

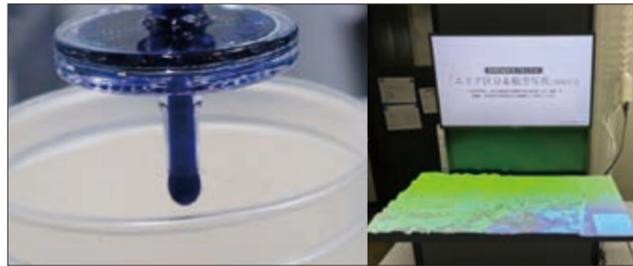
地下水研究グループ



▲大深度ボーリングからの採水風景

地下水資源や環境を適切に評価するためには、質や量などの地域特性を明らかにする必要があります。私たちは現場での調査などを通して地下水に係る情報を整備し、それらを盛り込んだ地下水の地図（水文環境図など）を作成・公開しています。また、放射性廃棄物の地層処分に係る深層地下水研究や国内の休廃止鉱山など、様々な地下水研究を行っています。

地圏環境評価研究グループ



▲ベントナイト等のメチレンブルー吸着試験法（左）、環境情報の3次元可視化の取り組み（右）

非金属鉱物資源（粘土、ゼオライト等）、地圏流体（ガス、熱水）等の地化・地質学・鉱物学解析を通して、資源の成因解明・開発、製品化等、標準化に資する研究を進めています。さらに、休廃止鉱山、土壌汚染、原子力災害、新型コロナウイルス等の環境リスク評価や試験法の開発、情報伝達・可視化、持続可能性（環境・社会・経済）評価の研究も実施しています。

CO2 地中貯留研究グループ



▲高精度連続重力モニタリング手法の研究：CCS 大規模実証試験小牧地点において測定中の超伝導重力計（左右両端）

地球温暖化対策として期待されているCO₂の地中貯留や鉱物化に関して、水理・力学・化学的見地から流体の挙動を解明する研究やモニタリング技術の開発等を進めています。また、これらの技術を地圏環境保全や地熱開発に利用していくための研究も行っています。

鉱物資源研究グループ



▲金属元素の安定同位体比分析のための自動元素分離装置

レアメタルを含む金属鉱物資源や非金属鉱物資源の開発可能性評価、それに資する鉱床成因解明や品位向上の検討、廃鉱石等の再活用に関する研究などを国内外で行っています。鉱物資源に関する情報整備、新たな鉱石分析技術、地化学探査法の開発、遠隔探知技術、粉碎・選鉱技術の高度化なども合わせ、融合的に研究活動を推進しています。

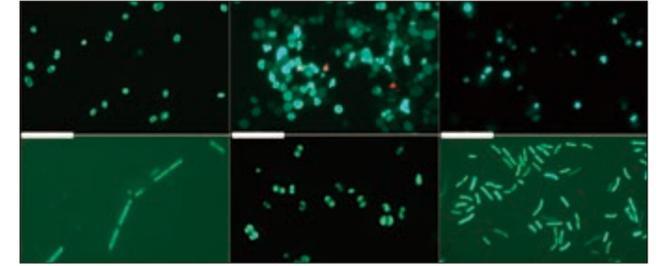
燃料資源地質研究グループ



▲日高地方の露頭調査

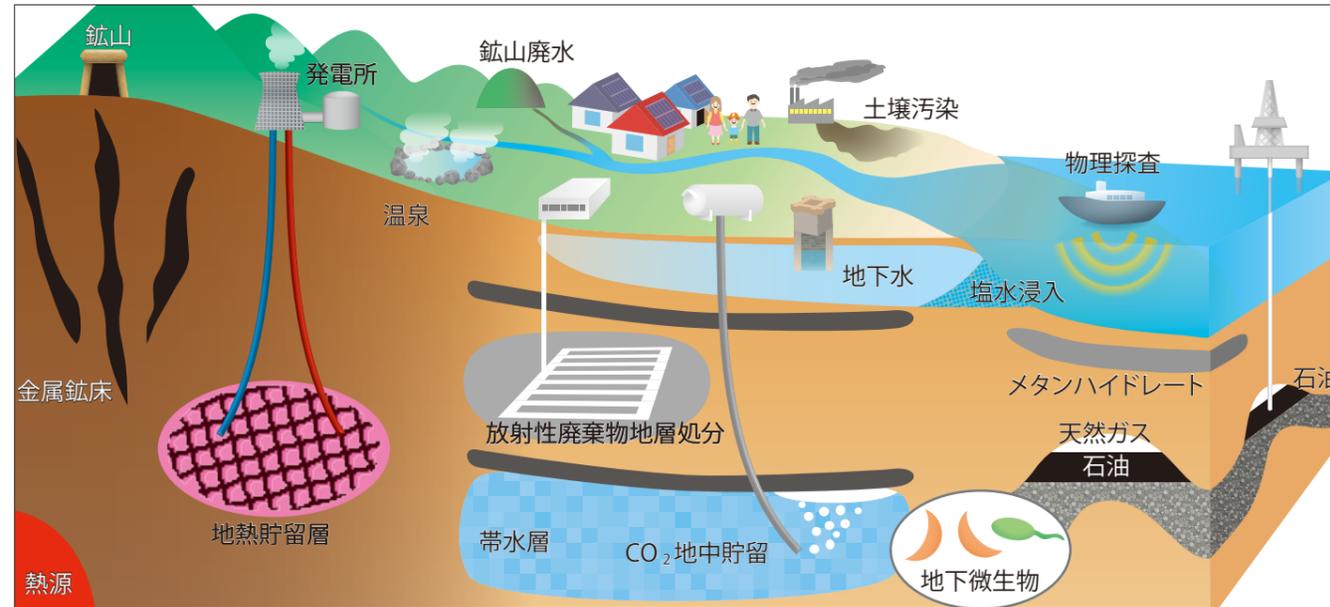
石油・天然ガス・石炭等の在来型燃料資源及びメタンハイドレートなどの非在来型燃料資源の探査に関わる研究を進めています。特に、民間石油企業との共同研究による根源岩・貯留岩ポテンシャル評価、国の事業による表層型メタンハイドレートの探査を重点的に行っています。

地圏微生物研究グループ



▲メタンハイドレートが分布する南海トラフ海底堆積物から培養することに成功したメタン生成菌細胞

地圏における微生物の分布と多様性、機能、活性を評価することにより、元素の生物地球化学的循環に関する基盤的情報を提供するとともに、天然ガス等燃料資源の効率的な開発、地圏の環境保全や利用に資する研究を行っています。



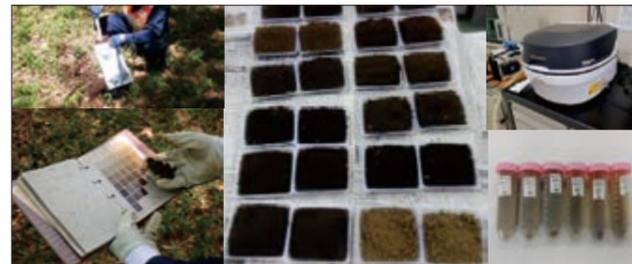
物理探査研究グループ



▲舗装路面上からの探査が可能な高周波交流電気探査システム

資源・環境評価、地質災害軽減等のため、物理現象による地下探査・可視化技術の研究開発を行っています。具体的には、探査原理の考案、データ取得・処理システムの開発、データ解析法の開発、岩石物性試験・理論研究等を行っています。資源・エネルギーや放射線廃棄物の地層処分等に関する様々なプロジェクトに参画し、探査システム開発や、フィールドでの地下構造調査の調査研究で貢献しています。

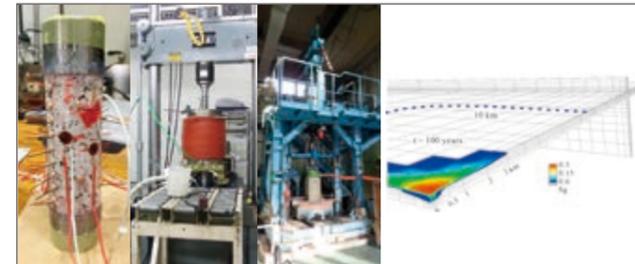
地圏環境リスク研究グループ



▲表層土壌評価基本図整備のための調査および試験

環境保全と開発・利用の調和を目指した土壌・地下水汚染に係る調査・評価技術、合理的浄化・対策技術ならびにリスク評価・管理技術の研究開発を幅広く連携して実施しています。また、表層土壌評価基本図の整備や関連試験規格の制定に係る知的基盤整備も推進しています。

地圏メカニクス研究グループ



▲岩石試料と室内岩石試験装置

地熱開発やCO₂地中貯留等、地下の開発や利用における安全性・有効性の評価や効率的な掘削技術の開発を目的として、多スケール・多分野（資源・環境・地震）・多アプローチ（実験岩石力学・地球物理学・構造地質学・数値計算）を包括・融合した、地圏メカニクスに関する研究を行っています。

環境調和型産業技術研究ラボ

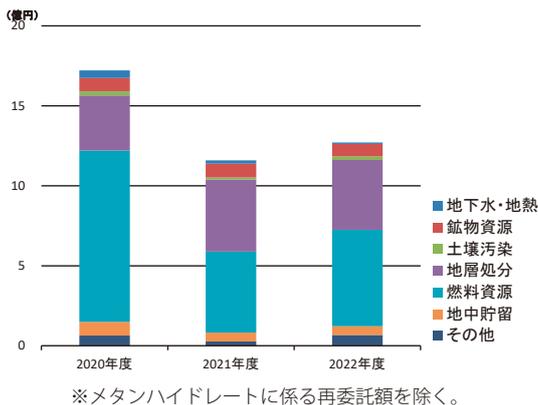


産業や人間活動を支える各種開発利用と環境保全を調和させながら人間社会の質をも向上させるために、資源開発等に伴う影響評価、汚染環境の修復と管理、水資源保全、海域の資源開発等に伴う影響調査・分析・評価・管理、環境保全と開発利用の調和に資するモニタリング・各種分析・リスク評価など、分野融合的に研究や技術開発を展開します。

最近の主な成果概要

概要	説明
「水文環境図 No.13 静清地域」を Web で公開 (地下水研究グループ)	静岡平野と清水平野（静岡市）を中心とする「静清地域」において、地下水位、水質、地下水温度、地下水年代等に関する調査・研究を行い、「水文環境図 No.13」として Web で公開しました。
Araoka et al. (in press) Formation of the Rock Canyon Creek carbonate-hosted REE-F-Ba deposit, British Columbia, Canada: Constraints from Mg-Sr isotopes of dolomite, calcite, and fluorite. Journal of Geochemical Exploration (鉱物資源研究グループ)	カナダ・ブリティッシュコロンビア州に位置するレアアース鉱床を対象に、炭酸塩のマグネシウム・ストロンチウム同位体比から、鉱床を形成した熱水の性質や成因を明らかにしました。
Furota et al. (2021) Depositional processes of plant fragment-concentrated sandstone in turbiditic sequences recorded by plant biomarkers (Miocene Kawabata Formation, Japan), Int J Coal Geol (燃料資源地質資源研究グループ)	植物片が特異的に濃集した深海性重力流砂岩層を発見しました。この砂岩層には通常の海洋堆積物に対して～10倍程度の有機物（植物片）が含まれ、「洪水性重力流堆積物」と解釈されました。
プレス発表「南海トラフの深海底堆積物で生きるメタン生成微生物の特徴を解明」 (地圏微生物研究グループ)	メタンハイドロレートを埋蔵する東部南海トラフの海底堆積物から、多様な生きたメタン生成菌を培養することに成功し、メタンハイドロレート形成過程の解明に近づいた。
Takada et al.(2022) Important factors for public acceptance of the final disposal of contaminated soil and wastes resulting from the Fukushima Daiichi nuclear power station accident, PLOS ONE (地圏環境評価研究グループ)	福島第一原子力発電所事故による除去土壌等の県外最終処分社会受容性に関するウェブアンケート調査を実施し、公正な手続きと公正な分配の重要性を明らかにしました。
路面を傷つけずに地盤比抵抗を測定し、水道管腐食リスクを調べる高周波交流電気探査装置の開発 (物理探査研究グループ)	適用事例を増やし、実用化を図ります。今後、各地方自治体への働きかけを通して普及を目指しています。
ゼロエミッション技術の中での CCS のあり方の検討と適用性拡大に向けた技術開発 (CO ₂ 地中貯留研究グループ)	ゼロエミッション社会実現に向け、従来の CO ₂ 地中貯留に留まらず、玄武岩や高温岩体等の多様な岩相への貯留や風化促進技術の検討を開始しました。
プレス発表「自然由来重金属類の濃度分布とそれに関わる環境因子の情報を公開—九州地方における表層土壌の環境が人に及ぼすリスクを見える化—」 (地圏環境リスク研究グループ)	九州・沖縄全域の表層土壌に含まれる自然由来重金属類の分布特性や有害元素の人体リスク評価に関する調査・研究を行い、「表層土壌評価基本図 ～九州・沖縄地方～」として整備しました。
注水により誘発した断層滑りに関する室内実験および数値解析的研究 (地圏メカニクス研究グループ)	模擬断層を有する岩石試料を用いた室内注水実験やフィールドスケールの数値シミュレーションによって、注水の条件や流体圧等が断層滑りに及ぼす影響を調べました。

公的外部資金推移（2020年度－2022年度）



人員構成（2023年10月20日現在）

研究職員	61名（+兼務17名）		
契約・派遣職員	81名	客員研究員等	51名

幹部・事務局

研究部門長	相馬 宣和	
副研究部門長	鈴木 正哉	
総括研究主幹	内田 洋平	坂本 靖英
研究主幹（安全）	前川 竜男	
研究事務	根本 拓也	

研究グループ長

地下水	吉岡 真弓	地圏微生物	鈴木 正哉	CO ₂ 地中貯留	徂徠 正夫
鉱物資源	星野 美保子	地圏環境評価	保高 徹生	地圏環境リスク	原 淳子
燃料資源地質	吉岡 秀佳	物理探査	横田 俊之	地圏メカニクス	坂本 靖英

