産総研 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
地質調査総合センター
地圏資源環境研究部門
GREEN Research Institute for Geo-Resources and Environment

GREEN NEWS

No. 94 2026年10月



見えない水の流れを、未来につなぐ。

フィールドデータから、地域の地下水環境を読み解く「水文環境図」

Contents

【1】グラント報告
- 水質・遺伝子・自然電位で視(み)る崩壊堆積物内部の酸化還元反応

【2】Research now
- 持続可能な地下水利用に向けた「水文環境図」の作成

【3】再生可能エネルギー研究センター 地熱研究チームの紹介

【4】新メンバー紹介

【5】海外滞在記
- マックスプランク研究所での在外研究 ― 真の分野融合研究を目指して ―

【6】参加報告
- Human Frontier Science Program（オーストラリア）の参加報告
- 『地質情報展2026ふくい―恐竜も歩いた大地の記憶―』開催報告

【7】コラム

【8】主な発表論文

2024 グラント報告

水質・遺伝子・自然電位で視る崩壊堆積物内部の酸化還元反応

地下水研究グループ　吉原 直志、飯島 真理子　　物理探査研究グループ　堀川 卓哉

斜面崩壊は豪雨や地震によって発生する現象であり、土砂災害の誘因として知られています。最近の研究では、斜面崩壊が河川水や地下水の水質に影響を与える可能性が指摘されています。酸化還元反応は水質形成に関わる重要なプロセスであるため、斜面崩壊によって山地流域内の酸化還元条件がどのように変化するのかを知ることは水資源管理の観点で重要といえます。しかし、崩壊堆積物の形成が酸化還元反応の実態にどのような影響を与えるのかについては十分に解明されていません。本研究では、2018 年北海道胆振東部地震によって表層崩壊（斜面表層の土層の崩落）が発生した地域を対象として、崩壊堆積物が山地流域の水質形成プロセス、特に酸化還元反応にどのような影響を与えているのかを調査しました。

本研究では、表層崩壊の発生規模が異なる 37 個の流域で河川水を採取し、さらに崩壊堆積物の内部を通過した湧水を 24 地点で採取し、水質分析を実施しました[1]。表層崩壊が発生しなかった流域と比べて、表層崩壊が多発した流域では、河川水中の NH_4^+、HCO_3^-、Mn^{2+}、Fe^{2+} の濃度は高く、NO_3^-、SO_4^{2-} の濃度は低いことが分かりました。このような水質特性は、酸素の少ない環境（嫌気的環境）で進行する酸化還元反応によって形成される水質の特徴と整合していました。崩壊堆積物を通過した湧水に含まれる酸素の濃度は 1.0 mg/L 以下でした。これは堆積物の内部に嫌気的環境が存在することを示唆しています。河川水と比べて湧水の NH_4^+、HCO_3^-、Mn^{2+}、Fe^{2+} の濃度は高く、NO_3^-、SO_4^{2-} の濃度は低いことも分かりました。これは、崩壊堆積物内部の地下水が河川水質に影響を与えている可能性を示しています。

一部の水試料について環境 DNA 解析を実施し、水中に存在する微生物の種類を調べたところ、酸化還元反応（脱窒、硫酸還元、マンガンや鉄の酸化物の還元など）に関わる微生物の存在が明らかになりました。これらの結果から、崩壊堆積物の内部には嫌気的環境が存在しており、そこで進行する地球化学的プロセスが河川水質や微生物群集に影響したことが示唆されました。

崩壊堆積物の内部に嫌気的環境が形成された可能性を検証するために、比抵抗探査と自然電位法を使用して、同地域の崩壊地 1 か所の地下構造・水分分布・酸化還元環境を推定しました[2]。比抵抗分布から、崩壊堆積物の内部に飽和帯が存在していることが分かりました。自然電位分布から、崩壊堆積物の内部における地下水の流動方向と、酸化還元電位の空間的不均一性が推定されました。これらの結果は、崩壊堆積物の内部に嫌気的環境が存在する可能性を支持するものでした。

本研究の調査地域では、谷底に形成された崩壊堆積物の内部に嫌気的環境が出現した結果、崩壊堆積物の周辺および下流域における地表水の水質や微生物群集が変化したと考えられます（図 1）。このことから、表層崩壊が水資源の水質特性や微生物生態系に影響を与えうることが予想されます。本研究で得られた知見は、表層崩壊の発生リスクが高い地域における水資源の質的安全性や生態系の健康状態の評価に役立つ可能性があります。

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP23K03516 の助成を受けて実施しました。

[1]Yoshihara, N., Iijima, M., Nishijima, M., Iguchi, A., 2025. J. Hydrol. 662, 133960.
[2]Yoshihara, N., Horikawa, T., 2026. Environ. Earth Sci. 85, 235.

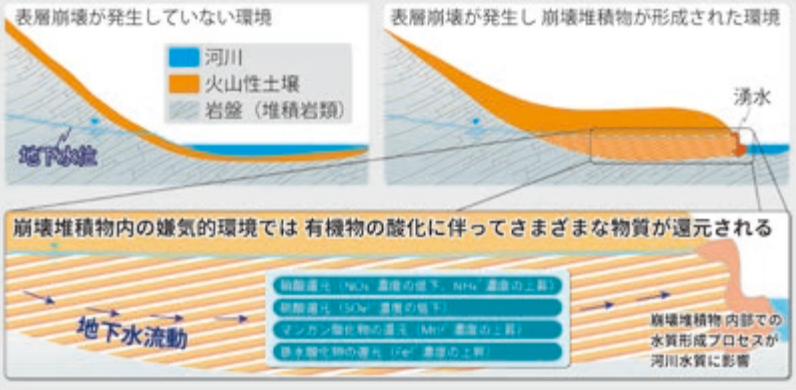


図 1　崩壊堆積物の内部に形成される酸化還元環境の模式図。谷底に崩壊土砂が流入することで崩壊堆積物が形成され、その内部に嫌気的環境が出現する。この嫌気的環境では、土壌中の有機物が酸化され、同時に様々な物質が還元される。崩壊堆積物を通過した地下水が河川に流入することで、河川水質が変化する。
※原論文[1]の図を引用・改変したものを使用しています。

持続可能な地下水利用に向けた「水文環境図」の作成

地下水研究グループ　吉岡 真弓、石橋 未来

research now

地下水は、現在でも日本の工業用水および生活用水の 3 割程度を占める重要な水資源の 1 つです（国土交通省、2026）。地下水は、目に見えず動きも遅いことから、流域全体の流れの状況や過去から現在までの環境の変遷を捉えることは、将来の環境変化に適応し得る持続可能な水利用ためには不可欠です。私たち、地圏資源環境研究部門地下水研究グループでは、このような地下水の性質を踏まえ、データベースとして受け継ぐため、「水文環境図（すいもんかんきょうず）」を作成しています。この水文環境図の前身は、「日本水理地質図」（1961 年～1998 年、41 地域公開）であり、日本各地の平野や盆地における地下水の資源評価に資する情報を収集・整理し、1 枚の地図として発行したものです。公開地域については、産総研・地質調査総合センターの HP（https://www.gsj.jp/）にて確認することができます。

水文環境図では、既存の地下水情報の収集・編纂を行うと共に、最新の地下水の情報と新たな知見を得るべく、現地での採水調査やそれらのデータ分析・評価を行っています。このような研究を通し、その地点の地下水が「どこで涵養したのか（＝地下水の入り口）」や「どのくらいの時間をかけて動いてきたのか（＝地下水の年代）」を明らかにしようとしています。近年では、2023 年度に「水文環境図 No.14 越後平野（信濃川流域）」（町田ほか、2024）を、2024 年度に「水文環境図　No.15 大井川下流域」（小野ほか、2025）を公開しました。これらの調査研究では、地下水の涵養域や河川との相互関係などを明らかにするなど、地下水の持続的な利用において不可欠な情報を取りまとめています。

当グループでは、昨年度より、長野県にある松本盆地の水文環境図の作成を開始しました。松本盆地は豊富な地下水に恵まれ、安曇野のワサビ田でのワサビ栽培など、農業や観光資源としても地下水が活用されています。しかしながら、近年、地下水位の低下が懸念されており、過去には松本市内にも多数見られた湧水も、近年はその数を減らしています。私たちの研究グループでは、信州大学と共同で、松本盆地およびその周辺の井戸水・湧水・河川水のサンプリングを実施し、それらの水質や酸素・水素安定同位体比などの分析を進めています。結果の一部として、各地点における電気伝導度の地域差や地下水の涵養標高の違いなどが明らかになりつつあります。松本盆地に関しては約 20 年前にも信州大学が中心となり、地下水の調査を実施しています（例えば、Nakaya et al., 2007）。過去の調査結果と最新の結果を比較により地下水の動きや環境の変化を適切に捉えることで、本質的な地下水保全・管理に貢献し得る成果創出を目指しています。

現在、12 地域の水文環境図を公開しており、加えて、松本盆地を含む他 3 地域について調査・研究・公開準備を進めています。水文環境図では、地下水に関する学術的な知見の発見やデータの集約だけでなく、その地域における持続可能な地下水・水資源の利活用に資する情報発信に努めていきたいと考えています。

引用文献

国土交通省水管理・国土保全局水資源部（2026）令和 8年度版、日本の水資源の現況.

Nakaya, et al. (2007) Water Resour. Res., 43 (W09404).

町田　功ほか（2024）：水文環境図 No.14「越後平野（信濃川流域）」. 産業技術総合研究所地質調査総合センター.

小野昌彦ほか（2025）：水文環境図 No.15「大井川下流域」. 産業技術総合研究所地質調査総合センター.



越後平野の地下水位測定風景



松本盆地の採水調査風景

新研究チーム長
挨拶 & チーム紹介

「国内の地熱による発電量を増やす」ための研究開発

再生可能エネルギー研究センター　地熱研究チーム　研究チーム長　石橋 琢也

2026 年 4 月 1 日付で、再生可能エネルギー研究センター 地熱研究チームの研究チーム長に着任しました、石橋琢也です。私たちの研究チームでは、2014 年の設立当初から「地熱の適正利用」をポリシーに掲げ、研究活動を進めてきました。メンバー数は設立当初の 4 名から、現在は 7 名（うち 2 名は出向中）へと拡大しています。チーム員の専門分野は、岩石力学、地震学、計算工学、地球電磁気学、地球化学、エネルギー社会科学など多岐にわたります。それぞれの専門性を生かし、ときには異なる専門分野を融合させながら、「日本国内の地熱による発電量を増やす」という共通の目標のもと、日々研究に取り組んでいます。

近年、国内では幅広い地熱資源の活用を可能にする技術として、次世代型地熱への関心が高まっています。資源エネルギー庁からは、2030 年までの次世代型地熱に関する研究開発の方向性が示されています。私たちの研究チームがこれまで深く関わってきた超臨界地熱についても、超臨界地熱流体の存在を確認するための掘削が計画されており、2030 年前後にはその結果が明らかになる可能性があります。こうした背景を踏まえ、今後の掘削調査の結果を見据えながら、超臨界地熱をはじめとする次世代型地熱のポテンシャルや事業性を中立的な立場から適切に評価するため、共通基盤となる技術の整備を GREEN と一緒に推進していきたいと考えています。これらの取り組みを通じて、次世代型地熱の社会実装に貢献していきます。

一方、天然熱水系（いわゆる従来型地熱）を適切に活用していくための研究開発も、「国内の地熱による発電量を増やす」ためには欠かせないものであり、これまでと同様に重点的に取り組んでいきたいと考えています。具体的には、地熱貯留層や温泉帯水層、さらには両者の水理的接続性に関する地下イメージング技術の高度化に加え、地熱開発に関する地域関係者との相互理解の促進に資する研究開発を推進していきます。

最後に、私自身は、地熱研究チームが国内の地熱研究開発を牽引するイノベーションハブとして認識されることを目指しています。そのためには、チームとしての成果を最大化するとともに、「国内の地熱による発電量を増やす」という目標を共有する産学官の連携体制を築き、次世代へその思いをつないでいくことが大切だと考えています。そのことを常に意識しながら、私自身も地熱研究開発に地道かつ着実に取り組み、その過程も楽しみながら、一歩一歩進めていきたいと思います。



地熱研究チーム・2026 年度の所属メンバー集合写真

新メンバー紹介

この度、地圏資源環境研究部門に新しいメンバーが加わりましたのでご紹介いたします。

ロードキル解析から考えるネイチャーポジティブ社会への挑戦

地圏サステナビリティ評価研究グループ
グレース・ララ・ヴァルデラマ



2026 年 4 月より、地圏サステナビリティ評価研究グループのポスドク研究員として着任しました。フィリピン出身のグレース・ララ・ヴァルデラマです。趣味はランニングで、ハーフマラソンやフルマラソンに挑戦しています。

私は筑波大学で食品科学の博士号を取得後、農研機構（NARO）において食品加工および食品安全に関する研究に従事してきました。これまで、食品や農産物の品質・安全性の向上や微生物リスク低減技術の開発

を通じて、持続可能な食システムの実現に取り組んできました。私の研究の基盤は、フードシステム科学とエビデンスに基づく評価手法にあります。

現在はネイチャーポジティブ技術実装研究センターとも連携しており、これまで培ってきた評価技術を生物多様性保全の分野へ広げる挑戦をしています。この研究では茨城県をモデル地域とし、国土交通省のxROAD データを活用した種別ロードキル発生リスクの予測モデルの開発を進めています。日本にもこれまで、ロードキルの発生状況や対象種を把握するための研究はありましたが、予測に基づくリスク評価や効果的な対策への活用はまだ十分とは言えません。本研究は、人間の生産活動と生物多様性との関係を評価することを目的としています。

私のこれまでの研究では、食品・農業システムを対象に、品質や安全性、持続可能性の評価に取り組んできました。農業生産を支える土地利用は、食料供給に不可欠である一方、森林面積や農地の分布、土地利用の変化を通じて野生動物の生息環境や移動経路にも影響を与えます。例えば、森林と農地が接する地域では野生動物の移動が活発となり、道路横断やロードキルの発生リスクが高まる可能性があります。私がおこなっているロードキル研究は、このような農業景観と生物多様性の関係を明らかにするものであり、将来的には農業生産システムの景観構造が野生動物の交通事故リスクに与える影響の解明にもつなげたいと考えています。また、今後は、食品・農業システムに関する知見を生かし、「農業生産システムの景観構造が野生動物の交通事故リスクに与える影響」の解明にも取り組みたいと考えています。加えて、ネイチャーポジティブ社会の実現に向けて、循環型食システムがもたらす生物多様性への効果の評価や、日本の持続可能な食料生産システムを対象としたネイチャーポジティブ評価手法の開発にも関心があります。

最後になりますが、今後は異分野をつなぐ学際的な研究を通じて、社会や環境が抱える複雑な課題の解決に貢献したいと考えており、産総研外の皆様との共同研究にも大変関心があります。どうぞよろしくお願いいたします。

変形構造解析を社会で活きる技術に

燃料資源地質研究グループ
安邊 啓明



燃料資源地質研究グループ 産総研特別研究員の安邊啓明（あべのりあき）です。京都大学で博士後期課程を修了後、日本原子力研究開発機構 東濃地科学センターの博士研究員を経て、2025 年 4 月より当部門に所属しております。

主な研究テーマは断層や鉱物脈などの変形構造の解析です。大学院では、実際の地層中の変形構造からかつての地殻応力を推定し、過去のテクトニクスを制約しました。その他、対象とする地域や構造を広げつつ、手法の開発にも取り組んでいます。産総研では、表層型メタンハイドレートのプロジェクトにて、胚胎域の高分解能三次元地震探査データを利用し、断層の解釈や応力場の推定を行っております。

学生時代は、純粋に学術的な目的を掲げて研究を行っていました。それと比べ、修了後に携わってきた研究テーマは、いずれも社会実装のための基礎研究に位置しています。構造地質学は古くから資源開発の要請によって発達してきた学問です。変形構造解析の知見はこの 20 年ほどで大きく進歩しています。これらの知見が実務においても利する場面に、ポスドクとしての３年半という短い期間でもたくさん出会ってきました。私が学んできた構造地質学、とりわけ変形構造解析に関する知見を社会へ還元するための一助となれるよう、社会実装への道筋を常に意識しながら研究業務に取り組んでおります。より私自身の見聞を広め、知見を活用する機会に出会うためにも、部門の皆様や関係する他部署・他機関の皆様とも積極的に連携できればと思います。

部門の今後の活動予定

1. 研究者の採用について

博士号取得者（取得見込者を含む）および修士卒の研究者の公募時期についてお知らせします。博士卒研究職の春季公募は 4 ～ 5 月頃、秋季公募は 9 月上旬～ 10 月上旬頃です。修士卒研究職の公募は 2 ～ 3 月頃です（2026 年度実績）。修士卒研究職については、働きながら“業務として”博士号を取得する修士卒研究職育成支援制度があります。詳細は産総研のホームページをご覧ください。

海外滞在記

マックスプランク研究所での在外研究
― 真の分野融合研究を目指して ―

生物地球科学研究グループ　金子 雅紀

2023 年 10 月より、ドイツ・マールブルグ市にある Max Planck Institute for Terrestrial Microbiology に滞在し、在外研究に取り組んでいます。マールブルグは人口約 8 万人の大学都市で、中世の街並みが残る落ち着いた雰囲気と、学生や研究者が集う活気を併せ持つ街です。世界中から研究者が集まるマックス・プランク研究所では、専門分野を越えた議論が日常的に交わされ、研究に没頭できる理想的な環境が整っています。

今回の滞在には、「地球化学と環境微生物学を真に融合した研究を実現したい」という明確な目的がありました。そのため、メタン生成生化学の研究において世界を牽引する研究室を擁する Max Planck Institute for Terrestrial Microbiology を滞在先に選びました。微生物が実際にどのような酵素を用いて代謝を行うのかを深く理解し、生化学を自身の研究の柱として取り込むことが、この滞在の最大の目的でした。

近年、「分野融合」が盛んに掲げられています。しかし実際には、それぞれの専門家が自身の役割を担う「分業」にとどまることも少なくありません。環境微生物学者は培養やゲノム情報から微生物の多様性や機能を理解しようとする一方、私を含む地球化学者は環境中に残された化学シグナルから物質循環や地球システムを読み解きます。同じ現象を扱っていても、対象とするスケールや解析手法、ものの見方は大きく異なるため、お互いの研究を深く理解し、共通言語で議論することは決して容易ではありません。

私は、この二つの分野をつなぐ鍵は「生化学」にあると考えました。タンパク質、とりわけ酵素はゲノム情報と直接結び付く一方で、実際に化学反応を触媒し、環境中の物質循環を担う存在です。生化学を理解することで、微生物学と地球化学の双方をつなぐ橋渡し役となり、研究グループ内の融合をさらに加速できるのではないか。その思いから、本研究所で嫌気性酵素の精製・解析技術やゲノム解析を集中的に学びました。

滞在を通じて、嫌気性酵素の精製・活性測定に関する実践的な知識と技術を習得し、論文で読んでいた実験手法を自ら再現・理解できるようになりました。また、ゲノム情報の扱いについても理解を深め、環境微生物学の研究者と以前より深い議論ができるようになったことを実感しています。さらに、地球化学・生化学・環境微生物学を融合した新たな研究構想を立ち上げ、外部資金の獲得にもつなげることができました。研究面だけでなく、家族とともに異文化の中で生活した経験も、研究者としてだけでなく一人の人間として大きな財産になったと感じています。

今回の在外研究で得た知識や技術は、私自身の研究者としての可能性を大きく広げてくれました。同時に、それらを研究グループへ還元し、新たな共同研究や融合研究へと発展させることが、今回の経験の本当の価値だと考えています。

最後に、このような貴重な在外研究の機会を与えてくださった組織をはじめ、日頃より支えてくださった領域・部門の皆様、新旧グループ長、グループメンバー、共同研究者の皆様に心より感謝申し上げます。そして、慣れない海外生活をともに乗り越えてくれた家族にも、この場を借りて感謝を伝えたいと思います。



滞在先の Michelbach にて（マールブルグ北部の村）。とても長閑で、散歩するだけでリフレッシュできます。

部門の今後の活動予定

2. 大学若手研究者との意見交換会

昨年度は、大学のポスドクから学部生まで幅広い方々にご参加いただき、大変好評をいただきました。本意見交換会では、参加者につくばへお越しいただき、当部門の研究員と学術分野の将来性や当部門の取り組みについて意見交換を行います。その際は少人数でのディスカッションとし、希望する研究グループを選択していただく形式をとっています。研究グループによっては、研究内容の紹介やラボ見学を行ったところもありました。今年度も実施予定となっており、開催時期は 2027 年 1 月頃を予定しています。

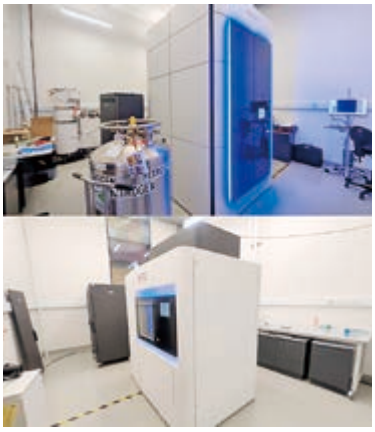
参加報告

Human Frontier Science Program（オーストラリア）の参加報告

生物地球科学研究グループ　酒井 博之

私は現在、HFSP 国際共同研究のため、オーストラリア・メルボルン大学の Bio21 研究所に 3 か月間滞在しています。HFSP は、独創的・学際的な生命科学研究を国際的に支援するプログラムです。本国際共同研究は 3 年間で総額 150 万米ドル（約 2 億円）の支援を受け、Quax 准教授（オランダ・フローニンゲン大学、アーキアウイルス学）を PI として、Good 准教授（米国・スタンフォード大学、数理モデリング）、Ghosal 准教授（豪州・メルボルン大学、構造生物学）、酒井（日本・産総研、微生物生態学）が協働し、地熱環境に分布する寄生性微生物 DPANN とその宿主、さらに両者に関わるウイルスの三者間相互作用の全体像解明を目的として、研究を進めています。

滞在中は DPANN―宿主―ウイルスを現地で培養し、クライオ電子顕微鏡解析を進めています。Bio21 研究所には、世界的な電顕拠点 Ian Holmes Imaging Centre があり、最高性能クラスの Titan Krios や、凍結試料を薄片化できる cryo-FIB などが集約されています。1 フロアに 6 台ほどの異なる電子顕微鏡が並び、中央室から各室へ直接アクセスできる構造は壮観です。画像解析のための高性能ワークステーションも備え、試料調製から撮影、三次元解析までを一拠点で完結できます。一方、現地の設備は必ずしも培養に特化したものではないため、利用可能な機器を工夫して培養環境を一から立ち上げ、得られた試料をスムーズに電顕解析へつなげられるよう試行錯誤しています。今回の滞在を新たな研究成果につなげ、帰国後も試料、技術、アイデア、人が行き来する強固な国際共同研究体制を発展させたいと思っています。



Bio21 に設置されている 2 つのクライオ電子顕微鏡。
上：Titan Krios、
下：Talos Arctica。

参加報告

『地質情報展2026ふくい―恐竜も歩いた大地の記憶―』開催報告

地圏資源化学研究グループ　西木 悠人

産総研ふるさとサポーター（福井県）の西木です。9 月 11 日～ 13 日に福井駅前で開催された地質情報展に行きました。地質情報展は産総研（および前身の工業技術院）が 1997 年から年 1 回程度の頻度で全国各地で開催しているイベントであり、今年は福井でした。地域のあらゆる世代の方々（計 851 人）が来場されました。

会場では 33 枚の展示パネルと 4 件の実験・体験コーナーを設けましたが、当部門からは、①『日本海海底に眠る燃える氷＝メタンハイドレート』、②『地下水の地図：水文環境図』、③『越前焼：地質が支える伝統産業』と題してパネル説明を 3 件行いました。①福井は石油備蓄基地や原子力発電所を有することからエネルギー問題には関心があり、さらに②雪国として地下水は道路の融雪で不可欠な水資源です。私は③を担当しました。越前焼は国内でも長い歴史を有する焼き物の一つですが、その原料となる良質な粘土が昨今不足しているため、さらなる探査が必要となります。これまで私は粘土資源の研究経験がありませんでしたが、私の研究対象は風化で生じる鉱物（粘土鉱物等）ですので、私が得意とする学術分野で地域課題解決の一助になればうれしく思います。産総研はローカルな社会課題からグローバルな社会課題まで広く扱う研究機関ですので、その意識を持って今後も研究活動やアウトリーチ活動に取り組みたいと思います。

情報展終了後、一部のパネルは福井県庁でも再展示されました。なお、過去の地質情報展の展示パネルは WEB で見られますので、ぜひ「地質情報展　ポスター」とご検索ください。



地質情報展の風景。ポスターに加えてディスプレイや模型等を使って分かりやすい説明を心掛けました。

部門の今後の活動予定

3. 令和 8 年度　部門成果報告会

本年度の部門成果報告会は 2026 年 12 月 4 日（金）午後、場所は秋葉原コンベンションホール（昨年と同会場）で開催します。本報告会は今年度で 25 回目を迎え、「地圏環境の再生と活用が創る持続可能な社会−新たな価値創造と社会実装にむけて−」をテーマとして開催いたします。当日は当部門の研究紹介に加え、招待講演者として前田建設 ICI 総合センター長の岩坂照之氏をお招きする予定です。終了後には懇親会も予定しています。詳細および参加申込のご案内は、10 月下旬に当部門ウェブサイトにて公開予定です。

COLUMN
コラム

水研究の国際展開に向けて

日本では降水量の約 35%が蒸発散し、使用水量の取水割合は河川・湖沼が 89%、地下水が 11%です。一方、東南アジアの多くの国々では地下水依存度が高く、取水の約 80%を地下水に頼る地域もあります。これは、島国で急峻な地形をもつ日本と、広大で平坦な大陸部を含む東南アジア諸国との自然条件の違いに大きく関係しています。

ナイル川 6,690 km や黄河 5,460 km と比べて日本の河川は、信濃川 367 km、利根川 322 km と極めて短く、急勾配で流れが速いことが特徴です。そのため浮遊物質が少なく、比較的清澄な水を得やすいといえます。一方、ベトナムの紅河やタイのチャオプラヤ川に代表される大陸河川は勾配が緩く、泥やラテライトを多く含みやすいため濁りやすくなります。例えば、バンコクから約 100 km 離れたアユタヤでも標高は 4 〜 5 m 程度にすぎず、平坦な地形が広がっています。このような地域では、地層を通じて自然に濾過された地下水を生活用水として利用する方が、処理コストの面でも有利です。

日本でも 1955 年頃から 1973 年頃の高度経済成長期には、工業用水などとして地下水が大量に利用されました。その結果、地盤沈下や沿岸部での地下水の塩水化など、深刻な地下水障害が発生しました。また、生活排水や工場排水による河川・海域の水質汚濁も大きな社会問題となりました。その後、日本では基礎的な地下水研究と水質保全技術に基づく管理手法を発展させ、地下水障害の抑制や水環境の回復を実現しました。

こうした経験と研究手法は、現在、東・東南アジア諸国においても強く求められています。各国の自然環境や生活様式に即して、日本の水研究、地下水管理、汚水浄化技術を応用することは、安全な水利用と持続可能な地域社会の形成に貢献します。水関連研究の成果を海外で社会実装していく上で、地下水の実態把握と適切な管理は重要な基盤となります。



総括研究主幹
内田 洋平

主な発表論文

当研究部門に所属する研究者が筆頭または共著（下線）になっている論文をご紹介します。

著　者	タイトル	雑誌名
Shohei Minato, Toshiyuki Yokota, Shotaro Nakayama	Enhancing illumination in DAS-FWI by combining strain-rate and pseudo-pressure data: A comparative study	Geophysics
Yoshito Nakashima, Reo Ikawa	Exploratory Study of Nuclear Magnetic Resonance Well Logging Technology on the Hydrogeological Characteristics of Deep Geological Formations	JOURNAL OF NUCLEAR SCIENCE AND TECHNOLOGY
Hiroyuki Mano, Akihiro Moriyama, Junko Hara, Rie Tai, Wataru Naito	Acute Toxicities of Three Para-Phenylenediamine Quinones to Coho Salmon (Oncorhynchus kisutch) Juveniles and Embryonic Cells	BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY

Our groups

当研究部門には 9 つの研究グループがあります。
各研究グループの概要はこちらでご覧いただけます。https://unit.aist.go.jp/georesenv/about/

燃料資源地質研究グループ　鉱物資源研究グループ　地圏資源化学研究グループ　地下水研究グループ　地圏環境リスク研究グループ
地圏サステナビリティ評価研究グループ　生物地球科学研究グループ　物理探査研究グループ　地圏メカニクス研究グループ

ご意見、ご感想は、当研究部門の web サイト *https://unit.aist.go.jp/georesenv/* の「お問合わせ」ページからお寄せ下さい。

■発行　国立研究開発法人 産業技術総合研究所
地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門
〒305-8567
茨城県つくば市東 1-1-1（中央事業所7群）

■編集　地圏資源環境研究部門　広報委員会
■第 94 号 : 2026 年 10 月 16 日発行

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。
VEGETABLE OIL INK

AIST03-E00019-94

表紙写真撮影・編集　吉岡真弓　長野県安曇野市わさび田湧水群