

高速実験炉「常陽」の状況について

令和8年7月

文部科学省研究開発局原子力課

高速炉開発における「常陽」の役割

■ 戦略ロードマップ^①（平成30年12月原子力関係閣僚会議決定、令和4年12月改訂）

4. 今後の開発の作業計画

（2）各プレイヤーの役割・開発体制

③日本原子力研究開発機構

（略）サイクル技術は、研究開発のために大量のプルトニウムを扱い、ホット試験が必要となる等、民間が主体的に開発を進めるにはハードルが大きいことから、当面は、軽水炉サイクルとの共通技術を含めて、原子力機構がステークホルダーとの連携を図りつつ開発の中心的役割を果たす必要がある。特に、燃料開発については炉の開発とともに進めていくべきであり、「常陽」を再稼働させ、照射試験能力の維持を含め原子力機構が優先して取り組むべき課題である。

政府における検討体制

原子力関係閣僚会議

高速炉開発会議

高速炉開発会議
戦略ワーキンググループ

■ 高速炉実証炉開発の推進に向けた取り組みについて（令和8年7月高速炉開発会議戦略ワーキンググループ）

高速炉プロジェクトについて、経済産業省、文部科学省、電気事業者、日本原子力研究開発機構、三菱重工業株式会社（五者）の協力の下、実証炉の開発に取り組んでいるところ、今後、より一層着実にプロジェクトを進めるべく、令和8年7月15日開催された「戦略ワーキンググループ」において、五者にて以下の認識を共有した。

1. 燃料サイクルの研究開発の方向性

- ・今年度の燃料技術の選択後に、燃料製造、再処理の研究開発を本格化していく。
- ・実証炉の燃料製造については、日本の核燃料サイクルの効果を高める観点からも国内製造を目指して研究開発を進める。また、高速炉開発においては、高速実験炉「常陽」での照射試験が不可欠であることから、「常陽」の運転に必要な燃料の確保に向けた取組を進める必要がある。それに関しては、実証炉の燃料製造施設での製造を含めて総合的に検討を進める。国内の燃料製造を目指す上で、必要に応じて、人材育成の観点も含め、仏国や米国との国際協力も活用していく。

2. 規制の予見性向上（略）

3. 実証炉・燃料製造施設の実施主体、立地場所の検討（略）

4. 人材確保、育成（略）

} JAEAでの人材育成の必要性などについて記載

「常陽」の運転再開に向けた現状について

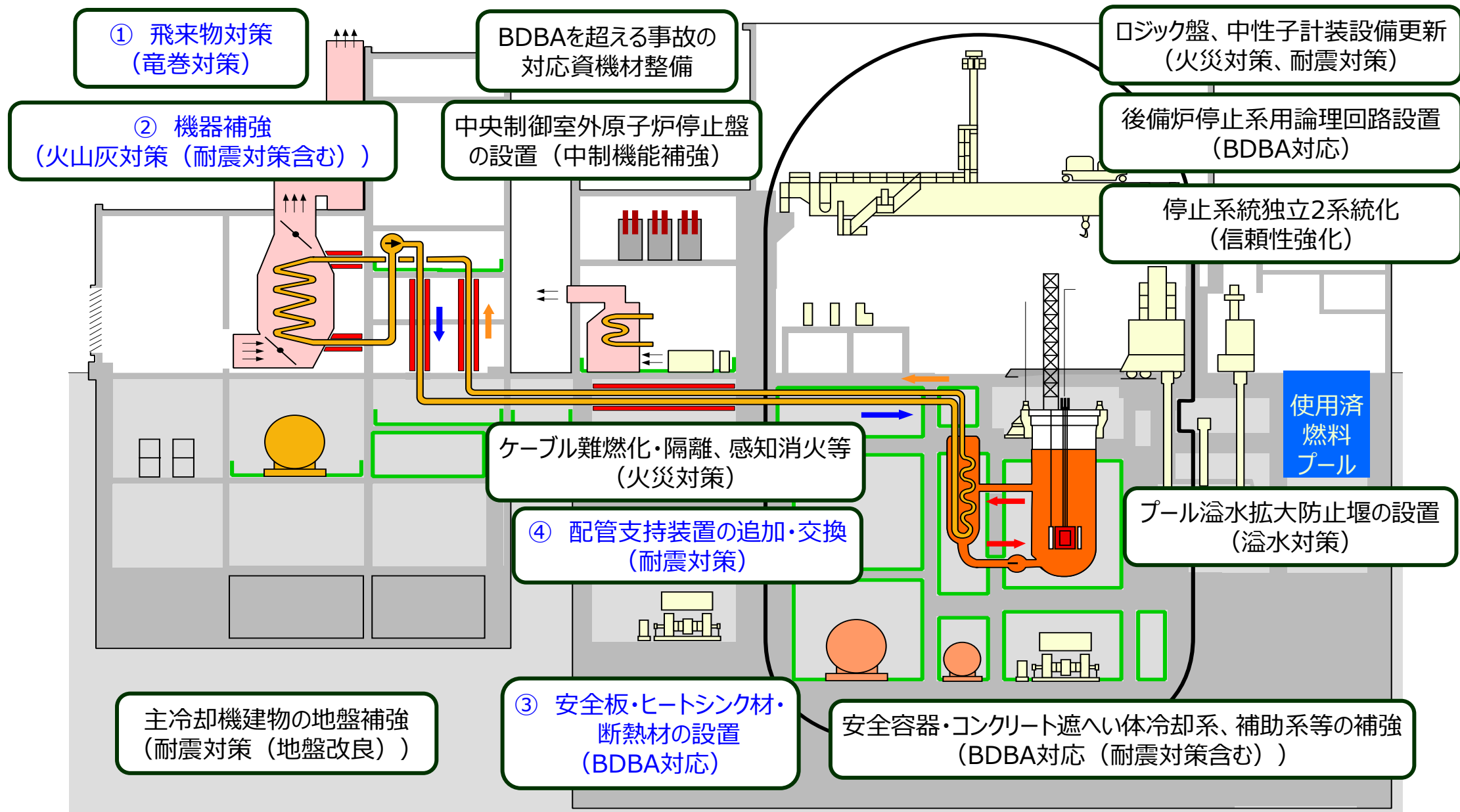
1. 運転再開に向けた状況（規制審査の対応状況）

- （1） JAEAでは、「常陽」の早期の運転再開に向けて、令和5年の設置変更許可取得後、設計及び工事の計画の認可に係る原子力規制委員会の審査を継続中。
- （2） これまでJAEAは、令和8年半ばの運転再開を目指していたところ、地震への安全対策について追加の指摘（地震動の影響評価の妥当性の検証）を受けており、追加データの取得等によるより詳細な説明が明示的に求められたため、追加のボーリング調査及びその後の耐震解析の再評価を行うこととした。
- （3） これを受け、運転再開時期を見直すこととし、新たな運転再開時期は、調査結果や審査の進捗等を踏まえ、具体的な見通しが立った段階で改めて公表する予定。

2. 今後の取組

- （1） JAEAは、審査で示された指摘や確認事項に真摯に対応し、安全を最優先として必要な調査・対策を着実に進め、原子力規制委員会の審査に対応する。
- （2） 文部科学省としても、JAEAによる審査対応、追加ボーリング調査、安全対策工事の進捗を確認していく。
- （3） 「常陽」は、高速炉開発、医療用RI製造実証、大学等の照射利用、人材育成に資する重要な研究基盤であり、運転再開後の利用に向けた準備も並行して進める。

新規制基準対応に係る工事の概要



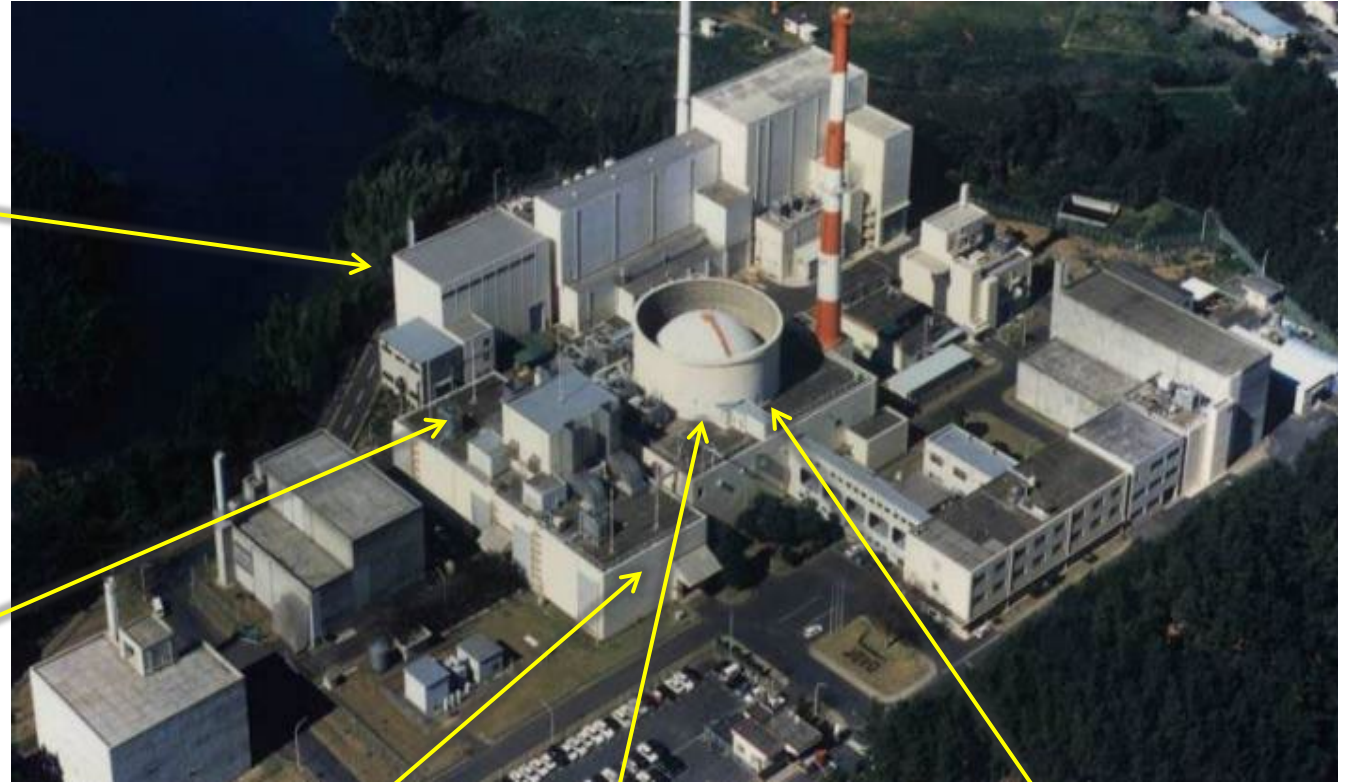
BDDBA：多量の放射性物質等を放出する事故

青字の項目について、令和7年度の工事完了状況を次項に写真で示す。

令和7年度に完了した主な工事



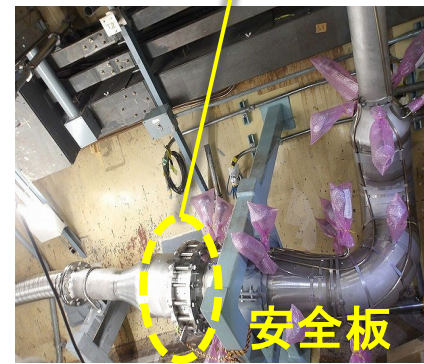
⑤森林火災対策：
建物周囲に防火帯を設置



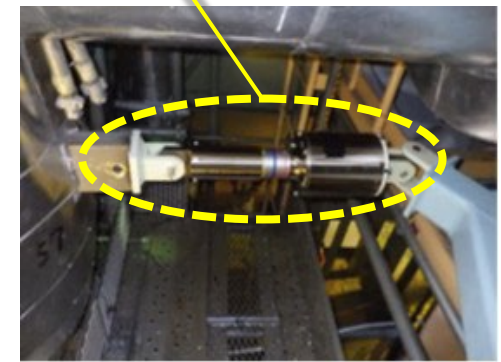
①②耐震・竜巻対策：
屋上に設置されているディーゼル発
電機の冷却水の冷却塔の耐震補
強と竜巻防風壁の設置



①竜巻対策：
アラミド繊維シートを用いた
建物外壁補強

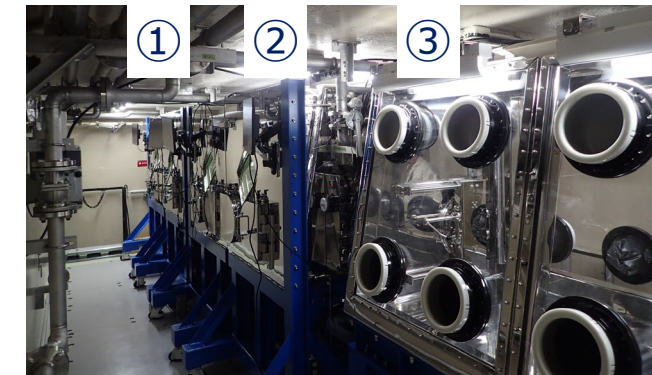
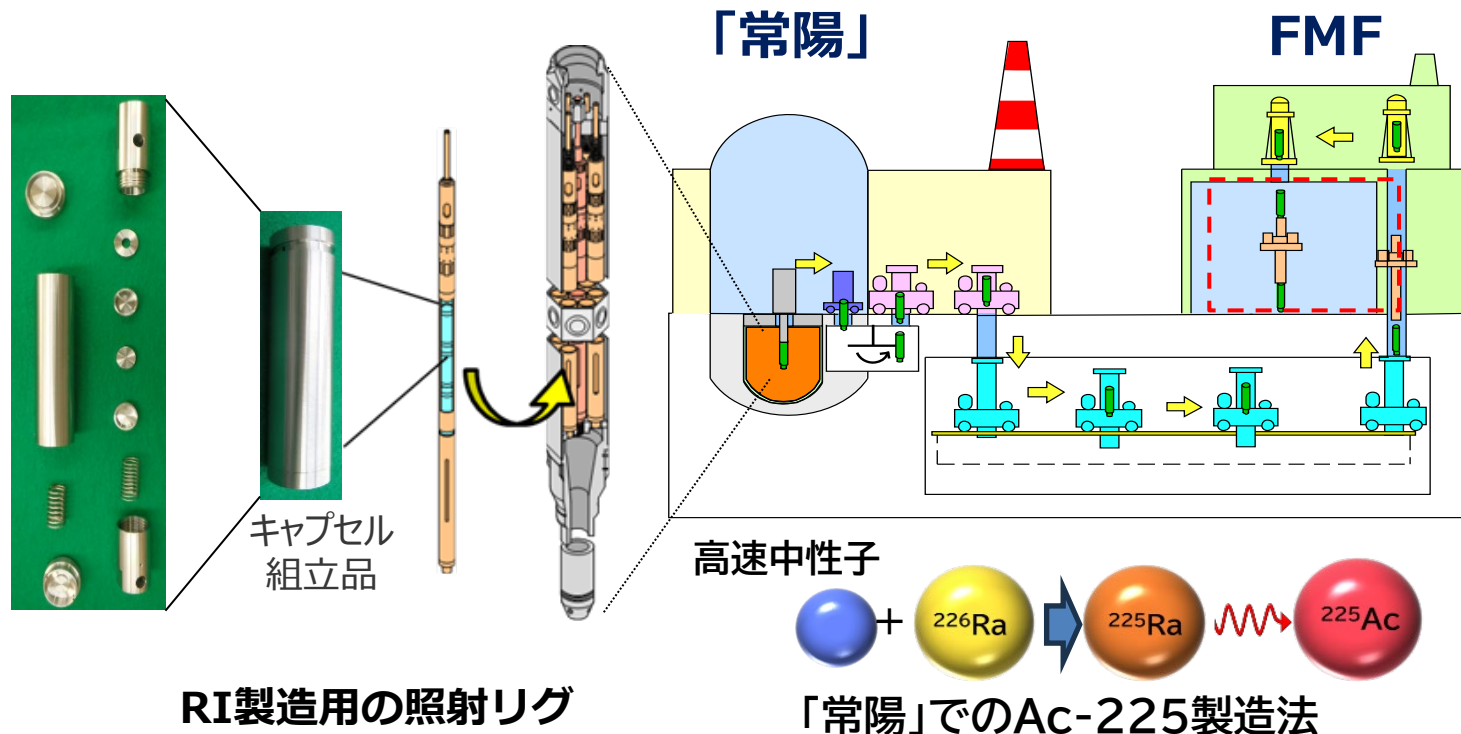


③BDDBA対策：
事故時の炉容器内圧力上昇
を緩和する安全板等を設置



④耐震対策：
ナトリウム配管支持装置の
追加・交換

医療用ラジオアイソトープ（RI）製造実証に係る進捗



- ① Ra-226・Ac-225化学分離用GB（鉛遮蔽有）
- ② 照射試料調製用GB（鉛遮蔽有）
- ③ 搬出入用GB

FMFに整備したグローブボックス

◆ 許認可	「常陽」・FMFにおいてRI（Ra-226・Ac-225）取扱いの許可取得	R7.6.27
	FMFにおいてRI許可に基づく施設検査合格	R7.11.11
◆ 製作	Ra-226を封入する照射用のカプセル部材製作完了	R7.12.5
◆ 施設整備	FMFへRI製造用のグローブボックス（GB）製作・据付完了	R7.11.10
	各種分析装置の据付完了	R7.12.26
◆ 化学処理	ジェネレータ（ ^{229}Th ）を用いたRa/Ac分離・精製技術開発を実施中	

參考資料

高速炉開発に向けた「常陽」の運転再開の推進

概要

- 高速実験炉「常陽」は**我が国初の高速炉**であり、高速炉の炉心性能、ナトリウム冷却系の特性把握、高速炉プラントの技術的経験の蓄積、照射試験を通じた高速炉用燃料・材料開発等の成果を創出
- 平成19年の定期検査中に燃料交換機能の一部障害が発生したことに伴い、運転を中断。設備復旧後、運転再開に向けて、新規制基準に基づく許可取得に向けた安全審査への対応を進め、**令和5年7月に許可を取得**。また、**令和6年9月に茨城県及び大洗町から地元了解を取得**。現在、**新規制基準に適合するための工事等**を推進
- 運転再開すれば西側諸国(OECD)で唯一稼働中の高速中性子照射場を提供できる高速炉。次世代革新炉の開発のための照射試験や医療用RIの製造実証などへの活用・貢献が期待

経緯と実績

- 昭和45年：設置許可
- 昭和52年：初臨界(Mark I炉心)
- 昭和57年：Mark II炉心 初臨界
- 平成15年：Mark III炉心 初臨界
- 平成19年：燃料交換機能の一部障害確認
- 平成26年：燃料交換機能の復旧作業終了
- 平成29年：東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた新規制基準への適合性確認の設置変更許可を申請
- 令和5年：**設置変更許可を取得**
- 令和6年：運転再開に向けた**地元了解を取得**

- 出力規模：100MW[t]
- 積算運転時間：70,798時間
- 積算サイクル：49サイクル
- 運転開始年：昭和52年



高速実験炉「常陽」

今後の基本方針

- 「常陽」の速やかな運転再開（認可申請や審査対応、工事等を実施）
- 運転再開後の計画的利用の推進（**医療用RI製造**実証はじめ、国内外の多様な照射ニーズ対応を考慮した中長期的な運転計画等を検討）
- **実証炉開発**への貢献（実証炉開発に向け、**高性能化・高燃焼度化や長寿命炉心材料の開発**等のための照射試験等を推進）
- 「常陽」への**新燃料の確保・供給**（コストや時間的整合性、規制対応等を踏まえ、実証炉の計画と連動した燃料確保を検討中）

「常陽」運転再開後の役割

～脱炭素社会の実現 エネルギーセキュリティの確保

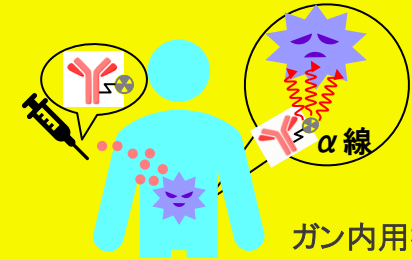
- 実証炉、次世代炉開発
- 新燃料・材料開発、安全性向上
- 日米、日仏協力（開発、協働）



実証炉のプラント像※

～イノベーション創出 （医療用RI製造）

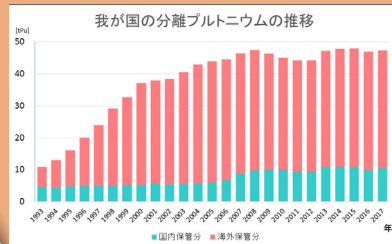
- 治療・診断用アイソトープ製造



ガン内用療法

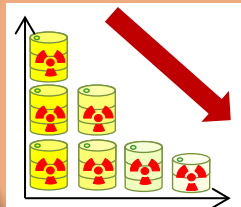
～プルトニウム利用 （核不拡散、核テロ対策）

- 分離済プルトニウムの利用・燃焼
- プルトニウム燃焼炉の開発

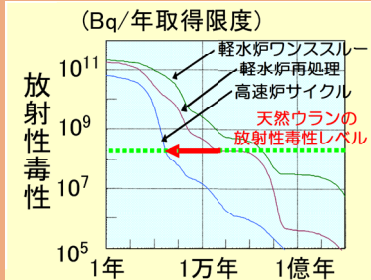


分離済プルトニウムの削減

- マイクアクトイド[®]を燃料に混ぜて燃焼
- 放射性廃棄物の短寿命化



廃棄物の減容
有害度低減



高速実験炉「常陽」

- 基礎基盤研究・多目的利用
- 大学利用、国際貢献



～原子力のポテンシャルの追求

- 大学・高専との連携
- 海外技術者の受け入れ



学生実習



海外研究者の
インターンシップ研修

～原子力技術者の育成

～持続可能な原子力利用 （放射性廃棄物への対応）

高速実験炉「常陽」に係る文部科学省におけるこれまでの議論の状況

原子力研究開発・基盤・人材作業部会

回	日時	議題
第19回	令和6年3月7日	・高速実験炉「常陽」の運転再開に向けた取組と運転再開後の利用方策 ・高速炉の実証炉開発について ・高速実験炉「常陽」の研究開発に関する当面の課題
第21回	令和6年5月10日	・我が国の原子力政策と高速実験炉「常陽」への期待 ・高速炉の燃料技術開発について
第23回	令和6年7月5日	・「常陽」への新燃料確保・供給
第26回	令和7年8月18日	・革新炉の取組 （「常陽」の運転再開に向けた取組と運転再開後の照射利用等）
第29回	令和8年7月15日	・高速実験炉「常陽」の状況

原子力科学技術委員会

回	日時	議題
第19回	令和6年5月28日	・「常陽」の運転再開に向けた課題と高速炉の燃料開発 （作業部会における議論の状況）