

大地

DAICHI



(一社)東北地質調査業協会

第 63 号
2023.3
March



鳥海山と田園風景（山形県遊佐町）



銀山温泉（山形県尾花沢市）

大地

DAICHI

第63号 2023.3 March

CONTENTS

巻頭言

- 01 **ご挨拶**
奥山清春

トピックス

- 03 **大地踏み**

酒井忠久

- 07 **修験道の聖地**

一出羽三山の歴史と文化一

山崎安奈

講座

- 19 **私の「温故知新」**

早坂 功

技術報告

- 25 **鳥海山麓に分布する
泥岩の風化特性と地すべり**

中野史明/藤井 登/宮澤駿太郎/鈴木 聡

- 29 **庄内砂丘の冠水被害と地下水構造**

後藤啓太/瀬野孝浩/中臺直之

- 32 **コアドリルを用いた堰堤調査事例**

二瓶 光/山家雄太/高橋友啓

- 35 **震災を振り返って**

3.11 東日本大震災の記録

寄稿

- 37 **地質調査技士資格検定試験に合格して**

葛巻圭吾/大内正法/阿南春平

- 40 **地質情報管理士資格検定試験に合格して**

柏原真太郎

- 41 **地質技術者セミナーに参加して**

千葉春樹/齋藤舞香/眞壁豊治

報告

- 44 **ボーリングマイスター「匠」東北に
認定されて**

飯坂賢一/佐藤則生

- 46 **令和4年度「出前講座（技術委員会）」報告**

吉田 透

- 51 **令和4年度 国土交通省東北地方整備局との
意見交換会**

坂下尚樹

- 53 **令和4年度 宮城県土木部との意見交換会**

浅田耕司

人物往来

- 55 **理事に就任して**

永川勝久

- 58 **副理事長・総務委員長に就任して**

大賀政秀

- 60 **渉外部会長に就任して**

岩田好史

おらほの会社

- 63 **株式会社建設技術センター**

小西 成

現場シリーズ

- 65 **現場のプロに聞く**

ヘアサロン [hair Marmalade Skies (マーマレードスカイ)]

吉本 安宏 さん

内海 実

文学エッセイ

- 67 **晩翠通りから原町本通りへ**

～詩人・土井晩翠を偲んで

村上佳子

協会だより

協会事業報告

令和4年度定時社員総会

令和4年度地質調査技師検定試験

令和4年度（2022年度）「地質調査技士登録更新講習会」報告

令和4年度（第45回）「地質技術者セミナー」報告

令和5年度新春講演会

- 82 **（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 ● 最上川白糸の滝（山形県：戸沢村）

裏 表 紙 ● 加茂水族館（山形県：鶴岡市）

ご挨拶

(一社) 東北地質調査業協会 理事長 **奥山 清春**



日頃より当協会の事業運営に対しまして、格別のご理解、ご協力を賜り厚く御礼申し上げます。本年も引き続きご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひ申し上げます。

毎年降る雪ですが、近年は雪の降り方も極端な振れ幅で日常生活に影響が出るような傾向が一段と強くなっている気がいたします。各県の皆様におかれましても十分に注意し、穏やかな一年を過ごされますようご祈念いたします。

このような気象状況においては、大きな災害が毎年日本各地で頻発化し、昨年も豪雨災害等による多くの甚大な被害が発生しました。東北でも7月から9月にかけて豪雨による災害が発生し、災害対応された企業におきましては、大変ご苦労様でした。当協会も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一層取り組んでまいります。

さて新型コロナウイルスは3年以上にわたり社会生活や経済活動に世界や日本でも大きな影響を受けました。感染拡大の当初は様々な行事や催しが延期、中止という状況になり、私ども協会でも5月に行われる定時総会や、10月に行われる臨時総会なども中止となりました。ようやく昨年からは社会経済活動と感染拡大防止の両立ということで、当協会も3年ぶりに対面での定時総会や臨時総会など実施することができました。今後も感染拡大防止をしながら、本来の協会活動を取り戻せるよう会員の皆様と一緒に活動してまいります。

東北地質調査業協会では昨年も関係各所との綿密な連携をしながら、東北地方整備局との意見交換会、宮城県土木部との意見交換会、地質調査技士などの検定試験、技術講習会などへの講師派遣、仙台工業高校への出前講座も2回実施し、技術者セミナーも関係各所のご協力のもと実施いたしました。また1月には3年

.....

ぶりとなる新春講演会を仙台育英学園の野球部監督須江航様を講師に迎え実施いたしました。大変貴重な講演をしていただき幸先の良い一年となったのではないのでしょうか。

今年も国内、世界経済とも非常に厳しく、いくつもの課題もある一年となることが予想されております。昨年からの様々な分野における物価高、働き方改革の一層の推進や賃上げ、若手技術者の雇用や技術の伝承、BIM/CIMなどの積極的な活用、そして引き続き防災・減災、国土強靱化などへの対応、今後も改正品確法のもと、生産性の向上、工期の平準化などや、地盤情報の把握不足による地

質リスクに対する対応など様々なことが非常に重要となっております。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、業界を通じて、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。

新春講演会での須江監督は、成功より失敗や敗戦が物事を進化させるには非常に重要であると。我々協会も新型コロナに苦しんだ3年間を無駄にすることなく、会員皆様にとって良い年となるよう祈念いたしましてご挨拶に代えさせていただきます。本年もよろしく願い申し上げます。

大地踏み



致道博物館 館長 酒井 忠久

元和8（1622）年酒井家三代忠勝が庄内に入部して400年という節目の年を迎え、酒井家庄内入部400年記念事業実行委員会が令和3年に発足した。プレ事業、本番の令和4年には記念式典のオープニングを飾ったのは伝統の黒川能のおめでたい演目「高砂」の上演ではじまり、ご来賓のお祝辞をいただき、鹿児島市、東京江戸川区、墨田区・名寄市、曾於市、木古内町、新島村等の交流都市の代表のみな様はじめ、ゆかりの皆様千名が集われた。そして本郷和人先生の講演、徳川宗家家広氏そして四天王の末裔榊原政信・本多大将・井伊直岳各氏に私が加わって記念座談会を催し式典は盛会裡に修了した。



本郷和人氏、徳川家広で宗家と四天王末裔
記念座談会 鶴岡市提供

両年にわたって、数々の公演や歴史シンポジウム、歴史講座、庄内一円の博物館等施設では特別展を開催、いろいろな記念事業をおこなった。入部400年記念事業実行委員会始め庄内一円の皆様の御尽力ご協力に有難く厚く感謝を申し上

げる。

「400年から学ぶ庄内、みんなでつなごう将来」のもと、庄内の歴史を知り、庄内の精神・価値を学び考え、持続可能な未来を創造するという基本方針によりおこなわれた。令和5年にはネクストとして、新たな企画や、またNHK大河ドラマ「どうする家康」がはじまり、徳川四天王初代酒井忠次の活躍が楽しみである。

黒川能は500年以上も前から鶴岡市の黒川地区で鎮守春日神社の年4回開催される例祭で神に捧げる神事能として伝え受け継がれ、今の五流にも属さずに独自の展開をしてきた。室町時代観阿弥・世阿弥により大成された能は戦国大名に愛好され、江戸時代には幕府の式楽として認められた。黒川能は、中世に庄内を領していた武藤家の六つ目結紋が伝えられ、その寄進庇護を受けた。その後上杉家、最上家を経て庄内藩酒井家となって、江戸時代には十回の上覧能が鶴ヶ岡城内で行われた。黒川能演能は藩主代替わりの恒例行事となり、そして度々春日神社には家臣を代参に遣わした。こうして黒川能と長年にわたって親密な関係が築かれ酒井家は能装束等を寄進するなど援助奨励した。今も王祇祭では酒井家にそれぞれ当屋から招待状をいただいたり、また五月の例祭には春日神社にお参りする。現在、春日神社の氏は約240戸、上座と下座の両座にわかれ、能役者

は、囃子方含めて子どもから長老まで約150人、能面250点、能装束500点上、演目数は能500番以上、狂言50番を伝えてきた。昭和51年（1976）国の重要無形民俗文化財に指定された。冬の旧正月2月1日に行われる王祇祭は特に重要なお祭りである。私はその頃は毎年行っていたので王祇祭がこないと正月を迎えた気がしなかった。父酒井忠明は平成15年1月宮中歌会始で召人をつとめたが、その5年前、83歳の父と私たち夫婦そして東京からの友人達とともに王祇祭の当屋へ行く前に春日神社難波玉記宮司宅にお祝いに行ったときのことである。いれかわり、たちかわり祭りの客がきて、お膳とお酒が振る舞われていた。私たちも加わって20名くらいの賑やかな小宴となった。宮司がやおら大きな襖はずして宴席の中央におき、「殿はん、書いて」と父に願った。父はやや考え、筆をとって襖に乗って墨書した。「伝え古き黒川能のこの夕べ雪しんしんとふりいでにけり」

その歌は黒川能をよく表している、王祇祭では難波家の家人となる歌人馬場あき子さん、私たちがご案内したエッセイスト下重暁子・大野弘義・響田隆史・栗田亘・佐田智子さん達に大好評だった。今ではそのまま春日神社園庭に歌碑（下写真）となっている。



2月1日の早朝春日神社から王祇様を両座の当屋にむかえ、夕刻から神事能が始まる。王祇祭は稚児が務める「大地踏」に続いて、上座は黒川能特有の所伝則の翁、下座は通常の公儀翁と呼ぶ「式三番」と演じられていく。



「大地踏」下座・春日神社旧例祭・王祇祭・王祇会館提供

大地踏みは、「7つまでは神のうち」といわれ、神の子となりしっかり大地を踏み固める所作と新年を寿ぐ詞章を唱え喜びをうたい、祈る。

「是へあたりくるる年の神事をもって敬って申すなり。日月のひかり新たにして東に拝見つこうまつり南に松高うそみえ、西にぐんせい海満々 北に頂上鳥の海」とむずかしい言葉をうたい、扇をもち、刀をさして四角や星のかたちに舞台をはしりまわり、わるいものを踏みしずめる。物語性はなく郷土に因んだ祝言的な謡、足拍子を踏んで大地を踏みしめ悪霊を鎮めるなどの所作で新年安穏と繁栄を祈る。

大地踏を務める子供は男児と決まっているが上座は男装、下座は女装となっており謡いと所作も上座、下座によって多少異なるところがある。詞章を唱え踊る健気なかわいい姿に感銘をうける。



「三番叟」王祇祭・春日神社・王祇会館提供



「所仏則翁」王祇祭・春日神社・王祇会館提供

その後上座・下座両座がそれぞれ当屋で、5番立の能と狂言が夜を徹して行われる。そのなかで、午後10時頃下座から暁の使者が上座当屋に上がり王祇様に拝礼する。上座の当屋頭人、王祇守と提灯持ち、地謡が待ち受けている。「首尾ようおつとめなされ、おめでとう存ずる」と祝辞を述べ、下座では支障なく神事が行われている旨を伝え、「明日のご神事肝要にござる。おはよう御宮へお上りなされませいと申し越します」と暁の使者が口上をのべ、その後舞台では小宴饗応がはじまる。大変緊張しながら楽屋や周囲にも気を配る使者は大役である。早朝両座は演能が終わり春日神社に向かうが、下座は神社下の神職遠藤家へ立ち寄り、そこへ上座から下座へ七度半の使者が遣わされる。「昨晚は御念の入りたるお使いくだされありがとう存ずる。」と礼を述べ、「今日の御神事肝要にござる。時分ようござります。おはようお上り下

されいと申し越します。」と再度口上を述べる。これが下座と上座使者との間で七度くりかえされ、最後に「おはようお上り」と言い捨てて督促することから、七度半の使者と呼ばれる。そして王祇様が春日神社に戻られる宮上がりのため、翌早朝神社向かいの「遊びの庭」で上座下座が合流する。両座の王祇様を早く社殿に戻そうと競い合って神社の石段を駆け上り、神社の王祇柱に王祇様を立てる「朝尋常」という神事が行われる。尋常とは激しく競い合うことで神を喜ばせる神事である。王祇様は上座下座両座で夜通し能を楽しまれて神社に戻られた王祇様に神事を行い、能・尋常をお見せしてお楽しみいただく。協能、そして両座の稚児が交互に大地を踏み、古式を伝える能・狂言が演じられる。両座各二名舞台上方にある棚に上り、王祇様を梁に乗せる速さを競う棚上り尋常。その後、神事そして酒宴、王祇祭をしめくくる餅きりと布剥ぎという神事が行われる。王祇祭は歴史と伝統がなせる奥深く緩急巧みにかつ見事に構成されたお祭り、老若男女地域一帯となったお祭りである。2日にわたって黒川能が演能される。四季の生活に祭りと能楽が融合し大地にねざしたお祭りである。

平成25年10月伊勢神宮式年遷宮奉祝参拝と黒川能鑑賞の旅をした。20年に一度の式年遷宮に当たり、外宮内宮を参拝して、18日午後1時から厳かな内宮参集殿能楽堂で下座能「三輪」狂言「蟹山伏」続いて上座の能「大蛇」が奉納された。伊勢神宮一帯の荘厳な雰囲気につつまれ、式年遷宮の奉納能は神々しさがまして輝き感慨深くした。その夜亀山に宿泊、タイミングよく、黒川能の京都公演、和歌山公演が日本経済新聞文化欄「文化往

来」に掲載されたことは嬉しかった。19日上座は開館10周年記念特別公演として40年ぶりに京都市の金剛能楽堂で「道成寺」を上演し、下座は20年ぶりに和歌山県日高川町道成寺で「鐘巻」を上演した。上座下座同じ日程のため、私たちは和歌山道成寺へ向かう。道成寺境内には既に音響や照明が据え付けられた特設舞台が設けられていた。あいにくの雨で急遽近くの中学校の体育館に会場を移すことになった。

大きな体育館であったが、すぐに満席となり関心の高さがうかがわれた。安珍清姫伝説を題材にした道成寺ゆかりの演目「鐘巻」を演能、能「道成寺」は「鐘巻」の改作とされる。黒川能は能楽5流の道成寺に比べて「寺男役が寝入ってしまう場面がありユーモラスといわれている。舞台の大きさが変わってもすぐに対応できることに感心した。時空をこえ伝統の能が郷土に受け継がれていることを誇りとしたい。

修験道の聖地

—出羽三山の歴史と文化—



いでは文化記念館 山崎 安奈

はじめに

出羽三山は山形県のほぼ中央にそびえる三つの山、羽黒山（414m）・月山（1,984m）・湯殿山（1,500m）の総称です。

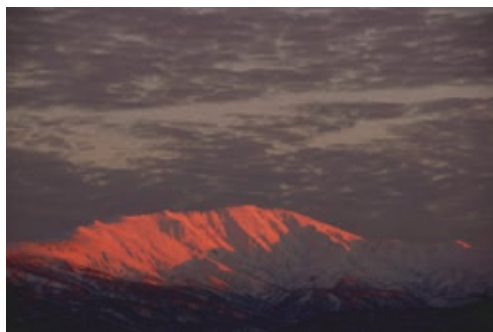


写真1 夕映えの月山

主峰の月山を中心として峰続きの北端に羽黒山があり、月山の西側には湯殿山がなだらかな稜線をえがいて連なっています。

出羽三山は古くから山岳信仰、修験道の聖地として人々の信仰を集めてきました。その信仰圏は東北地方のみならず関東一円、そして西日本にまで及んでいます。

出羽三山はその歴史の中で、さまざまな入れ代わり立ち代わりを経て現在の形になりました。中世の頃までは羽黒山・月山・葉山を三山として、湯殿山をその中でも別格の総奥の院（最も大切な場所）としていました。のちに葉山がはずれ、鳥海山が三山の一つに組み込まれた時期もありましたが、鳥海山もまたさまざまな理由からはずれて、出羽三山が現在のように羽黒山・月山・湯殿山を指すようになったのは安土桃山時代～江戸時代初

期頃と考えられています。

「出羽三山」という名称が使用されるようになったのは近代に入ってからのもので、それ以前は「羽州三山」や「奥三山」といった呼称が使われていました。

時代の流れの中で多くの変遷を遂げながらも、出羽三山は現代にいたるまで人々に篤く信仰されてきた長い歴史があるのです。

羽黒山

羽黒山は、開祖の蜂子皇子を導いた靈鳥にちなんでその名がつけられたといわれ、現在の世を生きる人々を救う観世音菩薩を祀っていたことから「現在の世を表す山」といわれています。三山のうち最も標高が低い羽黒山は出羽三山の里宮であり、羽黒派修験道（以下、羽黒修験）の総本山として現在も山伏修行が行われている場所です。



写真2 羽黒山の山伏修行（秋の峰入）

羽黒山には平安期創建の国宝羽黒山五重塔（現存する塔は室町期に再建されたもの）や、神仏習合時代の修験寺院の趣を現在に伝える三神合祭殿（現在の社殿は江戸後期に再建されたもの）など、貴重な文化財がいくつも残されています。

羽黒山頂、出羽三山神社境内の中心にあるのが鏡池（御手洗池）です。池からは平安・鎌倉・江戸中期に奉納された銅鏡が数多く出土しており、古い時代からの信仰を今に伝えています。その鏡池を見下ろすように建つ出羽三山神社の社殿は三神合祭殿と呼ばれ、羽黒山・月山・湯殿山の三神をあわせて祀っています。



写真3 出羽三山神社 三神合祭殿と鏡池

月山

出羽三山の主峰・月山は、高く美しいその姿から太古の昔より信仰を集めてきた山です。月山は、人が亡くなるとその魂が山に宿るという信仰に基づき祖霊が鎮まる山といわれ、同時に庄内平野の人々にとっては命を支える水を与えてくれる水分の山、農耕の山として信仰されてきました。

月山八合目にある弥陀ヶ原湿原には池塘が点在し、夏には百種類以上の高山植物が咲きほこり登山者の目を楽しませてくれます。



写真4 月山八合目に咲くニッコウキスゲ

弥陀ヶ原はかつて月山の本地仏である阿弥陀如来が祀られていたので「弥陀ヶ

原」、神様が田植えをしたといわれることから「御田ヶ原」ともいられています。八合目の御田原参籠所に隣接する月山神社中之宮御田原神社は山頂月山神社本宮の遥拝所であり、現在、稲田の守護神である奇稲田姫神が祀られています。



写真5 月山八合目 弥陀ヶ原湿原

月山八合目弥陀ヶ原から3時間ほど登ると月山山頂の月山神社本宮に到着します。

現在、本宮の祭神は『古事記』において「夜の食国を司る」とされている月読命です。羽黒山に伝わる縁起書には、月山に阿弥陀如来が現れたと書かれています。阿弥陀如来は死者の国の仏であり、月読命は夜を支配する神で、そのため月山は死者たちの住む夜の浄土といわれています。

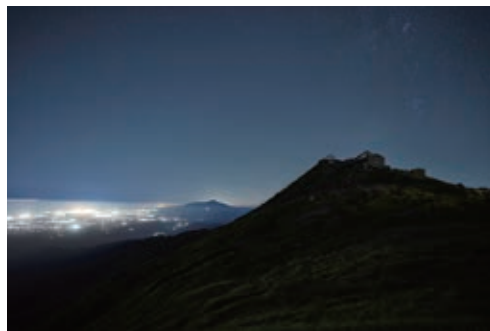


写真6 月山山頂の夜空（奥に見えるのは鳥海山の山影）

湯殿山

ブナ林に抱かれ豊かな自然が広がる湯殿山は月山の南西に連なり、その中腹の溪流のほとりに湯殿山神社が鎮座しています。

古くから出羽三山の奥の院とされ、山伏が修行の末に即身成仏（生きたまま悟り

を開く)をする場所とされ、現在でも山伏たちが修行をする行場でもあります。

神仏分離以前まで、本地仏として永遠の生命の象徴である大日如来と全てのものを産み出す山の神(大山祇命)が垂迹神として祀られたことから「未来の世を表す山」ともいわれています。

湯殿山神社の御神体は、熱湯の湧き出る茶褐色の巨大な岩です。この自然崇拝の原形をとどめた御神体については、古くから「語るなかれ、聞くなかれ」といわれてきました。江戸時代に「おくのほそ道」の旅で出羽三山を参詣した俳聖・松尾芭蕉も「語られぬ湯殿にぬらす袂かな」と句を詠むだけにとどめていることから、その神秘性を伺い知ることができます。



写真7 紅葉の湯殿山神社

出羽三山の開祖と開山伝説

羽黒山に伝わる歴史書『羽黒山縁起』によれば、出羽三山の開基は今から約1400年前、第三十二代崇峻天皇の皇子である蜂子皇子が霊鳥に導かれ羽黒山に分け入り、山中で羽黒権現を感得して山頂に寂光寺を創建したのが始まりとされています。蜂子皇子はさらに月山・湯殿山を開いて、三山の開祖となりました。

出羽三山の開祖には幾通りもの名前があり、蜂子皇子という名前のほかにも、能除太子、能除大師、能除仙、能除聖、さらに弘海という法名も持っています。「能除-」という名前の由来は、開祖が羽黒山中の阿古谷の地でひたすらに般若

心経を唱え、得られた験力で人々の病気を癒し苦悩を救ったことから般若心経の「能除一切苦(=能く一切の苦を除く)」の一節をとって、このように呼ばれるようになったといわれています。

江戸時代に描かれた開祖の尊像を見ると、獣のような鋭い眼光、肌の色は黒く、口は大きく裂け、爪は長く伸びており、常人とはかけ離れた容貌をしています。このように顔立ちがおそろしく描かれている理由は、人々の苦しみを一身に受けたため、あまりにも厳しい修行をしたため、あるいは悪霊・災いを退散させるために祈祷をする姿とも伝えられています。



写真8 「開山御尊像(蜂子皇子)」出羽三山歴史博物館蔵

羽黒修験と出羽三山一三関三渡の行

修験道とは日本古来の自然崇拝に神道や仏教、密教、陰陽道などの要素が複雑に入り混じって発展した日本独自の山岳信仰のことをいいます。修験道の行者は修験者あるいは山伏と呼ばれ、彼らは山中で厳しい修行を積むことで悟りを開き、修行で得た験力によって衆生(この世に生きているすべてのもの)を救済することを目的としていました。

羽黒修験の世界において、羽黒山は現世利益の山で「現世(現在)」を表し、月山は祖霊崇拝・極楽浄土の山で「前世(過去)」を表し、湯殿山は三山の奥の院で生命が生まれる山として「来世(未来)」を表しています。そのため羽黒山・月山・湯殿山の三山を登拝することは現世(現在)・前世(過去)・来世(未来)の

三世を渡って生まれ変わりを果たすこととされ（羽黒修験ではこれを「三関三渡の行」という）、山伏にとっては即身成仏するための大切な修行の一つでした。

出羽三山の祭祀の変遷

明治初期、明治政府による神仏分離政策によって出羽三山は神山となりましたが、もともとは神と仏が宿る神仏習合の山でした。中世からとなえられた本地垂迹説（仏様が人々を救うため神様の姿をかりて現れるという思想）に基づいて、羽黒山の本地は正観世音菩薩（羽黒山では「聖観世音菩薩」をこのように書く）、月山の本地は阿弥陀如来、葉山・鳥海山・薬師岳は薬師如来、湯殿山の本地は大日如来とされました。明治以降、三山が神道化したことで仏教要素が排され、羽黒山は稲倉魂命（伊氏波神）、月山は月読命、湯殿山では大山祇命・大己貴命・少彦名命を祭神とし、それぞれの神社に祀られるようになりました。出羽三山は時代の流れの中で地域の支配者や信仰の形態などがうつり変わり、それによって三山の祭祀も大きく変化していったのです。

山伏修行「秋の峰入」

羽黒山は平安時代より修験道の文化が根付き、江戸時代まで羽黒山寂光寺という神仏習合の修験寺院を形成していましたが、明治期の神仏分離政策によって神道化し、現在の出羽三山神社となりました。大峯山（奈良県）や英彦山（福岡県）と並んで日本三大修験道に数えられた出羽三山の羽黒修験は、現在、神仏習合時代の法灯を継承した仏式の羽黒山修験本宗（羽黒山荒澤寺正善院）と、明治期に新たに創出された神道式の羽黒派古修験道（出羽三山神社）の二派に分かれたものの、山伏修行の伝統は今日まで連綿と受け継がれています。

羽黒山には四季の峰といわれる季節ご

との山伏修行があり、毎年8月下旬から行われる「秋の峰入」もその一つです。羽黒山の秋の峰入は諸国山伏出世の行ともいわれ、羽黒山伏になるためには必ずこの修行に入峰する必要があります。

秋の峰入の修行期間は、室町時代までは75日間、室町時代末頃から35日間、明治初めには15日間、大正初めには10日間に減少し、現在はおよそ一週間となりました。羽黒修験の秋の峰入は、山に籠もり断食、勤行、南蛮燻しといった厳しい修行が行われます。修行を終えて山を出てくることを「出生」といい、これは罪穢れを持った自分は死んで、清らかで神仏に新しい力を与えられた自分として生まれてくるという意味があります。羽黒修験の秋の峰入は戦後に荒澤寺で女人禁制が解禁され、開山1400年を迎えた平成5年には、出羽三山神社で「神子修行」という女性だけの山伏修行が誕生しました。



写真9 出羽三山神社の秋の峰入



写真10 荒澤寺正善院の秋の峰入

羽黒山手向地区一宿坊と精進料理

羽黒山麓の手向地区は江戸時代から山伏たちの営む宿坊が建ち並ぶ宗教集落

で、現在も出羽三山参りの道者（参詣者）^{どうじゃ}を温かく迎え入れています。



写真11 羽黒山手向地区の宿坊（大進坊）

東北地方や新潟県、関東地方の各地で継承される出羽三山の講中は江戸時代から続くものも多く、それぞれの講中を組織する地域の人々は山伏の営む宿坊と檀家関係にあります。羽黒山ではこうした地域を「檀那場（震場）」^{だんなば かつまば}と呼んでおり、山伏は夏になると出羽三山参詣に訪れた檀那場の人々を山へ案内し、冬には山伏自らが檀那場をまわってお札を配り、同時に次の年の参詣を取りはからってもらうという慣習があります。

現代においても夏山のシーズンには白装束を身にまとった檀那場の人々が出羽三山の講中を組んで来山し、各宿坊に泊まって山伏の先達のもとに参拝を行っています。

道者は出羽三山参詣の前に精進潔斎のため、宿坊で精進料理を食べます。羽黒山の宿坊で提供される精進料理は庄内平野で実った上質な米や餅、そして出羽三山で採れた山菜がふんだんに使用されている点で京都や高野山などの精進料理とは異なった趣があります。

羽黒山の精進料理には三山の拝所や名所にちなんだ独特の名前が付けられており、例えば胡麻豆腐は、開祖である蜂子皇子の上陸伝説にちなみ「出羽の白山鳥」、月山筍の味噌汁は「月山の掛小屋」、山菜のわらびに生姜をかけたものを「羽黒修験道の柴燈」などといいます。



写真12 羽黒山の精進料理

料理に使用される山菜はあく抜きをし、長期間保存できるように塩漬け、あるいは乾燥などの加工を行います。庄内の長く厳しい冬に備え、食物を貯蔵するための先人たちの知恵と技術が、こうして精進料理の中にも生かされているのです。

羽黒山の四季の祭り

羽黒山には四季を通じてさまざまな祭りや行事があります。

主な祭りの一つに7月15日の花祭り^{はなまつ}があります。五穀豊穡、家内安全を祈願する祭りで、稲の花をかたどった造花の梵天には魔よけや豊作のお守りとして大きな霊験があるといわれています。若者衆らが御輿とともに社殿前の鏡池を一周した後、梵天を参拝客が奪い合う様子は圧巻です。

8月31日には八朔祭^{はっさくさい}が行われます。この祭りは羽黒山の秋の峰入の最中に行われるもので、8月31日の夜からはじまり、山伏が護摩壇に椿の葉を積み上げて火を放ち、夜空を焦がす勇壮な炎の祭りです。台風が訪れるこの季節に、実った稲が潰されないように風を鎮めるためといわれています。



写真13 花祭り



写真14 八朔祭

そして羽黒山の代表的な祭りとして知られているのが、大晦日から元旦にかけて行われる松例祭しょうれいさいです。

毎年9月24日に羽黒山手向地区から「松聖」と呼ばれる山伏の最高位二人が選ばれ、松聖は松例祭の行われる大晦日までの百日間を精進潔斎します。この松聖のどちらかが神意にかなったかを競い合う験競げんくらべが祭りの中心です。さらに、萱かやでツツガムシをかたどった巨大な松明を作り行われる「大松明引き」や、新年の新しい火にする「火の打ち替え神事」、山伏の「烏飛び」や「兎跳ね」など、大晦日の昼頃から元旦の未明にかけて合祭殿内や鏡池前の広場・補屋しつらえやなどでさまざまな神事が行われます。



写真15 松例祭における火の打ち替え神事

羽黒山中興の祖・天宥てんゆう

出羽三山の歴史を語る上で、大きな転換期を迎えた江戸時代初期において、羽黒山第五十代別当を務めた天宥について触れておく必要があります。

中世から近世初めにかけて諸大名の支配を受けてきた羽黒山は、地域の支配者が変わるたびに起きる混乱に振り回され

ていました。そのため、羽黒山領の独立と財政基盤の確立を目指した政治改革に着手する必要があったのです。その改革の中心となり、戦国期の争乱により衰微していた羽黒山の再興に生涯をかけて尽力した人物が、羽黒山別当の天宥です。

天宥の目指した大きな改革の一つは、出羽三山を天台宗の山に統一することでした。徳川家康が発した「修験法度（全国の修験者は本山派（天台宗・聖護院）か当山派（真言宗・三宝院）のどちらかに属さなければならないという定め）」により勢いを得た大峰・熊野の修験勢力と対抗するため、羽黒派の勢力を統合しその地位を向上させる必要がありました。天宥は徳川幕府と結びつき、幕府の帰依していた東叡山管主・天海僧正てんかいの弟子となり、当時無本寺で特定の宗旨に属さなかった羽黒山を天台宗に一山改宗し、天海の勢力を後ろ盾にさまざまな課題の解決を試みました。

天宥の働きかけの結果、出羽三山の天台宗への改宗は、羽黒山・月山のみが実現しました。湯殿山周辺にある四つの真言宗寺院は、湯殿山が弘法大師空海を開祖とする真言密教の霊山であることの矜持ろうくじゅうりと、六十里越街道（山形県の内陸と沿岸を結び、国道112号線に沿って今に残る中世からの街道）にある重要な地として庄内藩から守られていたこともあり、天台宗への改宗には最後まで応じませんでした。双方の宗教的対立はその後も続き、羽黒山と湯殿山の関係は平行線をたどりしました。



写真16 「天宥法印御真像」出羽三山歴史博物館蔵

天宥は羽黒山でさまざまな事業を行いました。今も残る羽黒山の石段参道や樹齢400年の杉並木、月山二合目から祓川につながる堰、さらに羽黒山内を流れる不動の滝（現・須賀の滝）などは、高い造園技術を持った天宥によって整備されたものです。



写真17 羽黒山の石段と杉並木

また天宥は道者を迎える宿坊の仕組みづくりにも取り組みました。当時、羽黒山手向地区には336もの宿坊がありましたが、宿坊の規定があいまいだったためお札を配る地域をめぐるトラブルが多かったのです。天宥は担当地域を割り振った許可状を発行しました。以後山伏たちは決められた場所で布教活動を行うようになり、さらに信者を増やすため徳川家のお膝元である関東地方にも熱心に足を運ぶようになりました。こうした羽黒山伏たちの布教活動により、出羽三山信仰は東日本に広まり、西日本の熊野や九州の英彦山ひこさんとともに修験の霊山として知られるようになっていきました。



写真18 「霞之事（霞状）」いでは文化記念館蔵 山上衆徒・華蔵院へ霞場を与えた文書。

さまざまな改革で羽黒山を発展させた天宥ですが、その強引なやり方をよく思わない者も多く、山内の山伏や庄内藩との対立を生む結果となりました。天宥は不満を持つ山伏たちに訴えられ、幕府の沙汰によって寛文8（1668）年、伊豆の新島に流罪となり、同島で生涯を閉じたのです。

しかし、天宥の功績を評価し畏敬の念を抱く者も数多くいました。後の羽黒山別当たちはひそかに天宥の慰霊を行うとともに、その偉勲を後世に伝えていきました。

昭和51（1976）年には羽黒山手向地区の住民による「天宥別当墓参講」が結成され、新島での墓前祭に参加しています。昭和59（1984）年には旧羽黒町と旧新島本村との間に「友好町村」の盟約が結ばれ、今もなお交流が続けられています。



写真19 天宥別当の墓（東京都新島村）

出羽三山の八方七口はっほうななくち—湯殿山との対立

出羽三山への登り口は八方七口といわれ、神仏分離以前は羽黒口に天台宗の寂

光寺（現・出羽三山神社）、朝日地区の注連掛口には真言宗の注連寺、同・大綱口には真言宗の大日坊、肘折口には天台宗の阿吽院（神仏分離後は八幡神社）、内陸側の大井沢口には真言宗の大日寺（現・大日寺跡湯殿山神社）、本道寺口と同じく真言宗の本道寺（現・口ノ宮湯殿山神社）、そして岩根沢口に天台宗の日月寺（現・岩根沢三山神社）の七つの寺院がありました。

八方七口にある七つの寺院のうち、羽黒口は羽黒修験の集団が支配していました。肘折口の阿吽院・岩根沢口の日月寺は羽黒山の末寺（天台宗）であり、注連寺・大日坊・本道寺・大日寺の四つは湯殿山系（真言宗）寺院でした。出羽三山といっても三山が統一されたのは近代になってからのことで、明治の神仏分離以前は天台宗の羽黒山と真言宗の湯殿山、二つの宗派がそれぞれを支配していたため、その境界や道者をめぐって双方の間でトラブルや訴訟がたびたび起こりました。

湯殿山は羽黒山との差別化を図るため、弘法大師空海を開祖とする真言宗の山としての教義を一層強めていきました。山形県の庄内地方には現在六体の即身仏が祀られています。このすべてが湯殿山系の行者です。この地域になぜ多くの即身仏が存在するかについてさまざまな研究が行われていますが、その理由の一つに羽黒山との宗教的な確執と、弘法大師空海の入定伝説を宗教的信念として実践し、真言宗の山としての独自性を確立しようとしたことなどが指摘されています。

湯殿山の一世行人—即身仏となった人々

湯殿山には「一世行人」とよばれる修行専門の行者がいました。彼らは湯殿山の別当四カ寺（注連寺・大日坊・本道寺・大日寺）いずれかに入門し、出家の儀式を行うと「海号」とよばれる開祖・弘

法大師空海と同じ「海」の字が入った名をもらい、一世行人となります。そして湯殿山の行場で修行したのちに各地に分散して行人寺を建立し、民衆の教化に努めました。「即身仏」となって人々に崇められたのが、この一世行人たちです。

一世行人は一生涯を通して肉食妻帯を断ち、行屋に籠って厳しい修行に身を置きます。修行は1000日、場合によっては3000日、5000日という気の遠くなるような長期間で、その間、一世行人は木食をしながら苦行に徹します。木食というのは、五穀（稲・麦・粟・黍・豆）や十穀を断ち、カヤの実・トチの実などの木の実や草の根を食べることです。木食修行を終えると生きたまま土中に入り、石室の中で断食をしながら鉦を鳴らして読経し続けます。想像を絶する苦行ですが、これは自らの罪や穢れを消し去るとともに、飢餓や疫病による他者の苦しみを代わって受けようとする代受苦の精神といわれます。即身仏となった行人は死後、自らの体を半永久的に残し、万民を救済しようと思いました。

現在、山形県庄内地方には本明寺の本明海上人、海向寺の忠海上人と円明海上人、大日坊の真如海上人、注連寺の鉄門海上人、南岳寺の鉄竜海上人の六体の即身仏がそれぞれの寺院に祀られており、今なお人々の篤い信仰を集めています。



写真20 真如海上人を祀る湯殿山大日坊の仁王門

近代へのうつり変わり

明治2（1869）年、明治政府から神仏

判然令が伝えられると羽黒修験の総本山である羽黒山寂光寺は出羽神社と改められました（現在の出羽三山神社）。

神仏習合の廃止、神体に仏像の使用禁止、神社から仏教的要素の払拭というコンセプトから、仏像・仏具の破壊、経文を焼く、寺院の廃合、僧侶の神職への転向（復飾）などを急激に実施したために大混乱となりました。

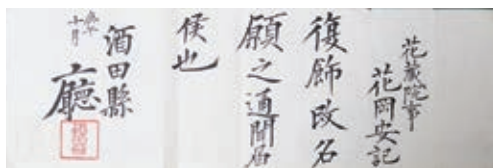


写真21 「復飾改名の許可書」いでは文化記念館蔵

神道化していった羽黒山の中でも、手向の三百余りの宿坊のうち、正善院と金剛樹院は仏教寺院として残りましたが、羽黒山の聖地は神社と寺の双方に分けられ、羽黒修験の秋の峰入も神道側と仏教側それぞれで実施されることになりました。



写真22 「三山総絵図」いでは文化記念館蔵
明治12年10月22日に発行された多色刷りの版画。

明治10（1877）年には出羽三山と鳥海山の女人禁制が解禁され、明治17（1884）年には山先達なしに出羽三山に自由に登ることが認められ、前近代における信仰登山の規制が消滅しました。

さらに大正・昭和と時代の変遷とともに鉄道や車道などの交通網が整備され、出羽三山は信仰の山としてだけでなく、

季節のレジャーを楽しむ観光地としても注目されていくようになりました。

いでは文化記念館がオープン

昭和中期以降、出羽三山は観光地としての人気が高まる一方で、本来の信仰の山としての認識が薄れはじめていることが懸念されていました。

「いでは文化記念館」は、来館者に出羽三山の歴史や文化を学んでほしいという地元の人々の思いから平成3（1991）年に誕生した施設です。出羽三山の四季の行事や羽黒修験に関する資料を展示しており、出羽三山の魅力を伝えるさまざまな事業に取り組んでいます。

館内の常設展示室では、出羽三山信仰に関する資料をはじめ、平成28（2016）年に文化庁の日本遺産に認定された「出羽三山生まれ変わりの旅」を紹介する展示ブースなどがあり、資料や映像を通して出羽三山についてわかりやすく学ぶことができます。



写真23 いでは文化記念館の館内展示

現在は新型コロナウイルス感染拡大防止のため休止中ですが、山伏のほら貝を吹くことができるほら貝体験も人気です。

当館では幅広い世代の方に興味を持っていただけるような企画展や子供向けワークショップ、クイズラリーなどを開催し、楽しく学びながら出羽三山の魅力を知っていただけるよう心がけています。

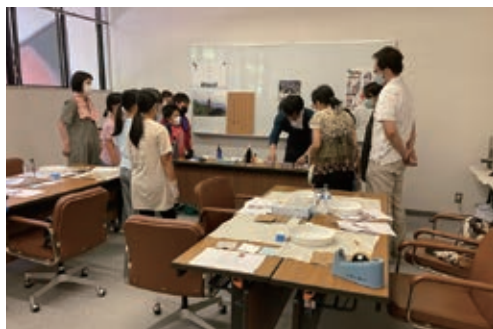


写真24 子供向けワークショップの様子

羽黒町観光協会の主な事業

いでは文化記念館内に事務所を構える「羽黒町観光協会」は、昭和56（1981）年6月に設立され、出羽三山神社をはじめ鶴岡市、羽黒地域内の企業、宿坊・旅館、商店など正会員と地域外の準会員とで構成される任意団体です。最も身近で地域に密着した単位協会として、羽黒地域の観光振興並びに地域の活性化を目的に各種事業に取り組んでいます。

羽黒町観光協会の主な事業の一つに、「国宝羽黒山五重塔ライトアップ」があります。平成25（2013）年から行っている本事業は、石段の入り口である随神門から五重塔までの参道を光で照らし、夜間参拝できるようにしています。漆黒の闇の中に浮かび上がる五重塔の姿は幻想的な雰囲気を醸し出しています。

令和5（2023）年から令和7（2025）年にかけて羽黒山五重塔の屋根の改修工事が行われるため、残念ながら二年の間ライトアップ事業は休止となりますが、ぜひ一度ご覧いただければと思います。



写真25 国宝羽黒山五重塔ライトアップ

もう一つ羽黒町観光協会の大きな事業に「山伏修行体験塾」があります。

山伏修行体験塾は、白装束を身にまとい、俗世界から離れて修行の一端を体験し出羽三山の自然、そして修験道を学びます。本事業では、山伏修行をしたい方の入門編として日帰りから2泊3日までの短期間で行っています。

本事業は羽黒地域手向地区在住の山伏を先達（講師）に実施、体験内容は羽黒修験道の修行から抜粋しています。近年は体験希望者が増加し、令和元（2019）年は8団体708名と個人50名の758名が参加しています。団体は、小中学校の体験学習として県内はもとより宮城県の学校、慶応義塾大学のセミナー、企業の経営者団体などの参加があります。個人での参加者は、北は東北各地から南は福岡までと全国各地から集まっており、年齢層も下は10代から上は70代までと幅広く、3回以上リピートする参加者も増えています。また、本事業の山伏体験をきっかけに出羽三山神社や荒澤寺正善院の「秋の峰入」に参加する方もおり、羽黒修験道の裾野を広げる役割も担っています。

これまで出羽三山参詣の主流を占めていた出羽三山講が参加者の高齢化に伴い縮小傾向にあることから、新たな取り組みとして企業研修などにこの修行体験を活用してもらい、将来的には研修の参加者に出羽三山詣をしていただけるように繋げて行ければと思っています。



写真26 山伏修行体験塾

おわりに

時代の変遷とともに、出羽三山を取り巻く状況も変わりつつあります。

羽黒山の手向地区では、住民の高齢化や少子化、そして後継者不足の問題が年々深刻化しています。手向地区では一年を通して出羽三山信仰に基づく伝統行事が行われていますが、祭を担う若者（後継者）が減少していることで行事の開催自体、今後できなくなるのではという懸念もあります。

そうした中で、いでは文化記念館および羽黒町観光協会は手向地区における後継者（担い手となる移住者）の育成・創出を目指し、地域活性化に向けたイベントや企画の実施に取り組んできました。近年は手向地区自治振興会と共に、廃校になった旧羽黒第一小学校を活用した「手向春祭り」を開催し、山伏による案内のもと、地域の歴史を知る町歩きイベントを行いました。



写真27 「手向春祭り」の開催

連休中など多くの人が集まる期間には、羽黒山を知る体験プログラムとして山伏が身につける「宝冠巻き体験」や「羽黒山石段ガイド」などを開催しました。いずれも好評で多くの方に足を運んでいただきましたが、そのにぎわいはどうしても一過性のものになりがちです。地域を担う後継者や移住者を育成・創出するというワンランク上の目標のためには、定期的なイベント開催のほかに、移住希望者を受け入れる環境や体制を地域全体でしっかりと整えていく必要があります。まだまだ多くの課題があり、地域

住民の中だけでなく自治体と連携した持続的な活動が求められるところです。

令和2（2020）年には、東京の建設会社による出羽三山周辺の大規模風力発電事業の建設計画が立ち上がりました。

開山1400年の歴史を持つ山岳信仰の聖地に大型風車群はふさわしくないこと、また三山の自然、文化、環境を破壊することへの懸念から羽黒町観光協会は地元山伏と住民たちによって立ち上げられた「出羽三山の風車建設に反対する会」の事務局となり、計画中止を求める署名活動を開始しました。

署名活動から約一ヵ月で14,157人の反対署名が集まり、事業者からは反対運動に対する理解をいただいたことにより、建設計画は白紙撤回となりました。短期間でこれだけの署名が集まったことに大きな驚きがありましたが、反対署名に賛同してくださったのが出羽三山信仰の檀那場地域や、秋の峰入に参加している全国の羽黒山伏など出羽三山にゆかりのある多くの方々だったことがわかり、改めて出羽三山信仰の影響の大きさを実感する出来事となりました。



写真28 羽黒山大鳥居前からの風車群建設イメージ

近年はコロナ禍により、参詣者及び観光客の減少で出羽三山は再び厳しい状況を迎えています。今もなお多くの課題がありますが、さまざまな方に出羽三山に興味を持っていただき、さらに好きになるきっかけづくりができるよう、今後も「いでは文化記念館（羽黒町観光協会）」は地域の方々と共に出羽三山の魅力を多角的に伝え、発信できる施設でありたいと思っています。



写真29 羽黒山大鳥居と月山

令和5（2023）年は月山の卯歳御縁年です。出羽三山にはそれぞれ御縁年の年（開山の干支にあたる年）に登るとご利益があるという言い伝えがあります。月山は卯歳、湯殿山は丑歳、羽黒山は午歳です。

月山の御縁年については、欽明8年（547年）の卯歳に月山神がその姿を現したという故事に由来しています。

12年に一度の特別な年に、月山へのご参拝はいかがでしょうか。雄大な出羽三山の自然、庄内地方の豊かな食文化、そして今日まで連綿と継承されてきた山岳信仰の精神文化にぜひ現地で触れていただければ幸いです。皆様のお越しをお待ちしております。

【主な参考文献】

- ・戸川安章『新版 出羽三山修験道の研究』（佼成出版社、1986）
- ・阿部正己『出羽三山史』（阿部久書店、1986）
- ・羽黒町史編纂委員会『羽黒町史』上下巻（羽黒町、1991）
- ・宮家準『羽黒修験 その歴史と峰入』（岩田書院、2000）
- ・島津弘海・北村皆雄編『千年の修験 羽黒山伏の世界』（新宿書房、2005）
- ・鈴木正崇『山岳信仰 日本文化の根底を探る』（中公新書、2015）
- ・岩鼻通明『出羽三山 山岳信仰の歴史を歩く』（岩波新書、2017）

私の『温故知新』



(一社) 東北地質調査業協会 元理事長 早坂 功

1. 初めに

この度、機関誌『大地』への原稿依頼を受け、前勤務先および協会様への今までの御礼を述べる機会と思い、お引き受けすることと致しました。2022年(令和4年)3月に勤務先(株)テクノ長谷を退職(在職期間53年)し、5月には(一社)東北地質調査業協会を退任(在任期間17年)致しました。1945年(昭和20年)1月生まれの私は、この雑誌が発刊される頃は満78歳を迎えることになります。現役を退いた年老いた一技術者、一経営者として、後輩、若い皆様にも少しでもお役に立つことができればと思い、『温故知新』のタイトルで自身の経験談を基に記すことと致しました。古くは半世紀前のことでもあり、記憶違いや今や正しくないことも多いことかもしれませんが、『老人のたわごと』として読み流していただければ幸いです。

2. 初めての論文

私の初めての論文(共著)は、東北大学4年生の時の研究論文で、1969年(昭和44年)に地質学雑誌に掲載された『房総半島新生代地磁気編年』であり、その後、半世紀を経た2020年(令和2年)1月に国際地質科学連合会で命名が決定された『チバニアン』誕生に向けての第一歩となる論文でした。

この研究は、新生代にわたる地磁気変化史を編むことを目標として、房総半島の新生代堆積物について、中新世末から更新世後期初頭にいたる地磁気編年を試みた画期的なものでありました。私は、測定資料採取に始まり、測定装置の作成、測定、図表作成そして考察までの一部を手伝うことが出来ました。当時は、卒論

作成中ではありましたが、このような研究にかかわることが出来て、今思うと大変ラッキーだったと思われま。途中で一番大変でしたのは、採取資料の地磁気の測定でした。当時、仙台市内には市電が走っており、市電の動いている間は直流電流が流れるため、片平丁の地下室(実験室)での測定は不可能でした。市電の走っていない、夜中から早朝に測定するのが先輩と私との共同作業でした。日中は授業および卒論に没頭し、夜中は地磁気を測定するというまるで24時間休みなしの毎日が続きました。いつ、どのように休みを取っていたのか、今は定かではありませんが、その辺は適当に休んでいたと思われま。

卒業後はコンサル会社に入社したため、残念ながら、『古地磁気』に関する機会はありませんでしたが、その後、現在に至るまでの技術への取り組み方の原点がここにあるものと思われるのであえて紹介致しました。

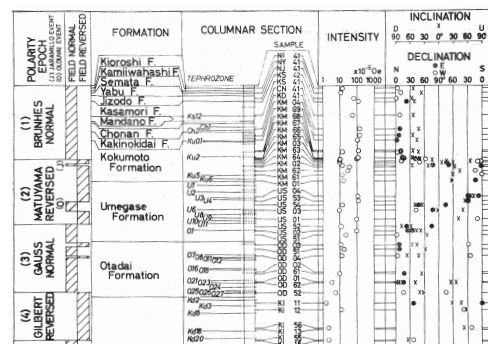


図-1 房総半島新生代堆積岩を対象にして、松山逆転期を実証した初めての古地磁気層序図の一部(引用文献(1))

3. 三つからの自由

私がこの50年間技術者として常に心にとめて実施したのは、学生時代(もし

くは新入社員)のころ、ある先生が技術者として最も大切なこととして教えてくれた『三つからの自由』ということでした。私は、これがお気に入りの言葉になり、社長時代に、創立記念祝賀挨拶や新入社員歓迎挨拶に何度も取り上げましたので、当時の社員の中には覚えている方もおられるかもしれません。『三つからの自由』とは、以下の3つのことです。

- ①常識からの自由
- ②恩師からの自由
- ③自分からの自由

3-1 常識からの自由

まず第一番目は、「常識からの自由」です。

「常識」とは、デジタル大辞典(小学館)によれば、一般の社会人が共通に持つまた持つべき普通の知識・意見や判断力とのこと。私たちの周りには「常識」があふれています。一般社会の常識、業界の常識、会社の常識(社風)、学会の常識、大人の常識、家庭の常識(家風)などなどがあり、私たちは、常に「常識」という得体のしれないものに大きく左右されています。

三陸地方は地震も多く津波の発生も知られておりましたが、いろいろな防災対策も行われており、今や安全であるのが「常識」と思われていました。しかし、2011年(平成23年)3月に発生した『東北地方太平洋沖地震』はそれまでの「常識」を吹き飛ばすマグニチュード9.0(気象庁)という日本周辺における観測史上最大の地震でした。最大震度7、最大加速度2,933ガル、最大津波遡上高は40.1mにもなり、死者・行方不明者24,582名(平成20年3月時点)という『東日本大震災』になりました。またこの時まで、原子力発電所は、種々の対策がなされているから安全であるという「安全神話」が「常識」でした。ところが、遡上高14~15mの津波に襲われた東京電力福島第一原子力発電所ではメルトダウンが発生し、大量の放射性物質の漏洩を伴う重大な原子力事故に発展し、現在(2022年12月)もなお復旧は終結していません。

この巨大な地震の発生や原子力発電所

事故の発生を仕方がないこととして、「想定外」という言葉がまるで免罪符のように用いられました。本当にこれによろしいのでしょうか? 否、地球科学、防災科学に関係する者は、「想定外」という言葉で逃げては駄目だと思われま。自分たちが築き上げた「安全神話」なる「常識」を常に疑い、より「安全」を高めるための「新たな常識」を日々求めていくことが大事ではないでしょうか。



図-2 東北地方太平洋沖地震の巨大津波による仙台市宮城野区沿岸被災写真(引用文献(2))

3-2 恩師からの自由

二番目は、『親、恩師からの自由』ということ。カルガモ親子ではありませんが、何方も小さい時は「親が一番であり、絶対正しく、それに従うのが自然だ」と思われます。幼稚園や小学生の時代は親と同じか親以上に先生を大切にとらえるのが普通であり、「先生の言うことは正しい」と親も言い、本人も大概はそうだと思います。中学、高校、大学と進むにつれ、教科ごとの先生になり、先生方も様々になりますが、自分の事を可愛がってくれたり面倒を見てくれた先生はまさに恩師になります。小さい時は、職業的に見て「弁護士、医者」等先生と呼ばれる職業についている人や「お坊さん、牧師」などの宗教家や警察官や公務員の方も正しい行動を示す人だとしてごく普通に考えます。親や恩師の言うことは基本的には正しいと考えるのが普通です。それで、若い時に親の意見に従いたくない時期を「反抗期」と称し、成長の一過程とするのが普通です。自分にとって最も信頼する、最も身近な存在である親や恩師に逆らうことは最も大変な事ですが、「自由になる」ことは、親や恩師

からも独立することを意味します。一流で名のある先生の言う事や理論をそのまま盲目的に受け取ってはいないでしょうか。〇〇先生の言うことだから正しい、とはしていないでしょうか。また、超一流の企業をすることはすべて正しいと考えがちですが、この企業の中には不正を働くこともまま見受けられことがあります。技術や学問分野の新しい発展には、親は勿論、恩師からの独立そして超一流の名前のとらわれないことが最も重要かと思われまます。

かなり前の昭和時代に、ある県で打ち合わせをしている時に、調査の是非の相談がありました。図面を見ながら、「ここに大規模な断層が推定されているので、その確認のため、断層を挟んで両側に1か所ずつボーリングする予定だが、どうだろうか？」との問い合わせだった。図面をよく見ていると、「断層」とした線は、国土地理院発行の2万5千分の一地形図のつなぎ目と一致していることがわかり、断層ではないことを話しました。すると担当者は、「この断層や調査位置などこの図面は、〇〇会社の△△さんの作ったものですよ」と超有名なコンサル会社の名前をあげました。「図面の継ぎ目と一致する断層が絶対にないとは言えませんが、ここでは、断層の位置が間違っていると思われまます。会社に戻って検討して連絡します」と返答し、帰社して、文献を調べてみても、その位置には断層は無く、電話でその旨を説明し、担当者に納得してもらいました。「あの〇〇会社なのに、おかしいな」という気落ちした答えが電話の向こうから聞こえてきました。このように、普通はあり得ないと思われることが、世の中にはいくらかでもあり、単に有名な肩書だけで信じることは止めたいと思います。

3-3 自分からの自由

最後に最も大事な自由は「自分自身からの自由」ということです。実は、これが最も難しいことです。自分が行ってきたことや教わってきたことを振り返ってみて、それを肯定することは当たり前のことです。自分が行ってきたことや立案

したことを守ることはあっても、否定することは99%無理だと思われまます。本当の自由とはこの自分の考えてきたこと、考えていること、行ってきたこと、行っていることが本当に自分にとって正しいことなのかどうかを見直すことが大事だということです。若い人の場合は、職業、結婚、住まい、宗教、政治などいろんな時期にいろんなことで迷う事があります。その時に、本当の自分の心はどうかを自分に問い合わせてみてください。「自分からの独立」、出来そうでなかなか出来ないことです。

これも、昭和時代のことですが、私の体験上最大の失敗業務（工事）のことが挙げられます。当時、ある県では、ある河川の毒水対策事業の一つとして、地下注入工法を検討しており、その調査の一部を当社が落札しました。Φ150mmのFRP管を深度1000Mまで設置し注入孔として仕上げるもので、深度500M以深は、事前にワイヤラインによるオールコアリングが要求されました。上部500Mの掘削後、下部コアリングが始まり、750M(?)まで掘削したところ、何か硬いものが孔の中にあり、掘削が困難になりました。ケーシングパイプを用いての異物採取に挑戦しましたが、採取は不可能で、それ以深の掘削はできなくなりました。他のさく井会社、地熱掘削会社、石油会社に意見を聞きましたが、すべて、別孔掘削以外の方法はないとのことでした。

実は、掘削を担当したのは、当社の協力会社で、いわゆる一人親方と呼ばれる技術屋さんでした。以前に、何度かさく井工事の協力していただき、腕の良い技術屋であることが分かって（その腕にほれ込んで）おりました。この仕事を担当するに際し、大きな協力会社にするように、会社からも先輩技術屋からも助言されました。しかし、会社・先輩のいうことに従わず、「腕が良いことと安価で済むことを予想する自分は正しい」と思い込み、私の施工案で取り組みました。結果は、上述のようにこの協力会社選定は失敗に終わりました。後で判明しましたが、異物は「トリコンビットの駒の一部」で、500Mまでの掘削時に外れてしまい、

その後拾わずに「駒」を先端に置いたままワイヤラインによる掘削を続けたので嘔んでしまったと思われます。別孔は、大手石油会社の協力会社に引き受けてもらい、無事に工事は完了しました。注入管挿入時の管数を数える掛け声が現場に響き渡り、関係者全員の歓声があがった



図-3 トリコンビット写真
(引用文献(3))

ことを昨日のように思い出されます。なお、解雇の覚悟はしておりましたが、会社の恩情で、給与や賞与の査定で済み、社長・役職員の皆さんには大変感謝致しました。

4. 地震・津波体験

私は宮城県の塩釜市生まれで、中学・高校・大学そして勤務先が仙台市で現在もなお仙台市に居を構えております。私と地震・津波との直接的な関りは以下の3つですが、たかだか80年の人生で、3回もの巨大地震・津波を経験しました。これを、多いとするか少ないとみるかは人によって違いますが、日本では一生の間には起きうる回数と言えるだろうと思われます。巨大地震や巨大津波は身の回りではごく普通に起きるものと覚悟しておく必要があります。

- ①チリ地震
- ②宮城県沖地震
- ③東北地方太平洋沖地震

4-1 チリ地震（1960年、マグニチュード9.5、死亡・行方不明139名）

私は、「起きろー!!」の大きな声で目が覚めました。その日は、母の誕生日であり、私の高校1年の中間試験の初日でした。徹夜に近い試験勉強（一夜漬け）をして、早朝眠っていた時に、卸市場の魚屋のおじさんが、長靴を履いたまま、家の畳の上にあがって叫びながら通り抜けていきました。私は、何が起きたのかはすぐには分かりませんでした。家業が水産加工業で住居と工場がつながっている家で、すぐに工場を見ると水で一杯に

なっていました。咄嗟に、何故か水道管が爆発したのだと思いました。その時、母がやって来て「津波だよ、逃げる準備をしなさい」と起こされて、初めて津波だということがわかりました。さらにその後、津波を起こした地震が地球の反対側のチリであったことを教えられ、大変びっくり致しました。家は筆筒の一番下まで床上浸水し、工場の方は、すべての機械が海水をかぶり操業不能になってしまいました。家が鉄道に挟まれたところにあつたため、貯木場から流出した大量の丸太は、たまたま停車していた貨車に遮られ、家を破壊することはありませんでした。津波が引くときには、湾内の水が無くなり多くの魚が取り残されたり、海水が湾内に入るときや引くときの速度が異常に速かったことを鮮明に覚えております。

近くで体感地震が無くても、規模が大きければ地球の反対からでも津波は押し寄せてくること、貨車のような重量構造物は、丸太のような大きな浮遊物の流出を防ぐこと、地震・津波への家族同士の申し合わせが常に必要なことなどが教訓として挙げられます。



図-4 チリ地震津波による塩釜市内に乗り上げた船などの被災写真（引用文献(4)）

4-2 宮城県沖地震（1978年、マグニチュード7.4、最大震度5、死者21名）

地震は、夕方17時に発生しました。私は、鉄骨の社屋4階の部屋で、同僚と内業をしている最中で、震度4の揺れは、4階では大きく揺れ、大きな本棚の一部が倒れ落ち、本は散逸しました。幸い、社屋に僅かな被害はあったものの、社内での人的被害はありませんでした。一方、私の自宅は古い木造であり、床の間の壁

は落ち、屋根瓦も落ちるなどの大きな被害をこうむりましたが、この地震災害の特徴であるブロック塀転倒などはありませんでした。

たまたま、宮城県松島町野蒜でボーリングを行っていた現場では、ボーリング最中に地震を受け、ボーリングのロット先端から砂が吹き出るといった現象が見られました。

また、私は、宮城県内の農業用施設の被害状況の総括することとなり、被害を受けたため池、農道、橋、水路、構造物などの特徴を調べました。今後の対策として、ため池のような重要構造物は壊れないように耐震構造で対処するが、水路のような線状構造物はすべてを被災から守ることはできないので、継ぎ目をフレキシブルな材料にするなどの工夫はするものの破損・修理が前提になるとの結論になりました。

なお、当時は業界が停滞時期でありましたが、災害対策などの事業（工事、調査、測量、設計、コンサルなど）が大幅に増え、業界が活気を取り戻す機会にもなりました。



図-5 宮城県沖地震で多発したブロック塀倒壊写真
(引用文献(5))

4-3 東北太平洋沖地震（2011年、マグニチュード9.0、震度7、死者行方不明24,582名）

地震は金曜日の午後14時に発生しました。私は、現在の鉄筋コンクリート社屋2階の社長室で業務を行っておりました。大きな揺れがかなり長い間続き、従来言われていた『宮城県沖地震』が再び発生したと思いましたが、実際は、観測史上最大の規模を持つ『東北太平洋沖地震』でした。急遽、社内で幹部会議を開き、社員、社員の家族、協力会社社員の安否確認と現在動いている現場の状況把握、明日以降の対応を決め、各住まい毎に集団での帰宅となりました。社員や家族に被害は無く社屋にも被害はありませんでしたが、私を含め親戚や知り合いなどに死者や行方不明者が発生しました。協力会社のボーリング機械1式すべてが流出するという被害もありました。

会社のほうは幹部社員に任せ、地震発生後の翌々日（3/13）には協会事務局で協会企業企業の安否と被災状況の把握に努めました。会員企業では、死者もなく、社屋の倒壊や流出もなく、大規模な被害はありませんでしたが、ボーリング機械や車輛の流出、社屋の一部破損、OA機器の損壊など多くの被害が発生し、更には、会員企業社員の家族や親戚、家屋などに深刻な被害を及ぼしました。また、協会事務局長がたまたま東京での会議に出席しており、震災直後の帰郷が不可能になり、3日ほど経て、やっと日本海周りで帰ることが出来ました。大変なご苦労だったと思われます。協会では直ちに「災害対策本部」を立ち上げ、東北地方整備局ならびに宮城県土木部に応援協力を打診・情報確認に動きました。災害協定に基づいて宮城県から要請された危険箇所点検調査（3200箇所）を、宮城県を中心に山形県・秋田県の会員で実施致しました。

（一社）全国地質調査業連合会から頂いた義援金100万円を、被災県である青森県、岩手県、宮城県および福島県に寄付致しました。全地連をはじめとする各地区協会ならびに関係機関・団体から頂いた見舞金278万円は、一部は東北大学

総合博物館と岩手県立博物館に寄贈し、大部分は翌年の『東日本大震災に関する技術講演会』開催とその記念論文集発行に充てました。この震災を契機として、火山活動、地震活動が活発化している可能性があり、まだまだ注意していく必要があるかと思われます。



図-6 東日本大震災の講演会論文集表紙(引用文献(6))

ところで、東日本大震災における巨大地震による巨大な津波が、歴史上何度も来襲していたことは知られておりましたが、陸上部での歴史津波痕跡が既に20年以上前に確認されていたことは、あまり知られておりませんでした。実は、1990年(平成2年)に東北電力(株)が雑誌「地

震」に『仙台平野における貞観11年(869年)三陸津波の痕跡高の推定』を発表し、貞観津波痕跡を日本で初めて確認しておりました。この研究に際し、当社が仙台平野について詳しいこともあり、お手伝いすることになり、用地交渉、現地調査(坪堀調査、検土杖土壌調査)による目視での堆積相の確認行ないました。その後、堆積物の物理特性、間隙水などの化学組成および年代測定の実験などを実施し、調査地点での津波痕跡を同定し、さらには歴史津波(貞観津波)の特定に至りました。貞観津波痕跡の広域的確認には、津波堆積物の直上に分布する白色火山灰の存在が重要な手掛かりになりました。調査において最も大変だったのは、調査地点の選定と用地交渉でした。当時、『原子力』や『津波』アレルギーがあり、どの地主からも歓迎されず、担当者はその説得が大変だったと思われます。

引用文献

- (1) 中川久・新妻信明・早坂功(1969), 房総半島新生代地磁気編年. 地質雑, vol 75, p.267-281.
- (2) 東北地方太平洋沖地震(2011), フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』
- (3) 全地連, 全国積算資料(グラウト工事・大孔径工事・集水井工事)平成14年改訂歩掛版, 第4章大孔径工事編, p 219
- (4) チリ地震(1960), フリー百科事典『ウィキペディア(Wikipedia)』
- (5) 宮城県(1978), '78宮城県沖地震災害の概況, 河北新報社提供写真
- (6) 東北地質調査業協会宮城県沖地震対策研究協議会(2012), 東日本大震災に関する技術講演会論文集, 101 p
- (7) 阿部壽・菅野喜貞・千釜章(1990), 仙台平野における貞観11年(869年)三陸津波の痕跡高の推定, 地震, vol43, p.513-525.

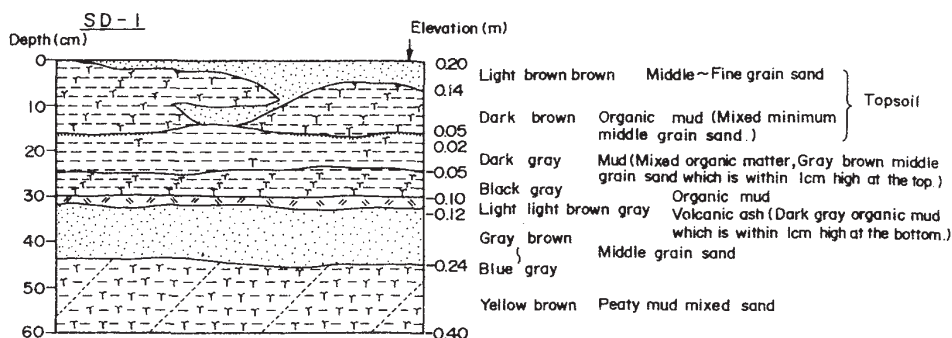


図-7 テストピットで確認した仙台平野の貞観地震津波痕跡を含む断面図(①標高0.05~0.10m: AD1200±90年の有機質土 ②標高0.10~0.12m: AD870~934年間の灰白色火山灰 ③標高0.24~0.40m: AD590±100年の泥炭質泥⇒④標高0.12~0.24mの中粒砂をAD869年(貞観11年)津波堆積物と推定(引用文献(7))

鳥海山麓に分布する 泥岩の風化特性と地すべり

奥山ボーリング株式会社

○中野 史明、藤井 登、宮澤 駿太郎、鈴木 聡

1. はじめに

秋田県南部に位置する鳥海山の北麓で、河道を閉塞する地すべりが発生した。この地域に分布する新第三紀の泥岩はスレーキングなどにより深部まで脆弱化することが知られており¹⁾、このことが地すべり発生の素因であると推察される。本発表では、調査地周辺の地形や地質構造、採取されたボーリングコアを用いた泥岩の風化特性について調査し、深層まで脆弱化した要因と地すべり発生の関連性について考察した結果を報告する。

2. 地すべり地の概要

(1) 地すべり地の概要

地すべりは下部と上部に区分される(図-1、図-2)。下部すべりは幅約120m、長さ約100m、上部すべりは幅約85m、長さ約40mの規模であり、上部すべりの末端は下部すべりの頭部に抜け出るような形状となっている。この地すべりにより移動土塊が下方の河川に到達し、河川断面の50%から100%埋塞した。



図-1 地すべり地の平面図²⁾

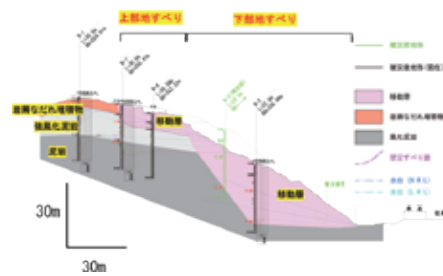


図-2 地すべり地の断面図²⁾

(2) 地形・地質概要

防災科学技術研究所の地すべり地形分布図データベース³⁾に(図-3)によると、被災地周囲は地すべり地形が密集するエリアとなっており、今回の被災地も地すべり地形の末端部に該当する。図-4に示す地すべり地の赤色立体図によると、地すべり頭部から側方にかけて滑落崖が明瞭にみられ、すべり地内の表層部はすべり地外の表層部に比較して不規則な凹凸や下方に垂れ下がったような微地形が顕著に発達する。また、当地は鳥海山麓の末端に位置しており(図-5)、上流からの多量の表層水や地下水が集水しやすい地形を呈している。

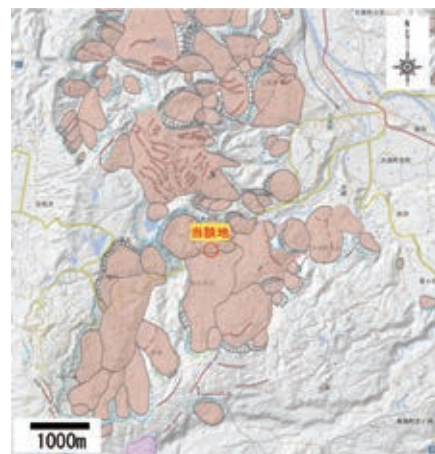


図-3 調査地周辺の地すべりマップ³⁾

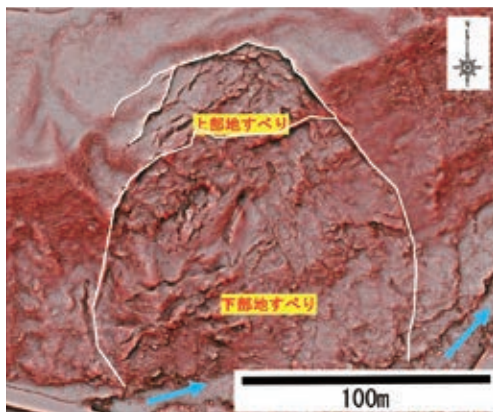


図-4 地すべり地の赤色立体図²⁾

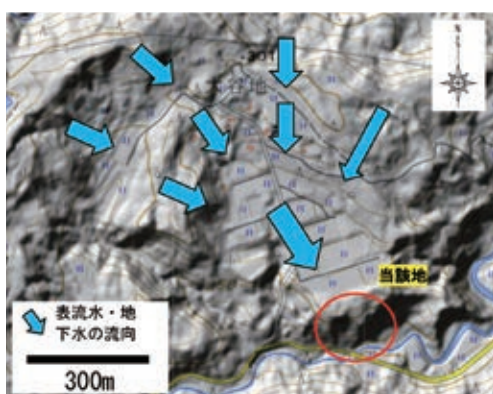


図-5 地すべり地周辺の地形図⁴⁾

地質は、新第三紀鮮新世から第四紀更新世前期の暗灰色の塊状な泥岩やシルト岩から成る天徳寺層である（図-6）。その上位には、写真-1に示す第四紀更新世中期の鳥海火山噴出物であり透水性の高い由利原岩層なだれ堆積物が分布し⁵⁾、本地すべりの上部に緩い沢地形を覆うような分布形態を確認できる。



図-6 調査地周辺の地質図⁵⁾



写真-1 地すべり頭部に分布する岩層なだれ堆積物

また、当地の東方1kmには背斜軸の存在が推定されており（図-6）、当該箇所は背斜構造の背斜翼部に位置する⁵⁾。背斜軸周囲では、地層中に引張割れ目（節理）が形成され、風化による地質体の強度低下が発生しやすいとされている⁶⁾（図-7）。

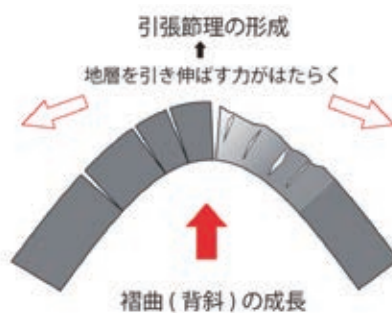


図-7 背斜軸部における節理の形成⁶⁾

3. 地すべり泥岩の物性

(1) 泥岩露頭の状況

現在、上部すべりでは頭部排土工が施工中であり、排土した切土法面には泥岩の露頭が確認できる。切土間もない露頭の新鮮部は暗灰色を呈する一方、写真-2に示すような細粒化を示す部分も多く認められる。ボーリングコアでも、同様な細粒化した泥岩が認められた（写真-3）。



写真-2 スレーキングにより細粒化した泥岩

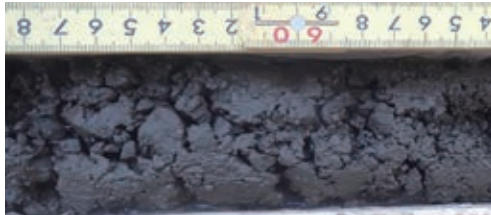


写真-3 ボーリングコア (GL-7m付近) で認められる細粒化した泥岩

4. 泥岩の物性

(1) 試験方法

上部すべりで実施した機械ボーリングのコアを用いて、以下の試験を実施した。
 ①針貫入試験 (JGS 3432) は、一軸圧縮強度の推定と鉛直方向の強度分布特性を把握するために、ボーリングコアを用いて10cm単位で行った。
 ②乾湿繰返し試験 (JHS 111-2006) は、強度と吸水量増加率との関係を把握するために、4つに強度区分した試料を用いて行った。
 ③粉末X線回折は、スレーキングを発生させる素因となる膨張性粘土鉱物の有無を把握するために実施した。

(2) 試験結果

①針貫入試験

ボーリングコアの深度方向と針貫入試験で得られた一軸圧縮試験結果の関係を図-8に示す。深度4.5mまでは、一軸圧縮強度がゼロに限りなく近い値である。この部分の岩相はすべり面上部の移動土塊と一致している。深度4.5m以深では、深くなるにつれて強度が増加する傾向を示し、深度12.0m以深では約0.5～2.0MN/m²となる。

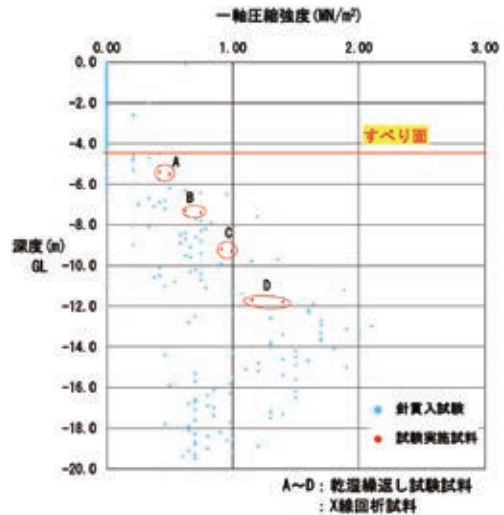


図-8 ボーリングコアの深度と一軸圧縮強度の関係

②乾湿繰返し試験

吸水量増加率は深度及び一軸圧縮強度とは負の相関性を示す。深度5.4～7.4m付近 (AとB) では180%/回以上、深度9.2m付近 (C) では128%/回であるが、深度11.8m付近 (D) では25%/回程度となる (図-9)。一般的に吸水量増加率が5～10%以上になるとスレーキングが起こりやすいとされており、A～Dの全てにおいてスレーキングしやすい岩石であると言える。

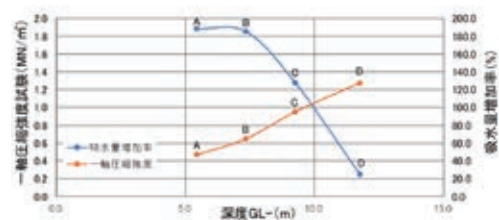


図-9 ボーリングコア深度及と一軸圧縮強度及び吸水量増加率の関係

③粉末X線回折試験

また、粉末X線回折のプロファイルを図-10に示す。分析した結果、風化の程度を問わずスレーキングの素因となる膨張性粘土鉱物であるスメクタイトのピークが全試料で明瞭に認められた。

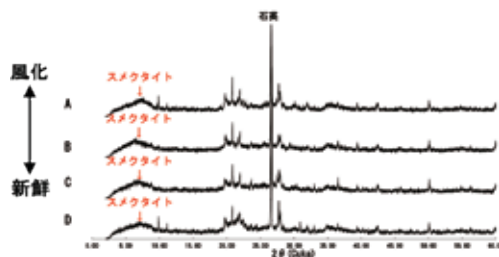


図-10 粉末X線回折結果

5. まとめ

当該箇所の天徳寺層の泥岩はスレーキングを発生しやすいスメクタイトを含み、深度10m付近までスレーキングによる強度低下が進行している。スレーキングの程度は表層部に近いほど顕著で、泥岩新鮮部の深度まで徐々にスレーキングが進行している。

このスレーキングが進行した主な要因は次の3点である。①当該地域において背斜構造が認められることで、地層中に潜在的な引張亀裂が存在したこと。②鳥海山麓の末端に位置するため、当地に水が集積しやすい場所であったこと。③透水係数が高い岩屑なだれ堆積物（岩塊や礫を多く含む）が地すべり頭部の凹地形

を埋めたような形態で堆積しており、地すべり地内へ水が供給しやすかったこと。これらの要因が重なり、地層中の割れ目に沿って地下深部まで水が浸透し、スレーキングが促進したのだと推察した。

本報告に際し、秋田県由利地域振興局から当該箇所の資料を提供いただいた。ここに感謝の意を表する。

《引用・参考文献》

- 1) 今井忠男・鴨志田直人・西村幸一・杉本文男・渡部専一・渡辺幸弘・佐藤允 (2004)、秋田南西地域における泥岩の力学特性、秋田大学工学資源学部研究報告、第25号 p 1-6
- 2) 秋田県 由利地域振興局 (2019)、一級河川荒沢川地すべり災害資料
- 3) 国立研究開発法人 防災科学技術研究所、J-SHISマップ、<https://www.j-shis.bosai.go.jp/map/> (閲覧日 2022年6月3日)
- 4) 地理院地図 (電子国土Web)、<https://maps.gsi.go.jp/> (閲覧日 2022年10月14日)
- 5) 大沢穠 (1988)、5万分の1地質図幅「矢島」、地質調査所
- 6) 小松原啄 (2018)、地すべりキーワード101 (ワン・オー・ワン) -29- 褶曲と地すべり、日本地すべり学会誌55巻2号 p96-97

庄内砂丘の冠水被害と地下水構造

株式会社新東京ジオ・システム

○後藤 啓太、瀬野 孝浩、中臺 直之

1. はじめに

庄内砂丘地区では、平成23年6月から9月にかけての豪雨や台風等により、砂丘畑地で広範囲の冠水被害が発生した。



図-1 全体平面図¹⁾

それを受け、地域内の地下水の経年変動を把握するために平成24年より水位観測を実施し、対策工により冠水被害の抑制を図っている。

今回は、庄内砂丘の冠水被害の経緯と地質的な構造の概要を整理し、継続した水位観測によって得られた水位変動の特徴と対策工による地下水位の変化について報告する。

2. 調査地概要

(1) 地質・土質概要

砂丘の微地形は、海側に標高15～20m程度の人工砂丘が位置し、内陸側に標高50～60mの旧期砂丘及び新时期砂丘が配列されており、両者の間に今回の調査地となる「砂丘列間低地」と呼ばれる窪地が形成されている。

対象となる砂丘堆積物の、砂の粒子は淘汰のよい細砂～中砂からなる風成砂で

あり、透水性を左右する砂の粒径は0.4mm程度を主とし、透水係数は $k=10^{-3} \sim 10^{-4}$ (m/sec) 程度を示す。

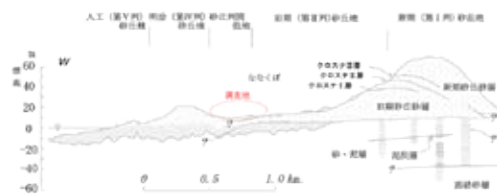


図-2 庄内砂丘地帯の地形・地質断面図²⁾

(2) 地質状況

調査深度内の砂丘堆積物は砂の粒径は概ね均一な細砂～中砂であり全体的に緩く、下位ほど締まりが良くなることが判明した。

なお、図-2に示すような新时期砂丘と旧期砂丘を区分する明瞭な境界は確認できなかった為、打ち込みサンプリング時の貫入抵抗の大小により区分した。

当地区の水位観測孔は深度10～15m程度とし、掘削孔径φ66mmでオールコアボーリングを実施し、VP50のストレナー管を用いて設置した。

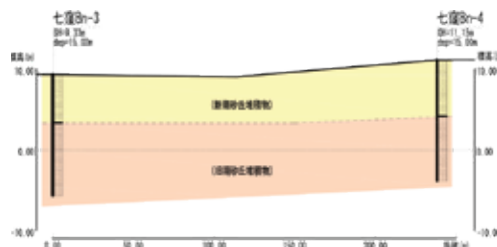


図-3 土層推定断面図 (代表断面)

3. 水位観測関連実施状況

(1) 水位観測孔設置状況

水位観測孔は図-4に示すように、各対策工事計画路線沿いに水位観測孔 (Bn-1～

Bn-7) を配置した。

観測方法に関しては初年度のみ通年の水位変動を連続的に採取するために、投げ込み式自動水位計を用いて1日毎に水位観測を行い、その後は原則2週間に1回程度の間隔で触針式水位計による水位観測を実施した。



図-4 観測孔設置状況

(2) 対策工事実施状況

平成30年より流末方向から順次実施され、0102路線は令和元年4月から9月、0101路線は同年10月から翌年3月までの期間で主たる対策工事が実施され、その後令和2年から3年間で枝線が整備され、現在では予定区間の9割が施工完了した状況にある。

対策工事の内容は大まかにφ100～800mm程度のポリエチレン製波状管（主に有孔管）をGL-1.50～4.00m程度の区間に埋設し水位上昇の抑制を図っている。

4. 水位観測結果

(1) 水位変動状況

年間の水位変動は降水量が例年並みの場合、緩いサインカーブを描き変動し、最低水位を10月に記録し、その後、秋雨期間を経て上昇に転じ、12月から3月の冬期間に最高水位を記録する。3月以降は再び最低水位に向かうという変動を示すことが確認できた。

冠水被害を発生させた平成23年の8/18には日雨量280mm、9/20～9/21の2日間は計150mmの降雨が確認されて

いる。観測開始以降の平成25年7/11～7/12の2日間でも計150mmの降雨が確認され、同様に冠水被害が発生していることから、冠水被害は降雨と明確な相関を有しており、累積雨量が100mmを超えると急激に水位が上昇し、場合によっては冠水被害を発生させるものと判断される。

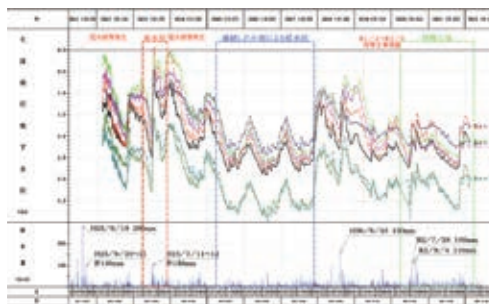


図-5 水位変動状況

(2) 対策工事の効果について

令和元年の対策工事以降は地下水位が年間を通して低く推移し、令和2年の7月や9月の日雨量100mmを超える降雨の際にも、冠水被害は発生しておらず、対策工事で設置した排水管からも多量の排水が確認された。

以上のことより、対策工事の効果が発揮されているものと推測されるが、平成25年以降は、過去に冠水被害を発生させたような降雨は観測されていない為、他の対策効果の評価材料として回帰分析を行った。

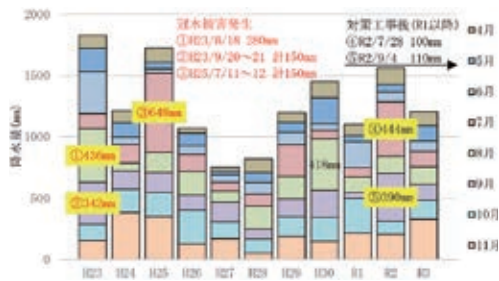


図-6 年度毎の月別降水量

5. 回帰分析

今回は平成24年の自動水位観測データのうち、水位低下の傾向を把握するために最低水位を記録する1か月前の9月から降雨により水位が急上昇した11月まで

の3か月間に期間を絞り回帰分析を実施し、得られた回帰式を用いて以降の降雨に対する水位変動を推定した。

(1) 分析条件

解析に用いた降水量のデータは調査箇所に近接する庄内空港に設置されているアメダス浜中³⁾のデータを使用し、9月1日～11月30日までの91日間の降雨に対する水位変動から実効雨量の算出を行った。

なお、実効雨量は以下に示す条件の組み合わせから、最も大きい相関係数を得られた結果を用いた。

- ・ 逓減係数 (a): 0.800～0.900
(0.010刻みで計算)
- ・ 累積日数 (n): 1～30日
(1日刻みで計算)
- ・ 遅延日数 (d): 0～20日
(1日刻みで計算)
- ・ 回帰式: 直線回帰式および指数回帰式の両方

(2) 分析結果

相関係数は0.89～0.92を示しており、逓減係数や累積日数及び遅延日数も、概ね妥当な数値を示すことから、今回の解析結果から推定される水位は対策工事を実施しなかった場合を再現できているものと推測される。

表-1 回帰分析結果一覧

地下水位データ	逓減係数 a	累積日数 n	遅延日数 d	回帰式	相関係数	判定
Bn-1	0.90	23	8	$Y=\exp(0.93107-0.00484x)$	0.91873	◎
Bn-2	0.90	22	7	$Y=\exp(0.69617-0.00443x)$	0.91339	◎
Bn-3	0.90	21	8	$Y=\exp(1.05221-0.00293x)$	0.91269	◎
Bn-4	0.90	21	8	$Y=\exp(1.20030-0.00226x)$	0.89752	◎
Bn-5	0.90	22	8	$Y=\exp(0.90064-0.00433x)$	0.92343	◎
Bn-6	0.80	22	7	$Y=\exp(0.80497-0.00455x)$	0.91087	◎
Bn-7	0.90	22	10	$Y=\exp(0.69095-0.00436x)$	0.89182	◎

6. 考察

水位推定結果の一例を以下に示すが、平成25年の冠水被害を発生させた豪雨や、対策工事前の多雨に対する実測値と推定値は近似しており、対策工事以降になると降雨に対しての実測値と推定値に50～75cm程度差があることが確認できた為、今回の解析は対策工事の効果が発揮されていることを確認できる評価材料の一つとなりうると考えられる。

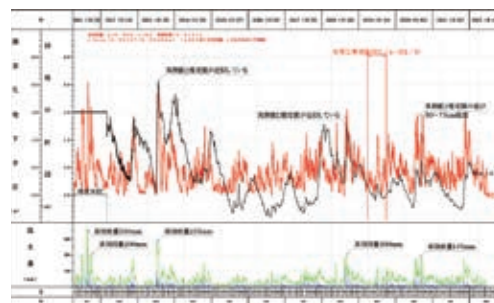


図-7 Bn-1 実測水位と推定水位の比較

《引用・参考文献》

- 1) 国土地理院 (写真+注記) ※一部追記
- 2) 角田清美:「日本海および東シナ海沿岸の主な海岸砂丘地帯の形成期と固定期について」第四紀研究14巻(1975)4号P255
- 3) 国土交通省 過去の気象データ,
<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> (2022.06.21)

コアドリルを用いた堰堤調査事例

新協地水株式会社

○二瓶 光、山家 雄太、高橋 友啓

1. はじめに

インフラ施設の長寿命化・老朽化対策では、施設の健全度を把握し、予防保全段階の対策を行うことがライフサイクルコストの縮小を実現する上で重要である。

砂防堰堤の老朽化に伴う補修設計の地質調査では、一般に機械ボーリングを用いた堰堤コアの採取が行われている。

しかし、調査が必要な既設砂防堰堤は、建設年代が古い場合が多いため、ボーリングマシンの搬入・仮設条件の難易度が高く、多大な費用と長期日数を要する。

本報告は、設計内容に応じ、工期短縮・低コスト化を目的とした、コアドリルによる既存堰堤調査の事例について示すものである。

2. 調査地の条件について

砂防堰堤調査の性質として、調査対象となる砂防堰堤は、建設年代が古く、砂防堰堤の資料（工事台帳等）が残されていない場合があり、堰堤構造（堤高、堤長、材料等）の正確な情報に乏しい。

補修設計には、既設堰堤の堤高や根入れ深さ、基礎地盤の種類等を調査する必要があり、これらの設計パラメータの取得に際しては機械ボーリングや弾性波速度試験等の採用が一般的である。

また、建設年代の古い堰堤は、工事用道路が消失し、堰堤へのアクセスが困難である場所が多く、人力で施工された石積堰堤もある。

設計パラメータは、砂防堰堤の状態（内部構造・堤体高）や基礎地盤の確認

であることから、堤体中央や両端部による掘削とした。

設計パラメータを満足する方法で、かつ工期の短縮、費用の縮減を図るため、大規模な仮設を要せず、資機材運搬の容易なコアドリルによる調査を提案した。

3. 従来工法との比較と調査結果について

(1) 従来工法(ボーリング調査)との比較

従来工法（ボーリング調査）との比較表を表-1に示す。

従来工法と比較し、掘削孔径や採取コア径に大きな差異は無く、コアの観察はボーリング調査と同様に行うことが可能である。

(2) コアドリル工法の長所

従来工法と比較し、全作業工程の短縮、調査費用が安価であること、大掛かりな運搬が不要であること、コアドリルを堰堤に直接設置する為、仮設が容易であること（写真-1）、河川増水時の資機材撤去が容易であること、ボーリング調査と同等のコア試料を採取することが可能であること等がある。

(3) コアドリル工法の問題点

コアドリル工法の問題点としては、通常深掘に用いられる工法（汎用工法）ではないため、掘削深度・採取コア試料の状態は地層状況・堤体の状況に左右され、特に堤体のコンクリートの状態が悪いと、掘削効率、コア採取率が落ち、15mを超える掘削では、連結チューブの揚げ

降ろしにより、作業効率が極端に落ちる等といった問題点が挙げられる。

また、本工法単体では堰堤の基礎地盤が土砂であった場合に強度の把握が困難であり、別途仮設を行い、原位置試験の実施等が必要となる。



写真-1 コアドリルによる掘削状況

表-1 従来工法との比較表

		砂防堰堤地質調査	
掘削工法	従来工法	機械ボーリング	コアドリルを用いたコア採取
	掘削深度	10.0m	10.0m
工法概要	<ul style="list-style-type: none"> ロータリー式ボーリングマシン、600級を用いたコア試料採取 掘削径径小60mm、採取コア径48mm 	<ul style="list-style-type: none"> コアドリル2700級を用いたコア試料採取 掘削径径2・1/2in(63mm)、採取コア径53mm 	
資材運搬仮設概要	<ul style="list-style-type: none"> 仮設数量 モノレベル架設2日、資材運搬仮設1日、部架4日、資材撤去1日、モノレベル撤去1日、延べ9日程度 	<ul style="list-style-type: none"> 人置運搬 実質上なし 	
全作業工程	<ul style="list-style-type: none"> モノレベル架設2日、資材運搬仮設1日、部架4日、資材撤去1日、モノレベル撤去1日、延べ9日程度 	<ul style="list-style-type: none"> 運搬仮設～掘削3日、撤去1日、延べ4日程度 	
工法の特徴	目的	<ul style="list-style-type: none"> 地質調査で広く用いられる汎用工法であり、確実性が高い。 地層（堰体）の状況に左右されない。 大深度、増築への対応が容易である。 調査孔を用いた原位置試験の実施が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 空働で、大掛かりな仮設、運搬が必要である。 河川増水時の資材撤去が容易である。 機械ボーリング同等のコア試料を採取することが可能である。 砂防えん場での掘削実績がある。
	掘削	<ul style="list-style-type: none"> 掘削費用に対し、仮設費用が高額となる。 コアドリルと比較し、作業日数が少くなる。 河川増水時の迅速な撤去は困難。 足場仮設はえん場下流から組み上げ（通常の水上足場+1470%程度増）。 安全なモノレベルルートの設定が困難。 	<ul style="list-style-type: none"> 通常深度に用いられる工法（汎用工法）ではないため、掘削速度・採取コア試料の状況は地層（堰体）の状況に左右される。 10mを超える箇所は作業効率が大幅に落ちる。 調査孔を用いた原位置試験ができない（別途仮設を行えば実施可能）。

(4) 調査結果について

写真-2にコアドリルを用いて採取したコアを示し、写真-3にボーリングマシンを用いて採取したコアを示す。

これらの掘削箇所は、同一沢筋内の異なる堰堤で掘削したものである。

掘削速度を比較するとボーリングマシンでの掘削では掘削速度60～120(cm/時)程度、コアドリルでの掘削では掘削速度60～100(cm/時)程度であり、堰堤の掘削においては、掘削速度に大きな差異は無い。

コアドリルを用いて採取したコアとボーリングマシンを用いて採取したコアを比較すると、コアドリルを用いて採取したコアの品質は、ボーリングマシンを用いて採取したコアと同程度を確保することが出来る。



写真-2 採取コア状況（コアドリル）



写真-3 採取コア状況（ボーリングマシン）

4. コンクリートの品質と砂防補修設計について

(1) コンクリートの品質について

調査対象である砂防堰堤の多くは、昭和30年代より古い堰堤である。これらの砂防堰堤の主要材料が粗石コンクリートであり、多孔質のセメントペーストが流出して砂礫状となった脆弱部がみられる

場合もある¹⁾。

過去に実施した砂防堰堤調査により採取したコンクリートについても粗石コンクリートが使用されており、1964年（昭和39年）以前に施工された砂防堰堤は単位体積重量が $11.22 \sim 24.33 \text{ kN/m}^3$ の範囲を示し、単位体積重量には幅があり、一般的な普通コンクリートの基準値²⁾ $22.5 \sim 23.0 \text{ kN/m}^3$ を下回るものが多い（図-1）。

コンクリートの強度についても $11.70 \sim 64.10 \text{ N/mm}^2$ の範囲を示し、コンクリート圧縮強度の基準値³⁾ である 24 N/mm^2 を下回るものがある（図-2）。

単位体積重量が大きいと圧縮強さも大きい傾向がある（図-3）。

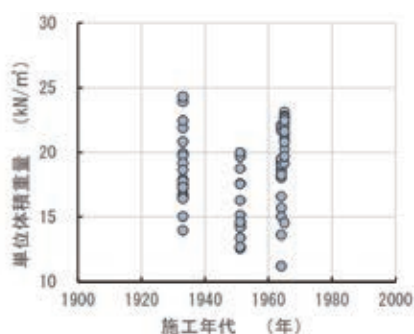


図-1 施工年代と単位体積重量

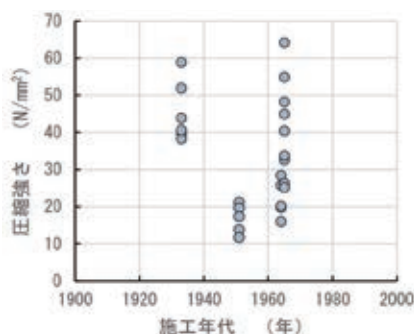


図-2 施工年代と圧縮強さ

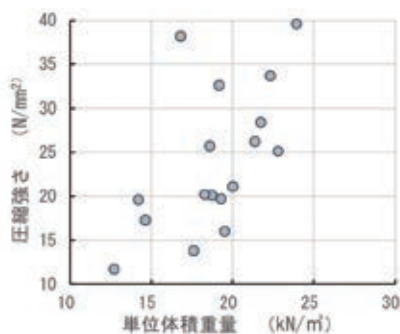


図-3 単位体積重量と圧縮強さ

(2) 砂防補修設計について

補修設計の段階では、既設砂防堰堤の重量、強度等が現行の基準を満たしていないため、補修は腹付けや嵩上げ等による補修が検討される場合が多い。

ただし、既設砂防堰堤の状態によっては、腹付け等では対応できず、設計に時間を要する。

このため、設計段階に応じたレスポンスの良い調査手法として、コアドリルによるコア採取が有用である。

5. まとめ

建設年代が古く、砂防堰堤の資料に乏しい既設堰堤の堰堤構造を把握する為の調査においては、コアドリルによるコア採取により、工期の短縮・低コスト化を実現することが出来た。調査期間の短縮・低コスト化により、多くの老朽化した砂防堰堤の調査を実施することが可能となることから、今後のインフラ施設の長寿命化・老朽化対策に係る事業の一助となることを願う。

《引用・参考文献》

- 1) 尾関 信幸・亀澤 奈央：「砂防堰堤におけるコンクリートの施工技術の変遷」、砂防学会研究発表会概要集、2014巻B号、B.404-B.405、2014。
- 2) 公益社団法人土木学会：コンクリート標準示方書〔設計編〕、2018。
- 3) 一般社団法人日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説、2018。

あの日から

震災後5～6年程度は、震災復興需要による業務量の拡大により、防災減災の意識や災害に対しての心構えについての意識よりも目の前の発注いただいた業務をこなす事で精一杯の状況。

その後も豪雨災害などの経験を通じて、より災害に対する危機意識が会社として高まってきている状況。

10年を経て今思うこと

震災以降も豪雨災害等の経験を通じて、安否確認システムを導入。定期的に、システム利用訓練を実施し、安否確認システムの連絡がきちんと本人に届いているかの確認、報告方法の確認、安否確認完了に要する時間を24時間以内にする事等为目标に取り組んでいる。

確実に再来する地震災害への備え

今後発生しうる災害時の備えとして、非常用飲料、非常食の備蓄、その他災害対策用品として、ヘルメット、マスク、救急箱、タオル、電池、懐中電灯、ろうそく、生理用品、ラジオ、ポリタンクの必須備品をはじめとする各種備品を常備することとした。



非常食・飲料水 本社20名・北上事業部15名の3日分を目安に常備



医薬品備蓄



防寒マット

震災を振り返って

東日本大震災の記録

川崎地質株式会社

避難及び安否確認の状況

- ・電話回線が不通となったため、安否確認をメール等で実施したが、その後、社内ネット回線もダウンした。但し、PHS回線は使えたため最大限利用した。
- ・震災直後に沿岸部の自宅に帰宅した社員あるいは社員家族との連絡が途絶えて、社内が混乱した(翌日には大半の安否を確認)。
- ・会社所在地の指定避難所では、寒さや混雑のため滞在が困難であった。多くの社員が会社(北日本支社)で一昼夜を過ごすことになった。

●教訓・改善

- ・震災後、携帯キャリア回線を用いた安否確認システムを導入した。
- ・社員宅の地図や緊急連絡先(実家等)の情報を管理するよう改善した。
- ・防災備品(使い捨てカイロや寝袋)を会社に常備するよう改善した。

被災調査・復旧調査設計等の対応

- ・災害協定に基づき業務実績のある道路・河川施設の緊急点検を担当した。地域特性を把握している箇所であったため直ちに点検作業に着手出来た。
- ・一方で、毎日の結果報告が求められ、昼夜の作業負担が大きかった。
- ・発注者が迅速に通常業務の一時中止措置を講じたことが救いだった。但し、3ヶ月程度で同時解除になったため、その後の対応に苦慮した。
- ・ボーリングマシンの確保に苦労した。目的に応じてサウンディング(簡易動的貫入試験等)や物理探査を併用することで、被災調査の遅延防止に努めた。



防波堤破堤箇所の調査



バイブロコアサンプラーの適用

●教訓・改善

- ・今後は、タブレット端末等を利用した現地作業の効率化が不可欠である。
- ・通常業務の一時中止や工期延長の期間・時期について、災害対応業務の状況を踏まえた臨機応変の措置について、発注者への要望を継続する。
- ・ボーリング一辺倒にならないように、被災時の地質調査のあり方・簡素化について、手引き等を作成し地質調査業協会として啓蒙活動を行うべきである。

物資の逼迫状況

- ・仙台市近辺は食糧も含めた物資が極端に不足した。
- ・ガソリンスタンドは長蛇の列、その後、供給も減少し、被災調査にも支障。
- ・タワー式駐車場が地震動で損傷し、社用車の利用が出来なくなった。



コンビニ状況(2011.4.2)



ガソリンスタンド渋滞(2011.4.2)

●教訓・改善

- ・全国の会社拠点から物資(食料、燃料)の供給を受けることが出来た。
- ・災害時の物資・燃料の供給体制の構築が必要(協会と企業・団体)。
- ・震災直後に、レンタカーを確保。社用車駐車場の数台分は平面式に変更。

10年を経て思うこと

- ・被災要因の解明なくして、適切な土木施設の復旧はなしえない。特に、地質・地盤に起因する被災要因の解明にあたり、「地質コンサルタント」の現場調査力や専門的な知見が不可欠であると認識することが出来た。
- ・災害対応は社会貢献であり、地質・地盤のプロ集団である地質調査業の災害時の貢献力について、発注者や社会に啓蒙してゆくことが重要である。
- ・同時に、現場作業に従事するボーリング技術者の育成あるいは迅速な搬入や作業を可とする調査機器の改良・改善も継続して行うことが重要である。



被災堤防での調査



被災岸壁での調査

あの日3月11日



塩竈マリナーゲート（観光船乗り場）



石巻港近辺



松川浦付近



確実に再来する地震災害への備え

- ・地震発生時の安否確認システムの整備と訓練
- ・防災用品の社内備蓄と定期検査および定期更新
- ・海岸防潮林植林事業へのボランティア参加（植樹）



10年を経て今思うこと

- 「ああすれば・こうすれば良かった」
- ・ガソリン残量を常にチェック
 - ・書棚や備品の固定
- 「必要な備品、対応」
- ・ガソリン携行缶の備蓄

3.11 東日本大震災の記録

東日本大震災からの教訓を忘れない

土木地質株式会社

社員の安否確認状況：あの日3月11日

震災直後

社屋から社員が退去：

社内は書棚やロッカーが倒れ、机上の書類等が足の踏み場もないほどに散乱。



余震も継続

⇒社員の帰宅を指示

⇒現場に出ていた社員：出入口脇に

メモをのこす。

ライフラインの確保：
被災後の状況

湯沸かし：

⇒プロパンで問題無し

飲料水の確保

⇒社員の実家では上水道確保PBを集めて日参。

社内整理と協力会社の安否確認

⇒一週間程で日常を取り戻す。

反省点：

「伝言ダイヤル」による安否確認連絡網を構築しており、震災の一週間前にも訓練を実施したが、電気・ガス・水道・電話網等が全てを停止した時には全く役に立たず、当時はメモによるアナログ的な手法が効果を上げました。

但し、メモの内容に注意が必要

「全社員帰社します、怪我人はいません」

⇒誰が帰宅し誰が無事なのか不明だった事が後に判明。

⇒翌日、現場に出ていた社員のメモで全社員の安否を確認出来た。

確実に再来する
地震災害への備え

現在の取り決め：

SNSによる安否確認体制を確立

震災後、対応が不十分だった災害対応を見直すことにし、現場事故などでも円滑に対応出来るようにマニュアル等も見直す契機になりました。

地質調査技士資格検定試験に合格して

東北ボーリング株式会社 葛巻 圭吾



【1. はじめに】

私は、令和4年度地質調査技士資格検定試験を受験し、無事合格する事が出来ました。拙い文章ではございますが、自分なりに合格に至るまでの体験を紹介いたします。

【2. 試験勉強】

①択一問題

定番の勉強法ではございますが、過去問を解くことに注力しました。全地連のホームページから過去5年分の問題を印刷し、実際の試験時間と同様の時間制限を設けて問題を解きました。1年分解くたびに採点を行い、間違えた部分を抽出しました。間違えた箇所は、先輩に頂いたボーリングポケットブック等を使用して、何を間違えたかを確認し、ノートにまとめていきました。これを繰り返し、おそらく4~5周回したと思います。正答率は最初は5~6割程度でしたが、最終的には8~9割に仕上げました。ノートにまとめる量も段々と減っていき、自分の中で「解ける」という強い自信になっていきました。

②記述問題

必須問題である技術者倫理に関しては、暗記しました。試験前のラスト2週間くらいから、起床直後と就寝前に音読しながら紙に書いて覚えました。また、仕事中でも野帳の背表紙に倫理を書いておき、休憩中などに音読しました。

選択問題については、土質試験や物理探査の問題は無理だと割り切って、業務経験に関する問題の攻略に注力しました。過去に行った業務の中で、「説明しやすい・覚えやすい・うまくいった」業務を選んで、構成を考えながら書き出して暗記しました。

③事前講習会

事前講習会では、講師の方々より、過去問の頻出問題や学習のポイント等をわかりやすく解説いただきました。この時に配布されたテキストブックは、講師の方々の解説と同様にわかりやすくまとめ

られており、間違えた部分や不安な部分を確認するうえで非常に役立ちました。

【3. 試験当日】

試験当日は、平日と同様のリズムで起きて、いつも通りの朝食をしっかりと食べて会場に向かいました。会場に着いたのは、ちょうど開場時間くらいでした。

択一問題については、傾向が変わったとまではいきませんが、雰囲気が変わっていて少し動揺しました。うまくは言えませんが、過去問と比べて1個1個の問題内容が濃くなっている気がしました。とりあえず、わかる問題から解いていきました。

記述問題に関しては、想定範囲内での出題だったので、特に気にせず使えそうな現場を選んで丁寧に解きました。

【4. 合格発表】

自己採点は、受験の手ごたえがなかった割には良く、約7割解けていた感じでした。

記述問題に関しては、書く事覚えた事を書いてきたので、とりあえずベストは尽くしたという満足感がありました。

しかし、択一問題は雰囲気が違った事で果たして7割で安全圏に入れているのだろうかという不安を抱えながら、日々を過ごしました。全地連のホームページでの合格発表で、自分の番号があった時は、ホッとしました。

【5. 今後】

今年受からないと来年には後輩も受験できるようになってくるので、正直かなりプレッシャーを感じていました。無事に合格する事ができ、先輩からもらったボーリングポケットブックを後輩にパスすることができて良かったです。

しかし、業務を遂行するにあたっては、まだまだ未熟で至らぬ部分が多いと感じる日々です。今回得た資格が、“名ばかり”にならないように今後も日々研鑽を積んでいきたいです。純粋に経験値も諸先輩方と比べて不足しているので、貪欲に知識や技術を得ていきたいです。

明治コンサルタント株式会社 大内 正法



私は令和4年度（第56回）地質調査技士資格検定試験（現場技術・管理部門）を受験し、合格することが出来ました。

これから受験される方のご参考になることを願って、執筆依頼にお応え致します。

私は地質調査とは全く異なる業種から、現在の会社に中途採用して頂きました。

知識がゼロの状態から、今日まで現場管理等を通じて経験を積んで参りました。

これまでは繁忙期に時間が取れず、準備不足の状態での受験となっていました。

今年度は、試験直前の現場管理を交代して下さった周りの方のサポートもありました。それに応えるべく、真剣に取り組んだことが合格につながり嬉しく思います。

1. 事前講習会

試験の採点の際に加えられることもあり、平成30年に検定試験事前講習会を受講しました。テキストを基に近年の出題傾向も交えた講義を受けました。

基礎から丁寧に説明して頂き、これまで理解不足であった点が明確になりました。

出題の範囲は多岐にわたり、受験の手引きに記載されている参考図書が数多くあるため、要点が1冊にまとめられたテキストは自習の拠り所になりました。

2. 社内勉強会

社内においてはweb会議形式で勉強会が実施されました。

社内で同じ目標に向かって受講者がいることは、とても励みになりました。

令和2年は毎週受講しておりましたが、その年はコロナ禍の影響で試験が中止となりました。

本年度は4月から勉強会が行われました。夜間の現場管理と重なり、受講出来ない日もありましたが、可能な限り参加するようにしておりました。

同時に学んだ忘却曲線を念頭に置いて、復習するまでの時間が長くないように、記憶の定着を目指しました。

講師の方々には過去問の解説に加えて、日頃の業務に繋がる経験談を交えながら話して下さり、試験対策以上の貴重な時間を得ることが出来ました。

3. 択一問題

受験の手引きに記載されている可否の判定基準によると、一次判定を通過しないと最終判定の対象とならないため、記述問題より多くの時間を費やしました。

択一問題は過去5回分を、1～6の分野ごとに分けて、偏らないように学習しました。

また、過去問に出題されていなくとも、派生的な疑問、近年改正された法律やJIS規格等は、知識を深めるためインターネットで調べて自分でまとめました。

4. 記述式問題

記述の回答用紙は20文字×30行であるため、ワープロソフトの原稿用紙で文章を作成しました。書いて覚える時も回答用紙のようなマス目の紙を使用していました。

4.1 必須問題（記述）

必須問題である倫理綱領は、頭の中で唱えて、躓いたらスマートフォンで確認していました。試験の数日前から、書いて暗記する方法に移行しました。

また、9つの倫理の文頭に、自分で作ったピクトグラムを付けて、イメージとして思い出せるようにしていました。

H30、R1は倫理を全て記述するものでしたが、昨年度から再び「日頃から実践していること」が出題されるようになりました。これらも字数制限を考慮して、3パターンを記述できるようにしておきました。

4.2 選択問題（記述）

選択問題は、「自分が実施した調査」に絞り込んで、出題の調査対象が変わっても対応できるように、いくつか作成しました。項目ごとの内容と制限字数を考慮し、簡潔で伝わり易い文章を心掛けました。文章完成後に概略図を描いて、前述の必須問題同様、イメージとして記憶できるようにしました。

5. 最後に

この度、合格出来て、少し自信につながりました。

今後は、これまで以上に専門技術と知識の向上に努め、次なる目標に向けて日々チャレンジして参ります。

株式会社ダイヤコンサルタント 阿南 春平



令和4年度に試験を受験し、めでたく合格することができましたので、その際の体験記を書かせていただきます。

【受験するにあたり】

私は入社から4年間、構造物点検などの業務をメインに担当していましたが、東北支社に転勤した際、地質調査人員が不足ということで、昨年の春から地質調査の業務を担当することになりました。

それまでは、地質調査技士資格の受験は全く考えていませんでしたが、地質調査の業務に取り組むうえで重要な資格であることを知り、早期の取得が求められていました。

昨年は調査1年目ということもあってぶっつけで挑み、当然不合格でした。

【受験勉強】

試験勉強では、事前講習会のテキストと社内で作成されたクイズ形式の過去問アプリを活用しました。このアプリは5年分過去問が網羅されており、空き時間にクイズを解く感覚で手軽に復習ができました。

最も苦労したのは技術者倫理の暗記です。一般より記憶力の低さを自覚していたので毎日2・3回倫理綱領を全て書き出して何とか覚えることが来ました。

選択問題は過去問から、岩盤か土質調査の実施方針や結果の考察を問う問題が出題される傾向だったので、業務を振り

返し、計画段階から成果作成までの流れを簡潔に書けるように頭を整理しました。

【試験当日】

試験が開始し、すぐに試験勉強で大きな誤りが判明しました。過去問アプリで熱心に勉強してきたのですが、それには図表を用いた問題は網羅されておらず、文章のみで完結した問題しかなかったのです。考えればすぐにわかることですが、過去問そのものをあまり活用していない杜撰な勉強法が仇となりました。

しかし、テキストで予習していた問題もいくつかあり、絶望的ではないな、とポジティブにいました。午後は暗記した倫理綱領を爆速で一言一句違わずに書き殴り、選択問題も例年と同じもので対策が功を奏しました。一時は顔面蒼白でしたが、終わってみれば、これはひょっとするかも？ と胸をなでおろしました。

【終わりに】

合格したときは安堵しました。最大の理由は、例年地質調査技士受験の次の週は技術士の2次試験があるので2週連続休みが潰れる地獄のループを抜け出せた事です。

事前講習会はおすすめです。試験勉強はもちろん、テキストも役に立つので、未受講の方は受けてみてはいかがでしょうか？ ボーナスの加点もうれしいです。

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 東北支社 柏原 真太郎



私は令和4年7月に地質情報管理士資格検定試験を受験し、幸運にも合格することができましたので、僭越ながら合格体験記を書かせていただきます。今後受験される方の参考になれば幸いです。

○受験の動機

建設コンサルタント業界に限った話ではありませんが、IT技術の発達した昨今の社会では、「情報」の取り扱いは必須となっており、「情報」を活用しようとする場合には何かしらの制限を受けます。日々の仕事においても、普段の生活においても、「情報」にアクセスし、それらを活用するためのルールやマナーを知っておくことは自身の知見を広げるために必須なスキルであると考えたため、当資格の受験を決意しました。

○試験までの準備

まず、試験要綱に目を通し、必要書類を準備しますが、地質調査技士との違いは受験願書等の書類をすべて電子化しメールで提出するということでした。ここはやはり、情報管理の資格となっているだけはあると勝手に解釈しました。郵送の手間が省けてありがたかったです。

試験の対策に特別なことはやっていません。公開されている過去問をすべて一度解いてみて、間違った問題のみ時間をおいて再度挑戦する。これの繰り返しでした。しいて言うなら、テーマに沿って問題が作成されているので、各テーマの専門家に教えてもらうという方法も取り

入れました。例えば、電子納品関連の問題では、社内の上長や管理部の職員などに個別に尋ねてみたり、入札や法令関係の問題であれば、営業部の方に尋ねてみたり、などです。やはり、返ってくる答えは的確なものが多く、試験勉強という意味でも勿論ですが、普段の業務においても、大変参考になりました。

また、最近の動向としてBIM/CIM関連の話題が挙がるようになってきているので、この内容についても、普段の業務で意識して取り扱うように心がけていました。

○受験当日

当日の朝はなるべく普段通りを心がけ、遅刻と忘れ物をしないように細心の注意を払いました。時間に余裕をもって家を出発し、会場に到着したあとは、のんびりと試験開始を待ちました。試験の内容については過去問に似た問題が出題され、四択問題についてはほとんど苦勞しませんでした。時事問題も出題されますので、BIM/CIM関連の話題を確認しておいて正解だったと思いました。

○地質情報管理士に合格して

無事に合格できてほっとしています。今後は情報の高度化やそれらを取り扱う機会が増えるものと考えられます。それに伴ったガイドラインの改訂・更新などに負けないよう自身の頭の中も改訂・更新していきたいです。

地質技術者セミナーに参加して

株式会社東京ソイルリサーチ 千葉 春樹



この度、令和4年10月28日に開催されました第45回地質技術者セミナーに参加させて頂きました。当日は天候にも恵まれ、穏やかな秋晴れの広がる空の下、山形県のため池工事の施工現場を見学させて頂きました。

現地までの移動中に参加者の自己紹介、ベントナイト系遮水シートのボルクレイマットの紹介が行われました。また、研修のインターバルには慈恩寺見学や慈恩寺テラスでの食事があり、参加者同士で交流を深めることが出来ました。

帰仙の移動中には、ため池施工現場の参加者の感想の共有や各々が取り上げてほしい業務のテーマについて意見交換を交わしました。

1. 【ため池施工見学・遮水シート】

施工に用いられる遮水シートのメカニズムを具体的に理解することが出来ました。遮水シートを形成するベントナイトは日ごろボーリング調査においても掘削流体として用いられているので身近に感じました。また、ボルクレイマットは非常に膨潤性が優れており、遮水性を半永久的に発揮することでため池における防災、減災に役立っており、実際に現地で堤体施工、敷設を見学し施工現場のスケールの大きさに驚嘆しました。そのほかに、盛土改良、リテランなど日ごろは馴染みがない施工現場や材料に触れることができ新鮮な気持ちで参加する事が出来ました。

3ヵ所のため池工事を見学させて頂き、

様々な問題のなかで無事工期限内に竣工を迎えられる所もあれば工期に間に合わない現場など、驚きとともにリアルな部分を拝見させて頂きました。

また、ICT施工、ICT測量にはまだまだ課題が残っており時間やコストもかかる事なども具体的に説明して頂き知見を広めることが出来ました。

2. 【意見交換会】

ボーリング柱状図においてはN値に目が行きがちの設計者に、どこまでの記事の内容を共有するべきか、営業の仕事のモチベーションを保つための秘訣はないか、現場の安全対策はどうしたらよいか、効率的な搬入の段取りなどの質問に対してそれぞれの専門分野の方が応答する形式で、興味深い内容を聞くことが出来ました。地質調査業としての共通の話題に対してのアドバイスを沢山頂く事が出来たため、今後の業務に活かしていきたいです。

3. 【まとめ】

今回のセミナーでは、年代を越えて同業他社や、異業種の会社の方との交流が出来た事で大変刺激を受けました。

先輩方の豊富な経験談や最新の技術情報を学ぶことで、自分の視野が広がったと実感しました。これからもこのようなセミナーに参加して、知識やノウハウを吸収し、自己研鑽しながら、暮らしや減災や防災の一端を担っている地質調査業に誇りをもって業務に励んでいきます。

日本地下水開発株式会社 齋藤 舞香



令和4年10月28日に開催された、令和4年度（第45回）地質技術者セミナーに参加させていただきました。

今回のセミナーでは、山形県村山総合支庁北村山農村整備課様、同西村山農村整備課様、(株)建北社様及び(株)黒田組様にご協力いただき、山形県村山地域にある幕井ため池、伏熊ため池及び滝の沢ため池の3箇所施工現場を見学しました。ため池は仕事で携わる機会がなく、ニュースや新聞等で得られる程度の情報や知識しかありませんでしたので、参加者の皆様についていけるか正直不安な所がありました。

ため池の現場見学で特に印象的だったのは、滝の沢ため池の既存堤体の断面です。改修工事でしか見ることのできない、先人の努力の跡が分かるものでした。各現場では施工管理をされている方々から、現場を進めていく上で大変だったことや工夫したこと等を伺うことができました。初見で知識のない私でも理解しやすいようにご説明いただき、非常に有意義な時間を過ごすことができました。また、同世代の参加者の方々と現場を一緒に見学することで、自分にはない着眼点に気付くとともに、皆様のひたむきな姿勢に刺激を受けました。

昼食は昨年オープンした山形県寒河江市の慈恩寺テラスでお蕎麦を食べました。食後は、平成26年に国史跡に指定された慈恩寺旧境内を散策しました。山形県村山総合支庁西村山農村整備課の新野主任主査にご案内いただき、慈恩寺旧境内の保護の取り組みと歴史を見て感じる

ことができました。

移動のバスでは、業務の悩みや不安、疑問点について、ディスカッションをしました。職場や社外で会う方はベテラン技術者が多く、若手の方々と話す機会があまりないため、このような場で悩みや疑問を共有・解決できたことは今後の業務に活かすことができると思いました。

最後になりますが、このような機会を設けてくださった東北地質調査業協会の皆様並びに関係者の皆様に心よりお礼申し上げます。ありがとうございました。



写真1 滝の沢ため池



写真2 慈恩寺

株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング 眞壁 豊治



小学生の頃はよく近くのため池まで自転車で行き、延べ竿でフナやタナゴを釣るといのが遊びの一環でした。私の父も子供の頃に遊んでいた古いため池で、だいぶ慣れ親しんだ記憶があります。ため池と聞くと今でも当時のフナの引きを思い出します。

このたびの地質技術者セミナーでは山形県内の幕井ため池、伏熊ため池、滝の沢ため池の工事現場を見学させていただき、それぞれの現場について採用された工法や現場の課題などについて聞くことができました。入社2年目の私にとって初めてのため池の現場であり、大変勉強になりました。また、水がないため池の様子はこれまで見慣れたため池とは様子が大きく異なり、新鮮な気持ちで臨ませていただきました。

セミナーに参加して最も印象に残ったのは、地質調査に携わる者として多様な視点からの確かな提言をすることの重要性です。鋼土の代替としてボルクレイマット（ベントナイトマット）を使用してコストを抑えたり、底泥土の乏しい現場では堤体の材料に購入土（リテラン）を利用するなど課題を克服した事例があった反面、本来は適さない工法で施工してしまったため工期が大幅に延長してしまった事例もありました。今回のセミナーを通して、地質調査が施工現場における課題の解決につながることも少なくないと感じました。例えばボンテラン工法の場合、現地土に六価クロムが含まれると曝気に長期間を要してしまうなど、「見た

だけ」ではわからない土の特性が施工全体に大きく影響している事例もあり、地質調査におけるコア観察や室内試験結果の読み取りが工事全体に影響する、ということを実感しました。現在、私は報告書作成に取り掛かっているのですが、ただ結果を羅列するだけでなく、地質学・土質力学的な知見を踏まえた実務的な内容になるよう、責任感を持って取り組んでいきたいと思いました。

バス内での意見交換会では、先輩方や同期の方との議論を通じてどのような考えをもって業務に取り組むべきか考えることができました。同じ業界の方々と意見を交えたことは、自身にとって刺激となりましたし、また大変励みにもなりました。

最後になりますが、コロナ禍という状況の中、このような貴重な経験の場を設けてくださった東北地質調査業協会の皆様にお礼申し上げます。ありがとうございました。



図 リテラン使用状況（幕井ため池）

ボーリングマイスター 『匠』東北に認定されて

株式会社高田地研 飯坂 賢一



この度は、土木地質株式会社様のご推薦により、(一社)東北地質調査業協会様から「ボーリングマイスター(匠)東北」の認定をいただきまして有難うございます。

今日までご指導いただきました諸先輩方や、これまで支えていただいた弊社社長はじめ社員の方々のお陰と感謝しております。

私自身、元々は弊社の外注先として仕事をしており、縁あって社長より一緒に仕事をしてみないかと言葉をかけてもらい現在に至っております。

入社後は調査ボーリングを含め様々なボーリング工事も経験させていただきました。

最近では弊社でも調査ボーリングに携わりたいと言う若手社員も増えており、私としても嬉しく思っております。

私たちが行う地質調査では急傾斜地や崩壊の進む災害現場が多く、いかに危険な場面においても安全且つ効率良く業務を遂行することが大切であり、常日頃から若手社員に“他業者さんの現場を見ることも勉強だよ”と伝えております。常に心掛けていることは、井の中の蛙にならないように多くの現場を見ることによって新たな技術を学び吸収でき、その姿勢も大切な一つと考えています。

そうした中、安全を考慮し制作したのが、ボーリングマシンのホイストカバーの改良でした。付き合いのある鉄工所さんと試行錯誤しながらの作業で、当初懸

念されたワイヤーの乱巻きも無く、解体時や運搬時にも問題なく使用できる画期的なカバーとなりました。

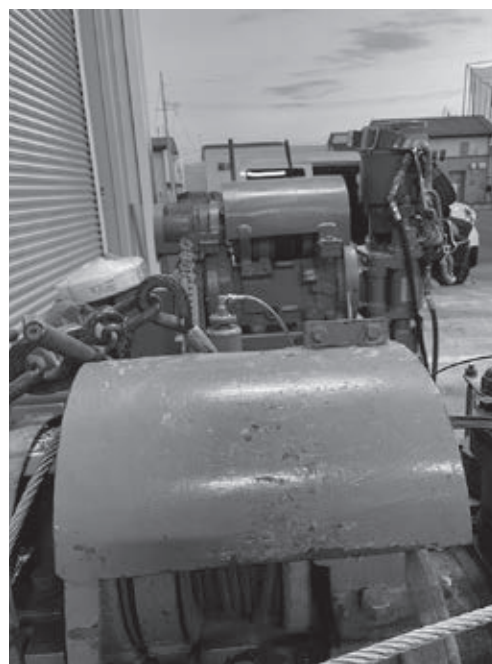
ボーリングマシンは操作や取り扱いを誤れば大きな事故にも繋がりがねない機械です。

いかに危険リスクを低減させるかも重要なことで、今後私が若手に伝えていかなければと考えています。

これからも自分自身更なる実績を積み重ね、微力ですが若手の成長を見守り若手オペレーター育成に努めてまいります。そして、業界の一助を担うよう努力を続けるところです。

最後になりましたが、(一社)東北地質調査業協会様の益々のご発展をご祈念申し上げます。お礼の言葉とさせていただきます。

ありがとうございました。



ボーリングマイスター 『匠』東北に認定されて

那須建設株式会社 佐藤 則生



このたびは、奥山ボーリング株式会社様の推薦により、ボーリングマイスター(匠)に認定いただき大変光栄に思います。

ボーリングに携わって、早いもので36年になりました。

若い時は、静岡富士見峠の破碎帯や、岡山での温泉ボーリングワイヤーライン500mなどで技術を身に付けてきました。

近年では、奥山ボーリング株式会社様の阿部真郎博士様からのお誘いにて、JICAのプロジェクトでベトナムの地すべり業務に携わることもできました。

海外のボーリング技術は、まだ発展途中で、日本のボーリング技術の高さが感じられました。

現在のボーリングは、高品質なコアリングが当たり前になってきており、ダイヤなど工夫して開発したりしておりますが、使うオペレーターで使いこなせない状況になったりもします。

今後は、若い世代でも使いこなせるよう、技術指導に務め、他の業者とも技術を共有しあい、ボーリング業全体の技術アップが図れればと思っております。

最後になりますが、このような機会をいただき、大変感謝いたします。

ありがとう御座いました。

令和4年度 「出前講座（技術委員会）」報告

技術委員会 吉田 透

1. はじめに

一般社団法人東北地質調査業協会では、地質、地盤について精通し、また知ることができる技術集団として、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近年継続して開催している「地質調査講習会」と題した令和4年度の「出前講座」の実施について報告します。本講座は昨年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、私（当時：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様（ボーリング）、10月の土木科においては株式会社東北地質様（ボーリング）と応用地質株式会社様（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日に定時制課程の建築土木科7名を対象に17:30～19:05、10月21日に全日制課程の土木科30名を対象に9:00～11:30の2回行いました。

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、全日制は10月になっていましたが、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）に沿うよう、本出前講座は進められました。

【建築土木課】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。

【土木課】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

両講習会（7月・10月）の開講にあたり、当協会橋本副理事長より、「近年の地震、土砂災害や洪水等災害が頻発しておりますが、国民が安心して暮らすためには、災害の原因究明や対策検討に必要な地質調査は欠かすことのできないものです。また、建物、道路、橋、トンネル、ダムなど、新しく何かを作ろうとする前にも、最初にまず必ず地質を調べます。この地質調査という仕事を私達はしています。」と挨拶し、「社会において地質調査という仕事はとても重要な役割を担っていて、達成感の得られる仕事ですから、この講習会で興味を持ってもらい、一人でも地質調査業に進むきっかけとなつてほしい。」と呼びかけました。

この時、生徒の皆さんが、真剣な面持ち（残念ながらマスク着用のため目しか見えておりませんが）で耳を傾けているのを見て、初々しさと希望を感じました。



大講義室における橋本副理事の開講挨拶の様子

(2) 講義内容

本講義は、7月の建築土木課は同校の土木融合実習室、10月の土木課は同校の大講義室において、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いました。その両風景は、以下の写真のとおりです。



令和4年7月15日建築土木科1年講義



令和4年10月21日土木科1年講義

講義は、前年度まで当講義を担当されていた秋山前副委員長が作成された資料に基づき、以下の内容と流れで講義を進めました。

A table of Contents (講義の流れ)	
• 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)	
• 7. 活断層、液状化とは？仙台工業高校は大丈夫？	
• 8. 地震と地球の内部・表面との関係	
• 9. まとめ	

講義のはじめに、14世紀に完成したピサの斜塔の絵を示し、当時はなぜこのような事が起こるのかわからなかったが、あとで地下の地質を調べ、検討したことによって原因がわかったことをお話ししました。そして現代では、地質が分らないと土木・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、地質を知ることによって、土石流や地すべり、地盤沈下、液状化等の被害を回避できる可能性があり、そこに地質調査の意義と重要性があることを伝えました。

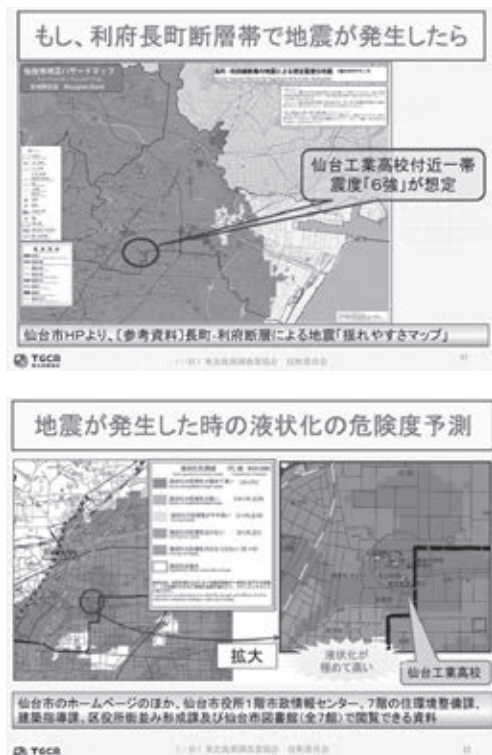
講義の内容の中で、「7. 活断層、液状化とは？仙台工業高校は大丈夫？」の部分は、地形・地質や防災を身近に感じてもらいたかったので、比較的時間を割いて説明しました。

宮城県には、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す。

宮城野区役所や楽天のホーム球場付近には坂があり、その坂を連ねた線が「長町利府断層帯」と呼ばれている活断層帯であり、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、宮城県沖地震（プレート境界型）も併せて、仙台市のHPで確認

できることを紹介しました。



また、長町利府断層帯による地震規模 (M7.0～7.5程度)、発生確率 (30年以内に1%)、平均活動間隔 (3000年以上)、過去4～5万年間に少なくとも3回活動したと推定、最も新しい活動は約1万6千年前以後であることなどを説明しました。

加えて、甚大な被害をもたらした平成28年 (2016年) の熊本地震の発生原因である布田川断層帯における布田川区間の30年以内に地震が発生する確率は、ほぼ0%から0.9%に分類されていたことを考えると、何時この長町利府断層帯 (同発生確率1%) が動いてもおかしくないと認識し、いざという時の準備をしておくよう勧めました。

(3) 実習内容

建築土木課のボーリング実習は、グラウンドにおいて、トップドライブ方式の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。梅雨の時期でもあり、あいにくの天候でしたが、実習時間中は幸運にも雨が降らずに予定どおりに進めることができました。

自分たちのグラウンドの地下から採取した実際のコアを触って観察してもらいながら、土質名を解説し、柱状図への記入方法を説明しました。さらに、実際の業務現場で行われる掘削、残尺、検尺の写真撮影を体験してもらいました。



令和4年 建築土木科 1年ボーリング実習

土木課の場合は、ボーリング実習と表面波探査実習を2班に分かれ交互に行いました。

ボーリング実習におけるボーリングマシンはスピンドル方式であったことから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ました。

例年、ロータリー方式は仮設に時間を要す等の理由により、トップドライブ方式のボーリングマシンによる実習でしたが、担当会社の東北地質様が、時間制約 (部活動後のグラウンド利用) がある中、迅速な準備をしていただく等、ご尽力いただいたことにより、今回のロータリー方式による実習が実現しました。この場をお借りして感謝申し上げます。



令和4年 土木科1年 ボーリング実習

表面波探査は、同じくグラウンドにて、測定原理、測定方法等を説明した後、実際に測定してもらいました。起震は板たたき法で行い、各生徒にカケヤで板をたたいてもらい、受振した波形を他の生徒が確認してOKを出すという本番さながらの実習を行いました。

カケヤ起振の際、ふんばりノイズ、リバウンドによる二度打ちノイズなど、一発ではなかなかよい波形は得られない生徒もいましたが、声をかけあって、会話しながらの作業をしているこの時間の生徒達が一番生き生きとしており、見ていて微笑ましかったです。

ここで使用したカケヤは、生徒の体格にあわせられるように大きさや重さの違う複数種が用意されていました。探査に関する説明も含め、担当会社の応用地質様の丁寧かつ細やかなご対応に感謝申し上げます。



令和4年 土木科1年 表面波探査実習

3. おわりに

講義を終える際、地質（地盤）は日常生活と密接に関わっており、地質を構成する土、岩を材料の視点で見ると、今後、工業に携わっていく中で、必ずどこかで地質に触れることになることを話しました。そして願わくは、地質調査を生業とする世界に来てもらえることを楽しみにしていることを伝えました。

また、地質調査に関する啓蒙活動の一環として、講義後、生徒の皆さんには、全地連が作成している教材用資料「日本ってどんな国」シリーズの小冊子を配

布しています。

私は今回、高校生を対象とした講習会の講師という貴重な機会をいただいた中で、地質を知り、調べることのできる楽しさを思い出すとともに、インフラ整備、防災など公益の安全に直結した産業の技術者であることを改めて自覚し、真剣に話を聞いてくれた高校生と同様に新鮮な気持ちで、日々研鑽していかなくてはならないと肝に銘じました。

後日、仙台工業高等学校で今年度の出前講座について生徒（土木課1年生30名）にアンケートが実施され、結果を先生よりいただきました。最後にこのアンケート結果の感想部分をここに紹介し、本報告を終えます。

講習でどんなことを学びましたか（感想含む）

- ・地質調査について実演でも普段できない経験をすることができ、とても勉強になったし色々なことが知れました。
- ・進路に関する事も含めて聞けたこと。自分が知らなかったことをたくさん知れて勉強になったのと、普段体験できなかったことができたとても良かったし良い経験になったと思います。
- ・ボーリング調査については今まで口での説明しか聞くことができませんでしたが、今回は説明と実演の両方を詳しくしていただけてとてもためになりました。
- ・建物が建つ前に地質調査をするのは知っていたが、ボーリングという方法でやるとは知らなかった。
- ・土の質や硬さによって災害の時の被害の大きさが全然違ったりすることが分かりました。
- ・実際に体験したハンマーで叩くヤツは重くて大変だったけど1発で成功することが出来て良かったです。
- ・地盤の硬さを調べるための表面波探

- 査というのがあるのを初めて知った。市工の地盤の表面は盛土で軟らか、下の方に行く则だんだん硬くなっていて勉強になった。
- ・協力プレーが大事だなと思った。難しそうだけど、私も現場で働いてみたいなと思った。
 - ・初めての講話だった。自分のためになるような話だった。面白かった。
 - ・土の硬さや締め具合が災害に関係していたことを知らなかった。今回の講話や実演はとてもいい経験になった。
 - ・普段、授業で学んでいることが実際の作業と結びついているという確信を持つことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。
 - ・地味な作業と仰っていたのですが、今回の講話を聴いて大変な作業だなと私は感じました。地質調査をする、しないで、災害の時などにはかなりの影響を受けることが分かりました。この短時間で色々学べたので楽しかったです。
 - ・地中の土の硬さによって災害時の対応やボーリングの重りを落とす回数が違うことがわかった、将来のため役立つと思った。
 - ・地質調査についてよくわかりました。職業を決めるときの幅が広がったと思います。
 - ・今まで知らなかったことが知れて良かった。
 - ・表面波探査などの初めての物を身近に感じるようになってよかった。改めて調べる際の精密さの大切さを知れてよかった。
 - ・日常生活では体験できない貴重な体験をできてとても楽しかったです。
 - ・叩いて地盤の強さがわかるのがすごいと思った。
 - ・講話では地質の硬さやどうなったら

- 軟らかくなるかなどのことを学び、実演ではボーリングなどを学べました。
- ・表面波探査がとても楽しく学べて楽しめました。
 - ・教科書だけでは分かりにくいことを理解出来たことが自分の中ではすごく大きいものを得たなと思いました。
 - ・めったに聞けない内容の講話だったので、自分にとっても、将来にとってもとても有意義で、貴重な経験・体験になったと思います。
 - ・もっと具体的な知識を得たいと思いました。地質についてより興味が湧きました。
 - ・地面の硬さやどんな状況下によってここで建てていいものや建てたら崩れてしまいそうなものをよく理解した。
 - ・中々ない貴重な体験をさせてもらったので、これを活かしてこれからの将来についての参考にもしたいと思いました。
 - ・土や地盤の固さなどに災害も関係していることが印象に残りました。
 - ・学校の地層がどのようになっているのかが実習を通してわかりました。また、業者さんの無駄のない作業に惚れました。
 - ・実際に自分の目で見るとさらにやってみたいという気持ちができる。

〈以上〉

令和4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 坂下 尚樹

1. はじめに

東北地方整備局と（一社）東北地質調査業協会の意見交換会が、令和4年6月28日（火）15:00～16:30 ハーネル仙台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

東北地方整備局からは、企画部長 中平善伸様、技術調整管理官 二瓶昭弘様、技術開発調整官 赤平勝也様、河川情報管理官 佐藤彰様、特定道路工事対策官 雫石敏見様、技術管理課長 安部剛様、技術管理課建設専門官 佐々木博樹様、技術管理課工事品質確保係長 石岡佳高様、技術管理課工事品質確保係 櫻田雅大様の9名がご出席されました。

当協会側からは、全地連 須見専務理事、東北地質調査業協会 奥山理事長、橋本副理事長、寺田副理事長、大賀理事、熊谷理事、今村理事、三浦理事、上野理事、吉田理事、東海林事務局長と岩田渉外部会長の12名と、記録係として浅田渉外部会委員、坂下の2名が出席しました。

3. 主な内容

地質業務の更なる分離発注については、今後とも適切な調査数量による分離発注を基本として取り組む、発注量の増大については、引き続き公共事業予算の確保に努め、業界の現状を本省に伝えると回答がありました。

履行期限の平準化については、ゼロ国債、2カ年国債、機動的国債の活用による履行期限の分散化を図る、第4四半期における履行期限割合を減少させるため、第3四半期以降の発注業務は翌債承認を受けてから発注する、第3四半期から第4四半期への工期変更は原則行わず、やむを得ず工期延長する場合は繰越対応とする、降雪の影響を受ける場合は12月までの履行期限となるようにする、これらの対応で平準化に努めると回答がありました。

地元企業の活用については、自治体実績による総合評価落札方式への申請が9件あり、うち2件が受注となった、総合評価落札方式のチャレンジ型は、地質調査業務でも試行し、今年度5件程度を予定していると、具体的な取り組み・実績について回答がありました。

今年度より導入となった賃上げ加点措置は、今年4月以降に契約する全ての総合評価落札方式案件が対象となっており、入札結果についてはPPIで確認いただきたいと回答がありました。

道路防災点検業務については、設計業務等標準積算基準書に沿い土木設計業務に準じて積算し、土木コンサルタント業務として発注している、資格要件の追加については、地質や土質の知見の重要性について理解を示した上で、引き続き検討すると回答がありました。

コロナ禍における対応については、引き続き新型コロナウイルス感染症拡大防止対策を徹底して欲しいと要望があった上で、受注者の責によらずやむを得ず業務の一時中止・待機などが生じた場合は、協議により工期の延長、追加費用発生に対応する設計変更に反映させると回答がありました。また、打合せ方法については、WEB活用が適さない大事な局面や通信環境が整わない場合は、対面で実施することも可能であると回答がありました。

総合解析費用の改善については、標準歩掛は全国の実態をもとに設定されている、業務実績と標準積算で大きく乖離がある場合は、実績がわかる資料を準備した上で発注者と協議して欲しい、要望は本省にも伝えると回答がありました。

現場工程の週休二日制実施による業務成績加点の動向については、他の地方整備局も含めて事例がない、週休二日の推進や長時間労働の抑制につながる取り組みがなされるよう努めたいと回答がありました。

若手・女性技術者の活用については、令和3年度の地質調査業務における分析結果の回答があり、「若手・女性技術者配置促進方式」は契約実績が2件、「管理補助技術者配置方式」は申請が1件でした。

その他、フリートークでは、現場工程における週休二日制の実態や、モノレール費用に関する話題など、具体的な課題や解決方法について議論されました。東北地方整備局の皆様は地質調査業の専門性について非常によく理解していただいております、有意義な意見交換会となりました。

最後に中平企画部長から、工期の分散化・平準化の徹底を一番の目標として取り組んでいる、それが週休二日にも繋がっていくとお言葉をいただき閉会となりました。

4. 謝 辞

感染症対策が必要なコロナ禍において、当協会との意見交換会は重要であると快く承諾して頂き、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。

以上

令和4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4年11月4日（金）10：00～11：30 県庁8階土木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、土木部技監兼副部長（技術担当）狩野淳一様、土木部事業管理課課長 鈴木光晴様、土木部事業管理課 技術副参事兼総括課長補佐 本郷和徳様、土木部事業管理課 工事管理班 技術補佐（班長）岩見英義様、土木部事業管理課 技術企画班 技術主幹（班長）森本大志様、土木部事業管理課 技術企画班 技術主査 及川大地様の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、大賀副理事長・総務委員長、三浦技術委員長、熊谷理事、今村理事、根本理事、上野理事、永川理事、東海林事務局長、記録として岩田渉外部会長、赤井渉外部会委員、浅田の19名が出席しました。

3. 主な内容

1. 昨年度から引き続きの課題

（1）安定かつ継続的な予算の確保

宮城県は『宮城県土木・建築行政推進計画』の中で、国の防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策も加味して、2030年度までの10年間で6,000億円の投資額を設定している」。また分離発注に関しては、「基本的に（分離発注と）しているが、効率性や規模に応じて複合で発注する場合がある」と理解を求めました。さらに、設計JV制度については、本年度に道路とトンネルの詳細設計で初めてJVを入札参加条件として発注したことを報告し、活用拡大へ今後も検討を進めていくとの報告がなされ、予算の確保については、あらゆる方策を講じながら必要な予算をしっかりと確保してまいりますとの回答がありました。

（2）入札制度の改善

昨年度同様に、調査基準価格を下回る入札において履行確認後に失格となるように加えて、総合評価落札方式での実績要件の拡大などを要望しました。

県からは、低入札抑止の観点から、履行確認調査は適切に実施するほか、さらなる対応は入札参加条件も考慮して検討していくと説明がありました。総合評価落札方式については、現行では品質管理の観点から、担当技術者の業務実績を重視した配点となっているとの回答でした。

(3) 業務の早期発注と繰り越し業務の採用

発注時期の平準化に関しては、県が20年度の業務全体では、上半期の執行率が約6割、年間発注のピークが6月となっていたことを説明。地質調査業務も上半期執行率が5割から6割となっていることも伝えた上で、引き続き早期発注に努めるほか、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回答を頂きました。

2. 要望事項

要望事項としまして、今後起こり得る災害時には、東北地質調査業協会への災害対応要請と協会員各社の活用をお願いしました。

県としては、近年、さらに頻発化・激甚化する自然災害に対して、防災協定をはじめ、日頃の備えの重要性を再認識し、災害対応力の強化を図っていく必要があると考えており、本年8月24日には、この防災協定の実効性をより一層高めるために、内容の見直しを図り、変更協定を締結させていただいたとの回答を頂きました。

防災協定の運用につきましては、災害の規模や範囲及び種類、災害特性などを踏まえ、「地域地質調査コンサル業」及び「広域地質調査コンサル業」のそれぞれの機能と役割を踏まえながら、今後も必要に応じて要請をさせていただきますので、万全の体制構築が図られますよう、引き続き、よろしく願いいたします。との前向きな回答を頂きました。

4. おわりに

今回は、宮城県から「入札・契約の状況について」分析データが開示され、大変参考になったと言える意見交換会でした。また、「地質リスク」に対する考え方も議論が深まり、協会として、重要性を今後PRして行く必要が有ると感じました。

今回も業界に寄り添ったご意見を頂き、白熱した意見交換会になりました。

最後に、当協会との意見交換会を快く承諾して頂き、進行や資料の作成など多大なご協力を頂いた宮城県土木部事業管理課の関係各位に厚く御礼申し上げます。また、当協会の渉外部会員ほか司会進行・記録・写真係を担当された方々に深く感謝いたします。

理事に就任して

基礎地盤コンサルタンツ株式会社東北支社長

永川 勝久



はじめに

令和3年10月に東北地質調査業協会の理事を拝命しました基礎地盤コンサルタンツ株式会社の永川勝久と申します。

東北は全くの初めての勤務となります。でもすでに、温かい人柄、おいしい食べもの、そして何よりも数多くの日本酒に触れ、単身赴任の身にはとてもいい環境を満喫しています。本業の協会の活動は新型コロナの影響もあり、まだ完全には思った以上の活動出来てませんが、東北地質調査業協会の会員として、微力ではございますが、東北地方の発展に寄与できるよう取り組んでまいります。どうかよろしくをお願いします。

自己紹介

1967年福岡県筑紫野市（写真-1参照）に生まれます。その後、タモリさんと同じ高校を卒業し1987年に某国立大学に入学、地質屋としてのスタートを切ります。



写真-1 生まれ故郷（福岡県筑紫野市）

なぜ、地質を目指したか、振り返ってみますと、幼いころから地球や宇宙に興味を持っていました。地球はいつ頃どう

やってできたのか、宇宙の果てはどこにあるのか、考えてもわからないことを知りたいという欲求が強かったように思います。いまでも、その性格は変わっていないようで、地質調査時は、仕事とは関係ない綺麗な石や岩、そして植物や人、方言等に興味を持ちながら歩いています。このような「知的好奇心」が多少他の方よりも強く、この業界で今までやってきたのかなと勝手に思っています。

1993年に現在の基礎地盤コンサルタンツ株式会社に入社し、九州支社の福岡に配属となります。その後、大分事務所の往来後、2015年にはじめて関門海峡を渡って本州へ足を踏み入れ関西支社へ配属となります。その後は、短いスパンで関東支社、本社を経験し、現在の東北支社に至ります。

入社間もないころは、作るための地質調査（写真-2参照）として、ボーリング調査の現場管理とその取りまとめが主体でした。今の私の原点だと思います。オベさんとの寝泊りで、現場技術知識やその重要性、地元住民の方との接し方等いろいろ学ばせて頂きました。楽しかったこともあります、本当に辛かったことも思い出されます。でも、その辛さは、時間が解決、自慢できる現場経験だったように思います。



写真-2 調査中の一コマ 1.
別府での道路地質調査中に突然噴気



写真-4 調査中の一コマ 3.
フィリピンでのボーリング調査状況
(ボーリングマシンを上下させる掘り方)

その後は、阪神淡路大震災、熊本地震（写真-3参照）等の災害調査や地質リスク、海底資源調査、地層処分に絡むナチュラルアナログ（写真-4参照）や文献調査などの比較的規模が大きいプロジェクトから地質百選やジオパーク等のボトムアップ的プロジェクトのサポート、大学生や一般市民の方への防災教育に対する啓蒙活動、クルマエビやべっ甲トンボ等の生態系調査等、自分の専門・専門外、国内・国外はじめいろいろと経験させて頂きました。今後はこのような経験を若手に教えたいという欲求が芽生えてきています（後述 お気に入りのことば参照）。

このように我々地質調査会社の仕事の大部分は、社会資本のインフラ整備に関わる陸・海からの地質調査が多いですが、最近では空からのリモートセンシング技術（図-1参照）を活用したインフラ空間整備事業が多くなりました。この技術を活用することにより、我々の現地機械搬入時のリスクや成果そのものの一次データの知見等が得られるようになってきました。とくに、最近の測量技術として、現地で簡単に点群データの取得技術とその見える化処理が活発になり、今後は測量業界との密接な連携が必要不可欠ではと思っています。



写真-3 調査中の一コマ 2.
熊本地震での地割れ（途方に暮れる筆者）

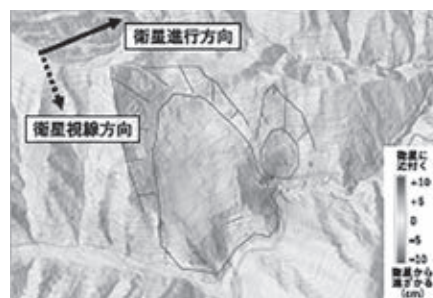


図-1 衛星SARを活用した地すべりブロック動態評価

お気に入りのことば

先日閉幕した2022FIFAワールドカップで、「新しい景色」を見ることは叶いませんでしたが、最後まで諦めない選手たちから夢と希望を感じられずにはいられてませんでした。そして、我々の業界で「新しい景色」は何か、何を目指してい

るのか改めて自問自答した瞬間でもありました。

その中で特に気になっているのが、人材の育成です。現在は、急速にデジタル技術が進化していますが、熟練技術者の経験や知識などすべてはデジタル化できないだろうと思っています。我々が経験したアナログの思考や成果をこれからのZ世代に引き継いで行くためには、デジタルとアナログの融合が必要で、そのバランス感覚が重要ではないでしょうか。個人的思想ですが、技術innovationは過去の技術を基礎とし、その技術を繰り返すことにより（PDCAサイクル）、新たなループサイクルにステップアップすると考えています。嫌がられるかもしれませんが、過去の技術の繰り返し、共有化が重要と思ひ、とくに若手技術者に向かって発信する日々を繰り返しています（変わらない思想と変わるべき技術）。

まだまだ、おしゃべりしたいですが、紙面が厳しくなってきました、最後に以

下の文面でさせていただきます。

東北に赴任して、あっという間に一年が過ぎ去ってしまいました。私にその能力はありませんが、「CN（カーボンニュートラル）」と「Nature positive（ネイチャー・ポジティブ）」に向かって持続可能な社会形成のために役に立ちたい、役に立てる技術者、業界であることを信念に努力して参りたいと思います（図-2参照）。

また、プライベートではまだまだ東北のいいところを満喫したい思ひです。素敵な場所や美味しいところあれば、教えて頂けると有難いです。近いうちに皆さんと大好きな日本酒も頂きながら、お話できることを期待しています。東北を新たなふるさととして、東北のために少しでもお役にたてるよう、日々努力してまいります。今後とも皆様のご協力、ご鞭撻を賜りながら、頑張ります。何卒よろしくお願ひいたします。

ブラボー 東北！

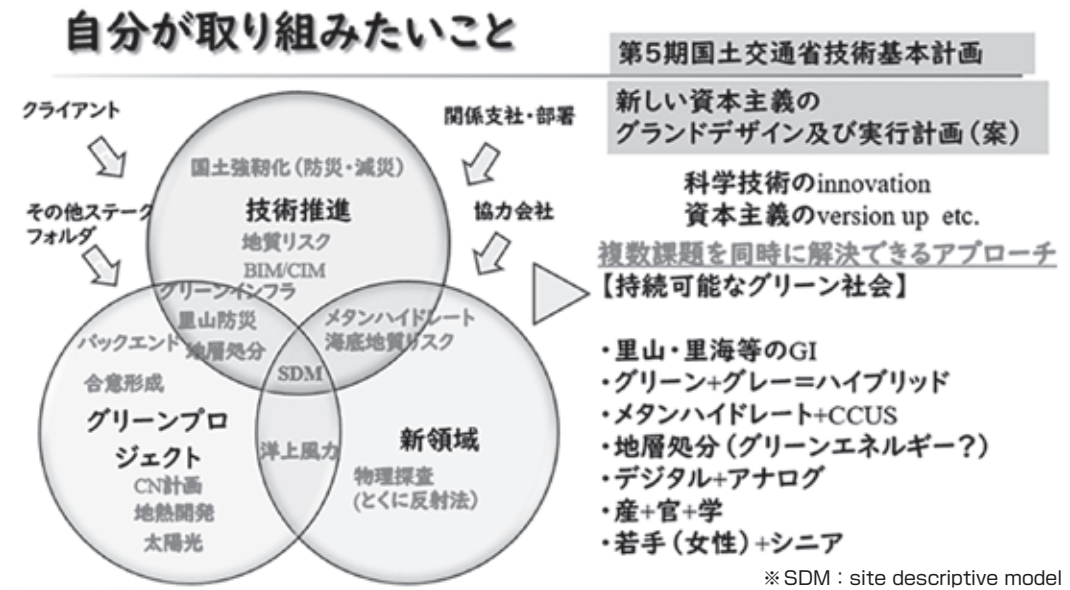


図-2 これからの自分が取り組みたいこと

副理事長・総務委員長に就任して

株式会社ダイヤコンサルタント東北支社長

大賀 政秀



私は、岡山県出身で、18歳から大学進学に伴い埼玉県に住み着き37年が過ぎました。途中、横浜に6年、新潟に3.5年勤務しましたが、その間を除くと、埼玉県民歴は28年程度になります。そんな中で、昨年からは仙台勤務となり単身赴任生活も新潟から連続して丸5年になろうとしています。東北地方は美味しい食材に恵まれ、お酒も美味しく、さらに海に山に観光地も多くて、都道府県魅力度ランキングで45位の埼玉県民から見ると、羨ましい限りです。一方の東北の方から見た埼玉はどんな感じでしょうか？ 恐らく、東京に出かけるときの通過点ではないでしょうか。埼玉は、特色がないことから、昔から「ダサイ・たま」などと呼ばれて蔑まれてきました。そんな埼玉の中から、貴重な観光スポットをご紹介しますと思います。

【サッカーの街】

埼玉のサッカーは「埼玉県師範学校（現：埼玉大学教育学部）」で1908年から始まったとされており、その歴史は100年以上です。熱狂的なサポーターで有名な浦和レッズのエンブレムには「埼玉県師範学校」の校舎「鳳翔閣」が描かれています。この校舎は「浦和博物館」として

復元されています。6万人近いサポーターで赤く埋め尽くされた「さいたまスタジアム2002」は圧巻です。現在、東北にはJ1チームが無いため、東北で浦和レッズの試合観戦が出来ないことは残念です。ベカルタ仙台、モンテディオ山形のJ1昇格を期待しています。



さいたまスタジアムの浦和レッズサポーター

【小江戸川越】

数少ない観光地として、川越があげられます。川越には江戸時代の蔵造りの町並みが残っており、徳川3代将軍家光の乳母で大奥の礎を築いた春日局にゆかりのある喜多院があります。東北にもいくつかレトロな街並みがありますが、川越では、東京には現存していない江戸の面影の町並みを見ることができます。

【さつまいも】

もう一つ川越で有名なのが、さつまいもです。川越にはさつまいもの和菓子、洋菓子、スイーツ、いもサイダー、さつまいも懐石料理まで、ありとあらゆる形でさつまいもが味わえます。私のお薦めは、川越の菓子屋横丁の芋ケンピです。川越観光の際はぜひ食べてみてください。また、最近は大宮駅のお土産コーナーでもさつまいも系のお菓子の品数が一番多いようです。

【大宮ナポリタン】

かつては鉄道のまちとして栄えた大宮で、周辺で働いていた鉄道員や工場マンがよく食べていたのがナポリタンだそうです。大宮のご当地グルメがナポリタンであるとは埼玉県民でも知らない人が多いと思います。数年前からTV番組などでも紹介されており、徐々に認知度があがっているようです。大宮駅周辺の喫茶店や食堂、レストラン30店舗ほどで味わえます。大宮を一躍有名にした鉄道博物館の見学の帰りに昔ながらのナポリタンを食してみたいかがでしょうか。

【秩父ジオパーク】

明治11年に東京大学の初代地質学教授のナウマン先生が、秩父に地質巡検に来られたことから、秩父地方が日本地質学発祥地として、埼玉県立自然の博物館に「日本地質学発祥の地」の記念碑が建てられています。



日本地質学発祥の地 記念碑 孫と一緒に

以上、数少ない埼玉県の観光地や特産品の紹介でしたが、埼玉に興味を持っていただけでしょうか？ 仙台駅ー大宮駅は東北新幹線はやぶさで1時間10分ほどです。十分日帰りも可能なので、ぶらっと大宮、川越、秩父に出かけて見てはいかがですか。

渉外部会長に就任して

明治コンサルタント株式会社 仙台支店長

岩田 好史



はじめに

令和4年4月に東北地質調査業協会の広報委員会渉外部会長を務める事になりました明治コンサルタント株式会社の岩田好史です。

私は、令和2年4月に仙台支店への転勤により東北地方で仕事に従事することになりました。

こちらに来て仙台並びに東北各地の街並みを目にして震災からの目覚ましい復興と綺麗な景色に感動を覚えました。

東北に来てから新型コロナウイルスにより生活様式、仕事への従事の仕方などが変わり戸惑う部分もありましたが、最近では以前の生活に戻りつつもあります。

これからも東北地質調査業協会の一員として東北の発展に少しでも貢献出来る様努めて参りますので、何卒宜しく願いいたします。

自己紹介

私の出身地は愛知県名古屋市です。

愛知県は歴史的に三英傑（織田信長・豊臣秀吉・徳川家康）の出身地として知られています。

有名な城郭、神社仏閣も各地に存在し、金の鯨で有名な名古屋城、三種の神器の1つである草薙剣が祀られている熱田神宮などがあり、今も地域の人々に愛され続けている存在です。

ご当地グルメとして「名古屋めし」は全国的にも有名であり、ひつまぶし・味噌

煮込み・味噌カツなどこちらに来る機会がありましたら是非一度ご賞味ください。

また、愛知県は自動車産業など製造業の企業が多い地域でもあり、モノづくりの街、工業都市としての一面もある地域です。

私は大学卒業まで地元で過ごしました。

その後、就職に伴い東京に生活の場を移しこの地質調査業の業界には中途採用でお世話になることになりました。

この業界には営業職として採用になりましたが、地質調査に関する知識は無く、当初はボーリング調査の現場などに従事し地質調査の基礎知識などを学びました。

実際の現場での作業は今まで経験したことの無い体験の連続であり、体力的にも大変だったことを今でも記憶しています。

その他地下水などの観測業務や原位置試験なども経験し地質調査に関する様々な業務を経験出来たことはその後の営業職としての活動に大いに役立ちました。

その後営業職として営業活動に本格的に従事することになりました。

官公庁、民間企業を相手にした営業活動は当初は知識も浅く、経験も少ないことから相手担当者を前にして随分緊張をして説明をした覚えがあります。

また、最初は関東・首都圏が活動範囲であったため、官公庁などの場所や交通機関などを多く覚える大変さもありました。

10年程度関東での営業職に従事した

後、九州福岡へ転勤となり九州地区での営業職としての仕事が始まりました。

それまで九州には縁がなく、初めて生活する場所で新鮮な気持ちがありました。

九州では自動車移動が多くこちらの土地勘も無いため各官公庁の場所や道順などを覚えるのに苦労しました。

また、九州での営業活動は範囲が広く移動にも時間を要するので時間の使い方や体力的にも色々と大変なものがありました。

九州は観光地として各地域に有名な観光地があり、営業活動の移動中にもその様な地域を目にすることが出来、日々の仕事の中での楽しみの1つとなりました。

九州は気象災害が多い地区でもあり、私が九州で勤務している間でも九州北部豪雨など色々な災害がありました。

九州北部豪雨では大規模な地すべりなども発生し、当時は緊急的に現場などへ行き観測業務などの手伝いなど行いました。

災害業務では迅速な対応、判断が求められるためこれらの経験は現在の業務にも非常に役立つものとなっています。

また、九州での在職時に現勤務先の明治コンサルタントに縁あって転職しました。

九州でも10年程度勤務し、その後また東京への転勤となり再び関東・首都圏で営業職の仕事に従事することになりました。

関東での仕事は以前に経験していたこともあり、スムーズに仕事に対応することが出来ました。業務の規模が大きくなり海上での地質調査業務など大規模な業務にも携わることが出来ました。

また、東京オリンピックなどの開催もあり、首都圏の街並みも10年程度前に比べて再開発が随分と進み以前とはまた違

う街並みがあり、首都圏の再開発の規模や早さを目の当たりにし驚かされました。

また、再生エネルギーに関する業務（風力発電等）にも従事する機会があり、これらに関しても環境を重要視した今の時代を感じるものがありました。

その後、現在の東北仙台に転勤しこちらの業務に現在も携わっています。

復興に関する業務の調査や災害に関する調査などを行ってきましたが、今後もそれらの業務などを通して東北の事業に貢献して行きたいと思っております。

また、東北も活動範囲が広範囲ではありますが、各地域に観光地とし有名な場所があり、仕事の合間にそれらを目にする機会を楽しみにしたいと思っております。

地質調査業務に携わって思う事

今まで地質調査業務の仕事に携わってきて感じることは、専門知識を駆使して様々な問題を想定し解決策を見出していく高度な業務であるという事です。

災害の現場では迅速な調査により原因を究明し対策案を立案し、また道路等の新設ではその場所の地形、地質などを明らかにする事によりその後の設計、工事に重要な役割を果たしているからです。

近年の気候変動などにより気象状況が激しく変化し災害が多発している状況においてその場所の地質リスクなどの把握は事前の対策、減災対策に非常に重要になってきます。

地質調査、地質コンサルティングを担っている当協会並びに会員各社の役割は今後も非常に重要であると思います。

よって今後も地質調査の重要性を協会活動などを通じて幅広く世間に広め、地質調査業の発展に貢献出来る様努めていきたいと思っております。

終わりに

これまで私は様々な地域で地質調査業の仕事に従事してきました。

今まで述べてきた通り各地域で災害などの問題を抱えており、それらの解決の1つとし地質調査業界が担っている役割は重要であり、その仕事に従事していることに誇らしさを感じています。

近年では人手不足や従事者の高齢化などにより地質調査業を取り巻く環境は厳しくなっております。

今後も協会活動などを通じ地質調査業の魅力を発信し、若い人達にも関心を持ってもらえる様努めて参ります。

また、地質調査業の仕事を通じて地域の安全と発展に少しでも貢献出来る様努力して参る所存でございますので、今後も皆様方からのご指導賜ります様、よろしくお願い致します。

以 上

おらほの会社

株式会社建設技術センター の部



調査部地盤環境課 小西 成

1. はじめに

弊社は来年7月をもちまして創立40周年を迎えます。これもひとえに皆様方のご支援とご愛顧の賜物と心から感謝申し上げます。

2. 会社概要

弊社は昭和59年（1984年）7月、埼玉県入間市にて創業いたしました。その後、昭和60年4月に宮城県仙台市へ移転して現在に至ります。建設技術センターという社名の由来は、創業者が「土木・建築に関する室内、原位置試験（建設技術）を東北一番（センター）にしたい」という思いから命名したものと聞いております。おかげさまで、創業当時の業務項目である室内試験は、現在では、東北一番の設備を有するに至り、コンクリート・土木構造物の点検業務や土壌汚染調査業務など、時代のニーズに合わせた業務サービスの展開を行うことで数百社のお客様と取引させていただいております。

3. 業務概要

弊社は技術部門として、試験部、調査部の2部門体制で業務にあたり、試験部では土質試験全般（物理、化学、力学、配合試験等）ならびに岩石試験・コンクリート試験、現場密度試験等を実施しております。調査部では、調査ボーリングをはじめとして、スクリーウエイト貫入試験や動的コーン貫入試験等の各種サウンディング試験、土壌汚染調査機ジオプローブ（自社所有3台）、ハンディ型打撃式土壌採取機、土壌ガス分析機器（ガスクロマトグラフ）を用いた土壌・地下水汚染調査、さらには各種コンクリート構造物点検や鋼構造物を対象と



本社工屋



三軸圧縮試験状況



CBR試験状況



コンクリートコア採取状況



ジオプローブ



CSG工法（圧縮強度試験 径300mm）試験状況

した塗膜調査等を実施しております。

4. CSR活動

弊社は、CSR活動のテーマとして「ステークホルダー（利害関係者）に対する取り組み」、「環境負荷低減に関する取り組み」、「社会貢献活動に関する取り組み」

の3つのテーマを掲げて活動しております。1点目の「ステークホルダー（利害関係者）に対する取り組み」については、顧客満足度の向上を目的としたカスタマーサービスの実施、成果品質の維持・向上を目的とした社内監査（レビュー＆チェック）を実施し、従業員の安全と健康、快適な職場環境を維持する目的として安全管理室や衛生委員会、ハラスメント委員会等の各種委員会を設置しております。2点目の「環境負荷低減に関する取り組み」については、産業ごみの削減・分別はもちろんのこと、温室効果ガス排出量の低減策として営業車両全てにハイブリット車の導入、電気使用量の低減を目的として社内照明のLED化や省エネ型複合機の導入、昼休み時間の消灯、窓ガラス遮熱フィルム、クールビズ併用による室温の設定を実施しております。3点目の「社会貢献活動に関する取り組み」としては地域ボランティア活動として近隣公園周辺の美化活動（毎月実施）や、弊社が主催となって近隣事業所に声がけして行う献血活動等を実施しております。



近隣地域の美化活動



献血活動

5. 女性のチカラを活かす企業認証

弊社は2020年8月に宮城県より「女性のチカラを活かす企業」として認証されました。

「女性のチカラを活かす企業認証制度」とは、女性の登用・配置状況や仕事と家庭の両立支援等の評価が一定基準を満たした場合に宮城県知事により認証される制度であり、認証有効期間は2年間となっております。「誰もが働きやすい」「ワーク・ライフ・バランスに積極的」と



いった取り組みについて社会的に評価いただいたものとして、従業員一同大変光栄に思っております。

今後も全従業員が働きやすく、個々の能力を十分に発揮できるよう、職場環境の整備に努めてまいります。

6. 社内行事

弊社では安全大会、QC発表会、社内勉強会といった労働安全や品質向上を目的としたものから、お花見大会や芋煮会等の従業員同士の交流を深めるものまでさまざまな社内行事を実施しております。ここ最近は新型コロナウイルス感染防止の観点から行事の開催方法について慎重にならざるを得ませんが、ウェブ会議方式の導入や、飲食を伴う親睦会の代わりに「おうちで暑気払い！」や「自宅で年度末お疲れ様会！」と題して日本全国の名産品等を詰め合わせて配布する等の工夫を凝らして社員同士のコミュニケーションを図っております。その他の行事としては、節分豆まき大会は毎年恒例の人気行事となっており、年男と年女が鬼役となるルールで参加者が豆を投げあって一年の厄を払い、従業員の幸せを祈願しております。



安全大会・QC発表会



防火訓練（避難訓練）



節分豆まき大会



親睦会配布の名産品

7. おわりに

弊社は引き続き、創業以来培ってきた技術を生かしながら、土、岩、コンクリート等に関する調査のエキスパートとして皆様のお役に立てるよう、技術、品質、信頼の向上に努めてまいります。

今後ともご支援、ご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

現場のプロに聞く

(株式会社ティーバース)

広報委員会 内海 実



ヘアサロン
【hair Marmalade Skies (マーマレードスカイ)】

オーナー/スタイリスト **吉本 安宏** さん

インタビュー場所

宮城県仙台市青葉区一番町2-7-3

ベアービル3階

hair Marmalade Skies (マーマレードスカイ)

皆さんは、床屋派でしょうか美容室派でしょうか？ はたまた自分で？

今回の“現場のプロに聞く”は、「ヘアサロンhair Marmalade Skies (マーマレードスカイ)」オーナー/スタイリスト 吉本安宏さんにお話を伺ってきました。

◆まるでカフェバーのような雰囲気のお店ですてきですね。男性的というかワイルドな感じですよ。

「hair Marmalade Skies(マーマレードスカイ)」は、地元仙台のサロン勤務を経て、五橋で独立開業し28年、現在はこちら一番町にサロンを構えております。

室内は、趣味である音楽と50's-60'sのアメリカ、ミッドセンチュリーを意識したインテリアを心掛けました。好きなものに囲まれていると楽しいですよ。



◆どうして美容師という職業を選んだのですか？

小学生の頃でしょうかね、当時暮らしていた家の近所におしゃれな床屋ができたんです。昔ながらの「白衣を着た理容師さん」がいる床屋ではなく、お店のBGMがソウルミュージック、スリーピーススーツにアフロヘアと当時流行のファッションに身を固めた「とんでもなくおしゃれな理容師さん」がいて、一発であこがれてしまい職業に決まりました。

なぜ、理容師ではなく美容師を目指したかと言いますと、当時、男性美容師の人気が出てきてまして、おしゃれと言えば美容師ということで美容師の道に進みました。カリスマ美容師ブームが起こる少し前ですかね。



◆美容師さんと理容師さんの違いは何ですか？ また、どうすれば美容師さんになれるのでしょうか？

美容師の仕事は、美容師法によれば「パーマネントウェーブ、結髪、化粧などの方法により、容姿を美しくすること」。理容師の仕事は「頭髪の刈り込み、顔剃りなどの方法により、容姿を整えること」と理容師法に定められています。

美容師は「美しくする」で、理容師は「整える」。美容師はメイクをするにあたって必要な施術のときにしかカミソリを使った顔剃りができません。一方、理容師は女性客にパーマをあてることができません。

どちらも髪を切ることに同じですが、「できること」が微妙に異なり仕事の範囲が違うのです。

美容師になるには、国家資格である「美容師免許」が必要です。厚生労働省指定の美容師養成施設（昼間課程2年、夜間課程2年もしくは2年6カ月）を修了することで、国家試験の受験資格を得ることができます。また、3年制の通信課程を利用して、まず美容室に就職して働きながら資格取得を目指す人もいます。美容師国家試験は春期と秋期の年2回実施されます。この国家試験に合格して美容師免許を取得することで、初めて美容師になることができます。

◆テレビドラマなどでは、営業が終わった後に練習しているシーンなどよく見ます。

美容師免許を取得すれば、美容師と名乗ることができますが、学校で習う技術は極々基本的なことではかありませんので、常に技術のレベルアップのために勉強やトレーニングを積んでいかなければなりません。

特に最初は、シャンプーや薬剤で手荒れをしたり、慣れない長時間の立ち仕事が続いたり、美容師としての身体ができていないこともあって、きついこともありますね。でも、あこがれて飛び込んだ世界ですので頑張れるのではないかと思います。

まだドレッドヘアが珍しかった頃に、DJをしていた友人のドレッドヘアを解いたりして、だいぶ研究や練習をして自分流のドレッドヘアを作り上げたこともありますね。

美容師は専門的な知識と技術を用いて仕事をする「技術職」です。技術職として働くためにはお客さまに満足してもらえるようなテクニックの習得やスキルを磨く必要があります。

また、美容業界は常に変化がある業界です。ヘアスタイルの流行はどんどん変わり、新しいカット手法、パーマやカラーリング技術が発表され、毎年のように新しい薬剤が出ます。そのため、美容師にも常に新しい技術を習得し、新しい薬剤に関する知識を身につけることが求められるのです。



◆最後になりますが、この仕事のやりがい、一番大切に思っていることを教えてください。

お客さまの要望を聞きながら、頭の形、輪郭、髪質などを把握してお客さまに合ったスタイリングを提案していく、そのための技術を「積み重ね、磨き上げる」ことを日々心掛け大切にしています。

テレビなどでは華やかなイメージで描かれることが多い美容師という仕事ですが、基本的にはお客様を輝かせる裏方の仕事と思っています。

お客様に喜んでいただくことが喜びであり、やりがいでしょうかね。

技術の習得を怠らず、新しい道具や材料を積極的に取り入れることの大切さを目の当たりにしました。私たちの地質調査業にも通じるものがあると感じました。

「日々精進」ですね。

お忙しいところお付き合いいただきありがとうございました。この場をお借りしてお礼申し上げます。

晩翠通りから原町本通りへ

～詩人・土井晩翠を偲んで

宮城野区文化センター
村上 佳子



仙台市中心部を南北に走る「晩翠通り」はかつて「細横丁」と呼ばれ、北五番丁から大町まで奥州街道に並走する道路として古くから人々の往来がありました。当時は周りより低い窪地で雨が降るとぬかるんでしまうため、仙台市は市内最初の下水道をこの通りに設置することを決め、1900（明治33）年、細横丁を通り片平丁小学校の近くで広瀬川に排水する全長2100mの下水道を完成させています。その後、1945（昭和20）年の仙台空襲で周囲は焦土と化し、戦後の復興により新たに幅員36mの道路が整備されました。整備後も名称は細横丁でしたが、1982（昭和57）年、仙台市は愛称を「晩翠通り」と決定します。公募を経て選ばれたこの愛称は、仙台の詩人・土井晩翠（どいばんすい）の住居がこの界隈にあったことに由来しています。

今回はこの土井晩翠をご紹介します。

「荒城の月」や数々の校歌の作詞で知られる晩翠は、本名を土井林吉（つちいりんきち）といい、1871（明治4）年、現在の青葉区木町通に代々続いていた質屋の長男として生まれました。学問好きの父から「四書五経」の素読を受け、「南総里見八犬伝」を愛読するなど、中国や西洋の書物にも親しんで成長します。このように読書好きで勉強好きだった林吉ですが、厳格な祖父は「商家を継ぐ嫡男には学問は無用である。中学などにやってはならない」と婿養子の父に申し渡し

ていました。丁稚たちにまじって質屋の修行を続ける4年ほどの間も、林吉は独学で英語の習得に努めるなど、向学心を絶やすことはありませんでした。

転機となったのは1986（明治19）年、仙台出身の英語学者・齋藤秀三郎の「仙台英学校」の開学です。15歳になった林吉は通学を懇願、さすがの祖父も仕事に励みながらも勉学を続けてきた姿を認め、進学を許可することになりました。学問の道に進むことを許された林吉は、旧制第二高等中学校、東京帝国大学へと進み、英文学者、そして詩人・晩翠への道を歩んでいきます。「晩翠」は学生時代から用いたペンネームで、その意味は「冬枯れの季節になってもなお緑を保っている」とのことで、漢詩からの引用とされています。東京帝国大学在学中から次々と詩を発表していた晩翠は、1899（明治32）年に第一詩集『天地有情』を出版します。中国の「三国志」の英雄・諸葛孔明をよんだ「星落秋風五丈原（ほしおつしゅうふうごじょうげん）」のように漢語を多く使った力強い作風が評判となりました。そして、この東京時代に晩翠は「荒城の月」の作詞を手がけることとなります。東京音楽学校が刊行を進めていた中学唱歌集の中の1作の作詞を依頼されたのです。

春高樓の花の宴／めぐる盃かげさして／
千代の松が枝わけいでし／むかしの光い
まいずこ…

この詩に、音楽学校の学生だった滝廉太郎の曲が公募で選ばれ、今も歌い継が

れる日本の名曲が誕生しました。

このころ晩翠は後輩の妹・林八枝（はやし やえ）と結婚、1900（明治33）年には二高教授の職を得て仙台に戻り、以後、ヨーロッパ留学の3年ほどを除き、その生涯を仙台で過ごします。ズーズー弁英語の晩翠先生と親しまれ、優秀な子どもたちにも恵まれて幸せな一家でしたが、晩翠が61歳の時に長女が、翌年には長男が、69歳の時には次女も病で死去してしまいます。さらに戦時下の仙台空襲で住居と蔵書のすべてを焼失し、仮住まいを続ける中で愛妻・八枝にも先立たれてしまいます。失意の晩翠に、教え子や市民有志によって旧宅跡地に新たな住居「晩翠草堂」が建てられ、晩翠はここで晩年を過ごし、1952（昭和27）年、満80歳の生涯を終えました。

現在も「晩翠草堂」は青葉区大町にあり仙台市の記念施設として一般に公開され、「晩翠草堂前」のバス停としてもその名を残しています。



青葉通りに面する晩翠草堂

私が現在勤務する宮城野区文化センター近くの「原町本通り」にも晩翠ゆかりの場所があります。この通りは、国道45号線と並行して東西に走る仙台と塩竈を結ぶ旧街道で、約1.3kmの商店街です。商店は少なくなりましたが、米穀店や薪炭店など明治期の建物で修復をほどこされた古民家があり、現在も代々のご家族がお住まいです。その中の1軒が「庄司家」で、土井家に婿入りした晩翠の父・林七の実家です。土井家と同じ質屋を営む庄司家の6男として生まれ、厳格な養父のもとでも息子に学問の素養を施すことができた明治の教養人は、まさに詩人・晩翠の産みの親でありました。



原町本通りの庄司家

庄司家から少し東に進んだビルの一角に2年ほど前に開店した洋食店があります。仙台の一番町にある老舗ハンバーガー屋さんの流れをくむお店で、ハンバーグはもちろんステーキやミートソースも納得の美味しさで、ハンバーガーをテイクアウトするのも身近な楽しみになっています。

協会事業報告

令和4年4月1日～令和5年3月31日

《行事経過報告》

令和4年5月19日	総務委員会	令和4年度定時社員総会（三協会合同）	（仙台市内）
5月20日	総務委員会	三協会合同ゴルフコンペ	（利府町内）
6月13日	技術委員会	令和4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28日	広報委員会	東北地方整備局との意見交換会	（仙台市内）
7月 9日	技術委員会	令和4年度第56回地質調査技士資格検定試験	（仙台市内）
	技術委員会	令和4年度第15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20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）
9月12日	協会事務局	コンプライアンス研修会（WEB）	（仙台市内）
10月14日	総務委員会	令和4年度臨時社員総会（三協会合同）	（盛岡市内）
10月14日	総務委員会	三協会合同ゴルフコンペ	（花巻市内）
10月21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28日	技術委員会	第43回地質技術者セミナー	（村山市内）
11月18日	技術委員会	令和4年度地質調査技士登録更新講習会	（仙台市内）
11月22日	協会事務局	全地連ステップアップ講習会	（仙台市内）
12月 6日	技術委員会	宮城県土木部出前講座（WEB講師派遣）	（仙台市内）
令和5年1月20日	総務委員会	新春講演会（三協会合同）	（仙台市内）

令和4年度定時社員総会報告

総務委員会

(一社)東北地質調査業協会の令和4年度総会は、令和4年5月19日に仙台市宮城野区の「仙台ガーデンパレス」に於いて開催されました。会員総数48社の内、出席31社、委任状提出17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3年度の事業報告と収支報告の審議がなされ、引き続き令和4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

皆さんこんにちは。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。

新型コロナの感染拡大から2年以上がたちました。その間当協会の総会は2年連続の書面開催でしたが、今回役員の皆様などと相談し、感染対策を実施したうえでの3年ぶりの対面での開催となりました。今後の新型コロナの状況はまだまだ予断を許さないとは思いますが、その時々々の社会情勢を注意深く見守りつつ、協会員の皆様や発注機関と協力し、できるものから一歩ずつ、協会活動を進めてまいりたいと思いますのでよろしくご協力のほどお願いいたします。

近年は日本全国災害がいつでもどこでも発生するという状況です。記憶に新しいところでは3月16日に福島県沖地震が発生いたしました。国の国土強靱化の方針のもと協会として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ます。

また本年度より国の総合評価落札方式での賃上げ表明に対する企業への加点措置が4月より始まりました。秋田県でも地方自治体として初めて同様な施策が夏より開始されると聞いております。不明な点や課題、不安と思われる所もありますが、当業界での人材確保や担い手の育成などの観点からも、各社いろいろ状況は違うとは思いますが積極的に対応して頂きたいと考えます。

国の方針である国土強靱化も延長され、本年度はその2年目に突入しました。公共工事にかかわる協会として責任が一層増しています。また働き方改革の一層の推進、担い手の確保、本格的に始まるDXに対する対応、我々業界にとって重要である地質リスクに対する対応など様々な社会情勢をしっかりと把握し、業界を通じて協会員一同、前進できるように取り組んでまいりたいと思います。

国内、世界とも大変難しい社会情勢が続きますが新型コロナの感染対策はもちろんです。コロナ後を見据えた社会経済活動も視野に入れ、会員皆様と力を合わせ乗り越えていきたいと考えておりますので、ご協力のほど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)日さく仙台支店 八楸 健 氏

(株)テクノ長谷 本田 仁宏 氏

第1号議案 令和3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3年4月1日現在で48社。令和4年3月31日現在も同じく48社（準会員含む）。

賛助会員については、令和3年4月1日現在で10社、令和4年3月31日現在も同じく10社。

役員会及び委員会については、令和3年5月の総会以降異動に伴う役員、委員の交替はあったが、理事14名、幹事2名、顧問1名、総務委員9名、技術委員12名、広報委員7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については、各委員長から担当する委員会の活動報告があった。

第2号議案 令和3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3年度の収支決算について事務局長より報告があった。

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 会員会費見直し

会費は3年毎に見直すことになっており、令和4年度は見直しの年に当たっている。会員の直近3年の地質調査に関わる完工高を調べ、その平均額で会費ランクを見直した。

会員各社の見直しランクと月額会費は4月に案内しているが、当総会で承認を諮り異議なく承認された。

報告事項1 令和4年度事業計画（案）

令和4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4年度収支予算（案）

事務局長から、令和4年度の事業計画に基づく収支予算(案)について説明があった。

令和4年度 地質調査技士資格検定試験

技術委員会

令和4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4年6月13日、フォレスト仙台

◆地質調査技士資格検定試験

令和4年7月9日、TKPガーデンシティ仙台

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)

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	受験者数	合格者数	合格率
現場調査部門	30	12	40.0	14	6	42.9
現場技術・管理部門	104	33	31.7	69	23	33.3
計	134	45	33.6	83	29	34.9
地質情報管理士	8	5	62.5	—	—	—

☆地質情報管理士の合格率は、全国38.1%に対し東北は非常に高いことがわかります。

★土壌・地下水汚染部門の試験は昨年度で一旦終了になりました。

★応用地形判読士資格検定試験は今年度より東京会場でのみの開催になりました。

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6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	R4	354	135	38.1
	R3	384	151	39.3
	R2	新型コロナウイルスの影響により中止		
	R1	331	131	39.6
	H30	358	135	38.7
	H29	327	129	39.4
現場技術・管理部門	R4	809	260	32.1
	R3	816	262	32.1
	R2	新型コロナウイルスの影響により中止		
	R1	699	218	31.2
	H30	799	229	32.3
	H29	634	194	30.6

令和4年度（2022年度） 「地質調査技士登録更新講習会」報告

技術委員会

令和4年度の東北地区の地質調査技士登録更新講習会は、令和4年11月18日（金）に「仙台国際センター」で開催されました。

登録更新は、平成25年度から①登録更新講習会により更新する方法と、②CPDの取得による更新の何れかを選択する方法があります。今年度東北地区では、講習受講者233名（CPDによる更新者は12名）での講習会となりました。

今回も新型コロナウイルスの感染防止に努め、会場定員は受講者の2倍以上を確保するため2つの会場を用意しました。一方講習時間は例年に戻し、丸1日の開催でした。

講習は、テキストの内容に併せて第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・契約方式」「地質調査業をとりまく新たな社会・技術動向」「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」など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「国土交通省データプラットフォームの一般公開」「i-Constructionとインフラ・データプラットフォーム構想」の紹介と「地質リスクマネジメント」について説明がなされ、受講生は地質調査技士としてのやりがいや責任感を改めて感じたことと思います。

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」「地質調査技術者の資格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技術士・RCCM、APECエンジニアについての概要説明がされました。また、土質・地質技術者生涯学習協議会（ジオ・スクーリングネット）による「CPDを活用した更新制度」や、業界のイメージアッ

プ・担い手の確保のための情報発信活動として、全地連が一般向けにわかりやすく作成した地質調査技術者のPR動画、E-Learningの紹介もありました。

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、ボーリング調査に関する基本技術（仮設、掘進技術、孔内試験等）・安全及び現場管理の目的・方法・留意点の再確認を行うとともに、安全管理の取組み事例についての説明がありました。

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」「地質情報の三次元化技術と利活用」について説明がありました。特に国土交通省が本格的に取り組んでいる建設生産プロセス全体の効率化・高度化を図るためにICTなど先端技術を導入したi-Construction、BIM/CIMについては、地質技術者には地質調査の成果をしっかりと反映させる責任があることを認識していただけたと思います。



登録更新講習会の受講状況

今回の講習会には用意した2つの会場の内、1つはサテライト会場として前方の大型スクリーンにメイン会場と同じ映像を投影して行いました。臨場感に欠ける部分がありましたが、受講者の皆様のご協力のおかげで無事に終えることが出来ました。技術委員・事務局一同心より感謝申し上げます。

令和4年度（第45回） 「地質技術者セミナー」報告

技術委員会 岩田 賢

令和4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45回を迎えました。

今回は、山形県北村山農村整備課様、西村山農村整備課様、（株）建北社様、（株）黒田組様、（株）ボルクレイ・ジャパン様の協力により、ため池改修工事の現場を見学しました。

今回も新型コロナウイルス感染防止のため、約半日の開催とし、恒例の宿泊による地質技術者の意見交換・親睦の集いは開催しませんでした。18名の参加者と6名の技術委員の計24名で行いました。

なお、今年度も感染予防しながら仙台駅から、バスで現地まで移動・見学し、バス内でもディスカッションを行いながら、仙台駅までの帰路に着きました（一部、山形県在住の参加者は、幕井ため池で合流し、慈恩寺テラスで解散しています）。

1. セミナーの主題・目的

（報告 岩田委員）

今回は、繰り返される災害に対応し、老朽化した、ため池の整備事業（改修工事）の3現場を見学し、発注者や施工会社から丁寧かつ分かりやすく説明して頂きました。24名の参加者全員が貴重な体験を経験し、一層、見聞が広がったのではないかと考えております。

また、バス内のディスカッションは、限られた時間でしたが、自己紹介、見学会の感想、参加者から事前に取り上げてほしいテーマについて、技術委員と一緒に討論しました。

今回も開催が心配される中、参加者

（特に若手の技術者）たちの交流の場が、少しでも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：山形県村山市、西村山郡大江町
- ・セミナーの内容

(10/28) 11:20～12:00

- ・現地研修会等

- ①幕井ため池堤体工事中的の見学（山形県村山総合支庁北村山農村整備課管内、施工業者：（株）建北社様）

(10/28) 12:20～13:40

- ・昼食+慈恩寺見学等

- ②慈恩寺見学（山形県村山総合支庁西村山農村整備課、新野主任主査様の説明）

(10/28) 14:00～14:40

- ・現地研修会等

- ③伏熊ため池堤体工事中的の見学（山形県村山総合支庁西村山農村整備課管内、施工業者：（株）黒田組様）

(10/28) 15:00～15:40

- ・現地研修会等

- ④滝の沢ため池底樋工事中的の見学（山形県村山総合支庁西村山農村整備課管内、施工業者：（株）黒田組様）

- ・意見交換会

(10/28) 16:00～17:30

- ・バス内でのディスカッション

- ①見学会の感想（参加者全員）
- ②討論会（参加者及び技術委員）
- ③全体のまとめ（三浦技術委員長、東海林事務局長）

3. 研修内容（11：20～15：40）

（報告 菊地委員）

以下に実施した研修の内容を簡単に記述します。

①幕井ため池

施工業者である（株）建北社様のご案内で施工中の現場を見学させていただきました。

幕井ため池では築堤材にリテランと呼ばれる材料を用いているとのことでした。リテランは、東北砕石（株）の製品で、湿式砕石微粉末、乾式砕石微粉末及び各種クラッシュランの混合材です。また、遮水材とし、ベントナイトシートを用いています。ベントナイトシートは、ベントナイトを使用したシート形状の遮水材です。ため池改修では、築堤材、遮水材の入手が課題となるケースが多いため、リテランやベントナイトシートなどの人工材料の活用が必要となってくるようです。



写真-1 幕井ため池
青い部分がリテラン

②伏熊ため池

西村山農村整備課の新野主任主査様及び（株）黒田組様のご案内で施工中の現場を見学させていただきました。堤体には、底泥土をボンテラン改良と呼ばれる工法によって改良した堤体材料を用いているとのことでした。ボンテラン改良は、セメント系固化材に古紙を添加・混合し、古紙が固化材と繊維状に絡み合い、破壊ひずみを8%程度まで増加させ、変形に

耐えるようにする工法です。この工法は、上記のような効果が期待できる反面、セメントとファイバー（古紙）の混合後に一定の養生期間が必要であるため、工期が厳しい現場では苦労も多いとのことでした。なお、この現場では幕井ため池で用いていたようなベントナイトシートを併用する等して対応しているとのことでした。



写真-2 伏熊ため池
ベントナイトシート施工中

③滝の沢ため池

西村山農村整備課の新野主任主査様及び伏熊ため池に引き続き（株）黒田組様のご案内で施工中の現場を見学させていただきました。

滝の沢ため池では、工期短縮のため、底樋管にプレキャスト製品を用いる計画となっているとのことでした。見学時は底樋管施工に伴う堤体掘削が行われた後であり、堤体の断面を見ることができました。実際の堤体掘削断面を見る機会は少なく、今後の地盤モデル作成の参考になったと思います。



写真-3 滝の沢ため池
堤体掘削断面

4. 意見交流会（16：00～17：30）

（報告 岩田委員）

「バスでの意見交流会」

帰りのバスでは、事前に参加者から頂いた「取り上げてほしいテーマ」について、ディスカッションを行いました。討論の内容の一部は以下のとおりです。

Q 1：理学地質の経験や知識の業務への活かし方について。

A 1：まずは、理学地質を含め堆積構造や地質環境等を考慮した地質断面図を作成する必要があると思います。

Q 2：日々の作業連絡のための仮柱状図作成時に注目すべき点や記載事項について。

A 2：詳細な記事等は必要ないが、掘止めに関する情報（N値）や孔内水位、酸化していない色調も意外に重要だと思います。

Q 3：業務のモチベーションの保ち方について。

A 3：自分で抱え込まず上司に相談して、仕事は1人ではやらずみんなで行おう。

今までに色々な分野の仕事を経験したが、防災や減災に関わりたいと思い、今はこの仕事に携わって、社会貢献していると考えています。

Q 4：安全対策について。

A 4：スーパーゼネコンの安全管理を参考にするなど、第三者への安全対策、架空線の安全対策等も必要であると思います。

Q 5：ため池を作る上で、地質と係る部分を教えてほしい。

A 5：現況の堤体及び基礎地盤の地質状況と透水係数や地盤定数等は必要となります。また、今回の現場は改修工事のため、築堤材料の土質試験を実施しています。

Q 6：大規模なため池を施工するためには、長期的な工程や作業が必要となり、どれだけの時間が必要となるか等を教えてほしい。

A 6：工事用道路施工に1年、洪水吐や底樋等施工に1年、堤体施工に1年など掛かる場合があり、施工計画が重要となり、地元の理解が必要となります。

Q 7：土質試験等を効率的に行う方法・方針について。

A 7：難しい話ですが、客先の試験工期を確認し、優先順位を決めて行うなどが考えられます。

Q 8：調査ボーリングを受注してから現場に機材が入るまでの効率的な段取りの仕方について。

A 8：マシンの確保と手戻りが無い様に、現場の下見等を行った方が良いです。また、オペレーターとコミュニケーションを良く取ることが重要だと思います。

Q 9：地質調査で気を付けること。技術者になる上で必要なこと。

A 9：自分がどんな技術者になりたいのか考え、市民の安全・安心を守れる技術者、相手の立場になって対応できる技術者。自然を相手にしているため、常に謙虚な姿勢で、色々な人の意見も参考にすることが必要だと思います。

令和2年度よりコロナ禍でのセミナー開催にあたり、どうしても参加者同士の交流を多く取れない状況ですが、限られた短い時間内で中身の濃いディスカッションが出来たと思います。

今回のセミナーで出会ったつながりを大切に、会社や業界の垣根を越えて、今後も交流を深めて頂ければ嬉しい限りです。

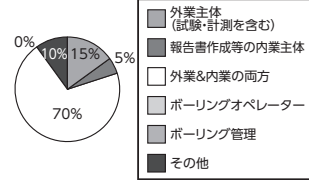
5. アンケート集計（報告 蜂谷委員）

令和4年度（第45回）地質技術者セミナーアンケート結果

回答数 16（複数回答あり）

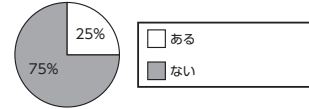
1. あなたは、主にどのような業務に従事していますか？	
複数回答	回答数
・外業主体（試験・計測を含む）	3
・報告書作成等の内業主体	1
・外業&内業の両方	14
・ボーリングオペレーター	0
・ボーリング管理	0
・その他	2
・その他	
・営業	

1. あなたは、主にどのような業務に従事していますか？



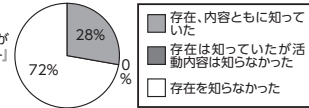
2. あなたは、過去の「地質技術者セミナー」に参加したことがありますか？	
	回答数
・ある	5
・ない	15

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？



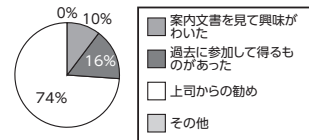
3. あなたは、東北地質調査協会が主催する「地質技術者セミナー」の存在を知っていましたか？	
	回答数
・存在、内容ともに知っていた	5
・存在は知っていたが活動内容は知らなかった	0
・存在を知らなかった	13

3. あなたは、東北地質調査協会が主催する「地質技術者セミナー」の存在を知っていましたか？



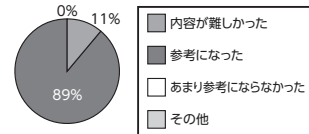
4. あなたは、今回なぜ「地質技術者セミナー」に参加しましたか？	
	回答数
・案内文書を見て興味がわいた	2
・過去に参加して得るものがあった	3
・上司からの勧め	14
・その他	0
・その他	
・部下からの誘い	

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？



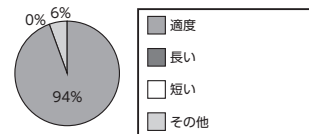
5. 「現場見学会」について	
(1) 内容について	回答数
・内容が難しかった	2
・参考になった	16
・あまり参考にならなかった	0
・その他	0
・その他主な意見	

5. 「現場見学会」について (1) 内容について



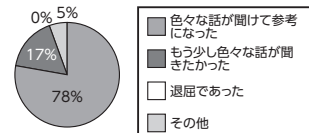
(2) バス内での討議会・話題提供の時間について	
	回答数
・適度	17
・長い	0
・短い	0
・その他	1
・その他主な意見	

5. (2) バス内での討議会・話題提供の時間について

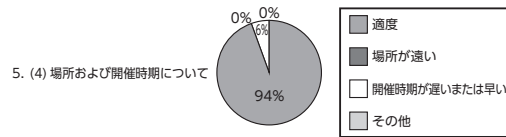


(3) バス内での討議会・話題提供の内容について	
	回答数
・色々な話が聞けて参考になった	14
・もう少し色々な話が聞きたかった	3
・退屈であった	0
・その他	1
・その他主な意見	

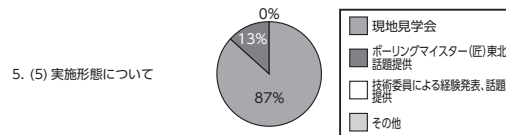
5. (3) バス内での討議会・話題提供の内容について



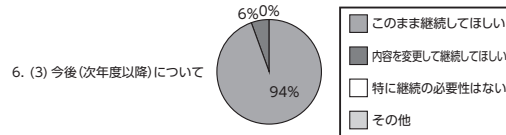
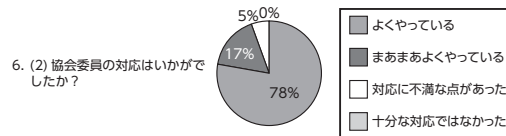
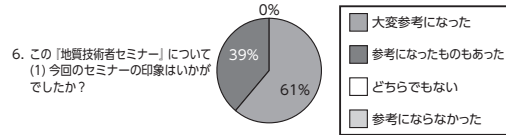
(4) 場所および開催時期について	回答数
・適度	17
・場所が遠い	0
・開催時期が遅いまたは早い	1
・その他	0
・その他主な意見	



(5) 実施形態について	回答数
・現地見学会< R2～3, 31, H30, H24～H18 年度 >	13
・ボーリングマスター(匠)東北話題提供< H29 年度 >	2
・技術委員による経験発表、話題提供< H25～28, 17 年度 >	0
・その他	0
・その他主な意見	

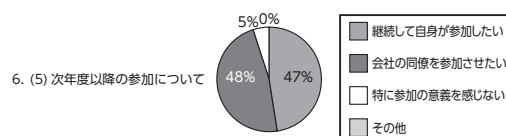


6. この「地質技術者セミナー」について	
(1) 今回のセミナーの印象はいかがでしたか？	回答数
・大変参考になった	11
・参考になったものもあった	7
・どちらでもない	0
・参考にならなかった	0
(2) 協会委員の対応はいかがでしたか？	回答数
・よくやっている	14
・まあまあよくやっている	3
・対応に不満な点があった	1
・十分な対応ではなかった	0
(3) 今後(次年度以降)について	回答数
・このまま継続してほしい	17
・内容を変更して継続してほしい	1
・特に継続の必要性はない	0
・その他	0
・その他主な意見	



(4) 本年度は、新型コロナウイルス感染防止のため、約半日の現地見学会、バス内での討議会等を実施しましたが、どのような印象を受けましたか
<ul style="list-style-type: none"> ・短い時間ながら充実した1日となった。今日得られた経験や考え方を今後の業務にも活かしたい。 ・1日のため、内容が濃くなっていてよかった。あまりため池の現場を見たことがなかったので、大変勉強になった。 ・コンパクトで良い。 ・自身の質問に答えて頂き、本当によかった。質問内容についてもう少しわかりやすく書きたい。 ・3箇所のため池を回り、それぞれ条件の異なるものを見せてもらい参考になった。参加者も様々な方々が参加されており、色々な視点での話を聞くことができた。交流を続けるためにも、研修は続けてほしい。 ・ため池の現場を見たのが初めてだったのでとても参考になった。 ・コロナの影響で仕方がないが、出来れば一泊二日で更に仲を深めたかった。バス内の討議会については、長い移動時間を有効活用できたので非常によかった。 ・他の人の悩みや考えを直接聞いてよかった。 ・様々な意見が聞けてよかった。 ・感染予防を行いつつ、有意義なセミナーができていたと思った。 ・マイク関係の調整が必要だと思った。討議会をどこかの部屋を使って行う方が声も聞き取りやすく、良い討議が行えると思う。 ・現状、コロナ問題が関わる中でのセミナーだったが、今回のような企画での開催は良い案だと感じた。 ・もう少しバス内の席の間隔が離れているとよい。 ・初めての参加で雰囲気や感覚が分からなかったが、参加してみて、参加者・委員・現場、それぞれ気さくで楽しかった。 ・対面で研修が入社後初だったので、実際に自分の目でみることができ、勉強になった。 ・普段は携わる機会がないボルクイマットを用いた漏水工事を具体的に知ることができ、勉強になった。別の会社の方と新鮮な意見交換を行う事により、大変刺激を受け、考え方の視野が広がった。

(5) 次年度以降の参加について	回答数
・継続して自身が参加したい	10
・会社の同僚を参加させたい	10
・特に参加の意義を感じない	1
・その他(回答なし)	0
・その他主な意見	



7. この「地質技術者セミナー」全般に関する意見など
<ul style="list-style-type: none"> ・もっとゆっくりいろいろな人と話せる機会が欲しい。コロナ感染防止もあると思いますが。 ・様々な現場を見て、解説してもらった機会が貴重だった。とても勉強になった。 ・技術営業が主流になっている分、技術的な知識が必要になってくると感じており、このセミナーは様々な知識・経験談を知ることができ、非常に有意義であったと感じた。技術、営業両方にとってありがたい話がたくさんあったが、営業の私からすると専門用語が多く、少し難しかった。 ・外の説明でスピーカーなどがあればよかった。 ・第45回と歴史あるセミナーに今回参加させて頂き、光栄に思う。社外の方とコミュニケーションを図る場として、とても有意義なセミナーだと思う。ため池における漏水工事という今回のテーマも良かった。今後も引き続き、このようなセミナーに積極的に参加したいと思う。また、普段は原位置試験でボーリングやLLT、PS 検層などに携わっているが、別分野の大規模なため池における施工を見ることが出来て、工法の紆余曲折の現状も知ることができてよかった。

6. おわりに (報告 三浦委員長)

今年度の研修は、山形県のため池の改修工事の現場を3箇所見学し、帰りのバス内で討論会を実施しました。

3年前までは、一泊二日で実施されるセミナーでしたが、2年前から新型コロナ対策として、日帰りによる現場見学でしたが、現地では、活発な質問等の議論が交わされて、有意義な研修であったと思います。

アンケート結果で「3箇所のため池を回り、参考になった。」、「様々な意見を聞いて良かった。」、「充実した1日となった。」と多数の意見を賜わり、とても有意義な現場研修であったと思います。

また、「参加者、委員、現場、それぞれ気さくで楽しかった。」、「今後も引き続き、このようなセミナーに積極的に参加したいと思う。」、「交流を続けるためにも、研修は続けて頂きたい。」と技術員として非常にうれしいお言葉を頂いており、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(なお、アンケート中の指摘事項に対しても謙虚に対応させていただきます)。

各社ともに業務多忙の時期に加え、コロナ禍での開催でありながら、例年同様の参加人数(24名)ではなかったかと思えます。

また、今回もベテラン技術者や入社3年以下の若手技術者及び女性技術者の参加も3名と多く参加して頂きました。さらに、現場で説明して頂いた現場関係者の方も若手の方が多く、多方面の技術の伝承が体言化された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・ベテラン社員をこのセミナーに今

後も参加させて頂きたく紙面をお借りして、お願い致します。

次回は、例年通りに一泊二日で充実したセミナーが開催出来る様に願っております。

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様お願い致します。



写真-4 参加者集合写真(今年はマスク無しです)

最後に、今回のセミナー開催にあたり、現場見学を行わせて頂きました山形県北村山農村整備課様、西村山農村整備課様、(株)建北社様、(株)黒田組様、(株)ボルクレイ・ジャパン様、最後に西村山農村整備課の新野主任主査様ならびに(一社)東北地質調査業協会からの助成、ご多忙の中、今回参加された皆様には多大なるご協力を頂きました。ここに記して謝意を表します。

令和5年新春講演会並びに賀詞交歓会

総務委員会

令和5年1月20日（金）、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、夏の甲子園において東北地方悲願である優勝旗の「白河関越え」を果たされた仙台育英高校硬式野球部監督の須江航氏をお迎えし、「2022夏それまでとこれから 高校野球から見た人材育成」と題してご講演を頂きました。講演では8つのテーマに沿ったお話を述べられました。



講演される須江監督

8つのテーマとは「①東北勢の初優勝の運と…」、「②青春って密なので…の真意」、「③成果を出すために必要なこと勝利至上主義ではなく勝利主義」、「④結局のところ勝負事は…短所と長所の関係性」、「⑤挫折との向き合い方。人生は敗者復活戦、1度かえる」、「⑥伝わる言葉。コミュニケーションについて」、「⑦優勝が与えたもの、失ったもの、そしてこれから」、「⑧失敗から学ぶ一問一答」でした。

テーマ①について、実は全試合「第1試合」を引き当て「運」の強さを感じた

との事。第1試合なので開始時間が決まっており起床時間も一定し、試合後は遅くとも3時半には宿舎に戻れたというのです。これは選手の休憩時間も取れ、かつ次戦の分析も十分できる時間なのだそうです。しかし監督は「運は偶然来たのではなく、目の前の事を一つ一つこなす努力で引き寄せたと。」感じていたそうです。運は努力しない者には味方しないという事を再認識致しました。

テーマ②の「青春って密なので…」は須江監督が優勝直後インタビューで語った名言で全国の方々を感動させた、この名言は優勝の記憶と共に皆様の心に刻まれているのではないのでしょうか。実はこの言葉を語るつもりは全くなかったそうです。この思いのきっかけは3年前コロナ禍で甲子園大会が中止になった理由を「大人達」が説明する際、「文章ばかりの説明で“言葉”で説明していない。」と感じていたそうです。大人の対応や想像力の欠如に対して、憤りを感じ、「大人が、そして大人として子供達に密な思いをさせていないな…」との思いがあり続けたからこそ、あの場で語られた言葉でした。

テーマ③では須江監督は「勝利主義」を実践しているとの事。言い換えるならば「成功・成果主義」。「どうすれば勝てる」→「計画を立てる」→「実践する」→「失敗したら、また戻る」を繰り返しており、これは「PDCA」サイクルを回しているのと変わらないそうです。須江監督の「社会に出る前に必要な考えを経験させたい。」思いから実践しているとの事でした。

テーマ④は「短所と長所の関係性について」において、短所については、例えば「あの人こんなに良い長所があるのに、あの短所のお陰でダメだよね。」という話しを例にし「短所に対して丁寧に対処

していないと長所は伸ばせない」と語られました。また長所では、例えば「プロ野球選手のプロたる所以はたくさんホームランを打つ選手がプロではなく、“求められている以上の事を安定して供給できる人”」なのだそうです。まさに当調査業協会の目指す長所＝プロではないでしょうか。そして長所を伸ばすために短所＝失敗など丁寧に対処していく良い短所と長所の関係性が、更なる発展に繋がるものではないかと気付かされました。

テーマ⑤では挫折との向き合い方として、失敗しても、1度大きく変える取り組みをさせているとの事でした。テーマ⑥のコミュニケーションについて、「高校生は昔と比べ自立している。」と述べられました。今の「Z世代」は生まれた時から情報ネイティブ（インターネット等）であり選択ネイティブ（Youtubeなど）なため、理由がない事は絶対にやらないし、有益な事はやる世代なそうです。この世代とコミュニケーションを取るためには、大人は常に学び続け、情報を整理して伝える事がポイントになるとの事でした。（勉強し続けずサボると見下されるとも、、、）若い世代とコミュニケーションが苦手な方も多いと思いますが、大人としての対応が問われる時代になってきたと痛感致しました。

テーマ⑦では優勝という成功体験とは比較しないようにし、過去にしがみつかないように進んでいくと力強く語られました。

最後のテーマ⑧では一問一答との事で、活発な質問もあり、ある女性の方から采配に対するスポーツ新聞記者顔負けの質問もあり、タジタジの須江監督が印象的でした。

本日の講演を拝聴し、須江監督の人柄、人を育てる力がよくわかる和やかな講演であると共に、会社組織を運営していく中で大きなヒントを頂いた、そんな講演でした。



熱心に聞き入る聴講者

引き続き、行われた賀詞交歓会は、コロナ禍である事を考慮し3協会役員のみでの交歓会となりました。開会に際し、斜面防災対策技術協会東北支部の熊谷茂一支部長から挨拶と乾杯の発生をいただき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、須江監督もご参加された事もあり、途中から記念撮影会場化した、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坂本興平支部長より、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。



須江監督と記念撮影

(一社) 東北地質調査業協会

●正会員 (49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
	(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
宮城県	(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) 東北事務所	代表：上野 圭祐	〒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：永川 勝久	〒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：相田 義徳	〒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：高橋 裕明	084-0075 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
	(株)ダイヤコンサルタント東北支社	代表：大賀 政秀	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2-4-1 読売仙台一番町ビル11F	022-263-5121 022-264-3239
	(株)地圏総合コンサルタント仙台支店	代表：藤本 泰史	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町4-1-25-10F	022-261-6466 022-261-6483
	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)東京ソイルリサーチ東北支店	代表：花村 昌哉	〒981-3135 宮城県仙台市泉区八乙女中央2-1-36	022-374-7510 022-374-7707
	(株)東北開発コンサルタント	代表：千釜 章	〒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	〒984-0014 宮城県仙台市若林区六丁の目元町6-8	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：菅原 稔郎 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：菅 公男	〒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：岩田 好史	〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央1-14-1	022-374-1191 022-374-0769
(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 宣均	〒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	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：平山 清重	〒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	白河井戸ポーリング(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)東亜利根ポ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：田中 敬悦	〒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：佐藤 英雄	〒983-0034 宮城県仙台市宮城野区扇町1-7-1	022-236-5101 022-782-7720
	(株)メガダイソ仙台営業所	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



チームの心をついに
ひたすら前へ進む。
今を超える突破力、
大地へのトライは続く。

TRY EARTH 旭

岩手から全国へはばたく、水と地盤のプロ集団。

WE ARE
BORING
PIONEER

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。



地球の話しよう。

応用地質株式会社

東北事務所 事務所長 上野 圭祐

東北事務所

〒983-0043 仙台市宮城野区萩野町3-21-2

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



"We Conserve nature
for the future"

豊かな大地を未来へ

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

■ 業務概要 Business Outline

○ 計 画 Planning

○ 測 量 Survey

○ 調査設計 Research Design-

地すべり調査 Landslide Research

一般調査 General Research

数値解析 Numerical Analysis

土質試験 Soil Test

環境調査 Environmental Research

温泉探査 Hot Spring Exploration

河川・砂防・治山 River・Erosion Control・Forestry Conservation

各種調査 Miscellaneous Research

○ 施 工 Operation

地すべり対策工事 Landslide Countermeasure Works

法面工事 Slope Works

さく井工事 Water Well Drilling Works

大口径ボーリング工事 Large-Diameter Boring Works

グラウト工事 Grouting Works

地盤改良工事 Foundation Improvement Works

アンカー工事 Anchoring Works

○ 付帯サービス Servicing



OKUYAMA BORING CO.,LTD.

Geoengineering Consultants ㊟ 奥山ボーリング株式会社

代表取締役会長 奥山 和彦 代表取締役社長 奥山 信吾

本社 / 〒013-0046 秋田県横手市神明町10番39号 TEL 0182-32-3475 FAX 0182-33-1447

支店・営業所 / 青森・福島・秋田・盛岡・山形・仙台・北秋田・大館・東京

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.



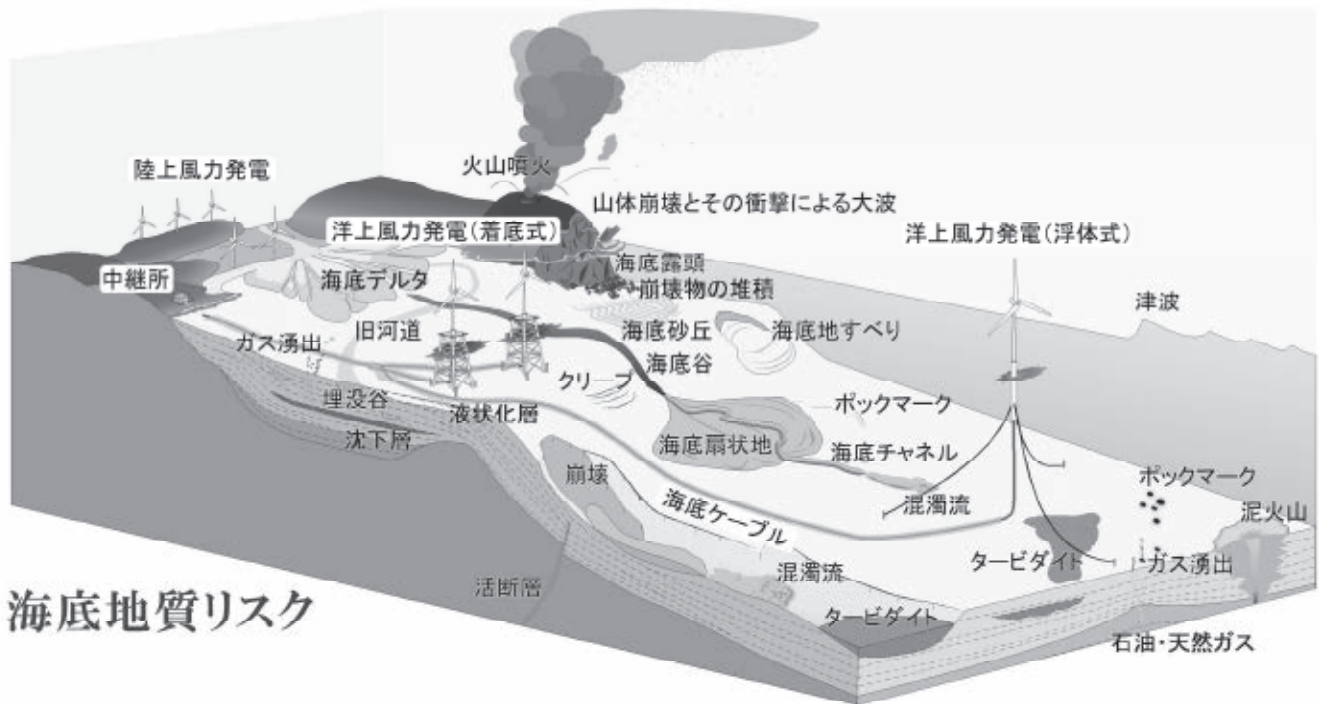
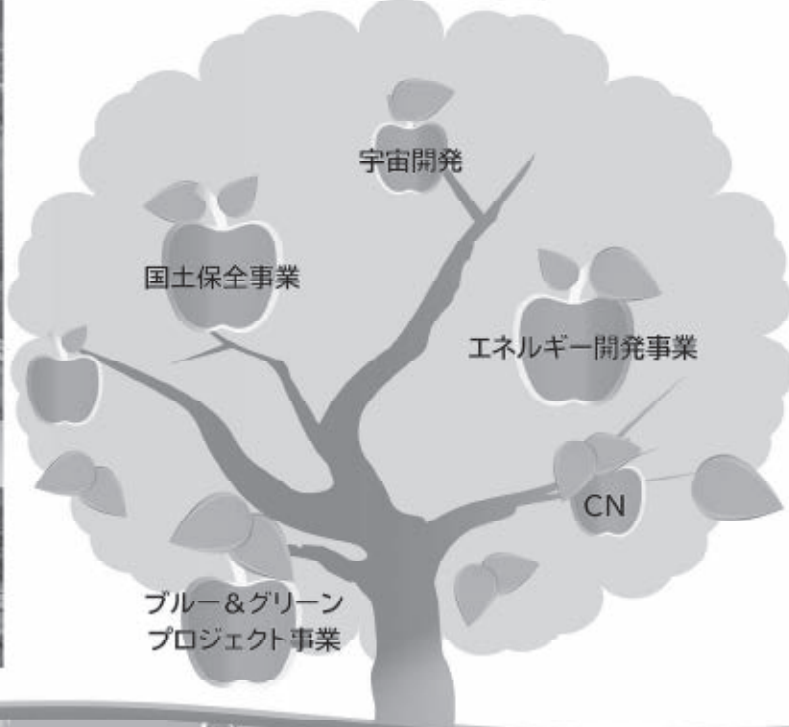
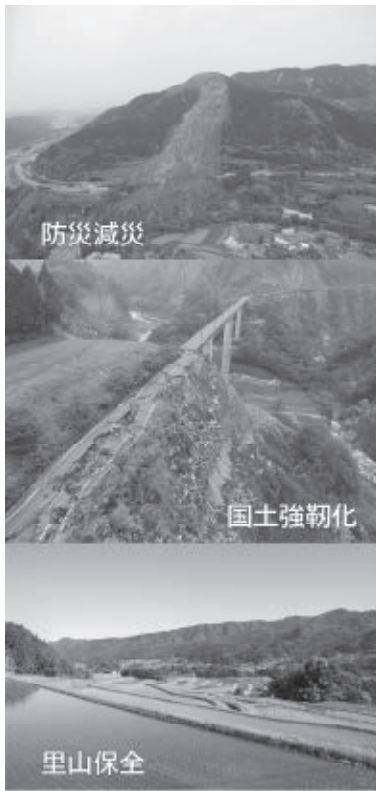
北日本支社

〒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・宮古・山形・福島

地盤を活かして、この土の上で暮らす 人の幸せを導く




海底地質リスク

▶ 会社のことをもっと知りたい方は www.kiso.co.jp

創業1953年
従業員数622人 売上高156億円 (令和4年度)

基礎地盤コンサルタンツ株式会社





『脱・炭素社会の実現』に取り組み、
地域に貢献できる会社を目指して参ります。



「V2Xシステム導入」

昨年より導入したV2Xシステムは、平時には太陽光発電により、電力を倉庫及び建物で消化し、余剰電力を車に充電することが可能。非常時には地中熱ヒートポンプを稼働させ、郡山市との災害協定に基づく地域の防災拠点として「熱」の供給を実現します。

福島県そして郡山市が目指す「2050年度脱・炭素社会の実現」のために、微力ながら地盤と地下水そして地中熱に携わる業務を通して貢献していきます。



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

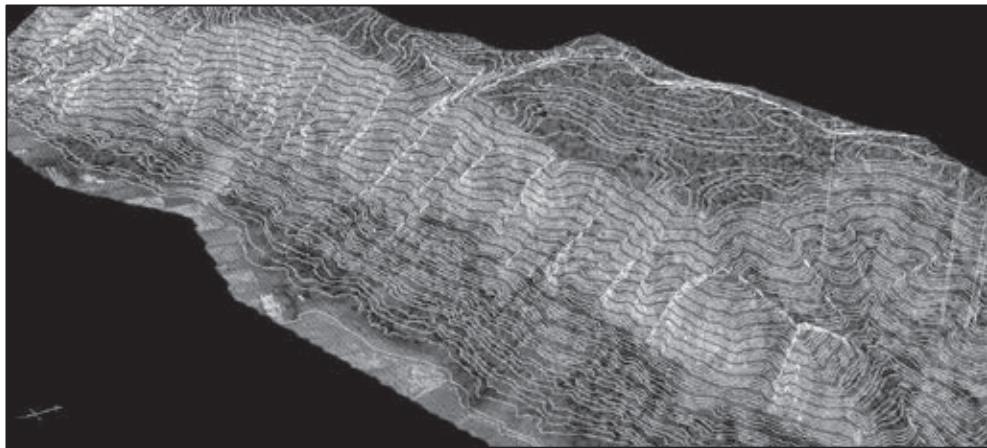
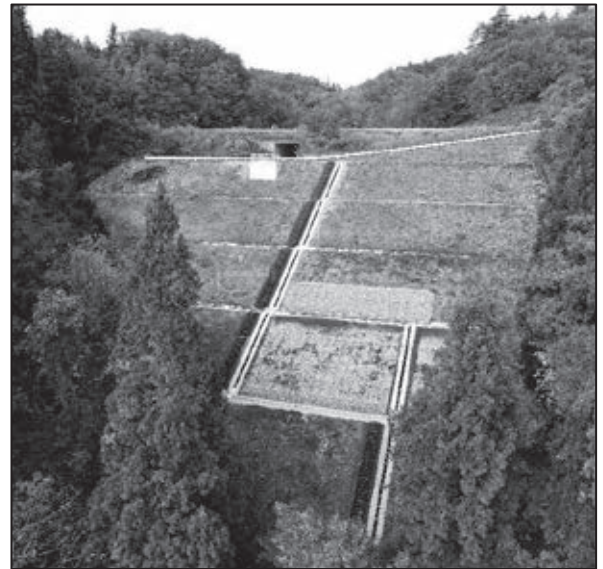
本社/再生可能エネルギー研究開発施設: 福島県郡山市上伊豆島一丁目27番
TEL: (024) 973-6800/FAX: (024) 973-6817

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 ローヂェNS 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
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、超高圧洗浄フィルター
さく井、温泉掘削、一般土木

ふるさとの川愛護活動(R4.10)



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



1.5°Cの約束のために 地下水の熱エネルギーを

2022年11月に開催された国連の気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）において、世界各国は「世界の平均気温の上昇を産業革命前と比べて1.5°Cに抑える」という約束を再確認しました。世界の平均気温は、18世紀の産業革命前から既に1.1°C上昇しています。気温上昇は異常気象だけでなく、食糧不足、健康被害、貧困、生物多様性の喪失といった様々な悪影響を人類にもたらしており、プラス0.4°Cに抑えるためには、世界のCO₂排出量を2030年までにほぼ半分、2050年までには実質ゼロにしなければなりません。

日本地下水開発（JGD）は、2050CN（カーボンニュートラル）の実現に向け、地下水の持つ15°Cの熱エネルギーを利用した無散水消雪システムを発展させた帯水層蓄熱冷暖房システムの社会実装に成功。2021年には高効率帯水層蓄熱の開発により、積雪寒冷地域では実現が難しいと言われていた100%のネット・ゼロ・エネルギー・ビル『ZEB』を完成させました。

「1.5°Cの約束」を達成することは容易ではありませんが、私たちの足元に存在する15°Cの熱エネルギーが、約束を果たすための重要な要素の一つであることは間違いありません。

JGD はこれからも地下水の持つ可能性を追求し続けます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

JGDが
取り組んでいる
SDGsの課題



NEDO プロジェクトによって建設した
JESC-ZEB 棟に関する詳細は
右の QR からご覧いただけます



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.

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



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 菅原 稔郎

ISO9001・ISO14001・ISO27001・ISO55001 認証登録

※橋梁・上下水道のアセット



健康経営優良法人

Health and productivity

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170名 RCCM113名

地質調査技士27名 土壌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ます。



ドローン技術を用いた三次元化による災害調査・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構造物の表面調査等、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

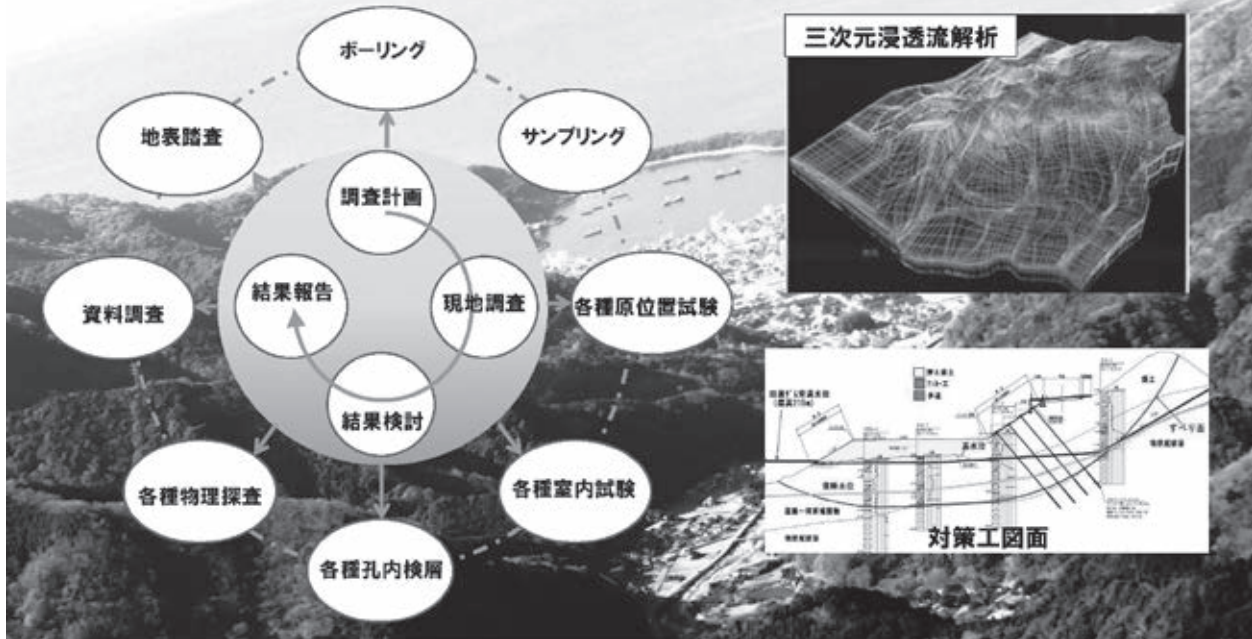
- ・地質調査業登録
- ・測量業登録
- ・土壤汚染指定調査機関

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】 県南・会津・喜多方・南会津・いわき



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 遠藤 一郎
東北支社長 根本 剛

調査・試験を通して、 人々の暮らしを守る。

弊社では、ボーリング調査・土質地質調査・各種原位置試験をはじめ、ジオプローブを使用した土壌調査、コンクリート等の構造物健全度調査、土木建設工事の施工管理等に伴う各種原位置試験など、様々な調査・試験を実施しています。また、土質試験・材料試験・骨材試験・岩石試験・コンクリート試験・化学試験など、室内試験も各種実施しています。

株式会社建設技術センター

本社/〒984-0016 宮城県仙台市若林区蒲町東 20-12
TEL 022-287-4011 FAX 022-287-4011
<https://www.ctc-kengi.co.jp>
地質調査業登録 質 24 第 2384 号
環境省指定調査機関 環 2005-2-2025
建設コンサルタント業登録 建 29 第 10492 号





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



株式会社 自然科学調査事務所

代表取締役
専務取締役
常務取締役

鈴木 建一
嵯峨 智広
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
弘前営業所・弘前市大字川合字浅田27-1 TEL0172-27-3635



人と社会と地球の持続的発展に貢献するために



今、私たちは地球規模の諸問題に直面しています。

地球温暖化を始めとする環境問題。

大規模地震、異常気象等に伴う災害問題。

化石燃料の枯渇化等のエネルギー問題。

・
・
・

私たちは「地球と人の調和を考える」をミッションとして
安全・安心・快適な社会の実現に貢献してまいります。

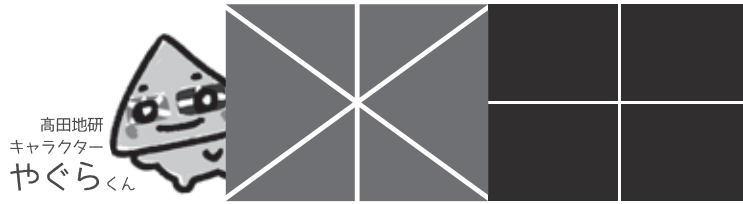


 株式会社 ダイアコンサルタント

調査から維持管理までのトータルサポートで社会のニーズにお応えします。 <http://www.diaconsult.jp>

□東北支社
〒980-0811
仙台市青葉区一番町二丁目4番1号
Tel: 022-263-5121 Fax: 022-264-3239

掘れば掘るほど、未来が湧き出る。



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。



水と土の総合コンサルタント
株式会社 高田地研
山形県寒河江市本橋 3-160
TEL 0237-84-4355



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”

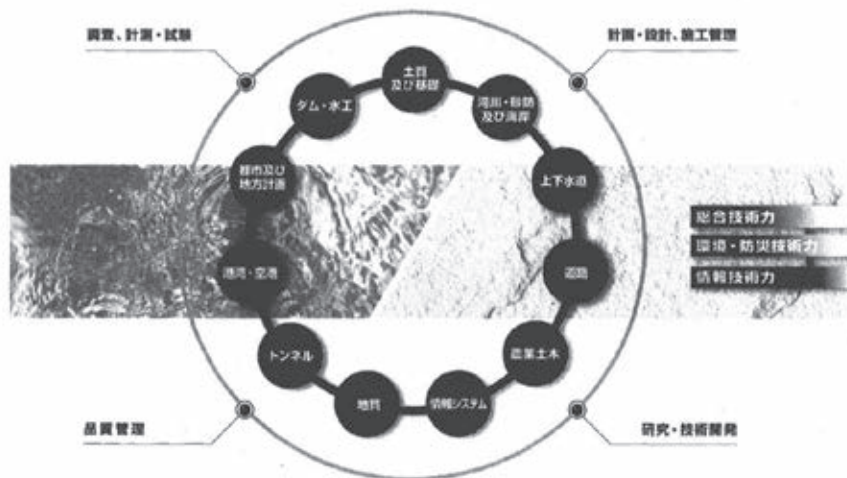
株式会社 地質基礎

代表取締役 平山 清重

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

人と土と水の調和したエンジニアリング

高品質を追求し未来を創造するオンリーワンカンパニー



中央開発株式会社

代表取締役会長 瀬古 一郎
 代表取締役社長 田中 誠
 本社 / 〒169-8612 東京都新宿区西早稲田三丁目 13-5
 Tel. 03-3208-3111 Fax 03-3208-3127
<https://www.cknet.co.jp>
 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

北日本事業部長 鈴木 益夫
 東北支店長 三浦 正人
 事業部・支社 北日本・東日本・西日本・南日本・東京・関西・九州
 支店・営業所 札幌・関東・栃木・千葉・茨城・北陸・中部・神戸・岡山
 中国・四国・佐賀・大分・熊本・宮崎・鹿児島・沖縄
 管内営業所 青森・秋田・盛岡・山形・福島

TOHOKU BORING

地盤事業 Ground business

地域社会に貢献する

弊社は創業以来70年以上に亘り、幅広いニーズに応えるため日々精進してきました。

今までの歴史の中で培った経験豊富な水事業と地盤事業を通して、今後も時代の変化に迅速に対応できる技術を提供するため、お客様に満足していただくためにたゆまぬ努力を続けて参ります。



水事業 Water division



東北ボーリング株式会社



〒984-0014
 宮城県仙台市若林区六丁の目元町6番8号
 TEL : 022-288-0321 (代) 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 岳社

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〕

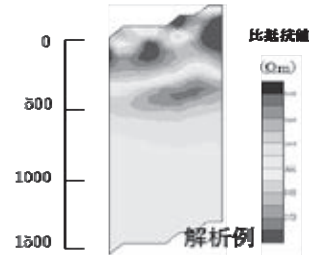
- ・地質調査部門 / 土質・地質・地下水・温泉調査、地すべり解析、軟弱地盤解析、赤外線調査
- ・測量部門 / 基準点・水準・地形・路線・河川・用地・鉄道測量、各種GIS、UAV、3Dスキャナー
- ・設計部門 / 道路・河川・橋梁・上下水道・砂防・急傾斜地・都市計画設計、許認可申請

水と大地の総合エンジニアリング企業



1500mの地下を探查する 日さくのCSMT法

CSMTとは、Controlled Source Magneto Telluricの頭文字をとったもので、人工信号源を用いた電磁探査法です。温泉開発調査、深部地盤調査、深部地下水調査に有効です。

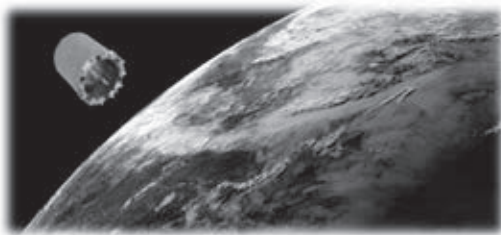


日さくのCSMT法は・・・

- ①ノイズが少ない：GPSからの時刻信号を送受信間で同期するので、測定時間の差によるノイズを無くしました
- ②地下を細分化する：日さくのCSMT探査機は最大26周波数を用いて探査するため、従来（14周波数）より緻密な構造を把握できます。
- ③最良のデータを得る：受信点では、測定地点の接地抵抗を測定して信号を受信します

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 仙台支店 〒982-0011 仙台市太白区長町六丁目4番47号
TEL 048-644-3911(代) FAX 048-644-3958 TEL 022-208-7531 FAX 022-208-7532
URL <https://www.nissaku.co.jp/>

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（新方式熱応答試験）

○ 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

営業所：福島・会津若松・喜多方・白河・南会津

地すべり観測機器に新たな選択肢を。



2点間の変位量を自動計測

- 雨・雪・粉じんに強い。
- 道路・河川を挟んでの計測。
- 測定可能距離は7m～140m。

計測が困難な場所ほど威力を発揮する

Merex-D[®]

拡散レーザ変位計



遠隔地からの通信による計測も可能です



孔内傾斜と地下水位をボーリング孔1つで自動計測

- センサ部が薄型なので、パイプ内に空間があり、水位計等を同孔に設置可能。

Dr.Clip[™]

Drilled recording inclinometer pipe
パイプ傾斜計



遠隔地からの通信による計測も可能です

NETIS
製品登録
登録番号: 特.3300014



傾斜した方角・角度を自動計測

- 加速度センサ・電子コンパスでどの方角に何度傾いたかを計測。
- 立てた単管パイプの上へのせるだけの簡単な設置。

Merex-CR[®]

Area net 傾斜計



遠隔地からの通信による計測も可能です

気になるワードがありましたら遠慮なくお問い合わせ下さい。



明治コンサルタント

上記商品のお問い合わせ先:

〒064-0807 札幌市中央区南7条西1丁目21番地1

[本店営業課] TEL:011-562-3066 FAX:011-562-3199 <https://www.meicon.co.jp/>

安全軽視は問題です



どっちが安全ですか？ どっちが安心ですか？

扶桑工業は『安全デッキ』
を提案します！

組立方法は → → →



FUSO 株式会社扶桑工業 機械事業部

東北支店 - 東京支店 - 北陸支店 - 大阪支店 - 静岡工場

<http://www.kk-fuso.co.jp>

使い勝手が一段とアップするスペーサー

コア箱用ブロック型スペーサーS-M

(当社オリジナル製品)

実用新案(登録第3207791)

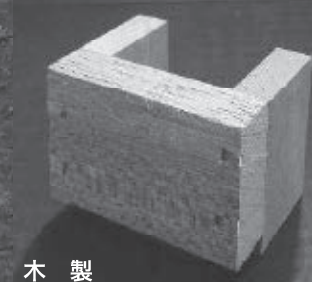
高品質ボーリング等に!

ブロック型
スペーサーの
取付位置

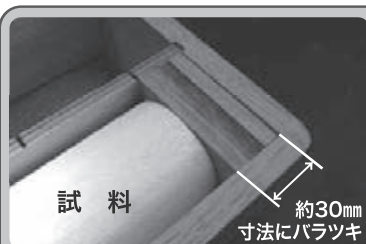
NEW



発泡スチロール製



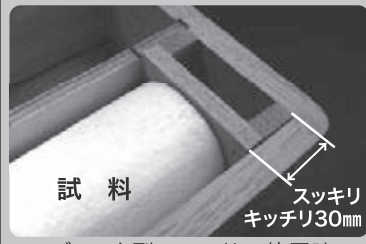
木製



試料

従来

約30mm
寸法にバラツキ



試料

ブロック型スペーサー使用時

スッキリ
キッチリ30mm

特徴①

寸法精度の向上

(国交省型コア箱・右端
3cmのスペース確保)

従来はコア箱附属の仕切板(コマ板)を詰めていたため寸法にバラツキがあり、外観も良好ではありません。ブロック型スペーサーを使用することにより30mm程度のスペースを確保することができ、スマートになります。

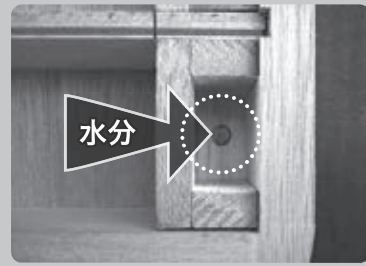
特徴②

水抜き孔の機能を生かす

従来の仕切板の場合、コア箱右端に設けた水抜き孔をふさぐ形となり、水はけ性に難がありました。このブロックスペーサーは下部にスリットを設けることにより、水野抜け道を確保し、水抜き孔の機能を妨げません。



水分



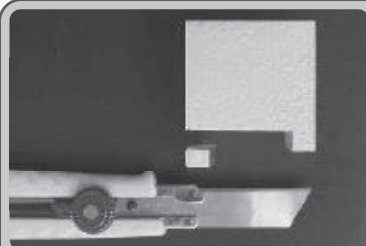
水分

特徴③

材質

定評の木製タイプと、発泡スチロールタイプをご用意しております。

発泡スチロールタイプは・軽量・安価のうえ必要に応じ、刃物などで容易に加工が可能です。(←左図)



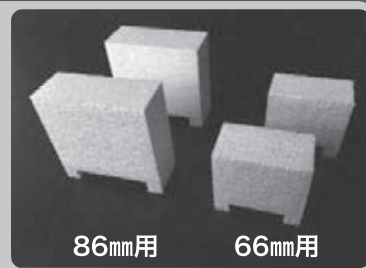
発泡スチロールタイプは加工が容易



特徴④

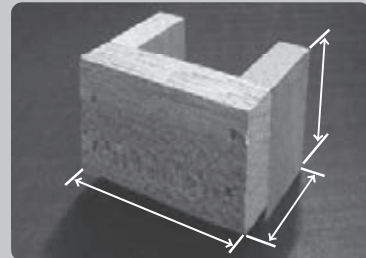
サイズ

66用、86用のラインナップを基本として、他のサイズへの対応も可能です。



86mm用

66mm用



コア箱・土質標本箱・土質試料瓶

全国地質調査業協会連合会賛助会員

株式会社マスダ商店

〒733-0032 広島市西区東観音町4-21
ホームページ: www.masuda-s.jp

ご注文・お問い合わせは

TEL082-231-4842
FAX082-292-9882

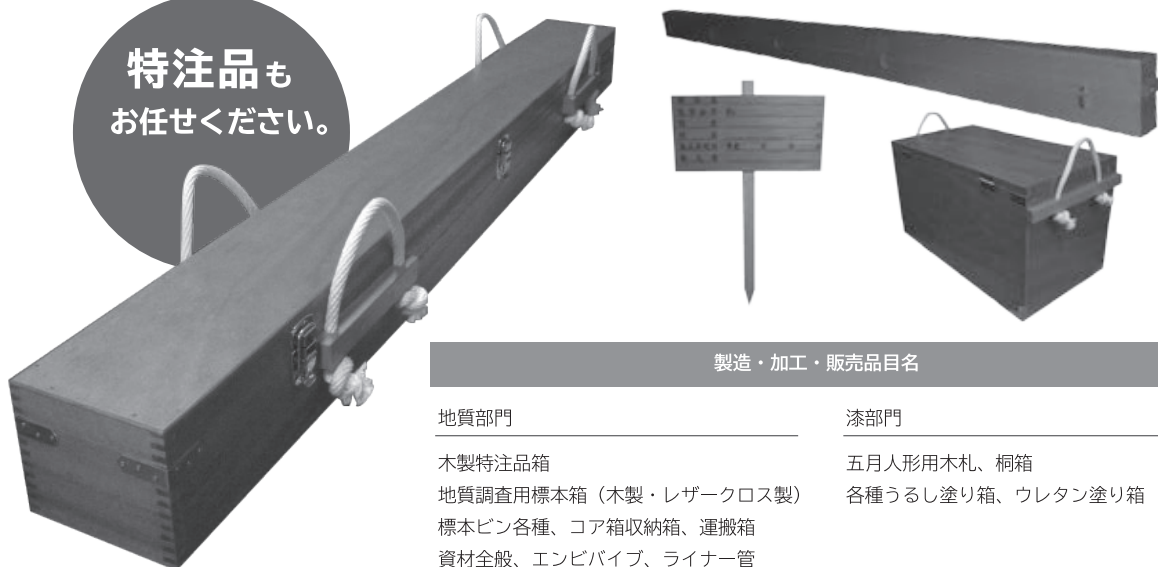
マスダ商店

検索

E-mail: info@masuda-s.jp

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5版	令和2年 7月発行	7,700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	
土壌・地下水汚染のための 地質調査実務の知識		平成16年 2月発行	3,850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2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 (ボーリングポケットブックを
除く)、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650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:tohoku-geo@nifty.ne.jp

〒
郵便番号・住所

会社名

担当者

電話番号

本紙をコピーし、FAXまたはメールにてお申し込み下さい。

倫理綱領

The Zenchiren Code

私たち社団法人全国地質調査業協会連合会に所属する会員企業は、地質調査業が地質、土質、地盤、地下水など、主として地中の不可視なるものを対象とし、かつ、技術情報という無体物を成果品とする知識産業であることを自覚し、優れた専門技術をもって、顧客の要望に応えるとともに、地質調査業の職業上の地位並びに社会的な評価の向上に努めます。このため、私たちは、次の諸事項を行動の指針といたします。

1 社会的な責任を果たすために

1) 社会的使命の達成

私たちは、業務を誠実に実施することにより、国土の保全と調和ある開発に寄与し、その社会的使命を果たします。

2) 法令等の遵守

私たちは、業務に適用される全ての法令とその精神を守り、透明で公正な行動をとります。

3) 環境の保全

私たちは、自然に深く係わる立場を自覚し、環境との調和を考え、その保全に努めます。

2 顧客の信頼に応えるために

1) 良質な成果品の提供

私たちは、顧客のニーズと調査の目的をよく理解し、信義をもって業務にあたり、正確で的確に表現された技術情報を提供します。

2) 中立・独立性の堅持

私たちは、建設コンサルタントの一翼を担っていることを自覚し、業務に関する他からの一切の干渉を排除し、中立で公正な判断ができる独立した立場を堅持します。

3) 秘匿事項の保護

私たちは、顧客の利益を守るため、業務の遂行中に知り得た秘匿事項を積極的に保護します。

3 業の地位向上を図るために

1) 自己責任原則の徹底

私たちは、常に自己を高めることに努め、自らの技術や行動に関しては、自己責任原則の徹底をはかります。

2) 技術の向上

私たちは、不断に専門技術の研究と新技術の開発に努め、技術的確信と熱意をもって業務に取り組みます。

3) 個人並びに職業上の尊厳の保持

私たちは、自らの尊厳と自らの職業に誇りと矜持を持って行動するとともに、業務にかかわる他の人々の名誉を尊重します。



まほろば冬咲きぼたんまつり（山形県高島町）

編集後記

昨年7月、広報委員のメンバーに加わりました、赤井直人と申します。協会委員としてはまだまだ半人前ではありますが、どうぞ宜しくお願い致します。

昨年を振り返りますと今も尚続くコロナ禍ではありますが、明るいニュースも数多くありました。個人的には学生時代、野球部に所属しておりましたので、なんと言っても高校野球夏の甲子園、仙台育英高等学校の初優勝が感動的でした。須江監督の優勝インタビューで「青春って、すごく密！」「目標になるチームがあったから、どんな時でも諦めないで、暗い中でも走っていった！」という言葉は深く心にとまり、録画したテレビを見返しても目頭が熱くなるシーンでした。

今年1月、当協会では3年振りとなる新春講演会を再開致しましたが、その仙台育英高等学校の須江監督にご講演頂くことができました。甲子園の秘話や甲子園常連校のレベルの高い戦術・戦略は勿論、私達の仕事にも通ずる人材育成についても拝聴することができて、共感する部分も多く大変有意義な時間でした。

最後に、今号も皆様からのご協力を頂き、「大地」を無事に発行することができました。ご協力を頂いた皆様に深く感謝いたします。今後も皆様に喜んで頂ける様な活動、紙面作りに励みたいと思っておりますので、よろしくお願い致します。
(広報委員会 赤井直人)

協会誌『大地』発行・編集

『大地』63号 令和5年3月20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

岩田 好史 浅田 耕司

赤井 直人

〒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:tohoku-geo@nifty.ne.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

