



道総研

Print ISSN 2435-6972  
Online ISSN 2435-6980

2022  
第4号

# 研地環エ VIEW

道総研 エネルギー・環境・地質研究所の今

MESSAGE

Labo  
VIEW

安全・安心な暮らしに貢献する  
— 新たな視点からの地質災害の検討 —

輿水 健一 研究主任  
加瀬 善洋 研究主任

Labo  
VIEW

持続可能な水資源の  
利用・管理のために  
— 「水資源 Navi」の開発と地域への実装 —

森野 祐助 主査

地域地質部の挑戦！  
魅力あふれる北の大地のホームドクタ―  
道民の生命と財産を守る！

発行

地方独立行政法人北海道立総合研究機構  
産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所  
【デザイン協力】道総研ものづくり支援センターものづくりデザインG

## 地域地質部の挑戦！

# 魅力あふれる北の大地のホームドクター 道民の生命と財産を守る！

北海道の大地を研究する地域地質部。この取り組みの意義を、地域地質部を統括する内田 康人 部長と、3人のグループリーダー、石丸 聡 研究主幹、荻野 激 研究主幹、そして檜垣 直幸 研究主幹に聞きます。

### 北の大地のホームドクター

--- 「地域地質部」という名前には、日常ではあまり聞き慣れない言葉が使われています。「地域地質部」の業務を、わかりやすく教えてください。

(内田) 当部の名称「地域地質部」に含まれる「地域」は、近い言葉に言い換えると「コミュニティ」であると考えています。当部は、コミュニティの中で暮らす道民が、安全・安心・快適に暮らしていくために、足元の大地に関する情報、すなわち「地質」を提供することを使命としています。とは言ってみたものの、「地質」という言葉を意識する機会は、ほとんどの方には無いと思います。もしかすると、「恐竜」や「アンモナイト」などの、太古のロマンを感じる言葉を思い浮かべる人もいるでしょう。

しかし、家やビルなどの建築物やトンネルや橋などの土木構造物を作る時には、堅牢な「地盤」が必要です。農作物や樹木が育つためには、良質な「土壌」が必要です。水産業には、「海底の状況」の理解が必要です。飲料水や産業用水を確保するためには、「地下水」や「河川」の情報が必要です。防災・減災対策には、地震や津波、火山噴火、地すべり、土砂災害などについての「さまざまな情報」が必要です。

わかりにくいかもしれませんが、これらの情報を総称した言葉が「地質」なのです。日常生活において、強く意識されてはいないでしょうが、みなさんは、地質と密接に関わっています。



地域地質部長  
内田 康人

当部は、先に挙げたような産業・生活に伴って生じるさまざまな課題に対して、信頼性の高い「地質」に関する情報にもとづいた処方箋を提供する「北の大地のホームドクター」として、地域・コミュニティに貢献していきます。

--- 地域地質部の3つのグループと、それぞれの役割を教えてください。

(内田) 当部は、自然災害を担当する「地質防災グループ(7名)」、地盤の汚染やリスク管理などを担当する「地質環境グループ(5名)」、そして、3,000kmを超える海岸線を

もつ北海道の沿岸利用と、飲用・産業用の水資源を担当する「沿岸・水資源グループ（6名）」の3つのグループで構成されます。私を含めて、計19名が、それぞれの専門分野を活かしながら、調査・研究開発に取り組んでいます。

## 頻発する自然災害に対応

--- 地質防災グループが取り組む「災害」について教えてください。

**（石丸）** 地質防災グループは、道内で発生する自然災害の防災・減災に関する研究に取り組んでいます。特に、近年、激しさを増す「豪雨災害」、一瞬で多くの命を奪う「津波を含めた地震災害」に注力しています。この他、道内には、活火山が存在しており、継続的に「火山噴火災害」のリスクに対応するための研究にも取り組んでいます。

1980年代までの道内は、台風や大雨による災害が、本州に比較すると少ない地域でした。しかし、近年は、豪雨が頻発するようになり、土石流、斜面崩壊、地すべりなどの土砂災害・斜面災害が多発する傾向にあります。例えば、「2016年 台風8～11号で発生した土砂災害（2016年8月）」では、洪水災害や土砂災害が道内の広い範囲で頻発しています。

津波・地震災害に目を向けると、1990年以降には、「北海道南西沖地震に伴う奥尻島の津波災害（1993年7月）」、厚真町を震源とする「北海道胆振東部地震（2018年9月）」



研究主幹  
（地質防災グループ）  
石丸 聡

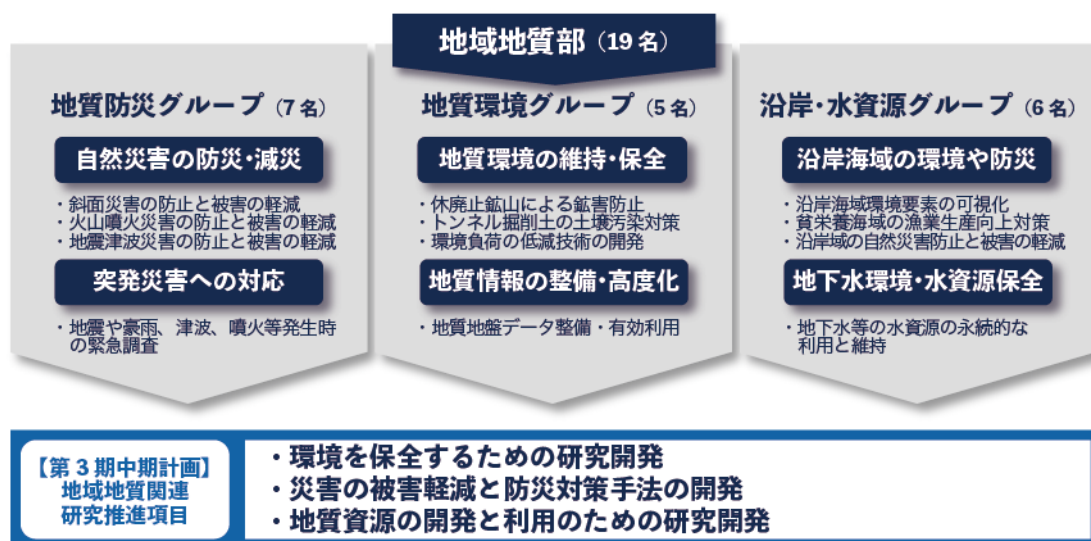
が発生しています。後者は、地震の揺れによって数多くの地すべりが発生し、地域に大きな被害をもたらしました。

**（内田）** 大雨、地震などの甚大な災害が発生した場合、当所が自ら定めた「大規模災害等における業務継続計画」にしたがって、緊急時の体制を整えます。地質防災グループは、可能な限り、すみやかに現地に入り、自らの脚で現場の状況を詳細に記録し、道内の災害現況・被害状況の速報を公表します。

**（石丸）** 災害現場は危険が伴いますが、ドローンによる空中撮影など、近年は安全が確保された場所から遠隔操作による迅速な調査も実施しています。この緊急調査で得られたデータは、ただちに道庁をはじめとした関係機関と共有

## ■ 地域地質部の役割と取組

地域から沿岸海域まで地質災害・汚染から地上を守り地下資源を活かす！



地域地質部の役割・取り組み



研究主幹  
(地質環境グループ)  
荻野 激

され、復旧・復興に活用されます。

なお日常的な研究では、地形・地質などの地域により異なる災害を誘発する原因を検討し、災害のリスク評価技術の確立を目指した研究を進めています。

--- 道内には活火山が多数あります。火山防災に対して、どのような取り組みをしているのでしょうか？

(石丸) 道内には 31 の活火山（内 11 は北方四島）があります。2000 年代以降に限っても、「有珠山の噴火（2000 年 3 月）」や「駒ヶ岳の噴火（2000 年 9 月～10 月）」の他、道東の雌阿寒岳が小噴火（2006 年 3 月・2008 年 11 月）を繰り返しています。火山活動は、平常時も監視していなければ、活発化する兆候を捉えることはできません。当グ

ループは、札幌管区気象台や北海道大学などと連携しながら、先にあげた 3 火山に十勝岳、樽前山、倶多楽火山を加えた道内 6 火山でモニタリング調査を継続しています。

## 自然がもつリスクに対応

--- 「地質環境」という言葉は、正直言って馴染みがありません。地質環境グループの取り組みをわかりやすく教えてください。

(荻野) 「環境」という言葉からは、野生動物や植物、生態系、山から海までの地形といったイメージを思い浮かべるかもしれません。これらの土台である「大地」の中は、肉眼で見えることはできませんが、私たちの周囲にある「環境」と言うことができます。

地質環境グループは、この足元にある環境、すなわち「地質・地盤」に関する情報の整備を進め、一般の人にもわかりやすい可視化作業と情報提供を進めています。

日常的に行われている建築工事・土木工事の現場では、ボーリングなどで、必ず初めに地盤性状の確認が行われます。得られたデータを用いて、地盤に構造物を支えるだけの必要な強度があるか、無ければ工法等で対応できるかの検討が行われます。もう一つ、地質・地盤には、ヒ素や鉛などの「自然由来の有害物質」が含まれる場合があります。道内では、トンネル工事や河川改修工事等の土木工事が、数多く行われており、場所によっては、掘削された土砂からこれらが溶出してくる場合があります。

地質環境グループは、地質・地盤の物理的・化学的性状



斜面崩壊地の地下構造を調べる「地中レーダー探査」



地下深部の構造を調べる「MT 探査」

に関する情報を収集・整理し、見えない大地の中について、一般の人にもわかりやすい可視化と、情報提供を続けています。

--- 北海道には数多くの鉱山跡があり、いくつかは酸性水の処理が継続されていると伺いましたが。

(荻野) 道内では、1950年代まで金属鉱山開発が活発に行われましたが、現在はすべてが休止・廃止となっています。いくつかの休廃止鉱山では、旧坑道から発生する酸性水の処理が継続して行われています。地質環境グループは、このうちの3つの休廃止鉱山で、国、道、地元自治体と協力して、湧出し続ける廃水の水質変化のモニタリング調査を継続して実施しています。

これらの休廃止鉱山では、酸性水をそのまま放流すると下流の環境を破壊してしまうため、高い薬材コストと労力をかけて中和処理が継続しています。半永久的に続くこの課題を解決するために、国や道と協力しながら、人工的に造成した湿地等を活用したメンテナンスフリー処理技術の実用化に向けた研究も進めています。

これとは別に、民間企業と連携して、地元で入手できる吸着材料を用いて、安価に、低濃度の有害物質を地下に吸着・固定化するため工法の開発も進めています。このように、地元の環境や素材をうまく活用し、安全・安心な地域を維持するための研究も進めています。

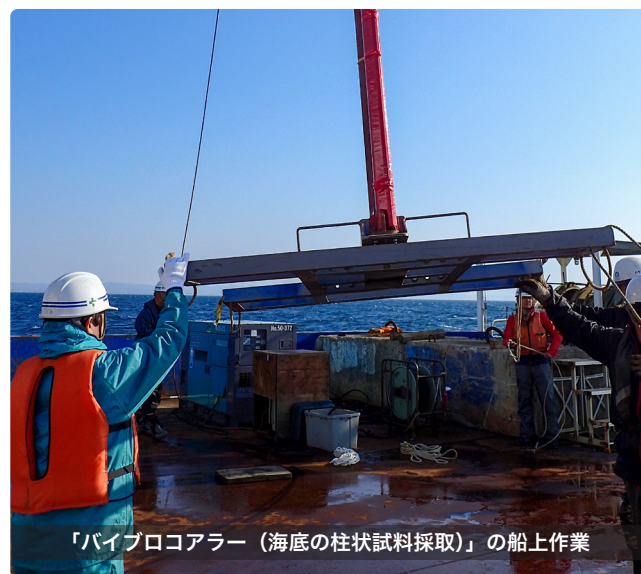


## キーワードは「水の流れ」

--- 沿岸・水資源グループが、担当する分野を教えてください。

(檜垣) 降雨や降雪は、河川や地下水となり、最終的に海へと到達します。沿岸・水資源グループは、この水の流れに関する研究を進めています。特に重点を置いているのは、産業・生活に欠くことのできない「沿岸域」と「地下水」です。

北海道は、外洋である太平洋、大陸と日本列島に囲まれた日本海、流水で有名なオホーツク海と、特性の異なる3つの海域に接しており、それぞれの沿岸域は、この特性に順応するかたちで、港湾や道路が整備され、水産業、農業、工業が発達しています。もちろん、豊かな生態系を維持す



るための環境保全、時折、襲う台風や低気圧による高潮、地震や津波への対策も必要です。

近年、道内の水産業は、漁獲高の減少や気候変動が原因と考えられる魚種の変化、加えて労働従事者の高齢化や後継者不足などに悩まされています。この現状を踏まえて、「遠洋から近海へ」、「獲る漁業から育てる漁業」へのシフトを試みています。

しかし、増養殖が盛んな太平洋やオホーツク海に比べて、栄養分が少ない日本海沿岸は、安定かつ持続的な養殖業が難しい海域です。この海域で養殖業を確立させるために、水産研究本部が主管の重点研究「日本海海域における漁港静穏域二枚貝養殖技術の開発と事業展開の最適化に関する研究」に参画しました。

沿岸・水資源グループは、養殖場の選定に不可欠な海域の地形・地質、水質や陸域からの栄養分の流入データを整備し、漁業者が必要とするデータをスマートフォンやタブレット等で閲覧できるようにしました。海上でも利用できるこの方法は、漁業者にも好評です。

#### --- 持続可能な地域社会には、欠くことのできない地下水に対する取り組みについて教えてください。

**(檜垣)** 当グループは、飲料水、農業・工業用水などの水資源についても研究を進めています。これまで、わが国の水資源は、外国に比べて豊富であるとの認識がありました。北海道は、大雪山のような雪による天然の「貯水池」を中央部に抱え、各地に分布する多数の湧水（地下水）にも恵まれています。将来は気候変動に伴って、積雪量の減少が懸念されるほか、企業誘致に伴う工業用水の使用量の増加、さらには人的要因による水量の減少や水質の悪化なども懸念されます。

これまでの地下水開発・管理は、経験則や勘に頼る部分が多く、科学的議論を行うために必要なデータが不足しています。当グループは、この点にメスを入れるべく、2020年度から重点研究「水資源開発・管理のための支援システム『水資源 Navi（地域別）』の開発」を開始しました（p10-11 参照）。この研究では、3つのモデル地区を設定して、支援システムの開発を進めています。支援システムの利用を通して SDGs を強く意識した持続可能な水資源の開発・管理に大きく貢献したいと考えています。

## 大地のホームドクターとして

#### --- 他機関との連携事例について教えてください。

**(内田)** 地質に関する情報は、他の分野と関わりをもったときに、強くその存在感を出すと考えています。

**(石丸)** 地震や豪雨に起因する災害の発災原因や災害に至るまでのメカニズムを解明しただけでは、防災対策に活かすことはできません。国立研究開発法人防災科学技術研究所や国立研究開発法人土木研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所などの防災研究を担当する国の研究機関の他、道庁建設部や総務部などと連携協力して、防災対策に当所の成果を組み入れていきます。

**(荻野)** 道内の水処理が必要な休廃止鉱山については、道庁経済部や独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構などと連携・協力して対策やモニタリング調査を継続しています。一方、自然由来有害物質を含む建設残土については、道など関係機関等に対策方法の提案や助言を行っています。

**(檜垣)** 水産業利用に向けて、海底地形図や地質図、河川や地下水の海域への流入に関する各種環境情報などを、道総研水産研究本部に提供しています。水産研究本部は、(国研)水産研究・教育機構などの研究機関はじめ、漁業関係団体、漁業者などに対する支援に活用しています。

水産研究本部は、試験調査船3隻を所有しており、海洋・海底調査を目的に乗船させていただく機会も増えました。2022年4月に竣工した「北洋丸（稚内水産試験場）」には、最新の音響探査機器が装備されており、海底地形探査の精度向上が期待されます。

#### --- 最後に道民のみなさまに一言、お願いします。

**(石丸)** 北海道は自然に恵まれた地域ですが、時に自然は大きな災害をもたらすものでもあります。北海道は大小の山々からなり、活火山を有し、また千島海溝・日本海溝に面した位置にあることから、土砂災害や火山噴火災害、地震・津波災害が起こりうる地域です。一方、日本最北端に位置するため、気候的に見ると道外とは異なる特殊な環境下にあります。そのため、私たちは多種多様な自然災害について、北海道特有の環境にも考慮した防災研究に取り組み、安全・安心な地域社会の構築に貢献していきます。

(荻野) 地質環境グループは、エネルギー・環境・地質研究所の発足と併に誕生したグループです。このためグループとしてはまだ発展途上ですが、地質に関する様々な知見、正確な情報、リスクなどわかりやすく、利用しやすい形で皆様にお届けできるよう取り組みを進めていきますので、これからの発展に期待していただきたいと思います。

(檜垣) 目に見えない海中や地中の状況を知るためには、さまざまな探査装置と見える化の工夫が必要になります。得られたデータをわかりやすい形にして、利用者に伝えることは重要です。今後も、海や地下の研究のフロンティア

で、研究を推進していきたいと思っております。

(内田) 「地質」という言葉は一般の道民の方々にとっては、堅い・古い・難しいというようなイメージを持たれるかと思いますが、しかしながら、地質分野の研究は安全・安心かつレジリエントな社会構築のために重要です。当部においては、今後も社会・経済情勢の変化に対応しつつ、多様化する地域社会のニーズに応え、地質的特性を踏まえた社会基盤づくりや道民の生活環境の向上、安全・安心な地域づくりに貢献して参る所存です。



エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部長

専門は物理探査。沿岸の海底地形・地質を明らかにする音波探査等に従事。「海域活断層調査（文科省）」にも参加。2020年度から地域地質部長に就任。

内田 康人  
UCHIDA Yasuhito



エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部  
地質防災 G 研究主幹

専門は地形学。寒冷地特有の地形に着目した斜面災害等の発災リスクを研究。2020年度から地質防災グループ研究主幹に就任。

石丸 聡  
ISHIMARU Satoshi



エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部  
地質環境 G 研究主幹

専門は地球化学。主に金属成分による環境問題に対応する研究を担当。2020年度から地質環境グループ研究主幹に就任。

荻野 激  
OGINO Tagiru



エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部  
沿岸・水資源 G 研究主幹

専門は沿岸海洋物理学。沿岸域や汽水湖の有効利用のため、水圏の物質循環を研究。2020年度から沿岸・水資源グループ研究主幹に就任。

檜垣 直幸  
HIGAKI Naoyuki

## 新人 Rookie VIEW

### エネ環地研の新しい研究者を紹介します



藤原 寛  
FUJIWARA Hiroshi

2022年4月に地域地質部地質防災グループに着任しました 藤原 寛です。富山大学では、北陸地方の白山火山の火山活動史を研究してきました。これからは、有珠山や十勝岳などの北海道の活発な火山活動を明らかにするために、火山ガスや温泉水などを対象に地球化学的手法を用いて研究していきます。北海道の防災・減災に貢献できるようがんばります。どうぞよろしくお願いいたします。



宇佐見 星弥  
USAMI Seiya

2022年4月に地域地質部地質環境グループに着任した 宇佐見 星弥 と申します。学生時代は、衛星リモートセンシングと地理情報システムを活用して、地すべりの地域的特徴を明らかにする研究に取り組みました。学生時代の経験を活かし、地質災害の予測、事前対策に有益な情報を提供できるよう、研究業務に取り組みます。よろしくお願いいたします。

## 安全・安心な暮らしに貢献する －新たな視点からの地質災害の検討－

### 北海道で頻発する自然災害

近年は、国内で災害が頻発している。道内も例外ではなく、記憶に新しいものを挙げれば「平成 28 年 8 月大雨災害」。南富良野町幾寅地区では堤防が決壊し、道央と道東を結ぶ国道 274 号線は、斜面崩壊のために、長期間、通行止めとなった。その 2 年後には「北海道胆振東部地震」が発生し、厚真町を中心に甚大な被害をもたらした。報道された写真の中の無数の斜面崩壊に驚きを隠せなかった。

### 見逃されてきた事例？

「近年は、豪雨や地震などに伴い斜面災害や土砂災害が頻発しています。急峻な地形が崩壊するケースが多いのですが、それだけでは説明しきれない事例も注目されるようになりました。」と語るのは、興水 健一 研究主任だ。はっきりとした災害の痕跡が見えなくても、詳細に観察すれば、過去の痕跡が見えてくるらしい。過去に起ったことがあれば、発生するリスクはゼロではない。

「当グループでは、将来も災害が起こらないと思いこんでしまう地域についても、災害発生リスクを洗い出すための研究を進めています。その一つが『<sup>ちゅうせきすい</sup>沖積錐』、もう一つが『火

山灰層』です。」と、加瀬 善洋 研究主任が地質防災グループの取り組みを整理した。

### 研究者の新しい視点

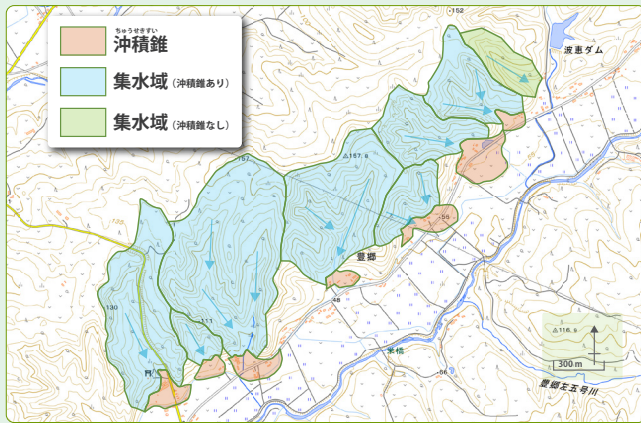
「山地の谷の出口と低地が接する場所には、山地内で発生した土石流や斜面崩壊の土砂が扇形に広がり堆積した沖積錐がしばしば見られます。つまり、沖積錐の存在は、上流の山地内で斜面崩壊や土石流が過去に発生していた可能性を示しています。」と興水 研究主任は説明してくれた。都道府県は、土石流の発生が懸念される「土石流危険渓流」、急傾斜地の崩壊を助長・誘発する行為を制限する「急傾斜地崩壊危険区域」を指定している。これ以外の地域であっても、土石流や斜面崩壊が発生するリスクはゼロではないということだ。

「まず、地形図と航空写真を使って、個々の沖積錐の位置と規模を明らかにし、その背後の集水域の地形条件との関係を機械学習にかけて、土石流が発生するリスクを見積もる計算方法の構築を進めています。」

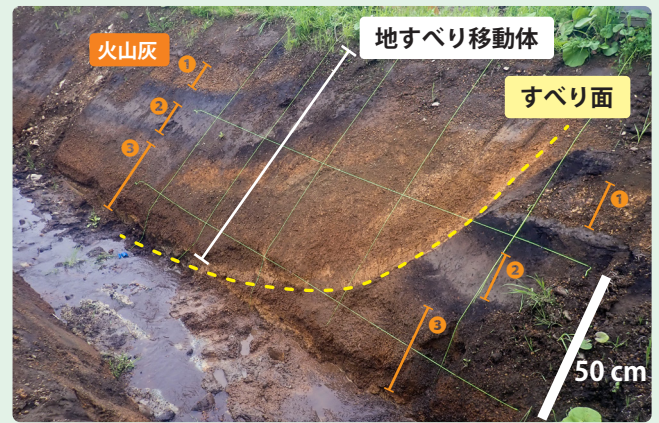
火山灰層はどうだろう。「北海道胆振東部地震の際には、当所も現地調査に入りました。発生した斜面崩壊は、約 9 千年前に樽前山が噴火して降り積もった火山灰が、すべり



繰り返し発生する土石流により成長する沖積錐（黄破線で囲まれた塗色部）



抽出した沖積錐と集水域の分布（沙流郡日高町豊郷）  
（基図に「地理院地図」を使用）



摩周カルデラ起源の火山灰をすべり面とする地すべり移動体（中標津町）  
複数枚の厚い火山灰が確認できる

面となり、危険と認識されていなかった緩傾斜の斜面でも、同時多発的に斜面崩壊が発生したとの見解を得ています。」と加瀬研究主任が説明を始めた。「つまり、厚い火山灰層が堆積している斜面は、地震による強い振動を受けると、その火山灰層の底面がすべり面となり、容易に崩壊してしまうということです。現在、摩周カルデラを起源とする火山灰が広くかつ厚く保存されている道東地域に注目して、鋭意、研究を進めています。」と、取り組みを語ってくれた。

この2つのケースは、急傾斜地と比較すれば、災害が発生する頻度は低いのかもしない。しかし、緩傾斜地のリスク指標が確立されれば、科学的根拠に基づいた全道のリスク情報が整備されて、対策の優先順位など、防災行政に活用できようになるであろう。

## 安全で持続可能な北海道のために

「東日本大震災を受けて、2015年から3年間、日本海沿岸で過去に発生した津波の浸水域を明らかにする研究を行いました。防災教育の一環として、上ノ国町の小学校で出前授業を行いました。避難訓練では、子どもたちは『こんなところにまで津波が来るの?』と驚いていました。科学的に得られた情報の説得力を強く実感しました。」と、

加瀬 研究主任が思い出も語ってくれた。「北海道を含めて日本は豪雨に伴う災害が頻発しています。急斜面はもちろん、それ以外の地域の見逃されてしまいがちなリスク評価の研究を進めて、リスクをわかりやすく可視化していきたいと考えています。このような研究を通じて、道民が安全・安心に暮らせる社会に寄与したいです。」と抱負を述べてくれた。

続けて興水研究主任に抱負を聞いた。「全てのリスクを洗い出すために、全てについて現地調査を行うことが理想とは考えていますが、圧倒的に人手が足りません。そのためドローン（UAV）による迅速なデータ収集、機械学習やAIを利用したシミュレーション計算などを駆使しつつ、信頼性の高い検証・評価を行なって、全道のリスク情報を整備して、将来の被害の軽減に貢献していきます。」

彼らの研究を通じて、明らかに危険な地区だけではなく、これまでは見えにくかった災害発生リスクがわかりやすく可視化されていくであろう。彼らの研究が、今まで以上に道民に寄り添う、よりきめ細やかな防災・減災対策につながることを期待したい。



**興水 健一**  
KOSHIMIZU Ken-ichi

エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部  
地質防災 G 研究主任

専門は砂防学。おもに土石流発生のリスク評価を担当。崩壊地の変遷や土砂移動を UAV や空中写真を用いて解明する手法も研究。



**加瀬 善洋**  
KASE Yoshihiro

エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部  
地質防災 G 研究主任

専門は地質学。地震に伴う地すべりに関する研究を担当。また「地質図幅」整備など、地質情報を可視化する研究も担う。

## 持続可能な水資源の利用・管理のために — 「水資源 Navi」の開発と地域への実装 —

### 北海道も例外ではない：水資源の確保

北海道には数多くの名峰がある。その山麓では数多くの湧水が知られており、一部は「名水」として販売されている。このことから多くの道民は、「北海道は水資源が豊富」とイメージしている。

「私たちの世代だけでなく、私たちの子孫までもが、水資源を安心して利用していく必要があります。科学的に探査・開発した水源を、適正に管理・利用し続けることが必要です。長期的な観点からすると、水資源は決して無尽蔵とは言えません。」と、森野 祐助 主査は強調する。

重要な生活・産業インフラの一つである「水道」は、主に地元の市町村が運用している。昨今の報道にもあるように、多くの市町村で、人口減少に伴って水道事業の収入が減少している。その一方で老朽化した水道管の更新はなかなか進まない。加えて、北海道では住居同士が離れていることも多く、水道事業の経営効率は悪くなりがちである。独立採算が原則である水道事業の経営悪化は、水道料金の値上げにつながる。

### 井戸をつくるのは難しい

「このような課題の解決策の1つとして、水源を分散させ、離れた集落をつなぐ水道管を減らす手法が検討されています。地下水は、この手法の水源として期待されています。」と森野主査は語る。「良質かつ必要量の地下水を確保するためには、『透水性が良く、地下水を豊富に蓄えている地層（帯水層）』の存在が必要です。帯水層の情報は、周辺の地質や既存の井戸の情報、各種物理探査のデータから見積もることができます。得られたデータから、地下水を地上へ効率よく汲み上げるための『井戸の設計』が行われます。」と説明を続けた。

しかし、地下水の専門家以外が、井戸の設計に必要なデータを見極めて、さらに解析・設計に進むことは困難である



勢いよく湧き出る湧水（京極ふきだし公園）

ことは想像にかたくない。

「水道事業における課題解決に向けた取り組み、そして将来の維持計画の策定が急がれる市町村の状況を踏まえて、道内3ヶ所のモデル地区を設定して、『水資源 Navi』を開発しています。」と、森野主査は現在の研究を説明してくれた。

### 『水資源 Navi』の開発

たしかに、信頼性の高い帯水層の情報があれば、計画の段階で、使用目的に応じた井戸の位置と設計を検討することができる。森野主査は、『『水資源 Navi』は、エネ環地研が蓄積し続けてきた科学的データに基づいて、水源候補地をスクリーニング（ふるい分け）します。コストをかけて掘削したけれども、必要な水量が確保できない、水質が適合しないなどの、失敗を、可能な限り減らしたいと考えています。」と、現在取り組んでいる研究の意義を説明してくれた。

「たとえば、『水資源 Navi』には旧鉱山や既存井戸の水質情報も登録されています。この情報を活用して、流量が十分であっても、ヒ素や鉄、硝酸態窒素などが含まれる水源を、事前に候補から除外することができます。」



『水資源 Navi [開発中]』のイメージ（左：富良野盆地の鳥瞰図、右：同盆地の地下水の計算鉄濃度）

## 水源維持・開発のリスク低減

「求める人にすべての情報を提供すれば良いという話ではありません。市町村の担当者にお話を伺うと、水源周辺の土地が買い占められ、土地の取得や水源開発自体が困難になることを非常に危惧されています。」と、開発にあたって市町村の担当者の不安も語ってくれた。科学的な情報を提供することが、想定した利用とは全く逆の結果を導きかねないということだ。加えて井戸の情報は、所有者を特定することができる個人情報を含み、適正な管理が必要である。

「情報の提供方法について、市町村の水道担当者、大学等の地下水の専門家、さらにはデータ管理や公表方法に詳しいシステムエンジニアなどにも教を乞いながら、データの一般化や匿名化方法の検討も進めています。」と語り、森野主査がこの情報提供のあり方についても真摯に取り組んでいることを感じた。

## 持続可能な水資源の利用に向けて

「地域の資源である水資源の使い方は、そこで暮らす住民が、子孫の世代までを考慮した長期的な観点で、かつ科学的根拠に基づいて、話し合いで決めるべきだと考えています。そのためにも、地域の人が、平等かつ自由に必要な情報にアクセスできる環境整備が必要なのだと思います。『水資源 Navi』は、地域で暮らす住民が、地域の水資源の使い方を協議するための科学的なデータベースとして提供したいと考えています。」と、提供の意義を語ってくれた。

持続可能な地域を維持するために必要な、食料、エネルギー、そして水。『水資源 Navi』の提供が、持続可能な地域社会の振興に貢献することを強く期待したい。



**森野 祐助**  
MORINO Yusuke

エネルギー・環境・地質研究所  
地域地質部  
沿岸・水資源 G 主査

専門は水文地質学。主に地下水資源の持続的な利用と管理手法に関する研究を担当。地質調査や地下水シミュレーションなどを実施。

## エネルギー・環境・地質研究所

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目  
TEL 011-747-3521 (代表) FAX 011-747-3254  
URL <https://www.hro.or.jp/eeg.html>



### 地域地質部 沿岸・水資源グループ

〒047-0008 小樽市築港3番1号  
TEL 0134-24-3829

### 道東地区野生生物室

〒085-0027 釧路市浜中町4-25 釧路水産試験場内  
TEL 0154-65-7785

### 道南地区野生生物室

〒043-0044 檜山郡江差町字陣屋町336番地3  
檜山振興局内

\*職員は常駐していません。お問い合わせは  
エネルギー・環境・地質研究所までお願いします。

## 共同研究・技術支援のお問合せ

当研究所では、道民の皆様の技術的な疑問や課題を解決するため、各種技術支援や共同研究などを行なっています。  
まずはお気軽にお問合せください。

### 研究推進室研究調整グループ

TEL 011-747-3525

## 図書室をご利用できます

当研究所が収集した資料の閲覧・貸出サービスを行なっています。

### 研究推進室研究情報グループ

TEL 011-747-2431

蔵書検索 <https://www01.s.ufinity.jp/hrolib/>



本冊子は、エネ環地研の活動を気軽に眺めて（VIEW）もらいたいという思いから『エネ環地研 VIEW』と名付けました。皆様にエネ環地研への理解を深めてもらえるよう、わかりやすく興味を持っていただける内容に努めてまいります。

表紙：「北海道胆振東部地震で発生した大規模斜面崩壊」  
提供：石丸 聡

発行日：令和4年（2022年）10月28日  
印刷：株式会社アルファビジネス

