

# 大熊分析・研究センター 施設準備状況について

徳森 律朗  
Tokumori Ritsuro

鍛冶 直也  
Kaji Naoya

佐藤 彰紀  
Sato Akinori

## 1. 設置の経緯

東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所(以下「福島第一原子力発電所」という)の事故を発端として、その廃炉に関する研究開発基盤を確立するため、国は平成24年度補正予算において、放射性物質分析・研究施設等を整備することを決定しました。

これを受けて、(国研)日本原子力研究開発機構(以下「JAEA」という)福島研究開発部門福島研究開発拠点大熊分析・研究センター(以下「大熊分析・研究センター」という)では、「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」を踏まえ、福島第一原子力発電所の西側隣接地に放射性物質分析・研究施設の整備を進めています。

## 2. 運用状況

放射性物質分析・研究施設は施設管理棟、第1棟及び第2棟の3つの施設で構成されています(図1)。2023年3月時点で、施設管理棟と第1棟の運用を

開始しています。

施設管理棟：居室並びに分析のモックアップ等を行うワークショップを有する施設です。2018年3月に運用を開始しています。

第1棟：低・中線量の放射性廃棄物やALPS処理水の分析を行う施設です。

第2棟：燃料デブリ等の高線量の放射性廃棄物の分析等を行う施設です。

## 3. 第1棟概要

この施設は、福島第一原子力発電所事故由来の放射性物質を含むガレキ類(コンクリート片、伐採木、焼却灰、汚染水処理に伴い発生する二次廃棄物等)を分析します。また、ALPS処理水の放出に伴い政府が示した方針を踏まえ、放出前のALPS処理水の分析も実施しています。

2022年6月24日に施設として運用を開始(竣工)し、その後、試験運用等を経て、2022年10月1日に特定原子力施設の一部として管理区域等を設定し、その後放射性物質を用いた分析作業等を開始しました。

低・中線量の試料を取り扱うための主な機器とし



図1 大熊分析・研究センター 放射性物質分析・研究施設完成イメージ



◀鉄セル  
表面線量率が1 mSv/hを超え、1 Sv/h以下の試料を受け入れ、小分けにしてグローブボックス及びヒュームフードで取り扱える量を採取する。



▲ヒュームフード  
試料の溶解、分離等の前処理を行う。



▲グローブボックス  
顕微鏡による表面観察等に加え、試料を飛散させやすい粉碎等の前処理を行う。

図2 第1棟の主要な設備

て、鉄セル、グローブボックス、ヒュームフードを有しており、線量に応じた適切な遮蔽機能及び閉じ込め機能を持ちます(図2)。

福島第一原子力発電所由来のガレキ類は含まれている放射性物質が明らかでないものが多く存在します。それらの分析を行うことで、処理・処分を見据えた廃棄物の分類や新たに発生した廃棄物の分類に活用できる知見を提供していきます。

放出前のALPS処理水の分析では、東京電力ホールディングス(株)とは独立した第三者の立場で、客観性及び透明性の高い測定を実施しています(図3)。希釈前のALPS処理水中のトリチウム濃度とトリチウム以外の核種が放出基準(告示濃度比総和が1未満)を満足しているかの確認を行い、その分析結果はJAEAのWebサイト上で公表します。

ALPS処理水試料を受け入れ、2023年3月から第三者分析を開始しました。

## 4. 第2棟概要

今後建設が計画されている第2棟では、福島第一原子力発電所事故由来の燃料デブリ等(核燃料物質を含む廃棄物)の分析を行います。燃料デブリ等の性状を把握することにより、安全な取出し等の推進に資する情報を提供します。

線量率の高い試料を取り扱うため、鉄セル、グローブボックス、ヒュームフードといった設備に加え、分厚いコンクリートの遮蔽体を備えたコンクリートセルを有しており、これらを用いて物性値の測定や核種分析に向けた前処理を行います。

本稿執筆現在、2021年2月13日に発生した福島県沖地震を受けた耐震評価の見直しを実施しつつ、準備工事を進めています。

## 5. おわりに

第1棟では、今後予定されているALPS処理水の海洋放出に向けて、第三者分析により、その役割を果たしてまいります。また、ガレキ類分析についても、研究・開発中の分析方法確立に向けて、取組みを進めてまいります。

第2棟では、今後の燃料デブリ取出しの工程等を見つつ、適切なタイミングで運用を開始できるよう、準備を進めてまいります。

((国研)日本原子力研究開発機構福島研究開発部門 福島研究開発拠点 大熊分析・研究センター)



図3 ALPS処理水第三者分析の流れ