

## JAEA × 「広げる」

新理事長・小口正範の一問一答  
～就任のご挨拶～

成果を一般産業に「広げる」  
ナトリウム冷却高速炉の3次元免震装置

共同研究で「広げる」  
α線・β線を弁別可視化するラドン子孫核種の検出装置

日本から海外へ「広げる」  
核不拡散・核セキュリティの人材育成

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



### 「セミ」

本格的な夏の到来を感じさせてくれる、セミの大合唱。  
セミは、生まれてから長い時間を土の中で静かに過ごし成虫となって地上で過ごす時間は、わずか1週間から数週間。一生を見ると長寿命でも、どこかはかなさを感じさせる存在です。夏の間、枯れ木などに産みつけられた卵がふ化するのは1年後のこと。幼虫は、地上に降りて土を掘って潜り、木の根の汁を吸ってゆっくりと成長します。土の中で過ごす時間の多くは1年から5年程度ですがなかには13年や17年も地中で暮らし続ける種類もいるようです。しかし、ほとんどの幼虫はモグラやアリに捕食され地上で羽化する際には鳥に捕食されることも多々あり成虫として声を上げることができるのは幼虫のごく一部なのです。人工飼育が難しいセミの生活史は、いまだに全貌が明らかになっていません。土の中には、私たちがまだ知らない未知の世界が広がっているようです。

## CONTENTS

01

### 新理事長・小口正範の「一問一答」 ～就任のご挨拶～

04

成果を一般産業に「広げる」

#### ナトリウム冷却高速炉の3次元免震装置

07

共同研究で「広げる」

#### α線・β線を弁別可視化するラドン子孫核種の検出装置

10

日本から海外へ「広げる」

#### 核不拡散・核セキュリティの人材育成

12

PLAZA／皆さまの「声」など

# 新理事長・小口正範の 一問一答

～就任のご挨拶～

令和4年4月1日、原子力機構の理事長に就任した小口正範。民間企業出身である小口の視点から、原子力機構の果たすべき役割や課題、そして第4期中長期目標期間の展望などをお伝えします。



国立研究開発法人  
日本原子力研究開発機構  
こくち まさのり  
理事長 小口 正範

#### 経歴紹介

昭和53年4月	三菱重工業株式会社 本社 総務部	平成30年4月	同社 取締役 副社長執行役員 最高財務責任者
平成20年4月	同社 本社 資金部長		兼 本社 グループ戦略推進室長
平成25年4月	同社 本社 経理総括部長	平成30年6月	同社 取締役 副社長執行役員 最高財務責任者
平成26年4月	同社 執行役員 本社 グループ戦略推進室長	令和2年6月	同社 顧問
平成27年6月	同社 取締役 常務執行役員 最高財務責任者	令和4年4月	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 理事長
	兼 本社 グループ戦略推進室長		



**Q: 理事長に就任し、原子力機構について率直な感想をお聞かせください。**

原子力機構の第一印象は、それぞれの職員が誠実に業務に当たっている組織だということです。東京電力福島第一原子力発電所(1F)事故以降、原子力への風あたりが強く、職員のモチベーションが下がってもおかしくない状況が続いています。そのようななかでもモチベーションを保って誠実に業務に当たっているという印象です。

**Q: 理事長就任の背景を教えてください。**

ある種の運命を感じたからです。私が三菱重工に入社した頃は原子力の最盛期でした。神戸造船所の経理に在籍していた当時、1年間に7プラント程度を並行して製造しており、そのなかに「もんじゅ」もありました。「もんじゅ」は私の青春の記念碑みたいなものです。私自身は、アカウンティングやファイナンスといった財務を専門としており、

原子力プラントの製造や開発に直接関わってきたわけではありません。しかし、日本の原子力プラントの確立に向けて身を削りながら奔走してきたエンジニアたちの夢や熱意を知っています。これから原子力をどう生かしていくかという分野でリーダーシップを取ることは、私の人生における最後の役割だと感じています。

**Q: 新たな中長期計画を踏まえ、原子力機構の役割、使命についてお聞かせください。**

私は原子力を日本の社会構造を支え、ある意味変えていく技術だと捉えています。原子力は日本社会を健全に維持していく上で非常に潜在的能力が高く、大きな可能性を秘めていると思います。

**Q: 具体的に原子力機構が重点的に取り組むべき分野を教えてください。**

日本の将来を見据えた「エネルギー基本計画」のなかで議論されている

カーボンニュートラルの実現に、原子力は大きく貢献できると考えています。そのためには、「原子力技術が日本の社会から受け入れられる」ということが最大の課題です。今後、さまざまな分野で原子力技術を日本のために利用していくには、「社会から安全だと認められる」ことが必要であり、日本で唯一の原子力に関する総合的研究開発機関である原子力機構の果たすべき使命は非常に重要だと捉えております。そのためにはイノベーションが欠かせません。

**Q: カーボンニュートラルへの貢献や、イノベーション創出に向けて、課題と取組を教えてください。**

1つは、水素社会を実現し、新しい社会インフラ構築に寄与することです。通常の原子力プラントでは、水を使って取り出す熱の温度が300℃程度ですが、大洗研究所にある高温ガス炉のHTTRでは、ヘリウムガスを冷却材とすることで900℃程度の高い熱を取り出せます。その高い熱で化学反応を用いて、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を排出することなく効率的に水素を製造できます。HTTRのような安全な原子力プラントを活用することにより、水素自動車や、水素還元による製鉄など社会を健全に維持しながらCO<sub>2</sub>を削減することが実現可能になるのです。

もう1つは、中性子を使って高度医療の確立に貢献することです。例えば、JRR-3から取り出された中性子を使って医療用ラジオアイソトープを安定的に製造できれば、治療法が確立していない全身がんの治療に役立つのです。

こういった分野にリソースを投入し、行政、大学、社会、産業界などと上手にコミュニケーションをとって社会実装を実現していきたいと考えております。

**Q: 廃止措置などの取組についてお聞かせください。**

日本にとって大きな課題である1Fの廃止措置は確実に進めなければなりません。人間が犯したミスは人間が解決しなければならないとの信念で、福島の拠点では廃炉に向けた各種研究開発に取り組んでいます。我々には、風評被害などで苦しんでいる福島の人たちのお役に立つという使命があります。職員には福島に対する愛、要は「人のために」という視点を大事にしてほしいと伝えています。

また、廃止措置というのは原子力の循環において必ず生じます。人間にも輪廻転生の考え方があり、生まれながら必ず死に、また新たに生まれ変わるといわれています。廃止措置は輪廻転生と同じように、新しい命を吹き込むための重要なプロセスです。もう一度生まれ変わるための起爆剤として必要な技術であり、そのための研究の場だと捉えています。

**Q: 原子力人材育成分野における原子力機構の役割は何でしょうか。**

原子力機構は「原子力」という名前を掲げ、世界に誇れるさまざまな研究設備と、優れた専門的知識や技術を保有しております。自ら社会に働きかけて優秀な人材をいかに育成していくか、非常に大きなテーマです。実際に研究施設や実験炉を持ち、そして歴史と伝統、技術の積み重ねがある原子力機構がやらずして誰がやるのか、との思いです。

**Q: エネルギーセキュリティへの取組について教えてください。**

経済活動や市民生活を営む上で、必要十分なエネルギーを、適正な価格で

安定的に供給できるようにすることは、日本がかかえる課題解決の1つで、そのために、高速炉の研究が進められています。軽水炉においてウランを使った発電後に出てくる廃棄物を、高速炉で燃やすことで、廃棄物を何千・何万年と管理しないとけないものが、実感できるぐらいの何百年程度にまで縮めることができます。このことで廃棄物の処分もできます。電気を作りながら新しい技術を使って発電サイクルを回すことができます。資源の海外依存度が高い日本にとって、エネルギーセキュリティの課題に対して非常に有効です。

**Q: 民間企業出身として見た原子力機構運営面の課題と、今後取り組むことを具体的に教えてください。**

原子力機構は、売上ではなく、社会に対する貢献やさまざまな形で価値を生んでいます。その価値を高めることがリーダーとしての私の役割だと考えております。

世の中を何かしら前に進めようとする

と、人からの評価・批判は避けられません。天上天下唯我独尊が許されるのはお釈迦様だけで、自分の価値は自分で決めるのではなく、周りの人が決めるという考えが大切です。職員は懸命に努力していますが、社会にどう貢献しているのか、そもそも社会に望まれているのかをもっと知る必要があるでしょう。

そのため、原子力機構ならではの尺度の構築を考えています。例えば、民間企業が「5年でこの技術の開発をする」という目標を3年で達成したら、2年分はその技術が早く使えるので、大きな価値を生むことができます。このように、職員の取組を客観的に評価し、次の目標プランを作り、達成をする。その達成のための予算がどのような価値を生み出したのかという発想を原子力機構に導入することにより、それぞれの業務を職員自らが評価し、職員が自信を持って発信できる環境を作りたいと考えております。

原子力機構は、これらの取組により、広く社会から評価されるような組織へと変革し、日本や世界のために役に立つ研究にまい進してまいります。変わらぬご支援とご理解を何とぞよろしくお願いいたします。



成果を一般産業に「広げる」

# ナトリウム冷却高速炉の 3次元免震装置

燃料の効率的利用、核廃棄物の最小化、炉心損傷頻度の飛躍的低減を実現できるナトリウム冷却高速炉は、次世代原子力システムにおける有望な技術の1つです。しかし、地震国である日本では、他国に比べて厳しい基準地震動を想定した設計を行う必要があることから、経済産業省からの委託により原子炉建屋への「3次元免震装置」の研究開発が進んでいます。今回は、その技術と最新の開発状況を紹介します。

## 3次元免震装置とはどんなものですか？

1つのユニットで、地震による水平方向(横方向)だけでなく鉛直方向(縦方向)の揺れにおいても免震効果を発揮する装置が「3次元免震装置」です。

これまでも、水平方向の免震装置には積層ゴムを、鉛直方向の免震装置には皿バネやオイルダンパーなどが用いられて

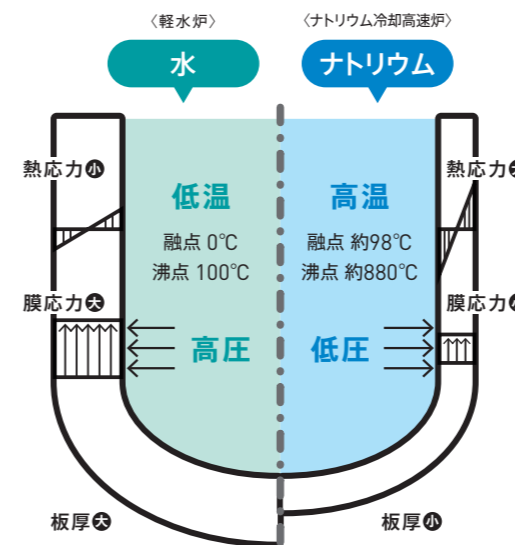
きました。3次元免震装置は従来の免震装置と同等の配置性を目指し、これらのパーツを1つのユニットにしたものです。これまでの研究で、水平・鉛直方向の同時対荷に対し、ユニットを構成する各パーツが免震で期待される所定性能を保有できることを確認できました。

開発中の3次元免震装置



高速炉・新型炉研究開発部門 炉設計部  
高速炉プラント設計グループ 研究副主幹 **山本 智彦**

## 次世代原子力システム「ナトリウム冷却高速炉」とは？



### メリット

- ① 燃料の効率的利用
- ② 核廃棄物の最小化
- ③ 核拡散抵抗性の確保など  
エネルギー源としての持続可能性
- ④ 構造が薄肉になって原子炉容器の  
製造コストがダウン

カーボン  
ニュートラルの  
実現に貢献!

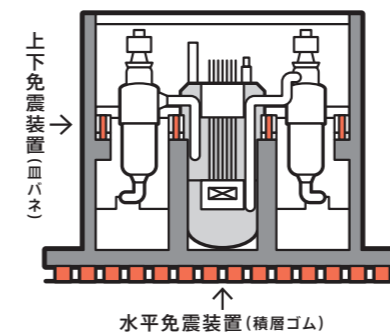
しかし…  
地震の揺れに  
弱くなる

### 今回の研究テーマ

## 免震装置の概念を変える3次元免震装置

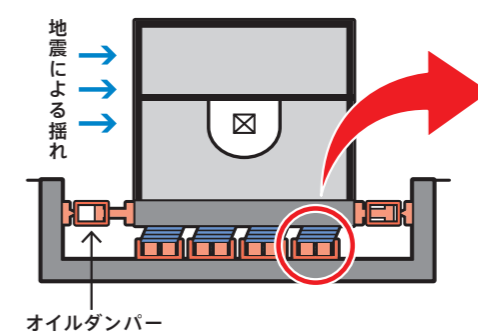
### 従来の免震装置は？

水平地震動に対応する機器と上下地震動に対応する機器が別置きに。

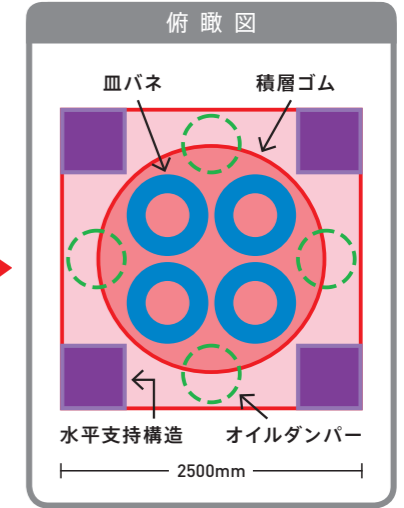


### 3次元免震装置は！

建屋下部にユニット型3次元免震装置を設置することで設置の簡便化とメンテナンスコスト削減を実現。



### 俯瞰図



## なぜ、ナトリウム冷却高速炉用に研究開発を進めているのですか？

ナトリウム冷却高速炉技術は、カーボンニュートラルの実現に貢献する次世代原子力システムとして、技術の確立が期待されています。しかし、日本は世界有数の地震国。通常の耐震構造とは別の方策による免震対策が求められます。

上の図のように多くの原子力発電所で導入されている軽水炉は、原子炉の冷却材として水を使用しています。一方でナトリウム冷却高速炉は、冷却材としてナトリウムという液体金属を使用します。ナトリウムは融点が約98°C、沸点が約880°Cと非

常に広い温度範囲において液体状態を保つことができます。

100°Cが沸点の水を冷却材として使用する場合、水の沸騰による圧力に耐えるため、原子炉容器の構造を厚肉に設計する必要があります。液体状態の温度範囲が広く、880°Cまで沸騰しないナトリウムを冷却材とした場合は、これを薄肉にすることができ、製造コストを抑えた設計が採用できます。コストを抑えられるというメリットを生かしながら、薄肉になることで課題となる地震負荷の低減を、3次元免震装置なら解決できます。

**研究開発を進める上で工夫した点を教えてください。**

現在開発している3次元免震装置は、規模の大きな新規機器開発を実施することなく、新たな原理開発を必要としない既存の技術を応用した装置開発を実施しています。

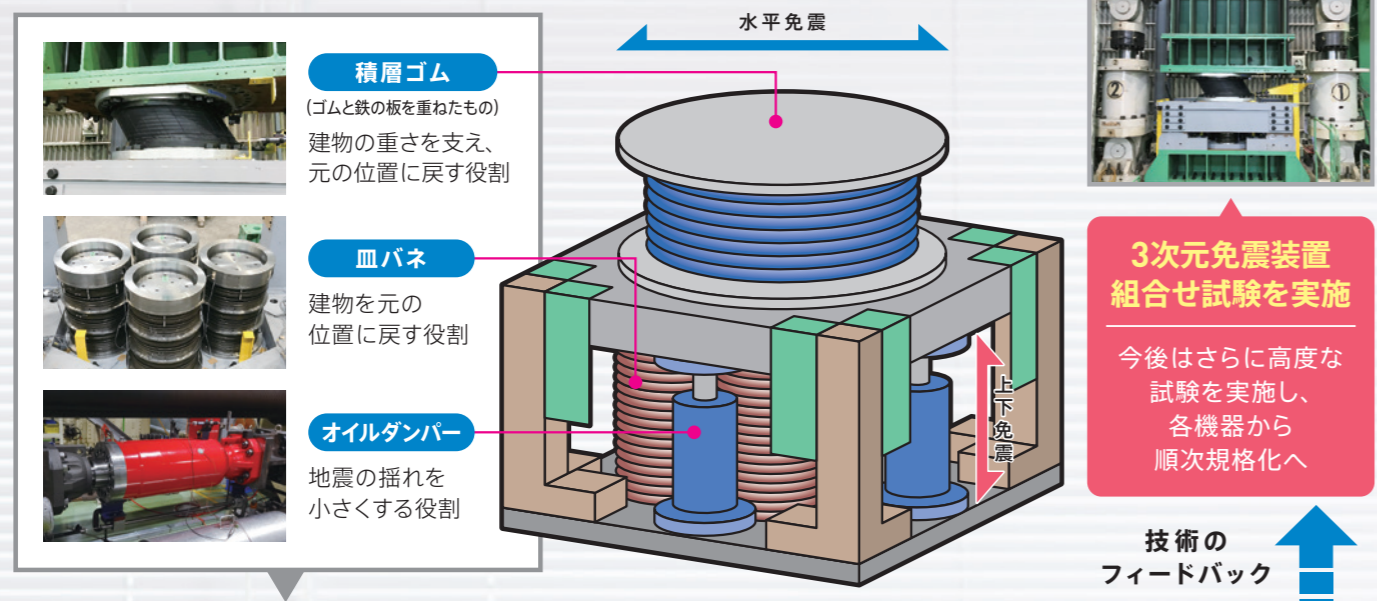
それを実現可能としている理由の1つとして、高速炉関係のメーカー・研究機関だけでなく、免震装置メーカーや大学を交えて研究開発しているという点が挙げられます。それぞれ

の組織が保有する技術やアイデアを持ち寄って、着々とブラッシュアップしてきました。

また、現在に至るまでに研究成果を各種学会で積極的に発表し、有識者の方々からのご意見を頂戴しながら各種試験を重ねてきました。そういったご意見を参考に、規格化に向けて各パーツを組み合わせた試験を進めているところです。

**ナトリウム冷却高速炉と一般産業活用の両輪で規格化を目指す**

○ ナトリウム冷却高速炉用の3次元免震装置



**3次元免震装置  
組合せ試験を実施**  
今後はさらに高度な試験を実施し、各機器から順次規格化へ

技術の  
フィードバック

特殊な部材ではなく **一般産業で展開可能**

- データセンター
- 精密機器工場
- 建築構造などで活用

**規格化／量産化**

**今後の展開を教えてください。**

まずはナトリウム冷却高速炉技術の確立に貢献できるよう研究開発を着実に進め、3次元免震装置の規格化を目指します。

また、この研究はナトリウム冷却高速炉を想定して研究開発が進んでいますが、例えば、積層ゴムや皿バネなどの部材については、パーツの数や大きさなどのカスタマイズによって、もっと身近な場面で活用できます。原子力産業だけでなく一般産業で活用する視点を持ちながら研究開発を行い、広く世の中に展開できるよう取り組んでいきたいと思ひます。

今後は、昨年の試験を踏まえた結果を秋以降に各種学会で発表します。10月にはさらに厳しい条件下で試験を行い、来年をめどに一部のパーツで規格化を目指します。今後もぜひご注目ください。



各メーカー様での量産を視野に入れ、開発コストの最適化を図りながら推進しています。

共同研究で「広げる」

**α線・β線を  
弁別可視化する  
ラドン子孫核種の  
検出装置**

- ◀ 1回の測定でα線とβ線を弁別
- ◀ α線とβ線の分布を可視化
- ◀ 人工核種と天然核種を弁別

福島研究開発部門 福島研究開発拠点  
廃炉環境国際共同研究センター  
遠隔技術ディビジョン  
先進放射線計測研究グループ  
研究副主幹  
もりした ゆうき  
**森下 祐樹**

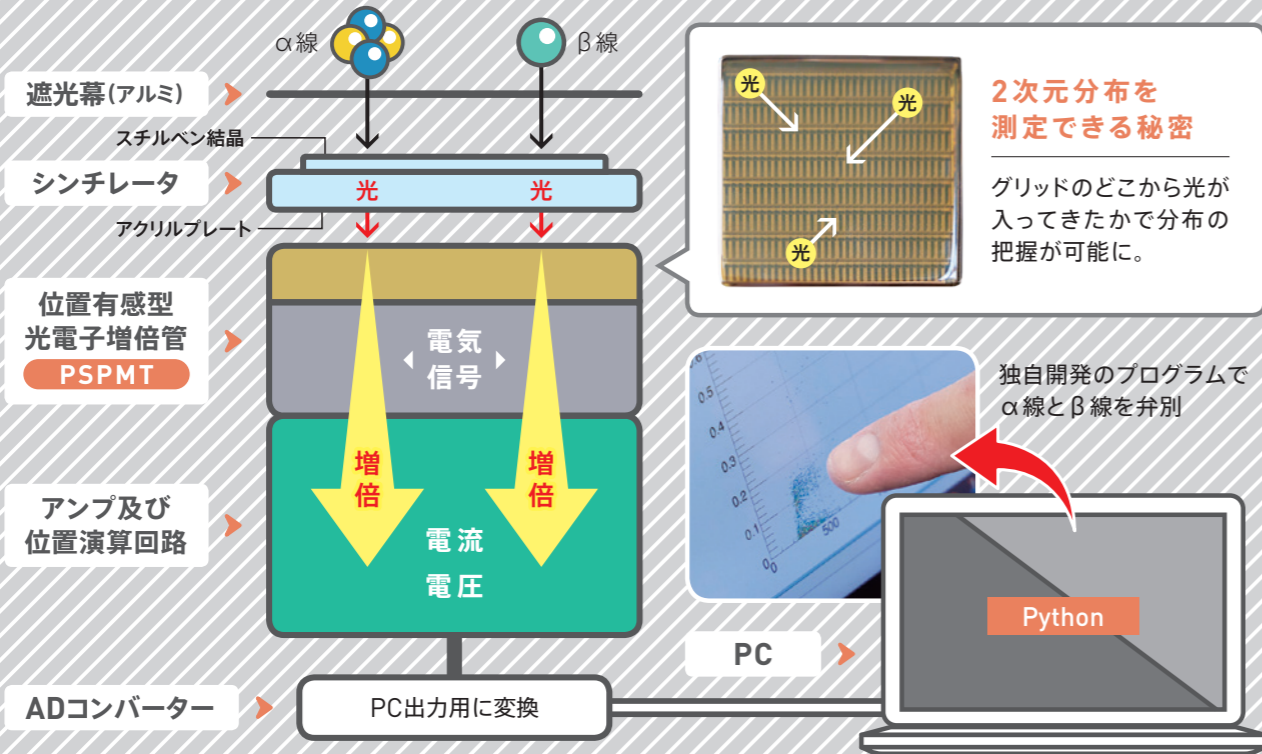
福島第一原子力発電所(1F)などの廃炉現場では、内部被ばくへの影響が大きいα線放出核種の汚染が存在します。そのため、α線を放出する核種の位置や分布を短時間で特定する技術の確立が急がれていました。そこで本研究ではα線とβ線の弁別可視化と、ラドン子孫核種(天然核種)の検出が可能な新たな検出技術を開発。現在、外部企業と連携しながら実用化に向けた取組を進めています。

**今回開発した検出器のポイントを教えてください。**

この検出器の特長は3つあります。まずは、1つの検出器での1回の測定でα線とβ線を弁別(識別)できることです。従来の測定器では、α線とβ線を測定するためにα線用、β線用と2つの検出器を使用する必要があり、測定に時間がかかっていましたが、この検出器を使用すれば1回の測定でα線とβ線の弁別が可能です。また、α線とβ線を弁別した上で、その分布を2次的に可視化できるようにしました。これまでの検出器は放射線の強さ

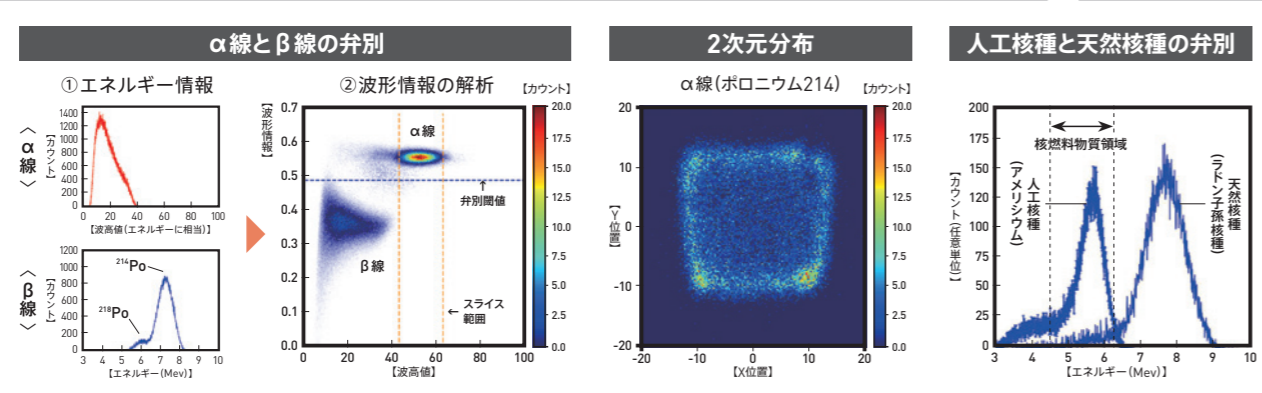
(量)を把握することはできましたが、エネルギー情報や汚染分布を可視化することができませんでした。さらに、放射線の人工核種と天然核種をリアルタイムで弁別できるようにしました。人工核種とは人工的な核変換によって作り出した放射性核種のことで、ウラン、プルトニウム、アメリシウムなどが挙げられます。一方で、天然核種とは自然界に存在しているもので、ラドンやトロンが広く知られています。

## 新しい検出器の構造イメージ



**2次元分布を測定できる秘密**  
グリッドのどこから光が入ってきたかで分布の把握が可能に。

独自開発のプログラムでα線とβ線を弁別  
Python



## この研究は、どのような貢献が見込まれるのでしょうか。

第一に、1Fの廃炉に貢献できるものだと考えています。従来の検出器では、α線、β線、γ線のそれぞれに検出器を使い分ける必要がありますが、新しい検出器を用いれば1回の測定でα線とβ線を弁別でき、従来の方法よりも円滑かつ効率的に測定することが可能となります。

また、放射線の種類に加えて分布を正確に測定できれば、燃料デブリ取り出し作業現場における放射線の内部被ばく線量評価の精度向上や、作業環境の放射線管理、作業員の放射線防護にも役立ちます。

さらに、検出したα線とβ線が人工核種なのか天然核種なのか弁別可能としたことにも大きな意味があります。天然核種の中でもラドン子孫核種であるビスマス-214は比較的半減期が長いので、その子孫核種のポロニウム-214が比較的長時間α線を放出します。そのため人工核種であるプルトニウムの検出を妨害してしまうという課題がありましたが、ラドン子孫核種を正確に検出できれば、人工核種による汚染か否かを高精度に検出できるようになるのです。

## 研究開発を進める上で、工夫した点や苦労した点を教えてください。

今回の検出器は、光電子増倍管、波形解析装置など、従来の技術の組み合わせと、世界で活躍する研究者とのコミュニケーションにより生まれた成果です。

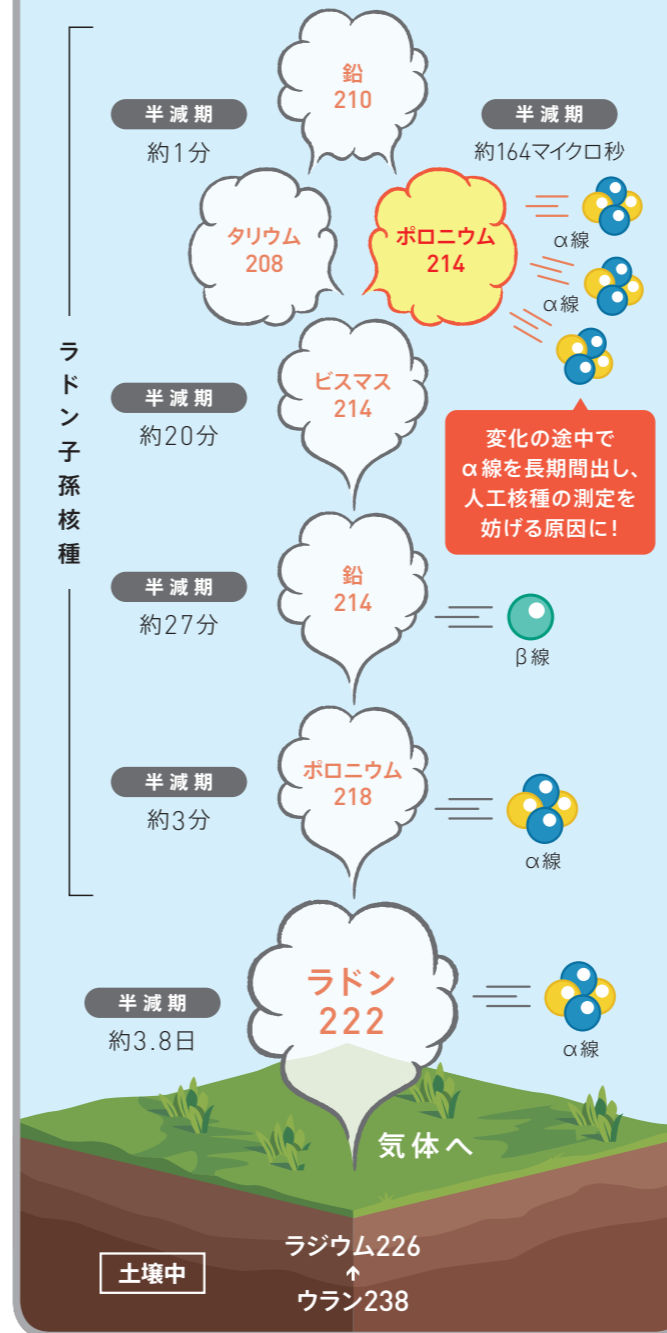
特に工夫した点は、検出部であるシンチレータの開発です。これは、放射線が当たると光るスチルベン結晶をアクリルプレートと光学的に組み合わせたものです。α線とβ線では飛ぶ距

離が異なるため、飛程が短いα線を正確に検出できるようにスチルベン結晶を薄く研磨加工し、α線とβ線の感度をコントロールしました。

苦労した点は、2次元分布を可視化する解析プログラムの調整です。Pythonという言語を使用してプログラミングしたのですが、データの取得方法によってはうまく可視化できず、幾度となく改善を加えました。



## ラドン子孫核種の検出が必要な理由は？



## 今後の展望について教えてください。

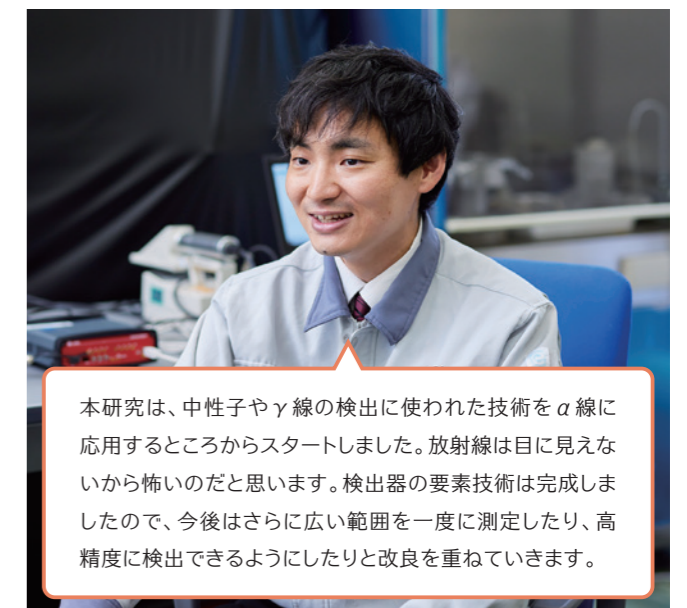
サーベイメーター、ダストモニタ、放射能測定装置といった既存の計測装置に取って代わる装置を開発し、1Fでの燃料デブリ取り出し作業の進展や、作業現場の放射線安全に貢献していきたいとの思いを強くしています。

そのため現在は、東京電力様との共同開発で検出器のプロトタイプを完成させ、1Fでの試験実施を目指しています。

また将来的には、α線とβ線の両方を放出する、ラドン及びその子孫核種を測定する環境モニタリング機器や、坑道におけるラドン計測器、がん治療に活用されるRI内用療法でのイメージングなどへの応用も視野に入れています。

原子力や放射線の分野はもちろん、さまざまな分野で展開できる可能性のある研究開発を、外部の有識者と連携しながら積極的に進めていきたいと考えています。

【参考文献】 Y.Morishita, Development of an alpha-and beta-imaging detector using a thin-stilbene plate for radon-222 progeny measurements. Radiation Measurements, 140, 106511 (2021).



本研究は、中性子やγ線の検出に使われた技術をα線に応用するところからスタートしました。放射線は目に見えないから怖いのだと思います。検出器の要素技術は完成しましたので、今後はさらに広い範囲を一度に測定したり、高精度に検出できるようにしたりと改良を重ねていきます。

# 日本から海外へ「広げる」 核不拡散・核セキュリティの人材育成

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター (ISCN) は、核拡散や核テロの脅威に対する安全・安心な社会の構築のため、国際的な連携体制を確保し、核不拡散・核セキュリティの課題・ニーズに対応した研究開発・能力構築支援などを推進しています。今回は、さまざまな取組のなかでも推進が加速する人材育成支援について紹介します。

## 核不拡散・核セキュリティとはなんですか？

核不拡散は、簡単にいえば核兵器の保有国や量を増やさないう、核兵器の拡散を防止することを意味します。そして核兵器への転用を防ぎ、原子力が平和目的のためにのみ利用されることを担保する措置を保障措置といま

す。日本では、核兵器の不拡散に関する条約 (NPT)、国際原子力機関 (IAEA) による保障措置、二国間原子力平和利用協定のような国際的な約束に基づき核不拡散対応を行っています。一方で核セキュリティとは、テロリス

トなどによる核兵器の盗取や、盗取された核物質を用いた核爆発装置の製造、盗取された放射性物質の発散装置などの製造、原子力施設や放射性物質の輸送などに対する妨害破壊行為の4つの脅威が現実のものとならないよう取られる措置のことをいいます。

## ISCNでの取組について教えてください。

ISCNでは、核鑑識や核検知などの技術開発や、包括的核実験禁止条約 (CTBT) の国際検証体制への貢献などに加えて、核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成支援を行っています。そのため、今後、原子力技術の導入を検討するアジア諸国や国内企業などを対象に、主に次の3つの分野にわたるコースを提供しています。

1つ目は、核物質及び施設の防護や、より良い核セキュリティ文化の醸成な

どを目指した「核セキュリティコース」です。2つ目は、核不拡散を実証するための国内計量管理制度に係るトレーニングを提供する「保障措置・国内計量管理制度コース」、3つ目は、原子力の平和利用という観点において支援対象国の課題をヒアリングし、国際動向や日本での取組を紹介する「核不拡散に関わる国際的枠組みコース」です。また、参加者やニーズに基づき、各種プログラムの開発やブラッシュアップも

行っています。

大切なのは、何よりも参加者の立場や理解度に合わせたプログラムを提供することです。核物質の保有の有無、研究炉や発電炉の有無、法整備の状況、政策系なのか技術系なのか……など、多岐にわたりますから、同じテーマでも伝え方を都度検討する必要があります。また、核セキュリティの分野においては、技術進歩による新しい脅威や規制、国際動向などを、常にキャッチアップしていく必要があります。

## 今後の展望について教えてください。

IAEAはもちろん、米国エネルギー省やEUの共同研究センターなどの外部機関と協力しながら、引き続き核不拡散・核セキュリティ分野の強化に貢献していくことです。また、昨今はオンライン

トレーニングの実施も増えていますが、今後はオンラインと対面のハイブリッドでより良いプログラムを提供していきたいと考えています。

トレーニングの受講生は、今後、自

国の体制を構築していく重要な人材です。受講生がご自身の組織に戻って講師となり、自立的に核不拡散・核セキュリティの人材育成に取り組めるような土壌を作ることが中長期的な目標です。



核不拡散・核セキュリティ総合支援センター  
能力構築国際支援室 技術副主幹

のろなおこ  
野呂 尚子

人材育成の効果を測定するのは難しいものです。それぞれのトレーニングでの理解度を測るために小テストやアンケートの結果はもちろん、トレーニング中の受講生の反応も確認しています。さらに、受講から数年後、実務で役立っているかをヒアリングして効果を測定し、既存コースの改善及び新規コース開発に役立てています。

### PICKUP 1

#### バーチャルリアリティ (VR) システム

原子力発電所や燃料製造施設の燃料の流れを再現したり、センサーや監視カメラに求められる機能などを確認できる設備。原子力発電所を保有していない国々で将来どういった保障措置の体制や核セキュリティの体制を構築すべきかを理解するため、仮想の施設を用いてレクチャーを行っている。

### PICKUP 2

#### ISCN-WINSワークショップ

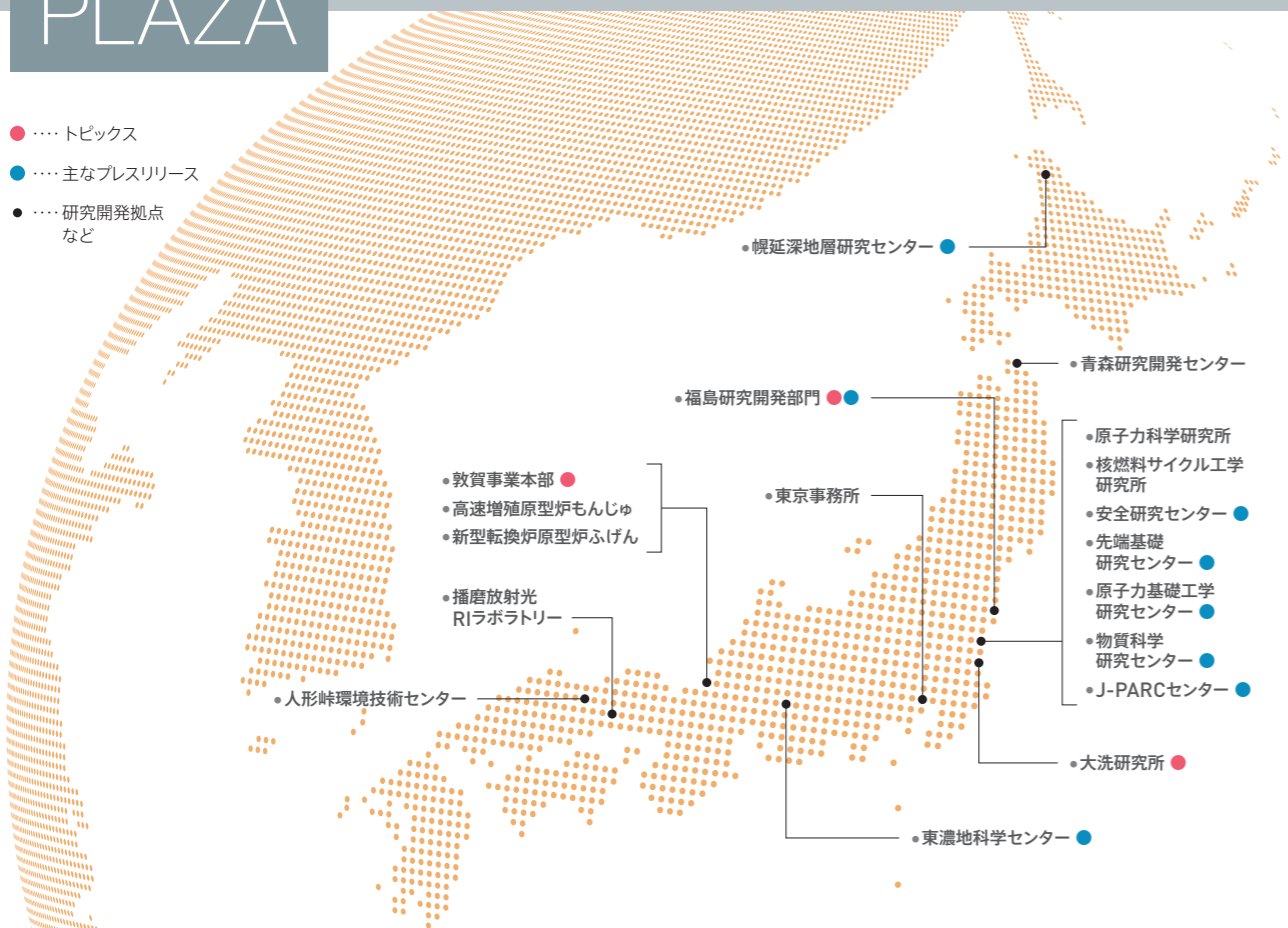
世界核セキュリティ協会 (WINS) との共催による「演劇型セッション」。核セキュリティに関する特定の演劇を見た後に、参加者がそれぞれの立場からその事象に対する議論を行う。核セキュリティの脅威を理解し、その価値観をそれぞれの組織で育て・共有してもらうことを目的としている。



自国の核セキュリティについては具体的に話せない…

演劇で示された事象に対してなら、自由に話せる！

- 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



**福島研究開発部門**  
「Topics福島」  
第110号を発行しました。  
「光の色から、放射線の位置を知る」を掲載しています。



**大洗研究所【広報誌】**  
「夏海湖の四季」  
100号を発行しました。  
「大洗研究所施設公開をオンライン形式で開催」などを掲載しています。



**敦賀事業本部【広報誌】**  
「つるがの四季」  
No.134を発行しました。  
「もんじゅ廃止措置の状況」などを掲載しています。

## 主なプレスリリース

### 福島研究開発部門

- 「その場」で測定! 燃料デブリ取り出し作業で発生する放射性物質

### 安全研究センター

- 3次元詳細モデルで原子力施設の耐震安全性をさらに向上
- 目に見えない小さな粒子1個から隠した核活動を見つけ出す
- 廃炉で発生するアスベストの処理処分へ道筋

### 先端基礎研究センター

- 大強度加速器×超高精度「温度計」で原子核を作る力に迫る
- スピンの響き、超音波で奏でて中性子に聴く

### 原子力基礎工学研究センター

- 統合核燃料サイクルシミュレーター「NMB4.0」の無償提供を開始
- 静かなオーロラが地球大気を深くまで電離させる

### 物質科学研究センター

- 小さな原子の磁気をもっと小さな原子核の磁気と比べて測定する
- 高レベル放射性廃液中の元素を光で選別、分別回収の革新的原理を実証

### J-PARCセンター

- ホウ素が形成するパワーデバイス半導体中の特異構造
- どうして生物の24時間リズムは安定なのか?
- 柔らかくて硬い!? 生体骨に近い特性の金属材料を開発

### 幌延深地層研究センター

- 地下水が流れていない場所を探す

### 東濃地科学センター

- 2021年7月3日に静岡県熱海市伊豆山地区で発生した土砂災害現場の盛土と土石流堆積物に関する地球化学・粒子組成分析の結果

↑ ↑ ↑ 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 ↑ ↑ ↑



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をご覧ください。  
<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62号のご意見を一部紹介いたします。



福井県  
大野市  
山品様

原子力以外への応用にも挑戦されていることがよく分かりました。7つの取組例は具体的でとても分かりやすかったです。



神奈川県  
川崎市  
宮田様

廃棄豚骨を利用した有害金属の吸着技術の開発は、ラーメン屋さん、放射性廃棄物の低減化に貢献できると、実用化がすごい楽しみです。

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/](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765番地1  
TEL: 029-282-4059 (寄附金専用窓口)  
E-mail: [zaimukikaku@jaea.go.jp](mailto:zaimukikaku@jaea.go.jp)

## 編集後記

令和4年度最初の「未来へげんき」では、「JAEA×『広げる』」をテーマに原子力機構の取組を紹介しました。当機構は、大きな節目として、令和4年4月に新理事長が就任し、新しい中長期目標期間が開始しました。編集後記を担当している私もこの春入社です! 「未来へげんき」を多くの方々手に取っていただき、少しでも当機構の研究成果や取組を知っていただくと嬉しいです。今年度も皆さまがまだ知らない原子力機構の取組を紹介していきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

季刊 **未来へげんき** 2022 vol.63  
Japan Atomic Energy Agency 令和4年7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](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/](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/63/>

「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/](https://www.jaea.go.jp/study_results/newsletter/)

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 新理事長・小口正範の一问一答 ~就任のご挨拶~  
② ナトリウム冷却高速炉の3次元免震装置  
③ α線・β線を併別可視化するラドン子孫核種の検出装置  
④ 核不拡散・核セキュリティの人材育成  
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。  
ご紹介の際に、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. 63  
2022  
未来へげんき  
Gen-ki





## 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

118

差出有効期間  
2023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	