

Vol.4

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)

NUMOマスコットキャラクター  
ゲーモ対馬市における  
地層処分に関するご検討について

今年6月、長崎県対馬市において文献調査受け入れ等に関する請願が市議会に出されました。

6月から8月にかけて特別委員会の中で熱心にご議論いただき、8月2日の特別委員会ではNUMO専務理事の田川も参考人として、地層処分事業について説明いたしました。また、対馬市長からいただいた8項目の質問状にも丁寧にお答えしてまいりました。

9月12日の第3回対馬市議会定例会本会議で正式に調査受け入れの促進を求める請願が採択されましたが、市議会最終日の27日に、対馬市長から市民の合意形成が不十分であること等を含む、計5つの理由から文献調査を受け入れない考えが示されました。

これまで、対馬市の皆さまには、地層処分事業に関心を持っ



地層処分事業について説明するNUMO専務理事 田川 (中央)  
(提供：対馬市)

ていただくとともに、対馬市議会におかれましては、慎重にご審議の上、関連の請願を採択いただき、さらに対馬市長におかれましても検討を重ねていただいたことに深く感謝を申し上げます。

私どもといたしましては、これからも国や各地域の電力会社と協働して全国各地で必要な情報提供を行うとともに、丁寧な対話活動に取り組み、文献調査の実施地域の拡大を目指し、誠心誠意努力してまいります。

## TOPICS

『対話の場』総括の議論がスタート  
～第1回特定放射性廃棄物小委員会～

10月13日、第1回特定放射性廃棄物小委員会が開催され、『対話の場』の総括について審議されました。次の文献調査実施地域やその周辺自治体での対話活動を進める際の参考とするために、『対話の場』の経験や教訓、留意事項を整理していきます。当日は、振り返りとして『対話の場』のファシリテーターを務める竹田客員教授〈北海道大学大学院工学研究院〉(寿都町)と、大浦代表理事〈NPO法人市民と科学技術の仲介者たち〉(神恵内村)から、『対話の場』のファシリテーションを実践する中での工夫や苦労点、教訓などの共有がありました。委員からは「(『対話の場』の総括について)地域の幅広い声を聞いて

いただきたい。」などの意見がありました。今後も小委員会での審議を踏まえながら、NUMOは地域の皆さまとの信頼を築いていくための対話活動を進めてまいります。また、今回の小委員会では、「文献調査の評価の考え方」や「文献調査報告書の縦覧・説明会開催の期間に関する省令改正」なども議論され、委員から電子縦覧を求める意見や、文献調査報告書について受け手の側に立ったわかりやすい説明に工夫すべきとの意見がありました。

※特定放射性廃棄物小委員会  
最終処分に関する検討課題の拡大の可能性を踏まえて、従前の放射性廃棄物ワーキンググループが廃止され、あらたに設置された専門家会合。

## 『対話の場』の進め方(案)について

1 地域の多様な声を集めていく

2 中間的なとりまとめ

3 第三者専門家による  
助言・アドバイス

4 小委員会報告

5 とりまとめ

もっと詳しく！

第1回特定放射性廃棄物小委員会



TOPICS  
**2**

## NUMOの仕事体験！ ～夏季インターンシップ・1day仕事体験を開催～



【技術部業務体験】  
技術部の業務について紹介  
※左から1人目、2人目がインターンシップ生



【広報部業務体験】  
新聞広告作成のグループワーク



【地域交流部業務体験】  
対話型全国説明会で使用している  
スライド説明の練習



インターンシップ生による成果発表

地層処分事業を通じて社会課題を解決するNUMOの仕事を学生の皆さんに体験していただけるインターンシップを開催しました。今年も、8月21日～25日と8月28日～9月1日で『5日間インターンシップ』、9月6日に『1day仕事体験』を開催し、技術コースと事務コースを合わせて21名の学生に参加いただきました。

技術コースでは「地質環境調査」・「処分場設計」・「安全評価」、事務コースでは「広

報」や「地域振興」業務を用意しました。参加した学生からは、「北海道の現地職員の話を聞いて、対話活動の工夫点や苦労話などに刺激を受けた」や「職場の雰囲気以外にも、サポートを下さった職員の方々から入構後の生活面の話について聞く機会があったのが良かった」などの感想をいただきました。

学生をサポートした広報部職員からは「業務体験で新聞広告を作る課題を実施した

際、『諸外国の進捗状況』のテーマを全員が取り上げていた。学生が知りたいと思うポイントが改めて見えた」と、職員側も気付きを得られる機会となりました。NUMOでは、冬季にも『インターンシップ』、『1day仕事体験』を計画しています。

もっと詳しく！

活躍する職員の紹介



TOPICS  
**3**

## 技術アドバイザリー委員会を開催 ～技術力をさらに磨く～



委員の皆さまと技術部職員

9月12日～15日、国内外の委員17名(オンライン参加を含む)に出席いただき、8回目の技術アドバイザリー委員会を開催しました。NUMOから寿都町と神恵内村における文献調査の進捗状況などを報告するとともに、DX(デジタルトランスフォーメーション)の進め方、セーフティケースに関するコミュニケーションなどについて議論し、多数の助言をいただきました。NUMOは、いただいた助言を踏まえ、安全な地層処分の実

現に向けて、その基盤となる技術力をさらに磨いてまいります。



委員会の様子

### いただいた主な助言

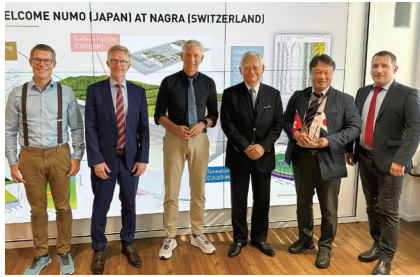
- 文献調査の結果を評価する過程は透明性を確保するために非常によく構成されている。
- デジタル化は各国とも重要な課題。文献調査や現地調査に向け、得られる膨大なデータを統合して地質環境を描くことに焦点を当てるなど、少人数で進められるように業務を効率化することが重要。
- NUMOの対話活動はよく工夫されている。国際的なレベルに相当。
- 安全性の説明については、頭括型にして、鍵となる概念を端的に述べることが重要。
- 専門分野間でも認識にギャップがある用語の使用にあたっては、注意が必要。

もっと詳しく！

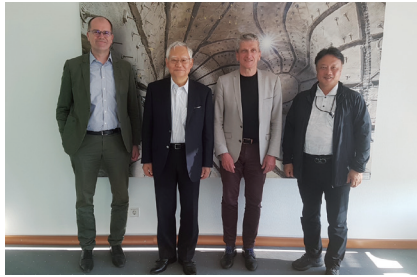
技術アドバイザリー委員会について



# TOPICS 4 NAGRA(スイス)とBGE(ドイツ)を訪問し情報交換 ～海外の実施主体との連携を一層強化～



上: スイスのNAGRAマティアス・ブラウンCEO(左から3人目)とNUMO理事長 近藤(右から3人目)  
下: 北部レグレン(スイス)の処分場建設予定地でNAGRAの担当者から説明を受ける理事長 近藤(右)



上: ドイツのBGEトーマス・ローチ社長(左から3人目)とNUMO理事長 近藤(左から2人目)  
下: コンラッド低中レベル放射性廃棄物処分場(ドイツ)でBGE担当者から説明を受けながら地下1,000mを視察

NUMOは、海外の放射性廃棄物処分の実施主体と協力協定などを結び、情報交換や共同研究を行っています。

その一環として9月上旬、理事長の近藤と技術部副部長の加来が、スイスのNAGRA(放射性廃棄物管理共同組合)とドイツのBGE(連邦放射性廃棄物機関)を訪問。両機関のトップらと面会し、自国の地層処分事業の進捗状況について情報交換しました。また、関連施設を視察し、技術開発や地域住民とのコミュニケーションに関する取り組みなどについて意見交換しました。

加来は「実施主体のトップが直接情報・意見交換を行い、関係を深めることができた。関連施設の視察により事業の進捗状況等を確認できたことは大変有益だった」と訪問の成果を話しました。

# TOPICS 5 <現場最前線 ～技術部職員が取り組みを紹介～> 遠い将来までの地下環境の状態をより現実的に予測する

私は、地下環境における人工バリアの材料の状態を長期にわたり予測し、処分場の安全性が遠い将来まで維持できるか評価するためのコンピュータシミュレーション技術の開発に携わっています。処分場閉鎖後の地下環境は、①ガラス固化体からの発熱による温度の変化、②地下

水の侵入による水分量の変化、③坑道(地下などに設けられた通路)周りの圧力の変化、④地下水と人工バリアの材料との間で起こる化学的な変化、の4つの変化がお互いに影響を及ぼし合うことで、時間とともに変わっていきます【図1】。

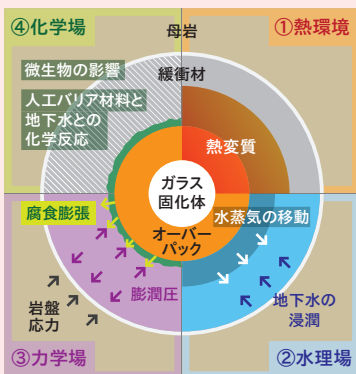
人工バリアの材料に期待する機能(例えば緩衝材は、水を通しにくい機能や隙間ができないように膨らむ機能)を発揮するように設計するためには、このような4つの変化の様子をより現実的に捉えていくことが必

要です。これまで、それぞれ個別の評価はできていたものの、複数の現象の影響が合わさったときの評価については課題となっていました。そのため現在、人工バリアの材料がどのように変化するかについて、実現象に基づいて予測するため、国内外の専門家とともに、スイスの地下研究施設で実施している国際共同研究の試験データを用いて【図2】、複数の現象の影響を同時に評価できるようにコンピュータシミュレーション技術の高度化を進めています。

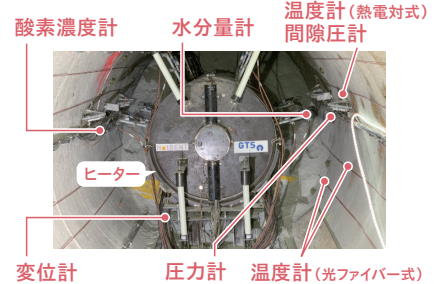
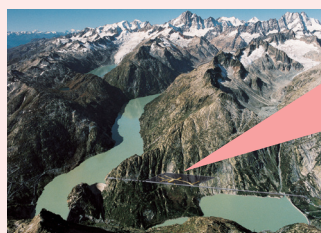


技術部  
性能評価技術  
グループ  
田窪 勇作

【図1】 処分場閉鎖後、人工バリアに生じる熱-水-応力-化学の複合的な現象



【図2】 スイスの地下研究所で実施している国際共同研究による実規模試験



TOPICS  
6

## 技術分野で活躍するNUMOの職員をご紹介します！ ～物理探査学会で「功労会員」として表彰～



創立75年の伝統を有する物理探査学会で、技術部副部長の吉村が長年にわたり携わった学会活動への貢献が評価され、「功労会員」として表彰されました。10月11日～13日にわたって早稲田大学国際会議場で開催された「創立75周年記念シンポジウムおよび第149回（2023年度秋季）学術講演会」において、その表彰式が執り行われました。

物理探査学会って？

物理探査は、地上からは見えない地下の様子を地上、空中、海上などから非破壊で探査する技術で、地層処分事業でも必要な技術です。物理探査学会（1948年5月発足）は物理探査の学理とその応用に係る技術の進歩、普及、並びに携わる技術者の資質との協力連携を進めることで、物理探査の学問としての進歩と普及を図り、わが国だけでなく国際的な学術の発展に寄与することを目的として活動している公益社団法人です。

この度、このような榮譽をいただけたことは、長期にわたり物理探査に携わってきた技術者として、とてもありがたく感じています。物理探査は地下調査技術の中でも非破壊で地下の様子を調査できる特徴があります。地層処分では、この特徴を生かして、候補となる岩盤を傷つけることなく深部まで広範囲に調査できるため有力な調査技術として期待されています。今後も物理探査技術者として地層処分手業に貢献しつつ、NUMOの若手職員への技術継承と育成を図っていきたいと思うところです。

技術部 副部長  
吉村 公孝



TOPICS  
7

## 『エコプロ2023』に出展

12月6日から8日に東京ビッグサイトにて開催される環境総合展『エコプロ2023』に出展します。『エコプロ2023』は、環境問題をはじめとする社会課題の解決のためのソリューションやテクノロジーなどが集う国内最大級の展示会です。

NUMOブースでは、地層処分展示車『ジオ・ラボ』号に加え、高レベル放射性廃棄物の模型や地下の岩盤層のレプリカなどの「触れる」・「見る」・「聞く」といった感覚に訴える展示を通じて、高レベル放射性廃棄物の地層処分事業がSDGs（Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標）と深く関わっていることをご紹介します。是非、ご来場ください。



もっと詳しく！

SDGs WEEK EXPO  
『エコプロ2023』



TOPICS  
8

## 「第5回 私たちの未来のための提言コンテスト」 提言を募集中!!

次世代層を対象に、「高レベル放射性廃棄物の最終処分について広く社会全体で考えてもらうには何が必要なのか」をテーマに、課題提起や解決策などの提言を募集中です。ぜひ、ご応募ください。

※写真は第4回の受賞者の皆さまです。

もっと詳しく！

第5回  
私たちの未来のための提言コンテスト

