

原子力機構におけるPuの取扱い状況の調査結果(概要)

H29.12月1日
日本原子力研究開発機構

Pu取扱い状況の調査結果(現状)

→ 密封状態として使用しているPu
→ 非密封のPu

固体・粉末・溶液^{*1}

使用施設(管理区域、負圧管理)

1.Pu取扱設備(放射能による区分)

セル・グローブボックス(GB)

MOX燃料製造、使用済燃料の再処理や照射後試験等

【搬出条件】
・燃料要素仕掛け品(燃料ペレットが被覆管に収納された状態)
・開口部は限られ、風量を管理により漏洩・飛散の恐れなし

オープンポートボックス(OPB)等

燃料要素最終溶接前の汚染検査・除染は汚染が十分低く管理された環境で行う必要あり

フード

固体、粉末、溶液の加熱、溶解、化学分離等



フードの基準未満(測定装置等)

>37MBq^{*1}

37MBq～
370kBq^{*1}

<370kBq^{*1}

2.施設内移動(使用する容器)

気密設備内の移動

※核燃料物質の不適切管理の是正のため、貯蔵設備のない場合は計画的にGB外の貯蔵設備に移動

【搬出条件】
・汚染検査
・容器健全性確認、シール条件管理

金属容器(ダブルカバー方式)
燃料要素完成品など

収納容器を樹脂(PVC)製の袋で梱包
(容器は主として金属及びガラス、一部プラスチック)



各種容器(①フード取扱量以下の少量の場合、様々な容器を利用)

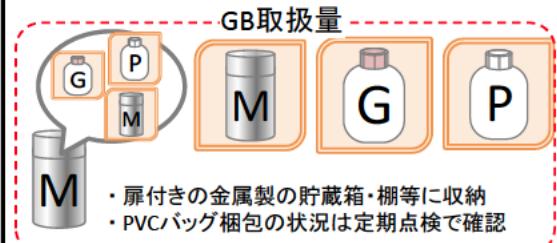
【搬出条件】
・汚染検査
・一般に容易に漏洩・飛散しない蓋付容器に収納。
・貯蔵設備への搬出時は、外容器に収納する場合もある。

3.貯蔵容器

セル等の貯蔵設備

貯蔵設備*

※使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則 第23条(貯蔵設備)の要件(容量、施錠・立入制限、標識など)を満たす設備



・扉付きの金属製の貯蔵箱・棚等に収納
・PVC/バッグ梱包の状況は定期点検で確認

・一般に使用場所(GB、フード)からの搬出状態で貯蔵
・容易に漏えい・飛散しない容器に収納。
・溶液等に対しては受け皿を設置。

・フード取扱量以下
概ね金属保管棚・保管庫貯蔵(鍵付蓋or扉)に貯蔵。

*1 IAEAの安全シリーズNo.30で提案されている基準値 (下表参照、JIS Z 4808 (2002)「放射性物質取扱作業用グローブボックス」の解説においても引用されている)

グローブボックス及び化学フードの使用放射能量範囲の基準値

危険度の分類	放射性物質(例)	グローブボックス	化学フード
I	Ra, Pu, Am	>37MBq	370kBq～37MBq
II	⁶⁰ Co, ⁹⁰ Sr, ¹³¹ I	>3.7GBq	37MBq～3.7GBq
III	¹⁴ C, ³² P, ⁶⁵ Zn, ¹³² I	>370GBq	3.7GBq～370GBq
IV	³ H, ⁸⁵ Kr, ^{nat} U	>37TBq	370GBq～37TBq

操作にかかる修正係数

操作の種類	操作内容の例	修正係数
簡単な湿式操作	原液の分取操作	× 10
普通の化学操作	簡単な化学的操業、分析	× 1
複雑な湿式操作	複合した操作、蒸発・濃縮	× 0.1
簡単な乾式操作	粉末の取扱い及び揮発性の化合物を使う操作	× 0.1
乾式で粉末での操作	粉末の移し換え・分取操作、塊状物の粉末化操作	× 0.01