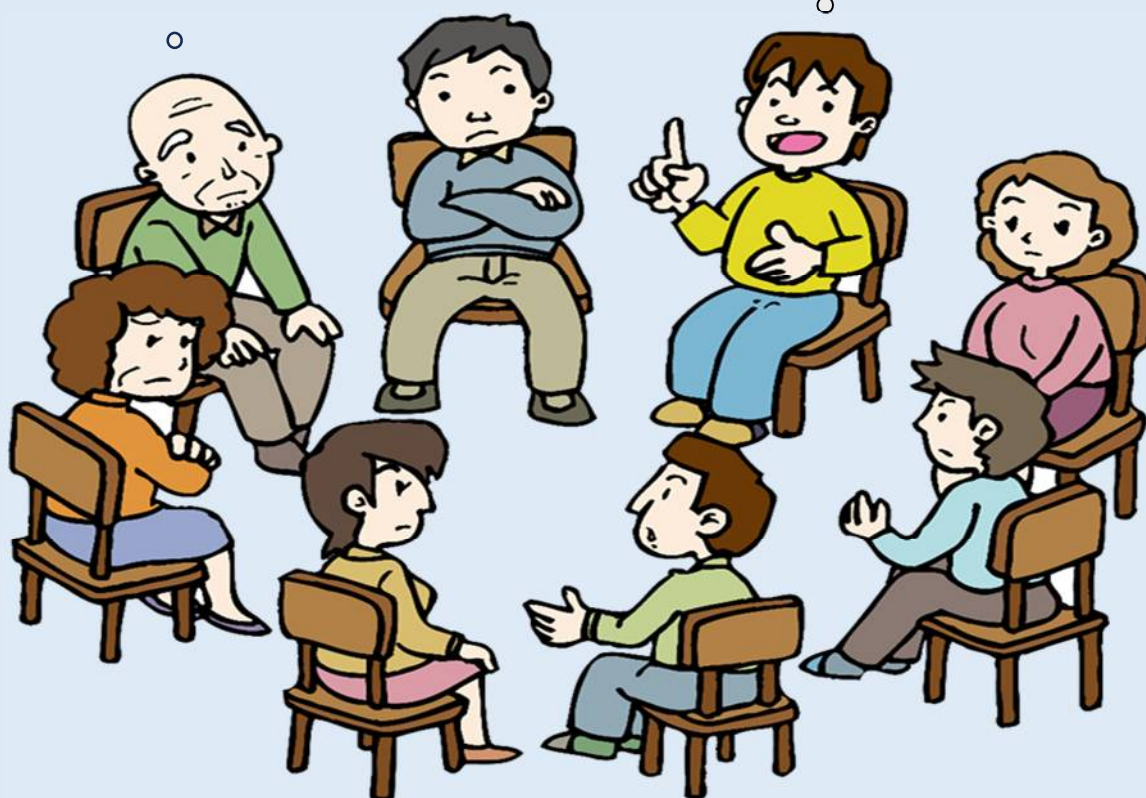


原子力発電使用済燃料と地層処分

地層処分って
何ですか？

原子力発電
使用済燃料とは!!



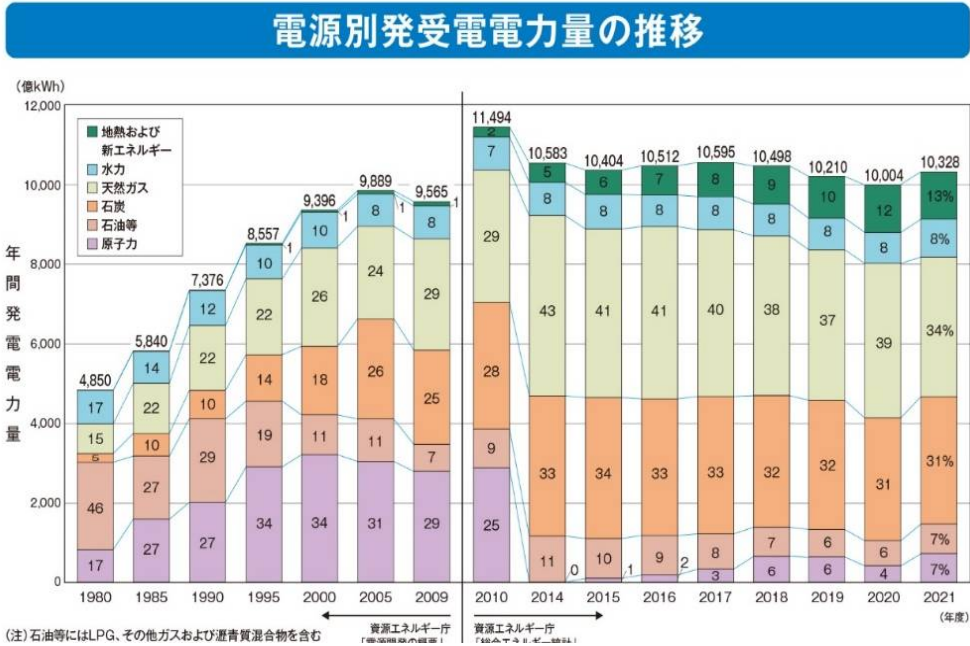
みんなで考えましょう!!

企画 神奈川県放射線友の会



日本の原子力発電による電力供給の歴史

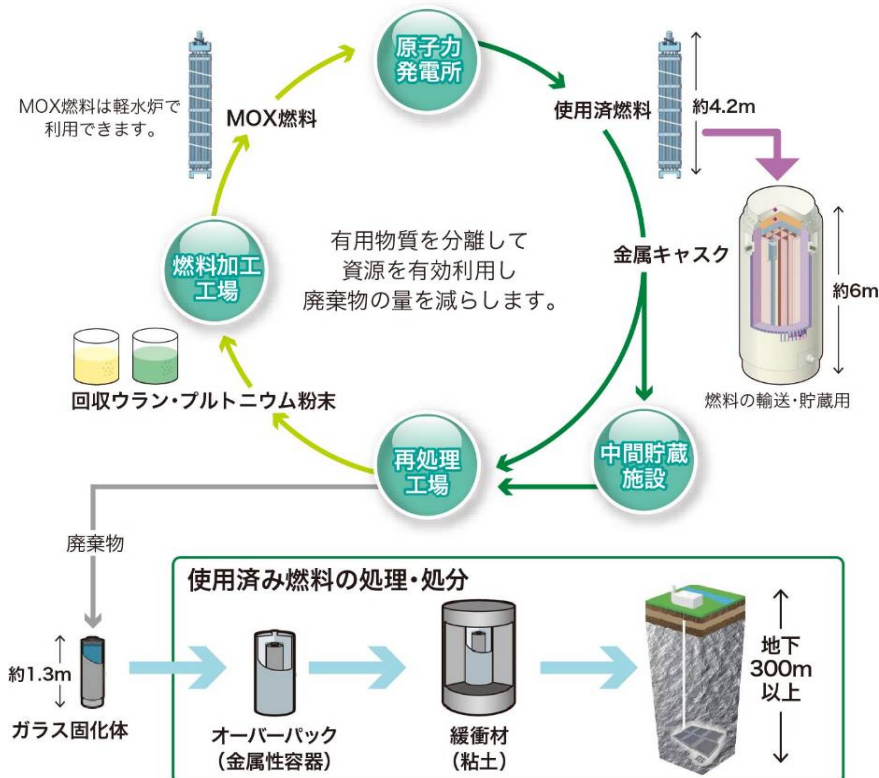
日本の戦後の復興と繁栄には電力が不可欠でした。日本の商業用の原子力発電は 1966 年に開始され、2000 年ごろには供給率 30%以上でした。2011 年福島第一原発事故後、原子力発電は停止され、燃料を輸入に頼る火力発電が約 70~80%と増加しています。国は自然エネルギーや原子力発電を利用するなど地球温暖化ガスを防ぐエネルギー政策を推進しています。



出典：電源別発電電力量の推移（資源エネルギー庁/エネルギー白書 2021）

原発の使用済燃料と放射性廃棄物と処分方法

原子力発電はウラン燃料の核分裂で発生するエネルギーを利用して発電します。使い終わった燃料は**使用済燃料**として原子力発電所で貯蔵します。その後、使用済燃料を再処理することで、約 95%を再び原子力発電の燃料として利用しますが、再処理の過程で約 5%が廃棄物として発生します。それらは最終的に法律により**地層処分**されます。

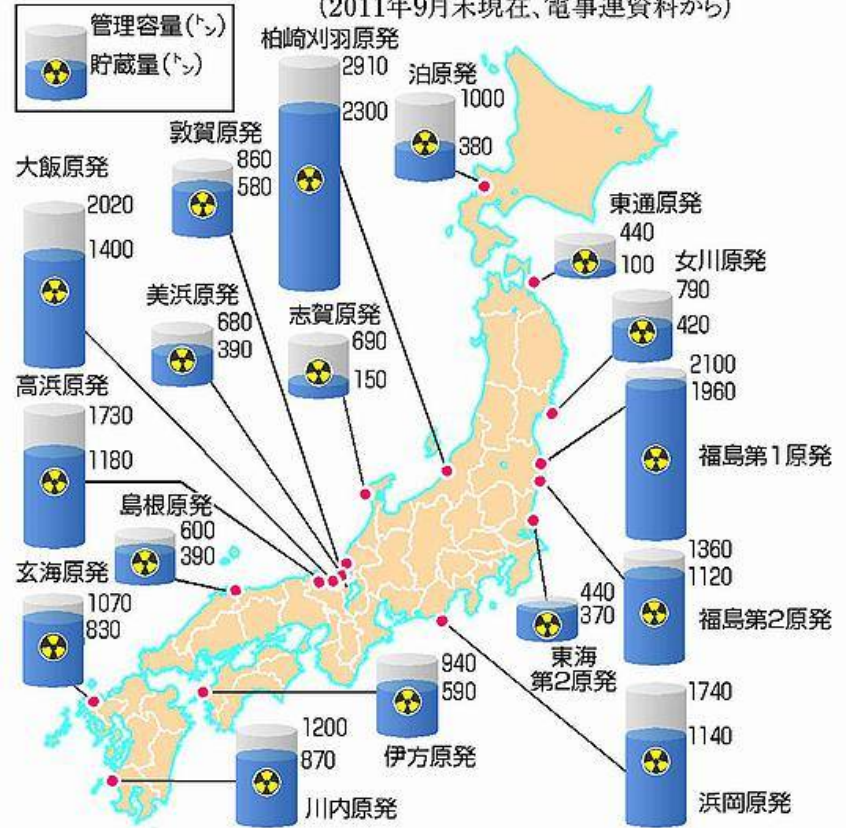


出典：原子力・エネルギー図面集（日本原子力文化財団）

使用済燃料の現状

現在、**使用済燃料**は国内 19 か所の原子力発電所に 18,000 トンが貯蔵されていますが、これは国内の貯蔵容量約 24,000 トンの約 75%をすでに占めています。**使用済燃料**の対策が重要な課題となっています。

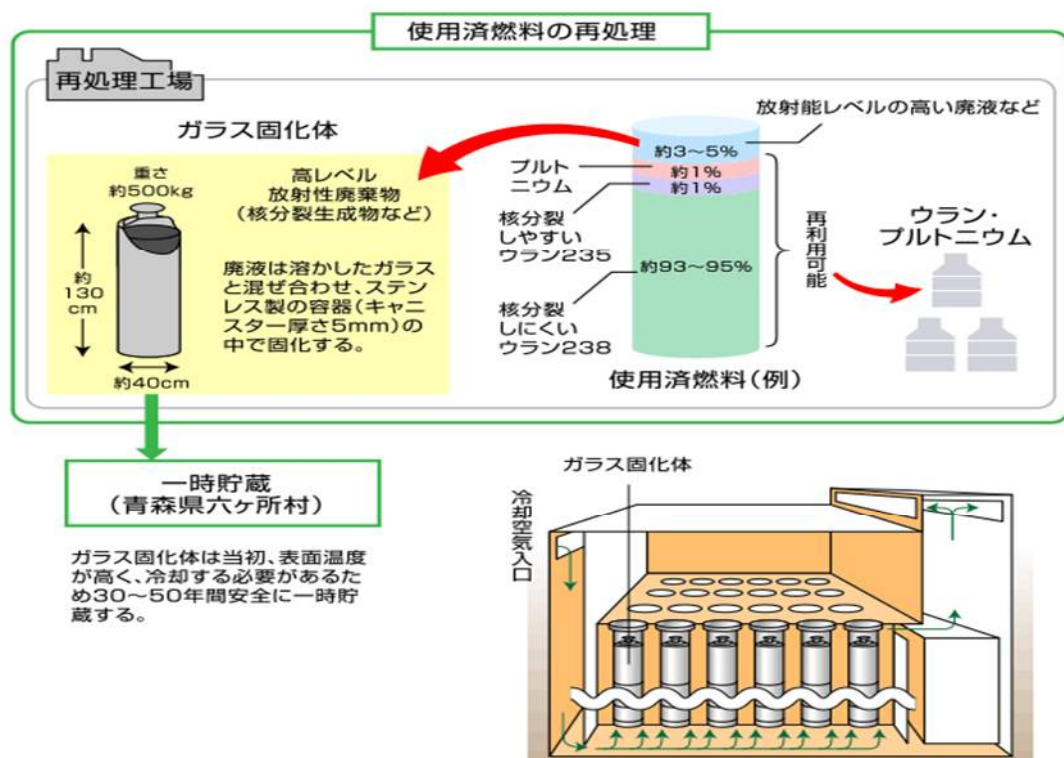
各原子力発電所の使用済み燃料管理容量と貯蔵量
(2011年9月末現在、電事連資料から)



出典：2011年9月末現在、電事連資料から

使用済燃料のリサイクル

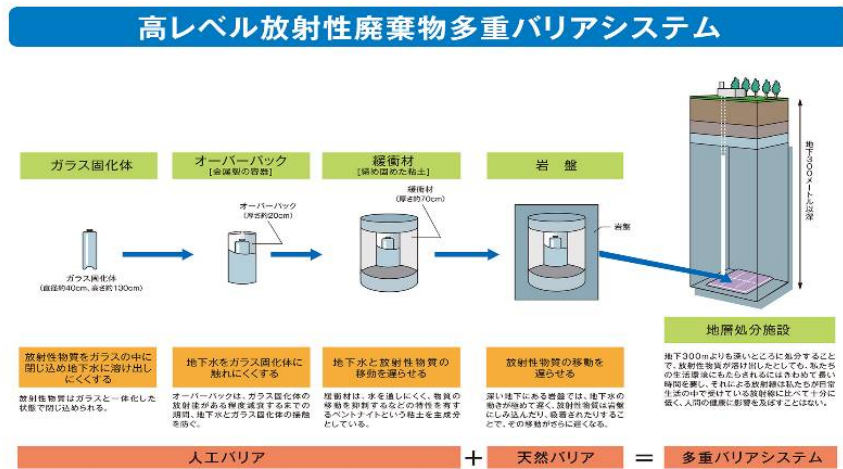
使用済燃料は青森県六ヶ所再処理工場でウランやプルトニウムは原子燃料にリサイクルされ、長寿命の多種類の放射性物質は廃棄物として数十年貯蔵されます。



出典：電気事業連合会 原子力発電 資料

使用済燃料の地層処分

長寿命の多種類の放射性物質は高レベル放射性廃棄物として、将来世代の管理に委ねずに済むよう、地下深くの安定した岩盤に安全対策をして閉じ込め、人間の生活環境から隔離して**地層処分**することにしています。300m以上の深地層処分の実質的研究は幌別深地層研究センターなどで行われています。



出典：原子力・エネルギー図面集（日本原子力文化財団）

地層処分地の選定調査

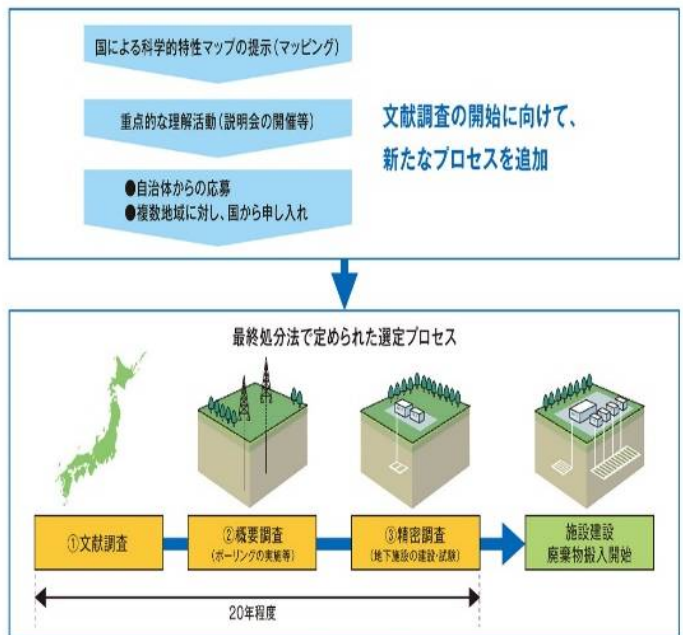
「**地層処分**」には自治体が応募します。原子力発電環境整備機構（NUMO）が文献調査、概要調査、精密調査を20年程度かけ、地下環境特性などを把握し、安全な地層処分を評価するために実施します。処分地が決定後、深地層処分施設の建設が始まります。

「高レベル放射性廃棄物の地層処分事業」の国の方針

国の方針は

- ・国民・地域に広く積極的に伝え、国民が自らの問題として考えられる機会を提供する。
 - ・将来世代が最良の処分方法を再選択できるよう、可逆性・回収可能性を担保する。
 - ・国が地層処分の科学的有望地を提示する。
- としています。

地層処分の立地選定プロセス



※各調査段階において、地元自治体の意見を聴き、これを十分に尊重する(反対の場合は次の段階に進まない)。

出典：原子力・エネルギー図面集（日本原子力文化財団）

関心を持たれた方は、神奈川県放射線友の会が発行した「原子力発電 廃棄物の最終処分を考える一知り・学び・理解しよう」副読本や原子力発電環境整備機構（NUMO）の資料をお読みください。

企画・発行 2023年（令和5年）12月3日
 神奈川県放射線友の会（略称 神奈川放友会）
 〒231-0033
 神奈川県横浜市中区長者町 4-9-8 ストック伊勢佐木 1 番館 501 号室
 公益社団法人 神奈川県放射線技師会事務所内 TEL 045-681-7573

*このリーフレットは原子力発電環境整備機構（NUMO）の学習支援事業の協力をえて作成しました。