

公募公告

令和8年6月19日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

研究開発推進部長 川西 智弘

(住所) 茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1

下記のとおり公募します。

1. 公募に付する事項

(1) 件名

岩石・鉱物の微小領域分析技術に関する共同研究

(2) 内容

別添共同研究計画書のとおり

(3) 履行期限

令和9年1月29日

2. 公募に参加する者に必要な資格に関する事項

(1) 公募参加資格

国もしくは機構の競争参加資格を有すると認められた者とする。なお、機構の競争参加資格の認定を受けていない者であっても、参加意思確認書を提出することができるが、その者が応募要件を満たすと認められ、競争的契約手続きに移行した場合に技術提案書等を提出するためには、技術提案書等の提出時まで、当該資格の認定を受ける必要がある。

(2) 公募に参加できない者

競争に係る契約を締結する能力を有しない者及び破産者で復権を得ない者。資格審査申請書及びその添付書類に故意に虚偽の事実を記載した者等。

過去3年間で情報管理の不備を理由に当機構から取引停止を受けている者。

3. 応募要件

- (1) 岩石学や熱史解析を用いた熱年代学の分野に関する研究実績及び岩石・鉱物学的解析に関する化学分析などのノウハウを有すること。
- (2) 本研究計画で対象とする第四紀花崗岩、火山岩及び凝灰岩に関する岩石・鉱物学的な研究実績を有すること。
- (3) 100 万年前よりも新しい時代の火成活動評価に対する年代学的アプローチが可能な知識や分析技術とともに、微量元素分析についての研究実績を有すること。
- (4) 高精度かつ高確度に微量元素・同位体分析を実施するために必要不可欠な質量分析装置を所持し、分析に必要なノウハウと実績を有すること。

4. 応募要件等を満たす意思表示

本公募に参加を希望する者は、3項に示す応募要件を満たすことを証明する資料を参加意思確認書に添付の上、以下の期限までに「6. 連絡先」まで、持参又は郵送（書類書留郵便等の配達記録が残るものに限る）により、提出すること。

上述の資料の様式は自由とするが、応募者の組織として意思決定が確認できる書類とする。

応募要件を満たす者があった場合には、機構は、応募要件の遂行能力を確認し、確認結果を書面にて通知する。

期限：令和8年6月29日（月）必着（郵送による場合も同様とする）

5. 備考

- (1) 応募がなかった場合には、特定の者と随意契約を行う。
- (2) 応募があった場合で、かつ確認の結果合格者があった場合には、一般競争入札（総合評価落札方式）により決定することとなる。その場合には別途公告する。
- (3) 手続きにおいて使用する言語及び通貨は、日本語及び日本国通貨に限る。

6. 連絡先

〒319-1112 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

研究開発推進部 研究協力課 関田 江里

TEL：080-4945-8365

共同研究計画書

1. 共同研究件名

岩石・鉱物の微小領域分析技術に関する共同研究

2. 研究目的

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）では、経済産業省資源エネルギー庁から受託した「令和8年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分にに関する技術開発事業（地質環境長期安定性総合評価技術開発）」において、地層処分に適した地質環境の選定に係る自然現象の影響把握及びモデル化に関連する研究課題として示された火山・火成活動、深部流体、地震・断層活動、隆起・侵食に対し、地質学、地形学、地震学、地球年代学等の各学術分野における最新の研究を踏まえた技術の適用による事例研究を通じて、課題の解決に必要な知見の蓄積や調査・評価技術の高度化を総合的に進めている。

本共同研究では、本事業の研究課題として提示されたもののうち、特に隆起量・侵食量の評価に資する技術の整備と高度化を進める。隆起量・侵食量の評価において、深成岩体の貫入・定置時の温度・圧力等の環境及び年代情報は、岩体形成史を復元するだけでなく、その後の隆起過程での冷却や後発的な貫入による変成作用等で被る岩体の熱的な影響（熱履歴）を把握する上でも、起点の情報として有用となる。隆起量・侵食量の評価に係る研究では、深成岩を対象として、全岩組成分析及び構成鉱物の組成分析等から鉱物成長様式の解明及び鉱物生成時の温度・圧力条件の推定を行い、ウラン・鉛（U-Pb）法等の放射年代測定法を用いて鉱物生成年代の決定を行う。

3. 研究内容

本共同研究では、以下に示す作業を行い、成果を取りまとめる。

(1) 隆起量・侵食量評価に係る深成岩の形成環境推定及び貫入・定置年代の決定

第四紀などの若い年代を有する深成岩の形成環境の推定及び貫入・定置年代を評価することを目的とし、深成岩中の鉱物であるジルコンの結晶化年代や結晶化温度、そしてマグマの分化過程を把握するため、複数岩体のジルコンに対して、カソードルミネッセンス（CL）像観察やデータ（U-Pb年代、チタン濃度等）の取得と各種分析条件の検討及びデータ解析を実施する。

これまでの共同研究から、若い年代を有する深成岩体の形成環境の推定及び貫入・定置年代の決定には、単一の鉱物粒子内の内部構造の相違に基づき分析を実施することが有用であることを報告した。令和8年度は、粒子の内部構造とU-Pb年代やチタン濃度の変動との関係をより精緻に議論するために、これまでに研究対象としてきた白石野花崗閃緑岩体や丹沢トータル岩体のジルコンに対して、分離したジルコンを段階的に研磨し、それぞれの段階のデータセットを取得することにより3次元的なデータの拡充を図る。具体的には、白石野花崗閃緑岩体のジルコンに対しては、1粒子内の複数断面においてU-Pb年代やチタン濃度を取得する新たな手法を試みる。また、比較的若い深成岩体のひとつである丹沢トータル岩体に対しては、岩体の中心部分から採取したジルコンを新たに分析対象とし、岩体の形成環境及び貫入・定置年代を明らかにすると共に、これまでの試験で明らかとなってきた縁辺部の情報と比較し、岩体全体の形成過程を明らかにする。さらに、U-Pb年代とFT年代の比較検討により定量的な隆起量と侵食量の評価が可能であることから、低温条件下での深成岩体の冷却様式を評価するため、ジルコ

ンとアパタイトのフィッショソ・トラック (FT) 年代データを取得する。加えて、第四紀の年代が報告されている滝谷花崗閃緑岩体への適用を目指し、現地でのサンプリングに向けた情報収集を実施する。

また、深成岩体の貫入・定置後の隆起過程での冷却や接触変成作用等で被る岩体の熱的な影響 (熱履歴) を解明することを目的として、深成岩中のチタナイトに着眼し、その形成年代を推定する手法の構築を行う。令和 8 年度は、入手した標準物質を用いて分析手法を確立するとともに、年代既知のチタナイトを用いて分析手法の妥当性の評価を行う。

(2) 取りまとめ

(1) で取得したデータから、隆起量・侵食量の評価に資する知見を整理し、実施・検討内容を取りまとめた報告書を作成する。

4. 研究実施分担

項目	実施機関	原子力機構
(1) 隆起量・侵食量評価に係る深成岩の形成環境推定及び貫入・定置年代の決定	◎	◎
(2) 取りまとめ	◎	◎

(◎：主担当)

5. 研究総括責任者

横山 立憲：原子力機構 東濃地科学センター 年代測定技術開発グループ 副主任研究員

6. 実施場所及び使用施設・設備

- ・受託者側実施施設
- ・原子力機構 東濃地科学センター

7. 研究期間

契約締結日～令和 9 年 1 月 29 日

8. 研究実施工程

項目	年度	令和 8 年度										
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
(1) 隆起量・侵食量評価に係る深成岩の形成環境推定及び貫入・定置年代の決定		契約締結日～ —————										
(2) 取りまとめ		—————										

9. 提出図書

「7.」に示す共同研究の実施期間中に得られた研究成果について取りまとめた報告書を、電

子ファイルにより各機関へ提出する。

10. 特記事項

- (1) 本共同研究計画書で明記のない事項あるいは不明な事項については、双方の担当者が協議の上、決定する。

11. その他

本共同研究における検討・分析に必要な原子力機構の調査研究データを必要に応じて共同研究先に貸与する。

以上