

## 第19回神恵内村「対話の場」

### 次 第

1. 日 時：2024年6月24日（月）18：30～
2. 場 所：漁村センター
3. 議 題：
  - （1）運営委員会の結果報告
  - （2）文献調査報告書案に関する報告
  - （3）テーブルワーク
    - ① 文献調査と地層処分
    - ② 神恵内村の防災
    - ③ まちづくり
    - ④ その他、地層処分に関して「もやもや」していること

以 上

# 神恵内村における 文献調査結果のご報告Ⅱ

\* 本日も報告する内容は暫定案です。完成版は、国の審議会での議論を踏まえながら、今後修正する可能性があります。

2024年6月24日

原子力発電環境整備機構 (NUMO)  
ニューモ



# 文献調査対象地区：神恵内村

- **「神恵内村全域及びその海岸線から15km以内の大陸棚」**を対象としました。
- 火山や活断層などの活動は広域に及ぶため、神恵内村の周辺についても文献・データを収集しました。



# 「評価の考え方」で定められた評価項目

- 文献調査では、避ける場所の6つの「項目」、それ以外の「技術的観点」、土地利用に関する法規制を確認する「経済社会的観点」の2つの観点の検討を加えて、概要調査地区の候補を選定します

## 避ける場所についての項目

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1. 断層等       | 4. 第四紀の未固結堆積物 |
| 2. マグマの貫入と噴出 | 5. 鉱物資源       |
| 3. 侵食        | 6. 地熱資源       |

+

## 検討を加える2つの観点

### 7. 技術的観点からの検討

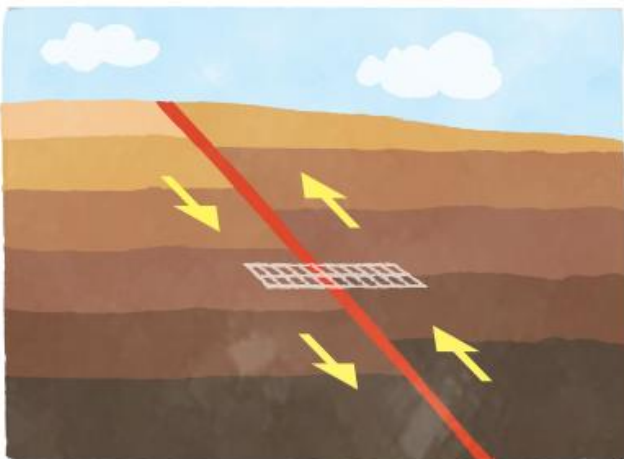
地層や岩体、断層等の分布といった地下の状況、地質環境特性を取りまとめ、閉じ込め機能、地下施設の建設可能性の観点から検討する

### 8. 経済社会的観点からの検討

処分場建設の観点で法規制上、土地利用が「原則許可されない地域」の有無を確認する

# 今回ご報告する項目

## 1. 断層等



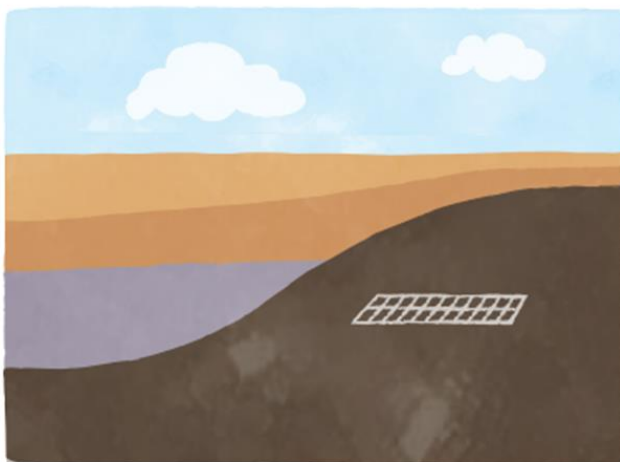
## 2. マグマの貫入と噴出



## 3. 侵食

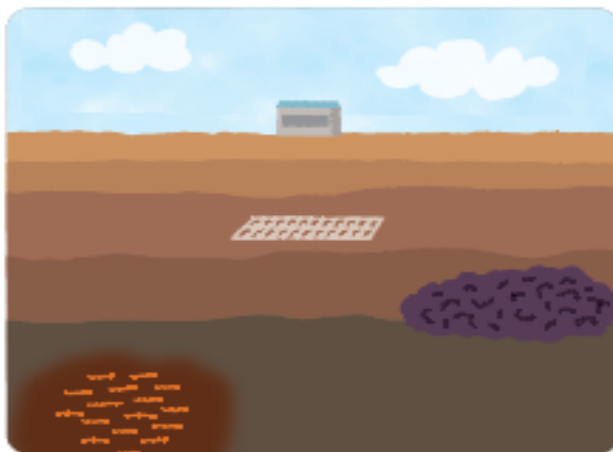


## 4. 第四紀の未固結堆積物



## 5. 鉱物資源

## 6. 地熱資源



## 7. 技術的観点



## 8. 経済社会的観点



# 調査結果まとめ：神恵内村

## 1. 断層等

「避ける場所」は  
ありませんでした。

## 2. マグマの貫入と噴出

「避ける場所」が  
ありました。



概要調査時に留意  
すべき主な事項あり

## 3. 侵食

「避ける場所」は  
ありませんでした。

## 4. 第四紀の未固結堆積物

「避ける場所」は  
ありませんでした。




概要調査時に留意  
すべき主な事項あり

## 5. 鉱物資源

## 6. 地熱資源

「避ける場所」は  
ありませんでした。

## 7. 技術的観点

適切でない場所やより好  
ましい場所は選定できま  
せんでした（留意あり）。

## 8. 経済社会的観点

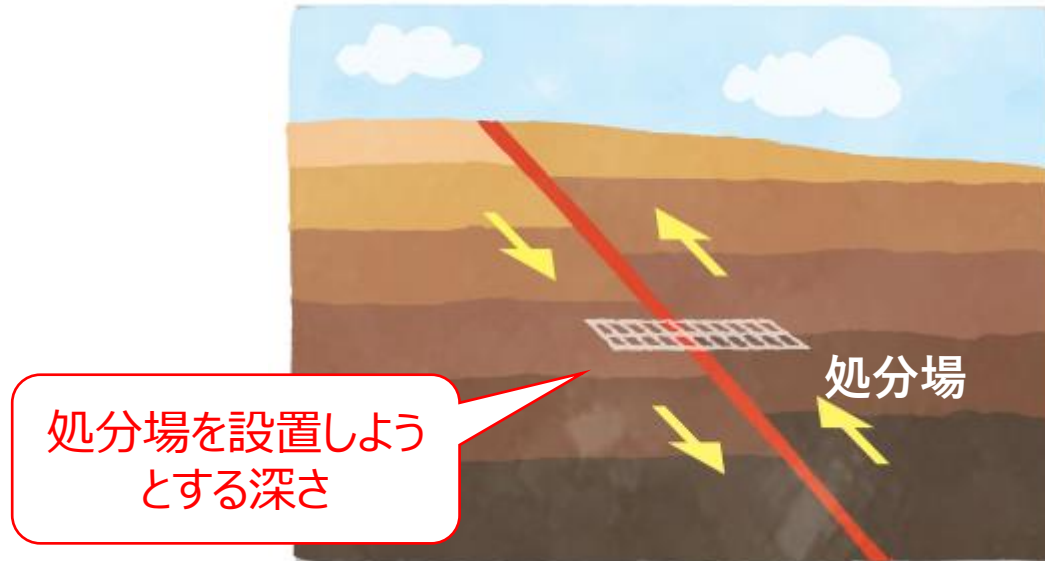
土地利用に係る法規制上  
「原則許可されない地域」  
が確認されました。

# 1. 断層等

- 「避ける場所」はありませんでした。

# 1-① 断層等：なぜ避けるのか

- 断層がずれることで、処分場が破壊されるおそれがあるため、避けます。



## <活断層とは？>

- 過去数十万年以降に繰り返し活動し、将来も活動する可能性のある断層のこと



# 1-② 断層等：なにを確認・評価するのか

- “処分場を設置しようとする深さ”（地下300メートル以深）について、次の「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避けます。

## 断層等の「避ける場所の基準」

- (ア) 約12万～13万年前以降の活動を否定できない**活断層**の断層面
- (イ) その**周辺の断層**の断層面及び地すべり面
- (ウ) 古い断層※1のうち、**10km以上の規模が大きい断層**の断層面
- + (エ) 上記 (ア) ～ (ウ) の断層面の近くの**ずれている部分**※2

※1：活断層ではないものの、将来的な活動の可能性を考慮

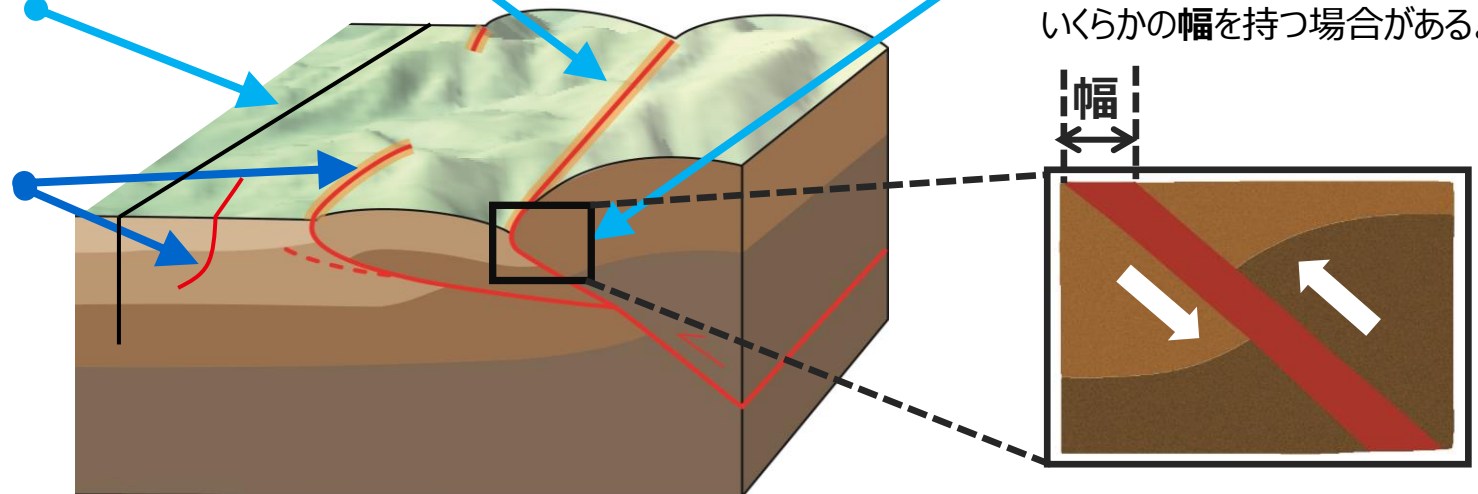
※2：いずれも「ずれ」が確認できるもの。ずれている部分を避ける

**規模が大きい断層 (ウ)**  
活断層ではないが、10km以上の規模が大きい断層

**活断層 (ア)**  
地震を起こす深部の断層に繋がっている。

**周辺の断層 (イ)**  
活断層に繋がっているものもあれば、繋がっていないものもある。

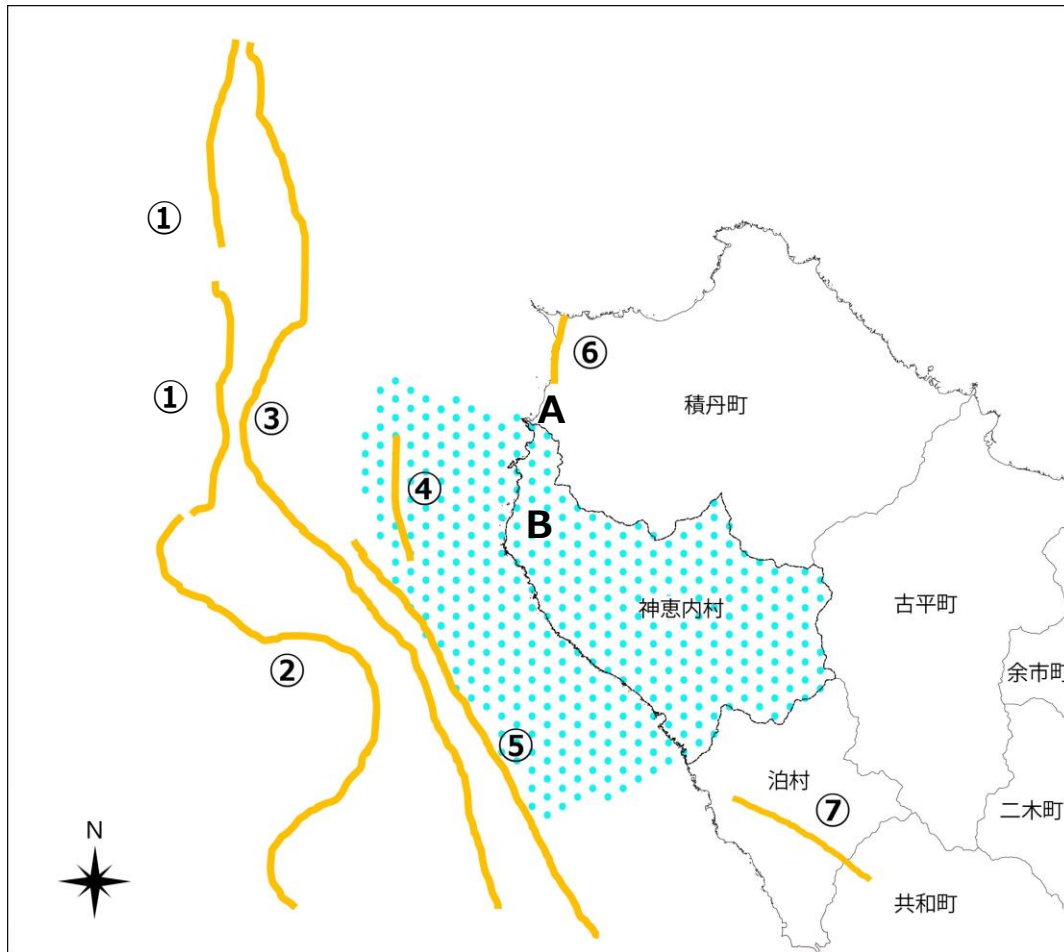
**ずれている部分 (エ) (※2)**  
必ずしも面（断層面）ではなく、いくらかの幅を持つ場合がある。



# 1-③ 断層等：確認できたこと

- 神恵内村及び周辺の陸域と海域では、以下の断層及び地すべり面の分布状況が確認できました。

## <断層・地すべり面>



①～⑦、A、Bのおおよその位置（地理院地図の白地図に加筆）

### 【海域の断層】

- ① 神威海脚西側の断層
- ② 渡辺・鈴木（2015）らの海底活断層
- ③ 積丹半島西方断層
- ④ 中田（2015）らの海底活断層
- ⑤ 活断層研究会編（1991）の海底活撓曲

### 【陸域の断層】

- ⑥ Kumamoto et al. (2016) の活断層
- ⑦ 発足北リニアメント※

### 【地すべり】

- A 沼前（のなまい）の地すべり  
B 川白（かわしら）の地すべり  
その他にも多数の地すべりあり

### 【凡例】

断層及びリニアメント



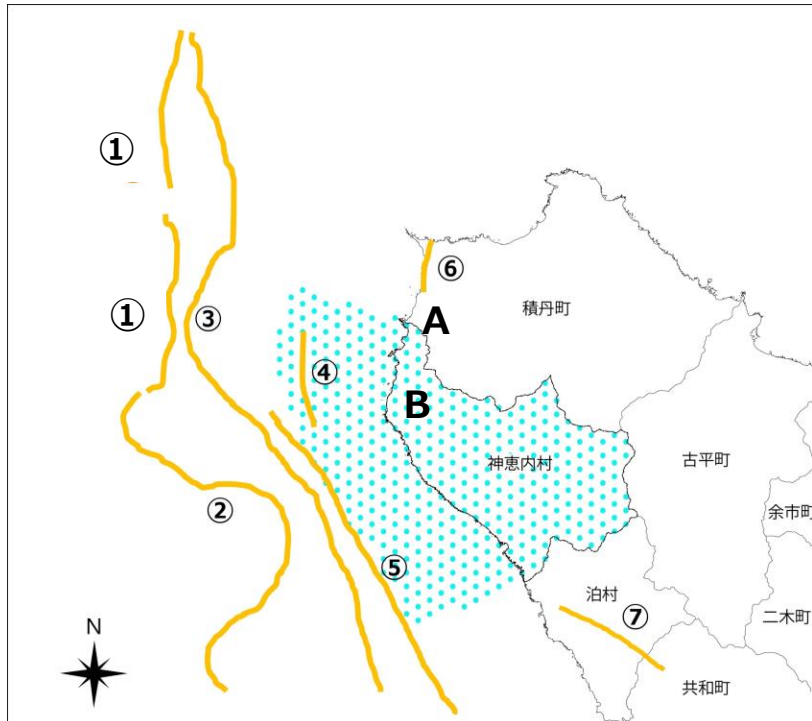
文献調査対象地区  
（海岸線から15km以内にある大陸棚の範囲を示しています。）

※リニアメントとは、地表に現れた直線的な地形のこと。断層による変位や、性質の異なる地層の境界が原因である。

# 1-④ 断層等：評価の結果（陸域）

- 文献調査対象地区内の陸域には、断層を示す文献は**確認されていません**。
- 文献調査対象地区外の陸域には⑥「Kumamoto et al.(2016)の活断層」、⑦「発足北リニアメント」が文献で確認されました。
- 基準（ア・イ）について、⑥「Kumamoto et al.(2016)の活断層」は**該当することが明らか、または可能性が高いとはいえません**。⑦「発足北リニアメント」は**該当しません**。
- とともに基準（ウ）には、**該当しません**。

## 「基準」による評価



①～⑦、A、Bのおおよその位置（地理院地図の白地図に加筆）

基準		⑥Kumamoto et al. (2016)の活断層	⑦発足北リニアメント
(ア・イ)	約12～13万年前以降の活断層とその周辺	該当することが明らか、または可能性が高いとはいええない	該当しない
(ウ)	(ア・イ)以外の古い断層で規模の大きい断層	該当しない	該当しない
(エ)	ずれている部分	—	—
地下300m以深における分布		—	—

### 【凡例】



断層



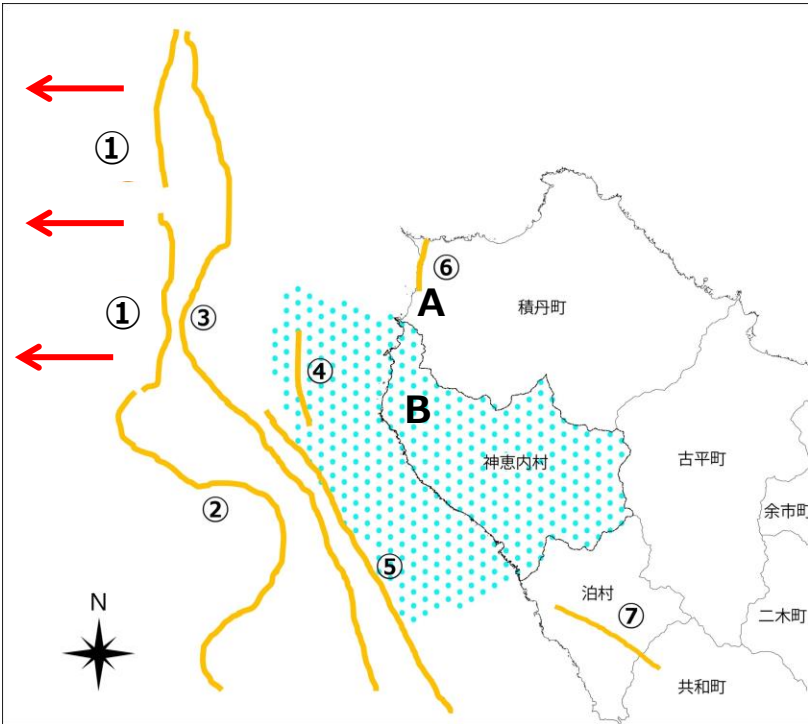
文献調査対象地区

(海岸線から15km以内にある大陸棚の範囲を示しています。)

# 1-⑤ 断層等：評価の結果（海域）

- 基準（ア・イ）について、文献調査対象地区大陸棚の西方に分布している①「神威海脚西側の断層」は該当する可能性が高い。ただし西に傾斜していると考えられるため、文献調査対象地区内（大陸棚）の最終処分を行おうとする地層には分布していないと考えられます。
- 基準（ウ）について、④「中田（2015）らの海底活断層」は、該当しません。②③⑤その他の断層は、該当することが明らか、または可能性が高いとはいえません。

## 「基準」による評価



①～⑦、A、Bのおおよその位置（地理院地図の白地図に加筆）

基準		①神威海脚西側の断層	④中田（2015）らの海底活断層	②③⑤その他の断層
(ア・イ)	約12～13万年前以降の活断層とその周辺	該当する可能性が高い	該当することが明らか、または可能性が高いとはいえない	該当しない可能性が高い
(ウ)	(ア・イ) 以外の古い断層で規模の大きい断層	—	該当しない	該当することが明らか、または可能性が高いとはいえない
(エ)	ずれている部分	—	—	—
地下300m以深における分布		文献調査対象地区内（大陸棚）の最終処分を行おうとする地層には分布していないと考えられる	—	—

### 【凡例】



断層



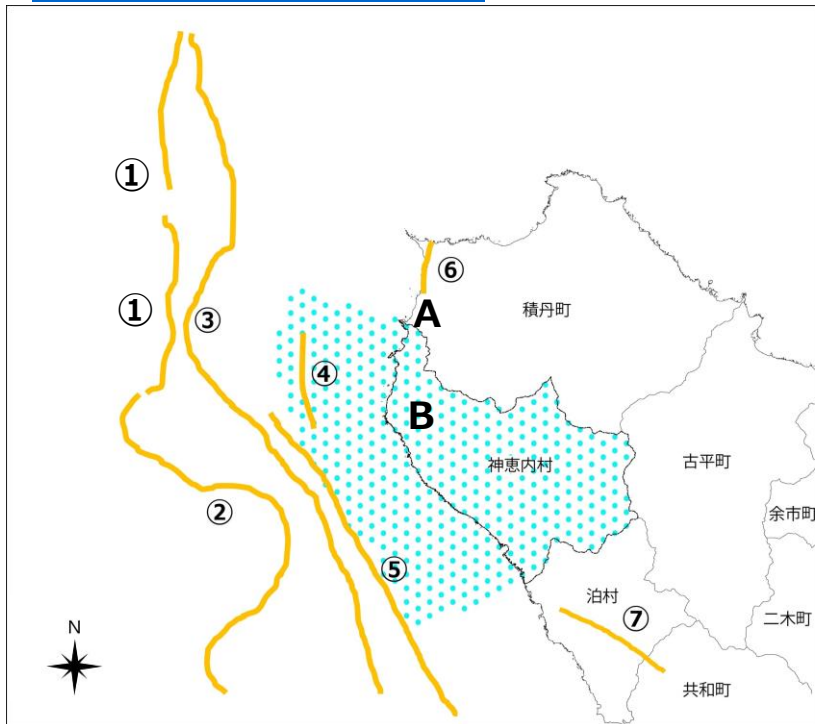
文献調査対象地区

（海岸線から15km以内にある大陸棚の範囲を示しています。）

# 1-⑥ 断層等：評価の結果（地すべり）

- 文献調査対象地区陸域北端の外に隣接するA「沼前の地すべり」は、基準（イ）に該当することが明らかです。また、基準（工）に該当する可能性が高い部分が存在します。
- ただし、地すべり面は浅いと考えられるため、文献調査対象地区内の最終処分を行おうとする地層には及んでいないと考えられます。
- B「川白の地すべり」及び「その他の地すべり面」は、基準（イ）に該当することが明らか、または可能性が高いとはいえません。

## 「基準」による評価



①～⑦、A、Bのおおよその位置（地理院地図の白地図に加筆）

基準		A 沼前の地すべり	B 川白の地すべり	その他の地すべり (海域含む)
(イ)	約12～13万年前以降の地すべり面	該当することが明らか	該当することが明らか、または可能性が高いとはいえない	該当することが明らか、または可能性が高いとはいえない
(工)	ずれている部分	該当する可能性が高い	—	—
地下300m以深における分布		最終処分を行おうとする地層には及んでいないと考えられる	—	—

### 【凡例】



断層



文献調査対象地区

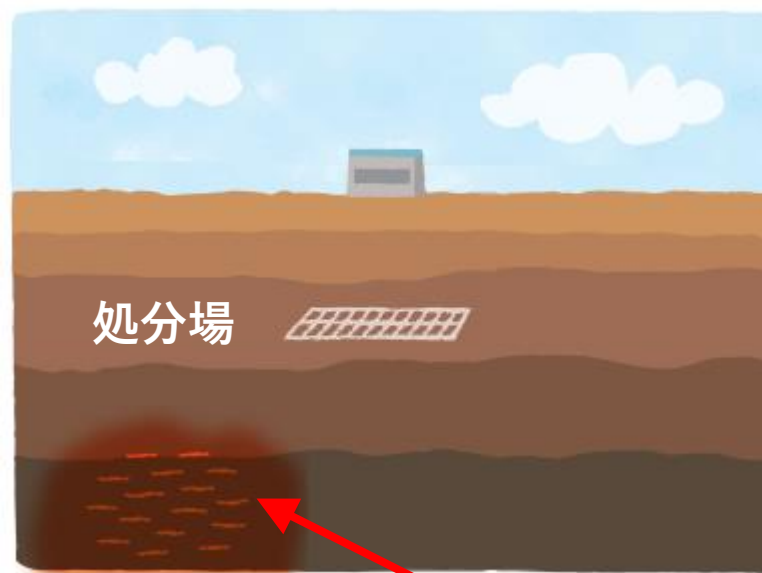
(海岸線から15km以内にある大陸棚の範囲を示しています。)

## 2. 地熱資源

- 「避ける場所」はありませんでした。

## 2-① 地熱資源：なぜ避けるのか

- 地熱資源があると、将来掘削等の恐れがあり、人間があやまって放射性廃棄物に触れてしまう可能性があるため避けます。



発電できそうな地熱資源  
があるか？

## 2-② 地熱資源：なにを確認・評価するのか

- 以下のいずれかに該当する、出力の大きな地熱発電が行われる可能性が、明らかまたは可能性が高い場所を避けます。

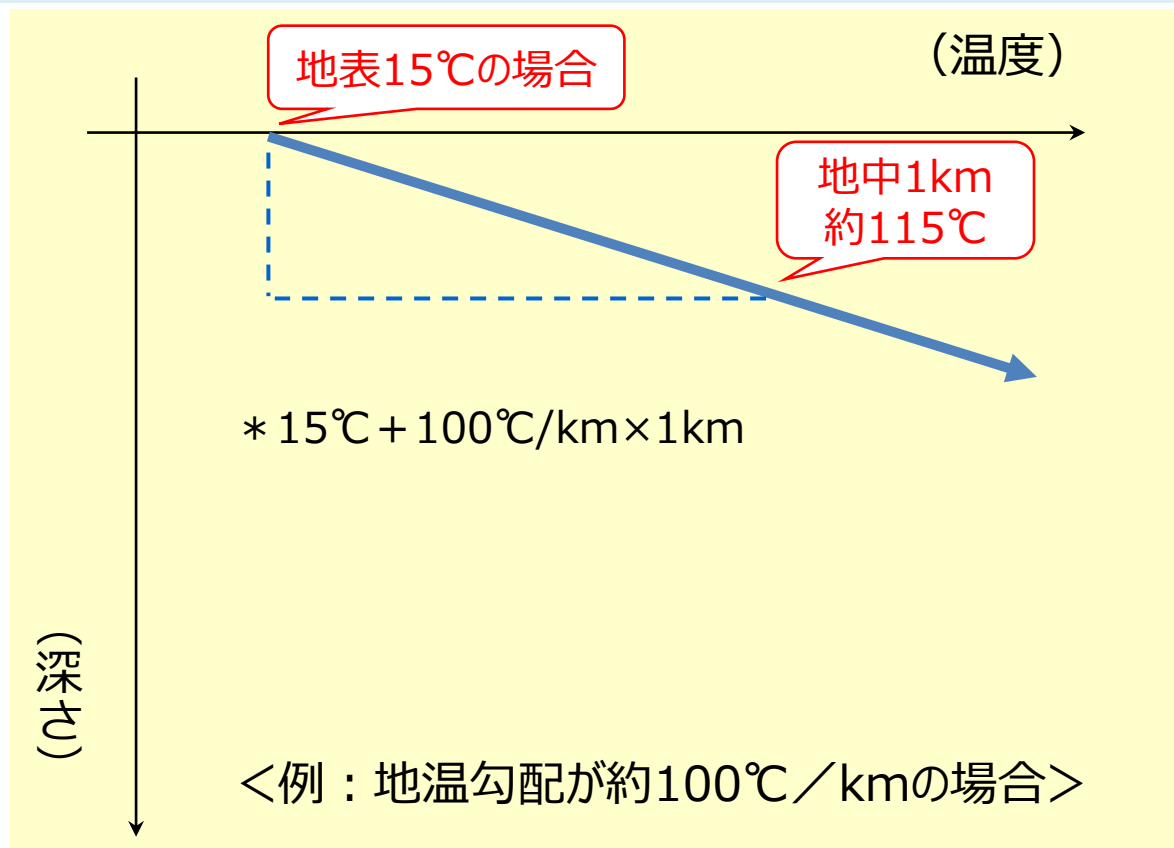
### 地熱資源の「避ける場所の基準」

(ア) 地温勾配が、**100°C/km**を大きく超える

(イ) 周辺数キロメートルに、**地熱発電所がある**

#### <地温勾配とは？>

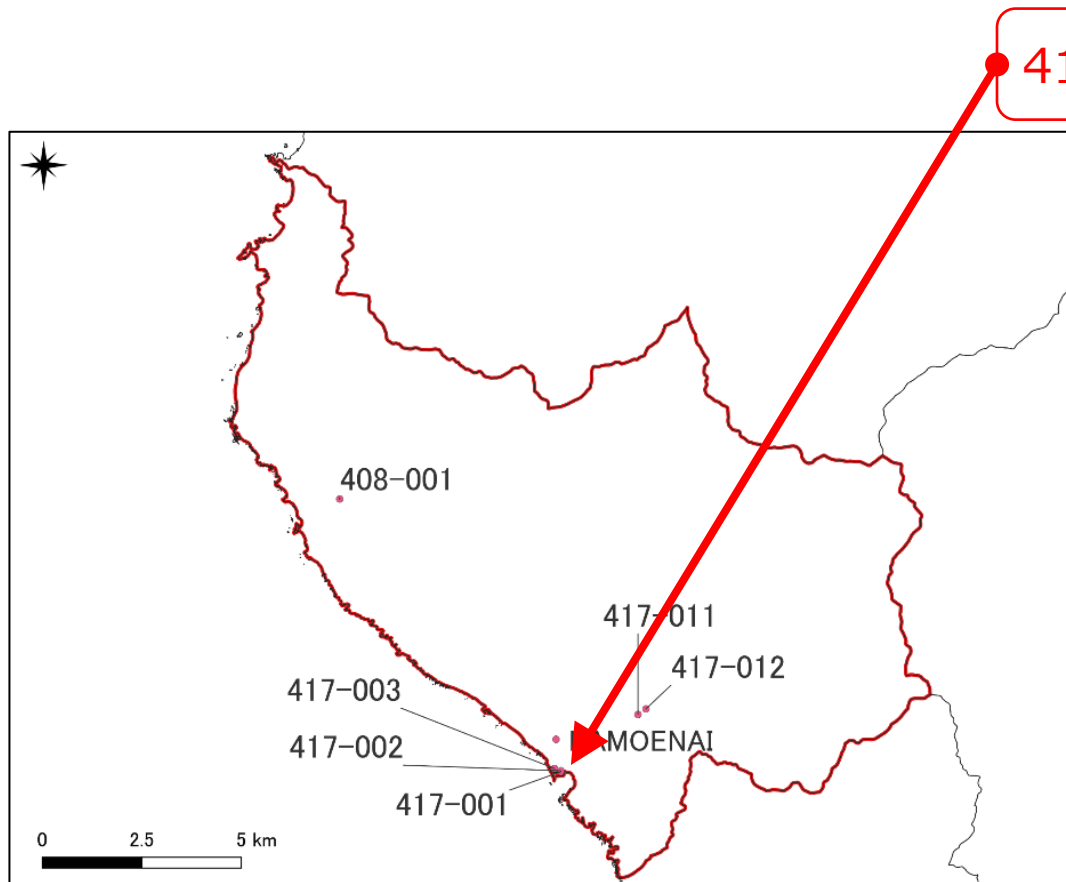
- **地温勾配**は地下において深さが増すに従って温度が増加する割合を示します。





## 2-③ 地熱資源：確認できたこと

- 神恵内村で確認された最大の地温勾配は、深さ1キロを増すごとに最大で86℃程度です。



<過去のボーリング調査で推定された地温勾配>

坑井番号	地温勾配 (文献1)
<b>417-001</b>	<b>86℃/km</b>
417-002	72℃/km
417-003	70℃/km
417-011	<b>61℃/km</b>
408-001	54℃/km
KAMOENAI	58℃/km
417-002	—

## 2-④ 地熱資源：評価の結果

- 基準（ア）について、神恵内村では地温勾配が $100^{\circ}\text{C}/\text{km}$ を大きく超える記録はなく、**該当しません。**
- 基準（イ）について、神恵内村の周辺数キロメートルの範囲に地熱発電所は**ありません。**

### 「基準」による評価

基準	神恵内村
(ア) 地温勾配が $100^{\circ}\text{C}/\text{km}$ を大きく超える	<b>該当しない</b> (過去の調査記録では $86^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 程度)
(イ) 周辺数キロメートルに、地熱発電所がある	<b>なし</b> (最寄りの地熱発電所は洞爺湖町)

## 3. その他

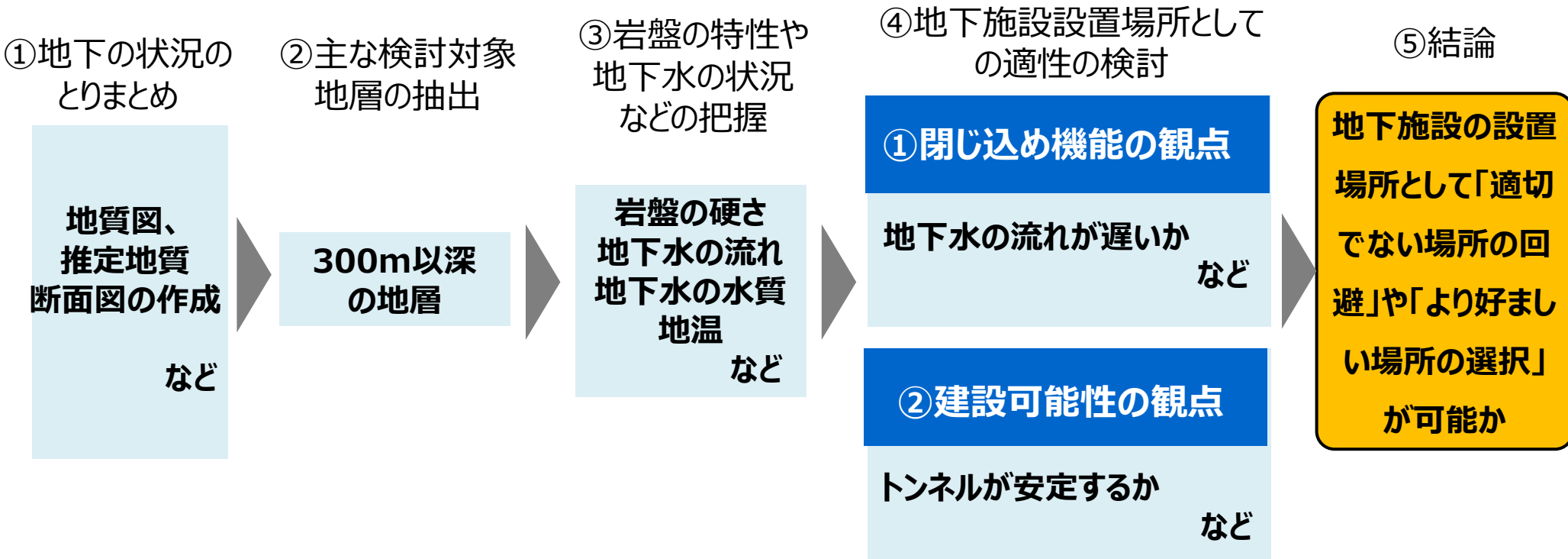
### —技術的観点からの検討—

- 地下施設設置場所として  
「適切でない場所の回避」や「より好ましい場所の選択」  
には至りませんでした。

# 3-① 技術的観点:考え方

- 「断層等」や「マグマの貫入と噴出」などの基準以外の観点で、**地下施設の設置場所として「適切でない場所の回避」や「より好ましい場所の選択」**を検討します。

## ＜技術的観点からの検討のイメージ＞



# 3-② 技術的観点:地下の状況のとりまとめ 陸域 地質図

- 集めた文献・データの情報を反映した地質図を作成。文献調査対象地区内には過去の海底火山活動による火山岩が広く分布しています。

＜地表地質図＞

**豊浜層**

- 輝岩安山岩ハイアロクラスタイト
- 普通角閃石デイサイトハイアロクラスタイト

**積丹岳安山岩**

- 普通角閃石安山岩
- 輝石安山岩

**古宇川層※**

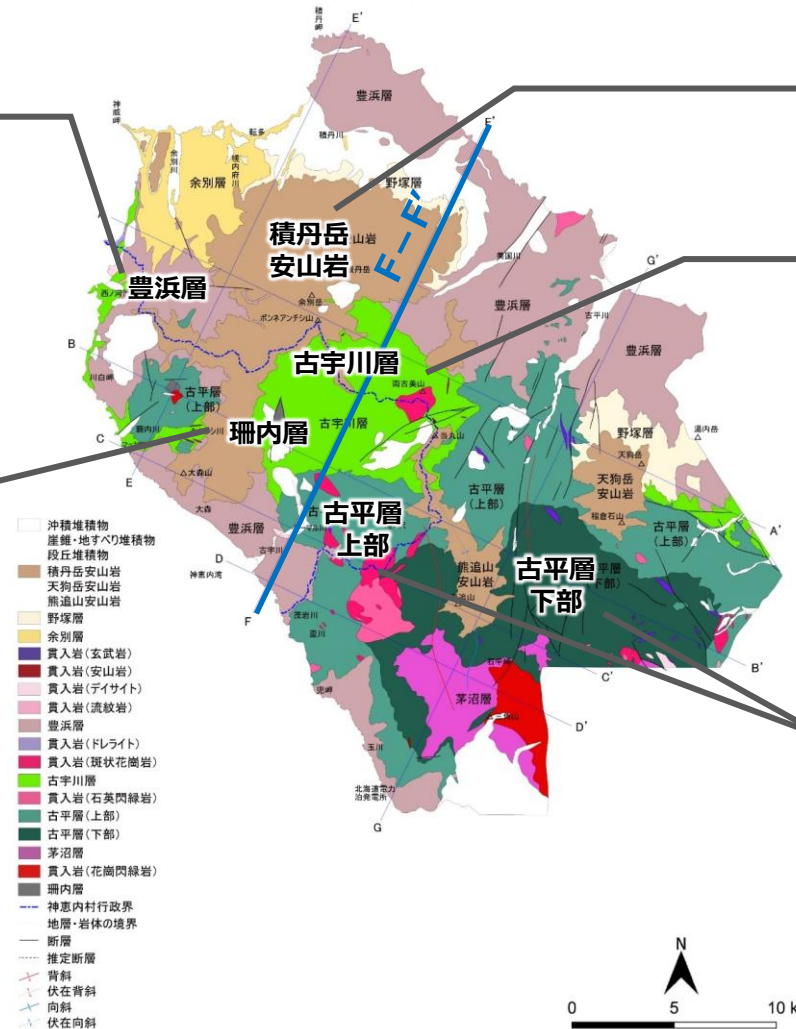
- デイサイト
- 同凝灰角礫岩

**珊内層**

- 粘板岩及びチャート

**古平層※**

- 変質安山岩や安山岩凝灰角礫岩



※文献中にハイアロクラスタイト（水冷破砕岩）に関する記載があることから、海底火山噴出物を含むものと考えられる。

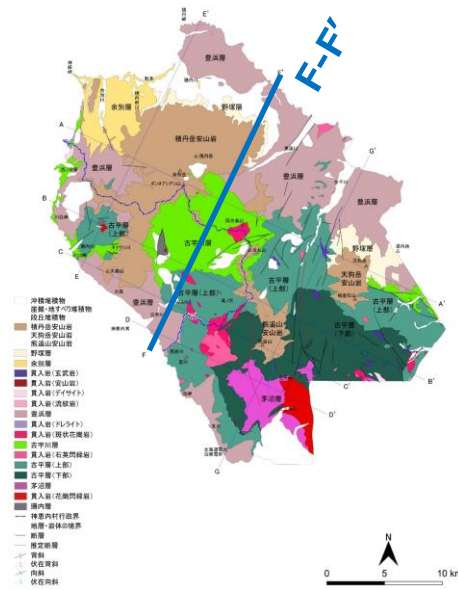
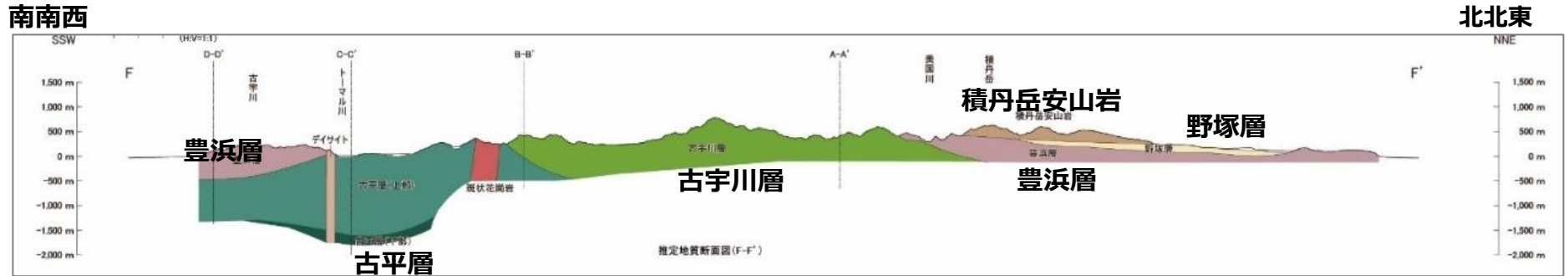
# 3-③ 技術的観点:地下の状況のとりまとめ 陸域 推定地質断面図

- 集めた文献・データの情報の反映に加え、収集したボーリング調査結果を参照し、推定地質断面図を作成しました。

## ＜推定地質断面図＞

### F-F'断面

(積丹半島を北北東-南南西方向に横断し、文献調査対象地区の中央を通る)

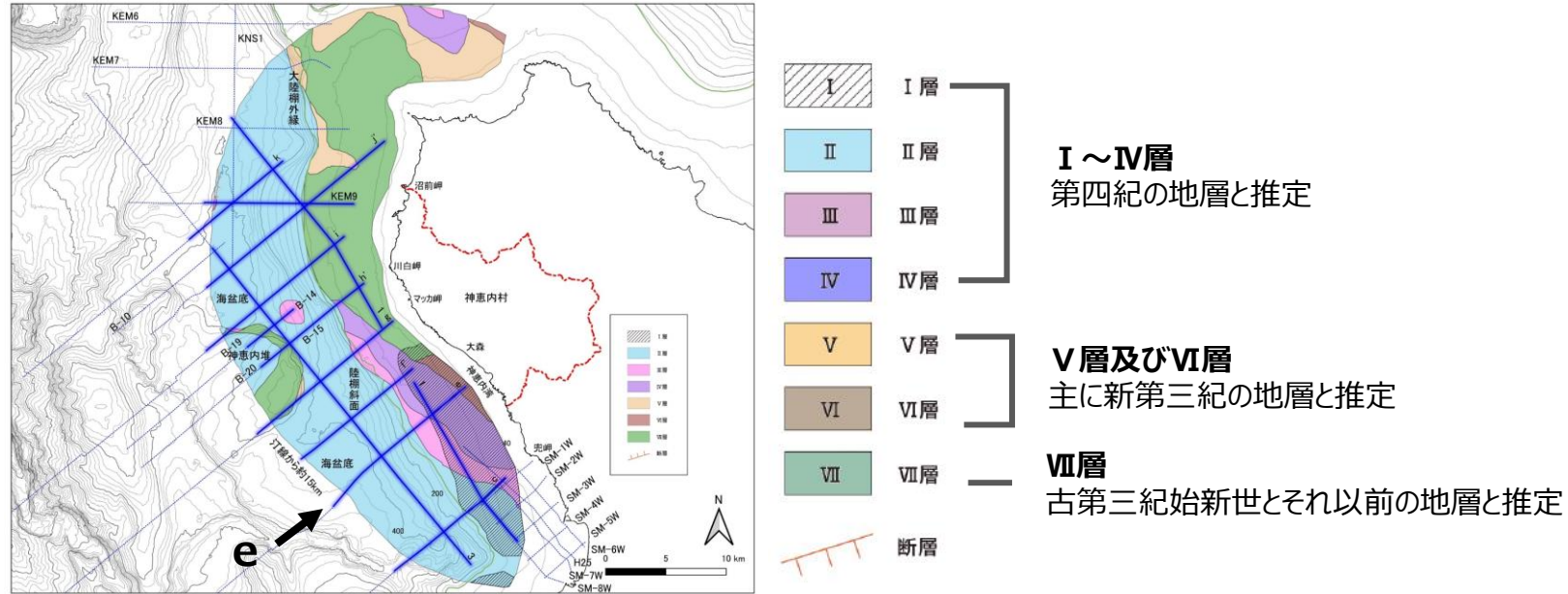


- |               |               |
|---------------|---------------|
| □ 沖積堆積物       | ■ 貫入岩 (ドライト)  |
| ■ 崖錐・地すべり堆積物  | ■ 貫入岩 (斑状花崗岩) |
| ■ 段丘堆積物       | ■ 古宇川層        |
| ■ 積丹岳安山岩      | ■ 貫入岩 (石英閃緑岩) |
| ■ 天狗岳安山岩      | ■ 古平層 (上部)    |
| ■ 熊追山安山岩      | ■ 古平層 (下部)    |
| ■ 野塚層         | ■ 茅沼層         |
| ■ 余別層         | ■ 貫入岩 (花崗閃緑岩) |
| ■ 貫入岩 (玄武岩)   | ■ 珊瑚層         |
| ■ 貫入岩 (安山岩)   | — 地層・岩体の境界    |
| ■ 貫入岩 (デイサイト) | — 断層          |
| ■ 貫入岩 (流紋岩)   | --- 推定断層      |
| ■ 豊浜層         |               |

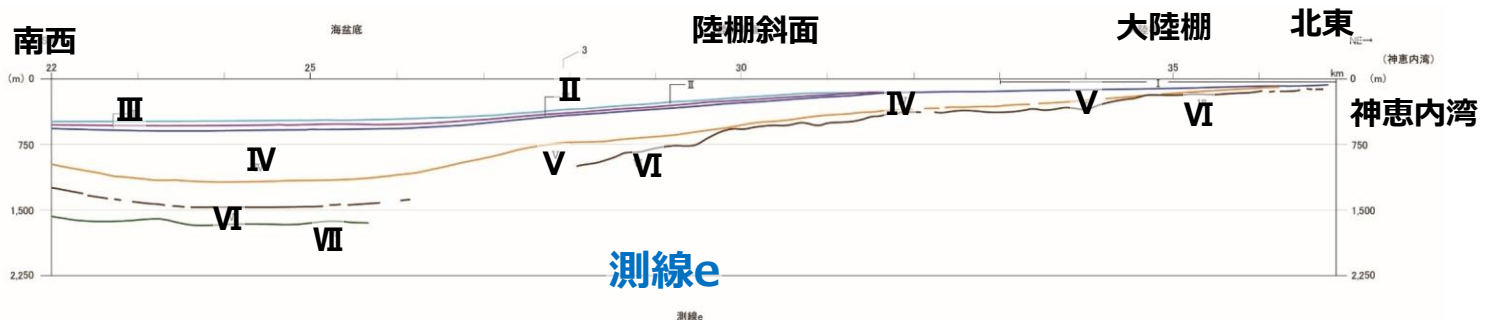
# 3-④ 技術的観点:地下の状況のとりまとめ (海域)

- 集めた文献・データの情報をもとに海底地質図及び地質断面図を作成しました。

<海底地質図>



<地質断面図>

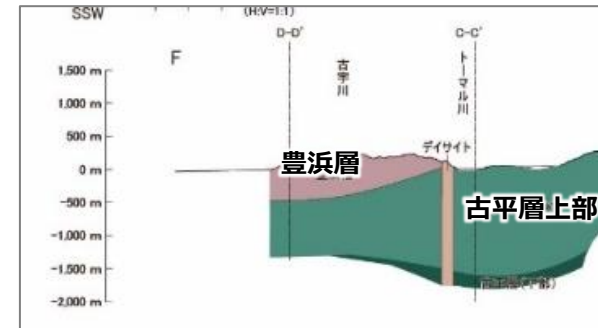


# 3-⑤ 技術的観点:検討対象地層の抽出



## 主な検討対象となる地層（陸域南側の例）

- 300m以深には、以下の新第三紀中新世の地層が広く分布
  - 古平層上部（火山岩類）
  - 豊浜層（ハイアロクラスタイト）
- 地下施設（占有面積：約4~12km<sup>2</sup>）の収容が可能



## 文献調査対象地区全体から抽出した300m以深の検討対象地層

陸域	海域
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 珊内層（先新第三系基盤岩類）</li> <li>● 古平層下部（新第三紀中新世堆積岩類）</li> <li>● 古平層上部（新第三紀中新世火山岩類、火山岩類）</li> <li>● 古宇川層（新第三紀中新世火山岩類、火山岩類）</li> <li>● 豊浜層（新第三紀中新世ハイアロクラスタイト）</li> <li>● 貫入岩（先新第三系基盤岩類、新第三紀中新世深成岩類）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VII層（先新第三系基盤岩類）</li> <li>● VI層（新第三紀中新世堆積岩類または火山岩類）</li> </ul>



## 3-⑥ 技術的観点:岩盤の特性や地下水の状況などの把握

- 文献調査対象地区内のデータは限られています。地区周辺の同じような岩盤の情報も参考にしました。

### ➤ 岩盤の特性

- ✓ 硬さ：地区周辺の同種岩盤の値を参照
- ✓ 地下水の流れにくさ：同上

### ➤ 地下水を流そうとする力

- ✓ 直接的なデータはありません。
- ✓ 間接的なデータとして地区内の河川の標高差を参照

### ➤ 地下水の水質

- ✓ 数は少ないが地区内の既往のボーリング調査結果

### ➤ 地温

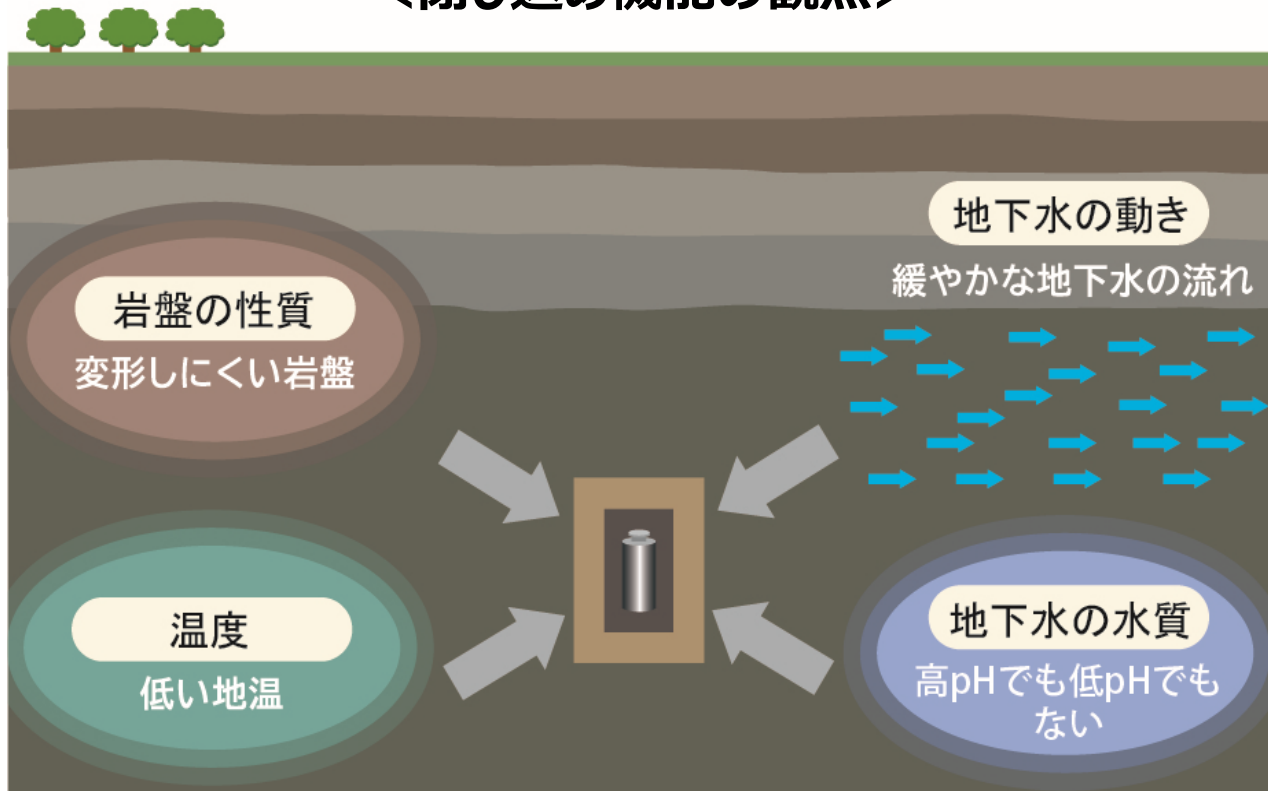
- ✓ 数は少ないが地区内の既往のボーリング調査結果

など

### 3-⑦ 技術的観点:地下施設設置場所としての適性の検討

- とりまとめた、検討対象地層の広がりや岩盤の特性や地下水の状況を用いて、閉じ込め機能、建設可能性の観点から、地下施設設置場所としての適性を検討します。

#### <閉じ込め機能の観点>



#### <建設可能性の観点>

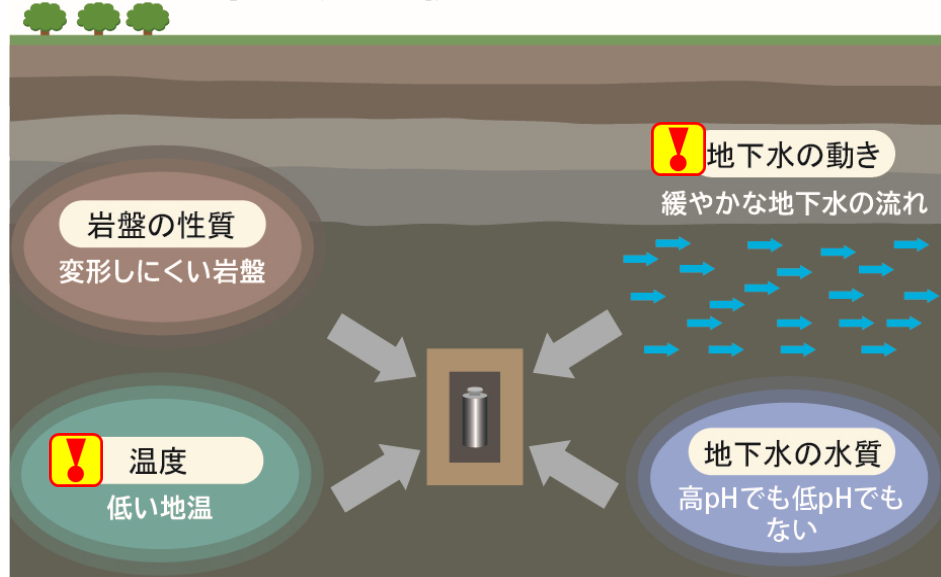
- 岩盤が一定規模以上の広がりがある。
- トンネルが十分に安定するような岩盤の硬さである。
- トンネル工事に支障のない地温である。

など

## 3-⑧ 技術的観点:神恵内村の確認結果

- 文献では情報が十分ではないので「適切でない場所の回避」や他の場所と比べて「より好ましい場所の選択」までは至りませんでした。
- 文献では情報が十分ではないものの、地温、地下水を流そうとする力については、好ましくない可能性があると考えました。現地調査で十分なデータを取得する必要があります。

### <閉じ込め機能の観点>



### <建設可能性の観点>

- 岩盤が一定規模以上の広がりがある。
  - トンネルが十分に安定するような岩盤の硬さである。
  - ⚠ トンネル工事に支障のない地温である。
- など

⚠ 概要調査時に留意すべき主な事項

- ⚠ ハイアロクラスタイト（水冷破碎岩・陸域南部の検討対象では豊浜層）は、いろいろな岩相があり、岩盤の特性（硬さ・地下水の流れにくさ等）にバラツキが大きいと考えられているため、現地調査の際に気を付けます。

## 4. その他（土地利用制限） —経済社会的観点からの検討—

- 土地利用に係る法規制上、  
「原則許可されない地域」が確認されました。

## 4-① 経済社会的観点：考え方

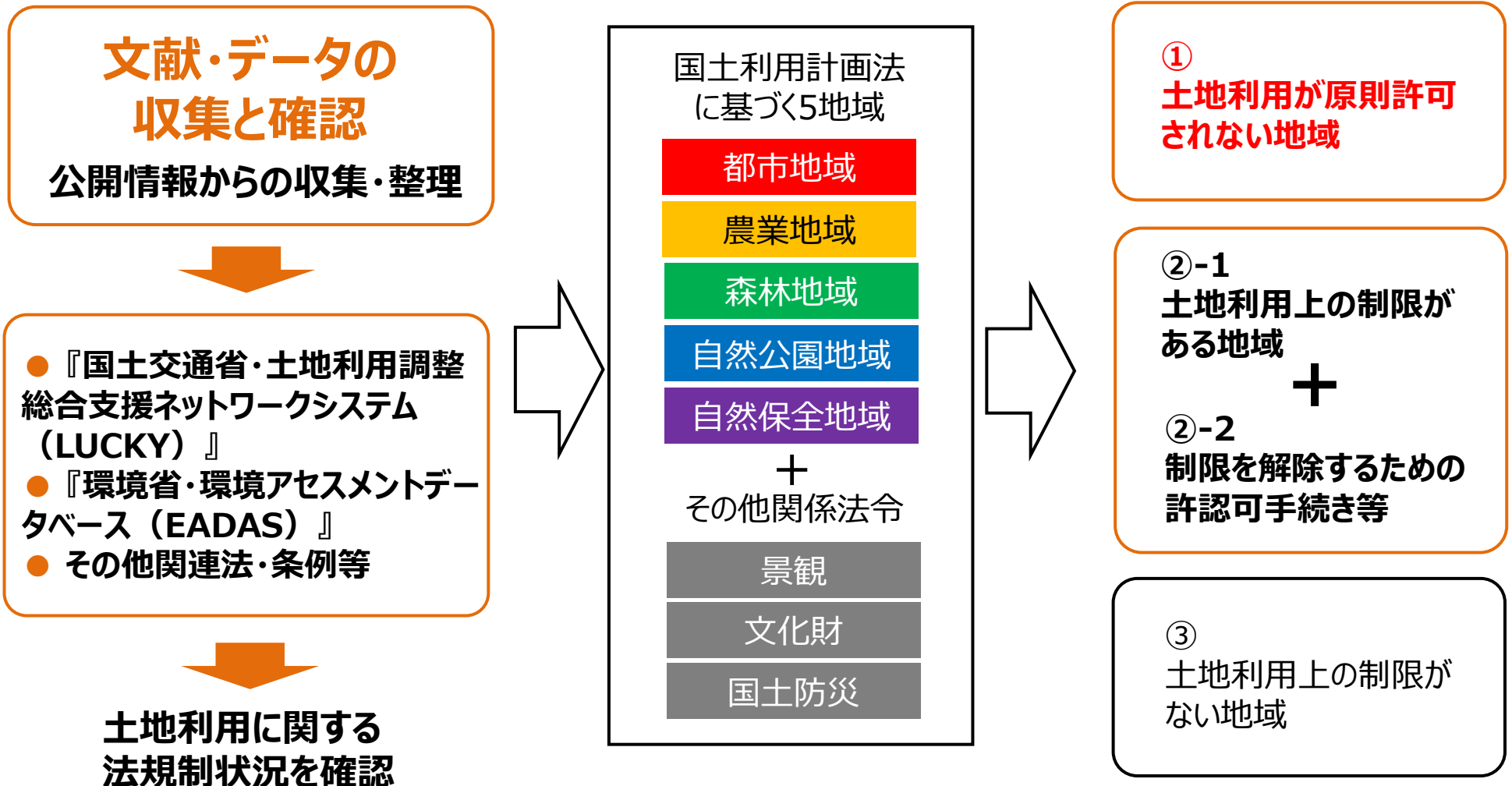
- 文献調査段階では、**土地利用制限について調査**します。国土は、国土利用計画法に基づき5地域に区分され、規制区域や行為規制が定められています。



<図：5地域ごとの土地利用制限>

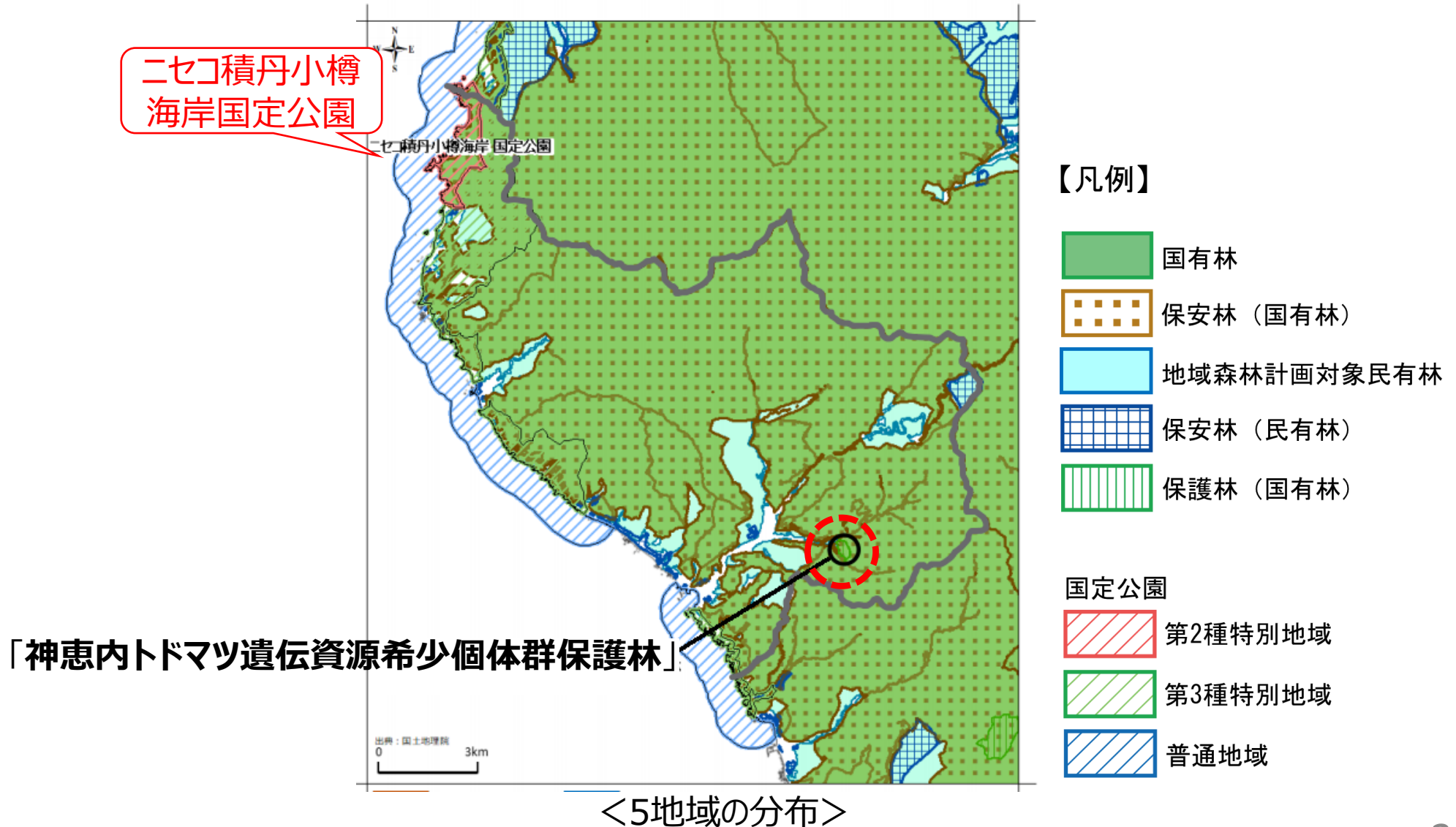
## 4-② 経済社会的観点：考え方

- 公開情報により、神恵内村の土地利用状況を調べ法規制上、処分場の建設や現地調査の観点で土地利用が「原則許可されない地域」を調べます。



## 4-③ 経済社会的観点：確認できたこと

- 土地利用に係る法規制上、「原則許可されない地域」が確認されました。



## (参考) 神恵内トドマツ遺伝資源希少個体群保護林



### ● 保護林とは：

「保護林」は、**原生的な天然林等を保護・管理**することにより、森林生態系からなる自然環境の維持、野生生物の保護、遺伝資源の保護、森林施業・管理技術の発展、学術の研究等に資することを目的とする国有林野のことです。



# 調査結果まとめ：神恵内村

## 1. 断層等

「避ける場所」は  
ありませんでした。

## 2. マグマの貫入と噴出

「避ける場所」が  
ありました。



概要調査時に留意  
すべき主な事項あり

## 3. 侵食

「避ける場所」は  
ありませんでした。

## 4. 第四紀の未固結堆積物

「避ける場所」は  
ありませんでした。




概要調査時に留意  
すべき主な事項あり

## 5. 鉱物資源

## 6. 地熱資源

「避ける場所」は  
ありませんでした。

## 7. 技術的観点

適切でない場所やより好  
ましい場所は選定できま  
せんでした（留意あり）。

## 8. 経済社会的観点

土地利用に係る法規制上  
「原則許可されない地域」  
が確認されました。

# 調査結果：神恵内村のまとめ

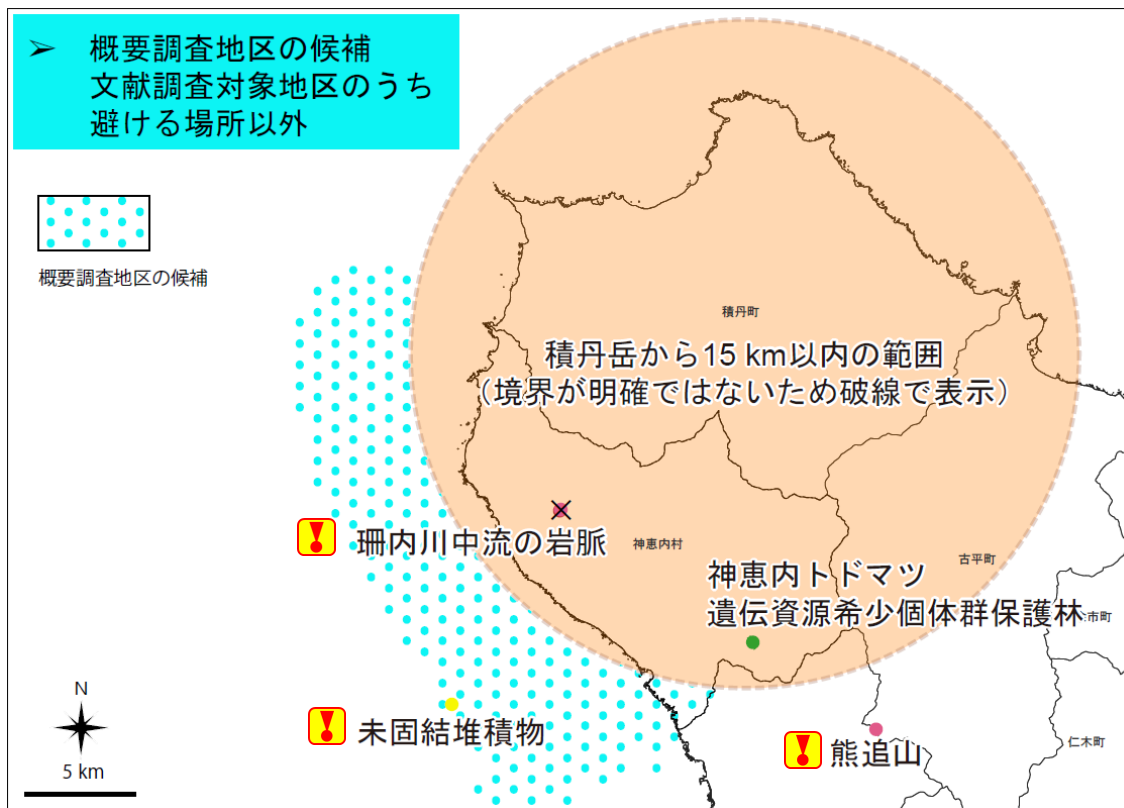
- ① 評価の考え方に定められた避ける場所の6つの「項目」（断層等、マグマの貫入と噴出、侵食、第四紀の未固結堆積物、鉱物資源、地熱資源）について、「避ける場所の基準」に該当する場所として、積丹岳から15km以内の範囲、その範囲内にある珊内川中流の岩脈が確認されました。
- ② 技術的観点からの検討からは、適切ではない場所の回避や、より好ましい場所の選択には至りませんでした。
- ③ 経済社会的観点からの検討では、土地利用に係る法規制上「原則許可されない地域」として、神恵内トドマツ遺伝資源希少個体群保護林が確認されました。



- ④ 結論：「文献調査対象地区」のうち、積丹岳から15km以内の範囲を除いた範囲を「概要調査地区の候補」とします。

# 調査結果：概要調査地区の候補

- 文献調査では、文献調査対象地区内に「避ける場所」があったため、**文献調査対象地区のうち、「積丹岳から15km以内を除いた範囲（境界は明確でない）」を概要調査地区の候補とします。**



## 【凡例】



報告書（案）の図に、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加筆して示しています  
海岸線から15km以内にある大陸棚の範囲を示しています。



概要調査時に留意すべき主な事項

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

## <避ける場所>



噴火（珊内川中流の岩脈）



噴火（「積丹岳」の活動中心が明確ではなく15km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）

<図：避ける場所及び概要調査地区の候補並びに概要調査時に留意すべき主な事項>

## ❗ 概要調査段階に進んだ場合の留意点

### ●「マグマの貫入と噴出」

- 珊内川中流の岩脈：積丹岳とは別の火山活動の場合，基準（イ）に関する検討が必要。
- 文献調査地区外の南東に位置する熊追山：第四紀の活動の可能性が指摘されており，基準（イ）の活動中心となる可能性がある。

### ●「第四紀の未固結堆積物」

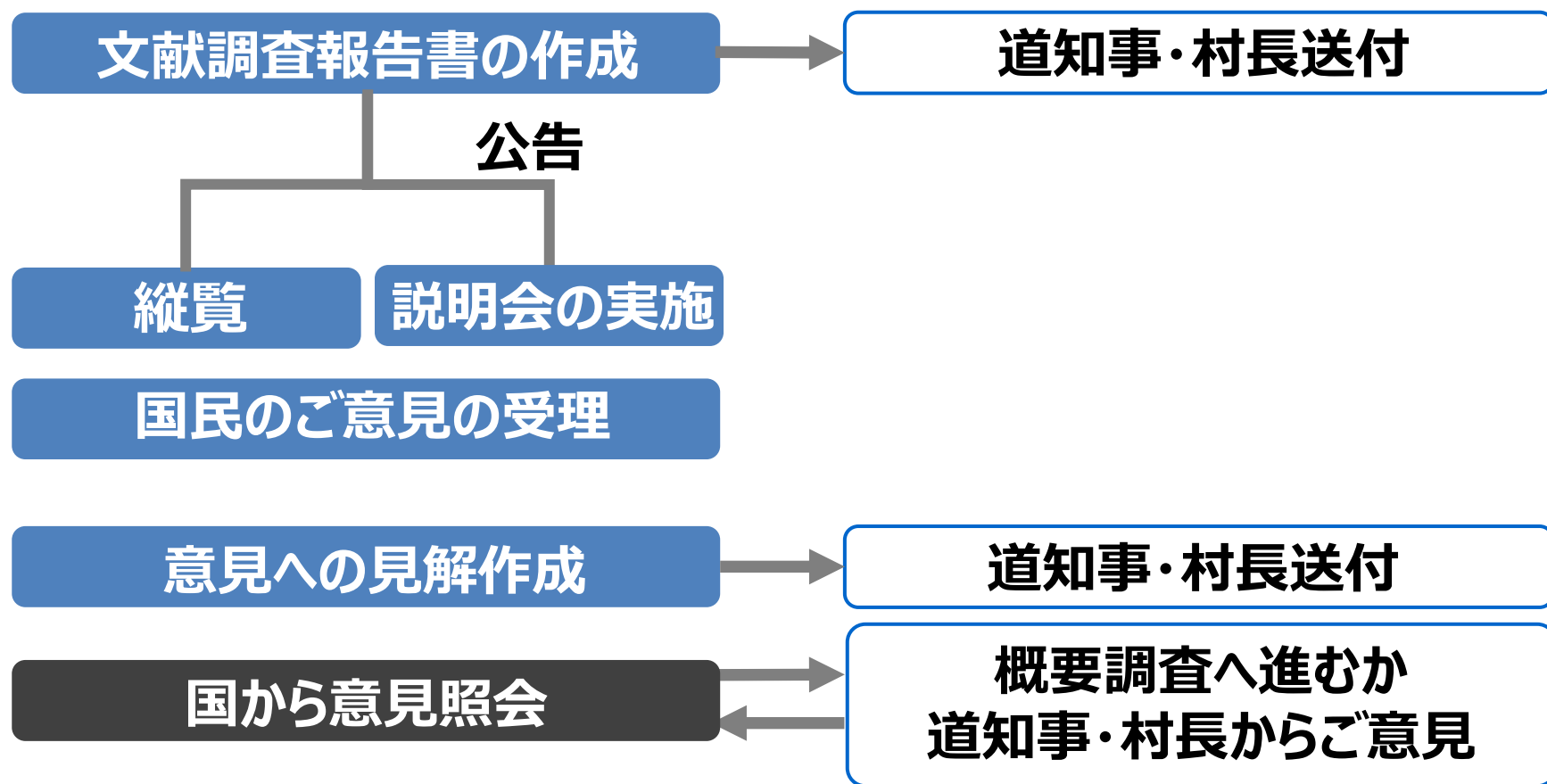
- 同地区の神恵内湾西方の大陸棚外縁付近：第四紀の未固結堆積物と考えられる地層がこの付近の最終処分を行おうとする深度に分布する可能性がある。

### ●「技術的観点からの検討」

- 閉じ込め機能の観点：深い場所での高い地温、地形から推定される比較的大きい動水勾配
- 建設可能性の観点：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
- 現地調査における地質環境特性データ取得の観点：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タ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）

# 今後の地域へのご説明（法定プロセス）

- 「文献調査報告書」の完成後、公告・縦覧・説明会を実施します。
- さまざまなご意見を踏まえて、概要調査地区が決定し、概要調査へ進むかどうか、国から神恵内村長、都道府県知事へ意見照会があります。



ありがとうございました

# スライド資料の引用文献、図のデータなど その1

## ● 文献調査対象地区：神恵内村

- 図：海岸線は「国土数値情報（海岸線データ）」（国土交通省）に、市町村境界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく

## ● 1-③ 断層等：確認できたこと

- 図：海岸線は「国土数値情報（海岸線データ）」（国土交通省）に、市町村境界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく
- 小野有五，斉藤海三郎（2019）北海道西部，岩内平野の地形発達史—泊原発の敷地内断層と関連して—，活断層研究，51，pp. 27-52.
- 北海道電力（2015a）泊発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号発電用原子炉施設の変更）。
- 活断層研究会編（1991）新編日本の活断層—分布図と資料，東京大学出版会。
- Kumamoto, T., Tsukada, M., Fujita, M. (2016) Multivariate statistical analysis for seismotectonic provinces using earthquake, active fault, and crustal structure datasets, In:Kamae, K. (Ed.), Earthquakes, tsunamis and nuclear risks: Prediction and assessment beyond the Fukushima Accident. Springer Japan, Tokyo, pp. 31-41.
- 防災科学技術研究所：地すべり地形GISデータ，[https://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied\\_tech\\_note/landslidemap/gis.html](https://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied_tech_note/landslidemap/gis.html)，2023年5月19日閲覧。
- 産業技術総合研究所：用語の解説，<https://gbank.gsj.jp/geowords/glossary/ra.html>，2024年6月7日閲覧

## ● 2-③ 地熱資源：確認できたこと

- 寿都町：高見ほか（2008）の坑井IDに基づき作成。寿都町の行政界（赤線）および隣接自治体の行政界（黒線）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：高見ほか（2008）および坂川ほか（2004）の坑井IDに基づき作成。神恵内村の行政界（赤線）および隣接自治体の行政界（黒線）は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく。
- 田中明子，矢野雄策，笹田政克，大久保泰邦，梅田浩司，中司昇，秋田藤夫（1999）坑井の温度データによる日本の地温勾配値のコンパイル，地質調査所月報，50，7，pp. 457-487.
- 高見雅三，鈴木隆広，高橋徹哉，柴田智郎，小澤聡，藤本和徳，秋田藤夫（2008）北海道地熱・温泉ボーリング井データ集および索引図（統合版），北海道立地質研究所。
- 若浜洋，秋田藤夫，松波武雄（1995）北海道地温勾配図及び説明書，60万分の1地質図，北海道立地下資源調査所。

## ● 3-② 技術的観点：地下の状況のとりまとめ

- 通商産業省資源エネルギー庁（1985）を参照し，編集して作成。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。
- 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。

## ● 3-③ 技術的観点：地下の状況のとりまとめ 陸域 推定地質断面図

- 陸域地形は国土地理院数値標高データに基づき作成（測量法に基づく国土地理院長承認（使用）R 5JHs 154）。

# スライド資料の引用文献、図のデータなど その2

## ● 3-④ 技術的観点：地下の状況のとりまとめ（海域）

- 上図：北海道電力（2015）を参照して作成。探査側線は、北海道電力（2015, 2016b, 2017）のうち地質図作成範囲の解釈図が含まれるものを抜粋。本説明書に断面図を示すものを実線で、それ以外を点線で示す。断層は、北海道電力（2015）において「後期更新世以降の活動を考慮する断層」とされている。海岸線は「国土数値情報（海岸線データ）」（国土交通省）、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。海域の等深線は日本水路協会発行M7000 シリーズに基づき作成（（一財）日本水路協会承認 第2021006号）。
- 下図：北海道電力（2015, 2017）を参照して作成。縦横比を1:1 に編集。
- 北海道電力（2015）泊発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号発電用原子炉施設の変更）。
- 北海道電力（2017）第491回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合（2017年7月28日開催）。

## ● 4-③ 経済社会的観点：確認できたこと

- 環境省：環境アセスメントデータベース（EADAS）, <https://www2.env.go.jp/eiadb/ebidbs/>, 2023年8月14日, 30日閲覧。

## ● （参考）神恵内トドマツ遺伝資源希少個体群保護林

- 北海道森林管理局：神恵内（かもえない）トドマツ遺伝資源希少個体群保護林, [https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/hokkaido/policy/conservation/hogorin/rinbokuidensigenhozorin\\_135.html](https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/hokkaido/policy/conservation/hogorin/rinbokuidensigenhozorin_135.html), 2024年6月7日閲覧。

## ● 調査結果：概要調査地区の候補

- 図：海岸線は「国土数値情報（海岸線データ）」（国土交通省）に、市町村境界は「国土数値情報（行政区域データ）」（国土交通省）に基づく