



# 協会ニュース

## 第38号

平成29年3月1日発行

〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目1番12号 (日本基礎技術株式会社内) TEL. (03) 3373-5877  
 homepage: <http://rocktech.jp/> E-mail: [rocktech@muse.ocn.ne.jp](mailto:rocktech@muse.ocn.ne.jp)

## 会長就任にあたって

岩盤削孔技術協会  
 会長 真下 英人



会員の皆様におかれましては、平素より協会の事業にご理解とご協力を賜り、心から感謝申し上げます。昨年の12月から会長の重責を務めさせていただくことになりました、もとより微力ではありますが、役員の皆様とともに協会事業に取り組んで参る所存でありますので、会員の皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

岩盤削孔技術協会は、様々な構造物の基礎や地下利用のための空間を構築する際に必要となる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活動しております。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、四半世紀余りが過ぎたところですが、近年では、構造物の大型化や大深度化ならびに既設構造物の近接施工の必要性に伴い、支持強度の大きい岩盤での大口径、大深度削孔に対するニーズが高まっております。また、山岳部の工事でも岩盤層や岩塊・玉石層などを対象とした削孔工事が増加しており、大口径岩盤削孔工法に対するニーズは今後も増加するものと思われまます。このように、岩盤削孔は表に出にくい技術分野ではありますが、社会インフラの整備にはなくてはならない技術であり、当協会が社会の発展に果たす役割は非常に大きいものと考えております。

さて、現在、国土交通省においては、建設現場の生産性を向上させ、企業の経営環境を改善するとともに、建設現場に携わる人の賃金の水準の向上を図るなど魅力ある建設現場に改善することを目指してi-Constructinの推進を行っております。具体的な取り組み内容は、ICT（情報通信技術）の全面的な活用、規格の標準化、施工時期の平準化の3つのプロジェクトより構成されますが、ICT建設機械を用いた施工、検査の省力化など大口径岩盤削孔工法にも導入が可能な技術があると思われまますので、関連業種と連携して建設生産性の向上に寄与していきたいと考えております。

また、(一社)日本建設機械施工協会施工技術総合研究所では、協会設立以来、大口径岩盤削孔工法の施工実績調査などを実施し、技術資料や積算資料のとりまとめなど、岩盤削孔技術の改善・向上と普及のための支援を行って参りました。

ICTの活用に関しても開発された技術の検証とその標準化、研修会・講習会を通じた技術者の育成などお手伝いできる部分があるものと考えております。技術を大切にする会員の皆様とともに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。

会員の皆様のますますのご活躍をご祈念申し上げます、ご挨拶といたします。

## 岩盤削孔工事の事例の紹介 丸井重機建設株式会社

### DHJ-45による先端ビット付 鋼管杭回転圧入工法

本工事は、青森県むつ市川内町の山間部へ浄水場を建設する工事です。当初は直接基礎で計画されていましたが、支持岩盤線の起伏が大きいことから、杭基礎が採用されました。

#### 1. 工事概要

工事名：簡易水道統合整備事業  
八木橋浄水場建設工事(配水施設)  
工事場所：青森県むつ市川内町館山地下地内  
発注者：むつ市公営企業団  
総合施工：鋼管杭(SKK490)  
杭規格：杭径φ600 杭長L=5m~10m  
杭厚さ t=13mm 本数N=34本

#### 2. 施工検討

鋼管杭を打込むに当たり、  
①鋼管杭施工ヤードの狭さ。  
②N値375程度の岩盤へ鋼管杭の貫入、杭先端定着方法

上記の問題点を克服する施工方法を検討した結果、小型杭打機ながら高トルク発現可能な鋼管杭回転圧入機DHJ-45(オーガ回転トルク最大548.1KN・m)を使用することで、狭い施工ヤードでの組立解体を可能としました。

また、鋼管杭先端に超硬ビットを取付け回転圧入することで岩盤への根入れを可能とし、先端処理をコンクリート打設方式としました。

外形サイズは掘削口径が大きくなった分、平面的には大きくなっていますが、高さ方向では同値としました。設計質量はサブチャック付で23.1トンに抑え、分解組立の必要もなく、輸送性の向上と相判クレーンの小型化を図っています。また、油圧ユニットは能力的にRTP-2系で十分実力を発揮でき、併せて、輸送性を高めました。

#### 3. 施工方法

予め、工場において鋼管杭先端に超硬ビット(外刃4個、内刃4個)と鋼管杭頭部に回転用金具2枚を取付け施工ヤードへ搬入しました。

本施工では、鋼管杭回転圧入機DHJ-45で鋼管杭を吊上げ、回転キャップに啞え込み、回転圧入しました。鋼管杭回転圧入時は、先端超硬ビットの冷却対策として高圧洗浄機にて清水を注水しながら回転圧入しました。岩盤到達確認方法として、本機に装備している施工管理装置(セコマスターII)で回転トルク値を確認し、1D以上の根入れを行い、回転圧入完了後は、鋼管杭管内土をスクリューで排土しました。また、場所打杭のアースドリル工法で使用するドリリ



写真1. 先端超硬ビット取付鋼管杭



写真2. 施工管理装置(セコマスターII)



写真3. 施工状況

ングバケットにブラシを取付けた清掃用バケットで鋼管杭管内を清掃した後、立会で管内の深さ・状態を確認し、トレミー管を挿入して生コンクリートを打設しました。

#### 4. まとめ

本機は小型且つ高出力で、現場への搬入は低床トレーラー、トラック2台と小規模です。また、岩盤対応では当社独自の超硬ビット装着や鋼管杭管内清掃へも留意しながら所定通りの施工が出来ました。

今回の工事を機に、さらなる技術向上を図り、特殊現場での施工についてお問い合わせいただければと思います。

<丸井重機建設(株) 前田 隆司>