

未来を見据えて地層処分を考える

# シン・ちか通信

発行：原子力発電環境整備機構 (NUMO)

Vol.2

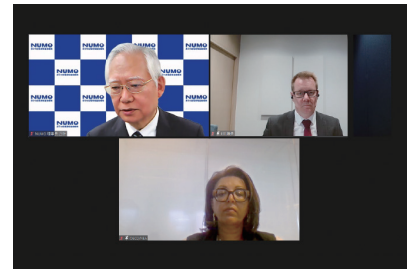


NUMOマスコットキャラクター  
ゲーモ

## TOPICS 1 包括的技術報告書の国際レビューを受けて ～国際的な評価を踏まえ、さらなる技術力の向上へ～

NUMOが取りまとめた包括的技術報告書に対し、国際的な視点から技術的信頼性について評価をいただくため、2021年11月からOECD/NEA(経済協力開発機構/原子力機関)による国際レビューを受けました。今年1月(日本語版は5月)、レビュー結果が公表され、今後NUMOがサイトを適切に選定していくことに向けて有益な多くの提言をいただきました。レビュー結果とそれを受けたNUMOの今後の取り組みをご説明するため、6月8日にオンライン説明会を開催。約200人の

方にご視聴いただきました。説明会では、OECD/NEAのレベッカ・タデッセ氏から国際レビューの背景と進め方について、国際レビューチーム議長のユッシ・ヘイノネン氏からレビュー結果についてご説明いただきました。それを受け、NUMO理事長の近藤から、いただいた提言への対応と今後の取り組みをご説明しました。NUMOは、今回いただいた提言を踏まえて、今後のセーフティケースの作成や関連する技術開発に取り組み、その成果について内外に発信してまいります。



左上：NUMO 近藤理事長  
右上：ユッシ・ヘイノネン氏(国際レビューチーム議長)  
下：レベッカ・タデッセ氏(OECD/NEA)

もっと詳しく!

[NUMO包括的技術報告書](#)

[オンライン説明会の説明資料はこちら](#)

● レビュー結果の概要

NUMOは、国際的な基準に合ったセーフティケース(安全性を裏付ける論拠を取りまとめたもの)を作成する力がある。

日本の地質環境でも地層処分の実現が可能であることが示されている。

● 主な技術的提言とNUMOの今後の取り組み

「適切な処分地を選定するために、過度な保守性を排除して現実的なモデルで解析することにより、処分場の性能を理解し、最適な設計ができるようにするべき」

「新たな技術や知見が出てきた場合に備え、処分場設計に関する選択肢を多く持ち、柔軟性を維持するべき」

現実的な解析や評価ができる技術の開発を継続する。

引き続き複数の選択肢の開発を進めるとともに、開発中のシステムにも反映させる。

## TOPICS 2 地層処分事業をご理解いただくために ～自主的な学習活動を支援! 支援希望団体を募集中～

NUMOでは、地層処分事業を全国の皆さまにご理解いただくため、地層処分の学習を希望される地域の団体などを対象に、地層処分に関する勉強会、講演会への講師派遣、関連施設の見学会などの自主的な学習活動を支援する事業を行っています。昨年

度は110団体に支援を行っており、2023年度も「選択型学習支援事業(定められたメニューから選択する学習活動への支援)」と「自主企画支援事業(企画書方式による学習活動への支援)」を行います。ぜひ、ご応募ください。



もっと詳しく!

[NUMO学習支援事業](#)

6/6 とまりん館(北海道)

ふしぎな粘土を使った実験を体験



6/5 泊村公民館(北海道)



6/7 神恵内村漁村センター(北海道)



描いた絵が動く!  
紙アプリでレース体験

TOPICS 3

全国各地でイベント出展!!

～楽しみながら地層処分を学んでいただくために～



NUMOは、皆さまに地層処分について楽しんで学んでいただこうと、「体験しよう!地層処分」をテーマに、北は北海道から南は沖縄県まで全国各地でイベントに出展しています。

水に触れるとその部分だけが膨らんで固まるベントナイトという粘土を使った実験コーナー、地下深くの地層の特徴や地表から300m以上深い場所につくられる地層処分場のイメージを迫力ある映像とパネル展示を通して学べる展示車「ジオ・ラボ号」、紙アプリやスタンプラリーなど、さまざまなコンテンツを取り揃えています。

北海道では、北海道電力が主催する『ほくでんエネルギーキャラバン』にあわせて出展し、泊村公民館(泊村)、原子力PRセンターとまりん館(泊村)、神恵内村漁村セン

ター(神恵内村)にそれぞれ出展。このほか、フィールドグッドフェス(石狩市)にも出展しました。北海道以外では、兵庫県のアリオ加古川(加古川市)、宮城県のサイエンスデイ(仙台市)などに出演しました。全国各地で、たくさんの方にご参加いただき、「実験などを通して、難しい話題でも子どもが楽しく学ぶことができていた」や「地層処分について詳しく知ることができてよかった」などの感想をいただきました。

NUMOの地層処分展示車「ジオ・ラボ号」も会場に!



イベントでは、ベントナイト実験や、ジオ・ラボ号での説明以外にも、様々なコンテンツをご用意しております。まずは一人でも多くの方に地層処分について知ってもらえるよう、これからも全国各地にお邪魔しますので、見かけた際はぜひご参加ください。

広報部  
教育支援グループ  
小沢 愛恵



もっと詳しく!

今後もイベントに出展予定です。  
右よりご覧ください。



6/10・11 アリオ加古川(兵庫県)



6/17・18 フィールドグッドフェス(北海道)



7/16 サイエンスデイ(宮城県)



TOPICS  
4

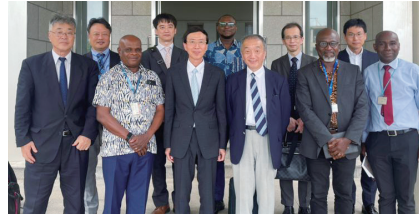
## アフリカで初めて日本の地層処分について講演 ～原子力発電を導入予定のガーナで～

5月30日、アフリカのガーナ共和国で、原子力国際協力センター（JICC）がガーナの原子力関係機関と共同で開催した原子力発電の社会基盤の発展に関するフォーラムで、技術部副部長の加来が日本の地層処分について講演しました。

フォーラムでは、NUMOのほか、電力会社役員や自治体職員、JICC職員が、日本の原子力発電の歩みや取り巻く状況について講演。会場ではガーナの各省庁の副大臣クラスや日米の駐ガーナ大使（米国は代理）、原子力関係者ら約100人が参加し、オンラインでは約6,500人が視聴しました。ガーナは原子力発電所の建設計画段階ですが、すでに放射性廃棄物の貯蔵や処分へ

の関心も高く、講演後は「人工バリアに合成材料のような新技術は用いないのか」など、多数の質問が出されました。

フォーラムの前後には、ガーナ原子力委員会や在ガーナ日本大使館、ガーナ大学、発電所建設候補地などを訪れ、情報交換するとともに関係者との交流を深めました。



在ガーナ日本大使館前で  
望月特命全権大使（前列左から3人目）らと情報交換

### 訪問の成果と 今後への想い

技術部副部長  
加来 謙一



原子力関係者が多く関連施設も充実していて、ガーナが原子力発電の導入に向けて着実に進んでいる様子がうかがえました。ガーナは、野口英世博士が黄熱病の研究途上で亡くなった地でもあり、日本に特別な親近感を持っているように感じました。今後もこのような機会をとおして、日本の地層処分に関する取り組みや経験を伝え、国際貢献していきたいです。

TOPICS  
5

## 〈現場最前線 ～技術部職員が取り組みを紹介～〉 ガラス固化体を密封せよ（金属製容器の溶接方法）

技術部  
工学技術グループ  
小川 裕輔



私は大学で金属材料の研究をした後 NUMOに入構し、それ以来8年間、オーバーパックの製作技術の開発に携わっています。オーバーパックはガラス固化体を入れて密封する金属製の容器で、人工バリアの

1つ【図1】として、ガラス固化体と地下水の接触を防ぐ役割があります。

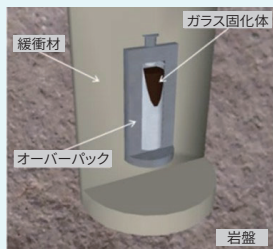
NUMOはガラス固化体を4万本以上処分可能な地層処分場を建設し、1日平均5本のガラス固化体を地下に定置する計画です。そのため、オーバーパックも1日平均5体製作する必要があります。品質を確保した上でより効率的にオーバーパックを製作する技術が求められており、私はその技術開発に取り組んでいます。

オーバーパックの材料は炭素鋼と銅を候補とし、最近はこの2つに対する溶接方法の効率化を検討しています。具体的には、炭

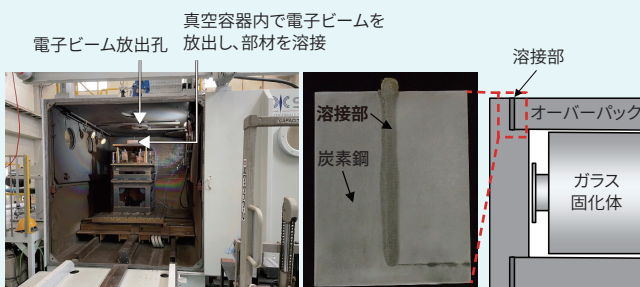
素鋼に対しては強力な電子ビームの熱により分厚い金属を瞬時に溶接する方法【図2】や、銅に対しては摩擦熱を利用した溶かさな溶接方法で素早く強度の高い溶接を行う方法【図3】です。これらの方法をオーバーパックに適用することを目指して、様々な溶接試験を行っています。成果は国際会議等で発表し、意見交換や議論を重ねて、海外の専門家とも切磋琢磨しながら技術開発を進めています。

私が開発を担当した製作方法が将来、実際のオーバーパックに反映されるのを楽しみに、毎日業務に取り組んでいます。

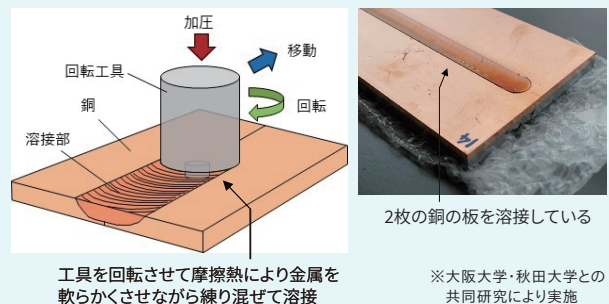
【図1】  
人工バリア  
の構成



【図2】 電子ビームによる溶接機（左）と溶接部の断面（右）



【図3】 摩擦熱による溶接の様子（左）と溶接部の外観（右）



TOPICS  
6

## 『文献調査段階の評価の考え方(案)』が大筋で了承!

### 最終処分法で定められた要件

- 地震等の自然現象による地層の著しい変動の記録がないこと。
- 将来にわたって、地震等の自然現象による地層の著しい変動が生ずるおそれが少ないと見込まれること。
- 経済的に価値が高い鉱物資源の存在に関する記録がないこと。
- 第四紀の未固結堆積物であるとの記録がないこと。

火山・  
火成活動など

断層活動

隆起・侵食

### 技術的観点からの検討

文献調査対象地区のうち、火山や活断層などの基準を満たす場所の中で、以下の観点で適切ではない場所の回避やより好ましい場所の選択を検討する。

- 埋戻し後の数万年以上の安全確保（放射性物質を閉じ込める機能）の観点
- 坑道掘削（建設の可能性）の観点

### 経済社会的観点からの検討

処分場の選定や選定のための調査を行う際の土地の利用に関する制約や考慮すべき点を整理する。

地層処分法の処分地選定のために最初に行う「文献調査」の段階での評価の考え方(案)は、これまで「最終処分法で定められた要件」などの観点からNUMOが作成し、国により審議されてきましたが、6月22日に開催された放射性廃棄物ワーキンググループ（経済産業省の諮問機関である原子力小委員会の下に設置された審議会）において評価基準案が大筋で了承されました。

今後、パブリックコメント（7月3日開始）を経て、正式決定される予定です。

なお、資源エネルギー庁の「当面の取組方針（2023）」(案)も示されました。

もっと詳しく!

評価の考え方(案)の意見公募



TOPICS  
7

## 現在公開中! 新R25で社会問題や 最終処分について討論

NUMOでは、地層処分事業を知っていただくため、さまざまなメディアを通じて情報発信を行っています。その1つとして、若手ビジネスパーソンをターゲットとしたWebメディア『新R25』のYouTubeチャンネルに、社会問題や高レベル放射性廃棄物の最終処分をテーマとした討論番組を前編と後編の2回シリーズで公開中です。

クリエイティブディレクター 辻愛沙子さんと津田塾大学教授 萱野稔人さんに、前編は「社会に興味を持てる自分になるには?」、後編は「エネルギー問題」や「高レベル放射性廃棄物の最終処分」について討論していただいています。ぜひご覧ください。



もっと詳しく!

前編  
「社会に興味を持てる自分になるには?」



後編  
「電気にまつわる世界各国の共通課題 日本はどうやって解決する?」



TOPICS  
8

## 六ヶ所村を舞台とした マイナビのタイアップ 番組も公開中!!

マイナビニュースがTwitterで配信している『竹山家のお茶の間で団らん』にて、青森県六ヶ所村を舞台としたタイアップ番組も公開中です。今回は、日本原燃の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターと六ヶ所原燃PRセンターをメインに、六ヶ所村のグルメやおすすめスポットとともに、地元の方々のお話もご紹介しています。ぜひご覧ください。



もっと詳しく!

竹山家 in 六ヶ所村篇



僕もロケに同行したよ。  
ぜひ見てね!

