

# 高レベル放射性廃棄物の地層処分について

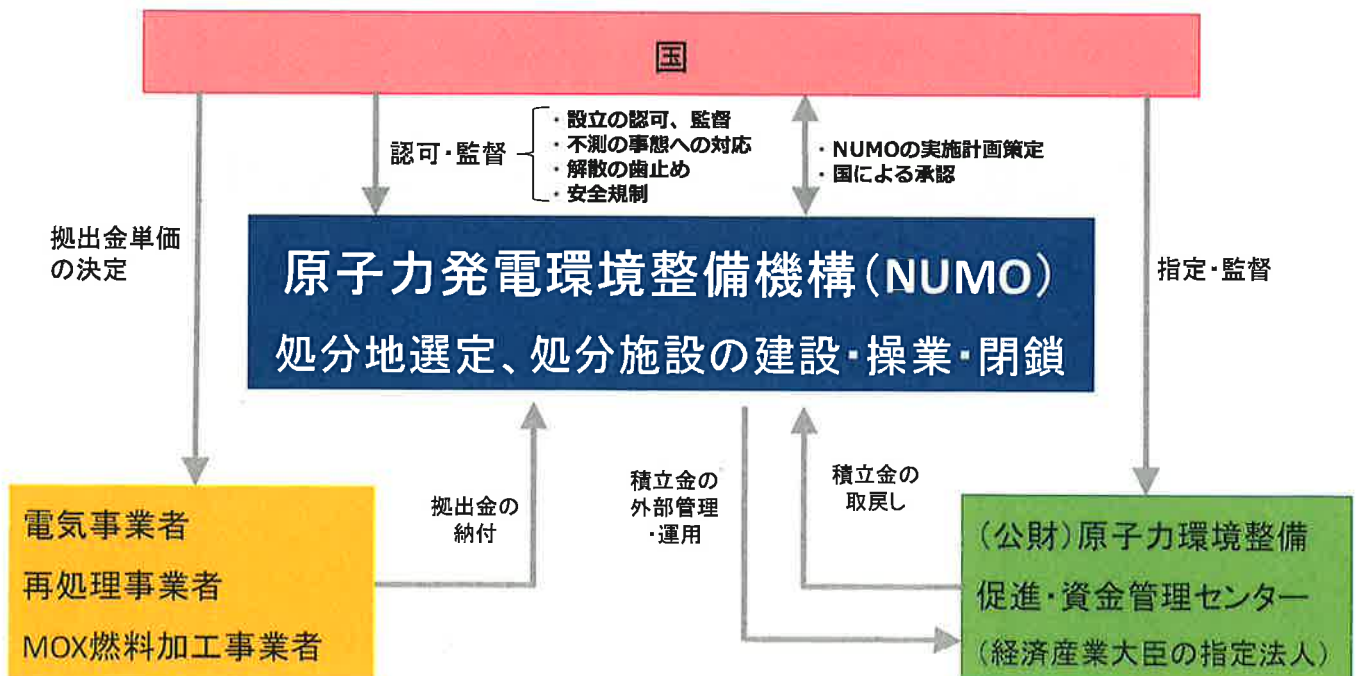
東海大学  
第19回 ホームカミングデー

2019年11月3日(日)  
技術部・技術開発統合グループ  
か く けんいち  
加来 謙一



## 原子力発電環境整備機構(NUMO)とは

NUMOは、「**特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律**」に基づき2000年(平成12年)に**経済産業大臣の認可**を受けて設立された**法人**です。



**我が国のエネルギーと原子力発電の状況**

**高レベル放射性廃棄物って何？**

**高レベル放射性廃棄物ってどこにどれだけあるの？**

**高レベル放射性廃棄物はどうやって処分するの？**

**地層処分場ってどんな施設？**

**地層処分って本当に安全なの？**

**地層処分はどのように進めるの？**

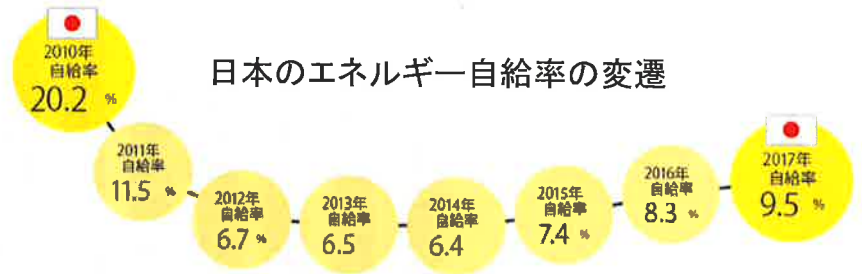
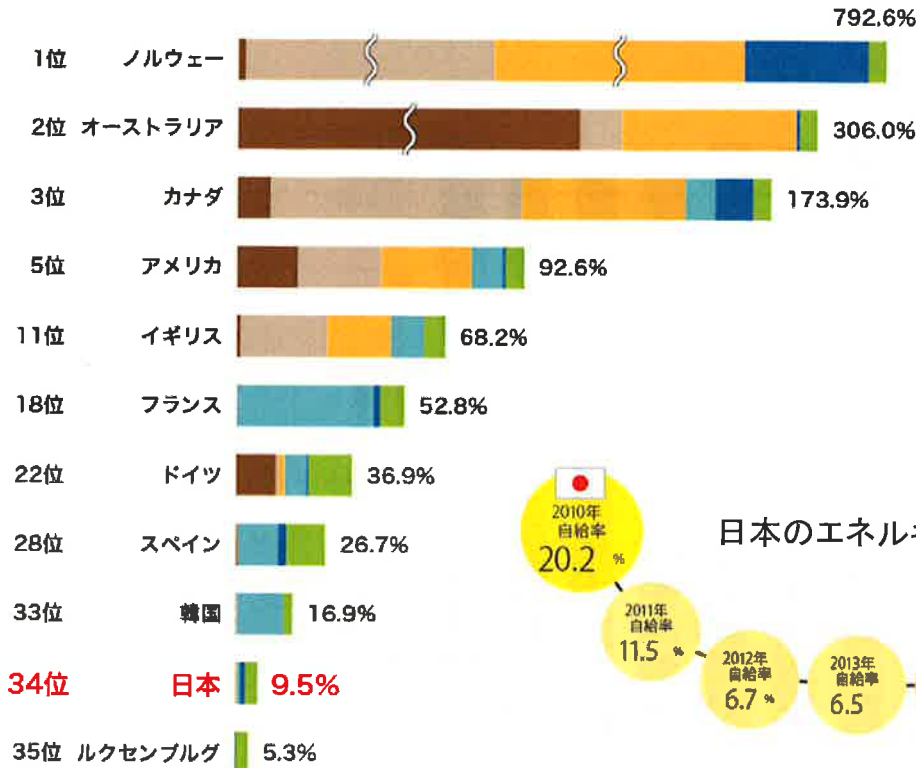
**地層処分をどのように国民に伝えるの？**

**他の国はどうなっているの？**

**我が国のエネルギーと原子力発電の状況**

# エネルギー自給率

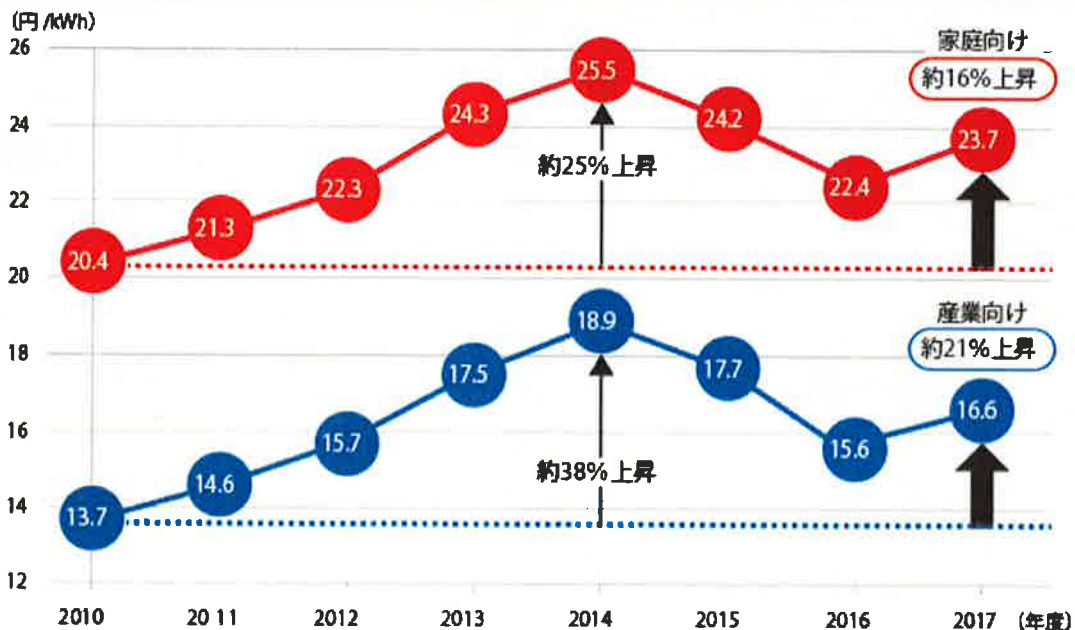
## エネルギー自給率(2017年度)



出典: 資源エネルギー庁HP「日本のエネルギー2018「エネルギーの今を知る10の質問」」を編集

## 電気料金(平均単価)の変化

- 2014年度の電気料金は東日本大震災前の2010年に比べ、家庭向けでは約25%、産業向けでは約38%上昇
- 2014年度以降は下落していたものの、直近では再び上昇し、東日本大震災前に比べ家庭向けで約16%、産業向けでは約21%高い水準

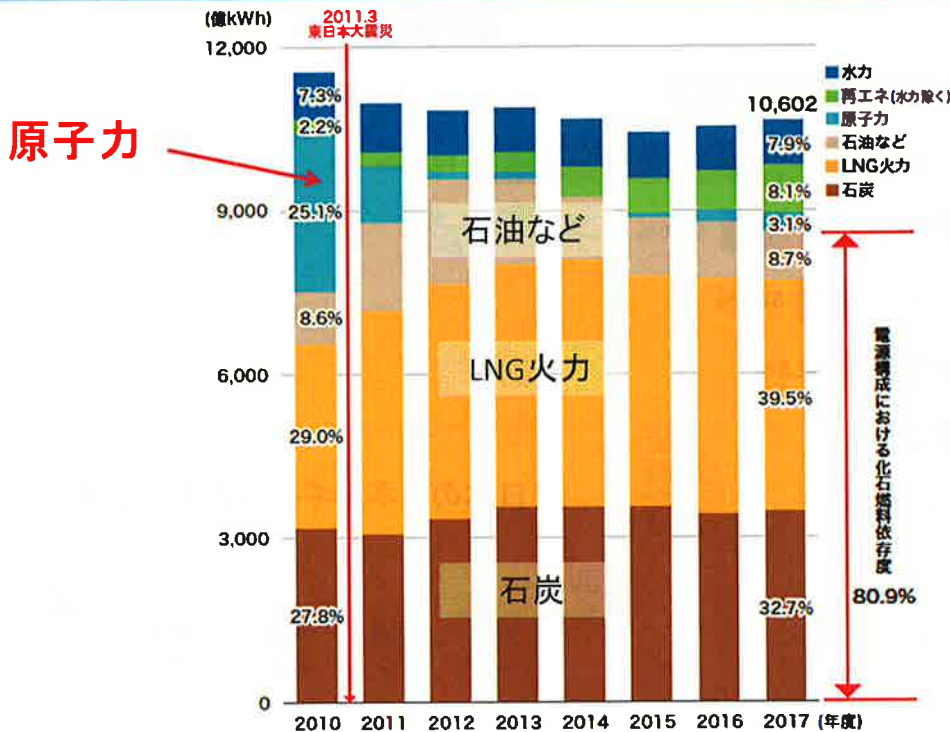


出典: 資源エネルギー庁HP「日本のエネルギー2018「エネルギーの今を知る10の質問」」を編集



# 日本の電源構成の推移

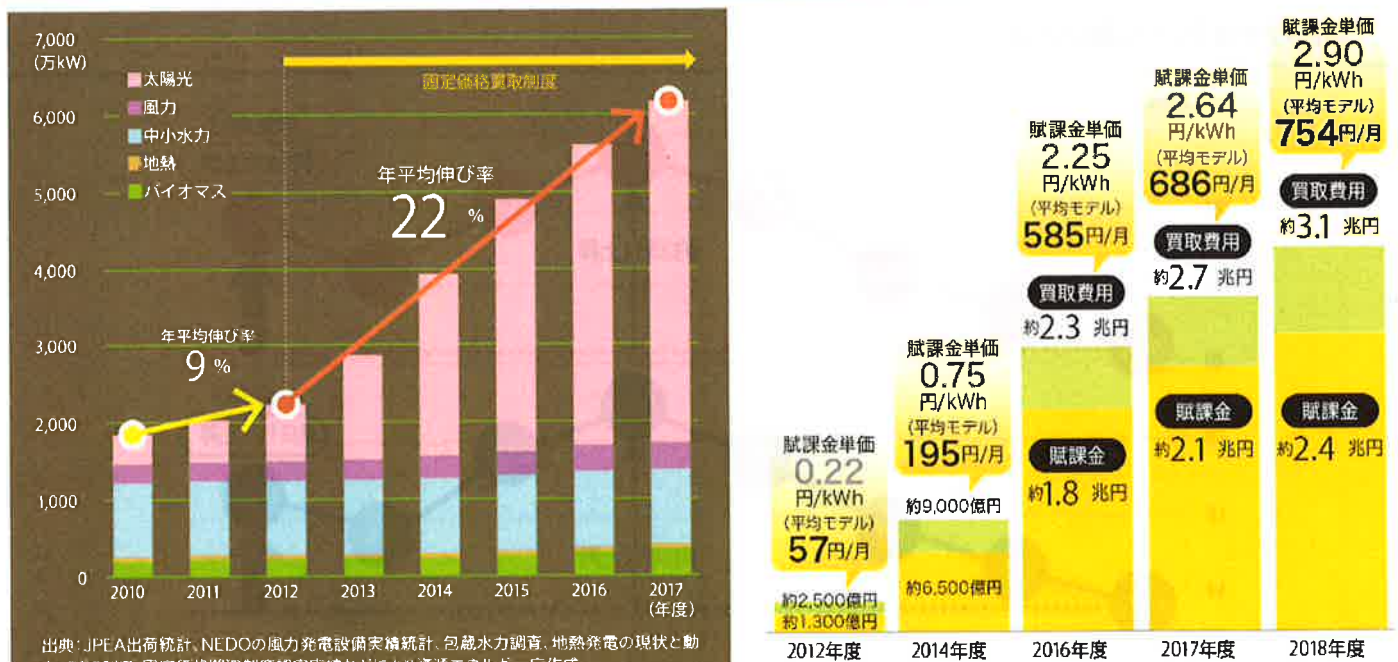
震災前25.1%の電力を供給していた原子力発電は2014年にはゼロとなり、その後再稼働によって2017年度では3.1%の電力を供給。水力を除く再生可能エネルギーは約8.1%の電力を供給



出典: 資源エネルギー庁HP「日本のエネルギー2018「エネルギーの今を知る10の質問」」を編集

# 再生可能エネルギーの設備容量と賦課金の推移

2012年の固定価格買取制度(FIT)の導入により、再エネの設備容量は急速に伸びています。一方、買取費用は3兆円に達し、平均モデルで賦課金負担は754円/月にのびています。



再生可能エネルギーなどによる設備容量の推移(大規模水力は除く)

固定価格買取制度導入後の賦課金の推移

出典: 資源エネルギー庁HP「日本のエネルギー2018「エネルギーの今を知る10の質問」」を編集

# 原子力発電所の現状

2019年10月28日時点

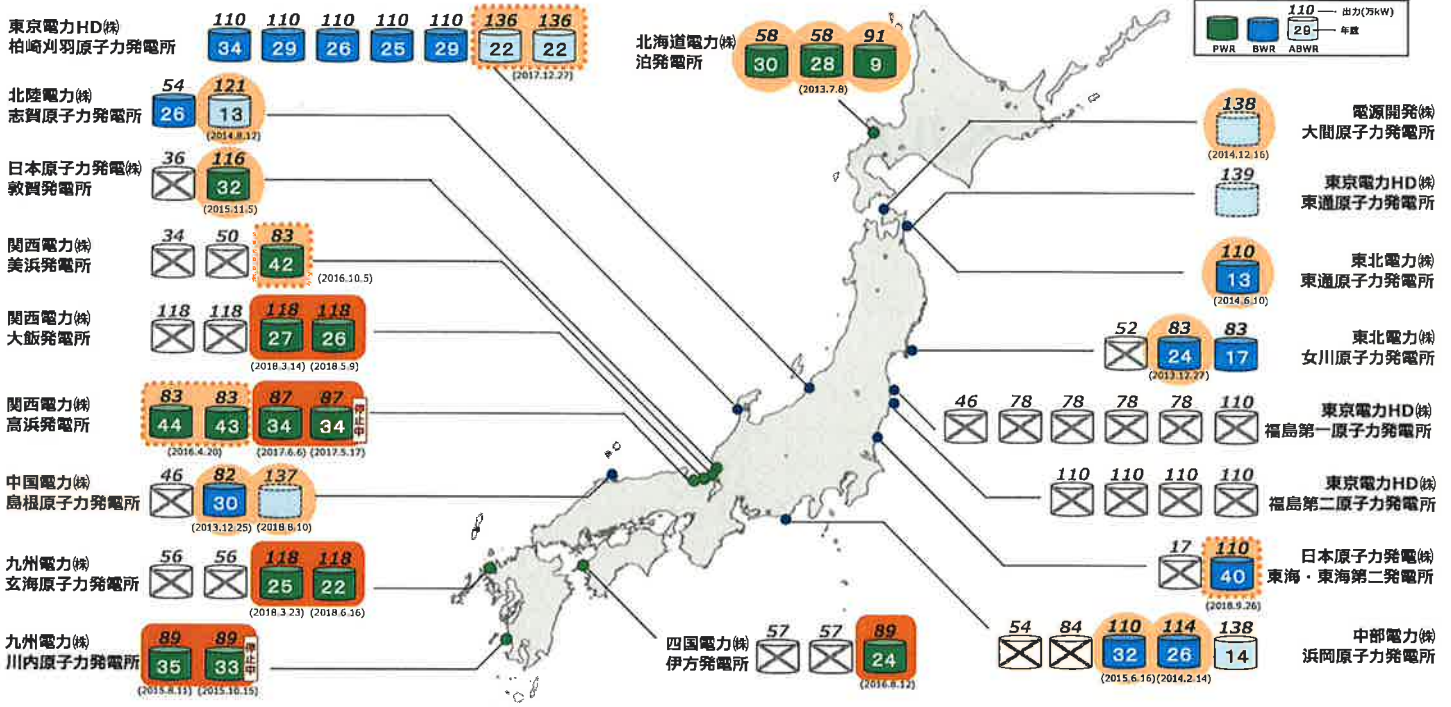
**再稼働**  
**9基**  
稼働中 7基、停止中 2基 (起動日)

**設置変更許可**  
**6基**  
(許可日)

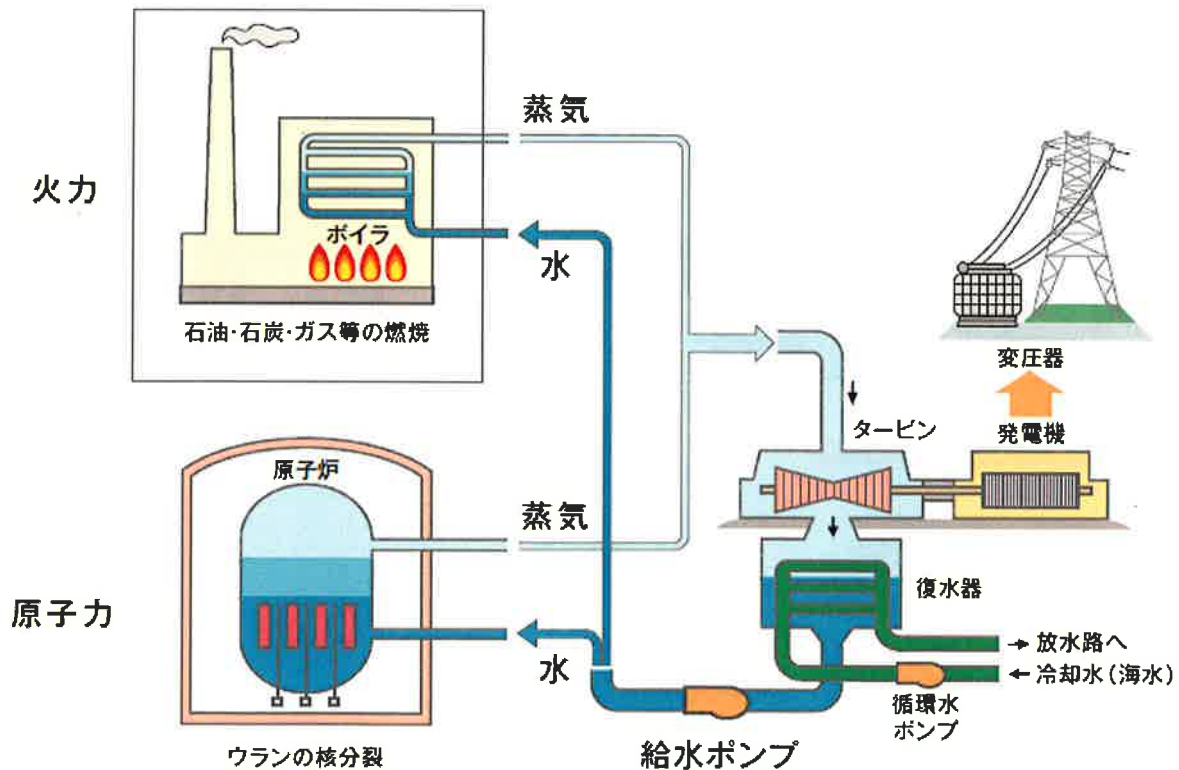
**新規制基準**  
**審査中**  
**12基**  
(申請日)

**未申請**  
**9基**

**廃炉**  
**24基**



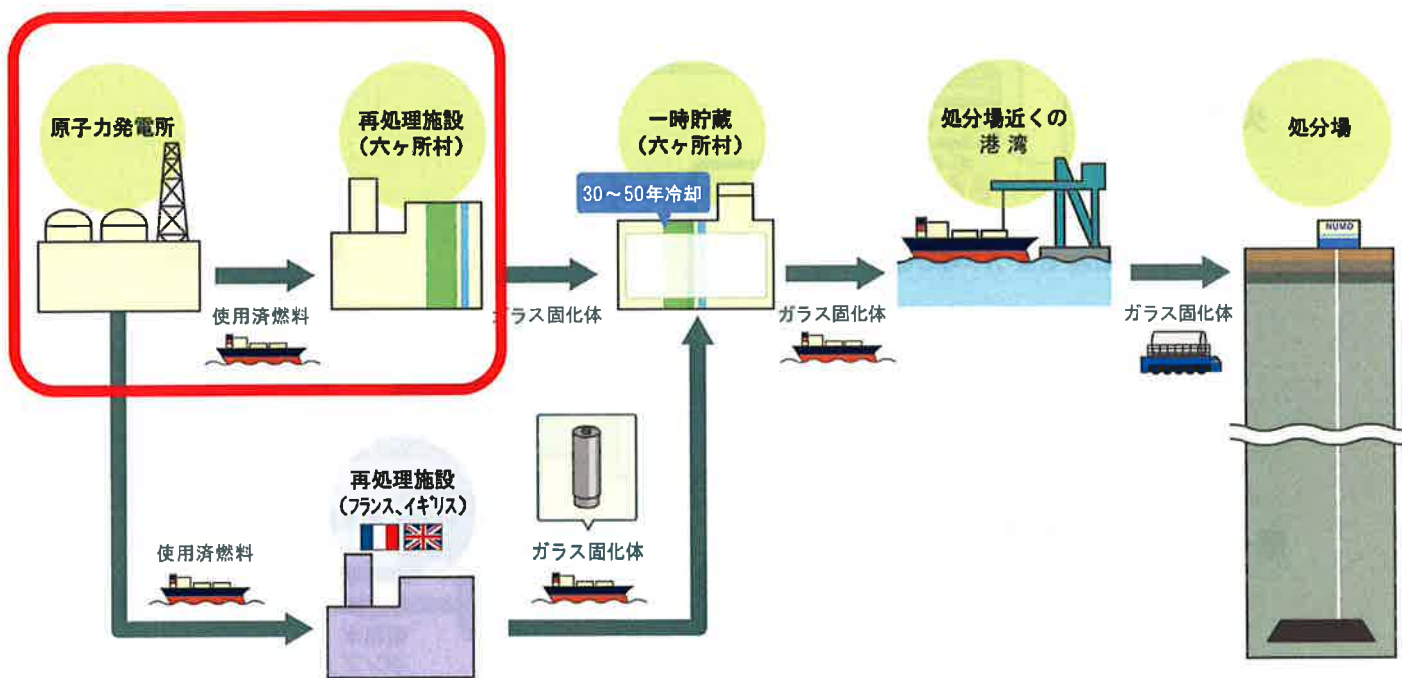
## 火力発電と原子力発電のしくみ



出典：(一財)日本原子力文化財団「原子力・エネルギー図面集」

# 高レベル放射性廃棄物って何？

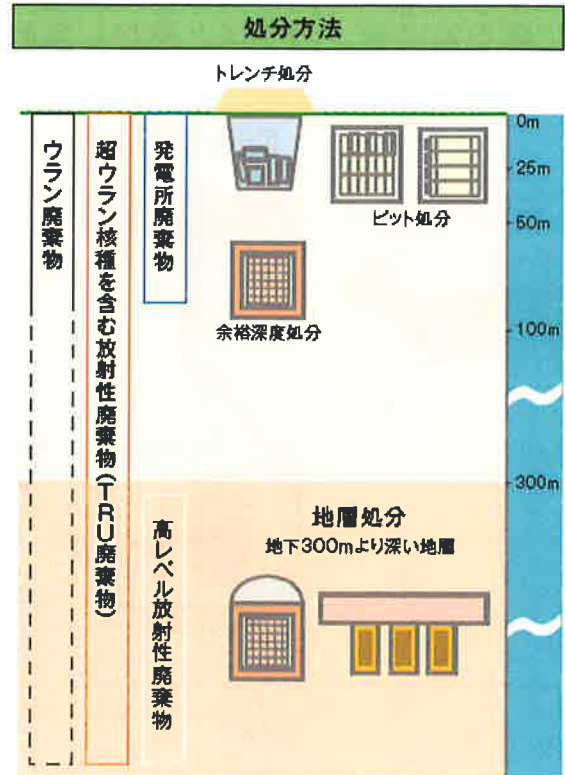
## 高レベル放射性廃棄物の製造から処分までの流れ





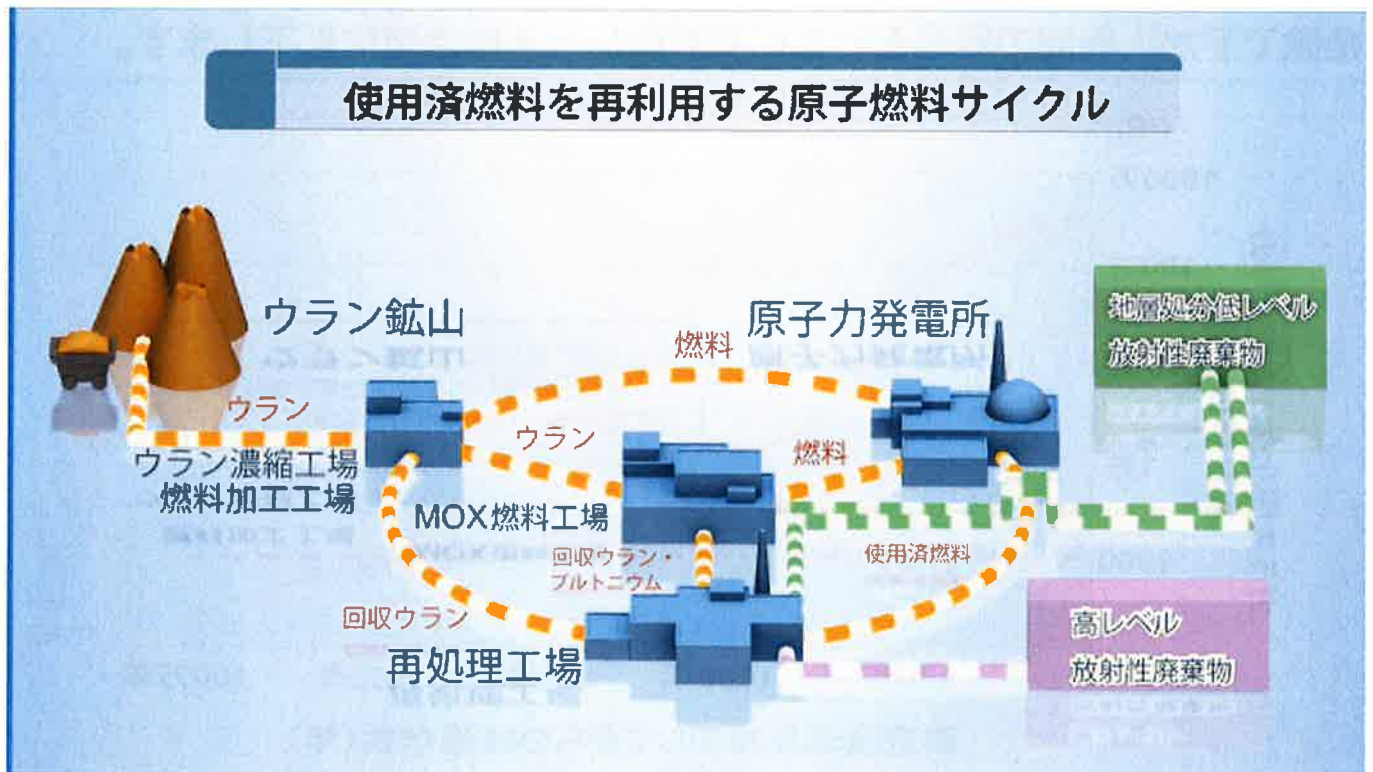
# 放射性廃棄物の種類と処分の概要

| 発生源          | 廃棄物の種類     |                          |
|--------------|------------|--------------------------|
| 原子力発電所       | 低レベル放射性廃棄物 | 放射能レベルの極めて低い廃棄物          |
|              |            | 放射能レベルの比較的低い廃棄物          |
|              |            | 放射能レベルの比較的高い廃棄物          |
| ウラン濃縮・燃料加工施設 | 発電所廃棄物     | ウラン廃棄物                   |
| MOX燃料加工施設    |            | 超ウラン核種を含む放射性廃棄物 (TRU廃棄物) |
| 再処理施設        | 高レベル放射性廃棄物 |                          |



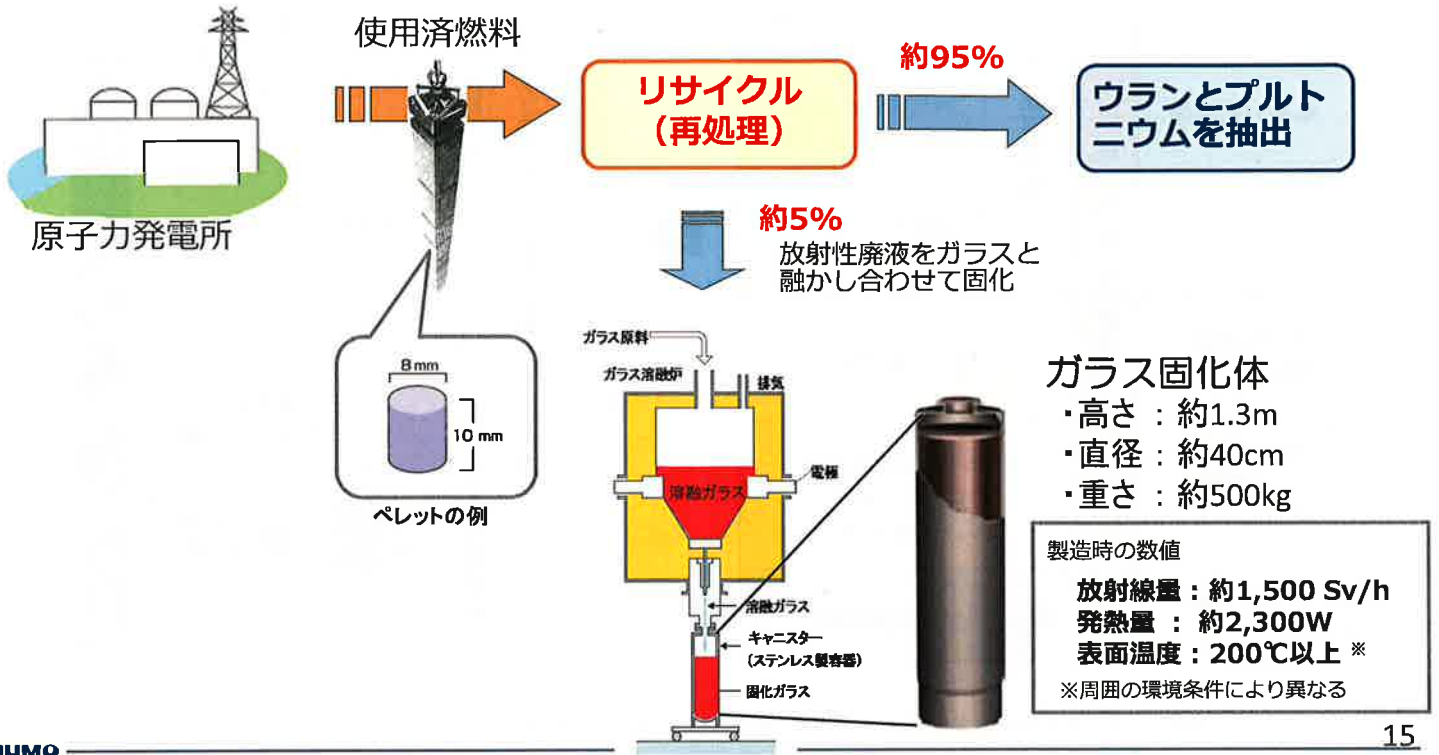
出典: (一財)日本原子力文化財団・エネ百科「原子力・エネルギー図面集」

# 使用済燃料の再処理と高レベル放射性廃棄物



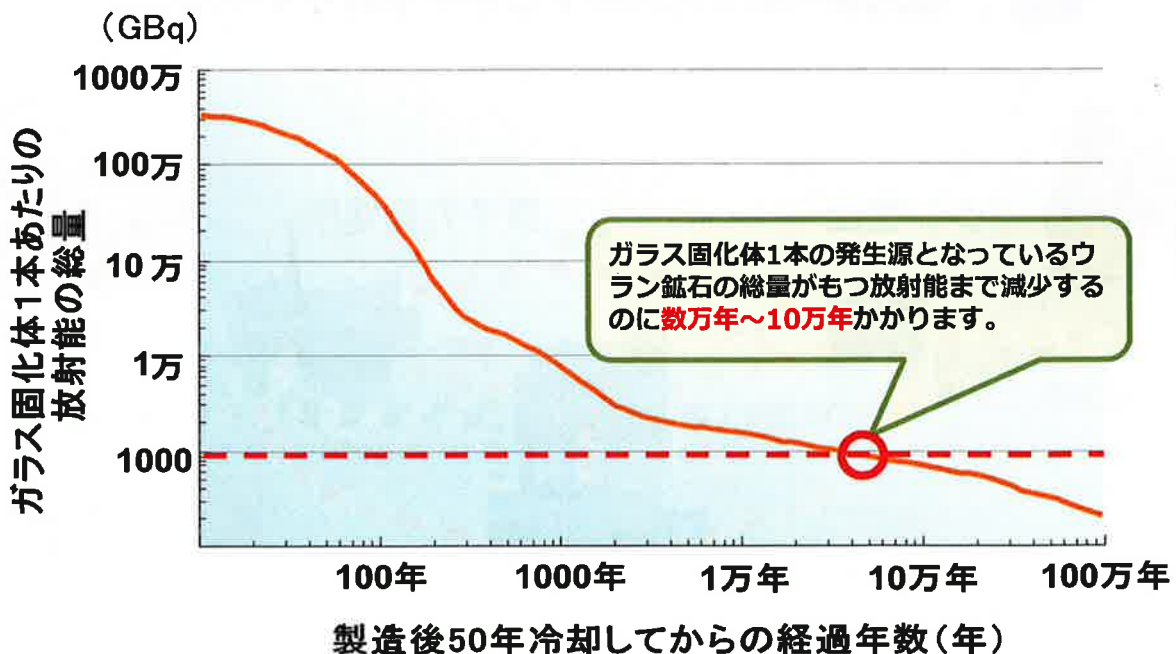
## 高レベル放射性廃棄物って何ですか？

原子力発電所で使い終わった燃料（使用済燃料）をリサイクル（再処理）する際に残る廃液を、ガラスと融かし合わせて固めたもの（ガラス固化体）です。



## 高レベル放射性廃棄物の放射能の減衰

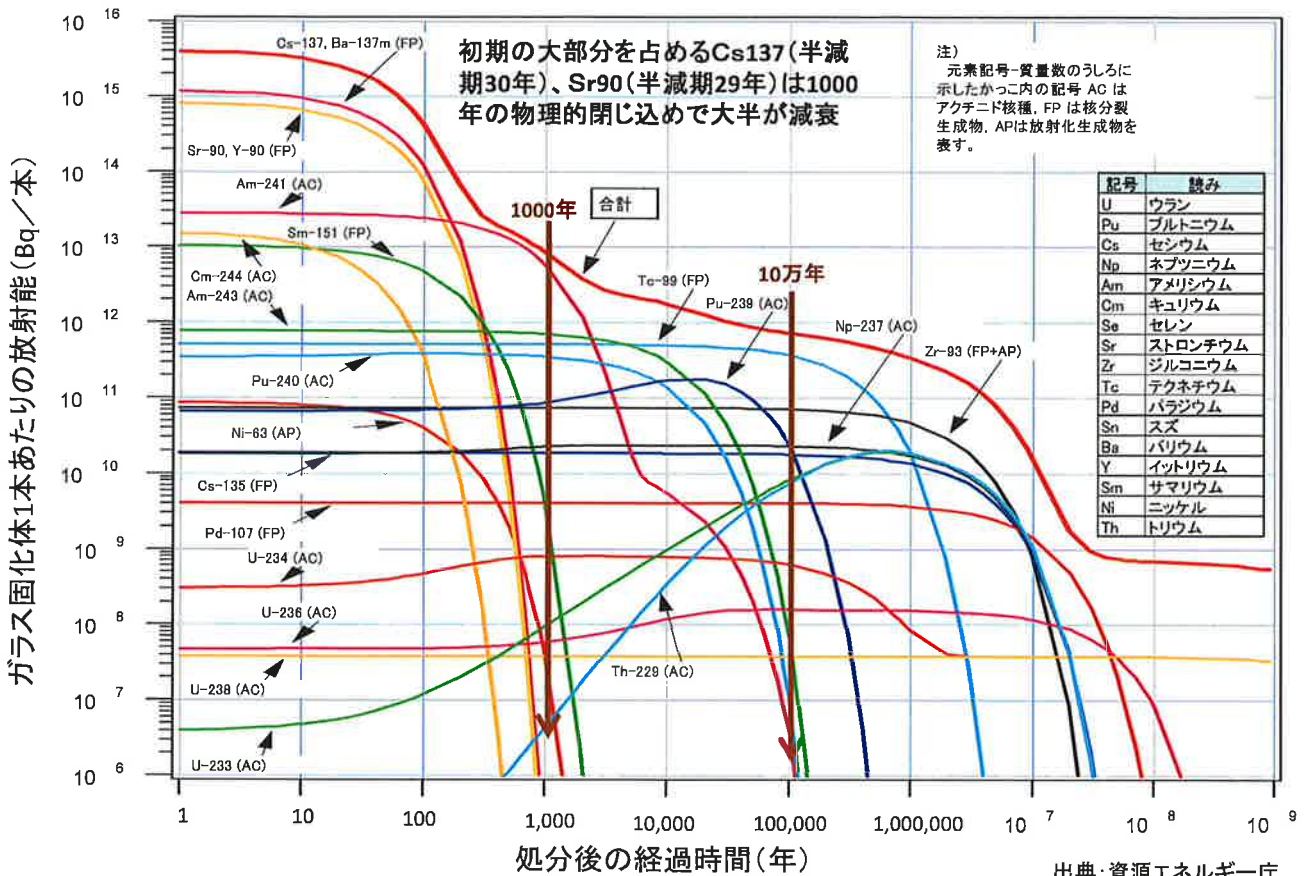
高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の放射能は製造時には非常に高く危険ですが、時間の経過とともに放射能レベルは急速に低下します。



※Bq (ベクレル) とは放射能の強さを表す単位 (G: ギガ 1Bqの10億倍)  
 ※上図は対数目盛で表記



# 【参考】高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)～放射能の経時変化～

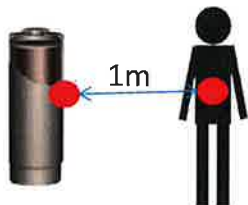


## ガラス固化体の外部被ばく線量の低下 (製造時→1000年後)

ガラス固化体は製造したばかりの時点では強い放射線を発しますが、1000年後には99.9%以上の放射能は減衰してなくなります。

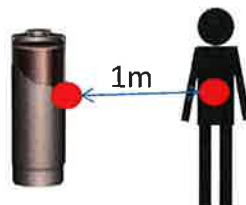
ガラス固化体製造直後

表面線量 **1,500,000** (mSv/時)  
1m位置 **100,000** (mSv/時)



1000年後

表面線量 **19** (mSv/時)  
1m位置 **1.4** (mSv/時)



【参考】

CTスキャン1回  
**2.4~12.9** mSv

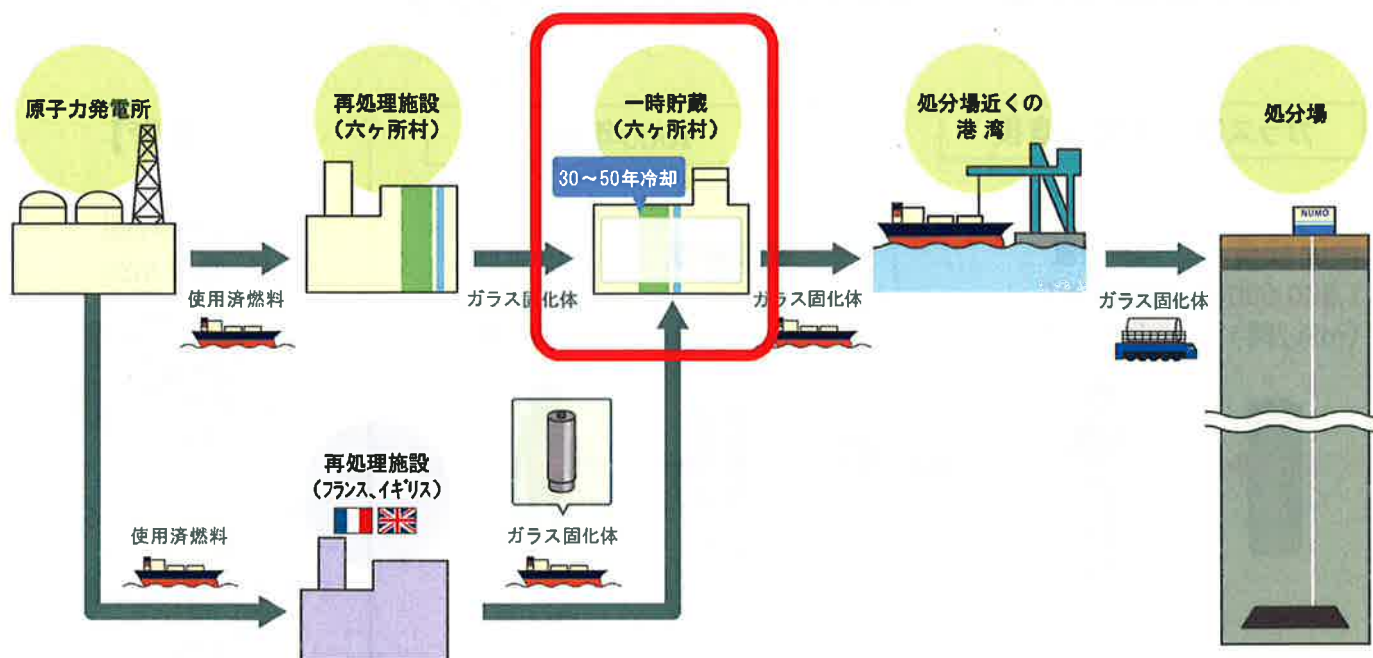


東京・ニューヨーク  
飛行機往復  
**0.08~0.11** mSv



# 高レベル放射性廃棄物ってどこにどれだけあるの？

## 高レベル放射性廃棄物の製造から処分までの流れ



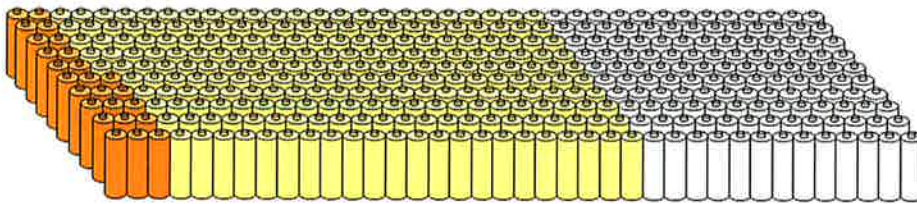
## ガラス固化体はどれくらいあるの？

原子力発電所などで保管されている約18,000トンの使用済燃料を今後リサイクルすると、既にリサイクルされた分も合わせ、約25,000本のガラス固化体になります。



原子力発電所の稼働状況に応じて増加

NUMOでは、**40,000 本以上**のガラス固化体を処分できる施設を計画中です。



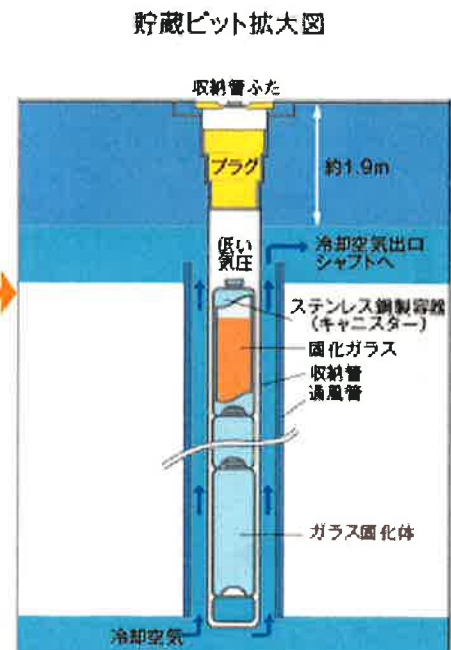
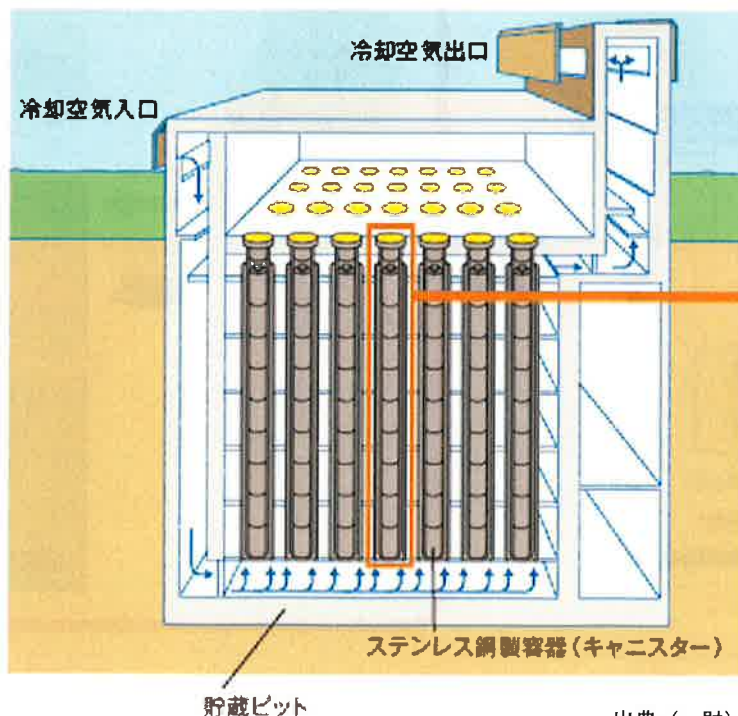
次の世代に負担を残さないためにも、原子力発電による電気を利用してきた私たちの世代で、できるだけ早く処分に道筋をつけなければなりません。

1本 = ガラス固化体 100本

- ・100万キロワットの原子力発電所を1年間運転すると、**約20～30本のガラス固化体が発生**します。
- ・貯蔵管理中のガラス固化体は海外に再処理委託したものと、国内で試作したもの等です。

## 「ガラス固化体」の一時貯蔵方式

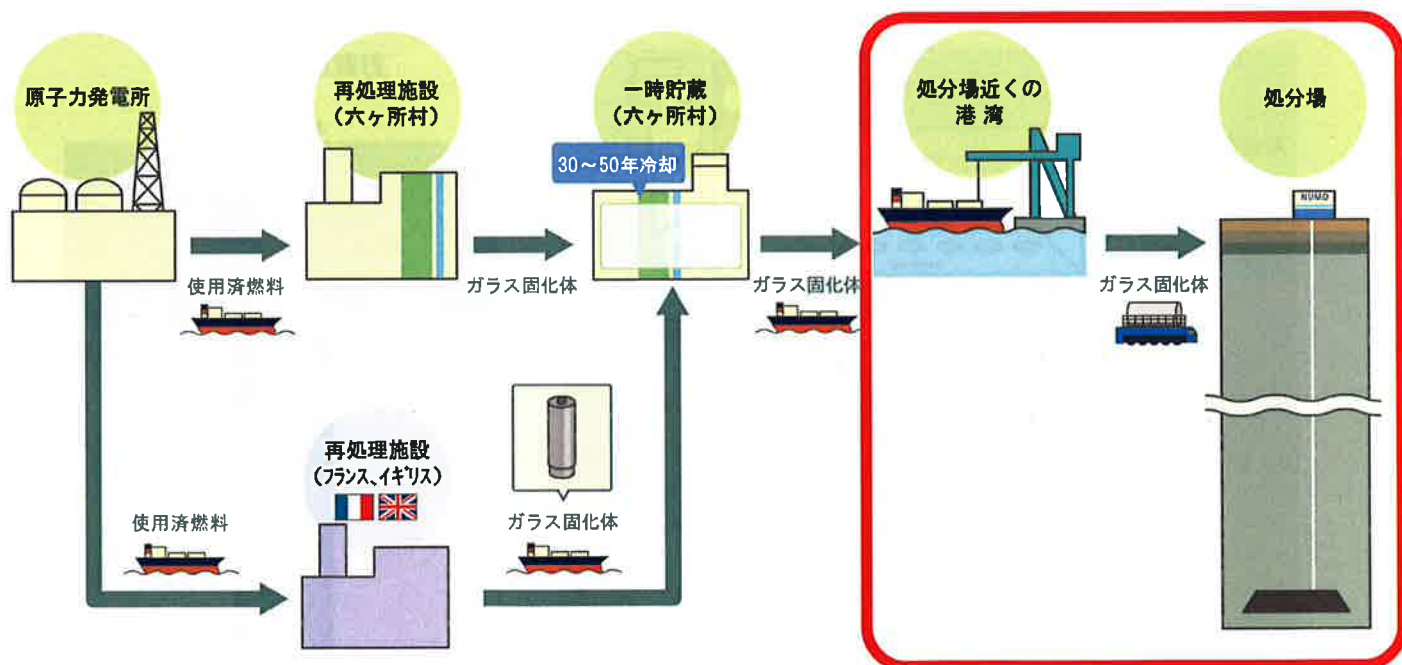
ガラス固化体は青森県六ヶ所村にある一時貯蔵施設で安全に貯蔵されています。一時貯蔵施設では自然換気で冷却を行っています。





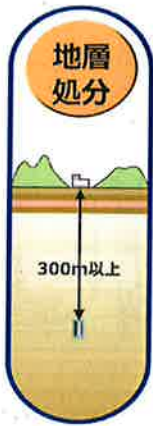
# 高レベル放射性廃棄物はどうやって処分するの？

## 高レベル放射性廃棄物の製造から処分までの流れ



## どうして地層処分が選ばれたの？

世界各国でさまざまな処分方法が検討されてきましたが、「**地層処分**」が**最適な方法**であることが、**国際的に共通な認識**となっています。



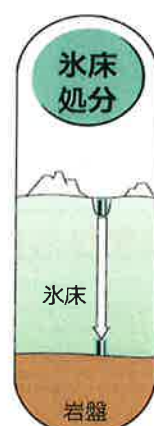
地層が本来もっている閉じ込める性質を利用



発射技術等の信頼性に問題



ロンドン条約により禁止



南極条約により禁止



人間による恒久的な管理が困難

地層処分に関しては映像をご覧ください

## 地層処分のイメージ(動画)

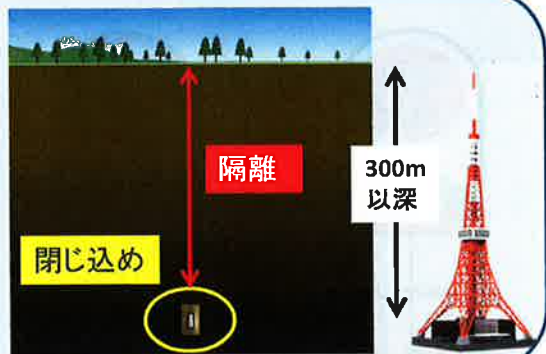


## 地層処分ってどうやるの？

300mより深い地中に埋めることにより、人間の生活環境に影響を及ぼさないよう隔離し、閉じ込めます。

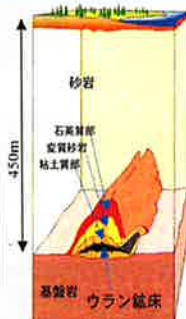
### 基本的な考え方

地下の環境が本来持っている閉じ込める性質を利用して、高レベル放射性廃棄物の管理を最終的には人間の手から自然にゆだねます。



#### カナダのシガーレイク

ウランは約13億年にわたり地中に閉じ込められ、今日にいたるまで位置を変えずに安定に保存されています。



#### アンモナイト

大昔の生物の骨や貝殻の化石が長期間地層中に残っていた事例があります。

生息：9,040～8,850万年前



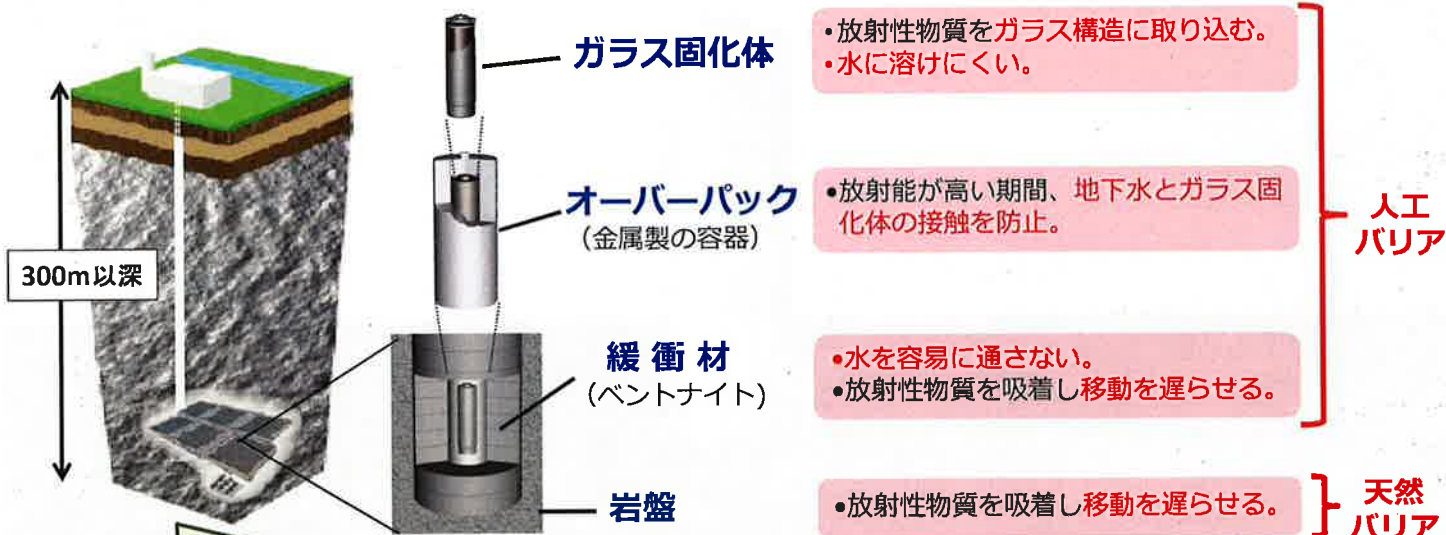
写真提供：日本化石資料館

27

NUMO

## 地下水によって放射性物質が運ばれるのでは？

人工バリアと天然バリアの多重バリアを構築することで、地下水による放射性物質の生活圏への移動を遅らせます。



地下深部の地下水の流れは非常に遅い性質を持っています。  
(平均的な流速で1年に数mm程度)

NUMO

28



## 地層処分場ってどんな施設？

まずは映像をご覧ください

29

### 地層処分場のイメージ(動画)



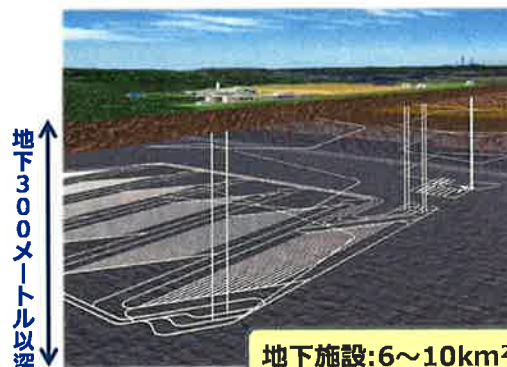
## 地層処分場の大きさは？ お金はどれくらいかかるの？

ガラス固化体を4万本以上埋設できる施設を計画中です。

高レベル放射性廃棄物処分施設(イメージ)



地上施設: 1～2km<sup>2</sup>程度



地下300メートル以深

地下施設: 6～10km<sup>2</sup>程度

### 処分費用 約3.8兆円

※高レベル放射性廃棄物(3.0兆円)とTRU廃棄物(0.8兆円)の合計

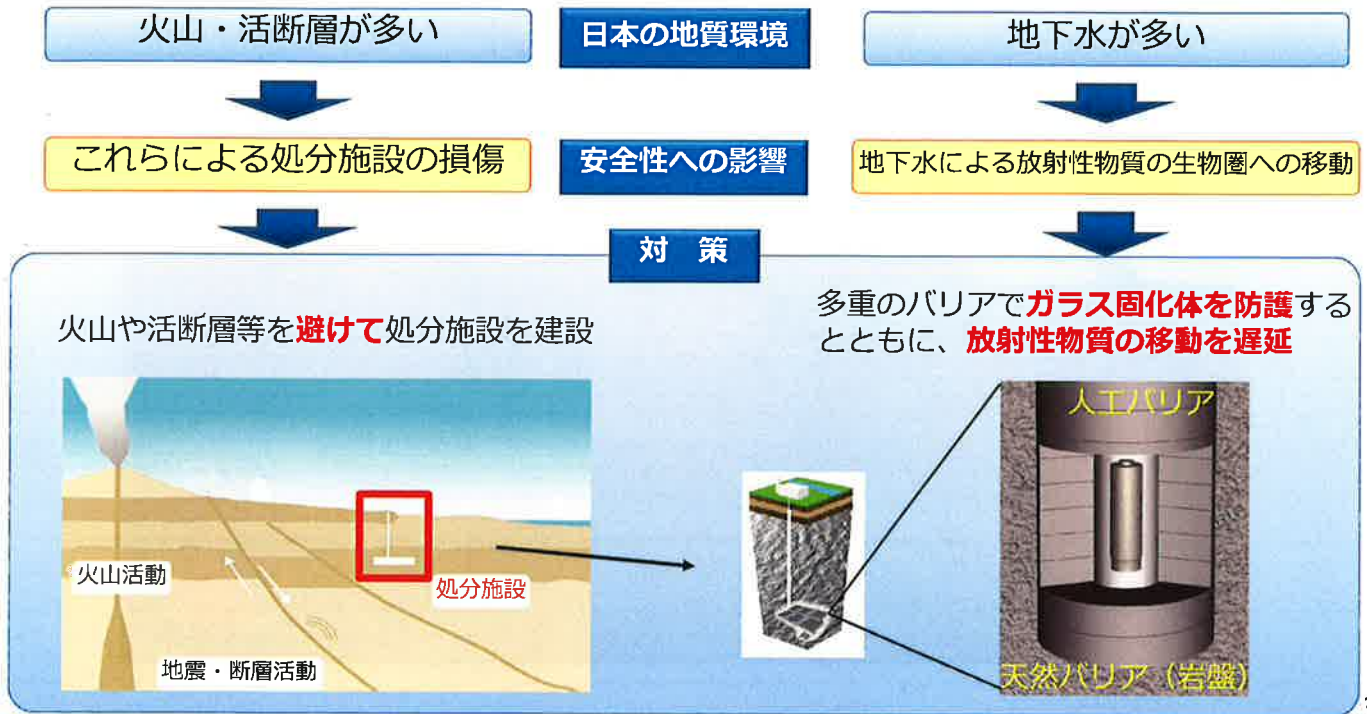
- 一家庭あたり毎月20円程度(原子力発電の割合を仮に1/3とした場合)
- 2018年度末の時点で積立額は約1兆940億円

## 地層処分って本当に安全なの？



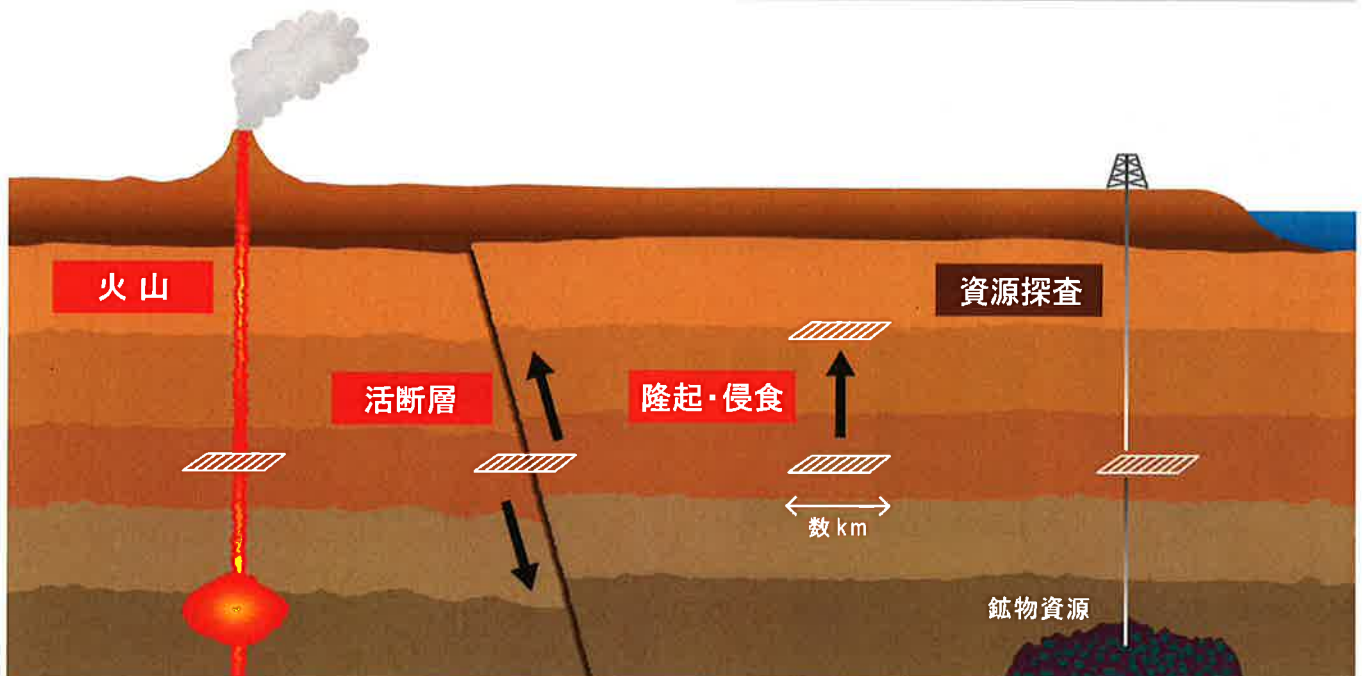
## 地層処分にはどんな危険性があるの？

地下水や火山、活断層等の自然現象の影響を受ける可能性が考えられますが、日本の地質の特性に応じた対策を講じることにより、安全に処分することが可能です。



## 処分場にはしてはいけない場所ってどんなところ？

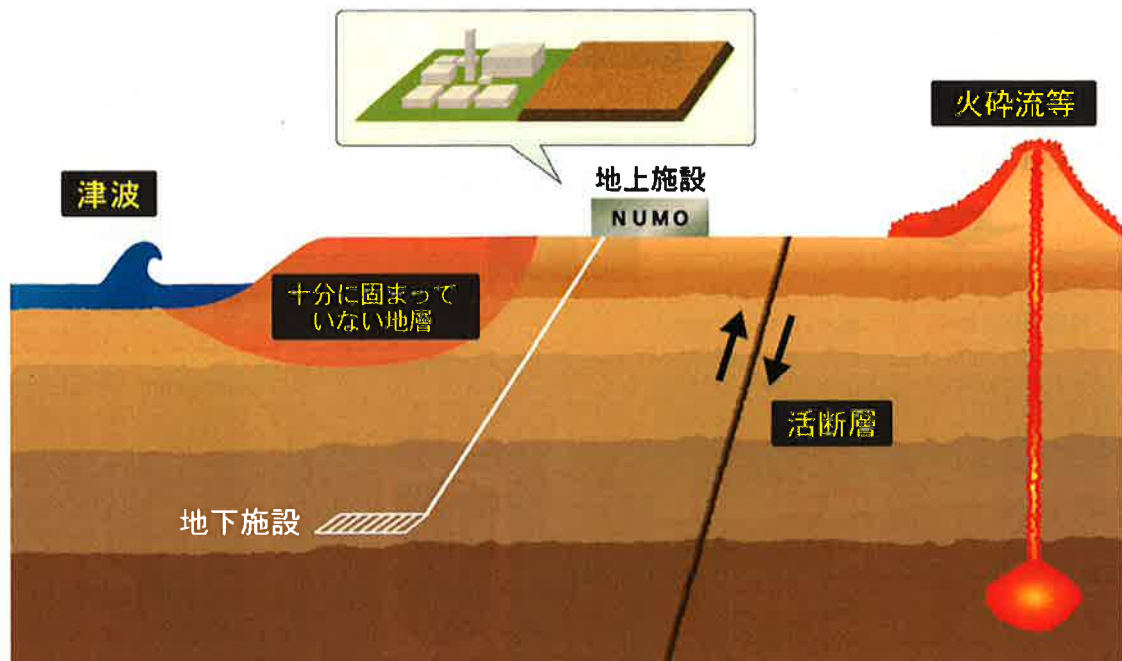
処分場を選ぶときには、火山、活断層、隆起・侵食が大きいところは避けます。また、価値のある鉱物資源がある場所は処分場にしません。





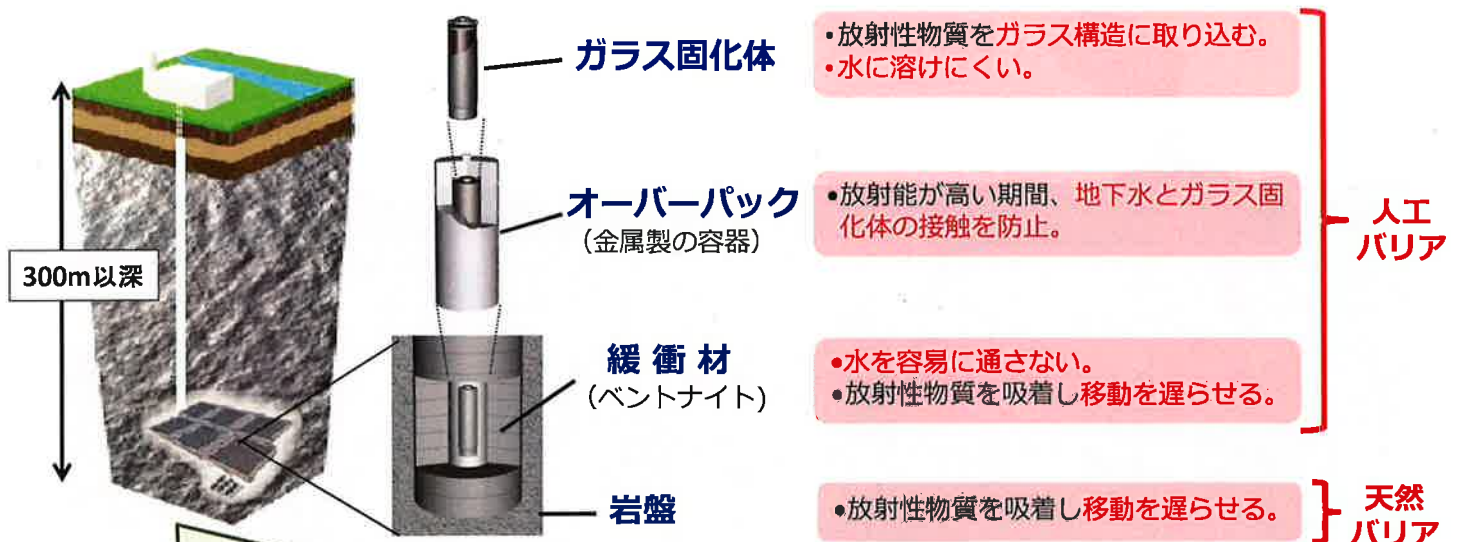
## 処分場を建設したり廃棄物を運んだりするために考えておくこと

処分施設の建設や作業時の安全性を確保するため、火砕流、地震（断層活動）、十分に固まっていない地層、津波等の影響を受けない場所を選びます。



## 地下水によって放射性物質が運ばれるのでは？

人工バリアと天然バリアの多重バリアを構築することで、**地下水による放射性物質の生物圏への移動を遅らせます。**

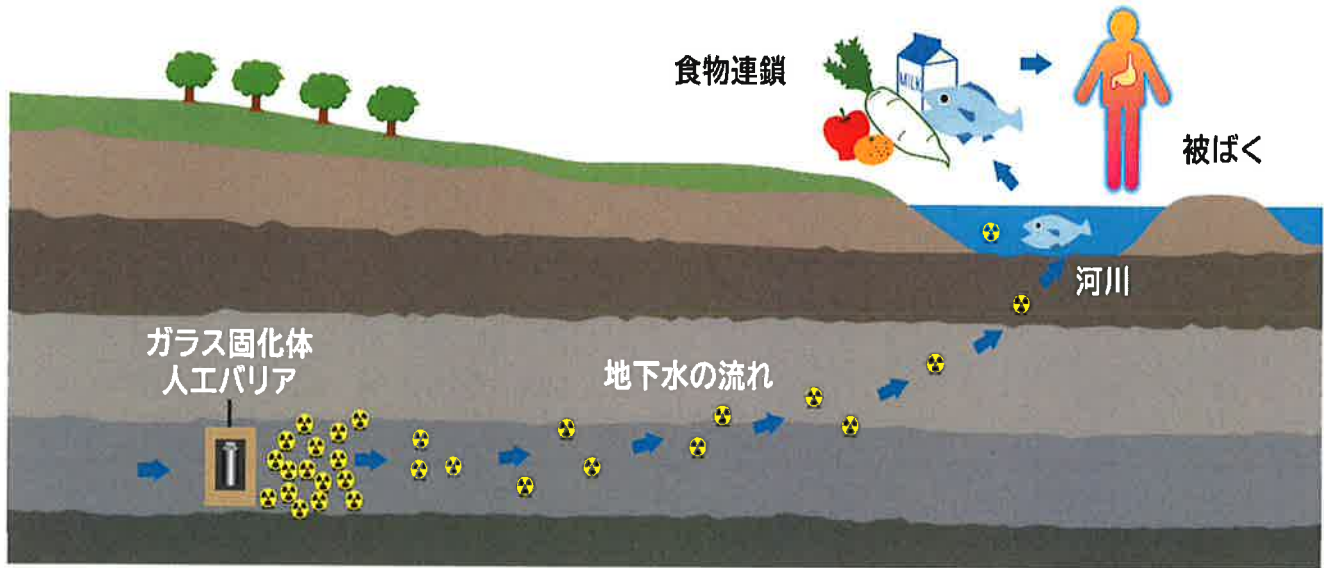


地下深部の地下水の流れは**非常に遅い性質を持っています。**  
(平均的な流速で1年に数mm程度)

## 地下水の流れによる放射性物質の移動を遅らせます

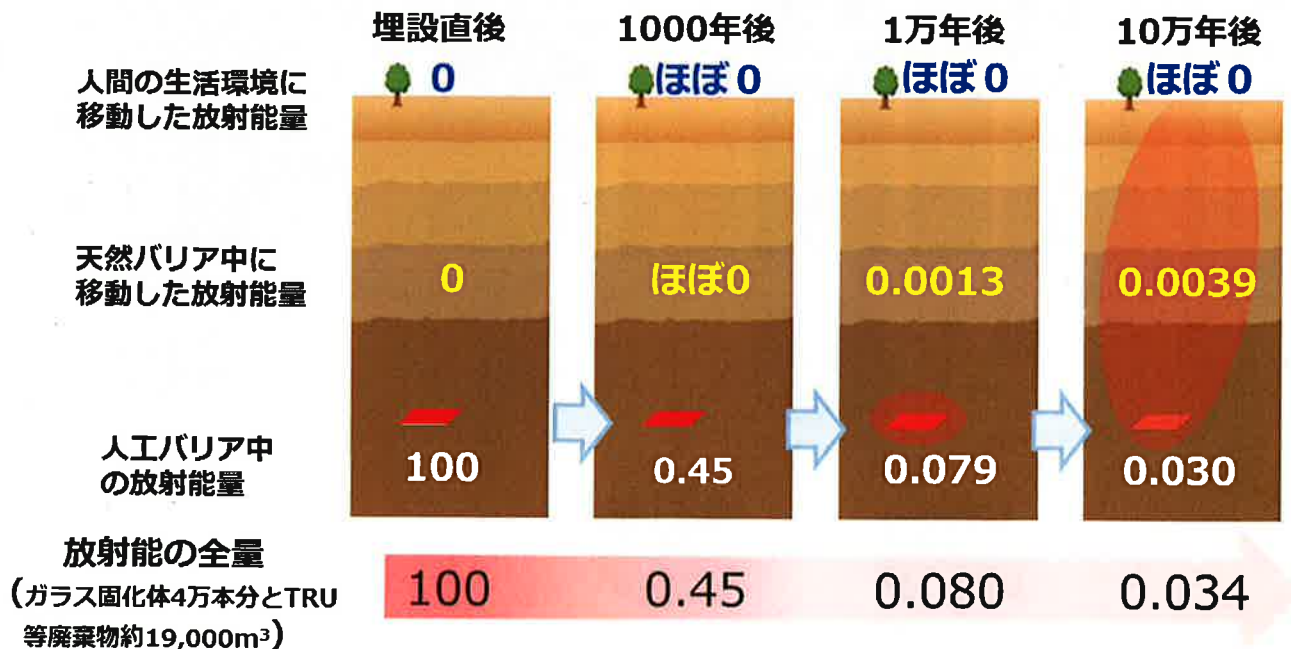
被ばく評価を行う際に仮定する概念モデルの例

(被ばく量を過小評価しないために非常に“保守的”な設定をしています)



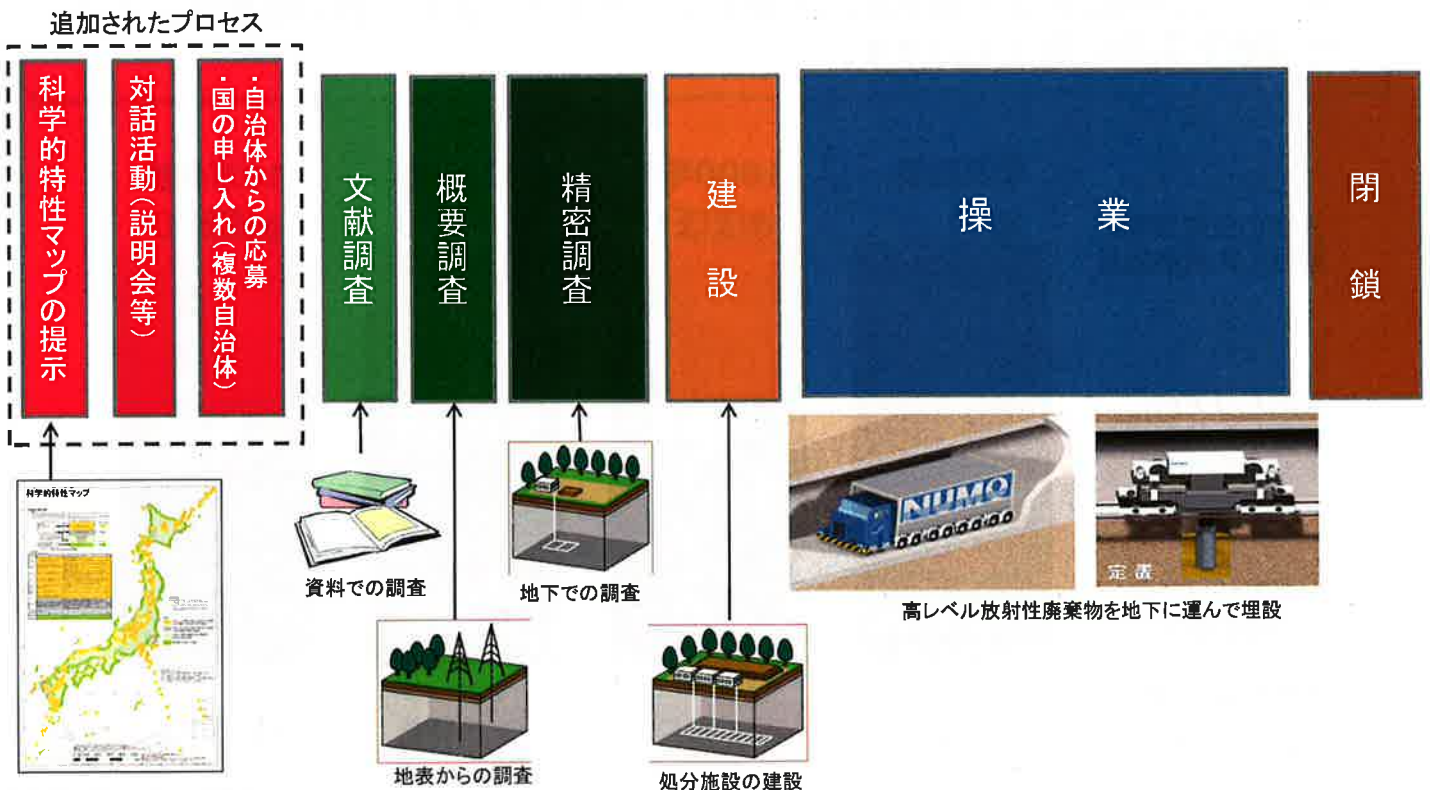
## 安全評価結果の一例

非常に長い時間を経て放射能は減衰していきます。また、放射性物質の大部分は地下深部に残っています。



# 地層処分事業はどのように進めるの？

## 地層処分事業はどのように進めるの？

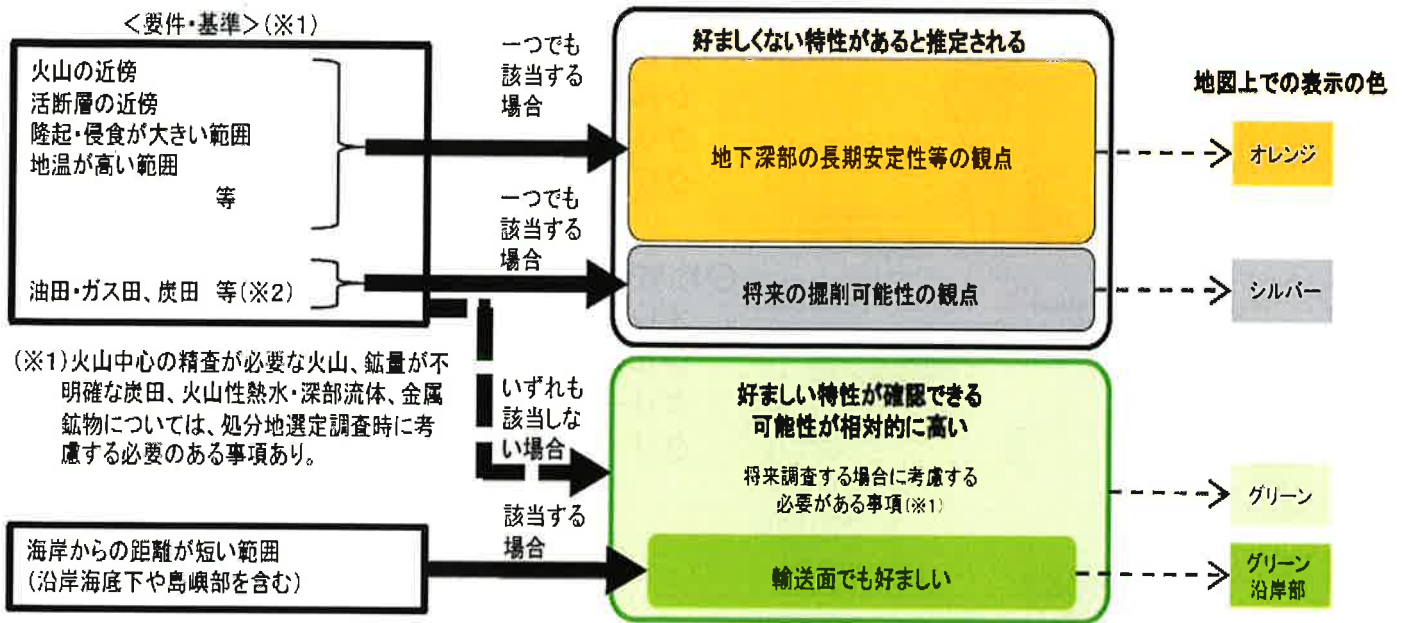


2017年7月28日に公表済み



# 地層処分に関する「科学的特性マップ」

「科学的特性マップ」は地層処分に関係する地域の科学的特性を既存の全国データに基づき、一定の要件・基準に従って、日本地図を4色に色分けしたものです。



(※2) 当該資源が存在しうる範囲を広域的に示したものであることに留意が必要。

## 「科学的特性マップ」作成に用いる要件・基準の一覧

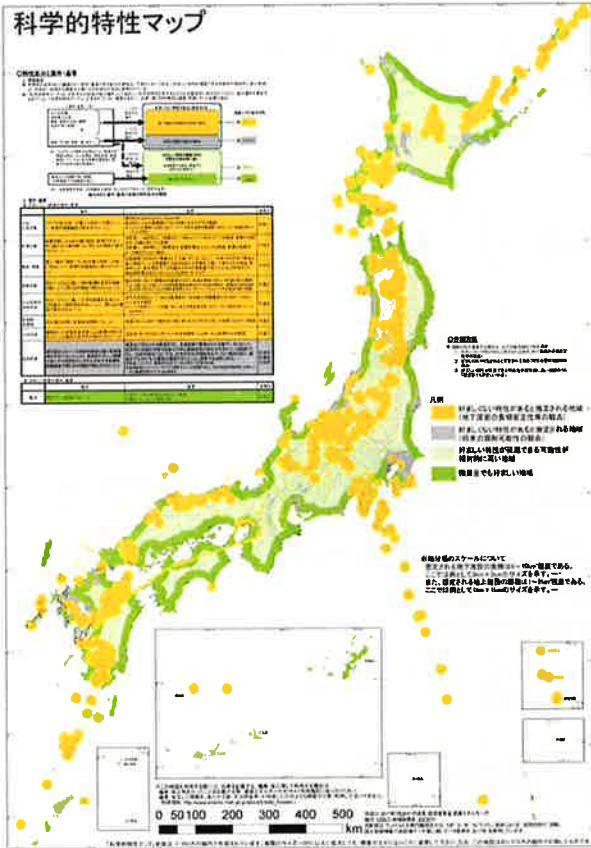
### 好ましくない範囲の要件・基準

|            | 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                      | 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ところ      | 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・作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                 |
| 火砕流等の火山の影響 | 火砕流などが及びうるところ(建設・作業時の地上施設の破壊を防止)   | 約1万年前以降の火砕流が分布                        |
| 鉱物資源       | 鉱物資源が分布するところ(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 |

# 地層処分に関する「科学的特性マップ」の公表



○2017年7月28日 経済産業省HPで公表

○日本全国の地域特性を4区分(色)で示す

○日本全国に占める面積割合

|                 |        |
|-----------------|--------|
| オレンジ            | :約 30% |
| シルバー            | :約 5%  |
| グリーン            | :約 35% |
| グリーン沿岸部(濃いグリーン) | :約 30% |

○地域特性区分に一部でも含まれる自治体数

|                 |          |
|-----------------|----------|
| オレンジ            | :約 1,000 |
| シルバー            | :約 300   |
| グリーン            | :約 900   |
| グリーン沿岸部(濃いグリーン) | :約 900   |

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)

## 地層処分をどのように国民に伝えるの？



## 対話活動の進め方

一人でも多くの皆様に、処分事業に関心を持っていただけるよう、全国的な情報発信活動と並行して、各地域における対話活動に様々な方法で取り組みます。また、地域の皆様の学習活動に協力します。

### 多様な方法による情報発信活動

- 全国シンポジウムの実施（国との共催）
- 多様な社会各層への発信、インターネット発信
- マスコミ・報道機関への取組み
- 地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」の巡回
- 海外の取組みに関する情報提供

### 次世代層・女性層向けの活動

- 教育関係者向けワークショップ
- デイバート授業の支援
- 出前授業（地層処分アカデミー）
- 親子向け学習イベント
- 女性を対象とした広聴活動

### フェイス・トゥ・フェイスの対話活動

- 地層処分セミナーの開催
- 地域の諸団体訪問と説明会

### 地域の自主的活動への協力

- 「学習の機会」提供

## 全国シンポジウム・意見交換会等

| 開催時期        | 実施内容             | 開催都市 | トピック                  |
|-------------|------------------|------|-----------------------|
| 2015年5～6月   | 全国シンポジウムを開催      | 9大都市 | 地層処分の必要性、基本方針改定の背景・内容 |
| 2015年10月    | 全国シンポジウム(第2弾)を開催 | 9大都市 | 処分地の適性、段階的な選定の進め方     |
| 2016年5～6月   | 全国シンポジウム(第3弾)を開催 | 9大都市 | 科学的有望地の検討状況           |
| 2016年7～10月  | 全国各地で対話活動を実施     | 17都市 | 科学的有望地の検討状況           |
| 2016年10～11月 | 全国意見交換会を開催       | 9大都市 | 科学的有望地の検討状況、地層処分の安全性  |
| 2017年2～3月   | 全国各地で対話活動を実施     | 5都市  | 科学的有望地の検討状況、地層処分の安全性  |
| 2017年5～6月   | 全国各地で対話活動を実施     | 9大都市 | 科学的特性マップの要件・基準等       |
| 2017年10～12月 | 全国各地で対話活動を実施     | 全国   | 科学的特性マップについて          |
| 2018年5月～    | 全国各地で対話活動を実施     | 全国   | 科学的特性マップについて          |



200～300名を対象とした  
全国シンポジウムの様子



小グループに分かれて  
対話活動を実施



実物大のガラス固化体や  
科学的特性マップ等を展示



## 国際セミナー・講演会

|   | 開催日        | 対象国   | 講師   |
|---|------------|---|--|
| ① | 2015.6.10  | アメリカ           | トム＝アイザック氏  |
| ② | 2015.11.12 | フランス           | Andraのアバディ理事長                                    |
| ③ | 2016.3.28  | スウェーデン         | ヤコフ＝スバンゲンベリ氏(エストハンマル市長)<br>サイダー＝エングストレム氏(SKB副社長) |
| ④ | 2016.6.2   |                | NUMO技術アドバイザー委員会メンバー                              |
| ⑤ | 2016.7.8   | スイス            | トーマス＝アンスト氏 (Nagra社CEO)                           |
| ⑥ | 2016.12.16 | ドイツ            | ドイツのDBE社(現BGE社)                                  |
| ⑦ | 2017.3.10  | カナダ            | ケン＝ナッシュ氏(NWMO前理事長)                               |
| ⑧ | 2017.11.14 | ベルギー           | ジャン＝ポール＝ミン氏(Ondraf/Niras前理事長)                    |
| ⑨ | 2018.04.12 | フィンランド         | 雇用経財省、ポシヴァ社、STUK                                 |
| ⑩ | 2018.11.28 | OECD/NEA他<br> | 日本を含めた9か国の専門家                                    |



冊子「高レベル放射性廃棄物の地層処分について世界から学ぶ」  
(③、④、⑤の内容を掲載)



冊子「世界とともに」  
(国際的な取組みを掲載(⑩等))

## 地層処分模型展示車「ジオ・ミライ号」の巡回



ジオ・ミライ号は全国を巡回して、3D映像、模型、ベントナイト実験等を用いて地層処分をわかりやすくご説明しています。



ジオ・ミライ号の外観



ベントナイト実験



3D映像



ジオ・ミライ号の外観



ジオミライ号の内部



ジオ・ミライ号の内部

## 教育関係者への支援事業

「高レベル放射性廃棄物の処分問題」の学校での授業実践を目的とした教育関係者支援

【2017年度の実績】

授業実践数および基本教材配布数

- ・小学校： 41回 約6000部
- ・中学校： 79回 約6000部
- ・高校： 15回

教育関係者によるワークショップ：45回



小学校での地層処分の授業の様子



小学生用

中学生用

教師用

学校教育のための基本教材



教育関係者によるワークショップ  
(授業化の方法や授業実践の報告等)

## 大学でのディベート講義支援

トピック：高レベル放射性廃棄物を地上保管すべきか、地層処分すべきか

- 2012年度から千葉大学等にて実施
- これまでに約560名の学生がディベート講義を受講済み(2019年10月時点)
- NUMOの支援内容
  - ・専門家による講義(地層処分、地上保管について)
  - ・地層処分に関連する施設の見学会を実施



学生によるディベート試合の状況



地下研究所の視察状況



### 出前授業

全国の小学校・中学校・大学等の授業にNUMO職員が出向き、高レベル放射性廃棄物の処分に関する説明(実験)と情報提供などを行った(2018年度は49回、約2,130人受講)。

また、2016年度より日本原子力産業協会と協働して、合同での出前授業や、同協会が行う出前授業への機構資料の提供などを行ったことにより、学生や教員等に地層処分について理解をいただく機会が拡大。



小学校での出前授業の様子



大学での出前授業の様子

## 学生との協働企画

### アドフェス

- 大学の広告研究会が1年に1度集い広告プランを競うイベント
- 2017年度は、NUMOがテーマ提供企業となり、地層処分に関する広告プランについて競った
- 全国の9大学から14チームが応募
  - 金賞:一橋大学
  - 銀賞:日本大学
  - 銅賞:神戸大学



### デジタルハリウッド・アースプロジェクト

- デジタルハリウッドは映像などを学ぶ学校
- 「デジタルハリウッド・アースプロジェクト」は地球規模や世代をまたぐ課題への取組みとして同校が実施しているもの。
- 2017年度は地層処分に対するプロモーション案を競った
- 4チームが作品出展し、「on Your Mark」という作品が最優秀賞





## 他の国はどうなっているの？

53

| 国名   | 廃棄物形態   | 処分実施主体  | 主な候補地                   | (2019年9月11日現在)<br>操業予定 |
|--|---|---|-------------------------|------------------------|
|  アメリカ   | ガラス固化体<br>使用済燃料                               | エネルギー省 (DOE)<br>民間放射性廃棄物管理局<br>(OCRWM) 1982年設置                        | ユッカマウンテン<br>(中止)        | —                      |
|  | TRU廃棄物 ※1                                     |   | カールスバッド                 | 操業中                    |
|  イギリス   | ガラス固化体<br>中レベル廃棄物 ※1                          | 放射性廃棄物管理会社 (RWM)<br>2014年設立<br>(原子力廃止措置機関(INDA)からから子会社として分離)          | 未 定                     | 2075年頃                 |
|  カナダ    | 使用済燃料   | 核燃料廃棄物管理機関(NWMO)<br>2002年設立   | 未 定 ※2                  | 2040~45年               |
|  スイス    | ガラス固化体<br>使用済燃料<br>長寿命中レベル廃棄物 ※1              | 放射性廃棄物管理共同組合<br>(NAGRA) 1972年設立                                       | 未 定 ※3                  | 2060年頃                 |
|  スウェーデン | 使用済燃料   | スウェーデン核燃料・廃棄物管理<br>会社 (SKB) 1984年設立                                   | フォルスマルク<br>(エストハンマル自治体) | 2030年頃                 |
|  ドイツ    | ガラス固化体<br>使用済燃料<br>発熱性廃棄物 ※1<br>非発熱性廃棄物の一部 ※1 | 連邦放射性廃棄物機関 (BGE)<br>2017年設立   | 未 定 ※4                  | 未 定                    |
|  フィンランド | 使用済燃料   | ポシヴァ社 (POSIVA)<br>1995年設立   | オルキルオト<br>(エウラヨキ自治体)    | 2020年代                 |
|  フランス   | ガラス固化体<br>カテゴリ-B廃棄物 ※1                        | 放射性廃棄物管理機関<br>(ANDRA) 1979年設置<br>(1991年法律により行政省庁から独立して設立)             | ピュール地下研究所近傍<br>※5       | 2030年頃                 |
|  韓国     | 使用済燃料   | 韓国放射性廃棄物管理公団<br>(KRMCO) 2009年設置<br>(2013年韓国原子力環境公団 (KORAD) に名称<br>変更) | 未 定                     | 未 定                    |
|  日本     | ガラス固化体<br>地層処分低レベル放射性廃棄物                      | 原子力発電環境整備機構<br>(NUMO) 2000年設立   | 未 定                     | 平成40年代後半               |

※1 地層処分低レベル放射性廃棄物を含むカテゴリ

※2 オンタリオ州の5つの地域でフィージビリティ調査を実施中

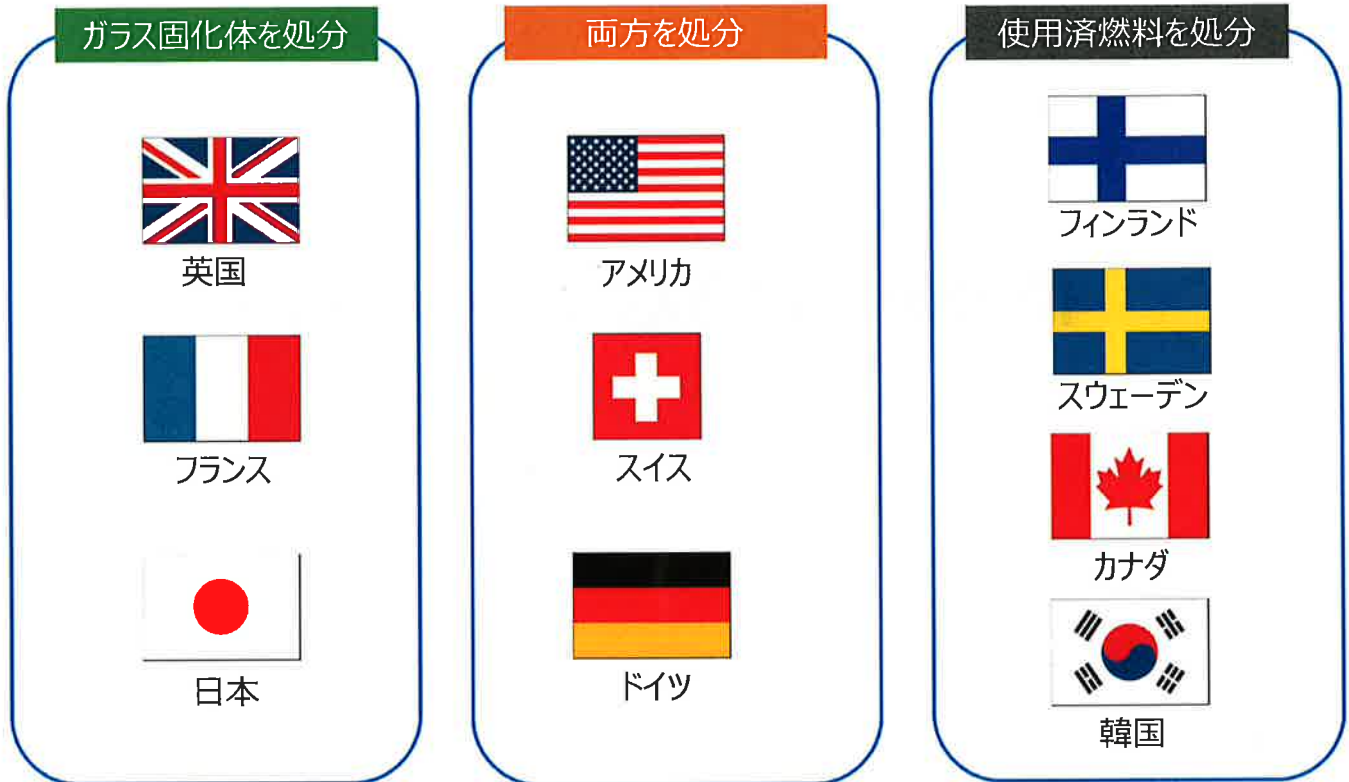
※3 NAGRAが第3段階の調査を開始

※4 ゴアレーベンでの探査を一時中止し、新たなサイト選定プロセスを検討中

※5 ムーズ県とオート・マルヌ県の県境の区域を候補地として詳細調査を実施中

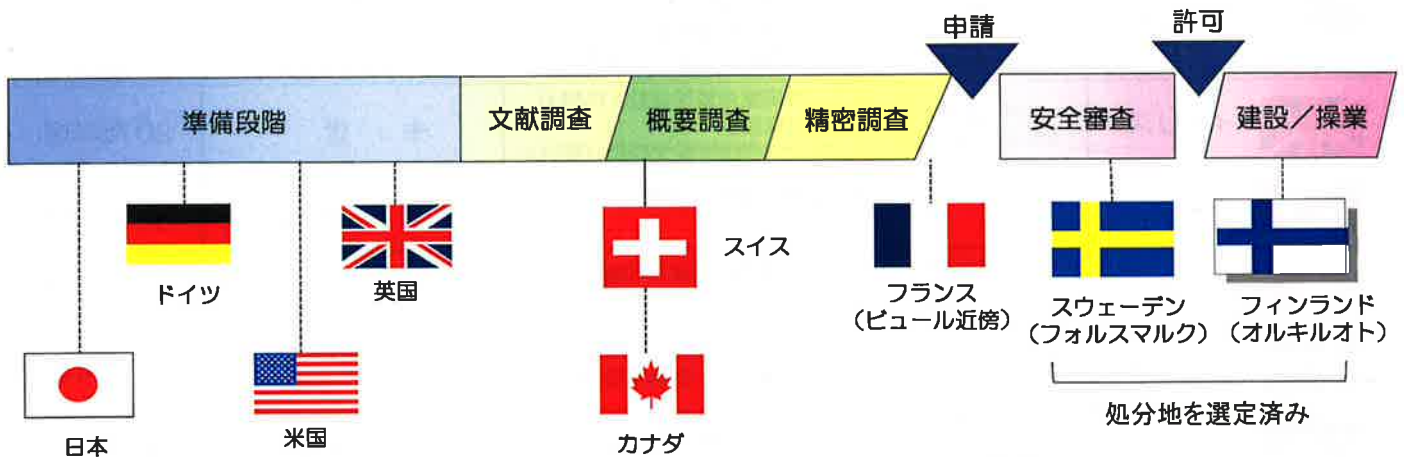
54

## 各国で処分対象としている廃棄物形態



55

## 諸外国における地層処分事業の進捗



### (1) 最終処分地が実質的に決定している国 (フィンランド、スウェーデン)

- ・フィンランド：1983年より選定開始、2000年の政府決定、2001年の議会承認を経てエウラヨキ自治体のオルキルオトを最終処分地に決定。2015年11月にフィンランド政府がPosiva社に建設許可を発給、2016年12月建設開始。
- ・スウェーデン：1992年より選定開始、2009年にSKB社がエストハンマル自治体のフォルスマルクを最終処分地に選定。現在、安全審査中。

### (2) その他の国

- ・フランス：1987年より選定開始。ピュール近傍を処分地とする方向。2020年代に設置許可申請予定。
- ・スイス：2018年よりサイト選定手続きの第3段階を実施中。
- ・カナダ：オンタリオ州の5地域において第3段階のフィージビリティ調査を実施中。
- ・イギリス：カンブリア州および同州内の2市が関心を表明したが、2市議会は賛成するも、カンブリア州が否決したため撤退し、選定プロセスの見直しを実施(2014年)。2018年12月サイト選定プロセス開始。
- ・アメリカ：ユッカマウンテンを選定も、政権交代により撤回(2009年)。選定プロセスの見直し中。
- ・ドイツ：ゴアレーベンを選定も、2000年より調査凍結。2017年9月から新たな選定プロセスを開始。

56



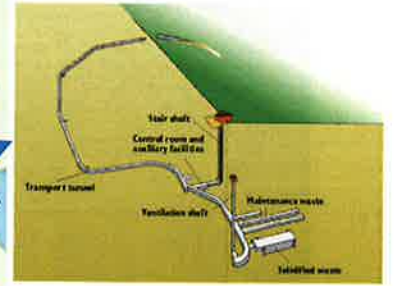
# フィンランドの放射性廃棄物の関連施設



地下調査施設ONKALOの地上部



オルキオト低中レベル放射性廃棄物処分場



ロヴィーサ低中レベル放射性廃棄物処分場

# オンカロ地下調査施設とオルキオト原子力発電所

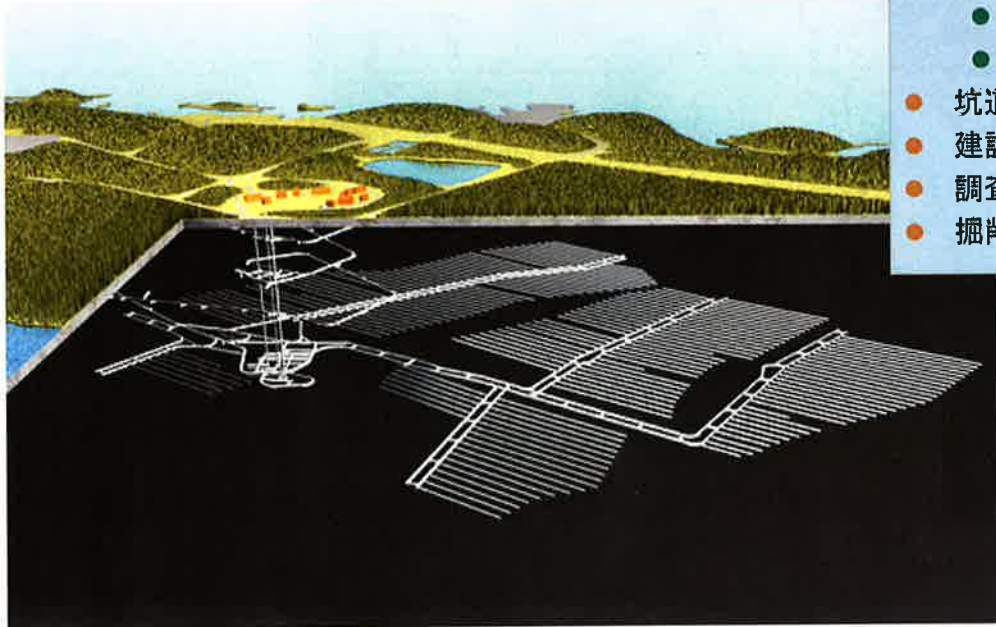


オルキオト原子力発電所

オンカロ地下調査施設

アクセス坑道入口





## 【オンカロに関する情報】

- アクセス坑道
  - 長さ 5 km
  - 傾斜 1:10
  - 断面 5.5 x 6.3 m
- 坑道の全長 9.5 km
- 建設開始 2004年
- 調査レベル到達 2010年
- 掘削完了 2011年

## 最後に・・・

より詳しい情報は、**NUMOホームページ**をご覧ください。

NUMO ホームページ

NUMOについて | 最新情報 | 経路調査 | 建設状況 | 安全対策 | 関係機関 | お問い合わせ

対話型 全国説明会

社会的側面に関する 研究支援事業

よくあるご質問

SNS メールマガジン

地層処分ポータル

ニューモ 検索

### 【メールマガジン】

- ・発信数：月2回定例
- ・読者数：約7,400人 (2019年9月)



### 【Facebook】

- ・投稿数：92回
- ・フォロワー：約17,100人 (2019年9月)



### 【Instagram】

- ・2018年3月～スタート
- ・写真投稿数：21回
- ・フォロワー：約800人 (2019年度9月)



### 【YouTube】

- Channel NUMO
- ・地層処分に関する様々な映像を掲載

