

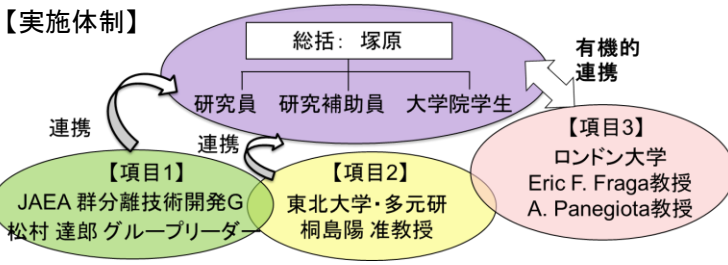
実験と数理科学の融合による 高度マイクロ核種分析システムの創製

1. 課題目標

廃炉作業に伴って発生する多種多様な放射性廃棄物を合理的に処理処分するには、高度な化学分析法の確立が不可欠である。本研究では、マイクロ液液界面で起こる抽出過程を実験と数理科学の両面から解明し、精緻にプロセス制御された連続多段マイクロ分析システムを構築する。これにより、分析廃液量の極少量化、迅速・簡素化、高感度化、分析作業量の軽減化、作業員の被ばく低減に資する革新的かつ実用効果の高いオンサイト核種分析を実現する。

2. 研究実施体制・事業計画

【実施体制】

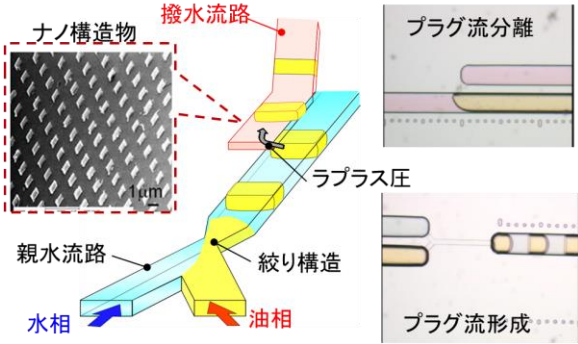


【年度計画】

年度	H.29	H.30	H.31	
項目				
1. マイクロ抽出の高度化 (日本)	基礎検討	抽出試験・最適化		システム化
2. マイクロTLM分析の高度化 (日本)		条件検討	分析試験・評価	
3. モデル化・プロセス設計 (英国)				
	数理解析、逐次フィードバック			

3. 研究内容

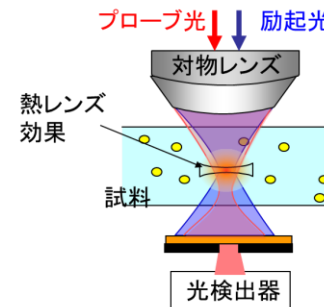
【項目1: マイクロ溶媒抽出の高度化】



流路の多段化及び流路表面への無機ナノ構造物付与による超撥水化
⇒ 耐久性・放射線耐性向上 + 複雑な流体操作

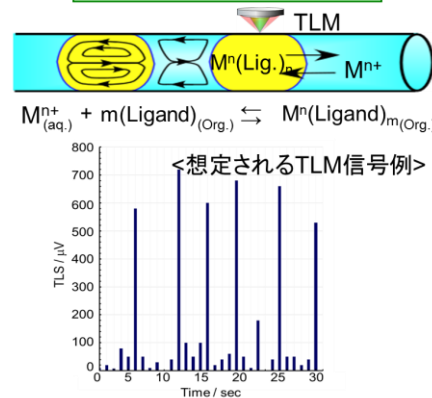
【項目2: マイクロTLM分析の高度化】

1. TLM検出条件の決定



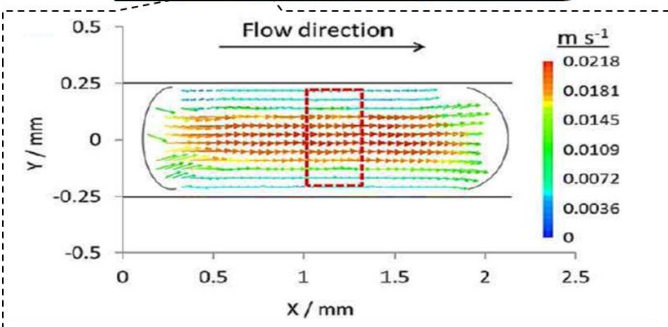
TLM条件の最適化と検出感度評価

2. TLMによる抽出機構解析



TLMスキャンにより濃度プロファイルを測定し、抽出速度・機構を解析

【項目3: モデル化・プロセス設計】



連続多段マイクロ分析システムへ

