

地層処分って？

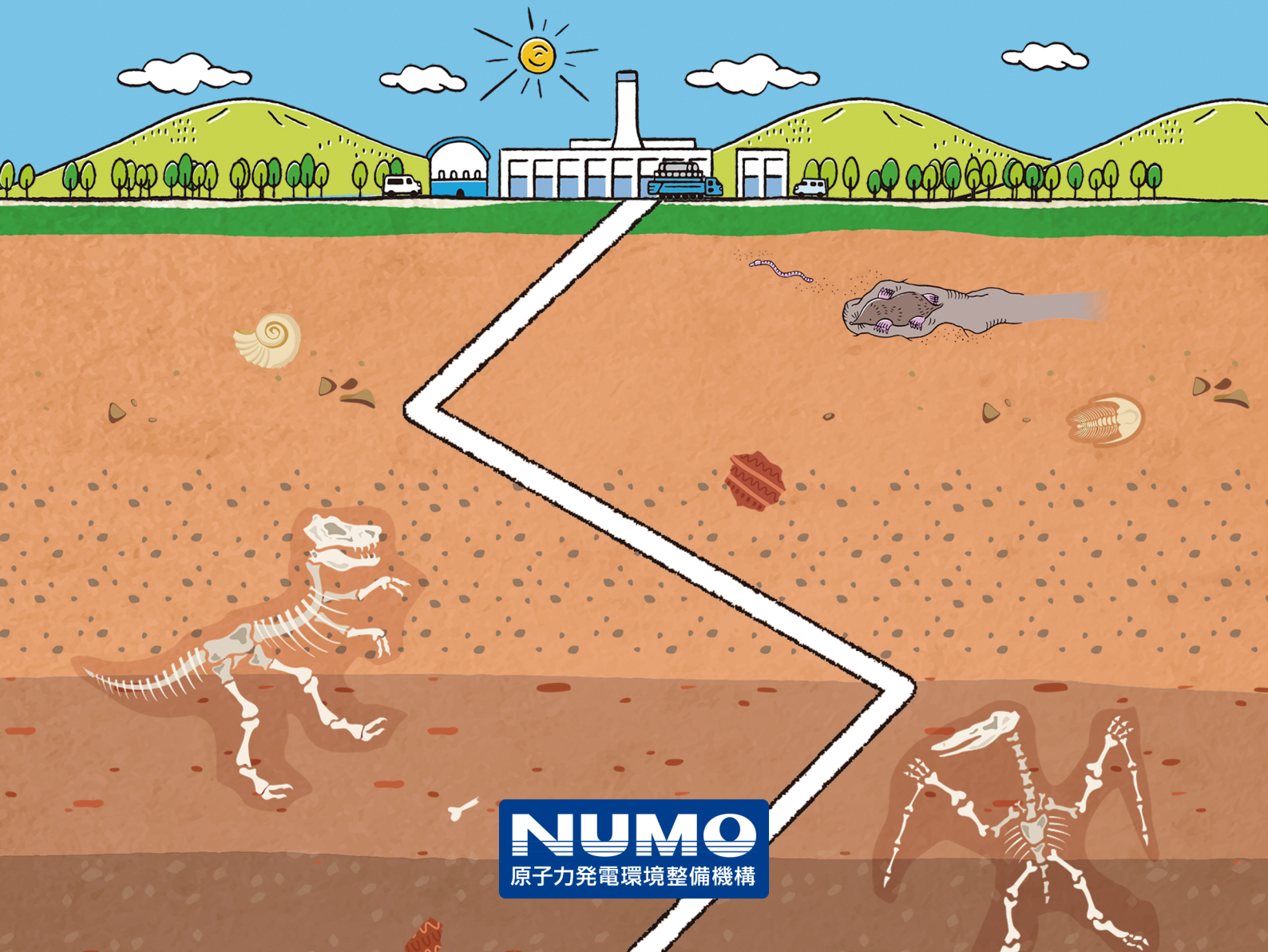
原子力発電って、
ゴミが出るの？

放射線の
影響はないの？

日本に
処分できる場所
なんてあるの？

海外では
どうしているの？

地下に
埋めて大丈夫？

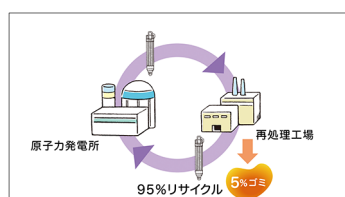


① 原子力発電って、ゴミが出るの？

原子力発電から出るゴミとは

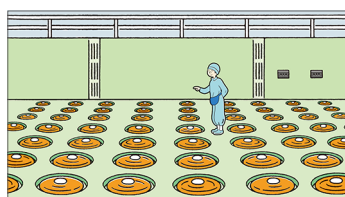
原子力発電で使い終わった燃料の95%はリサイクルできますが、残りの5%はゴミ(廃液)になります。

リサイクルできない5%分は、扱いやすいように融かしたガラスと混ぜて、冷やし固めます。



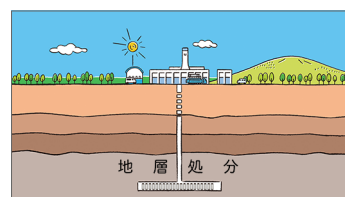
どのように処分するの？

その冷やし固めたものに含まれる放射性物質は、数万年にわたって放射線を出し続けます。そのため生活環境から遠ざけるための様々な処分方法が考えられました。



検討をかさねた結果

「ロケットで宇宙に飛ばす」「海の深いところに捨てる」「南極の氷の下に埋める」「地上で管理し続ける」など、原子力発電を始める前からいくつかの方法が検討されてきました。その結果、世界各国で最適と判断されたのが「地層処分」です。

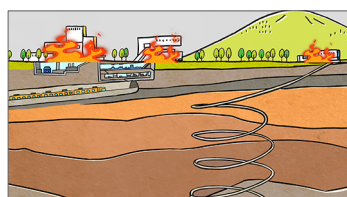


原子力発電から出たゴミは、「地層処分」する

② 地下に埋めて大丈夫？

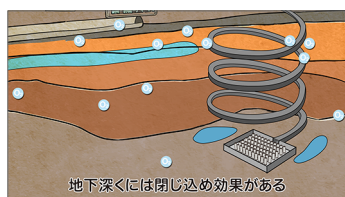
人の生活環境から隔離

原子力発電から出たゴミを地表から300m以上深いところに埋めることで、人間の生活環境から隔離できます。地下街や地下鉄よりもずっと深いところに埋めるため、人間が容易には近づけなく、自然災害や事故などの影響もほとんど受けません。



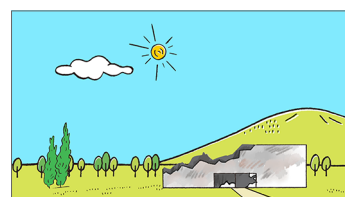
地下に閉じ込める

地下深くは、「酸素が少ないため、モノが錆びにくく変化にくい」「地下水の流れが非常に遅い」という特徴があります。原子力発電から出たゴミを埋めた場合も、放射性物質をしっかり閉じ込めることができます。



地上で管理を続けるリスク

地下深くに比べて、地上は、地震・火山・噴火・台風・津波などの影響を受けやすい環境にあります。さらに、管理施設が、テロや戦争で狙われるかもしれません。そのようなリスクに備えながら数万年も人間が管理し続けることは現実的ではありません。安定した地下深くに処分する「地層処分」がリスクの少ない現実的な方法です。



リスクが少なく現実的な処分方法が、「地層処分」

③ 放射線の影響はないの？

身近にある放射線

放射線とは、放射性物質が放つ粒子や電磁波のこと。石や土、食べ物からも放射線(自然放射線)が出ています。人工的な放射線としては、レントゲンのX線がよく知られています。放射線は私たちの身近にあるとともに生活を便利にすることにも役立っています。



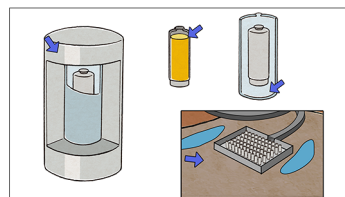
放射線の影響

自然にある放射線か、人工的な放射線かで影響が変わることはありません。一度にたくさん浴びなければ健康への影響は心配なく、「さえぎる」、「距離を取る」、「浴びる時間を短くする」ことで影響を抑えることができます。地層処分においても、影響が出ないようにいくつかの対処方法が取られます。



私たちの生活環境から隔離

放射性物質が放射線を出す力は、時間とともに弱まりますが、それには長い時間がかかります。そのため私たちの生活環境から隔離して深い地下に閉じ込めるのが、「地層処分」。放射性物質が地下水によって地表に出てこないよう、分厚い金属容器と粘土の「人工バリア」で覆い、さらに安定した岩盤という「天然のバリア」でも覆います。



放射線の影響は、小さくすることができる

④ 日本に処分できる場所なんてあるの？

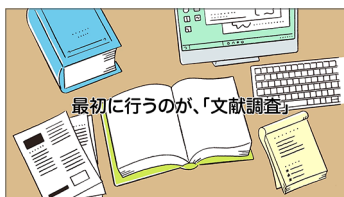
処分地の選定

日本でも、処分に適した場所は多くあります。その場所を決めるまで、火山や断層の位置、土地の隆起や侵食などを徹底的に調べます。地下深くは基本的に安定していますが、数万年先も同じように安定しているかを調査し、処分地を選びます。



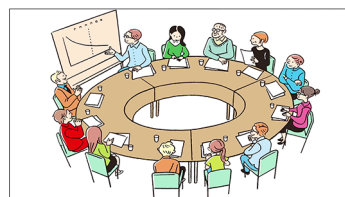
段階を踏んだ調査

処分地の選定に向けて、はじめに、火山活動などを文献やデータを使って調べる「文献調査」を行います。次に、穴を掘って地下の様子を調べたり、現地の地層実際に調べる「概要調査」、そして、実際に地下に施設を建設して試験を行ったりする「精密調査」を行います。なお、調査期間中に放射性廃棄物を持ち込むことは、決してありません。



調査の開始

処分地を選ぶ調査は、自治体から応募いただくか、国から調査の申入れを受諾してもらうかのいずれかで、はじめて開始できます。地域の皆さまと一緒に進めていくことが大切で、次のステップに進む場合は、市町村長と都道府県知事に意見を聴くことになっています。

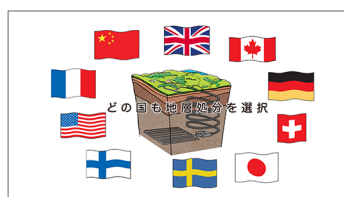


処分に適した場所は多くあり、地域の皆さまと話し合って決める

⑤ 海外ではどうしているの？

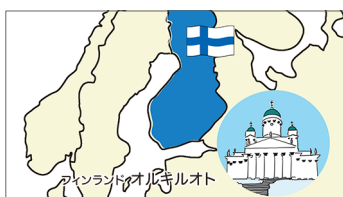
各国の状況

原子力発電から出たゴミの処分は、日本だけの問題ではなく、原子力発電を利用してきた各国が、この問題に取り組んでいます。「地層処分」することは国際的な共通認識で、その実現に向けて各国とも取り組んでいます。



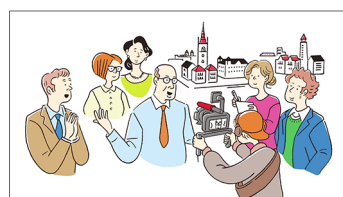
その他の国の現状は？

なかでも進んでいるのが、北欧のフィンランド。2016年から、“オルキオ”で地層処分場の建設が始まっています。スウェーデンでは“フォルスマルク”という所に地層処分することを決定。日本では、2020年から北海道の2箇所で文献調査を実施しています。



地域の方々と一緒に

スウェーデンで地層処分場の建設地に決まったフォルスマルクがある自治体の元エストハンマル市長が、「地層処分場への前向きなイメージを地域の方々と共有できた」と話すように、地域の活性化に役立てようという考え方もあります。どの国でも、地域の皆さまと対話を重ねて、地層処分を目指すという進め方は同じです。



「地層処分」の実現を目指すことが、世界共通の認識です

NUMOとは？

原子力発電環境整備機構（Nuclear Waste Management Organization of Japan）の略称がNUMO（ニューモ）。原子力発電所で使い終えた原子燃料を再処理する過程で発生する高レベル放射性廃棄物及び関連して発生する長半減期の低レベル放射性廃棄物の地層処分を、人と環境の安全確保を大前提に、地域社会と共生しながら実施することを使命にしています。

NUMO公式YouTubeチャンネルやホームページにて
地層処分をわかりやすい動画でご説明する
「地層処分って？」をご覧ください。



「地層処分って？」特設ページ

https://www.numo.or.jp/chisoushobun/what_movie.html



[numo.or.jp](https://www.numo.or.jp)



@numojp



@ChannelNUMO

<お問い合わせ先>

〒108-0014 東京都港区芝4-1-23 三田NNビル2F 原子力発電環境整備機構（NUMO）広報部
TEL : 03-6371-4003 FAX : 03-6371-4101

NUMO
原子力発電環境整備機構