

令和5年度断層破碎物質を用いた断層の活動性評価に関する総合解析に係る
入札可能性調査実施要領

令和5年7月11日

原子力規制庁長官官房技術基盤グループ
地震・津波研究部門

原子力規制庁（以下、「規制庁」という。）では、令和5年度断層破碎物質を用いた断層の活動性評価に関する総合解析の受託者選定に当たって、一般競争入札（最低価格落札方式）に付することの可能性について、以下の通り調査いたします。

つきましては、下記1.事業内容に記載する内容・条件において、的確な事業遂行が可能であり、かつ、当該事業の受託者を決定するに当たり一般競争入札（最低価格落札方式）を実施した場合、参加する意思を有する方は、2.登録内容について、5.提出先までご登録をお願いします。

1. 事業内容

（1）事業概要

本事業は、過年度事業（平成30年～令和4年度事業）で中央構造線及び根尾谷断層においてボーリング調査及びトレンチ調査によって採取したボーリングコア及び断層試料を用いて室内分析及び総合解析等を行うものである。また、鉱物脈法による断層の活動性評価に係る予備調査を行うものである。

（2）事業の具体的な内容

別添仕様書による。

2. 登録内容

参加の意思を有する方は、様式1に以下の事項を記載し、4. 提出先まで登録すること。

①事業者名

②連絡先（住所、TEL、E-mail、担当者名）

3. 留意事項

- ・登録後、必要に応じて事業実施計画等の概要を聴取する場合があります。
- ・本件への登録に当たっての費用は事業者負担になります。
- ・本調査の依頼は、入札等を実施する可能性を確認するための手段であり、契約に関する意図や意味を持つものではありません。
- ・提供された情報は省内で閲覧しますが、事業者に断りなく省外に配布することはありません。

ん。

- ・提供された情報、資料は返却いたしません。

4. 公募期間

令和 5 年 7 月 1 1 日（火）から令和 5 年 7 月 2 0 日（木）

※郵送の場合は「令和 5 年 7 月 2 0 日（木）必着」をお願いします。

5. 提出先

郵送または E-mail でご提出願います。

【提出先】 〒106-8450 東京都港区六本木 1 - 9 - 9

原子力規制庁長官官房技術基盤グループ

地震・津波研究部門

宮脇 昌弘 宛て

【TEL】 0 3 - 5 1 1 4 - 2 2 2 6

【E-mail】 miyawaki_masahiro_s2f@nra.go.jp

仕様書

1. 業務名

令和5年度断層破碎物質を用いた断層の活動性評価に関する総合解析

2. 適用

この仕様書は、原子力規制委員会 原子力規制庁（以下「規制庁」という。）が調達する上記の契約に関する仕様を規定するものである。

3. 概要

本事業は、過年度事業（11. に示す平成30年～令和4年度事業：以下、同様）で中央構造線及び根尾谷断層においてボーリング調査及びトレンチ調査によって採取したボーリングコア及び断層試料を用いて室内分析及び総合解析等を行うものである。また、鉱物脈法による断層の活動性評価に係る予備調査を行うものである。

4. 事業内容

4. 1 中央構造線を対象とした室内分析及び総合解析等

(1) ボーリングコアの解析

中央構造線において令和4年度事業で取得したボーリングコア（R4MTLD-1孔）において、孔壁観察結果との対比により断層面の方位の特定が可能な断層を対象として断層面の構造解析を行う。解析を行う試料数は50試料程度とする。解析の手順は、先ず、令和4年度事業で実施したボアホールの解析結果を参照して各断層面の方位を特定する。次に、目視観察により各断層等の条線のレイク角と運動センスを測定する。測定した各断層等の方向、条線レイク角及び運動センスについては、写真、一覧表及びステレオネットとしてとりまとめる。なお、詳細な手順、方法等については規制庁担当者との協議の上、決定すること。

(2) 室内分析試料の作成及び分析補助

過年度事業で採取した断層破碎物質を用いて分析に用いる薄片の作成を行う。薄片の項目及び仕様を表1に示す。薄片用試料の切断方向は条線に平行で断層面に直交する方向を基本とする。薄片作成時に残った岩石片は返却すること。室内分析補助は中央構造線の断層試料を用いた微細構造観察等の補助を行う。なお、規制担当者が行う作業において必要となる諸手続等については受注者が請負うものとする。また、室内分析に用いる分析試料の選定箇所は、規制庁担当者との協議の上、決定すること。

表 1 中央構造線の試料を対象とした室内分析用試料の作成と分析補助の仕様

項目	仕様及び数量
・断層試料薄片 ・室内分析補助	・通常：25mm×35mm、10 試料 ・補助員の出勤表 30 人日

(3) 年代分析試料の調整と搬送

令和 4 年度事業で採取した中央構造線の主破砕部の試料を対象として、ルミネッセンス年代測定用の試料の調整及び年代分析所（ライプニッツ応用地球物理学研究所、ドイツ、ハノーファー）への搬送を行う。暗室内で主断層の最新活動面から数 mm 以内の間隔で複数試料を抽出する。抽出した試料は密閉遮光処理を施し、年代分析所へ搬送する。試料は開封による光暴を防止するため、担当者が試料を分析所まで持参すること。なお、年代分析試料の搬送に必要な諸手続き及び交通費等の支払いは、受注者が請負うものとする。

(4) 既往ボーリング柱状図の翻訳

過年度事業で作成した中央構造線のボーリング柱状図の翻訳を行う。対象となるボーリング柱状図を表 2 に示す。対象の柱状図について、全ての記載の英語による翻訳を行う。翻訳は地質学又は地質工学の専門家により学術的に正しい専門用語を用いて行うこと。また、ネイティブによる英文校閲を行うこと。

表 2 中央構造線のボーリング柱状図の翻訳の仕様

項目	仕様及び数量
ボーリング柱状図の翻訳	以下のボーリング柱状図の英訳とネイティブチェック <ul style="list-style-type: none"> ・ H30MTLD-1 (100m) : 約 5,700 文字 ・ H31MTLP-1 (180m) : 約 11,700 文字 ・ H31MTLD-1 (330m) : 約 17,100 文字 ・ H31MTLD-2 (101.7m) : 約 5,200 文字 ・ H31MTLD-3 (80m) : 約 4,800 文字 ・ H31MTLD-4 (170m) : 約 8,400 文字 ・ R2MTLD-1 (170m) : 約 5,800 文字 ・ R4MTLD-1 (140m) : 約 11,900 文字

(5) 既往ボーリングコアを用いた総合解析

過年度事業で中央構造線を対象として作成したボーリング柱状図や物理探査データ等を用いて三次元地質構造モデルを作成する。三次元地質構造モデルの作成に先立ち、既往のボーリングデータ、地質断面図、物理探査データ等を整理して地質構造の解釈の検討を行うこと。三次元地質構造モデルで使用するアプリケーションは、三次元 AutoCAD 又は専用の地質構造解析アプリケーションを用いること。三次元地質構造モデルには、地質構造の分布のほか地形面データ（DEM データ）、測量データ、ボーリング柱状図、物理探査デー

タ、トレンチ及び断層露頭の位置情報等を表示できるようにすること。また、モデルの座標系は世界測地系に準拠すること。なお、解析に用いるアプリケーションの選定及び地質構造の解釈等の検討にあたっては、規制庁担当者と協議の上、決定すること。

(6) ボーリングコアの管理及び処分

令和4年度事業により中央構造線で採取したボーリングコア（R4MTLD-1孔；140m）を現在保管している愛媛県新居浜市内の倉庫から過年度業務のボーリングコアを保管している山口大学（山口県山口市吉田 1677-1）の用地に移送し、過年度事業で採取した全てのボーリングコア（約500m）と一緒に管理すること。また、ボーリングコアを用いた分析及び解析が完了したボーリングコアから順次、廃棄処分すること。なお、ボーリングコアの移送、用地の借用、ボーリングコアの廃棄に係る費用については受注者が請負うものとする。

4. 2 根尾谷断層を対象とした室内分析等

(1) 室内分析

過年度事業で採取した断層破碎物質を用いて室内分析を行う。室内分析の項目及び仕様を表3に示す。薄片用試料の切断方向は条線に平行で断層面に直交する方向を基本とする。薄片作成時に残った岩石片は返却すること。電子線マイクロアナライザー（EPMA）分析は面分析（約1cm×2cmの範囲）及び点分析（各試料につき5測点程度）により主要元素量を測定する。面分析の範囲及び点分析の位置については規制庁担当者が指定する。ガンマ線密度測定、帯磁率測定、自然ガンマ線測定、蛍光X線（XRF）コアスキャナーは、主断層付近のボーリングコアを対象とし、ボーリングコアの深度方向に1cm間隔で主要元素量を測定する。X線CT解析は、同じボーリングコアを用いて医療用X線CT装置を用いて解析を行う。X線CT解析によりCT画像の三次元データをDICOM形式として取得する。室内分析補助は、規制庁担当者が行う根尾谷断層の試料を用いた化学分析等の補助を行う。なお、規制担当者が行う作業において必要となる諸手続等については受注者が請負うものとする。また、室内分析に用いる分析試料の選定箇所は、規制庁担当者と協議の上、決定すること。

表3 根尾谷断層の試料を対象とした室内分析の仕様

項目	仕様及び数量
<ul style="list-style-type: none"> ・薄片作成 ・EPMA 分析 ・ガンマ線密度測定 ・帯磁率測定 ・自然ガンマ線測定 ・XRF コアスキャナー ・X 線 CT 解析 ・室内分析補助 	<ul style="list-style-type: none"> ・25mm×35mm、10 試料 ・面分析結果、10 試料、点分析結果、各試料につき 5 測点 ・ボーリングコア 3m 分、1cm 間隔 ・ボーリングコア 3m 分、1cm 間隔 ・ボーリングコア 3m 分、1cm 間隔 ・11m 分（ボーリングコア 2m 分、1cm 間隔、5 測線、及びボーリングコア 1m 分、1cm 間隔、1 測線） ・X 線 CT 解析結果及び X 線 CT 三次元データ（DICOM 形式）、ボーリングコア 1m×3 本 ・補助員の出勤表、30 人日

(2) 既往ボーリング柱状図の翻訳

過年度事業で作成した根尾谷断層のボーリング柱状図の翻訳を行う。対象となるボーリング柱状図を表4に示す。対象の柱状図について、全ての記載の英語による翻訳を行う。翻訳は地質学又は地質工学の専門家により学術的に正しい専門用語を用いて行うこと。また、ネイティブによる英文校閲を行うこと。

表4 根尾谷断層のボーリング柱状図の翻訳の仕様

項目	仕様及び数量
ボーリング柱状図の翻訳	<p>以下のボーリング柱状図の英訳とネイティブチェック</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H30NDFP-1(140m)：約 5,400 文字 ・H30NDFD-1(340m)：約 3,800 文字 ・H30NDFD-1-S1(524.8m)：約 12,800 文字 ・R3NDFP-1(30m)：約 800 文字 ・R3NDFD-1(80m)：約 4,100 文字

(3) ボーリングコアの管理及び処分

岐阜大学（岐阜県岐阜市柳戸 1-1）の用地に保管している過年度事業で採取した根尾谷断層のボーリングコア（約 870m）を受注者が管理すること。これらのボーリングコアを用いた分析等が完了したボーリングコアから順次廃棄処分すること。なお、用地の借用及びボーリングコアの廃棄に係る費用については受注者が請負うものとする。

4. 3 鉱物脈法による断層の活動性評価に係る予備調査

(1) 鉱物脈に係る文献情報の収集及び整理

国内で確認されている鉱物脈に関する文献を 50 編収集し一覧表として整理する（表 5）。対象とする鉱物は熱水作用や変質作用で生成した様々な種類の粘土鉱物や沸石鉱物等とする。できるだけ生成温度の異なる鉱物を選定すること。文献ごとに、文献情報、産地、鉱物

の種類、原岩の地質、鉱物の生成温度、要約について整理する（表 6）。なお、対象文献及び整理の仕方については、規制庁担当者と協議して決定すること。

表 5 収集文献一覧（例）

文献	著者	発行年	表題	出典	巻	号	ページ
①	〇〇〇〇	****年	〇〇について	〇〇学会誌	Vol.*	No.*	**~**

表 6 鉱物脈に関する文献の整理方法（例）

文献番号：	発行年：
表題：	
著者：	
出典：	巻： 号： ページ：
産地：	鉱物の種類：
原岩の地質：	鉱物の生成温度：
要約：	

(2) 調査地点の選定及び現地調査

文献調査で抽出した各種鉱物の産地の中から現地調査を行う 5 地点を選定する。調査地点の選定に当たっては、規制庁担当者と協議の上、決定すること。現地調査に当たって、土地管理者への許認可の手続きが必要となる場合には、申請書の作成は規制庁担当者が行うが、申請書の作成に当たって必要となる情報の収集や申請に必要な諸費用、借地費等の支払いは、受注者が請負うものとする。選定した 5 地点において現地調査を行い、断層又は上載層と鉱物脈との関係が分かる露頭において写真撮影及び縮尺 1/10~1/20 程度のスケッチを作成する。また、当該露頭において分析用の試料を採取する。

(3) 室内分析

調査地点の選定において現地で採取した試料を用いて室内分析を行う。室内分析の項目及び仕様を表 7 に示す。薄片用試料の切断方向は条線に平行で断層面に直交する方向を基本とする。薄片作成時に残った岩石片は返却すること。作成した薄片については、全体及び部分拡大写真撮影を行い、偏光顕微鏡による詳細観察結果を記載する。鉱物名が不明な試料については、関連する学識経験者を規制庁担当者と協議の上選出し鑑定を依頼すること。粘土鉱物の XRD (X 線回折) 分析は 2 μ m 以下の粒子に分離し、定方位での主要鉱物の同定を行う。また、必要に応じてエチレングリコール処理によりスメクタイトの有無を確認すること。粘土鉱物以外の試料の XRD 分析は、無処理の状態で不定方位での主要鉱物の同定を行う。電

子線マイクロアナライザー（EPMA）分析は面分析（約1cm×2cmの範囲）及び点分析（各試料につき5測点程度）により主要元素量を測定する。面分析の範囲及び点分析の位置については規制庁担当者が指定する。

表7 鉍物脈法に係る調査地点の選定に係る室内分析の仕様

項目	仕様及び数量
<ul style="list-style-type: none"> ・薄片作成 ・薄片観察 ・XRD分析 ・EPMA分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・25mm×35mm、10試料 ・薄片観察結果、10試料 ・XRD分析結果、10試料 ・面分析結果、4試料、点分析結果、各試料につき5測点

4. 4 成果報告書の作成

上記4.1～4.3で実施した作業をとりまとめて、令和6年3月8日までに成果報告書のドラフト版（紙媒体1部及び電子媒体1部）を提出する。規制庁担当者による内容確認を経て、令和6年3月15日までに成果報告書を提出する。

表8に本作業における作業量の概要を示す。なお、室内分析の数量は、同一項目の試料作成及び分析項目において、合計数量を満たしていればよいこととする。

表8 本事業における作業量の概要

実施内容	中央構造線	根尾谷断層	鉍物脈法	計
ボーリングコアの解析	50試料	—	—	50試料
断層試料薄片作成	10試料	10試料	10試料	30試料
薄片観察	—	—	10試料	10試料
XRD分析	—	—	10試料	10試料
EPMA分析	—	10試料	4試料	14試料
ガンマ線密度測定	—	3m	—	3m
帯磁率測定	—	3m	—	3m
自然ガンマ線測定	—	3m	—	3m
XRF コアスキャナー	—	11m	—	11m
X線CT解析	—	3m	—	3m
室内分析補助	30人日	30人日	—	60人日
年代試分析用試料の調整と搬送	1式	—	—	1式
既往ボーリング柱状図の翻訳	1式	1式	—	2式
既往ボーリングコアを用いた総合解析	1式	—	—	1式
ボーリングコアの移送、管理、処分	1式	1式	—	2式
鉍物脈法に係る文献情報の整理	—	—	50編	50編
調査地点の選定及び現地調査	—	—	5地点	5地点
打合せ・協議	—	—	—	3回
成果報告書の作成	—	—	—	4部

4. 5 打合せ・協議

受注者は作業の進捗状況等について、定期的に規制庁担当者と打合せ・協議を行うこと。事業実施期間中の打合せ・協議の回数は3回（初回・中間・最終）以上とする。

5. 実施場所

受注者の実施場所及び規制庁が指定する場所

6. 実施期間

契約締結日から令和6年3月15日まで

7. 実施に当たっての留意事項

現地調査の実施に当たって、以下の事項に留意すること。

- (1) 諸法令を遵守し、調査の円滑な遂行に努め、調査に際して必要な諸手続（関係機関への申請・届出の補助、地権者の了承、周辺住民への周知等）を行うこと。
- (2) 作業現場及びその周辺での十分な安全対策を施し、現場作業員、通行人、近隣住民等の安全及び環境保全（騒音対策を含む。）に努めること。
- (3) 万一、災害、事故、公害、苦情等が発生した場合には、適切な応急処置を講ずるとともに速やかに規制庁担当者に連絡すること。

8. 提出物及び納入品目

表9 提出物の一覧

	提出物	提出部数 ^(注1)	提出期日
1	実施計画書 ^(注2)	1	契約締結後速やかに提出し、規制庁の承認を受けること。 変更時は改訂版を速やかに提出すること
2	下請負届	1	契約締結後速やかに 該当しない場合は省略できる。
3	情報セキュリティに関する書面 ^(注3)	1	契約締結後速やかに
4	成果報告書 ^(注4)	4 (電子媒体)	納入時 (令和6年3月15日まで)
5	情報セキュリティ対策報告書	1	納入時 (令和6年3月15日まで)
6	岩石薄片	30	納入時 (令和6年3月15日まで)
7	完了届	1	納入時 (令和6年3月15日まで)

(注1) 原則として電子媒体で提出すること。

(注2) 実施計画書の要求事項は10. によるものとする。

(注3) 情報セキュリティに関する書面の要求事項は13. によるものとする。また、検収時内容確認用にハードコピーを1部提出すること。

(注4) 成果報告書の電子媒体には、報告書のPDFデータのみを格納すること。なお、報告書の表紙等については規制庁が指定するフォーマットで提出すること。

9. 納入場所

原子力規制委員会原子力規制庁長官官房技術基盤グループ 地震・津波研究部門
東京都港区六本木1-9-9 六本木ファーストビル15階

10. 実施計画書

実施画書には最小限、以下の内容を記載すること。

(1) 実施内容

実施項目ごとに過不足なく計画を立案し、「作業の流れ」を示すこと。

(2) 実施体制

- ・本作業を統括する実施責任者と、業務管理責任者及び技術管理責任者の役職、氏名を明示した実施体制図を示すこと。ただし、「業務管理責任者」と「技術管理責任者」の兼務を行ってはならない。
- ・実施責任者は本作業の遂行にあたり十分な実務能力及びマネジメント能力を有し、本作業を統括する立場にある者とする。
- ・実施体制には必ず本件に精通した経験豊富なスタッフを含めること。また、2人以上の直接の担当者を定め、支障なく業務が遂行できるようにすること。
- ・あらかじめ下請負者が決まっている場合は、下請負者名及びその発注業務内容を含めて記載すること。ただし、金50万円未満の下請負業務、印刷費、会場借料、翻訳費及びその他これに類するものを除く。

(3) 品質管理体制

社内の品質管理体制図及びその説明を示すこと。その中では、品質管理部門と本作業の実施部門とが独立していることを明示すること。また、本作業にかかわる品質管理の具体的な方法（本作業に関する具体的なチェック項目及びチェックの方法等）を示すこと。

(4) 担当者の技術能力

業務に従事する者の技術能力を明確にすること。

(5) 工程管理

実施項目ごとに無理のない計画を立て、実施工程表を示すこと。

1 1. 無償貸与品等

- ・平成30年度断層活動性評価手法の構築に係る破砕帯掘削調査 技術資料
- ・平成31年度断層活動性評価手法の構築に係る断層試料の採取及び分析 技術資料
- ・令和2年度断層破砕物質の試料採取及び室内分析 技術資料
- ・令和3年度断層活動性評価手法の構築に係るボーリング調査及び室内分析 技術資料
- ・令和4年度ボーリング調査による断層試料の採取及び室内分析 技術資料

1 2. 検収条件

本仕様書に記載の内容を満足し、8.に記載の提出書類及び納入品目が全て提出されていることが確認されたことをもって検収とする。

1 3. 情報セキュリティの確保

受注者（請負者）は、以下の点に留意して情報セキュリティを確保するものとする。

- (1) 受注者は、請負業務の開始時に、請負業務に係る情報セキュリティ対策とその実施方法及び管理体制について規制庁担当者に書面で提出すること。
- (2) 受注者は、規制庁担当者から要機密情報を提供された場合には、当該情報の機密性を格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講じること。
- (3) また、本業務において受注者が作成する情報については、規制庁担当者からの指示に応じて適切に取り扱うこと。
- (4) 受注者は、原子力規制委員会情報セキュリティポリシーに準拠した情報セキュリティ対策の履行が不十分と見なされるとき又は受注者において請負業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて規制庁担当者の行う情報セキュリティ対策に関する監査を受け入れること。
- (5) 受注者は、規制庁担当者から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。また、請負業務において受注者が作成した情報についても、規制庁担当者からの指示に応じて適切に廃棄すること。
- (6) 受注者は、本業務の終了時に、業務で実施した情報セキュリティ対策を報告すること。

(参考) 原子力規制委員会情報セキュリティポリシー

<https://www.nra.go.jp/data/000129977.pdf>

1 4. その他

- (1) 受注者は、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により実施し難い事由が生じたとき、あるいは本仕様書に記載のない細部については、規制庁担当者と速やかに協議し、その指示に従うこと。
- (2) 作業実施者は、規制庁担当者と日本語で円滑なコミュニケーションが可能で、かつ良好

な関係が保てること。

- (3) 業務上不明な事項が生じた場合は、規制庁担当者に確認の上、その指示に従うこと。
- (4) 常に、規制庁担当者との緊密な連絡・協力関係の保持及び十分な支援を提供すること。
- (5) 本調達において納品される成果物の著作権は、検収合格が完了した時点で、当庁に移転する。受注者は、成果物の作成に当たり、第三者の工業所有権又はノウハウを実施・使用するときは、その実施・使用に対する一切の責任を負う。
- (6) 成果物納入後に受注者の責めによる不備が発見された場合には、受注者は、無償で速やかに必要な措置を講ずること。

(登録例)

令和 5 年〇月〇日

原子力規制委員会
原子力規制庁長官官房技術基盤グループ
地震・津波研究部門

令和 5 年度断層破碎物質を用いた断層の活動性評価に関する総合解析

令和 5 年〇月〇日付、標記実施要領に従い、以下の事項を登録いたします。

登録内容

- ① 事業者名 〇〇
- ② 連絡先
 - 住所 〇〇
 - TEL 〇〇
 - E-mail 〇〇
 - 担当者名 〇〇