

2024 年度事業報告

I 概要

当研究所は、地質学や地球物理学等を基盤とする総合地球科学の研究、及び環境、防災、建設等社会発展に係る科学・技術の研究、ならびにそれらの融合的な研究を進めることにより、複合的な地球システムへの理解を増進し、その研究等の活動を継承する専門家の教育・人材育成及び研究助成活動を行うとともに広範な国際交流を通して、これらの先進的成果を社会に広く普及せしめ、もって社会の持続的な発展に寄与することを目的として、[研究事業]、[普及事業]、[育成事業]、[助成・顕彰事業]の4つの事業を行ってきた。以下に、事業の概要を示す。

[研究事業]は、複合的地球システム及びその社会とのかかわりに関する研究及び技術開発を実施し、国際交流とあわせてその成果を公表し、学術及び科学の振興に寄与することを目的とする事業である。研究員自らが課題を設定して実施する「自主研究」と競争的資金(科研費を含む)や委託等による「受託研究」の大きく分けて2つの研究課題からなる。

1. 研究・技術開発

<自主研究>

【地質・地質構造に関する研究】

- 1) 花崗岩の冷却節理と風化様式に関する研究(千木良)
- 2) コンクリーションの形成メカニズムに関する研究(村宮)
- 3) 白亜紀アンモナイト類の古生物学的研究(村宮)
- 4) 中生代アンモナイト類の進化・古生態学的研究(相場)
- 5) GISを用いた地質情報の可視化に関する研究(金子)
- 6) 高レベル放射性廃棄物(HLW)地層処分に関する地質的研究(千木良)
- 7) 関東平野東部の堆積段丘の形成過程に関する研究(岡崎)

【斜面災害に関する研究】

- 8) 湿潤変動帯の地質災害に関する研究(千木良)
- 9) 地すべり地形分布図への危険度情報付加のための研究(八木)
- 10) ネパール・ヒマラヤ中間山地帯の地すべり地形分布図の作成(八木)

【物理探査と岩盤工学に関する研究】

- 11) 岩盤構造物の性能評価に関する研究(亀村)
- 12) 不連続性岩盤内における流体・物質移動現象の定量的評価技術に関する研究(下茂)
- 13) 超高精度微量ガス測定技術の地質工学および産業分野での活用に関する研究(下茂)
- 14) コア変形法の高度化と岩石物性に関する研究(船戸)
- 15) 岩盤応力測定法の高度化および地殻応力の評価に関する研究(横山)
- 16) 機械学習と統計を用いた探査データの解釈についての基礎的研究(磯, 松岡, 亀村)
- 17) 物理探査手法の数値モデリングに関する基礎的研究(磯)
- 18) 岩盤挙動予測へのデータ同化手法の適用に関する研究(奥野)
- 19) 地震防災教育に関する模型教材開発の歴史と教育方法の研究(梶原)

2 0) 地盤構成物質の誘電特性に関する研究 (鈴木)

【石油・ガス資源開発に関する研究】

2 1) 二酸化炭素の地中貯留や石油増進回収技術における基礎的検討 (松岡)

<受託研究>

2024年度は、競争的研究資金6件、公募研究2件、受託研究8件、合計16件について実施した。

2. 研究報告書の刊行

2023年度の研究成果を公益財団法人深田地質研究所年報(No.25)として取りまとめ12月に発刊した。

3. 研究委員会

下記の研究委員会を組織し活動した。

- ・深田研地殻応力経年変化研究委員会 (委員長: 坂口清敏)
- ・高精度微量ガス測定技術を用いた各種探査に関する研究委員会 (委員長: 徳永朋祥)

〔普及事業〕は、複合的地球システムにかかわる内外の研究・技術開発の現況や成果を広く紹介し、その内容等の一般への普及・啓発を目的とする事業である

1. 「深田研談話会」の開催

深田研談話会は、第201回(7/12)、第202回(11/22)、第203回(1/17)として3回開催した。

2. 「深田研一般公開2024」の開催

深田研一般公開は10月27日に開催した。

3. 深田研ニュースの発行

深田研ニュースは、189号～194号として6回発行した。

4. アウトリーチ活動

複合的地球システムに係る研究・技術開発などの成果を広く普及するために次の活動を行った。

- 1) ジオ鉄をテーマとした地球科学の普及
- 2) 作って楽しむアンモナイトアクセサリ―化石レプリカの簡易作成方法と地学普及活動―
- 3) 実物化石貸出による理科教育支援

5. 深田研公式ホームページ

深田研公式ホームページ (<https://fukadaken.or.jp/>) NEWS欄に、最新情報を掲載した。

6. 図書室関連

1962年当時の発注者からの要請により、報告書の原図を電子化して貸し出した。

7. その他の普及事業

いくつかの講演会などで学術講演を行った。

〔育成事業〕は、複合的地球システムにかかわる研究・技術開発に関する内外学術的成果の研修・実習ならびに国際交流等を通して専門家を育成・教育を目的とする事業である、「第2回深田研講座」を5月23日にオンラインで開催した。また、その他の育成事業を行った。

〔助成・顕彰事業〕のうち助成事業は、複合的地球システムにかかわる研究・技術開発等を行う主として大学及び研究機関の若い研究者に対する資金等の援助を目的として募集をおこない、2024年度「深田研究助成」と「深田野外調査助成」の採択を行った。また、顕彰事業として第3回深田賞が選定され、11月に受賞者による講演が行われた。

II 各事業活動

1. 研究事業

1.1 研究・技術開発

2024年度における研究課題とそれらの成果を整理して表-1に示す。

表-1 2024年度における研究課題と研究成果

分類	研究課題	研究成果の概要	成果の発表等
地質・地質構造に関する研究	1) 花崗岩の冷却節理と風化様式に関する研究	<p>1) 研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 高知県沖ノ島の花崗岩体調査を行い、ルーフの下に不規則形状の柱状節理があることを見出した。 ナミビアのスピッツコッペ花崗岩体の調査を行い、冷却節理による石柱が後に変形したことの見通しを得た。 広島県北木島の節理調査を行い、これらが柱状節理であることを明らかにした。 <p>2) 論文などの発表</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本地球惑星科学連合にて1件口頭発表 応用地質学会2024年度研究発表会にて2件発表。 <p>3) 普及、育成活動</p> <ul style="list-style-type: none"> NHK グレートネイチャで企画している Black Mountain の番組構成に協力した。 深田研の研究成果報告会にて、「花崗岩の節理は真四角の方状というのは迷信だった」と題して講演した。 2024年度山口大学地質講習会にて、「斜面災害の背景にあった様々な地質現象」と題して講演。 	<p>学会発表</p> <p>1-1) 日本地球惑星科学連合大会</p> <p>1-2) 日本応用地質学会研究発表会</p> <p>1-3) 同上</p>
	2) コンクリーションの形成メカニズムに関する研究	<p>1) 生物遺骸と炭酸塩コンクリーションのサイズ・形状における関係の定量評価</p> <p>アメリカ・イリノイ州の上部石炭系（メゾンクリーク）から産出するコンクリーションについて、コンクリーション中の炭素量と内包される化石の面積との関係を調査した。本年度は、炭酸塩溶解法による炭酸塩量の測定、蛍光X線（XRF）分析による主成分元素の測定等を行った。その結果、コンクリーション中の炭素量と内包される化石の面積には明瞭な相関関係があることが分かった。また、このことから、内包される化石の軟体部がどの程度の炭素含有率を持っていたかを推定できることが分かった。これらの結果を論文として発表するため、その原稿を執筆した。</p> <p>2) 殻化石がコンクリーションの形状に与える影響の検討</p> <p>北海道の上部白亜系蝦夷層群から産出するコンクリーションについて、アンモナイトやイノセラムスの殻がコンクリーションの形成にどう影響するのかを調査した。本年度は、ラマン分光法による有機物分析、TOC分析などを行った。その結果、アンモナイトやイノセラムスの殻は、堆</p>	<p>論文等：</p> <p>2-1) 深田研年報学会発表：</p> <p>2-2) 日本古生物学会</p>

		<p>積物中での物質移動の障壁としてはたらし、コンクリーションの形成に有利な環境を作りうるということが分かった。得られた結果の一部は、日本古生物学会で発表した。</p> <p>3) 付加体中におけるコンクリーションの形成過程 静岡県の中新世付加体瀬戸川層群から産出したコンクリーションについて、その形成過程を明らかにするため、野外調査、薄片観察、XRF 分析による主成分元素の測定、炭素・酸素安定同位体比の測定等を行った。その結果、今回研究したコンクリーションは魚の遺骸を炭素源にして急速に形成され、付加体の形成時においても変形をほとんど被っていないことが分かった。この結果を論文にまとめ、学術誌に投稿した。</p> <p>4) 普及 琵琶湖博物館で開催された企画展「鉱物化石展」の中で、「化石を守る天然カプセル—滋賀県から見つかる球状コンクリーション—」のコーナーを作成し、コンクリーションの産状や特徴を紹介した。 宮崎県総合博物館で開催された特別展「化石タイムカプセル ~コンクリーションの謎を解く~」に、コンクリーション標本を数十点貸し出した。</p>	
3) 白亜紀アンモナイト類の古生物学的研究		<p>1) 双葉層群のアンモナイト 福島県の上部白亜系双葉層群から産出するアンモナイトについて、分類学的検討を行った。その結果、これまで双葉層群からは知られていなかった種が複数見いだされた。その結果は、論文として Paleontological Research に投稿し、受理された。</p> <p>2) 蝦夷層群のアンモナイト 北海道の白亜系蝦夷層群から産出するアンモナイトに関して、各地で標本調査を行った。その結果、ディプロモセラス科の進化史を考える上で重要と思われる未記載種が発見された。これについて、クリーニング作業と分類学的検討を行った。</p> <p>3) 普及 いわき市アンモナイトセンターが主催する小中学生向けの講演会において、「いわきの化石が教えてくれる 3 億年の歴史」というタイトルで講演を行った。そこでは、双葉層群のアンモナイトを含め、いわき市内から見つかる化石からどのようなことが分かるのかを紹介した。 山形大学附属博物館の企画展「アンモナイトの世界—深田地質研究所コレクションより—」の作成および関連イベント（講演会・ワークショップ）に協力した。</p>	論文： 3-1) Paleontological Research
4) 中生代アンモナイト類の進化・古生態学的研究		<p>1) 中生代アンモナイトの進化・古生態学的研究 ・岩手県の種市層（上部白亜系）の層序・アンモナイト類およびイノセラムス類の分類学的研究 ・北海道の蝦夷層群（上部白亜系）よりアンモナイト類ユーボストリコセラス属の 1 新種を発見・記載 ・北海道の蝦夷層群（上部白亜系）より産出した異常巻きアンモナイト類ハイファントセラス・オリエンターレの病変個体を発見・記載 ・アンモナイトの住房に保存された消化管内容物および軟組織残存物の発見・CT 解析・ラマン解析 ・宮城県の大鹿層群（ジュラ系）アンモナイトの検討（共同研究）</p>	論文, プロシーディングス, 要旨： 4-4) PR (掲載) 4-5) 深田研年報 (出版済み) 4-6) PR (共著; 受理) 4-7) 三笠市博紀要 (3 月出版予定) 講演発表： 4-1) 日本古生物学会 (発表済)

		<p>1) 公益事業活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・巡回展「ポケモン化石博物館」の展示監修・内覧会解説・記念講演（監修3件、内覧会解説3件、講演3件） ・山形大学附属博物館企画展協力・講演・WS（各1件） ・カルチャーセンターでの講座（6件） ・一般向け講演会（6件） ・横浜国立大学非常勤講師（1件） ・ウェブコラム執筆（7件） ・雑誌企画協力・取材（3件） <p>2) 著作本，論文等の執筆</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩手県産アンモナイト報告論文が国際誌 <i>Paleontological Research</i> に掲載 ・「アンモナイトの食性（総論）」を深田研年報に投稿（掲載済み）。 ・病変個体のアンモナイト類を三笠市博紀要に投稿（受理済み3月掲載予定） ・福島県産アンモナイト報告論文が国際誌 <i>Paleontological Research</i> に受理（共著） <p>古生物学に関する論考を文学誌に寄稿</p>	<p>4-3)イカタコ研究（発表済み）</p> <p>著作本ほか： 4-2)ユリイカ論考（出版済）</p>
5) GIS を用いた地質情報の可視化に関する研究		<p>1) 本研究では、陸海を含む地質学・地球物理学的情報に関連する各属性データの統合化を目的に、GIS を用いた統計解析などから共通点や特異点の関連性の抽出などを行っている。今年度は以下の課題について研究を行った。</p> <p>2) 山岳地域（能登半島（市ノ瀬・深見）・南アルプス千枚岳）、海岸露頭（城ヶ島）への現地調査および、前年度の現地調査等において取得した UAV 空撮結果を用いた地形解析および効率的な調査方法を検討しその成果の一部を公表した。</p> <p>3) 東北太平洋沖や南鳥島海域の研究航海 (KS-18-9, YK19-05S) で取得された水中火山岩試料の非破壊内部構造観察や地形地質情報の取得法の検討を行い、成果のとりまとめに協力した。また、陸上堆積岩の内部構造も観察した。</p>	<p>学会発表： 5-1) 日本応用地質学会 5-2) 高知コアセンター</p> <p>論文： 5-3)～5) 深田研年報</p>
6) 高レベル放射性廃棄物 (HLW) 地層処分にに関する地質的研究		<p>1) 我が国における高レベル放射性廃棄物処分地に関する文献調査などの動向を追跡した。</p> <p>2) 高レベル放射性廃棄物地層処分研究連絡会に参加し，討論に加わった（10月29日）</p> <p>3) 新聞報道と取材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北海道新聞シリーズ評論（8月4日朝刊） ・毎日新聞取材 7月18日 ・朝日新聞取材 8月15日 	<p>新聞報道 6-1) 北海道新聞 8月4日朝刊</p>
7) 関東平野東部の堆積段丘の形成過程に関する研究		<p>1) 関東平野東部の茨城県行方・鹿島台地と千葉県飯岡台地の段丘構成層の堆積相の相違について明らかにした。（JpGU2023などで発表）</p> <p>2) 行方・鹿島台地と飯岡台地の段丘構成層の花粉化石群集の比較を行い，それらが堆積相と相関することを明らかにした。（深田研年報に執筆）</p> <p>1) 下総台地北東部などで新たに OSL 年代測定用試料および示標火山灰の採取を行った</p>	<p>論文： 7-1) 深田研年報</p> <p>講演発表： 7-2) 日本堆積学会 7-3) JpGU2023 7-4) IAS38meeting</p>

<p>8) 湿潤変動帯の地質災害に関する研究</p>	<p>1) 現地調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 能登半島地震に関する斜面災害の現地調査を 3 回行った (4 月 19~23 日, 5 月 14~16 日, 1 月 12~13 日) ・ 大井川上流千枚岳崩れ調査 (9 月 30 日~10 月 2 日) ・ 父山地の山体重力変形調査 (10 月 26 日) <p>2) 学会発表など</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スイスドレット渓谷における山体重力変形についてとりまとめ, ヨーロッパ地球科学連合にて発表. Geomorphology に投稿中 (2 月 12 日に Preprint 公開). ・ 2024 年能登半島地震と 2004 年中越地震による斜面災害を比較して近年の地質災害に関する日本・台湾ワークショップにて講演 (5 月 13 日) ・ 能登半島地震による斜面災害について, 日本地球惑星科学連合にて発表 <p>3) 普及・育成活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 山口大学地質講習会にて「斜面災害の背景にあった様々な地質現象」と題して講演 (6 月 3 日) ・ 早稲田大学創造理工学部 社会環境工学科にて, 防災地盤工学の講義 (6 月 7 日) ・ 2024 年度 土砂災害予測に関する研究集会(防災科研主催) 招待講演「地震前後の降雨の斜面崩壊に対する影響」, 12/9 ・ 産総研シンポジウム「斜面災害リスク評価のための地質情報整備」における基調講演「斜面災害に対する地質の癖」, 12/20 ・ 秩父市の石灰岩鉱山の残壁の安定性に関する地質評価に協力(武甲山鉱山の残壁の安定性に関する資源・素材学会のフォローアップ委員会) 5 月 9 日 ・ ハイパーカミオカンデの水槽掘削地質調査に協力(東京大学ハイパーカミオカ iii 	<p>学会発表</p> <p>8-1) ヨーロッパ地球科学連合</p> <p>8-2) 日本・台湾ワークショップ</p> <p>8-3) Japan Geoscience Union Meeting</p> <p>8-4) Geomorphology (Preprint)</p>
<p>9) 地すべり地形分布図への危険度情報付加のため研究</p>	<p>1) 活動的地すべりのハザード・リスク付けのため, 地すべり地形分布図と国土地理院提供の InSAR 時系列解析結果との重ね合わせから, 東北地方を対象に変位速度の大きな地すべり地形のピックアップを行った. そこで示された場所の地形的特徴が, 移動体表面の凹凸度にあることを明らかにした. さらに山形県出羽山地周辺の対策済みの地すべり指定地では, 新たな変位が現れておらず対策が効果を現していることを示した. それらの成果を Environmental Earth Science 誌に投稿し現在査読結果待ちである. また現在東北地方全域の地すべり防止区域に対する InSAR 時系列解析結果との重ね合わせからリスクの高い地すべり地形を抽出中である.</p> <p>さらに, InSAR 観測結果からアクティブと判断される地すべり地形について, 2 時期の LiDAR 観測結果のピクセルマッチングによる移動量評価計測を行い, InSAR 観測結果で高い活動度を示す地すべり地形やその周辺では, 数 m のスケールでの変位が発生していることを明らかにし学会誌への投稿を企画中である.</p> <p>2024 年能登半島地震に伴う地表変位を防災科学技術研究所と共同で空中斜め写真撮影を実施し, その概要を</p>	<p>本 の 分 担 執 筆 :</p> <p>Landslide in Japan 改訂版作成 (地震地すべり関連)</p> <p>学会発表 :</p> <p>9-1) JpGU2024</p> <p>9-2~5) 日本地すべり学会 2024 年大会</p> <p>9-6) 日本地理学会 2024 年春季大会</p> <p>9-7) 防災科技研・2024 土砂災害予測研究集会</p> <p>9-8) AGU2024</p> <p>9-9,10) 東北地区自然災害研究集会</p> <p>9-11) EGU2025</p> <p>論文 :</p>

		<p>地すべり学会誌や深田研究所研究報告に投稿した(15-13,15,16).</p> <p>佐藤 浩・日大教授と共同で、能登半島地震に伴う地表変位について ALOS2 データのピクセルオフセットによる変位ベクトル計測から明らかにし、若山沿いに出現した地形変位がバレーバルジング出あることも明らかにした (15-5,6,8,11,16).</p> <p>能登半島地震に伴い八太郎峠付近に出現した地震地すべりに伴う小変位について、地すべり凹地埋積物の年代測定から過去2500年前にも存在したことを明らかにし、2024年と同規模の大規模地震の活動履歴になることを示唆した (15-7,20).</p> <p>2) 著作本、論文等の執筆、学会発表 右表の通り</p> <p>3) 普及、育成活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JpGu 公開セッションでの斜面災害に関する普及講演の実施(9-1) ・ 山形大学附属博物館における本研究所所蔵アンモナイト展の企画 ・ 日本地質学会山形大会で応用地質学に関連する巡検を企画実施した (15-14). ・ 山形県庄内町および大蔵村の小学校における土砂災害を主眼とした防災現地教室講師、国交省東北地方整備局新庄河川事務所主催 ・ 茂原市大規模盛土造成地検討会出席 11/17 ・ 日中交流推進機構・山東省地質鉱物測量開発研究所・訪日災害研修団への「日本の地すべり地形の把握と危険度評価」に関する講演、11/19 <p>4) 公益事業活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 山形県砂防・災害対策課 鳴の谷地対策委員会委員長 ・ (一社) 全国地質調査業協会連合会・応用地形判読士資格検定委員会委員 ・ (一社) 斜面对策技術協会 ・ 地すべり工事士試験委員会委員 ・ ネクスコ東日本山形道二期工事技術検討会委員 ・ 鳥海山・飛島ジオパーク推進協議会の行う東北ジオパーク研究者会議にファシリテータとして参加 <p>5) 受賞・表彰</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本応用地質学会フォトコンテスト入選 <p>6) 取材協力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NHK 山形局山形百名山“薬師山”の形成因に関する助言 	<p>9-12, 13) 日本地すべり学会誌</p> <p>9-14) 地質学雑誌</p> <p>9-15) 深田研年報</p> <p>9-16) 地学雑誌</p>
<p>斜面災害に関する研究</p>	<p>10) ネパール・ヒマラヤ中間山地帯の地すべり地形分布図の作成</p>	<p>1) ネパール・カトマンドゥ盆地周辺の地すべり地形分布図作成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ カトマンドゥ盆地周辺の1/2.5万地形図12図幅分について画像取り込みと座標付けを完了し、個々の地すべり地形のデジタル化に着手した. ・ 科研費・研究分担者として参加した東部ネパールの活断層露頭剥ぎ取り調査における成果を学会で報告した. ・ カトマンドゥ盆地から50km北西に位置するグンサコト村周辺で、数十億立米の大規模地すべりが閉塞することで堆積した地すべり湖沼堆積物の高精度年代測定から大規模地すべりの発生時期が2000年前であることを明らかにした. その成果は2025年3月開催の日本地理学会で 	<p>学会発表:</p> <p>10-1) 日本地理学会</p> <p>10-2) 活断層学会</p>

	報告する.	
11) 岩盤構造物の性能評価に関する研究	<p>1) トンネル、地下空洞、ダムなどの社会基盤構造物の機能の維持管理は社会的課題となっている。一方、地下空間の新たな利用として計画されている高レベル放射性廃棄物地層処分では、超長期の性能評価の基礎となる岩盤の力学的安定性は重要な課題である。さらに近年の大地震においては建築物とともにトンネルや斜面等にも大きな被害を生じており、岩盤構造物の耐震性評価も重要な検討課題となっている。</p> <p>2) このような課題へ対応するためには、岩盤の不連続性に起因する力学特性の不確実性を念頭に置いた総合的、工学的評価が必要となる。本研究は、岩盤構造物に求められる性能、機能の合理的評価手法を提案することを目的とし、不連続性に起因する様々な不確実性が構造物や施設の性能に及ぼす影響について検討し以下を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・静的解析による山岳トンネルの耐震性の評価 ・不連続性岩盤斜面の安定性評価手法における課題の検討 ・広域岩盤の初期地圧推定法に関する研究成果を <i>International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences</i> へ投稿 	<p>論文： 11-1) 深田研年報 11-2) IJRMMS</p> <p>学会発表： 11-3) 岩の力学国内シンポジウム</p>
12) 不連続性岩盤内における流体・物質移動現象の定量的評価技術に関する研究	<p>1) 主な研究成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・昨年度導入した小型 CTD センサーを搭載した自律式浮遊プローブを開発した。次年度に予定される産総研からの受託研究では、深度 300m の放射性廃棄物処分研究用ボーリング孔で実施するみずみち検層に本プローブを採用することが決定した。 ・開発中の極微小流量トレーサー試験装置を用いた卒業論文研究（愛媛大学 4 回生）を指導するとともに、装置の基本性能を確認した（科研費分 S1）。 ・RANSAC (Random Sample Consensus) による点群画像からの亀裂面抽出法を開発した。亀裂ネットワークモデル (DFN) の構築法の開発は継続中。 ・応力・水理・熱・化学連成シミュレーションの検証データを取得するための新たな室内試験技術を考案し、試験装置の作成を開始した（科研費分 S1）。 ・高温高圧下の岩石破壊・流体移動現象のモデル化に用いる、機械学習による 3 次元鉱物モデル生成のための X 線 CT 画像データを取得した（科研費分 S3）。 <p>2) 論文・雑誌等の執筆、学会発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機械学習を用いた X 線 CT 画像からの亀裂抽出法について、雑誌「非破壊検査」の特集号に解説を執筆（投稿・校正済み）。 ・日本学術振興会日中二国間交流事業セミナー（上海）において、不連続性岩盤内の透水性分布とみずみち生成との関連に関する招聘講演を行った。 <p>3) 普及、育成活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・愛媛大学工学部 4 回生の卒業論文研究「岩石不連続面の物質移行特性把握のための室内トレーサー試験」の研究指導を行った。 	<p>論文／雑誌： 12-1) 「非破壊検査」</p> <p>学会発表： 12-2) 日中二国間交流事業セミナー</p>

<p>13) 超高精度微量ガス測定技術の地質工学および産業分野での活用に関する研究</p>	<p>1) 主な研究成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ これまで報告されていなかった出羽山地西縁の青沢断層群の複数個所で有意なメタン滲出を確認した。これにより、活断層とされていない青沢断層が、南北約 33km にわたり連続したガス移動経路として現在でも機能していることを明らかにした。また、採取したメタンの同位体比から熱分解起源であることを示し、断層沿いに石油生成層（草薙層が石油根源岩と考えられる）が存在する可能性を指摘した（JpGU 他で発表）。 ・ 米国ローレンスバークレー国立研究所（LBNL）との共同で、サンアンドレアス断層でのメタン濃度・同位体比測定を行った結果、同断層が地下深部（深度約 2600m と想定）から地表へと連続するガス移動経路となっている可能性が高いことが明らかになった。今後、地化学分析を実施し論文化を進める。 ・ 幌延および九十九里町での現地測定により、新たなガス滲出量測定手法（通称：1/Q 法）の検証データを取得した。LBNL による室内試験結果と合わせ、次年度上期に論文提出を目指して執筆中。 ・ 資源エネルギー庁から、同庁の「LNG サプライチェーンのメタン削減プログラム」に関するアドバイス依頼を受け、2 回の打合せを実施した。 ・ 深田研主催の「高精度微量ガス測定技術を用いた各種探査に関する研究委員会」の活動の一環として、国内外で現地測定を 5 回実施し、委員会を 3 回開催した。また、科研費基盤研究 C および深田研・東京大学・日本原子力研究開発機構、LBNL との共同研究など、各関係機関との連携のもと推進した。 <p>2) 論文・雑誌等の執筆、学会発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 青沢断層での測定結果を JpGU および石油技術協会講演会で発表した。 <p>3) 普及、育成活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鳥海山・飛島ジオパーク推進会議主催の東北ジオパーク学術研究者会議において「青沢断層はメタンガスの移動経路になっているか？」の題目で講演した。 ・ 東京大学地震研究所の佐藤比呂志名誉教授に成果を報告し、測定結果の信頼性を高く評価いただくとともに今後の研究に関するアドバイスをいただいた。 <p>資源エネルギー庁において、深田研メタン探査研究委員会</p>	<p>学会発表 13-1) 石油技術協会 13-2) JpGU</p>
---	--	---

	の活動紹介を行った。	
14) コア変形法の高度化と岩石物性に関する研究	<p>岩盤応力評価法として開発したコア変形法の高度化と岩石物性に関する以下の課題について研究を進めた。</p> <p>1) コア変形法の高度化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO の地熱開発フェーズ 2 に関する公募研究に参画し、二重応力解放コア変形法の実用化に向けた二重コアツールの改良、実証実験を行った。 ・産総研が南海トラフ沿いの地殻活動のモニタリングのために掘削した既存の地下水観測孔のコアを借用しコア変形法を適用した。また延岡市に新たに設置する地下水観測孔のコアにも現地でコア変形法を適用した。 ・南ア鉱山へのコア変形法の適用についてコンソーシアムを立ち上げる方向で協議を始めた。 <p>2) 岩石物性に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受託研究として圧裂異方性試験を行った。 	<p>論文：</p> <p>14-1) 深田研年報 25</p> <p>学会発表：</p> <p>14-2) ARMA</p> <p>14-3) 石油技術協会</p> <p>14-4) 16th JSRM</p>
15) 原位置岩盤応力測定法の高度化および地殻応力の評価に関する研究	<p>研究課題に対する研究成果は以下のとおり。</p> <p>1) 岩盤応力測定法の高度化国プロ（原環センター，2020～2024）「下向き円錐孔壁ひずみ法の開発」最終的現場実証試験を行い、装置の完成をみた。</p> <p>2) JOGMEC プロジェクト「水圧破碎試験時におけるき裂進展の可視化に関する研究」成果を AGU で発表。</p> <p>3) NEDO プロジェクト（2021～2024）「二重応力解放コア変形法の開発」最終的な現場実証実験（登米，神岡）を行い、装置の完成をみた。</p> <p>4) 著作本，論文等の執筆，学会発表</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「Stress and stress fields in geomechanics」（単行本）の担当箇所執筆。 ・地盤工学会基準書「地盤調査の方法と解説」の内，第 9 章「初期地圧の測定」完成。 ・深田研年報「加速度型地震計を利用した絶対変位計の開発と課題」出版。 ・USROCK 2024 に論文投稿と発表。 ・AGU 2024 で 3 件のポスター発表。 ・第 16 回 JSRM で口頭発表，ポスター発表 <p>5) 深田研地殻応力経年変化研究委員会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2024 年 10 月 28 日～11 月 20 日：現場計測実施 	<p>本の分担執筆：</p> <p>地盤工学会基準書「地盤調査の方法と解説」の内，第 9 章「初期地圧の測定」</p> <p>学会発表：</p> <p>15-1) USROCK, 2024</p> <p>15-2) AGU Fall, 2024</p> <p>15-3) AGU Fall, 2024</p> <p>15-4) AGU Fall, 2024</p> <p>15-5) 石油技術協会</p> <p>15-7) 第 16 回 JSRM</p> <p>15-8) 第 16 回 JSRM</p> <p>15-9) 第 16 回 JSRM</p> <p>15-10) 第 16 回 JSRM</p> <p>論文：</p> <p>15-6) 深田研年報 25</p>
16) 機械学習と統計を用いた探査データの解釈についての基礎的研究	<ul style="list-style-type: none"> ・深層学習の手法は、益々広く活用され始めた。特に、物理情報を取り入れたニューラルネットワーク（PINNs）は、新しい手法として興味を呼んでいるが、汎化能力に欠ける場合がある。この点に着目し、深層学習マッピング演算子自体を学習できる DeepONet の応用として、浸透率分布から水頭値を推定する問題を検討した。また自然地震記録の初動の読み取りに深層学習の適用も試みた。(16-1,16-2,16-3,16-4) ・また、機械学習と統計を活用した探査データの解釈手法を検討し、生成モデルを用いた教師なし学習による GPR データの異常検出手法の精度向上手法を提案した。畳み込みオートエンコーダ（CAE）を活用し、背景データのみを学習することで異常を自動抽出し、従来手法より検出性能を向上させた。さらに、GPR データの解釈精度向上のため、3次元解釈支援ツールを開発した。本ツールは、検出結果を主成分分析に基づく楕円体 	<p>学会発表：</p> <p>16-1) 物探学会講演会</p> <p>16-4) 物探学会講演会</p> <p>16-5) 物探学会講演会</p> <p>論文：</p> <p>16-3) Journal of Applied Geophysics</p> <p>その他発表：</p> <p>16-2) 深田研年報</p> <p>16-6) 深田研年報</p> <p>16-7) JpGU2024</p>

	<p>モデルで可視化し、異常点群の分布を直感的に把握できるようにする。これにより、機械学習による解釈の信頼性を向上させた。(16-5,16-7)</p> <ul style="list-style-type: none"> AI 技術を活用した普遍的な地球科学における定量・定性研究の融合を検討し、生成モデルと LLM を活用した新たな地質解釈ワークフローを提案した。これにより、物理探査の逆問題解法におけるモデル生成と解釈の合理性を高めた。(16-6) 加えて、ボーリングデータの解釈手法として、混合ドメインデータを最小情報従属モデルで統合する手法を検討している。 本年度の研究は、機械学習を活用した探査データの解析精度向上と、地球科学における統合的解釈の新たな枠組みを提示するものである。 	
17) 物理探査手法の数値モデリングに関する基礎的研究	<p>GPU と機械学習を用いた数値シミュレーション手法については、特定の分野で広く実装されつつあることに加え、直ちに新規性のある有意な研究成果を得ることが難しいこと、さらに、より広範かつ効果的な手法である PINNs (研究課題 16) による対処が大幅な計算速度の向上につながる可能性があることから、本年度は研究課題 17 を実施しなかった。</p>	<p>学会発表： なし</p>
物理探査と岩盤工学に関する研究	<p>研究課題に対する研究成果は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> データ同化システムの構築 (継続) <ul style="list-style-type: none"> FEM 解析 (PLAXIS3D) とデータ同化手法 (PDAF) の連携システムを構築した。 上記の解析システムを用いて、トンネル掘削時のデータ同化の可能性について 3 種類の同化手法で基礎的なシミュレーションを行い、各同化手法の特質と課題等について把握した。成果は学会等で論文発表した。(5 件) より実際に近い不均質な岩盤物性の空間分布推定に向けて次年度の検討計画を作成中。 現場データの利用に関する検討 <ul style="list-style-type: none"> トンネル現場で取得可能なデータのうち、力学挙動の予測を目的として、削孔データなど利用方法を清水建設との共同研究で検討した。 上記の現場データを用いた不均質性の評価への利用を検討中。 論文等の執筆, 学会発表 <ul style="list-style-type: none"> 主執筆者として「岩の力学国内シンポジウム」, 「深田研年報」の論文 2 編を執筆・発表。 共同研究として共著にて「土木学会全国大会」, 「土木学会トンネル工学研究発表会」, 「岩の力学国内シンポジウム」, 「土木学会論文集」の 4 編を発表。 その他 <ul style="list-style-type: none"> 洋上風力発電関連の受託研究で、共著で「地盤工学研究発表会」に 1 編発表。(解析ソフト共通利用) 	<p>学会発表： 18-1) 土木学会全国大会 18-2) 土木学会トンネル工学研究発表会</p> <p>論文： 18-3) 深田研年報 18-4) 岩の力学国内シンポジウム 18-5) 岩の力学国内シンポジウム 18-7) 土木学会論文集</p> <p>[受託関連] 18-6) 地盤工学研究発表会</p>
19) 地震防災教育に関する模型教材開発の歴史と教育方法の研究	<p>研究課題に対する研究成果は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 過去日本においてどのような地震防災教育用の教材が活用されてきたか、またその歴史的な背景 (大地震と教材の関連) を含め調査を進めた。 特に市場で販売されている地震防災教材について調査、リストアップを行った。 調査の方法は、主に次の方法で実施した。 	<p>特になし</p>

		<p>① 自治体その他が運営する地震防災展示場や地震防災に関するセミナー、産業展で動向調査</p> <p>② インターネット検索で情報を収集し、必要に応じて製造者に問い合わせを実施</p> <p>最終的に約 70 件の市販されている地震防災教材をリストアップした。</p> <p>3) さらにリスタップした教材に対して、使用方法、情報の伝達方法や素材などを基に分類を試みた。</p> <p>4) 過去に発生した大地震と当該の教材との因果関係の調査も試みたが、インターネット情報だけでは製造開始年、活用の程度がわからず、本件は翌年度の研究目標の一つとして継続したい。</p> <p>5) また、地震防災教材を活用した教育方法についても翌年度の研究目標としたい。</p>	
	20) 地盤構成物質の誘電特性に関する研究	<p>研究課題に対する研究成果は以下のとおり。</p> <p>1) 地中レーダにおける電波の減衰特性についての検討</p>	<p>学会発表： 20-1) 物理探査学会第152回学術講演会論文集</p>
石油・ガス資源開発に関する研究	21) 二酸化炭素の地中貯留や石油増進回収技術における基礎的検討	<p>研究課題に対する研究成果は以下のとおり。</p> <p>1) 温暖化対策として、脱炭素の動きは一層進んでおり、シェールガス開発における CO₂-EGR 技術の活用が世界的に進行している。これらに関して以下の様な課題に関して研究を進めた。分子動力学シミュレーション手法を利用し、デジタルオイルの解析を進めた。本研究は東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻の辻健教授と共同で進めている。</p> <p>研究テーマは、シェールガス貯留層におけるガス吸着挙動と CO₂ 貯留の可能性を探るものである。ケロジェンナノ細孔系（マイクロ孔<2nm, メソ孔 2-50nm）における CH₄, CO₂, C₂H₆ とその混合物の吸着挙動をグラントカノニカルモンテカルロ法で解析した。その結果、CO₂ が CH₄ を置換する際のモル比が 1 以上で、シェール層 1,000m³あたり約125 トンのCO₂ 貯蔵が可能と判明した。CO₂ ハフアンドパフ技術は従来法より回収率を2倍以上向上させる。また、自由ガス相、吸着ガス、吸収ガスの三区域が特定され、各区域での分子挙動の差異が明らかになった。さらに、実験結果と一致する過剰吸着等温線の分析から、マイクロ孔の重要性が確認され、修正 Langmuir モデルとマイクロ孔-メソ孔モデルが開発された。これらの知見は CO₂ 貯蔵技術と強化ガス回収技術の発展に貢献している。</p> <p>2) 普及、育成活動：CCS 技術開発に関しては、経産省や環境省の委員会委員、国会での参考人などを通じて、広く意見を述べており、本年も幾つかの講演活動を行った。</p>	<p>論文： 21-1) Fluid Phase Equil. 21-2) Chem. Eng. J. 21-3) Fuel</p> <p>学会発表： 21-4) 石油技術協会 21-5) Nanogeoscience 2025 Symposium</p>

<主な発表論文等>

- 1-1) 千木良雅弘・加藤弘徳 (2024) : 花崗岩体の内部構造とその地形的表現. 日本地球惑星科学連合大会. 5月28日.
- 1-2) 千木良雅弘・加藤弘徳 (2024) : 花崗岩の内部構造とその応用地質学的意義. 日本応用地質学会 2024年度研究発表会講演論文集, 89-90.
- 1-3) 加藤弘徳・千木良雅弘 (2024) : 「花崗岩類の冷却割れ目と貫入境界の構造的関係 —愛媛県高月山岩体の例—」 応用地質学会 2024年度研究発表会講演論文集, 87-90.
- 2-1) 村宮悠介 (2024) : 2023年度の研究活動報告: 特にコンクリーション研究について. 深田地質研究所年報, 25, 79-82.
- 2-2) 村宮悠介・御前明洋・三上智之・吉田英一・勝田長貴・前田晴良 (2024) : 殻化石が炭酸塩コンクリーションの形成と形状に与える影響. 日本古生物学会 2024年年会, 高知.
- 3-1) Muramiya, Y., Inose, H., Utagawa, F., Aiba, D., Ando, H., Omori, H., Suzuki, C., and Iwaki Natural History Association, in press, Five ammonoids from the Turonian/Coniacian (Upper Cretaceous) boundary horizon in the Ashizawa Formation, Futaba Group, Fukushima, Japan. *Paleontological Research.*, 29, 64-75.
- 4-1) 相場大佑・望月貴史 (2024): 岩手県洋野町に分布する上部白亜系種市層より産出した軟体動物 (アンモナイト類・イノセラムス類) 化石. 日本古生物学会 2024年年会. (※査読なし)
- 4-2) 相場大佑 (2024): 化石とは何か—人類と化石の文化史・古生物学の研究史から探る. ユリイカ 2024年9月号 特集=石. (※査読なし)
- 4-3) 相場大佑 (2024): アンモナイトは何を食べていたのか?. 7回イカタコ研究会. (※査読なし)
- 4-4) Aiba, D. and Mochizuki, T. (2024): *Eubostrychoceras valdelaxum*, a lowermost Campanian nostoceratid ammonoid from the Kunitan Formation of the Kuji Group in Iwate, northeastern Japan. *Paleontological Research*, vol. 28, p. 1-6. (※査読あり)
- 4-5) 相場大佑 (2024): アンモナイト類の食性— 総説. 深田地質研究所年報, No.25, p.67-78. (※査読なし)
- 4-6) Muramiya, Y., Inose, H., Utagawa, F., Aiba, D., Ando, H., Omori, H., Suzuki, C., and Iwaki N.N. A. (in press): Five ammonoids from the boundary horizon between Turonian/Coniacian (Upper Cretaceous) from the Ashizawa Formation of the Futaba Group, Fukushima, Japan. *Paleontological Research*. (※査読あり)
- 4-7) Aiba, D. and Karasawa, T. (in press): A Late Cretaceous nostoceratid ammonoid, *Hyphantoceras orientale* (Yabe), exhibiting variation with poorly developed tubercles. 三笠市立博物館紀要. (※査読なし)
- 5-1) 木村克己・金子 誠・菊地輝行 (2024) : 紀伊半島付加体の深層崩壊に認められる節理と高角断層系による地質構造規制, 令和6年度日本応用地質学会研究発表会講演論文集, 一般社団法人日本応用地質学会, 177-178.
- 5-2) 石井輝秋・金子 誠・平野直人・町田嗣樹・秋澤紀克 (2023) : 海底火成岩試料中の希少鉱物の探索: 深海科学掘削を目指して, 令和6年度高知大学海洋コア総合研究センター 共同利用・共同研究成果発表会, 高知, 2025年3月3-4日, O-31.
- 5-3) 千木良雅弘・金子 誠 (2024) : 年能登半島地震による斜面崩壊の地質的特徴, 深田地質研究所年報, 25, 1-14.
- 5-4) 千木良雅弘・金子 誠 (2024) : 斜面の安定性評価のための斜面—層理面関係図の作り方: フリー地理情報システム QGIS を用いて, 深田地質研究所年報, 25, 15-24.
- 5-5) 木村克己・金子 誠 (2024) : ポットホルの広域節理による構造規制: 和歌山県古座川町「滝の拝」の例, 深田地質研究所年報, 25, 135-147.
- 6-1) 北海道新聞シリーズ評論 (8月4日朝刊) 「不適地での調査やめよ」
- 7-1) 岡崎浩子・中里裕臣・田村 亨・本郷美佐緒. 2024. 茨城県鹿島・行方台地の中・上部更新統で見られる堆積相と花粉化石群集の関係. 深田地質研究所年報, No.25,83-93.
- 7-2) 岡崎浩子・田村 亨 (2024) 常陸台地東部の上部更新統砂礫浜堆積物の形成過程 (予察) 日本堆積学会. P8.熊本大学.

- 7-3) 岡崎 浩子・田村 亨 (2024) 常陸台地東部の上部更新統にみられる砂礫浜堆積物. 日本地球惑星科学連合 2024 年大会, C001911. 幕張メッセ.
- 7-4) Okazaki H. (2024) Lateral and vertical variations in sedimentary facies of the upper Pleistocene mixed sand and gravel coastal succession in eastern Kanto, central Japan. *IAS38meeting Abstract*.
- 8-1) Chigira, M., Kojima, S. Li, F. and Jaboyedoff, M. (2024): Development of counterscarps by flexural toppling of schist in the Bedretto valley, Swiss Alps. *European Geosciences Union General Assembly 2024*.
- 8-2) Chigira, M. (2024): Comparative study on landslides induced by the 2024 Noto Peninsula earthquake and 2004 Mid-Niigata prefecture earthquake. *Workshop on Recent geohazards Between Japan and Taiwan*
- 8-3) Chigira, M. (2024): Landslides induced by the 2024 Noto Peninsula earthquake and their future: lessons from the 2004 Chuetsu earthquake. *Japan Geoscience Union Meeting 2024*.
- 8-4) Chigira, M., Kojima, S. Li, F. and Jaboyedoff, M. (2024): Development of Counterscarps by Flexural Toppling of Schist in the Bedretto Valley, Swiss Alps. *Submitted to Geomorphology*. 2 月 12 日に Preprint として公開.
- 9-1)八木浩司(2024)「あなたは斜面災害から身を守れますか?学校の学びで」. JpGU パブリックセッション. 幕張, 2024 年 5 月
- 9-2)八木浩司・佐藤昌人・山田隆二(2024)令和 6 年能登半島地震にともなう斜面災害の空中斜め写真撮影. 2024 年日本地すべり学会大会口頭発表, 仙台. 2024 年 9 月
- 9-3)八木浩司・佐藤昌人・山田隆二(2024)AHP を用いた地すべりの Susceptibility 評価における微地形の重要性. 2024 年日本地すべり学会大会ポスター発表, 仙台. 2024 年 9 月
- 9-4)佐藤昌人・八木浩司(2024)地すべり地形の活動性評価を目的とした AHP 評価基準の 定量化の試みおよび東北地方日本海側の活動的地すべりへの適用. 2024 年日本地すべり学会, 仙台. 2024 年 9 月
- 9-5)佐藤 浩・八木浩司・宇根 寛・小村慶太郎(2024)令和 6 年能登半島地震の ALOS-2 データピクセルオフセットによる地すべり地表性変位の計測. 2024 年日本地すべり学会, 仙台. 2024 年 9 月
- 9-6)佐藤浩・八木浩司・林一成 (2024) 令和 6 年能登半島地震の ALOS-2 データピクセルオフセットによる局所の地表変動の計測. 日本大学地理学会秋季大会. (9 月)
- 9-7)八木浩司・佐藤昌人・山田隆二・井口 隆・菊地輝行・宇根 寛 (2024) 輪島市東部八太郎峠付近で発生した地震地すべりの活動履歴. 防災科学技術研究所 2024 年土砂災害予測に関する研究集会 (12 月)
- 9-8) Sato, P.H. & Yagi, H. (2024) Pixel-matching measured landslide surface displacement using SAR images triggered by 2024 Noto Peninsula Earthquake (M7.6) in Orito machi, Suzu City. *AGU Winter Meeting 2004, Washington D.C.* (12 月)
- 9-9)本山 功・三辻和弥・熊谷 誠・村山良之・橋本智雄・佐藤正成・岩田尚能・加々島慎一・石垣和恵・八木浩司 (2024) 令和 6 年 7 月下旬に発生した山形県北部豪雨災害について. 東北地区自然災害研究集会
- 9-10)八木浩司「2002 年 12 月 31 日未明に鶴岡市西目地区で発生した地すべり災害の地形・土質的背景」2024 年東北自然災害研究集会招待講演, 山形大学農学部, 鶴岡, (12/25)
- 9-11) Sato, P.H., Yagi, H. & Sato, M. (2025) Large landslide at Hataro Pass detected by ALOS-2 data pixel offset analysis, *triggered by the 2024 Noto Hanto Earthquake (M7.6)*, EGU2025.
- 9-12)八木浩司・山田隆二・佐藤昌人・若月功・本山功 (2024) 2022 年 8 月暴雨に伴う山形県飯豊町における山地斜面災害 -衛星画像・空中斜め写真判読と 2 時期 DEM の差分解析-. 日本地すべり学会誌, 61-3, 1-7.
- 9-13)八木浩司・佐藤昌人・山田隆二(2024)令和 6 年能登半島地震に伴う斜面変状の空撮画像紹介. 日本地すべり学会誌, 61-4, 34-35.
- 9-14)八木浩司(2024)巡検案内「月山周辺の地形・地質災害と変動地形」. 地質学雑誌, 130-1, 337-350.
- 9-15)八木浩司・佐藤昌人・山田隆二・佐藤 浩・小村慶太郎・宇根 寛(2024)空中斜め写真に見る令和 6 年能登地震に伴う能登半島北西沿岸における海岸線の隆起や若山川沿いの地震性地形面変化. 深田地質研究所年報, 25, 97-102.
- 9-16)八木浩司・佐藤昌人・山田隆二 (2024) 2024 年能登半島地震に伴った輪島市門前町八ヶ川河口部外浜

部の隆起。地学雑誌, 133-6, 表紙写真および解説

- 10-1) 熊原康博・Deepak CHAMLAGAIN・八木浩司・岩佐佳哉(2024) ネパールで実施したプレート境界断層の剥ぎ取り標本に関する企画展の開催とその意義. 日本地理学会(9月)
- 10-2) 熊原康博・八木浩司・Deepak CHAMLAGAIN (2024)ネパール南東部ダマク市におけるヒマラヤ前縁帯活断層の剥ぎ取り標本の作成. 2024年活断層学会(11月)
- 11-1) 亀村勝美 (2024): 岩盤構造物の性能評価における課題 — 静的震度法による不連続性岩盤斜面の動的安定性評価について —, 深田地質研究所年報, No.25, P.101-110.
- 11-2) Kazuhei Aoyagi, Kentaro Sugawara, Katsumi Kamemura, Makito Nago (2024) : Estimation of stress state using measured tunnel convergence in loop galleries excavated in mudstone, *International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences* 178 (2024) 105776.
- 11-3) 亀村勝美, 後藤有志 (2024) : 静的解析による岩盤内トンネルの地震時応答の評価手法について, 第16回岩の力学国内シンポジウム.
- 12-1) 下茂 道人 (2024) : 解説「機械学習による X 線 CT 画像からの亀裂の自動抽出 — 多クラスセマンティックセグメンテーションの適用 —」, 74 巻 5 号特集「AI とロボティクスを活用する新しい X 線検査技術」, 2025 年 5 月 1 日 (投稿・校正済み) .
- 12-2) Shimo, M (2024): The Influence of Fracture Systems on the Nucleation of Preferential Fluid Flow Paths, *International Joint Seminar between China and Japan, Tongji University, Shanghai, 23-26 August 2024 (Invited Lecture)*.
- 13-1) 下茂道人, 丹羽正和, 横井悟, 八木浩司, 徳永朋祥 (2024) : 「青沢断層における大気中メタン濃度のアノマリについて」, 日本地球惑星科学連合 2024 年大会(JpGU2024), SSS11-P3.
- 13-2) 横井悟, 下茂道人, 丹羽正和, 松岡俊文, 徳永朋祥 (2024) : 「CRDS 微量ガス検知器の石油ガス探鉱への応用 (その 3) : 酒田・青沢断層におけるメタンガス徴の意義」, 令和 6 年度石油技術協会春季講演会, G07.
- 14-1) 船戸明雄・木口努 (2024) : 産総研地下水等総合観測井ボーリングコアを用いたコア変形法 (DCDA) による応力評価について (速報), 深田地質研究所年報 No.25, p.25-31.
- 14-2) Ito, T., Kaneko, K., Sasaki, M., Ogawa, K., Yokoyama, T., Funato, A., Tezuka, K. (2024) : Tool Development and Field Test of the Stress Measurement Method with Dual Bit Coring Applicable to Geothermal Fields, ARMA24-561.
- 14-3) 伊藤高敏・金子賢嗣・佐々木学・手塚和彦・小川浩司・横山幸也・船戸明雄 (2024) : 地殻応力評価のためのマルチコア採取型二重ビットコアリングツールの開発, 令和 6 年度石油技術協会春季講演会.
- 14-4) 船戸 明雄・伊藤 高敏・小川 浩司・横山 幸也・金子 賢嗣・佐々木 学・手塚 和彦 (2025) : 二重ビットコアリングにより採取した薄肉円筒コアによる応力評価, 第 16 回岩の力学国内シンポジウム
- 15-1) Ito, T., Kaneko, K., Sasaki, M., Ogawa, K., Yokoyama, T., Funato, A. and Tezuka, K. (2024) : Tool Development and Field Test of the Stress Measurement Method with Dual Bit Coring Applicable to Geothermal Fields, *In Proc. 54th US Rock Mech./Geomech. Symp.*, Golden, USA, 23-26 June, ARMA 24-561.
- 15-2) Yokoyama, T., Sakaguchi, K., Ogawa, K., Danjo, T., Tanno, T. and Hironaka, Y. (2024): Study of a new in-situ initial stress measurement method for deep vertical borehole in sedimentary soft rock, *AGU2024 Fall meeting, Abstract*.
- 15-3) Takeuchi, T., Ishida, T., Fujii, h., Danjo, T., Yokoyama, T., Fujimoto, A., Inoue, R. (2024): Relationship between orientation of natural fractures and extension of hydraulic fractures in outcrop-scale experiments of hydraulic fracturing with a coagulable Resin, *AGU2024 Fall meeting, Abstract*.
- 15-4) Fujimoto, A., Fujii, h., Danjo, T., Yokoyama, T., Ishida, T., Takeuchi, T., Inoue, R. (2024): Outcrop-scale Experiments of Hydraulic Fracturing: Hypocenter Distribution and Focal Mechanism of Acoustic Emission Event, *AGU2024 Fall meeting, Abstract*.
- 15-5)伊藤高敏, 金子賢嗣, 佐々木学, 手塚和彦, 小川浩司, 横山幸也, 船戸明雄 (2024) : 地殻応力評価のためのマルチコア採取型二重ビットコアリングツールの開発, 令和 6 年度石油技術協会春季講演会シ

ンポジウム, 講演要旨.

- 15-6)横山幸也 (2024) : 加速度型地震計を利用した絶対変位計の開発と課題, 深田地質研究所年報, No.24, p. 33 -42.
- 15-7)横山幸也, 小川浩司, 檀上堯, 丹野剛男, 坂口清敏, 高田輝明, 中條達矢, 広中良和, 石橋 勝彦 (2025) : 堆積軟岩の水没鉛直孔に適用可能な高精度三次元地圧測定法の開発ー円錐孔壁ひずみ法の現場適用実験ー, 第 16 回岩の力学国内シンポジウム 講演集, 講演番号 045, p.247-252.
- 15-8)坂口清敏, 高田輝明, 小川浩司, 檀上堯, 丹野剛男, 横山幸也, 広中良和, 石橋勝彦 (2025) : 堆積軟岩の水没鉛直孔に適用可能な高精度三次元地圧測定法の開発ー円錐孔壁ひずみ法による地圧測定法の提案ー, 第 16 回岩の力学国内シンポジウム 講演集, 講演番号 043, p.235-240.
- 15-9)檀堯, 小川浩司, 丹野剛男, 坂口清敏, 横山幸也, 田所遼悟, 高田輝明, 広中良和, 石橋勝彦 (2025) : 堆積軟岩の水没鉛直孔に適用可能な高精度三次元地圧測定法の開発ー円錐孔壁ひずみ法の室内検証試験ー, 第 16 回岩の力学国内シンポジウム 講演集, 講演番号 044, p.241-246.
- 15-10)船戸明雄, 伊藤高敏, 小川浩司, 横山幸也, 金子賢嗣, 佐々木学, 手塚和彦 (2025) : 二重ビットコアリングにより採取した薄肉円筒コアによる応力評価, 第 16 回岩の力学国内シンポジウム 講演集, 講演番号 047, p.259-262.
- 16-1)松岡俊文(2024): 物理情報に基づくニューラルネットワーク (PINNs) の汎化能力について, 第 151 回物理探査学会学術講演会 2024 年 12 月
- 16-2)松岡俊文(2024): ニュートンの法則に基づく質点運動の軌道推定と 逆問題解法への PINNs の応用, 深田地質研究所年報, No.25, p.111-122.
- 16-3)H. Azuma, H. Kunimasa, A. Widi Kusumo, Y. Oda, T. Watanabe, T. Matsuoka (2024) : Application of machine learning methods for earthquake detection from high-density temporary observation seismic records on a volcanic island, *Journal of Applied Geophysics* 230 105503-105503
- 16-4)東宏幸, 國政光, Adrianto Widi Kusumo, 小田義也, 渡辺俊樹, 松岡俊文(2024): 八丈島における臨時地震観測記録を用いた機械学習モデルの地震検出性能の評価, 物理探査学会第 151 回 (2024 年度秋季) 学術講演会論文集 2024 年 12 月 165-168 2024 年 12 月
- 16-5)磯真一郎 (2024) : 生成モデルによる地中レーダ反射体検知手法について, 第 151 回 (2024 年度秋季) 物理探査学会講演会, 2024 年 12 月 4 日
- 16-6)磯真一郎 (2024) : AI 技術を用いた地球科学における定量的・定性的研究の融合について, 深田地質研究所年報 (25) 59-66 2024 年
- 16-7)磯真一郎 (2024) : 深層学習を用いた地中レーダデータの自動解釈結果の品質管理のための 3 次元解釈支援ツールについて, 日本地球惑星科学連合 2024 年大会 2024 年 5 月 28 日
- 18-1) 青野泰久, 櫻井英行, 多田浩幸, 山本真哉, 奥野哲夫, 菊本統 (2024) : 地下構造物の施工時データ同化解析における削孔データの活用, 土木学会, 令和 6 年度全国大会第 79 回年次学術講演会, CS5-10.
- 18-2) 青野泰久, 山本真哉, 櫻井英行, 多田浩幸, 奥野哲夫, 菊本統 (2024) : 地下構造物施工時の地山の变形挙動予測のためのデータ同化活用の基礎的検討, 土木学会, 第 34 回トンネル工学研究発表会講演集, 論 1-02.
- 18-3) 奥野哲夫, 青野泰久 (2024) : 地下構造物周辺地山の变形挙動予測を目的としたデータ同化の適用性に関する基礎的検討, 深田地質研究所年報, No.25, p. 43 -59.
- 18-4) 奥野哲夫, 青野泰久 (2025) : トンネル周辺地山の变形挙動予測のためのデータ同化の適用性に関する基礎的検討, 一般社団法人岩の力学連合会, 第 16 回岩の力学国内シンポジウム 講演集, p.7-12, 講演番号 002.
- 18-5) 青野泰久, 山本真哉, 櫻井英行, 多田浩幸, 奥野哲夫, 菊本統 (2025) : 地質の境界面を含む地山へのトンネル施工を模擬したデータ同化解析, 一般社団法人岩の力学連合会, 第 16 回岩の力学国内シ

ンポジウム 講演集, p.1-6, 講演番号 001.

- 18-6) 杉山博一, 福武毅芳, 桐山貴俊, 野田利弘, 奥野哲夫, 高稲敏浩 (2024) : 砂地盤におけるモノパイル基礎の繰返し水平載荷実験とその数値解析, 地盤工学会, 第 59 回地盤工学研究発表会, 24-11-2-03.
- 18-7) 青野泰久, 山本真哉, 櫻井英行, 多田浩幸, 奥野哲夫, 菊本統 (2024) : 地下構造物施工時の地山の变形挙動予測のためのデータ同化活用の基礎的検討, 土木学会論文集, 80 卷 19 号, p.1-13.
- 20-1) 鈴木敬一 (2025) : 地中レーダにおける電波の減衰特性についての検討, 物理探査学会第 152 回学術講演会論文集
- 21-1) W. Li, J. Cao, Y. Liang, Y. Masuda, T. Tsuji, K. Tamura, T. Ishiwata, D. Kuramoto, T. Matsuoka (2025): Methane/ethane adsorption behavior in shale nanopore systems with mesopores and micropores: Evaluating micropore contribution. *Fluid Phase Equil.* 592, 114323.
- 21-2) W. Li, J. Cao, Y. Liang, Y. Masuda, T. Tsuji, K. Tamura, T. Ishiwata, D. Kuramoto, T. Matsuoka (2024): Evaluation of CO₂ storage and enhanced gas recovery potential in gas shale using kerogen nanopore systems with mesopores and micropores. *Chem. Eng. J.* 486, 150225.
- 21-3) W. Li, J. Cao, Y. Liang, Y. Masuda, T. Tsuji, K. Tamura, T. Ishiwata, D. Kuramoto, T. Matsuoka (2024): Molecular simulation of methane/ethane mixture adsorption behavior in shale nanopore systems with micropores and mesopores. *Fuel* 358, 130294.
- 21-4) 李 武泉, Yunfeng Liang, 増田昌敬, 辻 健, 曹金栄, 田村浩平, 石渡友章, 倉本大輔, 松岡俊文 (2024) : 分子スケールシミュレーションによるシェールガス貯留層への CO₂ 貯留とガス増進回収ポテンシャルの評価, 令和 6 年石油技術協会春季講演会, 2024 年 6 月, 東京都..
- 21-5) W. Li, Y. Liang, Y. Masuda, T. Tsuji, J. Cao, and T. Matsuoka (2024) : Influence of CO₂ Adsorption-Induced Swelling on Sorption Isotherms and Kerogen Matrix Structure in Shale Gas Formation. *Nanogeoscience 2025 Symposium*, Tokyo, Japan, 18-19 November 2024.

1.2 研究報告書の刊行

2023 年度の研究成果を深田地質研究所年報 (No.25) として取りまとめ 2024 年 12 月に発刊した。著者及び論文・報告の題名を表-2 に示す。

表-2 2024 年度の深田地質研究所年報 (No.25)

No.	著 者	題 名
1	千木良雅弘・金子誠	2024 年能登半島地震による斜面崩壊の地質的特徴
2	千木良雅弘・金子誠	斜面の安定性評価のための斜面—層理面関係図の作り方：フリー地理情報システム QGIS を用いて
3	船戸明雄・木口努	産総研地下水等総合観測井ボーリングコアを用いたコア変形法 (DCDA) による応力評価について (速報)
4	横山幸也	加速度型地震計を利用した絶対変位計の開発
5	奥野哲夫・青野泰久	地下構造物周辺地山の变形挙動予測を目的としたデータ同化の適用性に関する基礎的検討
6	磯真一郎	AI 技術を用いた地球科学における定量的・定性的研究の融合について
7	相場大佑	アンモナイト類の食性—総説
8	村宮悠介	2023 年度の研究活動報告：特にコンクリーション研究について
9	岡崎浩子・中里裕臣・田村亨・本郷美佐緒	茨城県鹿島・行方台地の中・上部更新等で見られる堆積相と花粉化石群集の関係
10	八木浩司・佐藤昌人・山田隆二・佐藤 浩・小村慶太郎・宇根 寛	空中斜め写真に見る令和 6 年能登半島地震に伴う能登半島北西沿岸における海岸線の隆起や若山川沿いの地震性地形面変位
11	亀村勝美	岩盤構造物の性能評価における課題 — 静的震度法による不連続性岩盤斜面の動的安定性の評価について —
12	松岡俊文	ニュートンの法則に基づく質点運動の軌道推定と逆問題解法への PINNs の応用
13	横山俊治・藤田勝代・加藤孝幸	栃木県産大谷石 (中新世凝灰岩石材) の塩類風化のプロセス
14	木村克己・金子誠	ポットホルの広域節理による構造規制：和歌山県古座川町「滝の拝」の例

1.3 研究委員会

2024年度は、下記の研究委員会を組織し活動した。

1) 深田研地殻応力経年変化研究委員会

目的：南海および東南海地域において、地殻応力を継続的に計測することにより大規模地震と地殻応力変化の関係を把握し、地震防災に寄与するためのデータを得ること。

研究テーマ：

- 1) 南海トラフに近い陸域の深部における岩盤応力の継続測定。
- 2) 他機関から公開されている地球科学的観測データ等を踏まえた地殻応力変化についての考察。

委員構成：委員長：坂口清敏（東北大学准教授）、幹事：横山幸也、船戸明雄、委員：小川浩司、伊藤孝、梶原透、顧問：伊藤高敏（東北大学教授）

2024年度の活動内容：

- ・2024年11月に関西電力株式会社の奥吉野発電所の坑道において、現在の地殻応力の測定を実施した。11月の第2回研究委員会で測定結果の速報を行い、2025年3月の第3回委員会で今後の研究計画について審議した。

2) 高精度微量ガス測定技術を用いた各種探査に関する研究委員会

目的：下記の活動を通じ、CRDS方式による超高精度微量ガス測定技術の地質工学および産業分野への活用をめざす。

研究テーマ：

- 1) CRDS方式による最新の大気中微量ガス測定技術に関する情報収集を行う
- 2) 活断層地域、天然ガス田などで大気中微量ガスデータの収集を行い、測定精度や地質構造との整合性などを研究委員会において議論する。
- 3) 同技術の各種探査への適用性に関する知見を、学会、ジャーナル等で発表すると共に、大学、研究所、企業等に対して活用・普及を促すための活動を行う。

委員構成：委員長：徳永朋祥(東京大学教授)、幹事：下茂道人、委員10名、アドバイザー1名

2024年度の活動内容：

- ・北海道幌延町での現地測定、山形県酒田市の青沢断層でのガス採取と地化学分析。
- ・JOGMECメタン削減タスクフォースチームと、東大柏キャンパス戸野倉研究室においてメタン排出量測定技術に関する打ち合わせ、最終の委員会となる第18回研究委員会を開催し、これまでの研究委員会活動成果の総括と今後の展望につき審議。

2. 普及事業

2.1 深田研談話会の開催

深田研談話会は、地質学およびその関連分野における先端的研究者と、地質・地質工学関係の、とくに若手技術者との相互交流の場を設け、交流を通して応用地質学の実践と技術の向上を図ることを目的として、1993年4月から開催している。2024年度は、下記の深田研談話会を開催した。

<第201回深田研談話会>

- ・テーマ：海と陸から鬼界海底カルデラの実像に迫る
ー最新の探査技術から見えてきた縄文の巨大噴火ー

- ・講師：鈴木 桂子 氏（神戸大学 海洋底探査センター 客員教授）
- ・日時：2024年 7月 12日（金）15:00～16:30
- ・会場：公益財団法人深田地質研究所 研修ホール（東京都文京区）
- ・参加者：会場 18名，オンライン 239名

<第 202 回深田研談話会>

- ・テーマ：誘発地震の実態と応用—フィールドデータ解析から大型試験片による再現実験まで—
- ・講師：伊藤 高敏 氏（東北大学 流体科学研究所 附属未到エネルギー研究センター 地殻環境エネルギー研究分野 教授）
- ・日時：2024年 11月 22日（金）15:00～16:30
- ・会場：公益財団法人深田地質研究所 研修ホール
- ・参加者：会場 27名 オンライン参加 255名

<第 203 回深田研談話会>

- ・テーマ：日本の古生物学の歩みをふりかえる
- ・講師：矢島道子氏（東京都立大学非常勤講師）
- ・日時：2025年 1月 17日（金）15:00～16:30
- ・後援：日本古生物学会
- ・会場：公益財団法人深田地質研究所 研修ホール，およびオンライン配信
- ・参加者：会場 23名 オンライン参加 247名

2.2 「深田研一般公開 2024」の開催

深田研一般公開を 2024 年 10 月 27 日（日）10：00～16：00 に開催した。来場者数は、205 名。主な内容は、下記のとおり。

- ・ラボツアー：コアは真ん丸？ コア変形法による岩盤応力の測定方法等の体験学習
- ・体験学習：作って楽しむアンモナイトアクセサリ，木の葉化石を探そう，カードケースで地層を作ろう，地震 VR 体験，お絵描きアンモナイト水槽
- ・ショートレクチャー：能登半島地震 現地調査報告
- ・実演：ドローン飛行と 3D データ作成実演
- ・展示：70 周年記念「70 年前の深田研」，アンモナイトの世界（共催：山形大学附属博物館），ジオ鉄関連展示，世界のクリノコンパス，研究所の活動

2.3 深田地質研究所ニュースの発行

深田研ニュースは、2 ヶ月に一度 20 ページ程度の小冊子を印刷し、研究所の事業の現況、開催行事の案内、海外で開催された学会等への参加報告、専門分野における研究や技術に関連するトピックスなどの紹介を行っている。2024 年度は、下記のとおり発行した。

<No. 189 2024 年 5 月，12 ページ>

- ・2024 年度深田研究助成 下記の研究課題が採択されました
- ・連載 四国山地は尾根から裂ける（横山俊治）21. 落石と線状凹地

<No. 190 2024 年 7 月，20 ページ>

- ・公益財団法人深田地質研究所 2023 年度事業報告（高木孝枝）

- ・2024 年度組織体制について（船戸明雄）
- ・2024 年度深田野外調査助成の採択者が決まりました
- ・2024 年度 研究成果報告会（村宮悠介）
- ・大船渡市民文化会館主催講演会「アンモナイトの古生物×大船渡市の古生物～大船渡市 化石産地としての魅力を発信！～」参加報告（相場大佑）
- ・第2回深田研講座の開催（梶原透）
- ・深田研一般公開 2024 のお知らせ
- ・深田研 台湾巡検（梶原透）
- ・58th US ROCK に参加（横山幸也）

〈No. 191 2024 年 9 月, 24 ページ〉

- ・『アンモナイトの世界 深田地質研究所コレクション』山形大学附属博物館企画展および関連講演会・ワークショップ開催報告（相場大佑）
- ・「化石の日」関連イベント深田研一般公開 2024 のお知らせ
- ・深田研は設立 70 周年を迎えます
- ・ナミビア出張報告（千木良雅弘）
- ・連載 四国山地は尾根から裂ける（横山俊治）22. チャート挙績の崩落による河道閉塞
- ・瑞浪市化石博物館の親子向けイベント「夏の化石教室 化石マイスター養成編」（村宮悠介）

〈No. 192 2024 年 11 月, 36 ページ〉

- ・深田研一般公開 2024 を開催しました！！
- ・鈴木理事が常勤になりました
- ・2024 年度「深田賞」の決定について（船戸明雄）
- ・第 16 回惑星地球フォトコンテスト「ジオ鉄写真」募集中！
- ・深田研談話会（第 201 回）
- ・海外出張報告 1 日本・中国二国間交流セミナーの出張（下茂道人）
- ・海外出張報告 2 第 5 回 Slope Tectonics 会議参加報告（千木良雅弘）
- ・連載 四国山地は尾根から裂ける（横山俊治 23（補遺）. 雑誌山のカラ池と線状凹地
- ・実物化石の貸出
- ・「深田地質研究所ニュース」バックナンバー（No.189～No.191）

〈No. 193 2025 年 1 月, 8 ページ〉

- ・2025 年 年頭のご挨拶（千木良雅弘）
- ・2024 年度「深田賞」授賞式及び記念講演の報告（磯真一郎）
- ・深田研談話会（第 202 回）
- ・深田地質研究所 年報 25 号の発刊（横山幸也・梶原透）
- ・連載 四国山地は尾根から裂ける（横山俊治）24 建設と線状凹地

〈No. 194 2025 年 3 月, 24 ページ〉

- ・2025 年度事業計画（高木孝枝）
- ・深田研談話会（第 203 回）
- ・海外出張報告 1 2024 年 AGU Fall Meeting への出張（横山幸也）
- ・海外出張報告 2 ローレンスバークレー国立研究所への出張（下茂道人）

- ・連載 四国山地は尾根から裂ける（横山俊治）25 エピローグー成果のまとめー

2.4 アウトリーチ活動

地球科学についての知識を広め、一般の人々にその理解を深めていただくことを目的に、以下のアウトリーチ活動を行った。

1) ジオ鉄をテーマとした地球科学の普及

- ① 独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構との協定業務（「ジオツーリズムの理念を取り入れた北陸新幹線（金沢・敦賀間）に係る広報資料作成に関する令和6年度実施協定」）を締結した。実施期間は、2024年4月1日～2025年3月末日。成果物納品は、3月に行われ、業務は完了した。
- ② 三陸鉄道40周年記念絵本「小さなさんてつのはたのしい駅めぐり」が発行され^{※1)}、協賛に深田地質研究所が記載された^{※2)}。

※1) B5判32ページ、1100部印刷、絵本は沿線の未就学児童施設に寄贈、非売品。製作費はサントリー未来チャレンジプログラム助成、企業・個人からの応援寄付による。

※2) ジオ鉄委員6名の個人寄付と深田研一般公開へのお返しとして。

- ③ 大船渡市民文化会館で開催されたイベントでのジオ鉄資料提供協力を行った。
- ④ 第69回全国地理教育研究会大阪大会（主催：全国地理教育研究会、後援：文部科学省、大阪府教育委員会）に「北陸新幹線沿線（金沢～敦賀）のジオ鉄を楽しむ-予告編-」100部を提供した。
- ⑤ 16回惑星地球フォトコンテスト（主催：日本地質学会）の後援をおこなった。

2) 作って楽しむアンモナイトアクセサリー -化石レプリカの簡易作成方法と地学教育普及活動-

- ・古川美術館（名古屋市）で開催された2024 ワークショップ「美術館で化石探し&鉱物の不思議を学ぼう！」の後援を行った。

3) 実物化石貸出による理科教育支援

- ① 山形大学附属博物館の企画展「アンモナイトの世界～深田地質研究所コレクションより～」を共催。深田研および相場・村宮両研究員が所蔵する化石54点を貸出し、両名による「アンモナイトのすべて」を講演。参加者86名、企画展の来場者は延べ4,261名。2024/7/1-8/8。
- ② 電源開発株式会社大間現地本部にアンモナイト標本 *Zelandites* sp. and other fossils（標本番号 FGI-F009）を貸出し、標本を用いた理科事業が実施された。参加は中学生18名、小学生61名。

2.5 深田研公式ホームページ

深田研公式ホームページNEWS欄に、以下のトピックを掲載した（[]内の日付は掲載日）。

- ・2024年度「深田賞」募集（6/30締切）[04月01日]
- ・2024年度「深田野外調査助成」受付終了[04月13日]
- ・第2回 深田研講座 5/23(木)開催（終了しました）[04月17日]
- ・2024年度「深田研究助成」選考結果[04月19日]
- ・アンモナイトの古生物学×大船渡市の古生物学（終了しました）[04月25日]
- ・2024年度「深田野外調査助成」選考結果[05月27日]
- ・2024年度 研究成果報告会のご案内 6/14(金)開催（終了しました）[06月03日]
- ・古生物学に関するウェブコラム連載#7のお知らせ[06月13日]
- ・「組織・役員」更新[07月01日]

- ・ 第201回深田研談話会 7/12 開催（終了しました）[07月12日]
- ・ 古生物学に関するウェブコラム連載#8のお知らせ[08月02日]
- ・ 2024年度 研究員 募集（10/31 締切）[08月22日]
- ・ 「組織・役員」「研究員紹介」更新[09月02日]
- ・ 深田研 一般公開 2024 のお知らせ 10/27（日）開催 *入場無料[09月02日]
- ・ 024年度「深田賞」選考結果[09月30日]
- ・ 古生物学に関するウェブコラム連載#9のお知らせ[10月16日]
- ・ 2024年度研究員募集（受付終了）[11月01日]
- ・ 第202回深田研談話会 11/22 開催（終了しました）[11月22日]
- ・ 2024年度「深田賞」授賞式及び記念講演のご案内 11/27 開催（終了しました）[11月27日]
- ・ 2023年度「深田研究助成」研究報告書概要 PDF 公開[11月27日]
- ・ 2025年度「深田研究助成」研究課題募集（1/31 締切）[12月02日]
- ・ 古生物学に関するウェブコラム連載#10のお知らせ[12月18日]
- ・ 第203回深田研談話会 1/17 開催（終了しました）[01月17日]
- ・ 古生物学に関するウェブコラム連載#11のお知らせ[02月05日]
- ・ 深田地質研究所年報 NO.25（最新号）PDF 公開[02月13日]
- ・ 2025年度「深田野外調査助成」募集（4/11 締切）[02月14日]
- ・ 古生物学に関するウェブコラム連載#12のお知らせ[03月26日]

2.6 図書室関連

大分県の閲覧要請により、1962年10月に作成した「大分県大谷溜池漏水調査報告書」の原図を電子化して貸し出した。

2.7 その他の普及事業

相場研究員が、大船渡市民文化会館リアスホールで開催された「アンモナイトの古生物学×大船渡市の古生物学～大船渡市化石産地としての魅力を発信！～」で講師を務めた。参加者90名、2024/5/11。

3. 育成事業

3.1 第2回深田研講座

第2回深田研講座をオンラインで下記のとおり開催した。参加者は332名。

- ・ テーマ：ヒマラヤにおける斜面災害の背景とその凄まじさを理解する

Geohazard Information for Disaster Risk Assessment (Malaysia-Japan International
Institute of Technology)

- ・ 講 師：八木 浩司（客員研究員）
- ・ 日 時：2024年5月23日（木）13:00～16:15

4. 助成・顕彰事業

4.1 助成事業

1) 2024年度深田研究助成

27件の応募から12件の研究課題を採択した（総額4,990,000円）。

2) 2024年度深田野外調査助成

67件の応募があり、うち22件の野外調査を採択した（総額3,300,000円）。

4.2 顕彰事業

1) 2024年度「深田賞」

2024年度「深田賞」の受賞者は、奥園誠之氏（西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社）と井上公夫氏（一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構）に決定し、11月27日、授与式及び記念講演会を開催した。

Ⅲ. 管理活動

1. 寄附・会員状況

深田地質研究所では、当法人の公益事業活動を理解しご賛同いただける方々とより緊密な関係を築き、公益的で社会に役立つような活動を持続的に発展させていくことを念頭に、寄附制度と会員制度を設けている、2024年度の寄付、会員状況は以下のとおりである、

(1) 2024年度寄附金収入実績

なし

(2) 2024年度会員状況

普通会員 11名

2. 業務執行体制

(1) 役員に関する事項

役職	氏名	就任年月日	備考
代表理事(理事長)	千木良雅弘	2024年6月20日	常勤(兼)主席研究員
代表理事(副理事長)	船戸 明雄	2024年6月20日	常勤(兼)主席研究員
代表理事(専務理事)	横山 幸也	2024年6月20日	常勤(兼)主席研究員・研究部長
理事(常務理事)	高木 孝枝	2024年6月20日	常勤(兼)総務部長
理事	相澤 隆生	2024年6月20日	
理事	伊藤 孝	2024年6月20日	
理事	岩本 健	2024年6月20日	
理事	大友 幸子	2024年6月20日	
理事	奥野 哲夫	2024年6月20日	常勤(兼) 上席研究員・管理部長
理事	長田 昌彦	2024年6月20日	
理事	鈴木 敬一	2024年6月20日	常勤(兼) 上席研究員
理事	松田 博貴	2023年6月22日	
理事	村越 直美	2023年6月22日	
監事	西井 理	2022年6月24日	
監事	吉原 崇史	2023年6月22日	公認会計士

(2) 評議員に関する事項

氏名	就任年月日	備考
石田 毅	2023年6月22日	
岩崎 恒明	2023年6月22日	
加藤 実	2023年6月22日	
金子勝比古	2023年6月22日	
小玉喜三郎	2023年6月22日	
須賀 康正	2023年6月22日	
鈴木 桂子	2023年6月22日	
田中 達吉	2023年6月22日	
寺田 賢二	2023年6月22日	
細野 高康	2023年6月22日	
山富 二郎	2023年6月22日	評議員会長
吉岡 直人	2023年6月22日	

(3) 顧問に関する事項

氏名	就任年月日	備考
松岡 俊文	2024年7月1日	
亀村 勝美	2024年7月1日	

3. 評議員会・理事会

会議の種別	開催年月日	審議事項	結果
評議員会	第17回 2024年6月20日	決議事項：2023年度事業報告 2023年度計算書類等 理事監事選任 役員報酬規程改正 報告事項：2024年度事業計画・予算 2024年度第1四半期の事業実施状況	承認可決 承認可決 承認可決 承認可決
理事会	第59回 2024年6月5日	報告事項：職務執行報告 決議事項：2023年度事業報告 2023年度計算書類等 理事候補者選任 評議員会の日時・場所・目的 規程類改正	承認可決 承認可決 承認可決 承認可決 承認可決

	第 60 回	2024 年 6 月 20 日	報告事項：評議員会の報告 定期提出書類 決議事項：代表理事、業務執行理事選定 常勤役員報酬承認 顧問選任	承認可決 承認可決 承認可決
	第 61 回	2024 年 9 月 25 日	決議事項：2024 年度深田賞選考 応用地質(株)株主総会議決権行使 財産管理運用責任者選任 報告事項：事業活動 財務状況 常勤理事	承認可決 承認可決 承認可決
理 事 会	第 62 回	2024 年 12 月 4 日	決議事項：助成選考委員会委員承認 顕彰選考委員会委員承認 報告事項：職務執行報告 審議事項：2024 年決算見込 2025 年度予算 2025 年度金融資産運用計画 2025 年度事業計画	承認可決 承認可決
	第 63 回	2025 年 3 月 18 日	報告事項：事業活動 財務状況 役員等の任期 研究状況報告会・理事長ヒアリング 職員の新規採用 研究不正防止計画 建物修繕計画概要 地質巡検 決議事項：2025 年度事業計画 2025 年度金融資産運用計画 2025 年度役員報酬 2025 年度収支予算 応用地質株主総会議決権行使 役員等のための保険契約	承認可決 承認可決 承認可決 承認可決 承認可決 承認可決

附属明細書

「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第 34 条第 3 項に規定する「事業報告の内容を補足する重要な事項」は、特に無いため、当年度の附属明細書は作成しない、