資源エネルギー庁　電力・ガス事業部
原子力立地・核燃料サイクル産業課
03-3501-6291

放射性廃棄物の減容化に向けたガラス固化技術の基盤研究委託費

令和２年度概算要求額　7.0億円（7.0億円）

事業の内容

事業目的・概要

- 原子力発電所の使用済燃料を再処理する際には、再利用できない高レベル放射性廃液※1を、ガラス固化体※2の形で処分することとしています。これにより、放射性物質を長期間安定的に閉じ込めておくことができ、かつ廃棄物の体積を減らすことが可能となります。
- このガラス固化体の製造技術を改善し、高レベル放射性廃棄物の含有率を高めていくこと（高充填化）は、今後、地層処分を効率的に進めていくために必要不可欠です。
- 本事業では、放射性廃棄物のガラス固化技術の確立のため、以下の事業を行います。
  ①高充填化に最適なガラス組成の選定・評価
  ②高充填化を妨げる原因となる白金属元素やイエローフェーズを抑制する技術等の開発
  ③ガラス溶融炉の運転制御技術の開発　など

成果目標

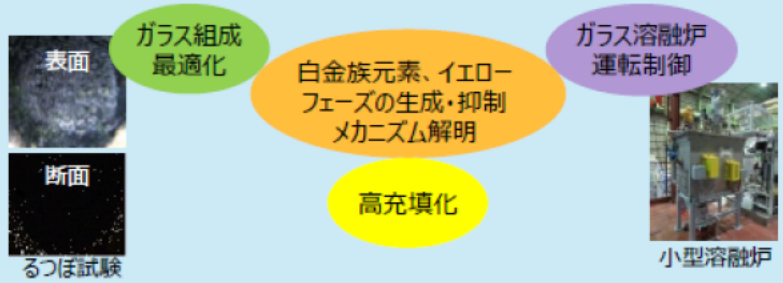
- 令和6年度までに、様々な種類の廃液に応じて、溶融・固化プロセスを改善し、高充填化を妨げる白金族元素やイエローフェーズの生成を抑える技術等を開発します。
- 特に長寿命で発熱性の高い核種の分離技術を開発します（抽出クロマトグラフィ等によるマイナーアクチニド※3の分離システム技術）。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

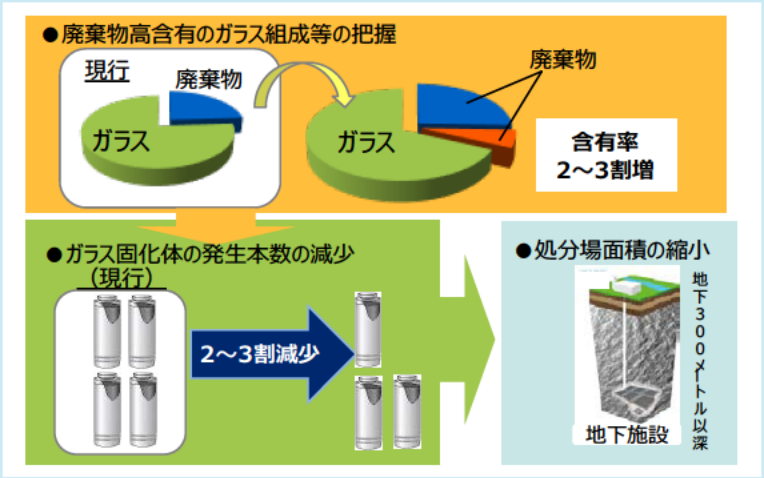
国 → 委託 → 民間企業等

事業イメージ

【ガラス固化の技術基盤】



【高充填化による効果（イメージ）】



※1　高レベル放射性廃液は、使用済み燃料の再処理により、再利用できないものとして残った放射能レベルの高い放射性廃棄物であり、組成、放射能レベル等は様々です。
※2　ガラスは、水に溶け難く、化学的に安定しているという特長があるため、放射性物質をガラスの構造の中に取り込み、長期間安定に閉じ込めておくのに適した材料です。ガラス原料と廃棄物を高温で融かし合わせ、容器の中で冷やし、固体とします。
※3　アルファ線を放出し、放射性毒性が強く、寿命の長い核種。237Np：半減期214万年、241Am：半減期433年、243Am：半減期7380年、245Cm：半減期8500年、246Cm：半減期4730年等。