



研究開発から産業まで

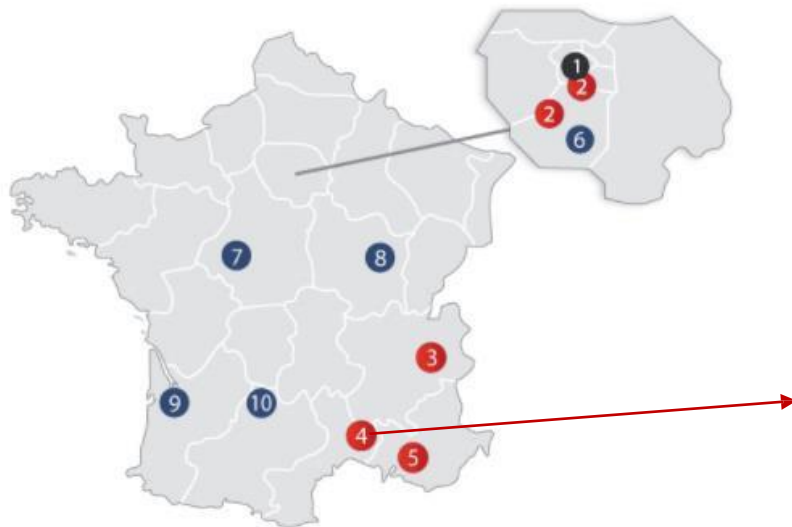
**ATALANTE施設：高・中放射能サンプル(High and Medium activity samples)  
を分析するためのユニークな施設**

C.リヴィエ、S.ジャン、E.ブラヴァン、E.エクスコフィエ、S.ピュージェ、P.サラ

NDF第6回福島第一原子力発電所の廃炉を考える国際フォーラム 2022年8月29日開催



## 1- アトランテ施設紹介



マルクールセンター

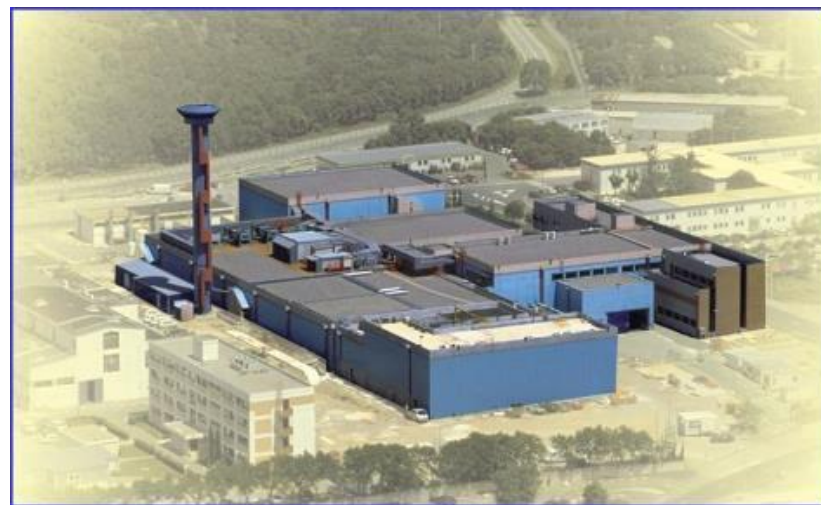
**DES**  
エネルギー本部

**ISEC-アイセック**  
低炭素エネルギー循環経済科学技術機構

**DH2D**  
濃縮廃止措置・廃棄物研究部

**DMRC**  
鉍業・燃料リサイクルプロセス  
研究部

**CETAMA**  
分析方法確立のための委員会

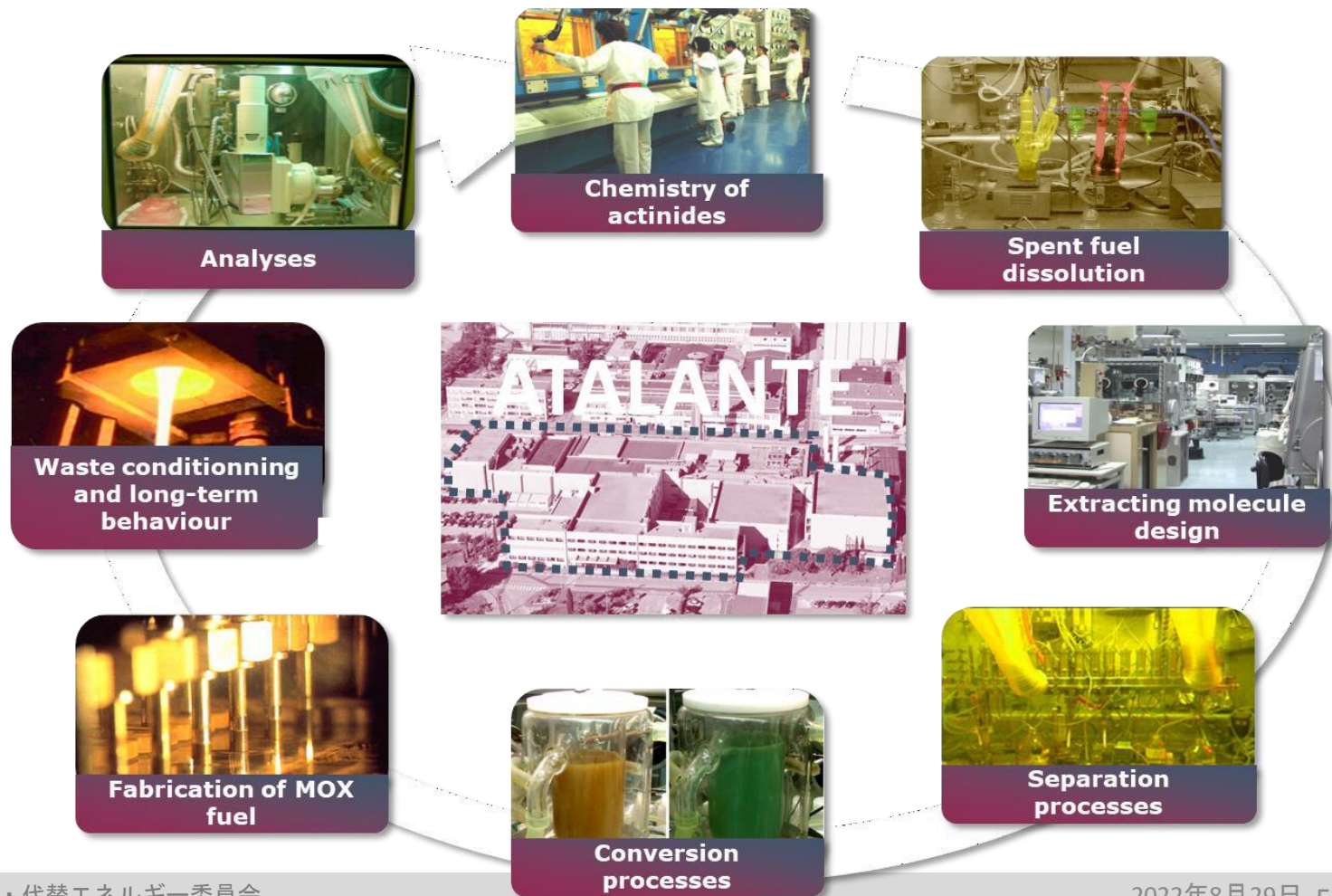


アトランテ施設



# ATALANTE施設：いくつかの重要な数字

- ▶ 6つのメインブロック、26 000 m<sup>2</sup>、11のホットセル、17のラボラトリー
- ▶ 研究者200人（技術者～40%）、運営スタッフ70人
- ▶ 1985年から1992年まで、そして1995年から2000年までが構築期
- ▶ 2008年以降、中央分析室で25000以上のサンプルが分析



- ▶ 2シフト制、1000サンプル/年、7つの分析技術
- ▶ 2001年開始、生物学的保護：25cmのスチール、5cmの鉛



フロントゾーン



圧気輸送



リアゾーン



イオンクロマトグラフィー



X線・ガンマ線スペクトロメトリー



- ▶ 分析室：年間2000サンプル、化学・放射線分析専用グローブボックス3室、12種類の分析技術
- ▶ 計測研究所：アクチノイド標準物質の製造



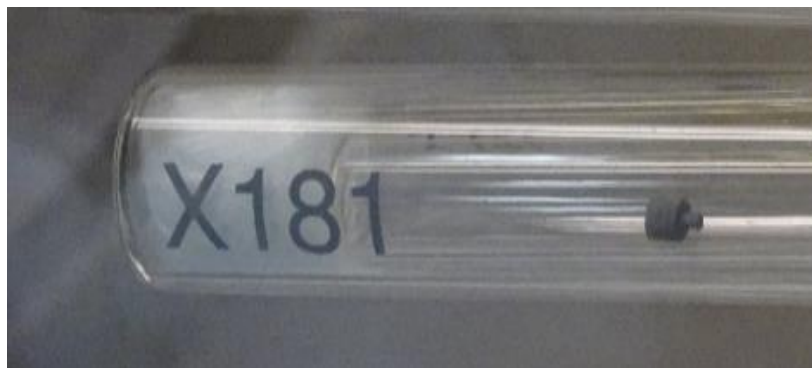
ICP-MSスペクトロメーター



TIMSスペクトロメーター

 $\alpha$ 分光測定のための準備

ウラン標準溶液



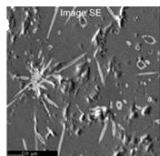
プルトニウム金属標準物質

▶ 固体特性評価専門ラボ2室、10種の性状把握技術



SEM-EDS mapping Prototypical Corium

- X-Ray Diffraction
- Scanning Electron Microscope-EDS
- Electron Probe Micro-Analysis

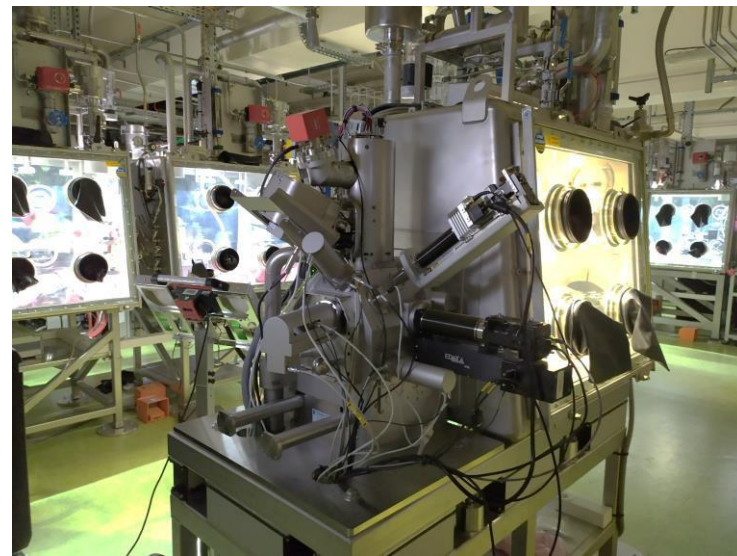


EPMA mapping Glass-ceramic

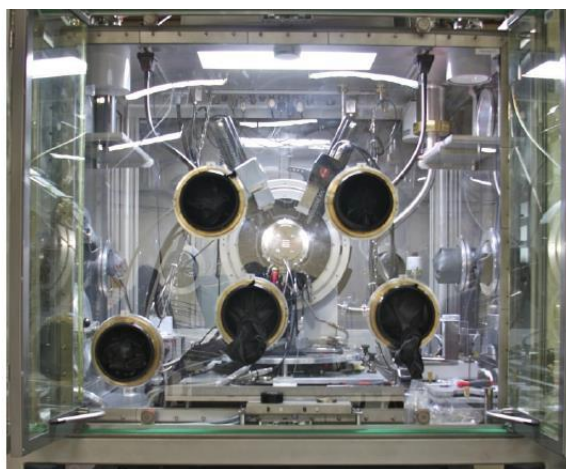
**SOLID CHARACTERIZATION LABORATORY**



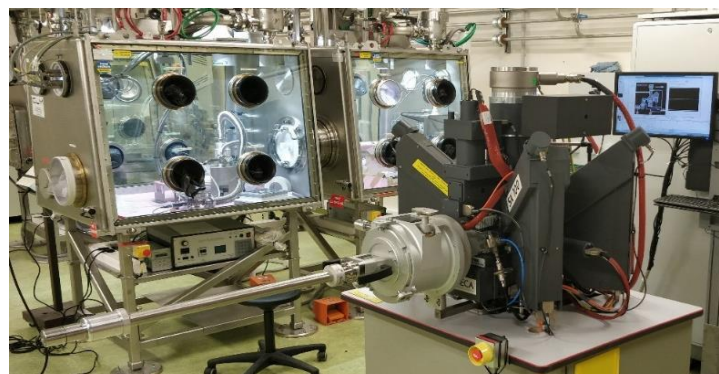
L29



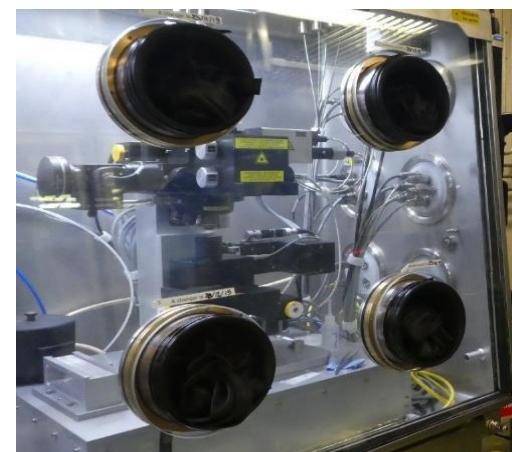
走査型電子顕微鏡



高温X線回折



$\mu$ -プローブ



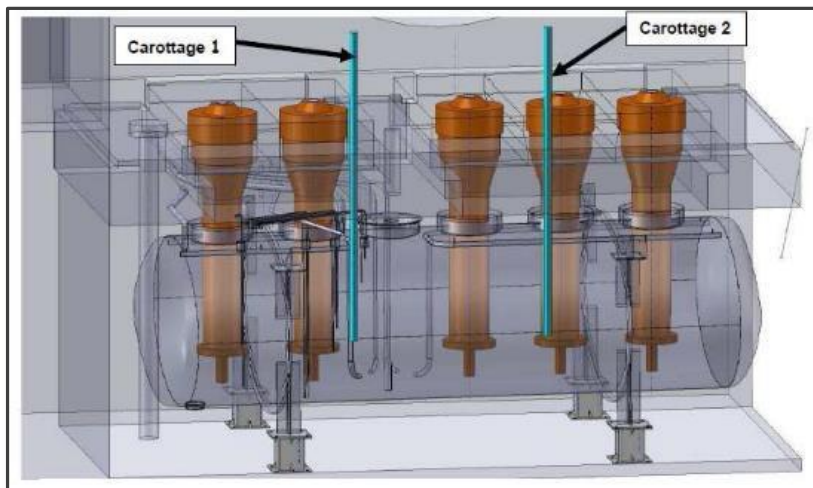
$\mu$ -ラマン分光法





## 2- 高放射能サンプル(high activity sample)の分析例

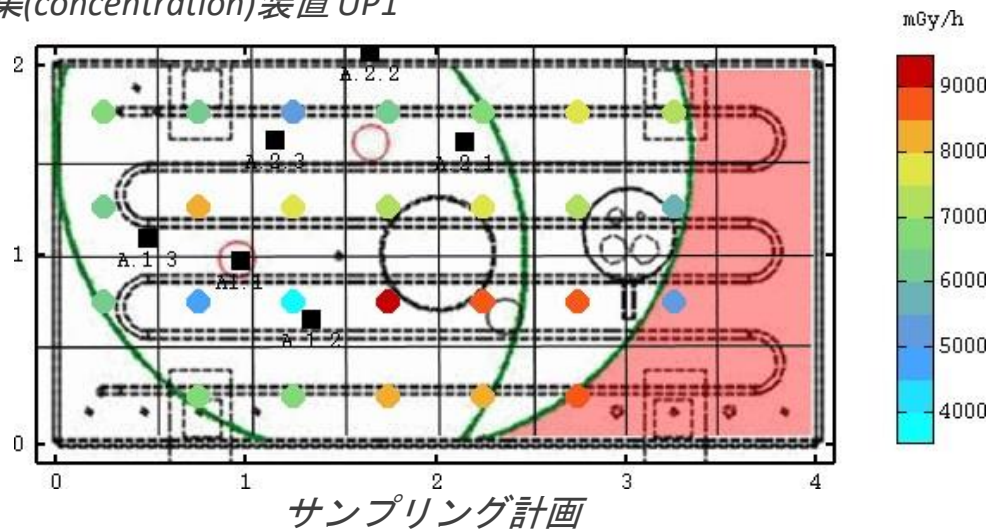




核分裂生成物凝集 (concentration) 装置 UP1



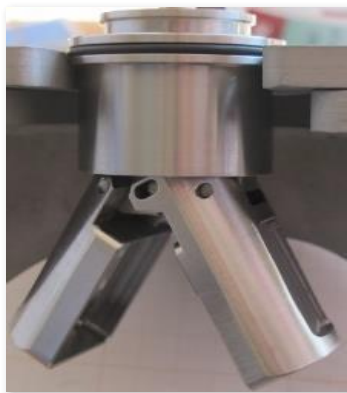
写真と線量率測定



サンプルング計画

インシチュ  
計測サンプリング  
計画サンプリング  
ツール開発サンプル  
採取

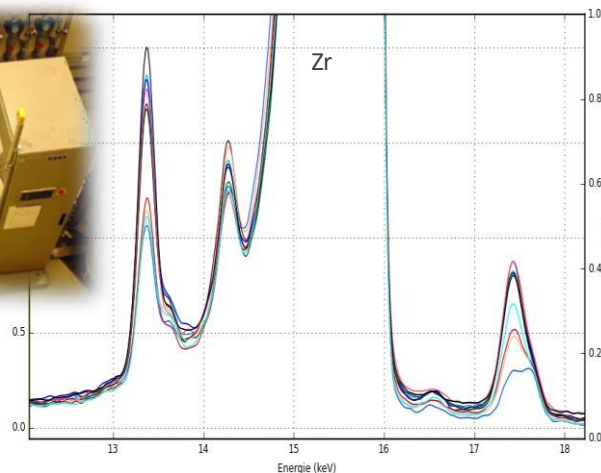
ラボ解析



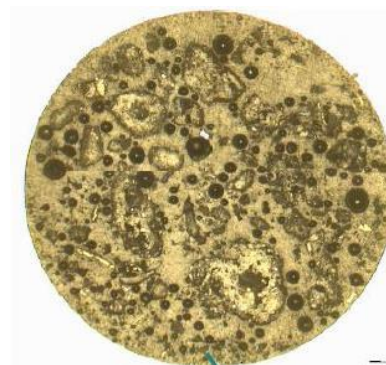
サンプラー



固体サンプル残留物採取



残留物採取X線蛍光スペクトル

光学顕微鏡およびSEMによる残留物の  
性状把握



インシチュ  
計測



サンプリング  
計画



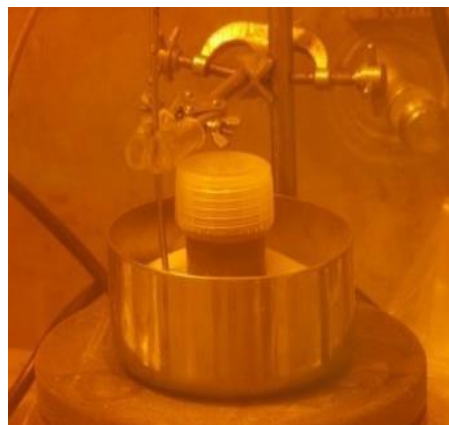
サンプリング  
ツール開発



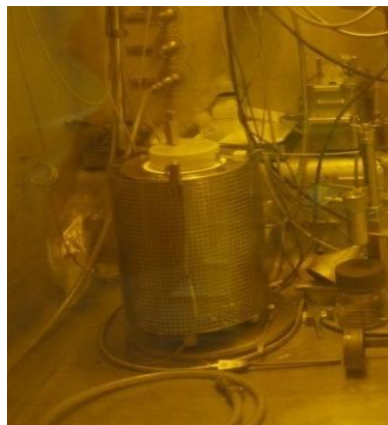
サンプル  
採取



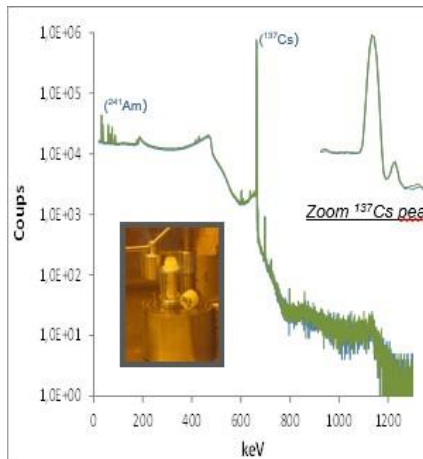
ラボ解析



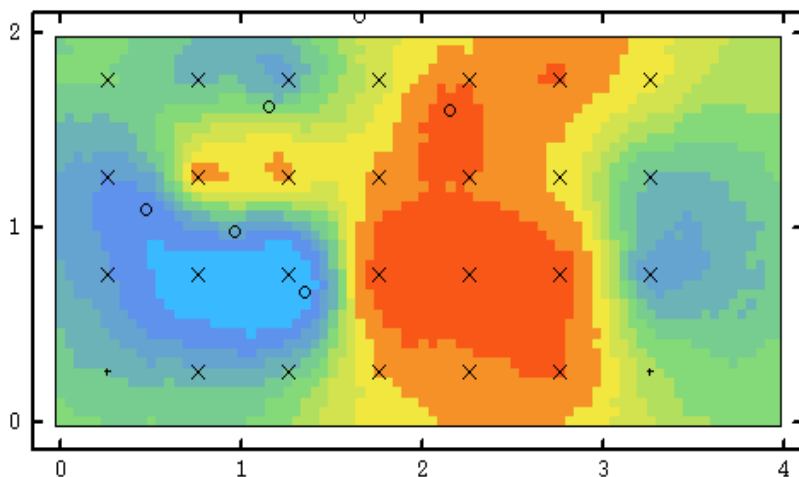
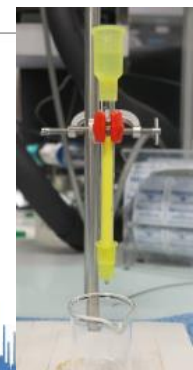
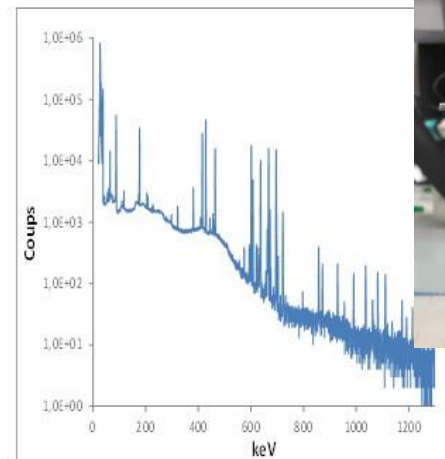
ホットセル内でのHNO<sub>3</sub> + HF混合溶液での溶解



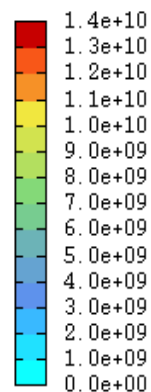
煅焼炉



溶解液のセシウム除染なし/ありのガンマスペクトル



Cs-137 (Bq/g)



地球統計学的データ処理に基づくCs-137の分布図



ご清聴ありがとうございました

原子エネルギー・代替エネルギー委員会 - [www.cea.fr](http://www.cea.fr)