2021
vol.16

GEO CONSULTANT

ANNUAL REPORT
KANSAI GEOTECHNICAL CONSULTANTS ASSOCIATION

一般社団法人
関西地質調査業協会

SDGs推進の基礎として極めて重要な地質 調査業務

日本列島は４つのプレートの接合地点に位置するため、世界有数の火山国・地震国として地震災害が絶えません。また山間部が多い島国で平地が少なく、年間降水量が比較的多い気候地域にあることから、近年の地球温暖化に起因すると思われるゲリラ豪雨・スーパー台風等の異常気象による災害が毎年のように発生し、甚大な被害をもたらしています。

こうした日本列島の地質的・地理的特徴から、我が国における自然災害の防災・減災と国土の強靱化、また全人類にとっての課題である持続可能な開発目標（SDGs）に沿った社会インフラの開発・維持管理において、私たちが社会に提供している地質調査業務は、その原点・基礎として極めて大きな役割を果たしています。その重要性を一般の方々にもご理解いただき、地質調査業界への認知を高めていただく機会の一つとして、今年も「GEO CONSULTING 2021」を発行いたしました。

昨年来のコロナ禍の下、全世界的において社会・経済的に困難な時代を迎えております。また我が国においては、世界に例を見ない高齢社会の中で、働き方改革という社会的要請もあります。このため地質調査業界では現場で働く人材・技術者の不足が大きな懸念材料となっており、調査現場における品質確保と技術の承継、ICT の活用による BIM/CIM や三次元データ可視化への対応を含む新たな技術開発も重要な課題となっています。これら困難な状況や課題は多々ありますが、「自然災害に対してより強く安全な未来を切り拓く」という大きな目標に向けて、業界に新しい人材を呼び込み、技術開発を持続させるために、今後とも協会がその中心的役割を果たせるよう務めて参りたいと存じます。

一般社団法人
関西地質調査業協会　理事長
小宮　国盛

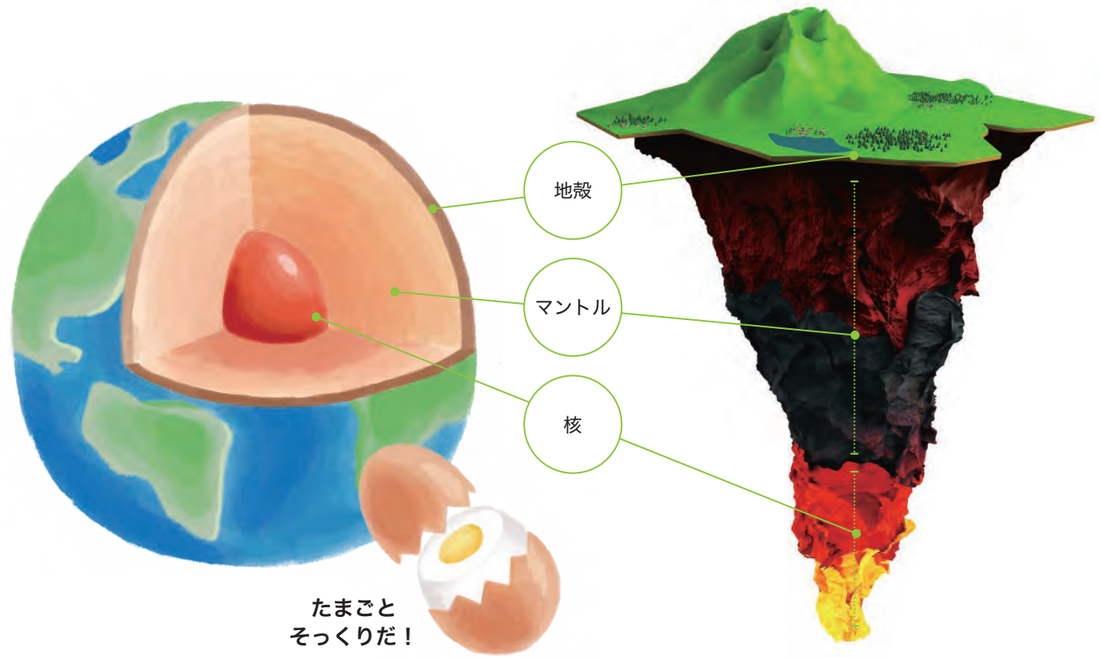
CONTENTS

地球は生きている …… 4
地球は水の星 …… 6
地下を調べる …… 8
1. 地表地質踏査 …… 8
2. ボーリング調査 …… 9
3. サウンディング …… 10
4. 物理探査 …… 11
大地や構造物を観察する …… 12
技術講演会の開催について …… 14
協会資格試験案内 …… 14
正会員名簿 …… 15

私たちが住む

地球は生きている

日本列島はとても複雑な地質でできています。



1. 地球は生きている

地球は約46億年前、太陽が誕生した直後に、太陽系の第３の惑星として生れました。誕生したばかりの地球は、表面温度が高く燃えたぎる星でしたが、少しずつ冷えていくにしたがい、地表に水があふれ、陸地ができました。これにより地球は卵のような構造になっていきました。

地表は卵の殻に当たる「地殻」、中心付近は黄身にあたる「核」、中間は白身にあたる「マントル」です。地殻は、地球の表面付近を覆うごく薄い層で、陸地はその一部です。核はとても高温で、また、マントル内では「核」から供給される熱によって温められた岩は地殻付近に向かって上昇し、逆に地殻付近で少し冷えた岩が下降するという動きをします。これを「マントルの対流」と言い、その上にある地殻を水平方向に動かす働きをします。この働きにより地球全体を覆っている地殻が押し合ったり、引き裂かれたりします。

マントルの対流で動いている地殻とマントルの最上部をプレートといいますが、日本列島付近は、ユーラシア大陸側のプレートと太平洋側のプレートが押し合いしている場所で、大きな力が加わっています。このため日本列島では地殻(陸地)をつくっている岩盤は割れ目が多く、もろくて複雑になりました。さらにプレートの境界地域は、地震 が起こりやすいとともにマグマが形成され火山が多くあります。日本は世界有数の地震国であり火山国となっています。また、水は海などから蒸発して雲をつくり雨 となって地表に降り、一部は川となって海にそそぎ、一部は地中に浸み込みます。このように水は地球規模で循環していて、なかでも日本周辺は雨が多い地域となっています。雨が多いと、山をつくっている岩がもろくなって(風化して)崩れ、崩れた土砂は川から海に流れ込みます。山は水に削られて険しくなり、海沿いには土砂が多く集まり、軟弱な平野ができます。

2. 地質調査はなぜ重要なの？

人類は厳しい自然環境で生き抜くために、家や道路、橋などを築いてきました。また、台風によって起こる土砂崩れや洪水、そして地震から身を守るために、堤防や壁なども築いてきました。こうした道路、建物、ダム、堤防などのような構造物を建設するには、それらを支える地面の下のことをよく調べること、すなわち「地質調査」がとても大切です。

地質調査とは、「地面の下の様子」（地質）や「強さ」を知るために、地表を詳しく観察したり、物を打ち込んだり、土や岩を採取して調べることです。調べた結果は、構造物の設計や工事はもちろんのこと、でき上がった後の維持管理や、地震や土砂崩れなどの災害防止にも役立っています。

日本の地面の下(地質)は、とても変化に富んでいて、場所によって特徴が大きく異なり複雑です。だからこそ詳しい地質調査が重要なのです。

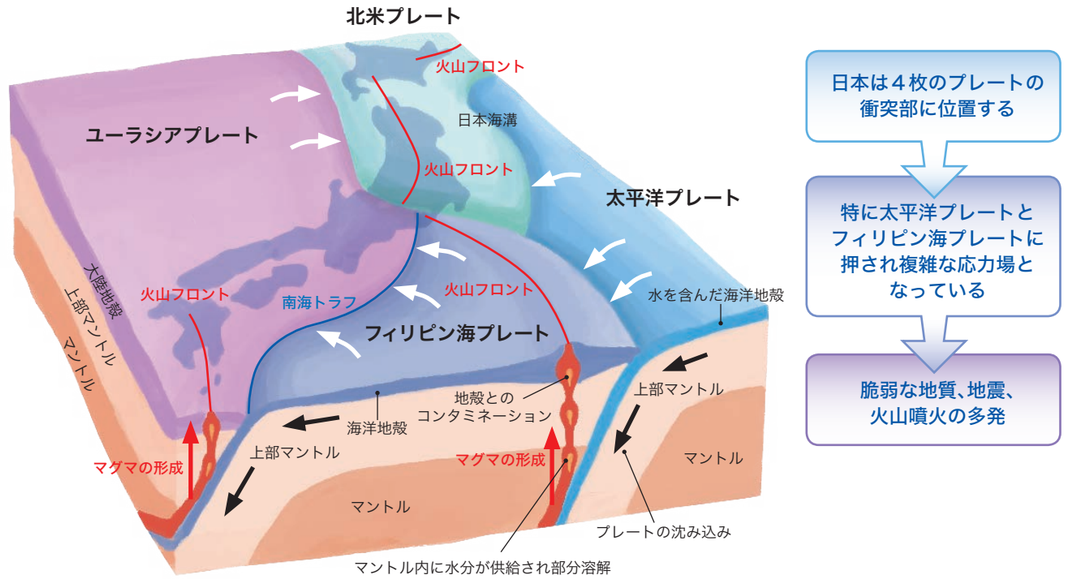


図 -1　日本列島付近のプレート

私たちが住む

地球は水の星

太陽の熱で水が循環している

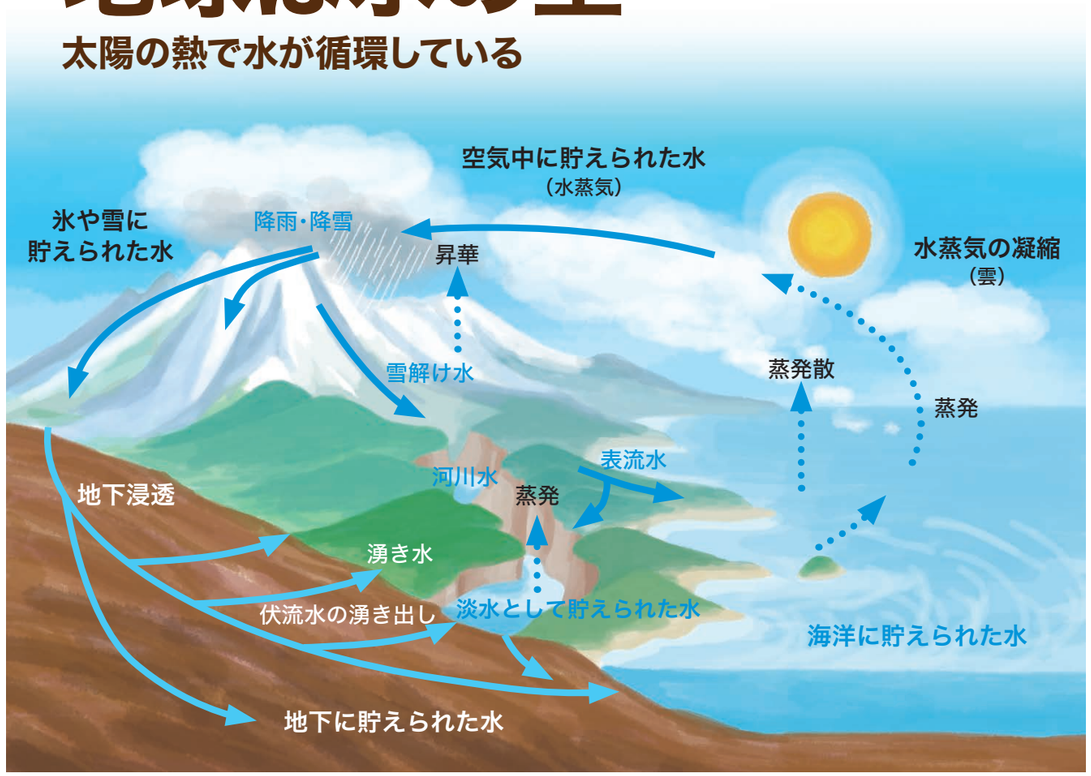


図 -1　水の大循環

「青い惑星」といわれる地球は、表面の70%が水で覆われており、その量は約14億km³とされています。水は、海や地下など、さまざまな場所に蓄えられており、また氷や水蒸気としても存在しています。

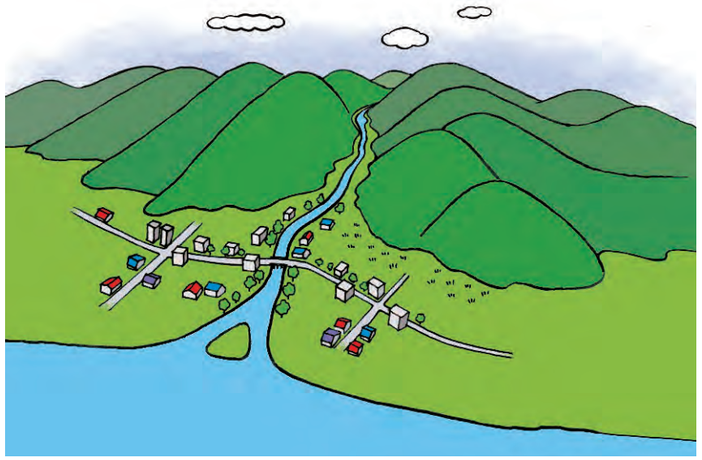
地球全体の水の内、雨や雪として、降り注ぐ量は、1年間で全ての水の量の内の約0.04%に過ぎません。全体の水の量から見ればごくわずかな量ですが、ほとんど降らない砂漠地帯から、熱帯地方のように多量に降り注ぐ地域があります。日本は、その中でも比較的雨や雪の降り注ぐ量が多い地域となっています。狭い国土に多くの雨や雪が降り注ぐため、川の水や地下水に恵まれ、その水が豊かな自然や人々の暮らしを支えています。

降り注いだ水は、山肌を少しずつ削りながら川に流れ込みます。そして削られた土砂は下流へと運ばれ、長い年月をかけて堆積されていきます。日本の川は、大陸の川と違い、多くは急流です。そこに大量の雨水が流れ込むと、洪水が起こります。多くの人々が暮らす平野は、このような洪水が繰り返し起こることでつくられたものです。

日本人は、豊かな水に恵まれる一方で、洪水による被害に悩んできました。このため川に堤防をつくったり、水を一時的にためるため池をつくるなどして、古くから洪水に備えてきました。いまも地下に雨を貯める大きな空間をつくって、一度に大量の雨水が川に流れ込まないよう対策しています。

近年は、雨の降り方も非常に激しくなっています。大量の雨水は、川に流れるだけでなく、地中に浸透し、地下水となります。地下に浸透してくる水を土が含みきれなくなると、水と土が混ざり、土石流などの土砂災害が発生します。また、浸透してくる水によって地下水位が上がってくると、地すべりなど山の深い位置から土砂が動く場合もあります。こうした土砂災害は、発見が遅れることもあります。さらに、一度動き出すと土砂の移動する速度は速く、衝撃も大きいため、一気に家屋を押しつぶすこともあります。このため逃げ遅れて多くの方が亡くなっています。

このような水がもたらす災害は、毎年発生しています。災害が起こった後の復旧はもちろんですが、まずは災害が発生しないようにする事前の備えが、ますます重要となっています。



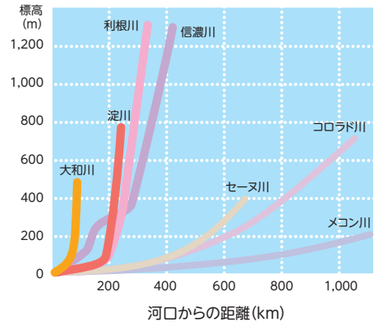


図 -2　川の勾配の比較と川沿いの暮らし

図 -3　土砂災害の模式図

写真 -1　土石流災害の事例（宇和島市）

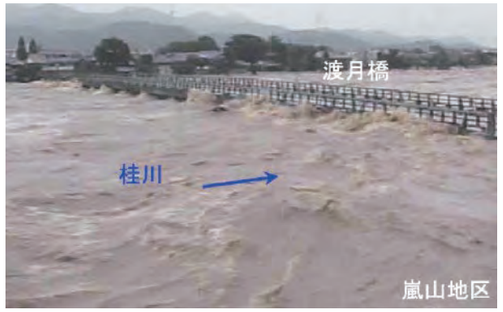


写真 -2　洪水災害の事例（桂川）

写真 -3　洪水対策の事例（寝屋川南部地下河川　若江立坑）
〈大阪府提供〉

地上から見えない地面の中を知る

地下を調べる

写真 -1　海上ボーリング調査

写真 -2　山地での水平ボーリング調査

写真 -3　採取した岩石試料

1. 地表地質踏査

地表に見える地層から地下を推定する！

1-1. 地表地質踏査って？

海岸、川岸、砕石場や道路沿いなどには、崖を見かけることが多いと思いませんか。これらの崖は、地球が長い年月をかけて風化・侵食・堆積・変形など、さまざまな自然の力の働きによって形成された地層が露出しているところです。こうした地層が露出している崖などを探し出し、土砂・岩石の性質や状態、分布を調べるのが「地表地質踏査」です。その結果をもとに、地上から見えない地面の中の様子、すなわち地質（地層の広がり、風化、岩盤の割れ目などの状況）を推定することができます。

1-2. 調査方法は？

地表地質踏査を行う地質調査の専門家（地質調査技士等の技術者）は「探偵」や「犯罪捜査官」にたとえられます。そして地表地質踏査を犯罪捜査にたとえるなら、露頭（地表に露出している地層）は犯罪現場に残された「証拠」です。露頭には過去に起こったさまざまな地質現象（地層形成、断層、風化や崩壊など）の痕跡が残っていて、その痕跡が犯罪捜査でいえば「床についた足跡」や「指紋」のような証拠にあたるのです。

捜査官が証拠を積み上げて犯人を推理するように、地質調査の専門家は多くの土砂や岩石の観察結果や分布状況から、直接見ることができない地下の状況（地層分布、地層構造等）を推定していきます。

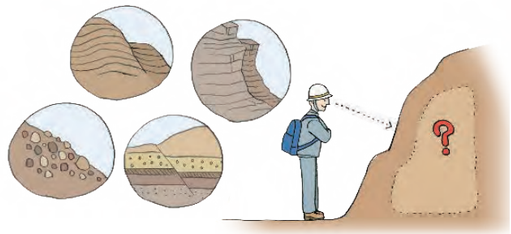


図-1　地表に露出した地層（土砂・岩石）を観察し、地下の見えない部分を推定します。

2. ボーリング調査

土の中を掘ってみる！

2-1. ボーリング調査って？

ボーリング調査とは、地面に穴を掘って地質を調べる代表的な調査方法のことです。山の中にトンネルを掘りたい！　この土地にマンション・大型スーパーを建てたい！　温泉を掘りたい！　そんなときはまず地盤の強さや地層を調べなければなりません。山の中の岩盤はどんな硬さか、軟らかい地層か硬い地層か……などなど。それらを調べるために、ボーリング調査を行います。

2-2. 調査方法は？

ドリルを回転させることで地面に直径 10cm 程度の穴をあけ、土や岩のサンプル（ボーリングコアといいます）を採取します。深く掘るには「ロッド」と呼ばれる管を継ぎ足し、これをくり返すことで、数十m～数百mも掘ることができます。

住宅地や山の中はもちろん、川の中、池・湖や海の上からでもボーリング調査は可能です。また、真下に掘るだけでなく、絶壁に向かって水平に掘ったり（水平ボーリング調査）、トンネルの中から上向きに掘ることもできます。さらに地層を詳細に調べるため、ボーリング調査と同時に「サウンディング」「孔内試験」「サンプリング」などの調査を行うこともあります。

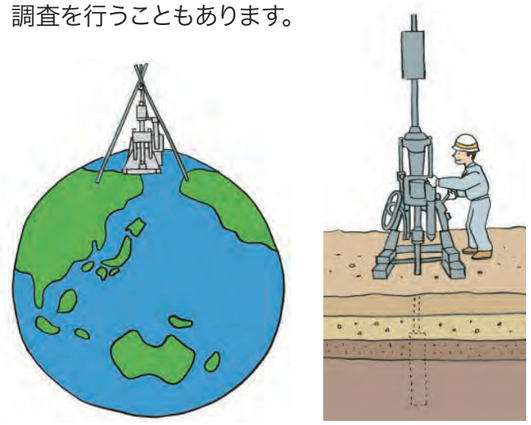


図-2　機械で地面に穴を掘り、土砂や岩石を採取して、地下の様子を直接観察します。

地上から見えない地面の中を知る
地下を調べる！

3. サウンディング
“たたいて” “回して” “押して” 地面の強さを調べる

3-1．サウンディングって？

丈夫な建物や道路をつくるにはまず地盤の強さ（硬さや粘り強さなど）を調べることが必要です。その方法の一つに「サウンディング」があります。サウンディングとは、さまざまな道具を使って、現場の地面をたたいたり、回したり、押し込んだりして地盤の硬さや強さを調べる試験です。サウンディングにはいろいろな方法があります。ここではその中でも最もよく使われる方法を紹介しましょう。

3-2．調査方法は？

代表的な「たたく」方法として、標準貫入（かんにゅう）試験があります。ボーリング調査と同時に行う試験です。

一定の重さ（63kg 程度）のおもりを一定の高さ（76cm 程度）から落として試験用の金属製の筒（サンプラー）を地盤に打ち込みます。このサンプラーを地面に 30cm 打ち込むためにおもりを落下させた回数を N 値といいます。N 値は地盤の硬さを示す目安の一つです。サンプラーの中には土砂などの「試料」（サンプル）が入るので、地盤の硬さだけでなく、どのような地層が分布するのか調べられます。

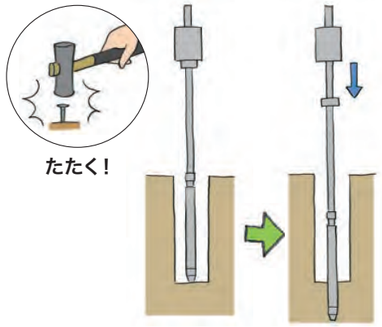


図-3　貫入試験

写真 -4　標準貫入試験の様子

◆標準貫入試験のルーツ

1927 年頃、アメリカで始められた「ロッド打ち込み試験」が標準貫入試験の原型で、器材の大きさや重さは現在とほとんど変わりません。当時のハンマーは 140 ポンド（約 63.5kg）、落下させる高さは 30 インチ（約 76cm）、貫入させる深さの上限は 1 フィート（約 30cm）でした。

4. 物理探査
“レントゲン” 地面の中をのぞいてみる

4-1．物理探査って？

皆さんは、「レントゲン」を知っていますか？ X 線という特別な光を使って、外からは見ることのできない体の中を透視する検査装置です。ケガや病気の状態をきちんと調べるには、胃カメラや注射器の針を体に入れたりしなければなりません。でも、それは痛いし、大変なので、まずはレントゲンで調べます。

地面の中を調べるときも同じです。穴を掘ったり地面を削ったりするのは少し大変なので、はじめにレントゲンで調べるように地面の中を透視します。それが「物理探査」です。地面の中を透視できるなんて、スゴいことだと思いませんか？では、どうやって地面の中を透視するのか、その方法を説明しましょう。

4-2．調査方法は？

レントゲン撮影には、X 線という特別な光を使います。X 線は、体の中をスイスイと通り抜けることができるので、体の中のケガや病気のある部分を透視できるのです。ただ、X 線は地面の中だと、ほんの少ししか通り抜けることができません。では、地面の中は、なにを使って調べるのでしょうか？

（1）おいしいスイカはどれだろう

音を使って地面を透視する仕組みは、意外と簡単です。たとえば、スイカがおいしいかどうかを切る前に知りたいときは、手でトントンとたたいてみることがあります。お店に並んでいるスイカの中から、おいしいものを選ぶのに、全部切って味見するわけにはいきませんよね？たたいて音を聞いて、切らずにおいしいスイカを選ぶ。まさにこれが物理探査なのです。でも、これでは「透視」とはいえませんね……。

（2）音で中身を想像とは

では、中が見えない箱の中身を、音を使って想像することを考えてみましょう。箱をたたいてみて、ポーン、ポーンと太鼓のように響いたとしたら中は空っぽかもしれません。ドス、ドスと低い音がしたらなにかが詰まってそうです。チャプチャプという音が聞こえてきたら水が入っていそうだと想像できますね！音を使った物理探査では、地面の上をたたいたり、ちょっとだけ爆発を起こしたりしたときに地面の中から聴こえてくる“ 響き ”を、マイクのような装置でとらえます。その響きを、コンピュータを使って分析することで、地面の中の様子が想像できるのです。

音により中を確認

物理探査のイメージ

地質調査を通じて防災に取り組みます。

大地や構造物を観察する

私たちは常に大地や構造物を観察しています。

1. より安全で環境にやさしい施設をつくっていくためのモニタリング

遠い昔、人類は、自然にできた地形(ほら穴など)を利用して生活していました。やがて技術の発達とともに家や道路や町がつくられ、生活は便利に快適になっていきます。この日本でも、大きな戦争や災害を乗り越えながら、道路、ダムやトンネルなどの構造物、港、空港、鉄道、電信電話、上下水道、公園、学校、病院……など、さまざまなシステムや施設が整えられてきました。

これら、産業や生活の基盤となる施設の多くは大地の上につくられます。たとえば、高速道路は山を切ったり、盛土したりしてつくっていきます。けれども、地盤は人間が手を加えると崩壊したり、沈下したりすることがあります。したがって、こうした施設を設計し、工事をするときには、作業を安全に進めていくとともに、施設そのものも安全で環境に害のないようにつくることが大切です。

そのため、工事中はもちろん工事完了後も地盤の動きを観察・計測する「モニタリング」が欠かせません。工事によって環境を壊したり汚したりすることのないよう、そして、より安全で環境にやさしい施設を維持管理していくために、モニタリングは非常に重要な役割を果たすのです。

図-1　がけ崩れのイメージ

写真-1 地盤伸縮計の設置例

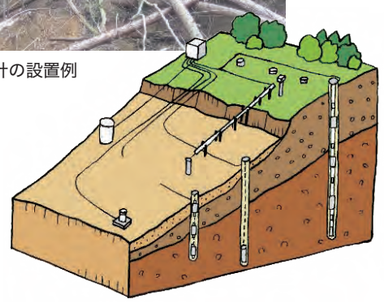


図-2　斜面におけるモニタリング例

2. 社会インフラの維持管理・更新のためのモニタリング

たとえば、地すべりのある危険な場所や崩れる可能性の高い山などで道路やトンネルなどをつくる場合、それをつくった後も安全に維持管理していくために、モニタリングを続けていくことは珍しくありません。

また今後は、道路や橋、ダムなど社会を支える公共施設(社会インフラ)の老朽化が進むことが心配されています。その一方で、必要な予算が足りなかったり、ベテラン技術者が減少していくという状況になっています。そのなかで、社会インフラを大切に長く使い続けていくための維持管理はますます重要になってきています。そこで施設の維持管理・更新を効率よく行い、それにかかる費用を抑えていくために役立つモニタリング技術への期待が高まっています。施設の点検や診断を補助し、補修・補強の効果を確認できるモニタリングシステムの開発、導入が待たれているのです。

写真-2　トンネル点検の例

私たち人間は健康診断や人間ドックで定期的に体を「見守る」ことで病気を予防し、健康を保っています。同じように大地や社会インフラを見守ることは、安心安全な暮らしの維持に欠かせません。私たちは地質調査のプロとしてこれからも、斜面、軟弱地盤、河川堤防、トンネル、環境などテーマごとに「見守りの技」(モニタリング技術)を磨き、人々の暮らしを守る防災に取り組んでいきます。

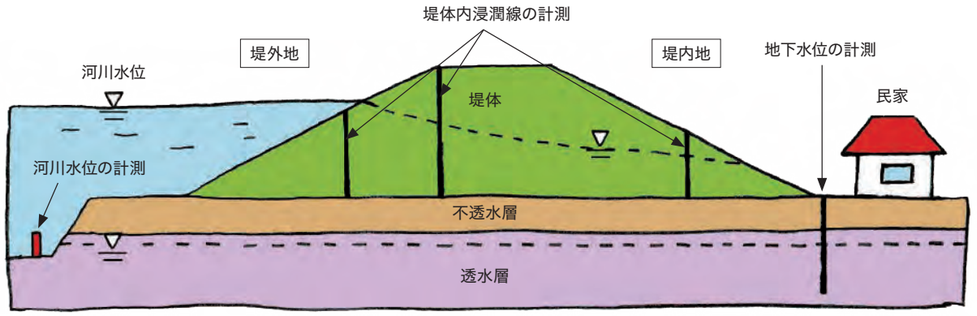


図-3　堤防モニタリングのイメージ

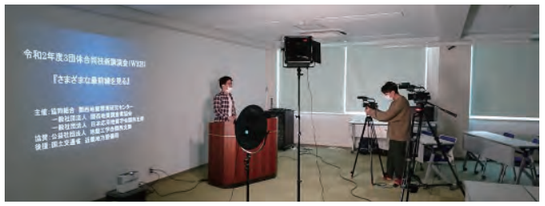
技術講演会の開催について

令和２年度の技術講演会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、初のオンライン形式での開催となりました。
受講までの流れは以下の通りです。

1. web 上の申し込みフォームに必要事項を記入して申し込む。
2. 申込確認のメールと聴講用 URL が届く。
3. 動画公開期間内に聴講して、パスワードを設定する。
4. web 上のアンケートフォームでアンケートに答え、パスワードを入力する。
5. CPD 証明書(注)をメールで受け取る。

申込者は 100 名以上となり、2020/12/14 ～ 12/20 までの１週間で動画再生回数は 200 回を超えました。初の試みでしたが、大きな反響があったと考えています。

最近は web 形式での講習会・講演会等が一般化しています。アンケート結果でも web 形式に対して肯定的な意見が多く見られました。



実施項目	内容	講師
開会	開 会 挨 拶	寺西 一哲 様 (協) 関西地盤環境研究センター 理事長
講演① (30分)	宇宙線ミュー粒子を利用した地盤探査	鈴木 敬一 先生 川崎地質(株)
講演② (30分)	線状降雨帯と災害	田中 剛 先生 (一財) 日本気象協会 関西支社
講演③ (30分)	壊れる石垣 と壊れない石垣	西形 達明 先生 (協) 関西地盤環境研究センター 顧問
閉会	閉 会 挨 拶	東原 純 様 (一社) 関西地質調査業協会 技術委員長

注：「地質調査技士登録更新制度」に定められた技術士の継続研鑽（CPD：Continuing Professional Development）の単位取得を証明するもの。

協会資格試験案内

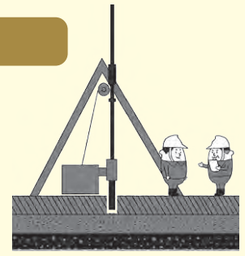
地質調査の資格制度

協会では、以下の資格検定試験の運営を行っています。
※受験者・合格者は令和元年度大阪会場の実績（令和２年度は試験中止）

下記試験は、すべて同一日程・同一会場で実施されます。
令和３年度試験日：７月３日（土）
大阪試験会場：天満研修センター
（応用地形判読士２次試験は 11 月 27 日東京会場のみ）
地質関連情報 WEB
https://www.zenchiren.or.jp/

地質調査技士資格検定試験 (Since 1966)

55 年の歴史があるよ
現在の有資格者は約 13,000 名だよ



「現場調査部門」、「現場技術・管理部門」「土壌・地下水汚染部門」の３部門

現場技術を有する地質調査のプロフェッショナルエンジニアの資格です。

- 受 験 者：158 名
- 合 格 者：52 名

協会では、受験者のための事前講習会を開催し、
合格へのサポートを行っています。

「土壌・地下水汚染部門」は、今年度の試験をもって当面の間、試験が休止されます。

応用地形判読士資格検定試験 (Since 2012)

現在の有資格者は
約110名だよ

「応用地形マスターⅠ級（１次試験･２次試験）」、「応用地形マスターⅡ級」

地形とそれを構成する地質の判別能力が卓越したエンジニアの資格です。

応用地形判読士は、応用地形マスターⅠ級の２次試験に合格しないと資格は得られません。

航空写真で地形判読が
できるよ

- 受 験 者：13 名
- 合 格 者：１次試験（応用地形マスターⅠ級２名 、Ⅱ級５名）
  ２次試験　３名（全国の実績）

2022（令和４）年度より応用地形判読士試験制度が改訂されます。詳しくは、全地連ホームページで確認してね。

地質情報管理士資格検定試験 (Since 2006)

地質調査もＩＴの時代だね

地質情報の電子化および高度利用を担う知識と技術を有したエンジニアの資格です。

- 受 験 者：16 名
- 合 格 者：３名

現在の有資格者は
約800名だよ

一般社団法人 関西地質調査業協会　正会員（70 社）

福井県	京福コンサルタント(株) 〒917-0026 小浜市多田11-2-1	(0770) 56-2345
	(株)サンケン試錐コンサルタント 〒918-8112 福井市下馬3-2206-3	(0776) 33-1001
	(株)サンワコン 〒918-8525 福井市花堂北1-7-25	(0776) 36-2790
	ジビル調査設計(株) 〒910-0001 福井市大願寺2-5-18	(0776) 23-7155
	(株)田中地質コンサルタント 〒915-0082 越前市国高2-324-7	(0778) 25-7000
	中央測量設計(株) 〒918-8238 福井市和田2-1205	(0776) 22-8482
	(株)帝国コンサルタント 〒915-0082 越前市国高1-6-1	(0778) 24-0001
	ホクコンマテリアル(株) 〒918-8152 福井市今市町66-20-2	(0776) 38-3833
	(株)ワカサコンサル 〒917-0024 小浜市和久里33-21	(0770) 56-1175
滋賀県	(株)石居設計 〒522-0055 彦根市野瀬町37-1	(0749) 26-5688
	キタイ設計(株) 〒521-1398 近江八幡市安土町上豊浦1030	(0748) 46-2336
	(株)国土地建 〒528-0036 甲賀市水口町東名坂38-3	(0748) 63-0680
	正和設計(株) 〒520-0806 大津市打出浜3-7	(077) 522-3124
	双葉建設(株) 〒520-3302 甲賀市甲南町池田3446-3	(0748) 86-2616
京都府	(株)アーステック東洋 〒601-1374 京都市伏見区醍醐西大路町44-32	(075) 575-2233
	(株)関西土木技術センター 〒612-8415 京都市伏見区竹田中島町5	(075) 641-3015
	(株)キンキ地質センター 〒612-8236 京都市伏見区横大路下三栖里ノ内33-3	(075) 611-5281
	(株)ソーゴーギケン 〒629-2251 宮津市字須津1676-1	(0772) 46-5292
	(株)綜合技術コンサルタント 〒601-8304 京都市南区吉祥院前河原町1	(075) 312-0653
	(株)花村コンサルタント 〒611-0042 宇治市小倉町南浦9-8	(0774) 21-5067
大阪府	(株)アサノ大成基礎エンジニアリング関西支社 〒553-0001 大阪市福島区海老江5-2-2　大拓ビル5 2F	(06) 6456-1531
	アジア航測(株)大阪支店 〒530-6029 大阪市北区天満橋1-8-30　OAPタワー29階	(06) 4801-2230
	(株)アテック吉村 〒596-0051 岸和田市岸野町13-16	(072) 422-7032
	(株)ウエスコ　関西支社 〒550-0015 大阪市西区南堀江1丁目18-4　Osaka Metro南堀江ビル7階	(06) 4393-8014
	(株)エイト日本技術開発　関西支社 〒532-0034 大阪市淀川区野中北1-12-39	(06) 6397-3888
	応用地質(株)関西事務所 〒532-0021 大阪市淀川区田川北2-4-66　大阪深田ビル	(06) 6885-6357
	(株)オキココーポレーション 〒531-0064 大阪市北区国分寺1-3-4	(06) 6881-1788
	川崎地質(株)西日本支社 〒550-0014 大阪市西区北堀江2丁目2番25号　久我ビル南館8階	(06) 7175-7700
	基礎地盤コンサルタンツ(株)関西支社 〒564-0051 吹田市豊津町12-32	(06) 4861-7000
	(株)KGS 〒599-8273 堺市中区深井清水町3761	(072) 279-6770
	(株)建設技術研究所　大阪本社 〒541-0045 大阪市中央区道修町1-6-7　北浜MIDビル	(06) 6206-5555
	興亜開発(株)関西支店 〒591-8037 堺市北区百舌鳥赤畑町3-176	(072) 250-3451
	(株)興陽ボーリング 〒536-0016 大阪市城東区蒲生1-12-10　京橋アドバンス21	(06) 6932-1590
	国土防災技術(株)大阪支店 〒564-0063 吹田市江坂町1-9-21	(06) 6155-4839
	サンコーコンサルタント(株)大阪支店 〒541-0059 大阪市中央区博労町3-2-8　岩田東急ビル6階	(06) 6121-5011
大阪府	芝田土質(株) 〒580-0044 松原市田井城1-230	(072) 332-9022
	(株)ソイルシステム 〒537-0014 大阪市東成区大今里西1-8-3	(06) 6976-7788
	(株)ダイヤコンサルタント　関西支社 〒564-0051 吹田市豊津町5-3	(06) 6339-9141
	大和探査技術(株)大阪支店 〒564-0062 吹田市垂水町3-13-13	(06) 6170-7100
	(株)地盤調査事務所大阪事務所 〒531-0071 大阪市北区中津3-7-41　中津ヤマモトビル2F	(06) 6373-6550
	中央開発(株) 関西支社 〒564-0042 吹田市穂波町14-8	(06) 6386-3691
	中央復建コンサルタンツ(株) 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島4-11-10	(06) 6160-3362
	(株)東京ソイルリサーチ　関西支店 〒564-0062 吹田市垂水町3-27-10	(06) 6384-5321
	(株)東建ジオテック　大阪支店 〒593-8321 堺市西区宮下町12-19	(072) 265-2651
	東邦地水(株)大阪支社 〒530-0035 大阪市北区同心2-4-17	(06) 6353-7900
	(株)日さく　大阪支店 〒564-0037 吹田市川岸町11-1	(06) 6318-0360
	(株)日本インシーク 〒541-0054 大阪市中央区南本町3-6-14	(06) 6282-0310
	日本基礎技術(株)関西支店 〒530-0043　大阪市北区天満1-9-14	(06) 6351-0562
	日本物理探鑛(株)関西支店 〒543-0033 大阪市天王寺区堂ヶ芝1-3-24	(06) 6777-3517
	ハイテック(株) 〒532-0003 大阪市淀川区宮原2-13-12　新大阪マスタニオフィション3F	(06) 6396-7571
	復建調査設計(株)大阪支社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原1-4-13	(06) 6392-7200
	報国エンジニアリング(株) 〒561-0827 豊中市大黒町3-5-26	(06) 6336-0128
	明治コンサルタント(株)大阪支店 〒563-0048 池田市呉服町10-14	(072) 751-1659
	(株)メーサイ 〒564-0043 吹田市南吹田3-13-3	(06) 6190-3371
	(株)ヨコタテック 〒565-0822 吹田市山田市場5-2	(06) 6877-2666
	(株)リークス開発 〒594-1101 和泉市室堂町13番10	(0725) 55-0123
兵庫県	国際航業(株)　関西事業所 〒660-0805 尼崎市西長洲町1-1-15	(06) 6487-1205
	(株)西播設計 〒679-4161 たつの市龍野町日山229-1	(0791) 63-3796
	播磨地質開発(株) 〒670-0883 姫路市城北新町1-8-25	(079) 282-3232
	阪神測建(株) 〒650-0017 神戸市中央区楠町6-3-11	(078) 360-8481
奈良県	(株)インテコ 〒630-8122 奈良市三条本町1-86-4	(0742) 30-5655
	(株)シードコンサルタント 〒630-8114 奈良市芝辻町2-10-6	(0742) 33-2755
	(株)阪神コンサルタンツ 〒630-8115 奈良市大宮町2-4-25	(0742) 36-0211
和歌山県	(株)近代技研 〒649-6214 岩出市水栖390	(0736) 62-6250
	(有)熊野路測量設計 〒647-0081 新宮市新宮2317-20	(0735) 22-4990
	(株)白浜試錐 〒649-2211 西牟婁郡白浜町2302	(0739) 42-4728
	(株)新和ソイル 〒641-0001 和歌山市杭ノ瀬428-2	(073) 499-8155
	(株)世紀工業 〒640-1121 海草郡紀美野町下佐々296	(073) 489-2716
	(株)武田基礎調査 〒640-8251 和歌山市南中間町66	(073) 423-7623
	(株)タニガキ建工 〒640-1101 海草郡紀美野町長谷391-6	(073) 489-6200

一般社団法人
関西地質調査業協会

編集後記

昨年から続く新型コロナウイルス感染症拡大により、一般社団法人関西地質調査業協会も活動自粛等の大きな影響を受けました。このため「広報誌 GEO」（GEO CONSULTANT ANNUAL REPORT）第16号は例年号より縮小した特別版として発行することとなりました。「地質調査は、ダイナミックに活動している地球の様子を調べ、安心で安全な社会を築くために貢献している」というメッセージを発信することを主題に、これまで掲載してきた「もっと知りたい！地質調査のこと」シリーズのダイジェストとして本号を企画・編集しました。発行にあたっては、多くの方々に原稿を執筆いただきました。この場をお借りして、心より御礼申し上げます。今後も、時宜にかなった話題を取り上げて、この広報誌 GEO を発行していく所存です。どうぞよろしくお願いいたします。

最後になりましたが、一日も早く新型コロナウイルス感染症問題が収束し、皆様に平安な生活が戻ることをお祈りしております。

一般社団法人 関西地質調査業協会
技術委員会委員長　東原　純

GEO CONSULTANT ANNUAL REPORT
関西地質調査業協会 協会広報誌　No.16［2021年］

●発　行 ― 一般社団法人 関西地質調査業協会
〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-14-15（本町クィーバービル）
TEL 06-6441-0056　FAX 06-6446-0609
URL http://kansai-geo.jp
E-mail kstisitu@gold.ocn.ne.jp
●制　作 ― 東原 純、荒木 繁幸、山口 和範、小島 央彦、飯田 誠、岸田 浩、宮田 浩志郎、藤原 康正、岩瀬 信行、浅井 功、谷垣 勝久
●編　集 ― 山本印刷所、ウメハラ原稿堂、デザインハウス ティーズ
●印　刷 ― 山本印刷所
●発行日 ― 令和３年８月

あらぎ島（じま）〔和歌山県〕

あらぎ島は有田川町、有田川沿岸にある。日本の棚田百選にも選ばれる有田川町のシンボル。

河流が蛇行する谷の中を流れる穿入曲流が特徴。川の内側に緩やかな滑走斜面、外側に急斜面が形成されており、その内側にできた舌状の台地には階段状に並ぶ棚田が美しく並ぶ。四季折々の美しい景観は2013年、「蘭島及び三田・清水の農山村景観」として国の重要文化的景観に選定された。