

単一微粒子質量分析法に基づくアルファ微粒子 オンラインモニタリングに向けた基礎検討

1. 課題目標

福島第一原発の燃料デブリ切削の際に飛散する恐れのあるアルファ微粒子のオンラインモニタリングの実現を目指し、単一微粒子質量分析法を用いた模擬アルファ微粒子の測定性能評価を実施する。また、粒径別の化学組成や形状など基礎情報の獲得ならびに技術的課題の検討を行う。

2. 研究実施体制・事業計画

1) 模擬試料製造 (大阪大学)

- ・ 模擬デブリ製造試験
- ・ 模擬ウラン溶液調製試験

2) 模擬微粒子の製造技術開発 (大阪大学)

- ・ 模擬微粒子製造試験
- ・ 模擬エアロゾル生成試験

3) 単一微粒子質量分析 (大阪大学)

項目	令和 元年度	令和 2年度
1) 模擬試料製造	←→	
2) 模擬微粒子の製造技術開発	←→	
3) 単一微粒子質量分析	←→	

3. 研究内容

・ 模擬試料製造

燃料デブリ環境を考慮し、UやZrを含む模擬燃料デブリ固体試料ならびに溶液試料を製造、調製する。それぞれの試料の分析を行う。

・ 模擬微粒子作製

固体試料のレーザーアブレーションならびに液体試料の噴霧によって模擬微粒子を作製する装置の開発を行う。また、作成した微粒子を分析する。

・ 単一微粒子質量分析

保有する単一微粒子質量分析計を用いて、アルファ微粒子の測定性能を評価する。粒径別の化学組成や形状など基礎情報の獲得ならびに技術的課題の検討を行う。

