KANTO GEOTECHNICAL CONSULTANTS ASSOCIATION

技術ニュース 88

2018. 11

一般社団法人 関東地質調査業協会

目次

《巻頭言》
昨今の異常気象がもたらすもの ……1
《記事》
平成 30 年度「調査の匠」認定 ……2
三浦半島の地質・鉱物系天然記念物を訪ねて ……3
関東地質調査業協会　協会旗が完成しました ……5
「全地連『技術フォーラム 2018』高松」に参加して ……6
《ベテラン技術者はかく語りき》
地質技術者の本分 ～ボーリングコア観察～ ……13
《若手技術者の現場便り》
技術者として ……17
《支部活動の紹介》
（一社）東京都地質調査業協会の活動報告 ……19
《関東圏の研究所・研究室めぐり》
ものつくり大学の“超･実学”カリキュラム ……21
《関東近県のプロジェクト紹介》
常陸河川国道事務所　事業概要 ……23
《現場技術の紹介》
ボアホールカメラ機能付きフローメータ検層装置とその活用 ……27
《私の本棚》
私は何を読んできたのか ……29
《ニュースの言葉》
火山の噴出形態について ……31
旧地形と災害 ……32
《委員会報告》
１．平成 29 年度「現場技術の伝承」プロジェクト報告 ……33
２．平成 29 年度地質調査技士登録更新講習会 ……34
３．第 55 回地質調査技術講習会 ……35
４．第 53 回地質調査技士資格検定試験 ……36
５．平成 29 年度東京都「防災展」開催報告 ……37
６．平成 30 年度「そなエリア防災イベント」開催報告 ……38
《協会発行図書のご案内》
「絵とき　地震による液状化とその対策」 ……39
「第二回改訂版　地盤調査の実務」 ……40
「改訂版 現場技術者のための 地質調査技術マニュアル」 ……41
《広報委員会のページ》
１．信頼の確保に向けて ……42
２．協会だより ……45
２－１　第４回定時総会 ……45
２－２　国土交通省関東地方整備局との意見交換会報告 ……46
３．活動報告および行事予定 ……48
３－１　理事会 ……48
３－２　総務厚生委員会 ……48
３－３　技術委員会 ……48
３－４　経営・倫理委員会 ……48
３－５　広報委員会 ……50
３－６　取引適正化委員会 ……50
３－７　その他 ……50
３－８　行事予定 ……51
３－９　会員の動静 ……51
一般社団法人関東地質調査業協会加盟会社一覧 ……52
理事・技術副委員長の就任と技術委員会委員の交代 ……55
編集後記 ……58

表紙写真

写真は、東京都渋谷区の渋谷駅西口にある「モヤイ像」と呼ばれる石像です。

このモヤイ像は、1980 年に新島の東京都移管 100 年を記念して、新島から渋谷区へ寄贈されたものです。

伊豆諸島の新島や式根島等には、「抗火石（こうかせき、こうがせき）」と呼ばれる岩石（流紋岩の一種）が分布します。渋谷駅のモヤイ像は、新島産の抗火石でできています。

抗火石は、多孔質・軟質であるため加工しやすく、また軽量性・耐火性・断熱性等に優れるため建築用石材・外装用タイル等に利用されています。

渋谷駅で待ち合わせをされる機会がありましたら、是非近くで観察してみてください。

撮影　明治コンサルタント株式会社　佐藤尚弘

《巻頭言》

昨今の異常気象がもたらすもの

一般社団法人　関東地質調査業協会
前副会長　伴　夏男

１．はじめに

近年、地震災害・豪雨災害はその規模を拡大し、我が国の地盤に致命的な被害をもたらしている。長年設計基準とされてきた、地震力・時間降雨量等は、災害発生の度に『想定外』という文言でメディアを賑わし、この 10 数年での設計基準の改定等は枚挙に暇がない。

この“異常気象”は我が国にとどまらず、海水温の上昇、ヨーロッパにおける大規模森林火災等、世界規模のものとなっており、あたかも地球という惑星がそのごく表層にこびりついている“人類という勘違いをした征服者”に試練を与えているように考えるのは大袈裟であろうか。

２．大阪北部地震

今年 6 月 18 日に発生した大阪北部地震は規模としては大きなものではないが、震源の深さは 13km と浅く、最大震度 6 弱を記録した。死者 5 名、4 万戸に及ぶ住宅被害と共に、『ブロック塀倒壊による死亡事故発生』という、生活にごく身近な施設に潜む新たな危険性に警鐘を鳴らす結果となった。

３．西日本豪雨災害

一昨年の鬼怒川堤防決壊で話題となった“線状降雨帯”であるが、今年 7 月上旬に発生したそれは、梅雨前線に沿って鹿児島県から岐阜県に至るまで日本列島を覆いつくした。四国の一部では 10 日間で 1,800mm という雨量を記録し、死者 200 名以上、1 万戸以上の住宅が半壊～全壊の被害を受け、その被災範囲においても雨災害としては未曽有の大災害となった。

当然、河川の氾濫、土砂崩れ等の地盤災害も発生しており、砂防施設がその機能を果たすことが出来なかったケースが随所に見受けられ、今後の設計への影響が懸念される。

４．逆走した台風 12 号

今年 7 月 20 日に発生した熱帯低気圧は 22 日に台風 12 号となり、25 日にアジア名「ジョンダリ」と命名された。この台風は 27 日に小笠原諸島の東海上を北上したのち西に進路を変え、970hPa の勢力を維持したまま三重県伊勢市付近に上陸した。台風は上陸後も西進を続け、豪雨災害の爪痕が残る近畿・中国地方を通過したのち瀬戸内海へ抜け、福岡県に再上陸した。九州を横断したのちは何と方向を南に転じ、鹿児島県南海上付近で迷走したのち、再び西進して中国大陸に上陸している。

日本列島近辺から、東⇒西、西⇒南へと異例のコースをとったことから“逆走台風”と呼ばれた。台風情報において、『これまでの台風の常識は通用しません。』としきりに言われた所以である。

５．危険な暑さ

毎年、梅雨が明けると本格的な夏に突入し、我業界でも現場での「熱中症」対策が叫ばれている。しかし、今年関東地方では異例の 6 月末梅雨明けとなり、7 月中旬以降は全国を記録的な暑さが襲った。35 度以上の“猛暑日”は当たり前となり、メディアはこぞって『危険な暑さ』」なる新語を連発し、屋内においてさえ「熱中症」が頻繁に発症する事態となった。

６．おわりに

これら“昨今の異常気象”は地質調査業に何を求めるのであろうか。地震・豪雨以外にも思わぬ“異常気象”に端を発する事象が発生するかもしれない。「東日本大震災」以降、関東テックフォースからの支援依頼は発生していないが、当協会としては常にこれに対応すべく、態勢の確認を怠ってはならない。

建設業に身を置く者として危惧するのは、来る 2020 年開催　東京五輪最大の敵は、
“テロではなく ***disaster*** かもしれない”。

最後になりますが、9 月末日をもって 6 年半務めさせていただいた本協会理事職を辞させていただきました。永い間ありがとうございました。

末筆ながら感謝申し上げます。

《記事》

平成 30 年度「調査の匠」認定

技術委員会　編集表彰部会

１.「調査の匠」認定制度の創設

近年、建設業、建設関連業における担い手不足は、深刻な状況となっています。地質調査業においてもボーリングマシンの機長不足だけでなく、掘削技術、コアの品質、物理探査、原位置試験、土質試験、計測業務等の技術伝承にも課題が残るようになってきています。通常、これら地質調査に関わる「技能者」は、業務の表に出る機会が極めて少なく、一次業者の作業員として隠れた存在ですが、今後の地質調査業がはたす社会貢献のために、その技術力を更に向上し、伝承していくことが重要な状況となっています。

（一社）関東地質調査業協会では、上記の状況をふまえ、以下を目的とし、平成 30 年から、「調査の匠」認定制度を創設しました。

①地質調査に関わる技能者および地質調査業の社会的地位向上を図る。
②若手技能者が誇りを持ち、地質調査業に関わる技能者になろうとする社会基盤を築く。
③若手の育成を含め、地質調査業の技術の伝承を図る。
④地質調査に関わる技能者がやりがいを見出せる基盤を構築する。
⑤地質調査業界が、優秀な技術を有し、社会に対する貢献度が高い業界であることを広報する。

認定の対象者は、地質調査業務に関わり「調査の匠」としてふさわしい実務経験を有し、他の技能者の模範と認められ、後進の指導にあたっている技能者（ボーリング、原位置試験、物理探査、室内試験、現地計測など）です。「調査の匠」に認定された方には協会員企業に属する同種の技能者に対し、必要に応じて技術を伝承する講習会等で講師を務めていただくことも検討する予定です。

また、本制度の将来構想は、「調査の匠」ならではのノウハウをデータ化し、共有できる知見・知識として明文化・仕組化する事で形式知に置き換え、匠技術の再現を組織的に継承することです。

２.「調査の匠」認定者

平成 30 年 5 月 16 日に東京ガーデンパレスで開催された定時総会で「調査の匠」の認定式が行われました（写真１）。

平成 30 年度「調査の匠」として次の 3 名の方が認定されました。おめでとうございます。今後の益々のご活躍と、後進への技術指導および継承を期待しています。

●中山 栄樹 氏　応用地質（株）　66 歳

【認定要件】

＜特殊な室内試験などにおいて、創意工夫や品質確保に優れた実績を有するもの＞

●菊永 満 氏　（有）菊永ボーリング　71 歳

【認定要件】

＜コア採取やサンプリング技術などにおいて、創意工夫や品質確保に優れた実績を有するもの＞

●青砥 聡 氏　千葉エンジニアリング（株）56 歳

【認定要件】

＜コア採取やサンプリング技術などにおいて、創意工夫や品質確保に優れた実績を有するもの＞

写真１　「調査の匠」認定式の様子
（左から青砥氏、菊永氏、中山氏）

３. 平成 31 年度「調査の匠」募集

平成 31 年度の「調査の匠」の募集を、10 月より開始しています。応募要領等は協会ホームページ（http://www.kanto-geo.or.jp/index.html）に掲載しています。多数の応募をお待ちしております。

《記事》

三浦半島の地質・鉱物系天然記念物を訪ねて

応用地質株式会社　横浜支店　橋口　稔

1. はじめに

神奈川県の三浦半島は神奈川県の南東部に位置し、東京湾と相模湾を分かつ形状で太平洋に向かって突き出す半島である。三浦半島は、周囲を豊かな漁場である海に囲まれている。さらに、大小の入江を利用した漁港・マリーナ・海水浴場が無数に存在し、かつ、緑が豊かに残っていることから、三浦半島はレジャーの場として親しまれている。また、近年では、都心への交通の便も比較的良いことから、日常生活の場としての発展も目覚ましい地域である。

三浦半島の沿岸道路を走行すると、急な崖面を有した丘陵地が直接海に面していることが多く、無数の露頭を目にすることができる。また、露頭を構成する堆積岩類は、岩質の変化に富み、断層や褶曲の構造がよく見てとれることから、地質学の研究者にとっては古くから研究フィールドとして愛されている。

本稿では、三浦半島に存在する地質・鉱物系天然記念物として、『諸磯の隆起海岸』と『三浦市海外町のスランプ構造』を紹介する。

図－1　紹介地の案内図

2. 国指定天然記念物　諸磯の隆起海岸

（昭和 3 年 3 月 24 日　文部省指定）

諸磯の隆起海岸は、三浦層群の砂岩シルト岩互層の堆積岩からなる崖面に、かつての海水面の痕跡である穿孔貝の巣穴の跡が並ぶものである。巣穴の列は、小規模なものを含めると 6 列くらい数えることができる。穿孔貝とは、ほとんどがイシマテガイ（ヒミズガイ、シミズガイとも呼ばれる）であり、波打ち際で岩を掘って巣穴を作り、その中で生活する。したがって、古い巣穴の跡があれば、これから過去の汀線の位置や高さを知ることができる。また、これによって、歴史上の大地震の間隔や隆起量が推定される。

諸磯の隆起海岸は、このような歴史上の大地震や隆起に関する研究の出発点となった場所である。

現地に赴くと、諸磯の隆起海岸は比較的内陸の奥入った山中に位置しており、このような場所に海岸の痕跡が残っていることに驚かされる。

写真－1　諸磯の隆起海岸入口

写真－2　諸磯の隆起海岸の露頭

写真－３　崖面に連なる穿孔貝の巣穴の跡

３．神奈川県指定天然記念物　三浦市海外町（かいとちょう）のスランプ構造

（昭和 53 年 9 月 1 日　指定）

三浦市海外町のスランプ構造は、三浦層群三崎層の砂岩シルト岩互層の崖面に、地質形成当時の環境を知る手がかりとなるスランプ構造が見られるものである。スランプ構造とは、地層を構成するシルト岩やスコリア質の凝灰岩、砂岩等が海底で未だ固まっていないコロイド状態にあった時、海底地すべりによって転位変形した結果生じたものである。当地における海底地すべりは、東方から西方に向かって生じたと考えられている。

スランプ構造の典型的な特徴は、すべりを生じた地層では褶曲構造が認められるが、上下の層は平行に連なり有意な変形が認められないところにある。このようなスランプ構造を見ることができる露頭は、地層堆積当時の堆積環境を知るうえで貴重なものである。

写真－４　三浦市海外町のスランプ構造

写真－５　スランプ構造に見られる褶曲

４．おわりに

近年の研究 [1]では、三浦層群三崎層は、もともとフィリピン海プレート上にのっていた海底堆積物が、プレートの北上と共に本州弧に付加された付加体と考えられている。

これにより、従来、海底地すべりと逆断層を主体に論じられた地質構造については、インジェクション（注入）構造やデュープレックス構造など付加体特有の新たな解釈が加えられている。

三崎層のうち、逆断層の多く存在する部分では、乱雑な堆積層が多く含まれている。これまでは、そのような部位を乱堆積とかスランプ堆積物あるいはオリストストロームと呼び、海底地すべりで形成されたと考えてきた。一方、近年の研究では、①乱雑な堆積物に沿う側方変位を示すすべり面が認められないこと、②ブロック周辺の基質が泥質でなく砂や礫が卓越すること、③さらにそれらの粗粒物が地層を切ったり地層内に注入されていることから、地震時の液状化現象（噴砂現象）に起因するものではないかと考えられている。

このように、三浦半島は、地質研究者にとって良質な露頭に恵まれており、常に地質学上の新たな知見や発見が生まれている地域である。レジャーの合間に露頭を眺めながら、約 1,200 万年前の太古の地球の姿について想像を膨らませるのも一興である。

参考文献

１）　藤岡換太郎・平田大二(2014)：日本海の拡大と伊豆弧の衝突－神奈川の大地の生い立ち、有隣新書

《記事》

関東地質調査業協会　協会旗が完成しました

総務厚生委員　落合 利行

平成３０年５月１６日に開催された第４回定時総会に於いて、協会の「旗」が初めて掲げられた。（写真－１）

協会旗作成の発端は坂上会長の提案から始まった。

「平成２７年に関東地質調査業協会は創立６０周年を迎えたが、当協会が今後７０年、８０年、１００年と存続し続けるためには、協会員の団結が必要不可欠である。この団結の象徴である旗を是非作成してみたいのだが、どうだろうか？」と…。

地震災害や集中豪雨による土砂災害などが頻繁に起きている昨今、当協会に於いても災害対応や災害時派遣要請などへの対応が多くなり、以前にも増して重要な役割を担っている。しかし、その一方で協会員数の減少も問題化しており、協会の存在意義が問われている時代になっている。このような時代だからこそ今一度、協会員は団結し、地質コンサルタントのプロ集団として社会貢献すべきであると考える。そして、その団結の思いを形にしたのが、この協会旗である。（写真－２）

協会旗のデザインは関東協会を構成する１都８県からなる９つのパーツをスクラムを組むように配置した。これは一致団結を象徴している。またその９つのパーツが一つの円を描き関東協会を支えている。まさにこれからの新しい時代へ向けて協会員が一丸となって進んでいく象徴とも言うべきデザインになっている。

また、デザインは「協会員のシンボルは協会員の手で」という思いからプロのデザイナー等には頼らず、デザイン経験のある協会員の方が作成した。

今後、この協会旗は野球大会、定時総会、記念式典などの協会行事では必ず掲示されるであろう。この旗の下に協会員が一致団結し、益々発展していく協会の「象徴」であり続ける事を切に願う。

写真－１　定時総会において初披露

写真－２　関東地質調査業協会旗

《記事》

「全地連『技術フォーラム 2018』高松」に参加して

技術委員　原田政寿・松尾賢太郎

１．はじめに

平成 30 年 9 月 6 日（木）～9 月 7 日（金）の 2 日間にわたり，香川県高松市の高松シンボルタワー（写真 1）にて，全地連「技術フォーラム 2018」高松が開催された（写真 2）。今回のメインテーマは，「地質調査業の新たな役割～地質技術顧問として」であった。

今回，関東地質調査業協会技術委員会から，技術委員として参加したので報告する。

写真１　会場　高松シンボルタワー

写真２　会場入口の案内看板

２．フォーラムの概要

本年度のフォーラムは，以下の日程で実施された。

１）第 1 日目：2018 年 9 月 6 日（木）

◆10:00～10:30：開会式
◆10:30～12:00：特別講演会
◆13:00～17:30：技術発表会（1 日目）
◆12:00～17:00：展示会（1 日目）
◆14:45～17:30：特別セッション
◆18:00～20:00：技術者交流懇親会

２）第 2 日目：2018 年 9 月 7 日（金）

◆09:00～16:00：技術発表会（2 日目）
◆09:00～15:00：展示会（2 日目）

３．開会式（第 1 日目　9 月 6 日　10：00～10:30）

開会式は，全地連・成田会長（写真 3）の開会挨拶より始まった。第一声，当日未明に発生した北海道胆振東部地震で被災された方々，関係者の皆様への御見舞いの言葉が述べられた。

続いて，今年度の技術フォーラムのメインテーマ「地質調査業の新たな役割－地質技術顧問として－」に関連して，社会基盤の建設・維持管理並びに防災の観点から，国土強靭化を推進するにあたり，重要となる地盤情報やそれらを適切に取得，解釈，活用する“地質技術顧問”としての地質調査業ならびに地質調査技術者の役割，責務の重要性が述べられた。

開会に際しては，来賓の国土交通省四国地方整備局局長・平井秀輝様（写真 4），香川県知事・浜田恵造様（写真 5），高松市長・大西秀人様（写真 6）よりご祝辞を頂いた。いずれも，大阪府北部地震（今年 6 月）や西日本で猛威を振るった平成 30 年 7 月豪雨など頻発する災害発生時の地質調査業の活躍に対する謝意を頂くとともに，技術フォーラムという業界活動を通じて，地質調査技術の発展や研鑽を大いに期待しているとのお言葉，激励を頂いた。

写真 3　開会挨拶：全地連・成田賢会長

写真 4　来賓挨拶：国交省四国地方整備局局長
平井秀輝様

写真 5　来賓挨拶：香川県知事・浜田恵造様

写真 6　来賓挨拶：高松市長・大西秀人様

4．特別講演会

（第 1 日目　9 月 6 日　10:30〜12:00）

開会式に引き続き,「愛される地質技術者をめざして」と題して，香川大学創造工学部教授ならびに学部長を勤められる長谷川修一様より講演して頂いた（写真 7）。

まず，地質調査業やその根幹をなす地盤工学の学び舎である大学を始めとする研究機関の経済的，質的な現状について総括を頂いた。

また，今後，起こりうる国難，巨大災害と対する日本のあり方，未来について展望が述べられるとともに，地質技術者の使命の重要性を説かれた。

特に，減災・防災事業に対する社会・国民の理解を得るための，また，新たな担い手確保のための“アウトリーチ”の活動の重要性を説明いただき，これまで長年かけて実践されてきた事例等について紹介して頂いた。その中でも，精力的に活動されている讃岐ジオパーク構想に関する話題は興味深いものであった。

写真 7　特別講演：香川大学創造工学部教授・学部長
長谷川修一様

５．特別セッション

（第１日目　９月６日　14:45～17:25）

今回の技術フォーラムでは，特別セッションにおいて「地質リスクマネジメント」をテーマとした３編のテーマ発表が行われた。

１）横浜市のがけ地総合対策（まとめ）

講師：清野修様（横浜市建設局宅地審査課）
　　齊藤匠様（横浜市建設局建築防災課）

横浜市建設局の清野様，齊藤様に同市における，がけ防災に関する取り組みについて講演頂いた。特に，清野様においては昨年の旭川大会に続いての連続のご講演となった。

横浜市では，全国でも先行・先進的ながけ防災行政を推し進められている。今回の講演では，市のがけ地総合対策の根幹をなす「がけ地防災対策工事助成金制度」，「がけ地減災工事助成金制度」の運用状況について説明頂いた。また，平成 26～29 年にかけて全地連が受託，実施した区域指定のための判定基準策定や現地調査，カルテ作成等の業務について改めて謝意を頂いた。

写真８　横浜市建設局の清野様（上）と齊藤様（下）

２）地質の不均質性とリスク
－過去の経験，今の動向

講師：佐々木靖人様
　　（国立研究開発法人土木研究所 地質研究監）

平成 28 年の福岡地下鉄七隈線延伸工事陥没事故等の実例を踏まえて，地質リスクマネジメントとその体系化の重要性について講演頂いた。

“教訓”として整理されたリスクを「知る」「気づく」「調べる」「表現し伝える」「対応する」技術という視点は，リスクマネジメント実務や技術者支援・教育の観点からも有益な視点であると感じた。

写真９　土木研究所の地質研究監・佐々木様

３）地質リスクマネジメントと
地質技術者の生きがい

講師：渡邊法美様
　　（地質リスク学会 会長/高知工科大学 教授）

モチベーション理論など心理学的な知見も交えつつ，建設マネジメント分野における技術者の動機付けの重要性や事業品質などの関係等について講演頂いた。

単なる受・発注者間の関係にとどまらず，物部川のミュージカルプロジェクトや，近年，生産性向上が著しい地方建設会社を舞台とした，組織運営や構成する関係者のモチベーションなど，多様な視点からの検証，分析は非常に示唆に富むものであった。

写真 10　高知工科大学教授・渡邊様

６．技術者交流懇親会

（第１日目　９月６日　18:00～20:00）

第 1 日目の技術発表会の後に，技術者交流懇親会が行われた。懇親会は，四国地質調査業協会・神野邦彦会長の開会挨拶（写真 11）から始まり，続いて香川県知事・浜田恵造様（写真 12），高松市長・大西秀人様（写真 13），国土交通省四国地方整備局次長・池田直太様（写真 14）よりご祝辞をいただいた。その後，全地連・岩崎公俊技術委員長の乾杯（写真 15）で会は幕を開けた。

テーブルには地元・高松のみならず四国 4 県自慢のお料理が並んだ（写真 16）。また，讃岐うどんコーナーや四国 4 県の地酒・どぶろくコーナーも設けられ，終始，行列ができる賑わいであった（写真 17,18）。会の中盤には地元・高松歌謡会による，四国のお座敷文化を紹介するアトラクションも催され，一層の賑わいが見られた（写真 19）。

写真 11　技術者交流懇親会　開会挨拶
四国地質調査業協会・神野邦彦会長

写真 12　技術者交流懇親会　来賓挨拶
香川県知事・浜田恵造様

その後，来年開催地区（岡山）の中国地質調査業協会・小谷裕二理事長からの挨拶があり（写真 20），最後は，今年度の技術フォーラム実行委員長を務めた四国地質調査業協会・中木一文副理事長の中締め（写真 21）により，盛会のうちにお開きとなった。

写真 13　技術者交流懇親会　来賓挨拶
高松市長・大西秀人様

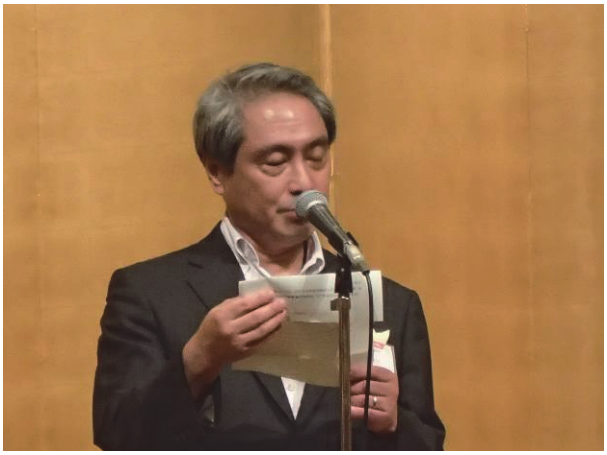


写真 14　技術者交流懇親会　来賓挨拶
国土交通省四国地方整備局次長・池田直太様

写真 15　乾杯：全地連・岩崎公俊技術委員長

写真 16　懇親会風景　四国 4 県自慢のお料理

写真 17　懇親会風景　さすが，うどん県！

写真 18　懇親会風景　地酒コーナーには長蛇の列

写真 19　懇親会風景　お座敷遊びに熱中

写真 20　来年開催地区・岡山からの挨拶
中国地質調査業協会・小谷裕二理事長

写真 21　中締め：技術フォーラム実行委員長
四国地質調査業協会・中木一文副理事長

7. 技術発表会(第1日目　9月6日　13:00～17:30, 第2日目　9月7日　9:00～16:00)

2日間の技術発表会では，昨年より20編以上増の合計169編の発表と活発な質疑応答が行われた（写真22，写真23)。

セッションごとの技術発表論文数は表1のとおりである。地区協会別の技術発表論文数は表2のとおりであり，最多41編（全体の約25%）の投稿が開催地である四国地区からのものであり，このことからも今年度のフォーラムの盛況ぶりが伺える。

発表内容は，現場技術から評価・解析まで広範囲にわたっており，その中で「斜面調査」が3セクション23編，「現場技術」が3セクション16編と発表が多かった。また，今回はＵＡＶを利用した測量・判読事例や斜面調査事例等の発表や3次元地盤モデルの活用事例紹介等，新しい技術を取り入れ業界の流れを反映した発表も多く見られた。若手・ベテラン技術者含め様々な意見や質問が会場からあり，活発な討議がなされていたのが印象的であった。

写真22　技術発表会風景１

写真23　技術発表会風景２

また，今年度も昨年度に引き続き，オペレーターセッションが開催され，ボーリング掘削時における事故事例や作業時の安全対策事例，電気式コーン貫入試験の斜め下方貫入方法や鉛直精度を確保するための大口径ボーリングの施工事例等の現場に密着した発表がなされた。

表1　技術発表セッション（プログラム集より集計）

セッション区分・名称		投稿数(編)
A-1	室内試験Ⅰ	6
A-2	室内試験Ⅱ	8
A-3	メインテナンス	5
A-4	堤防／堤体	6
A-5	地域地盤特性	10
B-1	自然災害	5
B-2	空間計測技術	8
B-3	斜面調査Ⅰ	5
B-4	斜面調査Ⅱ	6
B-5	斜面調査Ⅲ	12
C-1	物理探査・検層Ⅰ	6
C-2	物理探査・検層Ⅱ	9
C-3	ケーススタディ	5
C-4	環境調査	4
C-5	地下水調査	11
D-1	現場技術Ⅰ	5
D-3	現場技術Ⅱ	5
D-4	現場技術Ⅲ	6
D-5	原位置試験	11
E-1	アウトリーチ	4
E-2	オペレータセッション	8
E-3	サウンディング	5
E-4	トンネル調査	4
E-5	評価・解析	12
特別セッション		3
合計		169

表2　地区協会別技術発表論文数
（発表内容一覧表より集計，特別セッション除く）

地区協会名	論文数(編)	比率（%）
北海道	10	6.0
東北	14	8.4
北陸	3	1.8
関東	40	24.1
中部	10	6.0
関西	20	12.0
中国	15	9.0
四国	41	24.7
九州	13	7.8
沖縄	0	0.0

８．展示会（第１日目　９月６日　12:00～17:00，第２日目　９月７日　09:00～15:00）

展示会には，四国地質調査業協会をはじめ，22 団体が参加した（写真 24～26）。

今回の展示会は，室内での開催であったが，常に人通りがあり気軽な雰囲気で立ち寄ることができた。このためか，各ブースでは，活発な意見交換等が行われ盛況であった。

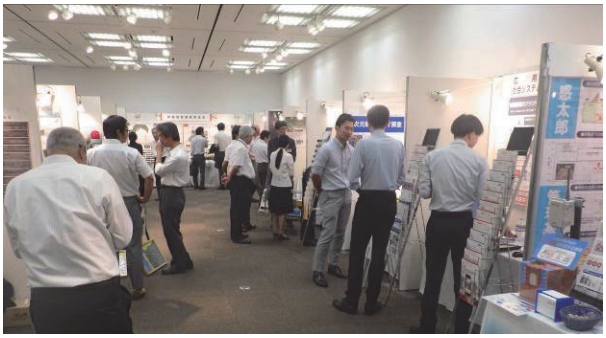


写真 24　展示会１　２日目午後でも盛況

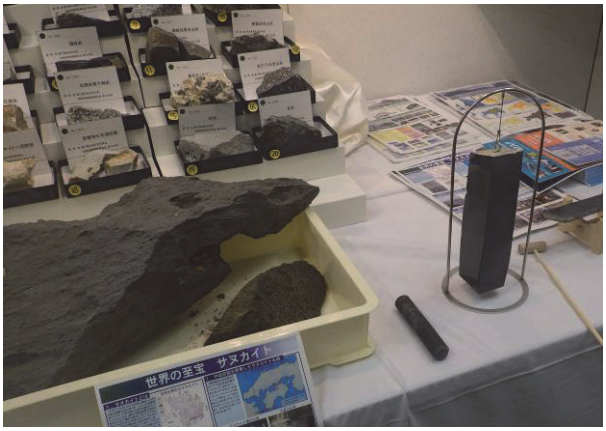


写真 25　展示会 2
四国協会ブースではサヌカイト楽器も展示

写真 26　展示会 3
国土地盤情報センターからも出展

９．おわりに

「地質調査業の新たな役割～地質技術顧問として～」というテーマで 2 日間実施された「技術フォーラム 2018」高松は，開催日初日未明に発生した北海道胆振東部地震のため，業界関係者の皆様は現地状況を心配・確認しつつのフォーラム参加であったが，全体的に活気があり，全地連および四国地質調査業協会スタッフをはじめ皆様のご尽力により，参加者数は 667 名と大盛況のうちに無事終了した。関係者の皆様，大変お疲れ様でした。

開催期間は，雨の予報もあったが天候は回復し，残暑がやや残っていたが，会場周辺からは瀬戸内海や屋島，緑豊かな玉藻公園（高松城址，写真 27）が見渡せ，少し離れれば栗林公園（写真 28）などもあり，散策するには良い天候・立地であった。

高松は 7 月の台風 7 号による西日本豪雨災害，開催前々日までの台風 21 号による災害は少なかったようだが，中国・四国地方は大きな被害を受けた。今回の開会式においても，香川県知事，高松市長の両名から，災害対応への感謝と今後の地質調査業の活躍についての言葉を頂いた。今後の更なる地質調査業会の発展のため，“地質技術顧問”としての技術者役割の重要性を感じた次第である。

写真 27　玉藻公園

写真 28　栗林公園

《ベテラン技術者はかく語りき》

地質技術者の本分 ～ボーリングコア観察～

株式会社地圏総合コンサルタント
佐渡　耕一郎

1. 平成も終わりを迎え

今年で『平成』も終わります。平成元年にコンサルタント会社に入社した私は、ちょうど職歴 30 年が経過しようとしており、いつの間にか『ベテラン技術者』と呼ばれて、このような執筆依頼も来るようになってしまいました。職業柄、業界に入ってからは出張や転勤が多かったことに加え、特定の専門分野を持たずに幅広い目的の地質調査に携わってきたためか、職歴 20 年を過ぎた頃には、47 都道府県全ての地域に一度は仕事で足を踏み入れたことがあるという経験を積むことができました。一方で、一つの時代の節目である平成 30 年という年は、多くの皆さんにとって、大きな自然災害が続発した年として記憶に残るのではないでしょうか。

この原稿の執筆依頼を受けて間もない 7 月初旬には、西日本を中心とする広範囲に、記録的な大雨に伴う深刻な土砂災害と洪水被害をもたらした『平成 30 年 7 月豪雨災害』が発生しました。この際には熊本に出張していましたが、そのままフェリーを利用して四国に渡り、土砂災害現場の現地調査に加わりました。

9 月初旬には、大阪を中心とする関西都市圏に記録的な暴風・高潮被害をもたらした『台風 21 号』が到来しました。そして、その後を追うようにして札幌に出張した際、9 月 6 日未明に発生した『北海道胆振東部地震』に遭遇し、奇しくも 2 年前に熊本地震で経験した以来の大きな揺れを現地で体感することとなりました（熊本地震の際には福岡に在住）。この時は、札幌入り 1 日目に『台風 21 号』の暴風の影響によって公共交通機関が運休しており、2 日目には地震による北海道全域の大停電が発生するという二重の打撃で、あらゆる電化が進み日頃は便利に感じる私たちの生活や都市圏のインフラが、自然災害に対してはまだまだ脆弱であることを目の当たりにし、あらためて日頃の備えの重要性を再認識する貴重な体験ができました。また、火山性砕屑物からなる丘陵地や沢筋を切り盛りした造成地の地盤は、降雨後の水を多く含んだ状態では、強震に伴ってこれほど瞬時に流動化するものかと目を見張りました。

平成元号最後の年、豪雨や地震などの甚大な自然災害によって多くの方が被災され、尊い人命が奪われました。自然を相手に少なからず防災分野に携わっている者として、これら被災地の皆様にあらためて心からお見舞いを申し上げ、本題に入りたいと思います。

写真－1　深掘りと傾斜掘りのボーリング櫓

2. はじめに

入社当時から現在までを振り返ってみると、普段何気なく使っているツールにも様々な変化・進歩がありました。身近なところではレポート作成用のワープロが高性能のパソコンやノート型 PC、そして i-Pad やタブレットになり、1.44MB 容量の 3.5 インチフロッピーディスクは、CD や DVD、USB メモリ、SD メモリーカードなどの大容量・小型の電子媒体になりました。いまや電子媒体にデータを保存して持ち歩くといった機会さえ少なくなりつつあります。フィルムによる写真撮影はデジタルカメラ撮影になりました。さらに、ちょっとした現地状況であれば、インターネットや Skype を用いることで、遠隔地からでも確認ができます。出張先からの唯一の通信手段であった公

衆電話が携帯電話や i-Phone になり、色鉛筆で着色していた青焼きはきれいに印刷された CAD 図面になりました。論えば、本当にきりがありません。“十年一昔”と言いますが、30 年という月日は、はるか遠い昔のことのようです。

私たち地質技術者との関わりが深い現場技術の分野でも、様々な新しい技術が導入されるようになりました。列挙すればこれもまたきりがありませんが、現場での計測・観測機器の進歩はもちろん、例えばドローンを使って高所や崖地の状況を把握し、三次元の画像データに加工することなども当たり前に行われるようになりました。

そのような中で、30 年前からほとんどやっていることが変わらない基礎的な現場技術の一つとして「ボーリングコア観察」があります。コア観察には、JACIC の『ボーリング柱状図作成要領』に示されるような観察項目のほか、様々な調査目的に応じた現場特有の記載事項があります。客観性が必要である反面、観察者の創意工夫や経験に基づく評価判断が反映しやすい技術分野であり、柱状図はコア観察を行った地質技術者の作品とも言えます。筆者も若手社員の頃から現在まで、数多くのコア観察を行ってきましたが、その際に心掛けてきたことを整理したいと思います。

3. ボーリングコア観察とは

【心構え】

ボーリング調査は、地質コンサルタントが実施する地質調査の中でも、地下の様子を直接的に確認し、試験や計測を併用することで様々な物性や状態も把握することができる基本中の基本とも言える調査手法です。物理探査など、間接的に地下を可視化する技術も数多くありますが、やはりボーリング調査との併用が基本になります。そしてボーリングコアは、ボーリングオペレータが苦心の末に採取して下さった最も貴重な成果品です。近年では、コアの採取率や採取状態も非常に品質が良くなってきました。

写真－２　乱れなく採取された砂・礫層のコア

したがって私たち地質技術者は、そのようなコアを慎重に扱いながらも、ハンマーで叩いてみたり、カッターで表面を削ってみたり、時には亀裂面を手で割ってみたりしながら、ミクロな視点とマクロな視点を以て、コアから最大限の情報と知見を引き出さなければなりません。それがコア観察時の基本的な「心構え」になります。

【調査道具】

ボーリング調査は、大きく「土質ボーリング」と「岩盤ボーリング」とに分けられます。すなわち観察対象が土質の場合と岩石の場合がありますが、双方に共通するコア観察時に準備するとよい代表的な調査道具（用途）には以下のようなものがあります。

◆調査ハンマー（コアを叩いて音の違いを聞く、硬さや締まり具合を知る）、◆硬めのヘラ（コアを取り出す、表面を削る）、◆プロトラクターまたは分度器(割れ目や層理面･片理面等の角度を測る)、◆カッターナイフ（コアパックを切る、表面を削る）、◆折尺またはコンベックス（様々な寸法を測る、接写時のスケールにする）、◆ルーペ（斑晶鉱物や微細組織を観察する）、◆刷毛やブラシ（表面の汚れやマッドケーキを取り除く）、◆霧吹き（本来の色調や組織を観察する）、◆ウェス（余分な水や汚れをふき取る）、◆油性マジック（コアの上下や割れ目の合わせ目の目印を記入する）、◆希塩酸等の薬品（脈鉱物の簡易同定に用いる）、◆カラーチャート（色調の識別に用いる、接写時のインデックスにする）など。他にも様々な用具が用いられていると思います。身近な先輩などに尋ねてみて下さい。

【コアを見る】

日々の掘進作業に合わせて、コアの採取率やコアの採取状態（表面にマッドケーキが付着していないか、掘削ビットが合わずにコアが痩せたり、コア表面が荒れていないか、流失区間が無いかなど）、およその土質・地質、その日の最終掘削深度等を確認する作業です。また、既往調査のコアがある場合などに、調査地の代表的な地質の特徴を確認しておく作業もあります。いずれも業務上必要なプロセスですが、この段階は単なるコアの確認作業で、まだコア観察ではないと思います。

日々の 1 箱ずつのコア確認結果をベースに柱状図を完成させる場合もありますが、基本的には掘

削終了後にもう一度コア全長を並べた上で、次の「コアを観る」作業を行って柱状図を作成することをお奨めします。複数孔のボーリングを行った場合は、それぞれのコアを同時に見比べて、同一の観点で同一の判定ができているかどうかを確認する作業も必要です。

【コアを観る】

掘り上がったコアの全長を並べ、地質（岩盤）・地層（土質）の境界位置や産状、亀裂の粗密や性状、風化・変質の状態、原位置試験や各種計測結果との対比に着目しながら柱状図を作成する段階です。所定の柱状図を完成させるために必要な測定や基本的な記載を行います。この段階がいわゆる「コア観察」です。

この際、「土質ボーリング」と「岩盤ボーリング」とでは測定項目や記載項目、留意事項が異なります。測定・記載項目の詳細は『柱状図作成要領』等に譲りますが、最低限以下のような点に注意してコア観察を行います。

◆土質ボーリングの場合

・コアは必ず表面を削って、新鮮な状態で色調や含水状態を撮影・観察する。特に粘土質の土質では短時間のうちに色調や含水状態が変化する。

写真－３　表面を削り取った土質コア
表面を削り取らないと、本来の色調や堆積構造は見えないし、正しい土質判定も出来ない。
写真撮影は素早く、変色しないうちに。

・シルトと粘土は、それが薄層であっても明確に区分して柱状図に記載する。基礎地盤としての両者の物性や、載荷時・地震時等の挙動が全く異なるからである。また、地すべり地の調査の場合であれば、粘土薄層の存在はきわめて重要である。

・写真撮影後には礫や木材片等が含まれていないかどうかをチェックするために、所々コアを割ってみる。多くの場合、次の工程としてサンプリングが行われるが、サンプリングの方法やサンプリングの可否を判断する必要がある。また、粘性土中に植物片が多く含まれる場合は、その物性や挙動は特殊なものとなる。

・特に砂や礫層の場合は堆積構造（層理の有無や形態、礫層であればクラストサポートかマトリックスサポートかなど）をしっかりと観察する。これらの地層は局所的に分布する場合や層厚変化に富む場合が多く、地質断面図を作成する際、どの地層をどのように連続させるかなどを考察する時の基礎資料となる。礫層であれば、礫の入り方で物性や挙動が異なる場合がある。

◆岩盤ボーリングの場合

・観察は水を噴霧した上で行う。乾燥状態では本来の色調は確認できない。写真撮影時には水は軽くふき取り、光沢が出ないようにする。また、特に表面に付着したマッドケーキはきれいに洗い落とす。この作業を怠って、全く間違った地質の記載をしている柱状図をたまに見かける。

・割れ目の性状や狭在物・付着物の有無や種類は必ず割れ目を開いて確認する。割れ目沿いの酸化や風化状況、変質等の程度、擦痕の有無等は、割れ目の成因や連続性、すなわち「岩石」と「不連続面」から構成される『岩盤』の特徴や物性を判定する上で最も重要な情報の一つである。

・あらかじめ周辺の露頭調査（調査横坑がある場合は横坑調査）を行ない、「岩盤」としての産状や特徴をイメージしながらコアを観察する。特に岩盤ボーリングの場合は、「岩石」としての評価以上に「岩盤」としての評価が重要である。

・断層やすべり面、地質境界面など、岩盤を評価する上で重要な不連続面については、必ず拡大写真を撮影すると共に、スケッチを行う習慣をつける。最近は、半割りにしたコアを樹脂固定し、せん断組織を詳細に観察することなども行われる。

・岩盤ボーリングの場合は、各種水理試験（ルジオン試験・湧水圧試験等）や物理検層を併行して実施している場合が多い。これらの結果との対応を意識しながらコアを観察する。例えば高いルジオン値が得られた区間では、通水性の高い割れ目を特定するなどの観点が重要である。

・ルーペを使って、微細な構造や鉱物を観察する習慣をつける。岩石の種類や熱変成作用の有無等を判定する場合は、ミクロな観察が必須である。斑晶の乏しい微晶質の火山岩と硬質砂岩とでは、肉眼でぱっと見ただけでは区別がつきにくいもの

も多い。

・柱状図には、できる限り評価や推定は記載せずに、観察した事実のみを客観的に記載する。柱状図は、設計技術者や発注者などが後々読み込んで適切な判断ができるように作成するものであり、主観的な考察と事実が混同している記述は、誤解や思い込みの原因となる。

【コアを診る】

ボーリング調査には必ず調査の目的があります。前述の「コアを観る」段階までは、客観性をもってありのままに所定の項目を記載することが重要ですが、最終的には、土質・岩盤の区別を問わず、調査目的に応じた評価や考察を行う必要があります。この作業が「コアを診る＝コアを用いて地盤や岩盤を診断評価する」プロセスに相当します。

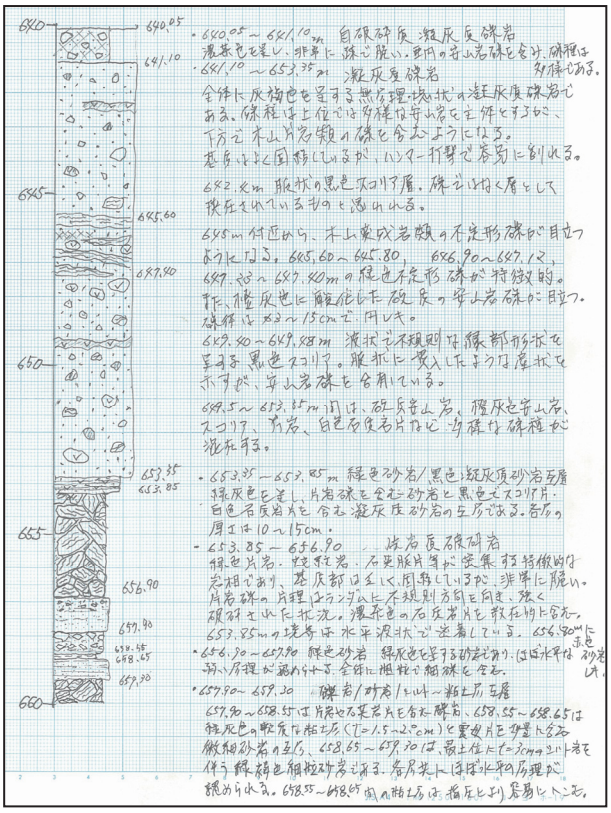
コア観察結果に基づいて作成した柱状図と原位置試験結果等をベースに、「地質断面図を作成する」、「地質・地盤工学的な区分を行う」、「地すべり面を特定する」、「物性や設計・施工上の留意点を整理する」といった地質総合解析を行う際には、コアを並べなおして、隣接する孔のコアなどとも見比べながら、全体を再度俯瞰することもしばしば必要になります。

そしてこの際には、コア観察段階において如何に多くの情報を引き出し、判断根拠となる事象を見落とさずに柱状図に記載しているかが重要です。本節冒頭の「心構え」にも述べたように、「ボーリングコア観察」は、まさに地質技術者としての本領を発揮する重要な場面となります。

4. おわりに

ボーリンコア観察において、これまで筆者が心掛けていたことを取り留めもなく列挙しました。他にも現場の特性に応じた様々な工夫や留意事項があります。こうしたボーリングコア観察も、いずれは AI 技術等の新技術に取って代わられる時代が来るのかもしれません。しかしながらその教師データ自体は、多くの地質技術者による既往のコア観察結果となるでしょうし、どのような時代になっても、最終的な正否の判断は地質技術者に委ねられると思います。

若い地質技術者の皆さんには、これからも多くのコア観察の機会があることでしょう。地下深部の情報を直接目で見ることができる職業は、私たち地質コンサルタントの他にはありません。そのような「自負」と「責任感」と、何よりも「興味」を持って、私たちの本分であるコア観察を行っていただければと思います。



図－1　ボーリングコア観察時の現場メモの例
硬軟や粒径、基質状態等に着目して、スケッチ的な記録を残しておくと、後でイメージしやすい。

《若手技術者の現場便り》

技術者として

株式会社　東建ジオテック
技術部　深代　尚志

１．はじめに

私が東建ジオテックに入社して今年で 4 年目になります。大学では専門でこそありませんでしたが、室内土質試験の実習など土質地質についても学んでいました。そういった経験や知識を生かすことが出来ればと思い東建ジオテックに入社しました。

入社してから 3 年間は地質調査の現場を主として担当してきました。4 年目となる今年からは、急傾斜地の地すべり対策や道路施設の保守点検といった防災に関する業務にも携わっています。これまで携わってきた業務とは異なる考え方が必要になるとは思いますが、共通する部分もあると考え、これまで私が携わってきた業務やそれらを通して学んだことなどを振り返りたいと思います。

２．はじめての現場管理

私は入社後、先輩社員の方についていくつかの現場を一緒に担当しました。様々な現場を担当しながら、現場管理のやり方や報告書のまとめ方を学んでいきました。そんな中、私がメインとして現場管理を担当したのは入社して約半年の頃でした。その現場はボーリング機械が 6 台同時に稼働するようなこれまで経験したことのない大規模な現場でした。最初はベテランの先輩社員の方が担当するはずでしたが急遽対応出来なくなり、私が担当することになりました。

現場は工期も短くタイトなスケジュールの中、PS 検層や常時微動測定といった原位置試験を実施する業者の手配やボーリング機械の調整など、慣れていなかった私は工程を管理することで精一杯でした。本来であれば、ボーリングの結果から地盤状況を推測して、各種試験の位置や内容を考えなければいけませんでしたが、私は先輩社員の方に頼りきりで何も出来ませんでした。

私はこの現場を通して、事前準備の大切さを知りました。現場が急に決まったこともありましたが、地盤の状況から必要になるであろう試験の内容や位置などを事前に既存のデータ等から想定しておけば、もっと余裕を持って現場管理ができたと思いました。

写真－１　現場状況写真

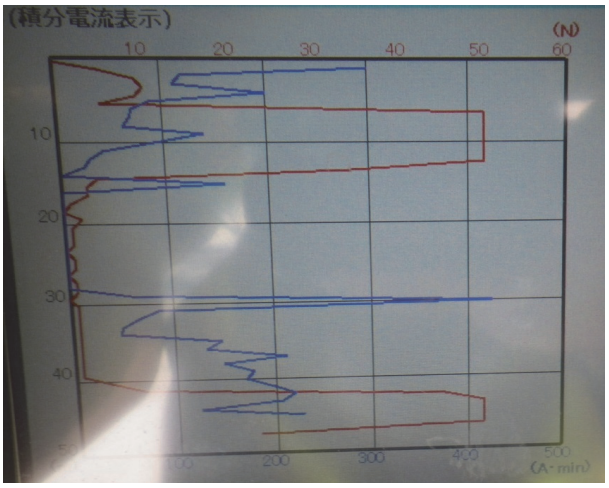
３．技術者として

入社してから 1 年経った頃に都内の埋立地でボーリング調査を行う業務を担当しました。この現場は他業者の杭工事中に作業を行う現場でした。

写真－２　杭工事中の現場

支持地盤を確認する目的の調査で、支持層を確認して終了しました。しかし、その後杭の掘削中

にボーリングで確認した深度で支持層が確認できないと連絡があり、再調査を実施することになりました。再調査の結果でも最初の調査とほぼ変わらない深度で支持層が確認でき、施主から考えられる理由の説明を求められました。私は理由の説明ができず、上司に相談し代わりに説明してもらいました。その理由はボーリングの標準貫入試験によるＮ値と杭の掘削時に計測する積分電流計による抵抗値の計測方法の違いによるものでした。



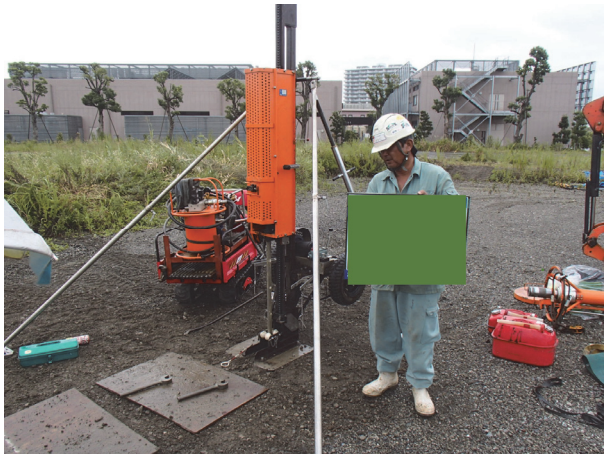
写真－３　ボーリングと積分電流計による結果比較

その後も施主の質問要望に応える上司を見て、私は自分の知識不足と技術者としての認識の足りなさを痛感しました。ただ調査の内容をまとめて分析するだけで無く、何のために調査するのか顧客の要望を理解し、そのために必要な準備をして調査の目的を達成できてはじめて技術者としての仕事を全うしたといえることに気づきました。

４．経験を生かした現場

既存調査が実施されている場所でボーリング５箇所を実施する内容でした。既存調査と実施した調査の結果から調査地が複雑な埋没地形にあると考え、敷地全体で複数箇所のラムサウンディングを提案しました。サウンディングの結果、ボーリング結果からは想定できなかった埋没谷が確認できました。

調査を増やす提案は予算や工期の都合上難しいことが多いですが、なるべく費用と時間の掛からない方法を提案し、調査の必要性を説明することで追加調査を実施することが出来ました。



写真－４　ラムサウンディング

５．おわりに

今年から斜面防災や保守点検に係わる、これまで経験したことが無い分野の業務も担当することになりましたが、根本的な考え方は変わらないと考え、技術者としてどんな場面でも対応出来るよう新しい技術、知識を吸収し努力していきたいと思います。

《支部活動の紹介》

（一社）東京都地質調査業協会の活動報告

（一社）関東地質調査業協会東京都支部
（一社） 東京都地質調査業協会
会長　網代　稔

（一社）東京都地質調査業協会は、昭和 60 年 4 月、関東地質調査業協会東京都支部として 63 社の会員を以て設立されました。その後 10 年を経過し会員数も 85 社に伸び、平成 10 年かねてより要望のあった「法人格取得」を経て、今年度法人設立 20 周年を迎えようとしています。この間、幾多の社会情勢の変化を受け現在の会員数は 24 社，賛助会員は 5 社と減ってはおりますが、会員各社のご理解とご協力を得て精力的な活動を行っております。当協会は目的を達成するため以下に示す事業を行っております(平成 29 年度)。

１．地質調査についての普及啓発事業
２．地質調査についての情報の提供に関する事業
３．地質調査技術向上に関する事業
４．地質調査業の経営近代化の促進及び資質の向上に関する事業

【 1 】 地質調査についての普及啓発事業

１．東地協ニュースの発行　(6 月，12 月)
２．入札契約制度改革に係る知事ヒアリング
平成 29 年 5 月 22 日実施

写真-1　知事ヒアリング風景

要望事項：品確法を踏まえた「最低制限価格の早期設定」，協会会員の優先的「選定・発注」

３．予算陳情
「平成 30 年度の東京都予算等に対する要望」
・都民ファーストの会 東京都議団ヒアリング
・都議会自由民主党へ要望書提出
・都議会民進党ヒアリング
４．広報 PR 活動（年 1 回）
［配布資料］会員活用のお願い・協会パンフレット・技術ノート　都庁並びに出先機関。
※ 都立高校全 192 校へ技術ノート無料配布

【 2 】 地質調査についての情報の提供に関する事業

1．地盤災害等の展示会
［内容］自宅周辺の地盤検索・パネル展示・液状化実験装置の実演と説明・冊子配布
1）そなエリア東京
「防災イベントー首都直下地震に備えてー」
(一社)関東地質調査業協会主催，当協会共催
2）東京都･総合防災訓練に参加・出展
3）東京都，防災展に参加・出典

写真-2　防災展来場者地盤検索風景

２．東京都との意見交換会（勉強会）
平成 29 年 11 月 16 日（木）
1）平成 29 年度 東京都建設局との意見交換会

［内　容］

① 東京都建設局の取り組み

② (一社)東京都地質調査業協会の活動状況

③ 意見交換会〈東京協会からの提案議題〉

・地質調査業務の発注に関する要望事項

Ⅰ 品確法に基づく低価格入札の防止対策

Ⅱ 積算基準の適正な運用と設計図書の明確化

Ⅲ 優良業務等表彰制度の改善

3．技術ノートの作成

1) 技術ノート No.50「東京の超高層建物の支持層と基礎形式」1,000 部発行

4．東京都との防災協定締結後の支援活動

1) 第 1 回「災害対策セミナーin 東京」

3 団体（地質・建コン・測量）合同主催

平成 29 年 6 月 21 日開催。参加者 計 197 名

平成 30 年度より東京都後援。

［内容］

・基調講演「既設構造物の液状化対策」

東京電機大学教授　　安田 進 氏

・東京都の災害時における取り組みについて

東京都総務部，建設局・港湾局

・東京都と 3 団体の協定に基づく応急復旧対応の流れについて

写真-3　「災害対策セミナーin 東京」会場

2) 平成 29 年度港湾局現地対策本部　連絡協議会

3) 平成 29 年度港湾局現地対策本部　地震対応訓

5．問合せ対応　等

1) 葛飾区「液状化調査助成金制度」に係る調査依頼対応に関して区民からの問合せ及び助成金制度の改正を受け、葛飾区と打合せを実施。協会として、技術的な部分も含め協力していく方針。

【 3 】 地質調査技術の向上に関する事業

1．地質調査技術の勉強会

1) ボーリングマシン安全衛生特別教育講習会

年 2 回実施　参加者は延べ 100 名。

写真-4　講習会実習状況

2) 土壌・地下水環境調査技術講習会

3) 東京湾岸地域の環境施設見学と地盤環境研修会

【 4 】地質調査業者の経営近代化の促進及び資質の向上に関する事業

1. 各種講演会の開催

1) 講演会「罪つくりな杭をなくすために」

パイルフォーラム(株) 取締役副社長

桑原 文夫 氏（協会理事）講演

2) コンプライアンス関係テキストの配布

「下請法ガイドブック」を会員へ配布。

当協会は、災害時における都民生活に寄り添った安全確保や環境保全を目的に、地質調査の普及・啓発ならびに技術向上のほか、経営の近代化促進に係る事業をとおして社会貢献に寄与する活動を展開しております。この活動に際しては、会員企業のみならず（一社)関東地質調査業協会の更なるご理解ご協力を頂かなければなりません。今後ともよろしくお願い申し上げます。

《関東圏の研究所・研究室めぐり》

ものつくり大学の“超･実学”カリキュラム

理論と技能が両立した技術者を育成

ものつくり大学建設学科　田尻　要

1. 名実ともに実学重視

ものつくり大学は 2001 年に開学した新しい大学です。英語名は Institute of Technologists = IOT で、理論と技能の両方を理解して実践できる技術者をテクノロジストと呼び､「もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの「マネジメント」を読んだら」で注目を集めた、社会学者であり教育者のピーター・F・ドラッカー氏により名付けられました。また、ものつくり大学が”ものづくり”と濁らないのは、名誉総長である哲学者の梅原猛先生により、伝統的な大和(やまと)言葉では濁点をふらないことから名付けられています。大学の設立には各省庁や埼玉県ならびに行田市の支援があり、大学の運営には幅広い産業界から格段の指導を受けています。技能工芸学部のもとに、建設学科と総合機械学科(旧名称は製造学科)の 2 学科を配しており、建設学科は建築学と土木工学の両分野のカリキュラムを併せ持ち、総合機械学科は機械工学と電気･電子･情報工学および材料工学のカリキュラムを併せ持っています。したがって、各種の受験資格が横断的に取得できることも大きな特徴で、広く深く専門性を高めることができる大学です。結果として開学以来の就職率は、景況に影響を受けることなく平均で約 98%を維持しており、清水建設グループや日立グループ、トヨタ自動車グループなどをはじめ、多くの学生が希望する企業に就職しています。また大学院修士課程もあり、大学院生はより高度な研究や技術開発へ取り組んでいます。

2. ものづくりはひとづくり

ものつくり大学へ入学する高校生は、約 3 割が工業系や科学系･商業系を含めた実業系､約 7 割の大多数は普通高校の出身者です。出身地では、大学が埼玉県に所在していることもあり埼玉県内が約 5 割、関東圏内が約 3 割、そのほか約 2 割が全国からの入学です。近年ではアジア圏を中心に若干の留学生もおり、キャンパス内で国際色を醸しています。なかでも、タイの泰日工業大学と連携協定を結んでいることから毎年数名の交換留学生がおり、学術だけでなく文化交流の促進も図っています。女子学生は残念ながら全学でまだ 1 割程度ですが増加傾向にあります。非常に優秀です。

3. 建設分野のすべてを修得する

ものつくり大学の建設学科は、建築学と土木工学の両方の分野を学べることから、建築士および建築･土木施工管理技士などの関連資格の受験資格はもちろん、GS コースを選択することで卒業と同時に測量士補の資格を取得することができます。就職先は、ゼネコン･サブコン･設計事務所･建設コンサル･エネルギー･交通インフラ･地方自治体といった建設分野が中心で、大手だけでなく地域の優れた企業にも多く進んでいます。また、大学院へ進学･修了した学生は､概ね希望の研究職や開発職に就職しています。中にはさらに他大学の博士課程に進学して博士の学位を取得する学生も出てきました。最近では建設学科で修得したチカラを活かして、経営コンサルや大手広告代理店など超難関な企業へ就職する学生も散見します。

4. 実学のためのカリキュラム

カリキュラムは徹底的な実学重視で、そのための様々な特徴的な教育体制を整えています。まず「実物」と「現場」を重視しており、カリキュラムの 6 割以上は屋外･屋内の実習や演習です｡頭脳と体力の両方をフル稼働するため、学生はタフな研鑽や努力が求められます。一般的に大学では前期･後期の 2 学期制が多いと思われますが､ものつくり大学では実習や演習を充実させるために、クオータ制(1 クオータ 2 か月×4 学期制)を敷いています。これは、①集中して修得できるメリットと②社会人のリカレント(再学習)にも対応しやすい点によるものです。一日は 90 分×4 コマが原則ですが、実習や演習の多くは 2 コマ連続(半日単位)で、場合によっては 4 コマ連続(丸一日)で設定されており、これを 1 クオータ 2 か月間で学ぶこと

で現場に近い環境で修得が可能です。ひとつのカリキュラムを短期で集中して修得できることは、学生のみならず社会人の学びやすさにもつながります。コマを連続させてまとまった時間で実習や演習を実施することは、まずは教室で理論を学び、その後すぐに実習場などで実践に移せるシームレスな技術の修得を可能にしています。

５．大学といえども現場である

実習や演習で用いられる教材は、モックやモデルではなく実物を実大のスケールで用いており、広大な屋外の実習場や工種別に設けられた屋内の専用実習場の環境が整えられています。そのため、大学の実習ではあるものの要求される安全管理や作業環境の維持は実際の現場と同等と考えて、実習開始前にはKY活動と安全管理記録を、実習後には施工管理記録をレポートとして学生に義務づけています。もちろん、学生はヘルメット・作業服・安全帯・安全靴を装着し、各自で自分の道具を持っています。このような実習や演習を運営するために、常勤の教員に加えて、現場の第一線で活躍中の技術者のべ約200名の方々を非常勤講師として招き学生に教授しています。その結果、教員1名に対して学生数名(多くても15名)という少人数教育を実現しており、学生は現役の技術者から生の声を聞き交流することで職業意識も高まります。

６．大学での学びを実社会へ

大学で学ぶ職業意識や技術をさらに醸成させることを目的として、ものつくり大学の建設学科では2年生で40日間の長期インターンシップを実施しています。このインターンシップは卒業要件の必須科目であり、建設関連企業や地方自治体など就職先の候補にもなる企業約200社が受け入れています。大学は学生を受け入れ企業へインターンシップに送り出すにあたり、より高度な安全研修や具体的なインターンシップ計画を立てさせ、期間中は企業と綿密に連絡をとりながらサポートしています。またインターンシップ終了後は報告書を義務づけ、報告会でのプレゼンなども実施しています。このような長期間のインターンシップは受け入れ企業からの評価は高く、受け入れ企業の人材確保への可能性のみならず業界全体としての後進育成の面からも意義を認められています。またものつくり大学と協定を結んでいる泰日工業大学の制度を活用して、タイ企業でのインターンシップも実施しており国際感覚の醸成も図っています。

７．土質工学・地盤工学関連の実習

建設学科では、土質工学・地盤工学関連の実習・演習は3科目で、中でも「地盤調査および土質実験実習」は関東地質調査業協会様の全面的なご協力とご指導のもとに運営されています。非常勤の先生方の創意工夫あふれる実習は、受講している学生の評判も非常に高く、この実習で土質や地盤の世界に興味を持った学生も多くいます。土質試験で初めて土を真剣に触ってみた学生や、屋外実習場のボーリング調査実習でサンプリングされた地下深くの土を目の当たりにして驚いた学生、金属探査実習で地雷除去の苦労に思いをはせる学生、地震探査実習で地盤の構造が可視化されることに興味を抱き物理探査技術の奥深さに目覚めた学生など、この実習をきっかけに職業として選択してくれる学生が増えることを期待しています。

写真-1　ボーリング調査実習

写真-2　原位置試験実習

写真-3　金属探査実習

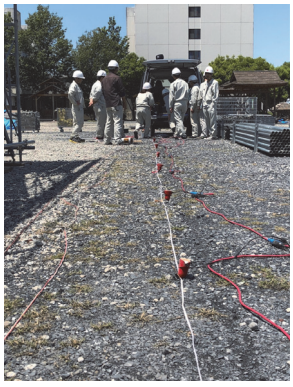


写真-4　地震探査実習

《関東近県のプロジェクト紹介》

常陸河川国道事務所　事業概要

国土交通省関東地方整備局
常陸河川国道事務所

1．はじめに

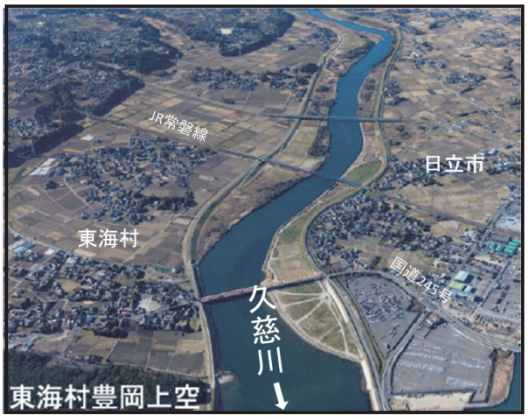
常陸河川国道事務所では、河川事業として、久慈川、那珂川の整備及び管理、道路事業として国道 6 号、50 号、51 号の整備及び管理、東関東自動車道水戸線の整備を行っており、限られた公共事業予算を効果的、効率的に活用し、地域のニーズや課題に対応した、安全・安心で豊かな地域づくり、活力と成長力のある地域づくりを目指した事業を進めています。

図－１　H30　主要事業位置図

2．事業の概要

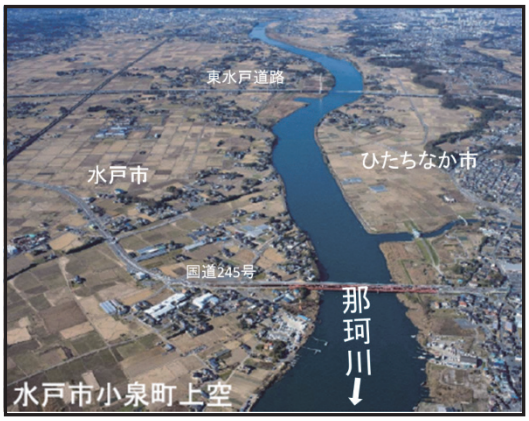
（１）河川事業

久慈川は、水源を茨城・福島・栃木三県の県境に位置する八溝山に発し、常陸大宮市に至って両岸が開け、山田川、里川を合わせ下流の日立市、東海村の境で太平洋に注ぐ、幹川流路延長 124km、流域面積 1,490km^2 の一級河川です。



写真－１　久慈川（東海村豊岡上空）

那珂川は、水源を栃木県の那須岳に発し、中流部の御前山付近より川幅が広がり、水戸市、ひたちなか市に至る地域を蛇行しながら流下し、河口付近で涸沼川が合流し太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150 km、流域面積 3，270 km^2 の一級河川です。



写真－２　那珂川（東海村豊岡上空）

このうち、当事務所は、久慈川流域 47.8 km、那珂川流域 99.5km の管理を担当しています。

①改修事業

久慈川では、辰ノ口築堤、小島河川防災ステーションの整備を進めます。

那珂川では、大野築堤、勝田築堤の整備や戸多環境整備を進めます。

【久慈川　辰ノ口築堤】

久慈川では昭和 61 年、平成 11 年の出水時に浸水被害が発生していますが、辰ノ口地区では、堤防未整備区間が多く残っています。このため当該区間において堤防整備を実施し、早期に治水安全度の向上を図ります。

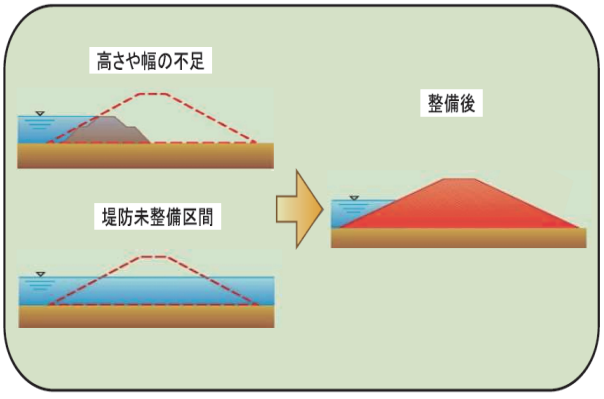
【久慈川　小島河川防災ステーション】

堤防の決壊などの重大災害が発生した場合に備え、久慈川の洪水時における水防活動の拠点や資機材の備蓄基地として、さらには大規模地震等の広範囲な災害時に支援活動の拠点となる防災施設の整備を実施し、早期に安全性の向上を図ります。

図－２　小島河川防災ステーション（イメージ）

【那珂川　大野築堤、勝田築堤】

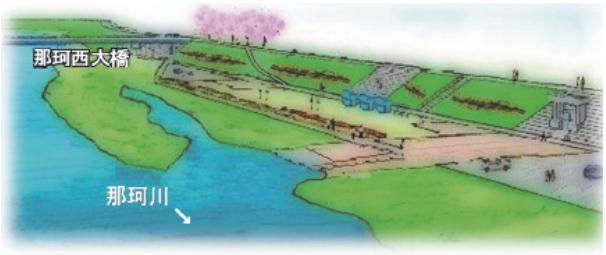
流域の人口・資産が集中している那珂川下流部は無堤区間であり、昭和 61 年出水をはじめ、これまでに多くの浸水被害が発生しています。このため、早期に治水対策の推進が求められており、大野地区、勝田地区においては堤防整備を行い治水安全度の向上を図ります。



図－３　堤防整備のイメージ

【那珂川　戸多環境整備】

戸多地区では、多目的広場としての利用や周辺資源とのネットワークにより、地域に賑わいをもたらし、地域の活性化が期待されています。このため、地域の「かわまちづくり計画」を踏まえ、安全かつ容易に利用できる魅力ある水辺空間の整備を行い、水辺利用の促進を図るとともに地域活性化を支援します。



図－４　戸多環境整備のイメージ

②維持管理

久慈川水系、那珂川水系の総延長約 150 km について、災害の防止、河川の適正利用、流水の正常な機能維持及び河川環境の整備・保全を目的とし維持管理を行っています。

維持・修繕業務として、堤防除草、堤防点検、河川巡視、天端補修、堤防法面補修、堤防・護岸・樋管等の維持・修繕、堆積土砂の撤去、水門・樋管等の点検整備、水質事故・不法投棄対策等を実施します。

（２）道路事業

国道 6 号は、東京都中央区日本橋を起点とし、宮城県仙台市に至る路線で関東地方と東北地方を結ぶ幹線道路です。

写真－３　国道 6 号（取手市小浮気上空）

国道 50 号は、群馬県前橋市を起点とし、茨城県水戸市に至る路線で北関東内陸部と太平洋を結ぶ幹線道路です。

写真－４　国道 50 号（水戸市西原上空）

国道 51 号は、千葉県千葉市を起点とし、茨城県水戸市に至る路線で茨城県南太平洋沿岸唯一の幹線道路です。

写真－５　国道 51 号（東茨城郡大洗町成田町上空）

この内、当事務所では、茨城県内の国道 6 号約 145 km、国道 50 号約 78 km、国道 51 号約 73 km の管理を担当しています。

①　改築事業

国道 6 号千代田石岡バイパス、大和田拡幅、日立バイパス（Ⅱ期）、勿来バイパス、国道 50 号下館バイパス、桜川筑西 IC 関連（延伸）、国道 51 号潮来バイパス、神宮橋の架替、潮来バイパスに並行する東関東自動車道水戸線（潮来～鉾田）の整備を推進します。

【国道 6 号　千代田石岡バイパス】

土浦市、かすみがうら市及び石岡市内の交通混雑緩和と交通安全の確保を目的としたバイパス事業です。

千代田石岡バイパスの整備により、千代田石岡 IC から茨城空港へのアクセスが向上し茨城空港への所要時間短縮による更なる利用者数の増加や、臨空型の産業団地における物流機能の強化、企業活動の活性化が期待されます。

【国道 6 号　大和田拡幅】

日立市内の交通混雑緩和を図るとともに、茨城港（日立港地区）、日立南太田 IC とのアクセス向上を目的とした現道拡幅事業です。

大和田拡幅の整備により、日立南太田 IC から茨城港日立港区や周辺工場間のアクセス性を向上させるなど地域産業の発展に寄与します。

写真－６　大和田拡幅の工事状況（茂宮川橋）

【国道 6 号　日立バイパス（Ⅱ期）】

日立市内の交通混雑緩和と交通安全の確保を目的としたバイパス事業です。

日立バイパスの整備により、日立市内の工場間の配送所要時間が短縮されるなど、物流効率が向上し、物流コストの低減や生産性の向上が図られる事で地域産業の活性化に貢献します。

【国道 6 号　勿来バイパス】

茨城県北茨城市から福島県いわき市の県境を結ぶ主要幹線道路の整備であり、災害時の代替路の確保及び交通渋滞の緩和等を目的としたバイパス事業です。

勿来バイパスの整備により、津波浸水等の災害リスクを回避するネットワークが確保されるとともに、渋滞の緩和、アクセス改善により、回復傾

向にある茨城・福島県境沿岸地域の観光地再生が期待されます。

常陸河川国道事務所においては、茨城県区間（北茨城市関本町関本中～同市関本町関本中 1.9km）の整備を進めています。

【国道 50 号　下館バイパス】

筑西市内の交通混雑緩和と交通安全の確保を目的としたバイパス事業です。

下館バイパスの整備により、旅行速度の向上や所要時間が短縮され、北関東自動車道の IC や周辺工業団地へのアクセス性が向上し、周辺企業の物流効率の向上や地域の活性化に貢献します。

【国道 50 号　桜川筑西 IC 関連（延伸）】

国道 50 号と北関東自動車道桜川筑西 IC との連携強化、開発が予定されている桜川筑西 IC 周辺地区整備計画からの将来交通量増大に的確な対応をするため、国道 50 号の幹線道路としての機能を強化し、広域的に円滑な交通の確保を目的とした現道拡幅事業です。

桜川筑西 IC 関連（延伸）の整備により、企業の立地が促進するなど、新たな雇用創出の貢献や地域医療の支援が期待されます。

【国道 51 号　潮来バイパス】

潮来市街地における交通渋滞の緩和を図るとともに、潮来市のまちづくりと一体となって地域の活性化に寄与することを目的としたバイパス事業です。

潮来バイパスの整備により、鹿島臨海工業地帯や鹿島港（重点港湾）へのアクセスの向上など、物流機能を強化し、地域産業の発展に寄与します。

写真－７　潮来バイパスの工事状況（潮来市小泉南地区）

【国道 51 号　神宮橋架替】

神宮橋は、架設後 50 年以上が経過した老朽橋であり、東日本大震災により橋脚にひび割れと沈下・傾斜が生じています。

現在は通行に支障はありませんが、今後、大きな地震により、落橋・倒壊に至る恐れのある変状が生じる可能性があるため、橋梁の架け替えを行う事業です。

神宮橋の架け替えを実施することにより、安全・安心な道路ネットワークが形成されます。

【東関東自動車道水戸線（潮来～鉾田）】

常陸河川国道事務所においては、潮来バイパス並行区間（潮来市小泉～潮来市延方西 1.2km）の整備を進めています。

②　維持管理

一次緊急輸送道路に指定されている国道 6 号、国道 50 号、国道 51 号の 3 路線、総延長約 297 ㎞の維持管理及び電線共同溝整備・交通安全対策事業等を行っていきます。

また、道路施設の維持管理として立ち上げている茨城県道路メンテナンス会議では、自治体における老朽化対策の支えとなるよう力を注ぎ、地域と連携した取組みを行っていきます。

（３）防災・災害対応、その他の取組

常陸河川国道事務所では、地震・大雨等による災害の際、迅速な情報収集、被災施設の復旧及び被害の拡大を防ぐため、災害応急対策に関する協定を近隣企業と締結しています。また、照明車や衛星通信車、排水ポンプ車等の災害対策用機器を配備し、災害に備えています。

管理施設以外に災害が発生した場合にも、災害対策機器や職員を派遣するなど、災害対策活動の支援を行っています。

その他、イベント等による住民等とのコミュニケーション活動、建設産業の担い手確保の取り組み、生産性向上のための i-Construction の推進等を行っています。

３．おわりに

これら社会資本整備を通じ、地域の発展に貢献してまいりたいと考えております。

《現場技術の紹介》

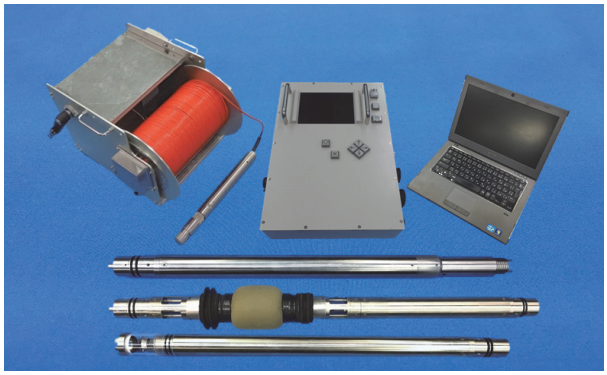
ボアホールカメラ機能付きフローメータ検層装置とその活用

株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング
井原　哲夫

１．はじめに

地下水は地盤や岩盤中の高透水性部（割れ目や破砕帯など）を流動しやすいので、地下水環境や水理地質構造の調査では、地下水の流動経路（水みち）となる高透水性部の分布を把握する必要があります。弊社では、水みちとその地質構造を確実かつ容易に特定するため、ボアホールカメラを搭載したフローメータ検層装置（以下、BTV 機能付きフローメータ検層装置と記載）を開発し運用してきました（図－１）。

ここでは、BTV 機能付きフローメータ検層装置とその活用についてご紹介いたします。



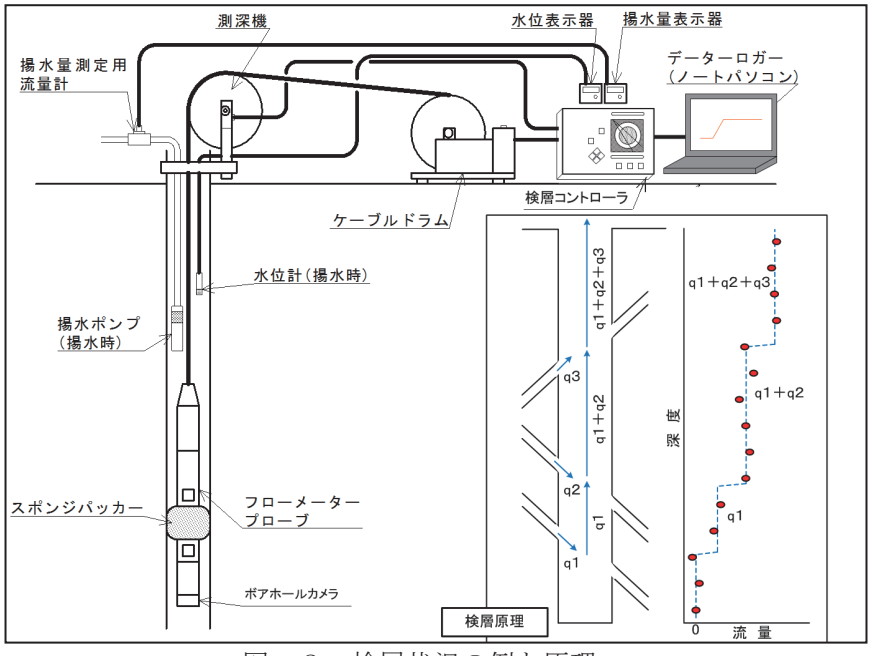
図－１　BTV 機能付きフローメータ検層装置

２．BTV 機能付きフローメータ検層装置

フローメータ検層は、ボーリング孔内を上下方向に流動する水の流速（流量）を測定するもので、ボーリング孔内を流動する水の総量が、それぞれの水みちから出入りする水の量の合計となることを検層原理としています（図－２）。BTV 機能付きフローメータ検層装置は、一般財団法人電力中央研究所と共同開発した装置です。約 20 年前に開発され 3 年前にリニューアルいたしました。本装置は、ボアホールカメラを搭載し流量測定と同時に孔壁観察と記録をおこなうことができます（図－３）。また、流速を測定する電磁流量計は、水の流動方向（上昇か下降か）を識別することができるため、水みちでの地下水流動の状態（湧水か逸水か）の判別が容易です。

３．水みちの分布と岩盤の状態の把握

フローメータ検層結果は、放射性廃棄物の地層処分に関する岩盤水理の研究のほか、岩盤タンクやトンネル等の地下構造物の建設や維持管理、地すべり調査におけるすべり面の特定等に活用してきました。BTV 機能付きフローメータ検層装置の

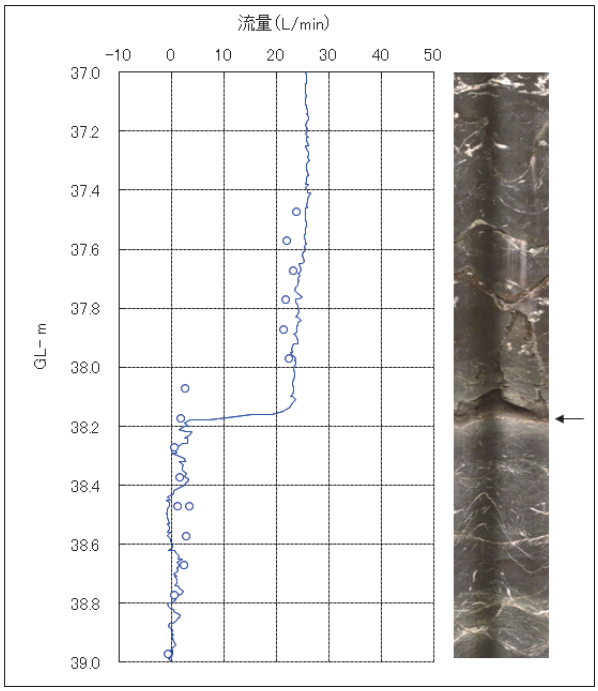


図－２　検層状況の例と原理

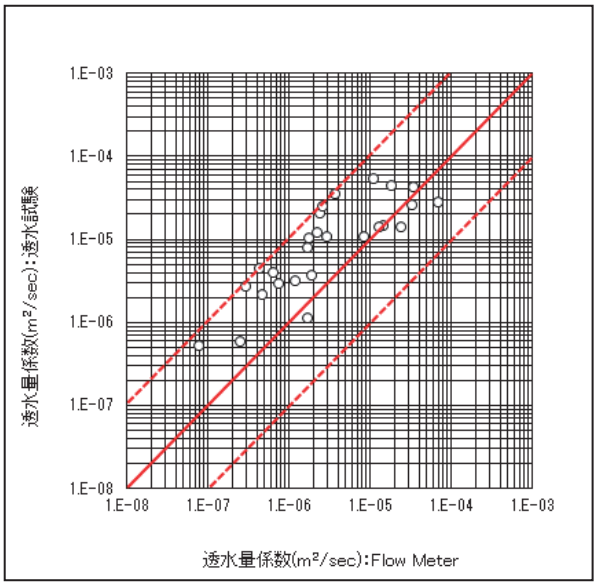
活用により、検出された水みちの地質構造を確認し、これとボーリング結果（コア試料や地質構造断面図など）とを併せて評価することにより水理地質構造の分布を把握することができます。

４．水みちの透水係数の算出と連続性の推定

フローメータ検層では、水みちの特定や孔壁状況の確認などの直接的な情報を得ることが可能であるほか、水みちの透水係数の推定が可能とされています[1)]。電力中央研究所では、フローメータ検層を活用した水みちの透水性と連続性の評価についての検討がなされています[2)]。図－４は、フローメータ検層で特定した水みち（主に岩盤の割れ目）を対象に透水試験を実施し、それぞれの試験結果から得られた透水量係数を比較したものです。フローメータ検層から算出した値の方が大きめとなる傾向がありますが、相互のデータのばらつきはおおむね１オーダー程度です。通常、水みちの透水性や連続性を把握するためには、コア試料の観察などの情報をもとに試験区間を選定し、多くの透水試験を実施する必要がありますが、フローメータ検層を活用することにより、主要となる水みちの特定とその地質構造を把握でき、同時に概略の透水係数も得ることが可能で、効果的で経済的な調査を行うことができます。



図－３　検層結果の例
（左:流量変化図、右:BTV による孔壁展開図）



図－４　透水量係数の比較の例
（横軸：フローメータ検層、縦軸：透水試験）

５．おわりに

BTV 機能付きフローメータ検層装置を用いた調査では、以下のことがわかります。

・単一孔における水みちの存在と分布
・水みちの地質構造（割れ目、破砕部、地質）
・どの水みちが対象地盤中で支配的か（流量）
・水みちの透水係数（透水量係数）の推定

上記の結果を他のデータと併せて考察することにより、地下水流動部の分布と地質構造を効率的に把握することができます。地下水流動部の透水性の把握については、調査対象の選定が容易であり、多くの透水試験の実施を必要としないため、フローメータ検層の併用は概略的な調査手法として効率的で経済的であると考えられます。

文献引用

1)　公益社団法人　地盤工学会(2013)：地盤調査の方法と解説-二分冊の１　第７編　地下水調査，pp.637-638
2)　宮川公雄，中川加明一郎（2002）：フローメータを用いた水みち分布、透水性と連続性の推定，電力中央研究所，研究報告、U01043

《私の本棚》

私は何を読んできたのか

国際航業株式会社
中筋章人

１. はじめに

私はこれまで大量に本を購入してきたが、現在自宅には私の本棚は無い。私の部屋も無い。情けない話であるが、中古住宅を買ったものの、大量に所有していた本を整理するように奥方に言われ（いつの頃か家庭内の力関係が逆転してしまった）泣く泣く業者に引き取ってもらった。それ以前も富山の実家で保管してもらっていた書籍は、地元の図書館に寄付した。私の本好きは中学で国語の先生をしていた母親の影響であるが、入社してからは、会社の上司の影響が大きい。例えばＩさんは年に 100 冊読むのを目標とし、手帳に読んだ本を書き出していたし、Ｎさんは、部屋の壁一面や廊下に本棚を並べ、まさに本に囲まれて生活しているようで、部下や友人を自宅に呼んで自慢していた。お二人の影響を受けて、私はこれまで膨大な本を購入しているが、それらの中から代表的なものを時代ごとに紹介してみよう。

２．青春時代は一般的な入門編

学生時代は主に山岳小説を読み漁ったが、社会人になってからは、私の本格的な読書は、多くの人と同じように司馬遼太郎の「坂の上の雲」や「竜馬がゆく」から始まった。どうも一人の作家が気に入ると全集を読み漁るようである。この時代には、離婚状態をなぐさめるように山岡荘八の「徳川家康」（全 26 巻）も仕事の合間に読み続けた苦い思い出もあった。

３．中国歴史小説の成年時代

中国歴史小説にのめりこむきっかけは吉川栄治の「三国志」と「新・水滸伝」であった。もちろん「宮本武蔵」などもおもしろかったが、三国志のスケールの大きさに虜となった。このため、続けて宮城谷昌光の「重耳」「太公望」など一連のシリーズに４～5 年、はまり続けた。この中国歴史熱はのちの浅田次郎の「蒼穹の昴」や「中原の虹」を経て北方謙三の「水滸伝」（全 19 巻）までつづいている。北方水滸伝の続編である「楊令伝」（全 15 巻）と「岳飛伝」（全 17 巻）は文庫本化されるのを待っていたせいもあるが、ごく最近読み終えたところである。この間に「史記」も２回読み終えている。また 10 数年前には長年の願いが叶い長安や成都など中国の歴史小説の舞台を旅してきた。

４．時々読んだ推理小説

歴史小説の合間に読んだのは推理小説である。外国本では、大ベストセラー作家ダン・ブラウンの人気主人公、ラングドン教授シリーズがおもしろかった。宗教象徴学者・ラングドンが、次々襲いかかる巨大な謎と陰謀、世界の秘密に迫る「ダ・ヴィンチ・コード」「天使と悪魔」「ロスト・シンボル」などである。とくに、キリストが小差の投票結果で神として選ばれた結果、反対資料はすべて破棄されたという史実やルーブル美術館から盗まれたモナリザを積んだ車を当時は稀であった GPS で追跡することなどが印象に残っている。またチャーチル首相も会員であった秘密結社フリーメイソンが影で政治を動かしてきたという話は事実であろう。

日本の推理小説では、なんと言っても代表的なのは松本清張の膨大なシリーズである。とくに初期の作品である「点と線」や「ゼロの焦点」などがおもしろかったが、晩年は歴史作家という一面も見せていた。最近では、東野圭吾が活躍している。とくに最近映画化された「ナミヤ雑貨店の奇跡」や「ラプラスの魔女」などよりも「新参者」の刑事・加賀恭一郎シリーズが人間的な温かみがあって好きである。また東野圭吾は理系大学の出身者だけあって、原子力発電所を扱った「天空の蜂」や最大のベストセラーとなった天才数学者を主人公とした「容疑者Ｘの献身」など科学的な知識を駆使している。そのほかでは、「模倣犯」に代

表される宮部みゆきも膨大な量を出版しているがごく一部しか読んでいない。

５．晩年はもっぱら文庫本

おおよそ 20 数年前からの晩年は、もっぱらお金のかからない文庫本を買っている。国際会議などで、30 数カ国も訪れているが、その際にはいつも 2〜3 冊旅行バックに文庫本をしのばせておくことにしている。数年前メキシコのユカタン半島でトラブルに見舞われたときは、一昼夜空港で待機するはめになり、この間文庫本を読み続けて過ごしたこともあった。また往復に一週間以上かかるパタゴニアや北欧などの長旅では、もっぱら機内では映画と本で時間をすごすしかない。もちろん大好きな酒を呑んで爆眠することも当然である。

文庫本は、とにかく面白くなければ読み続けられない。その意味で、書き下ろしの新文庫時代小説という境地を開いた佐伯泰英は無条件におもしろい。「居眠り磐音江戸双紙」全 51 巻はじめ 200 巻以上も出版されている。これらは、中古本のブックオフなどでまとめ買いをしていたが、最近は新刊書を買うようになった。佐伯泰英は、今なお毎年 10 冊以上のペースで書いており、書店によっては単独のコーナをもうけているところもある。

６．本屋大賞

十数年前から表彰がはじまった本屋大賞は、おもしろいものが紹介されているため、上位にノミネートされたものは、できるだけ読むようにしている。例えば百田尚樹の「海賊と呼ばれた男」はじめ「永遠の０」や「影法師」もおもしろかった。しかし最近彼は小説よりも問題ある発言でマスコミをにぎわせてはいるのが気がかりである。本屋大賞ではないが、塩野七生の「ローマ人の物語」も長編ではあるが、面白かったのはハンニバル・シーザ・アウグストウスまでで、20 巻以降の衰退期は読む気がしなくなった。

７．専門書

仕事に関係する専門書も個人で購入するようにしている。具体的には、地形、地質、防災など災害関連の書物であるが、会社で大型本棚２台ではおさまりきれなくなってきたため、順次廃棄している。また学会誌も知らぬ間に増えてきた。昔は10以上も入っていた学会も今は3つのみである。それにしても会社の若者の中には書物も専門書も買わない人が増えてきたが、ネットで間に合うからであろうか。

８．ここ 10 年は映画ざんまい

会社近くの東宝シネマでは、60 才以上になるとシルバー割引で 1100 円となるため、会社をさぼって映画を見に行くようになった。映画館では日中は、同じような時間つぶしの年金生活者であふれており、まるで老人クラブの感がある。日中の居酒屋や喫茶店、図書館も同様であり、まさに老人の時代というところであろうか。

映画は「スター・ウォーズ」「アバター」「ジュラシックパーク」から「ミッション：インポッシブル」までの大作洋画をはじめ「アナと雪の女王」「美女と野獣」などのディズニーものや「アニー」「グレーテスト・ショーマン」などのミュージカルものまで何でもこいである。

また邦画では、「ビリギャル」に自分の子育て子供の可能性を信じてやれなかったことを反省して涙し、中学１年で初めて登った「剣岳」を舞台とした「点の記」にも感動し、さらに遠藤周作の原作を映画化した鎖国時代のキリスト教宣教師の苦労を描いた「沈黙」にも考えさせられた。

９．おわりに

若き時代は、ゴルフと競馬に明け暮れたため、毎週２冊の週刊誌を買ってきていた。このため部屋中に週刊誌があふれ、おまけに子供の本などが乱雑に積み上げられた中で生活していた。また毎晩飲み歩いていたため、殺伐とした家庭環境で、子供たちは、よくまともに育ってくれたと感謝している。夏休みと冬休みに必ず富山へ帰り、両方のおじいちゃんとおばあちゃんにかわいがってもらったせいであろう。

さて読書は、若き時代は、出張の合間の時間つぶしであったが、晩年は歴史ものに興味をもったこともあり、なくてはならない豊かな時間を過ごす手段となっている。

まさに読書に乾杯、競馬と映画にも乾杯である。

《ニュースの言葉》

火山の噴出形態について

火山噴火に伴って発生する主な現象には、上空から飛来するものとして火砕物降下（降灰）・噴石、斜面等を流走するものとして溶岩流・火砕流・火山泥流・山体崩壊による岩屑なだれ等、多くの種類があり、マグマの粘性等の違いにより発生する現象も多様です。発生すると恐ろしい現象も多く、今年（2018 年）も国内外で人命に関わる火山災害が起きています。ここでは、特に今年火山災害を起こした現象について、発生のしかた（タイプ）や現象の定義に関する話を少し紹介いたします。

１．火砕流発生のタイプと流走時の構造

火砕流は、高温のマグマ物質の破片、マグマから分離する火山ガス、流走中に取り込まれる大気等が混合した流れで、時速 100km を超えることも珍しくない高速の現象です。今年の６月、中米グアテマラにあるフエゴ火山で火砕流を伴う火山噴火が発生し、地元当局の発表で 100 人を超す死者と 200 人近い行方不明者を出す災害に至りました。

火砕流の発生形態について、分類のしかたは研究者によっても変わりますが、概ね図－１に示すようなタイプに分けるのが一般的です。

①噴煙柱崩壊型

爆発的噴火によって形成された噴煙柱の全部または一部が、密度が大きい等の理由で崩れ、山腹や山麓に落下して火砕流となるタイプです。広い方向に流下することも多い発生形態です。

②溶岩ドーム崩落型

粘性が高いマグマの噴火で形成中の溶岩ドームや火砕丘の一部が崩落し、斜面を流下しながら岩片同士の衝突による破砕・細粒化や火山ガスの放出を起こして流動化するタイプです。雲仙普賢岳の 1991~1995 年の噴火で発生した火砕流の多くはこのタイプと言われています。溶岩ドーム片が母材であるため、ブロックを多く含む block-and-ash-flow と呼ばれる火砕流になります。

③溶岩ドーム爆発型

溶岩ドームが爆発して発生するタイプです。②のタイプと母材は類似しますが、より流動性は高い傾向になります。

流走中の火砕流は、軽石や火山岩片等が密集した本体（基底部）と、その上部に形成される火山ガス・火山灰主体の低密度な部分で構成されると考えられています（図－２）。火砕流の先端部等には、低密度で流動性が高く、多少の起伏は乗越えて直進する火砕サージという流れも形成されます。

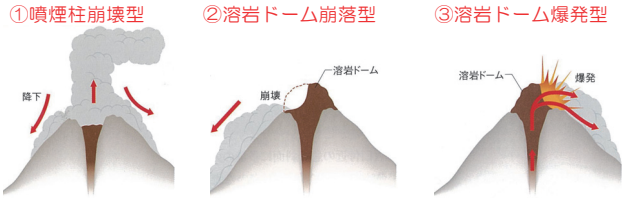
２．噴石の定義と火山災害

今年の１月に、群馬県の草津白根山の一部を構成する本白根山で噴火が発生し、死者１人を出す火山災害に至りました。歴史時代の草津白根山は湯釜火口とその周辺の噴火のみ記録されており、明瞭な前兆も捉えられなかったことから、火山学関係者にも衝撃を与えた噴火災害となりました。

広義の噴石という語は、「爆発的噴火によって空中に投出された火山礫・火山岩塊などの総称」とされています[参考文献(4)]。しかし、噴石は大きくなると家屋等の屋根を突き破ることもあり、また、火口から弾道を描いて飛来する岩塊は高速で風向きと無関係にも飛散することから、火山防災上は、より警戒を強めた扱いにすることも重要です。

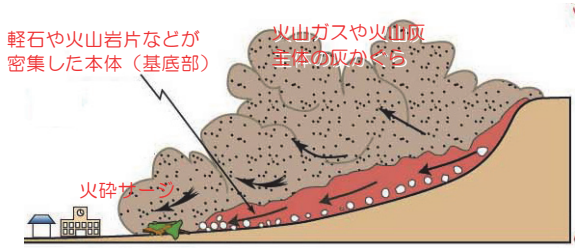
気象庁が作成した各火山の噴火警戒レベルのリーフレットには想定される現象が示されていますが、噴石について以下の注釈が付記されています。

> ここでいう「大きな噴石」とは、主として風の影響を受けずに弾道を描いて飛散するものとする。



図－１　火砕流の主な発生形態（タイプ分け）

参考文献(1)より



図－２　流下する火砕流の一般的な構造断面

【主な参考文献・参考 Web サイト】
(1)「火山に強くなる本」：火山防災用語研究会編（2003）、山と渓谷社
(2)「火山噴火と災害」：宇井忠英編（1997）、東京大学出版会
(3)「火山学」：ﾊﾝｽ-ｳﾙﾘｯﾋ ｼｭﾐﾝｹ著、隅田・西村訳（2010）、古今書院
(4)「新版地学事典」：地学団体研究会編（1996）、平凡社
(5) 気象庁公式ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ「知識・解説 ＞ 火山 ＞ 各火山のﾘｰﾌﾚｯﾄ」

【(株)ダイヤコンサルタント　吉田 真理夫】

《ニュースの言葉》

旧地形と災害

（後輩） 先輩、最近は台風が多くて土砂災害が多いですね。

（先輩） 豪雨や地震でなくても崩壊が発生したりね。

（後輩） 大分県中津市耶馬溪町の斜面崩壊のことですですね。

（先輩） そう。4、5 日前に雨は降ったけれど、特に激しい雨ではなかったのに、長さ 210m くらいの斜面崩壊が突然発生したんだ。

（後輩） 崩壊地にはかなりの量の湧水があったみたいですね。崩壊地周辺の地形をみると、比較的平坦な台地が広がる一方で、河川に沿って急崖部が形成されていますね。

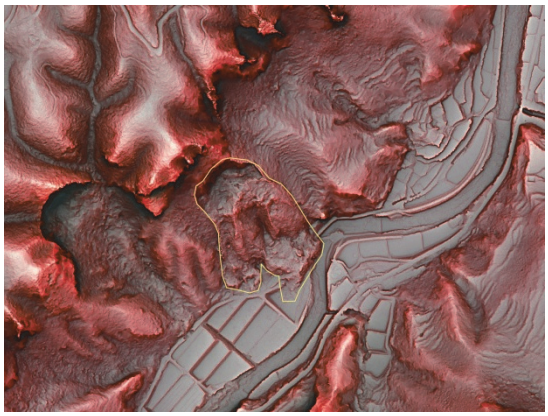


図 1　耶馬溪町で発生した斜面崩壊（赤色立体図）

（先輩） 比較的平坦な台地は火砕流台地で、最上部には強溶結凝灰岩があり、この部分が円弧状の急崖部となっている。急崖部の下方の斜面には急崖部から崩落した土砂が崖錘として堆積している。

今回の崩壊は、主にこの崖錘堆積物が崩落したとみられている[1)]。

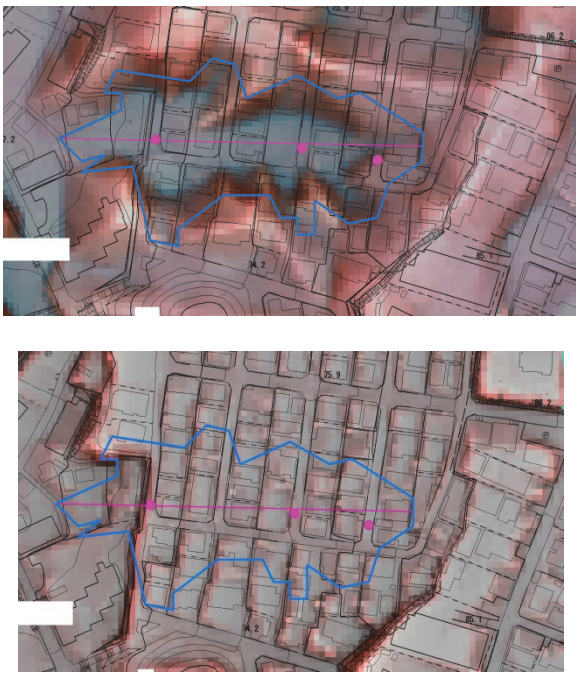
（後輩） もともと地形的には崩壊が発生しやすい状況だったんですね。

（先輩） 地下水流動については、研究待ちだろうけど、旧地形としては崖錘堆積物からなる斜面であったところが崩壊している。地形の成因や履歴を判読すると、災害が発生しやすいところの抽出に役立つ。

（後輩） 旧地形が災害に関連していることっていろいろありそうですね。地震の時、盛土造成地で住宅に大きな被害が発生したり。

（先輩） 1978 年宮城県沖地震以降、大きな地震で被害報告がされるようになったね。

盛土と地山との境界面や盛土内部を滑り面とする盛土の地すべり的変動が発生している。これらの盛土は、旧地形の谷地形を埋めたり、傾斜地に腹付けするなどの人工改変地に特徴的に見られる[2)]。



※青線が盛土範囲。
上図が旧地形、下図が盛土後の現地形

図 2　盛土による地形変化

（後輩） 大都市圏郊外には多そうですね。丘陵地の小高い丘を削り取り、沢や谷地形を埋めて地盤を平らにしてますからね。

（先輩） 宅地造成で、丘を削った切土部分は、地盤がしっかりしているが、古い谷埋め盛土は、N 値が低く、地下水位が高いことが多い。東日本大震災では、盛土の滑動崩落の被害は、1970 年代以前に造成されたところに見られ、技術基準が改正された 2006 年以降に造成された宅地には被害が生じていない。

（後輩） 災害要因の抽出に旧地形は重要ですね。

（先輩） このほかにも海岸平野には、沖積層の下に最終氷期最盛期頃までの、海水面が低い時代形成された開析谷などが埋没している。一般的には埋没された旧地形面が沖積層基底面となるが、その三次元形状はボーリング調査では把握しにくい。

ボーリングによる地盤調査結果だけでなく、周辺の地形にも目を向けたり、物理探査などで地盤状況を考察することが大事だね。

<参考文献>

1) 久保田ほか(2018)：2018 年 4 月 11 日大分県中津市耶馬溪町で発生した斜面崩壊,砂防学会誌、Vol71、No.2、p 31-41

2) 国土交通省(2015)：大規模盛土造成地の滑動崩落対策推進ガイドライン及び同解説

《委員会報告》

1．平成 29 年度『現場技術の伝承』プロジェクト報告

技術委員会　研修企画部会

1．はじめに

今回の「現場技術の伝承」講習会は、PDCコンソーシアムにご後援いただき、「サウンディング講習会」を開催しました。講習会では、4種類のサウンディングをピックアップして、それぞれ担当講師による室内講義を実施した後に、フィールドでの実技を行いました。

2．講習会次第

開 催 日：平成 29 年 11 月 8 日(水)
会　　場：応用地質株式会社つくばオフィス
開催時間：講義 13：30～14：30
　　実技 14：45～16：45
受講者数：18 名
講　　師
①ピエゾドライブコーン
PDC コンソーシアム
幹事・学識者委員会委員　　澤田　俊一
②ポータブルコーン貫入試験
関東地質調査業協会技術委員　川井　康右
③スウェーデン式サウンディング試験
関東地質調査業協会技術委員　岡野　英樹
④簡易動的コーン貫入試験・SH 型貫入試験
関東地質調査業協会技術委員　深澤　和行

3．講習内容

本講習会では、以下の内容の講義と実技が行われました。

【講義】

各サウンディングの担当講師が、試験方法、データ整理方法、結果の利用法などについてスライド等の資料を用いて説明

【実技】

4 つの班に分けて、30 分交替で 4 種類のサウンディングを実施（PDC については試験装置等の説明と実演を見学）

なお、会場は応用地質株式会社つくばオフィスの方々にご提供いただきました。この場をお借りしまして、御礼申し上げます。

講義

ピエゾドライブコーン（PDC）説明・実演

スウェーデン式サウンディング試験実技

《委員会報告》

2．平成 29 年度地質調査技士登録更新講習会

関東地質調査業協会　技術委員会

平成 29 年度の「地質調査技士登録更新講習会」(東京会場)は、平成 29 年 11 月 22 日(水)にシェーンバッハ・サボーで開催されました。今回、講習会を受講し更新を完了したのは関東地区で 453 名、CPD 記録報告形式による更新者は 16 名(全対象者 552 名)でした。

講習会の次第は以下のとおりです。

平成 29 年度地質調査技士登録更新講習会次第

9:00～ 9:05　**開会挨拶**
(一社)関東地質調査業協会
副会長　伴　夏男

9:05～10:05　**地質調査業について**
川崎地質株式会社
首都圏事業本部地盤部　広域プロジェクトリーダー　川井　康右

10:05～10:20　**休憩**

10:20～11:35　**地質調査技術者について**
応用地質株式会社
東京支社　技術管理部
部長　濱田　善弘

11:35～12:25　**休憩・昼休み**

12:25～13:55　**ボーリングの基本技術と安全・現場管理のレビュー**
基礎地盤コンサルタンツ株式会社
技術本部　技術推進部
部長　野村　英雄

13:55～14:10　**休憩**

14:10～15:25　**調査ボーリングの周辺技術動向**
中央開発株式会社
東京支社　技術部
部長　西村　修一

15:25～15:40　**休憩・効果測定用紙の配布**

15:40～15:45　**閉会挨拶**
(一社)関東地質調査業協会
技術副委員長　中川　渉

15:45～16:45　**効果測定・アンケート**

登録更新は、「登録更新講習会受講形式」と「CPD 記録報告形式」の 2 つの方法となっています。

登録更新の手続き(申込など)に関する情報は、全地連の web サイトをご参照ください。

講習会会場風景 1（副会長挨拶）

講習会会場風景 2（全景）

《委員会報告》

3．第 55 回地質調査技術講習会

技術委員会　研修企画部会

第 55 回の地質調査技術講習会（平成 30 年度地質調査技士資格検定試験受験者向け）は、平成 30 年 6 月 12 日(火)に、東京都千代田区内神田のエッサム神田ホール 2 号館で開催されました。

今年度の講習会も、平成 27 年に発刊された「第二回改訂版 地盤調査の実務」をテキストとして講義が行われました。

各講義は、テキストの解説と併せて、地質調査技士資格検定試験で過去に出題された問題の傾向や、今年度の検定試験に際して押さえておくべき分野の解説など、より受験対策に重点を置いた内容となりました。

講習会の受講者は、昨年より 2 割程度増え、受講完了者が 138 名(昨年度 114 名)でした。

講習会の次第および講師の方々は以下のとおりです(敬称略)。

平成 30 年度地質調査技術講習会次第

・開会挨拶
技術委員会　渡辺技術委員長

・地質・土木・建築等の基礎知識(地質調査の基礎知識)
サンコーコンサルタント㈱　片田　良之

・現場技術の知識Ⅱ(原位置試験，孔内検層)
川崎地質㈱　川井　康右

・現場技術の知識Ⅰ(ボーリング技術)
㈱東京ソイルリサーチ　水江　邦夫

・現場技術の知識Ⅱ、現場技術の知識Ⅲ(土質関連)
㈱東建ジオテック　岡野　英樹

・現場技術の知識Ⅱ、現場技術の知識Ⅲ(岩盤関連)
㈱地圏総合コンサルタント　藤本　泰史

・管理技法
㈱ダイヤコンサルタント　座間　俊男

・地質調査技士受験のために・口頭試験の心得
基礎地盤コンサルタンツ㈱　伴　夏男

・閉会挨拶・修了証書授与
技術委員会　中川技術副委員長

技術委員長開会挨拶

講習会会場の講義風景

《委員会報告》

4．第 53 回地質調査技士資格検定試験

関東地質調査業協会　技術委員会

第 53 回の地質調査技士資格検定試験は、平成 30 年 7 月 14 日(土)に東京都江東区有明のＴＦＴ(東京ファッションタウン)ビルで行われました。

全国の受験者数は現場調査部門 349 名(関東 85 名)、現場技術･管理部門 708 名(関東 165 名)、土壌･地下水汚染部門 45 名(関東 17 名) の合計 1102 名(関東 267 名)で、昨年の受験者数(1003 名)より 99 名多くなりました。

東京会場での現場調査部門の口頭試験については、7 班 14 名で実施しました。ご多忙中にもかかわらず、ご協力いただきました口頭試験員の方々に、この場をお借りしまして御礼申し上げます。口頭試験員は次の方々です(◎印チーフ、敬称略)。

１班　◎安藤　千尋(㈱東京ソイルリサーチ)
　　山崎　　淳 (国際航業㈱)

２班　◎長谷川 理 (川崎地質㈱)
　　吉岡　正光(サンコーコンサルタント㈱)

３班　◎梅津　幸治(興亜開発㈱)
　　山本　幸源(応用地質㈱)

４班　◎積田　清之(基礎地盤コンサルタンツ㈱)
　　三浦　理司(㈱ｱｻﾉ大成基礎ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ)

５班　◎高松　一郎(㈱土質基礎コンサルタンツ)
　　山田　忠利(中央開発㈱)

６班　◎関口　彰伸(光洋土質調査㈱)
　　犬飼　敏文(㈱東建ジオテック)

７班　◎座間　俊男(㈱ダイヤコンサルタント)
　　佐渡　耕一郎(㈱地圏総合ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ)

また、同日に『応用地形判読士資格検定試験』の一次試験と『地質情報管理士資格検定試験』も行われました。全国の受験者数は、それぞれ 108 名(関東 42 名)、113 名(関東 18 名)でした。

筆記試験会場風景（現場技術・管理部門）

筆記試験会場風景（応用地形判読士）

口頭試験風景（現場調査部門）

《委員会報告》

５．平成２９年度東京都「防災展」開催報告
（二子玉川ライズ　ガレリア）

技術委員会　社会貢献部会

平成 29 年度の東京都「防災展」が、平成 30 年 1 月 21 日(日)に「はじめよう ひとりひとりのそなえ」をテーマとして開催されました。東京都は平成 12 年から、都民の防災意識の向上と防災知識の普及･啓発を図ることを目的とした「防災展」を開催しており、関東地質調査業協会は東京都地質調査業協会とともに毎年参加してきました。

本年度の防災展の概要を図１に示します。今年度は自助・共助への取り組みや首都直下地震等をはじめとした備えを推進することに加え、経験(体験)、思考型の展示により、だれにでも楽しくわかりやすい展示を充実させたようです。

展示会では、防災や危機管理のパネル展示、防災グッズの手作りイベント、忍者装束の防災忍者が子どもたちに防災に使える動きを教えるコーナーなどを設けられていました。

当協会および東京協会は、例年通り地震の基礎知識や地震被害事例などのパネル展示を行ったほか、液状化実験装置による液状化現象の紹介と宅地の診断･出力･地盤解説を行いました。今回は日曜日の駅前での展示であったため、家族連れが非常に多く感じられました。東京都の発表では来場者数は１日だけで 8,721 人だったようです。

ご多忙の中、開催にご協力頂いた委員の皆様に厚くお礼を申し上げます。

図１　防災展の概要

写真１　展示ブースの模様

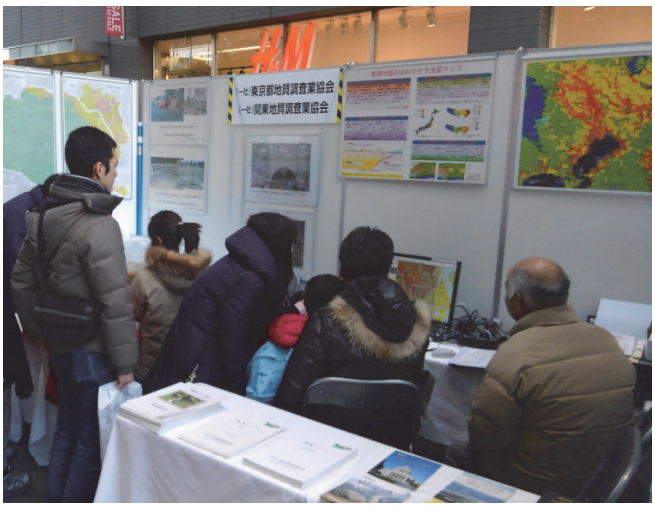


写真２　地盤検索の模様

《委員会報告》

６．平成３０年度「そなエリア 防災イベント」開催報告
（国営東京臨海広域防災公園）

技術委員会　社会貢献部会

今年度で 8 回目となる「そなエリア 防災イベント」を平成 30 年 8 月 25 日(土)、8 月 26 日(日)の 2 日間にわたって実施しました。

防災イベントを開催した東京臨海広域防災公園は、首都直下地震等の大規模な災害発生時に、「災害現地対策本部」等が置かれる首都圏広域防災拠点施設です（国営東京臨海広域防災公園ホームページより）。

防災イベントは昨年と同様に、そなエリア本部棟 1 階のエントランスホールをお借りし、地震災害のパネル展示、液状化地盤の剥ぎ取り試料展示、液状化実験の実演、並びに揺れやすさマップ等を利用した宅地の診断サービスを実施しました。加えて昨年度に引き続いて岩石や鉱物展示による地質調査 PR コーナーを設けました。

イベント開催日は防災週間前の夏休み期間中で、宅地診断では昨年度に比べ 26 件多い約 94 件の診断依頼でした。液状化実験装置の実演では、震動によって液状化が始まる様子や液状化によって住宅模型が沈下～傾斜する様子等を実演・解説し、来場者からは住宅の基礎形式や液状化しやすい地域等の質問が寄せられました。

地質調査 PR コーナーでは、代表的な岩石や鉱物の試料に実際に触れながら、岩石の重さの違いを体感する展示や、方解石や雲母等の試料を用いて劈開や硬さ等の鉱物の特徴を調べるコーナーを設け、来場者に実際に岩石や鉱物に触れられるように工夫しました。また、関東地方の都道府県の石も展示し、地盤を作っている岩石に少しでも興味を持っていただけるように配慮しました。このような実際の試料に触れる取り組みは、地質情報の発信や理解を深めることができ、地質調査業の PR 等において今後とも重要と考えられます。

今回の防災イベントでは、個人所有の試料展示・地質調査 PR コーナーでの専門的解説等、委員並びに事務局の皆様には様々なご協力を頂き、厚くお礼を申し上げます。

写真 1　宅地の診断サービス

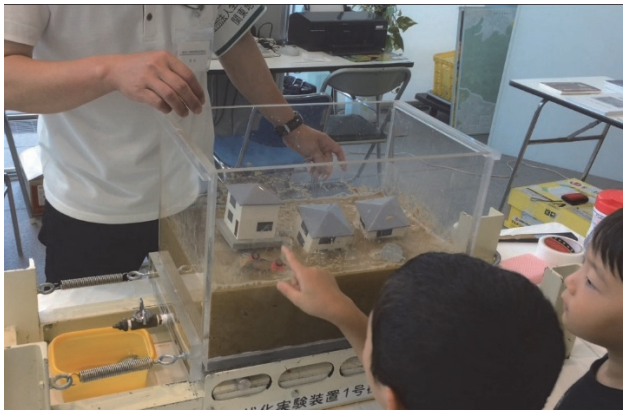


写真 2　液状化実験

写真 3　地質調査 PR コーナー

《協会発行図書のご案内》

「絵とき　地震による液状化とその対策」

株式会社オーム社より「絵とき　地震による液状化とその対策：全国地質調査業協会監修、関東地質調査業協会液状化研究会編」が発行されていますので報告いたします。

絵とき 地震による
液状化とその対策

新刊案内
特別割引販売実施中。
裏面にてお申込み下さい。

地盤の液状化による被害が認識されるようになったのは，1964年の新潟地震以降で，鉄筋コンクリート建物の倒壊，護岸や堤防の破壊など，液状化現象が一躍注目された．また，2011年に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）では，広域にわたって埋立地などの液状化被害が発生した．

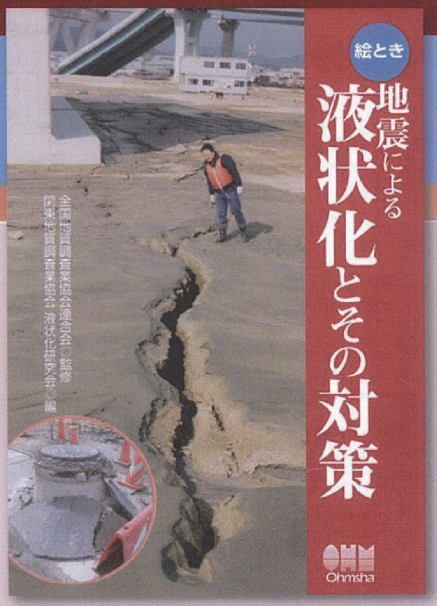
社会の発展に伴って，液状化が発生するような平野低地部に都市化が進み，液状化による戸建て住宅の被害が注目されるようになると，液状化発生の有無や液状化の程度，液状化の予防対策に視点が移るようになってきた．さらに，今後発生が懸念される東海・東南海・南海地震の連動地震への対応や，いつどこで起きてもおかしくない各地の直下型地震における液状化への対応も必要である．

このような時代的な背景から，本書では，液状化現象のメカニズムの初歩から液状化評価のための地盤調査方法，液状化解析技術や対策工法までを解説し，実際の業務に役立てていただける書籍として発行するものである．液状化に関する調査から解析，対策工に関して，本書を実務に役立てていただければ望外の喜びである．

「まえがき」より抜粋

●1テーマ見開き
　2ページによる基本構成
●図表・写真を豊富に収録して解説

■全国地質調査業協会連合会 監修
　関東地質調査業協会 液状化研究会 編
■A5判・228頁・定価2,520円（税込）
ISBN 978-4-274-50415-0



CONTENTS

第1章●液状化の被害 ―液状化でどんなことが起こるのか―
第2章●地震の強さと液状化 ―どんな地震で液状化が起こるのか―
第3章●液状化が起こる地形と地盤 ―どんな場所で液状化が起こるのか―
第4章●液状化発生のメカニズム ―なぜ液状化が起こるのか―
第5章●液状化の予測方法 ―どうやって液状化を予測するのか―
第6章●シミュレーションによる液状化予測
第7章●実務に役立つ設計基準類の考え方・取り扱い
第8章●液状化予測のための地盤の調査
第9章●液状化対策
第10章●戸建て住宅の液状化被害あれこれ
■液状化を理解するための用語解説

詳細は、ホームページ　http://www.ohmsha.co.jp/　から書名検索で。

Ohmsha
科学技術出版
株式会社 オーム社
〒101-8460　東京都千代田区神田錦町3-1
TEL 03(3233)0790　FAX 03(3293)6889
http://www.ohmsha.co.jp/

「第二回改訂版　地盤調査の実務」

(一社)関東地質調査業協会・技術委員会は、会員企業各社の技術の向上･普及および安全管理に関する啓蒙活動を長年に亘り実施してまいりました。

この活動の中で、地質調査技術者の技術向上事業の一つとして、毎年「地質調査技士資格検定試験」受験者を対象とした講習会を実施しております。この講習会は会員のみならず、受験者全員を対象としており､受験者は誰でも受講することができ､好評を得ております。

平成 26 年までの講習会では、2005 年に大幅な改訂を行なった「第一回改訂版 地盤調査の実務」をテキストとして使用してきました。しかしながら、調査技術は日々で進んでおり、新たな解析手法や近年の環境への関心の高まり、社会環境の変化を踏まえて、(一社)東京都地質調査業協会 技術委員会のご協力を得て、“土壌・地下水汚染調査”を追加し､「第二回改訂版　地盤調査の実務」として、より充実した内容として発刊いたしました。

本書は､先に述べた講習会用のテキストとしてだけでなく､今までのテキストの利用実態を考慮して、社員教育のテキストとしても十分に役立つ内容になっており、地質調査業に携わる方の必携の図書であります。

体　　裁　A4 版・419 頁
発行年月　平成 27 年 6 月
一般価格　4, 800 円（消費税込み）
申 込 先　(一社)関東地質調査業協会事務局へ代金と送料(実費)を添えて現金書留でお申し込みください。
〒101-0047　東京都千代田区内神田 2-6-8 内神田クレストビル
TEL. 03-3252-2961 / FAX. 03-3256-0858

本書の内容（目次）

第１章　地質調査業を取り巻く社会環境　　30 頁
第２章　地質，土木・建築等の基礎知識　　56 頁
第３章　現場技術の知識Ⅰ（ボーリング技術）　62 頁
第４章　現場技術の知識Ⅱ（試料採取と原位置試験，検層）　68 頁
第５章　現場技術の知識Ⅲ（判別分類と室内試験）　44 頁
第６章　解析手法，設計・施工への適用と調査技術　　48 頁
第７章　管理技法　　34 頁
第８章　土壌・地下水汚染調査　　77 頁

「改訂版　現場技術者のための　地質調査技術マニュアル」

本書は、(一社)関東地質調査業協会創立６０周年を記念して、創立５０周年記念出版されていた「現場技術者のための地質調査技術マニュアル」を改訂・増補版として企画、発行したものです。編集に際しては、①先の地質調査技術マニュアルの方針を引き継ぎ、現場技術者にとって試験･計測をする際に利用価値の高いものとする、②最近の技術の進歩を取り入れる、③(一社)全国地質調査業連合会発行の「全国標準積算資料　土質調査・地質調査」、いわゆる赤本に取り上げられている調査項目・順序に出来るだけ準拠させる、④物理探査を加える、を基本方針としました。本書は協会加盟会社のベテラン技術者が執筆を担当しており、経験に基づいたノウハウが可能な限り記載されていますので、現場技術者の必携の書です。

体　　裁　A4 版
発行年月　平成 27 年 11 月
一般価格　5,000 円（消費税込み）
申 込 先　(一社)関東地質調査業協会事務局へ代金と送料(実費)を添えて現金書留でお申し込みください。
〒101-0047　東京都千代田区内神田 2-6-8 内神田クレストビル
TEL．03-3252-2961 / FAX．03-3256-0858

本書の内容（目次）

第１章　総説
１．１　地質調査業の動向
１．２　調査手法と役割
第２章　仮設
２．１　陸上編
２．２　水上編
２．３　現場管理
第３章　ボーリング
３．１　岩盤ボーリング
３．２　土質ボーリング
３．３　サンプリング
３．４　地下水採水
第４章　土質調査の計測・試験
４．１　標準貫入試験
４．２　原位置ベーンせん断試験
４．３　孔内水平載荷試験
４．４　揚水試験
４．５　現場透水試験
４．６　間隙水圧測定
４．７　地下水流向流速測定
４．８　地中ガス調査
４．９　多点温度検層
第５章　岩盤調査の計測・試験
５．１　岩盤透水試験
５．２　孔内微流速測定
５．３　湧水圧試験
５．４　グラウチング試験
５．５　ボアホールスキャナーおよびその関連装置
第６章　物理探査
６．１　屈折法弾性波探査
６．２　浅層反射法探査
６．３　常時微動測定
６．４　電気探査
６．５　電磁探査
６．６　表面波探査
６．７　ジオトモグラフィ
第７章　物理検層
７．１　電気検層
７．２　速度検層
７．３　密度検層
７．４　キャリパー検層
７．５　自然放射能検層
７．６　磁気検層
７．７　温度検層
７．８　常時微動測定
第８章　サウンディング
８．１　スウェーデン式サウンディング試験
８．２　機械式コーン貫入試験
８．３　ポータブルコーン貫入試験
８．４　動的円錐貫入試験
８．５　電気式静的コーン貫入試験
８．６　オートマチックラムサウンディング
第９章　地すべりの計測・試験
９．１　傾斜計
９．２　伸縮計
９．３　移動杭観測
９．４　雨量観測
９．５　ブロックサンプリング
９．６　地下水追跡
９．７　水質分析
９．８　パイプ歪計
９．９　孔内傾斜計
９．１０　多層移動量計
９．１１　水位計
９．１２　地下水検層
９．１３　簡易揚水試験
９．１４　自動計測
第１０章 その他の計測・試験
１０．１　現場密度試験
１０．２　平板載荷試験
１０．３　現場 CBR 試験
１０．４　地中レーダ
１０．５　１m深地温探査

《広報委員会のページ》

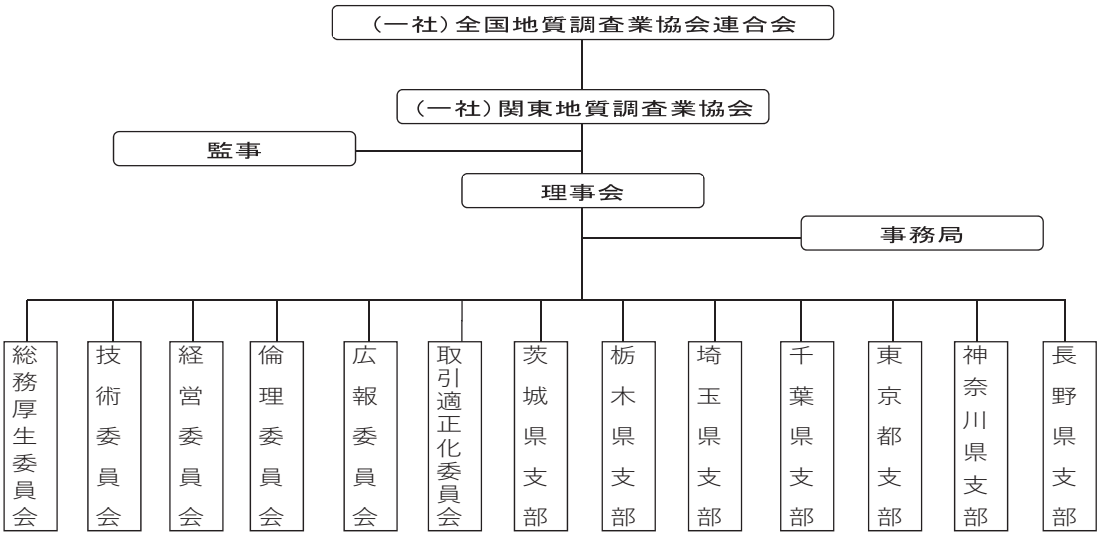
1．信頼の確保に向けて

－地質調査業の責任と取り組むべき課題－

地質調査は、主に地盤(の中)という目に見えないものを対象とし、「調査報告書」という成果品を提供する業務です。また、成果の善し悪しは、それに続く設計や施工に大きく影響をします。したがって、お客様の信頼に応えるためには、先ず何よりも、各企業およびそこで働く技術者（ジオアドバイザー）一人ひとりが、その責任の重さと結果の重要性を認識し、常に真摯に業務を遂行するとともに、技術の更なる向上と研鑽に日々取り組むことが重要と考えます。

(一社)関東地質調査業協会では、お客様に安心してご発注いただけますよう、地盤コンサルタントとして守るべき「倫理綱領」を制定し、会員企業への浸透を図っています。

運 営 組 織



平成３０年度 事 業 計 画

1-1. 社会貢献活動に関する事業

地質調査の知見を通して蓄積した、防災等に関わる情報をステークホルダーへ提供し、地質調査と市民生活との密接な係りについて理解を深める啓発活動を行う。

(1) 防災関連イベント（防災展示への出展）
　①そなエリア東京「防災イベント」
　②東京都防災展
　③総合防災訓練（防災展示ブース出展）

(2) 情報公開関連
　①協会ホームページ公開に係る維持（メンテナンス）

1-2. 技術者の育成に関する事業

地質調査技術者の育成や、その資質および福祉の向上を図る。技術の向上に関する調査研究を行い、地質調査業の進歩発展に資する活動を展開する。

(1) 資格関連

①資格検定試験の実施（東京会場）

地質調査技士・地質情報管理士・応用地形判読士

②登録・更新

地質調査技士

(2) 講習会・勉強会

①地質調査技術講習会（事前講習会）

②現場技術の伝承講習会

③若手社員教育

④地質リスクマネジメント勉強会

⑤官公庁等への講師派遣

・関東地方整備局（若手技術者職員講習会）

・日本下水道事業団（研修会）

・中央工学校、ものつくり大学（研修会）

⑥全地連技術フォーラム（参加）

(3) ＣＰＤ（生涯学習）関連

①ジオスクーリングネットの管理運営

②ＣＰＤ制度への対応（協会事業活動に係るＣＰＤ取得証明書の発行など）

1-3. 広報活動に関する事業

地質調査業の社会的使命の普及・啓発・指導を行うことを目的とし、地質調査に関連する情報の収集と提供を行う。

(1) 発注者からの連絡事項を会員会社へ周知徹底

①発注者主催の講習会・説明会の案内

(2) 広報ＰＲ活動

①協会ＰＲ活動（年１回）

②地質業界資料の配布（地質と調査・小冊子ほか）

③協会情報誌の発行と配布（技術ニュース）

(3) 受注動向調査の実施

1-4. 事業図書普及・販売事業

地質調査業に関連する資料や図書の増刷および販売に係る事業。

(1) 協会発行図書の販売

地盤調査の実務、現場技術者のための地質調査技術マニュアル等

(2) 全地連発行図書の販売（全国標準積算資料ほか）

1-5. 関係官公庁および機関・団体との連携に係る事業

関係官公庁および機関・団体と連携し、地質調査に関わる情報の収集と提供を行い、情報の共有化および公共の福祉に寄与する協力体制を築くことを目的とする。

(1) 関東地方整備局との意見交換会・勉強会の実施

(2) 関東地方 CALS/EC 推進協議会への参加

(3) 地質リスク業務の発注を目的とした関東地方整備局との勉強会（合同協議）の実施

1-6. 団体加入維持費

(1) 全地連会費
(2) 関係団体加入会費（地盤工学会）

1-7. その他協会の目的を達成するために必要な事業

(1) 経営講演会
(2) 倫理関連事業
　①コンプライアンスの情報収集と周知（小冊子配布）
　②倫理ポスターの作成・配布
(3) 新年賀詞交歓会
(4) 野球大会（第 51 回大会）
(5) 表彰制度（永年現場従事優良技術者、業界功労者など）の運用
(6) 「調査の匠」（優秀調査技能者）制度による表彰の実施
(7) 女性職員の活躍推進活動
(8) (一社)関東地質調査業協会の協会旗の作成（協会シンボル）
(9) 各種行事等（式典・祝賀会）への参加

《広報委員会のページ》

2．協会だより

2-1．第４回定時総会

(1) 開催の日時･場所

日時：平成 30 年 5 月 16 日(水)

14：30 から 15：40 まで

場所：東京ガーデンパレス

(2) 会員数

91 社（平成 30 年 5 月 16 日現在）

(3) 出席会員数

68 社（うち委任状 29 社）

(4) 議事の概要

議事は、全議案が承認された。

1)決議事項

○第１号議案 平成 29 年度事業報告承認の件

○第２号議案 平成 29 年度決算報告承認の件
および平成 29 年度監査報告の件

○第３号議案 平成 30 年度事業計画(案)承認の件

○第４号議案 平成 30 年度予算(案)承認の件

○第５号議案 役員変更承認の件

・退任：室田 昭光氏（旧：広報委員長）

・新任：大和田 茂氏（新：広報副委員長）

2)法令遵守の説明会

法令遵守の社会的使命について、高橋経営・倫理副委員長より「法令遵守の社会的使命について」説明がなされた。

第４回定時総会 坂上会長

第４回定時総会風景

3)「調査の匠」認定書の授与

中山　栄樹氏（応用地質(株)）

菊永　　満氏（(有)菊永ボーリング）

青砥　　聡氏（千葉ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ(株)）

認定書授与風景①

認定書授与風景②

(5) 講演会の実施

［講演名］「富士山はどうしてそこにあるのか、どうして美しいのか」

講師　　首都大学東京 名誉教授
山崎 晴雄氏

［講師］名誉教授　山﨑 晴雄氏

講演会風景

懇親会風景

2-2. 国土交通省関東地方整備局との意見交換会報告

(1) 開催の日時･場所

日時：平成 29 年 12 月 5 日(火)
16：00 から 17：30 まで
場所：関東地方整備局災害対策本部室

(2) 議事次第

1) 情報提供
○関東地方整備局の取り組みについて
○(一社)全国地質調査業協会連合会および(一社)関東地質調査業協会の活動状況

2) 意見交換
○地質調査業界を取り巻く状況と地質調査業務の発注量の現状
○地質調査の将来展望

3) フリー討議

(3) 意見交換会の概要

泊局長（関東地方整備局）臨席の上、協会側より地質調査業務の発注量の拡大や、地質リスクマネジメントの有効な活用をお願いした。

意見交換会　泊局長

意見交換会　坂上会長

意見交換会風景

平成 29 年度意見交換会出席者

■(一社)全国地質調査業協会連合会

会長	成田　賢
専務理事	山本　聡

■(一社)関東地質調査業協会

会長	坂上　敏彦
副会長	田中　誠
副会長	伴　夏男
常務理事	岡部　康典
理事	藤本　弘之
理事	松谷　泰生
理事	渡辺　寛
理事	河野　寛
理事	中川　渉
理事	高橋　高志
理事	芳賀　俊郎
理事	室田　昭光
理事	小田部　雄二
理事	辻本　勝彦
理事	山口　博司
理事	喜内　敏夫
理事	鈴木　誉視男
理事	越智　勝行
理事	網代　稔
理事	和田　陽一
理事	美谷島　寿一
顧問	五十嵐　勝
監事	桑山　正勝
監事	長谷川　晴民
山梨県会員	平川　周司

■関東地方整備局

局長	泊　宏
副局長	上田　洋平
企画部長	東川　直正
建政部長	多田　治樹
地方事業評価管理官	牧角　修
技術調整管理官	中須賀　聡
技術開発調整官	吉田　成人
建設産業調整官	髙芝　利顕
技術管理課長	佐藤　重孝
建設産業第二課長	鈴木　武彦

《広報委員会のページ》

3．活動報告および行事予定

3-1．理事会

定例理事会　平成 29 年 11 月 6 日
〃　平成 29 年 12 月 5 日
〃　平成 30 年 1 月 29 日
〃　平成 30 年 3 月 6 日
〃　平成 30 年 4 月 11 日
〃　平成 30 年 5 月 16 日
〃　平成 30 年 7 月 10 日
〃　平成 30 年 9 月 11 日
〃　平成 30 年 10 月 31 日

3-2．総務厚生委員会

(1) 新年賀詞交歓会（(一社)全地連と共催）
日時：平成 30 年 1 月 16 日(火)
場所：霞山会館
参加者：233 名

(2) 第 51 回野球大会
日時：平成 30 年 4 月 14 日(土)
平成 30 年 4 月 28 日(土)
場所：神宮外苑軟式野球場

第 51 回野球大会風景

Aグループ
（優　勝）(株)ｱｻﾉ大成基礎ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ
（準優勝）国際航業(株)
Bグループ
（優　勝）中央開発(株)
（準優勝）(株)東さく技工

(株)ｱｻﾉ大成基礎ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ

(3) 第４回定時総会
日時：平成 30 年 5 月 16 日(水)
場所：東京ガーデンパレス

3-3．技術委員会

(1) 地質調査技士登録更新講習会
日時：平成 29 年 11 月 22 日(水)
場所：シェーンバッハ･サボー (砂防会館別館)
受講完了者：453 名
CPD ﾎﾟｲﾝﾄによる更新者：16 名

(2)「現場技術の伝承」講習会(ｻｳﾝﾃﾞｨﾝｸﾞ講習会)
日時：平成 29 年 11 月 8 日(水)
場所：応用地質(株)つくばセンター内

(3) 第 55 回地質調査技術講習会
日時：平成 30 年 6 月 12 日(火)
場所：エッサム神田ホール２号館
受講完了者：138 名

(4) 平成 30 年度「地質調査技士資格検定試験」、「応用地形判読士資格検定試験」、「地質情報管理士資格検定試験」
日時：平成 30 年 7 月 14 日(土)
場所：東京ﾋﾞｯｸｻｲﾄ TFT ﾋﾞﾙ 東館 9 階
受験完了者：地)267 名、応)42 名、情)18 名

3-4．経営・倫理委員会

(1) 講演会、懇親会の実施（MPC 共催）
日時：平成 30 年 7 月 17 日(火)
場所：アルカディア市ヶ谷(私学会館)

［講演１］「パーソナルＵＡＶの防災・減災への活用と課題」

講師　茨城大学工学部 ICT ｸﾞﾛｰｶﾙ教育研究ｾﾝﾀｰ副ｾﾝﾀｰ長
工学部付属教育研究ｾﾝﾀｰ 特命教授
齋藤　修氏

［講師１］特命教授　齋藤　修氏

講演会風景①

［講演２］「知っておきたい！食べ物のあれこれ」～大人の食育　第２弾～

講師　管理栄養士、野菜ソムリエ
長田 史恵氏

［講師２］管理栄養士､野菜ｿﾑﾘｴ　長田 史恵氏

講演会風景②

懇親会風景

(2)「若手社員教育」講習会

日時：平成 30 年 4 月 27 日(金)
場所：測量地質健保会館 7 階「大会議室」

1)若手社員パワーアップ研修
(株)トリプル・ウィン　道下 恵美氏
(ｱｼｽﾀﾝﾄ 黒須 直子氏、菅 淳子氏)

2)技術者の倫理
(一社)関東地質調査業協会
技術委員　原田 政寿氏

3)これからの地質調査
(一社)関東地質調査業協会
技術委員　水江 邦夫氏

4)交通事故を起こさないために
(株)インターリスク総研 交通ＲＭ部
シニアアドバイザー　林田 忠彦氏

5)若手社員として必要な知識・スキル
(一社)関東地質調査業協会
広報委員　松田 啓明氏

6)アンケート回答

(3) 倫理ポスター（いつでも４Ｓ徹底で！）会員へ配布

3-5. 広報委員会

(1) 広報ＰＲ活動

(2) 受注動向調査(平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月実績)
ホームページ掲載

(3) 関東地方整備局との勉強会の開催

［第１回］

日時：平成 30 年 7 月 31 日(火)

場所：関東地方整備局 企画部 会議室

［第２回］

日時：平成 30 年 10 月 22 日(月)

場所：関東地方整備局 企画部 会議室

3-6. 取引適正化委員会

(1) 平成 29 年度 取引適正化委員会

本部および各都県支部の取引適正化活動についての報告および検討

日時：平成 30 年 3 月 6 日(火)

場所：(一社)関東地質調査業協会会議室

3-7. その他

(1) 防災展 2018 冬 in 世田谷

日時：平成 30 年 1 月 21 日(日)

場所：二子玉川ライズガレリア

協会の出展：

・パネル展示による実演

・液状化実験装置の展示

・自宅周辺の地盤検索

(2) 東京都・中央区、港区　合同総合防災訓練

日時：平成 30 年 9 月 2 日(日)

場所：港区会場（お台場レインボー公園）

協会の出展：

・パネル展示による実演

・液状化実験装置の展示

・自宅周辺の地盤検索

(3) 技術者表彰

(一社)全国地質調査業協会連合会の第55回定時総会(平成 30 年 5 月 23 日)で表彰されました。

○永年現場従事優良技術者

永松 幹雄氏（基礎地盤ｺﾝｻﾙﾀﾝﾂ(株)）

○業界功労者

山田 茂治氏（川崎地質(株)）

(4) 全地連「技術フォーラム 2018」高松へ参加
日時：平成 30 年 9 月 6 日(木)･7 日(金)
場所：高松ｼﾝﾎﾞﾙﾀﾜｰ、ＪＲﾎﾃﾙｸﾚﾒﾝﾄ高松
主催：(一社)全国地質調査業協会連合会
協力：四国地質調査業協会

(5) 官公庁等への講師派遣
都道府県および大学、専門学校等向けの勉強会へ講師派遣を行った。

1) ものつくり大学
平成 30 年 4 月 11 日(水)～5 月 30 日(水)（計 7 回）

2) 中央工学校
平成 30 年 6 月 28 日(木)～6 月 29 日(金)

3) 関東地方整備局(基礎研修 基礎技術)
(第 1 回)平成 30 年 7 月 20 日(金)
(第 2 回)平成 30 年 9 月 5 日(水)

4) 日本下水道事業団
平成 30 年 7 月 3 日(火)～平成 31 年 1 月 22 日(火)（計 5 回）

3-8. 行事予定

(1) 関東地方整備局との意見交換会
日時：平成 30 年 12 月 7 日(金)

(2) 新年賀詞交歓会
日時：平成 31 年 1 月 16 日(水)
場所：霞山会館

3-9. 会員の動静

＜平成 30 年度＞

○正会員入会 1 社
大和基礎設計(株) (H30. 10. 1 入会)

○賛助会員入会 2 社
(株)ｵｶﾀﾞｺﾝｽﾄﾗｸﾄ (H30. 7. 1 入会)
(株)ｸﾞﾗﾝﾃｯｸ首都圏事業部 (H30. 7. 1 入会)

○正会員退会 2 社
日鉄鉱ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ(株) (H30. 5. 31 退会)
ＪＸ金属探開(株) (H30. 6. 30 退会)

一般社団法人関東地質調査業協会加盟会社一覧

本　　部　●会員数89社●	〒101-0047　東京都千代田区内神田2-6-8　内神田クレストビル TEL.03-3252-2961　FAX.03-3256-0858　　会 長　坂上 敏彦 ホームページアドレス　　http://www.kanto-geo.or.jp
茨城県支部　●会員数27社● （茨城県地質調査業協会）	〒311-4164　水戸市谷津町1-23 測量設計会館 内 TEL.029-257-6517　FAX.029-257-6518　　会 長　山口 博司
栃木県支部　●会員数11社● （一般社団法人栃木県地質調査業協会）	〒321-0982　宇都宮市御幸ヶ原57-25 芙蓉地質㈱ 内 TEL.028-612-5671　FAX.028-612-5672　　会 長　喜内　敏夫
埼玉県支部　●会員数20社● （埼玉県地質調査業協会）	〒336-0031　さいたま市南区鹿手袋4-1-7　埼玉建産連会館 内 TEL.048-862-8221　FAX.048-866-6067　　会 長　越智　勝行
千葉県支部　●会員数 7社●	〒260-0001　千葉市中央区都町963-3 興亜開発㈱ 内 TEL.043-233-0330　FAX.043-232-7981　　支部長　鈴木 誉視男
東京都支部　●会員数24社● （一般社団法人東京都地質調査業協会）	〒101-0047　千代田区内神田2-6-8　内神田クレストビル TEL.03-3252-2963　FAX.03-3252-2971　　会 長　網代　　稔
神奈川県支部 ●会員数15社● （神奈川県地質調査業協会）	〒244-0801　横浜市戸塚区品濃町543-6　つるや第3ビル ㈱横浜ソイルリサーチ 内 TEL.045-826-4747　FAX.045-821-0344　　会 長　和田　陽一
長野県支部　●会員数15社● （長野県地質ボーリング業協会）	〒380-0928　長野市若里2-15-57 日本綜合建設㈱ 内 TEL・FAX　026-228-6266　　会 長　美谷島 寿一

会 社 名		代表者	住　　所	電 話 番 号
茨城県				
	常磐地下工業株式会社	伊藤 美智子	〒317-0056 日立市白銀町 2-24-11	0294-22-8196
	株式会社中央地盤コンサルタンツ	海老沢　薫	〒310-0836 水戸市元吉田町 1056-20	029-304-5556
	株式会社ジステック	山 口 博 司	〒300-0823 土浦市小松 3-24-25	029-821-8750
	中川理水建設株式会社	中川 喜久治	〒300-0051 土浦市真鍋 5-16-26	029-821-6110
栃木県				
	株式会社アーステック	野沢　香織	〒321-1274 日光市土沢 1794-1	0288-26-5335
	株式会社中央土木工学研究所	笠原　武夫	〒321-0346 宇都宮市下荒針町 3330-18	028-648-3319
	日本測地株式会社	野 口　　正	〒321-4335 真岡市下高間木 2-6-12	0285-84-5355
	パスキン工業株式会社	佐 藤　　靖	〒320-0071 宇都宮市野沢町 640-4	028-665-1201
	株式会社フジタ地質	藤田　良一	〒329-0211 小山市暁 3-2-20	0285-45-4150
	芙蓉地質株式会社	喜内　敏夫	〒321-0982 宇都宮市御幸ヶ原 57-25	028-664-3616
群馬県				
	田中鑿泉重工株式会社	田中　一幸	〒371-0014 前橋市朝日町 3-32-11	027-224-1841
埼玉県				
	株式会社アクアテルス	片桐　克己	〒330-0854 さいたま市大宮区桜木町 1-10-2	048-640-1122
	株式会社アースリサーチ	冨山　光行	〒338-0837 さいたま市桜区田島 5-21-13	048-844-8651
	株式会社協和地質コンサルタント	安部　有司	〒343-0821 越谷市瓦曽根 3-11-30	048-964-9620
	光洋土質調査株式会社	関 口 彰 伸	〒331-0811 さいたま市北区吉野町 2-196-6	048-782-6131

会 社 名	代表者	住　　所	電 話 番 号
株式会社埼玉地質	池田　寛祐	〒333-0846 川口市南前川 2-1-9	048-269-8600
株式会社サンセイ	水野　一浩	〒368-0022 秩父市中宮地町 29-21	0494-23-6156
株式会社地研コンサルタンツ	田口　昌弘	〒350-1123 川越市脇田本町 11-27	049-245-6800
株式会社東建ジオテック	越智　勝行	〒330-0062 さいたま市浦和区仲町 3-13-10	048-822-0107
東邦地水株式会社　関東支社	安藤　　登	〒350-0823 川越市神明町 20-8	049-228-2650
株式会社日さく	若林　直樹	〒330-0854 さいたま市大宮区桜木町 4-199-3	048-644-3911
服部地質調査株式会社	服部　一人	〒330-0803 さいたま市大宮区高鼻町 1-108-1	048-643-1505
千葉県			
協和地下開発株式会社	高橋　高志	〒270-0156 流山市西平井 641番地	04-7158-0204
伸光エンジニアリング株式会社	中村　泰男	〒260-0834 千葉市中央区今井 3-24-12	043-268-6911
千葉エンジニアリング株式会社	番場　弘和	〒262-0033 千葉市花見川区幕張本郷 1-30-5	043-275-2311
東京都			
株式会社アースプライム	星野　　久	〒189-0014 東村山市本町 2-7-4	042-395-3391
株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング	平山　光信	〒110-0014 台東区北上野 2-8-7	03-5246-4150
アサヒ地水探査株式会社	結城　真一	〒151-0051 渋谷区千駄ヶ谷 3-40-5　鈴木ビル	03-3478-7216
株式会社 ウォールナット	齋藤　　豊	〒190-0002 立川市幸町 1-19-13	042-537-3838
応用地質株式会社	成田　　賢	〒101-8486 千代田区神田美土代町 7　住友不動産神田ビル9階	03-5577-4501
川崎地質株式会社	坂上　敏彦	〒108-8337 港区三田 2-11-15　三田川崎ビル	03-5445-2071
関東地質株式会社	高橋 昭二郎	〒110-0005 台東区上野 3-20-8　小島ビル	03-3834-0961
基礎地盤コンサルタンツ株式会社	岩﨑　公俊	〒136-8577 江東区亀戸 1-5-7　錦糸町プライムタワー12階	03-6861-8800
株式会社キタック　東京支店	中山　　修	〒111-0052 台東区柳橋 2-14-4　セントラルビル6階	03-5687-1271
株式会社京北地盤コンサルタント	木内　直人	〒204-0002 清瀬市旭が丘 2-338	042-494-3391
株式会社建設技術研究所	村田　和夫	〒103-8430 中央区日本橋浜町 3-21-1　日本橋浜町Fタワー	03-3668-0451
株式会社建設地盤	倉持　知二	〒116-0014 荒川区東日暮里 6-18-4　第二遠山ビル	03-3807-1311
興亜開発株式会社	石川　　彰	〒130-0022 墨田区江東橋 5-3-13　写測ビル	03-3633-7351
国際航業株式会社	土方　　聡	〒102-0085 千代田区六番町 2番地	03-3262-6221
国土防災技術株式会社	辻　　裕	〒105-0001 港区虎ノ門 3-18-5	03-3432-3656
サンエー基礎調査株式会社	出村　康雄	〒187-0002 小平市花小金井 1-7-13	0424-68-2411
サンコーコンサルタント株式会社	野村　秀行	〒136-8522 江東区亀戸 1-8-9	03-3683-7111
ジオテック株式会社	遠藤　智之	〒170-0013 豊島区東池袋 3-20-21 広宣ビル3F	03-5985-8191
ジオ・フロント株式会社	高清水 祐之	〒130-0011 墨田区石原 3-8-6	03-3829-0071
地盤環境エンジニアリング株式会社	深田　園子	〒114-0023 北区滝野川 5-7-7　御代の台マンション204	03-5394-7230
株式会社地盤試験所	金道　繁紀	〒130-0022 墨田区江東橋 1-16-2	03-5600-2911
株式会社地盤調査事務所	矢内　宏幸	〒191-0024 日野市万願寺 3-50-8	042-582-7155
住鉱資源開発株式会社	岡田　和也	〒105-0001 港区虎ノ門 3-8-21　虎ノ門33森ビル 5階	03-5405-2171
株式会社セントラル技研	鈴木　明夫	〒192-0063 八王子市元横山町 1-2-13	0426-45-8276
株式会社セントラルソイル	筒井　秀治	〒190-0032 立川市上砂町 5-26-22	0425-37-0361
総合地質調査株式会社	廉澤　　宏	〒140-0001 品川区北品川 1-8-20	03-3450-9501
株式会社ダイエーコンサルタンツ	原島　　滋	〒105-0004 港区新橋 6-4-9　新橋北海ビル	03-5776-7700
株式会社ダイヤコンサルタント	野口　泰彦	〒102-0075 千代田区三番町 6-3　三番町UFビル4階	03-3221-3205
大和探査技術株式会社	長谷川 俊彦	〒135-0016 江東区東陽 5-10-4	03-5633-8080
株式会社地球科学総合研究所	河合　展夫	〒112-0012 文京区大塚 1-5-21　茗渓ビルディング	03-5978-8021
株式会社地圏総合コンサルタント	矢部　昌之	〒116-0013 荒川区西日暮里 2-26-2	03-6311-5135
地質計測株式会社	三塚　　隆	〒107-0062 港区南青山 4-26-12	03-3409-4651
中央開発株式会社	瀬古　一郎	〒169-8612 新宿区西早稲田 3-13-5	03-3208-3111

会 社 名		代表者	住　　所	電 話 番 号
	株式会社東京ソイルリサーチ	田部井 哲夫	〒152-0021 目黒区東が丘 2-11-16	03-3410-7221
	株式会社東さく技工	杉 野　正 治	〒101-0047 千代田区内神田 2-16-11 内神田渋谷ﾋﾞﾙ	03-3256-1271
	株式会社トーコー地質	鈴 木　健 三	〒170-0013 豊島区東池袋 4-41-24 東池袋センタービル7階	03-5956-5545
	株式会社土質基礎コンサルタンツ	久 保　明 功	〒114-0024 北区西ヶ原 1-4-5	03-3918-7721
	日特建設株式会社	永 井　典 久	〒103-0004 中央区東日本橋 3-10-6 Daiwa東日本橋ビル	03-5645-5050
	日本工営株式会社	有 元　龍 一	〒102-8539 千代田区九段北 1-14-6	03-3238-8103
	日本物理探鑛株式会社	石 田　　定	〒143-0027 大田区中馬込 2-2-12	03-3774-3211
	株式会社パスコ	島 村　秀 樹	〒153-0043 目黒区東山 1-1-2	03-6412-2500
	株式会社冨士ボーリング	知 久　　明	〒132-0033 江戸川区東小松川 4-25-8	03-5678-6521
	不二ボーリング工業株式会社	鈴 木　　誠	〒157-0062 世田谷区南烏山 5-1-13	03-3307-8461
	三菱マテリアルテクノ株式会社	安 在　宏 明	〒102-8205 千代田区九段北 1-14-16	03-3221-2471
	明治コンサルタント株式会社　東京支店	林　　雅 一	〒102-0085 千代田区六番町 2番地	03-4586-2500
神奈川県				
	アジア航測株式会社	小川 紀一朗	〒215-0004 川崎市麻生区万福寺 1-2-2 新百合ﾄｳｪﾝﾃｨﾜﾝ3階	044-969-7230
	株式会社エヌケー新土木研究所	中村 健太郎	〒245-0051 横浜市戸塚区名瀬町 2135-4	045-812-3351
	株式会社神奈川地質	鴨 井　裕 司	〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-14-26 石川ビル6階	045-472-0030
	株式会社建設技術コンサルタント	藤 井　幸 夫	〒221-0044 横浜市神奈川区東神奈川 1-11-7 (3階)	045-453-3241
	株式会社地盤コンサルタンツ	落 合　達 夫	〒243-0036 厚木市長谷 1267-1	046-247-4111
	ソイル機工株式会社	出 村　雄 二	〒214-0038 川崎市多摩区生田 2-15-5	044-932-2771
	相互地質開発株式会社	大 隣　光 矢	〒241-0826 横浜市旭区東希望が丘 35-9	045-361-2428
	ツルミ技術株式会社	井 澤　和 男	〒230-0076 横浜市鶴見区馬場 2-6-32	045-571-5871
	株式会社土質基礎研究所	辻　　勉	〒214-0034 川崎市多摩区三田 5-1-8	044-931-6805
	株式会社中村ボーリング	中 村　正 義	〒210-0812 川崎市川崎区東門前 3-8-30	044-288-3493
	株式会社北海ボーリング	横 尾　厚 志	〒245-0062 横浜市戸塚区汲沢町 13-2	045-864-1441
	株式会社横浜ソイルリサーチ	伊 東　嘉 朗	〒244-0801 横浜市戸塚区品濃町 543-6	045-823-0555
	株式会社横浜テクノス	佐藤 あけみ	〒230-0051 横浜市鶴見区中央 4-29-17	045-510-4881
山梨県				
	株式会社新日本エンジニアリング	深 澤　徳 明	〒400-0405 南アルプス市下宮地 303-1	055-283-6052
	株式会社萩原ボーリング	萩 原　利 男	〒400-0845 甲府市上今井町 740-4	055-243-4777
長野県				
	株式会社サクセン	高 橋　作 夫	〒390-0833 松本市双葉 6-1	0263-25-1802
	綜合地質コンサルタント株式会社	大久保　健	〒381-2215 長野市稲里町中氷鉋 1085-7	026-284-0155
	株式会社中部測地研究所	藤 森　徳 雄	〒392-0131 諏訪市大字湖南 801-1	0266-58-0304
	日本綜合建設株式会社	美谷島 寿一	〒380-0928 長野市若里 2-15-57	026-226-0381
賛助会員	応用計測サービス株式会社	比留間 誠之	〒334-0076 埼玉県川口市本蓮 1-11-21	048-285-2133
賛助会員	株式会社オカダコンストラクト	岡 田　貴 行	〒171-0033 東京都豊島区高田2-11-1	03-3983-3467
賛助会員	株式会社グランテック　首都圏事業部	鈴 木　海 生	〒260-0016 千葉県千葉市中央区栄町36-10 YS千葉中央ﾋﾞﾙ3-B	043-307-3457

平成30年9月1日現在

《理事の就任》

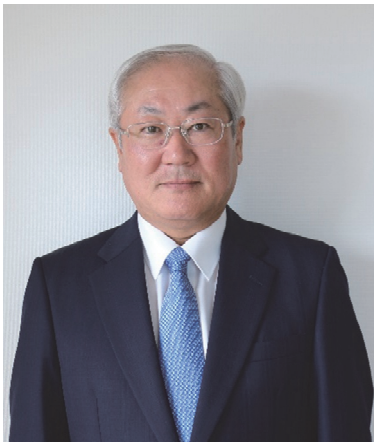
株式会社東建ジオテック本店
取締役　営業本部長兼本店長　大和田　茂　（54 歳）

平成 30 年 5 月より理事、広報委員会副委員長として参加させて頂くことになりました。よろしくお願いいたします。昭和 63 年に東建ジオテック入社し、仙台、松山、また仙台と移動を繰り返し、主に土木、建築物の基礎調査等に従事しまいりました。特に 2011 年に発生した東日本大震災では災害復旧の業務に携わり、自然災害の恐ろしさは勿論、災害に対する備えがより重要であると実感しました。

ここ 5 年ほどは営業を主体に活動し、昨年 4 月にさいたま市にある本店に移動してきました。関東勤務は初めてで、まだ不慣れなところが多いですが、当協会および広報委員会の活動を通じて業界の発展に少しでも貢献できるよう取り組んでまいりたいと考えております。皆様何卒よろしくお願い申し上げます。

《技術委員会副委員長の就任》

基礎地盤コンサルタンツ株式会社　関東支社
執行役員支社長　　調（しらべ）　修二　（61 歳）



平成 30 年 10 月より技術委員会副委員長を仰せつかるようになりました調（しらべ）と申します。私は 1979 年の入社から 30 年余り九州で過ごし、その間には有明粘土、シラスをはじめとする特殊土の調査・解析・研究および軟岩に支持させる長大架橋の地盤調査などに従事してきました。地質調査業協会との関わりは、九州を離れて中国支社転勤になってからで、中国地質調査業協会では企画広報委員会の副委員長を 5 年間務めさせて頂き、関西支社への異動によって関西地質調査業協会では技術委員会の副委員長を 2 年半務めさせて頂きました。

その後、昨年の 10 月に関東支社に異動になりました。関東勤務は初めてで不慣れなところが多いですが、技術委員会の活動を通じて業界の発展並びに地域社会における業界の地位向上に少しでも貢献できればと考えております。

みなさま、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

《技術委員会委員の交代》

基礎地盤コンサルタンツ株式会社　関東支社　地盤技術部
課長　　赤坂　幸洋　（37 歳）

前任の丹下委員を引継ぎ、平成 30 年 4 月から技術委員として参加させて頂くことになりました。技術委員会では、編集表彰部会を担当させていただきますので、よろしくお願い申し上げます。

私は平成 17 年 4 月に入社し、松山・広島・東京と異動し、軟弱地盤調査解析業務、河川の浸透および耐震業務、港湾の耐震業務などに従事してきました。

近年は大規模自然災害が毎年のように発生しており、災害復旧対策や防災対策等で地質調査業の社会貢献に対する役割の重要性を再確認している次第です。

これまで協会活動の経験が無く不慣れな点もございますが、先輩委員のご指導のもと様々なことを学びながら、当協会活動に少しでもお役に立てるように努力してまいりますので、よろしくお願い致します。

川崎地質株式会社　首都圏事業本部　地盤 1 部
部長　　山邊　晋　　（46 歳）

前任の川井委員を引継ぎ、平成 30 年 5 月から技術委員として参加させて頂くことになりました。技術委員会では、研修企画部会を担当させて頂きますので、よろしくお願い致します。

平成 10 年 4 月に入社し、関東地方を中心に構造物基礎や河川や道路に関する地質調査業務に従事してきました。その後、平成 22 年より東北地方にて 6 年間勤務し、平成 23 年に東日本大震災を経験しました。その際に、地質調査の重要性を実感するとともに、力を発揮するためには、技術力の研鑽が必要であることを痛感しました。

協会活動への参加は初めてですが、この活動を通じて様々なことを学び、当協会活動に貢献できるよう努力しますのでよろしくお願い致します。

サンコーコンサルタント株式会社 東日本支社 解析技術部
部長　片田　良之　(52 歳)

前任の萩原委員を引継ぎ、平成 30 年 4 月から技術委員として参加させて頂くことになりました。技術委員会では、地質リスク部会を担当させていただきますので、よろしくお願い申し上げます。

平成 28 年 1 月に当社に入社して以来、関東地方を中心に、地すべり対策、急傾斜地崩壊対策、落石対策等の土砂災害、軟弱地盤解析など、地盤に関する業務に従事してきました。近年は、大規模な自然災害が毎年のように発生しており、災害復旧や防災対策におきまして地質調査の重要性が高まっていると実感しております。

これまでに協会活動としまして、斜面防災対策協会での編集委員や HP 委員をさせて頂きましたが、本格的な技術、普及活動の経験はなく不慣れな点もございますが、先輩委員の方々から様々なことを学びながら、業界の発展に少しでも貢献できるよう努力したいと思います。

編集後記

本号ではご多忙にも関わらず多くの方々から原稿を頂きました。関東地質調査業協会の活動にご協力をいただきまして厚く御礼を申し上げます。

今年は 1 月の草津白根山の噴火から始まり、新燃岳噴火、平成 30 年 7 月豪雨、大阪府北部の地震、北海道胆振東部地震などの、多数の自然災害が発生し、尊い命や財産が失われました。このうち、草津白根山は 3000 年ぶりの噴火、大阪府北部の地震や北海道胆振東部地震は未知の断層の活動による可能性も指摘されているようです。また、猛暑や不安定な気象状況による集中豪雨による冠水なども数多く発生したようです。そもそも我が国は、地震、津波、台風、豪雨、火山噴火などが生じやすいところに立地しているとは言え、危機的な自然現象について、まだ理解出来ていないことや予測不能なことが多いということが言えそうです。

これまでは、社会資本の整備を進めるべく、先人達は知恵と汗で数々の問題や未知の分野に挑戦し、これを克服して来ました。社会資本がある程度蓄積された現在は、上記の自然現象も伴う新たな課題が提起されています。例えば、公共施設の老朽化、局所豪雨等に代表される気候変動、土壌の汚染、首都直下～南海トラフにかけて危惧される大地震と津波、火山の噴火、高密度化した都市の脆弱性、地盤条件が好ましくない住宅地、等があげられます。いずれも簡単に解決できる問題ではなく、社会合意を形成しながら地道に継続して取り組むべきものと思われます。私達地質調査業に携わる者は、長年にわたり自然の脅威から国土と国民の生命と財産を守る仕事に関わってまいりました。今後も新たな課題を意識して、真摯な態度で臨むべきと思います。

関東地質調査業協会は顧客の需要に応え、協会会員へのサービスを行っております。最新の情報は関東地質調査業協会のホームページに掲示しておりますのでご覧下さい。「技術ニュース」も、ホームページの「技術の部屋」でご覧いただけます。また、協会に対するご要望や忌憚の無いご意見をいただければ、それを糧としてサービスの向上に努めたいと存じます。お問い合わせのサイトもございますのでご利用ください。

一般社団法人　関東地質調査業協会
〒101-0047　東京都千代田区内神田 2-6-8 内神田クレストビル
電話　03-3252-2961
Fax　03-3256-0858
http://www.kanto-geo.or.jp/