

原子力科学研究所 寄附金募集要項

1. 研究テーマ名

福島第一原子力発電所の廃止措置を支援する研究開発

2. 研究テーマの概要

福島第一原子力発電所の廃炉措置に貢献するために、放射光X線や溶液分析技術を利用した燃料デブリの分析に関する研究を推進しています。本研究を通じて、燃料デブリの安定な取り出しや事故進展シナリオの解明につなげることを目指します。

皆様のご支援により、さらなる研究の発展が可能となります。

・背景：福島第一原子力発電所の廃炉措置の実現のためには、燃料デブリの性質を詳しく把握することが必要です。放射光は極めて明るいX線で、これを用いることで、燃料デブリがどのような物質から構成されているかを正しく理解することができます。また、ホット施設の分性により線量成分の含有率や同位体比を知ることができます。

・研究目標：燃料デブリを構成する物質の組成や化学状態を詳細に解明することで、より安全な取り出し方法の開発につなげ、廃炉措置の着実な進行に貢献します。

3. 研究内容と進捗状況

現在、以下のような研究を進めております。

・放射光X線による観察

放射光X線を利用することで、1マイクロメートルの大きさで燃料デブリを観察し、ウラン・鉄・ジルコニウムといった元素が、どのような分布をしていて、どんな化学状態を持っているのかを見極めることができます。これらの結果を、様々な温度処理を行った模擬燃料デブリと比較することで、事故進展の解析をアップデートし、安定な取り出しや保管につなげます。

・デブリの一部を溶解させ、得られた溶液中の元素や核種量の測定  
TIMSやICP-AES分析により、燃料中のウランの同位体比や放射性核種濃度を測定し、燃料デブリの安定な取り出しや保管につなげます。

進捗例：・2024年1月：福島第一原子力発電所からの燃料デブリの放射光実験開始



大型放射光施設(SPring-8)における放射光実験装置

4. 研究内容についてのお問い合わせ先

・放射光X線利用について

物質科学研究センター研究推進室

Email: matsumura.daiju@jaea.go.jp

Tel: 070-1435-6393

・溶液分析について

研究基盤技術部計画推進課

Email: harada.katsuya@jaea.go.jp

Tel. 029-282-6895