



GREEN NEWS

No. 93 2026年 7月

表層型メタンハイドレート 潜航調査完了。 調査船に帰還！

Contents

【1】Research now

- 表層型メタンハイドレートの安定領域下限を調べる
- 表層型メタンハイドレートの賦存状況を調べる

【2】新メンバー紹介

【3】参加報告

- タイ地下水資源局 (DGR) との合同ワークショップを開催 — 地下水・水資源管理分野における連携強化に向けて —
- CCOP-GSJ 地下水・地質情報共有プロジェクト合同ワークショップをタイ・バンコクで開催 — 地下水情報整備と国際連携の深化に向けて —

【4】レジリエントインフラ実装研究センターの紹介

【5】コラム・発表論文

表層型メタンハイドレートの安定領域下限を調べる

燃料資源地質研究グループ 後藤 秀作



メタンハイドレート（MH）は水とメタンから構成される物質で、高压及び低温の環境下で固体として存在します。海洋では水深 300 ～ 500 m 以上の海底堆積物中に存在します。MH を分解するとその体積の約 160 倍のメタンガスが得られることから、将来の天然ガス資源として期待されています。

日本周辺海域では、海底下の砂層に存在する砂層型 MH と海底付近の泥質堆積物に存在する表層型 MH に大別されます。当部門は、経済産業省の委託事業として、2013 ～ 2015 年度に表層型 MH の資源量把握に取り組みました。その結果を踏まえ、経済産業省委託事業として、産総研の他の研究部門と協力して表層型 MH 資源研究開発を開始しました（期間：2019 ～ 2025 年度）。その中で、当部門は「海洋産出試験の実施場所の特定に向けた海洋調査」を担当し、海洋産出試験実施場所の候補を選定しました。2026 年度からは新たな経済産業省委託事業として表層型 MH 資源研究開発に取り組み始めました。ここでは、当部門が担当した研究の中で、表層型 MH が海底堆積物に存在することができる最大深度を推定する試みを紹介します。

本報告の冒頭で、海洋では MH は水深 300 ～ 500 m 以上の海底堆積物中に存在すると説明しました。しかし、地球の温度は内部に向かって上昇するため、海底からある深さで MH が分解する温度に達します。この温度の位置を MH 安定領域下限（図 1）と呼びます。MH 安定領域下限は表層型 MH の資源量評価や開発を行う上での最大深度になります。掘削により MH 安定領域下限を調べることができますが、大きなコストがかかります。そのため、本研究

開発では海底で計測した地殻熱流量を基に海底下温度構造を推定することで MH 安定領域下限を調べています。

地殻熱流量とは、地球の内部から外へ出てくる熱の強さを表したもので、堆積物温度の上昇率（地温勾配）と堆積物の熱伝導率の積から計算されます。海底水温が安定した海域では、複数の温度センサーを海底堆積物に 20 分程度さし込んで計測した堆積物温度から地温勾配を決定します。しかし、本研究開発の調査海域の海底水温は時間変化しており、その影響を受けて海底表層堆積物の温度も時間変化しています。そのため、地温勾配を精度良く計測できません。そこで、本研究開発では無人潜水機を使用して水温計と地中温度計（長さ約 35 cm のプローブ内に 5 個の温度センサーを封入した装置）（図 2）を海底に設置して水温と堆積物温度を長期間計測し、得られた海底堆積物温度から海底水温変動の影響を除去する方法（Kinoshita et al., 1996）を適用することで地温勾配を決定しました。調査対象域の 1 つである山形県酒田市沖合では、7 ヶ月間の長期モニタリングを 9 地点で実施し、地殻熱流量を決定しました。現在、得られた地殻熱流量データを使用して海底下温度構造及び MH 安定領域下限の推定を試みています。推定した海底下温度構造及び MH 安定領域下限を掘削データ等と併せて解析することで当該海域での表層型 MH 賦存状況の把握が期待されます。

文献

Kinoshita et al. (1996) Earth Planet. Sci. Lett., 141, 249-258

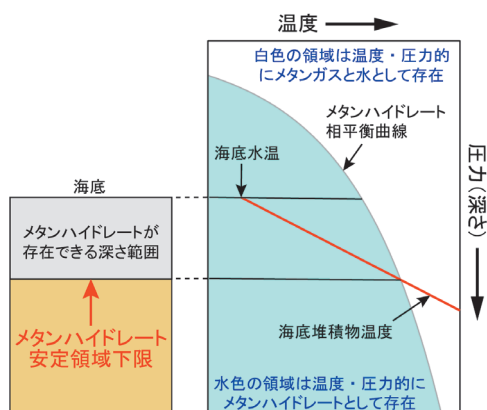


図 1 海域の MH 安定領域（概念図）

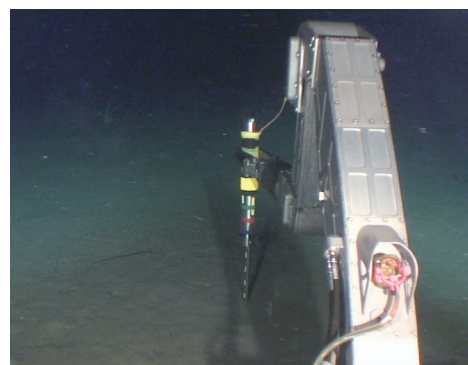


図 2 無人潜水機による地中温度計の設置風景

表層型メタンハイドレートの賦存状況を調べる

物理探査研究グループ 浅田 美穂



低温高圧環境下で安定して存在できるメタンハイドレートのうち、海域では水深 300 ～ 500 m よりも深い海底や海底下に大きな塊で発見されることがあるメタンハイドレートを、私たちは「表層型」と呼び研究開発の対象としています。表層型メタンハイドレートは、なぜ、どのような形状をもってどこに、どのような量が存在しているのか、過去にはどのような状態であったか、未来に変化するのか。原材料はどこから供給され、どのようにして形成され、成長し、移動するのか、消失するのか。未解明の事象が残る表層型メタンハイドレートは未だ学術研究対象の領域を完全に出たとは言えない側面もありますが、昨今の緊迫する燃料資源供給事情に国産エネルギー開発という可能性のもとで実用化を目指して研究開発を進めています。

経済産業省の委託事業である「表層型メタンハイドレートの研究開発」は、2019 年度から 2025 年度に実施した第一期に続き、2026 年度から新たに第二期が始動しました。今期は、表層型メタンハイドレートを採取・生産するための技術開発、海域における産出試験候補地のより高精度な海底状況把握、環境影響評価、長期的取り組み等について妥協ない検討を進めていきます。このうち当部門では、海洋産出試験候補地のより高精度な海底状況把握のための海洋調査を推進します。

光を使って目視することが出来ない深い海の底にある、堆積物や、メタンハイドレートや岩石など、性質が異なる物質を検出する場合には、音波探査が有効です。海底に向けて照射するさまざまな周波数の音波が、海底面や堆積物中の物質境界で反射・散乱して戻りまでの時間と、戻ってくる音波の強度を

取得し解析することで、その位置や、分布、形状、性質等の情報を取得します。周波数が高い音波は、海水や物質中を伝わる距離は相対的に小さいが高分解能であるため、海底下浅部の特徴を詳細に検出できます。一方で周波数が低い音波は、分解能は低いものの物質中を遠くまで伝わる性質があるため、海底下深部の探査に適しています。表層型メタンハイドレートの賦存域における音波探査ではしばしば「音響空白域」が描かれ、内部構造の把握を阻みます(図)。賦存域には周辺の海底と同様の堆積物と表層型メタンハイドレートに加えて炭酸塩岩やガスも存在することがこれまでの調査から明らかですから、音響空白域は、音波がさまざまな物質境界に当たり透過しようとする際に散乱または減衰した結果として表れていることが考えられます。さらに表層型メタンハイドレートの粒状、板状、塊状等を含む不確定な形状や、サイズ分布、必ずしも平坦ではない空間分布が、更に内部構造の可視化を困難にしていると考えられます。それでも、表層型メタンハイドレート賦存域の内部構造の把握が適切な生産技術開発の設計に貢献するとして、世界中でまだ誰も見たことの無い構造の可視化を実現するために、新たな音波探査手法の導入や他の物理探査・地質調査の結果との統合解析など、詳細な海底下構造把握を目指して研究開発を進めていきます。これらの実現に向けて、各種技術開発や、何よりも国産エネルギー開発そのものを確かに進めるために、広く社会の皆さまのご理解とご支援をお願いいたします。

参考 <https://unit.aist.go.jp/georesenv/topic/SMH/stmh2025.html>

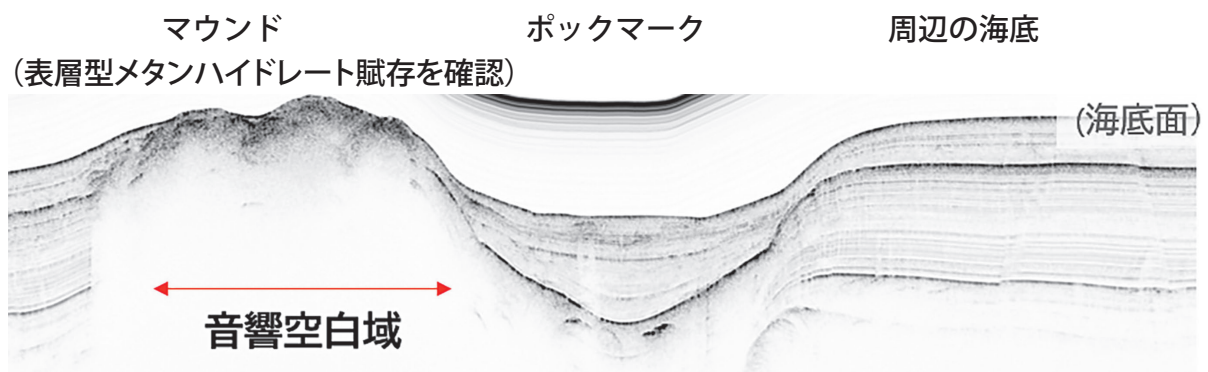


図 海底下浅部地質構造 (2025 年度研究成果報告会 (URL) ポスター発表 (G10) から抜粋・加筆)

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。



地圏資源の空間評価を活用した持続可能な社会の実現

地圏サステナビリティ評価研究グループ
黄 婉惠



本年度4月より地圏サステナビリティ評価研究グループに研究員として配属されるHuang Wanhui（黄婉惠（コウエンケイ））と申します。台湾出身で、京都大学にて農学博士号を取得いたしました。専門は農村・都市計画学ですが、近年はGISやシミュレーションモデルを用いた生態系サービスの空間評価や、土地利用の将来予測といった研究に携わっております。

これまで、人間活動と自然環境が調和した持続可能な資源管理を目指し、学際的なアプローチを学んできました。具体的な研究の歩みとしては、日台の農用地

における土壌汚染や環境リスク管理の比較調査から始まり、地域資源を活かした農村計画に関するフィールド調査、生態系を活用した防災・減災の評価シミュレーション、そして人口減少社会と気候変動に基づく将来の国土利用予測と自然資本の評価など、土地や環境保全に関する多様なプロジェクトに参画してまいりました。これらの経験を通じて、地理情報技術を用いたデータ分析のスキルだけでなく、政策や地域の法制度と社会背景、そして地圏環境資源と生態系の量的・質的变化を総合的に見つめる分野融合的な視点を養うことができたと考えております。また、地域の特性に応じた地道な研究の積み重ねと社会への丁寧な還元が不可欠であると感じております

地圏資源環境研究部門が扱う自然資源の持続可能な利用と評価の実現に向け、これまでに培ってきた空間分析の手法や現場での経験を活かし、周囲の方々と協力しながら、実証的なエビデンスの構築に貢献できるよう努めてまいりたいと考えております。何卒、お願い申し上げます。

微生物培養を強みに社会課題の解決を目指す

生物地球科学研究グループ
酒井 博之



本年度4月より、生物地球科学研究グループに主任研究員として配属されました酒井博之と申します。これまで理化学研究所バイオリソース研究センターにて研究に従事し、地熱環境（特に酸性温泉）に生息する好熱性古細菌の分類や生理、生態に関する研究に取り組んできました。

個人的な話になりますが、私は学生時代、10年以上ストリートダンスに真剣に打ち込んできました。アマチュアではありましたが、コンテストへの出場や受賞を経験し、レッスンを担当するなど、セミプロのよう

な形で活動していた時期があります。そうした経験の中で試行錯誤を繰り返す姿勢が身につけ、それが現在の研究に取り組む姿勢にもつながっています。

研究の道に進んでからは、「自然環境中に膨大に存在する未知の微生物について知りたい」という純粋な知的好奇心を最大のモチベーションとして、基礎研究に取り組んできました。特に、DPANNと呼ばれる難培養性の寄生性古細菌の培養に成功し、その生理生態を明らかにしてきたことは私の研究の柱となっており、「培養」を強みとして研究を進めてきました。

産総研では、これまで培ってきた知識や技術を活かし、微生物を用いた鉱山廃水処理技術の開発に関わらせていただくとともに、将来的にはDPANNの応用研究にもつながる目的基礎研究にも取り組んでいく予定です。まずは産総研という新しい環境に慣れることを当面の目標とし、最終的には社会課題の解決に貢献できるよう努めて参ります。今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

燃料資源分野の未来を支える一員を目指して

燃料資源地質研究グループ
阪井 康真



本年度4月より、修士型研究員として燃料資源地質研究グループに配属されました、阪井康真（さかいやすまさ）と申します。大阪府大阪市出身です。大阪桐蔭高等学校卒業後、神戸大学海事科学部で学士・修士の学位を取得し、現在に至ります。これまで関西で過ごしてきたため、つくばでの新しい生活に期待と不安の両方を感じております。

大学では、日本海に分布する表層型メタンハイドレートについて研究を行っておりました。メタンハイドレートは日本周辺に多く分布する海底資源であり、

国内ではエネルギーの安定供給の観点から重要な資源であると位置付けられています。その成因や生成機構の解明は資源量の評価に直結するため、効率的な探鉱と持続的な資源利用に不可欠です。そのためには深部流体の挙動を理解することが重要です。しかし、メタンハイドレート胚胎域の地下流体の挙動は不明瞭というのが現状です。私の研究では表層型メタンハイドレート胚胎域で得られた堆積物中の水やガスの化学・同位体分析から、流体の起源の解明に取り組んできました。

産総研では、これまでの研究を発展させ、メタンハイドレートの生成機構やポテンシャル評価に引き続き取り組むとともに、日本に分布する天然ガスなどの燃料資源についても幅広く研究していきたいと考えております。将来的には、持続可能なエネルギーの安定供給の実現に貢献できる研究者を目指してまいります。

未熟者ですが、学びを止めることなく日々精進していきますので、ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

炭酸塩岩研究を軸に CO₂ 固定技術の開発を目指す

CCUS実装センター CO₂地中貯留研究チーム
(地質資源化学研究グループ兼務)
武田 与



今年度より兼務として地圏環境化学研究グループに配属されました、武田与と申します。東北大学理学研究科にて修士課程修了後、修士卒研究員として産総研に加わることとなりました。主務はCCUS実装研究センターのCO₂地中貯留研究チームです。

これまでは琉球列島とその周辺の海洋島に分布する炭酸塩岩の層序について、野外調査を主な手法として研究を行ってきました。各島々の成り立ちを知ること、炭酸塩プラットフォーム形成過程の理解、ひいて

は全球的な海水準変動の解明や海洋島ドロマイトの形成モデル確立において重要です。学部では沖永良部島、修論では南大東島を対象とし、サンゴ礁における生物相・堆積相をもとに岩相層序および生層序学的な検討を行うことで、島々の地史を明らかにしました。

今後は、上記の研究において地表踏査および基礎的な地球化学分析を通して得られた経験と「石を見る目」を基盤技術とし、CO₂地中貯留に最適な貯留層の選定や拡大に貢献していきます。また地質学的な視点に地化学的な実験手法を掛け合わせることで、CO₂の炭酸塩鉱物化という課題に対して取り組み、地球温暖化の解決に寄与するためのコア技術を獲得したいと考えています。

近年様々な方面からの温暖化対策により、活発な社会活動と、持続可能な地球環境の両者を叶えることは夢物語ではなくなってきています。私自身もいち研究者、今を生きる人間として、次世代の豊かな社会生活を守る研究を少しでも残していきたいです。今後のご指導とご支援を、何卒よろしくお願い申し上げます。

タイ地下水資源局 (DGR) との合同ワークショップを開催 — 地下水・水資源管理分野における連携強化に向けて —

ネイチャーポジティブ技術実装研究センター（地下水研究グループ兼務） 松本 親樹

2026 年 4 月 2 日から 3 日にかけて、タイ地下水資源局 (Department of Groundwater Resources, Thailand: DGR) と GSJ による合同ワークショップをつくばで開催しました。本ワークショップは、地下水や知的基盤情報に関する相互理解を深め、継続的な協力体制の構築につなげることを目的として実施したもので、GSJ、ネイチャーポジティブ研究センター、DGR から計 25 名が参加しました。会期中は、地質標本館見学、情報交換会、巡検を通じて、両国における地下水を含む水資源管理に関する議論と交流を行いました。地質標本館では、地震・津波・地質構造に関する展示をもとに、地震時の地下水挙動や地質情報の可視化技術について活発な意見交換が行われました。また、3D プロジェクションマッピングによる地質情報の表現や、その地下水分野への応用可能性にも高い関心が寄せられました。情報交換会では、地下水や水環境に関する研究紹介を通じて議論を深め、自然環境と人間活動を踏まえた統合的な水資源管理の重要性を共有し

ました。さらに、霞ヶ浦浄水場やつくし湖などを巡る巡検では、取水から浄水処理、地域利用に至る水循環の現場を視察し、水と地域社会との関わりへの理解を深めました。今回の交流を通じて、GSJ と DGR の連携強化に向けた基盤が築かれるとともに、東南アジア地域における地下水情報整備や人材交流の発展に向けた有意義な機会となりました。



図 情報交換会における集合写真

CCOP-GSJ地下水・地質情報共有プロジェクト合同ワークショップをタイ・バンコクで開催 — 地下水情報整備と国際連携の深化に向けて —

ネイチャーポジティブ技術実装研究センター（地下水研究グループ兼務） 松本 親樹

2026 年 3 月 17 日から 19 日にかけて、CCOP-GSJ Groundwater Project Phase V キックオフミーティングおよび第 10 回 CCOP 地質情報総合共有プロジェクト (CCOP Geoinformation Sharing Infrastructure for East and Southeast Asia: GSi) 国際ワークショップが、タイ・バンコクで開催されました。本ワークショップは CCOP、GSJ、タイ地下水資源局 (Department of Groundwater Resources, Thailand: DGR) の共催により実施され、東・東南アジア 13 か国から計 42 名が参加しました。地下水プロジェクト会場では、プロジェクトリーダーである私 (松本) が、2025 ~ 2029 年に実施される Phase V の概要と今後の計画を述べ、地下水データベースを基盤とした現地調査やデータ活用、人材育成を通じた持続的地下水管理の高度化を目指す方針が共有されました。次いで、各国の発表では、異常気象による地下水・地表水への影響について議論がおこなわれ、水不足や洪水、水質リスクへの対応、観測強化や統合的水管理の重要性が共有されました。

一方、GSi プロジェクト会場では、宝田晋治 (地質調査総合センター連携推進室) より地質情報共有に関する成果と今後の展開が紹介され、翌日の演習では Joel Bandibas (国際連携グループ) 主導のもと各国参加者によるデータ登録作業が行われました。さらに巡検では、地下水利用を進める工場や運河網を活用した地域社会を視察し、「水と共に生きる」持続可能な水資源管理の重要性について理解を深めました。



図 CCOP-GSJ Groundwater Project Phase V and GSi Projects Joint Workshop の集合写真

レジリエントインフラ実装研究センターの紹介

レジリエントインフラ実装研究センター スマート監視技術研究チーム（物理探査研究グループ兼務） 神宮司 元治

レジリエントインフラ実装研究センターは、橋梁、トンネル、道路などの土木インフラ、電気・ガス・水道などのライフラインインフラ、鉄道・航空などの交通インフラ、さらに石油化学プラント、鉄鋼所、発電所などの産業インフラを対象に、維持管理の高度化とスマートメンテナンスの実現を目指す研究センターです。インフラの老朽化が進む一方で、メンテナンス人材の不足、維持管理コストの増大など、社会インフラを取り巻く課題はますます深刻になっています。当センターでは、産総研が保有する計測・地質・情報・材料分野の先端技術を基盤として、インフラの点検・診断・補修に関わる技術を統合的に研究開発し、新たなインフラメンテナンスサイクルの実現に取り組んでいます。

センターは、以下の5つの研究チームで構成されています。

1、非破壊イメージング技術研究チーム

X線、陽電子、AI、ドローン、ロボティクスなどを組み合わせ、構造物内部の欠陥や劣化を非破壊で可視化する技術を開発しています。これまで目視や従来技術だけでは把握が難しかったインフラ内部の状態を明らかにし、これまで困難だったインフラの広域かつ高精度な診断の高度化に貢献します。

2、光モニタリング技術研究チーム

光ファイバ計測、LiDAR、光学・分光計測、モアレ技術、画像解析などの光センシング技術を活用し、構造物の異常の状況を高感度に把握する技術の開発を進めています。橋梁や構造物の変位・振動・ひずみなどを高精度に計測し、異常検知や予防保全の高度化を目指しています。

3、スマート監視技術研究チーム

インフラの点検やモニタリングのための革新的な探査・監視技術を開発しています。現在の土木・建築分野では、道路下の空洞、地盤の異常、上下水道管周辺の劣化環境、トンネルや盛土構造物の健全性など、地中や構造物内部に潜むリスクを効率的に把握する技術が求められています。同チームでは、これまで地質分野で開発してきた物理探査を基盤とする非破壊探査技術を活用し、電気・電磁探査、分布型音響センシング、ミュオン探査、ロボット探査などを組み合わせた監視技術の研究開発を進めています。特に、水道管路の腐食リスク評価を目的としたUGV非破壊電気探査では、高周波交流電気探査を利用して、地表から市街地の地下浅部を効率的に調査し、水道管周辺土壌の腐食性評価に取り組んでいます（図1）。また、既設光ファイバを活用したDAS（分布型音響センシング）による都市域モニタリング（図2）、土木構造物の健全性評価を目的としたロボット探査技術、ミュオンを利用した探査技術（図3）など、従来の点検では把握が難しい地下・内部構造の「見える化」を進めています。これにより、インフラの異常や劣化リスクを早期に発見し、効率的な維持管理につなげることを目指しています。

4、劣化診断技術研究チーム

AI、シミュレーション、機械学習を活用し、インフラの健全性評価や劣化予測に関する技術開発を行っています。点検・計測データを活用して、損傷や劣化の進行を評価し、維持管理計画の高度化を支援します。

5、新素材・補修技術研究チーム

インフラの長寿命化と安全性向上に向けて、劣化防止処理技術、補修材料、表面保護技術、施工の自動化に関する研究を進めています。過酷な環境下でも機能を維持できる材料・補修技術により、ライフサイクルコストの低減に貢献します。

当センターでは、これらの研究成果を社会につなげるため、企業や自治体、大学、関係機関との共同研究、技術コンサルティング、自治体での実証試験、講習会・セミナー、知的財産の実施許諾などを積極的に進めています。インフラ維持管理の高度化・効率化・持続可能性の向上を通じて、レジリエントな社会の実現に貢献します。

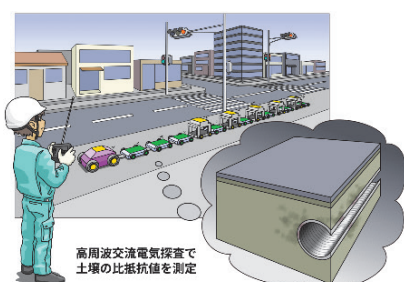


図1 UGV非破壊電気探査
地面を掘らずに市街地でも高周波交流電気探査による水道管の腐食リスク評価が可能に

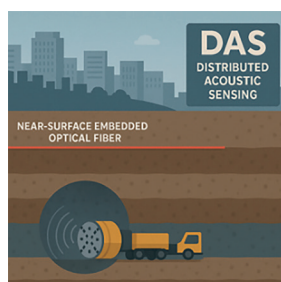


図2 分布型音響センシング（DAS）
既存の埋設ファイバケーブルを用いた広域且つ連続的なセンサ技術



図3 ロボット探査(左)とミュオン検出器(右)

グリーンニュース リニューアルに際して

1月より、坂本靖英（現副部門長）の後任として部門広報委員長を務めております、町田 功です。お気づきかもしれませんが、本号よりグリーンニュースをリニューアルしました。当部門には研究者を中心に構成される広報委員会がありますが、私の就任前からデザイン刷新の検討が進められており、半年近い議論を経て、今回の形にたどり着きました。表紙デザインや紙面構成についても、多くのメンバーが協力して作り上げたものです。この場を借りて、関わってくださった方々の尽力に感謝したいと思います。

グリーンニュースが創刊されたのは2003年7月のことです。通産省地質調査所から独立行政法人へ移行して3年目のことでした。第1号の巻頭言を読み返すと、当時の松永広報委員長が、当部門を広く社会に認知してもらうことを目的に本誌を発刊したと記しています。その後、産総研は国立研究開発法人となりましたが、社会に貢献する研究を行う、という基本的な方向性は今も変わっていません。

私が考える、産総研（地質調査総合センター）の研究者象とは、社会の課題を正面から受け止め、それを研究テーマ

に落とし込める研究者です。社会の課題は細分化された1つの学問分野だけで解決できることは稀であり、私たちは所内外の方々と協力して、その問題解決に当たっていく必要があります。すなわち、社会に貢献する研究者を目指すのであれば、所外との連携は必要不可欠です。さらに、企業・大学・研究機関との連携を通じて、社会から寄せられる具体的な要請や課題に触れ続けることで、これまで十分に認識されてこなかった、国研として取り組むべき研究テーマも見えてくると考えます。

グリーンニュースは、私たちと社会が出会い、つながるための接点の1つだと考えています。所外の方々に私たちの研究内容や、考え方を知っていただかなければ、新たな連携は生まれません。研究者と社会をつなぐ媒体として、グリーンニュースがその役割を果たしていくことを、改めて意識していきたいと思っています。



総括研究主幹 町田 功

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
Terumi Ejima, Yoshiaki Kon, Mihoko Hoshino, Sanematsu Kenzo, Daisuke Araoka, Noriyuki Saitou, Chihiro Fukuda, Ayu Takemoto, Masato Tanaka, Yoshio Takahashi, Shigenori Kawano, Tetsuichi Takagi	Distribution of REE and carbon in apatite of fish debris in REE-rich deep-sea mud from the Minami-Torishima area, southeastern Japan	MINERALOGICAL MAGAZINE
Ayaka Abe, Kohei Tamura, Keiji Hirase, Amane Terai, Toshiyuki Tsuchida	Numerical Study on Thermal Performance of Enhanced Geothermal System with CO ₂ Using Multistage Hydraulic Stimulation	Sustainable Energy Research
Shunsuke Nomura, Pablo San Segundo-Acosta, Evgenii Protasov, Masanori Kaneko, Jörg Kahnt, Bonnie J. Murphy, Seigo Shima	Electron flow in hydrogenotrophic methanogens under nickel limitation	NATURE
Ryo Niwa, Shunki Takami, Shusuke Shigenaka, Masaki Onishi, Wataru Naito, Tetsuo Yasutaka	Estimate Crowd Flow Including Side-trip Behavior When Exiting from Large-scale Event Venues	IEEE Access
Miu Nishikata, Yohey Hashimoto, Kazumi Fujii, Tomohiro Kato, Tetsuo Yasutaka	Fluoride Sorption Performance of a Layered Double-Hydroxide-Based Adsorbent Using Soil Extract Solution as the Solvent	MINERALS
Momo Takada, Kaoru Suzuki, Kosuke Shirai, Tetsuo Yasutaka	Public perceptions of radioactively contaminated waste resulting from environmental decontamination efforts after a large nuclear accident: a comparison with high-level radioactive waste and industrial waste	JOURNAL OF RADIOLOGICAL PROTECTION
Shigeo Okuma, Tadashi Nakatsuka, Ayumu Miyakawa, Masahiko Makino, Shogo Komori, Takao Koyama, Takayuki Kaneko, Takao Ohminato, Atsushi Yasuda, Yoshiaki Honda, Atsushi Oshida	Drone magnetic surveys for active volcanoes: a case study of the Izu-Oshima volcano, Japan	Exploration Geophysics

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「お問い合わせ」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93号：2026年7月24日発行

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。



AIST03-E00019-93