茨城県常陸大宮市の文献調査に関する情報の収集・整理
仕様書

２０２６年１１月

原子力発電環境整備機構

目　次

1. 件名 1
2. 業務目的・概要 1
2.1 業務目的 1
2.2 業務概要 1
3. 一般事項 1
3.1 一般 1
3.2 受託者の責務 1
3.3 秘密情報に関する事項 2
3.4 品質保証 2
3.5 提出書類等 4
3.6 個人情報の保護 5
3.7 届出を必要とする職員の選任 5
3.8 有資格者の従事 5
3.9 リスクアセスメント 5
3.10 廃棄物対策 6
3.11 実施計画書の作成 6
3.12 実施要領書の作成 8
3.13 貸与品等 8
3.14 留意事項 9
3.15 打合せ等 9
4. 業務の内容 11
4.1 実施場所 11
4.2 実施期間 11
4.3 業務の項目 11
4.4 実施工程 11
4.5 業務仕様 13
4.6 品質確認 23
5. 成果物 28
5.1 提出期限 28
5.2 成果物の内容 28
5.3 成果物の提出・検収及び補修・保証 28
6. 委託者側実施責任者 29
7. 特記事項 29
8. 引用文献 29

（その他添付資料）

参考資料 1　収集の観点に係る参考情報

参考資料 2　収集対象範囲の設定に係る参考情報

参考資料 3　本業務における文献・データの収集の考え方

様式 1～8　様式類

別紙 1～8※　各分野での実施内容　※：別紙 2 は欠番

1. 件名

茨城県常陸大宮市の文献調査に関する情報の収集・整理

2. 業務目的・概要

2.1 業務目的

本業務の目的は、原子力発電環境整備機構（以下、機構という）による特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律（以下、最終処分法という）に基づく文献調査にあたり、地震・活断層／噴火／隆起・侵食／鉱物資源／地熱資源／第四紀の未固結堆積物／地形、地質・地質構造／地質環境特性の計 8 分野において必要となる文献・データの収集及び情報の整理・図化・解析等を実施し、文献調査報告書の基礎資料として取りまとめることである。

2.2 業務概要

本業務は、国が取りまとめた「文献調査段階の評価の考え方」に基づく文献・データの収集・整理及び機構による評価・検討に資する情報の取りまとめ、これに必要な図表等の作成からなる。文献・データの収集では品質が確保され一般的に入手可能で公表された文献・データを収集し、評価・検討に必要な情報を抽出する。なお、取りまとめに際して考察・技術的な妥当性確認等も行うが、受託者により概要調査地区の候補を選定するものではない。

本業務の成果は、機構が作成する文献調査報告書の基礎資料として活用する。

3. 一般事項

3.1 一般

本仕様書は、機構が委託する標記業務の実施に際し、受託者の責任において履行しなければならない事項を規定するものである。

本仕様書に明記されていない事項については、原則として本業務に適用となる最新の法律・法令・規則・条例・基準・指針等に従う。

3.2 受託者の責務

3.2.1 機構要求事項

受託者は本仕様書に示す機構の要求事項を確実に実施するとともに、実施内容、結果及び報告内容について責任を負わなければならない。

3.2.2 法令遵守

本業務に関連する法律・法令・規則・条例・基準・指針等を遵守し、業務の円滑な進捗に努めるとともに、必要な諸手続き（許可、届出等）は、受託者の責任において遅滞なく処理する。

3.2.3　遵守事項・禁止事項

受託者は当該委託業務の範囲に関わらず、事業活動において機構の経営理念に反する行為により、機構の社会的信頼性を低下させてはならない。

3.2.4　再委託

受託者は機構の定めに従い申請し、申請が承認された場合のみ業務の一部を再委託することができる。受託者は再委託先に対して法律・法令・規則・条例・基準・指針及び本仕様書に定める遵守事項・禁止事項等の遵守に関する指導義務がある。

3.3　秘密情報に関する事項

3.3.1　秘密情報の範囲

本仕様書及び業務に関して機構が提供する全ての情報（図面及び電子データ等を含む）及び本業務において作成される全ての情報（図面及び電子データ等を含む）。

3.3.2　秘密情報の取扱い

受託者は本業務期間中及び業務終了後も、業務に関して得られた秘密情報を他に漏らしてはならない。また、本業務によって得られた秘密情報は、本業務の遂行以外の目的に一切使用しない。

秘密情報の取扱いについて以下を参考に、情報管理の徹底を図る。

- 業務用と私用のパソコン等を使い分け、私用パソコン等での秘密情報の取扱いの禁止。
- 業務用パソコン等へのウィルス対策ソフトの導入と更新。
- 業務用パソコン等へのファイル共有ソフトの導入の禁止。
- 業務ごとのパスワードの設定、外部記憶媒体の施錠保管等により、第三者への秘密情報流出の防止。
- 「3.4 品質保証」の各項目に基づく情報セキュリティの確保（情報・データのバックアップ実施、漏洩・消失保護の実施及び従事者への教育の実施等）。

これらの秘密情報の取扱いについては、業務着手前及び完了時に受託者の責任で確認し、表－1 に示す情報の取扱いに伴うチェック票を業務完了時に機構へ提出しなければならない。

3.4　品質保証

（1）受託者は、本業務の品質を確保するため、ISO9001：2015（JIS Q 9001:2015）の要求事項に基づく品質保証計画を作成しなければならない。ただし、本仕様書は、受託者に対して ISO9001 認証の取得を要求するものではない。

（2）受託者は意図しない結果が成果品に反映されないよう、品質保証計画に基づき品

質確認を行い、品質確認結果の記録の写しを機構に提出しなければならない。

（３）業務期間中に不適合が発見された時は、受託者が運用する是正処置システムに則り、受託者の負担で修正しなければならない。ただし、その対策については、事前に機構の承諾を受けなければならない。

3.5 提出書類等

表－1 提出書類等一覧表[注 1)]

提出書類等	提出時期	宛先	種別	提出部数	備考
実施責任者届	契約後直ちに	機構 技術部長	提出	1部	様式－1 業務経歴書添付
主任技術者届	契約後直ちに	機構 技術部長	提出	1部	様式－2 業務経歴書添付
実施計画書	契約後速やかに	機構 業務所管グループGM	承諾	2部[注2)]	表－2に基づき作成する。
実施要領書	当該作業開始前	機構 業務所管グループGM	承諾	2部[注2)]	計画を実現するための具体的な実施手順、品質管理方法を定めたもの。 計算機プログラムを使用する場合は、計算機プログラムの検証方法も含む。 実施計画書と実施要領書は分離して作成、提出する。
有資格者名簿・従事者名簿	当該作業開始前	機構 業務所管グループGM	承諾	1部	実施計画書、実施要領書とは分離して作成、提出する。
緊急連絡体制表	当該作業開始前	機構 業務所管グループGM	承諾	1部	実施計画書、実施要領書とは分離して作成、提出する。
議事録	打合せ後速やかに	機構 業務所管グループGM	確認	2部[注2)]	様式－3 記名押印後、作成日を入れてPDF化し、機構へ送付する。 （電子データにより送付・受領してもよい。）
協議書	必要の都度	機構 技術部長	承諾	2部[注2)]	様式－4
災害・不適合事象等速報[注3)]	発生の都度直ちに	機構 技術部長	提出	1部	安全品質、業務品質の確保が困難な事象が発生した場合に提出する。 事象の内容、事象の範囲、影響の大きさ（業務停止の有無含む）、応急処置、業務再開条件等を記載する。
成果物	5.1 提出期限のとおり	機構 技術部長	提出	2部	5. 成果物を参照。
情報の取扱いに伴うチェック票	実施期間完了日	機構 業務所管グループGM	提出	1部	様式－5
品質管理記録の写し	4.6 品質確認のとおり	機構 業務所管グループGM	提出	1部	3.4品質保証及び4.業務の内容（要求事項）で定めるもの。

注 1）契約書に定められた提出書類は別途提出する。
注 2）受託者から提出された 2 部の両方に機構が押印した後に、1 部を作成者へ返却して両者で保有する。（電子データによる場合はこの限りではない。）
注 3）事象発生時にすべての要件を把握できない場合は速報性確保を優先する。

3.6　個人情報の保護

（1）提出書類に含まれる個人情報は、本業務の管理以外の目的には使用してはならない。

（2）機構職員に関する個人情報（緊急連絡体制表等）については本業務以外に使用してはならない。

（3）受託者が機構へ報告する個人情報（従事者名簿等）については、事前に本人から第三者提供について同意を確認しておく。

（4）なお、個人情報とは、個人に関する情報、特定の個人を識別できる情報のことを言う。具体的には以下のようなものを言い、全員から同意を確認しておく。

- 氏名（珍しい名字の場合は、それのみでも個人情報となる）
- 所属名、役職名、住所等と併記された名字
- メールアドレス等（氏名や会社名がアドレスに含まれていなくても、個人を特定できる場合は個人情報にあたる）

3.7　届出を必要とする職員の選任

受託者は契約の履行に関し業務の管理及び統括などを行う実施責任者、主任技術者を選定し、経歴書を添えて実施責任者届及び主任技術者届を提出し、機構の確認を得なければならない。機構がその職員を不適格と認めた場合は、機構はその理由を伝え、受託者は選定した職員を直ちに交代させなければならない。

なお、主任技術者は、技術士（総合技術監理部門（応用理学））、技術士（応用理学部門）、シビルコンサルティングマネージャ（以下、ＲＣＣＭという）（地質）の資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者（大学卒業後 18 年以上相当）であること。

3.8　有資格者の従事

業務実施にあたり、有資格者を必要とする作業については、作業ごとに対する有資格者と従事者を示した名簿を提出し、機構の確認を受けた上で、作業を実施するものとする（3.11 実施計画書の作成を参照）。

3.9　リスクアセスメント

受託者は以下の観点の内、本業務に該当する事項についてリスクアセスメントを実施する。リスクアセスメントの結果は実施要領書に反映させるものとする。

- 業務実施の信頼度（安全管理体制、緊急連絡体制、役割分担、指揮命令系統）
- 作業手順、想定されるリスク、影響の程度、リスクへの対応策とその有効性
- サイバー攻撃を含めた情報セキュリティ（機密性、完全性、可用性）への脅威及び情報セキュリティの完全性が失われた場合でも情報を失わないため、バックアップを実施すること、そのバックアップについても情報セキュリティを確保することへの

対応策とその有効性

- 環境への配慮（環境対策、作業環境に対応した作業内容となっているか）
- 各種法規制に対する対応（業務に応じた各種法規制と有資格者）
- 機構の立会・現場確認の時期と内容（安全を確保できるものとなっているかどうか）
- 他の受託会社との連携

3.10 廃棄物対策

受託者は、廃棄物の発生抑制に努めるとともに、作業で発生する廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない。

産業廃棄物の取扱に当たっては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び都道府県条例等の関係法規を遵守する。

3.11 実施計画書の作成

（1）受託者は、業務開始前に実施計画書を作成し、機構の承諾を受けなければならない。

（2）実施計画書は表－2 に示す項目に基づき、要求事項を満足するかの観点で機構と事前に調整したうえで作成する。

（3）表－2 に示す品質保証計画には、受託者の品質管理の基本姿勢について品質管理フローを含めて記述するとともに、品質管理の仕組みとして全体の品質管理体系を記述する。また、業務全体の品質管理方法及び個別作業の具体的な品質管理方法を記述する。

（4）QC 工程表には、各作業段階の品質管理項目、工程、管理基準、検査方法、頻度等を記述し、適切な頻度で品質管理を行わなければならない（様式－6 を参照）。

（5）業務実施体制には、技術士（総合技術監理部門（応用理学））、技術士（応用理学部門）、ＲＣＣＭ（地質）の資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者（大学卒業後 18 年以上相当）が取りまとめや主要な技術的判断を行う体制（再委託先を含む）となっていること。

表－2　実施計画書記載項目

記載項目		記載内容
１．基本方針		受託者の実施計画の基本姿勢、責務
２．実施概要		受託者、件名、実施場所、工期、実施内容
３．業務管理体制	(1)業務管理体制	受託者の体制及び機構との関係
	(2)業務組織図	本業務における受託者、再委託先等の組織図、秘密情報の取り扱い範囲の指定 個人情報は記載しない
	(3)職員配置計画	本業務における職員の月次配置計画
	(4)緊急連絡体制 （夜間、土日）	本業務における緊急連絡体制（夜間、休日等） 個人情報は記載しない
	(5)緊急時指揮 命令系統	本業務における指揮命令系統 個人情報は記載しない
４．業務実施計画	(1)基本方針	業務に対する基本姿勢
	(2)業務順序 （全体フロー）	本業務全体の実施順序
	(3)業務別実施計画	業務別の実施計画（要領）
５．品質保証計画	(1)基本方針	受託者の品質管理の基本姿勢、管理フロー
	(2)品質管理の仕組み	全体の品質管理体制、方法
	(3)施設・設備・材料・計算機プログラム管理体制	使用施設・設備・計算機プログラム・材料等の品質管理フロー
	(4)業務品質管理	本業務の品質管理方法及び作業項目毎の具体的な管理項目
	(5)QC 工程管理	業務実施段階の工程、品質管理についての QC 工程表（様式－6）
	(6)実施要領書の体系	各業務で作成する実施要領書の体系、作成方針
	(7)チェックシートの体系	品質管理に使用する業務実施段階のチェックシートの体系、作成方針
６．工程管理計画	(1)基本方針	受託者の業務管理の基本姿勢及び管理フロー
	(2)工程管理の仕組み	日常管理業務分担及び工程検討協議体制並びに工程管理方法
	(3)全体工程表	本業務全体の工程
	(4)作業別工程管理	主要作業項目毎の工程、管理方法など
７．主要機器使用計画	(1)主要機器使用計画	主要機器、設備・ソフトウェア等一覧、管理計画（機構貸与設備を含む）
８．就労人員計画	(1)必要な資格	業務遂行上必要な資格
	(2)人員計画	全実施期間の人員計画

3.12　実施要領書の作成

実施計画書に基づき、本業務の個別実施項目ごとの詳細な作業手順や以下の内容を記載した実施要領書を作成する。また、実施要領書は実施したリスクアセスメントの結果を反映する。

（１）作業件名（個別実施項目名）

（２）実施内容

（３）実施体制

作業従事者とその役割分担を明確に記載する。

（４）作業手順

当該作業の要求事項を実現するための具体的な作業手順を記載する。

一定作業ごとに機構と結果や方針について調整し必要に応じて改訂を検討する。

（５）作業工程

作業間の関係が明確になるようにガントチャートを基本として記載する。

（６）品質管理の方法等

計算機プログラムを使用する場合はその検証方法も含む。なお、検証済の資料による記載でも可とする。

3.13　貸与品等

業務の遂行にあたって必要な機構からの貸与品等の扱いは以下のとおりとする。

（１）貸与品の品名、仕様、数量、受渡しの場所等は、本仕様書の定めによる。

（２）貸与品を受領した時は、遅滞なく貸与品借用書（様式任意）を機構に提出すること。

（３）万一機構からの貸与品またはこれに関連した事故が発生した場合、機構は一切の責任を負わないものとする。

（４）受託者は、貸与品等の保管・取扱い及び使用に際して、滅失及びき損の防止、及び貸与品と受託者所有の資料との区分、整理及び識別表示に注意しなければならない。

（５）受託者が貸与品について使用上不適当と認めた時、または滅失、き損等の通常と異なる状態に気づいた時には、直ちに機構に報告し、指示を受けること。

（６）受託者は、貸与品を使用後、滅失及びき損がないことを確認のうえ、機構が連絡する期日までに所定の場所に返還すること。

（７）貸与品については原則として複写を禁止する。なお、製品及び役務等の提供にあたり、止む無く複写を必要とする場合は、機構と協議のうえ、承諾を得てから実施すること。

（８）貸与品についてデジタルデータを貸与した場合、業務期間中は当該データへのアクセス可能な職員を制限すること。

（9）貸与品についてデジタルデータを貸与した場合、業務終了後に当該データを消去すること。なお、必要に応じて機構職員が立会する場合がある。

（１０）受託者は、故意又は過失により、貸与品を滅失若しくはき損した場合、又はその返還が不可能となった場合、契約書に従った対応を取ること。故意又は過失によらず、貸与品を滅失若しくはき損した場合、又はその返還が不可能となった場合、機構と協議のうえ対応を決定すること。

3.14　留意事項

本業務の実施にあたり、受託者は以下の事項に留意する。

（1）文章の記述

機構が提供する書式ルールに従い、引用箇所については、直接引用と間接引用を区別して記載し、当該内容の解釈を行った主体（文献著者または報告書作成者）が判別できるようにすること。

さらに、同様の観点から、文献に記されている事実（観察事実含む）及び当該文献における著者の解釈を文字色、書体等によって区別する。

（2）図面等の作成

機構で編集可能となるように、以下のソフトウェアを使用し作成する。

(a) 地理情報システムソフトウェア

QGIS（必要に応じて Arc GIS も使用可）

(b) 図表描画ソフト

Adobe Illustrator 及び Microsoft®PowerPoint（以下、PPT）等

（3）文献・データの収集方法

○　文献・データの収集は原則、有償による購入とし、購入に際しては機構と調整のうえ購入する（インターネット等で正規かつ無償で公開されている場合はこの限りではない）。

○　絶版等の理由や購入及び無償での閲覧が困難な場合は、以下の方法により文献・データを入手するものとするが、入手方法について機構と十分調整する。

- 図書館における一部複製
- 借用（一部転記等）
- 受託者の保有物（所蔵図書等）の使用

○　購入した文献は成果物とは別に機構へ提出する。

○　著作権等の関係で、提出（譲渡）が不可な場合（電子データ、図書館での複写物）は機構への納品はしない。

3.15　打合せ等

（1）実施期間中は、1 回／週程度での作業進捗状況を確認するための打合せを行うこと

を基本とするが、状況に応じて打合せ頻度については別途機構と調整する。

（２）報告は、電子メール等による報告を基本とするが、打合せ等に併せて実施することも可とする。

（３）打合せは、対面又は Web 会議での開催を基本とするが、内容に応じて機構と開催方法について調整する。

（４）打合せ後は、議事録を作成し、速やかに機構へ提出する。また、報告についても必要に応じて議事録を作成する。

4. 業務の内容

4.1 実施場所

受託者にて適切な実施施設を準備する。

4.2 実施期間

契約締結日～2028 年 3 月 10 日

4.3 業務の項目

- 文献・データの収集及び情報の抽出
- 基礎データの整備（共通）
- 基礎データの整備（分野別）
- 評価・検討に必要な基礎資料の作成

4.4 実施工程

本業務の標準工程を表 4.4-1 に示す。なお、実施工程の詳細については機構と調整のうえ決定する。

表 4.4-1　標準工程

■：作業工程　□：予備工程

作業開始からの月数（か月） 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.5.1 文献・データの収集及び情報の抽出			中間報告▼			中間報告▼								
(1) 収集・抽出の観点／ 収集対象範囲の設定	■													
(2) 文献・データの収集（Ⅰ）														
（ⅰ）文献①	■	■												
(3) 文献データベースの作成（Ⅰ）		■	■											
(4) スクリーニング（Ⅰ）		■	■											
(5) 文献・データの収集（Ⅱ）														
（ⅰ）文献②		■	■	■	□	□	□	□	□	□	□			
（ⅱ）文献③		■	■	■	■	■	□	□	□	□	□			
（ⅲ）文献④		□	■	■	□	□	□	□	□	□	□			
(6) スクリーニング（Ⅱ）			■	■	■	■	□	□	□	□	□			
(7) 文献リストの作成						■					■			
4.5.2 基礎データの整備（共通） 4.5.3 基礎データの整備（分野別）		■	中間報告▼	■	■	中間報告▼	■	■	■	■	■	■	■	■
4.5.4 評価・検討に必要な基礎資料の作成		□	中間報告▼	■	■	中間報告▼	■	■	中間報告▼	■	■	□	□	
提出物及び報告書ドラフト 作成・修正、著作権許諾申請									■	■	■	ドラフト 提出▼	修正版 提出▼	成果品 提出▼

4.5 業務仕様

本業務の仕様書は各分野で共通する内容を記載した「本文」と個別分野での内容を記載した「別紙」で構成される。表 4.5-1 に各分野での業務仕様の記載箇所、表 4.5-2 に本業務を実施するに当たり準拠すべき図書を示す。

なお、「噴火」については「4.5.1 文献・データの収集及び情報の抽出」のみを実施する。

表 4.5-1 業務仕様の記載箇所

実施項目＼分野		地震・活断層	噴火	隆起・侵食	鉱物資源	地熱資源	第四紀未固結	地形、地質・地質構造	地質環境特性
4.5.1 文献・データの収集及び情報の抽出		本文	本文	本文	本文	本文	本文	本文	本文
4.5.2 基礎データの整備（共通）	(1) 空中磁気データ	本文＋別紙 1	—	—	—	—	—	本文＋別紙 7	—
	(2) 地球物理学的調査データ		—	—	—	—	本文＋別紙 6	本文	—
	(3) 重力データ		—	—	—	—	—	本文＋別紙 7	—
	(4) 測地観測データ		—	本文＋別紙 3	—	—	—	—	—
	(5) 地震データ		—	—	—	—	—	—	—
	(6) 地震波速度構造データ		—	—	—	—	—	本文	—
	(7) 地形判読		—	本文＋別紙 3	—	—	—	—	—
4.5.3 基礎データの整備（分野別）		別紙 1	—※	別紙 3	別紙 4	別紙 5	別紙 6	別紙 7	別紙 8
4.5.4 評価・検討に必要な基礎資料の作成		別紙 1	—※	別紙 3	別紙 4	別紙 5	別紙 6	別紙 7	別紙 8

—：記載なし ※：別紙 2 は欠番

表 4.5-2 準拠図書

(1)	経済産業省資源エネルギー庁（2023）文献調査段階の評価の考え方 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/radioactive_waste/pdf/20231102.pdf
(2)	原子力規制委員会（2022）特定放射性廃棄物の最終処分における概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項 https://www.nra.go.jp/data/000402076.pdf
(3)	原子力発電環境整備機構（2021）包括的技術報告：わが国における安全な地層処分の実現―適切なサイトの選定に向けたセーフティケースの構築― https://www.numo.or.jp/technology/technical_report/tr180203.html
(4)	原子力発電環境整備機構（2024）北海道寿都郡寿都町文献調査報告書 https://www.numo.or.jp/chisoushobun/survey_status/suttu/status.html
(5)	原子力発電環境整備機構（2024）北海道古宇郡神恵内村文献調査報告書 https://www.numo.or.jp/chisoushobun/survey_status/kamoenai/status.html

4.5.1　文献・データの収集及び情報の抽出

業務フローを図 4.5-1、実施内容の詳細を表 4.5-3 に示す。業務フローに示す文献・データ（文献①～④）を収集し、後述の評価・検討に必要な基礎資料の作成で必要と考えられる情報を抽出し、文献データベース（様式−7）の Excel ファイルに書誌情報や抽出箇所を記録するとともに、PPT ファイル（様式−8）に抽出した情報を整理する。本作業の成果として、機構が作成する文献調査報告書の文献リスト（準拠図書に示す既存の文献調査報告書を参照）に掲載される、情報を抽出した文献・データの数量は 1,200 件程度を想定する。

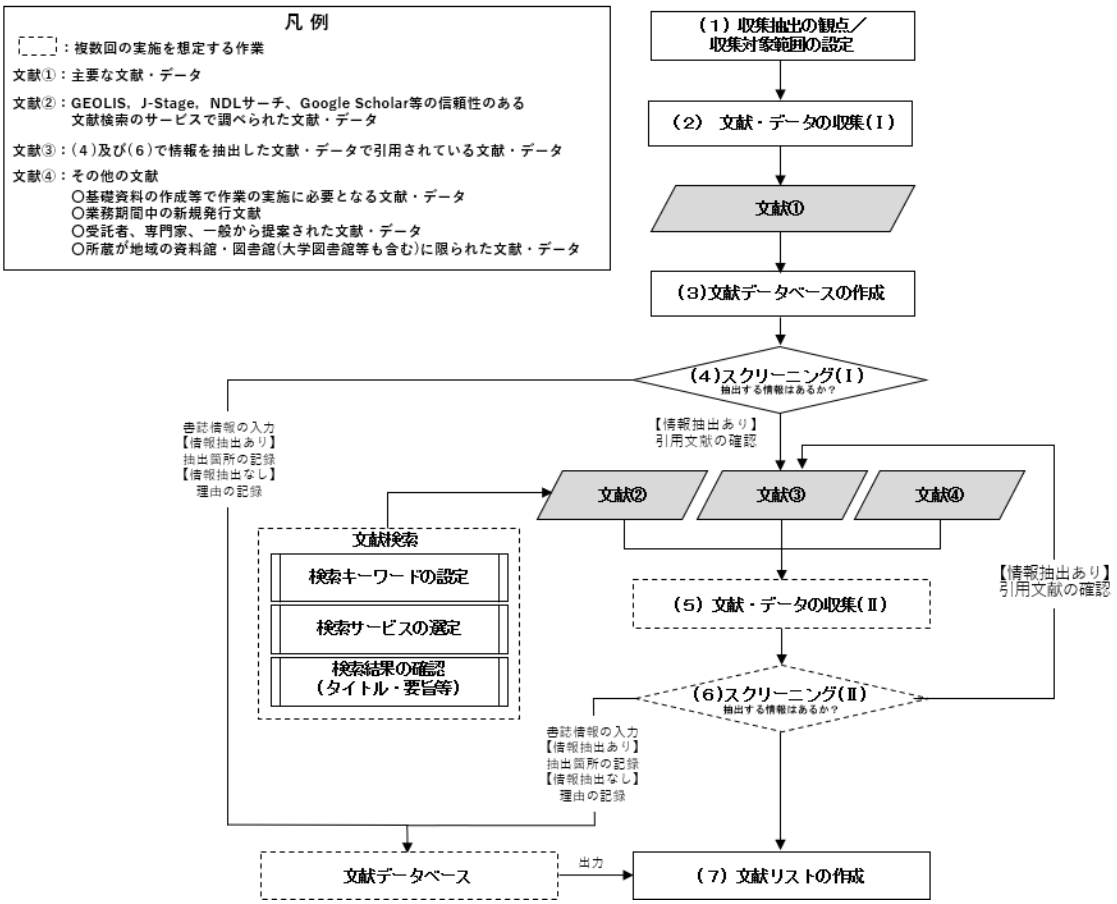


図 4.5-1　文献・データの収集と情報の抽出の業務フロー

表 4.5-3　実施内容

<table>
<tr><th>実施項目</th><th>実施内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">(1) 収集・抽出の観点／
収集対象範囲の設定</td><td>【観点の設定】
○以下の事項及び参考資料 1 を踏まえ、文献・データを収集・抽出する際の指標となる項目・対象を分野別に設定する。
・「文献調査段階の評価の考え方」における評価に対する必要性（学術分野、調査手法（～学的調査、探査（音波、電気、電磁）データなど））
・情報の取得目的（温泉調査、防災・土木工事等の事前調査、学会巡検など）
・地域の概況や歴史（土木構造物の有無、資源開発の状況（鉱物、石油等）、行政事業、地形、地質・地質構造など）</td></tr>
<tr><td>【収集対象範囲の設定】
・上記で設定した観点ごとに文献・データの収集対象となる地理的範囲を設定する（参考資料 2 を参照）。
（世界的な範囲の設定が必要となる場合は地理的範囲を拡大せず、最新知見において重要視される特定事例・指標、主流とされる理論・データを収集対象とする。）</td></tr>
<tr><td>【設定根拠のとりまとめ】
・上記の観点及び収集対象範囲について設定根拠を取りまとめる。（Word ファイル）
・収集・抽出の観点／範囲、設定根拠を機構へ報告し、機構と調整のうえ決定する。
・作業の進捗等に伴い設定内容を変更する場合は変更箇所・理由について取りまとめ、機構の確認を受ける。</td></tr>
<tr><td>(2) 文献・データの収集（Ⅰ）</td><td>・文献①を収集する（文献①の定義は参考資料 3 を参照）。</td></tr>
<tr><td>(3) 文献データベースの作成</td><td>・文献①の書誌情報を文献データベース（様式―7 を参照。Excel ファイルは別途機構より提供）に記入する。</td></tr>
<tr><td>(4) スクリーニング（Ⅰ）</td><td>・文献①の内容について収集・抽出の観点／範囲に基づき情報の有無を確認する。
ただし主要な理論や学説（方法論、法則性）のみである場合、記載箇所の抽出は実施しない。（業務成果の取りまとめに際しては適宜使用してもよい。）
・抽出する情報はその記載箇所（頁数、行数、図表番号）又は情報なしと判断した理由を文献データベースに記録する。
・抽出する情報を分野ごと、検討項目ごとに整理し PPT ファイルに取りまとめる。（様式－8 を参照）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">(5) 文献・データの収集（Ⅱ）</td><td>○文献②～④を収集する（文献②～④の定義は参考資料 3 を参照）。
○収集方法・結果について社内有識者（技術顧問等）あるいは外部有識者（大学教授等）により、以下の事項を対象にレビュー等を行う。（原則機構職員も同行）
・検索キーワードの設定や検索方法
・レビュー時点での収集状況を踏まえた文献④の提案、収集の網羅性</td></tr>
<tr><td>（ⅰ）文献②</td><td>○文献検索サービスを利用し、以下の事項に留意して収集する。
・設定した収集・抽出の観点／範囲に基づき、検索キーワードを設定する。（検索キーワードは機構による確認・調整のうえ決定する。）
・GEOLIS、J-Stage、NDL サーチ、Google Scholar 等を使用する。（他のサービスの利用、利用順については機構と調整する。）
・検索結果からタイトル、要旨等を確認し、専門的な視点から収集・抽出の観点／範囲に該当する可能性があると判断した文献・データを収集する。</td></tr>
<tr><td>（ⅱ）文献③</td><td>・スクリーニング（Ⅰ）、（Ⅱ）において情報ありと判断した文献・データについて、当該文献・データで引用されている文献・データを収集する。</td></tr>
<tr><td>（ⅲ）文献④</td><td>・収集時期に応じて、以下の文献を収集する。
<table>
<tr><th>収　集　時　期</th><th>対象文献</th></tr>
<tr><td>作 業 実 施 時</td><td>評価・検討に必要な基礎資料の作成で作業実施に必要となる文献・データ</td></tr>
<tr><td>学会等の開催時</td><td>業務期間中の新規発行文献（成果物ドラフト版提出期限の 1 か月前までの発行分を対象）、対象とする学会等は機構と調整する。</td></tr>
<tr><td>提　　案　　時</td><td>受託者、専門家、機構から提案された文献・データ</td></tr>
<tr><td>別途機構と調整</td><td>所蔵が地域の資料館・図書館（大学図書館等も含む）に限られた文献・データ</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(6) スクリーニング（Ⅱ）</td><td>・文献②～④の書誌情報を文献データベースに記入する
・文献②～④の内容について、収集・抽出の観点／範囲に基づき情報の有無を確認し、抽出する情報の記載箇所又は情報なしと判断した理由を作成した文献データベースに記録する。
・文献②③は成果物ドラフト版提出期限の 1 か月前を最終スクリーニングとする。
・抽出する情報を分野ごと、検討項目ごとに整理し PPT ファイルに取りまとめる。（様式－8 を参照）</td></tr>
<tr><td>(7) 文献リストの作成</td><td>・文献データベースに組み込まれたマクロを使用し文献リスト（Word ファイル）を作成する。（書式・作成方法等については別途機構より提示）</td></tr>
</table>

4.5.2　基礎データの整備（共通）

評価・検討に必要な基礎資料の作成に用いる基礎データを整備する。各分野で共通するデータに関する実施項目及び記載箇所を表 4.5-4 に示す。実施項目の内容については、以下の本文及び別紙に記す。

表 4.5-4　各分野の対象項目

分野（別紙）／対象項目	地震・活断層	噴火	隆起・侵食	鉱物資源	地熱資源	第四紀未固結	地形、地質・地質構造	地質環境特性
	(別紙 1)	(—※)	(別紙 3)	(別紙 4)	(別紙 5)	(別紙 6)	(別紙 7)	(別紙 8)
(1) 空中磁気データ	●	—	—	—	—	—	●	—
(2) 地球物理学的調査データ	●	—	—	—	—	●	○	—
(3) 重力データ	●	—	—	—	—	—	●	—
(4) 測地観測データ	●	—	●	—	—	—	—	—
(5) 地震データ	●	—	—	—	—	—	—	—
(6) 地震波速度構造データ	●	—	—	—	—	—	—	—
(7) 地形判読	●	—	●	—	—	—	—	—

●：本文及び別紙に該当箇所あり　○：本文に該当箇所あり　—：該当箇所なし

※：別紙 2 は欠番

(1) 空中磁気データ

(a) データの入手

産業技術総合研究所地質調査総合センター（2005）又は中塚・大熊（2009）の磁気異常分布データを入手する。このほか、地域特有のデータや、より詳細なデータを収集した際には機構と調整のうえ使用可否等について決定する。また、必要に応じて（b-2）測地系に留意して座標変換を行う。

(b) 極磁気変換

入手した磁気異常分布データについて、極磁気変換を行い Excel ファイルに整理する。解析範囲は機構と別途調整のうえ決定する。なお、変換にあたり必要となる測定年の特定、偏角・伏角の計算を行う。

(c) データの図化

極磁気変換の結果を用いて全磁力図及び極磁力図を作成する。作成した図面は GIS データに取りまとめる。

(2) 地球物理学的調査データ

(a) データの入手

4.5.1 で抽出した情報に加え、反射法地震探査結果、その他の物理探査結果（電気探査、MT 法電磁探査、微小アレイ観測等）、地震波トモグラフィ解析結果等に関するデータを入手する。以降の作業で使用するデータの詳細は、機構と調整のうえ決定する。

(b) データの整理

収集した物理探査データについて以下のとおり整理する。

- 位置情報（測線及び測定点）：GIS データ

  座標情報、位置図が重複する場合はどちらも整理し、信頼性が高いと推定される情報を当該データの位置情報として採用する。

  属性データに断面図公開の有無についての情報も記載し、他の測線と区別して整理する。

- 解釈情報（文献データに解釈がある場合）：PPT ファイル

(3) 重力データ

(a) データの入手

産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2013）の重力データを入手する。このほか、地域特有のデータや、より詳細なデータを収集した際には機構と調整のうえ使用可否について決定する。

(b) データの準備

(b-1) 解析対象範囲の設定

データの解析対象範囲は、収集対象範囲を基本とするが、異なる範囲を設定する場合は機構と調整のうえ設定する。

(b-2) データの抽出

入手したデータから解析対象範囲の情報を抽出し、Excel ファイルに整理する。

(b-3) 座標変換

必要に応じて（b-2）のデータに対し、測地系に留意して座標変換を行う。

(c) ブーゲー異常図の作成

(c-1) 仮定密度の検討

仮定密度を比較検討する。このとき、仮定密度を検討する際の数値は 2.0 g/cm^3、2.3 g/cm^3、2.67 g/cm^{3}を基本とするが、必要に応じて機構の確認のうえ適切な数値を設定する。

(c-2) ブーゲー異常図の作成

準備したデータと（c-1）で検討した仮定密度を用いてブーゲー異常を図化する。

(c-3) 補正密度の決定

図化したブーゲー異常図を用いて、補正密度を機構の確認のうえ決定する。

(d) 上方接続及びシグナル成分（上方接続残差）

補正密度を用いて、上方接続図及びシグナル成分（上方接続残差）を作成する。パラメータ設定方法は実施要領書作成時に機構と調整のうえ決定する。

(e) 一次微分

ブーゲー異常図、上方接続、シグナル成分（上方接続残差）を用いて一次微分処理を実施する。解析は、水平方向（東西、南北、東西南北合成）及び鉛直方向に対して実施する。

(4) 測地観測データ

(a) 範囲及び期間の設定

整理するデータの範囲及び期間は以下を基本とするが、詳細は機構と調整のうえ決定する。

- 範　　囲：収集対象範囲
- 対象期間：観測開始から現在*1まで

*1：収集期間は成果物のドラフト版提出期限の 1 か月前までを基本とする。

(b) データの入手

（a）で設定した範囲・期間を対象に以下のデータを入手し、Excel ファイルに整理する。

- 電子基準点データ：日々の座標値（国土地理院）
- 水準測量データ　：一等水準点検測成果記録（国土地理院）

(c) 基準点の選定

固定局及び不動点等を既存文献等に基づいて選定する。選定理由は Word ファイルに整理する。

(d) 地殻変動量の算出

入手したデータから基準点に対する地殻変動量を算出する。このとき、電子基準点のオフセット補正等の補正量を考慮し、水準路線が環状に結ばれる場合は、環閉合差も算出して補正を行う。算出結果は以下のとおり取りまとめる。

① 地殻変動量（Excel ファイル）：期間別（地震・噴火等のイベントを参照）、全期間及びその算出過程
② 成分変化グラフ（Excel ファイル）：全基準点について時系列順にグラフ化
③ 地殻変動量を示す図（GIS データ）：地点別に棒グラフ（鉛直方向）及びベクトル（水平方向）で地殻変動量を示す

(5) 地震データ

(a) データの整理

以下のデータについて txt ファイルの表示形式などを必要に応じて変換する。変換したデータから、緯度経度、期間、マグニチュード、深さ、震源深さの標準誤差の範囲等を決定し、データの必要な部分を Excel ファイルに整理する。緯度経度は、出典元の測地系に留意し、必要に応じて座標変換を行う。

文献	対象期間	範囲
気象庁の地震月報（カタログ編）のデータ	1997 年 10 月[*1]～最新データ[*2] を基本とするが、詳細は機構と調整のうえで決定する。	収集対象範囲
防災科学技術研究所の日本全国高分解能再決定震源カタログのデータ	全期間（2001 年～2012 年）を基本とするが、更新された場合は機構と調整のうえで決定する。	

*1：国内の地震検知能力が飛躍的に向上したとされる時期（中村、2006）。
*2：収集期間は成果物ドラフト版提出期限の 1 か月前までを基本とする。

(b) データの図化

整理したデータを基に、以下の作図を行う。作図には、GIS 又は GMT 6（Wessel et al., 2019）、Excel を用いる。なお、断面の位置、範囲、対象期間等の詳細については、機構と調整のうえ決定する。

- 震源分布平面図（深度別 : 全深度含む、期間別 : 全期間含む、地震種別 : 全種別含む）
- 震源分布断面図（領域別 : 全領域含む、期間別 : 全期間含む、地震種別 : 全種別含む）
- 頻度分布図（D10～D90 の算出）

（6）地震波速度構造データ

(a) ソフトウェアのダウンロード

防災科学技術研究所で公開している日本列島下の三次元地震波速度構造データ（Matsubara et al., 2022）及び日本列島三次元地震波速度構造表示ソフトウェア（最新バージョン）を入手し、動作確認を行う。

なお、本ソフトウェアを利用せずに、より詳細な結果が得られる場合、使用するデータや方法等について、機構と調整のうえ決定する。

(b) データの整理

以下のデータについて txt ファイルの表示形式などを必要に応じて変換し、整理する。この際、データの精度や粗密に留意する。

文献	対象期間	範囲
気象庁の地震月報(カタログ編)のデータ	1997 年 10 月[*1]～最新データ[*2]を基本とするが、詳細は機構と調整のうえで決定する。	収集対象範囲
防災科学技術研究所の日本全国高分解能再決定震源カタログのデータ	全期間（2001 年～2012 年）を基本とするが、更新された場合は機構と調整のうえで決定する。	

*1：国内の地震検知能力が飛躍的に向上したとされる時期（中村、2006）。

*2：収集期間は成果物ドラフト版提出期限の 1 か月前までを基本とする。

(c) データの図化

以下の項目を、平面図及び断面図並びに（b）で整理したデータと重ね合わせた図を作成する。作図には、(a) のソフトウェアを使用し、GIS 上で表示・編集が可能な形式で電子データ化（デジタイズ等）を行う。なお、深度や断面位置等の詳細については、機構と調整のうえ決定する。

- P 波速度
- P 波速度パータベーション
- S 波速度
- S 波速度パータベーション
- P 波／S 波速度比

（7）地形判読

(a) 判読範囲の設定

「収集対象範囲」に基づき判読範囲を設定することを基本とするが、詳細は機構と調整したうえで判読範囲を設定する。

(b) データの入手

判読範囲において表 4.5-5 に示すデータを入手する。地形図及び空中写真の種類と縮尺については、機構と調整のうえ決定する。

表 4.5-5　入手するデータの一覧（分野別）

	地震・活断層	隆起・侵食	噴火※	地形、地質・地質構造※
地形図（基図）	必要に応じて	必要に応じて	—	—
空中写真	○ （2 万分の 1 以上の縮尺のもの及び 4 万分の 1 の縮尺のもの）	○ （2 万分の 1 以上の縮尺のもの及び 4 万分の 1 の縮尺のもの）	—	—
陸域の数値標高モデル（DEM）	○	○	—	—

※：本業務において地形判読を実施しない分野

(c) 図の作成

入手したデータを用いて、表 4.5-6 のうち該当する図を作成する。地形表現図の作成においては、入手した DEM 又は機構が貸与する DEM を使用する。作成する地形表現図の種類は以下の例を基本とするが、種類と縮尺については、機構と調整のうえ決定する。

表 4.5-6　作成する図の一覧（分野別）

	地震・活断層	隆起・侵食	噴火※	地形、地質・地質構造※
地形表現図	○	○	—	—
赤青アナグリフ画像	どちらか一方*2	どちらか一方*2	—	—
ステレオペア画像*1			—	—

*1：交差法が適用可能なものとする。

*2：実体鏡を用いた空中写真判読を行う場合は作成しない。

※：本業務において地形判読を実施しない分野。

(d) 判読基準の設定

判読対象とする地形種と判読基準を設定する。設定の詳細については該当する分野の別紙に示す。

（e）地形判読・読図

設定した基準に基づき、入手・作成した図を用いて地形判読・読図を実施する。判読の際、判読理由及び既存文献で地形が抽出されているが判読に至らなかった理由は Word ファイルに取りまとめる。地形判読・読図に当たっては 2 名の専門技術者による体制で実施する。

（f）結果のとりまとめ

地形判読・読図の結果を GIS データとして整備する。このとき、必要に応じて判読原図との境界部分のずれを解消する。

4.5.3 基礎データの整備（分野別）

各分野において評価・検討に必要な基礎資料の作成に用いる基礎データを整備する。詳細については分野ごとの別紙に示す。

4.5.4 評価・検討に必要な基礎資料の作成

整備した基礎データを用いて、各分野において評価・検討に必要な基礎資料の作成を行う。詳細については分野ごとの別紙に示す。

4.6 品質確認

4.5 に示す各項目については業務全体の品質保証に加え、表 4.6-1 に示す確認方法により表 4.6-2 に示す品質確認を行う。ダブルチェックによる確認を基本（一部を除く）とし、クロスチェックでは科学的・技術的な資格・経験等を持つ人員（専門技術者）による確認及び機構担当者による相互確認、外部レビューでは業務ライン外による確認を必要とするものがある。各項目の品質確認に伴い作成する品質記録（チェックシート等の品質確認資料、エビデンス等の確認根拠資料）についてはその写しを機構へ提出すること。

表 4.6-1　品質確認方法

記号※	名称	方法	備考
W	ダブルチェック（独立検証型）	作成者（作業者）＋確認者の計 2 名により時間をおいて確認	ここで示す独立検証型は、作業者がエビデンスの作成及び確認を行い、その後、別の確認者が作業者のエビデンスに基づき確認することを指す。
X	クロスチェック	専門技術者（作業者）2 名＋機構担当者による相互確認*1	専門技術者の資格・経験として、例えば地形判読では、応用地形判読士の資格又はこれと同等の能力・経験を有することが考えられる。 *1：機構担当者と認識共有（手法の概要や論点等）を図ったうえで実施する。
S	シングルチェック	作成者（作業者）1 名による確認	―
R	外部レビュー	業務ライン外の社内外有識者や大学等の機関に所属する専門家等*2 によるレビュー	*2：外部レビューを実施する体制等については機構と調整する。
a	解析等に係る妥当性確認	(1) 入力となる対象データが意図したものであるかの確認（データの取り違え、出典や計測値等の転記誤り、座標系の変換の誤り等がないか） (2) 単位換算の方法及び換算結果が正しいことの確認（検算等により実施。特に手計算のみの場合に注意） (3) 統計処理の方法及び計算結果が正しいことの確認（検算、計算式の確認等により実施） (4) グラフ等の図示に誤りがないことの確認（グラフ等の図示する参照範囲などが意図する範囲である	データの単位変換・統計処理及びグラフ図示の作業がある場合の品質確認方法を示す。 機構と調整し対象の該当項目を確認する。

		こと、複数のデータがある際に図示の抜け落ちがないこと等） （5）上記の確認を経たものが、成果報告書に記載されていること	

※：表 4.6-2 にて使用

表 4.6-2　品質確認対象一覧（１／３）

4.5.1　文献・データの収集及び情報の抽出	
項目	対象（カッコ内の記号は表 4.6-1 の品質確認方法を示す）
(3) 文献データベースの作成	文献データベース（Excel ファイル） ○書誌情報（W）　○スクリーニング・抽出結果（W）
(4) スクリーニング（Ⅰ）	抽出情報（PPT ファイル） ○抽出箇所（W）
(5) 文献・データの収集（Ⅱ）	収集方法・結果 ○検索設定根拠（R）　○文献・データの網羅性（R）
(6) スクリーニング（Ⅱ）	文献データベース（Excel ファイル） ○書誌情報（W）　○スクリーニング・抽出結果（W） 抽出情報（PPT ファイル） ○抽出箇所（W）
(7) 文献リストの作成	文献リスト　○出力結果（書式等）（W）
その他	文献データベース（Excel ファイル） ○情報を抽出した文献の許諾状況（S） 委託成果報告書 ○本文中における図の転載等の許諾状況（S）
4.5.2　基礎データの整備（共通）	
項目	対象（カッコ内の記号は表 4.6-1 の品質確認方法を示す）
(1)　空中磁気データ	
(a) データの入手	○座標変換結果*（Sa）*実施する場合
(b) 極磁気変換	○整理結果（Sa）
(c) データの図化	○GIS データ（S）　○作成図（S）
(2)　地球物理学的調査データ	
(b) データの整理	○GIS データ（S）　○解釈情報（W）
(3)　重力データ	
(b) データの準備	
(b-2) データの抽出	○データ抽出結果（S）
(b-3) 座標変換	○座標変換結果*（Wa）*実施する場合
(c) ブーゲー異常図の作成	
(c-1) 仮定密度の検討	○検討結果（W）
(c-2) ブーゲー異常図の作成	○作成結果（Wa）
(c-3) 補正密度の決定	○検討結果（W）
(d) 上方接続及びシグナル成分（上方接続残差）	○作成結果（Wa）
(e) 一次微分	○出力結果（W）
(4) 測地観測データ	
(b) データの入手	○整理結果（S）
(d) 地殻変動量の算出	○算出結果（算出過程を含む）（Wa） ○成分変化グラフ（Wa）　○GIS データ（S）
(5) 地震データ	
(a) データの整理	○整理結果（S）　○座標変換結果*（Wa）*実施する場合
(b) データの図化	○震源分布平面図・断面図、頻度分布図（Wa）
(6) 地震波速度構造データ	
(b) データの整理	○整理結果（Sa）
(c) データの図化	○出力結果（Wa）
(7) 地形判読	
(c) 図の作成	○作成結果（Wa）
(e) 地形判読・読図	○結果図（X）
(f) 結果のとりまとめ	○GIS データ（S）

表 4.6-2　品質確認対象一覧（２／３）

4.5.2　基礎データの整備（共通）　4.5.3　基礎データの整備（分野別）　4.5.4　評価・検討に必要な基礎資料の作成	
項目	対象（カッコ内の記号は表 4.6-1 の品質確認方法を示す）
別紙 1　地震・活断層	
1.　基礎データの整備（共通）	
空中磁気データ	○考察・検討結果（W）
地球物理学的調査データ	○GIS データ（S）　○考察・検討結果（W）
重力データ	○考察・検討結果（W）
測地観測データ	○考察・検討結果（W）
地震データ	○整理結果（S）　○震源の決定結果（Wa）　○発震機構解（メカニズム解）分布図（Wa）　○M-T 図（及び回数積算図）（Wa）　○考察・検討結果（W）
地震波速度構造データ	○考察・検討結果（W）
地形判読	○考察・検討結果（W）
2.　基礎データの整備（分野別）（地震・活断層）	
(1) 地下深部の流体の存在状況に関する情報の整理	○データの整理結果（Sa）　○GIS データ（S） ○考察・検討結果（W）
3.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地震・活断層）	
(1) 対象となる断層等の整理	○区分結果（S）
(2) 評価基準ごとの項目の設定・知見の整理	○整理結果（W）
(3) 基準への該当性についての確認	○取りまとめ結果（W）
別紙 3　隆起・侵食	
1.　基礎データの整備（共通）	
測地観測データ	○考察・検討結果（W）
地形判読	○考察・検討結果（W）
2.　基礎データの整備（分野別）（隆起・侵食）	
(1) 地形解析	○削剥量・削剥速度の推定結果（Wa）　○考察・検討結果（W）
(2) 地形面の年代・高度分布に基づく隆起速度の算出	○地形面性状表（S）　○編年表及び対比表、対比・編年表（S）　○投影断面図（Sa） ○算出結果（算出過程を含む）（Wa）　○考察・検討結果（W）
(3) 将来のマスムーブメントの検討	○推定結果（Wa）　○考察・検討結果（W）
(4) 沿岸部における最大下刻量の推定	○推定結果（Wa）　○考察・検討結果（W）
(5) 地質学的手法に基づく隆起量・隆起速度の推定	○推定結果（W）　○考察・検討結果（W）
(6) 気候・海水準変動	○考察結果（W）
3.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（隆起・侵食）	
(1) 地殻変動の整理（編年表の作成）	○整理結果（W）
(2) 過去 10 万年程度の最大侵食量の推定	○推定結果（W）
(3) 将来 10 万年後程度における侵食による深度減少の推定	○推定結果（W）

表 4.6-2　品質確認対象一覧（３／３）

項目	対象（カッコ内の記号は表 4.6-1 の品質確認方法を示す）
別紙 4　鉱物資源	
1.　基礎データの整備（分野別）（鉱物資源）	
(1) 稼働中の鉱山及び閉山した鉱山の鉱床等	○整理結果（S）
(2) 未開発の鉱床、鉱徴など	○整理結果（S）
(3) 鉱床の生成過程、賦存範囲等の考察	○考察結果（W）
(4) 現在稼働中又は近年稼働していた鉱山の鉱床等の鉱量等の整理	○整理結果（W*）*計算を実施した際は Wa
2.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（鉱物資源）	
(1) 対象となる鉱床等の整理	○整理結果（S）
(2) 評価基準ごとの項目の設定	○設定結果（W）
(3) 基準への該当性についての確認	○確認過程・結果（W）
(4) 経済的、技術的に採掘できる可採埋蔵量等との比較整理	○比較結果（W）
別紙 5　地熱資源	
1.　基礎データの整備（分野別）（地熱資源）	
(1) 熱環境に関するデータの整理	○GIS データ又は Excel ファイル（S） ○座標変換結果*（Wa）*実施する場合
2.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地熱資源）	
(1) 地温勾配（地下増温率）が 100℃/km を大きく超える記録	○整理結果（W*）*計算を実施した際は Wa
(2) 周辺 10 km までの範囲における発電の用に供する生産井	○整理情報（S）
別紙 6　第四紀の未固結堆積物	
1.　基礎データの整備（共通）	
地球物理学的調査データ	○読み取り・図化結果（W）
2.　基礎データの整備（分野別）（第四紀の未固結堆積物）	
(1) 地質に関する読み取り・図化	○図化結果（W）
3.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（第四紀の未固結堆積物）	
(1) 検討対象の選定	○選定結果（S）
(2) 分布に関する情報の整理	○整理結果（W）
別紙 7　地形、地質・地質構造	
1.　基礎データの整備（共通）	
空中磁気データ	○考察・検討結果（W）
重力データ	○考察・検討結果（W）
2.　基礎データの整備（分野別）（地形、地質・地質構造）	
(1) 既往の調査・研究結果	○項目ごとの整理結果（S）
(2) 層序対比表の作成	○層序対比表（W）
3.1　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地質図等の作成）	
(1) 概略検討	○検討結果（S）
(2) 地質図	○地質平面図（X）　○項目ごとの整理結果（W）
(3) 地質断面図	○地質断面図（X）　○項目ごとの整理結果（W）
(4) 地質層序表の作成	○地質層序表（X）　○項目ごとの整理結果（W）
3.2　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地形、地質・地質構造）	
(1) 地質概説及び地質各論の取りまとめ	○取りまとめ結果（W）
(2) 地史の取りまとめ	○取りまとめ結果（W）
別紙 8　地質環境特性	
1.　基礎データの整備（分野別）（地質環境特性）	
(1) 共通データ	○整理結果（W）
(2) 数値データ	○整理結果（W）
2.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地質環境特性）	
(1) 統計処理	○整理結果（W）　○統計処理結果（Wa）
(2) 解釈情報	○取りまとめ結果（S）

5. 成果物

5.1 提出期限

ドラフト版提出期限：2028 年 1 月 21 日

最終成果物提出期限：2028 年 3 月 10 日

- 機構がドラフト版の内容等について確認を実施し、受託者はこれを踏まえ提出期限までに適切な処置を施し最終成果物を提出する。
- ドラフト版の内容については機構と調整する。
- 各作業項目の成果については必要に応じて随時提出し機構の確認を受ける。

5.2 成果物の内容

・事業報告書（委託成果報告書）

（1）機構より別途提示する書式に従い、2 部作成し、1 部は電子文書とする。

（2）電子文書には以下を収録する。

- 全文の PDF ファイル
- 全文の Word ファイル（Word ファイルは章ごと等にまとめる）
- 各作業で図表類の出力及び整理・解析・図化等を行ううえで作成した基礎データ機構で編集可能なファイル（Adobe Illustrator ファイル、PPT ファイル、GIS データ（shp ファイル、qgz ファイル等）、Excel ファイル、プログラムコード等）を想定しているが、上記以外のデータ形式を用いる場合は事前に機構の確認を得ること。
- 実施計画書及び実施要領書、並びに議事録及び協議書（添付資料を含む）
- その他参考資料（品質記録の写し他）

（3）電子文書は書込み不可の処理を行った媒体にて提出する。

5.3 成果物の提出・検収及び補修・保証

機構は以下に基づき成果物の検収を行うため、受託者は成果物等の円滑な提出に努め、これに協力する。

- 委託成果報告書が 4.5 に示す業務仕様をすべて満たしているものとする。成果物の内容が 5.2 の要求事項を全て満たしていること。
- 受託者は、成果物の検収に先だって検収方法（成果物の内容、検査基準、提出期限及び提出方法等）について機構と打合せ、円滑な成果物の提出に努めるものとする。
- 受託者は、契約書に定める事業報告書を最終成果物提出期限までに機構に提出しなければならない。
- 機構は提出された事業報告書を遅滞なく（実施期間が終了するまでに）検査し、検査結果を受託者に通知するものとする。
- 検査の結果、成果物に欠陥が発見されたときは、受託者の負担で補修しなければならない。ただし、その対策については、事前に機構の承諾を受けなければならない。

6. 委託者側実施責任者

原子力発電環境整備機構　技術部長

〔業務所管：技術部　調査技術第一グループ〕

7. 特記事項

（1）受託者は、本仕様書に記載されている事項について疑義が生じた場合には、機構に協議書を提出のうえ、機構と協議し、その決定に従うものとする。

（2）受託者は、機構との協議等においては議事録、協議書を作成し、その内容について機構の確認・承諾を得る。

（3）機構が既に行った調査資料で、本業務に必要なものは随時貸与する。ただし、受託者は「3.3 秘密情報に関する事項」を遵守しなければならない。

（4）受託者は成果物の作成に当たり、最終成果物提出期限までに必要な文献・データの著作権の許諾申請を実施する（許諾申請の要否は文献データベースに記録するとともに、申請書や許諾書の写しを電子文書で参考資料として提出する）。

8. 引用文献

防災科学技術研究所ホームページ：日本全国高分解能再決定震源カタログ，https://www.hinet.bosai.go.jp/topics/JUICE/?LANG=ja.

気象庁：地震月報(カタログ編),https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/bulletin/index.html.

Matsubara, M., Ishiyama, T., No, T., Uehira, K., Mochizuki, M., Kanazawa, T., Takahashi, N., Kamiya, S. (2022) Seismic velocity structure along the Sea of Japan with large events derived from seismic tomography for whole Japanese Islands including reflection survey data and NIED MOWLAS Hi-net and S-net data, Earth, Planets and Space, 74, 171, doi: 10.1186/s40623-022-01724-0.

中村浩二（2006）1999 年 8 月以前の一元化震源の中の低周波地震,験震時報,69,pp. 177-191.

中塚 正・大熊茂雄 (2009) 日本空中磁気 DB による対地 1,500m 平滑面での磁気異常分布データの編集. 地質調査総合センター研究資料集, no. 516.

産業技術総合研究所地質調査総合センター(2005)日本空中磁気データベース,数値地質図,P-6.

産業技術総合研究所地質調査総合センター編（2013）日本重力データベース DVD 版,数値地質図,P-2.

Wessel, P., Luis, J. F., Uieda, L., Scharroo, R., Wobbe, F., Smith, W. H. F., & Tian, D. (2019). The Generic Mapping Tools version 6. Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 20, 5556–5564. https://doi.org/10.1029/2019GC008515

収集の観点に係る参考情報

【地震・活断層】

大項目	小項目	収集・抽出対象となる情報・データ
地震	地震学的調査	震源データ、低周波地震、発震機構解（メカニズム解）、地震発生層、微小地震
	史料地震学的調査	歴史地震記録、被害記録
	その他	地震地体構造、地震地帯構造区分
断層等（活断層（活褶曲・活撓曲含む）、地すべり面、地質断層）	変動地形学的調査	地形判読結果（活断層分布図、地すべり地形分布図、断層の走向及び傾斜、確実度、活動度など）、海岸地形・段丘・旧汀線などの高度分布
	地質調査	地表地質踏査結果、トレンチ・ピット掘削調査結果、露頭調査結果、ボーリング調査結果、地質図、地質断面図、地質構造図、破砕部、年代情報
	地球物理学的調査	反射法地震探査結果、屈折法地震探査結果、重力探査結果、磁気探査結果（キュリー点深度含む）、電磁探査結果、地震波速度構造・地震波減衰構造、その他物理探査結果
	地球化学的調査	地下水等の化学・同位体分析結果（ヘリウム同位体比、Li/Cl 比、水素酸素同位体比、Br/Cl 比、トリチウム濃度など）
	その他	震源断層モデル（設定の根拠含む）
地殻変動・応力場	測地観測	電子基準点、三角測量、水準測量、干渉 SAR
	テクトニック・セッティング	プレート配置、広域応力場（測地観測データ、地震学データ、活断層、岩脈・鉱脈、火山配列などに基づく）、地形発達史、地質構造発達史、地殻流体・深部流体

【噴火】

大項目	小項目	収集・抽出対象となる情報・データ
火山・ 火成活動	地質学的調査	火山、第四紀火山、火道、側火山、溶岩、岩脈、岩床、貫入岩、火山噴出物、化学組成、鉱物組成、活動様式・変遷、積算噴出量
	地形学的調査	火口、溶岩流、成層火山、溶岩円頂丘、カルデラ、マール
	その他	プレート、プレート境界、沈み込み帯、火山フロント、マントル、マントルウェッジ、火山活動史、噴気、重力探査結果、磁気探査結果
地熱・ 熱水活動	地質学的調査	熱水変質帯、鉱床、鉱化年代
	温泉・坑井データほか	温泉、鉱泉、泉温、坑井地温、地温勾配
地下温度構造・地下水等の化学特性・地下深部の物理特性 など	地球物理学的調査	地震波速度・減衰構造、比抵抗構造、キュリー点深度、地震発生層下限深度、微小地震、低周波地震
	地球化学的調査	pH、主要化学成分、アニオンインデックス、主要熱水地化学温度、同位体組成、泉質型
地殻変動・ 応力場	測地観測	地殻応力・ひずみ、電子基準点、三角測量、水準測量、干渉 SAR
	その他	プレート配置、広域応力場、岩脈・鉱脈、火山配列、地形発達史、地質構造発達史、地殻流体・深部流体

【隆起・侵食】

大項目	小項目	収集・抽出対象となる情報・データ
隆起・沈降	隆起・沈降の量・速度	測地観測データ（電子基準点、水準測量、干渉 SAR）、地形データ（海岸地形、海成段丘、河成段丘、侵食小起伏面）、地質データ（例えば鮮新世～完新世の海成層）、遺跡（沿岸部）、段丘堆積物の年代情報（テフラ、光ルミネッセンス、礫の風化被膜（くさり礫）等）
	テクトニック・セッティング	プレート配置、広域応力場（測地観測データ、地震学データ、活断層、岩脈・鉱脈、火山配列などに基づく）、地形発達史、地質構造発達史
侵食・堆積	山地の削剥量・削剥速度	堆砂量データ、宇宙線生成核種データ、熱年代データ
	河川の下刻量・下刻速度	埋没谷と沖積層、河成段丘、還流旧河谷
	側刻・海食	河川の側刻・蛇行、海食崖（汀線）の後退
	マスムーブメント	マスムーブメント地形、山体重力変形
気候・海水準変動	古気候	古植生
	海水準変動	中期更新世以降の氷河性海水準変動

【鉱物資源】

項目	収集・抽出対象となる情報・データ
稼働中の鉱山及び閉山した鉱山の鉱床など	位置、鉱床の分布、現地調査記録
	鉱物資源の成因、形成時期、胚胎母岩、鉱化作用
	鉱種、鉱量、品位
	採掘歴、鉱業権、鉱区
	埋蔵量、鉱床の規模、生産量、稼働状況、その他経済性
未開発の鉱床、鉱徴など	位置、鉱床の分布、現地調査記録
	油徴、ガス徴、鉱床、鉱徴、熱水変質帯、鉱物脈
	在来型及び非在来型（レアメタル及びレアアースの他、シェールガスなど）鉱床の賦存可能性
	賦存可能性のある鉱床の鉱種、鉱量、品位
	その他経済性の評価結果

【地熱資源】

項目	収集・抽出対象となる情報・データ
地温勾配などに関する記録	地温勾配、坑井データ（泉温、地温など）
	地殻熱流量、地熱貯留層、地熱資源量、地熱ポテンシャルマップなどの評価結果、賦存状況評価結果
発電の用に供する生産井などの記録	地熱発電所の位置
	生産井などの現地調査記録
	その他、地熱開発に関する経済性の評価結果
その他、水資源などに関する記録	水利用、地下水の温度、水質、賦存状況
	温泉利用、温泉資源の賦存状況
	その他、水資源に関する経済性の評価結果

【第四紀の未固結堆積物】

項目	収集・抽出対象となる情報・データ
地質図・地質データ	地層の性状、形成年代、分布（地質図、地質断面図、地質構造図、地質層序表、層序対比表　等）
ボーリングデータ（柱状図等）	地層の性状、物性（ボーリング柱状図）
物理探査データ	推定される地層の性状、形成年代（反射法地震探査結果、その他物理探査結果）

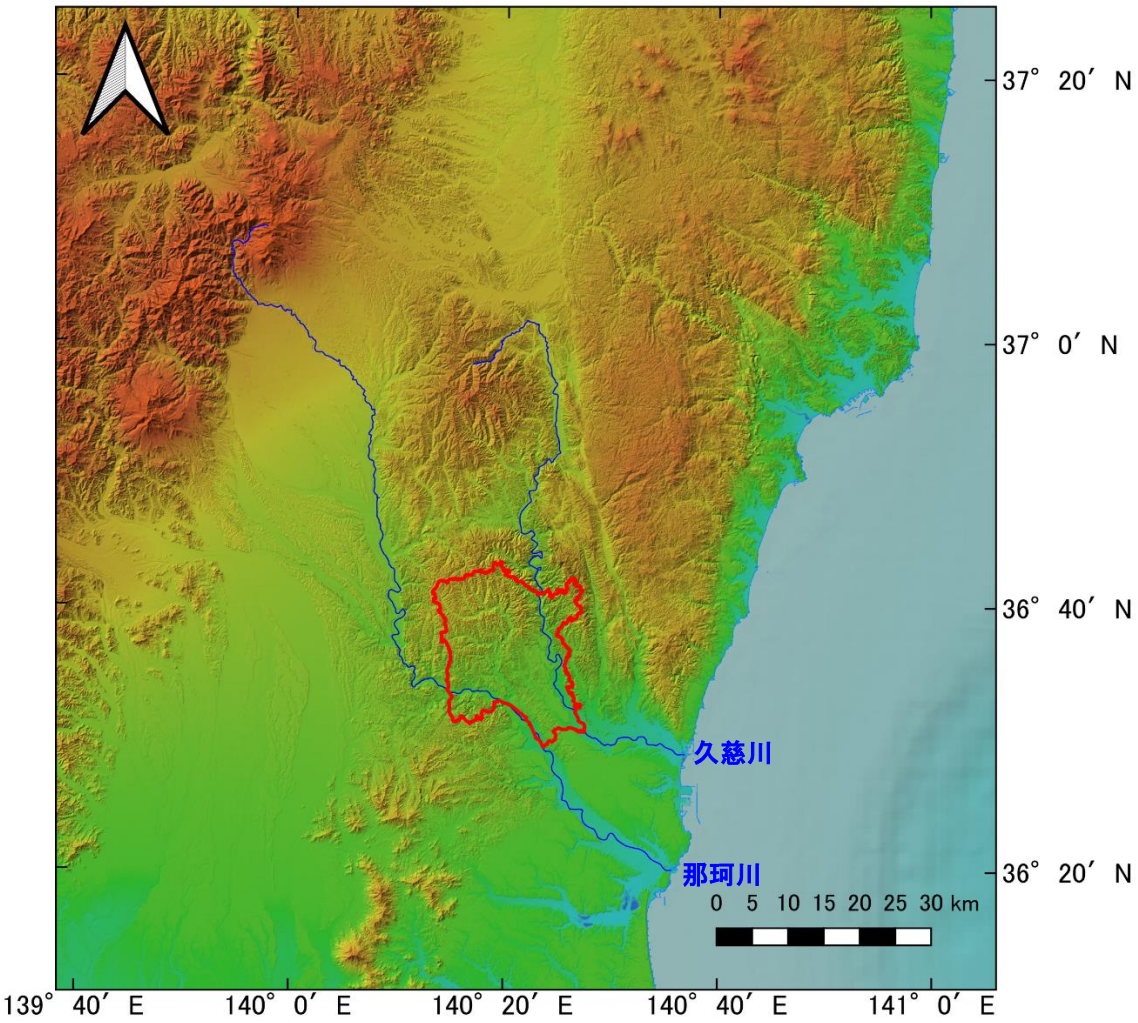
【地形、地質・地質構造】

大項目	小項目	収集・抽出対象となる情報・データ
地形	地形判読等	地形概況、地形発達史、マスムーブメント
地質・ 地質構造	地表踏査、ボーリング調査、各種分析等	地質図、地質断面図、地質構造図、地質層序表、層序対比表、ルートマップ、地層の走向及び傾斜、露頭写真・スケッチ、地質柱状図、ボーリング柱状図、岩相（側方変化・深度変化、割れ目等を含む）、岩石・鉱物学的特徴、絶対年代、生層序、堆積環境、地層・岩体間の接触関係、地質構造、湧水、泥火山、地史
	地球物理学的調査	反射法地震探査結果、重力探査結果、磁気探査結果、比抵抗構造、その他物理探査結果
地殻変動・ 応力場	テクトニック・セッティング	プレート配置、広域応力場（測地観測データ、地震学データ〈地殻応力情報〉、活断層、岩脈・鉱脈、火山配列等に基づく）、テクトニクス

【地質環境特性】

項目	収集・抽出対象となる情報・データ
熱的特性・熱環境	熱伝導率、比熱、熱膨張係数、坑井地温、地温勾配
物理的特性	吸水率、含水率、有効間隙率、飽和密度、乾燥密度、自然密度
力学的特性	一軸圧縮強さ、弾性係数、ポアソン比、圧裂引張強度、粘着力、内部摩擦角、変形係数、P 波速度、S 波速度、動ポアソン比、動弾性係数、減衰定数、クリープ変形量
水理学的特性	透水係数、透水量係数、動水勾配、帯水層、水みち構造、地下水位・水頭、地下水流動状況
地下水の 地球化学的特性	温度、pH、ORP、EC、DO、地下水中の主要成分（Na^+、 K^+、Mg^{2+}、 Ca^{2+}、 Cl^-、 HCO_3^-、 CO_3^{2-}、 SO_4^{2-}など）濃度、同位体
安全性に関する 懸念事象	未固結堆積物（岩盤強度）、地温・温泉（地温）、膨張性地山、山はね、泥火山、湧水、有毒ガス、特殊な地山条件

収集対象範囲の設定に係る参考情報



文献調査対象地区周辺

基図は「色別標高図」（国土地理院）に基づき作成。標高値・水深値は国土地理院ホームページを参照（https://cyberjapandata.gsi.go.jp/legend/attension_relief.html）。常陸大宮市の行政界（赤線）は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）、常陸大宮市を流れる主要河川（青線）は「国土数値情報（河川データ）」に基づく。

本業務における文献・データの収集の考え方

1. 文献調査で収集対象とする文献・データの定義

最終処分法に基づく文献調査で収集対象とする文献・データは、経済産業省資源エネルギー庁（2023）の「文献調査段階の評価の考え方」において以下のように定義される。

評価に必要と考えられ、品質が確保され一般的に入手可能な文献・データを収集し、必要な情報を抽出する。

これを踏まえ、次項以降に本業務で収集する文献・データの位置づけを整理する。

2. 本業務における文献・データの定義と「評価の考え方」の対応

2.1 文献①

① 国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター等の公的な機関が公表している地質図、地質データ等。
② 学術雑誌、学会や学会の委員会等が編集した書籍、原子力規制委員会審査資料等。

文献調査対象地区において主要と考えられると判断した文献・データを指し、評価・検討の基礎となると考えられる文献・データを文献①とした。

2.2 文献②

評価に必要と考えられる文献・データを収集するに当たり、最終処分法に定められた要件への適合性の確認においては 「記録がない」ことを求めているものがあることから、可能な限り収集の見落としがないようにする。

「文献調査段階の評価の考え方」における収集の考え方を踏まえ、文献検索サービス等の活用により、文献・データの網羅性の確保を目的として収集する文献・データを文献②とした。

2.3 文献③

①②については、参考文献についても文献調査対象地区及びその周辺の地域に関するものを収集対象とする。

上記に基づき、参考文献についても収集対象となることから、文献①②④について引用文献を確認し、文献調査対象地区及びその周辺に関連すると判断した文献・データを文献③とした。また、ここで示す①②は文献①で記述している項目を指す。

2.4　文献④

①は全国規模の機関に加えて、地域の機関も対象とする。また、地域の図書館等のみで入手できるものも対象とする。
（中略）
文献調査報告書とりまとめまでに、評価に必要と考えられる新たな文献・データが確認された場合は、その情報を確認し、必要な場合は評価に反映する。

上記に該当するものを以下のとおり具体化し、これを文献④とした。

・本業務の作業実施に必要となる文献・データ
・業務期間中の新規発行文献
・受託者、専門家、一般から提案された文献・データ
・所蔵が地域の資料館・図書館（大学図書館等も含む）に限られた文献・データ

3.　文献・データの収集の考え方

評価に必要と考えられ、品質が確保され一般的に入手可能な文献・データを収集し、必要な情報を抽出する。なお、評価に必要と考えられる文献・データを収集するに当たり、最終処分法に定められた要件への適合性の確認においては「記録がない」ことを求めているものがあることから、可能な限り収集の見落としがないようにする。

以上の考え方から、次のような文献・データを調査し、必要なものを収集し情報を抽出する。

① 国立研究開発法人産業技術総合研究所地質調査総合センター等の公的な機関が公表している地質図、地質データ等。
② 学術雑誌、学会や学会の委員会等が編集した書籍、原子力規制委員会審査資料等。

✓ ①は全国規模の機関に加えて、地域の機関も対象とする。また、地域の図書館等のみで入手できるものも対象とする。
✓ ①②については、参考文献についても文献調査対象地区及びその周辺の地域に関するものを収集対象とする。

情報を抽出しなかったものも含めて、内容を確認した文献・データを調査した範囲として記録を残しておく。

なお、文献調査報告書とりまとめまでに、評価に必要と考えられる新たな文献・データが確認された場合は、その情報を確認し、必要な場合は評価に反映する。さらに、文献調査終了後に新たな文献・データが確認された場合は、それらを以降の段階における調査の対象とする。

「文献調査段階の評価の考え方」より一部抜粋
（https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/radioactive_waste/pdf/20231102.pdf）

様式－1

実施責任者届（例）

20〇〇年　　月　　日

原子力発電環境整備機構　技術部長

受　託　者：
名　　称：
氏　　名：　　㊞

下記業務に係る実施責任者を任命しましたので経歴書を添えてお知らせします。

記

1.　件　　名　　〇〇〇〇
2.　実施責任者　　〇〇〇〇
3.　経　　歴　　別添

以　上

業務特性に応じて、記載事項を適宜修正して使用すること。

様式－1

別添

経歴書

氏　　名：

生年月日：　　年　　月　　日生

学　歴

年　月

年　月

職　歴

年　月

年　月

主な業務経歴

年　月

年　月

年　月

資　格

年　月

年　月

年　月

年　月

以　上

様式－2

主任技術者届（例）

20〇〇年　　月　　日

原子力発電環境整備機構　技術部長

受　託　者：
名　　称：
氏　　名：　　㊞

下記業務に係る主任技術者を任命しましたので経歴書を添えてお知らせします。

記

1.　件　　名　　〇〇〇〇
2.　主任技術者　　〇〇〇〇
3.　経　　歴　　別添

以　上

業務特性に応じて、記載事項を適宜修正して使用すること。

様式－2

別添

経歴書

氏　　名：

生年月日：　　年　　月　　日生

学　歴

年　月

年　月

職　歴

年　月

年　月

主な業務経歴

年　月

年　月

年　月

資　格

年　月

年　月

年　月

年　月

以　上

議事録

機構技術部					受託者					作成年月日
				担当					担当	
										年　月　日

件名		作成者	
日時	年　月　日（　） ：　～　：	場所	
出席者		添付資料	

議事内容	懸案事項処理	
	処理箇所	処理時期
【決定事項】 決定事項、その対策 がわかるように記載する。		
【内容】		

受託者は、作成、押印し電子化したものを、メール等にて機構に送付し、機構の確認を得ることを可とする。
機構はメールにて受領したものを印刷し確認押印したものをメール等にて受託者に送付する

様式－4
○○―協議―○○

協　議　書

年　　月　　日

原子力発電環境整備機構
技術部長　　殿

受 託 者：
実施責任者：　　㊞

受託件名　：

件名
回答

原子力発電環境整備機構　技術部		
部長	GM	担当

情報の取扱いに伴うチェック票

機構との契約に係る秘密情報（個人情報、技術開発情報等）の取扱い状況について確認して下さい(枠線の箇所に記入してください。）

件名		契約期間	
会社名		実施責任者または現場代理人	印

【確認欄の記入要領】

① 着手前（契約締結時）：本件の関係者に周知した日付を記入してください。
・複数回周知する場合は、初回に周知した日付で構いません。
・本件から対象外となる項目は「−」を記入してください（対象外となる場合は、着手前に機構の確認を得た後に備考欄にその理由を記載してください)。

② 完了時
確認項目の実施結果を記入してください。
○:実施した(項目３については､保管期間満了後に削除する予定のものも含む。)
−：対象外

No	確認項目	確認欄 ①着手前	確認欄 ②完了時
1	本件に係る秘密情報は、執務室の施錠やキャビネットへの施錠保管等の物理的措置を講じて保管できている		
2	SNS を用いて本件に係る秘密情報を不特定多数へ拡散させる行為や、サイバー攻撃に、関係者が関わらないよう、従事者の情報管理教育を含めた必要な処置を講じている		
3	本件に係る電子データは、パスワード設定やシステムへのアクセス権限設定（ID・パスワードの付与）等の技術的措置を講じている		
4	本件に係る情報の目的外利用を防止するために、情報が不要となった時点で、情報の削除または返却する処置を講じている		
5	本件に係るすべての電子データは、ウィルス対策ソフトを最新の状態に更新したパソコン、タブレット端末等で扱うように処置を講じている		
6	個人的に所有するパソコン、タブレット端末、外部記憶媒体（外付けハードディスク、USB メモリ、メモリカード、CD-R）等で本件に係るすべての電子データを取扱わない		
7	本件に係るすべての電子データは、ファイル共有ソフトが導入されたパソコン、タブレット端末等では取扱わない		
8	本件に係る秘密情報の漏洩・消失対策、バックアップ対策及びバックアップ情報の秘密保持のために必要な措置を講じている		
9	本件の再委託先に対して、上記と同様の事項について確認する		

本チェック票は業務完了後、機構担当箇所へ提出してください。

機構確認欄		
技術部長	GM	担当者

備考　（対象外の項目がある場合、その理由を記載する）

・機構は情報を渡す際や打合せの際等､受託者には折に触れて情報管理の徹底をお願いするとともに、受託者の情報管理状況について口頭等で確認する。
・機構は技術部長の承認後、本チェック票を当該件名に関する書類とともに保管する。

QC 工程表

QC 工程表では、品質管理上要点となる工程を抽出して作成する。抽出する工程は、当該業務範囲を網羅し、業務成果品の品質に大きく影響を与える工程、業務安全管理上重要な工程等を設定する。前工程又は次工程が他部署、他組織になる場合も考慮する。
QC 工程表で管理する工程は、様式に定める各項目が全て記述されるものを選択する。

No.	作業工程（業務段階）	適用する仕様、手順書、実施要領書、基準等	確認を行う部署（再委託担当先業場再委託先の部署は記載）	検査・確認項目	合格基準	検査・確認方法	検査・確認の結果を記した記録文書	検査・確認責任者	委託先確認方法（記録確認／立会確認）（委託先担当業務の場合は「―」とする。）	機構による確認	
										確認方法（記録確認／立会確認）	確認時期
1											
2											
3											
4											
5											

工程番号などを用いて、QC 工程表で管理する工程と、全体工程の関係が分かるように記述する

文献データベースのフォーマット例

委託業務における入力対象箇所は、B～AL 列、AR～BO 列、BZ 列となる。（T 列、U列、AD 列及びその他の列は入力不要）

（全体）

ID	著者	chosha（第一著者）		発行年	タイトル	言語	発行所	誌名（大会名・資料名）	巻(Vol.)	号(No.)	抜粋頁	論文番号	doi	Webアドレス	閲覧日	引用例	文献種類	分野								収集状況						抽出箇所（又は抽出しない理由）				利用許諾								備考
		姓 Family name	名 Given name													引用元の指示がある場合は必須		本文	要約	地震	侵食	噴火	鉱物	地熱	地質	未固結	地滑り	縦断	入手 未済	入手 不可	収集方法 媒体	収集方法 有料	収集方法 無料	方法	収集先	有無	地震・活断層 抽出箇所（又はしない理由）	有無	隆起・侵食 抽出箇所（又はしない理由）	有無	未	不要 転載	不要 改変	済 転載	済 改変	不可 転載	不可 改変	提出	
Nu_001	活断層研究会編	katsudansokenkyukai	[]	1980	日本の活断層 分布図と資料	J	東京大学出版会	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		b				I								1		紙	1		購入	○○書店		p.1：図○○、p.3：表○、								1	1			1	
Nu_002	小池一之，町田　洋編	koike	kazuyuki	2001	日本の海成段丘アトラス	J	東京大学出版会	[]	[]	[]	[]	[]	[]	https://www.utp.or.jp/boo	2025年1月1日		b				I				I					1		紙	1		所蔵図書			p.1：図○○、p.3：表○、								1	1			1	
Nu_003	海上保安庁水路部	kaijohoanchosuirobu	[]	YYYY	沿岸の海の基本図（5万分の1）XXX	J	海上保安庁	海図	[]	XXXX	[]	[]	[]	[]	[]		m			I	I	I			I	I			1		紙	1		購入	xxxxx				p.1：L10～19、L21～25					1	1			1	
Nu_004	国土地理院	kokudochirin	[]	1997	日本の地殻水平歪図	J	国土地理院	[]	[]	[]	[]	[]	[]	https://www.gsi.go.jp/cais/HIZUMI-hizumi.html	2025年1月1日		w			I	I				I					1		電子	1		アクセス	https://www.gsi.go.jp/cais/HIZUMI-hizumi.html								1	1				
Nu_005	○○○○，△△△△，□□□□	marumaru	marumaru	YYYY	5万分の1地質図幅「xxxx」及び説明書	J	国土地理院	5万分の1地勢図	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]		r			I	I	I	I	I	I	I			1		電子	1		アクセス	xxxxx								1	1				

（文献データベース：B～Q 列）

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1																	
2			chosha（第一著者）														
3	ID	著者	姓 Family name	名 Given name	発行年	タイトル	言語	発行所	誌名（大会名・資料名）	巻(Vol.)	号(No.)	抜粋頁	論文番号	doi	Webアドレス	閲覧日	引
4	Nu_001	活断層研究会編	katsudansokenkyukai	[]	1980	日本の活断層 分布図と資料	J	東京大学出版会	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]
5	Nu_002	小池一之，町田　洋編	koike	kazuyuki	2001	日本の海成段丘アトラス	J	東京大学出版会	[]	[]	[]	[]	[]	[]	https://www.utp.or.jp/boo	2025年1月1日	[]
6	Nu_003	海上保安庁水路部	kaijohoanchosuirobu	[]	YYYY	沿岸の海の基本図（5万分の1）XXX	J	海上保安庁	海図	[]	XXXX	[]	[]	[]	[]	[]	[]
7	Nu_004	国土地理院	kokudochirin	[]	1997	日本の地殻水平歪図	J	国土地理院	[]	[]	[]	[]	[]	[]	https://www.gsi.go.jp/cais/HIZUMI-hizumi.html	2025年1月1日	[]
8	Nu_005	○○○○，△△△△，□□□□	marumaru	marumaru	YYYY	5万分の1地質図幅「xxxx」及び説明書	J	国土地理院	5万分の1地勢図	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]	[]

（文献データベース：R～AL 列、AR～BO 列[*1]、BZ 列）

	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AR	AS	AT	AU	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BZ
1			分野										収集状況									抽出箇所（又は抽出しない理由）				利用許諾								
2			I:リスト文献, c:引用, b:両方										入手			収集方法						地震・活断層		隆起・侵食			不要		済		不可			
3	引用例	文献種類	本文	要約	地震	侵食	噴火	鉱物	地熱	地質	未固結	地滑り	未	済	不可	媒体	有料	無料	方法	収集先	有無	有無	抽出箇所（又はしない理由）	有無	抽出箇所（又はしない理由）	未	転載	改変	転載	改変	転載	改変	提出	備考
4	[]	b			I								1			紙	1		購入	○○書店			p.1：図○○、p.3：表○、						1	1			1	
5	[]	b				I				I				1		紙	1		所蔵図書				p.1：図○○、p.3：表○、		p.1：L10～19、L21～25				1	1			1	
6	[]	m			I	I	I			I	I			1		紙	1		購入	xxxxx									1	1			1	
7	[]	w			I	I				I				1		電子	1		アクセス	https://www.gsi.go.jp/cais/HIZUMI-hizumi.html							1	1						
8	[]	r			I	I	I	I	I	I	I	I		1		電子	1		アクセス	xxxxx							1	1						

*1 :AR～AU 列については例として地震・活断層と隆起・侵食を示しているが、AV～BG 列に各分野同様に記入することとなる。

○ほか（yyyy）[文献タイトル]（A）

文章、図、表の抜粋（B）

抽出箇所（p.XX、[図番号]（文章の場合は L.X～L.X））（C）

文章、図、表の抜粋（B）

【作成にあたっての注意事項】

○出典を必ず明示する。記載方法や例が指定されている場合はこれに従う。（A）

○対象とする図表類、文章記載のみを抽出する（B）

○抽出箇所の頁数、行数、図表番号を記載し、抽出箇所が特定できる記載とする（C）

○以下の書式で作成する。

サイズ：A4 横

頁数：複数ページにわたってもよい

その他：赤枠等で抽出箇所を明示する

1. 基礎データの整備（共通）

本文に記載されている事項に加え、以下の内容を実施する。

空中磁気データ

・ 専門的な考察・検討

空中磁気データの整理においては、作成した全磁力図、極磁力図から以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 地下の地質構造（断層形状）の特徴・連続性
- 活断層との関連性及び伏在断層の可能性等

地球物理学的調査データ

・ データの分析

（A）分析対象の選定

入手したデータの手法、解像度、解釈図の有無を Excel ファイルに整理し、分析対象とする探査データを機構と調整のうえ選定する。

（B）地質構造の分析

断層等の位置と交点付近を主な対象として、（A）で分析対象とした物理探査データを用いて地質構造に基づいた断層の存在及び活動性を推定し、結果を GIS データとして整備する。解釈情報が得られている場合は推定結果と比較検討を行う。

・ 専門的な考察・検討

堆積学、構造地質学及び地球物理学等の専門的な視点から、地下の地質構造（断層形状や褶曲構造等）の連続性等の特徴、既存文献間の解釈の差異やその理由等について考察し、取りまとめる。

重力データ

・ 専門的な考察・検討

地球物理学等の専門的な視点から、以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 解析対象範囲の地下の地質構造（断層形状）の特徴・連続性
- 活断層との関連性及び伏在断層の可能性等

測地観測データ

・ 専門的な考察・検討

活断層・測地学等の専門的な視点から、最近の地殻変動の傾向、活構造や地震等のイベントとの関連性及び伏在断層の存在等について考察し、取りまとめる。

地震データ

・ データの整理

（A）表示形式の変換

本文の地震データに加え、以下のデータについて txt ファイルの表示形式などを必要に応じて変換し、整理する。震源の再決定済みのデータがない場合は、機構と調整のうえ、Double-Difference 法（Waldhauser and Ellsworth., 2000　等）による震源の再決定等を実施する。

文献	対象期間	範囲
気象庁の地震月報（カタログ編）の初動発震機構解データ及び CMT 解データ	1997 年 10 月[*1]～最新データ[*2]を基本とするが、詳細は機構と調整のうえで決定する。	収集対象範囲
防災科学技術研究所の広帯域地震観測網（F-net）のメカニズム解データ	全期間を基本とする。	

*1：国内の地震検知能力が飛躍的に向上したとされる時期（中村，2006）。

*2：収集時期は成果物のドラフト版提出期限の 1 か月前までを基本とする。

（B）データの図化

本文のデータの図化に加え、（A）において整理したデータを基に以下の作図を実施する。

- 発震機構解（メカニズム解）の分布図
- M-T 図（及び回数積算図）

・ 専門的な考察・検討

地震学等の専門的な視点から（A）及び（B）の結果を設定した地域の地震の特徴や震源分布と活構造との関連性等について考察し、取りまとめる。

地震波速度構造データ

・ 専門的な考察・検討

地震学・地球物理学の専門的な視点から、以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 地下地質構造（断層形状）の連続性等の特徴
- 地震発生層や活断層との関連性
- 伏在断層の可能性等

地形判読

・ 判読基準の設定

（A）陸域

地形要素、判読規準は以下を基本とする。詳細は機構と調整のうえ決定する。

- 変動地形（原子力規格委員会編，2023；佐々木ほか，2006）
- 地すべり・崩壊地形（大八木ほか，2015）

・ 結果のとりまとめ

（A）地形断面図の作成

判読した断層、リニアメントや地形要素を挟んだ高度差の把握のため、DEM 等から地形断面図を作図する。断面位置は判読した変動地形の特徴を考慮した位置を選定する。断面位置は機構と調整のうえ決定する。

断面位置付近に変位基準面、ボーリング調査及び反射法地震探査等の情報があれば地形断面図に反映する。

（B）判読結果の妥当性確認

地形判読の成果について、地形断面図を用いて妥当性確認を行う。

（C）専門的な視点からの考察・検討

変動地形学等の専門的視点から、判読結果を以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 既存文献との差異（使用したデータ、採用した手法を含む）及びその理由
- 地形的に検知しにくい伏在断層の可能性（リニアメント等に着目）等

2. 基礎データの整備（分野別）（地震・活断層）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。

（1）地下深部の流体の存在状況に関する情報の整理

（a）データの整理

4.5.1 で抽出した情報から以下に関するものを整理する。

地下水等の化学特性	ヘリウム同位体比、Li/Cl 比、Br/Cl 比、水素酸素同位体比、その他水質・泉質／ガスの化学組成データ
地下深部の物理特性	比抵抗構造
	低周波地震、地震波速度構造・地震波減衰構造*、ポアソン比

* 低周波地震、地震波速度構造・地震波減衰構造、ポアソン比については基礎データの整備（共通）で整理したデータも使用する。

（b）GIS データの作成

（a）の地下水等の化学特性については以下の項目を GIS データとして整備する。

- 地理的位置（緯度、経度、都道府県、市町村）
- 属性情報（坑井名、地点名、標高、深度、採取年月日）
- 採取における留意点や情報の読み取り精度

（c）専門的な考察・検討

地球物理学等の視点から、以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 深部流体の分布及び上昇の可能性
- 断層が移動経路となりうる可能性

3. 評価・検討に必要な基礎資料の作成（地震・活断層）

（1）対象となる断層等の整理

基礎データの整備で整理した情報について、個別の断層等又は地理的範囲に区分する。区分方法等の詳細は機構と調整する。個別の断層等又は地理的範囲については、名称のある個別断層、セグメント化及び地域等の観点から評価対象の区分を行う。

（2）評価基準ごとの項目の設定・知見の整理

（1）で区分した評価対象ごとに知見を整理する項目を設定し、その項目に従って知見を整理する。項目の設定に当たっては、収集・抽出の観点及び準拠図書に示す「文献調査段階の評価の考え方」及び既存の文献調査報告書を参照する。設定結果は Word ファイルに取りまとめ、機構の確認を受ける。

(3) 基準への該当性についての確認

(1) で区分した評価対象について (a) ～ (e) に該当するものを文章、図表類を用いて取りまとめる。

(a) 後期更新世（約 12～13 万年前）及び中期更新世のうち約 40 万年以降の活動

(1) で区分した評価対象の (2) で設定した項目について活動性評価及び文献の活動性に関する解釈の整理を行う。活動性評価は、変動地形学的調査結果、地質調査結果、地球物理学的調査結果に対して実施する。それぞれの調査結果の分類の例を以下に示す。

活動性評価に係る調査結果の分類（例示）

<table>
<tr><td colspan="2">後期更新世以降に形成された地形面／地層に</td></tr>
<tr><td>（A）</td><td>変位・変形が確認できる</td></tr>
<tr><td>（B）</td><td>変位・変形が確認でき、かつ他の調査手法でこれを否定することが難しいと考えられる。</td></tr>
<tr><td colspan="2">後期更新世以降に形成された地形面／地層が（の）</td></tr>
<tr><td>（C）</td><td>確認されない</td></tr>
<tr><td>（D）</td><td>変位・変形が不明瞭（不明）である</td></tr>
<tr><td colspan="2">中期更新世（40 万年前）以降の地形面（地層）に変位・変形が確認でき、この活動性について（3）で整理した地形、地質・地質構造及び応力場等の情報と矛盾しない。</td></tr>
<tr><td colspan="2">後期更新世以降または中期更新世以降（40 万年前）に形成された地形面／地層の変位・変形が不明である*1。
*1：変位基準となる地形面／地層の形成年代が不明な場合も含む。</td></tr>
<tr><td colspan="2">（E）後期更新世以降に形成された地形面／地層が変位・変形していないことを確認できる。</td></tr>
<tr><td colspan="2">（F）形成年代問わず地形面／地層が変位・変形していないことを確認できる。</td></tr>
<tr><td colspan="2">（G）調査結果が確認されない。</td></tr>
<tr><td colspan="2">（H）調査位置が断層上ではなく、活動性の評価に当たって直接的な関連性が小さい。</td></tr>
</table>

(b) 地表における延長

(1) の区分に基づいて、文献における記載の抽出及び GIS 等による測定により、地表トレースの長さ情報を整理する。

(c) 断層面・断層コアの確認

(1) の区分に基づいて、断層面、断層コア（断層岩・断層破砕帯・破砕部）及びダメージゾーン（プロセスゾーン）の情報及びその幅について整理する。

(d) 地下における分布の推定

(1) に基づいて、地下（特に地表から 300 m 以深）における断層等の分布について情報を整理する。ボーリング調査などにより直接観察された事例がない場合は、地表付近の地質・岩体の傾斜方向や地質構造等を参考情報として推定する。

（e）構造発達・変位量の整理

（1）の区分ごとに得られた知見（断面図等）等を用いて、当該断層の構造発達や変位量について解釈・整理する。

【引用文献】

防災科学技術研究所ホームページ：F-net 広帯域地震観測網,https://www.fnet.bosai.go.jp/top.php?LANG=ja.

原子力規格委員会編（2023）原子力発電所耐震設計技術指針,電気技術指針原子力編 JEAG 4601-2021,日本電気協会.

気象庁：地震月報(カタログ編),https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/bulletin/index.html.

中村浩二（2006）1999 年 8 月以前の一元化震源の中の低周波地震,験震時報,69,pp. 177-191.

大八木規夫,内山庄一郎,小倉　理（2015）地すべり地形分布図 第 60 集「関東中央部」 地すべり地形分布図の作成方法と活用の手引き,防災科学技術研究所研究資料,394.

佐々木清人,倉橋稔幸,脇坂安彦,阿南修司,品川俊介,柳田　誠,田中竹延,嵐　路博,佐藤　賢,福井謙三,石綿しげ子,尾高潤一郎,三浦健一郎,向山　栄,高見智之,萩原博之,三戸嘉之,松井和夫,斎藤　勝,佐護浩一,奥田英治,竹下秀敏,磯村　敬,安間　恵,森口安宏,山本高司,安藤　潤,徳間伸介,飯沼　清,中下恵勇,長谷川清史,高津茂樹,北村健一郎,松崎達二,細矢卓志,大鹿明文,橋本智雄,向中野勇一,照屋　純,鈴木弘明,大塚杉夫,傅井　哲,小原大輔,清水公二,角田隆彦,大石　朗,武井義和,米光功雄,柴田　悟,船山　淳,遠藤秀正,坂島俊彦,金子智幸,松本俊雄,山本　晃（2006）活断層の位置及び規模の定量的認定法に関する研究（4）活断層地形要素判読マニュアル,土木研究所共同研究報告書.

Waldhauser, F., & Ellsworth, W. L. (2000). A double-difference earthquake location algorithm: Method and application to the northern Hayward fault, California. Bulletin of the seismological society of America, 90(6), 1353-1368.

1. 基礎データの整備（共通）

本文に記載されている事項に加え、以下の内容を実施する。

測地観測データ

・ 専門的な考察・検討

測地学等の専門的な視点から、最近の地殻変動の傾向及び手法（対象とする時空間スケール等）による隆起・沈降傾向の差異等について考察し、取りまとめる。

地形判読

・ 判読基準の設定

準拠図書に示す既存の文献調査報告書、鈴木（1998, 2000, 2012）、千木良（2015）、Kaneda and Kono (2017)及び小嶋（2018）を参考に、判読対象とする地形種とその判読基準を設定する。判読対象は以下の例に示すような地形を基本とする。詳細は機構と調整のうえ決定する。

例：

（陸域）小起伏面、段丘面（海成段丘面・河成段丘面・火山麓扇状地面）、波食棚・離水ベンチ、砂丘、沿岸州、扇状地、山麓堆積地（崖錐・麓屑面・沖積錐）、地すべり地形（滑落崖・斜面移動体）、山体重力変形地形（線状凹地・谷向き小崖・山向き小崖・不規則凹凸斜面）、人工改変地　等

・ 代表標高点の設定

地形面の年代・高度分布に基づく隆起速度の算出の投影断面図で用いる旧汀線アングル高度等による代表標高点を設定する。

・ 専門的な考察・検討

地形面の年代・高度分布に基づく隆起速度の算出結果を用いて、判読結果の妥当性確認を行う。この際、結果に矛盾が生じる場合は、矛盾の原因を考察する。この結果を、地形判読で作成した GIS データ等に取りまとめ、地形面分類図を作成する。

地形判読の成果について、地形学等の専門的な視点から、既存文献との差異及びその理由等について考察し、取りまとめる。

2.　基礎データの整備（分野別）（隆起・侵食）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。

（1）地形解析

入手した DEM 又は機構が貸与する DEM を使用し、以下に示す地形量等を求める。解析対象等の詳細については機構と調整する。

解析対象（例）： 水系の抽出、河川次数、谷密度、傾斜量、高度分散量・傾斜量（メッシュ平均及び流域平均）、遷急点、河川の急勾配度（ksn：normalized steepness index）及びχ値　等

（a）削剥量・削剥速度の推定及び既存文献・データとの比較

地形量との関係式に基づく削剥速度等を算出し、解析範囲における堆砂量データ、宇宙線生成核種データ及び熱年代データとの比較を行う。

（b）専門的な考察・検討

地形学や年代学等の専門的な視点から、削剥傾向及び手法（対象とする時空間スケール等）による削剥量・削剥速度の差異等について考察し、取りまとめる。

（2）地形面の年代・高度分布に基づく隆起速度の算出

（a）地形面性状等の整理・考察

地形判読結果と地形面の年代データ（段丘堆積物に挟まれるテフラ等の年代指標に基づく）を比較検討し、年代データ及び地形面の性状（段丘崖縁の丸み、開析度合い等の特徴）等で構成される地形面性状表を作成する。

作成結果と判読結果の地形面区分が矛盾する場合、妥当性の確認を行い、必要な修正を行う。

（b）編年表及び対比表の作成

地形判読結果と地形面性状表から地域（流域）ごとの編年表及び対比表、これらと文献情報を比較した対比・編年表を作成する。

（c）投影断面図の作成

段丘堆積物の上面高度及び設定した基線端点に基づき、GIS 等を用いて投影距離を計算し、投影断面図を作成する。断面位置については文献調査対象地区の隆起・沈降傾向が適切に読み取れる位置を機構と調整のうえ決定する。

(d) 隆起速度の算出

段丘面の比高と段丘堆積物の年代情報等を用いて、地域（流域）ごとに隆起速度を算出し、Excel 等に算出過程とともに取りまとめる。

(e) 専門的な考察・検討

算出した隆起速度に基づき、地形学や年代学の専門的な視点から既存文献との差異とその理由及び手法（対象とする時空間スケール等）による隆起・沈降傾向の差異等について考察し、取りまとめる。

(3) 将来のマスムーブメントの検討

(a) 深層崩壊等が発生した場合に予測される崩壊深度の推定

マスムーブメント地形（地すべり・崩壊地形、山体重力変形地形）の地形判読結果に基づき、マスムーブメントが認められた付近の詳細な断面図（ボーリング調査や物理探査等による地質構造、地下水状況及び比抵抗分布等を示した断面図）の情報を入手し、深層崩壊又は地すべりが発生した場合に予測される崩壊深度を推定する。詳細な断面図が存在しない場合はこの限りではない。

(b) 専門的な考察・検討

地形学や応用地質学等の専門的な視点から、詳細な断面図の内容や推定した崩壊深度について既存文献との差異、その理由及び推定における課題等について考察し、取りまとめる。

(4) 沿岸部における最大下刻量の推定

(a) 沖積層基底礫層の最大深度の推定

沿岸部におけるボーリングデータ及び物理探査データから沖積層基底礫層の基底深度を読み取り、GIS データに整理する。これと河川縦断を地形解析による断面図に投影し、沖積層基底礫層の最大深度を推定する。

(b) 過去 10 万年程度の最大下刻量の推定

河川の規模などから対象とする河川を選定し、沖積層基底礫層の最大深度に算出した隆起量を加え、過去 10 万年程度の最大下刻量を推定する。

(c) 専門的な考察・検討

地形解析の結果及び算出した隆起量／速度、最大下刻量について地形学や堆積学等の専門的な視点から下刻の傾向及び推定における課題等について考察し、取りまとめる。

（5）地質学的手法に基づく隆起量・隆起速度の推定

（a）海洋酸素同位体ステージの推定

堆積層解析、産出化石及び年代データの有無等を基準として堆積環境（古水深）を推定できる可能性のある堆積物（前浜・後浜堆積物など）に関する地層データ（例えば鮮新世～完新世の海成層）を選定し、堆積時の海洋酸素同位体ステージを推定する。なお、対象とする堆積物は機構と調整のうえ決定する。

（b）隆起量・隆起速度の推定

推定した海洋酸素同位体ステージ時の海水準と現在の標高を考慮して、隆起量／速度を推定する。

（c）専門的な考察・検討

推定した海洋酸素同位体ステージ及び隆起量／速度について、堆積学及び地質学等の専門的な視点から、隆起・沈降傾向及び手法（対象とする時空間スケール等）による隆起・沈降傾向の差異等について考察し、取りまとめる。

（6）気候・海水準変動

以下の観点を中心に古環境に関するデータを整理し、気候・海水準変動について考察し、取りまとめる。

- 古気候及び古植生
- 石灰岩等の化石相
- 世界平均海面水位（Global Mean Sea Level ; GMSL）
- 氷河―海水性地殻均衡調整（Glacio-hydro isostatic Adjustment ; GIA）
- 日本列島周辺のアイソスタシーに起因する相対的海水準高度

3.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（隆起・侵食）

（1）地殻変動の整理（編年表の作成）

これまでの検討により得られた隆起・沈降及びテクトニック・セッティングの知見に基づき、編年表を作成し、文献調査対象地区における隆起・沈降の傾向について取りまとめる。編年表の対象期間は機構と調整のうえ決定する。

（2）過去 10 万年程度の最大侵食量の推定

これまでの検討により得られた平均削剥速度・傾向及び隆起速度・傾向を内陸部（山地）、沿岸部（陸域）、沿岸部の沖積低地（臨界沖積低地）といった地形場別に整理し、時間スケールの違い等に留意したうえで、信頼性を検討する。

（3）将来 10 万年後程度における侵食による深度減少の推定

測地観測データ及び地形解析の結果に基づいて、過去の地殻変動の傾向を将来に外挿した将来 10 万年後程度の地表からの深度の減少について地形場別に推定する。推定に当たっては、将来のマスムーブメントの検討において崩壊深度の推定ができた地域に関しては、予測される崩壊深度を加味する。

【引用文献】

千木良雅弘（2015）深層崩壊の場所の予測と今後の研究展開について，応用地質，56，5，pp. 200–209.

Kaneda, H., Kono, T. (2017) Discovery, Controls, and Hazards of Widespread Deep-Seated Gravitational Slope Deformation in the Etsumi Mountains, Central Japan, Journal of Geophysical Research: Earth Surface, 122, pp. 2370–2391.

小嶋　智（2018）応用地質学的視点からみた山体重力変形地形研究の進展と展望，地質学雑誌，124，11，pp. 889–897.

鈴木隆介（1998）建設技術者のための地形図読図入門 第 2 巻 低地，古今書院.

鈴木隆介（2000）建設技術者のための地形図読図入門 第 3 巻 段丘・丘陵・山地，古今書院.

鈴木隆介（2012）建設技術者のための地形図読図入門 第 4 巻 火山・変動地形と応用読図 改訂版，古今書院.

1. 基礎データの整備（分野別）（鉱物資源）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。鉱物資源[1]に関するデータを Word ファイル等に整理する。鉱床の位置や賦存範囲等の位置情報（座標値や紙地図・地図画像から推定される位置など）とセットで構成されるものについては GIS 機能を有するソフトウェアを用いて紐づけを行う。

（1）稼働中の鉱山及び閉山した鉱山の鉱床等（油田・ガス田、炭田を含む）

- 鉱床の位置、分布、現地調査記録など
- 鉱物資源の成因、形成時期、胚胎母岩、鉱化作用などに関するデータ
- 鉱種、鉱量、品位などに関するデータ
- 採掘歴、鉱業権、鉱区などに関するデータ
- 埋蔵量、鉱床の規模、生産量、稼働状況、その他経済性などに関するデータ

閉山した鉱山： 鉱業権が放棄され、鉱業原簿及び鉱区図が確認できない場合もあるため、そのほかの文献・データにより過去に稼働していた鉱山を抽出し、データの整理を行う

（2）未開発の鉱床、鉱徴など（油田・ガス田、炭田を含む）

- 鉱床の位置、分布、現地調査記録などに関するデータ
- 油徴、ガス徴、鉱床、鉱徴、熱水変質帯、鉱物脈などに関するデータ
- 在来型及び非在来型（レアメタル及びレアアースの他、シェールガスなど）鉱床の賦存可能性などに関するデータ
- 賦存可能性のある鉱床の鉱種、鉱量、品位などに関するデータ
- その他経済性などに関するデータ

未開発の鉱床、鉱徴など： 過去に採掘された記録はないが、文献・データに「鉱化帯、鉱徴などと記載されている範囲」や「鉱業権の試掘権のみが設定された箇所」など

（3）鉱床の生成過程、賦存範囲などの考察

地質的な視点から、鉱床の生成過程やその賦存範囲などについての考察を行う。文献・データによって異なる見解が示されている場合は、専門的な知見から推察される要因等についても検討する。また、必要に応じて機構から提示する地質図・地史などの地形、地質・地質構造に関する資料も参照する。その他、考察・検討の詳細は機構と調整のうえ決定する。

[1] 鉱業法 3 条第 1 項に規定された鉱物を指す。

（4）現在稼働中又は近年稼働していた鉱山の鉱床等の鉱量等の整理

文献調査対象地区外も含め、現在稼働中又は、近年稼働していた鉱山の鉱床等における鉱量データを確認し、鉱業法の対象となる鉱物の把握を行う。このうち、詳細な分析が必要と判断したものについては比較鉱量を検討し、JIS M1001-1994 等の計算基準に基づきデータの整理を行う。この際、鉱量の設定方法と設定方法の妥当性確認の作業方針について機構と事前に調整のうえ決定し、整理を行う。

確認が困難（不可能）な場合は、公的機関が取りまとめた統計資料（埋蔵鉱量統計）や調査結果（埋蔵量調査）を参照する。

2.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（鉱物資源）

（1）対象となる鉱床等の整理

1.で整理した情報について、個別の鉱床等又は地理的範囲に区分（グルーピング）する。鉱物資源の評価の範囲は「最終処分を行おうとする地層と重なる部分」（準拠図書に示す「文献調査段階の評価の考え方」を参照）であることから、区分した対象が最終処分を行おうとする地下 300 m 以深に存在しうる場合、以下の詳細な検討を行う。それ以外のものについては、概要のみを整理して取りまとめる。区分方法等の詳細は機構と調整のうえ決定する。

（2）評価基準ごとの項目の設定

（1）で区分した評価対象ごとに知見を整理する項目を設定する。項目の設定に当たっては、収集・抽出の観点及び準拠図書に示す「文献調査段階の評価の考え方」及び既存地点の文献調査報告書を参照する。設定結果は Word ファイルに取りまとめ、機構の確認を受ける。

（3）基準への該当性についての確認

（1）で区分した情報について（a）～（c）の基準への該当性について、最終処分を行おうとする地下 300 m 以深と以浅の情報に区分して確認する。確認に当たっては文章記述及び図表などを用いて情報を整理し、確認の過程を明示する。

（a）金属鉱物・非金属鉱物

○　現在稼働中の鉱山の鉱床等

・ 鉱業権が設定され、休止していない鉱山の鉱床等

○　近年稼働していた鉱山の鉱床等

・ 公的機関などの埋蔵鉱量調査時点で稼働していた鉱山の鉱床等

（b）油田・ガス田

○　現在稼働中の油田・ガス田

・ 鉱業権が設定され、休止していない油田・ガス田

○　近年稼働していた油田・ガス田

・公的機関等の埋蔵鉱量調査時点で稼働していた油田・ガス田

(c) 炭田

○　現在稼働中の炭田（炭鉱）

・鉱業権が設定され、休止していない炭田及び炭鉱

○　近年稼働していた炭田及び炭鉱

・公的機関などの埋蔵鉱量調査時点で稼働していた炭田及び炭鉱

(4) 経済的、技術的に採掘できる可採埋蔵量等との比較整理

区分した鉱床等における（a）～（c）の可採埋蔵量等の鉱量等が、1.で整理した「現在稼働中又は近年稼働していた鉱山の鉱床等の鉱量等」のうち同鉱種の鉱山の鉱床等と経済性を比較し、結果を整理する。比較方法等は準拠図書に示す既存地点の文献調査報告書を参照するが、比較対象とする鉱床等や比較方法等の詳細は機構と調整のうえ決定する。

1.　基礎データの整備（分野別）（地熱資源）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。

（1）熱環境に関するデータの整理

（a）データの収集

表 1 に該当するデータについて地理的範囲（緯度・経度、都道府県、市町村）、属性情報*（坑井名、地点名、標高、深度、採取年月日）を GIS データ又は Excel ファイルで整理する。緯度・経度等については出典元の測地系に留意し、必要に応じて座標変換を行う。

* 複数のデータベース間で同じ坑井・地点のデータを引用している場合についても、位置情報や採取年月日などの表記が若干異なる場合があることに留意し、同一の坑井・地点との対応を考慮する。

表 1　熱環境に関するデータ一覧

地温勾配	・測定データ ・地熱ポテンシャルマップ（村岡ほか，2009）の解析等による地温勾配
地熱貯留層の賦存状況	
坑井データ	・位置　・深度　・地温　・水温（泉温）　・温度プロファイル
生産井	・稼働中の地熱発電所の位置・出力 ・稼働計画中の地熱発電所の概要位置・出力
その他	・温泉、水利用、地下水における以下の事項 温度　水質　賦存状況に関するデータ　経済性及び将来の利用可能性

2.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地熱資源）

（1）地温勾配（地下増温率）が 100℃/km を大きく超える記録

1.で整理した情報から地温勾配が 100℃/km を超える情報について整理する。この際、測定点以外の場所については推定値であることを明記する。

（2）周辺 10 km までの範囲における発電の用に供する生産井

1.で整理した情報から文献調査対象地区から 10 km における発電の用に供する生産井の情報について整理する。

【引用文献】

村岡洋文，阪口圭一，玉生志郎，佐々木宗建，茂野　博，水垣桂子，駒澤正夫（2009）全国地熱ポテンシャルマップ，数値地質図，GT-4，産業技術総合研究所地質調査総合センター.

1.　基礎データの整備（共通）

本文に記載されている事項に加え、以下の内容を実施する。

地球物理学的調査データ

・ 読み取り・図化

地球物理学的調査データについて整理した GIS データを用いて、検討対象とする測線を選定し、推定される地層の性状、層厚、形成年代について読み取り・図化を実施する。対象とする測線は機構と調整のうえ決定する。

2.　基礎データの整備（分野別）（第四紀の未固結堆積物）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。

（1）地質に関する読み取り・図化

地質図・地質データ（地質図幅、土木地質図等）及びボーリングデータ（柱状図）等から、地層の性状、形成年代、層厚及び分布範囲を読み取り、断面図等を用いて図化する。

3.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（第四紀の未固結堆積物）

（1）検討対象の選定

準拠図書に示す「文献調査段階の評価の考え方」を参考に整理した情報等から、形成年代が第四紀（2.58 Ma）以降かつ性状が未固結ないし固結度の低い砂質土や礫質土ならびに火山灰、火山礫、軽石等からなる火山噴出物であるものを検討対象として選定する。

（2）分布に関する情報の整理

選定した検討対象について、地下 300 m 以深（最終処分を行おうとする地層）での分布に関する情報を図面・表等により整理する。

なお、地下 300 m 以深での分布が明らかではない場合は、検討にあたり使用した文献・データの概要を取りまとめる。

1.　基礎データの整備（共通）

本文に記載されている事項に加え、以下の内容を実施する。

空中磁気データ

・　専門的な考察・検討

整理したデータを用いて、以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 地下の地質構造（磁気に影響を与える岩種や変質作用についての考察）
- 既存文献（地質図及び断面図等）との対応

重力データ

・　専門的な考察・検討

整理したデータを用いて、地球物理学等の専門的な視点から、以下の項目について考察し、取りまとめる。

- 地下の地質構造の特徴・連続性等
- 既存文献の地質図と断面図との対応

2.　基礎データの整備（分野別）（地形、地質・地質構造）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。

（1）既往の調査・研究成果

表 1 に示す項目について情報を整理する。記載内容等の詳細については機構と調整のうえ決定する。

表 1　既往の調査・研究成果を整理する項目一覧

項目	データ形式	内容	備考
調査・研究史	Word	地質・地質構造に係る調査・研究史	−
地形分類及びその一般的な名称	Word GIS	Word : 山地、低地、堆、海底谷等の地形分類及びその一般的な名称 GIS：地形分類図	−
テクトニクス関連情報	Word 図表	テクトニック・セッティング、応力場、応力場と地質構造の関係、地形発達史等	参考文献： 細井ほか（2026） 日本地質学会編（2008） 日本の地質『関東地方』編集委員会編（1986） 日本の地質増補版編集委員会編（2005） 貝塚ほか編（2000） 等（その他収集した文献の情報も踏まえる）
絶対年代情報	Excel GIS	Excel： 測定手法、測定鉱物、年代値、誤差、誤差の幅（例：1σ、2σ、不明）、測定した地層・岩体（当該文献ベース）、測定位置情報の有無、測定位置座標、留意点（例：若返りの指摘、捕獲岩の年代値、堆積物中のジルコンの年代値）等 GIS: 測定位置データ、地質図等の図面のジオリファレンス、必要に応じたデジタイジング等	測定位置情報の有無は、座標あり、図上にあり、座標・図上ともにありとし、座標・図上ともにありの場合はその両方から GIS データを作成する。 測定位置座標は、文献記載の値、10 進変換後の値、座標変換後の値、ジオリファレンス結果の読み取りにより得た値等、それぞれの座標を記載する。
化石情報	Excel GIS	Excel： 化石の種類、示唆される堆積環境、文献中で述べられている化石帯（例:「○○（1985）の○○帯」）、化石帯の年代値、採取層（当該文献ベース）、測定位置情報、採取位置座標、留意点（当該文献中での指摘事項等）等 GIS： 採取位置データ、地質図等の図面のジオリファレンスや必要に応じたデジタイジング等	地質年代に係る化石情報と堆積環境等に係る化石情報のそれぞれについて整理する。 採取位置情報の有無は、座標あり、図上にあり、座標・図上ともにありとし、座標・図上ともにありの場合はその両方から GIS データを作成する。 採取位置座標は、文献記載の値、10 進変換後の値、座標変換後の値、ジオリファレンス結果の読み取りにより得た値等、それぞれの座標を記載する。
地表踏査の情報	PPT GIS	PPT： 露頭写真・スケッチ、柱状図、ルートマップ、既存地質断面図及び地層・岩体等の走向・傾斜、テフラに関する情報等 GIS： 露頭位置・柱状図位置データ、ルートマップ、断面線、走向・傾斜情報のジオリファレンスやデジタイジング等	位置情報が座標と図上の両方にある場合は、その両方から GIS データを作成する。
既存地質図の情報	GIS	既存地質図のジオリファレンスや必要に応じたデジタイジング	対象とする地質図の例： 個別論文の地質図のうち文献調査対象地区を含むもの、収集した「地域」の文献・データのうち 1/5 万縮尺の地質図、走向・傾斜情報を整理した文献・データ中の地質図等
ボーリング情報	PPT GIS	PPT： ボーリング柱状図等 GIS： ボーリング位置データ、地質図等の図面のジオリファレンスやデジタイジング等	位置情報が座標と図上の両方にある場合は、その両方から GIS データを作成する。
その他岩石分析結果	GIS	上記に該当しない岩石分析（全岩化学組成分析等）における測定位置データ、必要に応じた測定結果等の属性データへの反映、地質図等の図面のジオリファレンス、デジタイジング等	測定位置が座標と図上の両方にある場合は、その両方から GIS データを作成する。

（2）層序対比表の作成

別途機構より提示するひな形を基本として、既往の調査・研究における層序対比表を Illustrator ファイルで作成する。作成に当たり、各文献の地質層序で地質年代が不明確な部分は、当該文献中又は他の文献中の層序対比表等を参考に加筆して、層序対比表に反映する。なお、加筆した部分を含め、層序対比表に記載した地質年代（線の高さ等）や地層・岩体間の接触関係（整合・不整合、同時異相等）等については、根拠情報や理由を記録する。その他の詳細については機構と調整する。

3.　評価・検討に必要な基礎資料の作成

評価・検討に必要な基礎資料の作成において、地質図等の作成と複数の観点からの取りまとめを行う。

3.1.　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地質図等の作成）

（1）概略検討

収集した文献・データ及び整理した調査・研究史を踏まえ、地質図、地質断面図、地質層序表の概略的な作成方針として以下を検討する。なお、作成方針は機構と事前に調整したうえで当該作業の実施要領書承認日から 3 か月程度以内を目途に取りまとめ、機構の確認を受ける。

- 作成範囲（地理的範囲を設定する。）
- 主として用いる文献・データとその使用方法（調査・研究史の概要を含む）
- 分布が想定される地層・岩体名・岩相名（読替え等の根拠情報を含む）
- 複数地質図を組み合わせる場合の地層・岩体の境界、断層、褶曲軸等の接続方針

（2）地質図

（a）作成方針の検討

概略検討に基づく地質図の作成方針として以下を検討する。

- 縮尺・作成範囲
  1/50,000 以上を基本とするが、困難な場合は機構と調整する。
- 大局的な地形
- 追加で使用する文献・データ及びその使用方法
- 地層・岩体の境界、断層、褶曲軸等の接合方針
- 使用する凡例（複数の凡例を統合する場合はその考え方）

（b）地層・岩体の境界、断層、褶曲軸等の接合

複数の地質図を組み合わせる場合は、地形や接合する地質図よりも小縮尺の地質図等での表現や岩相の類似性を考慮し、地層・岩体の境界、断層、褶曲軸等の接合を行う。

(c) 褶曲軸の妥当性の再検討

地表踏査の情報（走向・傾斜情報等）を踏まえ、褶曲軸の妥当性を再検討し、必要に応じて作成する地質図で修正する。

(d) 凡例・記号等

JIS A 0204 2019 及び現在の慣例等を参考に以下を検討し、地質図に使用する凡例・記号等を Illustrator ファイルで作成する。なお、凡例には作成した地質層序表を基本とする地質年代を含むものとする。なお、詳細については機構と調整のうえ決定する。

- 地層・岩体名及び地質図に表記する岩相名・文字記号
  既存の地質図等の地層・岩体名及び岩相名・文字記号について読替えを行う。なお、地層・岩体の境界を接合した場合は、接合前の情報を併記する。
- 地層・岩体の色・模様
  地質図全体の視認性についても考慮して設定する。
- 走向・傾斜記号、断層記号等
  既存の地質図等の走向・傾斜記号、断層記号等について読替えを行う。なお、地質図間で凡例が異なる場合は統一凡例を作成する。同一の記号であっても定義が異なる場合があることに留意する。

(e) 地質図の作成

文献調査対象地区及びその周辺地域の地質図を Illustrator ファイルで作成する。使用する文献・データが位置情報を伴うものは GIS データで編集のうえ、Illustrator ファイルに出力する。詳細は機構と調整のうえ決定する。地質図の作成に当たっては 2 名の専門技術者による体制で実施する。

(3) 地質断面図

(a) 作成方針の検討

作成方針は原則として（2）地質図に準拠する。なお、断面位置・数量については地質図の作成範囲の大局的な地質構造や、概略検討、作成した地質図等を踏まえ設定する。断面数は 5 断面を基本とするが、詳細は機構と調整のうえ決定する。

(b) 地層・岩体との対比

地質図の作成範囲内のボーリング情報、反射法地震探査データ等の情報について、読替えを実施した地層・岩体との対比を行い、根拠情報とともに整理する。なお、作成範囲外の情報についても、位置が地質図作成範囲境界付近である、大深度である等、有用と考えられる場合は対比を行う。

(c) 地質断面図の作成

地質断面図を Illustrator ファイルで作成する。また、作成根拠・解釈等を取りまとめた説明資料を作成する。

作成に当たっては表層地質情報に加え、地層・岩体を対比した結果等も考慮し、情報を直接反映した場合は、その位置を断面図中に示す。地質断面図の作成に当たっては 2 名の専門技術者による体制で実施する。

(4) 地質層序表の作成

(a) 絶対年代情報及び化石，テフラ等に関する情報の再整理

整理した絶対年代情報及び化石，テフラ等に関する情報と、地質図との対応関係を整理する。

(b) 地層・岩体の産状、接触関係、年代、相当層等に関する情報の整理

既往の調査・研究成果や絶対年代情報及び化石，テフラ等に関する情報の地質図との対応関係等を踏まえ、各地層・岩体の産状（側方変化含む)、接触関係（整合・不整合、同時異相、貫入、等)、年代、相当層等についての情報を、地質図の地層・岩体等の区分ごとに整理する。

(c) 地質層序表の作成

地質図及び地質断面図に対応した地質層序表を Illustrator ファイルで作成する。様式は機構の提示するひな形を基本とするが、詳細は機構と調整のうえ決定する。地質層序表の作成に当たっては 2 名の専門技術者による体制で実施する。

3.2　評価・検討に必要な基礎資料の作成（地形、地質・地質構造）

(1) 地質概説及び地質各論の取りまとめ

作成した地質図、地質断面図、地質層序表及び作成過程で検討した情報を踏まえ、地質概説及び地質各論を Word ファイルに取りまとめる。

(2) 地史の取りまとめ

作成した地質図、地質断面図、地質層序表及び作成過程で検討した情報を踏まえ、文献調査対象地区及びその周辺地域を中心とした地史を Word ファイルに取りまとめ、地史に対応する古地理図等の図面を Illustrator ファイルで作成する。なお、地史及び古地理図等の根拠情報を整理する。

【引用文献】

細井　淳, 中江　訓, 高橋　浩（2026）大子地域の地質, 地域地質研究報告（5 万分の 1 地質図幅）, 産総研地質調査総合センター, 116p.

貝塚爽平, 小池一之, 遠藤邦彦, 山崎晴雄, 鈴木毅彦編（2000）日本の地形 4　関東・伊豆小笠原, 東京大学出版会.

日本地質学会編（2008）日本地方地質誌 3　関東地方, 朝倉書店.

日本の地質『関東地方』編集委員会編（1986）日本の地質 3　関東地方, 共立出版.

日本の地質増補版編集委員会編（2005）日本の地質　増補版, 共立出版.

日本産業規格（JIS）地質図–記号,色,模様,用語及び凡例表示（A0204:2019）.

1. 基礎データの整備（分野別）（地質環境特性）

基礎データの整備における分野別データの整理として以下の内容を実施する。

（1）基礎データ

基礎データとして表 1 の情報を Excel ファイルに整理する。

表 1　共通データとして整理する情報

分類	共通項目	留意事項
取得目的	目的 （～建設工事、～地質調査等）	−
データを取得した試料の特徴	岩種、形成時代、地層・岩体名称	同一の地質時代であっても形成過程が異なる地質体があることに留意する。 （例えば、堆積盆に堆積した古第三紀の砂岩や泥岩等と付加コンプレックス中の砂岩や泥岩等で圧密の過程や変形過程が異なることが想定される。）
データの取得位置	緯度、経度、都道府県、市町村、深度	緯度・経度の座標値がない場合は、位置情報による分類・検索のために整理する。なお、発電所、ダムあるいはトンネルのように名称から場所が特定できる場合は、“都道府県”、“市町村”などに加えて発電所、ダムあるいはトンネル等の名称を整理する。
データの取得方法	分析方法、測定方法、試験方法	収集対象とする項目が同じ場合でも、異なる試験や計測方法によりデータが取得されていることが多い。
取得されたデータの種類	測定値、最大値、最小値、平均値、算出値	収集対象とする項目は論文や報告書等において測定値が一つの値により記載されているとは限らず、複数回の試験や測定した結果の範囲や統計処理結果が記載されている場合があるため、数値の意味を考慮して明確に区分し整理する。 算出されたデータについては、Excel のファイルやシートを分けて、試験などにより実測されたデータと混合しないように整理する。
データが記載された文献、報告書等の書誌情報	著者、発表年、文献タイトル、掲載雑誌	文献データベースの記載方法（書式等）に準拠する。

(2) 数値データ

文献・データから表 2 に該当するデータを以下の項目ごとに Excel ファイルに整理する。整理に当たっては別途機構より提示するフォーマットを使用することを基本とする。

表 2　データの抽出対象とする項目

大分類	小分類	大分類	小分類
熱特性	熱伝導率	密度	飽和密度
	比熱		乾燥密度
	熱膨張係数		湿潤密度
空隙・水分特性	吸水率	力学特性	初期地圧
	含水率		一軸圧縮強度
	有効間隙率		弾性係数
弾性波速度	P 波速度（原位置）		ポアソン比
	S 波速度（原位置）		圧裂引張強度
	P 波速度（コア）		粘着力
	S 波速度（コア）		内部摩擦角
	動ポアソン比		変形係数
	動弾性係数	水理特性	透水係数（原位置）
	減衰定数		透水係数（室内）
地下水の水質	一般水質		透水量係数
	同位体比		地下水位（水圧）
地温勾配	坑井地温		地下水流動状況
	地温勾配		帯水層・水みち構造

2. 評価・検討に必要な基礎資料の作成（地質環境特性）

(1) 統計処理

整理した数値データについて統計処理を行い、結果をグラフ等により図化する。

統計処理の対象は一軸圧縮強度、透水係数、一般水質、坑井地温を基本とし、試験方法（室内又は現場試験）及び地質構造（堆積年代、岩種等）を考慮する。作成する図表等の詳細については機構と調整のうえ決定する。

(2) 解釈情報

数値データ以外の岩盤の特性等に関する情報については表 3 の項目に従い、関連する情報を整理し取りまとめる。

表 3　解釈情報の整理項目

大項目	中項目	小項目	備考
閉じ込め機能の観点	熱環境	地温	地温勾配、坑井の泉温や地温等
	水理場	透水係数、動水勾配	主要帯水層、地下水開発、地下水の揚水量等
	力学場	クリープ変形量	クリープ変形、クリープ係数等
	化学場	pH、ORP、炭酸化学種濃度	地下水（温泉含む）の地球化学的特性等
地下施設の建設可能性の観点	空洞安定性	地山強度比（一軸圧縮強さ）	一軸圧縮強さや地山強度比、地下構造物の施工事例（支保工の検討資料）等
	坑内作業環境	地温	地温勾配、地下坑道内における坑内温度等
	地下施設の収容性	地層・岩体の分布	処分深度における地層・岩体や同種岩盤（年代、深度等）
	安全性に関する懸念事象	地すべり、崩壊地形、土被り、断層・褶曲、地質分布・岩質及び土質、地熱・温泉・有毒ガス、地下資源、地下水（帯水層）、力学的性質等	分布、発生地点及び事例、利用状況、それらに関連する情報（地層、深度、様式、素因・誘因）