

# 大地

DAICHI



(一社)東北地質調査業協会

第 66 号  
2026.3  
March



花見山公園2（福島市）



くろがね小屋（現在建て替え中）（安達太良山）

## 大地

DAICHI

第66号 2026.3 March

## CONTENTS

## 巻頭言

- 01 ご挨拶  
奥山清春

## 特別寄稿

- 02 全地連「技術フォーラム 2025」

## 山形総括

橋本岳社

- 05 全地連「技術フォーラム 2025」山形  
技術発表会を終えて

三浦正人

- 08 蔵王ジオパーク

—火山と共に生きる人々と火山の恵み—

北川桐香

## トピックス

- 16 館長シリーズ：地底の神秘あぶくま洞

—奇跡の発見から 50 年を経て—

伊藤敏男

- 20 磐梯山と会津の風景

高橋基世

## 技術報告

- 28 オーバーハングを有する岩盤斜面に  
おける調査及び対策工検討事例

堀 隼風/根岸拓真

- 31 荒砥沢地すべりにおけるこれまでの  
取組と現状について

海老根拓也/細田恭幸

- 34 軟弱地盤上で実施した道路盛土の  
試験施工結果に関する一考察

松永 晶/吉原 諒/谷口雄太/山田満秀

- 37 ダムにおける“Nソナー”調査事例

八重樫亮伍/岩田 賢/長田実也

- 40 河川改修工における発生土利用の事例

石澤瑞穂

- 43 開発した軽量ボーリングマシンによる  
狭小空間での地質調査事例

羽根田宗将/柴崎達也/氏家 亨

## 寄稿

- 46 地質調査技士資格検定試験に合格して

齋藤慎也/中嶋 樹/柴田 樹/小林燎平

- 50 地質情報管理士資格検定試験に合格して

星野笑美子

- 51 地質技術者セミナーに参加して

塩田智也/山口拓也/庄司絵利加/西保 亘

## 報告

- 55 ボーリングマイスター『匠』東北に  
認定されて

古藤啓基/島貫真樹

- 57 令和7年度「出前講座（技術委員会）」報告

菅野孝美

- 62 令和7年度 国土交通省東北地方整備局との  
意見交換会

野田隆志

- 64 令和7年度 宮城県土木部との意見交換会

浅田耕司

## 人物往来

- 66 監事に就任して

長谷 裕

## おらほの会社

- 67 株式会社東開基礎コンサルタント

小野寺信泰/結城希望/山口拓也

## 現場シリーズ

- 69 現場のプロに聞く

秋田鹿角【マタギ】

山口 泰臣 さん

内海 実

## 文学エッセイ

- 71 そうとしか生きられなかった夭折の歌人

～石川啄木を偲ぶ

村上佳子

- 73 協会だより

協会事業報告

令和7年度定時社員総会

令和7年度地質調査技士検定試験

令和7年度（2025年度）「地質調査技士登録更新講習会」報告

令和7年度（第48回）「地質技術者セミナー」報告

令和8年新春講演会並びに賀詞交歓会

- 90 （一社）東北地質調査業協会 会員名簿

正会員

準会員

賛助会員

## 編集後記

題 字 ● 長谷弘太郎 元理事長揮毫

表 表 紙 ● 白河の関跡（福島県：白河市）

裏 表 紙 ● 五色沼から望む磐梯山（福島県：北塩原村）

写真提供：齋藤 晃（土木地質株式会社）

# ご挨拶



(一社) 東北地質調査業協会 理事長 奥山 清春

春の訪れとともに、新たな年度を迎えるにあたり、日頃より三協会の事業運営に格別のご理解とご協力を賜り、心より御礼申し上げます。

毎年の冬の雪ですが、去年は日本海岸を中心に災害級の大雪でした。今年は暖冬の影響か1月中旬までは例年より雪の量は少ないとの予報でしたが、1月下旬には各地で大雪となりました。このように年や地域ごとの毎年の振幅や短期間での降雪など非常に極端になり、地域ごとに大変ではありますが、体調管理なども注意しながら新年度に向けて元気でいきましょう。

さてこのような状況下、全国各地で災害が発生しております。東北でも地震や豪雨災害被害地域の皆様には、一日も早い復興をお祈りいたします。今後もこのような災害に備え、また災害協定に基づき積極的に対応させていただき、発注機関とより一層綿密に連携を取りながら、安全・安心につながる地域づくりに取り組んでまいり所存です。

また、本年3月には昨年7月より進めていた新しい災害協定を東北地方整備局との間に締結予定ですので、より一層連

携を深めていければと考えております。

今年も国内、世界経済とも非常に厳しく予測困難な一年と予想されております。去年は参議院選挙にて職域代表の先生が無事当選されました。今年は急に政治情勢が騒がしくなり、選挙に急転直下となりましたが、ぜひとも政治が安定することを強く望んでおります。

また様々な分野における物価高が続いており、我々業界もさらなる働き方改革の一層の推進や工夫が求められております。そのうえ賃上げや、特に深刻な若手技術者の雇用などなど対処すべき課題が山積しております。そして何よりも防災・減災、災害対応などが非常に重要となっております。令和8年度より新たな国土強靱化中期計画が始まり、このような社会情勢に敏感になり、しっかり把握したうえで、協会員一丸となって、より一層前進するよう取り組んでまいりたいと思います。

最後になりますが是非今年も、会員皆様にとって良い年となるよう祈念いたしまして「大地66号」の挨拶とさせていただきます。本年もよろしく願い申し上げます。

# 全地連「技術フォーラム2025」 山形総括

(一社)東北地質調査業協会 副理事長  
全地連「技術フォーラム2025」山形 実行委員長  
橋本 岳社



(一社)全国地質調査業協会連合会(以下、全地連)「技術フォーラム2025」山形が2025年9月11日(木)～12日(金)の2日間、山形市内の『山形テルサ』にて開催されたので概要を報告いたします。



会場の山形テルサ

今回のメインテーマは「防災・減災、国土強靱化を担う地質調査業」～阪神・淡路大震災から30年～で、全国からの地質調査業に係る500名以上の技術者と、来賓・関係者・一般参加者を合わせて総勢640名の参加者数になりました。全国各地の技術者との交流を通して我々ジオ・アドバイザーの役割の重要性を実感できたことは何よりの成果だったと思います。1年以上前から、一緒に知恵を絞りながら努力していただいた実行委員の皆様、スタッフの皆様へ改めて深く感謝をいたします。

実行委員会は、

理事長 奥山清春

実行委員長 橋本岳社(副理事長)

副理事長・技術委員長 三浦正人

理事・総務委員長 上野圭祐

理事・技術副委員長 菅野孝美

を筆頭に各理事、各常設委員会の委員、

各会員会社の技術者、事務局長および局員の総勢48名で構成され、それぞれの任務に当たりました。

開催日当日、前日までの大雨が嘘のように晴れ渡り、山形駅から会場までの駅舎内には歓迎の看板などが「山形コンベンションビューロー」により掲げられて、全国からのお出迎えも準備万端でした。

10時から1階のテルサホールでの開会式では、全地連会長「田中誠」様からの開会挨拶があり「東北地方では東日本大震災以降も、自然災害の脅威に直面し続けている。災害に備え、迅速な復旧・復興、その先の持続的な発展のために地質調査業が果たす役割は大きい」とした上で、地質調査業の発展に向けて「技術者にとって魅力ある業界、企業を目指す意識と行動が不可欠だ。会員が互いに連携を深め、技術を高め、取り組みを社会に発信し続けなければならない。フォーラムがその一助になってほしい」とのお言葉を頂きました。

来賓挨拶で国土交通省東北地方整備局「西村拓」様と、山形県知事「吉村美栄子」様からお言葉を頂きました。吉村知事からは「2024年に当県は、これまでに経験したことのない大雨に見舞われ、その被害額は風水害で過去最大になった。災害に強い県土づくりには、インフラの長期的な供用が不可欠だ。引き続き、専門的な知見で県民の命と暮らしを守る強固な社会基盤づくりに力を貸してほしい」と協力を求めました。

その後の特別講演会では、内閣官房国

土強靱化推進室次長の「山本巧」様から「国土強靱化に関する最近の傾向について」との題名で防災・減災・国土強靱化のための5カ年加速化対策などを含めた取組の効果と、地方公共団体や民間における強靱化の取組など、最近の動向等を解りやすく講演頂きました。

11日午後からは各ブースに分かれて技術発表会が行われましたが、テルサホールでは特別セッションとして山形大学学術研究員「本山功」教授から「ここ数年の東北地方での災害とその対応について」と題しての基調講演が開催され、会場は立見が出るほどの盛況でした。



特別セッション



特別セッション会場

展示会場では我々「東北地質調査業協会」もブース展示を行い、東北各地の酒蔵と地下水のダイアグラムを表示した地図を展示し、「この地図は何処で手に入るのか?」との問い合わせもありましたが、オンリーワンの地図のためここにしかない物なのです、欲しいと言ってくださった皆さま、申し訳有りませんでした(笑)。



展示ブース酒蔵紹介

18時からは、会場をメトロポリタン山形に移動して技術者交流会が開催され、奥山理事長の挨拶後に、来賓として全地連顧問の前参議院議員「佐藤伸秋」様と参議院議員の「見坂茂範」様からお言葉を頂き、山形市長「佐藤孝弘」様からもご挨拶のお言葉を頂きました。



奥山理事長

全地連技術委員長「天野洋文」様の乾杯の後、交流会は和やかにスタートとなりました。全国から山形へ足を運んで頂いた皆さまを歓迎するべく、やまがた舞子と山形大学花笠サークル「四面楚歌」が大凡540名もの参加者を大いに賑わせ、会場中の旧交を温めている皆さまを歓待致しました。会場の一角には、東北各県の銘酒を10種類以上置きましたが、全国の日本酒愛好家が黒山を作りあっという間に完売(完飲?)となり、我々実行委

員会も全国の皆さまに東北各地のお酒を気に入って頂き、選んだ甲斐がありました。



懇親会場



東北各地の銘酒



やまがた舞子



花笠踊り

宴もたけなわですが、楽しい刻には終わりがあります。締めの前に、来年開催の「技術フォーラムin岐阜」のアピールのために参加していた中部地質調査業協会メンバーが壇上にて挨拶と意気込みを語り、「来年岐阜でお会いしましょう」と呼びかけ拍手と声援に囲まれました。



次回開催の中部地質調査業協会

二日目はフォーラムの開催中でしたが、次回開催予定地岐阜の中部地質調査業協会の実行委員会の皆さまと東北地質調査業協会実行委員会の合同会議を開催しました。ここでは、フォーラム開催までに地域協会が担当する準備作業やそれに伴う苦労話などをし、開催に当たっての具体的な質問にお答えするなどして、次回の技術フォーラムの成功を全員で祈りました。

フォーラム当日、全体のスタッフミーティングの初顔合わせから始まった会場運営もスムーズに行われ、改めて東北地質調査業協会の皆様のチームワークの良さに驚かされるとともに、大変感謝しております。

最後になりますが、実行委員および全てのスタッフの皆様のご協力のもと無事終了することが出来たことに感謝の念で一杯です。改めて、関係各位へお礼を再度申し上げます。

今回の開催に当たり、細部にわたりご指導いただいた（一社）全国地質調査業協会連合会に重ねて厚く御礼申し上げます。

## 全地連「技術フォーラム2025」山形 技術発表会を終えて



(一社)東北地質調査業協会 技術委員長 **三浦 正人**

### ◆はじめに

全地連「技術フォーラム2025」山形での技術発表会は、防災・減災を担う地質調査業 ～阪神・淡路大震災から30年～をテーマとして、令和7年9月11日、12日の2日間にわたり、山形テルサで行われました。

全地連技術フォーラムは、主に若手技術者の論文発表や交流の場となっており、全国から多くの方が参加されるもので、今回も多数の方の参加により盛況に開催されました。

開催にあたり全地連や実行委員の皆様には1年以上前から事前準備を行っていただき、当日もスタッフの方々に多大なご協力をいただき無事に終えることが出来ました。この場をかりて深く感謝の意を表します。

### ◆技術発表会

技術発表会は、全5会場を全地連8名、東北地質調査業協会技術委員13名のほか、広報委員1名、山形県会員企業12名のご協力をいただき計26名のスタッフが司会・タイムキーパー・会場係等の役割分担をして進められました。

技術発表会のセッションは、「特別セッション」、「地質リスク事例研究セッション」、「AI・深層学習セッション」、「洋上風力・海上調査セッション」、「盛土（特定盛土・大規模盛土・宅地盛土・道路盛土）セッション」、「InSAR・UAV・LiDARセッション」、「3次元地盤モデルセッション」、「自動化セッション」の

り面・斜面セッション」、「地すべりセッション」、「土壌汚染・地下水調査セッション」、「技術員会セッション」、「観測・モニタリングセッション」、「軟弱地盤調査セッション」、「原位置試験セッション」、「現場調査技術セッション」、「土壌地下水汚染セッション」、「室内試験セッション」、「岩盤調査セッション」、「地盤の安定化セッション」、「新領域セッション」、「空洞調査・地中障害物調査セッション」に区分されました。

特別セッションは、フォーラムのテーマである防災・減災を担う地質調査業に関連する内容で、「ここ数年の東北地方での災害とその対応について」として、山形大学学術研究院 教授 本山 功 様の基調講演をはじめ他3編の災害事例の論文発表でした。

他のセッションは、全国から集まった若手技術者を主体とした論文発表で、上記した区分のとおり、多様な内容のものでした。発表の多くが、発表資料もわかりやすく上手にまとまっていると感じるものであり、発表も落ち着いている方が多く、プレゼンテーション能力の高い発表が多かったと思います。これは、本番に向けての論文や発表資料の査読、発表練習等を十分に行ってきたことが伺われます。



技術発表会場



展示会場



質疑応答



東北地質調査業協会の展示



展示団体ショートプレゼンテーション

## ◆展示会

展示会場は、全23団体がブースでの展示を行いました。各団体とも前日から展示物を搬入し、フォーラム開始までに準備を行いました。フォーラムの参加者は聴講の合間に展示ブースを訪れ、各ブースの説明を受ける方々がいらっしゃいました。各団体とも最新技術の展示が多く大変参考になるもので、技術発表と関連する技術のものもあり、ブースでの説明で詳細を再確認することができました。

東北地質調査業協会では、フォーラムのテーマである防災・減災を担う地質調査業を受けて、東北地方の地盤災害事例のパネルの掲示のほか、協会の活動内容のパネル、東北地方に分布する地質図とその採取地のパネルを掲示するとともに、その土質地質サンプルを展示しました。さらに、山形県のご協力をいただき、里の名水・山形百選ということで山形県内の地質・水質の関連をパネル掲示し、そのパンフレットを展示しました。

また、展示団体のショートプレゼンテーションの時間も設けられており、11の展示団体がプレゼンテーションを行いました。

## ◆優秀技術発表者賞

全地連技術フォーラム山形が終了し、後日、全地連から下表の方々が優秀技術発表者として24名（内 東北7名）の方が受賞されました。おめでとうございます。

全地連「技術フォーラム2025」山形 優秀技術発表者一覧

セッション/発表時間	論文番号	発表者氏名	所属機関名	地区	題 目
A1:【東北地方等での災害と対応】特別セッション	CM01	澤部 孝一郎	国土防災技術株式会社	東北	突け越構造を有した斜面で発生した崩壊の発生機構と対策事例
A2: 地質リスタ事例研究セッション	GR05	廣川 剛	株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング	関東	大規模盛土の地盤安定性評価における地質調査の重要性
A3: AI・深層学習	CM06	藤坂 千遥	中央開発株式会社	関西	関西地質調査業協会「AIと地質プロジェクト」についてのご紹介
A4: 浮上風力・海上調査	CM11	稲吉 隆太郎	川崎地質株式会社	関東	DTM・SPTのN値評価と課題の解決策
A5: 盛土(特定盛土・大規模盛土・宅地盛土・遊歩盛土)	CM14	原田 あゆ子	国際航業株式会社	九州	山砂利層分布域における岩盤の盛土の調査解析事例
B1: InSAR・UAV・LiDAR	CM20	後藤 望	中央開発株式会社	関東	UAV測量を活用した河岸露頭の岩盤割れ目抽出方法
B2: 3次元地盤モデル	CM26	海野 崇志	日本物産探検株式会社	関東	護岸工事のための地質調査に伴う3次元モデルの作成事例
B3: 自動化	CM34	丸山 智博	株式会社ドーコン	北海道	斜面点検におけるウェアラブルデバイスの活用事例
B4: のり面・削崩	CM38	塩 卓哉	基礎地盤コンサルタンツ株式会社	東北	オーバーハングを有する岩盤斜面における調査及び対策工事例
B5: 地すべり	CM41	海老根 拓也	国土防災技術株式会社	東北	真硯沢地すべりにおけるこれまでの取組と現状について
C1: 土壌汚染・地下水調査1	CM50	星比呂 雄斗	株式会社エイト日本技術開発	中国	アルカリ質トンネル湧水の放流条件の検討
C2: 地下水調査2	CM59	津路 孝行	株式会社エイト日本技術開発	関西	融雪量を考慮した突発雨量解析による工事影響評価
C3: 技術委員会セッション	—	—	—	—	—
C4: 観測・モニタリング	CM64	松永 晶	大日本ダイヤコンサルタント株式会社東北支社	東北	軟弱地盤上で実施した道路盛土の試験施工結果に関する一考察
C5: 軟弱地盤調査	CM72	大嶋 英	株式会社エイト日本技術開発	中部	矢野川沖積低地の地層年代を考慮した地盤特性評価
D1: 原位調査	CM80	寺野 洋	興業開発株式会社	関東	低浸透層におけるペーパーディスク型偏向流速計の適用について
D2-4: 現場調査技術セッション	FE04	八重樫 真佑	中央開発株式会社	東北	ダムにおける“N”カー”調査事例
	FE10	石澤 瑞穂	株式会社高田地研	東北	河川改修工における発生土利用の事例
	FE19	新藤 祥博	国土防災技術株式会社	東北	開発した軽量ボーリングマシンによる狭小空間での地質調査事例
D5: 土壌地下水汚染	CM84	平川 尚樹	興業開発株式会社	関東	地下水汚染の漏水対策における漏水位置の選定について
E1: 室内試験	CM87	青木 大和	中央開発株式会社	関東	応力解放による粘着力の過小評価と陸島三軸試験による再評価事例
E2: 岩盤調査	CM85	藤田 康太	日本物産探検株式会社	関東	流部における風化花崗岩の速度構造に関する事例紹介
E3: 地盤の安定化	CM102	高石 孝也	大日本ダイヤコンサルタント株式会社	関東	Air-dec工法による残存空気の確認調査事例(その2)
E4: 新領域	CM108	山本 真樹	株式会社 地盤総合コンサルタント	北海道	陸域CO <sub>2</sub> 固定技術の開発:その1休廃止鉱山CCUS
E5: 空間調査・地中障害物調査	CM116	沼藤 尚輔	株式会社 東京ソイルサーチ	関東	杭掘立に伴う地盤物性の経年変化に関する調査事例

◆おわりに

当フォーラムの開催に当たり、全国地質調査業連合会の関係者には細部にわたりご指導をいただくとともに、東北地質調査業協会会員企業の方々には運営に多大なご協力をいただきました。関係各位には重ねてお礼申し上げます。

# 蔵王ジオパーク

## —火山と共に生きる人々と火山の恵み—

蔵王ジオパーク推進協議会(事務局:宮城県蔵王町環境政策課ジオパーク推進室)

ジオパーク専門員 **北川 桐香**



### ■宮城県蔵王町を中心とする蔵王ジオパーク

蔵王ジオパークは、宮城・山形両県にまたがる蔵王連峰の東麓に抱かれた、宮城県蔵王町を中心とした地域です。

エリアは東西約23km、南北約13km、面積はおよそ153km<sup>2</sup>と小さな地域ですが、標高差は大きく、海拔標高の最高点は西部の蔵王連峰の一峰・屏風岳で1,825m、最低点は南東部の松川・白石川合流点で20mとなっています。



図1 蔵王町の位置



図2 蔵王ジオパークの範囲

地域西部は山岳・高原地帯となっており、景勝地として知られ年間30万人以上が訪れる火口湖・御釜や、火山麓扇状地

の七日原扇状地が特徴的です。東部は平野・丘陵地帯となっており、地域の中央部を流れる松川流域には河岸段丘が発達し、段丘面上や丘陵地では宮城県一の生産量を誇る梨をはじめとする果樹栽培が盛んに行なわれています。

### ■蔵王の大地に刻まれた「大地の遺産」

ジオパークとは、過去の地球の活動によって生み出された景観が大切に守られ、教育や持続可能な開発に活用されている地域のことです。形を変え続ける大地を通して地球の歴史を学び、人と地球が共存し続けられる未来を目指して活動しています。日本ジオパークは48地域(うちUNESCO:国際連合教育科学文化機関が認定したユネスコ世界ジオパークは10地域)あり、それぞれが地域の特色を生かした取り組みを行っています。



図3 日本ジオパークの分布

蔵王ジオパークには、活火山である蔵王山をはじめ、短期間で活動を休止したとされる火山・青麻山、ふたつの火山の

活動以前に起こった巨大噴火の名残をとどめる円田盆地があります。これらの火山活動によって生み出された地形は、水や土壌の性質などに作用し、地域の生態系や山麓の人々の暮らしに大きな影響を与えてきました。



図4 晩秋の円田盆地

蔵王の大地は様々なことを記憶しています。地球規模の環境変動があったこと、自然災害のこと、かつて住んでいた生き物や、この土地でたくましく生きた人々のこと…。蔵王ジオパークは「火山と共に生きる」をテーマに、蔵王の大地に刻まれた「大地の遺産」とも呼べる地域の大地・自然・人々の歴史を守り、次世代へつなぐために、保全・研究や教育、産業振興などの活動を続けています。

## ■火を噴く大地と生きる

### ー蔵王山麓の人々の信仰とくらし

西部に位置する蔵王山は、複数のピークの総称で、歴史時代にも多くの活動記録を残す活火山です。およそ100万年前から活動を開始したとされ、最新期である約3万5,000年前からは、馬の背カルデラ内での活動が続いています。五色岳は最新期の火山活動によって形成された火砕丘で、御釜は五色岳の火口です。エメラルドグリーン湖面と、荒涼とした山々が広がる蔵王山頂の景色は、穏やかに見える景色も火山の表情のひとつにすぎないことを思い出させてくれます。

山頂周辺では、高山植物の女王とも呼ばれるコマクサをはじめ、様々な高山植物や、樹氷のもととなるアオモリトドマ

ツ林が見られますが、環境の変化や虫害などの影響を受けており、保全の取り組みが続けられています。



図5 コマクサ (写真は駒草平のもの)



図6 蔵王火山形成史 伴ほか(2015)を参考に作成



図7 火口湖・御釜

御釜展望台から10分ほど登った先にあっただけ、山麓の人々と火山とのつながりを感じる石碑があります。

1623年から1624年(江戸時代初期)にかけて起きた「寛永の大噴火」では、山麓の村々にまで降灰があり、農地や生活に被害が及びました。

村田城主であった伊達宗高は、父の仙台藩主・伊達政宗の命を受け、刈田岳の山頂に祭壇を設けて鎮火を祈りました。程なくして噴火は落ち着いたものの、伊達宗高公は疱瘡によって命を落としてしまいます。領民たちは、鎮火の祈りは命を懸けた「命願」だったとして、宗高の業績をたたえた「伊達宗高公命願碑」が建てられています。



図8 伊達宗高公命願碑

地域のシンボルとも言える蔵王山は、人々にとって信仰の対象でもありました。その信仰を支えたのは、約40万年前から十数万年という比較的短期間で活動を休止した小規模な成層火山・青麻山です。

特徴的な形をした青麻山は、標高799m、最も高いピーク（あけら山）でも820mと、あまり高くはありませんが、堂々とした佇まいの山です。地域の東部に住む人々にとっては身近な山であり、火山学的にも意義のある火山です。

東北日本の火山はそのほとんどが脊梁山脈上に位置しており、蔵王火山もそのひとつである一方、脊梁山脈よりも東側（海溝側）に形成された火山も存在します。青森県の恐山、岩手県の七時雨山、宮城県の七ツ森、青麻山などがこれに該当し、中川ら（1986）は、これらの火山が脊梁火山列とは火山学的に性質が異なるとして「あおそ おそれ かぞんれつ青麻-恐火山列」と名付けました。その名の通り青麻山は、同火山列を代表する第四紀火山です。



図9 青麻山

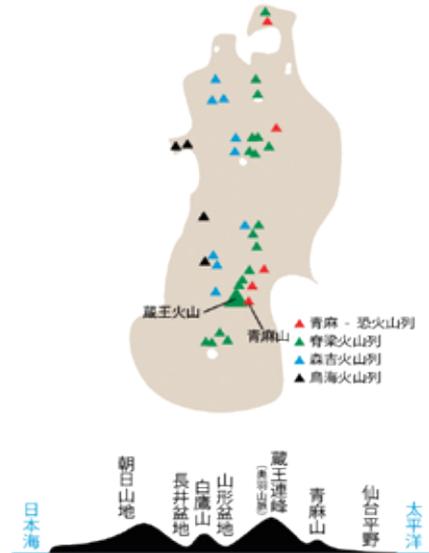


図10 青麻-恐火山列

蔵王山から吹き下ろす冷たく強い風「蔵王おろし」を遮る青麻山の東麓は、気候が寒冷化した時期における縄文人の生活と祈りの場となっていたことが、遺跡の発掘からわかっています。

蔵王山を望む青麻山の山頂にはやがて、蔵王山そのものを神として信仰する「刈田嶺神社」が鎮座し、のちの時代には蔵王山を修行の場とする修験者たちの拠点となりました。

江戸時代後期になると、庶民による信仰登山「蔵王の御山詣り」が流行し、その出発点、そして下山後の憩いの場として発展したのが遠刈田温泉です。ここでは、山麓の豊かな森林資源に育まれた木地師によって、土産品である「こけし」がつくられるようになりました。



図11 遠刈田温泉の公衆浴場・神の湯



図12 遠刈田系こけし

## ■暮らしを支える「恵みの水」と巨大噴火の名残を留める実りの大地・円田盆地

火山の存在は、地域の産業にも大きな影響を与えてきました。蔵王連峰の中でも「南蔵王」と呼ばれる、屏風岳周辺を水源とする清流「澄川」と、現在も火山活動が続く御釜周辺を水源とする「濁川」という、対照的な二つの川は合流して「松川」となり、地域の中心部を流れています。



図13 澄川(左側)と濁川(右側)は、合流して松川(中央)となります

濁川が流入することで火山由来の成分を含むようになった松川は、農業用水には不適でした。さらに、土砂災害や水害を繰り返す松川とともに暮らしていくため、流域の人々は用水の確保や治水工事に力を注いできました。

現在では、澄川を水源とする農業用水が田畑を潤し、松川が形成した河岸段丘面上では、梨や桃などの果樹栽培が行われています。



図14 農業用水を正確に分ける珧岩円形分水工は1931年(昭和6年)に完成し、90年以上経った今なお現役の施設です。2011年(平成23年)には、公益財団法人土木学会により「選奨土木遺産」にも認定されています。



図15 松川の河岸段丘面上で行なわれる果樹栽培

澄川の水が潤す実りの大地のひとつに、地域の東部に位置する、稲作が盛んな円田盆地があります。円田盆地は、蔵王山や青麻山が活動を始めるはるか以前、約370万年前の巨大噴火によって形成された巨大なくぼ地・カルデラの名残をとどめる場所です。「白石カルデラ」と名付けられたこの地形は、円田盆地から青麻山を覆い、白石市まで至る巨大なカルデラです。このカルデラの噴出物は円田盆地周辺だけでなく、約30km離れた仙台市の広瀬川周辺にも数mの厚さで堆積しており、長い間謎に包まれていた「広瀬川凝灰岩」の給源と考えられています。

また、円田盆地周辺には、湖底に堆積した珪藻土が分布することから、かつては大きな湖であったと考えられています。

円田盆地では弥生時代以降の遺跡が数多く発見されており、稲作に適した盆地の地形が、古くから人々の生活に利用されてきたことがうかがえます。



図16 円田盆地の水田に映る蔵王連峰と青麻山

春、まだ残雪の残る季節。円田盆地の水田は田植えに向け、蔵王連峰からもたらされた恵みの水をたっぷりとたたえています。水面に映る蔵王の山なみと青麻山の景色は、見慣れた風景の中にも、ダイナミックな地球の歴史が刻まれていることを静かに教えてくれます。

#### ■大地の多様性が生み出す特産品の多様性

ここまで、蔵王ジオパークの大地を形作る三つの火山と、それらが織りなす景色や人々の暮らしを紹介してきました。この大地の多様性は、特産品の多様性を生み出すことにもつながっています。

火山麓扇状地である七日原扇状地では、主に火山灰から成り水はけのよい土壌を活かして、大根をはじめとする高原野菜が栽培されています。扇状地のなだらかな地形と比較的冷涼な気候は酪農にも適しており、新鮮な生乳を使ったチーズの生産も行われています。

このほかにも、地域内では、これまで紹介してきた梨や桃などの果樹栽培や米作りなどが行われています。これらの産業が今も受け継がれている背景には、地理的要因と歴史的背景が深く関わっています。

今、目の前に広がる景色や、何気ない日々の暮らしは、ここで生き抜いてきた人々が、蔵王の大地で「火山とともに生きる」ために考え出してきた営みなのです。



図17 上空から望む七日原扇状地



図18 「みやぎ蔵王ブランド」にも認定されているチーズ（一財）蔵王酪農センター

#### ■蔵王ジオパークのあゆみ

蔵王ジオパークの活動が始まったのは、2013年（平成25年）のことです。当初の計画は、宮城県白石市・七ヶ宿町・川崎町、山形県山形市・上山市の環蔵王3市3町の広域連携でしたが、2020年（令和2年）からは蔵王町1町単独での「蔵王ジオパーク構想」を推進してきました。

10年目の節目となる2023年（令和5年）4月、日本ジオパーク新規認定申請にチャレンジし、8月には現地調査が行われましたが、その年の結果は「認定保留」。2年間の期限内に日本ジオパーク委員会より示された課題を改善し、報告書の提出をもって再度認定の可否が審議されるというものでした。

示された課題は「ロゴマークを活用した可視性の向上」「拠点施設の整備」「運営体制の強化」など10項目で、これらの課題の改善に注力し、2024年（令和6年）12月、日本ジオパーク委員会へ改めて報告書を提出しました。



図19 蔵王ジオパークのロゴマーク：全体として蔵王の御釜をモチーフに、青麻山（青）、秋の円田盆地（黄）、火山（赤）、駒草や桜などの自然（ピンク）をカラーで表現し、火山の成り立ちを3色の層でイメージしています。青色と黄色が重なる部分は、地域を支え、自然を守る人々の「手」をあらわしています。

そして迎えた2025年（令和7年）1月27日、第53回日本ジオパーク委員会において、蔵王ジオパークは日本ジオパークに認定されました。構想から足掛け12年、長年にわたる取り組みの末に実現したこの認定は、活動に携わってきた地域の方々の努力が結実したものでした。



図20 日本ジオパーク認定時の集合写真

### ■蔵王ジオパークと私

蛇足になりますが、最後に少しでも、私の感じる蔵王ジオパークの魅力を書き留めておこうと思います。

蔵王ジオパークの存在を思い出したのは、2020年（令和2年）のことです。当時、山形大学の博士前期課程を修了し、出身地である青森県・下北ジオパークのスタッフとして働き始めたばかりの私のところへ飛び込んできたのが「蔵王ジオパークが再始動する」というニュースでした。大学の恩師が蔵王ジオパークに関わっていたことを思い出し、もしかしたら仕事を通じて再会する機会があるかもしれないな、そう感じたのが、蔵王ジオ

パークとの久しぶりの接点でした。

転機となったのは、コロナ禍が少しずつ落ち着き始めた2022年（令和4年）の夏のこと。久しぶりに訪れた大学で、かの恩師から「蔵王ジオパークで専門員を探している」という話を伺い「何か力になれるのであれば、お手伝いしますよ」とお答えしました。



図21 地域の学校の現地学習のようす

帰りの新幹線でふとメールを確認すると、すでに恩師から事務局へ「適任者がいました」とのメールが送られていたのには驚きましたが、その後、試験と面接を経て、2023年（令和5年）4月、宮城県蔵王町にジオパーク専門員として着任することになりました。

蔵王町は学生時代に何度も足を運んだことのある場所でしたが、実際に住んでみると、田園地帯や果樹園が見られるだけでなく、温泉街の趣き深い景色や荒々しい火山のようすと、小さな町域ながら見える風景にバリエーションがあることに驚きました。

地域のどこからでも山が見えることもあり、目の前に広がる景色とその背景にある地球の活動へ想いを馳せることができ、感動が尽きない町だと感じています。

特筆すべきは「蔵王を愛する人々」の存在です。認定ガイド、地域の宿泊業・飲食業などの事業者、農家の方々、それぞれが子どもたちやゲストに対して、地域への愛を自分のことばで語るができることは、蔵王ジオパークの大きな魅力です。

## ■蔵王ジオパークの活動とこれから

蔵王ジオパークは、2026年（令和8年）1月に、日本ジオパーク認定から1周年を迎えました。去る1月24日（土）には、日本ジオパーク認定1周年記念講演会「蔵王山は語る—研究から解き明かす火山と火口湖・御釜の姿—」を開催し、蔵王ジオパーク内で行われている学術研究の最前線を紹介しました。

当日は130名を超える参加者が来場し、「もっと長い時間聞きたかった」「また続きを聞けるのを楽しみにしています」などの声が寄せられました。とっつきづらい印象を持たれがちな学術研究の講演会でありながら、参加者が思い思いに楽しんでいた様子がうかがえました。

分野を超えて研究者が互いに成果を発表し、地域の方々と直接交流する機会を生み出したことは、「保全・研究」「教育」「持続可能な産業振興」という活動の軸を持つジオパークの枠組みを活用したからこそ実現できたものと感じています。



図22 1周年記念講演会に登壇していただいた山形大学・伴雅雄教授

蔵王ジオパークでは、ガイド団体による保全活動への参加や支援、学術研究の促進、地域の小・中・高校と連携した教育活動、地域内外の方を対象としたガイドツアーなどを通して、地域の「大地の遺産」の価値や魅力を発信しています。



図23 澄川・濁川合流点での現地学習



図24 認定ガイドがご案内するジオツアー

毎年秋には、宮城県蔵王高等学校・宮城県白石高等学校蔵王キャンパスの生徒たちが地域について学び、ツアーを企画する連携授業「ジオツアー実践学習」が行なわれています。この学習は、行程やガイド原稿の作成、当日の点呼やお客様の誘導まですべてが高校生によって作り上げられるもので、高校生ならではのユニークなガイドが人気を博しています。

2022年（令和4年）から、同高校では全校生徒・全教員が参加する「クラブ・ジオパーク」の取り組みがスタートしており、この中で防災学習やジオツアー実践学習、地域連携事業などが進められています。



図25 高校生のガイド

いま、私たちが楽しんでいる蔵王の景色を次世代へつなぎ、将来の子どもたちも余すことなく楽しめるように、それらを守りながら活用することで、蔵王の景色から地球全体のことを考えられる人を育てるために、蔵王ジオパークは取り組みを続けていきます。

#### ■蔵王ジオパークを訪れるなら…

蔵王町の遠刈田温泉街から歩いて500mほどの場所に、蔵王ジオパークの拠点施設である「蔵王ジオパークセンター」があります。蔵王ジオパーク地域内を周遊する際の「旅の出発点」となる施設で、地域のみどころを紹介する展示パネルや蔵王山頂で見られる岩石標本などをご覧ください。

平日は事務局スタッフが、土日祝日は認定ガイドが常駐しており、お客様の要望にお応えしたモデルコースも提案しています。蔵王ジオパークのサイトが見たい！という方は、ぜひ一度拠点施設へお立ち寄りください。みなさまのご来館をお待ちしております。



#### 蔵王ジオパークセンター (遠刈田地区公民館内)

所在地：宮城県刈田郡蔵王町遠刈田温泉  
字遠刈田北山18-2

休館日：月曜日(祝日の場合は翌日休館)・  
年末年始

電 話：0224-34-2331

※見学等のお申し込みやお問い合わせは協議会事務局 (0224-33-3007) へお願いいたします

# 地底の神秘あぶくま洞

## —奇跡の発見から50年を経て—



あぶくま洞管理事務所 所長 伊藤 敏男

### 〈はじめに〉

日本には多くの洞穴があり鍾乳洞も数多く点在しています。観光鍾乳洞は古くからその存在が知られていたり、信仰の地として古くから利用されている所が多くあります。

あぶくま洞のある田村市滝根町では三山（仙台平、中平、駒ガ鼻）にはカゴ（洞窟）があると古老からの言い伝えがありました。実際に仙台平には坂上田村麻呂が奥州に東征した際に、地元の豪族である大多鬼丸が戦いに敗れほろぼされた時、鬼穴という洞穴の「奈落の井戸」に財宝を隠したといわれておりました。鬼穴の存在は昔からわかっておりましたが、奈落の井戸の存在は確認されていませんでした。あぶくま洞発見後の調査で、奈落の井戸の存在も明らかにされ、井戸があぶくま洞と連結されていることも確認されました。各地には同じような伝説などがあり、実証された例も多く存在しますが、あぶくま洞の発見については石灰岩採掘中に偶然発見されており、あぶくま洞の発見により伝説が証明され洞穴の存在が明らかになったたいへんめずらしい鍾乳洞ではないかと思えます。

### 〈発見史〉

あぶくま洞のある福島県田村市滝根町には田村市指定の天然記念物であるあぶくま洞と、国指定の天然記念物である入水鍾乳洞の2つの観光鍾乳洞があります。この2つの鍾乳洞は阿武隈高原中部県立自然公園の中にあり、阿武隈高原の

最高峰である大滝根山（1,192m）西方に位置する滝根群層と呼ばれる石灰岩を主体とする地層に存在しています。田村市滝根町では大正3年ごろから石灰石の採掘がはじめられ、大正6年に磐越東線が開通したことで仙台平カルスト台地の本格的な石灰石採掘が始まり、採石や運搬には多くの労働者と牛馬が動員され過酷な労働環境の中、最盛期には年間41万トンの石灰岩を採掘しておりました。この採掘があぶくま洞の発見につながりました。当時あぶくま洞のある場所は釜山採掘場として住友セメント(株)（現住友大阪セメント(株)）がダイナマイトを使用した露天掘りで石灰岩を採掘しておりましたが、1969年（昭和44年）に石灰岩採掘終了に伴い、現場の整理作業の為に最後の発破作業をかけたのが、現在あぶくま洞がある10号鉱区であり、偶然に発見された穴が現在のあぶくま洞となっております。石灰岩の採掘はあぶくま洞発見の年に終了しましたが、その採掘跡に残された切羽である石灰岩の大岩壁は、いまでもあぶくま洞のシンボルとして見る人を圧倒しています。



石灰岩の整地している様子。(昭和44年頃)

発見は、地元の柳沼伝次郎氏によって洞窟が見つけられ、先崎三郎氏とともに最初の探検が行われました。発見された当初は深さ12mの縦穴と北東に60m、東西に15メートルの横穴であり小さな洞穴でした。翌年1970年3月に滝根町は日本大学探検部に調査を依頼しました。日本大学探検部はそれまで終点とされていた北東の60m地点で風が来る小さな風穴を発見し掘り進め現在の観光公開部の全容が明らかとなりました。



調査に入る日本大学探検部（昭和45年頃）

又、観光公開部最後の見どころである「月の世界」は、同年8月に町役場職員先崎定美氏により発見されました。その後も洞穴の調査測量、新支洞の探索は現在も続けられており、現在測量が終了している部分の総延長は4,218.3m（2021年現在）であり、観光洞としての一般公開部分が約600m、未公開部分が約3,600mとなっており、総延長は国内の鍾乳洞で11番目の長さです。

### 〈オープン〉

1969年（昭和44年）9月に発見された鍾乳洞は釜山鍾乳洞と呼ばれ、学術調査や見学ルートの整備などが行われました。又オープン前には釜山鍾乳洞の新名称の募集が広く行われ2,568通の応募があり、その中であぶくま洞の名称応募数が19通と最も多く、あぶくま洞の名称に昭和48年5月に決定し1973年（昭和48）6月1日に観光鍾乳洞としてオープンしました。当時の滝根町は福島県内で下か

ら2、3番目に貧しい町であり、又、石灰石採掘に関しては誘致企業や鉱業権業者等との訴訟問題も抱えており毎年赤字運営となっていました。すでに観光鍾乳洞として営業を開始していた入水鍾乳洞は年間6～7万人の入洞者であり、開発を担当した当時の町役場職員は全国のあらゆる鍾乳洞を視察し、又専門家から学術的価値についても指導いただき、あぶくま洞の価値に確信をもっていたのですが、オープン前の議会であぶくま洞の年間入洞者数を20万人と見込み予算を作成し提出したところ、そんなにお客様が来るわけがないと笑われたと話しております。その中でオープンしたあぶくま洞ですが、町役場職員の期待以上に昭和48年の入洞者数は47万2千人を記録し、昭和50年には100万7千人の入洞者を記録しました。当時、あぶくま洞は町営の施設であり入洞料は一般会計にも繰り出され中学校建設や町役場建設、道路の開発に利用されました。



洞口まで長蛇の列が続く様子（昭和48年頃）

### 〈現在のあぶくま洞〉

あぶくま洞の入洞者数は昭和50年の100万7千人をピークに昭和60年には59万3千人、平成10年には40万2千人、平成13年には30万9千人と年々減少しました。観光施設の多様化や高速道路の整備延長などが要因と考えられますが、当時のあぶくま洞は積極的なPR活動をほとんど行っていない典型的な待つだけの観光施設であり滝根町としても今後の運営に危機感を持ち始めておりました。

町では平成12年にコンサルタントに経営診断を依頼しその結果をもとに、年間入洞者数30万人維持を目標とし民間の手法での積極的な誘客と職員教育への取り組みを平成13年から開始し、平成13年からは運営を委託した第三セクターである滝根町観光振興公社へ民間から業務指導にあたる2名を委嘱し経営改善を図りました。私があぶくま洞に入社したのはこの時でした。あぶくま洞に営業課を新設し観光PRを積極的に行うため営業職での募集があり、民間の会社で営業職を行っていた私は、地元の観光地あぶくま洞と観光の営業というものにとっても興味がわき、即応募し入社しました。興味があり入社しましたが、物を売る営業と人を呼ぶ営業では勝手が違い誘客活動には苦労しましたが、数年後には年間36万人まで入洞者数を回復することができました。町で委嘱し業務指導に当たっていた2名からの指導やアドバイスなどが大変役立ちました。平成13年からの経営改善の成果としては営業課の創設、敷地内イベントの開催、県内外のイベント参加での観光PR、県内外観光関連施設との連携、職員の資質向上などが挙げられます。又当時の町長が発起人となりあぶくま洞ボランティアガイドの会を発足させ「甦れ、あぶくま洞！」をスローガンに来洞されたお客様のおもてなしの充実を町民をあげて図った結果、入洞者は持ちかえし平成22年までは継続して前後30万人の入洞者数で推移しました。

#### 〈東日本大震災と原発事故〉

あぶくま洞は昭和48年オープン以来、四十数年間、年中無休で営業していましたが、平成23年の東日本大震災により初めての休業を経験しました。震災当日は雪が舞っており肌寒い平日であったため、入洞者が少なく地震が起きた時には洞内には2名の案内人と2組のお客様グループが見学をしていました。

地震時は大きな地鳴りと揺れを感じ、緊急マニュアルどおり、管理事務所から洞内に連絡をとり、洞内案内係の者2名と洞外の職員が出口、入口からお客様の誘導に向かったわけですが、幸いお客様2組は洞出口付近まで見学が終了しており、すぐに洞外まで誘導することができました。お客様、案内係とも怪我なく無事に洞外へ避難できたわけです。その後は大きな余震がたてつづけに起きていたため、安全を考慮して洞内には1週間ほど職員も確認の入洞を控えておりました。その後の確認で鍾乳洞内は全く被害がなかったことが確認され職員一同安堵しておりましたが、主要市道の亀裂・陥没・落石、敷地内のアスファルト面の亀裂、入口までの通路の亀裂、側面の石垣崩壊と崩れなどの影響で仮復旧する平成23年4月28日まで約1か月半の期間、休園を余儀なくされました。



東日本大震災により地割れが発生した道路

また、震災直後に起こった「原発事故」に関しましては、震災翌日から敷地内などの補修作業などを行っていましたが、3月15日に原発が爆発をおこす状態とのことで15日から21日までの約1週間、職員を自宅待機とし、数名が管理事務所で問い合わせの対応や予約のキャンセルなどの対応に追われました。またガソリン不足の為、その後も職員は乗り合わせなどでの出勤を余儀なくされました。

オープン以来、初めての休業となり、平成23年4月29日によりやく再オープ

ンにこぎつけることができましたが、平成23年度の入洞者が前年度対比で83%減の5万3千人と厳しい状況でありました。来洞される方は福島県内の方が大半をしめ、22年度まで大半を占めていた関東圏のお客様は全体の1割か2割程度となっております。特に団体客の大幅減少と関東地区からの学校団体の減少が著しく、来洞されない理由を旅行業者様や学校関係者にお聴きすると地震影響より放射能問題を危惧されており、放射能問題の早い解決を望んでおりました。

またあぶくま洞は福島原発1号機から約35kmの場所にあり、田村市都路町が避難準備区域に入っていたためマスコミ等で「田村市」と名前が出るだけで観光には大きな影響があり大地震でも崩れることのなかった福島県が誇れる観光地、あぶくま洞が原発事故により、多くのお客様に感動をあたえられなくなってしまったことが当時はとても残念でなりませんでした。この原発事故問題は継続して入洞者に影響を及ぼし平成30年の入洞者数は20万人まで増加しましたが、震災前の65%までの回復にとどまり、その後の令和元年の台風19号での市道土砂崩れでの休業やコロナ禍の影響などを乗り越えましたが、令和6年度の入洞者数は19万2千人の入洞者となっております。

### 〈見どころ〉

あぶくま洞の特徴として、天井から垂れ下がる鍾乳石やつらら石、床から延びる巨大な石筍を始め、複合型フローストンや石柱、シールドなど様々な鍾乳石が観察できるなど鍾乳石の種類と数が豊富であり、公開部分には太古からの水流による溶食跡や水流の流れで運ばれた礫層が天井や壁面で観察できます。



光が透けるほど薄く成長した鍾乳石

又洞内は上層部、中層部、下層部と3層に分かれている点や、石灰岩が中生代白亜紀頃に大規模な花崗岩の貫入があり熱変成を受けたため石灰岩が大きな結晶を持つ結晶質石灰岩（大理石）であることなど見どころが豊富な鍾乳洞です。鍾乳洞内の気温は年間を通して15℃ほどであり、夏は涼しく感じられ冬は暖かく感じられることを利用して、毎年冬季には鍾乳洞内最大のホール「滝根御殿」と呼ばれるエリアにて鍾乳洞内コンサートを開催しております。洞内は天然の音響効果が抜群であり演奏者はじめ観客のみならずさまから好評をいただいております。又もともと阿武隈山地にある田村市の周辺は北上山地とともに隆起して陸地となつて以来、一度も沈降して海になったことのない日本でも最も古い陸地だと言われており、日本で一番古い石灰岩に形成された鍾乳洞ではないかとも言われております。日本3大鍾乳洞には含まれておりませんが、観光洞の中で鍾乳石を間近で数多く観察できる鍾乳洞として、日本3大鍾乳洞に入ってもおかしくない鍾乳洞だと自負しております。

鍾乳洞は大自然が作り上げた造形美であり、見学するルートの変更や展示物の変更などは容易にできない博物館です。現状のルートのまま継続してお客様に満足いただき感動していただくにはどうしたらよいか、洞内の環境保全とともに日々考えております。ぜひみなさまも機会がございましたら一度、地底の神秘の世界にお越しください。お待ちしております。

# 磐梯山と会津の風景



八幡平マウンテンホテル 自然ガイドステーション 高橋 基世



磐梯山

## ◆磐梯山との出会い

福島景色を思うとき、社会人になった年の3月、配属先の新潟へ向かう高速バスから見た雪景色が思い起こされます。山間の家々の屋根に積もる雪、青空、そして初めて見る山々。窓の向こうの景色はとても静かでした。

学生時代暮らしていた仙台から不安99%でバスに乗った日を今でも憶えています。

郡山から磐越道に入りしばらくしたころ、ひときわ白く、高い山が見えました。車窓から一瞬見えた地名で磐梯山だとわかりました。南側には広い田んぼ。その先の細長く伸びる林が湖の輪郭を浮かび上がらせています。西日を受けて鏡のように光る湖面が印象的な猪苗代湖の眺めでした。

それから2年ほど仙台と新潟を行き来するのですが、磐梯山に登るのはもう少し後のことになります。「てっぺんからはどんな景色が見えるんだろう？」漠然と思いながらも当時はまだ自分が将来、登山ガイドになるとは思ってもみませんでした。

## ◆磐梯山はこんなお山

磐梯山の麓にはいくつものスキー場があり、冬の夜にはまるで大きなクリスマスツリーのようにきらびやかです。夏には緑の印象的な山で、山頂は空に届きそうです。

南の猪苗代湖方面から見る磐梯山は大磐梯と呼ばれる山頂と手前の赤埴山、そして右に櫛ヶ峰と、3つの頂が並ぶ整った形をしています。北側から見るとその印象は全く変わり、大きな崖といくつもの大小の湖が点在する荒々しくも美しい景色が広がります。「裏磐梯」と呼ばれるこのエリアからはかつての噴火の痕跡を見て取ることが出来ます。

磐梯山の標高は1,816m。会津富士とも呼ばれる福島のシンボルです。

今では「ばんだいさん」と呼ばれていますが、もとは訓読みで「いわはしやま」と読まれていました。天高くそびえる様子から「天にかかる岩の梯子」を意味する名前です。

磐梯山は過去に何度も噴火を繰り返している活火山です。

記録に残る中でも1888年（明治21年）7月15日の噴火は大規模なもので、水蒸気噴火により岩屑雪崩が発生し、477名もの人命が失われました。この噴火により現在の裏磐梯が形成されました。

## ◆昔話に見る噴火



手長足長

磐梯山の古い名称は「わずらわしやま」「病悩山（びょうのさん）」と言います。

『昔々、わずらわしやまの山頂に手長足長という夫婦の妖怪が棲みつき、会津の空を暗い雲で覆って作物ができないようにしてしまいました。人々は大変困り、この地を訪れた弘法大師空海に手長足長を退治してほしいと懇願します。弘法大師は法力で手長・足長を山頂の岩に封じ込めます。手長足長が、今後は守護神となりこの地を守ると約束したことから、磐梯明神として祀り、山の名前は磐梯山に改称されました。』

手長・足長が操る暗雲は噴火による火山灰や噴煙のことだったのでしょう。山のご機嫌によって人々の暮らしが左右される、まさにわずらわしい山だったので。物語からは火山とともに生きてきた当時の人々の苦労や山への畏怖の念が感じられます。

## ◆猪苗代湖

猪苗代湖の畔に立つと、向こう岸ははるか彼方。目をつむると波の音はまるで海のように。猪苗代湖は琵琶湖、霞ヶ浦、サロマ湖に続いて日本で4番目に大きな湖です。猪苗代湖が出来た時期ははっきりとわかっていませんが、およそ3万年から2万5千年前と推定されています。現在の猪苗代湖の辺りには大昔には富士山のような大きな山があり、その山が崩れた跡に猪苗代湖が出来たと考えられています。

## ◆猪苗代湖とアサザ



アサザ

猪苗代湖は福島県内唯一のアサザ（浅沙）の繁殖地としても知られています。

アサザの花は一日のうち、日の高い時間帯しか咲かないのですが、無数の黄色い花が湖面に揺れる様子は見ていて幸せな気持ちになります。

アサザは北米では増えすぎて困っている地域がある一方、日本国内では絶滅が危惧されています。その名前は万葉集にも登場し、古くから日本に自生していたことがわかります。

アサザには雌蕊の長い花と短い花があり、異なるタイプの花同士でしか受粉出来ない仕組みになっています。

アサザと近い種類のイワイチョウという植物も同じ特徴を持っています。

難しい言葉では『異型花柱性』というのですが、株によって雌蕊の長さを変えることで自家受粉を防いでいると考えられています。

自家受粉を繰り返すと特徴の近い仲間ばかりになってしまい、病気が発生した際に全滅してしまう危険性があります。植物も工夫を重ねて生きているんですね。

猪苗代湖のアサザは7月下旬から10月上旬まで見ることができます。



イワイチョウ（長柱頭花）



ホタルブクロ



イワイチョウ（短柱頭花）



キンボウゲ

#### ◆猪苗代ルート

新潟を離れて数年が経った頃、猪苗代スキー場の中を通る表登山口から赤埴山を經由して磐梯山山頂までの往復ルートを歩きました。

山頂までの所要時間は3時間半。登山道はスキー場敷地内の林道から始まります。季節は6月。日当たりは汗がにじむ陽気です。登山口の周辺にはホタルブクロやアズマギク、キンボウゲなど初夏の野草が咲いていて、林に入るとひんやりとした空気ほっとします。磐梯山は地形のバリエーションが豊かで、平地の野草から高山植物まで様々なお花に出会える楽しみがあります。二合目である1,430mの赤埴山山頂から見上げると、目指す大磐梯山頂はまだはるか上です。三合目、天狗岩までの間にある沼野平周辺では磐梯山の固有種、バンダイクワガタを見ることができます。

山頂に着くと猪苗代湖の全景が見え、湖面から爽やかな風が上がってきます。振り返ると裏磐梯の湖沼群が青い光を放って散らばっています。

#### ◆「五合目」の不思議

通常、山には一合目から九合目までがあり、山頂は十合目に当たるものなのですが、磐梯山の山頂は『五合目』です。

では六合目から上はどこにあるのでしょうか？答えは富士山です。

これは明治・大正の時代に磐梯山の登山道整備に尽力した小林才二氏が磐梯山の標高（1,816m）が富士山（3,776m）のほぼ半分に当たることから大正2年に富士山山頂を十合目、磐梯山山頂を五合目と定めたことによります。

ところで、山を登っているときに二合目までは長かったのに、三合目まではあっという間だったな…足が慣れたのかな？と思うことはないでしょうか？実は気のせいではありません。この「合目」は均等ではないのです。

合目の決め方には諸説あり、一説にはご来光登山のために夜道を行燈を灯して登っていた頃、油を一合消費するごとに合目を定めていったと言われていました。

また仏教の世界では登山を修行になぞらえています。『合』は仏教用語でとてつもなく長い時間を意味する『劫』に通じており、一合目から山頂（十合目）ま

での各合目ごとに位が定められています。山頂に近づくほど、極楽浄土に近くなり、魂の位も高くなっていくという考え方です。

一合目から順番に地獄道、餓鬼道、畜生道、修羅道、修験道、人間道。ここまでが「地界」です。七合目からが「天界」で、天道、声聞道、縁覚道、十合目は菩薩道、ここまでが天界。さらにその上に『妙覚』と呼ばれる極楽浄土があります。

昔の人々は毎日生まれ変わる太陽を輪廻転生のシンボルにとらえ、暖かさや光で作物を実らせてくれるお天道様に一番近い山頂の上に極楽浄土があると考えたのでしょね。

#### ◆磐梯山の植物



バンダイクワガタ



兜とクワガタムシ

バンダイクワガタはクワガタソウの一種で磐梯山の固有種です。青紫色の1cmほど5～10個、穂のように咲かせます。ずっと伸びた長い雄蕊は、松本零士さんが描く女性（銀河鉄道999のメーテルのような）のまつ毛を思わせます。近い種類のミヤマクワガタ（植物の）に比べると、葉の切れ込みがより複雑でギザギザしているのが特徴です。

クワガタとは漢字で『鋏形』と書きますが、語源は兜の飾りの名称です。その起源は神の使いである鹿の角をかたどったものと考えられています。

戦国時代の武将たちは自らの理念や強さを誇示するためにこの鋏形に様々な意匠を凝らしました。その装飾の形とこの植物の果実の形が似ていることからクワガタソウと名付けられました。身近なものだとクワガタムシの名前の由来にもなっています。

ちなみにクワガタムシはフランスやアメリカでは鹿の角にたとえられ、『Stag beetle』（雄鹿虫）と呼ばれています。

#### ◆アズマギクとミヤマアズマギク



アズマギク



ミヤマアズマギク

磐梯山はアズマギクの平地型と高山型の両方を見ることができる珍しいお山でもあります。アズマギクはもともと同じ祖先をもつ植物ですが、高山に進出したものは平地のものより背が低く、花が大きく、葉の表面には細かな毛があるように進化しました。

気温が低く風の強い過酷な環境、そして平地に比べると花粉を運んでくれる昆虫も少ない高地で出来るだけエネルギー

と水を節約して生きて行く為に体を小さく、花を大きくしています。

たまたま毛の多かったものが寒さを生き延びたり、高い所の葉っぱを食べようと努力するうちに首が長くなったり、進化って不思議ですね。

ミヤマアズマギクを始め、磐梯山は高山植物の宝庫。5月下旬～8月下旬ころまで可憐な花々を見ることができます。



イワハゼ



タカネナデシコ



イブキジャコウソウ



ミヤマキンバイ



ベニバナイチヤクソウ



ウラジロヨウラク



ムラサキヤシオ



ミヤマカラマツ

#### ◆レンゲツツジ



レンゲツツジ

磐梯山の稜線で目にする植物にレンゲ

ツツジがあります。レンゲツツジは鮮やかなオレンジ色が美しい日本の固有種です。標高500～1,000mほどの高原に育ち、6月上旬～中旬にかけて花を咲かせます。庭木や公園に植えられることもあるので、こどもの頃にこの花を摘んで蜜を吸った経験のある方もいらっしゃるのではないのでしょうか？

美しい花とは裏腹に、レンゲツツジをはじめ、ツツジの仲間にはロードトキシンという毒が含まれます。この毒は特に牛や馬などひづめを持つ動物に対して強い毒性を発揮すると言われており、別名『ウシツツジ』『ウマツツジ』と呼ばれます。

ただ、動物たちは人間が考えるよりも賢く、放牧地にこのツツジが生えていてもきちんと見分けてきれいに残します。

ツツジを漢字で書くと『躑躅』です。難しい漢字ですね。

この言葉は「ツツジ」のほかに「てきちょく」とも読み、「足踏みをする」という意味なのだそうです。「誤ってツツジを食べた牛や馬が苦しんで足踏みをする様子」や、「ツツジの花が美しい為に人々がこの花の前で歩みを止める」ことから当てられた漢字だと言われています。

#### ◆赤べこ



赤べこ

福島の民芸品を訊かれて一番に思い浮かぶものは赤べこです。赤べこは会津若松市でおよそ400年前から作られてきた幸運を運ぶ牛。首を触るとゆらゆらと愛らしく動く、厄除けや縁起物として人気の郷土玩具です。

私の家には牛がいるのですが、新鮮な草を持って行くと「早くちょうだい！！」と首を上下に振ります。なんだか赤べこの動きとよく似ていてかわいいです。

赤べこは「張り子」と呼ばれる工芸品の一つで、木型に何枚もの和紙を貼り重ね、乾燥させて木型を外すことで形作られます。（今日では工房独自の製法により再生紙を主原料に作られています。）

会津地方の張り子は1590年に領主の蒲生氏郷が京都から張り子職人を呼び寄せ、藩士たちに作り方を学ばせたのが始まりと言われています。

会津では反古紙（書き損じの紙）を張り子の材料として用いていました。紙が貴重な時代、書き損じにも新しい命を与えて循環させていく、昔の人々の心は現代のSDGsにつながるものがあると感じます。

「べこ」とは東北地方の言葉で牛のこと。アイヌ語で牛を意味する「ペコ」が転じたという説や、牛の鳴き声「ペー」に愛称として使われる「こ」をつけて「べこ」になったという説があります。

赤べこの牛にはモデルがあります。

いまから1200年あまり前の807年、徳一大師という高名な僧侶が圓（円）蔵寺のお堂のひとつである福満虚空蔵尊堂を建設していたときのこと、資材運びに難儀しているとどこからともなく牛の群れが現れ、手伝ってくれました。その中でも最後まで最もよく働いたのが赤い牛だったそうです。

この出来事から人々は赤い牛を縁起物と考えるようになりました。

また、赤色は太陽・血・炎など生命活動を連想させることから、全国各地でお祝い事や健康祈願、厄避けの意味で使われる色なのだそうです。なるほど、お赤飯や神社の鳥居などにも「赤」が用いられていますね。

赤べこの背にある白と黒の模様は当時流行が繰り返されていた疱瘡の治った後

を表しています。疱瘡は天然痘ウイルスによって引き起こされる感染症で、発熱の後全身に発疹の現れる病気です。今でこそ治療法のある病気ですが、昔は幼いこどもの命を奪う恐ろしい病でした。赤べこの色使いには、赤べこが厄を引き受け、人々を守ってくれるという意味が込められています。

#### ◆会津絵ろうそくの歴史



会津絵ろうそく

福島の色を彩るあたたかな灯りが会津絵ろうそくです。白く美しい和ろうそくにフジやボタン、キキョウなど季節の花が描かれています。

ところで、ろうそくが生まれたのは紀元前1550年ころのエジプトだそうです。当時のろうそくには蜜蝋が使われていたと考えられています。ろうそく自体は残っていませんが、遺跡から燭台が見つかっています。

当時のろうそくは今のようスティック状ではなく、容器の中に満たした蝋を燃料として明かりを灯す道具でした。

シルクロードを通して中国に伝わり固形のろうそくを作る技術が生み出されました。648年に編纂された『晋書』には固形のろうそくが使われていた記録が残っています。日本へは唐の時代、遣唐使が持ち帰ったと言われています。

唐の国から伝わったろうそくは蜜蝋で出来ていましたが、当時の日本にはまだ蜜蝋を安定的に得る技術がありませんでした。

そこで蜜蝋の代わりにハゼノキやウルシの実から採れる蝋を使って作ったのが

和ろうそくの始まりです。和ろうそくの起りは遣唐使が廃止された894年ころのこととされています。当初の国産ろうそくは松脂とぬかを混ぜて固めたもので、蠟は使われていませんでした。とはいえ、1000年以上も前からろうそく（に近いもの）が使われていたとは驚きです。1500年代の戦国時代に入ると今の和ろうそくと同じハゼノキやウルシの蠟から作られたろうそくが一般的になりました。もちろん当時のろうそくは非常に貴重で高価なもので、日本で庶民がろうそくを使えるようになったのは江戸時代の末になってからです。

わたしたちが今使っているろうそくは原油から採れるパラフィンワックスが主な原料です。いつも使っているろうそくって石油から出来ていたんですね～。

会津でろうそくが作られるようになったのは1400年代（室町時代）と伝わります。

当時の領主であった蘆名盛信がウルシの栽培を奨励しました。ウルシは樹液を漆塗りに使うことで有名ですが、その種子からは良質の蠟が作られます。会津のろうそくは織田信長にも献上されたと伝わります。

時は移り、秀吉が天下を治める安土桃山時代になると、会津の地に城下町が作られました。この頃、近江から招かれた職人の手によりろうそくに絵が描かれるようになったのが絵ろうそくの始まりです。江戸時代には最高級品として江戸城や大名の屋敷で冠婚葬祭に利用されました。また、冬になると仏壇に供える花の確保がむずかしい雪国の会津地方では冬の間、絵ろうそくが供花の代わりに使われていました。大正末期になると電気の普及で衰退の一途をたどりますが、現在でも郷土のお土産品としてその技術は大切に守られています。

わたしの大好きな植物も、伝統工芸も守り続けなければ消えてしまうものです。山を歩くとき、そして各地の工芸品

に触れるとき、その美しさだけでなく歴史や置かれている状況にも興味を持って接したいと思います。

#### ◆自己紹介

わたしは岩手県八幡平市にある八幡平マウンテンホテルでフロントスタッフと登山ガイドをしています。生まれはすぐ隣の盛岡市です。実家の周りには民家も数えるほどしかなく、友達の家も遠かったので、学校から帰るといつも森や野原で遊んでいました。私の子どもの頃は熊など話題に上ることもありませんでした。野イチゴを摘もうとしてアシナガバチに刺されたり、口に入れた木の実の渋さに顔をゆがめたりしながら、森の生き物たちと同じようにして、危ないことも楽しいことも学んだように思います。

現在は山を歩いていて発見したことや、皆さんに見せたい美しい景色や植物を『もとよのお出かけ日記』にまとめてマウンテンホテルのロビーで公開しています。お越しの際にはお手にとっていただけると嬉しいです。



もとよのお出かけ日記

#### ◆八幡平マウンテンホテルのご紹介

私の勤めている八幡平マウンテンホテルは岩手県の最高峰、岩手山の麓に位置しています。夏場はトレッキングの拠点として、冬場はスキー場も営業しておりますので、ゲレンデを楽しむお客様でにぎわいます。

日本山岳ガイド協会認定ガイドが在籍しており、観光やトレッキングのご相談にも応じます。スキー場は2か所あり、

ホテル直結の『パノラマスキー場』は緩斜面が初心者の方やご家族連れに人気です。ツリーランや急斜面を楽しみたいお客様向けの『下倉スキー場』へはホテル

から無料シャトルバスで10分の距離です。八幡平へお越しの際には四季を通じて豊かな自然とふれあえる当館へ、ぜひ遊びにいらしてください。



八幡平マウンテンホテル



パノラマスキー場



下倉スキー場

八幡平マウンテンホテル  
〒028-7302  
岩手県八幡平市松尾寄木1-509-1  
TEL : 0195-78-4111  
E-mail: info@trs-h.com  
HP: www.hachimantai.co.jp

# 全地連「技術フォーラム2025」山形 オーバーハングを有する岩盤斜面における 調査及び対策工検討事例

基礎地盤コンサルタンツ株式会社  
○堀 隼風、根岸 拓真

## 1. 調査概要

調査対象地は岩盤崩壊により人的・経済的被害が発生した県道法面である。対象の県道は住民のライフラインとなる重要な路線であり、利用者の安全確保のため対策を講じる必要があった。急崖斜面はオーバーハングを有しており、斜面前面には県道及び河川、斜面背後には県指定文化財が控え、切土による不安定岩塊の除去や迂回路新設は困難であった。

本業務では現場条件に適した斜面对策工検討のため、地質構造や特性、崩壊機構及び緩み範囲を推定した事例を報告する。

## 2. 調査方針

対象斜面は急崖かつオーバーハングを呈しており、斜面一体とした一連の対策のために詳細な地形データが必要であった(図-1)。調査箇所の地形的特徴から空中のみのLP測量ではオーバーハング下端部の地形データが不足すると判断し、地上三次元測量も併せて実施した(図-2)。

さらに、対象斜面の地質構造や地質特性、崩壊機構及び緩み範囲の推定を目的として地質調査を実施した(表-1)。



図-1 現地踏査により確認されたオーバーハング部

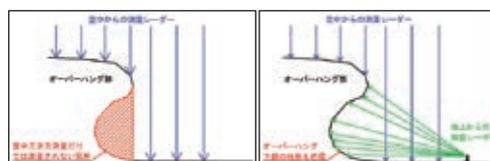


図-2 地上・空中三次元測量概要図

表-1 調査実施項目一覧表

調査項目	調査目的			ブロックごとの調査段階
	凝灰岩の面的分布範囲・地質構造の把握	ゆるみ範囲の把握	亀裂の特性の把握	
① ボーリング調査	○	○	○	○
② 標準貫入試験	○	○	○	○
③ 速度検層	○	○	○	○
④ 弾性波探査	○	○	○	○
⑤ ボアホールカメラ			○	
⑥ 室内試験				○

(「道路土工 切土工・斜面安定工指針(2009)」(公社)日本道路協会「ともに作成」)

## 3. 調査結果

調査項目ごとの結果を以下の表に示す(表-2)。また、地質断面図-弾性波探査結果重ね図(図-3)および地質平面図(図-4)を示す。

表-2 調査結果一覧表

調査項目	調査結果
① ボーリング調査	対象斜面は火山噴出物で構成されたもろ岩で構成。凝灰岩(17号凝灰岩)の層層を複数検出。
② 標準貫入試験	表層部を除き、いずれも50回以上を示した。
③ 速度検層	調査結果により得られたP波速度は新鮮部で1,180~1,520m/sであった。
④ 弾性波探査	断面内にはP波速度が1,400~2,400m/s/20m/sより分布する領域や、断面内にはP波速度が1,000~1,400m/s/20m/sを示す箇所を確認。
⑤ ボアホールカメラ	特定の三区域に集中して亀裂が発達していることを確認。加えて、地層境界や層理面の走向傾斜とは異なる方向の亀裂が卓越する傾向を確認。
⑥ 室内試験	密度・一軸圧縮強度・凝灰角礫岩がその他の地層に比べて密度及び一軸圧縮強度が大きい。 X線解析試験 : 凝灰岩は凝灰質砂岩であることが判明。 深水噴出物試験 : 凝灰岩は凝灰質砂岩であった。

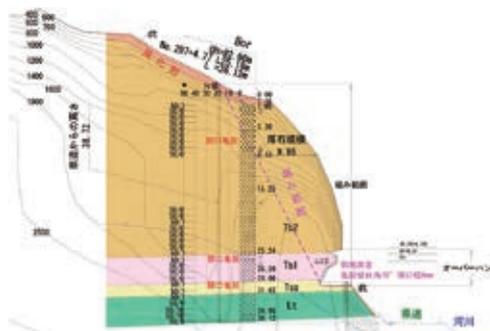


図-3 地質断面図-弾性波探査結果重ね図



図-4 調査位置図及び地質平面図

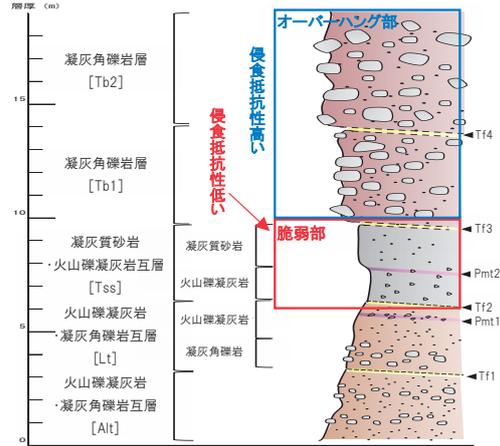


図-5 模式柱状図

#### 4. 崩壊機構の推定

各調査結果をもとに当該調査地に分布する地質を模式柱状図として整理した(図-5)。

以下、崩壊機構について示す(図-6)。

##### (1) 素因

###### ①地質的弱部の存在

調査地に分布する地質のうち、Tss層では、現地にてスレーキングしている状態が確認されている。さらに膨張性粘土鉱物であるスメクタイトが含まれており、侵食に対する抵抗性が低いと判断した。

また、調査地に分布する地層内には凝灰岩(Tf)の薄層を複数狭在しており、Tss層と同様に侵食に対する抵抗性が低いと考えられる。

###### ②地質の層序的特徴

上位の地層が下位の地層に比べ、密度及び一軸圧縮強度が共に高い値を示すことが確認された。

以上のことから、下位の軟質な岩が侵食を受けた際に、上位の地層の重さに耐えられず、より強度が低下しオーバーハングが拡大していると考えられる。

##### (2) 誘因

地山と岩塊との接地面の緩みが地下水や裂隙水により、さらに拡大したことで崩壊が発生したと考えられる。



図-6 崩壊発生のプロセス

#### 5. 対策方針

対策箇所は斜面背後に控える県指定文化財や斜面前面の県道といった用地上の制約があった。

調査により、地質状況や亀裂の発達傾向、緩み範囲から不安定化しているのはオーバーハング下端から斜面前面側におよそ15度の範囲であることが確認された。そのため、現況の斜面形状を維持したまま対策を実施できると判断し、グラウンドアンカー工を併用したPCW工法を提案した<sup>2)</sup>(図-7、図-8)。

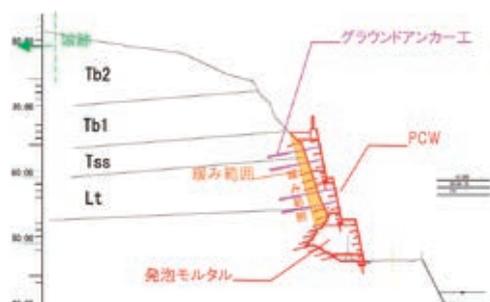


図-7 対策工の一例



図-8 PCW工法施工状況

## 6. おわりに

地質調査では、地質と地形の関係を明らかにして、調査目的に応じた有効な調査方針を検討することが重要と考える。

本業務では、現地の地形的特徴（オーバーハング）を考慮した測量、調査計画の立案を実施し、県指定文化財等の用地等の制約を回避した対策工を提案することができた。

今後の業務においても現場条件に適した調査方針を提案し、地質調査を実施することで住民の安心安全を守るため、発注者の課題解決に取り組んでいきたい。

### 《引用・参考文献》

- 1) 道路土工 切土工・斜面安定工指針 (2009): 公益社団法人日本道路協会、p.76、127
- 2) S.P.C.ウォール工法 (2004): 大見、奥園、竹内監修、日本S.P.C.工法研究会 編著、理工図書、p.50-51

# 全地連「技術フォーラム2025」山形 荒砥沢地すべりにおけるこれまでの取組と 現状について

国土防災技術株式会社 ○海老根 拓也  
東北森林管理局 宮城北部森林管理署 細田 恭幸

## 1. はじめに

2008年6月14日、午前8時34分に岩手県内陸南部を震源とするM7.2の地震（2008年（平成20年）岩手・宮城内陸地震）が発生し、この地震で岩手県奥州市、宮城県栗原市では最大震度6強と強い揺れを記録した。荒砥沢地すべりは、この地震により誘起された日本最大級の地すべりである。本稿では、荒砥沢地すべりにおけるこれまでの取り組みや現状について紹介する。

## 2. 事業概要

### (1) 地すべりの規模・被災状況

荒砥沢地すべりは、斜面長約1,300m、幅約900m、滑落崖の高さは最大150mの規模を有する地すべりである。地すべりは、ほぼ水平なすべり面に沿って300mを超す長距離移動により、地すべり上部では陥没帯、リッジおよび裸地、側壁から末端部にかけては、沢の堰き止めによる湛水池が形成された。また、末端部東側では、対岸への衝突による約75mの隆起や下位地質の絞り出し（スクイーズ）が発生するなど、地すべりにより現地形は大きく変化し、新たな地形が創出された。

これらの事象は、末端部西側に位置する荒砥沢ダムへの土砂流入や市道馬場駒の湯線の寸断といった直接的被害だけではなく、地すべり地内では急崖の形成による崩壊・落石や不安定土砂の流出などの新たな土砂災害リスクが生み出された。



写真-1 荒砥沢地すべり全景（発災当時）

### (2) 事業の方針

荒砥沢地すべりの直下には荒砥沢ダムが、東側には地域の生活道であり観光道路でもある市道などの重要な保全対象が位置しているため、これらの安全を確保する必要がある。一方、あまりに大規模な変位や新たに創出された地形や裸地化による一次遷移は、地震や土砂災害を認識する原位置に残された貴重な環境であり、防災教育に資するべきとの議論もあった。事業主体である東北森林管理局は有識者を交えた検討会を重ねた結果、対策工は保全対象の安全を確保するための最小限に留め、保全対象への影響が少ないエリアについては自然復旧に委ねて、モニタリングを主体として、異常発生時には速やかに対策を行う方針としている<sup>1)</sup>。

### (3) 対策工

荒砥沢地すべりのすべり面はほぼ水平であり、経験した同程度の地震動でも再活動の可能性が小さいとの予測に対して、地震動を加味した安定解析や不連続変形解析（DDA）などで検証しつつ、滑落崖上部の拡大崩壊による頭部載荷や

湛水池の決壊などが地すべり下流側や周辺に与えるリスクを最小化するために、主に以下の対策が実施されている。

表-1 対策工と目的

対象	対策工	目的
地すべり全体	なし	—
滑落崖	滑落崖上部排土工	市道の安全確保 拡大崩壊発生による全体ブロック崩壊への動向防止
地すべり末端部	側管杭工、填土工、山積工	末端部活動による全体ブロックの不安定化、ガム埠への土砂流出防止
湛水	導水工	末端ブロックの不安定化、ガム埠への土砂流出防止
地表水	深層工	地表水の遅やかな排水



図-1 平面図

(4) モニタリング項目

表-2に、モニタリングの対象、想定されるリスクおよび調査手法を示す。

表-2 モニタリング項目

対象	リスク	調査手法
地すべり(全体、末端部)	地すべり活動、市道の不安定化	レベル計、GPS移動計測機
滑落崖	市道の不安定化、全体ブロック崩壊への動向、落石	地上・航空LP、監視カメラ、落石調査
滑落崖上部陥没帯	同上	航空LP、地表伸縮計、標識観測
湛水池	末端部の不安定化、土砂流出	地下水位計
積土遷移	地表侵食による土砂流出	UAVドローン写真、プロット調査
地形変化	地すべり活動	航空LP

3. モニタリング内容

(1) 地すべり動態の監視

表-2に示した各種調査により地すべり動態を監視している。地すべり全体としては、観測を開始して以降、地すべり活動を捉えた変位は認められておらず、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、栗原市栗駒で最大震度6弱の地震に見舞われたが、排土面の陥没拡大のほか、滑落崖付近で局所的な斜面変位は確認されたものの、地すべり活動は確認されていない。

(2) 滑落崖上部の陥没による地表変位の監視

岩手・宮城内陸地震の被災当初には滑落崖上部に陥没が、さらに直下の滑落崖では、約1か月で約5mのはらみ出しが生じたことから拡大崩壊が懸念され、2009～2010年（平成21～22年）に頭部排土工が施工された。その翌年、東北地方太平洋沖地震に見舞われ、陥没の進行や滑落崖の小崩落はみられたものの、2008年にみられた滑落崖のはらみ出しや滑落崖の拡大崩壊はみられず、排土工が奏功したものと考えられる。現在は、地表伸縮計や標識観測などにより変位の観測を行っているが、陥没や崩壊の拡大を示す変位は確認されていない。



写真-2 排土面に生じた陥没

(3) 地内崖面の崩落、落石の監視

滑落崖には、節理が発達した溶結凝灰岩が露出しており、落石が発生しやすいため、地震の発生後などには監視カメラによりモニタリングを行っている。東北地方太平洋沖地震では、滑落崖の小崩壊が見られたが、滑落崖直下の崖錐上に木本類が生育したことにより緩衝帯が形成され、2022年の落石到達範囲は2008年と比較して減少している。



図-2 落石調査結果

#### (4) 地形および植生遷移の監視

プロット調査では、調査開始以降、木本類の侵入種数や最大樹高が増加傾向にある。また、UAVオルソ写真による土地被覆状況調査では、落葉広葉樹などの生育が進み、裸地面が大きく減少している。

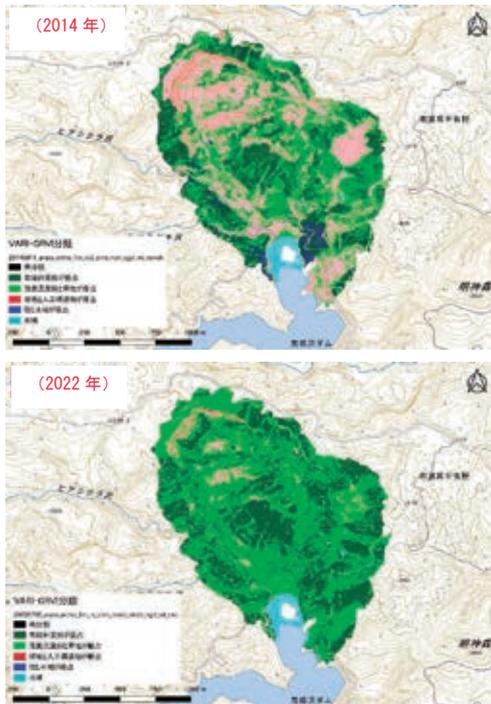


図-3 GRVIとVARIに基づく土地被覆分類図

#### 4. まとめ

荒砥沢地すべりでは、地すべり全体ブロックの活動の可能性が低いことから、保全対象への影響が高いエリアに対しては最小限の対策を行い、影響が少ないエリアについては自然復旧に委ねつつモニタリングを行い、異常発生時には速やかに対策を行う方針である。モニタリング結果では、地すべり活動や拡大崩壊の兆候は確認されず、裸地については年々植生が回復しており、地すべりは安定的に推移している。また、現在では、地すべりの一部が栗駒山麓ジオパークの主要なジオサイトの一つとして活用されている<sup>2)</sup>。

荒砥沢地すべりは、発災当時から順応的管理を行ってきた。この取り組みが巨大地震で発災した大規模地すべりに対する地すべり防止事業の一例として参考になれば幸いである。

#### 《引用・参考文献》

- 1) 荒砥沢地すべり検討会資料(2022年11月): 東北森林管理局
- 2) 栗駒山麓ジオパーク(最終閲覧日2025年5月29日)  
<https://www.kuriharacity.jp/geopark/index.html>

# 全地連「技術フォーラム2025」山形 軟弱地盤上で実施した道路盛土の 試験施工結果に関する一考察

大日本ダイヤコンサルタント株式会社

○松永 晶、吉原 諒、谷口 雄太、山田 満秀

## 1. はじめに

粘性土が卓越した軟弱地盤上に盛土を施工する場合、盛土の沈下・安定・変形が問題となる。そのため、これらの盛土に対しては、軟弱地盤解析を実施し適切な対策工設計を行った上で、盛土施工を進めていくことが必要となる。一方で、軟弱地盤解析では地盤定数や解析条件等が設計者の判断に委ねられるため、これらの条件が安全側に設定された結果、過大な対策工が選定される可能性も有している。同課題を踏まえ、本稿の対象地では、解析結果の検証と最適な対策工の決定を目的として試験盛土が実施された。本稿は、試験盛土で実施された動態観測結果に基づいた検証と考察を報告するものである。

## 2. 解析位置の地質概要

試験盛土の対象となる地盤条件を図-2.1に示す。当該地盤では表層からGL-25m程度まで軟質な粘性土および砂質土層が互層状に堆積する。特にGL-15m程度までの粘性土層（沖積粘性土①～②）はN値0～3、 $w_n=130\%$ 以上と軟質かつ高含水であり、沈下・安定上の懸念を有する地層となる。当該地盤に対して沈下解析を実施した結果、沈下後に計画高を満足する盛土厚の条件として8.2mの盛土施工が必要となった（表-2.1参照）。

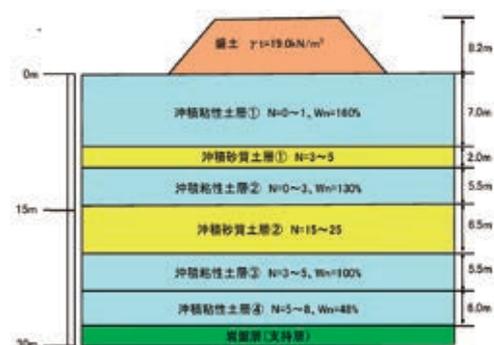


図-2.1 対象となる地盤条件

表-2.1 盛土条件

単位体積重量 $\gamma_t$ (kN/m <sup>3</sup> )	余盛厚 (m)	施工 盛土厚 (m)	盛土速度 (cm/d)	施工日数 (日)
19.0	2.6	8.2	5	164

## 3. 軟弱地盤解析結果と選定された対策工

沈下および安定性を検討した軟弱地盤解析条件および解析結果を表-3.1および表-3.2に示す。同表中には軟弱地盤対策工として選定されたバーチカルドレーン工+盛土補強工を施工した場合の解析結果も併記している。

必要盛土厚8.2mの条件での沈下量は2.5m以上と非常に大きい値となる。供用時の安全率は $F_s=1.08$ となり、目標値( $F_s \geq 1.25$ )を下回る結果となったため、バーチカルドレーン+盛土補強で目標安全率を満足する仕様検討を行った。仕様を満足する条件での盛土立ち上がり時の安全率は $F_s=1.16$ 、沈下収束までの放置期間114日となったが、解析結果の妥当性を検証するために試験盛土を実施することとなった。

表-3.1 解析用地盤定数

土層	代表N値 (-)	含水比 $w$ (%)	粘着力 $C$ (kN/m <sup>2</sup> )	せん断抵抗角 $\phi$ (°)	初期間隙比 $e$ (-)
沖積粘性土①	0	160	19	0	3.65
沖積砂質土①	4	31	0	30	-
沖積粘性土②	2	130	29	0	2.18
沖積砂質土②	20	25	0	35	-
沖積粘性土③	4	100	51	0	2.05
沖積粘性土④	7	48	74	0	1.45

表-3.2 軟弱地盤解析結果

検討項目	沈下検討			安定検討			
	粘性土	砂質土	合計	盛土速度 (cm/d)	圧密度90% 放置日数 (日)	立上り時 目標安全率 $F_s \geq 1.10$	共用時 目標安全率 $F_s \geq 1.25$
無対策	231.7	20.1	251.8	5	230	0.96	1.08
対策後					114	1.16	1.26

#### 4. 試験盛土計画

試験盛土の計器配置平面図を図-4.1に示す。本検討では盛土の沈下を計測するための沈下板をCL、R側、L側の3箇所、各層の沈下量および圧密度を計測するための層別沈下計と間隙水圧計を各4箇所、盛土時の地盤内および周辺変形量の挙動の確認には、地中変位計および変位杭を図-4.1および図-4.2の通り配置し計測を行った。

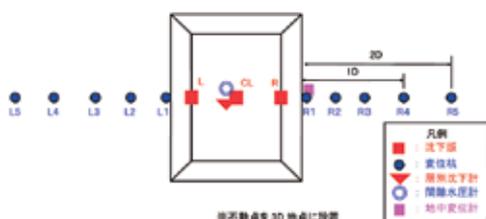


図-4.1 計器配置平面図 (概略図)

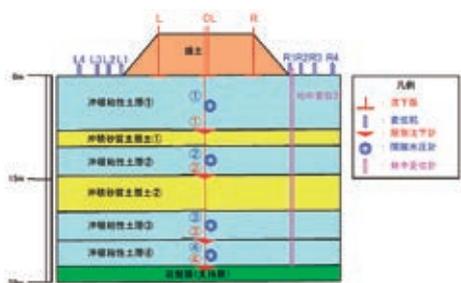


図-4.2 計器配置横断面図 (概略図)

#### 5. 動態観測結果と事前解析との比較

盛土立ち上がり時における動態観測から得られた各実測値と軟弱地盤解析の比較結果を表-5.1および図-5.1に示す。各結果について以下に詳述する。

#### (1) 沈下板、層別沈下計

沈下板は全体的に解析値よりも実測値の沈下量が小さい結果が確認された。また、L、CLの沈下量と比較してR側は沈下量が10cm程度小さい結果となった。層別沈下計は④計器が概ね解析値通りの沈下量であったが、①～③計器は実測値と解析値で6～30cm程度の差があり、想定よりも沈下量が小さいことが確認された。

#### (2) 間隙水圧計

圧密度の解析値は間隙水圧の値より算出した。沖積粘性土層①では解析値 $U=63\%$ に対して実測値 $U=42\%$ と67%程度の遅れが確認された。沖積粘性土層②は概ね解析値通りの圧密度となった。沖積粘性土層③、④は解析値に対して実測値が大きく、想定よりも圧密が進んでいる結果が確認された。

#### (3) 安全率

安全率はL1、R1箇所の変位杭および地中変位計の動態観測結果と松尾・川村の方法<sup>1)</sup>より安全率を算出した解析値と比較した。変位杭は解析値1.16に対しL1箇所で実測値1.54、R1箇所で実測値1.43と両杭共に解析値よりもやや大きい値となり、地中変位計は実測値1.18と解析値と同程度の値が確認された。

#### 6. 考察

沈下板の実測値は、解析値に対して0.7～0.8倍程度小さい沈下量となった。層別の沈下量としては、沈下量の大きい浅部(①、②)で20～30cm程度の乖離が生じている。本要因としては、土層全体の平均的含水比( $w_n=130\sim 160\%$ )に対して、圧密特性として選定した $e\text{-log}P$ 曲線の代表曲線の試験含水比( $w_n=160\%$ )が高くやや安全側の検討となっている点が挙げられる。圧密度については、浅部(①)で遅く、②～④では解析値と同程

度～やや大きい。一方で、双曲線による沈下量から算出した各地層の圧密度は解析値よりも大きい値で推移している（図-5.1参照）。本傾向については今後の解析結果を踏まえ定数の妥当性についての検証を行う予定である。安全率については、変位杭L1、R1箇所は解析値よりも実測値がやや大きな値となった。しかし、地中変位計は解析値と実測値が同程度となっており、変位杭の観測結果が危険側の評価となる結果となった。変位杭および地中変位計の経時変化図を図-6.1に示す。地表面の変位よりも地中の変位が卓越する傾向が確認されたことから、変位杭を設置するだけでなく、地中変位計を設置し地中変位も観測することが推奨される。

盛土について、解析値と実測値の比較を行った。沈下量、圧密度、安全率の比較を行った結果、沈下量および圧密度については解析値が全体的に過大側の値となることが確認された。同点については今後の観測から定数見直しの要否についての検証を行っていく予定である。安全率については地中変位計の観測値が実測値と同程度の値となっていることを踏まえ、今後の本施工に向けての提案を行っていく予定である。

## 7. まとめ

粘性土系軟弱地盤に対して軟弱地盤解析結果の検証を目的として実施した試験

### 《引用・参考文献》

- 1) 道路土工-軟弱地盤対策工指針（2012）：日本道路協会、p.381。

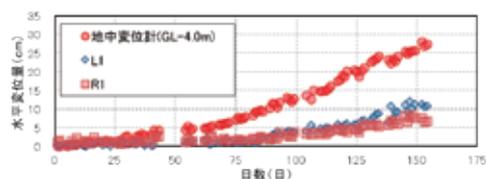


図-6.1 変位杭および地中変位計の経時変化図

表-5.1 実測値と解析値の比較結果一覧

検討項目	沈下板 (cm) ※			層別沈下計 (cm) ※				間隙水圧による圧密度 (%)				安全率		
	L	CL	R	①	②	③	④	①	②	③	④	L1	R1	地中変位
実測値	187.5	184.3	176.0	123.6	51.1	10.4	4.9	42.0	56.1	72.4	74.6	1.54	1.43	1.18
解析値	224.0	251.8	224.0	144.8	82.7	16.6	7.8	63.0	56.2	53.4	53.4	1.16	1.16	1.16
実測/解析値	0.8	0.7	0.8	0.9	0.6	0.6	0.6	0.7	1.0	1.4	1.4	1.33	1.24	1.02

※沈下板・層別沈下計の実測値沈下量は動態観測結果を双曲線法による解析を実施した最終沈下量を記載。

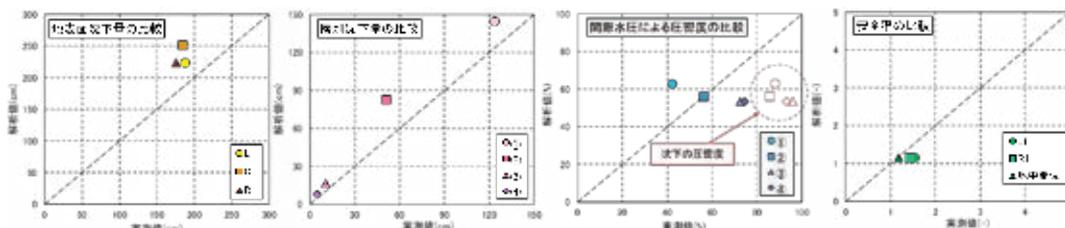


図-5.1 実測値と解析値の比較

# 全地連「技術フォーラム2025」山形 ダムにおける“Nソナー”調査事例

中央開発株式会社

○八重樫 亮伍、岩田 賢、長田 実也

## 1. はじめに

ダム貯水池土砂管理の基礎情報である堆砂状況は通常、200m～400m置きに設定されている貯水池横断測線に沿ったシングルビーム音響測深機を用いた深淺測量によって把握されていることが多い。取得データが測線上に限定されることから国土交通省は、マルチビーム等による面的測量が可能な手法の採用が望ましいとしている<sup>1)</sup>が、費用面の制約からそうした手法はあまり普及していないのが現状である。

そこで著者らは現行の深淺測量よりも迅速かつ安価に面的な堆砂状況を把握する手法として、市販の魚群探知機を用いて水中の点群データを取得し、水中地形図を作成する「Nソナー」を実用化し、各地で適用している。機動的な貯水池内堆砂特性の把握と土砂管理コストの縮減に貢献しているとして、2024年1月、第7回「インフラメンテナンス大賞-優秀賞」を受賞した<sup>2)</sup>。本報告では、この手法の概要と現場での実施事例を紹介する。

## 2. Nソナーの概要と調査事例

魚群探知機は、水中に超音波を発射し、その反射波を捉え、分析し可視化する漁労用電子機器であり、操作・表示・記録を行う本体と超音波を送受信する振動子から構成される。魚群探知機は内蔵あるいは外部GNSS受信機により自船の測位を行う。測深データを含む情報と位置情報とを同期させてSDカードに保存し、外部出力可能な機種を使い、操作の平易

な専用のデータ処理ソフトウェアと合わせて、特別な技能がなくても簡単に水底地形図を作成するシステムを調べ、Nソナーと呼んでいる。計器類一式は40万円程度で調達できる。

2024年11月、Zダム（総貯水量31,600千トン、湛水面積150ha）において、魚群探知機一式を艀装した無人船（長さ125cm、幅65cm、高さ45cm、重量24kg）をインフレーターボートで図-1のように伴走しながら、測深データを収集した。



図-1 無人船とNソナー現地計測の様子

計測はのべ三日間、合計13時間をかけ、図-2に示す従前測線とそれに平行した約50m間隔の横断航路で、貯水池全域を網羅するように航行し、7万5千点余の測深データを収集した。2024年10月、同ダムでは音響測深機による深淺測量によって、図-3の測線上で合計1,160点の計測値を得ている。Nソナー計測データ数は、この数十倍に相当する。

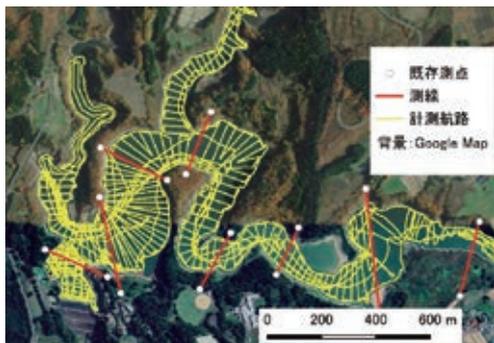


図-2 計測航路

取得データは、通常のパソコンに読み込み、市販の専用データ処理ソフト(ReefMaster)により処理する。航路上での計測データをもとに航路間の未計測エリアに内挿補間した水深を与えて、計測水域全域の1m格子の水深グリッドデータにまとめ、数値地形モデル(DEM)を作成する。それらはGISソフトを使って水底地形等高線図や任意の位置での断面図に加工・出力することができる。図-3にこうして得られた水中地形図を示す。

従来の測線上の断面情報のみの深浅測量ではとらえられなかった貯水池内の面的な土砂堆積状況がはっきりになる。これまで平均断面法で近似していた貯水容量・堆砂量が、地形変化を反映したDEMから、確からしく算定することができる。

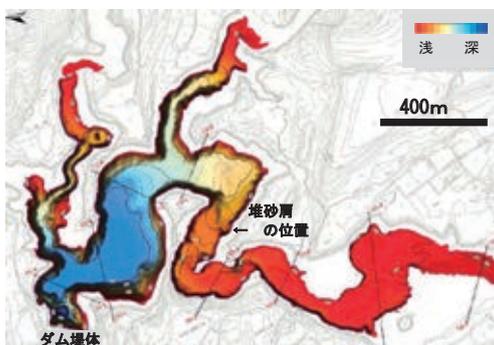


図-3 Nソナー計測による等深線図

### 3. Nソナーの成果

魚群探知機は、測深だけではなく、水中の地形・構造を超音波反射映像で表現する機能があり、計測された水深値の信ぴょう性を映像で確認することができ

る。図-4に貯水池横断測線(図-2中のA-A'断面、幅約200m、最大水深28m)での「ダウンスキャンソナー」と呼ばれる振動子で捉えた水底の超音波反射映像例をあげた。水底は平らではなく、地形の段差があり、水底の植生や斜面の様子も確認できる。貯水が濁っていても、超音波は懸濁物質間を透過し、画像化が可能である。

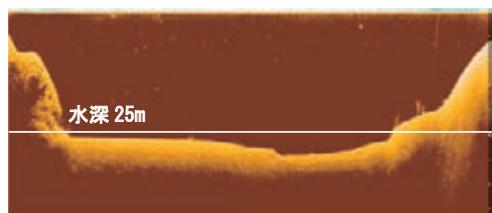


図-4 ダウンスキャンソナー水中画像例

このほか、水中設置の管理施設の現況確認にはライブソナーという振動子が有効である。図-5にライブソナー振動子を取水施設に向けて記録した超音波反射断面画像を添付した。施設の細かな構造や、施設周辺の堆砂状況を船上でリアルタイムに見ることができる。

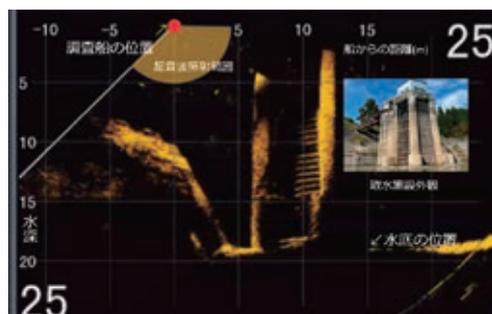


図-5 ライブソナーで見る水中施設画像例

さらに、発信した超音波の底部からの一次反射の強度は底質の粗度(表面がざらざらしている、あるいは滑らかさの指標)を、また、一次反射から二次反射への減衰の程度が底質の硬度を、それぞれ反映していることから、魚群探知機は、超音波の反射の様子を自動分析し、「粗度」と「硬度」の相対的な区分図として出力することができる。底質の相対的な硬度分布図を図-6に例示した。

色の薄い部分は軟質の滑らかで細粒土

砂が堆積しており、色の濃い部分は相対的にざらざらした硬い土砂で覆われていることが示されていて、その境界が堆砂肩の進出位置と整合しており、貯水池内堆砂現象の合理的な理解を助けるものと期待される。

現地計測時には、随時、水底が平坦なところで停船し、錘を付けたロープを下して着底までの深さを測り、魚群探知機計測値との相違を確認するようしており、これまで、いずれの地点でも、差は±数cm以内におさまっている。また、別の現場ではあるが、ナローマルチビーム測深が行われた貯水池で、大きな出水がなかった期間を経てNソナー計測を実施した複数のダム貯水池でも、平坦部の計測差は、水深20m以上の地点でも20cm以内とよい一致をみている。魚群探知機の測深の計測精度は音響測深機と同水準であるとみられる。



図-6 底質相対的硬度分布

#### 4. Nソナーの活用

Nソナーの導入によって、これまで測線断面に限定されていた水中地形に関する情報が貯水池の全面について得られ、継続的に繰り返して計測を行うことで、流入土砂の貯水池内での経年変化が追跡できるようになった。加えて、水中地形や構造物に関する映像資料の取得も可能なことから、こうした資料の蓄積が、貯水池の適切な土砂管理・施設管理を支援するだろう。

本手法はダム貯水池での地形測量技術として、NETIS登録されている<sup>3)</sup>が、ダ

ムに限らず、河川や港湾、海域など、あらゆる水域で適用可能である。2025年4月には橋梁周りの洗掘調査技術として、国土交通省点検支援技術性能カタログ（橋梁・トンネル）令和7年4月版に登録された<sup>4)</sup>ところである。今後、インフラメンテナンス分野において貢献したい。

#### 《引用文献・参考資料》

- 1) 国土交通省水管理・国土保全局河川環境課：ダム貯水池土砂管理の手引き（案）（2018）
- 2) [https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/03activity/03\\_award.html](https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/03activity/03_award.html)
- 3) 国土交通省NETIS（新技術情報提供システム）登録QS-220006-A  
<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=QS-220006>
- 4) 国土交通省点検支援技術性能カタログ（橋梁・トンネル）令和7年4月版  
<https://www.mlit.go.jp/road/sisaku/inspection-support/pdf/c/BR030070.pdf>

# 全地連「技術フォーラム2025」山形 河川改修工における発生土利用の事例

株式会社高田地研  
○石澤 瑞穂

## 1. はじめに

2000年時点、工事現場で建設発生土が利用される割合は約61%と全体の2/3未満だったが、2018年時点で約89%と増加している<sup>4)</sup>。廃棄物の削減への関心は年々高まっており、2025年現在は「建設発生土は可能な限り再利用すべき」とする見方が主流である。他方で建設発生土の改良には購入土より時間と手間がかかり、現場では土質試験に煩わしさを感じる声も聞く。

そこで、今回はある地域の河川改修工にて、「建設発生土利用マニュアル」や「河川土工マニュアル」を参考に、工事現場の発生土を土質改善させて築堤盛土に使用した事例、並びにその過程で起きた問題に対して実施した対処法を紹介する。

## 2. 盛土材の条件

今回取り上げる河川改修工事で出た発生土は一般的な堤防盛土への利用を検討している。そのため、使用する材料には適度な遮水生と透水性を有していることに加え、施工する重機の走行に耐えうる強度が必要となる。具体的には、材料に含まれる細粒分（シルト・粘土）が $15\% \leq$ 、 $\leq 50\%$ <sup>2)</sup>の範囲にあり、施工機械の走行に耐えうる $400 \sim 1000 \text{ kN/m}^2$ のコーン指数を有する状態<sup>1)</sup>である。このそれぞれの条件を確認するために行う室内土質試験が、「土の粒度試験」「土のコーン指数試験」である。

## 3. 調査フローの設定（Ⅰ～Ⅲ）

発生土の特性を調べ、盛土材として利用までの簡易的なフロー図を作成した。図-1の各工程にⅠ～Ⅵの番号を付け、本文で対応する章にも番号をつけた。

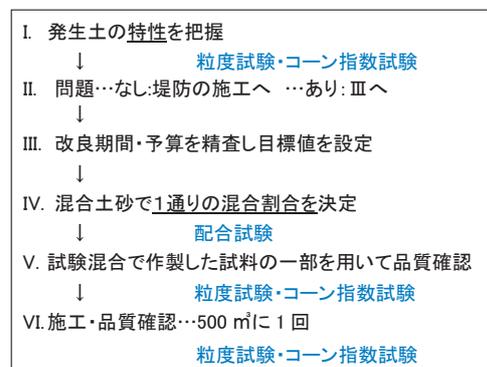


図-1 発生土の改良フロー

上述したフローに従い発生土で土質試験を行ったところ、細粒分の割合が69.9%と50%を超え、かつコーン指数が $228.4 \text{ kN/m}^2$ と軟らかい土性だった。細粒分が50%以上含まれる盛土は、乾燥時にクラックを生じる可能性があり、堤体材料として使用するの望ましくない。また、コーン指数 $400 \text{ kN/m}^2$ 未満の発生土は“第4種建設発生土”に当たり、盛土材としては○:何らかの改良が必要と判断される（表-1）。この結果より現況の発生土を表-1の盛土材に利用できる“第2～3種建設発生土”まで改善し、施工性を確保する方針となった。なお、施工担当者よりダンプトラックが走行可能な施工性がほしいと要望があり、対応するコーン指数 $1200 \text{ kN/m}^2$ を目標に設定した。

表-1 発生土の分類 (簡易版)<sup>3)</sup>

発生土 分類	土質/コーン指数	盛土材の適否 (一般堤防)	
		盛土材の適否	(一般堤防)
第1種建設 発生土	礫および 砂状	-	
第2種建設 発生土	コーン指数 800kN/m <sup>2</sup> 以上	◎	現況で利用可
第3種建設 発生土	コーン指数 400kN/m <sup>2</sup> 以上	◎	現況で利用可
第4種建設 発生土	コーン指数 200kN/m <sup>2</sup> 以上	○	改良が必要
泥土 (建設汚泥)	コーン指数 200kN/m <sup>2</sup> 未満	△	改良に高コスト

※地盤改良マニュアル第5版より引用したものに著者加筆

#### 4. 混合・配合比率の決定 (IV~V)

最初に、発生土の粒度分布と施工性を一度に改善するために山砂利(岩ずり)と川砂利で配合試験を行った。まず、現場のヤード仮設に用いていた山砂利(岩ずり)で配合試験を行った結果、細粒分は50%以下まで低下したものの、混合割合を増やしても、コーン指数が目標値まで改善する兆しがなかった。他工区の川砂利で同様の試験を行った結果、発生土:川砂利=1.0:1.1の割合で、細粒分の割合は36.6 ≤ 50%、コーン指数1200 ≤ 1256kN/m<sup>2</sup>といずれも目標値を満足する値が得られた。

よって室内試験では、発生土:川砂利=1.0:1.1で混合割合が決定したが、実際に使用するには現場で重機混合した場合も同じ品質になる必要がある。そのため、現場で発生土と川砂利の試験混合を実施し、作製した盛土材が室内と同等の品質を有していることを試験で確認した。

#### 5. 現場施工と品質管理 (VI)

河川土工マニュアルでは、粒度調整による混合改良方法を用いた場合、500m<sup>3</sup>に1回の割合で土質試験を実施する<sup>2)</sup>と記載がある。今回の工事における総改良土量は1707m<sup>3</sup>あり、少なくとも4回の室内土質試験を実施する必要がある。表-3の通り、現場での混合開始から3回目の品質管理まで盛土材の品質に問題は見られず、改良は順調に進んでいた。しかし、その後の施工中に改良した盛土上をバツ

クハウが走行した際、キャタピラが地中に沈んで走行が困難になる事例が発生したため、改良を一時中断した。

沈下が発生した盛土材を確認したところ、今までより色が黒く軟質な印象を持った。採取した試料を室内試験で確認すると、粒度分布は目標の範囲まで改善していた(表-2)。しかし、コーン指数は目標値1200kN/m<sup>2</sup>と比べ、大幅に低い105.1kN/m<sup>2</sup>しか得られなかった。表-2より4回目の品質管理の結果を精査すると、今までの結果と比べて粒度分布に大きな変化はないが、含水比は上昇しており、乾燥密度については大幅に低下していた。これは土粒子よりも密度が軽く、水分を保持しやすい性質を持つ有機物の割合が増えたためと考えられた。

表-2 品質管理結果一覧表

項目	礫	砂	粘土	qc* <sup>1)</sup>	ρ <sub>d</sub> * <sup>2)</sup>	ωn* <sup>3)</sup>
単位	%	%	%	kN/m <sup>2</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%
1回	39.5	26.9	33.6	1408.1	1.717	24.2
2回	32.5	33.0	34.5	-	-	20.3
3回	30.0	44.0	26.0	1413.3	1.807	20.2
4回	29.3	37.7	33.0	105.1	1.453	29.6

\*1…qcはコーン指数を示す。品質管理の回数規定が無い  
ため1/2回実施し、4回目のみ強度確認のため追加  
で実施した。

\*2…ρ<sub>d</sub>は乾燥密度で、コーン指数試験のデータを用いて  
いるため2回目は記録が無い。

\*3…ωnは自然含水比のことを示す。

#### 6. 混合土砂の改良

前章の通り、発生土に含まれる有機物の割合が増加したことで粒度分布の改善できても目標コーン指数を確保するのは難しいことが判明した。よって現場の施工では粒度調整した材料に、固化材を添加してコーン指数を確保する方針に転換した。なお、現場周辺は田畑として利用され、セメント系固化材では六価クロムによる汚染が懸念されたため改良材は石灰を用いた。石灰による追加の土質改良が行われたことでコーン指数が改善し、再び盛土の施工へ利用することができた。

#### 7. 土質の変化に備えるために

今回の事例では、現場施工の進行に

よって、想定していなかった土質の変化が起こった。それに伴い、工事の工程がずれ込むなどの影響が生じた。今回紹介したような不測の事態に備えるため、現場で改良などを進める施工担当者と積極的にコミュニケーションを取ることの重要性を感じた。

今回の経験を踏まえ、再び同様の施工事例があれば次の2点を実行したい。第1に、土質改良を行う施工担当者に改良後の材料のイメージを共有することである（例：図-2）。例えば、改良後の理想的な土質状況について、写真や試験時のサンプル等を用いて視覚的に分かるようにしておく。施工担当者は、試験担当者より現場における材料の土質変化を肌で感じている。よって、改良の過程でサンプルと比較して異変を感じたら報告してもらうなど事前に協議することでリスクを下げる。

第2に、理想的な混合割合で改良した材料の含水比と乾燥密度を、施工管理時の測定値と比較することである。試料中に有機物の占める割合が増加しても、粒度分布にはその存在は反映されない。しかし、含水分の増加や色合い、締固め度の変化などから、有機物などの存在は容易に推測できる。



図-2 理想的な土質状況 図-3 有機物を含む土

## 8. 総括

土質試験は現場を安全・円滑に進めるために必要な試験である。そのため、試験を担当する者は採取した試料だけではなく、現場ごとに使う重機・施工環境、周辺の地盤の成り立ちをよく観察することでリスクを想定し、工事の工程・施工の負担が少なくなるよう様々な対応を検

討できるようにしたい。

最後に、土質改良は現場環境や発生土の性質によって対処法は違うが、未だ事例を載せた論文は少なく感じる。本論文をご覧いただき、土質試験がどのように現場の施工に関係しているか、理解の一助となれば幸いである。

### 《引用・参考文献》

- 1) 『建設発生土利用マニュアル 第4版』独立行政法人 土木研究所 編著2013年
- 2) 「河川土工マニュアル」一般財団法人 国土技術研究センター 平成21年4月 改訂版
- 3) 『セメント系固化材による地盤改良マニュアル 第5版』一般社団法人セメント協会 擬報堂出版
- 4) 「建設リサイクル推進計画2020」国土交通省令和2年9月

# 全地連「技術フォーラム2025」山形 開発した軽量ボーリングマシンによる狭小空間での地質調査事例

国土防災技術株式会社

○羽根田 宗将、柴崎 達也、氏家 亨

## 1. はじめに

近年、防災・減災対策の重要性が高まる中、インフラの老朽化対策として道路トンネルや橋梁等の維持管理における地質調査の需要が増加している。しかし、従来の機械式ボーリングでは資機材の運搬・設置に重機が必要であり、足場の仮設およびスペースが必要となるため、狭小空間での調査には多くの制約があった。

そのため当社では、これらの課題を解決する新たな地質調査技術として、可搬型でありながら機械式と同等の高品質コア採取が可能な軽量ボーリングマシン（QSボーリング工法）を開発した。<sup>1)</sup> 本発表では、道路トンネル坑内での実際の適用事例を中心に、本技術の特徴と有効性について報告する。

## 2. 軽量ボーリングマシンの概要

### (1) 基本仕様

本マシンは、電動モーターによりツールズに回転を与え、ハンドフィード式給圧機により推進力を与えることで、機械式ボーリングと同様の掘削方式を採用している。らせん状のスパイラルアンカー（図-1）を地中に貫入させることで掘削機が自立し（写真-1）、掘削時の反力を得られるため足場が不要となる。また、人肩運搬が可能（写真-2）なため、モノレール設備も不要となり、仮設は最小限で済む。

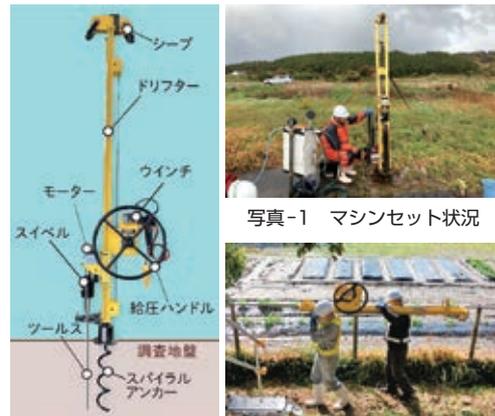


図-1 マシンの構造

写真-2 マシン運搬状況

主な特徴は以下のとおりである：

1. 人肩運搬可能な分解重量48kg（2名での運搬可能）
2. 足場不要のアンカー固定方式（本調査箇所ではアンカーボルトにより固定）
3. ポータブルバッテリー駆動による排気ガスゼロ
4. 電動式による低騒音作業

### (2) 従来工法との比較

従来工法と比較した優位性を表-1に示す。特に狭小空間での設置・運搬に係る作業性、環境負荷軽減、騒音等において大きなメリットを有している。

表-1 従来工法との比較一覧表

項目	機械式ボーリング	打撃式簡易ボーリング(エンジン式)	QSボーリング工法
設置/運搬	×重機・足場要	○容易	○容易
コア品質	○高品質	△品質劣化	○高品質
環境負荷	×排気ガス有	×排気ガス有	○小
騒音	×大	×大	○小

### 3. 道路トンネル坑内地質調査事例

#### (1) 調査概要

調査対象は高速道路の管理用トンネル（避難坑）内における地質調査であった。調査目的は4車線化工事に伴うトンネル掘削にあたっての地質性状把握及び試験に供する試料採取であり、予定掘削深度15mの調査を実施した。

現場の制約条件として以下の課題があった：

- ・通常のボーリングマシンでは足場が必要となり、緊急車両の常時通行可能な幅（3.5m以上）を確保できない
- ・高速道路沿いからの搬入出で間口が狭く、最小限の運搬車両で対応する必要があった
- ・トンネル坑内でのガソリンエンジン使用による一酸化炭素中毒が懸念された
- ・音が反響するトンネル内での騒音対策が必要であった

#### (2) 軽量ボーリングマシン採用の効果

##### 1. 作業空間の確保

機械式ボーリングでは足場組立により車両通行幅の確保が困難であったが、軽量ボーリングマシンでは足場不要により常時車両通行幅を確保できた（写真-3）。機材も最小限のスペースで設置可能であり（写真-4）、緊急時の車両通行に支障をきたすことがなかった。



写真-3 通行幅確保状況



写真-4 マシン稼動状況

##### 2. 準備工の短縮と搬入出の効率化

機械式ボーリングでは大型のマシン本体、足場資材、付帯設備の運搬に3tユニック車2台での搬入が必要であった。これに対し、本工法では軽量・分解式の特徴により3tユニック1台のみで全機

材の搬入が可能となった。追加資材が必要な場合も人肩運搬で対応可能であり、高速道路という制約の多い現場において大幅な効率化を実現した。

作業工程面では、機械式ボーリングでは足場材の運搬・組立・安全確認を含む準備工に約2日間を要する計画であったが、本工法では現場着手から機材セット完了まで半日程度で完了した。これは足場仮設が不要となったことに加え、機材の軽量化により設置作業の簡素化が図られたためである。

従来工法（機械式ボーリング）と比較した作業効率を以下のとおり定量的に評価した：

- ・搬入車両台数：従来工法2台→本工法1台（50%削減）
- ・準備工時間：従来工法2日→本工法0.5日（75%短縮）

#### 3. 安全性の向上

大型モバイルバッテリー駆動により完全無排気作業を実現し、トンネル坑内での一酸化炭素中毒リスクを排除した。また、電動式により作業音が小さく、音が反響するトンネル坑内での作業員への騒音対策も同時に解決した。

#### (3) 調査結果

緑色凝灰岩の軟岩地山（CL～CH級）に対して、予定どおり深度15mまでの調査をトラブルなく完了した。適切な回転数・ハンドフィードにより、



写真-5 ボーリングコア写真

乱れの少ない高品質なコアを採取することができた（写真-5）。特に節理面や風化状況の観察において、従来の打撃式では困難な連続性のあるコア採取を実現した。

調査期間は機械式ボーリングと比較して約40%短縮され、2孔合計深度30mを実質作業日数8日で完了した。これは準備工・撤去工の大幅な省力化によるものである。

#### 4. 今後の展開

本技術は以下の分野での活用が期待される：

##### (1) 老朽化インフラの維持管理

令和6年度から新たな更新計画が本格実施されている高速道路の大規模更新・修繕事業において、盛土の安定性評価が急務となっている。従来の機械式ボーリングでは供用中の高速道路での調査において交通規制の長期化が懸念されるが、本工法では迅速な機材設置と撤去により規制時間を大幅に短縮できる。特に調査深度10m程度が多い道路盛土の地質調査において、本技術の機動性と効率性は高い適用性を有している。

##### (2) 激甚化する自然災害への対応

近年の豪雨災害により、宅地造成地の滑動崩落リスクが顕在化している。令和4年の熱海市土石流災害を受け、盛土規制法が制定され、危険な盛土等への規制が強化された。また、全国約5万箇所の大規模盛土造成地において安全性把握調査の推進が求められており、狭小な住宅地での迅速な地質調査技術として、本工法の適用が期待される。

##### (3) 環境配慮

2050年カーボンニュートラル実現に向け、建設分野でも環境負荷軽減が求められている。本工法は現場での排気ガスゼロ、重機不要による騒音・振動の大幅削減により、特に自然公園内や文化財周辺、住宅密集地等の環境配慮が必要な地域での地質調査において優位性を発揮する。

##### (4) 規制地域での許可申請の簡素化

国有林内での治山・砂防事業や、文化財保護法の適用を受ける埋蔵文化財包蔵地での地質調査において、機械式ボーリングでは広範囲の作業エリア確保とモノレール・足場設置のため、複雑で長期間を要する許可申請が必要であった。本工法では最小限の作業エリアで済むため、申請面積の大幅縮小により許可申請資料作成に係る作業を軽減でき、現場着手の早期化が可能となる。

#### 5. まとめ

開発した軽量ボーリングマシンを道路トンネル坑内地質調査に適用し、以下の成果を得た：

1. 緊急車両の通行幅を確保しながら地質調査を実現
2. 無排気・低騒音作業により作業環境を大幅に改善
3. 従来工法と比較して調査期間を40%短縮
4. 機械式ボーリングと同等の高品質コア採取を実現

本技術は狭小空間での地質調査における新たな技術として、今後幅広い分野での活用が期待される。

#### 6. 謝辞

本調査の実施にあたり、東日本高速道路株式会社の関係各位にご協力をいただいた。ここに記して感謝申し上げます。

#### 《引用・参考文献》

- 1) 柴崎達也・高島誠・伴博史・氏家亨 (2023): 開発した軽量ボーリングマシンによる浅層地盤の高品質コア採取事例、第58回地盤工学研究発表会発表講演集、13-11-2-01

# 地質調査技士資格検定試験に合格して

株式会社建設技術センター 齋藤 慎也



## 1. はじめに

私は、令和7年度地質調査技士資格検定試験（現場調査部門）を受験し、無事に合格をすることができました。

これから受験される方の参考になればと思います、私の体験を書かせていただきます。

## 2. 事前講習会

私は、事前講習会を受講しました。講習会では、問題の出題傾向や内容、重要項目、近年改定された内容などをわかりやすく解説していただきました。配布されたテキストは、過去問で間違えた箇所の確認や不明な点を調べる際に大いに役立ちました。

## 3. 試験勉強

私は、現場への移動時間や昼休憩、就寝前を利用して、過去5年分の過去問を繰り返し解きました。過去問で間違えた問題は、「なぜ間違えたのか」を確認し、正しい内容をノートにまとめて勉強しました。

わからない問題は、主に事前講習会のテキストを使って確認しました。その他、現場作業の確認には「ボーリング計測マニュアル」を、原位置試験や検層・物理探査の確認には「地盤調査の方法と解説」を利用しました。

繰り返し過去問を解くうちに、検層・物理探査や廃棄物処理法、記述式の問題で間違えることが多いと気づきました。検層・物理探査は、経験がない試験だったため、インターネットで動画を見てイメージを掴みました。廃棄物処理法は、一連の流れを箇条書きにして覚えしました。記述式は、書き方がわからなかった

ため、先輩方に回答を見てもらい、指導を受けながら繰り返し練習しました。

最後に多かった間違いの原因は、「読み間違い」でした。焦りや思い込みで間違わないよう、問題文にアンダーラインを引いて確認するようにしました。特に「適切/不適切」や「できる/できない」といった表現には注意しました。

最終的には、過去問の正解率を8割まで上げることができました。

## 4. 試験当日

当日は緊張していましたが、普段より早めに朝食をとり、30分前には会場に着くようにしました。試験時間までテキストやノートを見返し、不安な箇所を再確認しました。

午前の択一・記述式問題の試験では、自信のある問題から解き始め、残りの時間を自信のない問題や過去問などには出てこなかった問題、そして見直しに当てました。自信のない問題でも関連した問題から答えを導けたものもありました。見直しの際、一部記入を間違えていた箇所気づき、修正することができました。

午後の面接では、自分が行っている作業内容や試験に関することを質問されました。また、室内試験についても聞かれましたが、緊張しながらも自分の言葉で答えることができたと思います。

## 5. 終わりに

試験後は合格できるか不安でしたが、合格通知が届いたときは安心しました。

これからも日々勉強を続け、業務に活かせるよう精進していきたいと思っています。

## 株式会社高田地研 中嶋 樹



### 1. はじめに

このたび、地質調査技士資格検定試験に合格することができ、大変うれしく思っています。

日々の業績の中で、地質に関する知識や現場経験の重要性を感じていたため、より深く専門的な知識を身に付けたいという思いから今まで漠然と理解していたことが理論的に整理されていき、実務と学問がつながっていく感覚を得られたことは、自分にとって非常に大きな収穫でした。

### 2. 受験勉強

地質調査技士の資格取得を目指して勉強を始めてから、改めて地質という分野の奥深さと、自分の知識の浅さを痛感する日々でした。普段の業務の中では経験や感覚で処理していたことも、理論として体系的に理解することの重要性を再認識しました。

試験勉強当初は専門用語の多さや、地質構造・地形・土質・ボーリング調査・原位置試験など、覚えるべき内容の広さに圧倒されました。しかし、過去の試験問題を繰り返し解くことで理解を深めていきました。

そのなかで特に苦勞したことは、法律に関する分野です。普段なかなか意識しない項目でも試験では重要視されるため、何度も事前講習会テキストを読み返し、要点をノートに整理して覚えるよう心掛けました。

仕事と並行しての勉強は簡単なことではありませんでしたが、地質調査の専門家としてのスキルアップのために、時間を見つけてはコツコツと取り組みました。この経験により継続することの大切さと、自分の限界を少し乗り越える経験ができたと感じています。

### 3. 試験当日

試験前日まで過去の試験問題を繰り返

し解いたり、自分でまとめたノートを見返して、試験対策は十分に行ったつもりでしたが、これまでの努力の集大成である地質調査技士資格検定試験の当日は、やはり緊張感がありました。「ここまでやったから大丈夫」と自分に言い聞かせながら会場に向かったのを覚えております。

試験会場に着くと、同じように真剣な表情をした受験者が多く集まっており、会場全体が独特の空気につつまれた雰囲気により、さらに気が引き締まりました。

試験が始まると、最初の数問は緊張で手が止まりましたが、徐々に落ち着きを取り戻し、これまで積み重ねてきた知識をひとつひとつ思い出しながら解答を進めていきました。

全体をとおして、出題傾向は過去の試験問題と大きく変わらず、しっかり対策をしておいてよかったと感じた一方で、一部は見慣れない問題や迷う選択肢もあり、最後まで集中力を切らさずに解ききるのが精一杯でした。

試験が終わった瞬間は、正直「やり切った」という気持ちと、「もっとできたかもしれない」という思いが入り混じっていました。それでも限られた時間の中で、自分の力を出し切れたことには満足しています。

### 4. おわりに

わたしは、地質調査技士資格検定試験に合格し、諸先輩方とおなじ地質調査技士の仲間入りをすることができました。

今後はこの資格を活かして、より専門性の高い仕事に積極的に取り組むとともに、安全で持続可能な社会インフラの構築に貢献していきたいと考えています。資格取得はゴールではなく、ここからが新たなスタートです。学び続ける姿勢を忘れずに、地質調査の専門家として成長し続けていきたいと思っております。

## 中央開発株式会社 柴田 樹



### 【はじめに】

この度は、地質調査技士の検定試験に合格することができました。本稿の執筆のお話を頂き、何を書こうか悩みましたが、振り返りを兼ねて、私の取り組み方や重要だと思ったことを書いてみます。ご一読いただけますと幸いです。

### 【業務経験と受験背景】

私は入社から4年目で、これまでに主にボーリング調査（土質・地質）と水文調査を担当してきました。それらの業務の中で、現場管理からとりまとめまで一通り経験していたので、勉強は頭に入りやすい方でした。当資格の受験は初となりますが、私は技術士補の不合格を一度経験しており、今回は1回で合格したいという思いがありました。さらに、同じ支店の同期や後輩の存在もあり、落ちるわけにはいかない状況だったので、緊張感をもって試験に臨みました。

### 【勉強方法について】

試験対策は3月から開始し、終業後や帰宅後すぐに1時間ほど取り組みました。試験前日まで遠方に出張しており、日々の現場や長距離の車移動がある中で疲労がありましたが、頑張りました。

勉強方法としては、過去問をベースに進めました。選択問題は、I～VI群のうち、問題数が多い箇所から優先的に勉強を進め、得点率が上がってきたら通して解答する方法をとりました。試験勉強の中で、現場で似たようなことがあったなと思い出せるものが多くありました。それに対し、全く知らない用語が出てきた際は、それを調べたらまた知らない用語

が出てきて…という泥沼にはまることもありました。

記述問題は、原稿を作成しておき、試験一週間前から、毎日練習しました。方法としては、本番での文字忘れや採点者に読みやすい文字を書くことを意識して、実際の原稿用紙に手書きしました。私は読んで覚えることが苦手なので、地道に書くという方法は効果的でした。

### 【試験の進め方と合格まで】

選択問題は、悩む問題は後回しに、分かる問題を早く解いていきました。問題をすべて解き終わった時点で、終了時間まで1時間ほどあったので、解答の見直しをかけつつ、午後の解答を問題用紙の余白に書いて練習しました。

記述問題は、文章全体を早めに仕上げ、残り時間を表現の訂正や誤字脱字の確認に充てました。

どちらの問題も、終了時間まで見直しをすることが重要だと思います。私の場合は、そうすることで、数点のミスに気づくことができました。

合格発表日は、出張からの帰り道で、確認を後回しにしていたところ、上司からの電話があり、合格を知りました。ずっと不安だったので、喜びよりも安堵の感情の方が大きかったです。

### 【おわりに】

試験を通して、これまでの経験を振り返ることができ、自身の成長を実感できました。新たに得た知識も含め、業務に活用していけるように、これからも頑張っていこうと思います。

## 株式会社東北開発コンサルタント 小林 燎平



この度、令和7年度（第59回）地質調査技士資格検定試験「現場技術・管理部門」に合格し、晴れて地質調査技士の末席に加わることができました。3度目の受験でようやく合格できたこともあり、これまでの経験を踏まえて体験記として残したいと思います。

### 【受験勉強：択一問題】

勉強を始めたのは受験申込後すぐでした。要領が良い方ではないことに加え、2度の不合格を経て「今年こそは」という思いが強かったため、早めに取り組みました。

択一問題は、とにかく過去問を繰り返し解くことが重要だと感じます。繰り返すことで理解が不十分な分野が明確になり、重点的に勉強することができます。1、2度目の受験ではこの繰り返しがありませんでした。問題文を読んだときに正解の選択肢が自然に思い浮かぶくらいまで取り組むのが理想です。

過去問演習は毎回テスト形式でなくても構いません。解答を記載した問題用紙を用意し、正解・不正解の選択肢を読み込むことで問題の傾向がつかめます。間違った選択肢を確認することで、適切・不適切の判断力も養われます。

また、インターネット上には過去5年分の解答と解説をまとめてくださっている方もいるので、積極的に活用すると良いと思います。

### 【受験勉強：記述問題】

必須の倫理綱領については、2度目の不合格が確定してから週1回程度読み返していました。勉強を始めた頃にはほぼ暗記できていたため、他の分野に時間を割くことができました。

選択問題は、自分の業務経験を早めに文章化し、上司に添削を依頼するのが確実です。成果や考察が正しくても、文章

の構成や表現次第で伝わり方は大きく変わります。説得力のある文章を作ることが大切です。文章を丸暗記するのではなく、ポイントとなる単語を作業の流れに沿って覚えることをおすすめします。出題内容や文字数制限には年ごとにばらつきがあるため、暗記よりも「自分の業務を理解し、成果や考察を適切に表現できる力」が求められます。

記述問題の2問については、試験1週間前から毎日必ず紙に書く練習をしてください。全地連のサイトから解答用紙を印刷し、倫理綱領と選択問題を試験で使用する筆記具で書くことが重要です。1度目の受験での最大の失敗は、この練習をしていなかったことでした。シャープペンシルで1200字を書く練習は必須です。

### 【事前講習会】

試験1か月前に開催される事前講習会には参加すべきだと思います。改定内容や時事問題、択一問題の解説、出題傾向など試験に不可欠な情報を確認できます。配布されるテキストも充実しており、勉強に行き詰まることなくあります。

さらに参加による加点制度もあるため、積極的な参加をおすすめします。

### 【おわりに】

今回の受験にあたり、協力して下さった上司や同僚、関係者の皆さまに心より感謝申し上げます。試験勉強を通じて日々の業務に必要な知識が深まり、これまで触れる機会がなかった分野にも挑戦でき、有意義な時間となりました。

地質調査技士は取得してからも知識の研鑽が求められる資格です。今後も講習会などに参加し、努力を続けていきたいと思っています。拙い文章ではありますが、最後までお読みいただきありがとうございます。

# 地質情報管理士資格検定試験に合格して

基礎地盤コンサルタンツ株式会社 星野 笑美子



## (1) はじめに

このたび令和7年度の地質情報管理士の試験に合格しました。合格に至った受験の体験談を紹介させていただきます。

## (2) 教材について

全地連の地質情報管理士の受験案内ページから「過去問題」と「試験対策用テキスト」がダウンロードできます。この試験対策用テキストは、内容をすべて理解していれば満点近い点数が取れるようなものになっています。今回は、これ以外の資料は用意しませんでした。

## (3) 四肢択一式問題の対策

### ①情報技術、電子情報全般に関する問題

まず過去問題を眺めてどういった設問があるか確認し、過去問題を解くよりもテキストを読み込む方が良いと判断し、取り組み始めました。問題文に、あまり馴染みがない単語や聞いたことはあるが正しい定義を理解していない単語が多くあったためです。

カタカナの用語やアルファベットの略称が覚えにくく、繰り返し読んで学習しました。テキストだけで理解が難しい単語は、インターネットで調べるようにしました。

### ②地盤情報の取扱いに関する問題

この分野は、日常業務で電子納品やBIM/CIMに携わる際に、それぞれの実施要領などを熟読していました。そのため学習を始める時点で一定の知識がありました。そこで、テキストを一読した後は、過去問題を解きながら不足する知識

をテキストに戻って確認する方法で学習しました。

## (4) 論述式問題の対策

必須問題は、テキストのある部分に関して400字で概要を記述するというのが基本の形です。

一方で選択問題は、テキストの内容に加えて一般的な知識や地質調査の知識も踏まえて、自身の考えを記述するものです。

まずは過去問題を確認し、出題しやすい部分のテキストをしっかりと理解するように繰り返し読みました。選択問題の地質調査等の知識に関しては、既に持っているもので対応可能と考え、テキストの馴染みの薄い分野の学習に注力しました。

回答案の作成では、まず問題に対して過不足なくキーワードを列挙するようにしました。そして400文字という限られた中で、重要な部分をしっかりと説明できるように各キーワードの説明文の割合を事前に考えてから記述しました。また、最後に読みやすい文章になっているかを確認するようにしました。

## (5) おわりに

地質情報管理士の受験では、電子納品やBIM/CIMを含む日常業務の経験やその際に得た知識が大きな助けになりました。また、こういった機会に理解を深めることで、今後の業務に役立つと改めて感じました。

今回は私の勉強方法を紹介させていただきましたが、これから受験する方のご参考になれば幸いです。

# 地質技術者セミナーに参加して

株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング 塩田 智也



この度、令和7年10月2日に開催されました第48回地質技術者セミナーに参加させていただきました。2日間とも天候に恵まれ、夏空のような晴天が広がりました。

初日は、栗原IC工場の現場を見学し、行きと帰りのバス内で事前に募集していただいた質問を技術員や参加者の方々と意見交換しました。夜は「鳴子温泉 幸雲閣」に宿泊させていただき、温泉と食事を堪能し、意見交流会にて参加者同士の親睦を深めました。

2日目は、まず長尾講師の「素因と誘因からのり面の予防保全を考える」と題した講義を拝聴いたしました。その後、グループディスカッションで2班に分かれ、それぞれのテーマを話し合い、発表を行いました。

同世代の技術者の方々や技術員として参加されたベテランの技術員の方々と交流することができ、新たなつながりが生まれた、私にとって非常に有意義なセミナーとなりました。

## 1. 現場見学

現場見学では、(株) 不動テトラ様及び東日本高速道路(株) 様にご協力いただき、栗原IC工場の現場にお伺いしました。普段の業務はもっぱら地質調査であるため、今回のような工事現場に訪れる機会は非常に貴重な経験となりました。こちらの現場で重要な点として、被圧地下水の存在により、それを考慮した設計・施工がなされているということでした。このような難しい条件の現場でも地盤改良を行うことや盛土によって地下水の噴出を抑えた上で施工することなどの工夫が見て取れ、非常に興味深いものでした。また、橋梁撤去の際に、夜間に550トンクレーンで吊りながらワイヤーソーで切断したとお話を聞き、映像も見せていただきましたが、衝撃的でした。道路を止めて作業をしているため、時間が短

い中の作業であり、業務において綿密な計画と効率的な作業が非常に重要であることを再認識しました。

## 2. 長尾講師による講義「素因と誘因からのり面の予防保全を考える」

近年話題によくあがる盛土・切土の崩壊と降雨の関係をメインに、崩壊の危険性がある盛土・切土をいかに評価し、予防保全をすることによって防災・減災につなげていくかをお話いただきました。盛土・切土の崩壊につながりうる素因をいくつかの面から分析して崩壊しやすさを点数評価し、それと実際に盛土・切土に変状が見られるか否かを併せて、対策する優先順位をつけていくという評価方法とのことでした。点数という分かりやすい評価方法は、その分野に詳しくない方でも理解しやすいものであると感じました。今後業務で盛土・切土を扱う場面はあると考えられますので、今回聞いたお話を参考にさせていただきたいと思います。

## 3. グループディスカッション

私たちの班では「新入社員の育成・定着」というテーマで、1名の中堅社員の方と5名の若手社員で議論しました。それぞれの会社で実施されている研修や育成方法などを発表し、それについて意見交換を行いました。若手社員の中でも考え方の違いがあり、自分にとって新しい考えを得ることができました。

## 4. 最後に

今回の地質技術者セミナーを企画してくださった東北地質調査業協会の方々、当日進行していただいた技術員の方々に感謝申し上げます。今回生まれた横のつながりを大切にしながら、一人前の技術者として成長できるよう、業務に邁進していきます。

## 株式会社東開基礎コンサルタント 山口 拓也



令和7年度10月2日より2日間の日程で開催された第48回地質技術者セミナーに参加させていただきました。本セミナーへの参加は初めてでしたが、セミナーや懇親会を通して技術者の技術向上や親睦を深める場と伺っていたため、講師の方や他の参加者からできる限り知識や意見を吸収することが出来ればと考えていました。

1日目は、(株)不動テトラ様に協力いただき、東北自動車道の栗原市築館における栗原インターチェンジを新設するための工事を見学させていただきました。

工事現場は段丘平坦面と谷底低地からなり、低地部をボーリングしたところ被圧した地下水により、GL+6.0mまで湧水を確認したそうです。ケーシングを繋げることができたのがGL+6.0mまでで、実際はもう少し上がる可能性があるそうです。そのため、橋台の杭基礎工事にあたり、6mの盛土をして施工したとの説明を受けました。

実際の工事現場を見る機会が中々ないことから新鮮な気持ちで見学させていただきました、とても貴重な経験となりました。

ただ私自身、高速道路に関する知識が乏しいため、せっかくの機会であったにも関わらず、その場で質問ができなかったのが大変悔やまれます。

2日目は、大日本ダイヤコンサルタント(株)の長尾様による高速道路のり面の保全についてお話をいただきました。

高速道路において切土のり面も盛土のり面も崩壊を起こす大きな原因はやはり地下水であるとのことでした。地下水の上昇には、地形や降雨の量・時間の他に、降り方にも誘因があるとしてAIに分析

させているそうです。

正直、講演に付いていくのがやっとなりましたが、専門としている方からのお話しは興味深く、自分の地下水や地形についての知識を補足し、アップデートできたのではないかと感じています。

その後のグループディスカッションでは、設計施工上の留意点について話し合いました。

ディスカッションでは、報告書の作成で留意点を書くにあたって気を付けていることとして「留意点を見るだけで結果や気を付けることがわかるようにする。」「あくまで地質・土質の観点からの意見を書いて、余計なことは書きすぎないようにしている」などの意見を出し合いました。ディスカッションメンバーは、お互いに共感しあいながらも自分に足りない知識や経験、考え方を少しでも吸収し、自分の業務に活かそうとしていて、討議はとても白熱しました。まさに切磋琢磨という言葉がふさわしいディスカッションになったのではないかと思います。

2日間を通しての感想としては、自分の知識不足を実感しました。

地質・土質についてもですが、特に設計についての知識が不足していて、高速道路の話では、基本的な用語であるにも関わらず、理解できなかったため、後から教えてもらうこともありました。

今後は、今回の経験を糧に少しでも多くの知識をつけていけるよう努力していきます。まずは目先の技術士補と地質調査技士の資格取得を目指します!!

最後になりますが、貴重な機会を設けていただいた東北地質調査業協会の皆様

に心よりお礼を申し上げます。

## 株式会社高田地研 庄司 絵利加



この度、令和7年10月2日（木）、3日（金）に開催された第48回地質技術者セミナーに参加させていただきました。今回のセミナー参加は二回目となります。昨年は入社一年目で経験や知識が乏しい中での受講でしたが、今年は業務の流れを具体的にイメージしながら取り組めたため、より理解を深めることができたと感じております。

今回のセミナーはいくつかのプログラムに分かれており、いずれも学びの多い内容でした。全てについて感想を述べたいところですが、紙面の都合もあるため、特に印象に残った三点について以下に述べたいと思います。

セミナー初日、(株) 不動テトラ様のご厚意により「東北自動車道 栗原IC工事」の現場を見学させていただきました。当初の計画では不良土の存在は想定されておらず、切土と盛土のバランスを考慮した施工が可能な計画であったと伺いました。しかし、ボーリング調査の結果、被圧水頭GL+6m以上の被圧地下水が確認され、施工方法の大幅な見直しを余儀なくされた現場でした。今回確認された被圧地下水という大きなリスク、そしてその調査結果を踏まえて講じられた対策工のいずれも、ボーリング調査を実施しなければ明らかにならなかった事象です。今回の見学を通じて、改めて自らが携わる「地質調査」という仕事の重要性と、その成果が施工計画に及ぼす影響の大きさを痛感いたしました。

二日目には、大日本ダイヤコンサルタント(株)の長尾様から「素因と誘因からのり面の予防保全を考える」というテーマでご講演を賜りました。のり面崩壊の素因や誘因を評価するには多くの要素を考慮する必要があると、その膨大なデータをAIや機械学習で解析する研究が進められているというお話が特に印象的でした。人手不足が課題となっている

今、AIをはじめとしたDX化の流れはますます加速しています。より効率的で、より高精度、かつ現場の実情に即した技術が次々と生み出されている現状を踏まえ、これからの時代は新しい技術に常にアンテナを張り、技術の波に取り残されないよう日々知識を更新していく必要があると感じました。

ご講演の後、二つのグループに分かれてディスカッションを行いました。私のグループでは「施工上の留意点」を記載する際に意識していることや、どのような内容に言及するかについて、各自が具体例を持ち寄りながら活発な意見交換を行いました。その中で特に印象に残ったのは、「施工上の留意点は、設計との線引きを意識しつつ、地質技術者の視点から事実やリスクを記述することが重要」という意見です。私自身、技術職に従事する人間として、調査で得られた“事実”だけでなく、“考え得るリスク”も設計者や施工者に伝えることが責務だと常々考えています。しかし、リスクを正しく捉えるためには、地質の知識だけでは不十分です。どのような地質的リスクが、どの対象に、どのような影響を及ぼすのかを理解していなければ、留意すべき点を適切に示すことはできません。今回の議論を通して、地質技術者の視点から留意点を述べるには、地質調査という上流側の知識だけでなく、設計や施工といった下流側の知識も欠かせないことを改めて実感いたしました。

昨年に引き続き、今年のセミナーもとても楽しく、有意義な時間を過ごすことができました。交流や講話を通して多くの学びと新たな気づきを得ることができ、自身の視野を広げる貴重な機会となりました。最後になりますが、セミナーの開催・運営にご尽力くださった東北地質調査業協会の皆様をはじめ、関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

## 大日本ダイヤコンサルタント株式会社 西保 亘



この度、地質技術者セミナーに参加する機会を得ました。本セミナーでは、実際の工事現場での施工状況を把握するとともに、事前調査の段階で生じた問題への対応策について学ぶことができました。これまで私は施工前の事前調査業務には多く携わってきましたが、施工中の現場に直接足を運ぶのは初めての経験でした。現場で施工者の方々が語るリアルな意見や、調査段階で浮上した課題に対する具体的な対応方法など、これまで調査業務視点では知ることのできなかった実践的な視点に触れることができました。この経験は、今後の調査や報告業務に活かせる貴重な学びとなりました。

また、他社の同年代技術者との交流も大変有意義でした。業務量が年々増加する中で、どのように自分の専門性を深めていくか不安を抱える点は共通しており、私だけが悩んでいるわけではないことを実感しました。特に、現場経験が少ないことで「現地で起こりうる問題点に適切に対応できるのか」という不安は、多くの若手技術者が抱えていることにも気づかされました。このような悩みを皆が共有し、互いに励まし合いながら成長を目指していることを知り、自分自身も勇気をもることができました。

情報交換の場では、最新のAI技術の活用事例についても情報交換の機会がありました。現場で既に取り入れている事例だけでなく、「将来的にはこの作業もAIで効率化できるのではないか」といったアイデアや希望を参加者同士で活発に

共有できたことは大きな刺激になりました。現状にとらわれず、理想や課題をオープンに話し合うことで、AI技術の導入可能性が広がっていくと改めて実感しました。今後も自分自身が新しい技術に関心を持ち、積極的に情報収集や意見交換を行うことで、地質調査の現場効率や品質向上に貢献していきたいと強く思いました。

グループディスカッションでは、報告書最終章である「設計施工上の留意点」記載方法について議論しました。報告書の品質を高めるためには、具体的な課題への対応策をより明確に盛り込む必要があることを認識しました。経験豊富な先輩技術者の考え方や、各自が直面した実例を通して生まれる議論は、自分の知識や視野を広げる貴重な機会となりました。

入社三年目の私にとって、本セミナーへの参加は、自分だけが悩みを抱えているわけではないことを実感するとともに、課題解決に向けて積極的に行動すべきだという勇気を得る場となりました。年代が上の方々とも交流する中で、皆が試行錯誤しながら知識と経験を積み重ねてきていることも理解でき、技術者として成長するためのヒントを多数得ることができました。今回培った知見と新たなネットワークを生かし、今後は報告書の信頼性向上や現場でのトラブル削減に積極的に貢献し、一日でも早く“一人前”と呼ばれる技術者へ成長していきたいと強く思います。

# ボーリングマイスター 『匠』東北に認定されて

川崎地質株式会社 古藤 啓基



この度は、ボーリングマイスター（匠）に認定していただき誠にありがとうございました。まだまだ勉強中の若輩者ではございますがこの荣誉に恥じぬよう日々精進してまいります。

私はボーリング業に就き早32年になります。日々学びの連続です。岩盤ボーリングは昔に比べボーリングツールや泥材も進化し採取率が上がりましたが、それだけでは良いコアは採取されません。諸先輩方がおっしゃる通り、孔内をイメージし地層にあった送水量、回転数、給圧で掘ってこそ良いコア採取ができます。同じ地層でも硬軟や破碎、含水などでも微調整をしなければならないのが今でも難関であり、軟弱ボーリングにおいては地層にあった泥水を作るのが一番のポイントだと思います。なぜなら地層にあった泥水を使用することでケーシングの挿入は数本で済む場合もあるからです。また、湧水、ガス噴出などの事前情報がある時はスムーズに対応出来ますが、情報が無く途中で湧水等があると段取り変えになる場合があります。更に時間を要することから現場の下見も重要です。これらの技術を後輩に教える際もなかなか言葉では表せない所もあり、長年の経験と感覚で判断しているのが現状です。掘削技術だけではなく運搬方法、仮設方法等も難しい現場は多々ありますので、より安全確実に作業出来るよう模索中です。

担い手不足が深刻化している昨今、幸いにも協力業者間の交流が多々ありお酒

を交わしながらの情報交換や難しい現場は後輩と共に見学をさせていただく中で、若手オペレーターにも分かりやすく技術を伝承することが出来ています。弊社の現場管理は若手技術者が多いので、今後も現場目線での指導も含め、更に安全、円滑に進めていくと共に、新たな担い手のより良い育成にも励みながら地質調査業に貢献したいと思います。

最後になりますが、ご推薦していただいた土木地質株式会社様、認定していただいた（一社）東北地質調査業協会関係各位様、ご指導していただいた諸先輩方に心よりお礼申し上げます。この度は本当にありがとうございました。



## 有限会社サンワーク 島貫 真樹



この度、応用地質株式会社様のご推薦により、ボーリングマイスター（匠）東北の認定をいただき、有難うございました。これまでご指導頂きました諸先輩方や協会の皆様に改めて感謝申し上げます。

ボーリングという仕事は、地中の見えない土質を想像しながら、正確さと安全性を求められる非常に難しい仕事です。日々の現場では、自然の厳しさや予測不能な状況に直面する事も多く、常に学びと挑戦の連続でした。その中で先輩方や仲間たちと相談し知恵を出し合い困難な現場も乗り越えての経験が自分自身の技術力や判断力を育ててくれました。今回の認定はそうした成長があつてのものだと感じています。

特に近年は、地震や豪雨、土砂災害など自然災害が全国各地で頻発しており、地質調査の重要性がますます高まっていると感じています。そのため、確かな技術と判断力が不可欠であり、日々その責任の重さを感じながら業務にあたっています。

また2025年は熊の出没が全国的に相次ぎ、私たちのように山間部等で作業する事が多い者にとっては、これまで以上に安全に作業を行うために、人的災害以外にも注意しながら現場KYを行い、改めて考える事により安全意識を強く持つようにもなりました。

ボーリング作業については、大変な仕事ではあります。しかし、その中にやりがいや喜びを感じる事もたくさんあります。さらに、近年ではボーリングツールの進化が進んでいます。それによって、

難しい土質であっても品質高く、より正確に採取できるようになりました。今後さらに、ボーリングツールが進化し、業界としても盛り上がっていくことに期待を感じています。

昨今のボーリング業界は、人手不足が問題視されており、私自身も人手不足をひしひしと感じておりますが、今後、よりボーリング業界が盛り上がるように日々精進し、貢献していけるよう頑張りたいと思います。

最後になりますが（一社）東北地質調査業協会の皆様やご推薦頂いた応用地質株式会社の皆様に心よりお礼申し上げます。この度は本当にありがとうございました。



# 令和7年度 「出前講座(技術委員会)」報告

技術委員会 副委員長 菅野 孝美

## 1. はじめに

一般社団法人東北地質調査業協会では、地質、地盤全般について精通した技術集団として、地域に貢献すべく種々の活動を行っております。この活動の一環として技術委員会では、外部機関開催の講習会等への講師派遣を担当しております。ここでは、仙台工業高等学校で継続して開催している「地質調査講習会」と題した令和7年度の「出前講座」の実施について報告します。

本講座は従来と同じく講義と実習の2部構成で行いました。講義の講師は、菅野(技術委員会副委員長)が務めました。実習は7月の建築土木科においては株式会社東北地質(ボーリング)、11月の土木科においては株式会社東北地質(ボーリング)と応用地質株式会社(表面波探査)が担当しました。

## 2. 仙台市立仙台工業高等学校での出前講座

「地質調査講習会」は、心豊かで創造性にあふれた地域の担い手の人材育成の一環として計画されており、7月15日(火)に定時制課程の建築土木科9名を対象に17:30~19:05、10月22日(水)に全日制課程の土木科27名を対象に9:00~11:30の2回実施しました。

両課程とも1学年を対象にしており、定時制は入学したばかり、全日制では土質力学は3年生で学ぶことになっており、1年生は地質と調査に関しては未習ということでした。

講義後は同校のグラウンドにおいて、定時制課程ではボーリングの実習を、全日

制課程では、ボーリング及び表面波探査の実習を行いました。以上の流れで、学校が作成した講習会の実施要項の目的(下記参照)に沿って、本出前講座を進めました。

【建築土木科】地質調査について、実践的な知識や技術・技能の習得を目指す。また、地震などの災害に対する地質調査の重要性を理解する。

【土木科】地質について学び、企業の卓越した技術や高度熟練技能者による実践的な指導により、地質調査に関する確かな知識や技術・技能の習得を目指すものである。

### (1) 開講挨拶

講習会の開講にあたり、春日川校長の開催挨拶のあとに当協会橋本副理事長より東北地質調査業協会の紹介と挨拶がありました。

「日本は毎年、大規模な自然災害に見舞われています。九州のトカラ列島付近での群発地震、西日本の最短梅雨期間、関東近辺のゲリラ豪雨など、地球温暖化の影響で気象状況の振れ幅が大きくなり、災害の甚大化につながっています。こうした状況の中、減災を目的とした国土強靱化対策が各地で行われていますが、地質調査なしでは災害対策はできません。地質調査は、土木業の根幹です。地質調査がなければ、ビル、道路、ダム、橋梁などのインフラは建設できません。地質調査業は「インフラのインフラ」と呼ばれています。本日の講義で、その理由がわかるでしょう。皆さんは、今日から地質・地盤について学びます。初めて

知ることも多いかもしれません。これから3年間、様々なことを学び、体感し、自分の将来と向き合っていきます。今学んでいる土木の技術が活きる世界での活躍を願っています。災害からの復旧・復興の最前線には、「土木技術のスペシャリスト」が必要です。地質業界に来ていただければ嬉しいですが、今学んでいる技術・技能を忘れずに、土木業界と何かしら繋がりのある世界で活躍してください。土木業界は楽しくてワクワクするところです。この講義がそのきっかけになれば幸いです」。



定時制における講義風景



全日制における講義風景



講義開催の挨拶をする春日川校長先生と生徒達  
(全日制10月)



開会挨拶をする橋本副理事長(全日制10月)

## (2) 講義内容

講義は、同校の講義室において、春日川校長先生の挨拶の後、生徒の皆さんに加え関係する教職員の方々も同席される中で行われました。その講義風景は、写真に示したとおりです。



定時制における講義風景(講義:菅野理事)

講義は、土木工事に対して地質調査の重要性と自然災害に対するリスク評価と事前把握の重要性について、以下の内容で講義を進めました。

A table of Contents	
(講義の内容)	
• 1. 地質とは?	
• 2. 土の性質	
• 3. 地質の知識は土木、建築以外でも必要	
• 4. 地質調査と地質を知ることの重要性	
• 5. 地質調査の方法とその表現方法	
• 6. 災害事例(地震災害)	
• 一液状化ビデオ(能登地震、能登、新潟)一	
• 7. 活断層、液状化とは? 仙台工業高校は大丈夫?	
• 8. まとめ	

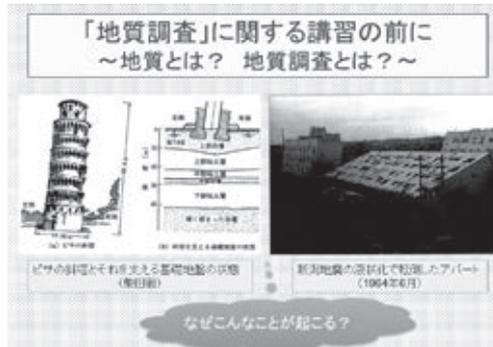
講義の流れ

講義のはじめに、地質調査の重要性を理解する上で2つの事例について紹介しました。

一つは、14世紀に完成したピサの斜塔がなぜ傾いてしまったのか、建物が建っている地盤が軟弱地盤と知っていたら、杭を固い地盤まで入れて補強したり、地盤改良して地盤を固くするなど事前に対策できたということを学習してもらいました。また事前に液状化する地盤と知っていたら建物の建築を回避できたかもしれません。

もう一つは、1964年の新潟地震で液状化により倒壊したアパートの事例で、当時は液状化対策がされておらずアパートが倒壊したことを説明しました。しかし、

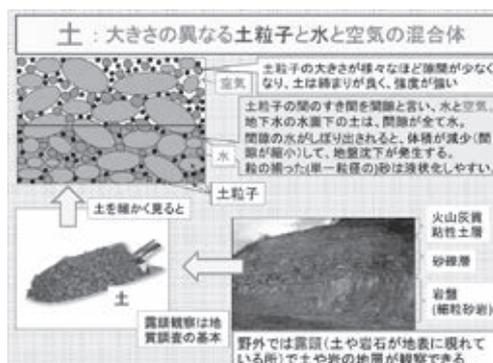
新潟地震から60年たった2024年1月1日に発生した能登地震では、液状化により構造物が倒壊し、傾いてしまった様を映像で目の当たりにしました。この教訓を私たちは土木の力で克服していかなければならないことを強調しました。



ピザの斜塔はなぜ傾いたか、新潟地震のアパートの倒壊はなぜ起きたか

私たちが暮らす現代では、地質が分からないと土木・建築の設計も工事もできないこと、近年多発する自然災害においては過去の災害履歴などを知ることによって、例えばハザードマップを作成するなどして土石流や地すべり、地盤沈下、液状化などの被害を回避し、事前に対策を施すことで被害の軽減ができる可能性があることなど、地質調査の意義と重要性を説明し、生徒達は真剣に講義を聴いていました。

講義の中で、地質と土質の定義、そして土とは土粒子、水、空気の混合体であることを説明し、これらの状態の違いによって強度や地盤性状が大きく異なることなど土質力学の基本となる事項について説明しました。そして土は、土の中に含まれる水によって土の状態や強さが変化することを強調しました。



土の基本的な説明

### 粘土と砂の違い→水との関係が重要

- 土木で使える土は、ちょうど良い水分が必要
- 豪雨などで水分が極端に多くなると土は弱くなり土砂崩れや地すべり、堤防の決壊などの災害が発生しやすい。
- 反対に極端に乾燥していると、粘土はひび割れが出来たり崩れたり、砂はサラサラして締め固められないなど土構造物が壊れない。

せん断強度で表す (圧縮強度でも引張強度でもない)

- 土の強さ: 粘土は粒子同士が吸着しようとする力=粘着力、砂は粒子同士の摩擦で力を出している。
- 土は水分の量(含水比)により状態が変化する

少ない ← 水分量 → 多い  
「固体」-「半固体」-「塑性体」-「液体状」  
カチカチ ボロボロ ネバネバ ドロドロ

土の性質は含まれる水分量で決まる

そして、地質調査の方法や地質調査では何を知るためにやるのかなど、基本的なことについて説明しました。

### 5. 地質調査の方法と地質の表現方法

#### 地質調査で知りたい事とは

- 地盤の「地質」は何か(粘土？、砂？、レキ？、岩盤？)
- その強さ(支持力:橋や建物を支える力)はどの位か
- 地盤沈下は起きるのか
- 盛土したら盛土は崩壊や沈下はしないのか
- 掘削したら周りの地盤は崩れないのか、水は出てくるのか
- 地震の時に揺れやすいか
- 地震時に液状化するのか
- 地すべりは起こらないか
- 崖くずれは発生しないか
- 地形と併せて、洪水は、土石流は、津波は？...

地質調査で知りたいこと、わかること

講義の中で毎年お話しさせていただいているのが「活断層、液状化とは？ 仙台工業高校は大丈夫？」の部分であります。

これまでは、仙台を含む東北地方の人々が経験した東日本大震災の被害について講義を行ってきましたが、東日本大震災が発生して14年の月日が経過しており、講義を聴いている生徒の皆さんは発災当時1～2歳ということもあって記憶にない世代となっています。

したがって、本年は一昨年のお正月に発生した能登地震を取り上げ、能登や新潟で液状化災害が発生して大きな被害をもたらした液状化被害についての講義を詳しく行い、ビデオにより液状化災害の実態を見て頂きました。昨年は、模型実験を行って、振動を与えると水を含んだ砂地盤の上に建っている建物の模型が傾く様子を見て頂きましたが、今年は時間の関係上ビデオやパワーポイントの映像のみの視聴とさせていただきました。

また、能登地震で発生した液状化現象を捉えたビデオ視聴では、地震直後にアスファルトの亀裂から湧き上がってくる泥水が液状化現象だと知り、自分たちが住むところの地盤を確認しておくことの重要性を認識していました。また、液状化によって構造物がリアルタイムに変状していく様子に驚いている様子でした。

地震災害で話題に上がる液状化ですが、地形と地盤との関係が大きく関与していることを説明し、皆さんの住む仙台も大きなリスクがあることを理解いただだけかと思えます。

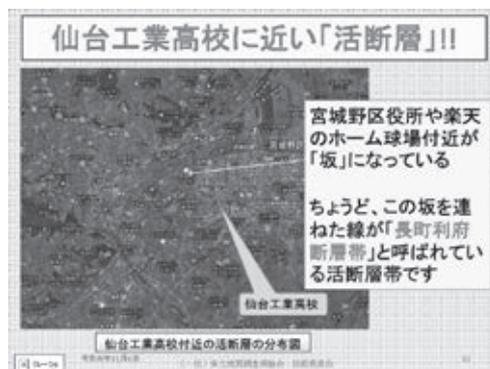


能登地震において発生した液状化現象による被災状況 (新潟市内)

また、能登地震は海岸沿いの逆断層が動いて陸側が最大で約5.5mも隆起したことがわかっています。宮城県でも活断層はたくさん存在し、例えば宮城郡利府町から仙台市を経て柴田郡村田町にかけて概ね北東-南西方向に延びている「長町利府断層帯」と呼ばれる活断層が存在します。この活断層は、全体としての長さが21~40km、西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層であり活断層と評価されています。仙台工業高等学校はそこから約1km未満と近い位置にあります。この活断層に伴う地震が発生した場合、仙台工業高等学校周辺の震度は「6強」、「液状化の危険が極めて高い」と想定されており、身近なところに災害リスクが潜んでいることを学んでいただきました。

全体を通じた感想として、定時制と全日制に分かれて講義を行いました。定時制では年々志願者が減少しているとのことで昨年は僅か3名の参加でしたが、

今年は9名が参加してくれました。また、全日制では27名もの参加者があり、皆さんが真剣に講義を聴講していました。今年は例年になく質問時間がなかったことが残念でした。



仙台工業高校周辺に位置する長町利府断層帯 (活断層) の位置関係

### (3) 実習内容

定時制の建築土木科のボーリング実習は、グラウンドにおいてボーリングマシンによるオールコア掘削を見学してもらいました。例年梅雨の時期ということもあり、今年も雨がふる中での実習となりました。生徒達にはグラウンドの地下から採取した実際の土砂状のコアを触って観察してもらいながら、(株)東北地質様が土質名を解説し、柱状図への記入方法の講義をしていました。

全日制の土木科の場合は、ボーリング実習と表面波探査実習を行いました。ボーリング実習では、オールコア掘削の見学に加え、標準貫入試験も見学してもらうことができ、柱状図に記載されるN値に関する理解を深めることができたと思います。例年なのですが、担当会社の(株)東北地質様には時間制約がある中、迅速な準備をしていただき、ご尽力いただきましたことにこの場をお借りしまして御礼を申し上げます。



定時制建築土木科のボーリング実習の様子



全日制土木科のボーリング実習の様子

全日制の土木科では表面波探査の実習も併せて行いました。応用地質(株)の担当の方から測定原理、測定方法等について説明を聞いた後、実際にカケヤで板をたたいてもらい、たたきかたの違いによる測定結果の違いが出ることを体験してもらいました。カケヤで板をたたいた後にモニターに映し出される波形を生徒達は興味深く見学していました。一発ではなかなかよい波形は得られない生徒もいて、何度か繰り返し実施していました。担当者様による実習は懇切丁寧に対応されていました。この場を借りて御礼申し上げます。



表面波探査の説明を受ける全日制土木科の生徒達



板たたき法で行う表面波探査の説明を受ける全日制土木科の生徒達

### 3. おわりに

毎年おなじなのですが、土木を学ぶ高校生にとって地質調査って何?、何をやっているの?、と感じているに違いないという思いから、できる限りわかりやすい講義にしようと考えております。

東北地質調査業協会の先人達が作成したテキストはよくできていて、なるべく手を加えずに講義を行いましたが、能登地震など最近の災害などのトピックも取り入れながら講義を行いました。

基礎的な講義では、土は土粒子と水と空気からなっていること、土の強さは水が大きく関係していることなど基本的な土の性質を説明しました。そのような基本的な性質がわかってくると、この地質調査業の基礎となる学問が面白いものを感じるだろうと思います。また、対象が高校生ということもあって、地震や災害など興味深いと感じるエピソードなども盛り込みながらの講義でした。

例年ですと質問時間もあり、非常に多くの生徒さんたちから質問があったのですが、残念ながら本年は時間の関係上質問時間を設けることができませんでした。従来多かった質問では、「この業界に入って良かったことは何か?」私は迷わず「自分の学んだことが少しでも人のためになっていると感じること」と答えました。また、「仙台近郊で安全でリスクのない土地はどこか? 災害に対して安全な場所はどこか?」というのがありました。後者の質問が多くであるということは、災害に対する興味の深さを感じました。そして、少しでも興味を持ってくれる生徒さんたちが、私たちの地質調査業業界や土木に関わる業界に入ってくれることを心から願っております。

従来は学校側で出前講座終了後にアンケートをとっていたようですが、今回はないとのことでした。私たち講師陣もアンケート結果は大変参考になる生徒さん達の意見ですし、講義内容を含めて改善をしていく上で重要なことだと思っておりますので、次回以降も続けて頂けたらありがたいと感じました。

# 令和7年度 国土交通省東北地方整備局との意見交換会

広報委員会 渉外部会長 **野田 隆志**

.....

## 1. はじめに

東北地方整備局と東北地質調査業協会の意見交換会が令和7年6月24日（火）に開催されましたので以下にご報告致します。

## 2. 出席者

### 東北地方整備局

企画部長 宮本 健也様、技術調整管理官 齋藤 茂則様、技術開発調整官 大澤 尚史様、河川情報管理官 清水野 豊様、特定道路工事対策管 香木 和義様、技術管理課長 高田 浩穂様、防災室長 齋藤 信様、技術管理課 建設専門官 長嶺 偉久様、技術管理課 技術指導係長 尾形 恭太様、技術管理課 技術指導係 小林 泰成様（全10名）

### 全地連・東北地質調査業協会

須見専務理事、奥山理事長、橋本副理事長、三浦副理事長、上野理事、熊谷理事、今村理事、根本理事、菅野理事、久賀理事、佐藤理事、長谷監事、泉渉外部会長、東海林事務局長、浅田渉外部員、赤井渉外部員、野田渉外部員（全17名）

## 3. 主な内容

### 業務発注に関する事項について

6月6日に決定された、国土強靱化中期計画の素案において、「今後5年間で概ね20兆円強程度を目途に、また今後の資材価格・人件費高騰等の影響については予算編成過程で適切に反映する。」として、安定的な事業量を確保するために、対前年度比1.06の予算配分となったとの報告を受けました。地質リスクに関しては地盤リスクマネジメントのガイドラインが策定されており、地質リスク検討について活用を推進していくとの回答がありました。また、令和8年度以降も国土強靱化実施中期計画の予算確保と合わせて、当初予算の確保にも努めて参ります。との回答をいただきました。

### 労働環境の改善や働き方改革推進について

業務平準化に対しては、依然第4四半期に履行期限が集中する状況について、ゼロ国債や繰越、平準化国債などを活用して取り組んでいるとのこと、少しずつではあるが改善傾向にあるとの報告がありました。また、競争入札参加審査申請の地方公共団体ごとの様式の統一について質問した際には、現状を把握しきれていないことから、今後現状確認していくとの前向きな回答が得られました。

#### 人材の確保・育成について

若手技術者・女性技術者の育成については、東北地方整備局としても重要な課題と認識しており、引き続き各種試行を実施していくとのこと。また、シニア技術者の豊かな知識・経験を活用するために配置要件の緩和などを推し進めていくとの回答を頂きました。

#### 積算項目について

今年度から旅費交通費の計上方法が変更となった点については、「それに伴う個別マニュアル等はないが、整備局情報提供資料にも記載しているので確認願います。」との回答を受けました。

また、令和6年度より解析等調査に「計画準備」が追加されたが、数量表に計上されていない業務があるので、確実に計上するよう周知徹底してもらいたいとの要望に対しては、周知徹底を図っていくが未計上の業務があれば質問期間内に確認するなどの対応を行って欲しいとの回答を受けました。

一般競争総合評価方式において、提案書に記載した有益な代替案が実際に業務を受注した際に、設計変更とならずに自主で実施している実態が散見される問題については、提案書に「設計変更協議」と記載することにより適切な設計変更を実施するように出先機関へ東北地方整備局より通達・指導を行うとの回答を受けました。

毎年質疑に計上しているモノレール単価については、「モノレール運搬費、架設・撤去費について市場単価、機械器具損料に関しては市場単価内容を踏まえ、担当地方整備局による特別調査結果に基づいて単価が設定されております。東北地質調査業協会からの意見は、担当している地方整備局へ伝える」との話をいただきました。この件については来年度以降も引き続き確認していきたいと考えております。

#### 4. 謝辞

当協会との意見交換会を快く承諾して頂き、司会進行や資料の作成など多大なご協力を頂いた東北地方整備局の関係各位に厚く御礼申し上げます。また、記録係と資料作成準備を担当された浅田委員、赤井委員に感謝いたします。

# 令和7年度 宮城県土木部との意見交換会

広報委員会 渉外部会 浅田 耕司

## 1. はじめに

宮城県土木部と（一社）東北地質調査業協会の意見交換会が、令和7年10月31日（金）10:00～県庁8階土木部会議室にて開催されましたので以下にご報告いたします。

## 2. 出席者

宮城県土木部からは、土木部副部長（技術担当）鈴木 光晴様、土木部事業管理課総括課長補佐 千葉 祐二様、土木部事業管理課 工事管理班 技術補佐（班長）畠山 康晃様、土木部事業管理課 技術企画班 技術主幹（班長）蕪武 秀文様、土木部事業管理課 技術企画班 主任主査 阿部 鉄章様、出納局契約課 工事契約班（班長）千坂 智彦様の6名がご出席されました。

当協会からは、奥山理事長、橋本副理事長（広報委員長）、三浦副理事長（技術委員長）、上野理事（総務委員長）、熊谷理事、今村理事、菅野理事、根本理事、久賀理事、白鳥監事、東海林事務局長、野田渉外部会長、赤井渉外部会委員、佐藤渉外部会委員、浅田の15名が出席しました。

## 3. 主な内容

### 1. 引き続きの課題

#### (1) 安定かつ継続的な予算の確保

今年度は、中期3年間の初年度に当たり、昨年度末に策定した、令和7年度から9年度を計画期間とする「中期アクションプラン」では、インフラの長寿命化・老朽化対策に必要な維持管理系予算を優先確保する方針としており、3年間の計画投資額は約2,200億円に設定しております。

今年6月に策定された、国の「第1次国土強靱化実施中期計画」では、現行の「5か年加速化対策」を上回る「20兆円強程度」の事業規模が示され、更には、「今後の資材価格・人件費高騰等の影響については予算編成過程で適切に反映」されることが明記されていることから、本県としては、引き続き、この予算を最大限に有効活用することにより、事業に必要な予算・財源を確保し、次世代に安全・安心と活力を引き継ぐ持続可能な宮城の県土づくりに取り組んでまいります。との回答が有りました。

#### (2) 入札契約制度の改善

調査基準価格を下回る低入札制度の改善、建コン業務と地質調査業務の分離発注、適切な積算基準の適用、公平な成績評価と表彰、総合評価落札方式での、①担当技術者の実績要件の拡大、②設計JV制度の活用、③チャレンジ型の導入、④電子入札システム及び手続の改善などを訴えました。

県からは、履行確認調査は適切に実施するほか、管理補助技術者制度の活用実態報告、総合評価落札方式の運用状況の経過報告。また、一般競争入札・総合評価落札方式の拡大に向けて『競争性の確保』『技術力の確保』『品質の確保』を適切に推進しながら、制度改善の方向性を示した回答でした。

### (3) 業務の早期発注と繰り越し業務の採用

本県では、業務の早期発注や必要に応じて繰越制度を積極的に活用することにより、繁忙期を避けた納期の分散化に努めております。令和6年度に発注した地質調査業務30件のうち11件が上半期に契約しており、納期率は0.50と目標値は達成しておりますが、引き続き、早期発注や柔軟に繰越制度を活用して納期の分散化に努めてまいります。

また、現場作業を行う業務は、積雪時期を避けた発注に努める。との回答でした。

## 2. 今後の検討要望事項

- ①近年のDX推進に伴い、電子契約システムによる更なる業務の効率化検討
- ②総合評価支援システムの拡充（同種・類似の拡大、提案書の書式や記載方法の簡略化）
- ③解析等調査業務の適正な活用（解析等調査業務-計画準備の周知運用）

## 4. おわりに

宮城県から「入札契約制度改定について」資料が提示され、前回より深堀された内容で、制度向上ための「分析評価」の熱意をととも感じました。協会からの要望意見も、真摯に受け止めて頂き、双方で重要性を共有し、より良き制度へと改善されると感じました。また、昨年度から同じメンバーによる意見交換会のため、「共通の認識の下」で、行うことが出来ました。

- 特に、①建設業の魅力発信（業界の担い手不足）
- ②DX推進&業務の効率化（ASP等継続的な推進）
  - ③各種制度の運用面の向上（両社の問題点の解消に向け）

宮城県土木部事業管理課の皆様には、協会との意見交換会を快く承諾して頂き、また資料の作成など多大なご協力を頂き、関係各位に厚く御礼申し上げます。協会に寄り添ったご意見を頂き、活発な意見交換会になりました。

当協会の渉外部会員ほか関係各位の方々に深く感謝いたします。

# 監事に就任して

株式会社テクノ長谷  
長谷 裕



令和7年5月より、株式会社サトー技建社長 加藤一也氏の後任として、東北地質調査業協会の監事に就任いたしました株式会社テクノ長谷の長谷裕です。

東北地方における震災復興の早期実現や多発する自然災害への対応、公共施設などの老朽化対策や土壌・地下水汚染問題など地質調査業が果たす役割はこれまで以上に重要になってきています。協会皆様とともに、本協会の発展および地質調査業の様々な課題への取り組みに、微力ではございますが貢献して参りたいと考えております。今後ともよろしくお願いいたします。

私は、昭和32年に仙台で生まれました。大学を卒業後、創業者である父親が立ち上げた長谷地質調査事務所（現在テクノ長谷）に昭和57年に入社し、3か月後には青森営業所の調査課、昭和59年4月に本社技術部、昭和61年4月に営業部、平成3年に総務部経理課、平成5年12月に取締役、平成13年に副社長と、現場から経営まで幅広く経験を重ねてまいりました。現在は代表取締役として会社を率いる立場となり、父が切り拓いてきた道を次世代へとつないでいく責任を日々実感しております。

父は150年以上の歴史を有する和裁学校の3代目として学校運営に携わる一方、大学では地質学を研究し、その知見

をもとに地質調査会社を創業しました。長らく学園の理事長と会社の社長という二足の草鞋を履きながら人材育成と社会基盤を支える仕事の双方に情熱を注いできました。現在私自身も二つの役割を担う立場となり、父の背中を思い起こすことが少なくありません。

また私と父は偶然にも同じ高校の出身であり、父はその1期生でした。こうした不思議な縁の積み重ねのなかで、地質という分野、そして人とのつながりが、世代を超えて受け継がれてきたのだと感じています。

私事ですが、28年前に広報委員の一委員として、この協会誌『大地』の編集・発行に携わっていました。その「大地」の題字は父親が揮毫したものであり、さらに私の長男の名も、ここから着想を得て名付けました。「大地」という言葉には、すべてを支え未来へと続いていく基盤でありたいという願いが込められているように思います。

以上がこれまでの仕事の歩みとともに、仕事と人生が重なり合ってきた経歴となります。東北地質調査業協会および賛助会の会員の皆様の地域の発展を支えるべく会員の皆様に満足して頂けるような活動を行って行きたいと考えておりますので、皆様のご支援・ご鞭撻のほど宜しくお願い致します。

# おらほの会社

株式会社東開基礎コンサルタント の巻

小野寺 信泰・結城 希望・山口 拓也



## はじめに

弊社は、昭和44年7月23日宮城県仙台市の有限会社開発地学社として創業し、昭和60年11月1日、有限会社日東技術コンサルタントと合併し、株式会社東開基礎コンサルタントがスタートしました。

社名の由来は、この二つの社名から「東」と「開」をとり、あわせて、東北地方を開く土台となるという意味を込めて「東開基礎」と名付けられました。



会社の外観

## 会社概要

弊社は、昭和44年7月の創業以来、56年にわたり地域密着と顧客の様々なニーズにお応えすることを目標に活動して参りました。

社員は全員で21名、そのうち地盤の解析を行う技術員が4名、自社稼働マシンは7台を有しています。

有資格者は、技術士1名、技術士補1名、RCCM2名、地質調査技士13名を有し、ボーリングオペレーターのスペシャリストとして認定されたボーリングマイスター（匠）も1名在籍しております。

弊社は宮城県仙台市の本社1拠点ではありますが、多くの元請け企業様より技術力を評価され、東北6県のみならず全国各地で仕事をさせて頂いております。

## 業務内容

弊社は、主に調査ボーリングやそれに伴う原位置試験、サンプリングおよび地盤の解析・評価を全て一社で請け負っています。

弊社は、直営班と協力会社を含めて10台以上のボーリングマシンを稼働しています。そのため、現場は市街地から道なき山岳地まで、東北を中心に仕事さえいただければどこへでも出向き、円滑に作業を回せる柔軟性と機動力があります。

また、軟弱な土砂から堅固な岩盤の長尺、斜めボーリングや水平ボーリングまで、乱れが少ないきれいなコアを採取する確かな技術力を持ち味としています。



斜め方向へのボーリング

地盤の解析・評価では、ボーリング班と円滑にコミュニケーションをとり、正確なコア観察、調査や試験の結果に基づいた地盤解析を行い、地盤の総合評価を行っています。



解析・評価の打ち合わせの様子

### 会社の雰囲気・会社行事

弊社には、調査ボーリングに携わる機長・助手として20～30代の若い人材が多く在籍しています。そのため、50～70代のベテラン機長から若い世代への技術継承にも力を入れています。

ボーリングの機長という、どうしても職人気質で若者が近寄りたがたいイメージがあるかと思いますが、弊社では、世代の壁を取り除き、風通しのいい雰囲気を作るために、社内でBBQや温泉旅館で忘年会などの懇親会を実施しています。

また、パワハラ・セクハラに対する意識の向上にむけたセミナーなども開催しています。

その結果、わからない事があればいつでも質問ができる雰囲気と、上下関係に捕らわれすぎず意見を言い合える環境、お互いを助け合い、尊重し合う、誰もが働きやすい社風になっています。これにより、20～30代の若い人材の定着と技術の継承にも繋がっているように感じられます。



忘年会の様子

また、弊社のボーリング現場では、女性も活躍しています。ボーリング現場は力作業が多く、どうしても男性ばかりで、女性には働きにくい環境になってしまいがちですが、弊社では、女性でも働きやすいように仕事を調整・工夫・協力をしながら円滑に現場をこなしています。

今では、女性ならではの目線で社内や現場の問題点の指摘、雰囲気作りなど多方面で活躍をしてくれています。

### おわりに

弊社は50年以上に渡り積み重ねてきた確かな技術力を今後も継承し続けると共に、常に挑戦する気持ちを持って、新しい技術や価値観を柔軟に取り入れてさらなる向上に努めてまいります。

これからも皆さまのお役に立ち、安心して仕事を任せていただけるように精進してまいりますので、今後とも皆様のご支援・ご協力を賜りますようよろしくお願いいたします。

# 現場のプロに聞く

広報委員会 内海 実



【マタギ】

山口 泰臣さん

インタビュー場所

秋田県鹿角市湯瀬

昨年夏ごろから北海道や東北を中心にクマによる被害が多数発生しました。クマといえば、東北では秋田がよく知られていることから、秋田県鹿角の“マタギ”山口泰臣さんにクマとの関わりについてお話を聞いてきました。

山口さんは子供のころから父親やその仲間たちについて大人に混じり、クマ猟に加わってきました。東京の大学を卒業し地元鹿角へ戻ってから、狩猟免許を取得するなどして本格的に猟を始めました。古希を迎えた現在も、犬もついていけないとのうわさもあるほど山を駆け回っているようです。

## ◆ 猟はどうやって行っているのでしょうか？

狙う獲物によって色々やり方は違いますが、クマ猟に限って言えば、「巻き狩り」と呼ばれる複数人で行う集団猟が一般的です。リーダーが全体の指揮を執り、役割分担をしながら獲物を追い詰めるやり方です。

ただ、私は旅館業をやっていたため猟友会の仲間たちとは一緒に活動できる日程が合わないことが多かったので、猟犬とともに単独で山に行くことが多かったですね。

一年中、山に入っていますが禁猟期間もあるので、雪が締まる4月には春クマ猟、雪が解けたら山菜、イワナ・ヤマメ釣り・鮎釣り、秋はキノコ、秋が深まって狩猟解禁となればカモやキジ、その後は冬眠前のクマを撃ちに単独で山に入るといった感じです。



## ◆ 狩猟を行うにはどうすれば良いのでしょうか？

狩猟を行うためには、「鳥獣保護管理法」に基づき、都道府県知事が発行する「狩猟免許」の取得が必要です。この狩猟免許は全国で有効です。

狩猟免許には使用できる猟具の種類に応じて、次の4種類があります。

- ① 網猟免許（むそう網、はり網、つき網、なげ網）
- ② わな猟免許（くくりわな、はこわな、はこおとし、囲いわな）
- ③ 第一種銃猟免許（ライフル銃・散弾銃）※手続きを行えば空気銃も使用可
- ④ 第二種銃猟免許（空気銃）

狩猟免許試験に合格すると、「狩猟免許状」が交付されます。なお、網猟とわな猟を行う際には、狩猟免許の取得のみで足りませんが、銃猟を行う場合は、都道府県公安委員会から、「銃刀法」に基づく猟銃の「銃砲所持許可」（猟銃1本ごと）の取得も必要です。

「猟友会」は、すべての都道府県に設置されている狩猟者を会員とする団体です。

各都道府県猟友会には、概ね市町村を単位とする「支部猟友会」又は「地区猟友会」があり、地域の支部（地区）猟友会に加入すると、その都道府県猟友会の構成員（会員）

となり、さらに大日本猟友会の構成員になります。

実際に冬季の狩猟期間中に狩猟を行うためには、狩猟免許のほかに、出猟したい都道府県に「狩猟者登録」を行い、狩猟者登録証と狩猟者記章の交付を受けることが必要です。

従来から行われてきたこの狩猟は、有害鳥獣捕獲等と区別するため、「登録狩猟」と呼ばれています。

#### ◆クマの市街地への出没について思うところを教えてください

正確な学術調査の結果はわからないけれども、クマの個体数そのものは間違いなく増えていると感じています。クマはブナの実やドングリを主食としているのですが、2024年はブナが不作、2025年はブナの実もドングリも不作だったことから、クマがえさを求めて市街地へ降りてきてしまったようです。

この鹿角エリアで有害捕獲されたクマは、2020年1頭、2021年2頭、2023年32頭、2024年は174頭、2025年は300頭を超えています。狩猟によるものは年間15頭前後です。

昔はたばこのニオイでもクマに気づかれ逃げてしまうので猟の際にはたばこも控えていたけれども、最近のクマは人間を恐れなくなっている。きっと人間は危害を加えないことを学んだのだと思います。また、クマは頭が良く、一度えさを得られた場所を覚えている習性をもっているため、市街地に繰り返し出現していると考えます。

#### ◆クマの対策について教えてください。

鹿角市では、鳥獣被害対策として「鳥獣被害対策実施隊」が設置されており、市の非常勤職員として駆除活動にあたっています。人身事故防止のため「ツキノワグマ市街地等出没対応マニュアル」が策定され、関係機関と連携して対応しています。2025年9月には緊急銃猟についての項目が追記され、クマの捕獲や駆除に関して猟友会や自衛隊が連携して対応にあたっています。



昨年制定された「緊急銃猟制度」は、人身被害を生じさせるおそれの高い動物が人里に出没し人身被害の危険が高い場合に、市町村長の判断で銃器による捕獲を可能にする制度です。通常の狩猟や有害鳥獣捕獲では銃を発砲する手続きに時間がかかるため、差し迫った人への危害を緊急的に防止することを最大の目的として制定されたものです。対象はヒグマ、ツキノワグマ、イノシシに限定され、人の日常生活圏への侵入・緊急性・銃猟以外の方法の困難性・住民や第三者に銃猟による危害を及ぼすおそれがないことの4つの条件を満たしたときに、市長が緊急対応の必要性を判断し実施を指示します。



実際の捕獲は鹿角市から委託された猟友会のメンバーが行います。猟友会メンバーも高齢化が進み経験豊富な人材が減っていることが心配ですが、若い方や女性メンバーも若干入ってきていますので、技術の伝承を進めているところです。

#### ◆“マタギ”として大切に思っていること。

鳥獣被害対策では、人間に危害を与えてしまった個体については駆除せざるを得ません。猟銃を使えないところではわなを設置したりもする。同じ猟という行為をしているのですが人間の生活を守るために活動しているもので、狩猟とはまったく別のものです。

例えば、マタギ猟では子グマ・子連れの母グマは狩ったりはしません。駆除ということであれば子熊でも対象となってしまいます。母熊だけを対象としても親を亡くと1歳の子グマは単独では生きていけないので、結局一緒に駆除することになってしまい心が痛みます。

だいぶ昔だけど、子熊を連れて帰ってきたこともありました。かわいかったよ。まあ、ずっとは飼ってられないので保護施設に連れて行ったけど。

近頃はクマと共生などと言うと怒られそうですが、山にいるクマに罪はないですからね。山では圧倒的にクマの方が上で、我々人間が銃を持って対等、フェアに対峙すること。うまく言葉にできないけどそれがマタギってことかな。

マタギというと熊射ち猟師を想像しますが、山という自然と向き合って、山が与えてくれる恵みを取らせてもらえる分だけ頂いて共生している山人なのですね。カッコ良いです。

今の現象は山村の過疎化などから、野生動物と生活圏を押し合いへし合いしているという事なのかもしれませんが、今後は我々も足るを知り、自然と上手に共生を目指していく必要があるのでしょうか。

# そうとしか生きられなかった夭折の歌人 ～石川啄木を偲ぶ

仙台市若林図書館  
村上 佳子



昨年末、井上ひさしの芝居「泣き虫なまいき石川啄木」を観る機会を得ました。初演は1986年、その後の再演からも24年を経ての上演で、初めて観る舞台をかねてより楽しみにしていました。

はたらけど  
はたらけど猶わが生活（くらし）楽  
にならざり  
ちつと手を見る

最もよく知られる啄木のこの歌について、井上ひさしの言葉を少し引用してみます。

——「一所懸命生きているのに、なぜ生活が楽にならないのだろう…」と思った経験のある人、あるいはいまそう思っている人たちは世の中に無数にいます。（中略）啄木がこの歌を詠まなかったら、世の中の多くの人が生活に困って途方に暮れた時、「ちつと手を見る」ことができなかったのではないか、と思うのです。——

（仙台文学館展示図録『石川啄木の世界～うたの原郷をたずねて』より）

石川啄木（1886年～1912年）は、僧侶である父が寺の住職を勤める岩手県浪民村に育ちます。一家の長男として母の愛を一身に受け、神童の誉れ高く少年期をその地で過ごした啄木は、やがて名門の盛岡中学校への進学をはたします。128名中10番の好成績で入学した早熟の少年は、この中学時代に文学に目覚め、後の妻となる節子との恋愛も進展しますが、やがて校内のストライキやカンニン

グ事件などにより退学。文学で生きていく決意のもとに上京したのは、啄木16歳の時でした。

そこから肺結核で亡くなるまでの10年間は、そうとしか生きられない一人の若き文学者の壮絶な人生であったと思います。

19歳、詩集『あこがれ』を出版するもその後は思い通りにいかず、結婚を機に帰郷。途中、仙台の土井晩翠宅に立ち寄り借金、数日間大泉旅館にて遊興、自らの結婚式に欠席。翌年には父の失職により一家の生活を担うことになり、故郷の小学校で代用教員を勤める。

ふるさとの山に向ひて  
言ふことなし  
ふるさとの山はありがたきかな



盛岡市内に残る「啄木新婚の家」

21歳、北海道へ渡り、函館、小樽、釧路を転々としながらも各地で新聞社に勤め、文章を書き続ける。各社ではそれなりの待遇で活躍し、釧路では馴染みの芸者とも親しむ。

その膝に枕しつつも  
我がこころ  
思ひしはみな我のことなり

22歳、妻子を函館の友人に託して、「文学的運命を極度まで試験する」決意を持って再度上京。小説はうまくいかず苦悩を短歌にまぎらわす。

こころよく  
 我にはたらく仕事あれ  
 それを仕遂げて死なむと思ふ

23歳、朝日新聞社に職を得て妻子を東京に迎えるが、暮らしは常に困窮。母と妻の確執が続く。

友がみなわれよりえらく見ゆる日よ  
 花を買ひ来て  
 妻としたしむ

24歳、朝日歌壇の選者を任される。長男が生後24日で死去。歌集『一握の砂』出版。大逆事件、日韓併合を知り、社会主義思想に関心を高める。

地図の上  
 朝鮮国にくろぐると  
 墨をぬりつつ秋風を聴く

25歳、慢性腹膜炎で入院し朝日新聞社は病休、以後出社することは無く給料の前借が続く。妻と母も肺を病む。

呼吸（いき）すれば、  
 胸の中にて鳴る音あり。  
 凧よりもさびしきその音！

26歳、母が肺結核で死去、3ヶ月後に啄木も同病で死去。歌集『悲しき玩具』出版。翌年には妻の節子も肺結核で死去。二人の娘が残される。

眼閉づれど、  
 心にうかぶ何もなし。  
 さびしくも、また、眼をあけるかな。

「泣き虫なまいき石川啄木」で描かれる啄木の晩年は、自他ともにその才能を

信じつつも、借金、質入れを繰り返す暮らしに困窮する毎日で、そこには常に家族を悩ませ、家族に悩ませられながらもペンを持ち書き続ける啄木と、それを支える友人の姿がありました。前借した給料や原稿料を一晩で使ってしまうような人物像に呆れ、家族の不幸を憐れむ向きもありますが、残された言葉の数々は今も私たちの心に響き、歌謡曲の一節につながるような表現も見られます。井上ひさしは「啄木の歌が日本人の心の索引になっている」と啄木に心惹かれる思いを表現しています。

東京より南に行くことは無かった啄木はやはり東北の人、上野駅のホームに建つ碑には誰もが知る歌が刻まれています。

ふるさとの訛なつかし  
 停車場の人ごみの中に  
 そを聴きにゆく



上野駅ホームの歌碑

芝居の後半、夜泣きそばの屋台を呼んで天ぷらそばやおかめそばを注文しようとするユーモラスな場面があります。ふと啄木のふるさと盛岡名物のわんこそばが頭に浮かび、駅ビル内の老舗で60杯を平らげたことを思い出しました。

# 協会事業報告

令和7年4月1日～令和8年3月31日

## 《行事経過報告》

令和7年5月15日	協会事務局	令和7年度定時社員総会（三協会合同）	（仙台市内）
5月16日	総務委員会	三協会合同ゴルフコンペ	（仙台市内）
6月9日	技術委員会	令和7年度地質調査技士資格検定試験事前講習会	（仙台市内）
6月24日	広報委員会	東北地方整備局との意見交換会	（仙台市内）
6月30日	技術委員会	基礎技術講習会（東北技術事務所）講師派遣	（多賀城市内）
7月12日	技術委員会	令和7年度第59回地質調査技士資格検定試験	（仙台市内）
	技術委員会	令和7年度第18回地質情報管理士資格検定試験	（仙台市内）
7月15日	技術委員会	仙台工業高校出前講座（定時制）	（仙台市内）
7月24日	協会事務局	東北地方整備局へ「災害に関する協定」提出	（仙台市内）
	協会事務局	宮城県土木部へ「災害に関する協定」提出	（仙台市内）
8月4日	フォーラム 実行委員会	全地連技術フォーラム2025山形 最終打ち合わせ	（仙台市内）
8月29日	技術委員会	宮城県土木部及び市長村職員研修に講師派遣（WEB併用）	（仙台市内）
9月1日	技術委員会	基礎技術講習会（東北技術事務所）講師派遣	（多賀城市内）
9月11～12日	フォーラム 実行委員会	全地連技術フォーラム2025山形	（山形市内）
9月18日	協会事務局	コンプライアンス研修会（WEB）	（仙台市内）
10月2～3日	技術委員会	第48回地質技術者セミナー	（大崎市内）
10月16日	協会事務局	令和7年度臨時社員総会（三協会合同）	（弘前市内）
10月17日	総務委員会	三協会合同ゴルフコンペ	（平川市内）
10月22日	技術委員会	仙台工業高校出前講座（全日制）	（仙台市内）
10月27日	技術委員会	基礎技術講習会（東北技術事務所）講師派遣	（多賀城市内）
10月31日	広報委員会	宮城県土木部との意見交換会	（仙台市内）
11月14日	技術委員会	令和7年度地質調査技士登録更新講習会	（仙台市内）
令和8年1月23日	総務委員会	新春講演会・賀詞交歓会（三協会合同）	（仙台市内）
2月4日	協会事務局	地質・地盤リスクマネジメント講習会（地整局・全地連と共催）	（仙台市内）

# 令和7年度定時社員総会

## 総務委員会

(一社)東北地質調査業協会の令和7年度定時社員総会は、令和7年5月15日に仙台市の「仙台ガーデンパレス」で開催されました。会員総数51社の内、出席36社、委任状提出13社で過半数の出席が得られました。

総会は奥山清春理事長の挨拶に始まり、令和6年度の事業報告と収支報告の審議、役員改選に引き続いて令和7年度事業計画案と予算案についての報告が行われ、総会終了後に「ボーリングマイスター（匠）東北」の認定式が行われました。以下に概要を報告します。

### 1. 理事長挨拶

みなさん、こんにちは。日頃より当協会の事業運営に対しまして、ご理解、ご協力を賜り御礼申し上げます。

今年の冬は昨年の冬からガラッと変わり、各地で大雪になりました。雪の降り方も例年とは違い、局地的かつ短期間での大雪となり、東北各地の冬の行事も苦労された今年の冬という印象です。現在は寒暖差が激しい季節になりましたので、体調管理に気をつけ、一年健康にまた安全に注意してまいりましょう。

我々業界の状況は、毎年の災害対応という日常化した対応が全国各地で当たり前になっているのが現状です。国の国土強靱化方針のもと協会としても災害対応に全力で対応しなければなりません。今後も東北地方整備局や宮城県など発注機関と意見交換会や様々な意思疎通を図り綿密に連携してまいりたいと考えております。

また、次の国土強靱化も新聞報道等で総額20兆円規模という話も出てきております。是非あらゆる災害に対応できるよう柔軟かつ迅速に運用していただけたらと思います。そのうえで昨今の賃上げや、特に人手や若手不足が深刻化している観点からも、行政には積極的に進めていただきたいと考えます。

今年の全地連技術フォーラムは11年ぶりに東北での開催となり、山形では初開催となります。情報によりますと東北の発表件数は約30編となり、全体では140編程度と聞いております。具体的な準備が進んでいきますので、各社皆様のご協力のほど是非よろしく願いいたします。

最後になりますが、この物価高に対応するためにも、毎年お話ししていますが年間数回行われる市場単価の調査や諸経費調査へのアンケート回答が、我々の積算単価にある意味陳情活動よりダイレクトに反映されますので、是非各社ともご協力のほどよろしく願い申し上げます。今日は2名の匠認定式もありますので最後までよろしくお願い申し上げます。

## 2. 議事

議長：奥山 理事長  
議事録署名人：(株)地質基礎 新田 邦弘 氏  
日本地下水開発(株) 佐藤 幹夫 氏

### 第1号議案 令和6年度事業報告

会員に関する報告が事務局長からあった。

令和6年4月1日現在で51社。令和7年3月31日現在では1社の退会があり50社。但し、令和7年4月1日に1社の入会があり現時点では51社。

賛助会員については令和6年4月1日現在で9社、令和7年3月31日現在でも増減なく9社。

役員については、令和7年3月31日現在で理事14名、監事2名の16名で構成されており、委員会については総務委員会9名、技術委員会13名、広報委員会8名で構成されていることが報告された。

引き続き事務局長より「各種事業に関する事項」の中で全地連に関する事項として、総会・理事会・事務局長会議・各種委員会・その他事項に関する報告があり、東北地質調査業協会に関する事項では各委員長からそれぞれの委員会に関して報告があった。

### 第2号議案 令和6年度収支会計報告及び監査報告

第1号議案に引き続き令和6年度の収支決算について、正味財産増減計算書による説明が事務局長よりなされ、続いて加藤監事から収支の諸資料を精査した結果、決算が適正かつ妥当に行われているとの監査報告があった。

以上、第1号議案、第2号議案について異議なく承認された。

### 第3号議案 会員会費の見直し

本年度は3年に1度の会員会費の見直しの年度に当たっている。会員各社の直近3ヶ年の地質調査に関わる完工高により、5段階の会員ランクと見直し後のランク別会員数を会員に諮り、承認を得た。

### 第4号議案 役員改選の件

理事については全員再任、監事は加藤一也監事の交代として(株)テクノ長谷の長谷裕氏が承認された。また、理事長及び副理事長は選任された理事による互選の結果、理事長に奥山清春氏の再任、副理事長も橋本岳祉氏、三浦正人氏の再任が報告された。

## 令和7年度役員改選人事

	新 役 員	
理 事 長	奥山 清春	
副理事長	橋本 岳祉	
副理事長	三浦 正人	
青森県選出 理事	大泉開発(株)	坂本 興平
岩手県選出 理事	旭ボーリング(株)	高橋 和幸
宮城県選出 理事	土木地質(株)	橋本 岳祉
〃	東北ボーリング(株)	熊谷 茂一
〃	(株)復建技術コンサルタント	今村 隆広
〃	(株)アサノ大成基礎エンジニアリング東北支社	根本 剛
〃	応用地質(株)東北事務所	上野 圭祐
〃	川崎地質(株)北日本支社	菅野 孝美
〃	基礎地盤コンサルタンツ(株)東北支社	久賀 真一
〃	中央開発(株)東北支店	三浦 正人
〃	大日本ダイヤコンサルタント(株)東北支社	佐藤 春夫
秋田県選出 理事	奥山ボーリング(株)	奥山 信吾
山形県選出 理事	(株)新東京ジオ・システム	奥山 清春
福島県選出 理事	新協地水(株)	佐藤 正基
監 事	(株)東北地質	白鳥 文彦
監 事	(株)テクノ長谷	長谷 裕

## 報告事項1 令和7年度事業計画(案)

令和7年度の事業計画(案)及び主たる行事予定について事務局長より説明があった。

## 報告事項2 令和7年度収支予算(案)

事務局長から、令和7年度予算について正味財産増減予算書の説明があった。

## 報告事項3 入退会会員の件

事務局長から、正会員の入会：令和7年4月1日 (株)東開基礎コンサルタント  
正会員の退会：令和7年3月31日 (株)地圏総合コンサルタント  
の報告があった。

## 報告事項4 全地連「技術フォーラム2025」山形について

事務局長から、令和7年9月11日・12日に山形テルサにて全地連技術フォーラムが開催される旨の説明があった。

## 3. その他

総会終了後、令和7年度の匠認定式が行われ2名の匠が認定された。

- ・ 認定番号：第20号 古藤 啓基 川崎地質株式会社
- ・ 認定番号：第21号 島貫 真樹 有限会社サンワーク

# 令和7年度 地質調査技士資格検定試験

技術委員会

令和7年度の地質調査技士資格検定試験および事前講習会が次の日程で行われました。

◆地質調査技士資格検定試験事前講習会

令和7年6月9日（月）：TKP ガーデンシティ PREMIUM 仙台西口

◆地質調査技士資格検定試験

令和7年7月12日（土）：TKP ガーデンシティ PREMIUM 仙台西口

部門	仙台会場全受験者			内事前講習会参加受験者		
	受験者数	合格者数	合格率	受講者数	合格者数	合格率
現場調査部門	26	16	61.5	16	12	75.0
現場技術・管理部門	75	20	26.7	34	11	32.4
計	101	36	35.6	50	23	46.0
地質情報管理士	12	4	33.3	—	—	—

仙台会場での受験者数と合格者数および合格率は次のとおりでした。合格者のみなさん、おめでとうございます。（同時開催の地質情報管理士試験の結果も併記）

※事前講習会受講者の合格率は、受験者全体に対し高くなっていることがわかります。

全国での地質調査技士資格検定試験の受験者数と合格者数、合格率は次のとおりでした。（過去5年分）

部門	年度	① 受験者数	② 合格者数	合格率 ②／①
現場調査部門	R7	353	140	39.7
	R6	383	146	38.1
	R5	322	126	39.1
	R4	354	135	38.1
	R3	384	151	39.3
現場技術・管理部門	R7	842	266	31.6
	R6	839	260	31.0
	R5	824	253	30.7
	R4	809	260	32.1
	R3	816	262	32.1

※全国との合格率を比較すれば、仙台会場は現場調査部門ではかなり高い水準です。

現場技術・管理部門では、事前講習会受講者がほぼ同率となっています。

# 令和7年度（2025年度） 「地質調査技士登録更新講習会」報告

## 技術委員会

令和7年度の東北地区の地質調査技士登録更新講習会は、令和7年11月14日（金）に「フォレスト仙台」で開催されました。

登録更新は、①登録更新講習会により更新する方法と、②CPD記録報告による更新の方法があります。今年度東北地区では講習受講者189名（CPDによる更新者は18名）でした。

講習は、令和6・7年度版テキストの内容に従って第I編から第IV編の4つの講義が実施されました。第I編の「地質調査業について」では、「地質調査の領域」「地質調査業の市場動向」「入札・契約に関わる諸制度」「地質調査業をとりまく新たな社会・技術動向」「地質リスクマネジメントの概要と今後の展開」「地質情報の電子化・利活用に関する動向」「産業としての事業活動」について説明がなされ、業界を取り巻く環境の変化と入札・契約制度及び個別制度の変遷について説明がありました。また、トピックスとして「13歳のハローワーク公式サイトへの地質調査業の掲載」「国土交通省諸経費率等の改定、データプラットフォームのアップデート」「BIM/CIM活用業務・工事件数の推移」「情報共有システムとオンライン電子納品の活用」「新たな時代の地質調査業アクションプラン2023」について紹介がなされました。

第II編の「地質調査技術者について」では、「地質調査技術者の職務分野と資格制度」「地質調査技術者の技術者制度と教育システム」「技術者と倫理」について説明がなされ、技術者の資格制度では地質調査技士・地質情報管理士・応用地形判読士の概要説明と、トピックスとして「現場調査部門の受験資格の変遷」「地質調査技士登録者数の推移」が紹介されました。また、APECエンジニアについての概要説明と、土質・地質技術者生涯学習協議会による「CPDを活用した更新制度」の説明や、地質調査技術者の教育と訓練について、全地連のホームページに掲載のWEB学習や資料館の紹

介がありました。

第III編の「調査ボーリングの基本技術と安全・現場管理のレビュー」では、「ボーリング調査の役割」「現場管理」「調査ボーリングの運搬・仮設・撤収」「調査ボーリングの記録と報告」「サンプリング」「原位置試験および物理検層」等、ボーリング調査に関する基本技術・安全及び品質管理の目的・方法・留意点の再確認とともに、安全管理の取組み事例についての説明がありました。また、コラムとして「孔内事故（掘削障害）の原因」についての紹介がありました。



登録更新講習会の受講状況

第IV編の「調査ボーリングの周辺技術動向」では、「土壌汚染調査」「物理探査」「地盤材料試験」について説明がありました。土壌汚染調査では、土壌汚染対策法、有害物質に関する基礎知識、土壌・地下水汚染調査の進め方について説明がありました。物理探査では探査の種類および活用、物理探査の注意点の説明があり、地盤材料試験では試験の重要性、留意点、品質向上への取組みについて説明がありました。

本講習に用いたテキストと講習会で配布した資料は、最新の技術動向が反映されたものとなっております。地質調査技士としての技術の研鑽に引き続きご利用頂けるようお願いいたします。

ほぼ丸1日という長時間にわたる講習会が、受講者の皆様のご協力のおかげで無事に終えることができました。技術委員・事務局一同、心より感謝申し上げます。

# 令和7年度（第48回） 「地質技術者セミナー」報告

技術委員会 岩田 賢

令和7年度で「地質技術者セミナー」（旧若手技術者セミナー）は、お陰様で第48回を迎えました。

今回も昨年と同様に1泊2日のセミナーを開催する運びとなりました。

（株）不動テトラ様とNEXCO東日本様のご協力により、「東北自動車道 栗原インターチェンジ工事」の現場見学を行い、参加者でディスカッションを行いました。

また、集合場所から「栗原インターチェンジ工事」までのバスの中では、参加者の取り上げて欲しいテーマに対して、技術委員+参加者全員で意見交流会を行ないました。

更に、宿泊した「鳴子温泉 幸雲閣」では、恒例となりました会社間の垣根を超えた地質技術者による意見交換・親睦の集いを開催しました。

この2日間は、13名の参加者と6名の技術委員の計19名で楽しく交流できました。

## 1. セミナーの主題・目的

（報告 岩田委員）

今回は、宮城県栗原インターで（株）不動テトラ様の工事現場を見学させて頂き、NEXCO東日本様の説明もあり、大変有益な現場を見させて頂きました。

2日目では、長年NEXCO様で活躍され、現在は、大日本ダイヤコンサルタント（株）に所属されている長尾和之様による話題提供と参加者が2グループに分かれて、日ごろの業務で悩んでいること等をグループディスカッションして、楽しく閉会しました。

今回も若手技術者同士で積極的な意見交換が行われ、今後の地質調査業界を背負っていく、若手技術者の向上と、交流

の場が持てたことが良かったと考えています。

## 2. 実施行程・内容

・場所：宮城県栗原市「栗原インターチェンジ工事現場」と大崎市「鳴子温泉 幸雲閣」

・セミナーの内容

1日目（10/2）13：00～17：00「栗原インターチェンジ工事」

・移動中のバスでの意見交流

・「栗原インターチェンジ工事」の見学  
1日目（10/2）19：00～「鳴子温泉 幸雲閣」

・意見交流会

・延長戦

2日目（10/3）9：00～12：00「鳴子温泉 幸雲閣」

・「長尾和之」様による話題提供

・グループディスカッション（参加者全員）

・グループ発表

・全体討議とまとめ（三浦技術委員長）

## 3. バスでの討論会（1日目 13：00～14：00、16：00～17：00）

（報告 岩田委員）

集合場所と宿泊場所である「鳴子温泉 幸雲閣」から「栗原インターチェンジ工事現場」へバスの往復の移動中に、参加者から取り上げて欲しいテーマに対して、技術委員他参加者全員で意見交換を実施しました。

司会進行は倉田委員が行い、参加者一人一人が質問事項を述べて、その質問に対して最適な回答者等から意見交換をしました。

特に今回は、豪雨災害等の質問等があ

り、これに対して、話題提供者である長尾様からの回答が非常に的確であり、大変有意義な意見交換となりました。



写真-1 バスの中で (1日目)

#### 4. 研修内容(1日目 14:00~16:00)

(株) 不動テトラ様とNEXCO東日本様のご協力により、「東北自動車道 栗原インターチェンジ工事」の現場見学を行いました。

当工事は、東北自動車道の栗原市築館萩沢地内において復興支援道路である(主)築館(みやぎ県北幹線道路)に直結する(仮称)栗原インターチェンジを新設する工事です。沿線の工業団地や三陸縦貫自動車道との物流の効率化、速達性、定時性、確実性、利便性の向上が期待されるとともに、広域医療ネットワークの形成や地域間防災の連携強化を図るものです。

主な工事内容は、工事総延長L=2,148mで、橋梁下部工：4基、基礎杭854m、ボックスカルバート：4基、地盤改良工：1式、跨道橋撤去工：1式等です。



写真-2 現地見学会の状況写真(1日目)

当該地では、調査段階で被圧水が確認されており、その対策として、施工基面

をGL+6.0mに盛土してから、基礎杭を打設したことを教えて貰いました。

また、NEXCO東日本様から跨道橋撤去の夜間作業の状況を動画で見せて頂き、大変勉強になりました。



写真-3 現地見学会の状況写真(1日目)

#### 5. 意見交流会(1日目 18:45~21:00)

(報告 菊地委員)

意見交換会は、宿泊場所の「鳴子温泉 幸雲閣」で行いました。

今年の意見交流会は、久しぶりの温泉での宴会となり、宴会料理を存分に堪能できたと思います。

交流会では、自己紹介と翌日のグループディスカッションのグループ分けを行いました。

また、交流会には翌日の講師をして頂く大日本ダイヤコンサルタント(株)の長尾様も参加して、おいしい料理と鳴子の温泉で参加者同士交流ができたと思います。

恒例の「延長戦」では、今回も参加者全員と長尾様が幹事部屋に集合し交流会となり「仕事の話」、「会社の話」、「プライベートな話」等々で、大いに盛り上がりました。除々に脱落者が出ましたが、普段は接する機会が少ない他社技術者と本音で話が出来た有意義な時間であったと思われ、この光景を見ていると、「地質技術者セミナーの意見交流会」の意義を再認識し、次年度以降も継続すべき行事であることを実感致しました。

## 6. 話題提供 (2日目9:00~10:00)

(報告 谷口委員)

2日目の最初の話題提供では、長尾和之様(現大日本ダイヤコンサルタント(株))を講師にお迎えし、「素因と誘因からのり面の予防保全を考える」と題してご講演頂きました。

旧道路公団時代から蓄積された高規格道路ののり面崩壊事例に基づき、複雑に絡み合う発生要因を定量的な指標でスコアリングし、崩壊危険箇所を抽出する高度な解析手法が丁寧に紹介されました。日頃から現場での調査・試験などの要素技術に取り組む参加者にとって、自身の手で得られたデータが多角的な分析を経て、高度な検証へと繋がっていくプロセスは、非常に大きな学びとなったと思います。話題提供を経て、参加者一人一人にとって、明日からの業務への意欲を高める大変有意義な機会となったと感じています。



写真-4 話題提供の状況(2日目)

## 7. グループディスカッション(2日目)

### (1) 第1班(2日目10:10~11:50)

(報告 倉田委員)

第1班は、(株)自然科学調査事務所の柳田雄亮様を座長として、「人材育成と社員の定着、若手社員が早期活躍するためには」をディスカッションのメインテーマとして、活発な意見交換が行われました。第1班のメンバーは1~3年目までの若手技術者が多く、初めに、入社

してからこれまでの経験を各自が紹介した後に、テーマについて話し合いが行われました。

#### ○テーマ1:入社後の社内研修について

- ・多くの会社では、1~3か月後の研修が行われているが、1か月ぐらいが適正ではないか。
- ・研修の内容としては、他部署の体験(2~3日程度)もためになるが、自身の配属先の業務内容に直結するような研修内容が良い。

#### ○テーマ2:若手の早期活躍について自身がやるべきこと、会社・上司に望むこと

- ・個人:取得すべき資格を見つけて自己研鑽、上司以外の相談できる人を見つける。
- ・会社・上司:最初の業務を担当後、任せられる範囲で仕事を任せてほしい。業務を一通り経験したい。
- ・各班の意見発表の場では、2班や技術委員からも質問や意見がありました。
- ・意見:定型的な業務の手順書やマニュアル等が無く困ることが多い。
- ・質問:入社直後の業務の進め方(業務量の多さ)についてどう感じているか。  
→まず、比較的簡単な業務から担当して徐々に業務難易度が高いものを任せてもらいたい。  
→最初は簡単な業務からが良いが、一度大きな業務を経験して何ができて何が分からないかを明確にしたい。

また、若手の育成と業務効率化の両立については難しいのではないかという結論でした。



写真-5 1班のグループディスカッション状況

### ○総評

若手技術者を中心とした第1班は、自身の経験を伝える中で、若手ならではの悩み等も共有できたかと思います。また、中堅技術者は若手の意見を聞くことで、部下の育成方針について等、参考になる意見が交換できたのではないのでしょうか。今回のセミナーを通じて貴重な仲間を得ることができたと思いますので、今後もこの繋がりは大切にしてもらいたいと思います。

### (2) 第2班 (2日目 10:10~11:50)

(報告 蜂谷委員)

第2班は、(株)北杜地質センターの吉田昌幸様を座長として、「設計・施工上の留意点の書き方とその事例」について議論が行われました。

第2班は、入社2~4年の若手技術者と経験年数10年程度の中堅技術者で構成され、様々な技術力の方が集まり、活発な意見交換が行われました。

まず初めに、日頃の報告書作成時どのようなことを意識して、「設計・施工上の留意点」を記載しているか、について意見交換がなされました。

意見1：設計や施工時で地質的な観点から気をつけて欲しい内容等を記載しているが、設計等の知識があまりないため、どのように記載するのが正しいか迷っている。

意見2：報告書全体を見なくても、地質の問題点が把握できるように、わかりやすく、簡潔に記載するようにしている。

意見3：地質のプロという視点で記載するようにしている。

次に、実際の業務で記載している「設計・施工上の留意点」について、様々なシチュエーションを想定して、意見交換が行われました。

Q1：建築物に対する地質調査時の設計・施工上の留意点はどのようなものがあるか。

A1：支持地盤に玉石が分布する場合、杭基礎の施工方法によっては、礫径が影響を及ぼすことを記載している。

A2：調査箇所で支持地盤の出現深度が異なる（支持地盤が傾斜する）場合は、出現深度によって採用する基礎形状が異なることを記載している。

A3：浅い深度に支持地盤が分布し、その直下に粘性土層が分布する場合には、直接基礎で支持させた場合、粘性土層で支持力不足や不同沈下を生じる可能性があることを記載している。

Q2：地下水の浅い地盤での設計・施工上の留意点はどのようなものがあるか。

A1：山岳部では、湧水量を把握するために現場透水試験を実施し、数値的に留意点を記載している。

Q3：スクリーウエイト貫入試験等の補助的試験のみで調査を行う場合、設計・施工上の留意点はどのようなものがあるか。

A1：試験の特性上、土質状況を目視で確認できないため、礫当たり等で試験深度が高止まりする場合等は、土質の確認も含めて後

続調査計画でのボーリング調査の提案等を記載している。

A2：火砕流堆積物では、礫の混入具合によって、貫入量が調査地点毎で1m～10mと大きく異なる場合があるため、文献等から得られる地質の特徴を踏まえて記載している。

記載する内容のまとめとして、「調査結果から得られた事実は正確に記載し、不確実な結果がある場合にはそれを明確にするための後続調査計画を提案する」のが良いのではないかという意見が挙げられていました。



写真-6 2班のグループディスカッション状況

今回のディスカッションは、直接の実務で活用できると議題であったこともあり、全員が積極的に、また日頃の悩みを相談しつつ、活発な意見交換がなされていました。座長の吉田様の進行のおかげもあって、2班全員が自発的に発言していて、将来が楽しみな技術者がたくさんいることにとても嬉しく思いました。

今回の地質技術者セミナーで出会った仲間とは、企業の垣根を越えて今後も交流を深めて頂ければ嬉しい限りです。



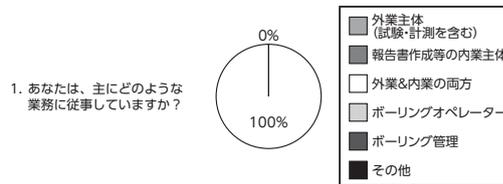
写真-7 閉会の集合写真（2日目）

## 7. アンケート集計 (報告 蜂谷委員)

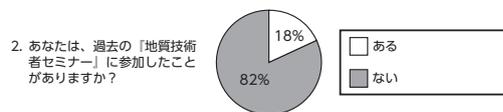
### 令和7年度 (第48回) 地質技術者セミナーアンケート結果

回答数 13 (複数回答あり)

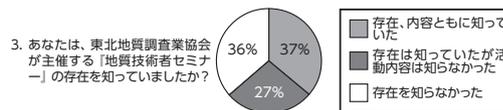
1. あなたは、主にどのような業務に従事していますか？	
複数回答	回答数
・外業主体 (試験・計測を含む)	
・報告書作成等の内業主体	
・外業&内業の両方	12
・ボーリングオペレーター	
・ボーリング管理	
・その他	
・その他	



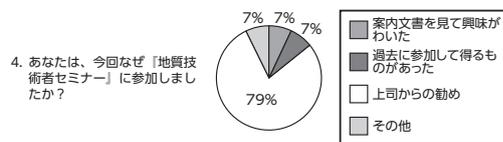
2. あなたは、過去の「地質技術者セミナー」に参加したことがありますか？	
	回答数
・ある	2
・ない	9



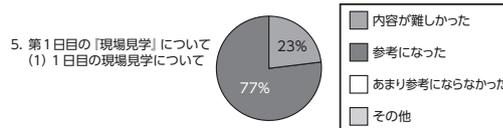
3. あなたは、東北地質調査業協会が主催する「地質技術者セミナー」の存在を知っていましたか？	
	回答数
・存在、内容ともに知っていた	4
・存在は知っていたが活動内容は知らなかった	3
・存在を知らなかった	4



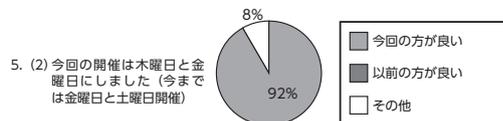
4. あなたは、今回なぜ「地質技術者セミナー」に参加しましたか？	
複数回答	回答数
・案内文書を見て興味がわいた	1
・過去に参加して得るものがあった	1
・上司からの勧め	11
・その他	1
・その他	
・CPD 取得	



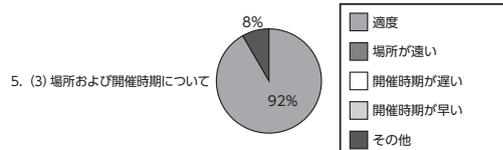
5. 第1日目の「現場見学」について	
(1) 1日目の現場見学について	回答数
・内容が難しかった	3
・参考になった	10
・あまり参考にならなかった	
・その他	
・その他主な意見	



(2) 今回の開催は木曜日と金曜日になりました (今までは金曜日と土曜日開催)	
	回答数
・今回の方が良い	11
・以前の方が良い	
・その他	1
・その他主な意見	
・どちらでも良い。	

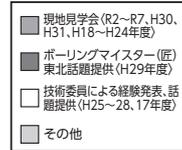
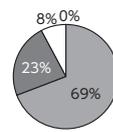


(3) 場所および開催時期について	
	回答数
・適度	11
・場所が遠い	
・開催時期が遅い	
・開催時期が早い	
・その他	1
・その他主な意見	
・仕事が少ない春～夏の方が更に参加しやすい。	



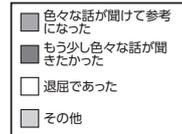
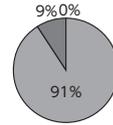
(4) 実施形態について	回答数
・現地見学会 (R2～R7、H30、H31、H18～H24年度)	9
・ボーリングマイスター (匠) 東北話題提供 (H29年度)	3
・技術委員による経験発表、話題提供 (H25～28、17年度)	1
・その他	
・その他主な意見	
・ローテーションで実施して頂きたい。	

5. (4) 実施形態について



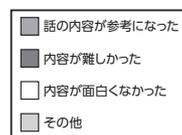
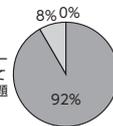
6. 第1日目の「意見交流会」について	回答数
・色々な話が聞けて参考になった	11
・もう少し色々な話が聞きたかった	1
・退屈であった	
・その他	
・その他主な意見	

6. 第1日目の「意見交流会」について

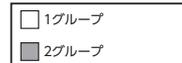
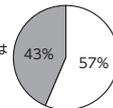


7. 第2日目の「話題提供・グループディスカッション」について	回答数
(1) 講師 (長尾様) による話題提供について	
・話の内容が参考になった	11
・内容が難しかった	
・内容が面白くなかった	
・その他	1
・その他主な意見	
・内容は難しかったが、参考になりました。	
(2) あなたが入ったグループはどれですか？	
・1グループ	6
・2グループ	5
(3) 「グループディスカッション」の内容について	
・話の内容が参考になった	11
・内容が難しかった	1
・内容が面白くなかった	
・その他	
・その他主な意見	
(4) 「グループディスカッション」についてどのように考えますか	
・このままの継続が良い	12
・グループテーマを変更すべき	
・テーマを決めずに実施すべき	
・その他	
・その他主な意見	

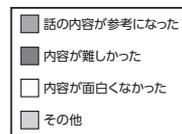
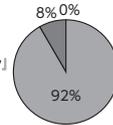
7. 第2日目の「話題提供・グループディスカッション」について (1) 講師 (長尾様) による話題提供について



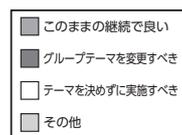
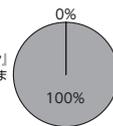
7. (2) あなたが入ったグループはどれですか？



7. (3) 「グループディスカッション」の内容について

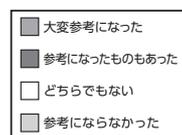
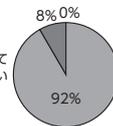


7. (4) 「グループディスカッション」についてどのように考えますか

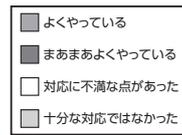
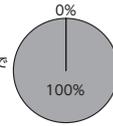


8. この「地質技術者セミナー」について	回答数
(1) 今回のセミナーの印象はいかがでしたか？	
・大変参考になった	11
・参考になったものもあった	1
・どちらでもない	
・参考にならなかった	
(2) 協会委員の対応はいかがでしたか？	
・よくやっている	12
・まあまあよくやっている	
・対応に不満点があった	
・十分な対応ではなかった	
(3) 今後 (次年度以降) について	
・このまま継続してほしい	12
・内容を変更して継続してほしい	
・特に継続の必要性はない	
・その他	
・その他主な意見	

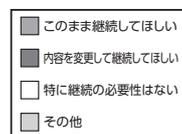
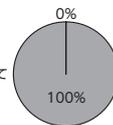
8. この「地質技術者セミナー」について (1) 今回のセミナーの印象はいかがでしたか？



8. (2) 協会委員の対応はいかがでしたか？



8. (3) 今後 (次年度以降) について



<p>(4) 本年度は、現場見学、意見交流会、講師による話題提供を実施しましたが、どのような印象を受けましたか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・意見交流会での参加者側の意見出しを促すために、普段の業務分野が分かる対象構造物（盛土や切土、ダム、橋など）や、専門分野（土質か地質）について事前に聞き取りをして、委員側で指名してもよいと思いました。</li> <li>・普段行かない現場の見学は楽しかったが、専門用語も多く、事前にもう少し説明が欲しかった。</li> <li>・切土、盛土の素因について、大変参考になり、今後の業務でも活用していきたい。</li> <li>・同業他社の若手と話をし、他社との交流や新たな視点を得ることができた。普段あまり見ない他社の現場を見ることができ、施工者視点の話は勉強になった。</li> <li>・普段行かない工事現場に行くことができて興味深かった。意見交流会では同世代の方々と親しくなれて非常に良かった。</li> <li>・講師による話題提供では、今後の業務に生かすことができそうなお話を聞くことができ、参考になった。</li> <li>・地質関係の様々な話を聞いて勉強になった。現場見学においても、工事の地層による影響についてなど聞いて良かった。</li> <li>・現場見学会では、ゼネコンの施工現場など、なかなか入る機会がない場所を見学できて参考になった。</li> <li>・現場見学会はやや難しい印象がありましたが、委員の方々や現場の方々の説明を聞いて理解することができました。</li> <li>・意見交流会、講師の方のお話は、今年もとてもためになりました。ありがとうございます。</li> <li>・他会社との意見交流、事例、体験を聞くことができ、有意義であった。</li> <li>・普段業務で関わりが少くない方々の話を聞いて、勉強になりました。</li> <li>・今回、このような機会を設けていただきありがとうございます。様々な会社の方と交流することができて非常に有意義な時間でした。</li> <li>・初めて参加したが、貴重な経験になった。実務に活かせればと思う。</li> </ul>																							
<p>(5) 次年度以降の参加について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>回答数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・継続して自身が参加したい</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>・会社の同僚を参加させたい</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>・特に参加の意義を感じない</td> <td></td> </tr> <tr> <td>・その他（回答なし）</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">・その他主な意見</td> </tr> </tbody> </table>		回答数	・継続して自身が参加したい	6	・会社の同僚を参加させたい	8	・特に参加の意義を感じない		・その他（回答なし）		・その他主な意見		<p>8. (5) 次年度以降の参加について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>継続して自身が参加したい</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>会社の同僚を参加させたい</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>特に参加の意義を感じない</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>その他（回答なし）</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Percentage	継続して自身が参加したい	0%	会社の同僚を参加させたい	43%	特に参加の意義を感じない	57%	その他（回答なし）	0%
	回答数																						
・継続して自身が参加したい	6																						
・会社の同僚を参加させたい	8																						
・特に参加の意義を感じない																							
・その他（回答なし）																							
・その他主な意見																							
Category	Percentage																						
継続して自身が参加したい	0%																						
会社の同僚を参加させたい	43%																						
特に参加の意義を感じない	57%																						
その他（回答なし）	0%																						
<p>9. この「地質技術者セミナー」全般に関する意見など</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セミナーを開催頂きありがとうございます。横のつながりをつくれる貴重な機会となりましたので、今後も開催して頂きたいです。</li> <li>・とても有意義でした。ありがとうございます!!</li> <li>・今回については、普段入れない現場に入れ、大変参考になりました。</li> <li>・1年目の昨年とはまた違う視点、考え方でセミナーを受けることができました。とても楽しく学びの多いセミナーでした。</li> <li>・ぜひいつか主催側として参加してみたいです。本当にありがとうございます。</li> <li>・貴重な時間をありがとうございます。若手が多いセミナーでしたので、自社の若手にもぜひ参加してほしいと感じました。</li> <li>・技術委員、講師の先生の進行がスムーズで、有意義な時間を過ごせました。ありがとうございます。</li> <li>・貴重な経験をさせて頂きありがとうございます。可能であれば個室を希望したい。</li> </ul>																							

## 8. おわりに

(報告 三浦委員長)

今年度は、長年NEXCO様で活躍され、現在は、大日本ダイヤコンサルタント(株)に所属されている長尾様が2日間同席され、話題提供のみならず、色々と質問等にも答えて頂き、高い技術力と経験値が、少しでも、今回の参加者全員に技術伝承できたことがよかったと考えています。

また、今年度の開催を木曜日と金曜日としたことについては（今までは金曜日と土曜日開催）、アンケート結果で「今回の方が良い」との意見、さらに、開催時期については、「仕事が少ない春～夏の方が更に参加しやすい」との意見があり、今後の参考とさせていただきます。

なお、若手・中堅技術者が会社の垣根を越えて全員で参加したことは、昨年に引き続き、今回も非常に良い機会であったと思います。

アンケート結果でも「今回のセミナーの印象はいかがでしたか？」という質問に対して、「大変参考になった」、「参考になったものもあった」との意見を頂き、とても有意義な技術の伝承があり、良い研修であったと思います。

アンケートの内容・意見については今後の協会活動の参考とさせていただきます。

今回は、各社ともに業務多忙の時期での開催でありながら、例年同様の参加人数（13名）ではなかったかと思えます。また、震災以降から入社3年以下の若手の参加が多いことも、技術の伝承が進むものと嬉しく思います。

この地質技術者セミナーは回を重ねて参加することで、技術力が向上し人脈も構築されるものと思っており、会員各社の方々にはこの点をご理解の上、若手、中堅社員をこのセミナーに今後とも参加させて頂きたいと紙面をお借りして、お願い致します。

この「地質技術者セミナー」に対するご意見や企画が有りましたら、協会にお寄せ下さるようお願い致します。

最後に、今回のセミナー開催にあたり、現場見学会を行わせて頂きました(株)不動テトラ様ならびにNEXCO東日本様、話題提供して頂きました大日本ダイヤコンサルタント(株)の長尾様、(一社)東北地質調査業協会からの助成、技術委員各位には、現場・話題提供の準備等、多大なるご協力を頂きました。ここに謝意を表します。

# 令和8年新春講演会並びに賀詞交歓会

総務委員会

令和8年1月23日（金）、ホテル仙台ガーデンパレスにて一般社団法人東北地質調査業協会、一般社団法人斜面防災対策技術協会東北支部、一般社団法人全国さく井協会東北支部の3協会合同による恒例の新春講演会及び賀詞交歓会が開催されました。

新春講演会では、東北地質調査業協会の奥山清春理事長の挨拶の後、一般財団法人3.11伝承ロード推進機構の業務執行理事 原田吉信様をお迎えし「東日本大震災の対応について」と題して、ご講演を頂きました。



講演される原田吉信氏

原田様は1981年に建設省東北地方建設局（現・国土交通省）に入省され、郡山国道事務所長、東北地方整備局 企画部 技術開発調整官などの要職を歴任されました。その後、2019年に東北地方整備局 地方事業評価管理官を最後にご退職され、現在に至っております。

東日本大震災においては、被災自治体の民政支援を担当され、また事務所長在任時には、内地で初となる県道の直轄代行事業や、市町村道の大規模修繕事業にも携われ、更に、震災伝承施設の登録制度の導入にも深く関わってこられてお

ります。

本年は東日本大震災から15年という節目の年を迎え、一昨年には能登半島地震も発生し、防災意識が高まる中、「東日本大震災の対応について」と題して、当時の原田様の対応や体験を振り返るとともに、現在に至るまでの取り組みについて、ご講演頂きました。

始めに東北地方整備局の所有する大型ヘリコプター「みちのく号」からの被災映像が流れ、当時の仙台駅周辺の大渋滞状況、河川を遡上する津波、校舎の上1階を残して浸水する荒浜小学校などの状況が、克明に記録されておりました。津波の恐ろしさを後世にも伝承できる映像でした。

この映像を撮影した「みちのく号」ですが、実は原田様はこのヘリコプターの搭乗要員でした。防災業務計画上に記載してある原田様の役割が「防災業務のヘリコプター搭乗員」として登録されていたため、当時の上司の指示で、ヘリコプターの格納庫がある仙台空港へ向かう事になりました。普段は45分程度あれば到着できますが、道路が大渋滞で仙台宮城ICから仙台南部道路を経由して、向かう事になり、その途中で名取川を襲来する津波の第1波と遭遇したそうです。この状況を目の当たりにし、初めて「仙台空港は大丈夫なのか？」と考えたそうです。ヘリコプターは津波襲来前に離陸しており、貴重な映像を撮れる事となりましたが、その連絡は原田様の耳には入っておらず、この事からも当時の混乱ぶりがうかがえます。仙台空港目前で「引き返す」

よう指示があり、Uターンして仙台東部道路を走っていると、高速道路上にも関わらず人々が道路上に避難してきた姿をいくつも確認したそうです。その人々の中に車で走行中に津波に飲まれたものの、流れていた木にしがみつき高速道路のボックスに木ごと引かかっていたところを高速道路上に避難した人々によって助けられた方と遭遇したそうです。ズブ濡れで緊急を要すると判断し、任務外ではありましたが、仙台河川国道事務所まで連れて行き、事務所職員にバトンタッチをし、病院へ搬送しました。助けられた方は後に、お礼と共に「私の人生はラッキーでした」と語ったそうです。

当日の夜に当時の東北地方整備局長が「津波型被災を想定して災害復旧に先立ち、被災自治体の支援と救援ルートの確保が必要」と大臣に具申し、大臣より「国土交通省代表として所掌にとらわれず被災地と被災者が必要とするものは全て行え」との指示を受け、東北地方整備局災害対策本部内に、3月12日にリエゾン（自治体への情報連絡要員）班を、13日には物資調達班を立ち上げ、翌日から活動を開始しました。

原田様は「物資調達班」として被災自治体（避難所）への支援物資の調達と提供の任務にあたりました。被災自治体からの要望をリエゾンがまとめ、「物資調達班」が調達・提供しリエゾンを介して被災自治体へ届けられる仕組みで、当初は、各首長も遠慮されていたのか、要望があまりなかったそうです。しかし整備局長が『私を「ヤミ屋のオヤジ」と思って何でも言って下さい』と手紙を出してからは、状況が一変し、ありとあらゆる要望が寄せられて、「何でも屋」になったと苦笑いされていました。

被災者が集まれば、そこには衣食住が必ず必要とされ、それが整うと、更に要

望が多くなるという事になります。苦勞が絶えなかったと思いますが、その要望に対して平均日数3日で提供したとの話しを拝聴して、各業界への調整能力の凄さとともに、それに応えた各業界の支援の心、そして団結した時の日本人底力に驚かされました。

4月下旬になると、原田様は南三陸町のリエゾンとして派遣され、近畿地方整備局が担っていた業務を引き継ぎました。

リエゾンは被災地自治体の要望を聞く相談窓口になるため、要望の情報収集と対応には特に気をつかったそうです。

例えば避難所や公園など、夜は暗くなるため、照明が欲しいという要望には工事用のブルーライトを投入するなどに対応し、支援物資の誤配送が多いと苦情が寄せられた際は、市職員が行っていた配送業務を民間宅配業者に対応を変更することで解決に導いたとの事でした。

業務の一方で気がついた事もいくつか紹介頂きました。グラウンドでは仮設トイレや、土中式簡易トイレなどがあり、下水処理が進まない被災地では良い方法であると感じたそうですが、これが大都市部になるとどのように対応していくのかとも感じたそうです。

また、震災後に魚倉庫の倒壊などが原因でハエが大発生したが、そのハエが通常の2～3倍の大きさであり、群生相（高密度で相変異が生じる個体）ではないかという話しをされていましたが、講演会後の宴席でも「確かに大きかった」との声が多数ありました。（興味が湧きました）

このように、震災後、今までにない任務を遂行し、当時被災された方々の要望に見事に対応して、職務を全うされた原田様ですが、現在は（一財）3.11伝承ロード推進機構の業務執行理事として、東日本大震災を風化させず、伝承するべくラ

ジオや機関誌等による情報発信や防災・伝承セミナーやイベント等のブース展示による啓発活動、団体向けの研修会や旅行業者との提携等による防災・伝承ツーリズムなどの事業を通してご活躍されております。

原田様の体験・経験されてきた事が一人でも多くの方々に伝われば、そう遠くない未来に来るであろう大震災への備え、防災意識がさらに高まるもの感じました。

また、被災した際の連携など、今後にも活かせる事が多い、大変貴重な講演会でした。

引き続き行われた賀詞交歓会では、開会に際し、東北地質調査業協会の奥山清春理事長の挨拶に続いて来賓の国土交通省東北地方整備局企画部長の中尾吉宏様より挨拶をいただき、全国斜面防災対策技術協会東北支部の奥山信吾支部長の乾杯で宴席がスタートしました。

久々の再会に互いの近況を確認しあう姿や、地酒の差し入れが宴をさらに盛り上げました。更に講演頂いた原田様も参加された事もあり、大変盛り上った賀詞交歓会となり、新年の門出を祝いました。

締め括りは、全国さく井協会東北支部の鈴木誠之副支部長より、3協会員及びそのご家族の健康と健勝を祈念した手締めを行い、盛会のうちにお開きとなりました。



奥山理事長による挨拶



中尾企画部長による挨拶

# (一社) 東北地質調査業協会

●正会員 (50社)

青森県	(有) 三陽技研	代表：渡辺 秀寿	〒030-0902 青森県青森市台浦2-12-9	017-718-5790 017-718-5282
	大泉開発 (株)	代表：坂本 興平	〒038-0024 青森県青森市浪館前田4-10-25	017-781-6111 017-781-6070
岩手県	旭ボーリング (株)	代表：高橋 和幸	〒024-0056 岩手県北上市鬼柳町都鳥186-1	0197-67-3121 0197-67-3143
	(株) 共同地質センター	代表：田村 伸也	〒020-0812 岩手県盛岡市川目11地割4-2	019-653-2050 019-623-0819
	日鉄鉱コンサルタント(株)東北支店	代表：森川 光善	〒020-0851 岩手県盛岡市向中野2-3-1	019-635-1178 019-623-5001
宮城県	(株) 北杜地質センター	代表：湯沢 健一	〒020-0402 岩手県盛岡市黒川9地割22-11	019-696-3431 019-696-3441
	(株)アサノ大成基礎エンジニアリング東北支社	代表：根本 剛	〒981- 3133 宮城県仙台市泉区泉中央2-25-6	022-343-8166 022-343-8179
	応用地質 (株) 東北支社	代表：根本 雅夫	〒983-0043 宮城県仙台市宮城野区萩野町3-21-2	022-237-0471 022-283-1801
	川崎地質 (株) 北日本支社	代表：菅野 孝美	〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡3-4-16	022-792-6330 022-792-6331
	基礎地盤コンサルタント(株)東北支社	代表：久賀 真一	〒983-0842 宮城県仙台市宮城野区五輪2-9-23	022-291-4191 022-291-4195
	(株) キタック仙台事務所	代表：小林 志夫	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-1-37 キタックビル	022-265-1051 022-265-1023
	(株) 建設技術センター	代表：鈴木 淳司	〒984-0016 宮城県仙台市若林区蒲町東20-12	022-287-4011 022-287-4010
	(株) 興和 東北支店	代表：遠藤 直志	〒982-0032 宮城県仙台市太白区富沢4-4-2-5F	022-743-1680 022-743-1686
	国際航業 (株) 東北支社	代表：坂井 健也	〒984-0051 宮城県仙台市若林区新寺1-3-45	022-299-2801 022-299-2815
	国土防災技術(株)東北支社	代表：川端 秀樹	〒984-0075 宮城県仙台市若林区清水小路6-1	022-216-2586 022-216-8586
	(株) サトー技建	代表：加藤 一也	〒984-0816 宮城県仙台市若林区河原町1-6-1	022-262-3535 022-266-7271
	大日本ダイヤコンサルタント(株)東北支社	代表：岡田 篤	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央1-6-35	022-261-0404 022-261-0414
	中央開発 (株) 東北支店	代表：三浦 正人	〒984-0016 宮城県仙台市若林区蒲町東20-6	022-766-9121 022-766-9122
	(株) テクノ長谷	代表：長谷 裕	〒980-0824 宮城県仙台市青葉区支倉町2-10	022-222-6457 022-222-3859
	(株) 東開基礎コンサルタント	代表：後村 和貴	〒981-3117 宮城県仙台市泉区市名坂字御釜田145-2	022-372-7656 022-372-7642
	(株) 東京ソイルリサーチ東北支店	代表：花村 昌哉	〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央3-9-1 恵泉ビル3F-B	022-374-7510 022-374-7707
	(株) 東北開発コンサルタント	代表：酒井 龍一	〒980-0804 宮城県仙台市青葉区大町2-15-33	022-225-5661 022-225-5694

※下段FAX番号

宮 城 県	(株) 東北地質	代表：白鳥 文彦	〒981-3131 宮城県仙台市泉区七北田字大沢柏56-3	022-373-5025 022-373-5008
	東北ボーリング (株)	代表：熊谷 茂一	〒984-0031 宮城県仙台市若林区六丁目字南12番先8街区8画地	022-288-0321 022-288-0318
	土木地質 (株)	代表：橋本 岳社	〒981-3107 宮城県仙台市泉区本田町13-31	022-375-2626 022-375-2950
	(株) 日さく仙台支店	代表：八鍬 健	〒982-0011 宮城県仙台市太白区長町6-4-47-3F	022-208-7531 022-208-7532
	(株) 復建技術コンサルタント	代表：田澤 光治 今村 隆広	〒980-0012 宮城県仙台市青葉区錦町1-7-25	022-262-1234 022-265-9309
	北光ジオリサーチ (株)	代表：庄子 昭彦	〒981-3212 宮城県仙台市泉区長命ヶ丘6-15-37	022-377-3744 022-377-3746
	明治コンサルタント(株)仙台支店	代表：鎌田 治	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉2-4-46	022-212-5671 022-212-5672
(株) 和田工業所	代表：和田 隆	〒981-3201 宮城県仙台市泉区泉ヶ丘2-11-6	022-342-1810 022-218-7650	
秋 田 県	(有) 伊藤地質調査事務所	代表：田村 正明	〒010-0062 秋田県秋田市牛島東4-7-10	018-832-5375 018-836-7438
	(株) 伊藤ボーリング	代表：伊藤 弘紀	〒011-0946 秋田県秋田市土崎港中央5-1-12	018-845-0573 018-845-8508
	奥山ボーリング (株)	代表：奥山 信吾	〒013-0046 秋田県横手市神明町10-39	0182-32-3475 0182-33-1447
	(株) 加賀伊ボーリング	代表：加賀谷 亨	〒010-1434 秋田県秋田市仁井田露見町10-18	018-839-7770 018-839-5036
	(株) 鹿渡工業	代表：鎌田 明德	〒018-2104 秋田県山本郡三種町鹿渡字二本柳2-5	0185-87-2270 0185-87-3036
	基礎工学 (有)	代表：藤岡八重子	〒010-0061 秋田県秋田市卸町1-6-26	018-864-7355 018-864-6212
	(株) 自然科学調査事務所	代表：鈴木 建一	〒014-0044 秋田県大仙市戸蒔字谷地添102-1	0187-63-3424 0187-63-6601
	柴田工事調査 (株)	代表：五十嵐 誠	〒012-0801 秋田県湯沢市岩崎字南五条61-1	0183-73-7171 0183-72-5133
	千秋ボーリング (株)	代表：泉部 洋	〒010-0013 秋田県秋田市南通築地4-21	018-832-2093 018-835-3379
	東邦技術 (株)	代表：石塚 三雄	〒014-0041 秋田県大仙市大曲丸子町2-13	0187-62-3511 0187-62-3482
山 形 県	(株) 新東京ジオ・システム	代表：奥山 清春	〒994-0011 山形県天童市北久野本3-7-19	023-653-7711 023-653-4237
	新和設計 (株)	代表：湯澤洋一郎	〒992-0021 山形県米沢市大字花沢880	0238-22-1170 0238-24-4814
	(株) 高田地研	代表：高田 誠	〒991-0049 山形県寒河江市本楯3-160	0237-84-4355 0237-86-8400
	日本地下水開発 (株)	代表：桂木 聖彦	〒990-2313 山形県山形市大字松原777	023-688-6000 023-688-4122

※下段FAX番号

福 島 県	(株) 協和地質	代表：平井恭史郎	〒960-0112 福島県福島市南矢野目字中屋敷51-1	024-555-2600 024-555-2666
	新協地水(株)	代表：佐藤 正基	〒963-1311 福島県郡山市上伊豆島1-27	024-973-6800 024-973-6817
	(株) 地質基礎	代表：新田 邦弘	〒972-8311 福島県いわき市常磐水野谷町亀ノ尾171	0246-88-8810 0246-88-8860
	日栄地質測量設計(株)	代表：高橋 肇	〒970-8026 福島県いわき市平字作町1-3-2	0246-21-3111 0246-21-3693
	(株) 福島地下開発	代表：須藤 明徳	〒963-0725 福島県郡山市田村町金屋字新家110	024-943-2298 024-943-3453
	山北調査設計(株)	代表：林 英幸	〒963-0204 福島県郡山市土瓜1-209	024-951-7293 024-951-7273

※下段FAX番号

●準会員(1社)

福 島 県	白河井戸ボーリング(株)	代表：鈴木 邦廣	〒961-8091 福島県西白河郡西郷村大字熊倉字風吹63	0248-25-1317 0248-25-1319
-------------	--------------	----------	----------------------------------	------------------------------

※下段FAX番号

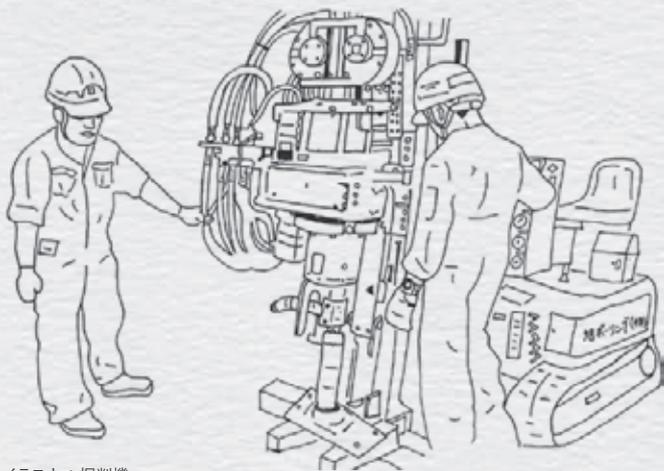
●賛助会員(9社)

宮 城 県	(株)東亜利根ボーリング東北営業所	代表：阿部 俊輔	〒984-0038 宮城県仙台市若林区伊在2-22-17-101	022-762-5402 022-762-5421
	東邦地下工機(株)仙台営業所	代表：石川太喜夫	〒983-0034 宮城県仙台市宮城野区扇町1-8-12	022-235-0821 022-235-0826
	東陽商事(株)仙台支店	代表：伊澤 徹	〒984-0001 宮城県仙台市若林区鶴代町5-16	022-782-3133 022-782-3135
	(株)扶桑工業東北支店	代表：鈴木 克昌	〒983-0034 宮城県仙台市宮城野区扇町1-7-1	022-236-5101 022-782-7720
	(株)メガダイン仙台営業所	代表：加藤 伸	〒983-0043 宮城県仙台市宮城野区萩野町2-11-1 加藤マンション	022-231-6141 022-231-3545
	(有)遠藤印刷所	代表：遠藤 正美	〒984-0046 宮城県仙台市若林区二軒茶屋15-31	022-291-4000 022-291-8488
	ハリウコミュニケーションズ(株)	代表：針生 英一	〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町2-12	022-288-5011 022-288-7600

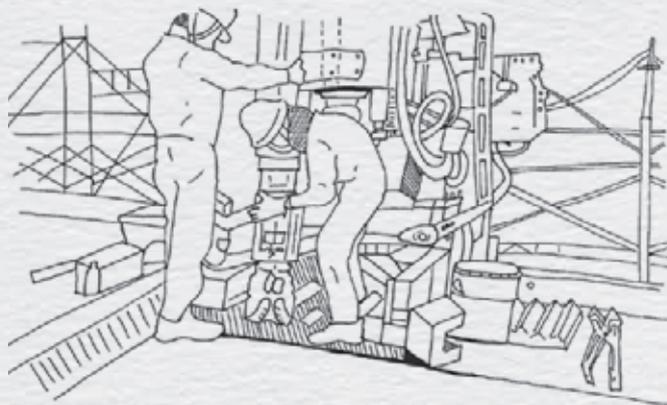
そ の 他	(株)神谷製作所	代表：神谷 浩美	〒352-0016 埼玉県新座市馬場2-6-5	048-481-3337 048-481-2335
	(株)マスダ商店	代表：増田 幸司	〒733-0032 広島県広島市西区東観音町4-21	082-231-4842 082-292-9882

※下段FAX番号

※下段FAX番号



イラスト：掘削機

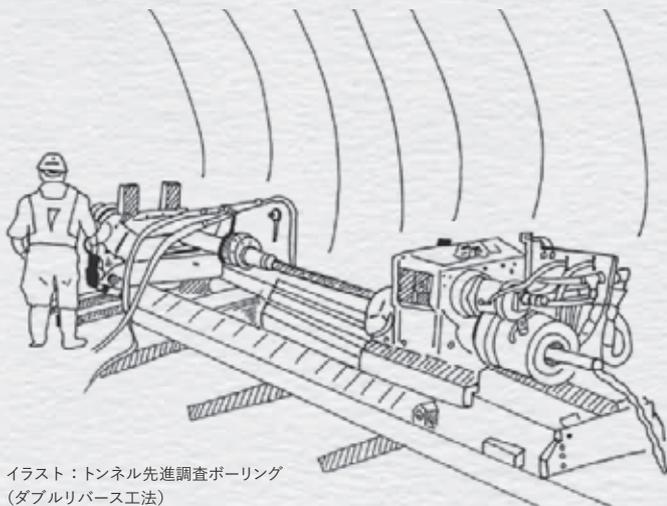


イラスト：ロータリー式ボーリング

今日も描く未来へのスケッチ

# ASAHI BORING

人々の幸せな笑顔をじっと見つめる。念入りに下書きをしてまっすぐに向かい合う。やがて街があざやかに彩られてゆく。今日も描く未来へのスケッチ、旭ボーリング。



イラスト：トンネル先進調査ボーリング  
(ダブルリバース工法)



イラスト：掘削工事の様子

岩手から全国へはばたく、水と地盤のプロ集団。



特定建設業  
**旭 旭ボーリング株式会社**

〒024-0056 岩手県北上市鬼柳町都鳥186番地1 TEL.0197-67-3121 FAX.0197-67-3143

[業務内容] ◎水源調査およびさく井工事◎地質調査◎特殊土木工事◎測量◎一般土木工事◎上下水道施設工事◎管工事◎法面工事◎各種地すべり対策工事

正社員募集中! お気軽にお問い合わせください。詳しい仕事の内容などはホームページをチェック!

<http://www.asabo.co.jp>



OYO

応用地質

## 人と地球の未来にベストアンサーを。

穏やかな海、木々の間にそよぐ風、そして人と人の暮らしを支える大地…。

人々に恵みをもたらす自然は傷つきやすく、それでいて時に災いを招きます。

私たちはもっと、地球のことを知らなければなりません。

応用地質は、地球科学に関わる深い知見と豊富な技術、  
さらにはデジタル技術のイノベーションを通じて、自然の本質に迫ります。

安全で安心な社会を築くソリューションを、導くために。



応用地質株式会社

東北支社 支社長 根本 雅夫

東北支社

〒983-0043 仙台市宮城野区萩野町3-21-2

TEL: 022-237-0471 FAX: 022-283-1801



私たちは豊かな自然を  
守り続けています。

私たちは、斜面防災に関わる調査・設計や対策工事を  
主力とした事業を行っております。

温暖化等に伴う地球規模の気候変動による異常気象の  
台風や集中豪雨、大規模地震によるがけ崩れや土石流、  
地すべりなどの土砂災害といった災害を未然に防ぎ  
人々に安心と安全を提供することで、未来への可能性  
を広げていきます。

豊かな大地を未来へ。

We conserve nature for the future

Okuyama Boring Co.,Ltd.

 **奥山ボーリング株式会社**

事業領域：建設 / 調査設計 / 防災

本社：秋田県横手市神明町10番39号

TEL.0182-32-3475

代表取締役会長 奥山和彦

代表取締役社長 奥山信吾



私たち、アースドクターです。



川崎地質株式会社

Kawasaki Geological Engineering Co.,Ltd.



北日本支社 執行役員支社長 菅野孝美  
〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡三丁目4番16号  
TEL.022-792-6330 FAX.022-792-6331  
事務所・営業所／青森・秋田・盛岡・山形・福島





事業計画や様々な地域条件を踏まえて、最適な調査計画を提案いたします。

地質調査、地下水調査等の多岐にわたるジャンルに豊富な技術者で迅速に対応します。

「土」のコンサルティング

「水」のコンサルティング

地下水をはじめとした水利用全般のコンサルティング。  
井戸設置（浅井戸、深井戸）  
沢水利用等の施設設置など  
水に関わる様々な相談に対応。  
利用開始後のメンテナンス  
もお任せください。



再エネ・省エネ

地中熱・未利用熱の利用システム導入について、これまで積み上げてきた地盤・地下水に関する知見を活かし、ご提案いたします。  
また、本社屋での『ZEB』を達成し、  
自社でその価値を体現しています。



土と水の総合コンサルタント

**新協地水株式会社**

代表取締役 佐藤 正基

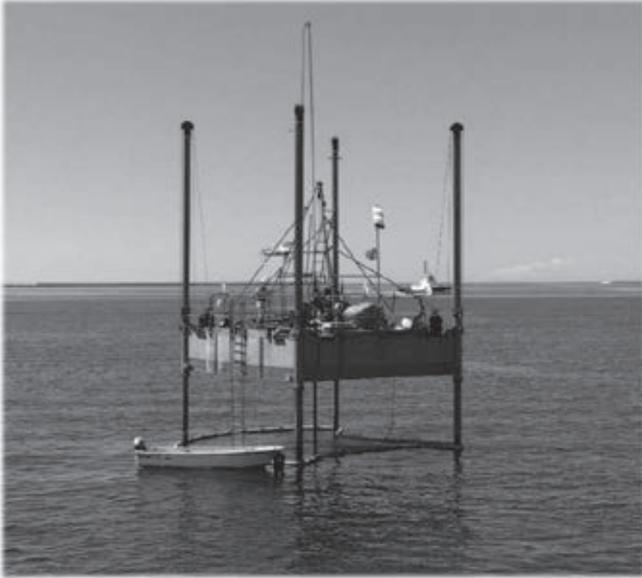


本社 福島県郡山市上伊豆島一丁目27番地  
TEL:024-973-6800/FAX:024-973-6817

会津支店 福島県会津若松市大町二丁目1番地の8  
TEL:0242-85-7557 FAX:0242-85-7558

仙台営業所 宮城県仙台市青葉区落合一丁目18-35 ローゼンS 106号室  
TEL:022-748-4205 FAX:022-748-4206

相双営業所 福島県双葉郡葛尾村大字落合字菅ノ又1-8  
オフィスかつらお事務所内  
TEL:0240-25-8388 FAX:0240-25-8398



【営業案内】

調査：地質・土質調査、土質試験、地すべり・急傾斜調査解析  
コンサルタント：森林土木設計、土質及び基礎、河川、砂防  
工事：地すべり・急傾斜対策、超高压洗浄フィルター  
さく井、温泉掘削、一般土木

ふるさとの川愛護活動(R7.10)



ひら  
信頼と技術で未来を拓く

株式会社 新東京ジオ・システム

代表取締役 奥山清春

本社／〒994-0011 山形県天童市北久野本三丁目7-19

TEL (023)653-7711(代) FAX (023)653-4237



HPへのアクセス  
はコチラ

# 冬でも歩きたくなる街

1.5  
15°Cの熱エネルギー  
ATTEMPT

2025年10月、日本最古の英字新聞であるジャパンタイムズが、持続可能な地域の実現に取り組み、世界に発信するに値する日本の自治体を認定・紹介する「The Japan Times Destination Region」を創設。

その第1回目に認定された自治体に、全国で唯一「山形市」が選ばれました。

今回、山形市が選定された理由としては「独自の食文化や地下水の熱源としての利用」。

そして「歩くほど幸せになるまち」をコンセプトとした「まちづくり」が大きな評価項目であったとのこと。

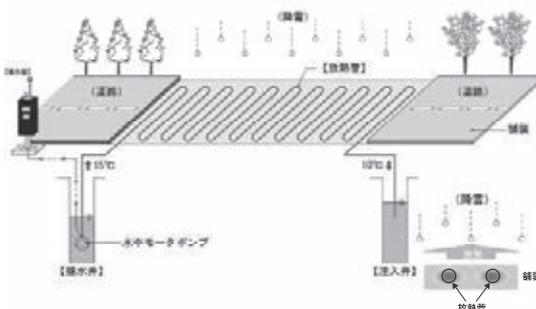
山形市内には既に27万㎡の無散水消雪システムが整備されており、「地下水の持つ熱エネルギー」をまち全体で活かそうとする取り組みが、先進的なモデルとして高く評価されました。

私たちの足元に蓄えられた地下水の持つ「15°Cの熱エネルギー」が冬の間も街を歩く人々の足取りを軽くしています。



## 無散水消雪システム

無散水消雪システムとは、路面に埋設された放熱管に地下水を通し、地下水の持つ熱エネルギーを路面に伝えることで消雪と凍結防止を行うシステムです。路面に散水がないことから、降雪時の通行・歩行が極めて快適です。



営業所

青森営業所・岩手営業所・秋田営業所・庄内営業所・福島営業所・北陸営業所  
長野営業所・鳥取営業所・島根営業所・東京営業所・仙台営業所

関連会社

日本環境科学株式会社・日本水資源開発株式会社



JAPAN GROUND WATER DEVELOPMENT CO., LTD.

www.jgd.jp

日本地下水開発株式会社

本社/〒990-2313 山形県山形市松原777 TEL.023-688-6000 FAX.023-688-4122



私達は自然と共生し、地域との輪を大切にします



橋梁の新設計



BIM/CIMを活用した橋梁計画



社是：技術・人格・社会貢献

株式会社 **復建技術コンサルタント**

代表取締役 田澤 光治

ISO9001・ISO14001・ISO27001・ISO55001 認証登録

※橋梁・上下水道のアセット



本社／〒980-0012 仙台市青葉区錦町1丁目7番25号  
TEL (022) 262-1234 (大代表) FAX (022) 265-9309  
URL <http://www.fgc.jp/>

支店／青森支店、盛岡支店、秋田支店、仙台支店、山形支店、福島支店、東京支店  
名古屋支店、関西支店  
事務所／函館事務所、福島浜通り事務所、北陸事務所、千葉事務所、埼玉事務所、神奈川事務所  
三重事務所、滋賀事務所、兵庫事務所、奈良事務所、熊本事務所  
営業所／札幌営業所

技術士164名 RCCM126名  
地質調査技士26名 土壤汚染調査技術管理者2名

地域のホームドクターを目指し、防災や安全・安心な地域、社会づくりに貢献します

# 大地と、生きる

私たちが住む大地のために、地球のために、地元福島と子ども達の未来のために、  
今私たちにできることは何かを考え、積極的に地域貢献・環境保全にも視野を広げ活動しています。

<ドローンを活用した赤外線サーモグラフィ調査>



赤外線サーモグラフィ調査

ドローン  
点検・空撮

ドローン  
レーザー測量

3D制作  
プリンタ出力

地域貢献  
環境保全

<自社チームによるボーリング掘削部隊>



地質調査

災害調査  
(地すべり・斜面崩壊)

地下水調査

土質調査

物理探査

## 事業内容



ほほえみ小鉢  
[うつくしま、エコ・リサイクル認定製品]



YouTubeにて活躍中!



ドローン技術を用いた三次元化による災害調査・レーザー測量、さらにはこれらの技術を合わせた赤外線ドローンによる建造物の表面調査等、先進的な調査に取り組んでおります。  
また、ドローンを利用した空撮や測量などの情報を3D化し3Dプリンタによる出力を提供します。

「目には見えないもの」を「見せる」会社

## ◎ 山北調査設計株式会社

ISO 9001/14001同時取得

- ・地質調査業登録
- ・測量業登録
- ・土壤汚染指定調査機関

代表取締役 林 英幸

【本社】〒963-0204 福島県郡山市土瓜1丁目209  
TEL: 024-951-7293 FAX: 024-951-7273

【営業所】 東北・ 関東・ 会津・ 喜多方・ 南会津・ いわき





何かおもしろいことできないかしら?



ハリウに相談してみたら?

# One Stop Solution!



なんでもご相談ください!

※ 製本技能士2級 1名

※ 印刷営業士 2名

DTPエキスパート 4名

印刷生産士 2名

フォークリフト運転手 6名

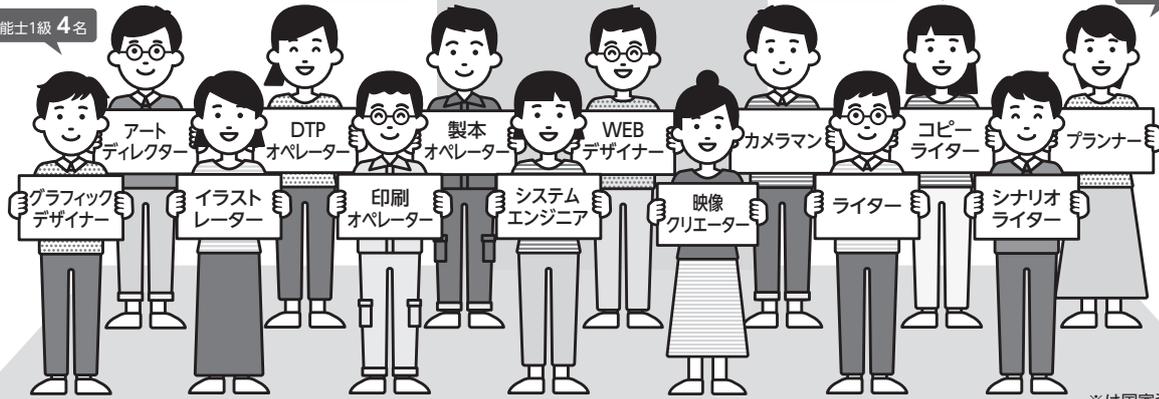
※ 印刷技能士1級 2名

※ シャー(断裁)特別研修 修了者 6名

第1種衛生管理者 2名

※ 印刷技能士2級 1名

※ プリプレス技能士1級 4名



※は国家資格です

## コンテンツ

- イベントプランニング
- 印刷物提案
- 販促ツール提案
- 撮影 (スチール・ドローン)
- 動画撮影・編集
- 取材・原稿作成
- コピーライティング

## 組版・デザイン

- 組版
- グラフィックデザイン
- イラスト・図版制作
- ロゴマーク制作
- レイアウト調整
- データ入力
- 音声データ入力
- 多言語翻訳
- スキャン (画像、文書データ化)
- web デザイン
- web 制作

## 印刷・製本

- オフセット印刷
- デジタル印刷
- 活版印刷
- パリアブル印刷
- ナンバリング印刷
- 各種折加工
- 中綴じ製本
- アジロ綴じ製本

## レーザーカッティング

- デザイン名刺
- オリジナルカード
- 高精細切り絵
- ステッカー
- シール
- 名札(木製)

## 物流

- 宛名ラベル作成
- 封入・封緘
- 梱包
- 発送

印刷

WEBサイト

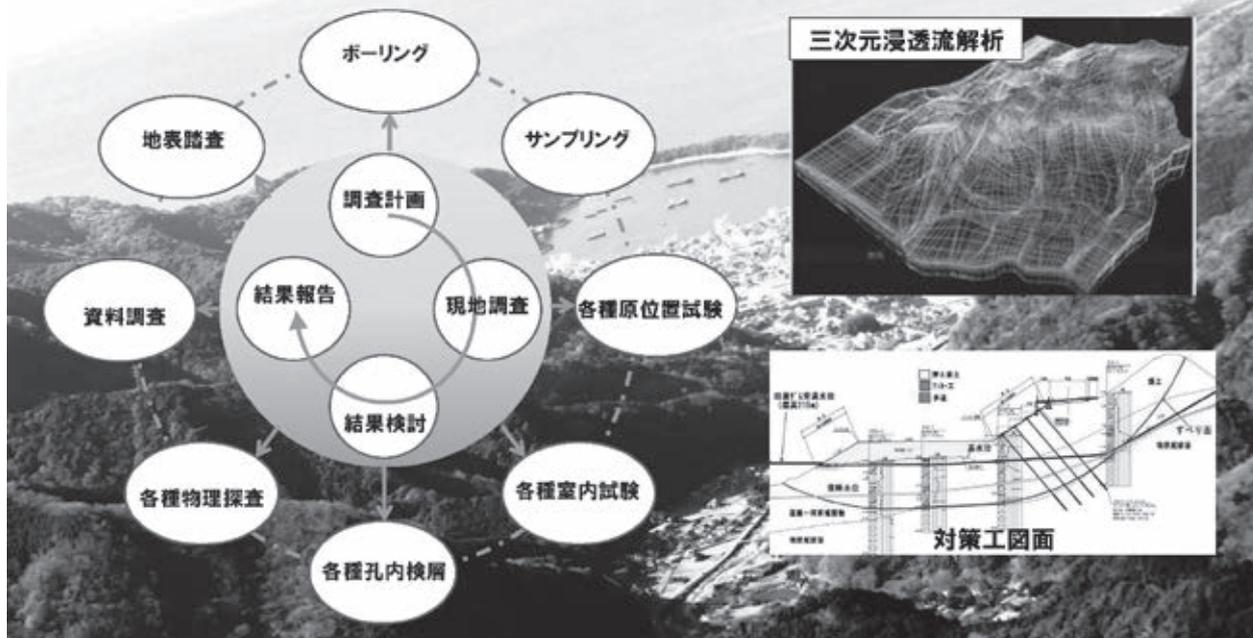
動画

イベント

レーザーカッティング

物流

地盤・地下水解析、土木設計のスペシャリストとして  
最適なソリューションをご提供いたします



株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング  
ASANO TAISEIKISO ENGINEERING Co.,Ltd.

<http://www.atk-eng.jp/>

本社：〒110-0014 東京都台東区北上野2丁目8番7号  
TEL (03) 5246-4175 FAX (03) 5246-4199  
東北支社：〒981-3133 仙台市泉区泉中央2丁目25番6号  
TEL (022) 343-8166 FAX (022) 343-8179  
代表取締役 速藤 一郎  
東北支社長 根本 剛



## 株式会社 協和地質

地質・土質調査、軟弱地盤解析、土壌汚染、環境調査、地すべり防災、さく井工事

測量、土木設計、アスベスト調査、インフラメンテナンス業務、耐震調査解析

### ISO 9001 認証登録

代表取締役 平井 恭史 郎

取締役技術本部長 蓮 沼 清 史

技術部部長 小澤 義 史

顧問 中田 嘉 久

技術士(建設部門)土質及び基礎  
(応用理学部門)地質 応用地形判読士

技術士(建設部門)土質及び基礎  
(応用理学部門)地質 一級構造物診断士

技術士(建設部門)土質及び基礎、道路

本社	〒960-0112 福島市南矢野目字中屋敷 51-1	TEL 024-555-2600	FAX 024-555-2666
白河支店	〒961-0003 白河市泉田大久保 89-22	TEL 0248-23-6482	FAX 0248-23-3611
郡山営業所	〒963-8041 郡山市富田町字菱内 16	TEL 024-983-9965	FAX 024-983-9970
会津営業所	〒965-0059 会津若松市インター西 88	TEL 0242-36-7233	FAX 0242-36-7203
喜多方営業所	〒966-0924 喜多方市慶徳町山科字山崎 3238	TEL 0241-23-6680	FAX 0241-23-6667

# 調査・試験を通して、人々の暮らしを守る



コンクリートの一軸圧縮試験



変形・強度試験(一軸・三軸)



地質調査(ボーリング調査)



土壌汚染調査機ジオプローブ



構造物健全度調査



## 株式会社建設技術センター

〒984-0016 宮城県仙台市若林区蒲町東 20-12

TEL: 022-287-4011 FAX: 022-287-4010

<https://www.ctc-kengi.co.jp>



新技術で社会に貢献  
次世代の地球環境保全へ向けて展開

### コンサルティング

斜面防災／河川・砂防／海岸／治山・林道  
地盤環境／環境・緑化／維持管理／海外事業

### 工事・施工管理

地すべり防止工事／斜面・法面工事

### 技術・開発

斜面防災技術／土質試験技術／緑化関連技術  
防災情報管理技術／GIS 関連技術  
シミュレーション技術／防災教育教材



国土防災技術株式会社  
ISO 9001 登録  
URL:<https://www.jce.co.jp/>

本社: 〒105-0001 東京都港区虎ノ門3丁目18番5号  
TEL(03)3436-3673(代) FAX(03)3432-3787

東北支社: 〒984-0075 仙台市若林区清水小路6番1号  
TEL(022)216-2586(代) FAX(022)216-8586

【環境・土木設計・土と基礎・水と温泉】



建設コンサルタント

- ◆各種建設コンサルタント業務
- ◆環境調査・アセスメント
- ◆地質・土質調査業務
- ◆地下水及び温泉開発
- ◆地すべり・斜面防災対策業務
- ◆各種測量・設計



株式会社自然科学調査事務所

代表取締役 鈴木 建一  
代表取締役専務 嵯峨 智広  
常務取締役 櫻田 裕之

【本社】〒014-0044 秋田県大仙市戸蔭字谷地添102番地1  
TEL: 0187-63-3424 FAX: 0187-63-6601  
【支店・営業所】秋田支店・横手営業所

感動がしごとです。



Taisen Development Co.,Ltd

水・温泉・土のコンサルタント

大泉開発株式会社

代表取締役 坂本 興平

本 社 ・ 青森県青森市浪館前田四丁目10-25 TEL017-781-6111  
事 業 本 部 ・ 北津軽郡鶴田町大字鶴田字相原87-1 TEL0173-22-3335

信頼のもと、  
社会になくてもならない  
企業グループに

防災・減災の  
社会課題を解決する

人と自然が  
微笑む

誠実に、  
現場へ、失敗が導く  
社会に貢献する

橋梁の  
プロフェッショナル

可能性を引き出し、  
未来を拓く  
強い  
地盤に明るい



大日本ダイヤコンサルタント株式会社  
Dia Nippon Engineering Consultants Co., Ltd.

東北支社 〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央1-6-35 TEL:022-261-0404 FAX:022-261-0414



掘れば掘るほど、未来が湧き出る。

高田地研  
キャラクター  
やぐらくん



# 高田地研

私たちは、地下と地盤のプロフェッショナルとして  
強靱かつ持続可能な社会づくりに貢献しています。

土と水の建設コンサルタント

株式会社 高田地研

山形県寒河江市本楯 3-160

TEL 0237-84-4355



www.takada-chiken.co.jp

地質・地盤調査 各種測量・申請業務 土木設計  
地すべり対策工事 地下水・温泉開発 構造物点検補修設計

“環境・資源・地域インフラを護る”

# 株式会社 地質基礎

代表取締役 新田 邦弘

本社	〒972-8311	福島県いわき市常磐水野谷町亀ノ尾 171	TEL 0246-88-8810 FAX 0246-88-8860
郡山支店	〒963-0105	福島県郡山市安積町長久保 1-26-13	TEL 024-937-1101 FAX 024-937-1102
水戸支店	〒310-0805	茨城県水戸市中央 2-8-8 (アシスト第2ビル)	TEL 029-228-3838 FAX 029-228-3839
会津営業所	〒965-0052	福島県会津若松市町北町大字始字中ノ明 942	TEL 0242-23-7002 FAX 0242-23-7003
喜多方営業所	〒966-0864	福島県喜多方市字七百苅 8597-1 (大幸ビルⅡ)	TEL 0241-23-5655 FAX 0241-23-5656



土と水ホールディングス

中央開発株式会社



東北支店

〒984-0016 仙台市若林区蒲町東20-6

TEL : 022-766-9121 FAX : 022-766-9122

<https://www.ckcnet.co.jp>

管内営業所：青森・秋田・盛岡・山形・福島

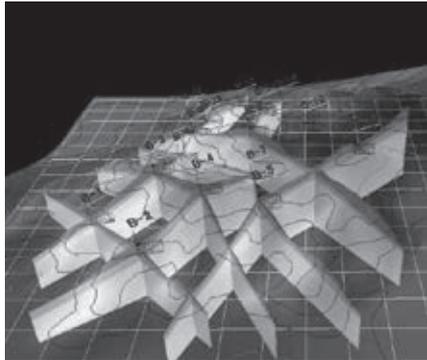
地域社会の生活基盤を、縁の下から支え続けます。



総合建設コンサルタント

株式会社 テクノ長谷

本社	〒980-0824	宮城県仙台市青葉区支倉町2番10号	TEL 022-222-6457
青森営業所	〒030-0901	青森県青森市港町3丁目6番19号	TEL 017-741-4110
愛子事務所	〒989-3126	宮城県仙台市青葉区落合2丁目15番20号	TEL 022-392-9833
八戸事務所	〒039-1165	青森県八戸市石堂3丁目9番6号	



3次元地質解析技術

◇営業分野◇

【土質・地質調査】

ボーリング調査(土木・建築、土壌)、各種計測及び観測、物理探査、環境調査

【測量及び設計】

測量、各種計画設計(土構造物、河川・砂防・海岸、道路・橋梁・トンネル、農業土木)

【室内試験・原位置試験】

土質試験、岩石試験、地質鉱物学的試験、原位置試験

【工事及び監理】

さく井及び揚水機設備工事、源泉開発工事、地すべり防止工事、法面対策工、グラウト工事、監理

▶ TOHOKU BORING



【水事業】



【地盤事業】

2023年4月竣工  
宮城県初 CLTを活用した木造『ZEB』新社屋



— 地域社会に貢献する —

経験豊富な水事業と地盤事業を通して、地域社会の発展、安心・安全確保、環境保全に貢献し、もって地域社会から必要とされる企業であり続けるよう、社員一同努力して参ります。



東北ボーリング株式会社



〒984-0031  
仙台市若林区六丁目字南12番先8街区8画地  
TEL: 022-288-0321 FAX: 022-288-0318

▶ URL <https://www.tbor.co.jp>

大地を診る・水を観る・山を見る  
3つの「みる」で共生への道しるべを拓きます



総合建設コンサルタント

# 土木地質株式会社

代表取締役 橋本 岳祉

本社 / 〒981-3107 宮城県仙台市泉区本田町13-31  
Tel: 022-375-2626 Fax: 022-375-2950  
URL: <https://www.geoce.co.jp>

## 営業種目

- 調査: 土質・地質調査、地すべり総合調査、急傾斜地調査、環境調査、施設機能診断調査  
地下水調査、物理探査・検層、土壌・地下水汚染調査、土質試験、土壌・水質分析  
測量設計: 土木設計、農業水利施設設計、森林土木設計、防災・急傾斜地設計  
工事: さく井、アンカー工、杭工、地下水開発、管更生工  
研究開発: 耐酸性コンクリート用混和材(ハイデガス) NETIS登録番号 TH-120020-A  
地中熱利用システム、非破壊コンクリート診断装置
- 環境省指定調査機関 環2003-2-1013

— 堅実に、ダイナミック —

ISO9001 認証取得  
ISO14001 認証取得



総合建設コンサルタント

# 日栄地質測量設計株式会社

代表取締役社長 高橋 肇

○本社 〒970-8026 いわき市平字作町一丁目3番地の2  
☎(0246)21-3111(代) FAX(0246)21-3693  
<http://www.nitiei.co.jp>

○郡山支社 〒963-0206 郡山市中野一丁目54番2号  
☎(024)983-1090(代) FAX(024)983-1091

○福島営業所 ☎(024)522-4115(代) ○会津若松営業所 ☎(0242)28-3222 ○原町営業所 ☎(0244)24-2321  
○白河営業所 ☎(0248)21-8345(代) ○喜多方営業所 ☎(0241)42-7330 ○田村営業所 ☎(0247)61-4045  
○仙台営業所 ☎(022)397-9332 ○茨城営業所 ☎(029)304-6230



## 〔営業品目〕

- ・地質調査部門 / 土質・地質・地下水・温泉調査、地すべり解析、軟弱地盤解析、赤外線調査
- ・測量部門 / 基準点・水準・地形・路線・河川・用地・鉄道測量、各種GIS、UAV、3Dスキャナー
- ・設計部門 / 道路・河川・橋梁・上下水道・砂防・急傾斜地・都市計画設計、許認可申請



一滴でも多くの水を、一人でも多くの人へ



本 社 〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町四丁目199番地3  
TEL 048-644-3911(代) FAX 048-644-3958

仙台支店 〒982-0011 仙台市太白区長町六丁目4番47号  
TEL 022-208-7531 FAX 022-208-7532

## 地球環境に融和し、地球資源の有効活用に貢献する



株式会社 福島地下開発  
代表取締役 須藤 明德

*Fukushima Geo Development Co.,Ltd*

### 【業務概要】

#### ○ 調査部門

地質・土質調査・各種原位置試験・地下水調査  
各種解析業務  
ケーブル方式TCP（熱応答試験）

#### ○ 工事部門

さく井工事・温泉掘削工事・融雪工事  
（井戸洗浄・メンテナンス・揚水設備設置工事等）  
地中熱システム関連工事・他

〒963-0725

福島県郡山市田村町金屋字新家110番地

TEL024-943-2298 FAX024-943-3453

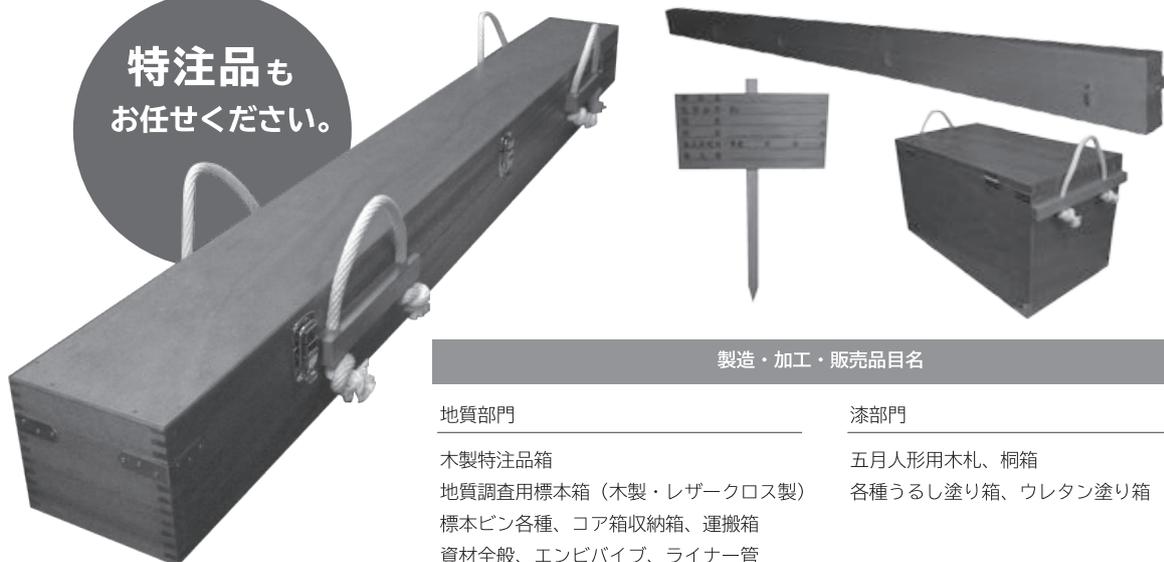
URL <http://www.ftk-44.jp>

E-Mail [info@ftk-44.jp](mailto:info@ftk-44.jp)

営業所：福島・会津若松・喜多方・白河・南会津・南相馬

# 大切な資料を守るため、わたしたちは作ります。

特注品も  
お任せください。



製造・加工・販売品目名

地質部門

木製特注品箱  
地質調査用標本箱（木製・レザークロス製）  
標本ピン各種、コア箱収納箱、運搬箱  
資材全般、エンビパイプ、ライナー管

漆部門

五月人形用木札、桐箱  
各種うるし塗り箱、ウレタン塗り箱

地質調査用品 販売・製造・開発会社

**Kamiya** 株式会社 **神谷製作所**

代表取締役 神谷 浩美

〒352-0016 埼玉県新座市馬場2-6-5  
TEL 048-481-3337 FAX 048-481-2335  
<http://www.kamiya-mfg.co.jp>

## 回転振動式掘削機

# ソニックドリルNEO

〓省力化、〓省人化、〓低騒音化、  
を実現する新世代掘削機

## TONE SONIC

特徴

- ・高速掘削による工期の短縮
- ・高い鉛直性
- ・低騒音
- ・振動工法によりあらゆる地層に対応
- ・無水掘削が可能
- ・高いコア採取率



株式会社 **東亜利根ボーリング**

URL : <http://www.toa-tone.jp>

本社

〒106-0032 東京都港区六本木7-3-7

TEL 03-5775-3321 FAX03-5775-3967

東北営業所

〒984-0038 仙台市若林区伊在2-22-17-101

TEL 022-762-5402 FAX022-762-5421

# (一社)東北地質調査業協会頒布図書のご案内

発行・編集 (一社) 全国地質調査業協会連合会

図書名	摘要	発行	頒布価格 (税込み)	申込 部数
●実務関係				
ボーリング ポケットブック	第6版	令和5年 9月発行	7,920円	
報告書作成 マニュアル	土質編 第2版	平成29年 3月発行	3,300円	

図書名	摘要	発行	頒布価格 (税込み)	申込 部数
●積算資料関係				
全国標準積算資料	土質調査 地質調査	令和7年度	9,350円	
”	グラウト工事・大孔径工事 アンカー工事・集水井工事	平成14年度	6,600円	
●その他				
日本列島ジオサイト 地質百選		平成19年 10月発行	3,080円	

○上の申込部数欄にご希望の部数をご記入下さい。

※価格は非会員価格です。  
会員価格は異なりますので、下記事務局までお問合せ下さい。

合計 冊数	冊	合計 金額	円
----------	---	----------	---

※別途送料660円がかかります。

## 図書購入申込書

(一社)東北地質調査業協会御中

〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-1-8

パルシティ仙台1F

電話番号 (022) 299-9470

FAX番号 (022) 298-6260

E-mail:office@tohoku-geo.or.jp

〒  
郵便番号・住所

会社名

担当者

電話番号

FAX またはメールにてお申し込み下さい。



つるし雛（福島市飯野町）

## 編集後記

大地 66 号の読後だと思われませんが（未読の方、ここは最後に読むところですよ！）、如何だったでしょうか？今号も読者の皆さまに楽しんで頂けるように編集しましたが、至らぬ箇所があった場合はご寛容頂ければ幸いです。

さて今号の令和 7 年の関心事とすれば、憲政史上初の女性首相誕生と、米騒動と熊問題がクローズアップされた年でした。特に熊騒動に関しては我々東北在住者からすれば近所の話しも同然であり（自宅の近所にも出没しましたからねえ…）、連日のニュースが今年の異常さを際立たせておりました、令和 8 年は熊問題がどうなるのか不安な日々となりそうです。

話題を変えて、我々東北地質調査業協会の昨年の関心事は「技術フォーラム in 山形」開催でした。概要は今号にも記載されておりますが、十数年振りに全国から参集した仲間達をこの東北の地でお迎えすることが出来た事が存外の喜びであり、準備に費やした期間の労苦が報われた時でもありました。来年は中部地質調査業協会主催で岐阜での開催となっております。読者の中には発表を予定されている方も居ると思いますが、我々業界の技術力底上げのためにも是非とも頑張ってくださいと、老婆心ながら期待しております。

とりとめの無い雑談になりましたが、上記を大地 66 号の編集後記とさせていただきます。

（広報委員長 橋本岳社）

## 協会誌『大地』発行・編集

『大地』66号 令和8年3月3日発行

一般社団法人東北地質調査業協会 広報委員会

編集責任者 橋本 岳社 庄子夕里絵

内海 実 野田 牧人

野田 隆志 浅田 耕司

赤井 直人 佐藤 正典

〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4丁目1番8号

（パルシティ仙台1階）

TEL 022-299-9470 FAX 022-298-6260

e-mail:office@tohoku-geo.or.jp

<https://tohoku-geo.ne.jp>

印刷 ハリウコミュニケーションズ（株）

TEL 022-288-5011 FAX 022-288-7600

