

NFDにおける核燃料汚染物の管理

日本核燃料開発株式会社

2023年4月27日

核燃料汚染物の区分

区分	種類	具体例
区分1	核燃料汚染物であって、 放射化した試験片 の総称	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料集合体より採取した被覆管や部材 ・発電所から受け入れた原子炉内構造材
区分2	核燃料汚染物であって、 表面が汚染された試験片 の総称 (表面の線量率は20 μ Sv/h以下)	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所などから受け入れた部材 (触媒,配管,ケーブル等)
区分3	1F汚染物 福島第一原子力発電所構内で採取した核燃料物質で 汚染された物	<ul style="list-style-type: none"> ・1F構内で採取された土壌、瓦礫等 ・1F建屋内で採取した部材、構造材等
区分A	核燃料物質等で汚染された(汚染のおそれのある) 試験装置	<ul style="list-style-type: none"> ・将来使用する可能性がある機器 ・使用する可能性はないが、すぐに解体、廃棄処理が困難な機器
区分B	管理区域に搬入された核燃料物質等で 汚染された(汚染のおそれのある物)	<ul style="list-style-type: none"> ・試験治具、備品、除染資材、携帯品等
区分C	核燃料物質等で 汚染された廃棄物仕掛品	<ul style="list-style-type: none"> ・試験治具、除染資材等
区分D	核燃料物質等で 汚染された廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・区分Aで廃棄する機器 ・試験治具、除染資材等 (可燃、不燃、容器線量率等で区分)
区分E	核燃料物質等で 汚染のおそれのある搬出物品	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯備品等

核燃料汚染物の区分

➤ 事業所外から受入れる核燃料汚染物

区分	種類	具体例
区分1	核燃料汚染物であって、 放射化した試験片の総称	・燃料集合体より採取した被覆管や部材 ・発電所から受け入れた原子炉内構造材
区分2	核燃料汚染物であって、 表面が汚染された試験片の総称 (表面の線量率は20 μ Sv/h以下)	・発電所などから受け入れた部材 (触媒,配管,ケーブル等)
区分3	1F汚染物 福島第一原子力発電所構内で採取した核燃料 物質で汚染された物	・1F構内で採取された土壌、瓦礫等 ・1F建屋内で採取した部材、構造材等

区分によらず、放射線(線量、汚染)及び防火管理実施
廃棄又は返却するまで預かり資産としてID管理実施

核燃料汚染物の区分

▶ 事業所内で発生する核燃料汚染物

区分	種類	具体例
区分A	核燃料物質等で汚染された(汚染のおそれのある)試験装置	・将来使用する可能性がある機器 ・使用する可能性はないが、すぐに解体、廃棄処理が困難な機器
区分B	管理区域に搬入された核燃料物質等で汚染された(汚染のおそれのある)物	・試験治具、備品、除染資材、携帯品等
区分C	核燃料物質等で汚染された廃棄物仕掛品	・試験治具、除染資材等
区分D	核燃料物質等で汚染された廃棄物	・試験治具、除染資材等 (可燃、不燃、容器線量率等で区分)
区分E	核燃料物質等で汚染のおそれのある搬出物品	・携帯備品等

区分によらず、放射線及び防火管理実施

区分Aは資産としてID管理、区分Dは廃棄物として管理実施

➤ 放射線管理

- 近傍の空間線量率 → 盗取・持出の可能性
- 近傍の床、壁等の汚染

➤ 防火管理

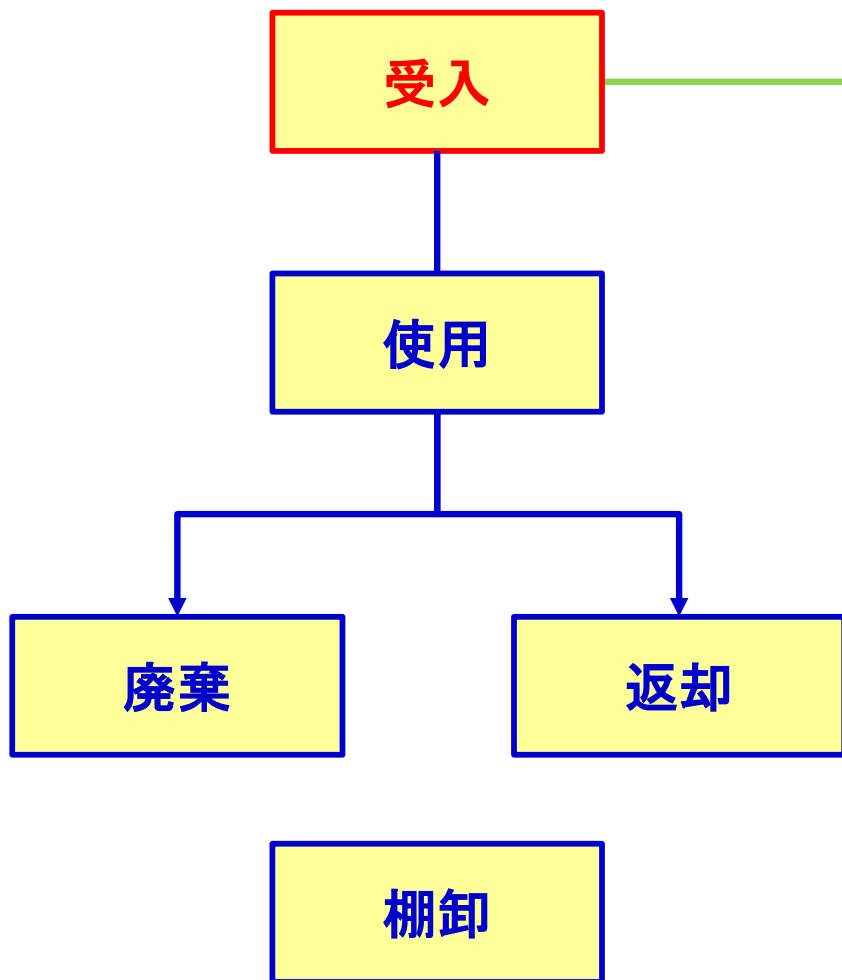
- 設置状態
- 保管状態
- 電源使用状況

➤ セキュリティ管理(施設全体)

- 監視カメラ
- 侵入検知

核燃料汚染物(区分1~3)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

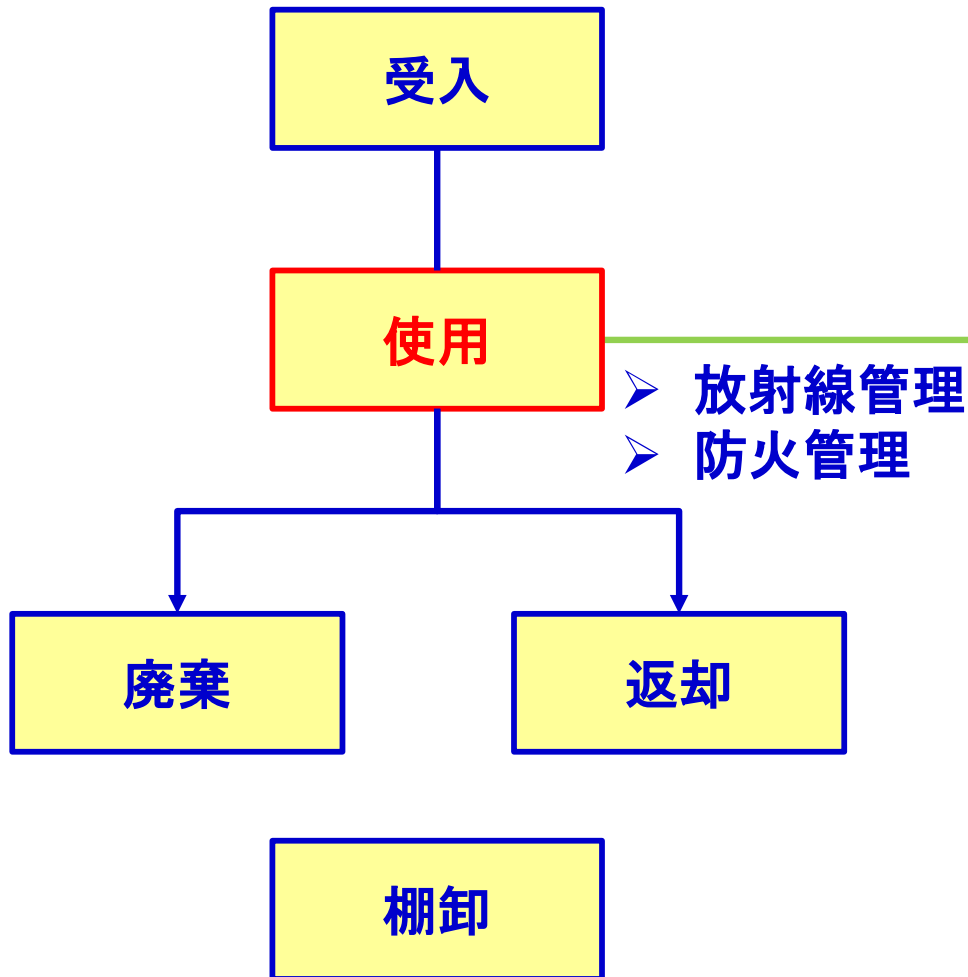


核燃料汚染物の管理手続き

- 安全管理上のデータ入手
 - 受入前
 - ・重量
 - ・表面線量率
 - ・比放射能入手
- 社内管理台帳への登録
 - 受入後
 - ・入手日付
 - ・保管場所
 - ・管理番号(ID)
 - ・重量
 - ・1 MeV γ 等価放射能
- 核燃料汚染物取扱い計画書作成
 - 使用前
 - ・目的
 - ・使用期間

核燃料汚染物(区分1~3)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー



核燃料汚染物の管理手続き

作業開始前

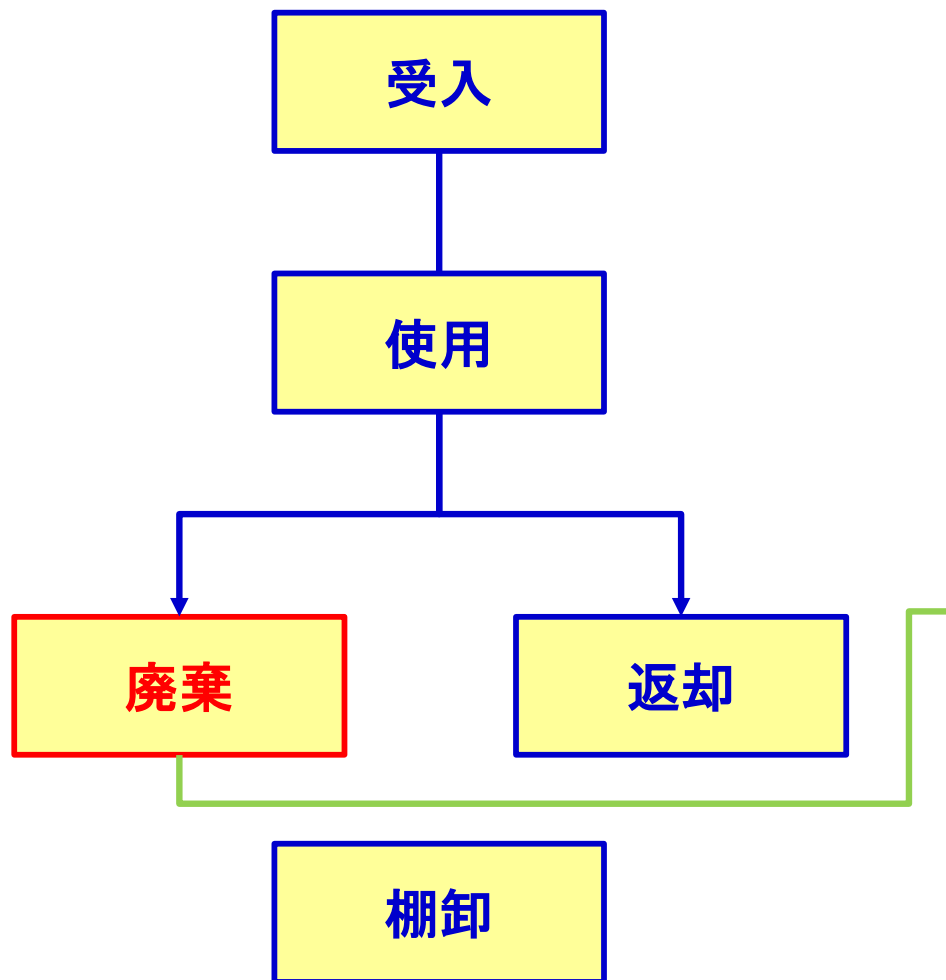
- 管理区域内作業計画書作成
 - ・使用期間
 - ・使用場所、使用内容
 - ・使用量(Bq or 重量)
 - ・作業場の注意事項

毎日

- 核燃料物質等使用・保管・廃棄の記録
 - ・使用量(Bq or 重量)
 - ・使用場所
 - ・使用方法
 - ・移動量
 - ・移動先
 - ・保管量(Bq or 重量)
 - ・保管場所
 - ・保管方法(廃棄物缶No.)

核燃料汚染物(区分1~3)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー



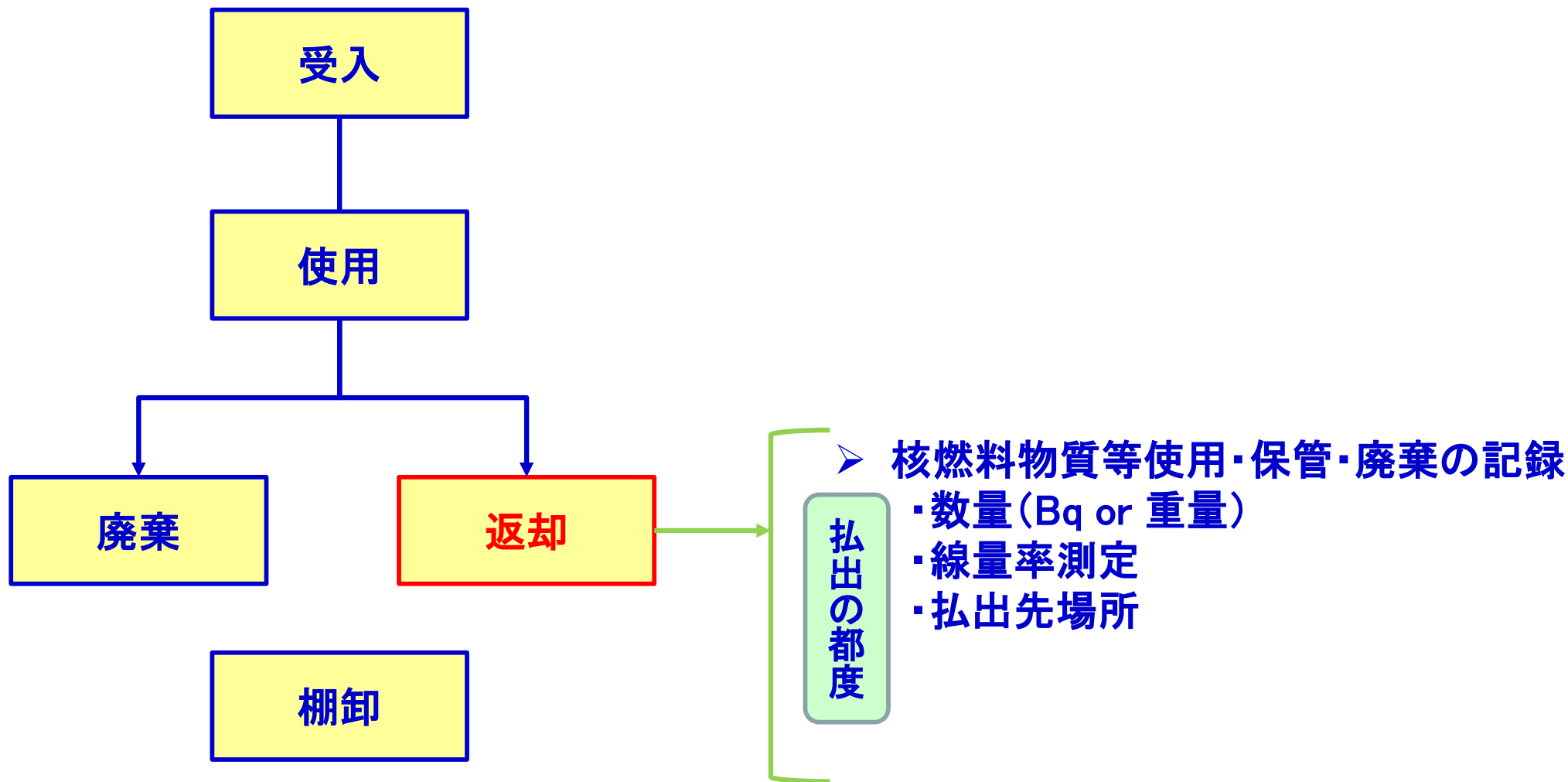
核燃料汚染物の管理手続き

- 核燃料物質等使用・保管・廃棄の記録
 - ・保管廃棄量(Bq or 重量)
 - ・表面線量率測定
 - ・保管廃棄場所
 - ・保管廃棄方法
 - ・搬出先
- 廃棄物管理台帳への登録
 - ・上記情報
 - ・廃棄物作製日、作製者
 - ・保管場所

核燃料汚染物(区分1~3)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

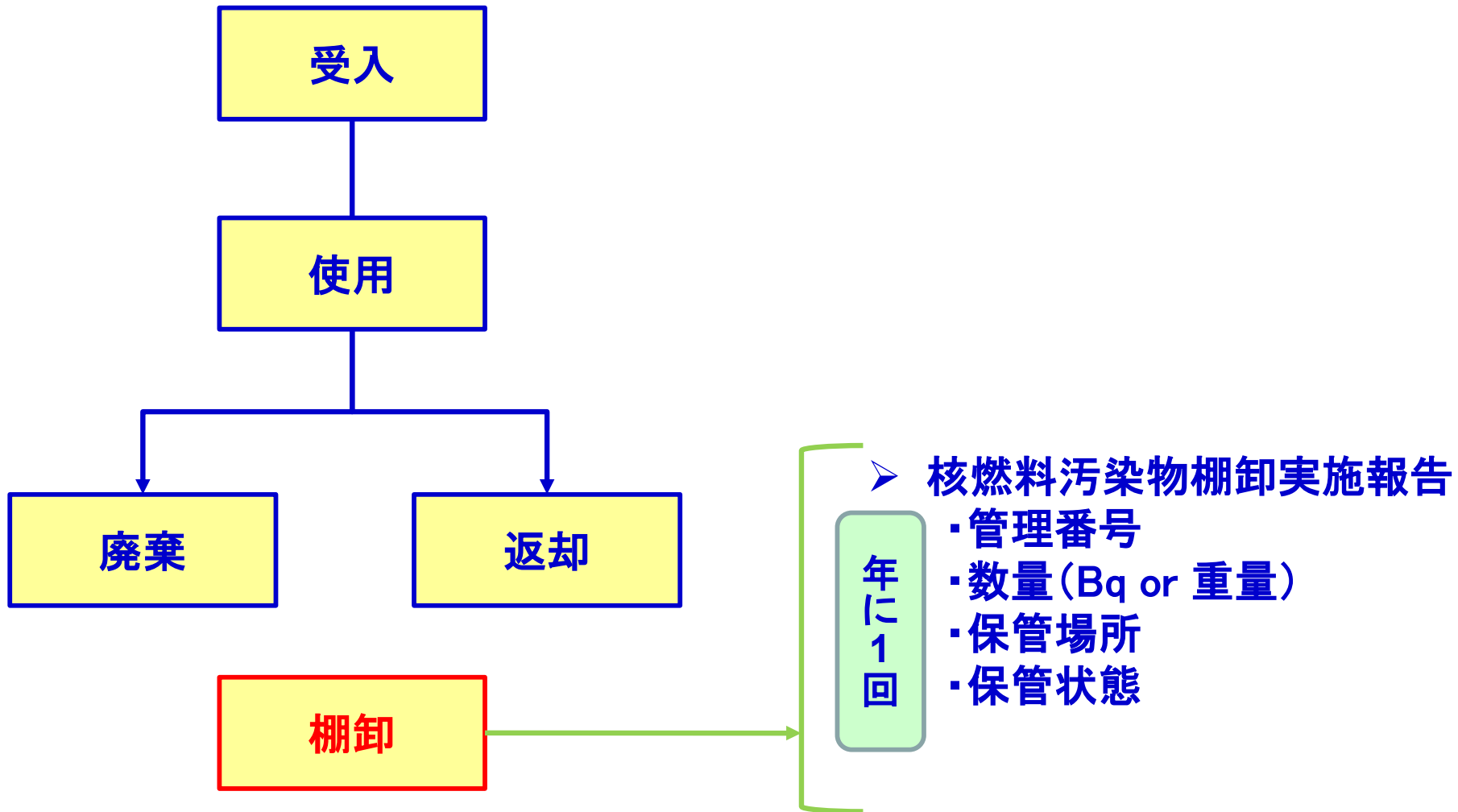
核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物(区分1~3)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

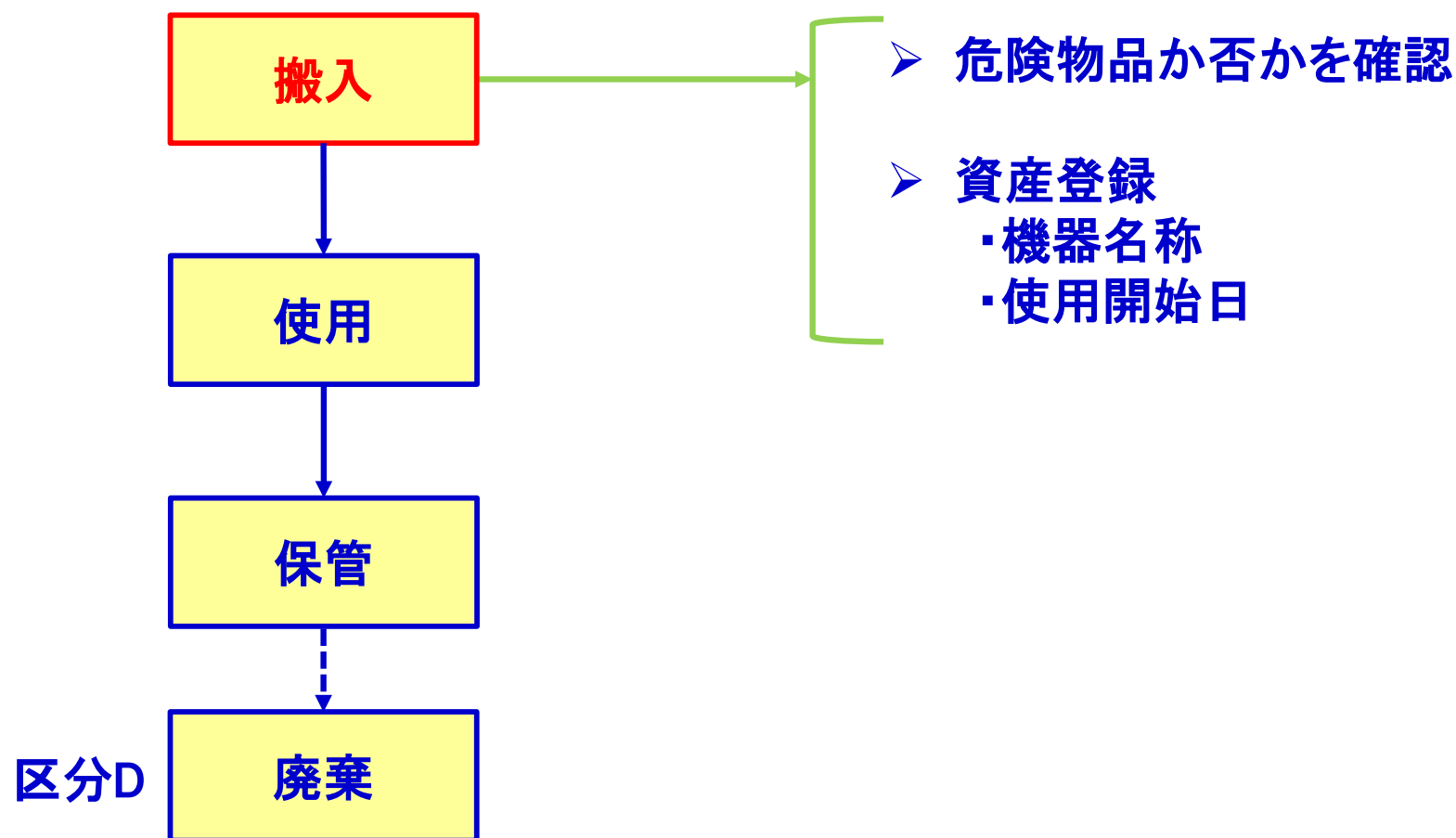
核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物(区分A)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

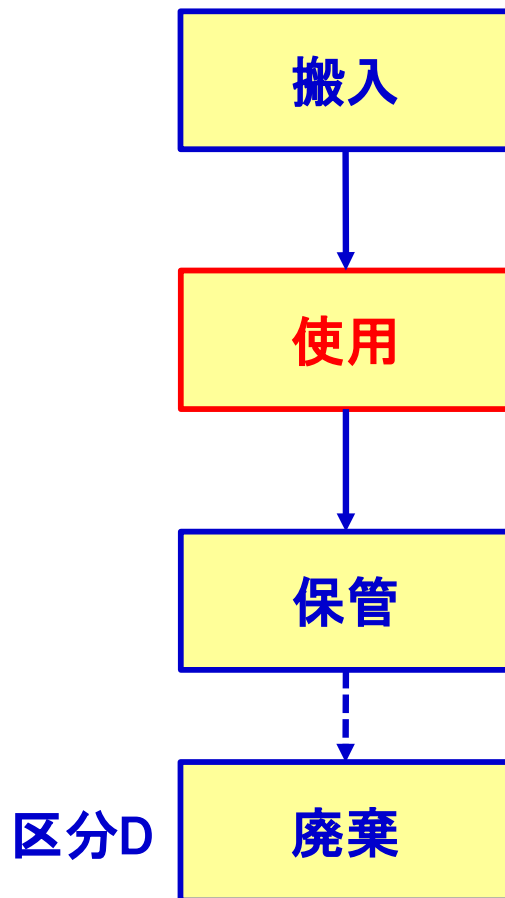
核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物(区分A)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

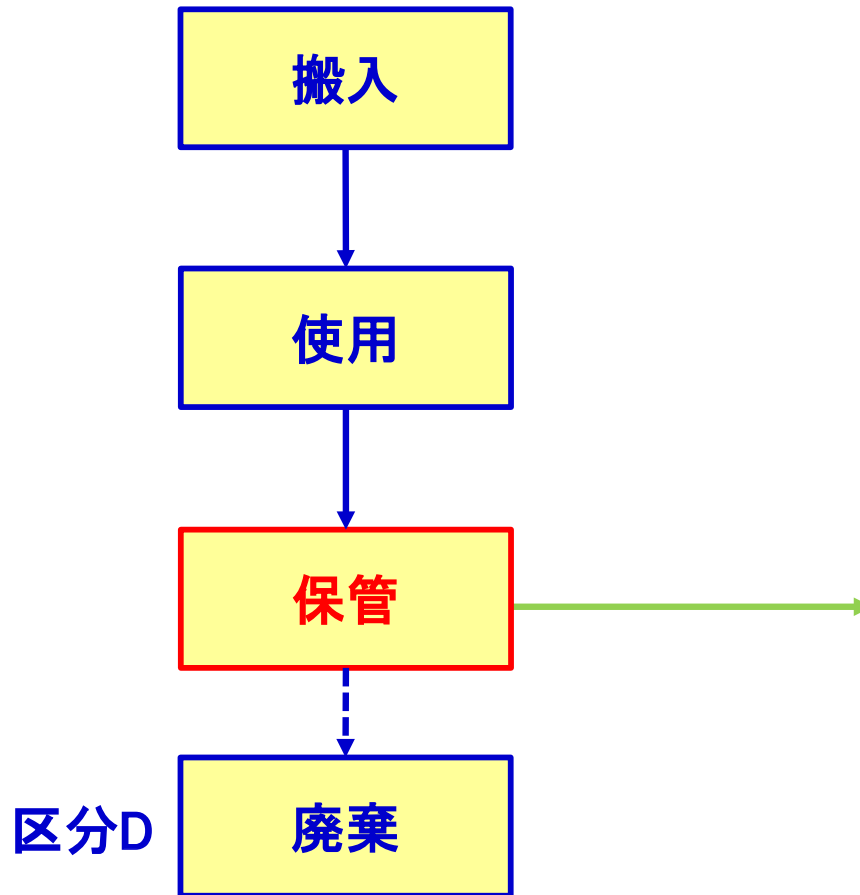
核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物(区分A)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

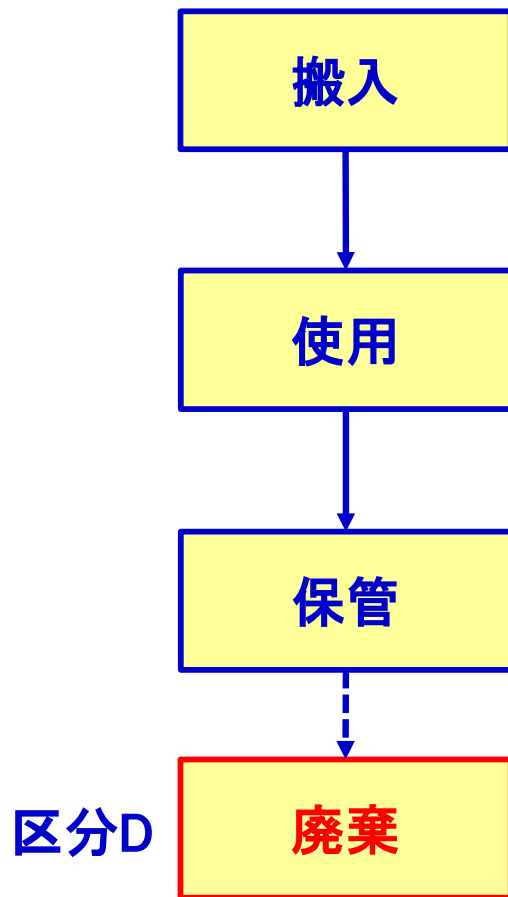
核燃料汚染物の管理手続き



- 機器保管依頼
- 保管機器管理カードの発行
 - ・管理番号
 - ・機器名称
 - ・保管依頼者
 - ・表面密度
 - ・表面線量率
 - ・保管開始日
- 機器保管管理台帳への登録
 - ・上記カード情報
 - ・搬出予定日
- 現物確認
 - ・使用予定の確認

核燃料汚染物(区分A)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー



核燃料汚染物の管理手続き

- 分別(容器単位)
 - ・容器表面線量率
 - ・含有放射能
 - ・重量
 - ・内容物(可燃、不燃)

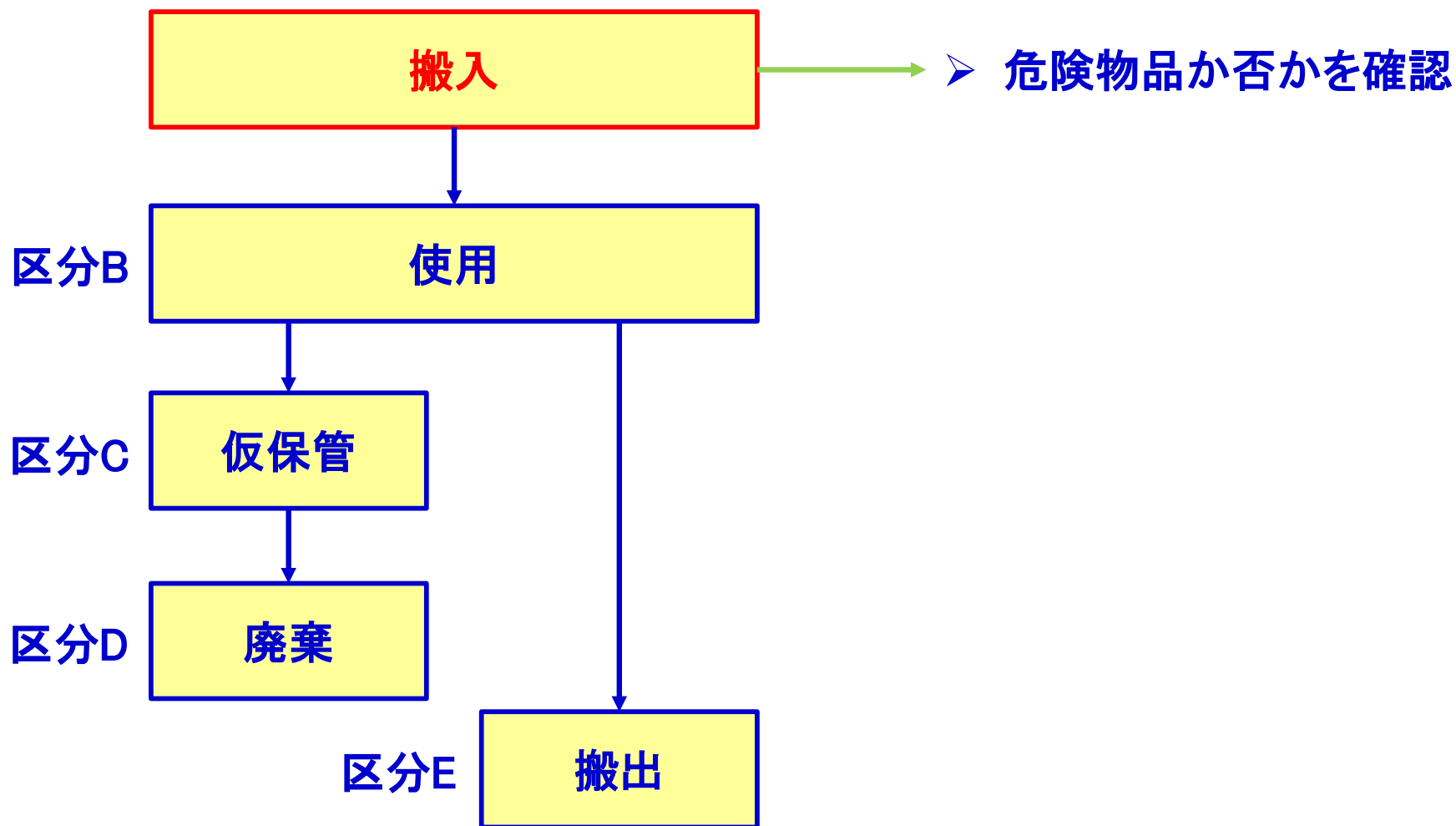
- 廃棄物管理台帳への登録
 - ・上記情報
 - ・廃棄物作製日、作製者
 - ・保管場所

- 現物確認
 - ・健全性
(腐食、損傷、変形)
 - ・保管設備の確認

核燃料汚染物(区分B、C、D、E)の管理

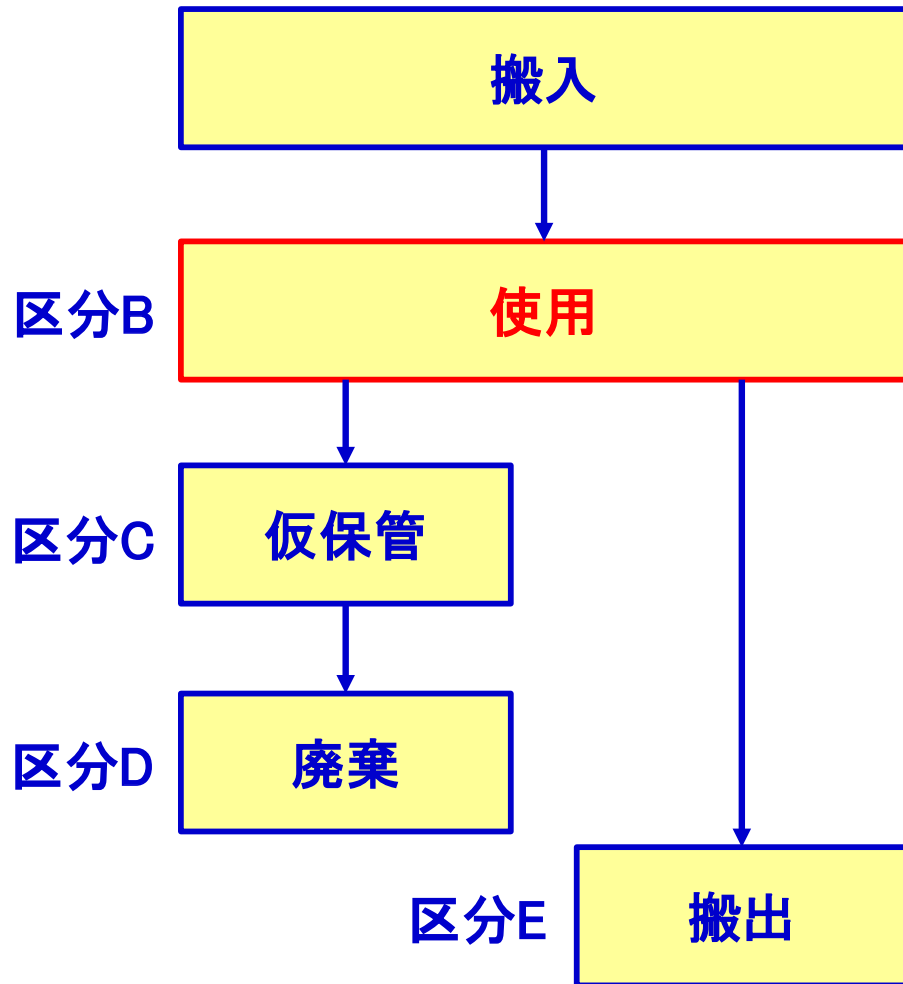
核燃料汚染物の取扱いフロー

核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物(区分B、C、D、E)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

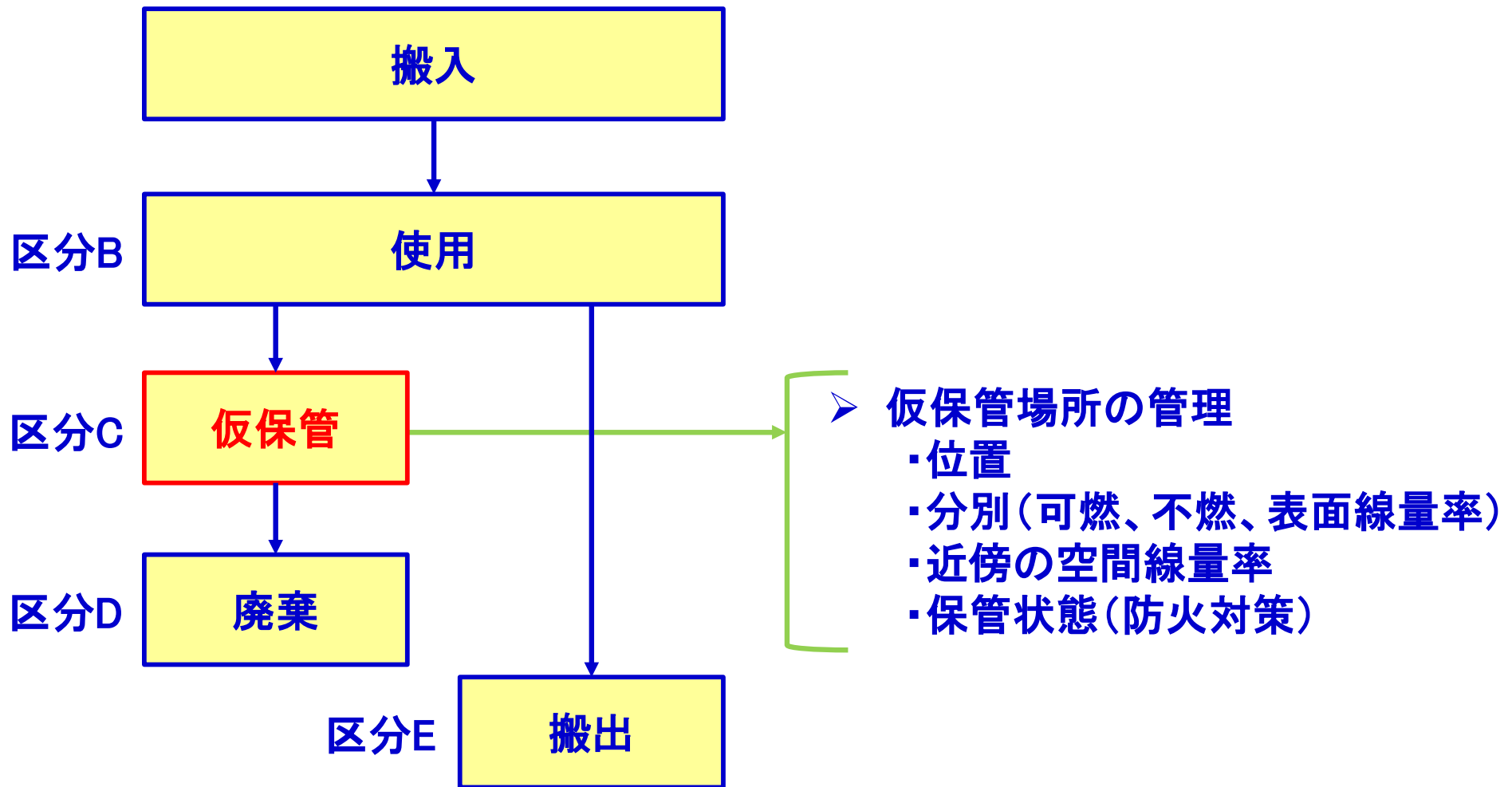


核燃料汚染物の管理手続き

核燃料汚染物(区分B、C、D、E)の管理

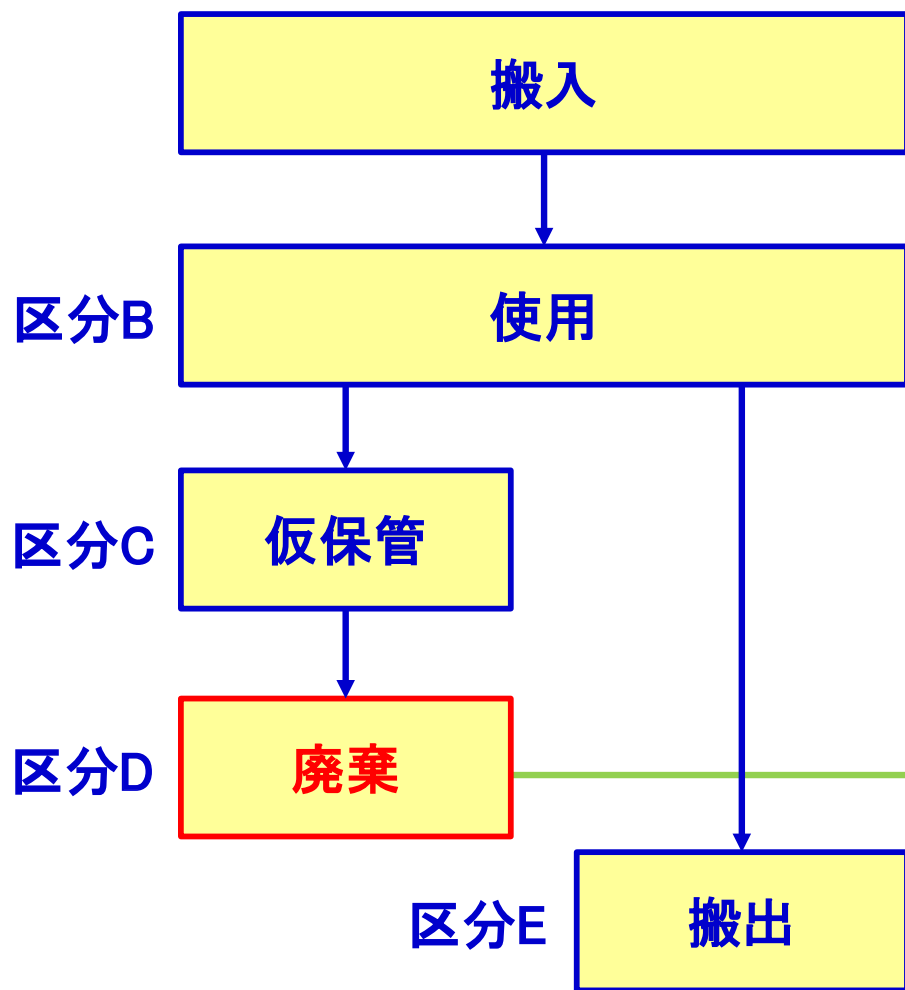
核燃料汚染物の取扱いフロー

核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物(区分B、C、D、E)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー

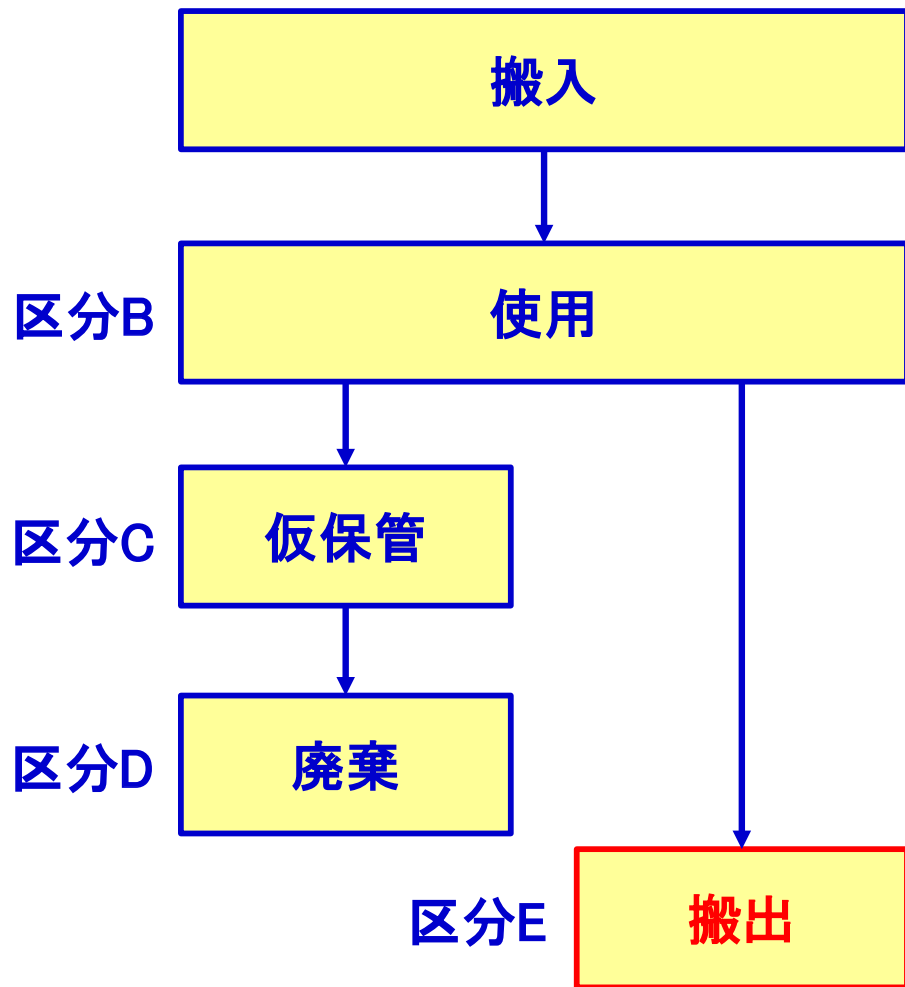


核燃料汚染物の管理手続き

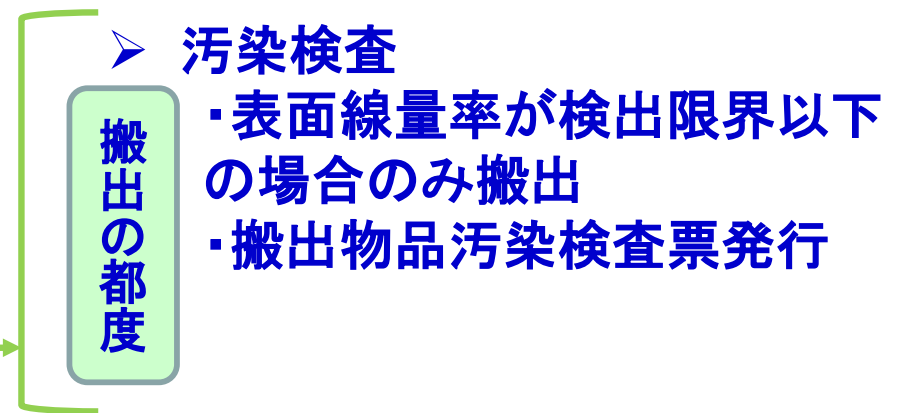
- 分別(容器単位)
 - ・容器表面線量率
 - ・含有放射能
 - ・重量
 - ・内容物(可燃、不燃)
- 廃棄物管理台帳への登録
 - ・上記情報
 - ・廃棄物作製日、作製者
 - ・保管場所
- 現物確認
 - ・健全性
(腐食、損傷、変形)
 - ・保管設備の確認

核燃料汚染物(区分B、C、D、E)の管理

核燃料汚染物の取扱いフロー



核燃料汚染物の管理手続き



核燃料汚染物の管理方法のまとめ

区分	公衆の被ばくリスク	管理方法	盗取、紛失への対策		
区分1	大	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線管理 ・防火管理 ・セキュリティ(施設全体) 	<ul style="list-style-type: none"> ・資産としてID管理 	員数確認	
区分2	小		<ul style="list-style-type: none"> ・資産としてID管理 	員数確認	
区分3	小		<ul style="list-style-type: none"> ・資産としてID管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・空間線量率の異常を監視(被ばくリスクの大きいもの) 	員数確認
区分A	小		<ul style="list-style-type: none"> ・資産としてID管理 		—
区分B	大、小		—	<ul style="list-style-type: none"> ・不審者の有無を監視 	—
区分C	大、小		—		—
区分D	大、小		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物として管理 		保管設備の監視
区分E	小		<ul style="list-style-type: none"> ・搬出時の放射線管理 		線量率確認