

# 地質 エンジニアに なりませんか？

地質エンジニアって  
どんな所でどんな仕事をしているか  
知っていますか？



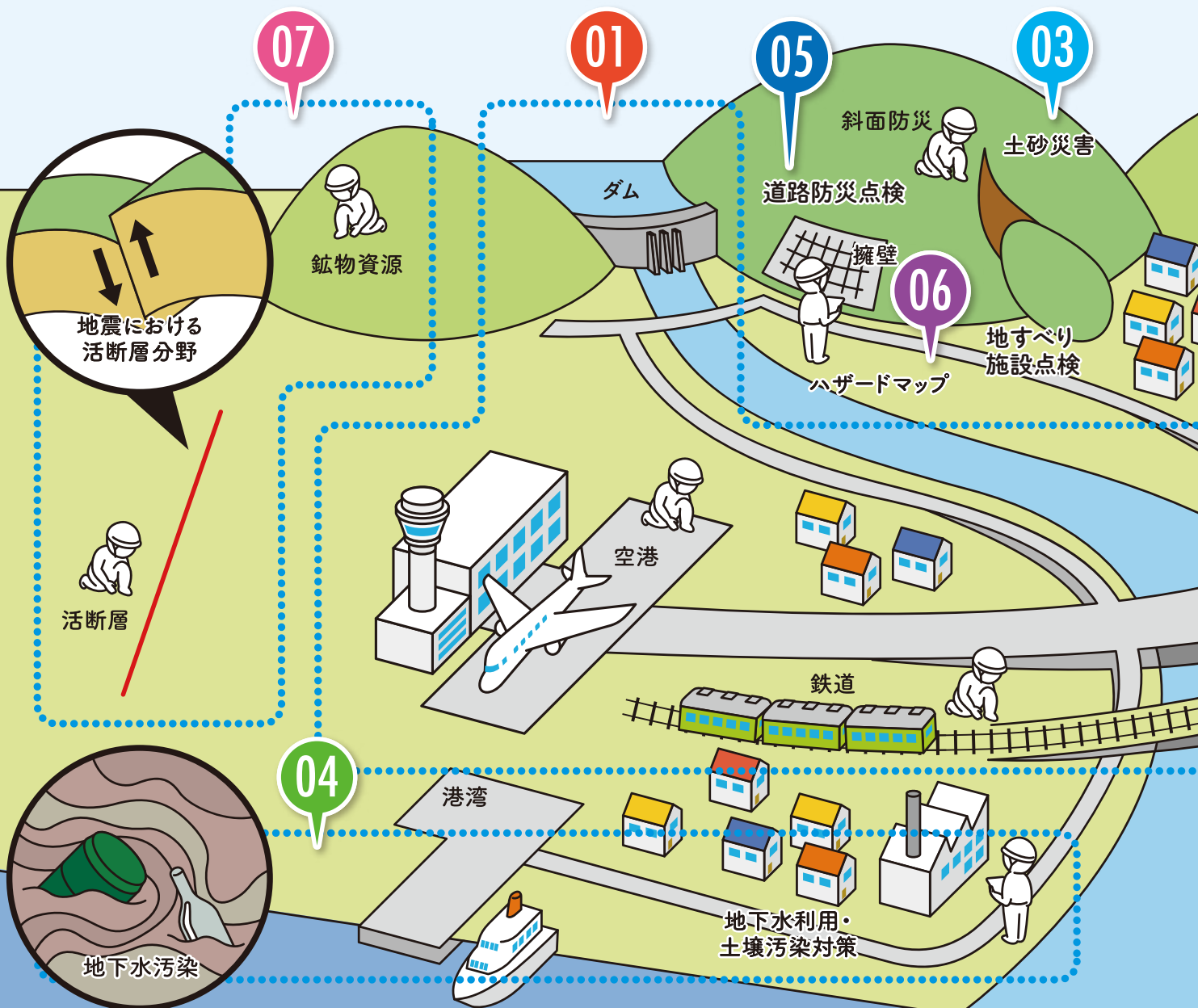
さまざまな分野で活躍する

# 『地質エンジニア』

例えば田んぼのような軟らかい土の上に家を建てた場合、家が傾いたり沈んだりすることがあります。これは田んぼの土が家の重さに負けて、土が破壊されたり、または圧縮されたりすることが原因です。このように構造物を「安全に保つためには何をしなければならないか」を考えるために地質調査をおこない、地中の状態を「分析・診断」します。

また、地すべりや崖崩れなどの自然災害対策、地下水・鉱物・温泉などの地下資源開発、環境保全のための土壌汚染調査、近年では皆さんの地域のハザードマップ作成などにもその技術力を発揮しています。

「地質エンジニア」はみなさんが安全・安心に生活するための地質・地盤調査のスペシャリストです。



# 01 社会資本整備

道路・橋・ダム・河川・トンネル・  
鉄道・空港

# 02 住環境整備・都市開発

住宅・高層建築物・大規模建築物・鉄塔

# 03 地盤・斜面防災

土砂災害・液状化

# 04 環境保全

地下水汚染・土壌汚染等

# 05 社会資本の維持管理 点検・長寿命化

各種施設点検及び長寿命化検討

# 06 地盤図・ ハザードマップの作成

土砂災害危険区域マップ  
液状化しやすさマップなど

# 07 地下資源開発・ 学術調査等

(活断層・学術調査等)

石炭・石油・鉱物資源・地熱地中熱・  
地下空間を利用した資源開発  
地震における活断層分野



# 地質エンジニアの仕事は？

## フィールドワーク (地質・地盤の診断を行うための地中情報を取得します)

### TYPE 01 地表踏査・調査計画立案

調査目的に応じて、室内作業 (既存資料収集や空中写真・地形図判読等) と現地にて地表踏査 (露頭観察や地形・植生・人工物等の情報取得) を行い、何が問題なのかを抽出します。そして、その問題点に関する情報を得るための調査計画を立案します。

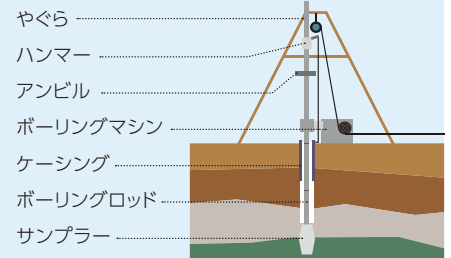
目的に見合った適切な調査計画を立案します。



### TYPE 02 ボーリング調査

ボーリング調査は、地中に直径10cm程度の孔を掘りながら、土や岩を採取し、地質 (土質) の状況を把握します。通常は、孔を掘るのと同時に地盤の硬さを測定するための標準貫入試験を行います。

建物下の状況を調べることで、適切な工事計画を立てられます。



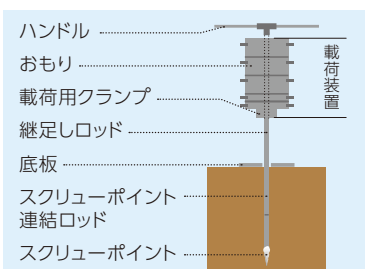
### TYPE 03 サウンディング試験

サウンディング試験は、柔らかい地盤の状態を簡易に調査する方法です。サウンディング試験のうち、最も代表的な方法であるスウェーデン式サウンディングは地盤に棒を回転させながら突き刺す際の抵抗の程度により、地盤の硬さを調査します。

この試験方法は、装置の操作が容易で迅速に測定ができます。



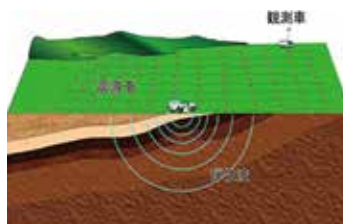
スウェーデン式サウンディング→  
スクリューウェイト貫入試験 (JIS A 1221)



### TYPE 04 物理探査

物理探査は、地震波、電磁波や電流などを利用して、地質 (土質) 構造のほか、断層・空洞の有無などを調査する技術です。

調査したデータを基に、グラフやCG等で表します。



### TYPE 05 土質試験

ボーリング調査等で採取した土や岩の試料に対し、その詳細な分類や、強度・変形特性など、必要な情報に応じた様々な試験を行います。

建築物の地盤調査の他にも、ダムや道路などをつくる場合は材料そのものとして用いられるので、土の性質を知ることが設計施工上とても重要です。



地中は直接目でみたり触ったりすることができません。紹介した調査や試験のほかにも、調査の目的に応じ様々な技術を使い、地中の情報を取得して「分析・診断」の資料にします。

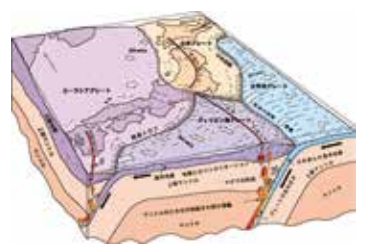
# オフィスワーク (得られた地中情報を分析・診断して工事などに役立てます)

## 地中の情報を 分析・診断 予測

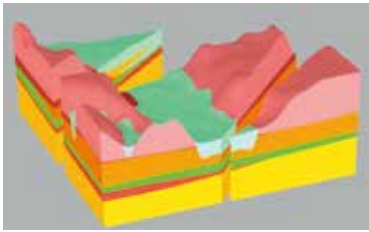
### 地盤図(災害ハザード)マップの作成



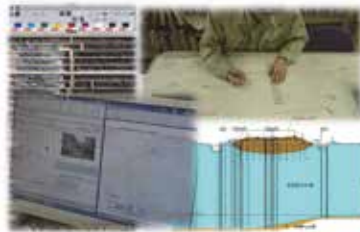
### 学術調査・研究のため



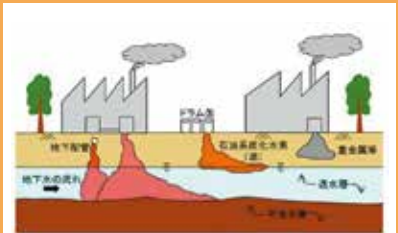
### 3D地質モデルの作成



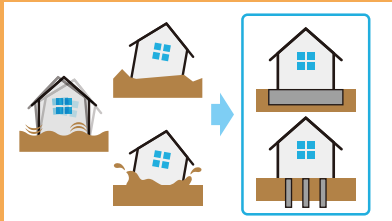
### 地盤の評価とリスク



### 地下水・土壌保全のため



### 安心・安全な住宅づくり、 街づくりのため



### インフラ整備/管理のため



### 災害復旧のため



## 地質エンジニアの 役割は?

地質エンジニアは、建設事業やインフラ整備等に対して、ライフサイクルの全てに関わります。設計のための地質・環境調査はもちろんのこと、設計～施工段階には地質リスクに関する助言やエンジニアの視点から完成前施設の確認も行います。また、完成後の維持管理においても重要な役割を担っています。

### 地質エンジニア

■ 地質エンジニアの  
関連分野



クライアントは公共機関(国・県・市町村)・建設会社・各種団体などです



技術者の声

## 地域の生活を守る、 やりがいのある仕事

キャリア年数: 25年目

私の仕事の現場は、新潟県では田んぼや住宅地に利用されていることが多い、平らな地面が広がっている平野部です。平野部の地面の下は軟らかい粘土や、ふんわりと積もったゆるい砂で出来ていることが多いため、そのまま道路や建物などを作ってしまうと、沈んだり傾いたりしてしまいます。この他、平野部では洪水で川の堤防が崩れたり、地震で建物などが傾いたり、地面の下が軟らかいために災害が起きやすい場所でもあります。

私の仕事のひとつに、道路を作る前に地下の地質状況を調べ、道路を作ったらどれだけ沈むか計算をして、沈まない方法を考えたり、洪水で堤防が崩れそうな場所を計算で見つけて、崩れない方法を考えたりする仕事があります。

平野部では多くの人々が生活をしています。このような仕事によって、皆さんの生活を守る、とてもやりがいのある仕事だと思っています。

技術者の声



## 高まる 斜面防災事業の役割

キャリア年数: 10年目

私は、崖崩れや地すべり対策といった斜面防災に関する地質調査業務に従事しています。最近では日本各地で豪雨災害が頻繁に発生している他、今後発生することが想定されている巨大地震の懸念により、斜面防災事業の関心が高まっています。豪雨や地震に伴う災害時の保全対象は、家屋等の財産や、道路等の生活基盤であるため、斜面防災事業の重要性は高く、時には緊急性が求められることもあります。

斜面防災に関する地質調査業務は、災害が発生した斜面若しくは、災害が発生する恐れのある斜面に対して、地質や地形を調査し、災害の発生機構を検討し、斜面对策の工法を計画・設計します。自分が担当した現場で、実際に構造物が建設された瞬間というのは、それまでの苦勞が報われる瞬間でもあります。

この仕事は、もちろん楽ではありません。しかし、斜面防災事業の成果は地域の防災に直結するととても重要且つ魅力的な仕事であり、私自身大きなやりがいを感じています。

## 活躍する地質エンジニアたち



技術者の声

## 災害に強い 地域づくりを担う 「地球のお医者さん」

キャリア年数: 8年目

私は、災害から暮らしを守るための仕事に携わっています。一言で言うと「地球のお医者さん」だと思っています。災害が起きる可能性のある場所に対して直接見ることのできない地面の中を調査して、災害の起こる要因や地盤の状態を把握し、災害を未然に防ぐための設計を行っています。災害が起きてしまったときは、被害の拡大を防ぐための調査や設計を行います。新潟を災害に強い街にしたいと思いこの仕事に就きましたが、地域の安全に貢献できる点は大きなやりがいとなっています。また、公共事業が中心で仕事が安定しているため、安心して働くことができます。資格や知識を身に付けて、技術者としてスキルアップができる点も魅力です。

技術者の声



## 安全・安心なインフラ 整備に貢献します

キャリア年数: 5年目

私は現在、橋梁や下水道などのインフラ構造物設計のための地質調査を担当しています。軟らかい地層や硬い地層がどのくらいの深さまで分布しているか、硬い地層がどの程度の耐力を持っているのか、実際に地層を掘削して調べます。地盤のデータが無いと設計をすることができないため、とても重要な調査になります。事前に計画を立ててから調査を行いますが、実際に掘削してみると、予想とは大きく違う深さに地層が分布していたり、目的の地層が出てこなかったりします。こういったデータを地質調査を行って収集し、地盤の状況を考えます。

あまり表に立つことがない仕事ですが、インフラ設計には欠かせない内容であり、普段直接見ることができない「地面の下」を実際に見ることができる面白い仕事です。



# キャリアパスのモデル

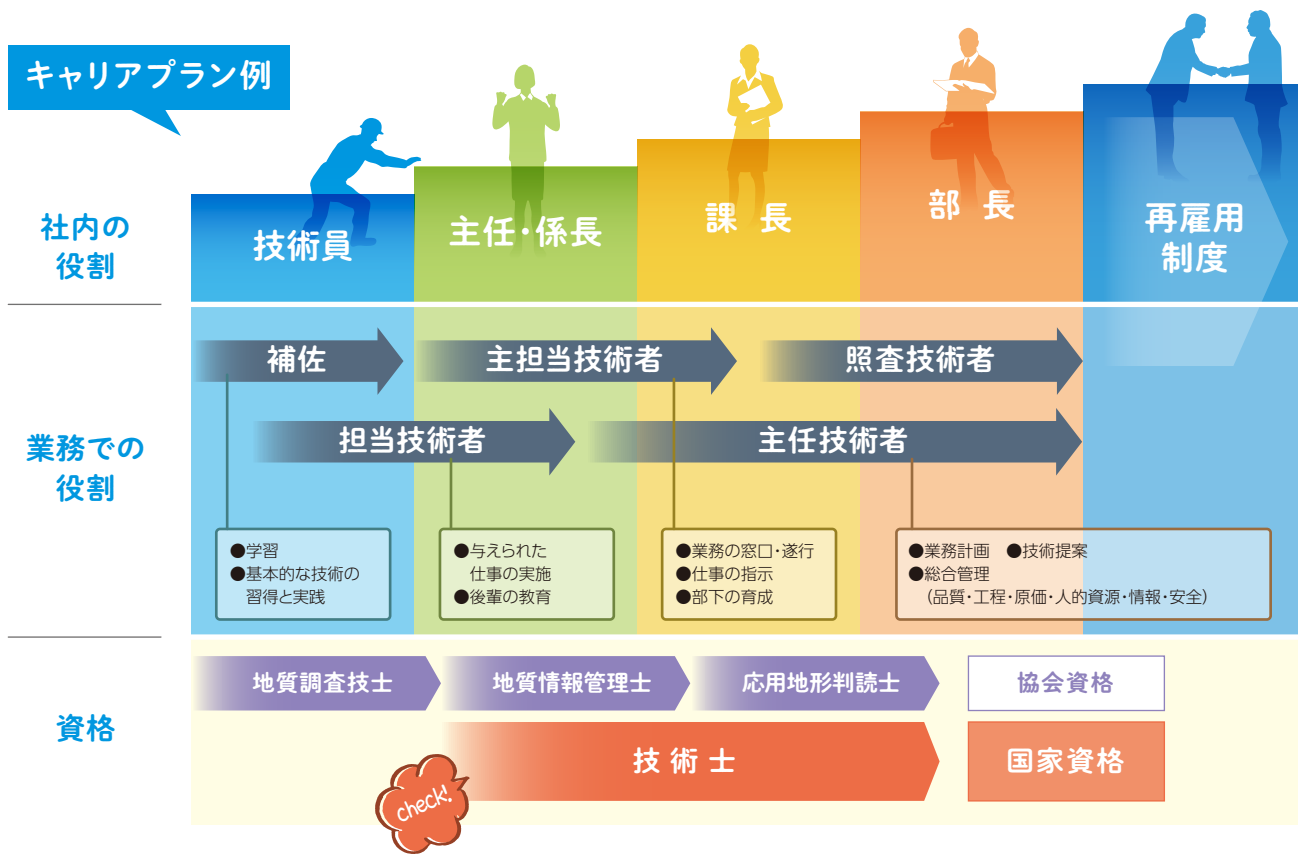
## 建設事業における有資格者の役割

	計画	測量	調査	設計	施工	維持管理
資格と役割	●情報収集 ●計画提案	●地理調査	●現場調査 ●試験・解析	●設計への提言 ●追加調査	●品質管理 ●施工管理	●健全度評価 ●計測管理
地質調査技士	○	—	◎	○	◎	○
地質情報管理士	◎	—	◎	○	○	◎
応用地形判読士	◎	◎	◎	○	○	◎

## 自分の強み、個性を活かしたキャリアパスを思い浮かべましょう

- 地質エンジニアが扱う分野は、地質・地盤に関わるもの全てであり、色々な分野の知識が必要になります。
- まずは、多くの業務(現場)を経験して自分に適している分野を見つけて下さい。
- 技術力を磨きながら、資格を取得していきましょう。
- 色々な分野の知識を身に付けるためには、学会活動・協会活動などを通じて社外に人脈を形成していくことも重要です。

### キャリアプラン例



## 地質エンジニアとして活躍できる領域

地質調査会社では、工学系・農業系～理学系等の様々な領域で学んできた人々が活躍しています。

### 工学系・農業系の代表的な学科名

土木工学科/交通システム工学科/海洋建築工学科/理工学科/建築環境学科/環境システム学科/地域生態システム学科/建設学科/建築学科/まちづくり学科/建築デザイン学科/都市環境学科/都市環境デザイン工学科/都市工学科/都市基盤環境学科/生産環境学科/社会環境工学科/環境資源工学科/環境社会デザイン学科/共生創造理工学科/生物資源開発学科/生物環境科学科/農学科/環境資源科学科/農業環境工学科/林学科 など

### 理学系の代表的な学科名

理学科/自然科学科/地球科学科/地球惑星科学科/地球環境防災学科/地圏環境科学科/地球惑星物質科学科/国際資源学科/環境システム学科/地理学科/地球システム科学科/地理環境学科/創生科学科/生命環境学科/地球惑星物理学科/地球惑星環境学科/海洋資源エネルギー学科/海洋環境科学科 など

# 一般社団法人新潟県地質調査業協会の活動紹介



## 一般社団法人新潟県地質調査業協会

〒951-8051 新潟市中央区新島町通1ノ町1977番地2 ロイヤル礎406

TEL:025-225-8360 FAX:025-225-8361

<http://www.niigata-geo.or.jp/>

- ▶ 旭調査設計(株)
- ▶ 応用地質(株)北信越事務所
- ▶ 川崎地質(株)北陸支店
- ▶ (株)キタック
- ▶ 基礎地盤コンサルタンツ(株)北陸支店
- ▶ (株)興和
- ▶ 国土防災技術(株)新潟支店
- ▶ サンコーコンサルタント(株)北陸支店
- ▶ (株)新協地質
- ▶ (株)新研基礎コンサルタント
- ▶ (株)ダイヤコンサルタント北陸支店
- ▶ 中央開発(株)北陸支店
- ▶ 東邦地水(株)新潟営業所
- ▶ (株)東京ソイルリサーチ新潟営業所
- ▶ (株)日さく新潟支店
- ▶ 日特建設(株)北陸支店
- ▶ 日本基礎技術(株)新潟営業所
- ▶ 日本物理探査(株)北陸支店
- ▶ (株)村尾技建
- ▶ 明治コンサルタント(株)北陸支店

このパンフレットの作成にあたり、次の方々から写真・イラスト等の提供をいただきました。(敬称略・順不同)  
 北陸地方整備局、(一社)全国地質調査業協会連合会、(一社)関東地質調査業協会  
 中央開発(株)、応用地質(株)、(株)ダイヤコンサルタント、サンコーコンサルタント(株)  
 (株)キタック・(株)興和・(株)村尾技建

**SIAA**  
 ISO 22196  
 抗菌加工  
 無機抗菌剤・表面(印刷面)  
 JP0122386A0001Y