NUMO（原子力発電環境整備機構）とは

NUMO（ニューモ）は、いまの私たちの世代の手で地層処分を実現するために設立された組織です。

何年に設立されたの？

2000年10月に国の法律に基づき、経済産業大臣の認可を受けて設立されました。

地層処分にかかる費用はどこから？

電力会社から拠出された費用など、皆さまの電気料金によって運営しています。

職員は何人くらいいるの？

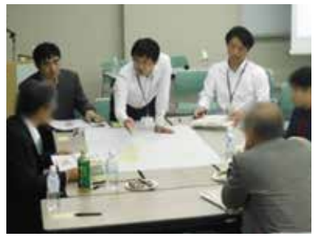
NUMO職員は約200名が在籍し、そのうち、約80名が地質・土木・原子力・環境などの技術系専門職員です。

どんな使命を掲げているの？

地域社会と共生する安全な放射性廃棄物の地層処分を実現することです。

対話活動

全国での対話型説明会やイベント開催を通じて地層処分事業とNUMOを知っていただくための活動を続けています。



技術開発

国の安全規制に係る安全審査を経て地層処分施設の建設・操業・閉鎖などを行うための処分技術に係る研究や技術開発を行っています。








地域の皆さまの「もっと知りたい！」にお応えしてまいります


個別相談


勉強会


事業概要説明


施設見学


実験・体験

原子力発電環境整備機構（NUMO）

〒108-0014 東京都港区芝 4-1-23 三田NNビル2F
TEL:03-6371-4000　FAX:03-6371-4100

ホームページ

NUMOの活動などをご紹介しています。ジオ・ラボ号の展示や出前授業、資料請求などをお申込みいただけます。

https://www.numo.or.jp/

Instagram

NUMO職員が撮影した写真を投稿しています。

https://www.instagram.com/numo.jp/

YouTube

地層処分に関する動画などを取り揃えています。

https://www.youtube.com/c/ChannelNUMO

2026.11 発行



なぜ地層処分が必要なの？

答 数万年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出ないようにするためです

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）する際に発生する高レベル放射性廃棄物を地下300m以上の深く安定した岩盤に閉じ込める方法です。地下深くに適切に埋設することで、長期にわたって、わたしたちの生活環境に放射線の影響がないようにします。これは国際社会でも最も安全で実現可能な方法とされています。



宇宙空間にもっていく

✕失敗時の影響が大きい



地上の施設で保管する

✕人による長期にわたる管理が必要

南極の氷の下に埋める

✕国際条約で禁止

深い海の底に捨てる

✕国際条約で禁止

安定した岩盤に埋める

◎地下の性質を利用することで人による管理が不要

地下の性質

- ものを閉じ込めておくことができる
- 酸素が少なく金属製の容器がさびにくい
- 地下水の流れが遅い



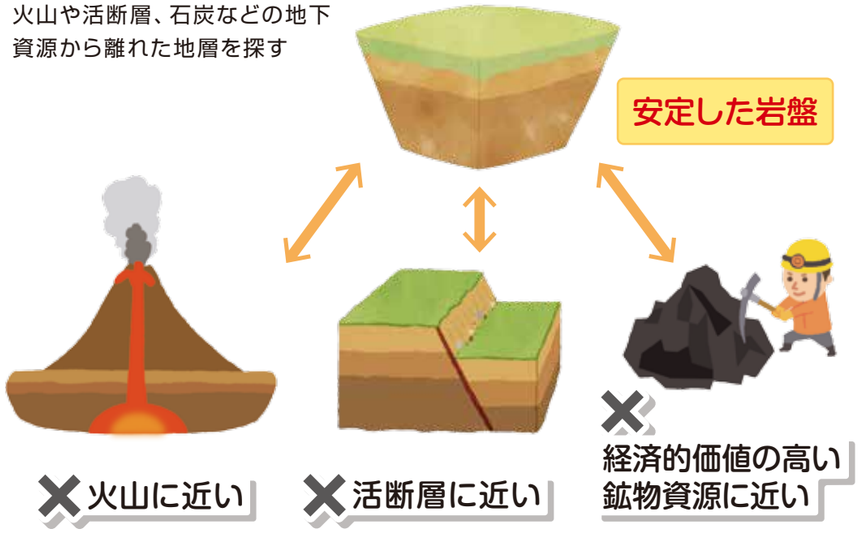
Q もっと教えて！地上の施設で保管し続けるのはだめなの？

地上での保管は自然災害の影響を地下よりも受けやすいばかりでなく、数万年にわたって人が管理するにはお金もかかります。そのうえ戦争・テロ・火災などの影響を受ける恐れもあり、将来の負担や想定外の事故を招く確率がより大きくなります。

どうやって地下に安全に処分するの？

1 安定した岩盤を見つける

火山や活断層、石炭などの地下資源から離れた地層を探す



2 ガラスで固める

放射性物質を安定した性質をもつガラスと混ぜて固めて、地下水に溶け出しにくくする

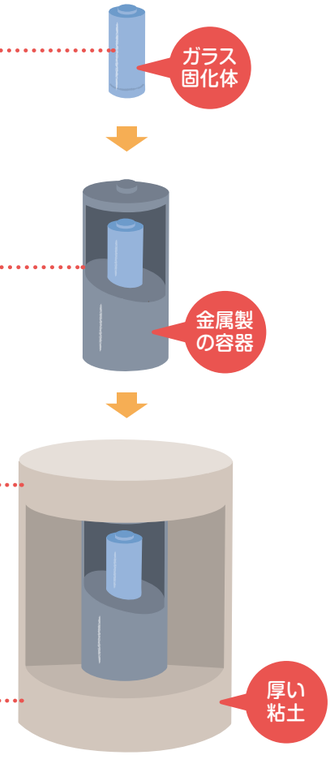
3 金属製の容器に入れる

ガラス固化体を厚い金属製の容器に入れて、地下水の接触を防ぐ

4 厚い粘土でおおう

万一、地下水と接触しても放射性物質を吸着し、移動を遅くする

5 安定した岩盤に埋める



答 安定した岩盤を見つけて、放射性物質をガラス、鉄、粘土などで何重にもおおい埋めます

地層処分を行う高レベル放射性廃棄物は、ガラスと放射性物質を混ぜて固めたものです。このガラス固化体は、地下水などに触れて放射性物質がもれ出さないように厚い金属製の容器に閉じ込めます。地下に埋める際には周囲を厚い粘土でおおい、安定した岩盤に埋設します。



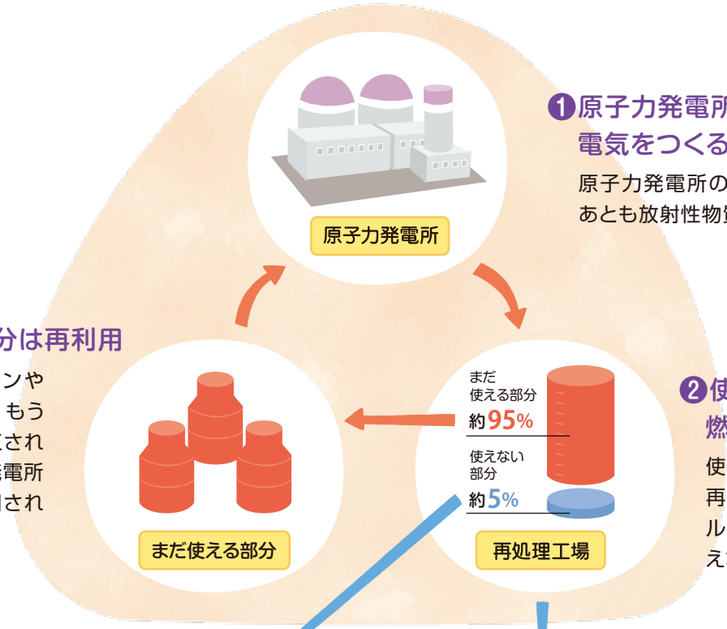
Q もっと教えて！放射性物質が地下水に溶けた場合、大丈夫なの？

地下の深いところでは地下水の動きが非常に遅く、1年間に数ミリ程度しか動きません。万一放射性物質が地下水にとけだしても、その地下水が地上に出てくるまでたいへん長い時間がかかるので、放射能は大幅に減ることになります。

地層処分する放射性廃棄物はどこからでてくるの?

答 原子力発電で使い終わった燃料をリサイクルする時に出てきます

日本では原子力発電で使い終わった燃料をリサイクルして、もう一度燃料として有効に活用することとしています。地層処分を行う高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)は、この使い終わった燃料をリサイクルする過程で出てきます。



❶原子力発電所で電気をつくる

原子力発電所の燃料は使い終わったあとも放射性物質が含まれています。

❷使い終わった燃料をリサイクル

使い終わった燃料は、再処理工場でリサイクルして使える部分と使えない部分に分けます。

❸まだ使える部分は再利用

使える部分(ウランやプルトニウム)は、もう一度、工場で加工されふたたび原子力発電所の燃料として利用されます。

❹使えない部分はガラスと混ぜて固める

リサイクルの際に残った使えない部分(廃液)は、ガラスと混ぜて固めて放射性物質を閉じ込め、さらに金属や粘土でおおい、地下深いところに処分します。

❺再処理工場などからの廃棄物も埋める

リサイクルの過程で再処理工場などから出てきたTRU廃棄物を含む低レベル放射性廃棄物で、地層処分が必要なものは特性に応じて地下に処分します。



*ウランより原子番号が大きい放射性核種(TRU核種:Trans-uranium)を含む廃棄物をTRU廃棄物と呼び、発熱量が小さくて放射能が低くなるまでの時間が長い特徴があります。



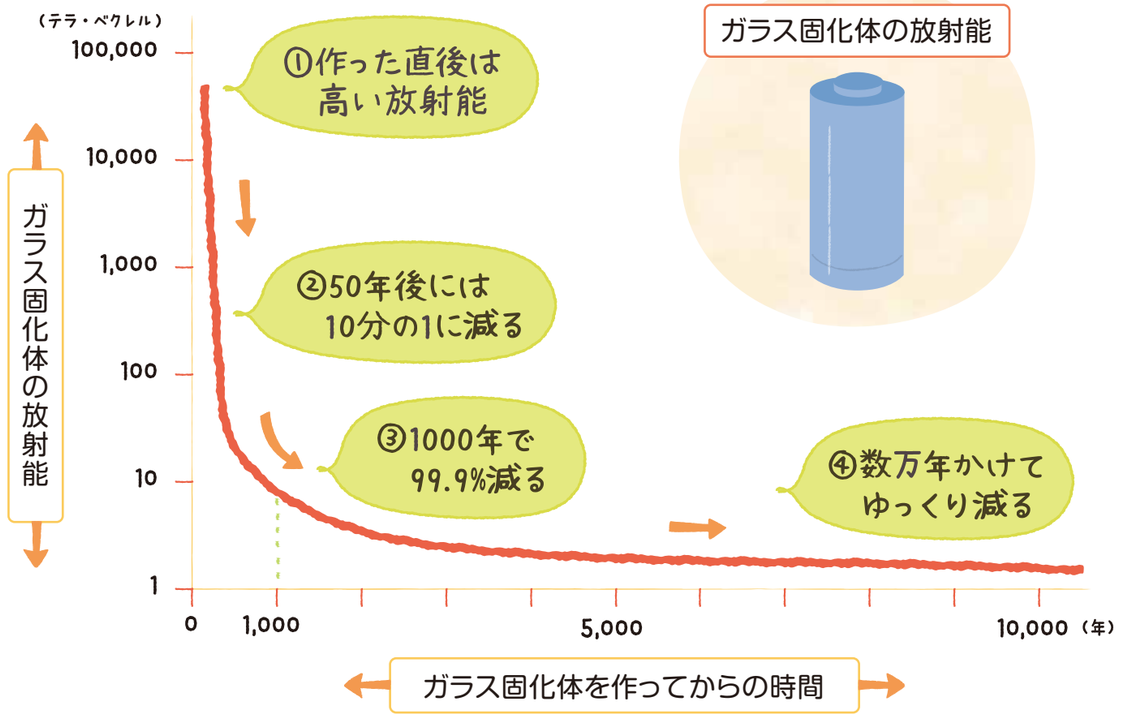
Q もっと教えて! 爆発はしないの?

地層処分を行うガラス固化体は、原子力発電で使い終わった燃料のなかでも再利用できないものから作られており、爆発することはありません。

どんな特徴があるの?

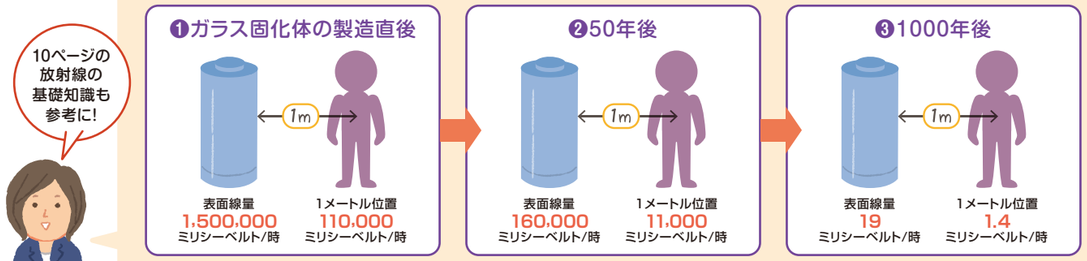
答 はじめのうちは強い放射線を出しますが長い時間が経つにつれて弱くなります

高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)は、はじめのうちは高い放射能を持っており、たくさんの放射線を出しています。しかし、放射能はその後急激に減っていき、1000年後には約99.9%が減少し、残りも数万年かけて減っていきます。



Q もっと教えて! 実際にはどれくらいの放射線なの?

実際には、人がガラス固化体に直接触れることは一切ありませんが、計算上は放射線による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、放射線が人体に与える影響の強さを表す単位です。

文献調査ってなに?

答 文献や論文を使って地下の状況について調べています

文献調査（ぶんけんちょうさ）では、地質図や学術論文などの文献やデータをもとに、火山や活断層などがあり地下の状況が処分場の建設に明らかに適さない場所を調べます。

3段階の調査で処分場の建設地を絞り込む

処分場選定までは、3つの段階に分けて調査を行い、そのつど安全な地層処分が可能かどうかを評価しながら、建設地を絞り込んでいきます。

①文献調査	②概要調査	③精密調査	処分場の建設
火山や活断層、土地の隆起や侵食の状況について文献やデータを使って調べます。	地下に実際に穴を掘って（ボーリング調査）地下の状況について調べます。	地下に施設を建設して詳細な調査や試験を行います。	長期的な安全性を確認できた場所で処分場を建設します。
（全国複数箇所）		（全国1～2ヵ所）	（全国1ヵ所）

調査期間（約20年程度）中に放射性廃棄物は一切持ち込みません

次の調査に進もうとする場合には、都道府県知事と市町村長の意見を伺い、意見に反して先には進みません

NUMOによる調査の結果、処分場の建設地に適さないことが明らかになれば、次の調査に進むことはありません。

Q もっと教えて！ 文献調査＝処分場建設なの？



文献調査の実施を受け入れていただいた場合でも、その地域が処分場の建設地に決まったわけではありません。処分地選定は文献調査、概要調査、精密調査という段階的な調査を経て進められます。NUMOは、全国のできるだけ多くの市町村で調査を行い、安全な地層処分が可能な候補地を絞り込んでいくことを目指しています。

［参考］科学的特性マップ

全国規模のデータを使って、地質の特徴を4つに色分けして示したものが、国が2017年に公開した「科学的特性マップ」です。オレンジは火山や活断層など、シルバーは地下資源があることを示し、それらの場所は地層処分の安全上、好ましくない特徴がある地域です。

マップの色分け

- 火山や活断層などに近い
- 地下に鉱物資源がある
- 処分場に適している可能性が高い
- グリーンのなかで輸送距離が短い

※右記図は、「科学的特性マップ」（資源エネルギー庁，2017）（https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/kagakutekitokuseimap/maps/kagakutekitokuseimap.pdf）を加工して作成



Q もっと教えて！ 交付金はどんなことに使えるの？



交付金制度は、調査にご協力をいただいた自治体の皆さまに対して、敬意と感謝の念を示すものとして設けられています。道路や水道、教育文化施設などのインフラ施設の整備や維持、医療・福祉施設の運営費、地域経済の活性化事業などに活用できます。

国からの交付金制度

文献調査	概要調査	精密調査
10億円/年（期間最大20億円）	20億円/年（期間最大70億円）	今後国において制度化の予定

※交付金は調査自治体に2分の1以上を、残りは都道府県と近隣自治体に分配できる仕組みになっています。

疑問や不安について質問できる場はあるの？

答 地域の方々にご参加いただき、地層処分事業や調査の進捗状況などについて情報提供や意見交換を行う場を設置します

対話を行う場は、地域の方々に賛否にかかわらず自由かつ率直に意見を交わしていただくことを目的として開催します。議論や質疑の内容は、地域の皆さまにもお届けし、ひとりでも多くの方に地層処分事業について詳しく知って考えていただくきっかけづくりを行います。



地層処分事業の安全性や技術、まちづくり等について議論

知る・考えるきっかけづくり

「もっと知りたい!」にお応えする活動の例

❶ 講演会・シンポジウム



各種専門家による講演会やシンポジウムを開催します。

❷ 視察見学



地層処分に関連する施設への視察見学を行っています。

❸ 将来のまちづくりなど



地域の関心やニーズに応じて、地域活性化やまちづくりなどの地域の将来像について議論できるようサポートします。



Q もっと教えて！ 調査結果は、教えてくれるの？

調査結果は、地域の皆さまにご説明し、いただいたご意見などを踏まえつつ、報告書を作成します。また、報告書は公表し、あらためて地域の皆さまにご説明する機会を設け、ご意見をうかがいます。

海外の国ではどうしているの？



スウェーデン フォルスマルク

- 人口：約22,000人（エストハンマル自治体）
- 首都ストックホルムから北に約120kmに位置
- SKB社（事業主体）が地下500mに処分場を建設予定

持続可能な地域づくり

SKB社は自治体と、教育・インフラ・地元企業に投資する協力協定を結んでいます。将来、地域で計900名弱の雇用創出や2025年までに260億円規模の経済効果を生み出す事業を実施する予定です。

フィンランド オルキルオト

- 人口：約9,000人（エウラヨキ自治体）
- 首都ヘルシンキから北西に約240kmに位置
- ポシヴァ社（事業主体）が地下400～430mに処分場を建設し2020年代に操業開始予定

丁寧な地域との住民対話

フィンランドは世界で地層処分事業がもっとも進んでいる国ですが、それは30年以上にわたり国民や地域と丁寧な対話を続けてきた結果です。住民が情報を入手し、会合などで意見を言える機会をたくさん設けてきました。



スウェーデン エストハンマル前市長

- 「ごみ捨て場」ではなく「ハイテク技術が集まる工業地域」という前向きなイメージを市民と共有できた
- 処分場への投資は、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

●出所：「諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について」（2024年版）

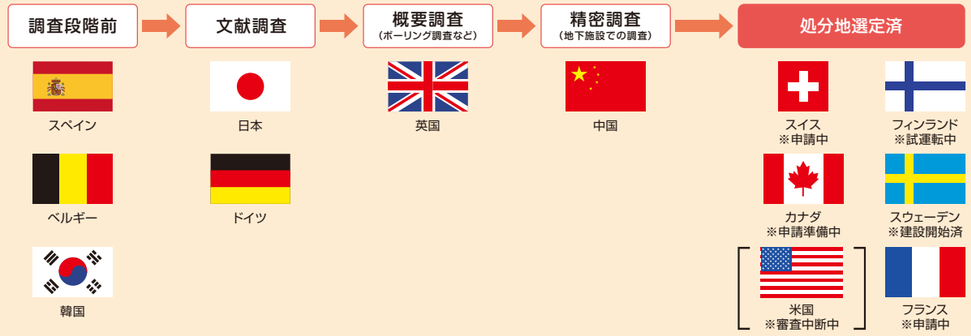
答 海外の国でも地域と対話を重ねながら地層処分事業を進めています

原子力を利用するすべての国では、原子力発電で使い終わった燃料を安全に地層処分する方針です。国によって進み方は違いますが、それぞれの国では地域との対話を重ねながら処分場の建設を目指して事業を進めています。

Q もっと教えて！ 他の国はどこまで進んでいるの？

世界各国の進捗状況図 処分施設の建設に向けた取組が世界各国で進められています。

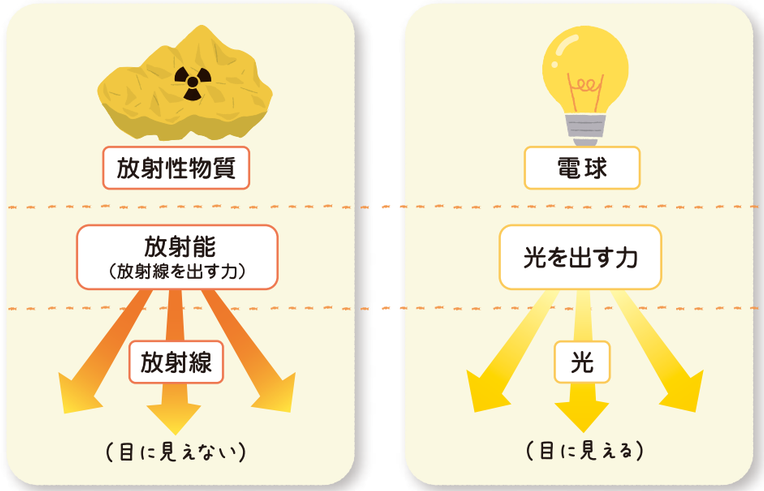






放射線の基礎知識

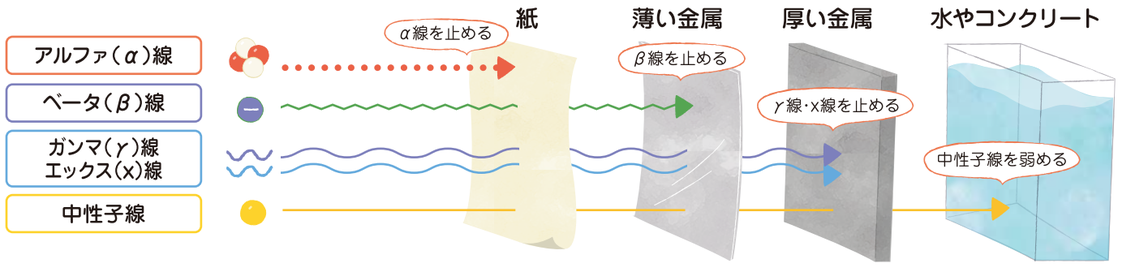
■放射性物質・放射能・放射線の違いは？ 電球に例えると…



■身の回りにはどんな放射線があるの？



■放射線にはどんな性質があるの？



●参考：調べてなっとく放射線（環境省）



よくあるご質問

質 原子力発電の利用を開始する前から、廃棄物の問題は考えていなかったの？

答 廃棄物の問題は、原子力発電の利用が始まる1966年よりも前から検討がはじめられていました。当時は、深い海の底に捨てることが世界的に考えられており、日本でも1962年に同様の方法が検討されました。その後、国際条約で禁止されたことから、1976年より地層処分の研究開発が進められてきました。

質 文献調査は具体的に何を調べるの？

答 地域固有の文献・データを収集し、専門家による国の審議会を経て定められた8つの項目（地震・活断層、噴火、隆起・侵食、第四紀の未固結堆積物、鉱物資源、地熱資源、技術的観点、経済社会的観点）について調べ、地層処分に適していない場所が確認できれば、次の概要調査地区の候補から除きます。

質 文献調査にいったん応募すると、なし崩しで進んでしまうのでは？

答 施設の建設までは文献調査・概要調査・精密調査と3つの段階に分けて調査を実施しますが、次の段階に進む場合には都道府県知事と市町村長のご意見を聴くこととなっており、そのご意見に反して事業を前に進めることは決してありません。

質 全国の原子力発電所ごとに処分場をつくればよいのでは？

答 地層処分には、地下深いところ（地下300m以上）が安定していることが必要です。したがって、今ある原子力発電所が必ずしも地層処分の場所として適しているとは限りません。また、あちこちに複数の施設を建設することは非効率なため、現在の計画では40,000本以上のガラス固化体を処分する施設を全国で1ヵ所建設する予定です。

質 処分場の大きさはどれくらいなの？

答 処分場の広さは、地上の施設で1～2k㎡、地下の施設で6～10k㎡を見込んでいますが、具体的な場所は今後、さまざまな調査を行いながら絞り込んでいきます。

質 処分場の建設により、地域はどう変わるの？

答 処分場の建設により、雇用・産業集積などの経済効果や、子育て・教育・医療・福祉・防災に関する取り組みの充実が見込まれます。新しい産業が加わることや、地域の将来像はどうあるべきなのか、事業の進展に応じて、NUMOや国は地域の皆さまのご意見を丁寧にお聞きしながら、皆さまの希望の実現に向けて取り組んでいきたいと考えています。