

# 文献調査等の地層処分を巡る最近の動向

2024年11月26日  
原子力発電環境整備機構



---

# 目次

- 1. 寿都町，神恵内村の文献調査報告書の概要**
- 2. 玄海町の文献調査の状況**



---

# 1. 寿都町，神恵内村の 文献調査報告書の概要

- 構成など
- 評価，検討の結果
- 技術WG，廃棄物小委審議を受けた主な修正点

※技術WG：地層処分技術WG，廃棄物小委：特定放射性廃棄物小委員会

※特定放射性廃棄物小委員会第3回（2024/4/30）資料6，第5回（2024/8/1）資料5などを基に作成



---

## ■ 構成など

- 報告書，要約書の全体構成
- 報告書本文の構成
- 本文（要約書）の「はじめに」の抜粋：寿都町の例
- 文献調査対象地区の範囲，調査のよりどころ
- 最終処分法および同法施行規則，「文献調査段階の評価の考え方」

# 報告書，要約書の全体構成

•**報告書本文**：50頁程度。概要調査地区の候補の説明有。

•**別に添付する説明書など**：11種類（下記）。9番は数頁，他は数十頁から百数十頁。概要調査地区の候補の説明無。

1. 地震・活断層に関する説明書
2. 噴火に関する説明書
3. 隆起・侵食に関する説明書
4. 第四紀の未固結堆積物に関する説明書
5. 鉱物資源・地熱資源に関する説明書
6. 技術的観点からの検討のうち地形，地質・地質構造に関する説明書
7. 技術的観点からの検討のうち地質環境特性に関する説明書
8. 経済社会的観点からの検討に関する説明書
9. 調査した文献・データの発行機関，学術雑誌などによる整理
10. 収集し情報を抽出した文献・データのリスト
11. 対話の場の状況を町のみなさまにお知らせした資料一式  
または，対話の場の状況を村のみなさまにお知らせした資料一式

•**要約書**：数頁。概要調査地区の候補の説明有。



# 報告書本文の構成

はじめに

## 1 機構の名称および住所

## 2 文献調査対象地区の所在地

## 3 文献調査対象地区の概況

### 3.1 地理的な概況

### 3.2 科学的特性マップの特性区分

### 3.3 「調査の実施見込み」の確認と 文献調査対象地区の範囲

## 4 文献調査の項目、手法および結果

### 4.1 項目および手法

#### 4.1.1 調査のよりどころ

- (1) 最終処分法および同法施行規則
- (2) 文献調査計画書
- (3) 「考慮事項」
- (4) 「文献調査段階の評価の考え方」

#### 4.1.2 調査の項目

- (1) 最終処分法に定められた要件に対応した項目
- (2) その他の項目

#### 4.1.3 調査の手法

- (1) 文献・データの収集と情報の抽出
- (2) 最終処分法に定められた要件に対応した項目の評価
- (3) その他の項目の評価および検討
- (4) 十分な評価が行えない場合
- (5) 新知見への対応

### 4.2 調査の結果

#### 4.2.1 文献・データの収集など

#### 4.2.2 最終処分法に定められた要件に対応した項目の評価

- (1) 地震・活断層
- (2) 噴火
- (3) 隆起・侵食
- (4) 第四紀の未固結堆積物
- (5) 鉱物資源

#### 4.2.3 その他の項目の評価および検討

- (1) 地熱資源
- (2) 技術的観点からの検討
- (3) 経済社会的観点からの検討

## 5 文献調査対象地区の評価およびその理由

### 5.1 評価のまとめ

### 5.2 概要調査地区の候補

### 5.3 概要調査に向けた考え方

#### 5.3.1 概要調査の位置付けと調査・評価の考え方

#### 5.3.2 概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項について

## 6 文献調査の一部を委託した法人の名称および住所ならびにその代表者の氏名

### 引用文献

### 添付資料 A 概要調査地区の候補の区域ごとの特徴

# 本文（要約書）の「はじめに」の抜粋：寿都町の例

寿都町が所在する北海道では、「**北海道における特定放射性廃棄物に関する条例**」（平成12年10月24日条例第120号）<sup>注</sup>において、「現時点では、その処分方法の信頼性向上に積極的に取り組んでいるが、処分方法が十分確立されておらず、その試験研究の一層の推進が求められており、その処分方法の試験研究を進める必要がある。私たちは、健康で文化的な生活を営むため、現在と将来の世代が共有する限りある環境を、将来に引き継ぐ責務を有しており、こうした状況の下では、特定放射性廃棄物の持込みは慎重に対処すべきであり、受け入れ難い」旨の宣言がなされている。

## 注の後半

また、第1回地層処分技術ワーキンググループ（令和6年2月13日開催）にて報告書案を公表した際、鈴木直道北海道知事が「**文献調査報告書案の公表に伴う知事コメント**」を以下のとおり公表している。「私としては、この条例制定の趣旨を踏まえ、仮に概要調査に移行しようとする場合には現時点で反対の意見を述べる考えであり、その表明にあたっては、NUMOの報告書が取りまとめられ、必要な国の手続きが経られた後に、道議会でのご議論はもとより、さまざまな機会を通じて把握した市町村や道民の皆様のご意見も踏まえ、適切に対応したいと考えております」（北海道庁ホームページより抜粋）。

寿都町における文献調査に当たっては、同町の協力を得て、地層処分事業への賛否に関わらず、地域の方々同士が自由に率直な議論を深めることを目的に、2021年4月に「対話の場」が設置された。「**対話の場**」は、**2024年10月までに17回開催**されており、地層処分事業やその安全性への懸念・理解や将来の町の在り姿などについて、地域の方々の間で多様な対話が重ねられており、**地域からもさまざまな意見が寄せられている**。原子力発電環境整備機構は、「対話の場」において文献調査の実施状況などを説明するとともに、地域の方々の議論の様子などをホームページに掲載するなどして、広く地域の方々にお届けしている。

原子力発電環境整備機構は、今後、**2023年12月28日に北海道より受領した「国民に向けた文献調査報告書の説明に関する要請」の趣旨を踏まえながら**、最終処分法施行規則の規定に基づき、本報告書の記載事項を周知するための説明会を開催する。**地域および全国の方々に**、本報告書の内容について丁寧に説明を行っていく。説明会の開催と並行して、最終処分法施行規則の規定に基づき、本報告書の内容についての意見の提出を受け付け、国民のみなさまの声を広く聴くとともに、当該意見の概要などを北海道知事および寿都町長に共有していく。原子力発電環境整備機構は、概要調査地区の選定プロセスに当たって、当該意見に配慮していく。

# 文献調査対象地区の範囲，調査のよりどころ

## 文献調査対象地区の範囲

寿都町全域およびその沿岸海底下

神恵内村全域およびその沿岸海底下

- 沿岸海底下については，沿岸海底下等における地層処分の技術的課題に関する研究会（2016）を踏まえて，海岸線から15 km程度以内の大陸棚の範囲を文献調査対象地区とした。

## 調査のよりどころ

( )内は略称

- 特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律（最終処分法）および同法施行規則
- 北海道寿都郡寿都町文献調査計画書，北海道古宇郡神恵内村文献調査計画書（原子力発電環境整備機構，2020a,b）（文献調査計画書）
- 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（原子力規制委員会，2022）（「考慮事項」）
- 「文献調査段階の評価の考え方」（経済産業省資源エネルギー庁，2023）



# 最終処分法および同法施行規則, 「文献調査段階の評価の考え方」

最終処分法第6条第1,2項 同法施行規則第5条, 第6条第2項	
調査事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>●過去に発生した<b>地震等の自然現象</b>(※)</li> <li>●<b>活断層</b>があるときは, その概要</li> <li>●<b>第四紀の未固結堆積物</b>の存在状況の概要</li> <li>●<b>鉱物資源</b>の存在状況の概要</li> </ul>
次段階への要件の概要	<p>調査対象地区が以下に適合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<b>地層の著しい変動</b>の記録がない</li> <li>●将来にわたって<b>地層の著しい変動</b>のおそれが少ない</li> <li>●<b>第四紀の未固結堆積物</b>の記録がない</li> <li>●<b>経済的に価値が高い鉱物資源</b>の存在に関する記録がない</li> </ul>

※第2条(定義)第10項 …**地震, 噴火, 隆起, 侵食**その他の自然現象(以下「地震等の自然現象」という。) …

「文献調査段階の評価の考え方」		
最終処分法に対応した項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>●断層等</li> <li>●マグマの貫入と噴出</li> <li>●侵食</li> <li>●第四紀の未固結堆積物</li> <li>●鉱物資源</li> </ul>	避ける場所の基準, 基準への該当性の確認の仕方を設定
その他の項目	●地熱資源	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●技術的観点からの検討</li> <li>●経済社会的観点からの検討</li> </ul>	考え方を設定



---

## ■ 評価，検討の結果

- **避ける場所の基準に照らした評価のまとめ**

- 寿都町
- 神恵内村

- **その他の検討**

＜技術的観点からの検討＞

- **地層や岩体，断層などの分布といった地下の状況**
- **地質環境特性，地下施設設置場所としてのおおよその適性**

＜経済社会的観点からの検討＞

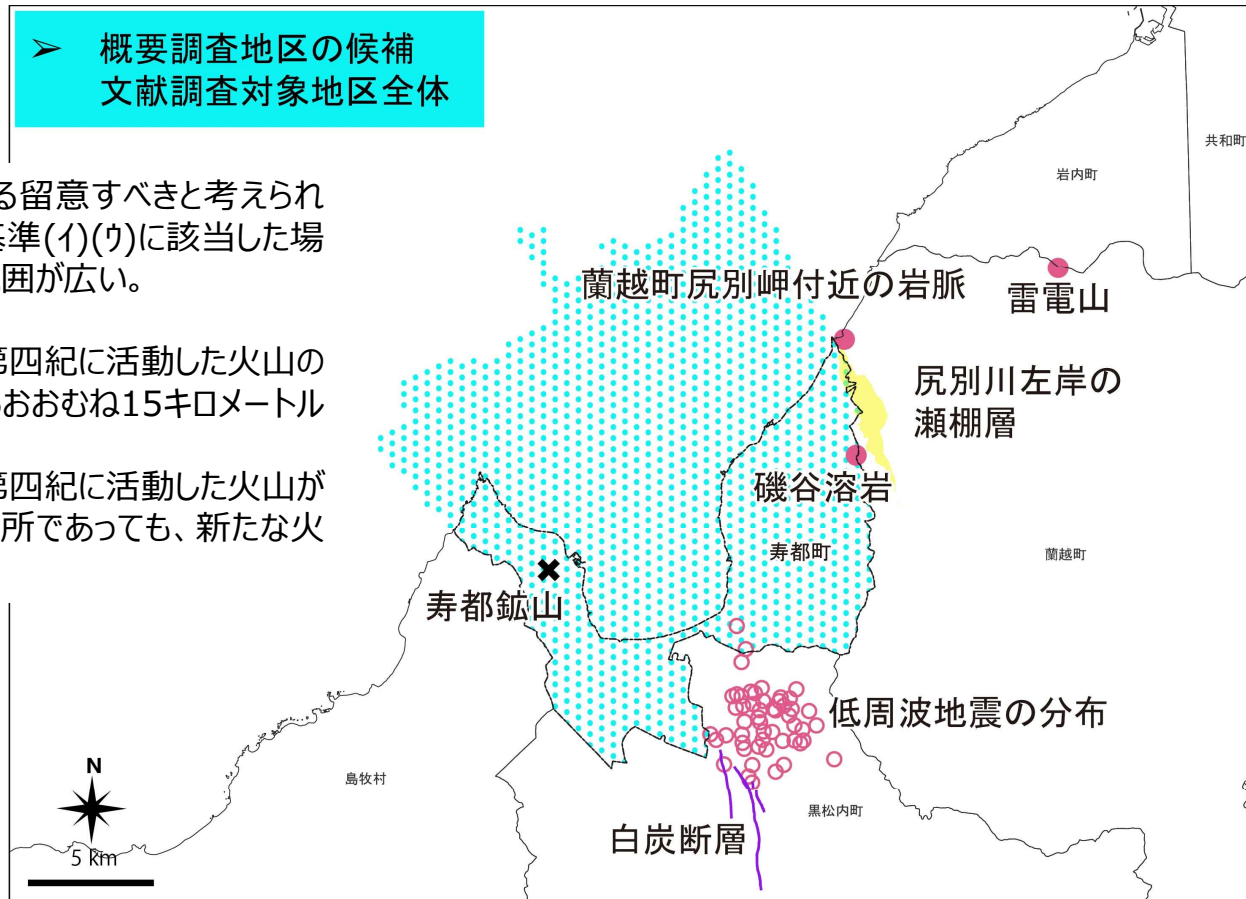
- **土地利用制限の概要など**

➤ 概要調査地区の候補  
文献調査対象地区全体


噴火に関する留意すべきと考えられる事項は、基準(イ)(ウ)に該当した場合その影響範囲が広い。

基準(イ)：第四紀に活動した火山の活動中心からおおむね15キロメートル以内。





基準(ウ)：第四紀に活動した火山が存在しない場所であっても、新たな火山が生じる。



概要調査地区の候補のおおよその範囲を水色のドットで示している。海域には自治体の行政区域が存在しないので、ここでは陸域の行政区域の境界を単純に海側に延長して示している。沖側境界は大陸棚の範囲であり海岸線から15 km未満の範囲である。「尻別川左岸の瀨棚層」はその位置として地表における分布範囲を示している。海岸線は「国土数値情報（海岸線データ）」（国土交通省）に、行政界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく。

凡例  概要調査地区の候補

避ける場所の基準に該当する可能性の観点から概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項の例

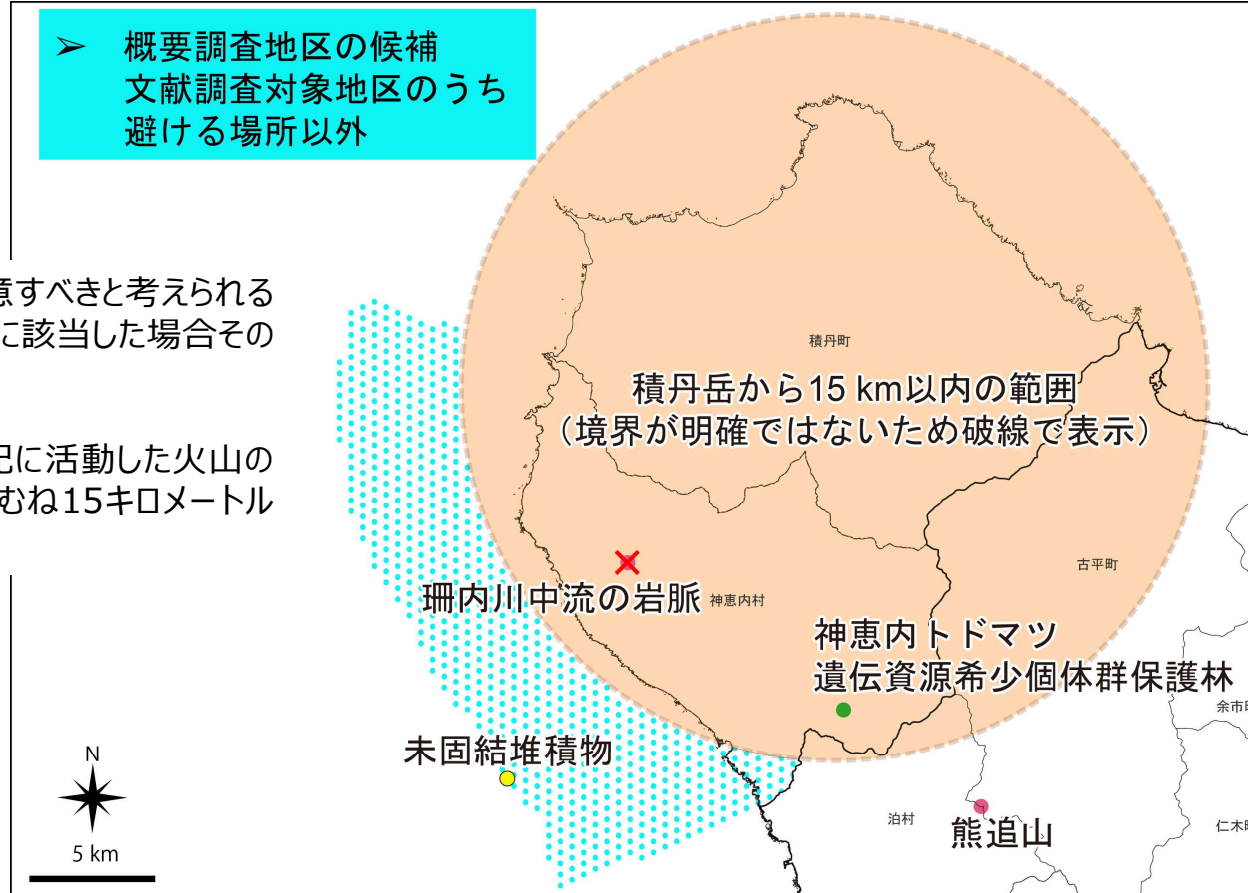
-  地震・活断層に関する事項
-  噴火に関する事項
-  鉱物資源に関する事項
-  第四紀の未固結堆積物に関する事項

概要調査地区の候補ならびに避ける場所の基準に該当する可能性の観点から概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項の主な例の位置

➤ 概要調査地区の候補  
文献調査対象地区のうち  
避ける場所以外

噴火に関する留意すべきと考えられる事項は、基準(イ)に該当した場合その影響範囲が広い。

基準(イ)：第四紀に活動した火山の活動中心からおおむね15キロメートル以内。



概要調査地区の候補のおおよその範囲を水色のドットで示している。海域には自治体の行政区域が存在しないので、ここでは陸域の行政区域の境界を単純に海側に延長して示している。沖側境界は大陸棚の範囲であり海岸線から15 km未満の範囲である。

「積丹岳から15 km以内の範囲」以外は位置を示しており場所の範囲を示しているわけではない。

海岸線は「国土数値情報（海岸線データ）」（国土交通省）に、行政界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく。

凡例 概要調査地区の候補

避ける場所

- 噴火（珊瑚内川中流の岩脈）
- 噴火（「積丹岳」の活動中心が明確ではなく15 kmの境界が明確ではないため破線で表示）
- 経済社会的観点からの検討（土地利用が原則許可されない地域）

避ける場所の基準に該当する可能性の観点から概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項の例

- 噴火に関する事項（珊瑚内川中流の岩脈、熊追山）
- 第四紀の未固結堆積物に関する事項

概要調査地区の候補ならびに避ける場所の基準に該当する可能性の観点から  
概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項の主な例の位置



# 地層や岩体，断層などの分布といった地下の状況

報告書本文4.2.3(2)  
より

- 文献調査対象地区およびその周辺地域の地質図（および地質断面図。海域も含む。）などを取りまとめた。
- 主な検討対象として文献調査対象地区の陸域および海域の300 m以深に分布する地層・岩体を抽出した。



## 300 m以深に広く分布し，主な検討対象となる地層・岩体名

- 陸域
  - ・磯谷層：新第三紀中新世堆積岩類およびハイアロクラスタイト
  - ・寿都層下部：新第三紀中新世ハイアロクラスタイト
  - ・貫入岩（石英斑状デイサイト）：新第三紀中新世火山岩類
- 海域
  - ・VI層：新第三紀中新世堆積岩類（または火山岩類）

## 神恵内村



## 300 m以深に広く分布し，主な検討対象となる地層・岩体名

- 陸域
  - ・珊瑚層：先新第三系基盤岩類
  - ・古平層下部：新第三紀中新世堆積岩類
  - ・古平層上部：新第三紀中新世火山岩類，火山岩類
  - ・古宇川層：同上
  - ・豊浜層：新第三紀中新世ハイアロクラスタイト
  - ・貫入岩：先新第三系基盤岩類，新第三紀中新世深成岩類
- 海域
  - ・VII層：先新第三系基盤岩類
  - ・VI層：新第三紀中新世堆積岩類（または火山岩類）

※地質図のデータ等については巻末の「引用文献など」の頁に示す。上記はその地質図から抜粋したもの。

# 地質環境特性，地下施設設置場所としてのおおよその適性

報告書本文4.2.3(2)  
より

## ●地質環境特性の調査

	寿都町	神恵内村
地温，地下水の性質	数が少ないものの文献調査対象地区内のデータを調査	
岩盤の特性 (透水性，力学特性)	文献調査対象地区内には確認できず	文献調査対象地区内には多くを確認できず
	周辺の同種岩盤の情報を用いて整理	
地下水の動水勾配	文献調査対象地区を流れる河川勾配から地表付近の動水勾配を推定	

## ●地下施設設置場所としてのおおよその適性

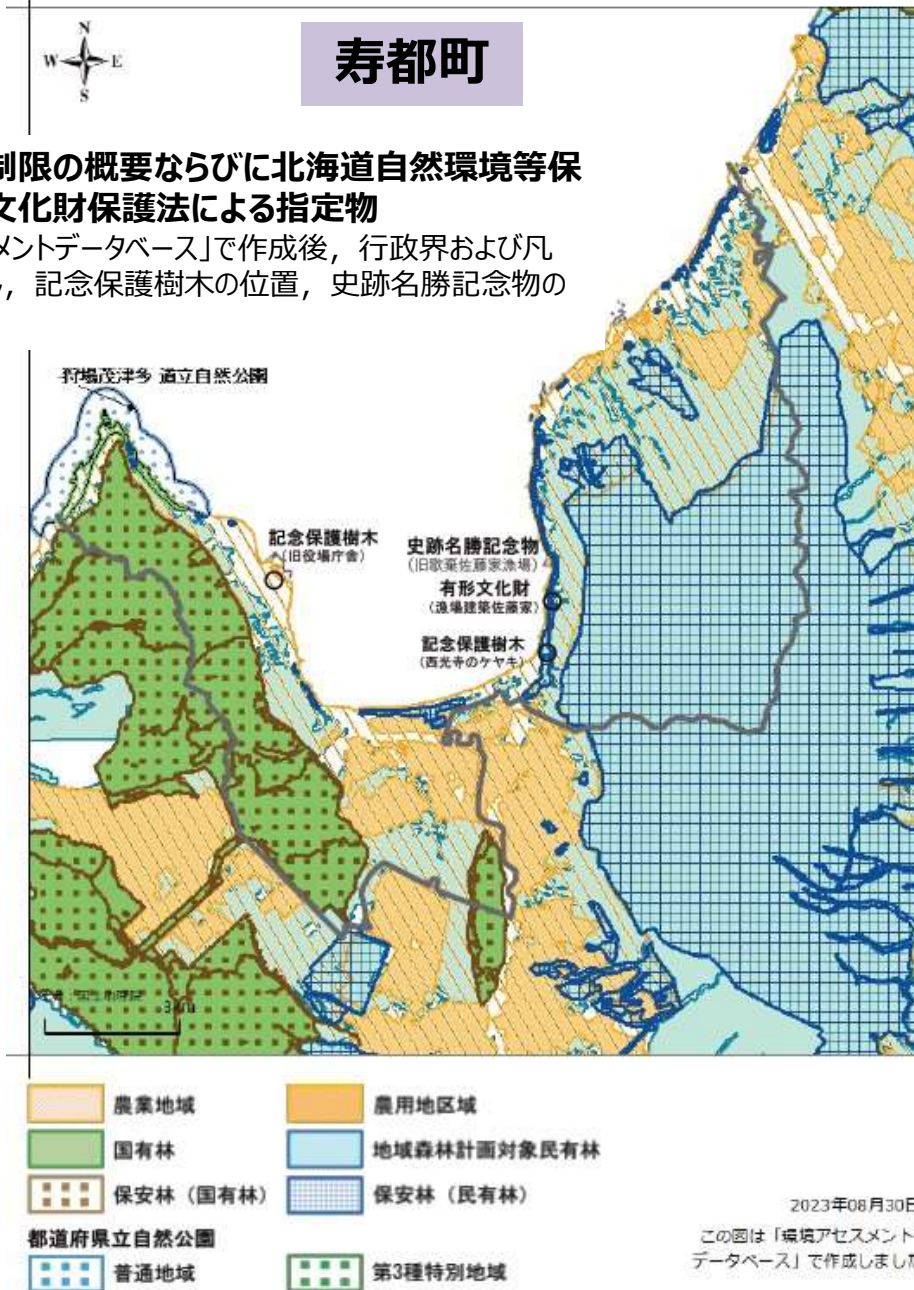
		寿都町	神恵内村
検討結果		<b>適切ではない場所の回避やより好ましい場所の選択には至らなかった。</b>	
留意 す べ き 事 項	閉じ込め機能の観点	<b>地形から推定される比較的大きい動水勾配</b>	
		—	<b>深い場所での高い地温</b>
	建設可能性の観点	<b>坑内作業環境の維持対策における深い場所での高い地温</b>	
	地質調査における地質環境 特性データ取得の観点	<b>岩相変化が著しく，高い不均質性を有することが想定されるハイアロク ラストイトを含む海底火山噴出物など（各岩相の分布と特性の把握）</b>	




● 土地利用が原則許可されない地域：**神恵内村のトドマツ遺伝資源希少個体群保護林**

土地利用制限の概要ならびに北海道自然環境等保全条例，文化財保護法による指定物

「環境アセスメントデータベース」で作成後，行政界および凡例を明瞭にし，記念保護樹木の位置，史跡名勝記念物の説明を加筆。





---

## ■ 技術WG，廃棄物小委審議を受けた主な修正点

- 概要調査に向けた考え方



- 最終処分法に示された要件，処分地選定段階における位置づけ，「最終処分を行おうとする地層及びその周辺の地層」（対象地層等）の抽出，といった**概要調査の基本的な考え方**を整理する。
- **留意事項とされた項目もこの考え方に沿い調査・評価し**，確認が難しい場合も含めて対象地層等から除外するという結論が得られる見通しであることを述べる。

## <本文5.3 概要調査に向けた考え方>

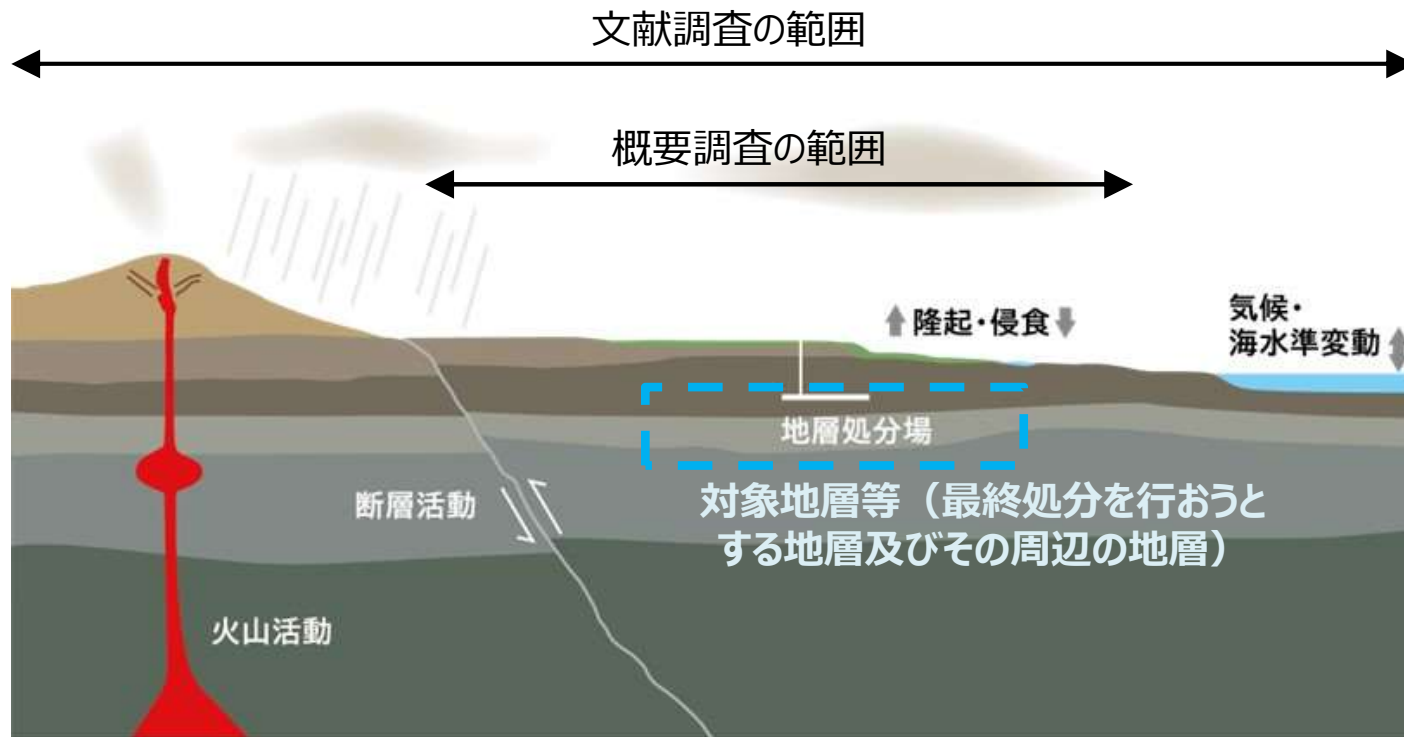
### 5.3.1 概要調査の位置付けと調査・評価の考え方

- 概要調査段階には「**地震等の自然現象による地層の著しい変動**」，「**坑道の掘削への支障**」，「**活断層，破砕帯，地下水の水流による地下施設への悪影響**」といった要件があり，文献調査段階の要件と関連がある。
- 「**坑道の掘削への支障**」，「**活断層，破砕帯，地下水の水流の地下施設への悪影響**」などの要件を満たす「**最終処分を行おうとする地層及びその周辺の地層**」（**対象地層等**）を選ぶ。
- 対象地層等を中心に段階的に調査し，「**地層の著しい変動**」である活断層や火山などについては，対象地層等からの距離などに応じて詳細度を変えて調査する。
- 「**地層の著しい変動**」などの広域的な現象は，基本的に概要調査により把握し，許容リスク内である（「おそれが少ない」など）ことの**確認が難しいものも含めてその影響が及ぶ範囲を，概要調査段階で対象地層等から除外**する。

### 5.3.2 概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項について

- 概要調査に向けて留意すべきと考えられる事項も5.3.1で述べた考え方に沿って調査・評価する。
- 「**断層等**」などの避ける場所の基準に関する留意事項は，対象地層等からの距離などの影響の大きさに応じて詳細度を変えて調査・評価し，確認が難しいものも含めて影響の及ぶ範囲を対象地層等から除外する，という結論を得ることが基本的にはできると考えられる。
- 技術的観点からの検討の留意事項は，「**坑道の掘削への支障**」，「**活断層，破砕帯，地下水の水流による地下施設への悪影響**」の要件に照らした調査・評価などで扱う。
- 項目ごとの説明書に，調査・評価の方法や評価の見通しを示す。

# (参考) 対象地層等 (最終処分を行おうとする地層およびその周辺の地層) のイメージ



地層処分に関する地域の科学的な特性の提示に係る要件・基準の検討結果 (地層処分技術WGとりまとめ)  
(地層処分技術WG, 2017) 図2.4.1から必要な部分を抜粋し, 一部加筆



---

## 2. 玄海町の文献調査の状況

- 文献調査開始までの経緯
- 文献調査対象地区

# 文献調査開始までの経緯

- 2024年4月15日、町議会の原子力対策特別委員会に請願審査を付託。26日、町議会が請願採択。
- 5月10日、脇山玄海町長が、文献調査の受入れを表明。
- 6月10日、文献調査開始（NUMOの事業計画変更を経産省が認可）。

## (1) これまでの主な経過

- 4/15 : **町議会 定例会 4月 会議**  
原子力対策特別委員会へ請願審査付託を決定
- 4/17 : 町議会 原子力対策特別委員会  
エネ庁・原子力発電環境整備機構（NUMO）の  
参考人招致，質疑
- 4/25 : 町議会 原子力対策特別委員会 **請願採択**
- 4/26 : **町議会 定例会 4月 第2回会議 請願採択**
- 5/1 : **経産省から文献調査申入れ**
- 5/7 : 脇山玄海町長・齋藤経産大臣の面談
- 5/10 : **脇山玄海町長会見（文献調査受入れ表明）**
- 6/10 : 経産省 NUMO事業計画変更を認可，**文献調査開始**

## (2) 受入れ表明時のメッセージ

玄海町での取組みが、**国民的議論を喚起する一石**となり、さらなる**候補地の拡大につながる呼び水**となることを期待。



(参考) 玄海町の概況  
人口：4,908人(R6.3.31現在)  
面積：35.92km<sup>2</sup>  
財政力指数：1.18(令和4年度)  
原子力発電所立地自治体

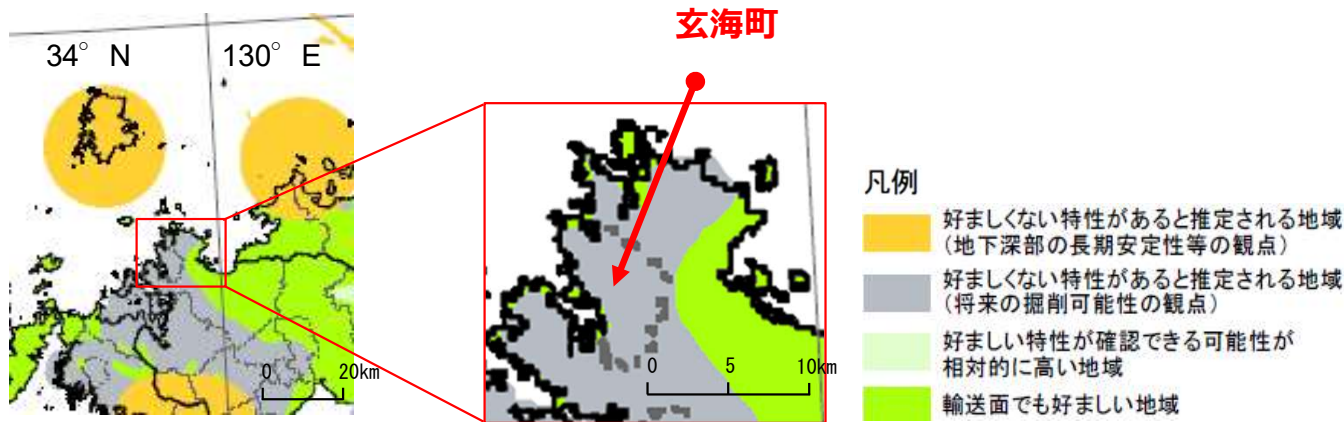
出典：佐賀県町村会HP  
<https://www.saga-ck.gr.jp/map/>

# 文献調査対象地区

- 文献調査開始に当たって、全国規模で整備された文献・データをもとに作成された科学的特性マップに照らして、調査の実施見込みを確認した。
- その結果から、玄海町全域を文献調査対象地区とした。また、沿岸海底下についても文献調査対象地区に含めることとした。

## <調査の実施見込みの確認>

- 科学的特性マップにおいて、
  - ✓ 玄海町はシルバーの地域（将来の掘削可能性の観点から好ましくない特性があると推定される地域）（左下図）。
  - ✓ シルバーの地域は、「当該地域内においては、鉱物の存在が確認されていない範囲もあり、調査をすればそうした範囲が確認できうることに留意する必要がある。」とされている。
- さらに、科学的特性マップ作成に当たって参照された資料によれば、玄海町の南部の一部が炭田分布域とされているのみであり、「**鉱物の存在が確認されていない範囲が確認できうる**」と考えられる（右下図）。



玄海町における科学的特性マップの特性区分の状況



玄海町付近の炭田の分布状況

「日本鉱産誌V - a 石炭」の「第V-1図 九州の炭田および含炭地分布図」の玄海町付近



**(以下, 参考)**



## p.12「地層や岩体、断層などの分布といった地下の状況」頁の図のデータなど

**寿都町**：鈴木ほか（1981），山岸ほか（1976），山岸（1984），久保ほか（1983），久保ほか（1988）©日本地質学会，黒沢ほか（1993），石田（1983），岡・三谷（1981），鈴木ほか（1967）を参照し，編集して作成。寿都町行政界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく。

**神恵内村**：通商産業省資源エネルギー庁（1985）を参照して作成。神恵内村行政界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく。

### <上記の引用文献>

- 石田正夫（1983）国縫地域の地質，地域地質研究報告（5万分の1図幅），札幌（4）第59号，地質調査所。
- 久保和也，石田正夫，成田英吉（1983）長万部地域の地質，地域地質研究報告（5万分の1図幅），札幌（4）第48号，地質調査所。
- 久保和也，柴田 賢，石田正夫（1988）西南北海道，長万部地域の新第三紀火山岩類のK-Ar年代，地質学雑誌，94，10，pp. 789-972.
- 黒沢邦彦，田近 淳，八幡正弘，山岸宏光（1993）5万分の1地質図幅「大平山」および説明書，5万分の1地質図，札幌-第47号，北海道立地下資源調査所。
- 岡 孝雄，三谷勝利（1981）今金町の地質，今金町。
- 鈴木 守，藤原哲夫，三谷勝利（1967）長万部町の地質，長万部町（北海道山越郡）。
- 鈴木 守，山岸宏光，高橋功二，庄谷幸夫（1981）5 万分の1 地質図幅「寿都」および説明書，5 万分の1 地質図，札幌-第36号，北海道立地下資源調査所。
- 通商産業省資源エネルギー庁（1985）昭和59年度 広域調査報告書 積丹地域。
- 山岸宏光，国府谷盛明，安藤重幸（1976）5 万分の1 地質図幅「島古丹」および説明書，5 万分の1 地質図，札幌-第26号，北海道立地下資源調査所。
- 山岸宏光（1984）5 万分の1 地質図幅「歌棄」および説明書，5 万分の1 地質図，札幌-第37号，北海道立地下資源調査所。

## p.14「土地利用制限の概要など」頁の引用文献

- 環境省：環境アセスメントデータベース（EADAS），<https://www2.env.go.jp/eiadb/webgis/index.html>，2023年8月30日閲覧。