

第4回 玄海町 対話を行う場

日時：2026年1月20日（火）18：00～20：15

場所：玄海町役場4階 大会議室

【目的】

- ・ 地層処分事業や文献調査等とは何かを、多くの玄海町の皆さまに知っていただく
 - ・ 文献調査を進めるうえで、皆さまのご意見をお聴きする
-

【全体の流れ】

時間	内容
18:00	はじめに：趣旨説明及び挨拶
18:10	参加者紹介
18:15	文献調査についての説明（全体：30分）
18:45	グループ討議（グループ：35分） ・ 自己紹介、説明への意見、質問を出す
19:20	発表と質疑応答（全体：55分） ・ グループの意見発表と質疑応答
20:15	終わりの挨拶

地層処分事業の概要

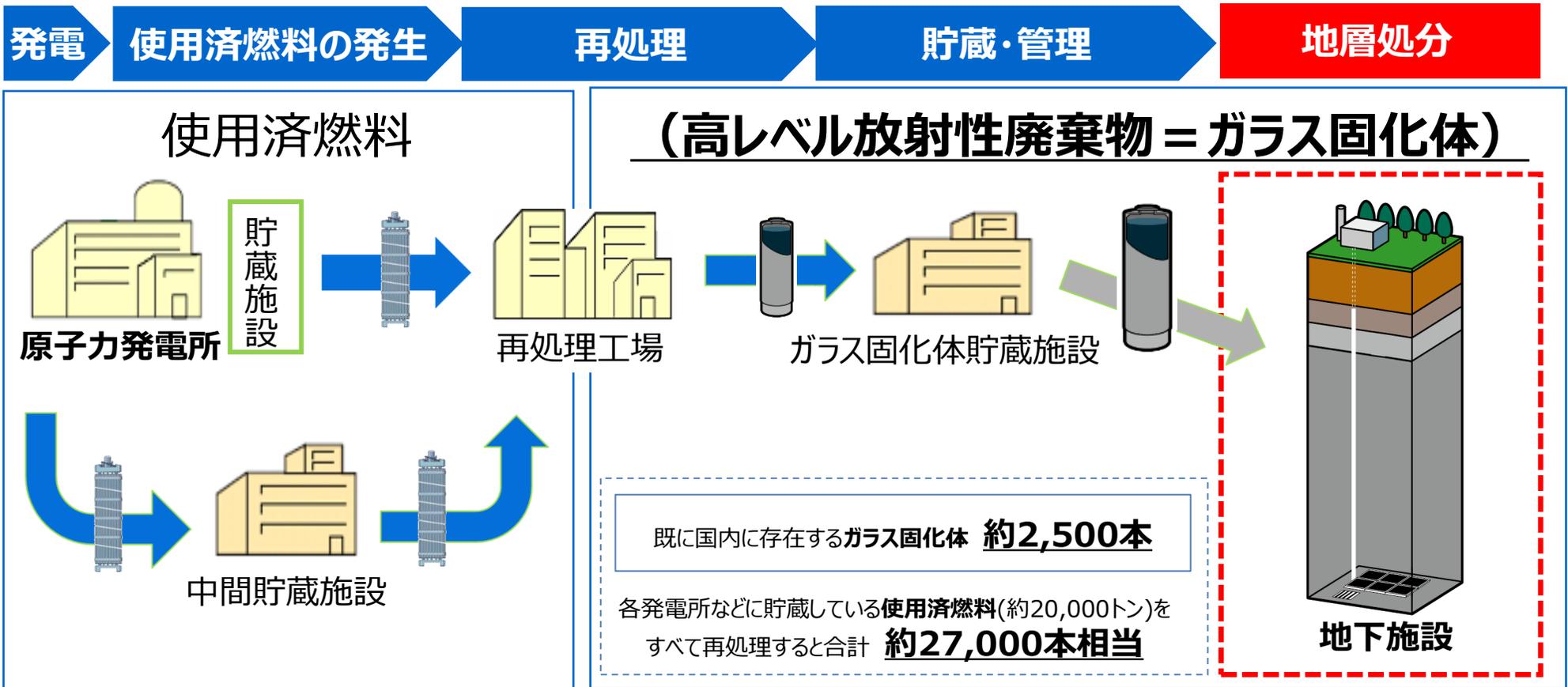
2026年1月

原子力発電環境整備機構 (NUMO)



地層処分とは

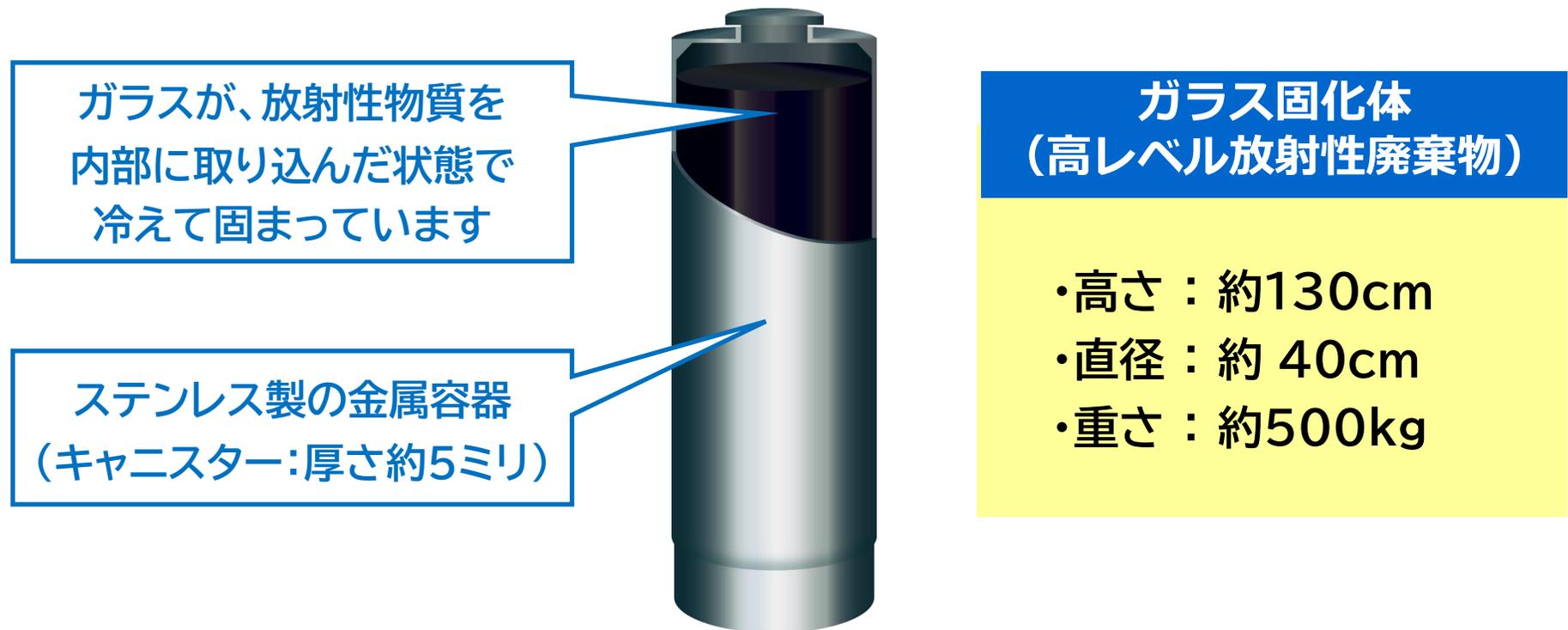
- 原子力発電所で使い終わった燃料をリサイクル（再処理）すると、**95%は再利用**できますが、**残りの5%は廃液となります**
- **地層処分**は、残った廃液をガラスに融かし合わせて固めたものを、**地下深くの安定した岩盤に閉じ込め、人間の生活環境から隔離する**方法です



※日本原子力研究開発機構（JAEA）の研究施設から発生したガラス固化体、及び上記の再処理の際に発生するTRU廃棄物のうち放射能レベルが一定以上のもの（地層処分相当TRU廃棄物）も、同様に地層処分の対象となります

なにを地層に処分するのか

- **地層処分の対象**となるのは、原子力発電所で使い終わった**使用済燃料をリサイクル**（再処理）する際に発生する、「**ガラス固化体**」です
- その他、再処理工場などから出てくる、「**TRU廃棄物**」も地層処分の対象となります

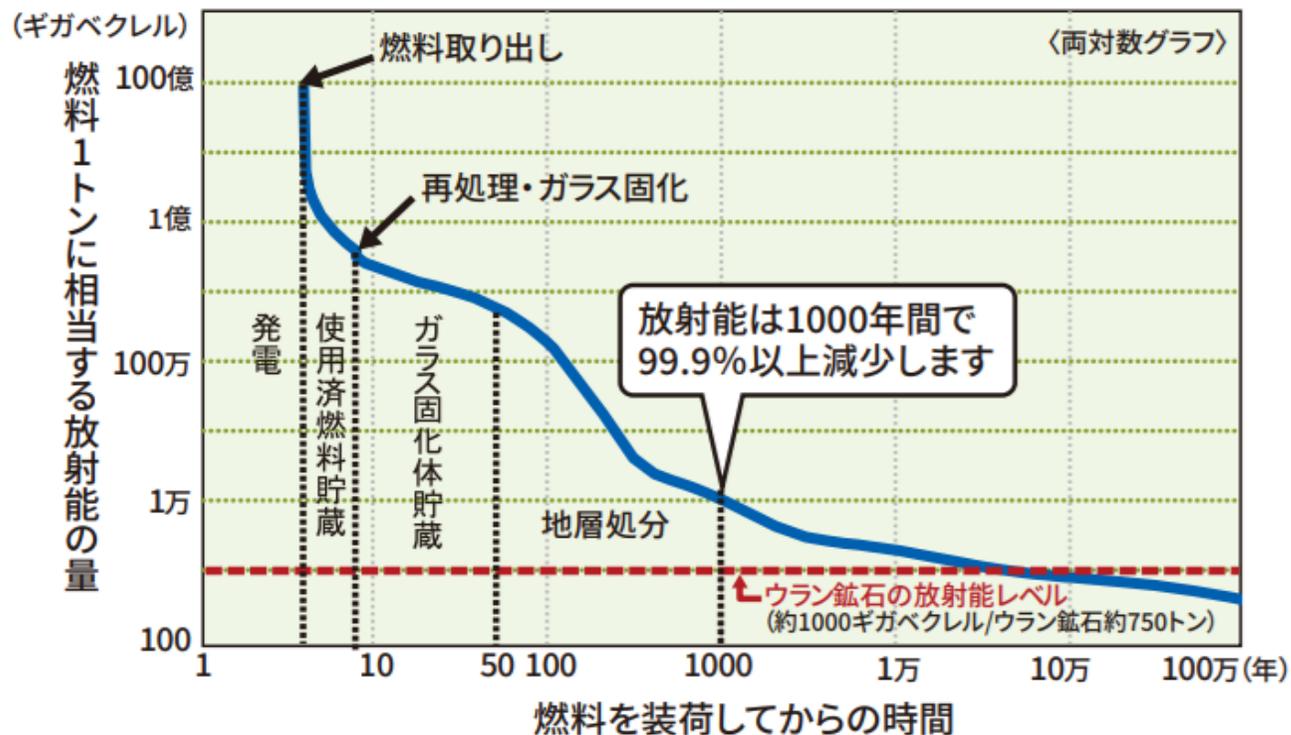


TRU（ティーアールユー）廃棄物は、再処理工場などから出てくる、使用済燃料の金属部分（ハル、エンドピース）や排気フィルタなどの低レベル放射性廃棄物で、放射能レベルが比較的高く、寿命（半減期）が非常に長いため、地層処分の対象となります

ガラス固化体の放射能①

- ガラス固化体の放射能は、時間とともに自然に低減し、製造後1000年間で99.9%以上減少します
- その後も放射能はゆっくりと減っていきませんが、天然のウラン鉱石と同等のレベルになるまでには、数万年という非常に長い時間がかかります

▼ ガラス固化体の放射能の経時変化



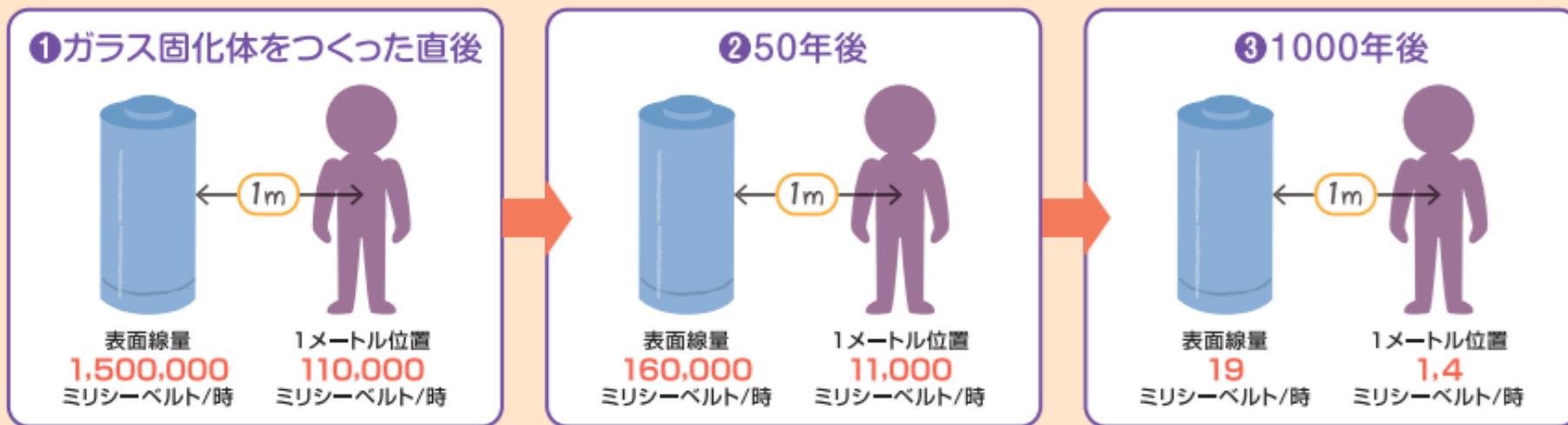
※「放射能」とは放射線を出す力のことで

※「ベクレル」とは放射能の強さを表す単位のことであり、1ギガベクレルは10億ベクレルです

ガラス固化体の放射能②

- つくった直後のガラス固化体からは**強い放射線**が出ているため、厳しく管理し、慎重に処分することが必要です
- この放射線のレベルは、**時間とともに弱くなっていきます**

ガラス固化体に人が直接接触することは実際には一切ありませんが、計算上は放射線の人の身体への影響は以下の図のようになります。



※ミリシーベルト(mSv)とは、放射線の人体への影響を表す単位です。

わが国では、年間平均で1人当たり約2.1ミリシーベルトの自然放射線を受けています



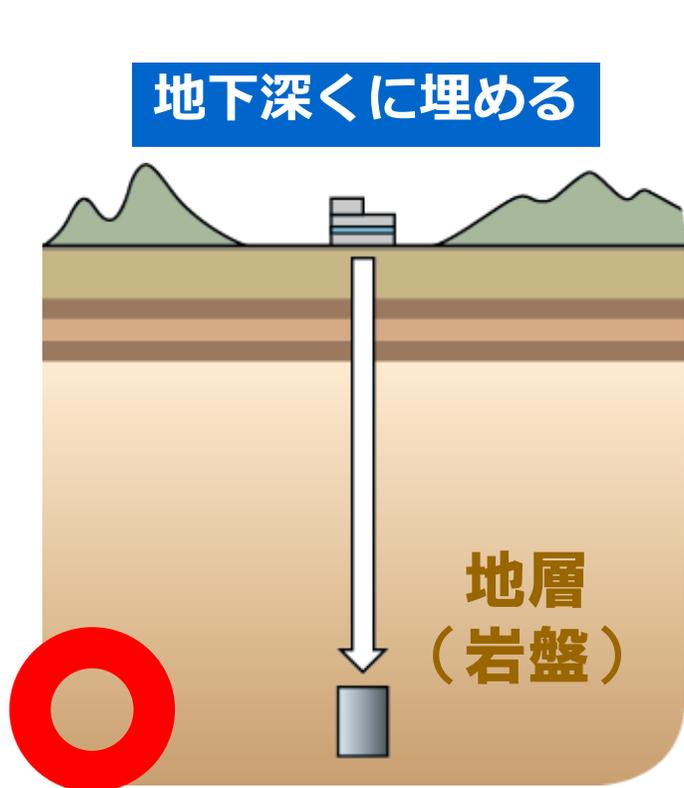
病院のCT検査では、1回あたりの検査で2.4～12.9ミリシーベルトの人工放射線を受けます



10万年後でも**5.6**ミリシーベルト/時の放射線を出しています

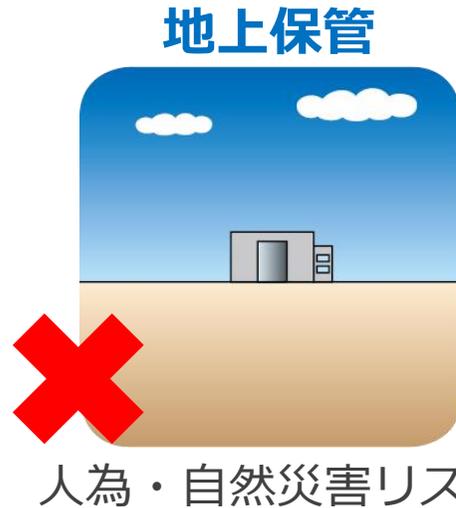
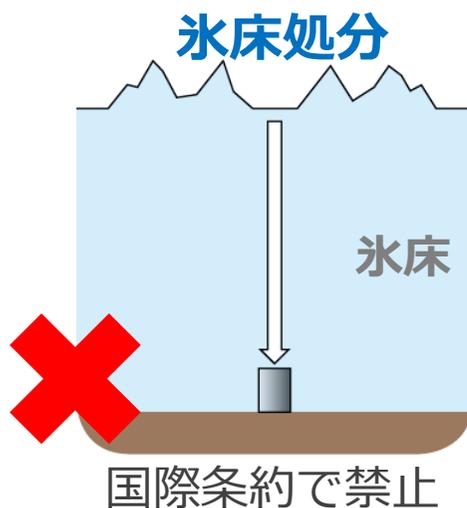
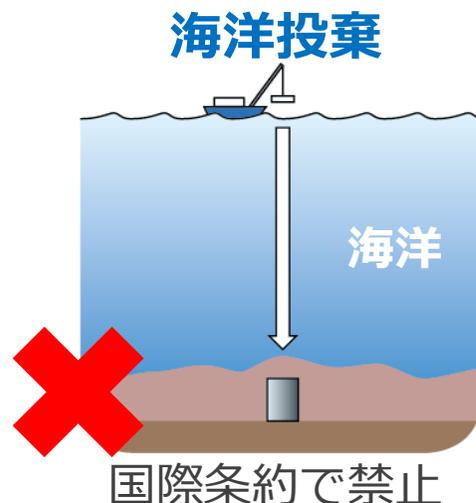
高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の処分方法

- 数万年以上という長期にわたって、人間の生活環境に放射線の影響がでないようにするために、“ものを閉じ込める性質”を利用できる**地層（岩盤）**に埋設します



ものを閉じ込める性質
を利用する

「地層」とは、岩石や堆積物が層状に積み重なった状態を言います



地層処分の仕組み

- 放射性物質を「ガラス」→「金属製の容器」→「粘土」などで何重にも包み、地下300m以上深い「安定した岩盤」に埋設します

ガラス固化体

金属製の容器

粘土(緩衝材)

地下深くの安定した岩盤

地層処分

直径：約40cm
高さ
約130cm
重量：約500kg

厚さ：約20cm

厚さ：約70cm

300m
以上

- 放射性物質をガラスと一緒に固める
- 水にとけにくい

- ガラス固化体と地下水の接触を防止

- 水を容易に通さない
- 放射性物質を吸着し、移動を遅らせる

- 酸素が少ないため物質が変化しにくい
- 地下水の流れが遅い
- 人間の生活環境から隔離する

人工バリア

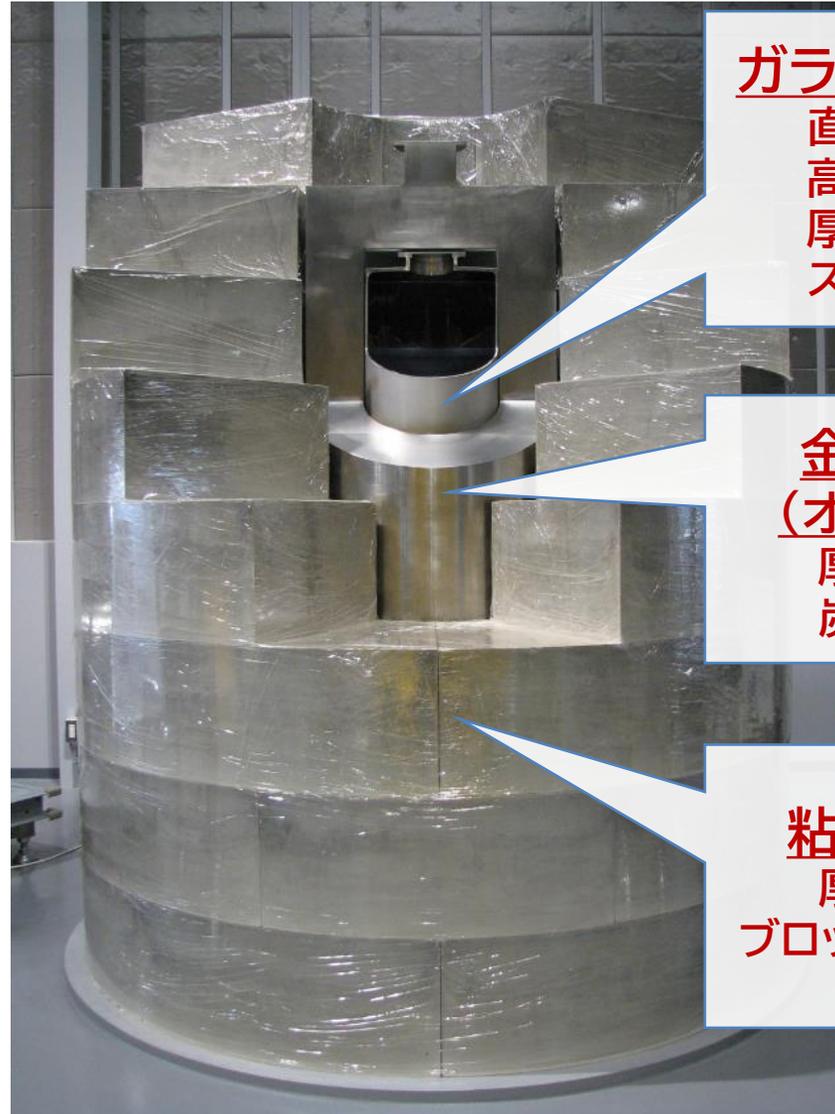
天然バリア

ガラス固化体（模造）と人工バリア（実物）

全体の大きさ

高さ 約3.1m

横幅 約2.2m



ガラス固化体（模造）

直径 約40cm

高さ 約130cm

厚さ 約0.5cm

ステンレス製容器

金属製の容器
（オーバーパック）

厚さ 約20cm

炭素鋼製

粘土（緩衝材）

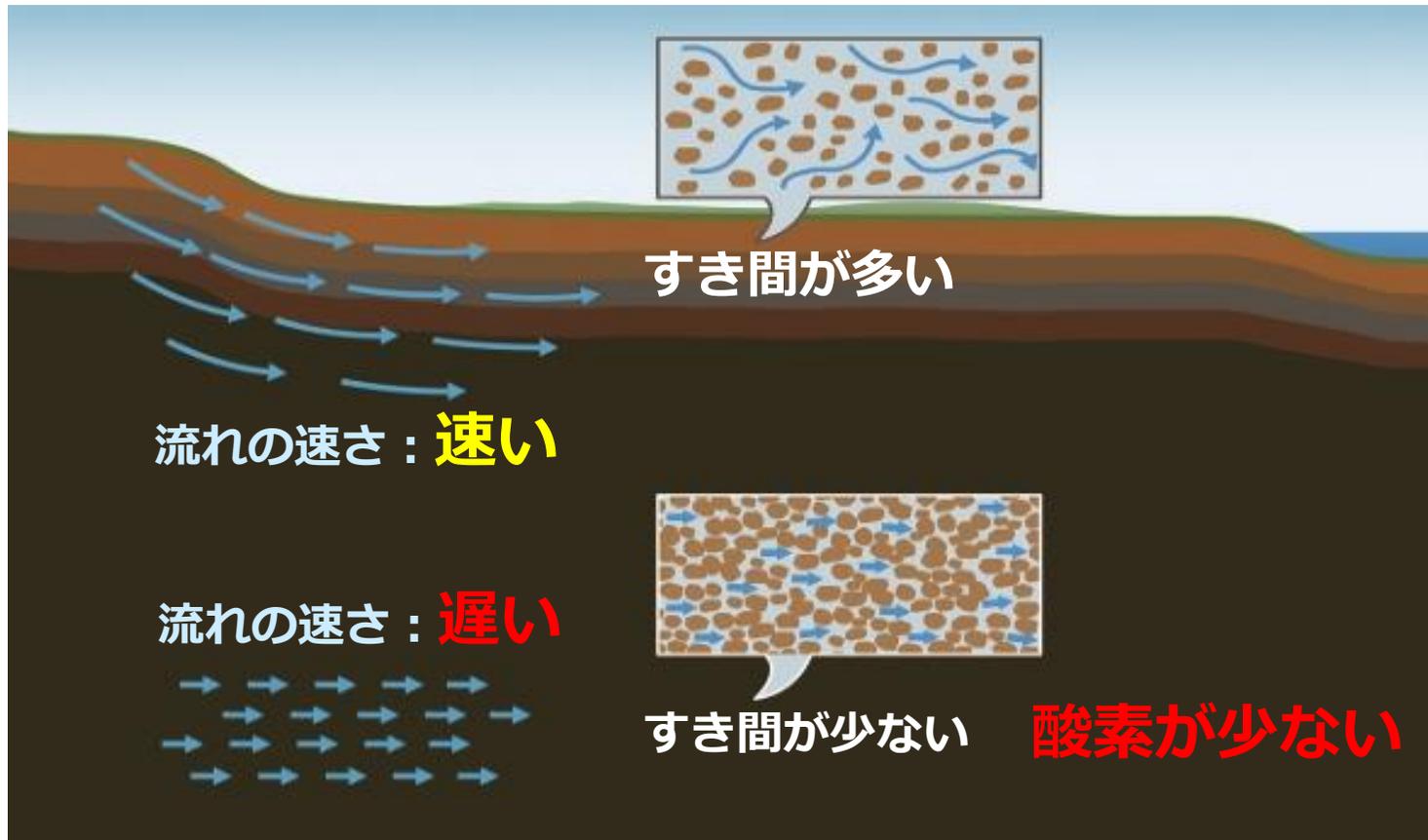
厚さ 約70cm

ブロック状に成形し配置

（展示：地層処分実規模試験施設／北海道幌延町）

なぜ地下深くに埋めるのか①

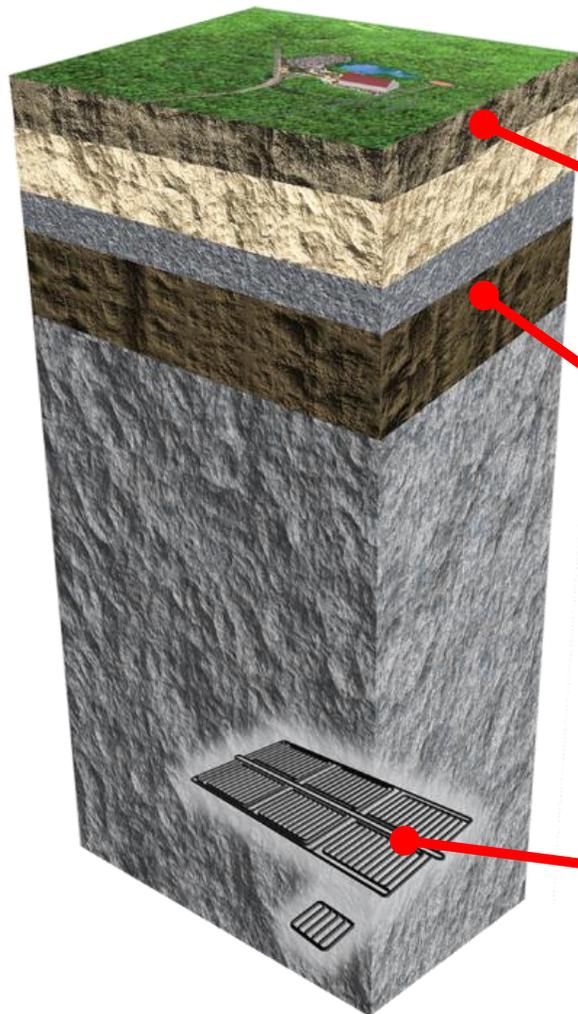
- 地下深いところは酸素が少ないため、錆びるなど、ものが変化しにくいというえ、地下水の流れがとても遅いため、ものの動きも大変遅くなります



地下深いところは **・ものが変化しにくい**
・ものの動きがとても遅い = 埋設したものを、
そのままの状態、
閉じ込める力がある

なぜ地下深くに埋めるのか②

- 地下深くは、地震の揺れが小さく、影響を受けにくい場所です
地上の揺れに比べて、**地下の揺れはおよそ“3分の1～5分の1”**です



地震による揺れの大きさ
(イメージ)

揺れが大きい



地上より揺れが小さい



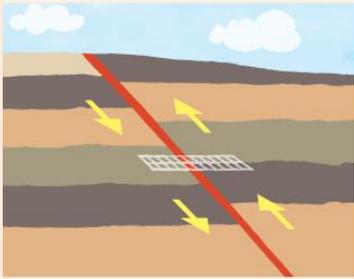
さらに揺れが小さい



おもなリスクと安全対策（例）

- **すべてにおいて安全を最優先に、それぞれの段階においてリスクを洗い出し、必要な安全対策を講じます**

活断層のずれ



火山の噴火

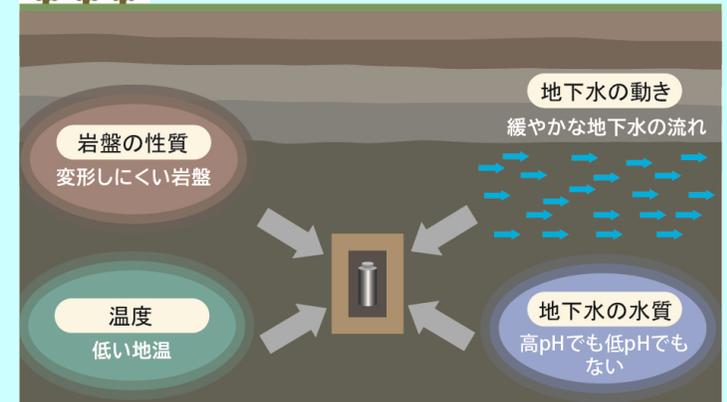


隆起・侵食



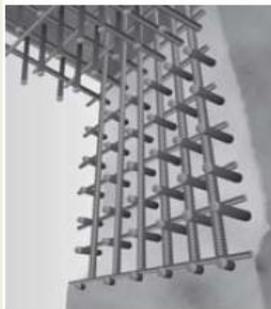
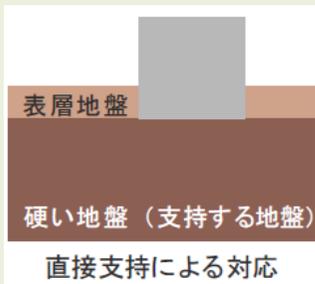
- ◆ **事前に十分な調査を行い、影響が及ぶ場所を避けます**

地下水等の地質環境

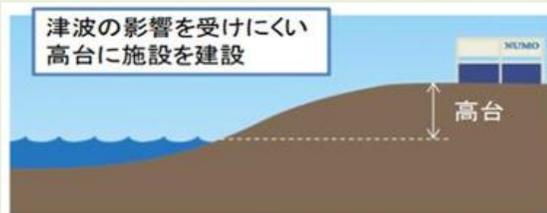


- ◆ **バリアの閉じ込め機能に影響を及ぼさない場所を選定します**

地震・津波



耐震性を高めるための鉄筋コンクリート壁



- ◆ **最大級の地震・津波を想定した設計や対策を実施します**

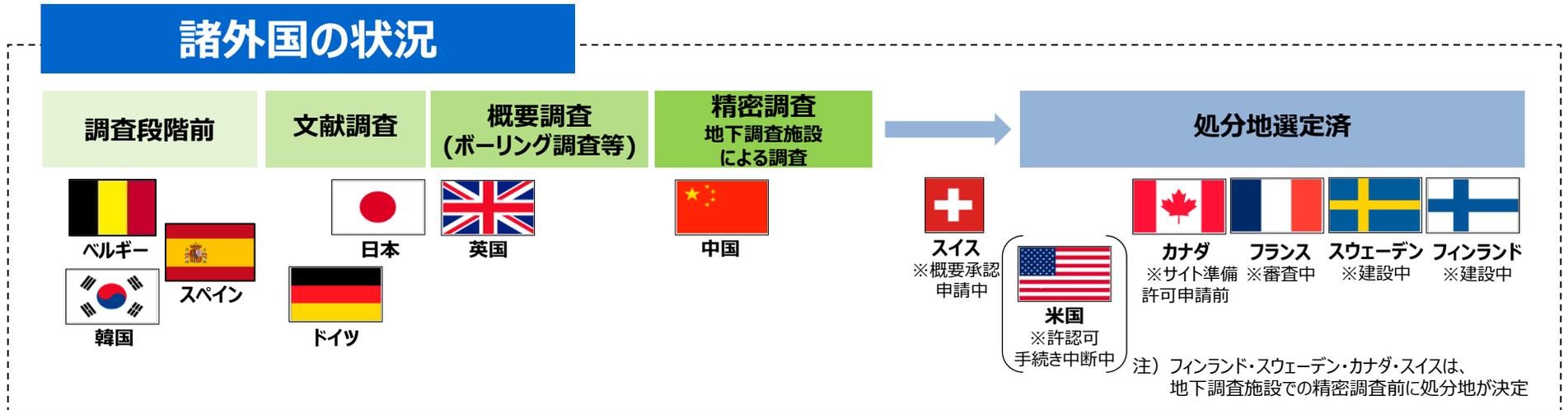
その他のリスク

- 輸送時の事故（船舶・車両等）
- 施設内での事故（落下等）
- 環境影響（大気、水、土壌など）

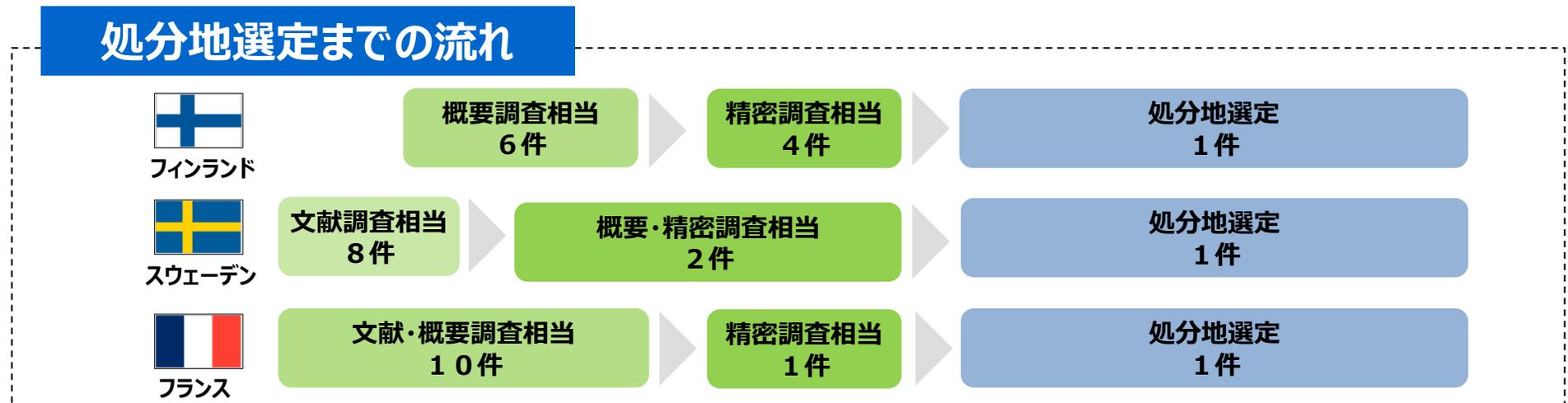
諸外国の状況

- 高レベル放射性廃棄物の最終処分の実現は**原子力を利用するすべての国の共通課題**です

諸外国の状況



処分地選定までの流れ



【動画】 未来の地層処分場 （イメージ）



最終処分場の施設とは

- 施設は地上と地下に分かれ、地下には、**ガラス固化体を40,000本以上埋設できる施設を、全国に1か所建設する予定**です

地上施設のイメージ

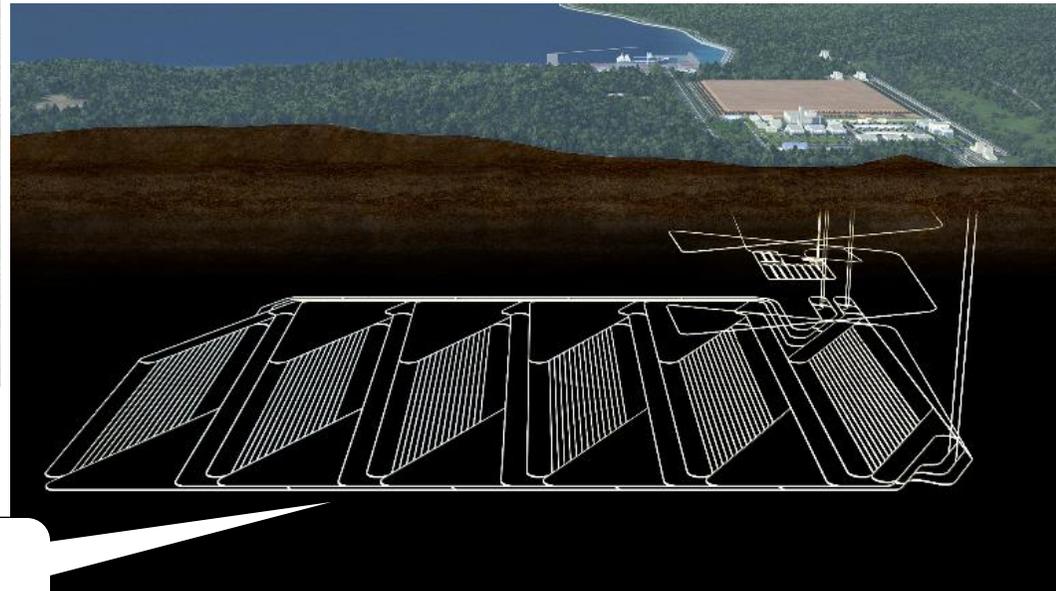


ガラス固化体を金属製容器に密封する施設など

※約1~2km²
(佐賀空港くらいの広さ・玄海原子力発電所の2倍くらいの広さ)

処分パネル
(処分坑道の集合した区画)

地下施設のイメージ

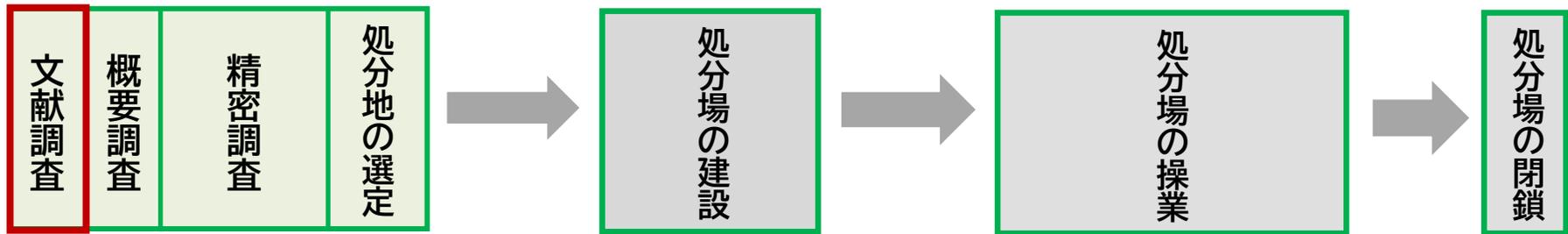


※約6~10km²/TRU併置ケース
(福岡空港の2倍くらいの広さ・玄海原子力発電所の10倍くらいの広さ)

地層処分事業の期間

- 法律に定められた3段階の調査から、最終処分地の選定、建設、操業、閉鎖まで、およそ**100年間の長期にわたる事業**です

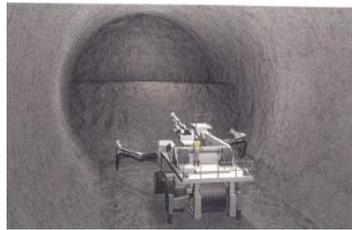
地層処分事業の流れ（イメージ）



※ 施設の建設、操業から閉鎖・管理終了後までの流れ（イメージ）



※ 建設中のイメージ



坑道の掘削

※ 施設完成後のイメージ



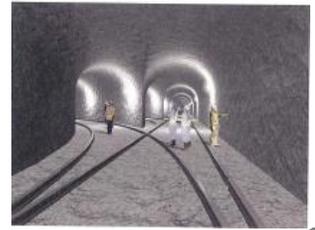
陸上輸送の様子



地上施設（正門入口）



地上施設（管理棟内）



地下施設（地下坑道）

文献調査の進捗状況 (玄海町)

2026年1月

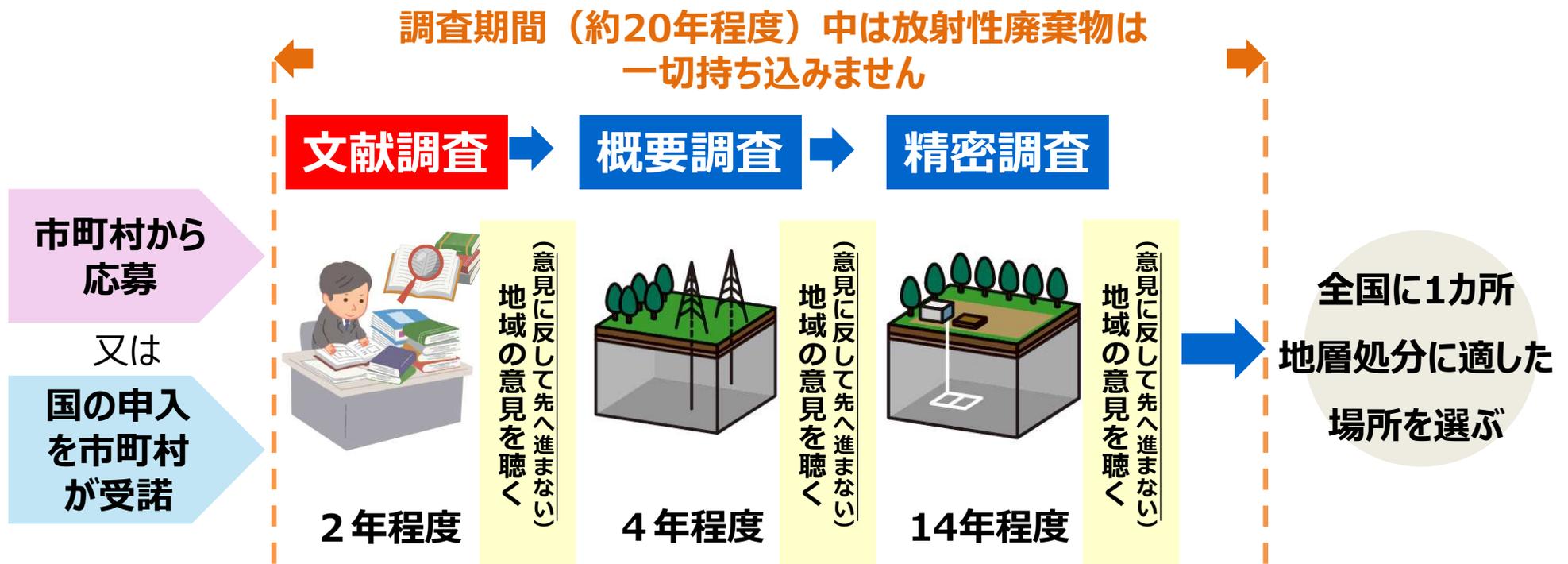


原子力発電環境整備機構 ニューモ (NUMO)



文献調査とは？

- 段階的な調査を行い、最終的に全国に1カ所、処分場に適した場所を選びます。調査期間中は、放射性廃棄物は一切持ち込みません。
- 次の概要調査に進む際には、知事及び市町村長のご意見をお聴きし、これを十分に尊重することとしています。



誰が調査を行っているのか

- NUMO（東京都）の技術部・地域交流部の職員二十数名が、調査を担当しています。



地質図をPC画面で見ているところ



地質図を机上に広げて検討しているところ

- * 各分野に対応して、地質や土木などの専門技術者が担当しています。
- * これに加えて、品質管理、説明資料作成などの作業も含めて、二十数名が、文献調査に携わっています。

読み解きと評価を進めています

- 文献・データの収集と情報の抽出・整理は概ね終了しました。
- その情報の読み解きと評価を進めています。

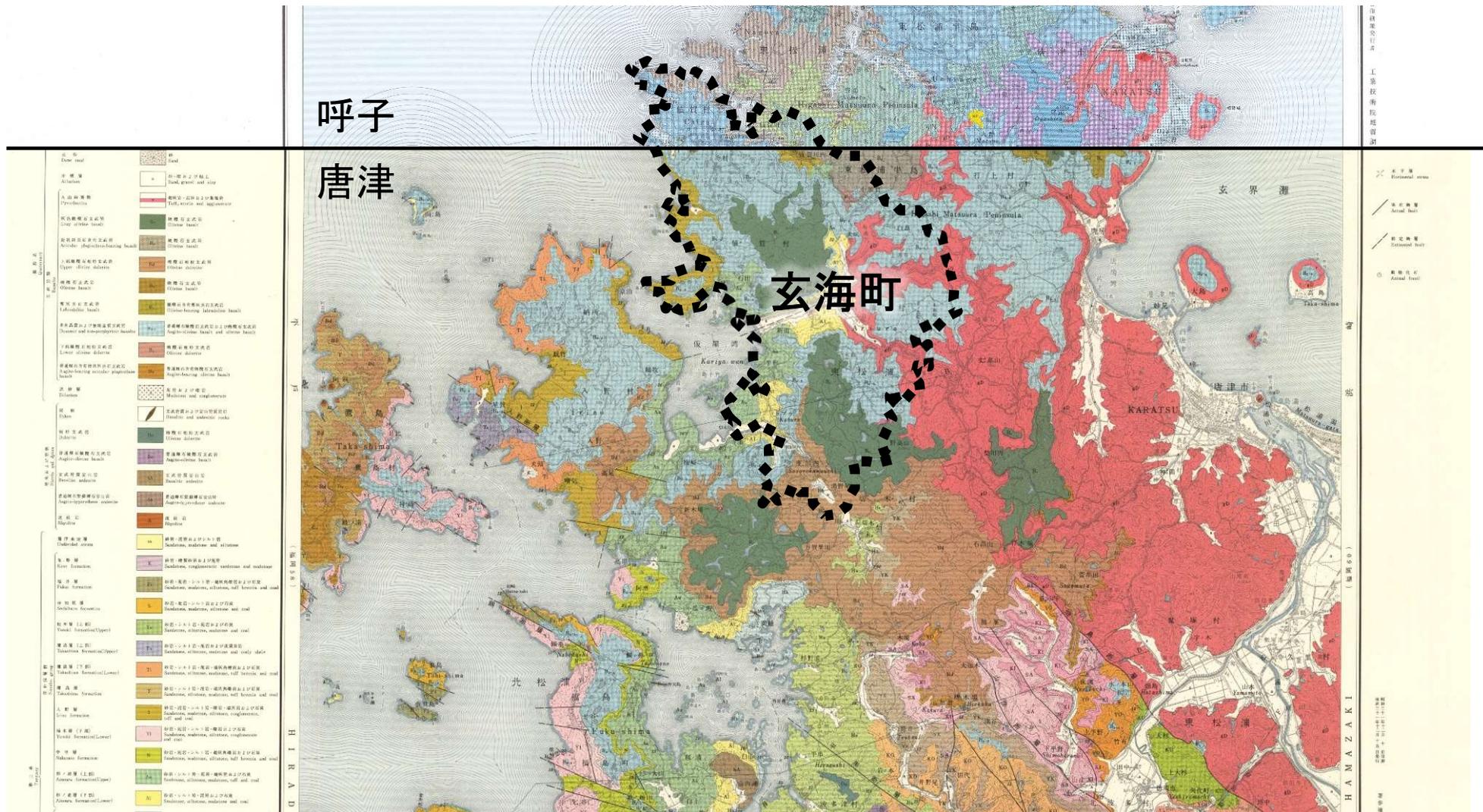


収集した主な文献・データ

項目	白色：全国規模の文献・データ（科学的特性マップの作成に用いられたもの） 黄色：地域固有のものなど
項目共通	<ul style="list-style-type: none"> • 5万分の1地質図幅および同説明書「呼子」、「唐津」（小林ほか、1955；1956）など • 日本地方地質誌8 九州・沖縄地方（日本地質学会編、2010） • 日本の地形7 九州・南西諸島（町田ほか編、2001） ・沿岸の海の基本図「壱岐南部」（海上保安庁、1982） • 九州電力玄海原子力発電所の新規制基準審査会合資料発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書及び関連審査会合資料（原子力規制委員会ウェブサイト）
1.地震・活断層	<ul style="list-style-type: none"> • 活断層データベース（産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト） • 九州の活構造（九州活構造研究会編、1989）
2.噴火	<ul style="list-style-type: none"> • 日本の火山（第3版）（産業技術総合研究所地質調査総合センター、2013） • 日本の第四紀火山カタログ（第四紀火山カタログ委員会、1999） • 全国地熱ポテンシャルマップ（産業技術総合研究所地質調査総合センター、2009） • 日本の火山データベース（産業技術総合研究所地質調査総合センターウェブサイト）
3.隆起・侵食	<ul style="list-style-type: none"> • 日本列島と地質環境の長期安定性「付図5 最近10万年間の隆起速度の分布」（日本地質学会地質環境の長期安定性研究委員会編、2011） • 日本の海成段丘アトラス（小池・町田編、2001）
4.第四紀の未固結堆積物	<ul style="list-style-type: none"> • 日本列島における地下水賦存量の試算に用いた堆積物の地層境界面と層厚の三次元モデル（第一版）（越谷・丸井、2012） • 5万分の1土地分類基本調査「呼子・唐津」（佐賀県、1974） • 九州地方土木地質図及び同解説書（九州地方土木地質図編纂委員会編、1985） • 九州地盤情報共有データベース（第3版）（九州地盤情報システム協議会、2019）
5.鉱物資源	<ul style="list-style-type: none"> • 日本油田・ガス田分布図（第2版）（地質調査所、1976） ・日本炭田図（第2版）（地質調査所、1973） • 国内の鉱床・鉱徴地に関する位置データ集（第2版）（内藤、2017） ・日本鉱産誌（地質調査所編、1960など）
6.地熱資源	<ul style="list-style-type: none"> • 鉱物資源図「九州」（須藤ほか、2003） ・特殊地質図「九州地熱資源図」（阪口ほか、2000） • 鉱業原簿及び鉱区図（九州経済産業局）

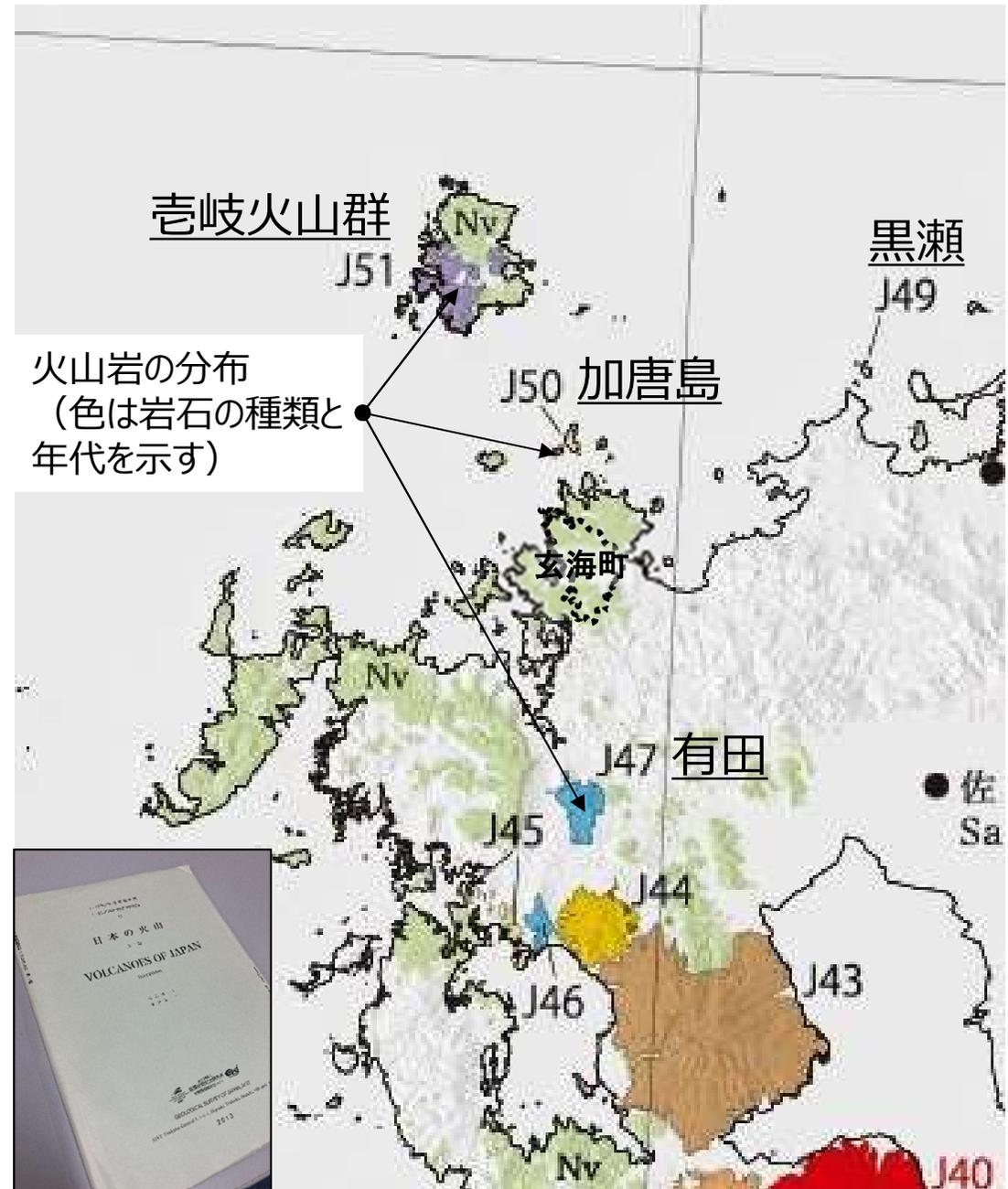
主な文献・データの例：5万分の1地質図幅

- 産業技術総合研究所地質調査総合センター（旧地質調査所）が発行している地質図幅やその説明書を確認しました。
- 地質図は、その土地を構成する地層や岩石ができた時代や分布している場所を色別に地図上で示したものです。



主な文献・データの例：日本の火山（第3版）

- 溶岩などの火山岩の分布や過去の活動、火山の形式などが示されています。
- 玄海町の周辺には、有田や加唐島、壱岐火山群などの表記が見られます。



産業技術総合研究所 地質調査総合センター ウェブサイト
日本の火山 > 第四紀火山 > 地域選択 > 地域 山陰
西部-九州西部中部
https://gbank.gsj.jp/volcano/Quat_Vol/Japan_retto/map11.html (2025年7月) を抜粋

範囲を広げて収集した例

- 地名・地域名などのキーワードに基づいて、関連する書籍や論文を収集しています。
キーワードの一例：玄海、東松浦、佐賀県、北西九州、北部九州、唐津、杵岐、佐世保、伊万里、牟形、仮屋、有浦、新有浦、石田村、黒形、大串、浜野浦鉦、十丈など。

● 地域の図書館等でも収集しています

佐賀県立図書館でコピー

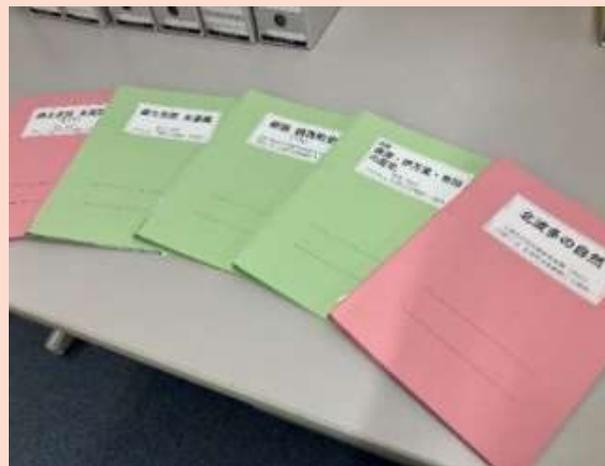
- 佐賀県の地質と地下資源



佐賀県知事室開発課編（1954）を抜粋

玄海町図書館でコピー

- 郷土史誌 末蘆國および第2版
- 写真アルバム 唐津・伊万里・有田の昭和
- 新版鎮西町史下巻
- 図説 唐津・伊万里・有田の歴史
- 北波多の自然



玄海町から購入

- 玄海町史 下巻
- 玄海町の民俗



地域の図書館等で収集した例：玄海町史

- 玄海町に昔、存在していた炭鉱が紹介されています。

第五章 その他の産業

この仮屋炭鉱にちなんだ「仮屋ゆう」の話がある。
唐津藩末期ごろ、菖津村の通称千樽山炭坑（大鶴炭鉱の前身）を

きていた吉止鉱業玄海炭鉱も同年二月十九日閉山となった。

で全従業員に解雇予告し廃業。また大園アマゴウ浦に進出して

無煙炭鉱が本坑を開坑したが、三十三年一月十五日、経営不振

昭和二十三年（一九四八）には閉坑となり、三十二年には唐津

○大正時代（一九二〇）にも採掘が継続していたかは不明だが、

継続できなかった。

（現唐津市）出身、当時の鶴牧、田野村などの鉱区でも採炭し

ていたが、資力乏しく採炭費用、運営費がかさみ採算あわず、

採掘許可明治九年五

カ所、面積九千六百坪、借区人保利茂助、採掘許可明治九年五

○明治六年（一八七三）には「仮屋村一坑、休業のところ廃業届け」と記載され、「炭鉱所在田ノ浦、坑区一

の史料によると次のようにある。

二 仮屋村炭鉱

仮屋では古くから地域民が自家用として、ためき掘りて採炭していたらしい。『肥前石炭鉱業史料集』その他

第一章 漁業協同組合成立までの過程	592	第一節 道路	624
第二章 玄海町内の漁業協同組合	593	第二節 橋	625
第三章 玄海町沿岸漁業構造改善事業	596	第三節 陸上交通	626
第四章 その他の産業	604	第四節 海上交通	628
第五章 製紙業	604	第七章 電信・電話・電気	630
第六章 石炭業	608	第一節 郵便	630
第一節 石田村炭鉱	610	一 玄海郵便局	631
二 仮屋村炭鉱	611	二 値賀郵便局	632
三 有浦炭鉱	612	三 仮屋簡易郵便局	632
四 黒形炭鉱	613	第一節 電話	633
五 大串炭鉱	614	第二節 電気	636
六 浜野浦炭鉱	615	第一項 水力発電から原子力発電まで	636
七 十丈炭鉱	615	第二項 広滝水力発電のころ	637
第三節 商工業	616	第三項 唐津電灯のころ	641
第一項 商業	616	第四項 有浦電気	644
第二項 酒造	618	一 玄海原子力発電所	645
第三項 金融	620	二 原子力発電所誘致運動と反対運動	650
第四項 商工会	623	その他	650
第六章 交通・運輸	624		

玄海町史 下巻



千樽山炭坑（大鶴炭鉱の前身）納屋より
仮屋湾・竹の子島を望む

今後の予定

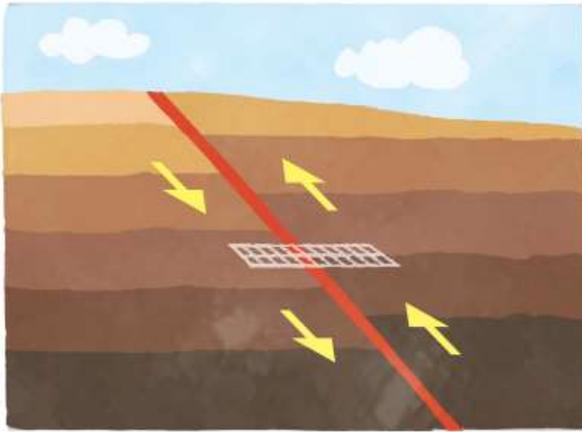
- 情報の読み解き、評価、報告書作成を進めます。



何を評価するのか

- 文献調査では、避ける場所の6つの「項目」に、それ以外の2つの「観点」からの検討を加えて評価します。

1. 地震・活断層



2. 噴火



3. 隆起・侵食

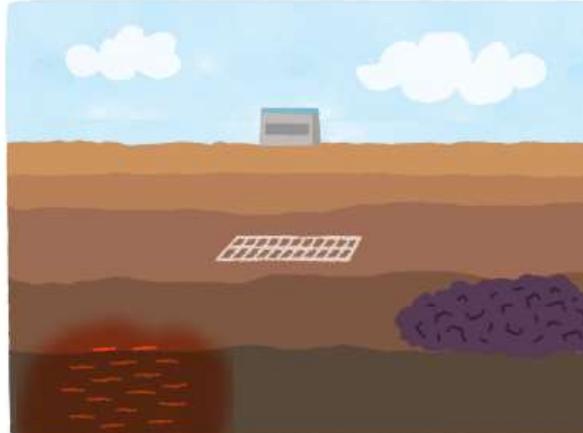


4. 第四紀の未固結堆積物



5. 鉱物資源

6. 地熱資源



7. 技術的観点



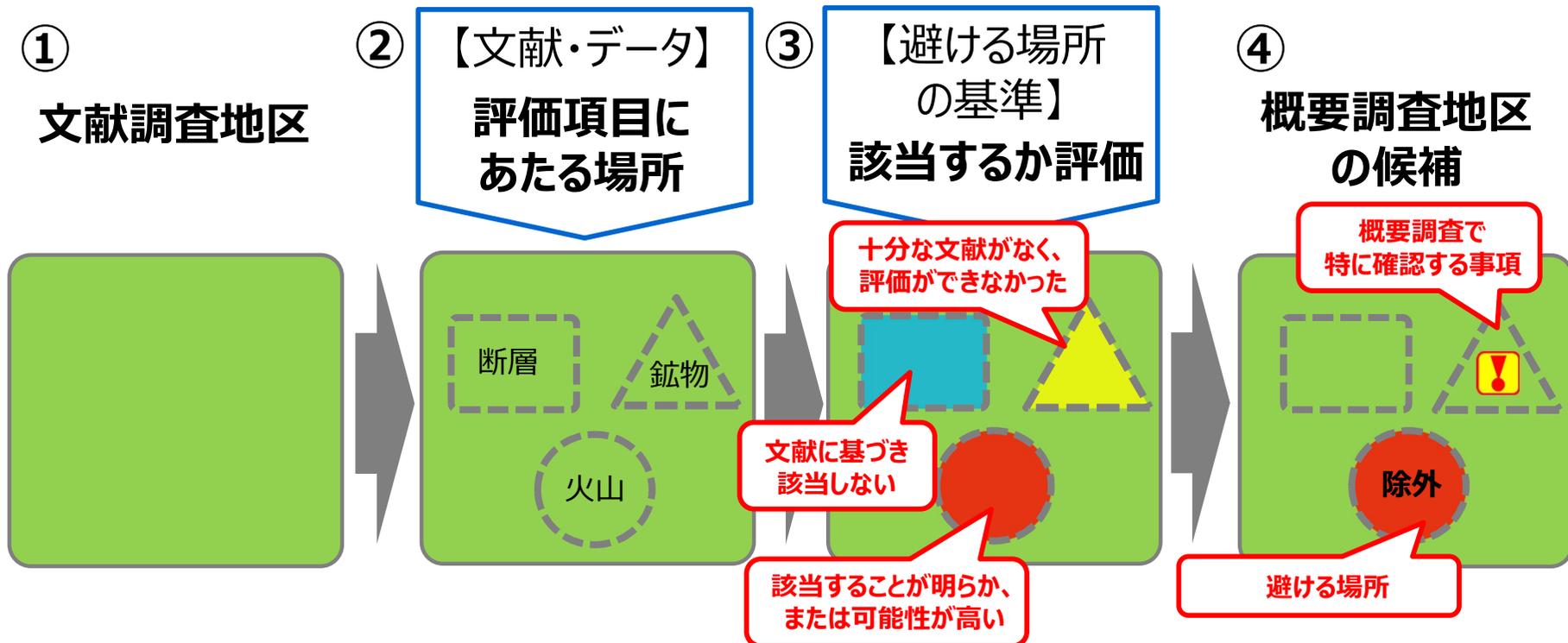
8. 経済社会的観点



概要調査地区の候補を選びます

- 避ける場所の基準に該当することが明らかまたは可能性が高い場所を、概要調査地区の候補から除外します。
- 十分な文献がなく、評価できなかった場所は、概要調査で確認します。

<選定イメージ>





「読み解き」・「評価」の例：寿都町

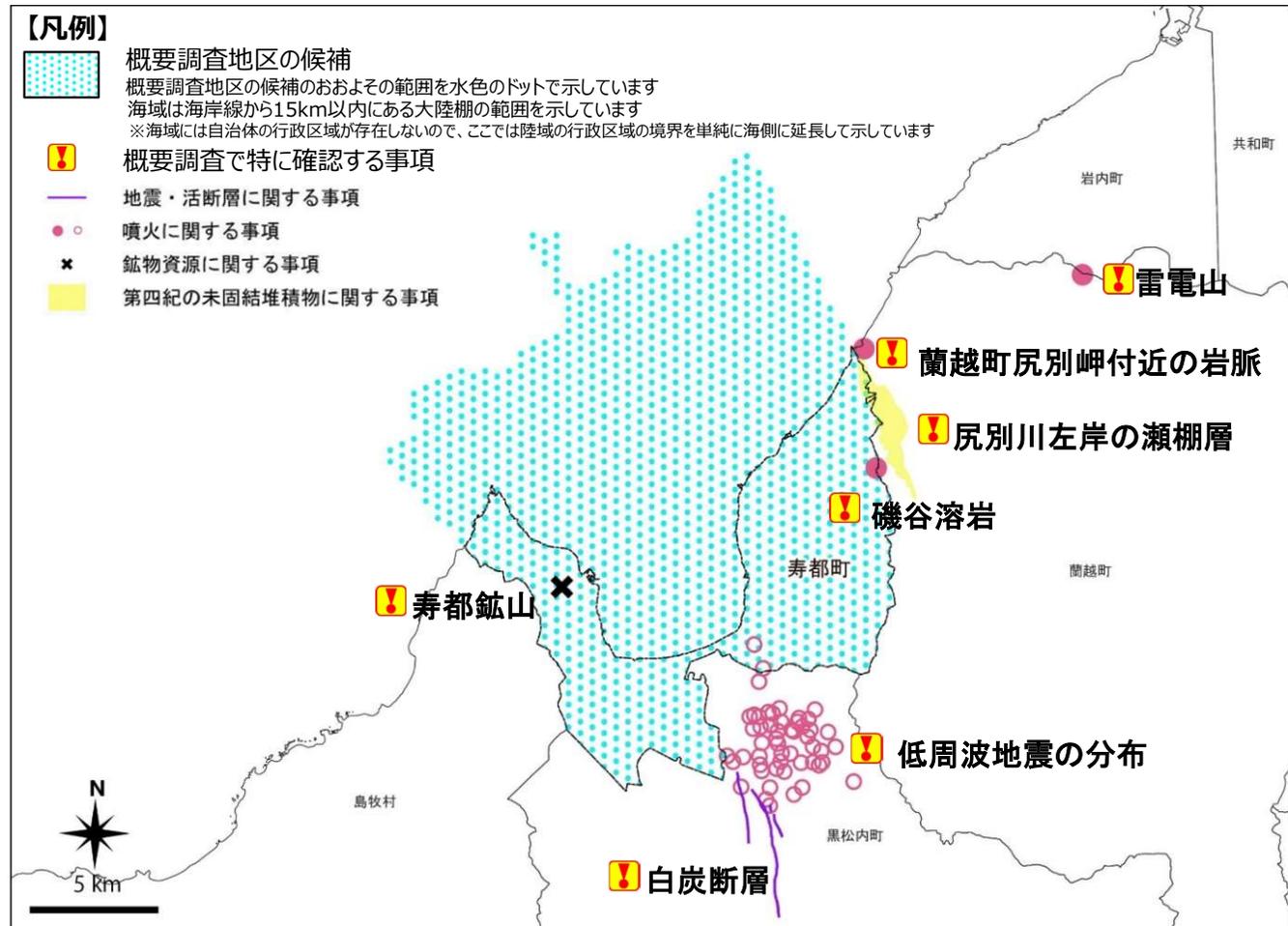
- **読み解き**：文献から抽出した情報を地図上に整理して、調査内容を文章でまとめます。
- **評価**：文献調査で避ける場所はなかったが、概要調査で確認しなければならない事項（図中の**!**）がいくつか残っています。例えば、火山の活動年代、地下300mより深いところでの断層の分布など。玄海町の調査でも同様に、避ける場所や現地調査で確認すべき事項（留意事項）を評価・整理する予定です。

避ける場所

➤ なし

! 概要調査で特に確認する事項

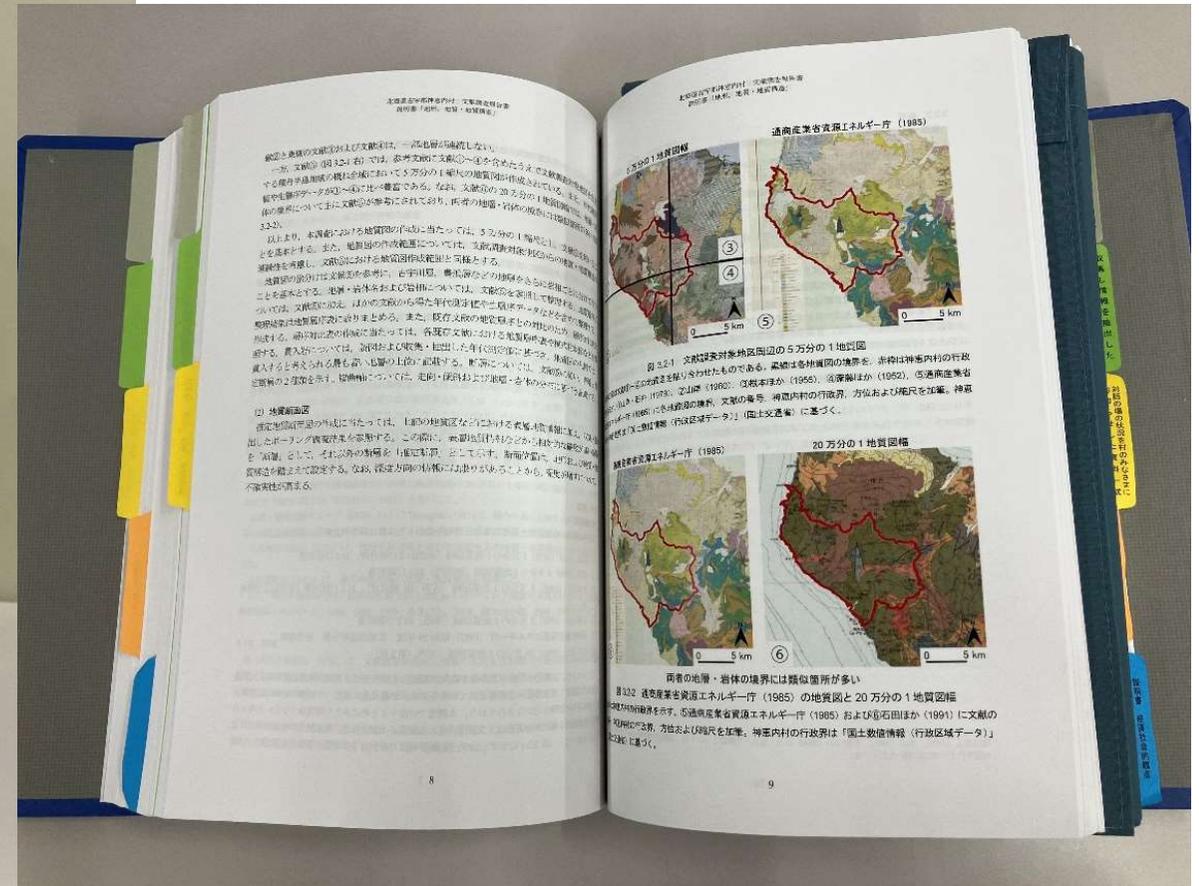
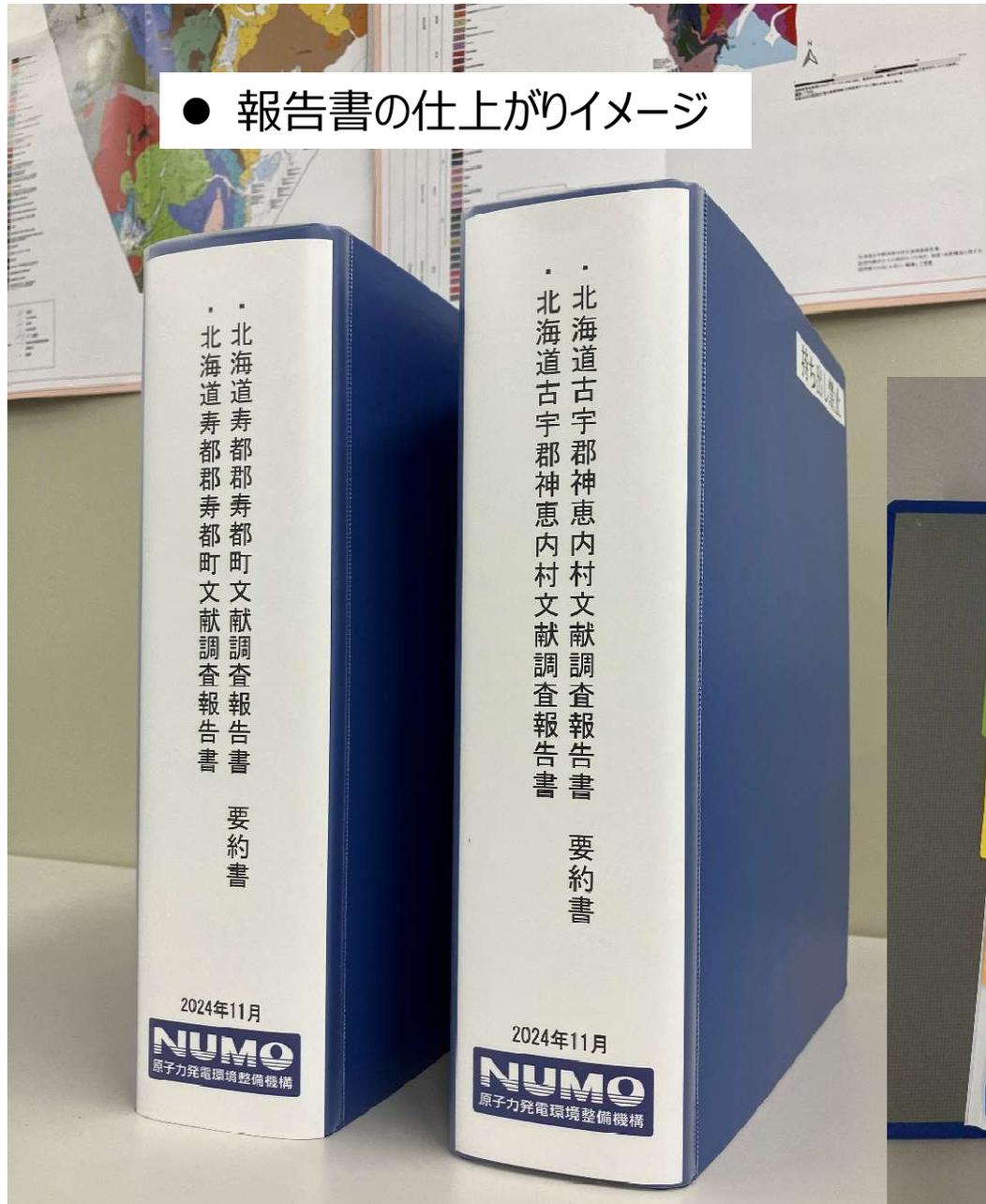
- **寿都鉱山**
 - 230m以深の分布が不明
- **白炭断層**
 - 寿都町の地下での分布が不明
- **低周波地震の分布**
 - 新たな火山が生じる可能性
- **蘭越町尻別岬付近の岩脈**
 - 第四紀の火山の活動中心の可能性
- **磯谷溶岩**
 - 第四紀の火山の活動中心の可能性
 - 第四紀の火山活動の跡の可能性
- **雷電山**
 - 第四紀の火山の活動中心の可能性
- **尻別川左岸の瀨棚層**
 - 第四紀の未固結堆積物



「報告書作成」の例：寿都町・神恵内村

④ 報告書作成

● 報告書の仕上がりイメージ



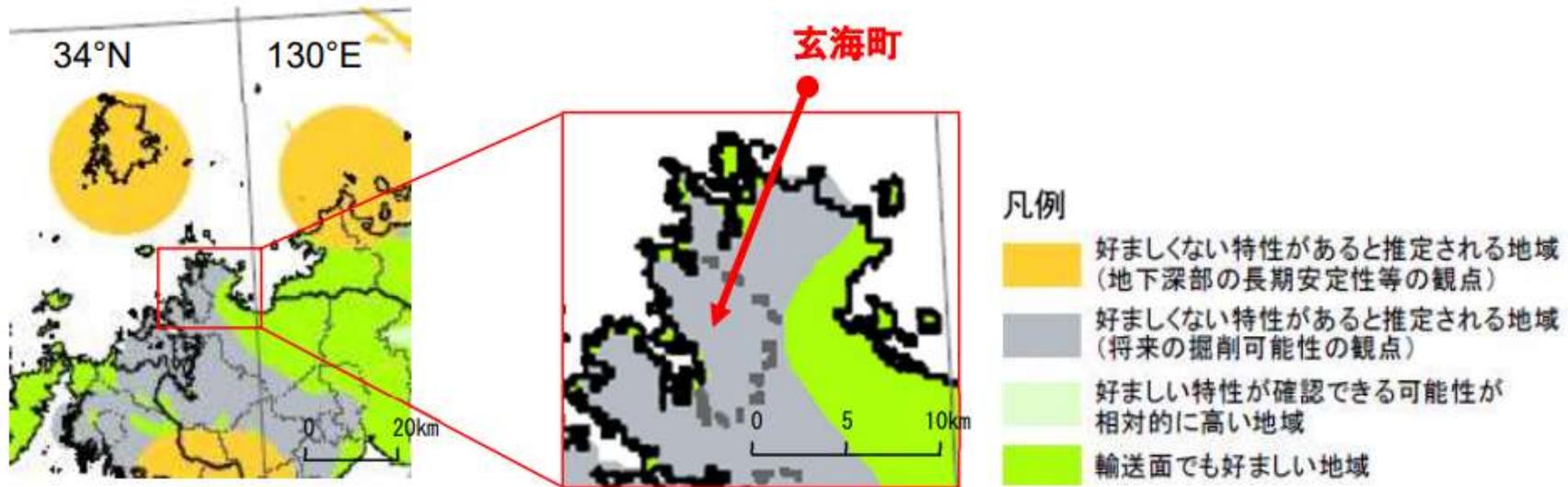
ご清聴ありがとうございました。

(参考) 文献調査対象地区について

- **文献調査開始に先立ち、文献調査の調査の実施見込みを確認しました。**
- **玄海町全域について、調査の実施見込みが確認できたので、玄海町全域を文献調査対象地区としています。**
- **沿岸海底下についても文献調査対象地区に含めています。**

文献調査の実施見込み (1)

玄海町における科学的特性マップの特性区分の状況
科学的特性マップの特性区分は以下のとおり。



- 玄海町は「鉱物資源」のうちの「炭田」に関する「好ましくない特性があると推定される地域」です。
- ただし、「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ります。」とされています。

文献調査の実施見込み (2)



- さらに、日本鉱産誌という文献では玄海町のうち南部の一部のみが炭田分布域とされています。
- 玄海町には「鉱物の存在が確認されていない範囲が確認できうる」と考えています。
- したがって、文献調査の実施見込みがあると判断しました。

「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