

JAEA × 「還元」

第17回 原子力機構報告会

革新炉の開発で切り拓く未来への挑戦

—社会はJAEAに何を求め、JAEAは社会に何を還元できるのか?—

廃止措置から新しい技術的知見を「還元」

「もんじゅ」燃料体取出しを完遂!

世界の課題に技術を「還元」

「常陽」の多目的利用の可能性

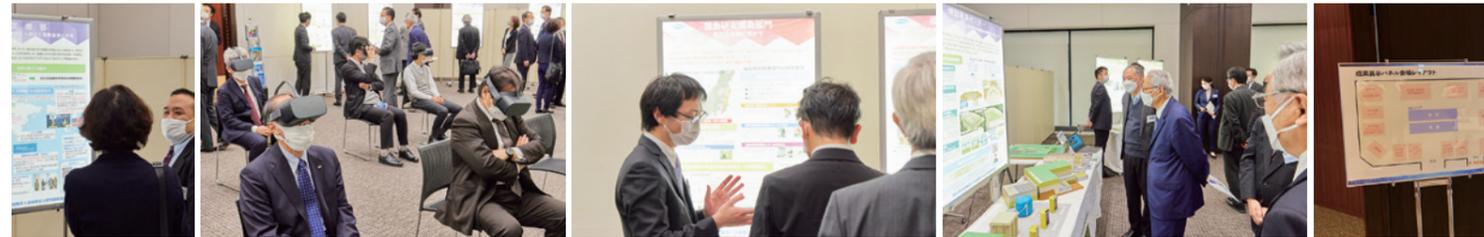
人材と情報で社会に「還元」

原子力安全と防災を技術で支援

原子力機構では、原子力のイノベーションにより諸課題の解決を提案し、他分野との融合を積極的に進め、社会のイノベーション創出を実現する「新原子力」の実現を目指しています。2022年度の「未来へげんき」は、「新原子力」の実現を支える3つのテーマをもとに、皆さまに原子力機構の研究開発成果をお届けしてまいります。

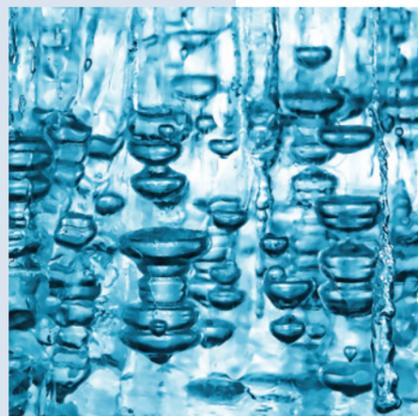
新原子力 の実現に向けて

- (1) イノベーション創出
- (2) 廃止措置等の取組
- (3) 原子力人材育成の方向性と取組



TOKIMEKI SCIENCE

トキメキサイエンス



「アイスバブル」

クラゲのような白い気泡が氷に連なる「アイスバブル」。

湖底に堆積した植物の細菌がメタンガスを発生させ、その泡が湖面で凍り、何層にも連なる円形が湖底へと続きます。大小さまざまな泡が織りなす風景は、なんとも幻想的。

日本では北海道の阿寒湖や糠平湖で確認されていますが雪が降り積もると見えなくなってしまうため観察できる期間はごくわずかだそう。

極寒の地で見られる、美しくも希少な風物詩に冬の大自然を感じてみてはいかがでしょうか。

CONTENTS

- 01
- 04
- 07
- 10
- 12

第17回 原子力機構報告会

革新炉の開発で切り拓く未来への挑戦

—社会はJAEAに何を求め、JAEAは社会に何を還元できるのか?—

廃止措置から新しい技術的知見を「還元」

「もんじゅ」燃料体取出しを完遂!

世界の課題に技術を「還元」

「常陽」の多目的利用の可能性

人材と情報で社会に「還元」

原子力安全と防災を技術で支援

PLAZA/皆さまの「声」など

革新炉の開発で切り拓く未来への挑戦

—社会はJAEAに何を求め、JAEAは社会に何を還元できるのか?—

2022年11月17日(木)、「革新炉の開発で切り拓く未来への挑戦」と題し、第17回 原子力機構報告会を開催しました。講演に先立ち、米国エネルギー省 原子力担当次官補 キャサリン・ハフ氏からのビデオレターを放映したほか、成果展示パネルのブースや原子力機構の立地地域の観光情報の案内ブースも盛況でした。オンライン参加を含め合計約1,800名の方にご参加いただきました。今回は当日の様子を紹介します。



開催概要や発表資料、ライブ配信のアーカイブは、こちらの二次元コードからご覧いただけます

TOPIC 1

開会挨拶

こぐち まさのり
理事長 小口 正範



日頃より原子力機構の業務にご理解、ご支援をいただいております皆さまに、改めてお礼を申し上げます。

原子力機構は、2022年度より第4期中長期計画期間に入り、研究開発分野、廃止措置・バックエンド分野、原子力安全規制や防災支援分野においてもこれまで以上に注力してまいります。また、脱炭素社会の構築、いわゆる「グリーントランス

フォーメーション」という国の政策において原子力の活用がうたわれております。その方針を受け、またそれを着実に進めるにあたり、原子力をエネルギーソースとしてだけ捉えるのではなく、再生可能エネルギーと協調し、究極の目的であるサステナブル社会の構築を目指します。

限られたリソースのなかで最大の成果を上げ、日本の発展のために全力を尽くしてまいります。



地域の観光情報の案内ブース

米国エネルギー省
原子力担当次官補 **キャサリン・ハフ氏**



日米の密な協力が世界の目標達成に寄与

日米両国は、何十年間にもわたり原子力技術における世界のリーダーとして安全やセキュリティなどの意識を共有し、官民ともに国際社会との協力関係を拡大してきました。革新炉開発への挑戦は、エネルギー安全保障と気候変動という、地球規模の危機によってもたらされた歴史的な機会です。ウクライナに対するロシアの不当な侵攻は、エネルギー安全保障を世界的懸念にまで高め、多くの国が信頼できるカーボンフリーの電力を提供する手段として原子力に注目しています。

米国エネルギー省と原子力機構が、互いに連携しながら、革新炉という先進的かつ高度な技術の実現に貢献することにより、日米を含め世界が気候とエネルギー安全保障に関する目標の達成に寄与できると信じています。

「次世代革新炉の開発と普及のために」

公益財団法人原子力安全研究協会 理事 **山口 彰氏**



日本のエネルギー政策は転換期を迎えている

エネルギーの歴史を振り返ると、その主役は時代とともに変化してきました。そして、今まさに新たな変化の渦中にあり、これまでの日本のエネルギー政策は転換期を迎えています。

経済成長に向けて安価で大量のエネルギーを必要としていた1970年以前の日本では、国内の石炭を主エネルギーとし、その後、潤沢・低廉・安定を兼ね備えた輸入石油やガスに置き換わり「安価で大量なエネルギー＝Economic Efficiency」を導入することに成功しました。

1973年の第一次オイルショックに起因し「エネルギー

の自立＝Energy Security」が大変重要なテーマと認識され、1990年代には気候変動や地球温暖化へのクローズアップにより「環境＝Environment」が加わります。そして2011年には、決して忘れてはならない福島第一原子力発電所の事故を経験し、エネルギーには「安全と信頼＝Safety」が最重要課題と認識しました。日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服には先述の4つを合わせた「S+3E」を基本としてきたわけです。

イノベーションを生み出し未来を切り拓いていく

しかし2022年、ロシアによるウクライナ侵攻に起因する、石油やガス市場のかく乱が起こりました。足元のエネルギー危機やエネルギー政策の遅滞が生じたことから、今後は技術の



自給、資源の長期利用、財務リスクなどを加えた「3S+E」の高度化の視点が求められていると実感しています。

このような状況下において、日本でも「グリーントランスフォーメーション」が加速しています。エネルギーを巡る世界情勢や日本におけるエネルギー政策の遅滞への課題を整理した上で、原子力政策については2030年までを見据えて再稼働が検討されています。また、2050年の目標を達成するために、小型モジュール炉、高速炉や高温ガス炉といった、次世代革新炉の技術開発も期待されています。

かのダーウィンが「最も強い者が生き残るのではなく、最も賢い者が生き延びるのでもない。生き残るのは、変化に最もよく適応できる者である」と指摘しました。イノベーションを生み出し続けて変化をもたらすことが社会のニーズを呼び、未来を切り拓いていくものと考えています。



「JAEAにおける次世代革新炉の社会実装に向けた取組」

おしまひろゆき 理事 **大島 宏之**



水素製造を含む長期安定エネルギーの確保やがん治療など国益に寄与する次世代革新炉

原子力機構が研究開発を進めている高温ガス炉や高速炉といった革新的な次世代炉は、長期にわたる安定かつ安価なエネルギーの確保に貢献する有力な選択肢であるとともに、電力以外の多目的な活用が見込めるものです。

例えば高温ガス炉では、950℃という高温を活用し、水素製造技術の確立を目指しています。水素を製造できれば、製鉄や運輸といった産業分野のカーボンニュートラル化に貢献できます。また、運

転で生じる高温熱は、化学プラントや石油プラントでも活用できます。何よりも、日本の技術を国内で実用化することは、グリーン成長をはじめとする国益に寄与するものです。

一方、高速炉においては、「もんじゅ」での一連の経験を経て、炉心の設計手法やナトリウム取扱技術の確立など、多くの技術が実証レベルにまで到達し、国際的に注目されています。また、高速炉はがん治療で世界的に注目されるアクチニウム225の大量製造も可能です。原子力委員会で策定されたアクションプランに基づき、2026年度までに「常陽」での製造実証を予定しています。

原子力技術を推進する以上、核燃料のリサイクル技術の確立も重要です。高速炉では、エネルギー事情に応じたプルトニウムの生成や燃焼、放射性廃棄物の減容や有害度の低

減、ウラン資源の飛躍的な利用効率向上の実現も可能です。

これらの着実な技術開発により、水素や熱利用を含む脱炭素化社会の実現、1000年単位での安定・安価なエネルギー供給、そして国民福祉の向上に貢献していきます。



廃止措置から新しい技術的知見を「還元」

「もんじゅ」 燃料体取出しを完遂！

2018年より本格的な廃止措置を開始した高速増殖原型炉「もんじゅ」。2022年10月には、廃止措置の第1段階として、原子炉容器内に貯蔵していた370体と炉外燃料貯蔵槽内に貯蔵していた160体の合計530体の燃料体を取り出し、燃料池に移送・貯蔵する作業を完了しました。そこで今回は燃料体取出し作業完了までの取組と、今後の廃止措置について紹介します。



敦賀廃止措置実証部門
高速増殖原型炉もんじゅ
廃止措置部

左：
燃料環境課 主査
しおはま やすたか
塩濱 保貴

中央：
燃料環境課 課長
たかぎ つよひこ
高木 剛彦

右：
施設管理課 主査
またごうじ
佐田 幸司

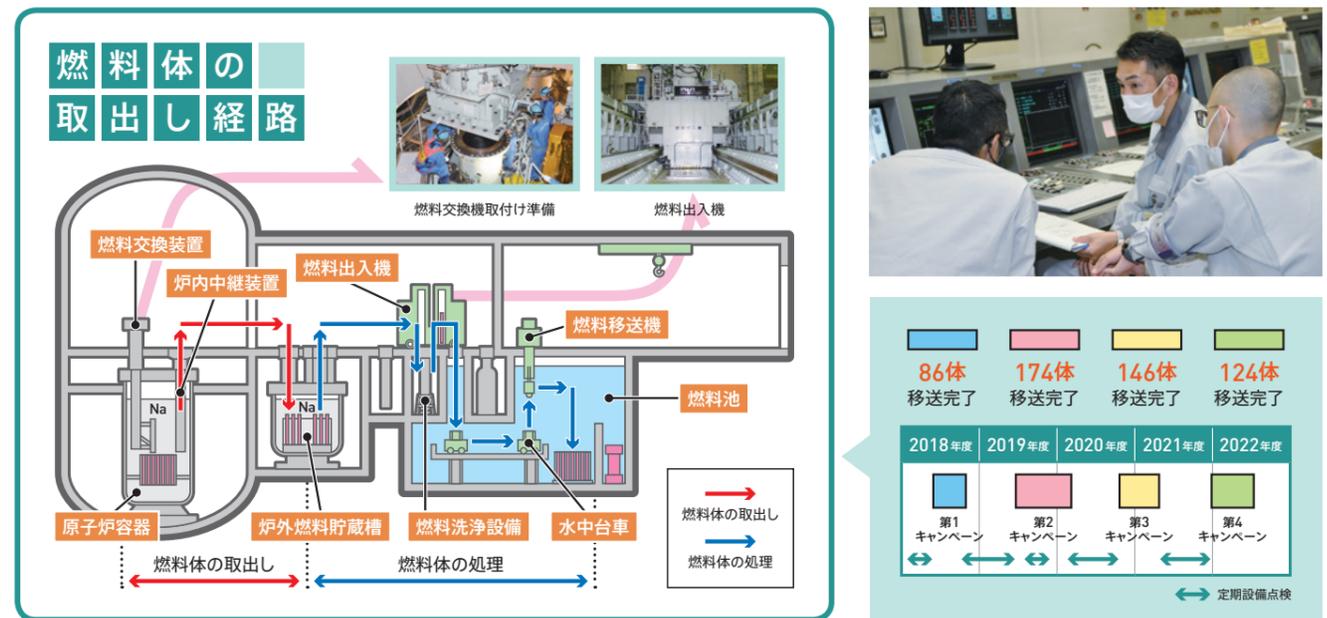
「もんじゅ」の廃止措置が決定して以来、どのような取組を行ってきましたか？

2016年12月の廃止措置の政府方針決定を受けて、施設内のリスク低減の第1段階として燃料体を燃料池に移送・貯蔵する作業を計画し、これを安全かつ確実に実行するための準備を進めました。

「もんじゅ」は運転を長年停止していたことから、メンテナンス部署では各設備の点検や動作確認を実施しました。運転操作部署では、操作手順書やマニュアルなどの机上教育に加え、設備点検の現場に同行することで機器の構造や動きなどを把握し、

実際の設備で操作訓練を行いながら知識を深めていきました。燃料体取出し作業を安全かつ確実に遂行するため、メンテナンス部署と運転操作部署が連携し、突発的な不具合を想定した対応訓練やリカバリープランの策定などの準備を行いました。

燃料体取出し作業を2018年8月から開始し、2022年12月の完了を目指していましたが、予定よりも2か月早い10月に完了することができました。



高速炉の燃料体の取出しにおいて、どのような技術が求められましたか？

原子力発電で用いられる軽水炉は、原子炉の冷却材として水を使用しますが、高速炉である「もんじゅ」はナトリウムが冷却材です。ナトリウムは透明な水とは異なり、不透明な液体金属で、水や空気にふれると激しく化学反応を起こします。そのため、密閉した環境＝目視できない状態で取出しを行う必要

がありました。目視せずして作業工程を安全に進めるためには、機器の移動距離や位置、燃料体を機器で持ち上げたときの重さといった「数値」が頼りです。この「数値」の推移を常に監視することで、目に見えない機器の状態や動きを詳細に把握することが求められました。

特に苦労された点がありますか？

今回完了した燃料体取出し作業は、4回のキャンペーンに分けて実施しましたが、2018年8月から2019年1月にかけての第1キャンペーンで、作業の中断を何度か繰り返すこととなりました。その理由は、燃料体を移動させる燃料出入機のグリッパ(燃料体をつかむ機構)にナトリウム化合物が附着し、燃料体のつかみ・はなし動作が鈍くなるといった不具合が発生したからです。

燃料体を燃料池に貯蔵するために、燃料体に附着したナトリウムを燃料洗浄設備で洗い流しますが、洗い流した後の洗浄設備

の中をヒーターで暖めて乾燥します。このとき水分が残っていると、次に燃料体を設備に入れたときにグリッパに附着していたナトリウムが化合物へと変化してしまいます。この課題の解決のために、燃料洗浄設備のヒーターを追加し、設備内の乾燥を徹底することで、ナトリウム化合物をできにくくすることができました。

第1キャンペーンでの経験をもとに、メンテナンスのタイミングや運転操作のブラッシュアップなどを繰り返し、第2キャンペーン以降はスムーズかつ安定的に作業を進めることができました。

今回の経験は、今後の高速炉開発に活かされていくのでしょうか？

目視できないものを操作すること、ナトリウムが付着するものを扱うこと、どれをとっても簡単にできることではありません。はじめての本格的な燃料体取出しであったがゆえにさまざまな不具合が発生し、その対応に多くの時間を費やしま

したが、この決して簡単ではない作業を530回も経験できたことで、技術的知見が数多く蓄積できました。これらの知見を、技術成果報告書としてとりまとめ、今後の高速炉開発に役立ててもらいたいと考えています。

今後、「もんじゅ」の廃止措置はどのように進んでいくのでしょうか？

次の第2段階では、ナトリウム機器解体・撤去の準備作業として、主に、「①しゃへい体などの取出し作業」、「②ナトリウムの搬出」を行い、この2つの作業と並行して「③水・蒸気系など発電設備の解体・撤去」などを行う計画としています。①に関

しては、原子炉容器内に中性子しゃへい体や、制御棒集合体、模擬燃料体などが595体残っています。これらを2023年度から2026年度までに原子炉容器から取出していきます。今後も、安全を最優先に着実に廃止措置を進めてまいります。

	第1段階 燃料体取出し期間	第2段階 解体準備期間	第3段階 廃止措置期間 I	第4段階 廃止措置期間 II
年度	2018(認可後) 2022	2023		2047
概略工程	燃料体の取出し	ナトリウム機器の解体準備	ナトリウム機器の解体・撤去	建物などの解体・撤去
		水・蒸気系など発電設備の解体・撤去		
		放射性固体廃棄物の処理・処分		

年度		第2段階 解体準備期間								
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
第2段階における主な作業など	ナトリウム機器の解体準備	①しゃへい体などの取出し作業								
		②ナトリウムの搬出								
		③水・蒸気系など発電設備の解体・撤去								
		④汚染の分布に関する評価								

■:作業内容の検討を引き続き行い、次回以降の廃止措置計画変更認可申請で具体化予定



目に見えないものを安全に処理するという困難な作業を、関わる全ての人の努力によっていち早く完了でき、燃料体が原子炉内にあることで起こりうるリスクを回避できました。次の段階に向けて余裕を持って準備し、作業の安全性を確保していきます。



我々メンテナンス部署は、運転操作部署がスムーズに作業を進められるよう、点検期間中に万全を期してバトンを渡すのが使命です。国内で唯一の高速炉の燃料体の取出し作業の最前線に立てたことは自身の誇りです。この成果を次の業務にもつなげていきます。

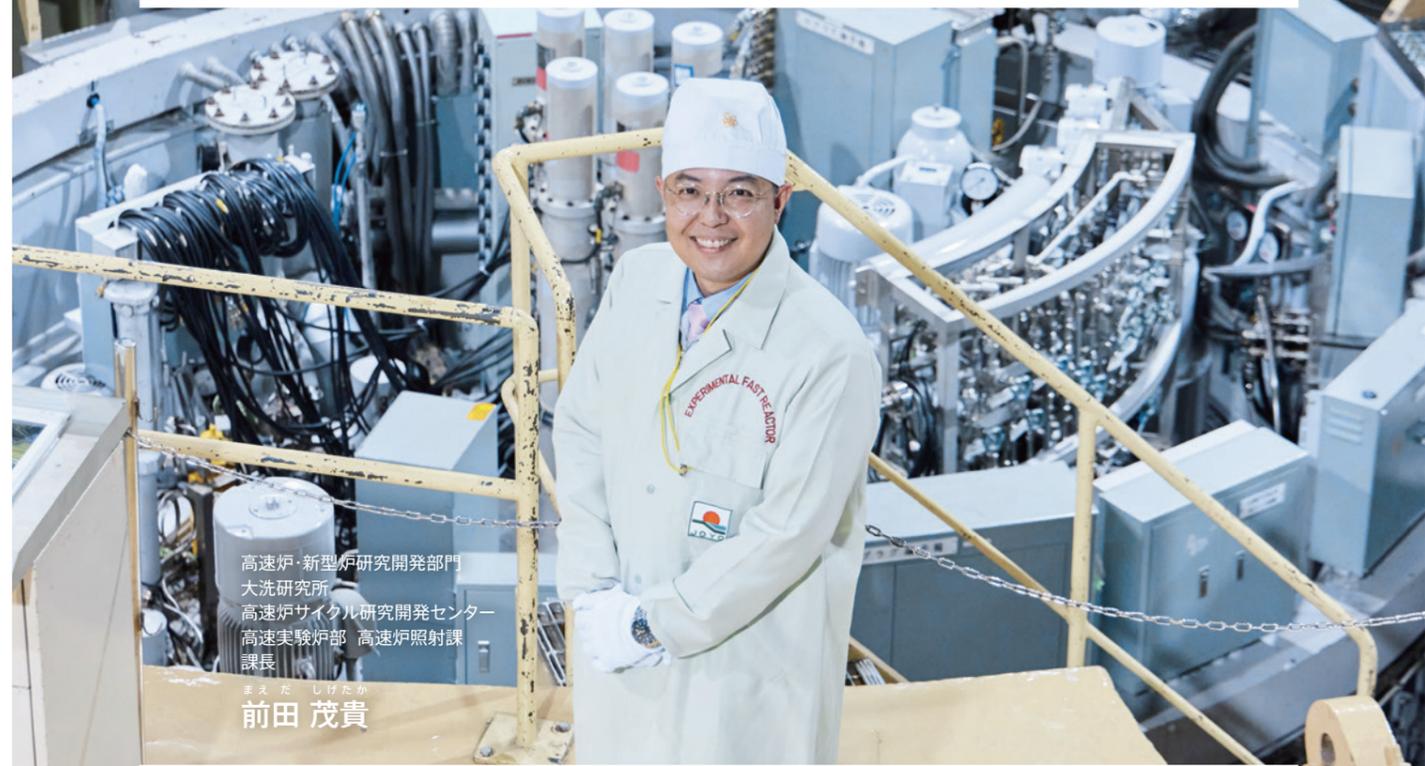


運転操作部署として、第1キャンペーンでは大変苦戦しましたが、そのおかげで操作手順がブラッシュアップされ、第2キャンペーン以降は予定されていた作業がスケジュールどおりに進みました。その日の作業が無事に終わり、次の班に引き継ぐ瞬間が日々のモチベーションでした。

世界の課題に技術を「還元」

「常陽」の 多目的利用の可能性

原子力機構が保有する「常陽」は、世界的にも貴重な高速実験炉です。これまでに、高速炉の技術開発においてさまざまな中性子照射の場としての活用を検討するなか、最近ではがん治療に用いられる医療用ラジオアイソトープ(以下、医療用RI)の大量製造に向けた研究も東京都市大学と共同で進めています。今回は医療用RI製造の研究開発における最新情報を紹介します。



高速炉・新型炉研究開発部門
大洗研究所
高速炉サイクル研究開発センター
高速実験炉部 高速炉照射課
課長
前田 茂貴

最初に「常陽」について教えてください。

「常陽」は、高速増殖炉の成立性を確認するための実験炉です。高速増殖炉は、核分裂直後のスピードの速い中性子(以下、高速中性子)で核分裂を連鎖させ、消費した核燃料より多い核燃料を生成、すなわち増殖できるのが大きな特長です。天然資源を保有しない日本において、海外からの輸入に頼ることなく国産のエネルギーとして利用を可能とするものです。

成立性を確認した現在は、次世代の原子炉燃料や材料の開発、安全性に関する実験などを行うことができます。世界的にも貴重な高速実験炉として利用しています。照射した燃料や材料の照射後の試験を行う施設が隣接しており、試験用集合体を迅速に移送して状態を確認する検査や、試料を入れ替えて「常陽」に再装荷することも可能です。

「常陽」での アクチニウム225 製造工程

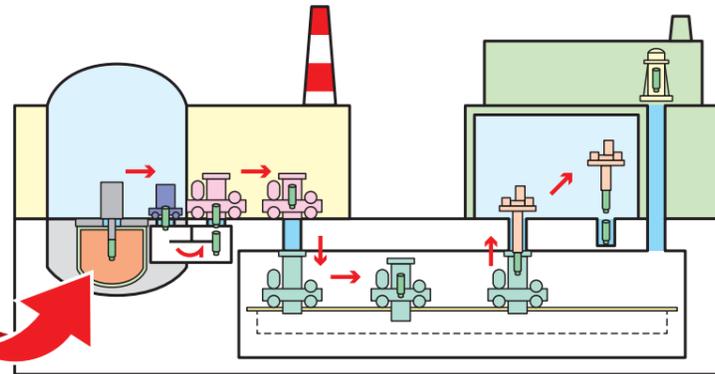
ラジウム226 (原子番号88)

キュリー夫人により発見されウラン鉱石から単体分離された物質。以前は放射線治療線源や夜光塗料に使用され、世界中に廃棄線源として存在している。

キャプセル (ターゲット)

「常陽」で照射してラジウム225を生成

試験施設でアクチニウム225を抽出分離



化学分離

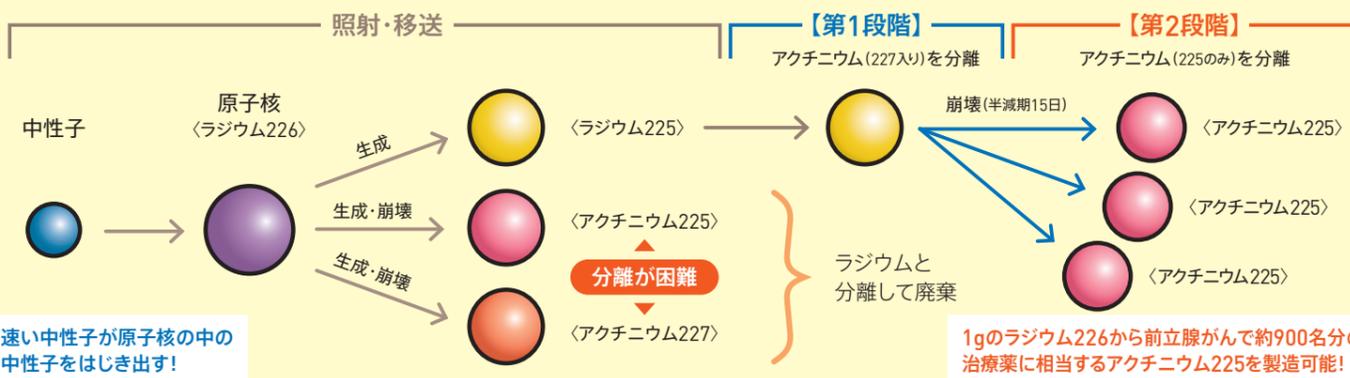
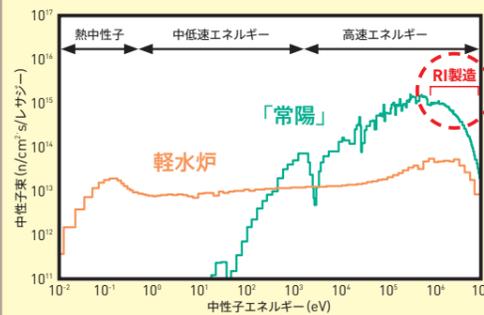
ラジウム226

回収し再利用

アクチニウム225

製薬会社に出荷

中性子のエネルギーが高く、 アクチニウム225の大量製造に有利



医療用RIの製造により、どのような ことに貢献することができますか?



海外からの輸入に頼っている医療用RIのなかで、多様ながんへの有用性が期待されているアクチニウム225を国内で製造できるようになれば、国内外を問わず、世界の人々の健康に大きく貢献できます。また、日本の貴重な輸出資源になることも見込まれます。

先述したように世界中で医療用RIの研究が進んでおり、2016年には末期の転移性前立腺がんに対してがんの消失例が報告され、2020年には南アフリカなどでアクチニウム225を使用した治験が開始されています。しかし、日本では研究に必要なアクチニウム225の確保が十分とはいえず、医療の実用化に向けた治験の円滑な実施が困難です。まずは数多くの研究者に活用してもらえよう、我々が製造実証を行い、製造量を増やす方が急務と感じています。

今後の計画について教えてください。

「常陽」は2022年12月現在、運転再開に向けた新規基準への適合性の審査が行われています。2024年度末の運転再開を目標に許可手続、工事を進めていく計画です。照射技術、化学処理などの研究を進め、運転再開後は2026年度中を目標にアクチニウム225の製造実証を進めていく予定です。その後は研究用アクチニウム225の安定供給に向けて製造量を増加させていく予定で、この目標に向けて、ラジウム226の調達も進めていく計画です。

原子力は幅広い分野で役に立つ技術です。医療用RIの製造はもちろん、宇宙炉の開発や基礎物理研究といった、医療分野以外での活用も行われています。また、高速炉は未来に向けたエネルギー資源の確保に寄与するものです。「常陽」の幅広い利活用が世界の課題を解決できると信じ、これからもまい進していきます。

「常陽」で研究が進められている「医療用RI」の製造について教えてください。

医療用RIは、診断や治療のために利用される放射性物質です。体内に投与した医療用RIから放出される放射線を体外から測定して病巣の位置や分布状況を特定する検査や、放射線ががん細胞を死滅させる「内用療法」に活用されています。

α(アルファ)線放出核種を用いた内用療法(α内療法)は、β(ベータ)線核種に比べてがん細胞のみの死滅効果が大きいことから治療効果が期待されており、今まさに国際的な薬剤開発競争が行われています。α線放出核種でもアクチニウム225は、α線を4回放出することから治療効果が高く、有望視されています。

しかし、現在世界に流通しているアクチニウム225は世界的に希少なトリウム229の放射性崩壊により生成するもので、世界での供給量は不足しています。その量は、1年間で前立腺がん患者約3,000名分の治療薬に相当する程度と大変希少です。

諸外国では加速器を用いた製造法の確立を目指しています。一方、原子炉でも高速中性子をラジウム226に照射することで製造できます。「常陽」はアクチニウム225の製造に適した大容量の高速中性子照射場を有していることから、大量製造の可能性があり、技術の確立に向けた研究を進めています。

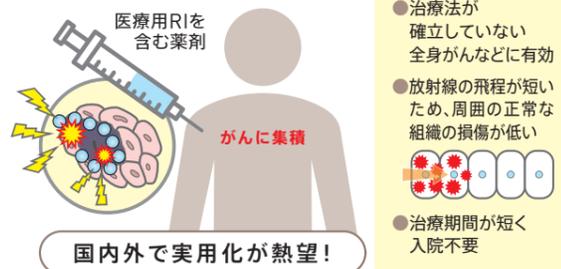
アクチニウム225の製造で難しい点がありますか?

原料であるラジウム226自体が放射性物質なので管理や取扱いには細心の注意が必要で、原子力機構の設備、技術、経験を活用する必要があります。

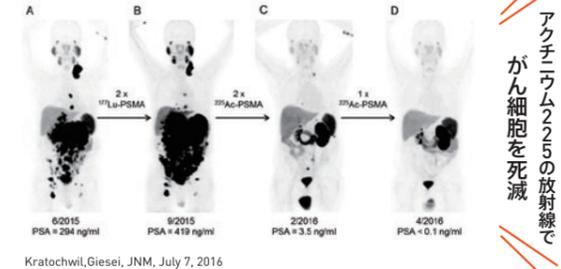
また、ラジウム226に高速中性子を照射すると目的のアクチニウム225を製造できますが、同時に重さ、半減期、放出する放

射線の異なる、医薬品には不向きなアクチニウム227も製造されてしまいます。2つのアクチニウムを分離することは非常に難しいため、さらにもう1段階の工程を加え、上の図のように、ラジウム225の自然崩壊を待って抽出する技術を採用する必要があります。

医療用RIから発生するα線で、がん細胞のみピンポイントで叩く!



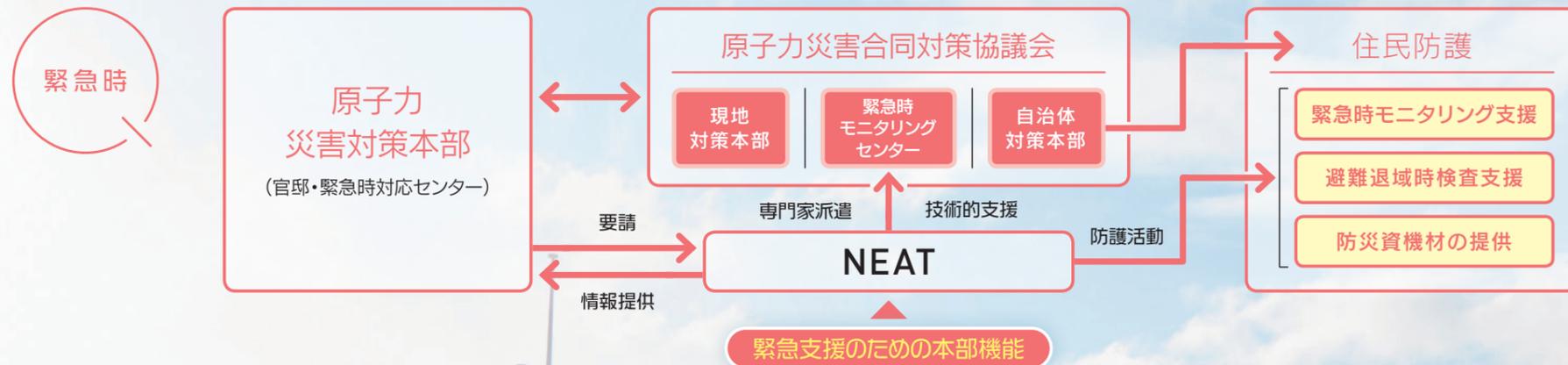
末期の転移性前立腺がんに対し、完全奏効



人材と情報で社会に「還元」

原子力安全と防災を技術で支援

災害対策基本法等に基づく指定公共機関である原子力機構の窓口として対応する「原子力緊急時支援・研修センター（以下、NEAT※）」。原子力災害の対応にあたる国、地方公共団体、警察、消防などといった関係行政機関の要請に応じて人的・技術的支援を行う、NEATの取組を紹介します。 ※NEAT:Nuclear Emergency Assistance and Training Centerの頭文字を取ったもの



安全研究・防災支援部門
原子力緊急時支援・研修センター
センター長
むなかた まさひろ
宗像 雅広

「自らの技術で災害から人を守りたい」と業務にあたる職員とともに、原子力防災に対する正しい知識をより多くの人に伝えていきたいです。そのために、当機構の原子力人材育成センター、核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）とも連携しながら推進していきたいと考えています。



モニタリングのための専門家派遣

設立の経緯と主な役割を教えてください。

NEATは、茨城県東海村で発生したJCO臨界事故を機に、2002年に設立されました。拠点は茨城県と福井県の2か所にあります。NEATの役割は主に次の2つです。1つは、原子力に関する緊急時に、国の原子力災害対策本部や現地対策本部の活動を技術的に支援する役割です。具体的には国の統合原子力防災ネットワークという通信機能を用いて、また、現地へ専門家を派遣して災害対応にあたる方々に助言を与えています。もう1つは、平常時での役割で、国や地方

公共団体の原子力防災訓練や原子力防災関係者の人材育成への支援です。緊急時の初動対応にあたるのは国、地方公共団体、警察、消防の方々ですが、安全かつ迅速に対応するためには正しい知識が必須です。そのため、原子力に関する基礎的な知識から原子力災害時の初動対応といった多様な研修を実施しています。また、原子力防災体制の強化を支援するための調査研究や、国外の原子力災害に対する支援要請や防災体制強化への対応も行っています。

最近はどういうことに注力していますか？

最近では、国際原子力機関（IAEA）で実施している研修を参考に新しい研修を取り入れました。災害が起きた場合をより現実的に想定した「原子力災害対策本部の中核要員を対象とした演習」という訓練手法を開発したところです。

対象とし、防護措置の総合的判断能力の向上を目指して開発しました。実際に災害が起きた際、どのぐらいの量の放射性物質がどの範囲まで広がって人にどう影響を与えるかは、事故の種類や進展、季節や天気、風向きなどの諸条件によって異なります。これを目に見える形で把握することができれば、緊急時対応センターで対応方針を決定する際に、科学的根拠を持って何を優先してどういう手順で進めるかといった判断に役立ちます。

これは、当機構の安全研究センターの事故影響評価手法の成果を活用することで生まれたもので、国の緊急時対応センターで指揮を執る原子力規制庁や内閣府幹部職員を

特殊車両の現地派遣



平常時



研修



訓練



情報システムの整備

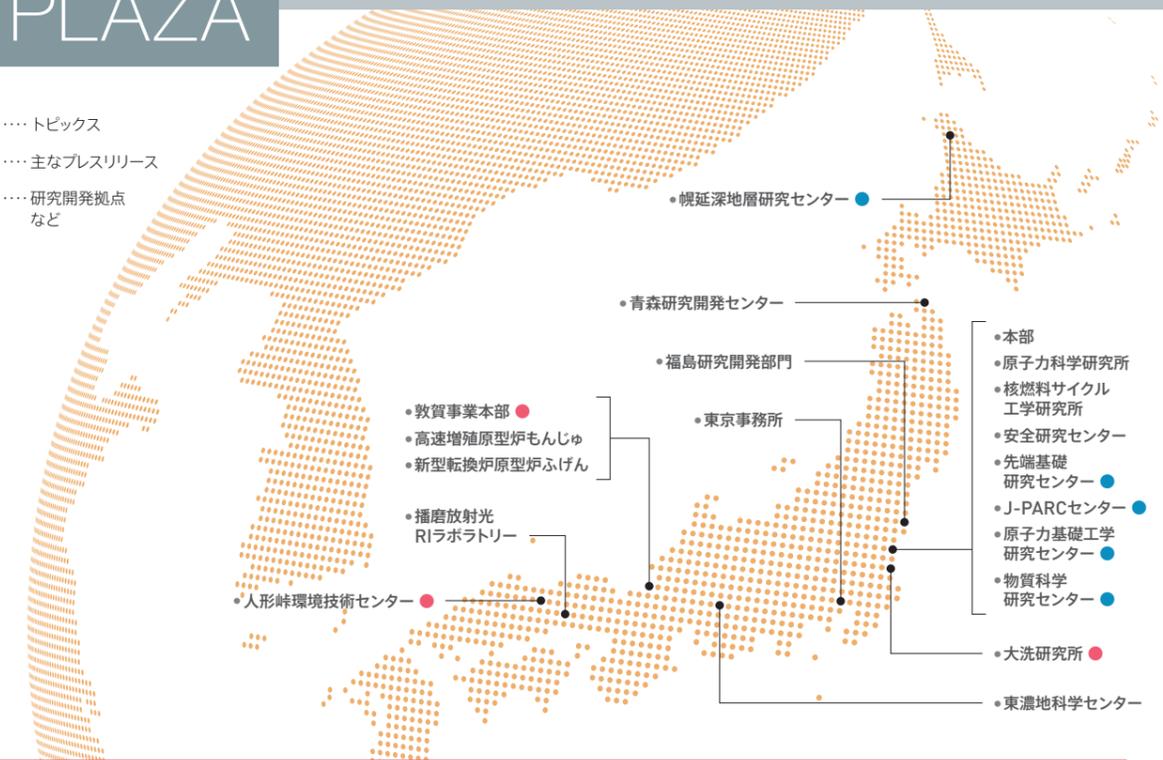
資機材や特殊車両の整備

今後の展望についてお聞かせください。

私たちの活動をいち早く社会に展開することが目標であり使命です。今後も、国の中枢の方々から災害時に適切な対応方針を検討できるような研修プログラムなどを開発するとともに

に、地方公共団体などが実施する原子力防災訓練の企画や訓練への支援、緊急時モニタリング技術や住民の放射線防護対策の有効性評価といった研究開発も推進していきます。

- トピックス
- 主なプレスリリース
- 研究開発拠点など



トピックス



人形峠環境技術センター
人形峠環境技術センターからのお知らせ (vol.15) を発行しました。令和4年8月に開所65周年を迎え、当センターの歴史を振り返っています。



大洗研究所【広報誌】
「夏海湖の四季」102号を発行しました。「大洗わくわく科学館での原推研の活動～小中学生への理科教育支援～」などを掲載しています。



敦賀事業本部【広報誌】
「つるかの四季」No.136を発行しました。「ふげん」における原子炉周辺設備の解体撤去作業の状況や今後の予定などを紹介しています。

主なプレスリリース

先端基礎研究センター

- 素粒子ミュオンで捉えた!超伝導に埋もれた微弱な磁気の発見
- スピンの揺らぎの直接観測に世界で初めて成功

J-PARCセンター

- 4.3%を超える巨大弾性歪みを示す金属を開発
- 宇宙産業等への応用が期待!構造量子臨界点付近の結晶質固体 Ba1-xSrxAl2O4が結晶・非晶質両方の性質を併せ持つことを発見

原子力基礎工学研究センター

- 二次宇宙線計測データの気温効果と積雪効果を補正する新手法を開発

物質科学研究センター

- 全固体電池内のリチウムイオンの動きを捉えることに成功
- 高輝度放射光で解き明かすシリコン酸化膜の成長過程

幌延深地層研究センター

- 割れ目がずれると割れ目内の隙間(地下水の通り道)はつながるか?

↑ ↑ ↑ 上記「トピックス」、「主なプレスリリース」の項目をクリック/タップすると詳細情報がWebでご確認いただけます ↑ ↑ ↑

カーボンニュートラルの実現に向けて ～新組織「高温ガス炉プロジェクト推進室」の設置～

2022年11月、本部組織として新たに「高温ガス炉プロジェクト推進室」を設置しました。今後、原子力機構一体となって高温ガス炉とこれを用いた水素製造・熱利用技術の新プロジェクトを推進してまいります。原子力機構では、今年度より高温ガス炉HTTRの熱を用いた水素製造事業を開始しました。また、英国国立原子力研究所(NNL)と原子力機構が参加するチームが、英国の高温ガス炉実証炉プログラムを行う事業者の1つとして採択されたほか、ポーランド国立原子力研究開発センター(NCBJ)からはNCBJに設置する高温ガス炉試験炉の基本設計の一部を受託しました。次年度からは国内の高温ガス炉実証炉の設計を開始する予定です。原子力機構は、外部機関との連携、ステークホルダーとの対話を通じて、高温ガス炉プロジェクトを強力に推進し、カーボンニュートラルへの貢献を目指します。



◀◀◀ プレスリリース：「高温ガス炉プロジェクト推進室」の設置について ◀◀ <https://www.jaea.go.jp/02/press2022/p22102803/> ▶▶▶



その他のプレスリリースはこちら
<https://www.jaea.go.jp/news/press/results.html>



「PLAZA」と「INFORMATION」で紹介している情報の詳細は原子力機構ホームページでご覧いただけます。
<https://www.jaea.go.jp/>

皆さまの「声」をご紹介します

アンケートへのご協力ありがとうございます。皆さまからお寄せいただきましたご意見を一部紹介いたします。



神奈川県
川崎市
宮田様

低コストで扱いやすい新しい核物質検知装置の実用化に期待しています。



群馬県
前橋市
高坂様

小型モジュール炉など、新しい技術の動きを素人にも分かるように解説してほしいです。

皆さまからのご意見を誌面に反映させてまいります。今後ともよろしくお願いいたします。

※アンケートに記入いただきます個人情報は、本件以外には使用いたしません。

当機構の研究・開発へのご支援をお願いします!

■寄附金募集

HP: https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/fdonation/

■お問い合わせ先

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 財務部寄附金担当
〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字舟石川1765番地1
TEL:029-282-4059(寄附金専用窓口)
E-mail: zaimukikaku@jaea.go.jp

編集後記

2023年最初の「未来へげんき」は、「JAEA×「還元」」。原子力機構の研究開発成果を皆さまに還元し、社会課題解決のために貢献していく、という思いを込めてテーマ・表紙デザインを決定しました。先の第17回原子力機構報告会でも、革新炉の研究開発を通じて、どのような形で皆さまに貢献できるのかを報告しました。また、高速実験炉「常陽」では、がん治療に有効な医療用RIの大量製造に向けた研究開発を進めています。今号をご覧いただいた皆さまに、発電利用だけではなく、原子力による社会還元について少しでも知っていただけると幸いです。

季刊 未来へげんき 2023 vol.65

Japan Atomic Energy Agency

令和5年1月

- 編集・発行/日本原子力研究開発機構 広報部広報課
- 制作/凸版印刷株式会社 東日本事業本部

INFORMATION



Twitter

https://twitter.com/jaea_japan

最新の研究成果などをお知らせいたします。



JAEA Channel

https://www.jaea.go.jp/atomic_portal/jaea_channel/

研究開発成果を分かりやすく紹介する動画「Project JAEA」などを配信しています。



Webアンケート

<https://www.jaea.go.jp/genki/enquete/65/>

「未来へげんき」へのご意見・ご感想などをお寄せください。



「未来へげんき」バックナンバー

https://www.jaea.go.jp/study_results/newsletter/

(キリトリ線)

皆さまの声をお寄せください。今後の編集の参考にさせていただきます。

1 本誌「未来へげんき」をどこで入手されましたか。

- ①原子力機構施設など ②公共施設 ③郵送 ④その他()

2 今号の記事・読み物で良かったもの (複数回答可)

- ① 革新炉の開発で切り拓く未来への挑戦
② 「もんじゅ」燃料体取出しを完遂!
③ 「常陽」の多目的利用の可能性
④ 原子力安全と防災を技術で支援
⑤ PLAZA
⑥ その他()

3 表紙や紙面のデザインの印象

- ①良い ②まあ良い ③普通 ④あまり良くない ⑤悪い

4 「未来へげんき」の冊子配送についてお問い合わせいたします。

(イベントなどで本誌をはじめお読みになった方)

本誌は年4回発行しています。今後の郵送を希望される方は送付先のご記入をお願いします。

【「未来へげんき」の郵送をご希望の場合】

ご住所:

お名前:

表面に記載した住所・お名前宛てに送付を希望する
送付先やご所属に変更がございます場合も、お手数ですがこちらのハガキにて変更内容をお知らせください。

5 原子力機構および本誌に関するご意見・ご要望をお聞かせください。また、今後取り上げてほしいテーマなどご自由にご記入ください。

いただいたご意見を、巻末でご紹介させていただいております。ご紹介する際、お住まい(市町村まで)及び苗字を紹介させていただきますので、ご了承ください。
 お住まい(市町村まで)及び苗字の紹介を許可しない
ご協力ありがとうございました。

vol. 65
2023
未来へげんき
Genki



国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

日本原子力研究開発機構は、日本で唯一の原子力に関する総合的な研究開発機関として、「原子力の未来を切り拓き、人類社会の福祉に貢献する」をミッションとしています。

主な業務として、東京電力福島第一原子力発電所事故への最優先での対応、原子力の安定性向上のための研究、核燃料サイクルの研究開発、放射性廃棄物処理・処分の技術開発といった分野に重点的に取り組むとともに、これらの研究開発を支え、新たな原子力利用技術を創出する基礎基盤研究と人材育成に取り組んでいます。

(キリトリ線)

郵便はがき



料金受取人払郵便

ひたちなか
郵便局承認

217

差出有効期間
2024年
3月31日まで

切手不要

3 1 9 - 1 1 9 0

茨城県那珂郡東海村
大字舟石川765番地1

(受取人)

国立研究開発法人
日本原子力研究開発機構
広報部「未来へげんき」係 宛



お名前	年齢 歳 男・女
ご職業	
ご住所	〒
お電話	