

**英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業
課題解決型廃炉研究プログラム
事後評価総合所見**

研究課題名：アルファ微粒子の実測に向けた単一微粒子質量分析法の高度化 研究代表者（研究機関名）：豊嶋 厚史（大阪大学） 再委託先研究責任者（研究機関名）：高宮 幸一（京都大学） 研究期間及び研究費：令和３年度～令和５年度（３年計画） 102 百万円					
項 目	要 約				
1. 研究の概要	本研究では、燃料デブリ取り出し作業ではウラン等のアルファ線放出核種を含む放射性微粒子（アルファ微粒子）が飛散する懸念があり、実際の作業時にはリアルタイムでモニタリングを行うことが作業者の安全確保や環境汚染防護のために必要である。本業務では、福島第一原子力発電所の作業現場でのリアルタイム計測に向け、特に²³⁹Puを空气中濃度限度まで検出できるように高度化したATOFMS装置の開発を行う。本開発機の実用性を示し、今後のアルファ微粒子のリアルタイム検知法に資することを目的として、以下の項目を行う。 １）改良型ATOFMSの開発研究 ２）ナノ微粒子の肥大化濃縮法の研究 ３）模擬アルファ微粒子の粒径ならびに含有元素分布に関する研究 ４）模擬アルファ微粒子の表面状態分析に関する研究				
2. 総合評価	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50px; text-align: center; vertical-align: middle;">A</td><td> ・極微小なアルファ微粒子を肥大化させ、質量分析装置で粒子一つ一つの同位体をリアルタイムで分析するという新しい手法を提案し、装置をそれぞれ構築して(U, Zr) O₂等の模擬微粒子で空气中濃度限界より低い検出下限濃度の達成可能性を確認できたことは高く評価ができる。 ・本手法は被ばく線量管理に加え、建屋のクリーンアップへの利用や、他分野への応用などにも期待ができる。 </td></tr> <tr> <td></td><td> S) 特筆すべき優れた成果があげられている A) 優れた成果があげられている B) 相応の成果があげられている C) 部分的な成果に留まっている D) 成果がほとんどあげられていない </td></tr> </table>	A	・極微小なアルファ微粒子を肥大化させ、質量分析装置で粒子一つ一つの同位体をリアルタイムで分析するという新しい手法を提案し、装置をそれぞれ構築して(U, Zr) O₂等の模擬微粒子で空气中濃度限界より低い検出下限濃度の達成可能性を確認できたことは高く評価ができる。 ・本手法は被ばく線量管理に加え、建屋のクリーンアップへの利用や、他分野への応用などにも期待ができる。		S) 特筆すべき優れた成果があげられている A) 優れた成果があげられている B) 相応の成果があげられている C) 部分的な成果に留まっている D) 成果がほとんどあげられていない
A	・極微小なアルファ微粒子を肥大化させ、質量分析装置で粒子一つ一つの同位体をリアルタイムで分析するという新しい手法を提案し、装置をそれぞれ構築して(U, Zr) O₂等の模擬微粒子で空气中濃度限界より低い検出下限濃度の達成可能性を確認できたことは高く評価ができる。 ・本手法は被ばく線量管理に加え、建屋のクリーンアップへの利用や、他分野への応用などにも期待ができる。				
	S) 特筆すべき優れた成果があげられている A) 優れた成果があげられている B) 相応の成果があげられている C) 部分的な成果に留まっている D) 成果がほとんどあげられていない				