

ボーリングマイスター 『匠』東北に認定されて

(有) 安部ボーリング 安部 五郎



このたび応用地質株式会社の推薦により、ボーリングマイスター（匠）東北に認定され大変光栄に思っています。

私自身はマイスターだなんて全く思っ
てなく、昭和40年～平成29年の足掛け
53年の間ボーリング一途にやってきただ
けで技術が優れているなどと思ったこと
はありませんが心がけていることは“如
何にして自然の地質状態でコア採取“す
るかでしょうか。

掘進の条件は、「送水量」「送水圧」「ビッ
ト荷重」「回転数」があり、地質に合っ
た掘進方法が決まってくるのです。

地質条件と掘進方法について私なりの
考えを以下の表に示しました。

地質条件	送水量	送水圧	ビット荷重	回転数
硬岩	多め	高め	高め	高速
軟岩	少なめ	低め	低め	中～高速
破砕帯	少なく	低め	低め	低～中
粘性土化	少なく	極低	小さく	低～中

以上一般的な掘進方法ですが、送水量
に関しては通常10～15ℓ/mとされてい
ましたが、今では1～5ℓ/m程度で掘進
するケースが多く、時には1ℓ/m以下の場
合もあります。

送水圧に関してはできるだけ圧力を上
げない方が良くと思います。

ビット荷重は硬岩の場合は高压で良い
が軟岩～粘性土化した地層の時は低圧も
しくは逆進で掘進します。回転数におい
ては硬岩の時は高速回転が良いが、軟岩
～粘性土化した地層では中～低圧が良い
と考えています。

要はボーリングマシーンを通して地層
と会話するような感覚で状況に応じて対
応してゆくことが肝心と思っています。

今手掛けている仕事

私が今日現場で行っているミストボー
リングについて簡単にお話します。

ため池等の堤体調査で乱さない試料採
取を行うためミストボーリングを行って
います。

調査を行った堤体の地質は、粘性土ま
たは礫混じり粘性土で口径φ116mmのミ
ストボーリングを行っています。粘性土
の場合は100%の採取率になりますが、
礫が混入した地層ではうまく採取できる
所もあれば、硬質の礫が多い所では礫だ
けが採取されてくることが多く、礫の多
い地層でのコア採取に悩み、試行錯誤の
挑戦が続いています。

気になっていること

①高品質ボーリング

高品質ボーリングを求められことが多
くなっています。ツールの設備投資と
掘進時間を多くかけないと成果が上がり
ませんが、現実は見合った対価となっ
ていません。真剣に取組んでいいのか？悩
む今日です。

②若手従業員の確保

3Kおよび低賃金などのイメージが強
く担い手の確保が難しい、ボーリング従
事者の減少が続いているので今後を心配
しているが得策がない。

これから

自分自身としてはボーリングという仕
事は天職と考えており、体の続く限り現
場で働きたいと願っている。

ありがとうございました。

(株)半沢ボーリング 岡崎 豊秋



この度は、(一社)東北地質調査業協会様より「ボーリングマイスター(匠)東北」認定を受け、驚嘆するとともに身に余る光栄と思っています。これも一重にご推薦頂きました基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社関係各位のお力添えがあったからこそと心より感謝申し上げます。

(株)半沢ボーリングに入職以来、様々なボーリング現場を経験してきました。昭和50年1月に「地質調査技士」を取得し、この頃から現場の面白さを感じるようになり、種々の地質・土質に合わせた掘進技術の向上等を自分の目標として意識するようになったと思います。多くの施主様のお陰で北は北海道から南は鹿児島まで仕事をさせて頂き、また大深度・水平・斜め・気泡ボーリング、種々のサンプリング、様々な孔内検層等も経験させて頂きました。これらそれぞれの現場経験がこの度の認定につながったものと思っています。

ボーリングオペレーターは職人であり、日々の仕事をこなしながら種々の土・岩と向き合って作業を行っています。似たような現場状況はあると思いますが、現場毎に固有の特徴があり、ハンドルを握ればこれまでの経験をフルに活用し、

五感を研ぎ澄まし、孔内状況を想像しながら掘進作業を行っています。

今後の抱負としては、さらに高い技術力の習得はもとより、若い人材の育成・技術の伝承を常に意識しながら、実践していく所存です。また、「ボーリングマイスター(匠)東北」の名に恥じぬよう、日々精進していきたいと思います。

最後に(一社)東北地質調査業協会様並びに各会員会社様の益々のご発展とご隆盛を、心からご祈念申し上げます。



斜め φ116 mm オールコア
L=120 m予定 作業状況

遠藤ボーリング 遠藤 善則



この度、栄えあるボーリングマイスター（匠）ご認定いただき、誠にありがとうございました。このような栄誉は、自分には縁の無いものと思っておりましたので、感激いたしました。

これも、若いころに仕事を教えてくださった方々、現場で苦労を共にしてきた同僚や現場管理の方々のお蔭です。この場を借りて、お礼申し上げます。

私は21歳から、ボーリングの道に入り、その後色々な現場を経験しながら、怪我もなく、ガッツで36年なんとか続ける事ができました。

中でも、平成13年の成瀬ダム右岸の変質岩盤のボーリングが、最も印象に残っています。その当時、現場管理の方から、「今までのボーリングはどれもコア採取率が悪くコア判定が困難で、役所の方も困っている。なんとか、100%コア採取できる方法を考えてくれないか」とお願いされました。近くの横坑の中や既往のボーリングコアも見させていただいた上で、その当時発売され始めた増粘剤の使用と掘削径86mmで、採取できるのではないかと考え、現場に乗り込みました。

掘削も送水圧や回転数等に気を使いながら慎重に行い、1日1mしか進まないこともありましたが、何とか、高品質のコアを採取し予定深度まで掘削できました。検尺の際に、役所の方からも「良いコアを取ってくださり、ありがとうございました」とお礼をいただき、感激したことを覚えています。

最も苦労した現場は、最近の筒砂子ダムの現場です。岩片は硬いのですが亀裂

の多い岩盤で、ケーシングを設置しながらの掘削でした。原位置試験としてボアホールスキャナ観察を実施しなければならぬため、2～3m掘っては、ボアホールスキャナ撮影をして、ケーシングを追い込むという作業を何十回も繰り返し、非常に手間と時間がかかりました。現場管理の方は、自分たちで、ボアホールスキャナの機械を操作できたので、手待ちなく迅速に対応いただきました。

これまで、コア採取率を上げるため、コアチューブ、ビットやスリーブなど自分なりに日々工夫を重ねながら、ボーリング作業に取り組んできました。掘削が難しい岩盤の場合は、事前に現場管理の方に情報（既往柱状図、コア写真）をもらって、「この岩盤だったらどうやって高品質のコア採取ができるか」考える事も、楽しみになってきました。

もうすぐ60歳になりますが、あと10年は、この仕事を続けたいと思っています。まだまだ自分のボーリング掘削技術は向上できると思っています。同業他社の方とも交流を深め、多くの方から良い所を学びながら、絆を大切にしながら、技術を極めたいと思っています。

若手の指導にも力を入れていきたいと思っています。まずは、今一緒に仕事をしている助手を一人前の機長にする事が目標です。春には、息子もこの仕事を手伝ってくれる予定ですので、ビシビシ鍛えてやるつもりです。

最後になりましたが、このような機会を与えていただいた協会の方々に御礼申し上げます。ありがとうございました。

セントラルボーリング(株) 川崎 良司



このたび東北地質調査業協会より本制度に認定されましたが、まさか自分のようなボーリングオペレータがという気持ちで今でも信じられません。

私が地質調査に関わったのは昭和56年3月に高校を卒業してすぐ今の会社へお世話になり37年となります。若手の頃は失敗の連続でしたが、先輩方の熱い指導もあり今日までやってこれたのだと思います。しかし現場の経験をいくら積んでもこれで満足と思うことはまだまだありません。これから先何歳まで出来るのかわかりませんが、体の続く限り皆さんに迷惑を掛けないように頑張っていくつもりです。

さて、私たちの仕事は山、川、海、田畑、街中など様々なところでやっていますが、今回は青葉城址の伊達騎馬像のすぐ後方にあり東日本大震災で崩落した金鶏ブロンズ像台座の強度調査目的で地上

20 mの所からのボーリング調査でした。仙台の街中を見下ろしまさに伊達政宗になった気分での仕事でしたが、今までの調査からするとかなり特殊なものでした。下の写真は震災前の昭忠碑と実際のコアです。石積みの中はしっかりとしたレンガです。歴史的に貴重な構造物へ孔を開ける一発勝負の仕事なので心身ともにしびれる仕事でした。

また、先日は地質技術者セミナーでの話題提供として若手技術者のみなさんのまえでボーリングに関してのことや、今までの経験談などをお話しする貴重な機会を頂き普段の仕事ではできない体験をさせてもらいました。

最後に今回の認定を受けますます謙虚な気持ちで、若手の育成、ボーリング技術の研鑽、協会への協力、ボーリング業界のますますの発展へ寄与していきたいと思っています。

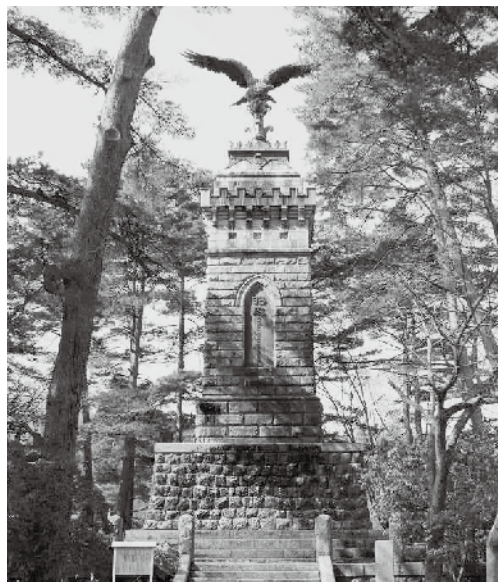


写真-1 昭忠碑(震災前)



ボーリング作業と採取コアについての説明

※ 0m～8.2mまでは66mmコア採取ボーリングを行ったが、8.2m～8.2m間のコアは円柱ではなく一部欠損した断面で採取され、8.2m～15mまでは空堀が確認された。更に15m以下深部孔のため保孔管である86mmケーシング管を10mまで追加挿入したが、この作業時に、先行の66mmコアボーリング孔から芯がズレたとと思われる。その為再度66mmコアボーリングを行うと10m～13.2m間でコアが採取された。また13.2m～15m間については、空堀が確認された。(芯ズレのため、途中は二度穿孔した形になっている。)

写真-2 コア写真

(株)東北地質センター 調査部 菊池 宏



このたびは、第一回目のボーリングマイスター『匠』に認定頂きまして、誠にありがとうございます。ボーリングを生業として40年になりますが、このような栄誉なことには自分には縁のないものと思っておりましたので、認定の通知を受けて、唯々驚いておりました。

私の場合は、深掘り（100m以上）のボーリング実績を評価していただいたものと思っております。ボーリングには楽な現場はなかなかありませんが（特に弊社の場合）、それでも深掘りの現場の時には、ただただ神経をすり減らす毎日です。

今年も月山の地すべり調査に携わりましたが、正直なところ、行きたくはありません。毎年のように調査に入っておりますが、ほとんどといって同じ現場はありません。調査したら調査しただけの地

層に巡り合います。しかも掘りづらい（たまにアタリもあります）。また、いかにトラブルを回避するか、万が一起こった場合にどのように対処するかリスク管理も重要になります。

ただ、無事に終わった後に自宅に帰ってからの一杯が何とも言えないのです。

私も来年には60歳になりますが、まだまだ若い者には負けたくありません。ただし、私が引退しなければならない日も、いずれ来ます。そのためにも、次世代へ自分の技術を引き継いでもらえたらと思っており、また、そのようにしていきたいと考えております。

最後になりましたが、このような機会を頂けたことに感謝し、今までの苦労も報われたかなとも思っております。



(株)山木調査 **山木 雄二**



1. 認定について

公共事業や建築物の設計・施工において地質調査は最も源流に位置しており、調査ボーリングの成果は公益に密接に関連しています。近年、強度偽装等の報道により技術者倫理やデータの不確実性が社会の安全を脅かすことを強く認識させられています。調査ボーリングを担う私達技術者は、事業の源流においてより多くの情報と正確なデータを提供する責務があると考えています。

今回、ボーリングマイスター（匠）東北を認定頂き、自身の行う調査、提出するデータに対する責任の重さを感じ、改めて身が引き締まる思いです。

2. 現場で思うこと

調査ボーリングは長い年月をかけ堆積した地層を相手にします。似たような現場・地層構成はあっても、全く同じ現場・状況に巡り合うことはありません。そして、私達は常に多くの苦難（被圧地下水、逸水、破碎帯、硬質玉石等）に直面します。その苦難にどう立ち向かうべきなのか正しい答えは無いと思います。ただし、「こ

うした方が良いのでは」という経験に裏打ちされた引出の多・少はあります。如何に的確な状況判断ができるか、そして指導できるかがマイスターに課せられた使命なのだと感じています。

3. 後継者の育成について

全地連「地質と調査」においても掲載されていましたが、建設産業における技術者・ボーリングオペレーターの人材不足、高齢化は喫緊の課題です。幸い、弊社では若いオペレーターが育っています。時に辛い仕事ではありますが、苦難の先にある達成感と責任ある仕事への充実感を感じてほしいと思っています

4. 最後に

ボーリングマシンの形状は数十年変わらずとも、コア試料を採取する技術、原位置試験装置等は日々進歩しています。自分たちの技術が陳腐化しないよう、最新の技術動向を把握しより正確な情報を提供できるよう努力してまいりたいと考えております。



ボーリング孔からの湧水



弊社若手オペレーター
福島県 HP に UP された写真

平成29年度・出前講座の紹介

技術委員長 寺田 正人



1. はじめに

東北地質調査業協会では、地域の地盤・地質に精通した技術者集団として様々な活動をおこなっております。その中で技術委員会では、外部に対して講習会の講師派遣等を担当しています。ここでは仙台市立仙台工業高校の土木・建築分野を勉強している1年生を対象に、地質調査に関する理解を深めてもらうために行った出前講座の概要を紹介致します。

2. 仙台市立仙台工業高校での出前講座

仙台市立仙台工業高校への出前講座は毎年実施しており、地元企業への就職者も多数でしております。今年度も定時制課程と全日制課程の生徒を対象としてそれぞれ1回ずつ、計2回の講義と実習を行いました。

(1) 定時制課程

建築土木科1年生12名を対象に「地域のものづくり人材育成推進事業－地質調査講習」として平成29年7月18日(火)17時30分から行いました。

講義は下記2点を主目的としました。

- I. 地質調査について、実践的な知識や技術・技能の習得を目指す
- II. 地震などの災害に対する地質調査の重要性を理解する

講義内容は下記5点となります。

- ①地質とは・・・
- ②地質調査の方法と地質の表現方法
- ③平成28年に起きた熊本地震の状況(④⑤を説明するうえで近年の話題を提供)
- ④「活断層」とはどういうものか(「利府－長町断層」で身近な話題を提供)
- ⑤液状化について(仙台市内の液状化マップで説明)

④⑤では仙台工業高校の周辺の地質資料をもとに説明しましたので、生徒さんにとっても身近なこととして実感できたのではないのでしょうか。

講義のあとは場所を移してのボーリング実演を行いました。室内での講義中は時折びっくりするほどの雷を伴う土砂降りでしたので、急遽予定を変更し、室内でボーリングコア観察の実演を行いました。ボーリングコアは事前に仙台工業高校のグラウンドから採取したボーリングコアを使用しました。その頃には雨も上がり、グラウンドに移動してボーリングマシンによる掘進及び標準貫入試験の実演と説明を行いました。

(2) 全日制課程

土木科1年生30名を対象に「地質調査講習会」として平成29年10月18日(水)9時から行いました。

講座の目的は、「生徒及び教員を対象に、地質についての概念及び各調査方法を学び、企業の卓越した技術や高度熟練技術者による実践的な指導により、地質調査に関する確かな知識・技能の習得を目指す」であり、定時制で行った内容に加え、野外実習では表面波探査の実演も行いました。

当日は天候にも恵まれ、二班に分かれて機械ボーリングと表面波探査をそれぞれ交互に見学しました。

生徒たちも実際に作業に携わりました。ボーリングでは検尺方法や写真の撮り方など、現場作業ばかりでなく現場管理の部分も体験することができました。表面波探査では、実際に受信器の設置からカケヤ打撃そしてデータの見方など一連の作業を行うとともに、精密機械であ

るため取扱に十分に注意しなければならないということも丁寧に説明を受けておりました。

講義対象の生徒さんは入学して3ヶ月から半年程度であり、建築土木分野の授業でも初めてのことばかりのなか、はたして40分の講義や実習の中で、地質調査の事を説明し理解してもらえるのだろうかとても不安でしたが、みなさん熱心に講義を聞いて頂けたと思います。

3. おわりに

仙台工業高校への出前講座は、あまり授業では取り扱わない地質調査に興味を

持ち、地質調査業を身近に感じてもらうために毎年実施しております。また、この講座をきっかけに地質調査会社に就職していただければ、業界の発展やいま課題に挙げられている「担い手不足」の解消にもつながっていくのではないかと思います。

業界の発展のためにも会員企業各社一丸となって、ご協力頂きたい取り組みであります。

この度業務多忙のなか、ご協力をいただきました株式会社テクノ長谷、応用地質株式会社の講師のみなさまに厚く御礼申し上げます。



佐藤明嘉校長の挨拶



高橋理事長の挨拶



講義の状況



ボーリングコアの見方の実習



ボーリング実習状況



表面波探査実習状況