

地質調査業の将来に対する 思い

小島慎一郎 青葉工業株式会社名古屋支店



「厳しい時勢ですが」が定例の挨拶となりつつある昨今ですが、私たち地質調査業も例外ではなく非常に厳しい想いをしながら各社ご尽力なされていることと存じます。私が言うまでもないこととは思いますが、兵庫県南部地震に始まり能登半島地震等の大地震が続き東海、東南海地震が囁かれている中、耐震に対する意識の高まりや技術の進歩により基準、指針等が次々と改定され、設計が複雑化してきており、私たち地質調査業の重要度は増してきていると感じています。今後もさらなる技術力の向上に向けて自己研鑽していきたいと思います。

ところで、私はこの業界で仕事を始めてもう十数年になりますが、まだ新米だったころひとつ不思議に思っていたことがありました。それはバックホーやクレーンをはじめとした建設機械は新製品や新技術がどんどん発表されていくなか、地質調査業の主要機械であるボーリングマシンはもう何十年とその形状、形態を変えていないということです。当時はまだそれほど多くはありませんでしたが、環境調査では油圧ハンマーを使用した新型のボーリングマシンが開発されていました。しかし、通常的地質調査では従来型のボーリングマシンが今でも主流です。機械については素人である私が言えることではないかもしれませんが、完全自動化は無理としても半自動化くらいは出来ないものかと思っていました。その後あるオペレーターさんとそんな話をしていたところ「山の中といった分解運搬しなければいけない現場もあるし今の形が一番いい。最近の建設機械のようにいろいろと付けられると荷物が増えるし、かえって邪魔になる。それに自動化なんかしたらマシンから伝わってくる土質の感触がつかめなくなってしまう。なんでもかんでも自動化すればいいというものではないよ」と言われました。

確かに言われることはごもっともで当時の私も「そうか」と納得していました。

しかし、社会全体で少子高齢化が叫ばれる中、ボーリングオペレーターの高齢化は深刻であると思われます。特にボーリングオペレーターは経験がものをいう仕事、

いわゆる「職人」に分類されますので、技術の伝承がなされないと後継者が現れないという状態が発生してしまいます。前にテレビで町工場の後継者不足を特集でやっていました。その町工場の社長さんは「やはりつらくて汚い仕事なので若い子には見向きもされないし、仮に来たとしても長続きしない。私が先代から受け継いでさらに磨いてきた技術だが伝える人がいなければどうしようもない」と嘆いておられました。

ボーリングオペレーターも同様にいわゆる3K職場のため、ただでさえ人が集まりにくい上に「職人」であるため下積みが長く、さらに門戸が狭い状態だと思います。60代のオペレーターさんと後継者の問題について話をしたところ、やはり町工場の社長さんと同様のことを言われ「自分の体が動かなくなったら廃業かな」と言っていました。

このような後継者不足という問題を解決する方法の1つとして「一人前のオペレーターとなるのに必要な経験や技術」を「機械の開発」や最近急速に発達した「IT器械の導入」で補えることができれば、多少なりとも地質調査業の門戸を広くすることができるのではないかと思います。前述したとおりボーリングマシンの製品開発は技術面やコスト面、また今までと違ったことを行うことに対する不安等問題は多く、またこれだけで後継者問題が解決できるとは思っていません。しかし、私たちが質のよい報告書を作成するためには質のよい現場情報は必要不可欠であり、ボーリングオペレーターの後継者不足は業界全体の問題として認識していく必要があると思います。今後、さらなる質の良い現場情報を得るための現場技術の向上に期待し、また努めていきたいと考えています。

最後に、中部地質調査業協会50周年という記念すべき協会誌に投稿させていただいたことを、中部地質調査業協会役員の方々及び、協会員の方々にお礼申し上げます。



朝日土質株式会社

小和田 誠

1. これまでの状況と問題点

私は平成10年に九州のとある地質調査業へ就いた。この時点では、まだ公共事業数は減少傾向に入り始めたばかりの時期で、ある程度の仕事量があり、危機感を抱く人間は殆どいなかった。

その数年後から徐々に仕事量も単価も減少し始め、当時勤めていた会社の約4割の人員を削減することになった。いわゆる希望退職・リストラである。それでも私は業界に残り続け、一生懸命働いてきたが、経済状態はさらに悪化し現在に至っている。

現政権下では、「コンクリートから人へ」のキャッチフレーズから推し量れるように、今後も業務量の減少は続くものと思われる。

ただし、ここでひとつ思うことは、この業界(地質調査の仕事)が無くなることはないということである。なぜなら、何か新規で建築物・構造物を造る前には、地盤の状態を必ずチェックする必要があるからである。

このような状況で問題となるのは、高度経済成長期以降に増え続けた新規公共事業数と民間企業数のバランスが、現在は非常に悪い状態にあるということである。

2. 将来に対する思い

単純に、地質調査業を維持・成長させるには、業務量が増加すれば良いと考えてしまうが、果たして「仕事量が増える(新規公共事業に莫大な税金を投入する)ことが、日本の将来のためになるのか?」という疑問を感じる。

仮に公共事業に税金を投入して仕事量が増えたとしても、それは時代錯誤であり、一時的なものに過ぎず、業界全体が回復するとは到底思えない。そうなったとしても、少子高齢化・人口減少などの問題を抱える現在の日本の状況を考えると、新規の道路建設などの公共投資を今やり過ぎることはあまりにも乱暴すぎるし、これが無駄と言われる所以である。

ここで今、業界が生き残るために何が必要か考えたとき、新規公共事業の増加を望めない(日本の将来を考え

れば望むべきではない)ならば、既存構造物のメンテナンスをしっかりとやり、これから先何十年も使える公共インフラ整備に重点を置くべきである。

当然現在でもこの業務は存在するが、これからは非常に重要となり、また数も相当増えていくことと思われるし、その必要があると考える。

また、近年の異常気象が主たる原因とされる災害の防止である。河川の増水・土石流や地すべり崩壊などの土砂災害・都市部のゲリラ豪雨による浸水など、近年多様化するこれらの災害を未然に防ぐための公共事業であれば、国民の理解が得られる上に、これらこそが我々の主たる活躍の場であると考えます。今後はこういった防災面への公共投資のシフトをしていく必要があるだろう。

3. おわりに

現在の地質調査業の状況を考えると、正直言って他業種への転職も視野に入れたいのが本音である。

ただし、私は大学で地質学を学び、それを生かした地質調査の仕事に誇りを持っている。また、これから一人前の技術者として地質に携わっていくことに希望を持てる世の中にしていくことが、我々若手技術者の役割であると感じている。

私には、今年3人目の子どもが産まれる。その子ども達が大人になる頃には、希望をもてる社会になっていて欲しいし、本人達が希望すれば、地質調査の仕事を通じて社会貢献をしていって欲しいと願っている。

福原 誠

中央開発株式会社中部支店



大学を卒業して、この業界に飛び込んでから20年近くを土質分野の技術者として地質調査に関わってきました。最近増えてきた白髪をみるともう若手とは言えないなあ、と思いつつその経験の中で感じている地質調査業の将来について述べます。

(1) ボーリング調査が減る？

これまで多くのボーリング調査が実施されていますがその結果については公には公表されていませんでした。しかし、ここ数年の間に「KuniJiban」を初めとして一次・二次官庁などからWEB上でボーリング柱状図が公開され始めました。これまではデータの所有権の問題などが懸念されましたがインターネットの急速な普及などと相まって地震災害や自然災害などに対する防災や基盤整備の面で地盤情報の共有化・公有化という意識が広まった結果と考えられます。今後は、さらに地盤調査の結果が蓄積され、統合的に管理・公開されることにより、新たに調査を行う場合には対象地周辺の既往調査結果を有効に利用し、厳選された地点でのみ調査を行うことが可能になります。また、河川堤防調査など探査技術を用いて平面的な地盤状況を効率よく把握することも行われています。

このような流れの中で今後はボーリング調査が減っていくことが懸念されます。ただし、地震大国である我が国においては耐震性の向上や防災技術が必要とされ、性能設計への移行に伴い、より精度の高い調査が必要とされています。よって大局的にはボーリング調査が減る可能性はあるものの、詳細調査としての必要性が高くなり、よりの確な提案を行い、高品質な成果を上げることが重要と考えられます。

(2) 設計との大連立？

近年、地質調査と設計業務が同時に発注され、地質調査にも設計サイドの意向を反映させて進めることが多くなりました。また、プロポーザルや総合評価型の地質調査業務の入札においても多くの設計コンサルタント会社が参加しており、両者の垣根が低くなっています。このように流れのなかで調査と設計の一括発注(大連立?)が行われた場合、メリットとしては、

- ・設計の思想を調査に直接反映できる

- ・設計に必要な最小限の調査を実施できる
 - ・調査と設計の業務管理が容易である
- などが挙げられます。一方でデメリットとしては、
- ・工法などが当初からある程度限定されることにより多様性が損なわれる可能性がある
 - ・調査と設計の各段階での他業者におけるチェック機能が十分に機能しない恐れがある
 - ・当初の思想から大きな変更があった場合には追加調査が必要となる

地質調査は、設計や施工に対してあらゆる可能性を考慮した調査計画の立案を行い、より高品質な成果をあげることが重要であり、設計との相互チェックが作用することにより事業全体が効率化すると思います。よって業界として対外的に地質調査の重要性、技術を積極的にアピールするとともに最新の設計技術を得るべく設計技術者との交流を深める機会をもっと多く設けて相互にレベルアップを図る必要があると考えます。

(3) 新しい技術を……

地質調査には地盤特性をより正確に把握することが重要であり、そのための調査手法について様々な技術が研究・提案されています。なかでも砂礫地盤や非常にゆるい砂層のサンプリングや破碎帯のコアリングなど非常に難しい技術についても色々提案はされているものの汎用化には至らず、よりよい品質の試料やコアが採取できる方法が開発されることが期待されます。また、土壤汚染対策法の施行に伴い実施されている土壌調査分野での探査技術の併用やインターネット回線を用いた斜面災害対策などこれまでの技術の応用や最新技術との融合により新しい技術が生まれており、将来的には自分自身でも何かしらのスタンダードとなる新しい技術を生むことができると考えております。

以上、勝手な事を書きましたが、やはりこの業界は人材が最大の財産であると思います。最近では日本の技術力の低下がうたわれており、この業界もやぶさかではないと思います。地質調査業の未来を元気で明るいものにするために我々技術者がさらにポテンシャルを向上させるとともに業界が一体となって技術者の育成を図る体系づくりが重要と思います。



株式会社東海環境エンジニア

鳥谷亮一

私がこの仕事に就いた平成8年は、バブル崩壊から数年が経過していましたが、職場には活気があり、不況を感じることもなく、いわば楽観的だったように記憶しています。入社して暫くは、右も左も分からない状況の中で複数の現場を駆けまわり、忙しさに音を上げることも多々ありました。また、当時は現在に比べて高速道路整備も十分とは言えず、このため泊まりでの出張も多くあったことを思い出します。

入社翌年の世相を表す漢字は「倒」でした。大型企業の相次ぐ倒産や銀行の破綻等が選考理由のようです。この頃になると周りでも不景気と言う言葉をよく耳にするようになりませんが、私個人としては実際に仕事が減ったと感じることはなく、むしろ増えた感がありました。複数の現場を掛け持つため昼は現場、夜は事務所でデータ整理といった激務が続き、地質調査に従事することの大変さを痛感し始めた頃でもあります。

仕事の経験を積むと、簡単な業務であれば自ら報告書を書けるようになるのですが、そうすると今まで従属的だった業務管理が、次第に主体的な管理へと変化し、業務が楽しく思えてきました。元来、私は山や自然に触れることが好きだったため、仕事とはいえ山岳地の現場には胸躍る思いで出掛けたものです。しかし、仕事は楽しいことばかりではなく、会社組織に属する以上は利益を追求しなければなりません。このことは景気が悪くなればなるほど上司から要求され、ただ機械的に仕事をこなせばよかった昔が懐かしく思われます。

ここ最近の世相漢字には「変」、「新」などが選ばれています。選考理由としては、経済構造の「変化」、様々な「新しい」制度の導入が挙げられています。これまでは暗いイメージの漢字が多く選ばれていましたが、長引く不況から抜け出すため各分野において色々な試みが行われ、それらを反映した漸進的な漢字が選ばれたものと思います。

地質調査業においても、多種多様なサポートソフトの

導入や調査機器の開発により、作業の合理化・効率化が図られるなど、日進月歩で変化しています。例えば安定解析等は、パソコンのスペック向上により、今まで長時間かかっていたものが瞬時に結果がでるようになりました。また、入札についても電子入札が取り入れられる等、業務完了までの各段階において一層の合理化が図られています。

一方、地質調査から得られる技術的な所見は、合理的かつ専門的な知識の活用が要求されますが、担当技術者の技量や経験により大同小異とはいえ見解の違いが生じます。ソフトやハード機器の進歩によって機械的な作業の効率化は図れますが、最終的には技術者個々の知識や経験（勘）に基づいたアナログ的な部分が多く占める業界でもあると思います。

近年、公共事業は増々縮小傾向にあり、地質調査業界においても今後一層厳しい状況になると思います。地質調査は、社会資本整備の最上流に位置する必要不可欠な工程であるため、需要は減っても無くなることはないと思いますが、この業界の更なる発展のためには、各々が時代の流れを敏感に嗅ぎ取る“鼻”、聴き取る“耳”を磨き、技術者の更なる“質”の向上が必要であると思います。

今後、私個人としては技術力の向上に一層尽力し、可能な限り“楽しみ”ながら業務に携わっていきたくと思っています。

野崎英行

東邦地水株式会社



私が地質調査業に従事して、はや20年を迎えようとしています。

入社当時はバブル全盛期であったことも手伝い、建設ラッシュなどの影響で業界各社とも非常に活気づいていた感があります。弊社でも社員が毎年1割以上増員されるほどで、急激な業務の増加に伴い、次々受注される業務をがむしゃらに消化していたものです。

ところが昨今、自身の未熟さも手伝ってか、時として未だに「若手技術者？」として扱われることが、この業界の今抱える問題だと思えます。事実、年齢的な上下の社員割合は、入社数年目とさほど変わらず、若手の技術者が本当に少なくなっていると感じます。

今、業界は大変厳しい環境にあります。将来継続的に発展の期待される業種だと思えます。なぜならば、この業が可視化のほとんどできない地中問題を扱っていることに加え、同じ条件・結果が決して無いため、技術の進歩に伴ってより詳細な調査へと要求事項が増えれば、対象とするフィールドは無限にあると感じているからです。事実、この20年間で、劇的に進歩・発展したとは言えないものの、ソフト・ハードの両面とも、着実に進歩しており、その進歩は今後も続くと思えます。

このように、将来的にも魅力のある地質調査業から若手技術者が離れていく現状には幾つかの問題があると思えますが、地質調査業の産業特性として、

- 1.業務の約70%が社会資本整備のための仕事であり、エンドユーザーは国民であるという認識をもって業務に取り組むことが求められています。
- 2.日本の地形地質は地域的な特性があり、複雑多様で、数多くの自然災害の素因となるような脆弱な地質構造を持っているため、このことを熟知し、地域の地質に密着した専門家が求められています。
- 3.現地での調査・計測を中心とするフィールドワークと、その結果に対する解析・判定を中心とするデスクワークが一体となった産業形態で、このようなハード・ソフト一体型産業においては、両者の連携が欠かせません。
- 4.技術情報を商品とする知的サービス業であり、地盤情報は国土の基盤的情報としての利用価値がますます高まり、地盤情報の的確な把握や地盤情報データベースの構築が望まれています。
- 5.地質学、土質工学、地球科学など学術研究分野と密

接不可分の関係にあり、地質調査技術の発展が学術的成果に結びつくことも少なくありません。

この内私の感じる地質調査業最大の問題は、3に直結する現場オペレータの高齢化問題です。事実、私が入社当時の有能なオペレータの多くは、今や熟練～高齢者(65歳以上)に達しています。また、今若手と呼ばれるオペレータも私と同年代か、それ以上であることが多く、助手や後継者の確保に頭を抱えています。

地質調査業は、現場管理やコンサルティングの技術者のみでは成り立たず、専門的な技術をもつ現場オペレータの存在が不可欠であり、若手(後継者)に魅力のある業界とするためには、その地位の向上を図り、適正な対価を得ることができるとする業界体質へ転換させる必要があります。

一方では、近年多く取り上げられる地盤環境問題や地質リスクに対し、それらは地質調査技術者こそが取り組むべきであることを、広く外向きにアピールする必要があります。

私自身も一技術者として、受け身的な立場ではなく、積極的に業界を改善できるよう働きかけると同時に、必要とされる技術力を身につけ、後進の指導にも注力する必要がありますと考えています。

繰り返しますが、地質調査業は非常に魅力ある仕事だと思えます。どんな構造物にしても、そのほぼ全てにおいて地盤調査を必要としています。いったい幾つもの構造物があり、いったいどれだけの調査が行われているのだろうと考えるたび、未だにワクワクします。

また、私がそうであるように、フィールドワークだけでもデスクワークだけでもなく、地質調査は現場でも机上でも様々な経験が生かされ、決して退屈しない業務だと思えます。

今、地盤情報のデータベース化が各地で進んでおり、場所を指定すれば地層の概略がわかるようになりつつありますが、その解釈には地質調査技術者の知識が必要です。また技術の進歩に伴って、新たな地盤情報の要求が常に増え続けると想像されます。

今後の地質調査業は、より詳細な情報を得るための技術革新はもとより、地質調査業の価値・重要性をさらに浸透させ、技術力やコスト縮減に見合った対価(対価)を得ることができるよう、より一層の発展を期待すると同時に、私自身もその一端が担えればと思っています。