

高レベル放射性廃棄物の最終処分に関する対話型全国説明会 説明資料

はじめに

私たちが過去50年以上にわたり利用してきた、原子力発電に伴って発生する「高レベル放射性廃棄物」は、人々の生活環境に影響を与えないよう、地層処分（地下深くの安定した岩盤に埋設）に向けた取組を着実に進めていく方針です。

本日の説明会は、この問題が社会全体の課題であるとの認識に加え、処分地選定プロセスや、処分事業が地域に及ぼす影響、安全確保に向けた取組などを全国の皆様に共有し、地層処分について理解を深めていただくことを目的として、開催するものです。

説明会開催地域や自治体の皆様に、調査や処分場の受入れの判断を求めるために実施するものではありません。

2019年12月



経済産業省
資源エネルギー庁

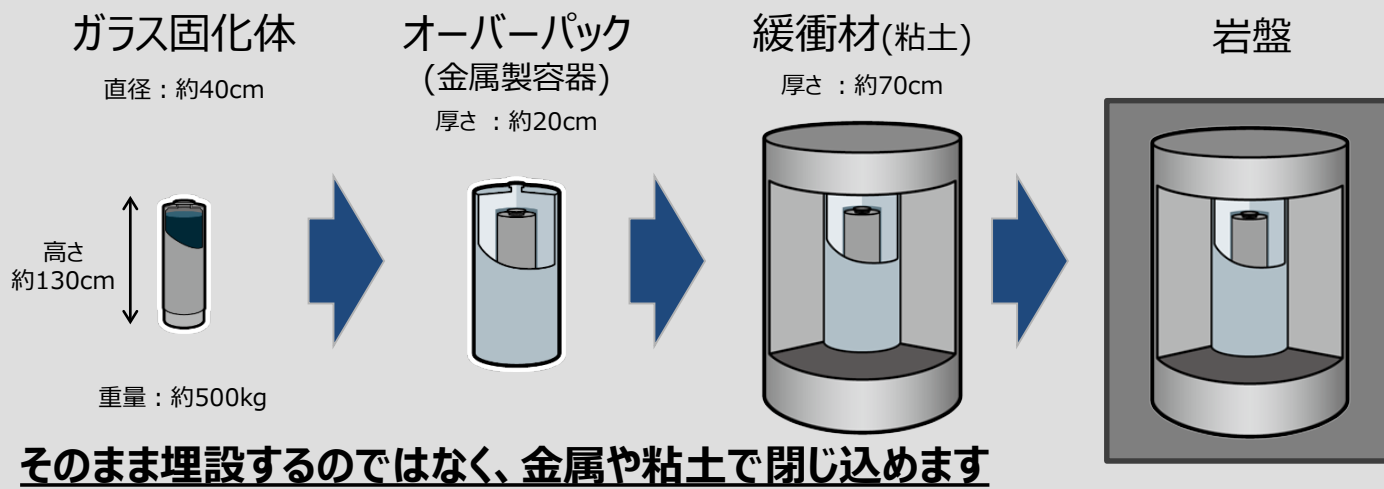
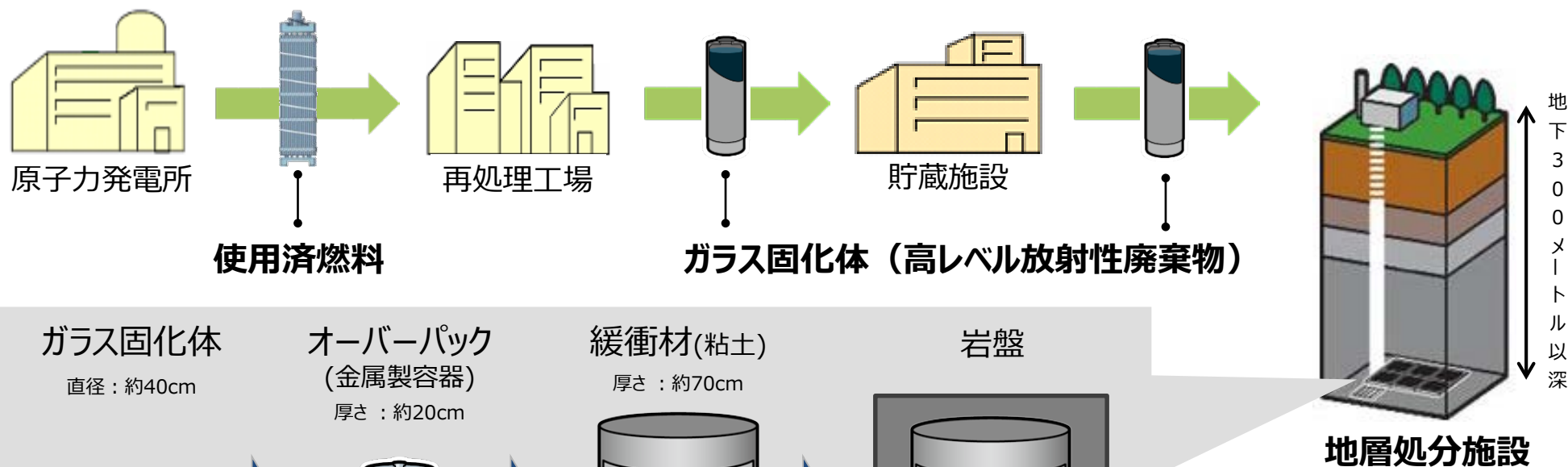


NUMO
原子力発電環境整備機構

- | | |
|-------------------------|----|
| 1. 処分の考え方とガラス固化体の特徴 | 3 |
| 2. 最終処分についてのこれまでの議論と経緯 | 8 |
| 3. 地層処分事業の概要と科学的特性マップ | 9 |
| 4. 地層処分のリスクと安全確保に向けた考え方 | 14 |
| 5. 今後の処分地選定に向けたプロセス | 25 |
| 6. 処分事業を契機とした地域の発展 | 27 |

高レベル放射性廃棄物の地層処分とは

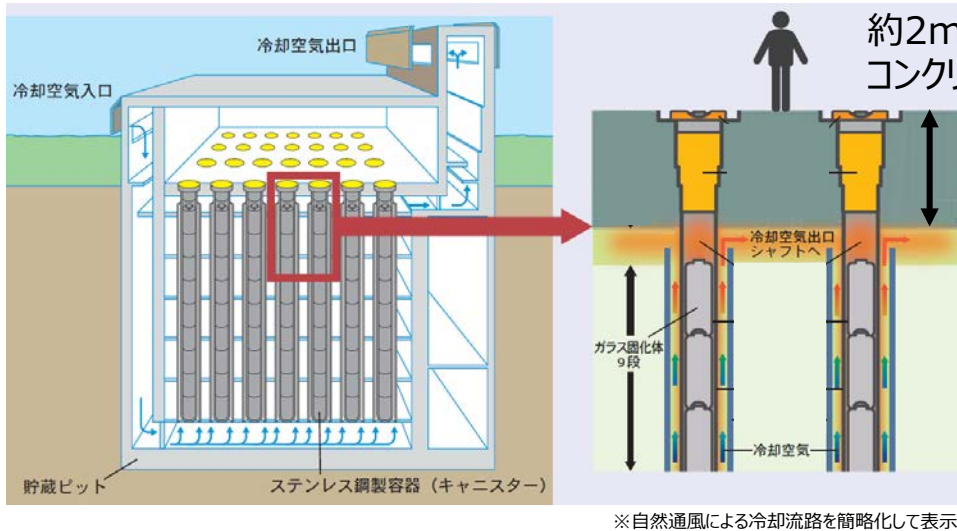
- 原子力発電により発生した使用済燃料は、資源として**利用できるウランとプルトニウムを再処理工場で回収**し、残った長半減期の放射性物質を含む**廃液をガラス原料と高温で溶かし合わせて固化**します（**ガラス固化体**）。
- 放射能が高く発熱を伴うガラス固化体は30～50年程度、冷却のために貯蔵・管理した後、**地下深部の安定した岩盤に埋設**します（**地層処分**）。



※ TRU廃棄物のうち放射能レベルが一定以上のも（地層処分対象TRU廃棄物）も、同様に地層処分の対象となります。

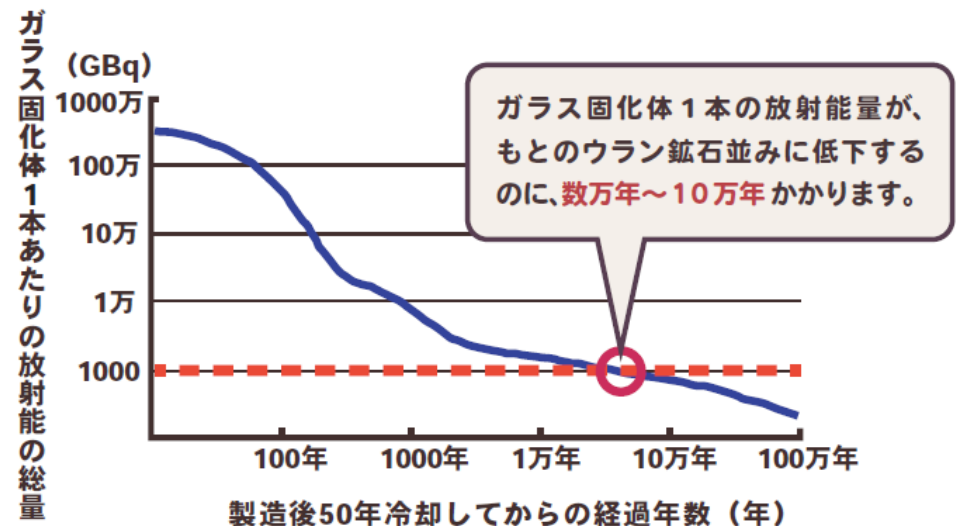
ガラス固化体の特徴

- ガラス固化体にはウランやプルトニウムなどがほとんど含まれていないため、臨界状態になることはなく、爆発することはありません。製造直後のガラス固化体の放射能レベルは高いですが、約2mのコンクリートで遮へいすることで、十分に影響を低減できます。
- ガラス固化体の放射能は時間とともに低減します。1000年程度の間に99%以上低減し、その後もゆっくりと減衰していきます（もとのウラン鉱石並みに下がるまでには数万年かかります）。



※自然通風による冷却流路を簡略化して表示

高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター（青森県六ヶ所村）

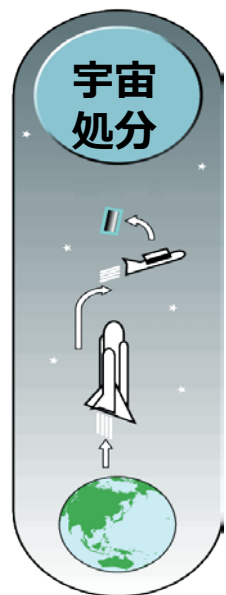


既に国内に存在するガラス固化体：約2,500本
(同センターなどで一時貯蔵中)

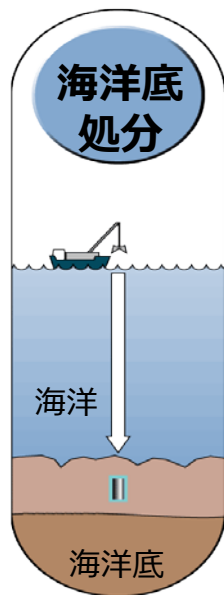
各発電所などに貯蔵している使用済燃料(約18,000トン)を
すべて再処理すると合計約25,000本相当

なぜ地層処分なのか？他に方法はないのか？

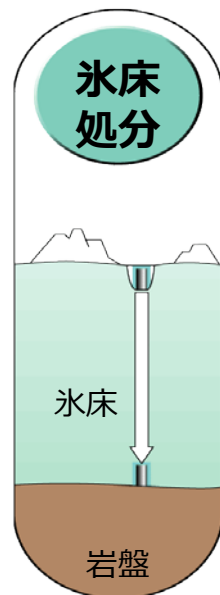
- 宇宙処分は技術の信頼性に課題があり、海洋底や氷床での処分は国際条約で禁止されています。地上で保管し続ける場合、数万年以上にわたって将来世代へ管理の負担を任せ続けることとなります。
- 地層処分は、人間による管理を必要とせず、将来のリスクを十分に小さくできるため、国際的に最も安全な処分方法とされています。
- なお、将来的な技術の進展も否定せず、将来世代がガラス固化体を回収できる可能性も考慮します。



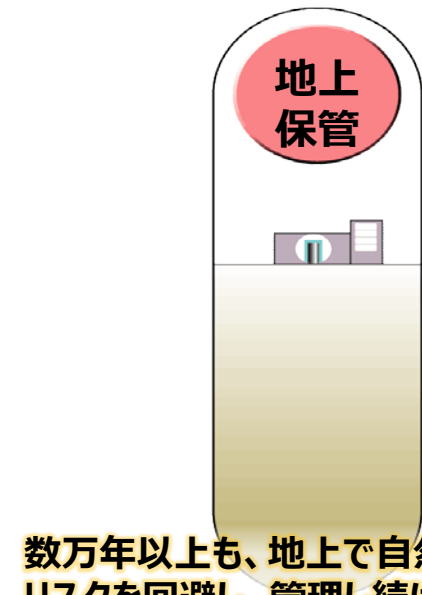
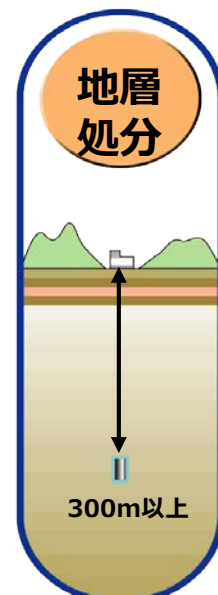
発射技術などの信頼性に課題



ロンドン条約で禁止



南極条約で禁止



数万年以上も、地上で自然災害などのリスクを回避し、管理し続けるのは困難

地下深部の閉じ込め機能と隔離機能

- 数万年以上の安全確保のため、地下深部の閉じ込め機能と隔離機能を利用します。

＜地下深部の特徴＞

- ① 酸素が少ないため、錆びるなどの化学反応が発生しにくく、ものが変化しにくいので、埋設物がそのままの状態であり続ける
- ② 地下水の流れが遅いので、ものの動きが非常に遅い
- ③ 人間の生活環境や地上の自然環境の影響を受けにくい

閉じ込め機能

隔離機能



(参考) 地質環境の安定性

- 地層には、長い期間、ものを安定して閉じ込める性質があります。
- 地下深くには、石炭や鉱石、化石のように、数千万年以上も保存されているものがあります。

アンモナイト

生息：9040～8850万年前



日本のシダ植物

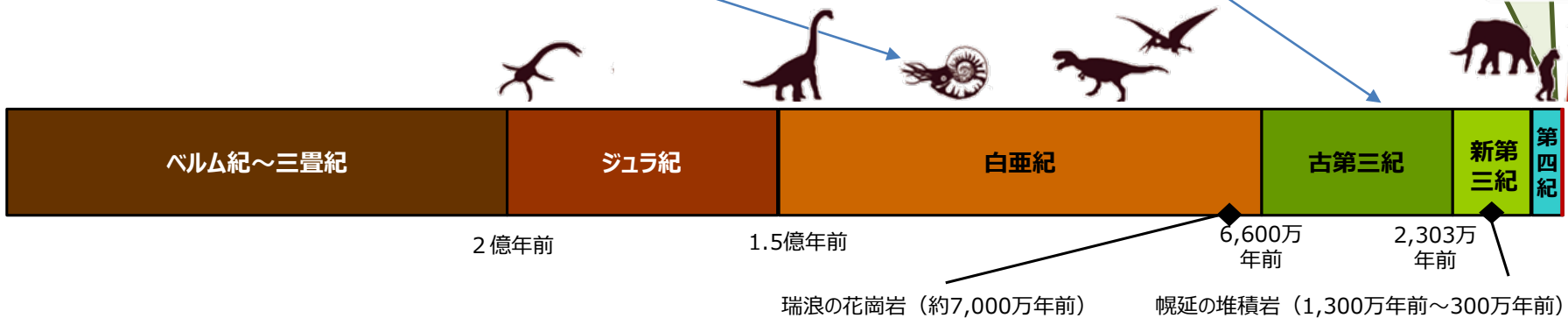
3400～2300万年前



発掘された古代エジプト時代の
ガラス工芸品
B.C.2900年頃～B.C.300年頃



10万年後の
未来



日本の地質は白亜紀以降が多い

長期間にわたり安定した地質環境が保たれる場所においては、このような事例が確認されています。

処分方法の検討の経緯

1962年：原子力委員会報告書 放射性廃棄物の**処分方法の検討開始**

1966年：**原子力発電の利用開始**

1976年：原子力委員会決定 地層処分の研究開始

1999年：核燃料サイクル開発機構（現JAEA）研究開発成果「第2次取りまとめ」
日本において地層処分は技術的に実現可能であることを国内外の専門家により確認

2000年：**最終処分法制定**

- 処分方法として**地層処分を位置付け**
- 事業主体として**NUMO（原子力発電環境整備機構）設立**

諸外国の状況

国際条約において「**放射性廃棄物は発生した国において処分されるべき**」とされており、
諸外国も**自国内での地層処分の実現に向けて最大限の努力をしています。**

調査段階前

文献調査

概要調査

精密調査

処分地選定済



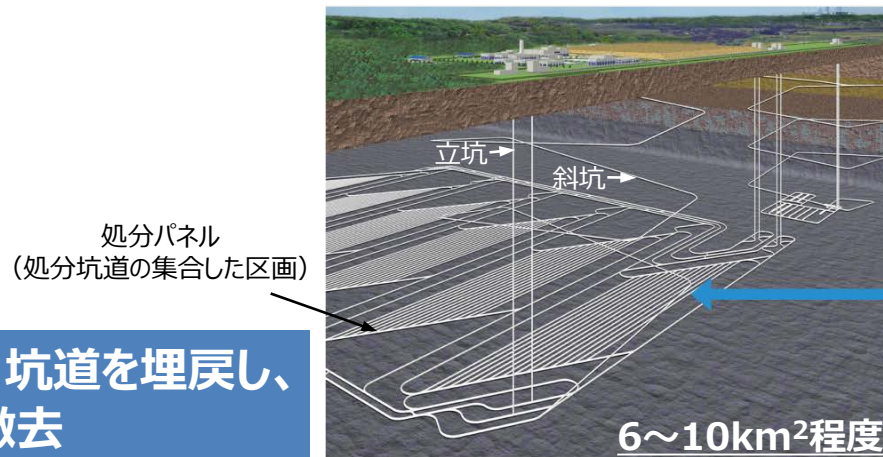
地層処分事業の概要

- ガラス固化体を**40,000本以上**埋設できる施設を**全国で1か所**つくる計画です。
- 事業の費用は、**約3.8兆円**(※)と試算しています。その費用は、原子力発電所の運転実績に応じた金額を電力会社などが毎年NUMOに拠出しています。
※ガラス固化体(40,000本)、地層処分対象TRU廃棄物(19,000m³)を埋設する規模で算定。

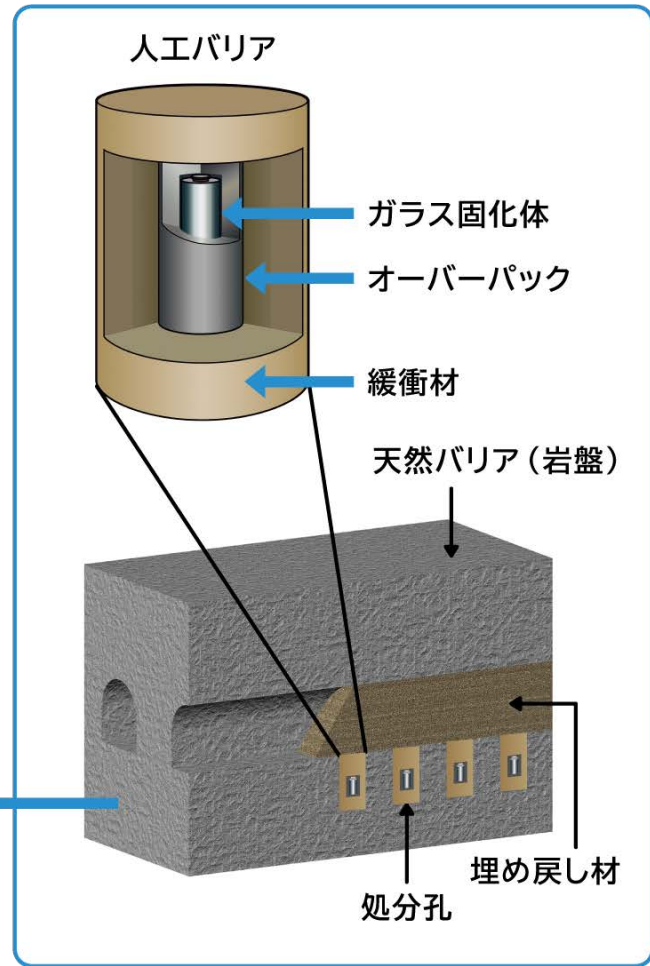
地上施設のイメージ



地下施設のイメージ



操業終了後、坑道を埋戻し、
地上施設は撤去



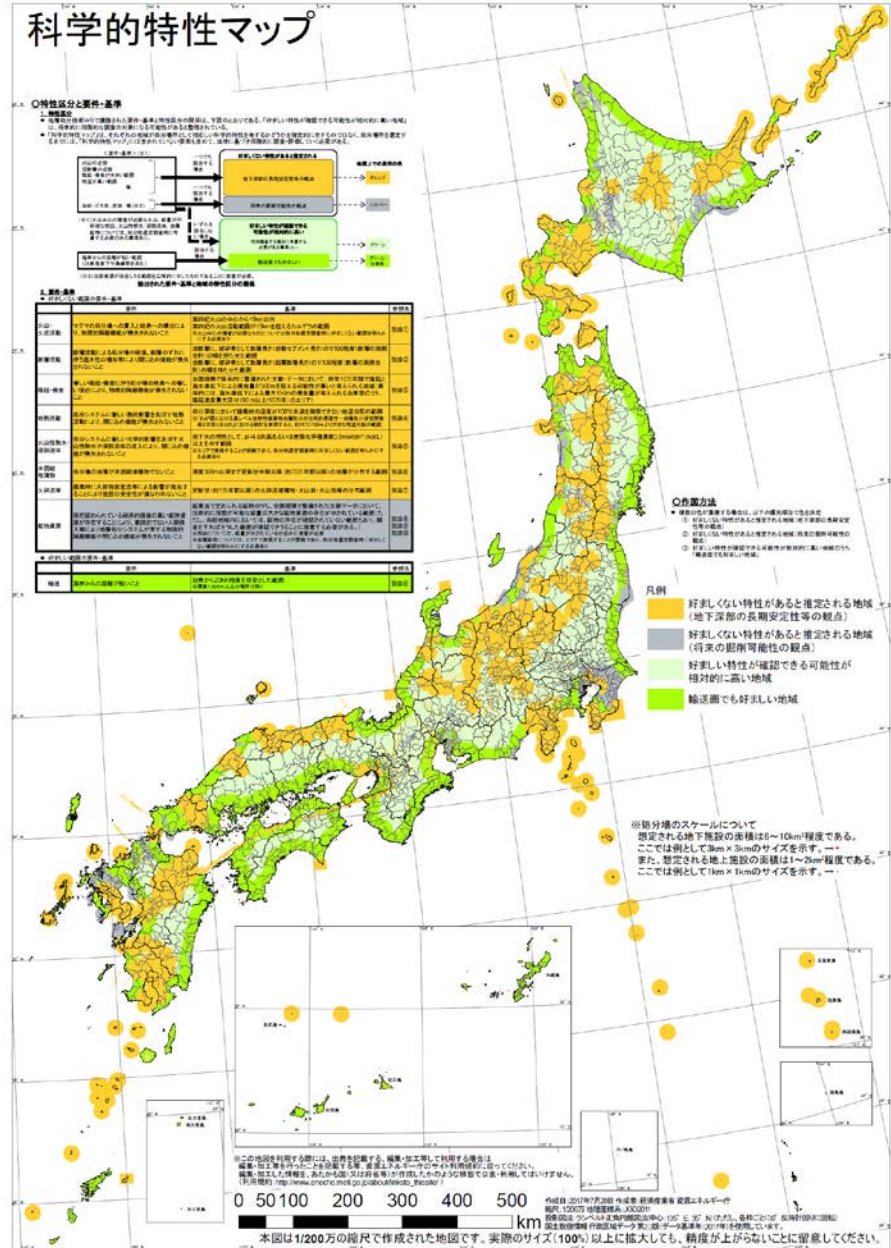
科学的特性マップの公表 (2017年7月)

これまでも、「火山や断層活動が活発で、地震も多い日本には、地層処分に適した場所はないのではないか？」とのご質問をいただいております。

確かに、**地層処分はどの場所でもできるわけではありません**。火山や断層に近いところなどは避ける必要があります。

考慮すべき地質環境について理解を深めていただくため、国は、学会の推薦などをいただいた専門家の皆さまに議論いただき、**火山や断層といった考慮すべき科学的特性によって日本全国を4色で塗り分けた「科学的特性マップ」**を2017年に公表しました。

このマップにより、**日本でも地層処分に適した（＝好ましい特性が確認できる可能性が高い）地下環境が広く存在する**との見通しを共有したいと考えています。



注記：「科学的特性マップ」本体は、1/200万の縮尺で作成（約90cm×約120cm）

科学的特性マップの主要要件・基準

地下深部の科学的特性が長期にわたって安定的か？

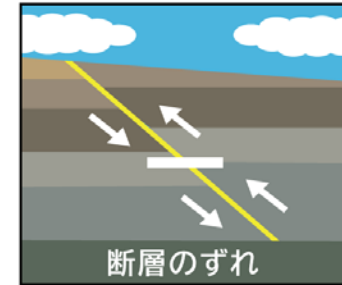
✕ 火山に近い

将来にわたって火山の活動が処分場を破壊したりすることのない場所を選びます。



✕ 活断層に近い

大きな断層のずれが処分場を破壊したりすることのない場所を選びます。



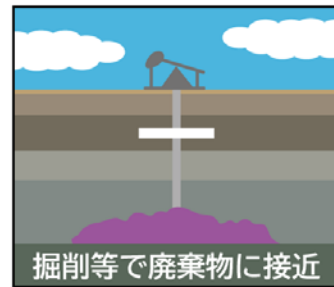
✕ その他、地下の科学的特性が地層処分に適さないところ

地盤の隆起の速度が大き過ぎないか、地下の温度が高過ぎないか、地盤の強度が不十分でないか、といったことも考慮します。

将来の人間が気づかずに近づいてしまわないか？

✕ 地下に鉱物資源がある

地下に鉱物資源があると、施設管理終了後の遠い将来に、人間が掘削してしまうかもしれません。

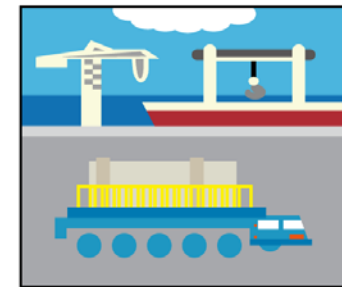


輸送時の安全性が確保されるか？

○ 陸上輸送距離が短い(海岸から近い)

陸上輸送にかかる時間や距離は、短い方が安全上好ましいです。

※一時貯蔵施設からの長距離輸送は、海上輸送を想定しています



※ **地下水の動き**や**岩盤の性質**なども**考慮は必要**ですが、個別要素では判断できず、全国的なデータが極めて限られるため、**科学的特性マップに反映されていません**。マップへの記載の有無に関わらず、考慮すべき要素については、処分地選定前の**個別地点調査でその特性を明らかにしていきます**。

(参考) マップ作成に用いた要件・基準の一覧

好ましくない範囲の要件・基準

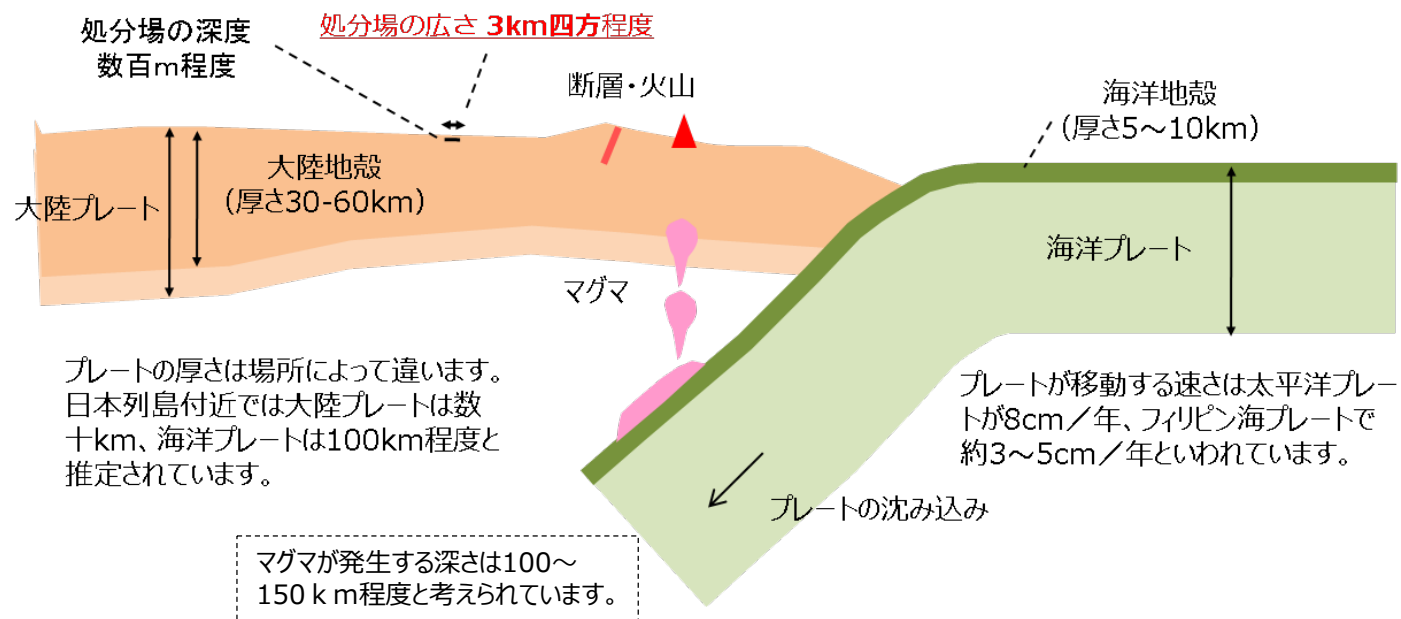
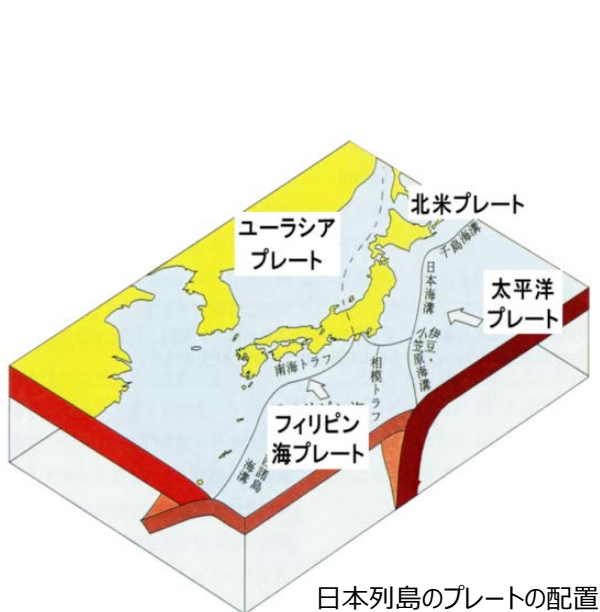
	要件	基準
火山・火成活動	火山の周囲 (マグマが処分場を貫くことを防止)	火山の中心から半径15km以内等
断層活動	活断層の影響が大きいところ (断層のずれによる処分場の破壊等を防止)	主な活断層 (断層長10km以上) の両側一定距離 (断層長×0.01) 以内
隆起・侵食	隆起と海水面の低下により将来大きな侵食量が想定される場所 (処分場が著しく地表に接近することを防止)	10万年間に300mを超える隆起の可能性がある、過去の隆起量が大きな沿岸部
地熱活動	地熱の大きいところ (人工バリアの機能低下を防止)	15°C/100mより大きな地温勾配
火山性熱水・深部流体	高い酸性の地下水等があるところ (人工バリアの機能低下を防止)	pH4.8未満等
軟弱な地盤	処分場の地層が軟弱なところ (建設・操業時の地下施設の崩落事故を防止)	約78万年前以降の地層が300m以深に分布
火砕流等の影響	火砕流などが及びうる場所 (建設・操業時の地上施設の破壊を防止)	約1万年前以降の火砕流等が分布
鉱物資源	鉱物資源が分布する場所 (資源の採掘に伴う人間侵入を防止)	石炭・石油・天然ガス・金属鉱物が賦存

好ましい範囲の要件・基準

	要件	基準
輸送	海岸からの陸上輸送が容易な場所	海岸からの距離が20km以内目安

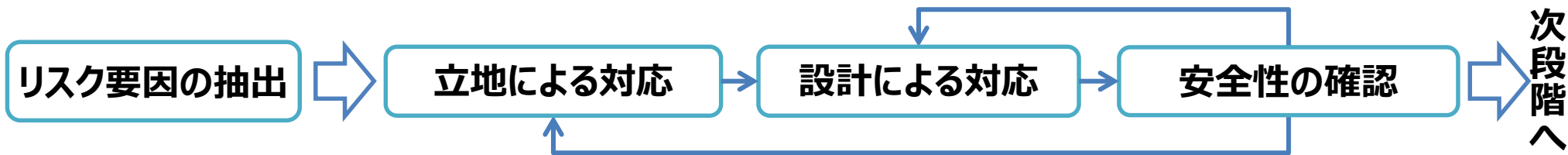
(参考) プレートの動き

- 日本列島は大陸プレート上にあり、火山や断層の影響範囲以外は安定しています。
- **日本周辺のプレートの動き**は、その方向や速さは**数100万年前からほとんど変化**がなく、それに起因する断層活動などの傾向は、**今後も10万年程度は同様に変化しない**と考えられています。
- 従って、大陸プレートの中に設置される処分場も、**断層などを避けて設置すれば**、その構造や形状は長期にわたって安定して維持されます。



安全確保の基本的な考え方 リスク要因とその対応

- 数万年以上の閉じ込め、隔離へのリスク要因を抽出し、対応と安全性の確認を行います。
- 建設・操業・輸送時のリスクに対しても、様々な対策を実施し、同様にその安全性を確認。



数万年以上のリスク

- 火山
- 活断層
- 地下水
- 鉱物資源

火山を避ける (p.15)

活断層を避ける (p.16)

地下水の流れが緩やかな環境を選ぶ

鉱物資源を避ける

地下施設配置の工夫 (p.17)

多重バリアシステムの構築 (p.18)

長期安全性の確認 (p.19)

- 放射性物質移動のシミュレーション
- 立地で避けたリスクの発生を敢えて想定したシミュレーション

建設・操業・輸送時リスク

- 地下水
- 地震
- 津波
- 事故

止水対策など (p.20)

耐震設計 (p.21)

防潮堤など (p.22)

輸送中の対策 (p.23)

遮へいなど (p.24)

輸送面で好ましい土地を選ぶ

建設・操業・輸送中の安全性の確認

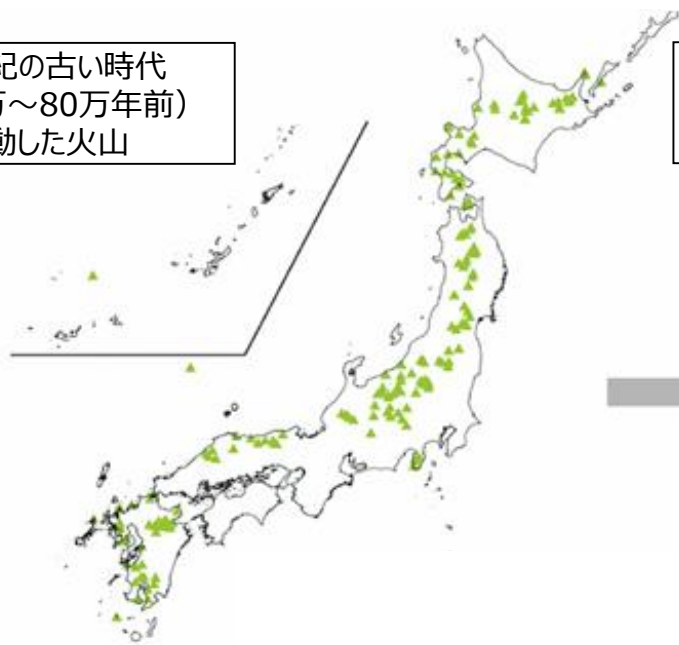
- 地圧による坑道のひずみのシミュレーション (p.21)
- 異常事態 (廃棄体落下) を想定したシミュレーション (p.24)

- 火山活動によってマグマが処分場を直撃すると、処分場の閉じ込め機能が失われる可能性があります。
- **火山活動が起きる地域は特定の地域に偏って分布し、その傾向は数百万年の間ほとんど変化しておらず**、将来も同様の地域での活動が考えられます。
- このような場所を**避けて立地**することで火山のリスクに対応します。

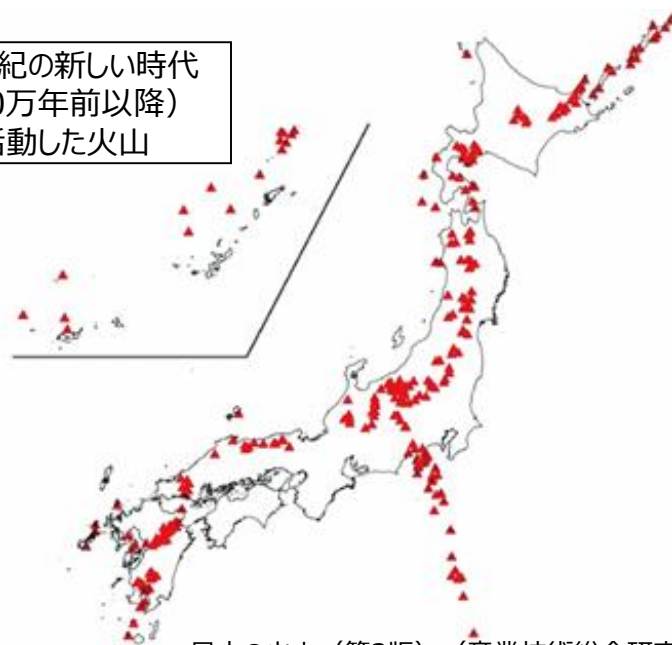
火山活動が起きる地域は**過去数百万年の間ほとんど変化していません**。

(注) ここでは一例として、**現在を含む地質学的な時代である第四紀**をその中の時代区分で**概ね二分**
(①約260万～80万年前と②約80万年前以降)

①第四紀の古い時代
(約260万～80万年前)
に活動した火山



②第四紀の新しい時代
(約80万年前以降)
に活動した火山



- 断層が直撃すると、処分場の閉じ込め機能が失われる可能性があります。
- **断層活動が起きる地域は特定の地域に偏って分布し、その活動は数十万年にわたり同じ場所で繰り返し起こっており、将来も同様の地域での活動が考えられます。**
- このような場所を**避けて立地**することで断層のリスクに対応します（隠れた活断層は概要調査以降で確認）。

断層活動は過去**数十万年にわたり同じ場所で繰り返し起こっています。**



出典：活断層データベース（産業技術総合研究所）
<https://gbank.gsj.jp/activefault/>

活断層の調査

①物理探査



写真提供：地球科学総合研究所HP

②ボーリング調査

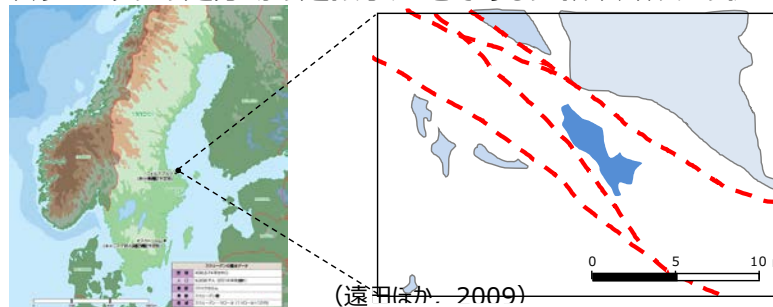


③トレンチ調査



(遠田ほか,2009)

【参考】スウェーデンの処分場の建設予定地であるフォルスマルクの例



(遠田ほか,2009)

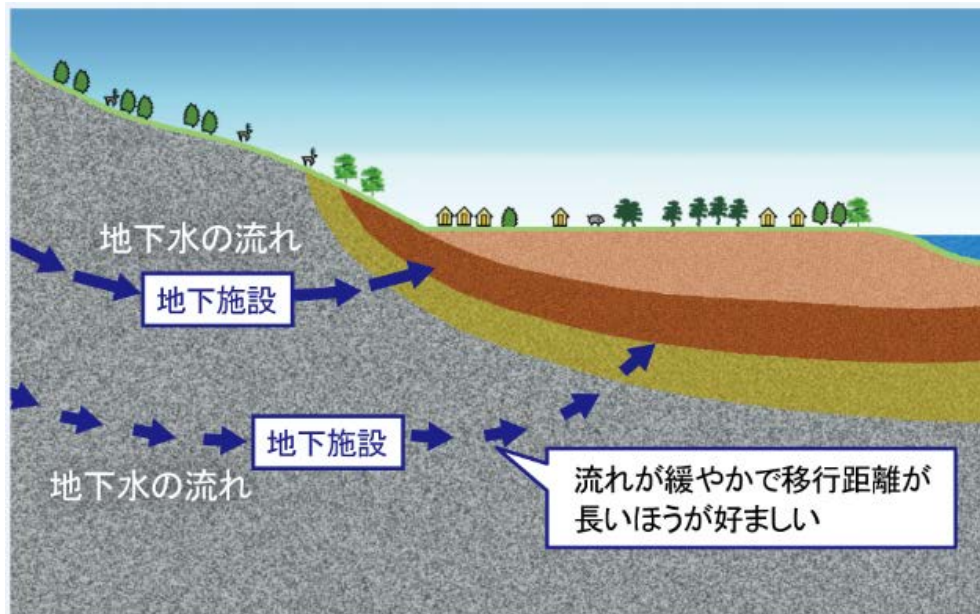
スウェーデンの建設予定地でも、断層を考慮した立地になっています。

- 陸
- 海または湖沼
- 大規模断層
- 処分場建設候補地

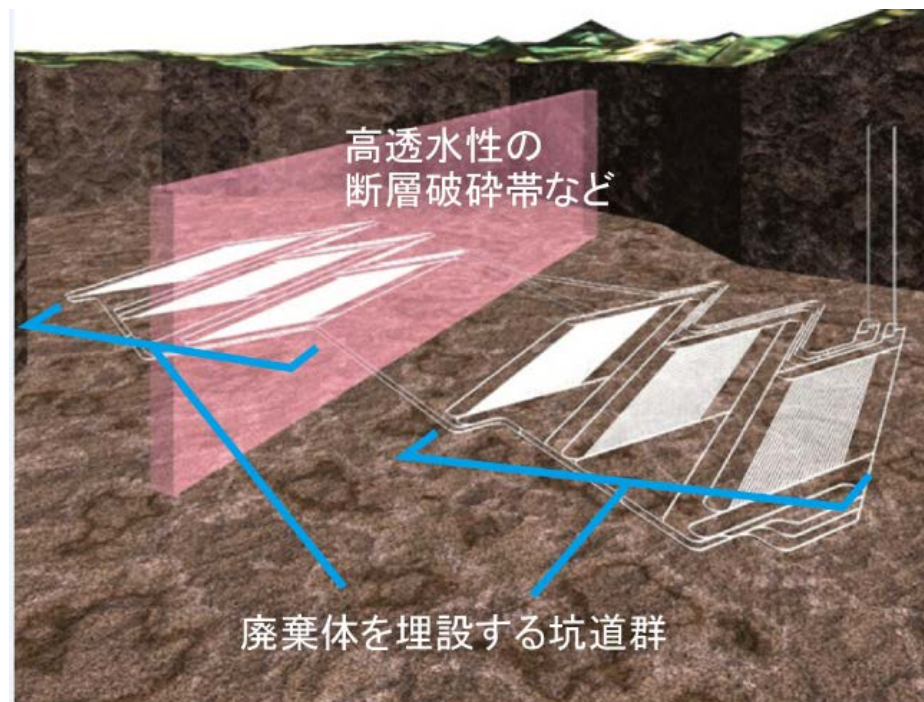
諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について（2019年版）（資源エネルギー庁発行）P.9,14
SITE INVESTIGATION Forsmark2002-2007. (http://skb.se/upload/publications/pdf/Site_investigation_Forsmark_2002-2007.pdf) のp.6より作成

地盤が安定しているとされているヨーロッパにおいても、スウェーデンなどの北欧では**氷河期に氷床が成長・後退することで岩盤に掛かる荷重が変化し、その結果、地盤が隆起・沈降する可能性があることも考慮する必要があります。**

- 地下水の流れが速いと、流れに乗って、ものが運ばれるため、地下深部が有する閉じ込め機能が低下する可能性があります。
- **地下水の流れが緩慢である場所を選び**、地下水を通しやすい断層破碎帯(断層によって岩盤に割れ目が生じている箇所)を避けて坑道を配置します。



▲ 地下水の流れを考慮した地下施設配置のイメージ



▲ 著しく地下水を通しやすい断層破碎帯が存在する場合の坑道群配置例

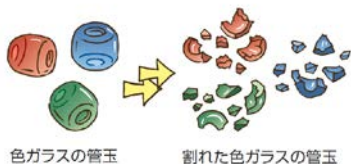
- 地下水によるリスクに対しては、更に、複数のバリア機能（**多重バリアシステム**）によって **物質の移動を遅らせて**、放射性物質を長い期間にわたって地下深部に閉じ込めます。

<人工バリア>

<天然バリア>

① ガラス固化体

物質を閉じ込める性質を有する
ガラスに放射能の高い廃液を
溶かし合わせ固化したもの



安定して放射性物質を
閉じ込める

ガラス固化体が地下水に触れて
放射性物質がガラスとともに溶け出す
としても、
**全てのガラスが溶けるには数万
年以上の長い時間が必要**

② オーバーパック

放射能レベルが高い間、
地下水との接触を防ぐ
(少なくとも1000年以上)

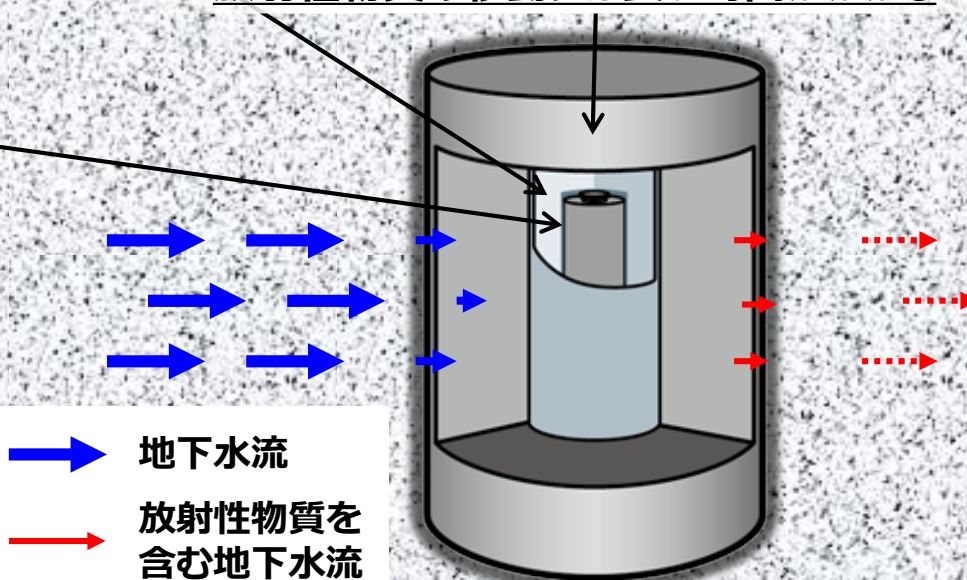
③ 緩衝材

水を容易に通さない

④ 岩盤

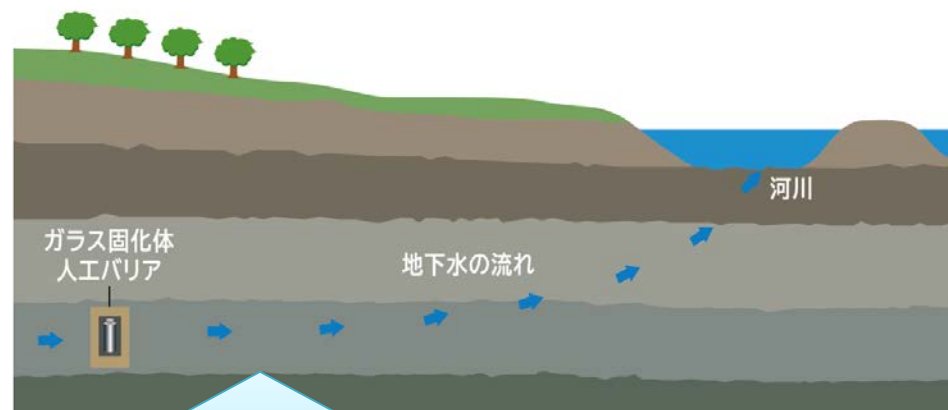
水を通しにくいいため、地下
水の流れは非常に遅い

放射性物質の移動には長い時間がかかる



- 長期の安全性は、その期間の長さから、実験などによって直接確認することは困難であることから、立地、設計により対応した結果については、シミュレーションによって安全性を確認します。

- 放射性物質が人工バリアの周りに留まるよう設計した上で、厳しいケースも想定して、人工バリア（ガラス固化体、オーバーパック及び緩衝材）や天然バリア（岩盤）の閉じ込め機能により、人間の生活環境に影響を与えないことをシミュレーションで確認。



長期の安全性を確認するため、放射性物質が処分場から地下水を通じて河川に流出し、長い時間をかけて人間の生活環境に近づく経路を考える。

(厳しいケース例)

オーバーパック（ガラス固化体を封入した金属製容器）の閉じ込め機能が失われたと仮定し、さらに、通常より10倍の速度で放射性物質がガラス固化体から出ていくと想定したケース

人間が受ける年間線量の
最大値

2 [μSv/年]

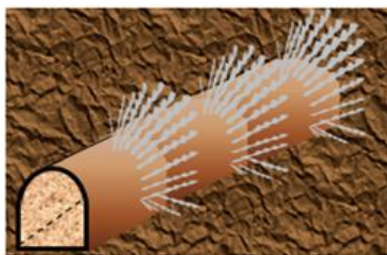
この場合の
安全性確保の国際基準

300 [μSv/年]

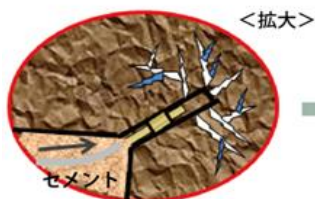
<

- 坑道を掘ると、周囲の岩盤と圧力差が生じることで、地下水（湧水）が流入するのは一般的な現象です。
- 操業などに支障がないよう、排水や止水対策（グラウチングなど）を施すことで、操業中などの湧水に対応します。なお、埋設後、坑道を完全に埋め戻すことで、周囲の岩盤との圧力差はほとんどなくなるため、再び地下水の流れは非常にゆっくりとした状態に戻ります。

止水対策として事前に行う
グラウチングの全体イメージ



【セメント系材料 注入前】



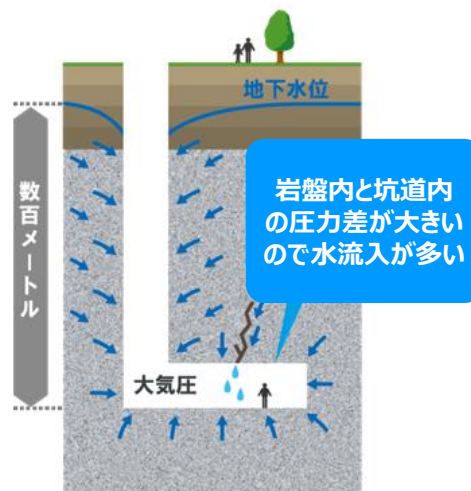
湧水亀裂の想定箇所ドリルで
グラウチング用の穴をあけます。

【セメント系材料 注入後】

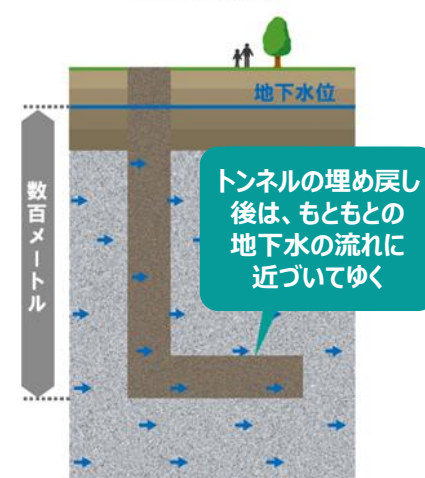


セメント系材料を岩盤内に
注入し、隙間をふさぎます。

坑道開放時の
地下水の流れ



坑道埋め戻し後の
地下水の流れ



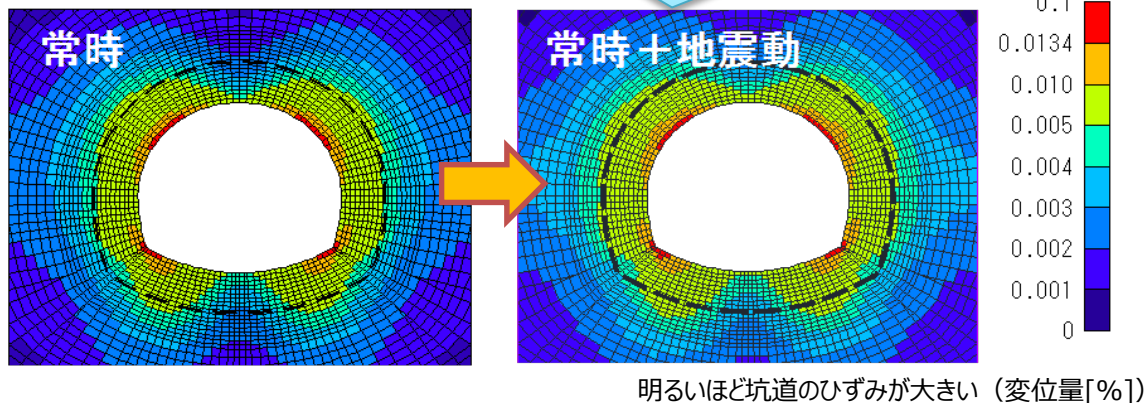
グラウチングにより、地下水量を1/100程度まで減らせることは実証済。岐阜県瑞浪市の地下研究所における研究では、1,380m³/日の湧水が想定されていた箇所をグラウチングすることで15m³/日まで低減。

- 建設・操業中は、地震の揺れによって施設が損傷しないよう、過去の地震などを踏まえた**最大級の地震を想定し、設計**します。
- 地下の坑道は、地層の重さによる高い圧力に耐えられるように余裕をもって設計されており、地震の揺れが加わっても十分な強度があります。
- なお、坑道を埋め戻した後は、廃棄体と周りの岩盤は一緒に動くため、揺れの影響は少なくなります。

<東日本大震災時の揺れを再現した坑道のひずみの数値解析結果>

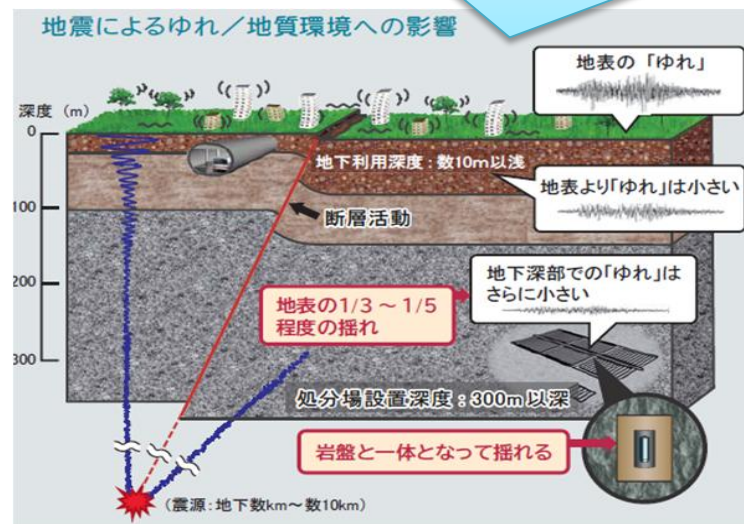
坑道にかかる圧力、地震力によるひずみを示した断面図

計算の結果、**地震の揺れによる坑道のひずみはほとんどない**
(最大でも0.06%程度)

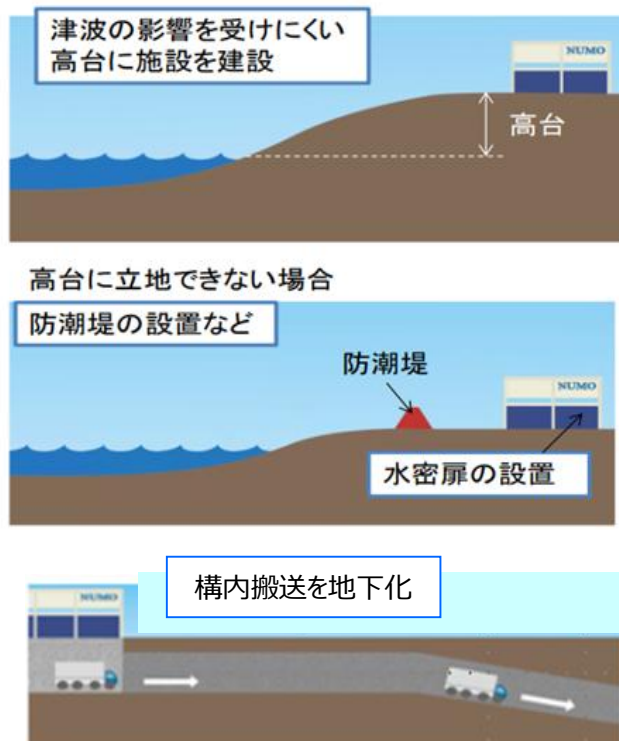


https://www.numo.or.jp/approach/houkokukai/pdf/houkokukai20130628_04.pdf

これまでの研究から、**地下深くは地震の揺れの影響が少ない**ことが分かっています (一般的に**地下深部の揺れは地表の1/3から1/5程度**)



- 建設・操業中は、津波によって施設が損傷しないよう、過去の津波などを踏まえ、**場所に応じた最大級の津波を想定し、施設の高台への設置、防潮堤や水密扉の設置**などの対策を施します。
- なお、坑道を埋め戻した後は、坑道が完全に塞がれますので、地下の処分場には津波の影響は及ばないと考えられます。



出典：包括的技術報告書（レビュー版）P4-133

＜東日本大震災の際、岩手県久慈国家石油備蓄基地の被災状況＞



出典：土木学会岩盤力学委員会HPより

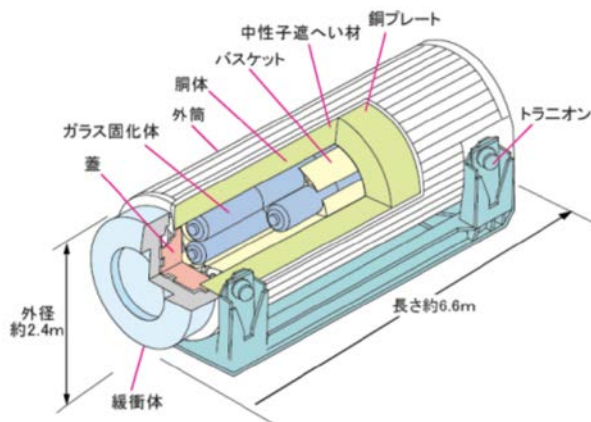
地上施設は被災したものの、**地下の岩盤タンクや地下設備に続く坑道は、水密扉（防潮扉）の閉止により被害無し。**



- ガラス固化体は、**放射線を遮へいし、衝突や火災などの事故時でも放射性物質が漏れないよう、国際原子力機関（IAEA）や国が定めた基準を満たした専用容器に入れて輸送**します。
- 海上輸送する船舶は、耐衝突性などの安全対策を施した専用船を使用します。また、陸上輸送では、セキュリティの対応も踏まえ、港から地上施設までの輸送経路を確保します。（例えば、専用道路など）

専用の輸送容器の例

専用容器によって放射線を遮蔽



出典：原子力・エネルギー図面集(8-3-2)

専用の輸送船の例

英国から青森県六ヶ所村に廃棄体を運搬した輸送船
(英仏含め船での輸送実績は18回※)



出典：PNTL http://www.pntl.co.uk/wp-content/uploads/2012/09/PNTL_Grebe_01.pdf

専用の輸送車両の例

これまでにこの車両で75回※運搬

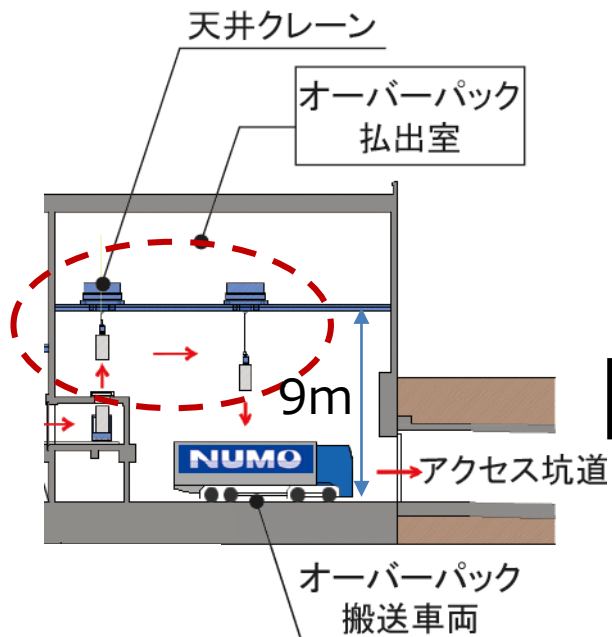


出典：原燃輸送株式会社HP

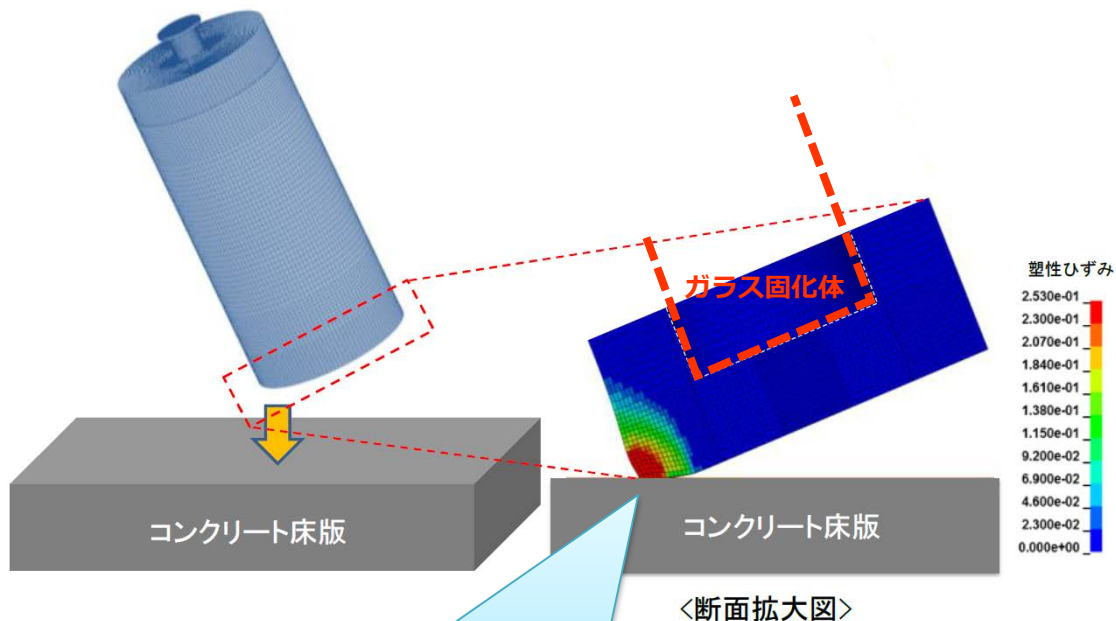
- 作業・輸送時の事故などによって、放射線や放射性物質が外部に漏れないよう、遮へいや容器への封入などの十分な対策を施します。
- 異常事態を想定したシミュレーションなどにより対策の結果を確認します。

<通常起こるとは考えにくい、オーバーパックの落下を敢えて想定したシミュレーション>

オーバーパックを地上施設から払い出し、
地下施設への搬送車両に積み込む作業



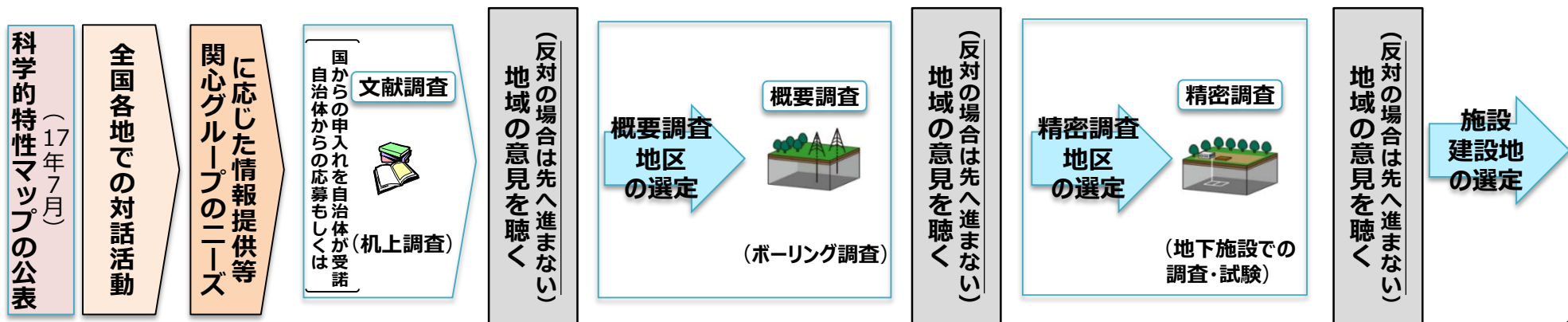
吊り上げの最大高さ (9m)
からの落下を想定



金属製容器の一部は変形するものの、
ガラス固化体への影響は考えにくい。

今後の処分地選定に向けたプロセスと文献調査の位置付け

- 文献調査とは、処分事業に関心を持っていただけた地域に、**事業をさらに深く知っていただく**とともに、更なる**調査(概要調査)を実施するかどうかを検討**してもらうための、材料を集める**事前調査的な位置付け**です。
- したがって、文献調査は**処分場の受け入れを求めるものではなく**、今後、概要調査地区、精密調査地区及び施設建設地を選定しようとする際には、改めて**知事と市町村長の意見を聴き、反対の場合は先へ進みません**。
- 文献調査開始に伴い、実施主体(NUMO)は**地域に拠点を設置し、「対話の場」などを通じて継続的な対話を進め、処分事業に関する広報、文献調査の進捗説明、地域の発展ビジョンの具体化など、核となる機能**を果たしていきます。
- これらの取組を通じて、**地域で時間をかけて事業を知っていただいた上で**、地域の地質環境について、**ボーリング調査などでさらに詳しく知りたいという地域**には、**地域の意見を伺った上で、概要調査地区の選定**を行っていきます。



地域における「対話の場」の役割

- 処分地選定の円滑化には地域による主体的な合意形成が重要との観点から、処分事業についての情報を継続的に共有し、地域でしっかりと議論していただくため、文献調査の実施段階から、多様な関係住民の方々が参画する「対話の場」が設置されるよう、取り組んでいきます。

対話の場のイメージ（一例）

<地域の多様な方々の参画>

地元市町村議員

地元団体代表者

地元住民代表者

地元有識者

+

（地域の事情等に応じて参画）
地元都道府県等関係者

【運営事務局】
地元市町村やNUMOなど



報告・助言・協力

地元市町村
議会
関係自治体



NUMO
（+国）

- ◆ 地層処分の仕組みや安全確保、地域の地質的特徴などを説明。
- ◆ 地域の様々なニーズを伺いながら、地域の将来を一緒に検討。

<諸外国の例>



スウェーデン 【写真提供】エストハンマル自治体



カナダ 【出典】イグナス地域連絡委員会HP引用

処分事業に伴う地域発展ビジョンの具体化

【地域発展のイメージの例】

- **処分事業自体は、要する費用が約3.8兆円と試算される大規模事業。**それに伴い、**雇用や経済波及効果**（地元自治体のみならず周辺自治体にも波及する可能性）や、建設資材、建設工事・土木工事、宿泊施設や食事サービスなどの事業領域で**地元事業者参入機会の拡大**を期待できるもの。
- 社会全体の課題解決に向けて貢献いただく地域に対する敬意と感謝の具体化。NUMO、電気事業者、国が連携して当該**地域の抱える課題の解決**を図り、また、当該**地域が有する特色を最大限活用した地域発展ビジョンを実現**（処分事業を契機とした**地方創生の実現**）。
- 処分事業にも要する**インフラの整備**（道路や港湾の整備・拡充など）や**関連産業・関連施設の誘致**。

<諸外国の主な支援事例>

インフラ・社会基盤整備

【スウェーデン】

- **道路の拡幅と路盤の高規格化。**渋滞緩和とともに、**周辺工場の物流インフラの質向上**にも貢献。
- 港の海底岩盤を掘削し、**大型船が入港できるように拡張**（計画中）

【フランス】

- **県道のバイパス道路の新設。**幹線道路における交差点の整備や凍結防止対策の実施。

中小企業支援

【スウェーデン】

- **地元中小企業支援を充実**（新商品開発支援や金融支援など）。
- **専門コンサルタントを採用し、地元企業のビジネスプラン策定やマーケティング調査をサポート。**また、**融資を受ける際の信用保証**も実施。



教育支援

【カナダ】

- 次世代層に**STEM（科学・技術・工学・数学）教育**を実施。**サイエンス分野で優秀な人材を地域で獲得できる見通しを向上。**
- 処分地選定プロセス参加自治体において、**地元小学校にロボットキットを提供。**小学生がロボットの仕組みを学び、**プログラミング技術を習得。**

(参考) 地域発展のイメージ例 (スウェーデン・エストハンマル市)

- ◆ 既に処分場所として決まっているスウェーデン・エストハンマルの市長は処分場が出来ることによる経済効果を指摘。



エストハンマル市長
2016年国際シンポジウム
(東京開催)

- 「ゴミ捨て場」ではなく「ハイテク技術が集まる工業地域」になる、との前向きなイメージが市民と共有できた。
- 処分施設への投資は地域の雇用や生活を向上させる。
- 優れた人材が集まり、研究者や見学者が世界中から訪れるだろう。

- ◆ 実施主体SKB社は、建設段階などピーク時では、エストハンマル及び周辺地域において合計**900名弱の雇用創出**と試算。さらに、**技能労働者や家族の移住、住宅需要増加**、処分施設の視察などによる**訪問者数増加**など経済効果を期待する声があります。
- ◆ また、SKB社は、地層処分事業が地域にどのような影響を及ぼすのか、といった地域住民からの関心に応えるべく、経済社会影響分析を実施。例えば、**地元事業者 (エストハンマルの事業者)**は、**建設資材、建設工事・土木工事、宿泊施設や食事サービス**などの事業領域でシェアを獲得する可能性が高いと分析。SKBは、人材育成やインフラ整備支援などを実施することで、地元事業者が事業を獲得できるようにサポートしていく方針です。

「より深く知りたい」グループの全国的な広がり

- これまでの対話活動の中で、自らの地域に処分場を誘致するか否かではなく、社会全体で解決すべき課題との観点から、**この事業を「より深く知りたい」と主体的に活動されている関心グループ**（経済団体、大学・教育関係者、NPOなど）が全国各地に広がりつつあります（全国で約50の関心グループが多様な取組を実施中）。
- さらに、経済団体や行政・議会関係者を含めた幅広い層に関心をもってもらえるように、取り組んでいきます。

<主な取組>

- ワークショップの開催
（地域住民向け・主婦層向け）、電力生産地・消費地の学生による研修会の開催
- 次世代向け学習教材の開発、中学生サミットの開催、教員研修の実施、視察の実施



「電気のゴミ」ワークショップ（福岡）

- **主婦層が集まって議論をしながら、主婦層等をターゲットとした地層処分に関する解説パンフレットを作成。**
- 作成過程で、主婦層の関心を得ながら、効果的な情報発信の契機に。



生活者の視点で原子炉を考える会（大阪）

- **理容師の方に勉強会に参加してもらい、後日散髪に来たお客様に地層処分問題を伝えてもらう、ロコミ活動を実施。**



散髪中にお客様に地層処分問題を解説

(参考)「より深く知りたい」グループの海外の事例

カナダの例 「Learn more活動」

【カナダのサイト選定プロセス】

- ① 対話を通じて一般的国民意識を高める → ② **詳しく知りたい地域に詳細な情報提供を実施** (22地域が関心表明) → ③ 関心自治体に予備的評価 (関心を示した地域のうち、5地域が予備的評価段階に進み、ポーリング調査等を実施中)



オープンハウスでの勉強会



スウェーデン・エストハンマル市長を招聘した講演会 (2012年当時)

- ◆ **詳細を学びたい地域**に対して、実施主体NWMO職員や専門家を派遣。選定プロセスの進め方等詳細な情報提供。
- ◆ **地域の持続的発展に向けた長期ビジョンの策定**等もサポート。
- ◆ **スウェーデンの地域住民を招聘した勉強会**も実施。

英国の例



- 多くのコミュニティに、**初期対話のプロセスに関心を持ってもらえるよう**、処分事業の進め方や地域との協力方針等をわかりやすくまとめた、「コミュニティガイダンス」を作成。



【英国の選定プロセス】

- ① 情報提供活動を通じて一般的国民意識を高める → ② **関心を示す方々との対話 (初期対話)** (当該地域の方々との対話 (ワーキンググループの設置)) → ③ 調査エリアの方々との対話 (コミュニティパートナーシップの設置)

英国の現在のプロセス

地層処分について「より深く知りたい」という場合には

- 処分事業について関心を持っていただける場合には、一般の方でも、自治体の方でも、どなたでも、国やNUMOから、より詳しい情報をご説明させていただく機会を設けます。
- 地域の地質環境、地域経済への社会的影響、インフラ整備のイメージをお示ししたり、関連施設の見学にご案内したり、皆さまの関心やニーズに応じて、柔軟に対応します。



施設見学会の様子



勉強会の様子



団体間の交流会の様子

団体などによる学習の機会を、NUMOが支援します。詳しくは、以下までお問い合わせください。

(問い合わせ先)
NUMO 広報部・地域交流部
TEL : 03-6371-4003
(平日10:00~17:00)

● 勉強会への専門家派遣・施設見学について
(情報提供・学習支援)



<https://www.numo.or.jp/pr-info/pr/shienjigyo/>