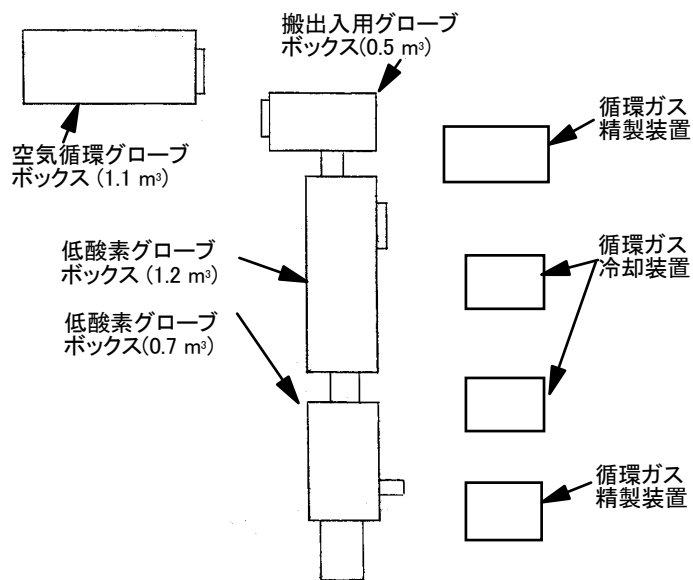


BECKY(バックエンド研究施設)実験室VIIIにおけるアルゴンガス循環型グローブボックス設備

目的: 放射性廃棄物処分分野の基礎的研究を行うためのグローブボックスである。地中に処分した放射性廃棄物が、将来人間および環境にどのような影響を及ぼす可能性があるかの安全評価には、放射性核種の地下における化学的性質に関する情報が必要であり、その情報を得るための化学実験を行っている。



性能
 - 酸素濃度 ~ 1 ppm
 - 負圧維持 ~ 室内に対して -250 Pa
 - 試験温度 ~ 25 - 60 °C

使用可能な放射性元素
 Pu (0.5 g)、U-233 (0.01 g)、
 U-nat (4.5 g)、Th (2.5 g)
 Cm-244 (0.1 MBq)、Am-243 (4 MBq)
 Am-241 (1 MBq)、Np-237 (40 MBq)
 Tc-99 (400MBq)、他

安全装備
 - 負圧異常警報
 - 温度高警報
 - 炭酸ガス消火器
 - 無停電電源
 - 含鉛アクリルしゃへい板

総工費 1億218万円

地下の低酸素濃度環境を模擬するため、アルゴンガスを循環させて雰囲気中の酸素濃度を1 ppm以下に保つ。

廃棄物を処分する地下深部は、地表と違って酸素が極端に少ない。放射性核種によっては、酸素がある場合とない場合とで化学的性質や岩石との反応が異なるものがある。したがって、処分の安全評価用のデータは、酸素がない状態で取得する必要がある。

アルゴンガス循環型グローブボックスの概要

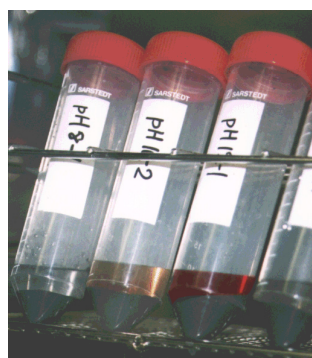
- ・平成8年から3年間で整備
- ・放射性廃棄物処分の分野では日本最初の設備
- ・負圧下で内部の酸素濃度を低く維持可能
- ・放射線のしゃへい機能
- ・停電やメンテナンス時にも雰囲気を損なわないことにも留意
- ・グローブボックスからの搬出および運搬の作業性にも留意

主な試験研究テーマ

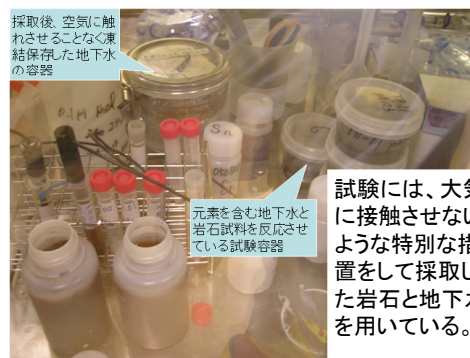
高レベル放射性廃棄物やTRU廃棄物の地層処分の安全評価を行うために必要なデータ取得を実施している。実際に行っている実験は、いわゆる“ピーカー実験”に類する実験・試験で、

- ・酸素のない水の中での溶解性: どれだけ溶けるか
 - ・岩石との反応性: 岩石にどれだけ吸着されて動かなくなるか
 - ・岩石内での拡散性: 岩石内の微小な空隙の中をどのようなスピードで動くか
- などの研究を行っている。

我々は、規制支援研究として、開発側とは独自に安全評価手法を開発し、評価に必要なデータを揃えている。



セレンの溶解性を測定した結果の解析例。pH、酸化還元電位、イオン強度の影響を評価



グローブボックス内で実施している岩石への吸着試験の様子



元素の拡散試験後の試料の切断・分析の様子