

南鳥島の文献調査に関する情報の収集・整理
仕様書

2026年6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 業務期間中の不適合.....	6
3.11 廃棄物対策.....	6
3.12 実施計画書の作成.....	6
3.13 実施要領書の作成.....	8
3.14 貸与品等	8
3.15 留意事項	9
3.16 打合せ等	10
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	21
5. 成果物	25
5.1 提出期限	25
5.2 成果物の内容.....	25
5.3 成果物の提出・検収及び補修・保証.....	25
6. 委託者側実施責任者	26
7. 特記事項	26
8. 引用文献	26

1. 件名

南鳥島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）に基づく南鳥島（東京都）文献調査報告書の作成に当たり、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、機構が文献調査報告書を作成するうえで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、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の選定を実施するものではない。

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てはならない。また、秘密情報の取扱いについて以下を参考に、情報管理を徹底する。

- ・ 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、表一1 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

- ・ 受託者は、ISO9001：2015（JIS Q 9001:2015）に基づく品質マネジメントシステムに則って運用する品質保証計画を作成しなければならない。
- ・ 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確認を行う。（詳細は 4.6 に示す。）
- ・ 受託者が運用する品質マネジメントシステムに則り実施した品質確認結果の記録の

写しを機構に提出する。

- ・ 受託者は委託成果報告書が業務目的を満足した内容であることの確認（妥当性確認）を行う。
- ・ 機構が必要と認める場合は、機構が品質マネジメントシステムの運用状況の検証を行うことがあるため受託者はこれに協力する。
- ・ 受託者は運用する品質マネジメントシステムに則り、適切なインフラストラクチャ及び環境を使用する。
- ・ 受託者は運用する品質マネジメントシステムに則り、機構又は外部提供者の所有物を管理する。

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方で保有する。(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（表-1 に示す）及び主任技術者届（表-1 に示す）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

業務実施に当たり、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（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 業務期間中の不適合

業務期間中に不適合が発見された場合は、受託者が運用する是正処置システムに則り、受託者の負担で是正しなければならない。ただし、是正の方法や再発防止対策等については、実施計画書に対策方法を追記し改訂のうえ、事前に機構の承諾を受けなければならない。

3.11 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。

3.12 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 個人情報に記載しない
	(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） 個人情報に記載しない
	(5)緊急時指揮 命令系統	本業務における指揮命令系統 個人情報に記載しない
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

3.13 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。

3.14 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) 貸与資料及び貸与機器等を受領した時は、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) 万一機構が貸与した資料及び機器またはこれに関連した事故が発生した場合、受託者の責任において対応する（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、貸与資料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) 受託者が貸与資料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、貸与資料を使用後、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) 貸与資料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当たり、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) 貸与資料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) 貸与資料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、貸与資料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、貸与資料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。

3.15 留意事項

本業務の実施に当たり、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。

3.16 打合せ等

- (1) 実施期間中は、1回／週程度での作業進捗状況の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～2027年8月27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
- ・ 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

項目/作業開始から (ヵ月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.5.1 文献データの収集及び情報の抽出												
(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) 文献データベースの更新			■			■						
(7) スクリーニング (II)		■	■	■	■	■						
(8) 文献リストの作成						■						
4.5.2 基礎データの整備		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.5.3 評価・検討に必要な基礎資料の作成			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
提出物及び報告書ドラフト修正対応												

▼ 報告書ドラフト提出 ▼ 修正版ドラフト提出 ■ 成果品提出

4.5 業務仕様

本業務の仕様書は4.5に記載した共通の内容を指す「本文」と分野ごとの内容を記載した「別紙」で構成される。表4.5-1に各分野の業務仕様記載箇所、本業務を実施するに当たり準拠すべき図書を表4.5-2に示す。

表 4.5-1 各分野の業務仕様記載箇所

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				本文	本文	本文	本文	本文	本文	本文	本文
4.5.2	共通データ	空中・海上磁気データ		本文+別紙1	本文+別紙2	—	—	—	—	本文+別紙7	—
		地球物理的調査データ				—	—	—	本文+別紙6	本文	—
		重力データ				—	—	—	—	本文+別紙7	—
		測地観測データ				—	—	—	—	—	—
		地形判読				本文+別紙3	—	—	—	本文+別紙7	—
	分野別データ		別紙1	別紙2	別紙3	別紙4	別紙5	別紙6	別紙7	別紙8	
4.5.3				別紙1	別紙2	別紙3	別紙4	別紙5	別紙6	別紙7	別紙8

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。
(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—。
(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。
(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。

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。図 4.5-1 の業務フローに示す文献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なる情報の記載箇所を機構が提供する Excel ファイル（文献データベース（様式-7））に記録する。本作業の成果として、機構が作成する文献調査報告書に掲載する文献リスト（既存のものについては、準拠図書に示す既存の文献調査報告書を参照）に掲載される文献・データの数量は 300 件程度を想定する。

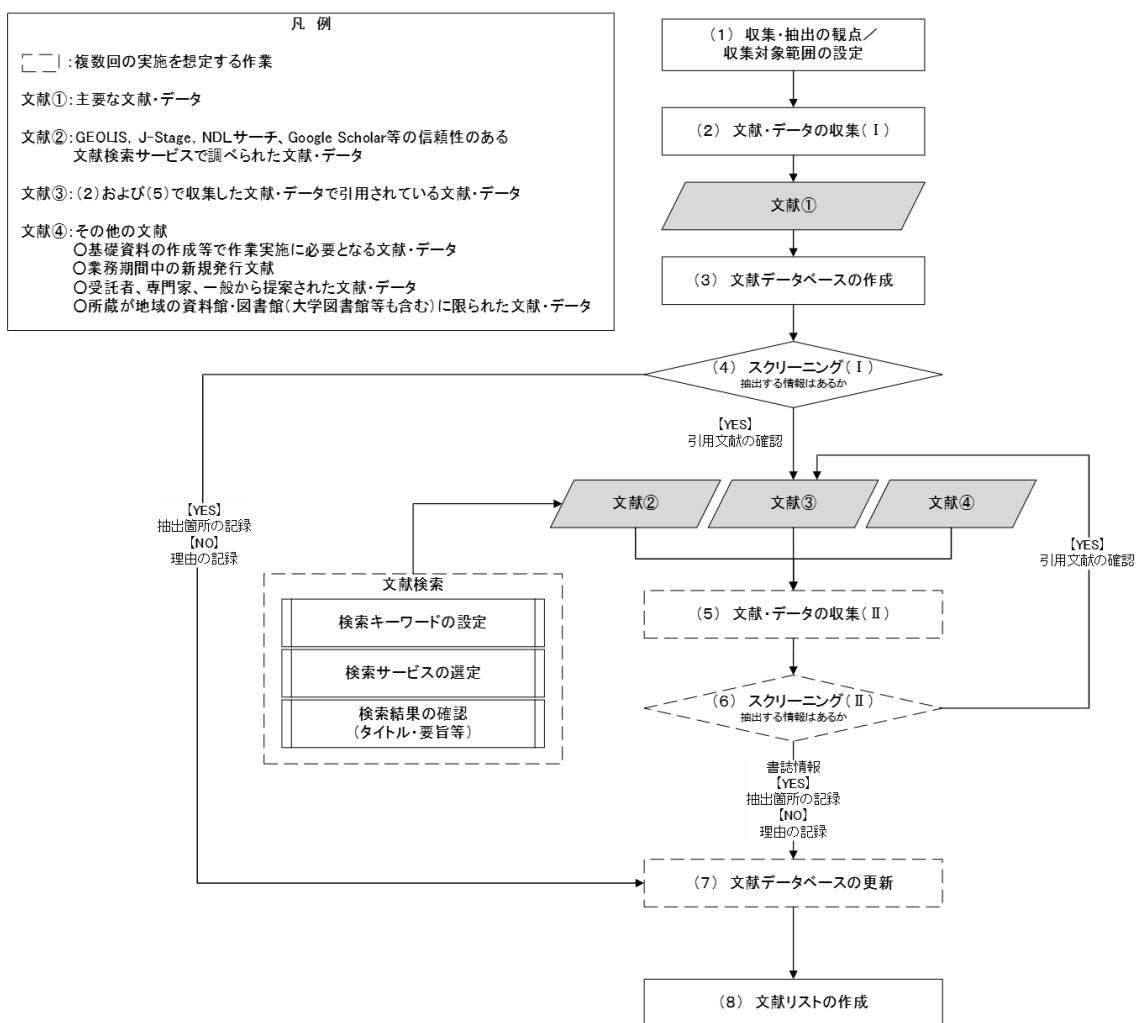


図 4.5-1 文献・データの収集と情報の抽出の業務フロー

表 4.5-3 実施内容

実施項目	実施内容										
(1) 収集・抽出の観点／ 収集対象範囲の設定	<p>【観点の設定】(参考資料 1)</p> <p>○以下の事項及び参考資料 1 のリストを踏まえ文献・データを収集・抽出する際の指標となる項目を分野別に設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「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、大陸棚調査など) ・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) <p>【収集対象範囲の設定】(参考資料 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記で設定した観点ごとに収集対象とする文献・データの地理的範囲を設定する。(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。) <p>【設定根拠のとりまとめ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 形式) ・観点及び収集対象範囲は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。 										
(2) 文献・データの収集 (I)	<ul style="list-style-type: none"> ・文献①を収集する(文献①の定義については参考資料 3 を参照)。 										
(3) 文献データベースの作成	<ul style="list-style-type: none"> ・文献①の書誌情報を別途機構より提供する文献データベース(様式-7 参照)に記入する。 										
(4) スクリーニング (I)	<ul style="list-style-type: none"> ・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。) ・抽出する情報の記載箇所(頁数、行数、図表番号)【Yes】又は情報なし【No】と判断した理由を文献データベースに記録する。 										
(5) 文献・データの収集 (II)	<p>○参考資料 3 に示す文献②～④を収集する。</p> <p>○収集方法や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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検索キーワードの設定方法や検索方針 ・レビュー時点での収集状況を踏まえた文献④の提案 										
(i) 文献②	<p>○検索サービスを利用し、以下の事項に留意して収集する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 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かと判断した文献・データを収集する。 										
(ii) 文献③	<ul style="list-style-type: none"> ・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、抽出箇所に引用されている文献・データを収集する。 										
(iii) 文献④	<ul style="list-style-type: none"> ・収集時期に応じて、以下の文献を収集する。 <table border="1" data-bbox="724 1346 2730 1509"> <thead> <tr> <th data-bbox="724 1346 937 1377">収 集 時 期</th> <th data-bbox="937 1346 2730 1377">対 象 文 献</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="724 1377 937 1409">作 業 実 施 時</td> <td data-bbox="937 1377 2730 1409">評価・検討に必要な基礎資料の作成で作業実施に必要な文献・データ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1409 937 1440">学 会 等 の 開 催 時</td> <td data-bbox="937 1409 2730 1440">業務期間中の新規発行文献(委託業務開始から 5 ヶ月程度までの期間発行分対象)、対象とする学会等は機構と調整する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1440 937 1472">提 案 時</td> <td data-bbox="937 1440 2730 1472">受託者、専門家、機構から提案された文献・データ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 1472 937 1509">別 途 機 構 と 調 整</td> <td data-bbox="937 1472 2730 1509">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> </tbody> </table>	収 集 時 期	対 象 文 献	作 業 実 施 時	評価・検討に必要な基礎資料の作成で作業実施に必要な文献・データ	学 会 等 の 開 催 時	業務期間中の新規発行文献(委託業務開始から 5 ヶ月程度までの期間発行分対象)、対象とする学会等は機構と調整する。	提 案 時	受託者、専門家、機構から提案された文献・データ	別 途 機 構 と 調 整	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
収 集 時 期	対 象 文 献										
作 業 実 施 時	評価・検討に必要な基礎資料の作成で作業実施に必要な文献・データ										
学 会 等 の 開 催 時	業務期間中の新規発行文献(委託業務開始から 5 ヶ月程度までの期間発行分対象)、対象とする学会等は機構と調整する。										
提 案 時	受託者、専門家、機構から提案された文献・データ										
別 途 機 構 と 調 整	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										
(6) スクリーニング (II)	<ul style="list-style-type: none"> ・文献②～④の内容から、抽出する情報の有無を確認し、抽出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はドラフト版作成 1 ヶ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 参照) 										
(7) 文献データベースの更新	<ul style="list-style-type: none"> ・文献②～④の書誌情報とスクリーニング (II) の結果を、(3)で作成したデータベースに記録する。 										
(8) 文献リストの作成	<ul style="list-style-type: none"> ・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) 										

4.5.2 基礎データの整備

評価・検討に必要な基礎資料の作成に用いるデータを収集し、基礎データを整備する。各分野の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、以下及び別紙に記す。

表 4.5-4 各分野の実施項目

実施項目		分野 (別紙)		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 2)								
共通データ	(1)空中・海上磁気データ	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—
	(2)地球物理的調査データ	●	●	—	—	—	—	—	●	▲	—
	(3)重力データ	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—
	(4)測地観測データ	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—
	(5)地形判読	●	●	●	—	—	—	—	—	●	—
	(6)分野別データの整理	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

●：本文及び別紙該当箇所あり ▲：本文該当箇所あり

○：別紙該当箇所あり —：該当箇所なし

(1) 空中・海上磁気データ

(a) データの入手

海上保安庁の調査による磁気異常分布データ（速見ほか（2001）等を参照）及び国立研究開発法人海洋研究開発機構が公開している磁気データ（JAMSTEC 航海・潜航データ・サンプル検索システム（DARWIN）等から検索可能）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。

(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、変換に当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、海上音波探査結果、サブボトムプロファイラー、自律型潜水調査機器（AUV）等の物理探査結果、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

海上保安庁の調査による重力データ（速見ほか（2001）等を参照）及び国立研究開発法人海洋研究開発機構が公開している重力データ（JAMSTEC 航海・潜航データ・サンプル検索システム（DARWIN）等から検索可能）を入手する。このほか、地域特有のデータや、より詳細なデータ等を入手した際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、必要に応じて機構に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：対象文献収集期間

(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 形式で整理する。

- ・ 電子基準点データ：日々の座標値（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) : 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) : 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) 地形判読

(a) 判読範囲の設定

「文献調査段階の評価の考え方」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

判読範囲の表 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	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)	○	○	○	○
海域の等深線データ	○	○	○	○

(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 及び機構が貸与する海陸統合 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。なお、赤色立体地図 (MPI-RRIM) は機構からの貸与が可能である。

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	必要に応じて	—
ステレオペア画像*1			必要に応じて	—

*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。

(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。

(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。

(6) 分野別データの整備

基礎データのうち各分野において個別に検討すべきデータを収集し、基礎データを整備する。詳細については、分野ごと別紙に示す。

4.5.3 評価・検討に必要な基礎資料の作成

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

4.6 品質確認

4.5 に示す各項目については品質保証による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～表 4.6-4 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、確認内容によっては科学的・技術的な資格・経験等を持つ人員（専門技術者）あるいは品質確認に関する教育・訓練を受けた職員による確認を必要とするものがある。また、表 4.6-2～表 4.6-4 における緑網掛け部は収集した文献・データの網羅性、検討結果、考察結果や取りまとめの妥当性等の技術的な観点から確認する項目を示す。

表 4.6-1 品質確認方法（凡例）

記号	名称	方法	備考
W	ダブルチェック (独立検証型)	作成者（作業員）＋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、作業員がエビデンスの作成及び確認を行い、その後、別の確認者が作業員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（作業員）2名＋機構担当者による相互確認 ^{*1}	*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（作業員）1名による確認	
R	外部レビュー	社外の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	3.4 品質保証 対象項目	<ul style="list-style-type: none"> (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 	機構と調整し該当する確認を実施する。

表 4.6-2 品質確認対象一覧（1 / 3）

表の緑網掛け部は技術的な妥当性についての確認を示す。

4.5.1 文献データの収集及び情報の抽出			
項目	対象	作成する品質記録	提出時期
(3) 文献データベースの作成	文献データベース ○書誌情報 (W) ○入力結果 (W) ○抽出箇所 (W)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了時
(5) 文献・データの収集 (II) (i) 文献②	検索キーワード ○設定根拠 (R) ○妥当性 (R)	・レビュー議事録 ・レビュー用資料	レビュー実施後
(6) スクリーニング (II)	PPT 資料 (W) 許諾状況 (S)	・PPT 資料 ・転載等の許諾状況に関する資料	
(7) 文献データベースの更新	文献データベース ○書誌情報 (W) ○入力書式 (W) ○文献の網羅性 (R)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料 ・レビュー議事録及び資料	最終更新時 レビュー実施後
(8) 文献リストの作成	文献リスト ○出力結果 (書式等) (W)	・品質確認記録 ・確認根拠資料	文献リスト作成時
4.5.2 基礎データの整備			
項目	対象	作成する品質記録	提出時期
(1) 空中・海上磁気データ			
(b) 極磁気変換	○対象データの整理 (Sa)	・確認根拠資料	作業完了時
(c) データの図化	○GIS データ (S) ○平面図 (S)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了時
(2) 地球物理学的調査データ			
(b) データの整理	○位置情報 (Sa) ○解釈情報 (W)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了後
(3) 重力データ			
(a) 使用データ	○使用データ (Sa)	・確認根拠資料	作業完了後
(b) データの準備			
(b-2) データの抽出	○解析範囲 (Sa) ○使用データ (Sa)	・確認根拠資料	作業前
(b-3) 座標変換	○測地系 (Wa) ○変換方法 (Wa)	・確認根拠資料	作業前
(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) ○追加検討* (W) *実施する場合	・確認根拠資料	作業完了時
(c-2) ブーゲー異常図の作成	○入力根拠 (Sa) ○出力結果 (W)	・品質確認記録 ・確認根拠資料	作業前 作業完了時
(c-3) 補正密度の決定	○検討結果 (W)	・設定根拠資料	作業完了時
(d) 上方接続及びシグナル成分 (上方接続残差)	○パラメータ設定 (Wa) ○入力根拠 (Wa) ○出力結果 (W)	・確認根拠資料	作業前 作業完了時
(e) 一次微分	○入力データ (W) ○解析方法 (W) ○出力結果 (W)	・品質確認記録 ・確認根拠資料	作業前 作業完了時
(4) 測地観測データ			
(b) データの入手	○整理結果 (S)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了時
(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)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了時
(7) 地形判読			
(c) 図の作成	○作成結果 (Wa)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了時
(e) 地形判読・読図	判読結果 ○結果図 (X)	・品質確認記録 (チェックシート等)	判読後
(f) 結果のとりまとめ	○GIS データ (S)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業完了時

表 4.6-3 品質確認対象一覧 (2/3)

表の緑網掛け部は技術的な妥当性についての確認を示す。

4.5.3 評価・検討に必要な基礎資料の作成			
別紙1 地震・活断層			
1. 基礎データの整備 共通仕様			
空中・海上磁気データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録 (チェックシート等)	作業完了時
地球物理学的調査データ	○地質構造の分析結果 (S) ○考察結果 (W)	・品質確認記録 (チェックシート等)	作業完了時
重力データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
測地観測データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
地形判読	○考察結果 (W)	・品質確認記録 (チェックシート等)	作業完了時
2. 分野別データの整理 (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	○対象データの抽出 (Sa) ○作成した GIS データ (S)	・品質確認記録 (チェックシート等) ・確認根拠資料	作業前 作業完了時
	○考察結果 (W)	・品質確認記録 (チェックシート等)	作業完了時
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 (グルーピング) 結果 (S)	・設定根拠資料	作業完了時
(2) 評価基準ごとの項目の設定	○設定結果 (W)	・設定根拠資料	作業完了時
(3) 基準への該当性についての確認	○取りまとめ結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
別紙2 噴火			
1. 基礎データの整備 共通仕様			
空中・海上磁気データ	○キュリー一点深度分布図 (Wa)	・確認根拠資料	作業完了時
	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
重力データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
測地観測データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
地形判読	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
2. 分野別データの整理 (噴火)			
(1) 火山地質に関するデータ	○GIS データ (S) ○取りまとめ結果 (W)	・確認根拠資料	作業完了時
	○入力データ (Sa)	・品質確認記録	作業完了時
(3) 熱環境・化学場に関するデータ	○考察結果 (W)		
3. 評価・検討に必要な基礎資料の作成 (噴火)			
(1) 対象となる火山噴出物の整理	○区分 (グルーピング) 結果 (S)	・設定根拠資料	作業完了時
(2) 第四紀における火山活動の履歴	○取りまとめ結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(3) 第四紀に活動した火山の活動中心	○取りまとめ結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(4) 第四紀に活動した火山が存在しない場所に新たな火山が生じる可能性	○取りまとめ結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
別紙3 隆起・侵食			
1. 基礎データの整備 共通仕様			
測地観測データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
地形判読	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
2. 分野別データの整理 (隆起・侵食)			
(5) 海域の地殻変動の傾向の推定	○推定結果 (W) ○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(6) 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) ○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(7) 側刻・海食の検討	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(8) 気候・海水準変動	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
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)	○設定結果 (W)	・設定根拠資料	作業完了時
(2) 過去 10 万年程度の最大侵食量の推定	○推定結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(3) 将来 10 万年後程度における侵食による深度現象の推定	○検討結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
別紙4 鉱物資源			
1. 分野別データ整理 (鉱物資源)			
(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)	○整理結果 (S)	・確認根拠資料	作業完了時
(2) 未開発の鉱床、鉱微など (油田・ガス田・炭田を含む)	○整理結果 (S)	・確認根拠資料	作業完了時
(3) 鉱床の生成過程、賦存範囲等の考察	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(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	○計算結果 (Wa)	・確認根拠資料	作業完了時
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	○グルーピング (区分) (S)	・設定根拠資料	作業前
(2) 評価基準ごとの項目の設定	○設定結果 (W)	・品質確認記録	作業前
(3) 基準への該当性についての確認	○確認過程・結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(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)	・品質確認記録	作業完了時

表 4.6-4 品質確認対象一覧 (3/3)

表の緑網掛け部は技術的な妥当性についての確認を示す。

4.5.3 評価・検討に必要な基礎資料の作成			
別紙5 地熱資源			
1. 分野別データの整理 (地熱資源)			
(1) 熱環境に関するデータの整理	GIS 又は Excel データ ○地理的位置 (Sa) ○属性情報 (Sa)	・確認根拠資料	作業完了時
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°C/km を大きく超える記録	○対象情報 (W) * *計算を実施した際のみ Wa	・品質確認記録	作業完了時
(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	○対象情報 (S)	・品質確認記録	作業完了時
別紙6 第四紀の未固結堆積物			
1. 基礎データの整備 共通仕様			
地球物理学的調査データ	○対象とする測線 (S) ○読み取り・図化結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
2. 分野別データの整理 (第四紀の未固結堆積物)			
断面図などによる図化	○使用データ (S) ○図化結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
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)	・確認根拠資料	作業完了時
(2) 分布に関する情報の整理	○整理結果 (W)	・確認根拠資料	作業完了時
別紙7 地形、地質・地質構造			
1. 基礎データの整備 共通仕様			
空中・海上磁気データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
重力データ	○考察結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
地形判読	○判読対象の設定結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
2. 分野別データ整理 (地形、地質・地質構造)			
(1) 既往の調査・研究結果の整理	○項目ごとの整理結果 (S)	・確認根拠資料	作業完了時
(2) 層序対比表の作成	○層序対比表 (W)	・確認根拠資料	作業完了時
3. 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)	・確認根拠資料	作業完了時
(2) 地質平面図の作成 (X)	○地質平面図 (X)	・確認根拠資料	作業完了時
(3) 地質断面図の作成 (X)	○地質断面図 (X)	・確認根拠資料	作業完了時
(4) 地質層序表の作成 (陸域・海域)	○地質層序表 (X)	・確認根拠資料	作業完了時
4. 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)	・品質確認記録	作業完了時
(2) 地史の取りまとめ	○取りまとめ結果 (W)	・品質確認記録	作業完了時
別紙8 地質環境特性			
1. 分野別データの整理 (地質環境特性)			
(1) 共通データ	○入力内容 (W)	・品質確認記録	作業完了時
(2) 数値データ	○入力内容 (W)	・品質確認記録	作業完了時
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	○統計処理結果 (Wa)	・品質確認記録	作業完了時
(2) 解釈情報	○整理結果 (S)	・品質確認記録	作業完了時

5. 成果物

5.1 提出期限

ドラフト版提出期限：2027年2月26日

最終成果物提出期限：2027年8月27日

- ・ 機構がドラフト版の内容等について確認を実施するので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

① 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ファイルは章ごとなど複数ファイルにまとめる）
 - ・ 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
- (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。

- ・ 成果物が 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

速見浩一,永蔵克己,阿部 博,真角聡一郎,熊坂文雄,林田政和,杉山伸二,牛島 学,鮫島真吾,池田俊一,神田静恵,打町明雄,小川正泰,飯塚正城,中川正則,山崎誠一,井上 渉,及川幸四郎 (2001)「南鳥島田方」「南鳥島」「南鳥島東方」の大陸棚調査速報,19,pp. 30-50.

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、津波記録、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、海底地すべり
	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、破碎部、年代情報など
	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、海上音波探査結果、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
	テクトニクス・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

【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、海底火山、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、ホットスポット、プチスポット火山、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、海底湧水、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、地質構造史

【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、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）
	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	側刻・海食	海食崖（汀線）の後退、海底の削剥（波浪作用限界深度）
	マスマーブメント	マスマーブメント地形、海底地すべり
気候・海水準変動	古気候・古環境	古植生、古生物地理、サンゴ礁
	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	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、海上音波探査結果、その他物理探査結果）

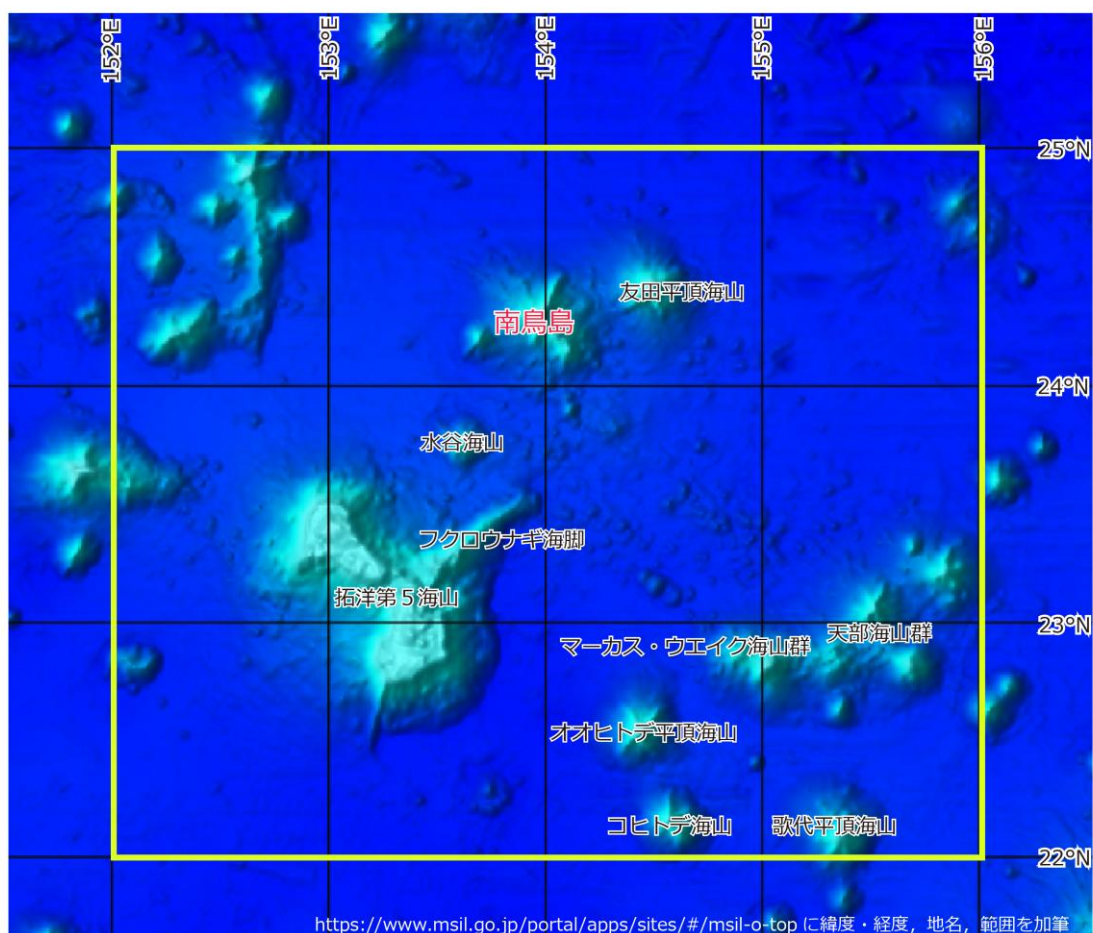
【地形、地質・地質構造】

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（海山、海脚、海台等）、地形発達史、マスマーブメント
地質・地質構造	地表踏査、ボーリング調査、採泥調査（ピストンコア等）、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、海上音波探査結果、重力探査結果、磁気探査結果、海底地域調査結果（マルチビーム測深、サブボトムプロファイラー、自律型潜水調査機器（AUV）等）、比抵抗構造、その他物理探査結果
地殻変動・応力場	テクトニクス・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

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において対象とする文献・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。なお、本業務は南鳥島の文献調査に係ることから、海上保安庁や国立研究開発法人海洋研究開発機構が公開しているデータベース等を活用した収集を行う。

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。

基本的には文献①③④において評価に必要と考えられる文献・データは収集可能であると考えられるが、「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、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。

上記記載に基づき、参考文献についても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2.1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)

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： ⑩

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 |

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。

以上

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

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： ⑩

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 |

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。

以上

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	
<p>【決定事項】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 20px auto;"> 決定事項、その対策 がわかるように記載する。 </div>												
<p>【内容】</p>												

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

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： ⑩

受託件名：

件名										
回答										
<table border="1" style="margin-left: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">原子力発電環境整備機構 技術部</td> </tr> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">部長</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">GM</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">担当</td> </tr> <tr> <td style="height: 50px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		原子力発電環境整備機構 技術部			部長	GM	担当			
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	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。

備考（対象外の項目がある場合、その理由を記載する）

機構確認欄		
技術部長	GM	担当者

- ・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、実施領書、要基	認を部 行署託当の(再委託 先業場再先当の部 託担署載)記	検査・確 認項目	合格基 準	検査・確 認方法	検査・確 認の結果を 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「 一」と する。)	機構による確認	
										確認方 法 (記録 /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

○ほか (yyyy) [文献タイトル] (A)	
<div style="border: 2px solid red; height: 400px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="color: white; font-size: 24px;">文章、図、表の抜粋 (B)</p> </div>	<div style="border: 2px solid red; height: 400px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p style="color: white; font-size: 24px;">文章、図、表の抜粋 (B)</p> </div>
<p>抽出箇所 (p.XX、[図番号] (文章の場合は L.X~L.X)) (C)</p>	<p>【作成に当たっての注意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○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。 <p>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</p>

1. 基礎データの整備 共通データ

基礎データの整備における共通データとして、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・海上磁気データ

- ・ 専門的な考察・検討

空中・海上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

4.5.2 共通データ、(A) 及び (B) を踏まえ堆積学、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，2023；佐々木ほか，2006）
- ・ 地すべり・崩壊地形（大八木ほか，2015）

(B) 海域

主たる判読基準は Goto et al. (2022) とし、大陸棚に関しては佐々木ほか (2006) 及び原子力規格委員会編 (2023) も参考とする。詳細は機構と調整のうえ決定する。

- ・ 結果のとりまとめ

(A) 地形断面図の作成

海陸統合 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) 変動地形学等の専門的な視点からの考察・検討

判読結果から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 分野別データ（地震・活断層）

基礎データの整備における分野別データとして以下の内容を実施する。

(1) 地殻流体の存在状況に関する情報の整理

4.5.1 で抽出した情報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

4.5.2 で整備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

(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、4.5.1 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) の区分ごとに整理した知見を以下の評価対象について (a) ~ (e) の該当するものを文章、図表類を用いて取りまとめる。

評価対象	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
活断層	○	○	○	○	○
地すべり面	○	○	—	○	—
地質断層	○	○	○	○	—

(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）

後期更新世以降に形成された地形面／地層に	
(A)	変位・変形が確認できる
(B)	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。
後期更新世以降に形成された地形面／地層が（の）	
(C)	確認されない
(D)	変位・変形が不明瞭（不明）である
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。	
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。	
(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。
(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。
(G)	調査結果が確認されない。
(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。

(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・断層破碎帯・破碎部）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。

4. 引用文献

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.

Goto, H., Moriki, H., Kumamoto, T., Nakata, T. (2022) Revealing the distribution of active submarine faults off the coast of Oga Peninsula using high-resolution stereoscopic topographic images,

Geomorphology418, 108465, doi: 10.1016/j.geomorph.2022.108465.

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,傳井 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.

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.

1. 基礎データの整備 共通データ

基礎データの整備における共通データとして、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・海上磁気データ

- ・ キュリー一点深度分布図の作成

文献調査対象地域において既にキュリー一点深度が算出・公表されている既存資料がある場合は、それらの文献を整理・抽出する。

- ・ 専門的な考察・検討

作成したキュリー一点深度分布図から以下の項目について考察し、取りまとめる。

- ・ 火山・火成活動に関連する磁性岩体の分布
- ・ 磁気異常及び火成活動との関連性

地球物理学的調査データ

- ・ 専門的な考察・検討

火山学・地球物理学等の専門的な視点から、対象範囲の地下構造（地震波速度構造等）と火成活動との関連性等について考察し、取りまとめる。

重力データ

- ・ 専門的な考察・検討

火山学・地球物理学等の専門的な視点から、解析対象範囲の重力異常と火成活動との関連性等について考察し、取りまとめる。

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*1の地殻変動の全体像、火山活動との関連及び分析における課題等について考察し、取りまとめる。

*1：GNSS（Global Navigation Satellite System）観測機器設置以降を指す。

地形判読

- ・ 判読基準の設定

鈴木（2012）や Casalbore, D. (2017)等を参考に、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火山地形及び海底火山噴出物による地形を基本とする。詳細は機構と調整のうえ決定する。

判読対象例：

火口、溶岩流、溶岩円頂丘、貫入岩、カルデラ、火山原面、熱水変質領域 等

- ・ 専門的な考察・検討

地形判読の結果、火山噴出物の新旧関係・区分についての新たな見解や詳細が判明した場合は、後述する火山噴出物に着目した地質図及び層序区分の整理の成果に結果を反映する。

また、地形判読の成果について、火山学・地形学等の専門的な視点から、既存文献との差異や課題等について考察し、取りまとめる。

2. 基礎データの整備 分野別データ（噴火）

基礎データの整備における分野別データとして以下の内容を実施する。

(1) 火山地質に関するデータの整理

以下のとおり火山地質に関するデータを GIS データと Word 形式で図化・取りまとめを行う。

(a) 新第三紀以降に区分される火山噴出物の整理抽出

新第三紀以降に区分される、あるいは新第三紀以降への区分が示唆される火山噴出物をもれなく抽出する。使用するデータや検討対象範囲は以下の表のとおりとする。

使用するデータ	4.5.1 で収集した地質図及び Hirano et al., (2021)、Mikuni et al., (2024) や Machida et al., (2025) などの個別文献
検討対象範囲	152° E～156° E、22° N～26° N

また、ここで示す火山噴出物は以下の例に示すような地層・岩体を指す。

例：溶岩・塊状溶岩・岩脈・岩床・貫入岩体、玄武岩・粗粒玄武岩・玄武岩質安山岩・安山岩・流紋岩・粗面岩・閃緑岩・花崗岩・斑れい岩・角閃岩・〇〇斑岩・〇〇岩質岩、水冷破碎岩（ハイアロクラスタイト）・集塊岩・枕状破碎岩・ピロブレッチャ、火砕岩・火山碎屑物・火山角礫岩・火山円礫岩・凝灰岩・軽石凝灰岩・火山灰・浮石・スコリア 等

なお、以下の留意点を踏まえ抽出を行う。

- ・ 堆積岩の一部に火山噴出物が混在している場合（「砂岩、礫岩及び火山円礫岩」など）は基本的には抽出しないこととするが、給源火山からの供給物の拡がり把握するうえで重要な指標になると判断された場合は、抽出を行う。

(b) 火山噴出物の年代整理

抽出した火山噴出物ごとに、以下の考え方に基づいて第四紀の活動に伴うものであるか否か、分析を行う。

分類Ⅰ	その火山噴出物の年代測定データ及び層序等に基づいて、活動時期が第四紀に及ぶのか、分析を行う。
分類Ⅱ～Ⅳ	以下の両者に該当するか、分析を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 対象とする地層（火山噴出物）において、年代測定値が文献によって示されており、第四紀に噴出したことに対して相反する見解が認められない。 対象とする地層（火山噴出物）の噴出時期が第四紀であることが、明確な根拠に基づく層序によって示されており、これに相反する見解が認められない。
分類Ⅴ	以下のいずれかに該当するか、分析を行う。 <ul style="list-style-type: none"> 第四紀に形成された地層に貫入した火山噴出物であることが、明確な根拠に基づく層序によって示されており、これに相反する見解が認められない。 対象とする火山噴出物において、年代測定値が示されており、第四紀に貫入あるいは噴出したことに対して相反する見解が認められない。

(c) 火山噴出物に着目した地質図及び層序区分の整理

(a)～(c)の成果に基づき、以下の図をGISデータ及び必要に応じたファイル形式で作成する。

分類Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	火山ごとに火山噴出物の分布と層序を取りまとめ、火山地質図及び火山噴出物ごとの層序区分表を作成
分類Ⅳ・Ⅴ	分類ごとに火山噴出物の分布をトレースした図面及び層序区分図を作成

(d) 専門的な考察・検討

(a)～(d)の成果に基づき、火山学・地質学等の専門的な視点から、既存文献との差異や課題等について考察し、取りまとめる。

(2) 熱環境・化学場に関するデータの整理

以下の項目に従い、整理・分析等を行う。

(a) データの収集

以下に示すデータを収集する。データの収集対象範囲は、熱環境・化学場の傾向を把握するため、152° E～156° E、22° N～26° N の範囲とする。また、ODP site 800 のデータを参考にする。

水質データ	水温 (泉温)、pH、ORP、Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、T-CO ₂ 、HCO ₃ +CO ₃ 、B、Li、Li/Cl、H ₂ S、 δ D (H ₂ O)、 δ 18O、 δ 34S (SO ₄)、 δ 13C、3H (TU)、 δ 34S (H ₂ S)、3He、4He、20Ne、3He/4He($\times 10^{-6}$)、CO ₂ 、H ₂ S、SO ₂ 、H ₂ S+SO ₂
熱環境データ	坑井温度、地殻熱流量、地温勾配、アニオンインデックス
ガスデータ	残ガス、R ガス、泉質型

(b) データの整理

収集したデータについて以下の項目を整理し、GIS データを作成する。この時、出典元の測地系に留意しつつ、必要に応じて座標変換を行う。なお、必要に応じて分析値の単位換算等を行う。

- ・ 地理的位置 (緯度、経度)
- ・ 属性情報 (坑井名、地点名、標高、深度、採取年月日)

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、値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して GIS 化する。
- ・ 採取における留意点や情報の読み取り精度

熱環境・化学場の傾向を確認するのに必要な空間分解能を確保することから、情報の読み取り精度についても留意し、精度が悪いと判断される場合にはその旨を明記する。
- ・ 距離計算

火山が分布する場合、試料採取位置から最も近い火山までの距離を計算する。

(c) 専門的な考察・検討

火山学・地球化学等の専門的な視点から、整理した熱環境・化学場に関するデータと火成活動・地熱現象との関連性等について考察し、取りまとめる。

3. 評価・検討に必要な基礎資料の作成（噴火）

(1) 対象となる火山噴出物の整理

整理した情報について、個別の火山ごと又は文献調査対象地区周辺、県～地方単位などの地理的範囲に区分する。この時、情報の網羅性の確保に重点を置いて区分する。

(2) 第四紀における火山活動の履歴

整理した情報について、文献調査対象地区内を対象に、第四紀における火山活動の履歴について網羅的に取りまとめる。その際、本業務において解決できなかった課題（層序区分、年代観に関する課題など）や不足している情報等についても取りまとめる。

(3) 第四紀に活動した火山の活動中心

整理した情報について、文献調査対象地区及び文献調査対象地区の行政界からおおむね 15 km 以内（海域は文献調査対象地区の海岸線からおおむね 30 km 以内）に火山噴出物が分布する第四紀火山を対象に、その活動中心について取りまとめる。その際、本業務において解決できなかった火山のグルーピングなどの課題や不足している情報等についても取りまとめる。

(4) 第四紀に活動した火山が存在しない場所に新たな火山が生じる可能性

整理した情報について、文献調査対象地区及び文献調査対象地区周辺を対象に、マグマの発生条件の成立性について取りまとめ、マグマの発生条件の成立性が否定できない場合、地球物理学的、地球化学的な観測データを用いて地下深部にメルトが存在する可能性について取りまとめを行う。その際、本業務において解決できなかった課題（データの精度・粗密に関する課題など）や不足している情報等についても取りまとめる。

4. 引用文献

Casalbore, D. (2017). Volcanic islands and seamounts. In *Submarine geomorphology* (pp. 333-347).

Cham: Springer International Publishing.

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 共通データ

基礎データの整備における共通データとして、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*1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。

*1：GNSS（Global Navigation Satellite System）観測機器設置以降を指す。

地形判読

- ・ 判読基準の設定

Goto（2021）、森木ほか（2017）及び準拠図書に示す既存の文献調査報告書を参考に、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、人工改変地 等

（海域）傾斜変換線（遷急線、遷緩線）、海底段丘面、谷線、崩落崖・移動土塊、海底地すべり 等

地形判読の成果について、地形学等の専門的な視点から、既存文献との差異の理由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 分野別データ（隆起・侵食）

基礎データの整備における分野別データとして以下の内容を実施する。

(1) 海域の地殻変動の傾向の推定・考察

海上音波探査データのうち、地質解釈図がある等の理由から地質構造を推定できるデータを用いて佐藤（2022）等の手法を参考に地殻変動の傾向を「隆起」、「沈降」、「どちらでもない」のいずれかに分類し、推定する。

分類結果に基づき、堆積学や変動地形学等の専門的な視点から、活構造との関連性及び判読した沿岸部の地形との関係等について考察し、結果を取りまとめる。

(2) 地質学的手法に基づく隆起量・隆起速度の推定

(a) 地層データの抽出

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隆起量・隆起速度や堆積環境（古水深）を推定できる可能性のある地層データ（例えばサンゴの放射性炭素年代）を抽出する。なお、対象とするものは機構と調整のうえ決定する。

(b) 隆起量・隆起速度の推定

抽出した地層データから、現在の海水準と標高を考慮して、隆起量／速度を推定する。

(c) 専門的な考察・検討

堆積学及び地質学等の専門的な視点から、隆起・沈降傾向、要因（テクトニクス等）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) 側刻・海食の検討

(a) 専門的な考察・検討

収集した文献・データに基づき、地形学等の専門的な視点から側刻・海食の傾向等について考察し、取りまとめる。

(4) 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ス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 (下刻・側刻・海食) 速度・傾向及び隆起速度・傾向を整理し、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推定する。

4. 引用文献

Goto.,H. (2021) Submarine terraces reveal Late Quaternary tectonic deformation in the intermediate zone between the island shelf and rift zone of the middle part of the Nanseishoto Islands, southwest Japan, *Earth, Planets and space*, 73, 75, doi: 10.1186/s40623-021-01395-3.

森木ひかる,隈元 崇,中田 高,後藤秀昭,泉 紀明,西澤あずさ (2017) アナグリフ画像による日本周辺の海底地すべりの判読と分布特性の検討,海洋情報部研究報告,54,pp. 1-16.

佐藤智之 (2022) 沿岸域の地下構造モデル構築を目指して—周辺の陸域地質・地質背景との関連性—,号外地球,73,pp. 79-86.

1. 基礎データの整備 分野別データ（鉍物資源）

基礎データの整備における分野別データとして以下の内容を実施する。

(1) 鉍物資源¹に関するデータ整理

(a) ～ (d) のとおり鉍物資源に関するデータを Word ファイル等に整理する。鉍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。

(a) 稼働中の鉍山及び閉山した鉍山^{*1}の鉍床等（油田・ガス田、炭田を含む）

- ・ 鉍床の位置、分布、現地調査記録など
- ・ 鉍物資源の成因、形成時期、胚胎母岩、鉍化作用などに関するデータ
- ・ 鉍種、鉍量、品位などに関するデータ
- ・ 採掘歴、鉍業権、鉍区などに関するデータ
- ・ 埋蔵量、鉍床の規模、生産量、稼働状況、その他経済性などに関するデータ

*1 閉山した鉍山：

鉍業権が放棄され、鉍業原簿及び鉍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鉍山を抽出し、データの整理を行う

(b) 未開発の鉍床、鉍徴など^{*2}（油田・ガス田、炭田を含む）

- ・ 鉍床の位置、分布、現地調査記録などに関するデータ
- ・ 油徴、ガス徴、鉍床、鉍徴、熱水変質帯、鉍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、シェールガス及びコバルト団塊など）鉍床の賦存可能性などに関するデータ
- ・ 賦存可能性のある鉍床の鉍種、鉍量、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

*2 未開発の鉍床、鉍徴など：

過去に採掘された記録はないが、文献・データに「鉍化帯、鉍徴などと記載されている範囲」や「鉍業権の試掘権のみが設定された箇所」など

(c) 鉍床の生成過程、賦存範囲などの考察

地質的な視点から、鉍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

¹ 鉍業法 3 条第 1 項に規定された鉍物を指す。

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。

(d) 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の確認及び文献調査対象地区内の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（1）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、4.5.1 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 分野別データ（地熱資源）

基礎データの整備における分野別データ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）、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 形式で整理する。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	・測定または推定データ
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
その他	・水利用、地下水、海底湧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°C/km を大きく超える記録

整理した情報から地温勾配が 100°C/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

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。

1. 基礎データの整備 共通データ

基礎データの整備における共通データとして、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

整理した GIS 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 分野別データ（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）から、陸域及び海域それぞれで、地層の性状、形成年代、層厚及び分布範囲を読み取り、断面図などを用いて図化する。

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報告書の評価の考え方を参考に図化した情報等から、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、陸域・海域における地下 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 共通データ

基礎データの整備における共通データとして、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・海上磁気データ

- ・ 専門的な考察・検討

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

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

地形判読

- ・ 判読対象

2.で整理する「地形分類及びその一般的な名称」をもとに、各地形の形態的特徴等について地形判読・読図を行う。

2. 基礎データの整備 分野別データ（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、島の視認・上陸歴等に係る調査研究史	陸域・海域でそれぞれについて整理する。
地形分類及びその一般的な名称	Word GIS	Word：海底地形の地形分類及びその一般的な名称 GIS：地形分類図	地形概説作成の観点で整理する。
テクトニクス関連情報	Word 図表	プレート運動、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： 日本地質学会編（2006） 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ル化等	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。 参考文献：Hirano et al. (2021)
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、必要に応じたデジタル化等	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。 参考文献：Aftabuzzaman et al (2021)
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ル化等	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ル化	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 1/20 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ル化等	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。 参考： 南鳥島周辺には DSDP site 198、ODP site 800、ODP site 801 の深海掘削データがある（藤永ほか、2015）
その他分析結果	GIS	上記に該当しない分析・調査（全岩化学組成分析、深海探査における採泥等）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、デジタル化等	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、海上音波探査データの有無・粗密及び整理した調査・研究史を踏まえ、陸域及び海域の地質図、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契約締結日から3ヵ月以内に取りまとめ、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）

(2) 地質図（陸域・海域）

(a) 作成方針の検討

概略検討に基づく地質図（陸域・海域）の作成方針として以下を検討する。

- ・ 縮尺・作成範囲
- 既存地質図等の精度を踏まえ機構と調整する。
- ・ 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（陸域・海域）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（陸域・海域）の作成

文献調査対象地区及びその周辺の地質図を *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。

(3) 地質断面図（陸域・海域）**(a) 作成方針の検討**

作成方針は原則として地質図（陸域・海域）に準拠する。なお、断面位置・数量については地質図（陸域・海域）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（陸域・海域）等を踏まえ、断面位置・数量を設定する。断面数は陸域・海域それぞれで 10 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（陸域・海域）の作成範囲内のボーリング情報、反射法地震探査データ及び海上音波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（陸域・海域）の作成

地質断面図（陸域・海域）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。

(4) 地質層序表（陸域・海域）の作成**(a) 絶対年代情報及び化石情報の再整理**

整理した絶対年代情報及び化石情報と、地質図（陸域・海域）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情報の地質図（陸域・海域）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（陸域・海域）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

陸域・海域のそれぞれについて、地質図（陸域・海域）及び地質断面図（陸域・海域）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上決定する。

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**

作成した陸域及び海域の地質図、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、陸域及び海域のそれぞれについて、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

作成した陸域及び海域の地質図、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の地史を 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。

4. 引用文献

Aftabuzzaman, Md, Yomogida, K., Suzuki, S., Takayanagi, H., Ishigaki, A., Machida, S., Asahara, Y., Yamamoto, K., Hirano, N., Sano, S., Chiyonobu, S., Bassi, D., Iryu, Y. (2021) Multi-approach characterization of shallow-water carbonates off Minamitorishima and their depositional settings/history, *Island Arc*, 30, 1, doi: 10.1111/iar.12400.

藤永公一郎,安川和孝,高谷雄太郎,大田隼一郎,中村謙太郎,加藤泰浩 (2015) 新たな海底鉱物資源 “レアアース泥” の探査と開発に向けた取り組み, *Journal of MMIJ*, 131, 12, pp. 648-655.

Hirano, N., Sumino, H., Morishita, T., Machida, S., Kawano, T., Yasukawa, K., Hirata, T., Kato, Y., Ishii, T. (2021) A Paleogene magmatic overprint on Cretaceous seamounts of the western Pacific, *Island Arc*, 30, 1, doi: 10.1111/iar.123.

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 4 中部地方,朝倉書店.

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 分野別データ（地質環境特性）

基礎データの整備における分野別データとして以下の内容を実施する。

(1) 共通データ

共通データとして表 1 の情報を Excel 形式で整理する。

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、～地質調査など)	
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、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。
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、報告書などの書誌情報	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 形式で整理する。
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		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	水理特性	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

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し、文献調査対象地区及びその周辺に関連する同様の岩種について、表 3 に示す観点から地質環境特性に関連する情報等を整理し、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、坑井の泉温や地温など
	水理場	透水係数、動水勾配	主要帯水層、地下水開発、地下水の揚水量など
	力学場	クリープ変形量	クリープ変形、クリープ係数など
	化学場	pH、ORP、炭酸化学種濃度	地下水（温泉含む）の地球化学的特性など
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）など
	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など
	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、深度など）
	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）、力学的性質など	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）
	その他	気象・海象データなど	降雨量、風速、波高、潮位、日射量など