安全性も高い機械である。



写真2 施工機械



図1 施工状況

(ALEX工法として特許取得済み：特許番号第3158151号)このような特徴を持つALEX工法は市街地や住宅地等の作業スペースが十分でない場所でも施工が可能のため多くの現場で採用されている。

3. 施工について

本工事は、上田市の千曲川に程近い場所での施工であり、施工時には仮設山留め杭工事以外にオールケーシング全周回転掘削工法による場所打ち杭工事も行われている中での施工となった。地盤は地表よりGL-2m付近までは盛土層であり、GL-2m以深は転石を含む玉石混じり砂礫層である。転石層はGL-3～6m付近にあり概ね30～80cm台の安山岩を主体とするものであった。2.で述べた通り圧密板付スクリーのALEX工法の特徴が活かされ、掘削土砂の排土がほとんどなく、孔曲がりがなく、杭材の建て込みも精度良く行うことができたうえ、工期短縮も果たし無事工事を終えることが出来た。

4. 最後に

今後もALEX工法を広く普及採用していただくため、今年度より機械の改良を重ね、従来機よりもさらにコンパクトな新型施工機の開発・販売を行っており、更に多くのお客様にご満足いただける施工を提供できる様に努めていきたいと思っております。

(株)角藤 土木基礎工事部技術課 堀 昭広)



協会ニュース

第34号

平成25年2月1日発行

〒150-0031 東京都渋谷区桜丘町15-17 (日本基礎技術株式会社内) TEL. (03) 3476-5721

homepage: <http://rocktech.jp/> E-mail: rocktech@muse.ocn.ne.jp

技術力の所在

岩盤削孔技術協会
会長

見波 潔



東日本大震災の復興工事や国土の強靱化に向けて、建設業の果たす役割が大いに期待されています。その一方で、全体的には仕事量が減少傾向にあり、公共事業部門では行政組織(国、地方自治体等)の組織の合理化・縮小が進められています。また、民間側においても、受注競争が激化し、官民ともに組織の合理化・縮小、団塊の世代の大量退職による熟練技術者の減少等により、我が国の建設生産システムの各プレイヤー(発注者、コンサルタント、ゼネコン、専門工事業等)が保有する技術力が受け継がれづらくなりつつあるのではないのでしょうか。

分業化が進行し、重層下請け構造となっているこの業界で、これまで受け継がれてきたノウハウをいかに継承していくか、さらに全体の技術力をいかに向上させるかが、これからの重要な課題だと思います。

「技術は現場で培われ、技術は人に宿る」ということからすれば、まず第一にすべきことは、マニュアルやアウトソーシングのみに頼ることなく、現場に回帰し、現場に課題や夢を求めることでしょう。第二に、若い人材への技術の継承です。技術者、基幹技能者、オペレータなどの各分野で、技術力を発揮して働くことがプロの誇りと思えるような環境作りと待遇改善が、若者の入職の促進につながると思います。

岩盤削孔は各種建設プロジェクトで必ず必要とされる工法の一つであり、地盤・岩盤という自然を相手にするため、永年に渡って蓄積されてきた経験、ノウハウ、技術力が不可欠です。現場に真摯に向き合い、工事従事者に宿る技術力を生かして、社会に貢献し、発注者ひいては国民の皆様の期待に応えたいものです。

岩盤削孔技術協会は大口径岩盤削孔工法の普及および技術の向上を図ることを目的として、高い技術力を有する施工専門業者ならびに機械製作会社を会員として平成元年に設立されました。会員各社のご努力と協会の活動が相まって、本工法が今日までに健全に発展してきたものと自負しております。

協会では、発注者、設計者、施工者からの様々な技術的問い合わせや要請に対応すべく、会員各位のご協力を得て日々工法の普及に努めており、平成24年8月には「リーダ式ケーシング回転掘削工法積算資料 平成24年度版」を発行しました。平成25年度は「大口径岩盤掘削工法・施工機械技術資料 第7版」、「会員施工会社施工実績調査表(平成24年4月～平成25年3月)」の発行を計画しております。

これらに加えて、(一社)日本建設機械施工協会主催の「橋梁架設・大口径岩盤削孔の施工技術と積算及び建設機械等損料」講習会に講師を派遣し、大口径岩盤削孔の施工技術と積算について広く普及に努めてまいります。また、技術相談の受付や協会ニュースの発行など外部への情報発信や会員相互の情報交換をインターネットを活用してより効果的に行ってまいります。

技術を大切にする会員の皆様とともに大口径岩盤削孔技術を育て、発展させて参りたいと考えておりますので、一層のご支援をお願い申し上げます。

1・2級建設機械施工技術検定試験のご案内

平成25年度1・2級建設機械施工技術検定試験を実施いたします。

申込受付期間：平成25年3月8日(金)から4月5日(金)迄

学科試験日：平成25年6月16日(日)

実地試験日：平成25年8月下旬から9月中旬

受験資格：学歴等の資格区分に応じ実務経験年数が必要。

詳しくは、後述記載「一般社団法人 日本建設機械施工協会」ホームページをご覧ください。

記

<http://www.jcmanet.or.jp/shiken/>

編集後記

協会ニュース発刊にあたり、執筆者の皆様にはご多忙のなかご協力頂きまして誠に有難うございました。(広報分科会)

工法・新製品紹介

日本基礎技術(株)

多機能大口径削孔機 BG-20型機

<はじめに>

多機能大口径削孔機 BG-20を紹介致します。
BG-20型機は、BG-7型機の<小型でコンパクト>、BG-28型機の<高トルク>を兼ね備えた機械です。

<工法の特長>

(1) 多機能

BG削孔機は、オーガーからハンマーまでの各種削孔ツールを持ち、これらのアタッチメントツールを交換するだけで、粘性土、砂質土はもとより、砂礫、岩盤までも削孔可能です。

また、削孔方式も乾式・湿式の両方式を選択可能でオールケーシング方式、コアチューブ方式、バケットボーリング方式、オーガーボーリング方式、パーカッション方式を持つ“多機能”削孔機です。

(2) 機動力

BG削孔機は、全油圧駆動方式で、高張力鋼を使用し、頑丈な構造となっています。また、小型で自走による機動性の他に360°回転が可能で、補助ウインチの装備により施工が可能です。

強力な削孔能力と併せてあらゆる場面で威力を発揮します。

(3) 豊富なバリエーション

BG-7型機からBG-30型機まで各機種、さまざまな削孔ツールを保有しており、工事規模や立地等



BG-20

の諸条件(近接施工等)に柔軟に対応できます。
(表1 BG工法機械仕様)

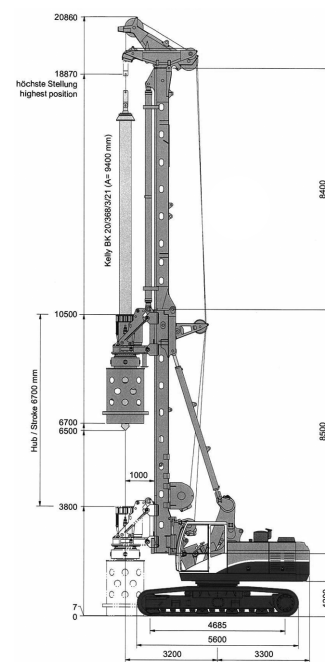
<おわりに>

BG削孔機は、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・土留め杭等、従来困難と考えられていた様々な障害物撤去工事にて高い評価を頂いております。今後も豊富な実績を活かしお客様のニーズにお答え致します。

【日本基礎技術(株) 渡辺 元二】

仕様	型式	BG-7	BG-14	BG-20	BG-22	BG-28	BG-30
用途		場所打杭、置換杭、地すべり抑止杭、土留め杭等					
対象地盤		土、軟岩(I)から硬岩(I)、地中障害物					
適用掘削径(mm)		φ550~φ1000	φ550~φ1500	φ800~φ1500	φ1000~φ2000	φ1000~φ2000	φ1000~φ2000
掘削深さ(標準ケーシング)(m)		24	32	35	40	40	40
ケーシング掘削方法		回転・揺動					
ケーシング中掘削		オーガドリル、ドリリングバケット、コアチューブ他					
作動		全油圧作動式					
全装備重量(t)		37.5	65.0	68.0	108.0	95.0	120.0
掘削トルク KN-m(tf-m)		68.6(7.0)	137.2(14.0)	200.0(20.0)	220.0(22.0)	275.0(28.0)	300.0(30.0)
最大回転数(rpm)		40	40	33	50	35	41
押し力	押し力(tf)	15	15	21	25	33	25
	引抜き力(tf)	15	20	20.5	40	33	35
	速度(m/min)	20	9	28	14	8.5	14
ウインチ性能	主ウインチ						
	最大引張り力(tf)	7.5	15	17	20	25	25
	最大巻上速度(m/min)	60	70	56	60	80	70
	補助ウインチ						
最大引張り力(tf)		5.5	7.5	5.5	7.5	8.0	7.5
	最大巻上速度(m/min)	60	70	55	55	74	37
機体寸法	高さ H (m)	15.74	20.47	20.86	21.88	26.47	23.32
	幅 W (m)	3.2	3.74	4.3	4.5	4.6	4.5
	長さ L (m)	7.11	8.35	6.99	9.2	8.95	9.78

表1 BG工法機械仕様



BG-20 全体図

施工機械技術資料(株)高知丸高

本年も安全を最優先に取り組み、あらゆる難工事に挑戦します。特殊基礎工事・橋梁・災害避難施設等永年の実績と技術力をもって新しい研究開発にも取り組み、社会に貢献して行く所存であります。社員一丸となって前進してまいりますので、よろしくお願い致します。

30年以内に発生すると予想される東南海・南海地震の災害救助・復興に備えて

津波避難タワー

100~150人



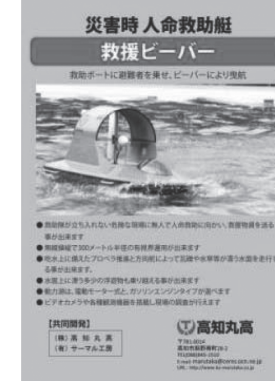
避難堤

20~150人



災害救助

リモコン有視界操縦300m

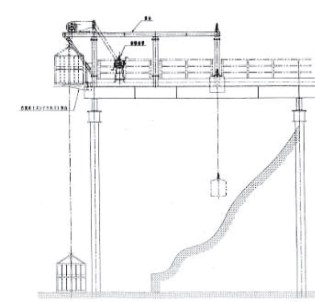
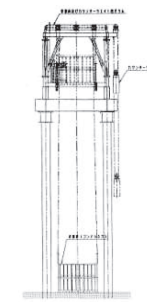


災害復興

吊1.5~3.0t

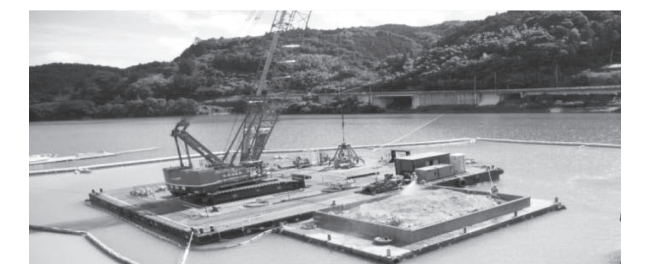


四万十市 避難タワー 手巻き式ゴンドラ(積載荷重350kg)



施行中現場のご紹介

愛媛県 鹿野川ダム浚渫工事



2013年工事受注現場のご紹介

高知県 災害監視カメラ設置業務

津波等の災害情報を消防防災センターで把握することで、防災活動や住民の避難を誘導するシステム



海岸カメラ

徳島県 長安ロダム

長安ロダムクレストゲート開門装置改良外工事



(株)高知丸高 高野一郎