

公募公告

令和7年7月24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8年1月30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 7 年 8 月 7 日（木）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 4 9

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 7 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る項目のうち、隆起量・侵食量の評価及び火山の活動性評価に資する技術の整備と高度化を進める。隆起量・侵食量については、それら进行评估する上で有用な、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に着目して研究を進める。具体的には、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、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。また、火山の活動性評価に係る研究では、第四紀の深成岩・火山岩・凝灰岩に着目し、同様に全岩組成分析及び構成鉱物の組成分析及び U-Pb 法、U-Th 法等の放射年代測定法を用いて岩体の形成環境や形成年代、火成活動への年代制約を目的とする。

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持つ深成岩中のジルコンの年代や温度、そしてマグマの分化の指標となる Th/U による、深成岩の形成環境推定及び貫入・定置年代を評価することを目的とし、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) の取得と分析条件の検討及びデータ解析を実施する。令和 5 年度は、若い年代を有する深成岩体の形成環境推定及び貫入・定置年代の決定には、単一粒子内で U-Pb 年代やチタン濃度の変動を有するジルコンを特定し、そのジルコンを分析対象とすることが重要であることを見出した。令和 6 年度は、複数岩体から産出したジルコンを対象とし、単一粒子内で U-Pb 年代やチタン濃度の変動を有するジルコンの内部構造の特徴を見出した。令和 7 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定量的に議論するために、昨年度研究対象とした白石野花崗閃緑岩体のジルコンにてデータの拡充を図る。これに加えて、これまで構築してきた手法を、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適用し、若い年代を有する岩体に対する有効性を確認する。さらに、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 6 年度までにチタナイトの標準物質を入手するとともに未知試料のチタナイトの準備を実施した。令和 7 年度は、入手した標準物質を用いて分析手法を構築するとともに、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) 火山の将来活動性評価に係る第四紀火成活動の年代決定

活火山における第四紀火成活動の年代決定のための一連の手法構築を目指し、令和 5 年度は、東北日本の蔵王火山を対象として、約 1 Ma の年代を有することが期待される火砕岩類のサンプリング及び記載、ジルコン分離を実施した。令和 6 年度は、蔵王火山の分離済みのジルコンに対してカソードルミネッセンス観察に基づく内部構造の観察や U-Pb 年代測定法に基づく年代測定を実施した。令和 7 年度は、蔵王火山の活動のうち、噴出時期が 8 万年以内と推定されている濁川溶岩および同時期の複数枚の溶岩を対象とし、サンプリング、岩石薄片作成・観察、U-Th 非平衡年代測定に向けたジルコン分離・抽出を実施する。また、令和 6 年度まで進めてきた約 1 Ma の年代の火砕岩類について、本研究で得られたジルコン U-Pb 年代値との整合性評価のため、含まれる玄武岩質安山岩の火山弾の顕微鏡観察、全岩化学組成分析、K-Ar 年代測定も、並行して実施する。

(3) 取りまとめ

(1) 及び (2) で取得したデータから、隆起量・侵食量の評価及び火山の活動性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) 火山の将来活動性評価に係る第四紀火成活動の年代決定	◎	◎
(3) 取りまとめ	◎	◎

(◎：主担当)

5. 研究総括責任者

小北 康弘：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 職員

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 8 年 1 月 30 日

8. 研究実施工程

項 目 \ 年 度	令和7年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
(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) 火山の将来活動性評価に係る第四紀火成活動の年代決定	契約締結日～ _____											
(3) 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とりまとめた報告書を、電子ファイルにより双方へ提出する。

10. 特記事項

- (1) 本件は、経済産業省資源エネルギー庁からの委託を受けて原子力機構が実施する事業「令和7年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分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）」の一部である。
- (2) 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