

# 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18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"> <li>燃料集合体より採取した被覆管や部材</li> <li>発電所から受け入れた原子炉内構造材</li> </ul>
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 $\mu$ Sv/h以下)	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電所などから受け入れた部材 (触媒,配管,ケーブル等)</li> </ul>
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"> <li>1F構内で採取された土壌、瓦礫等</li> <li>1F建屋内で採取した部材、構造材等</li> </ul>
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"> <li>将来使用する可能性がある機器</li> <li>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</li> </ul>
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"> <li>試験治具、備品、除染資材、携帯品等</li> </ul>
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"> <li>試験治具、除染資材等</li> </ul>
区分D	核燃料物質等で汚染された廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>区分Aで廃棄する機器</li> <li>試験治具、除染資材等 (可燃、不燃、容器線量率等で区分)</li> </ul>
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"> <li>携帯備品等</li> </ul>

## ➤ 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 $\mu$ 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
  - ・近傍の床、壁等の汚染
- ➔ 盗取・持出の可能性

## ➤ 防火管理

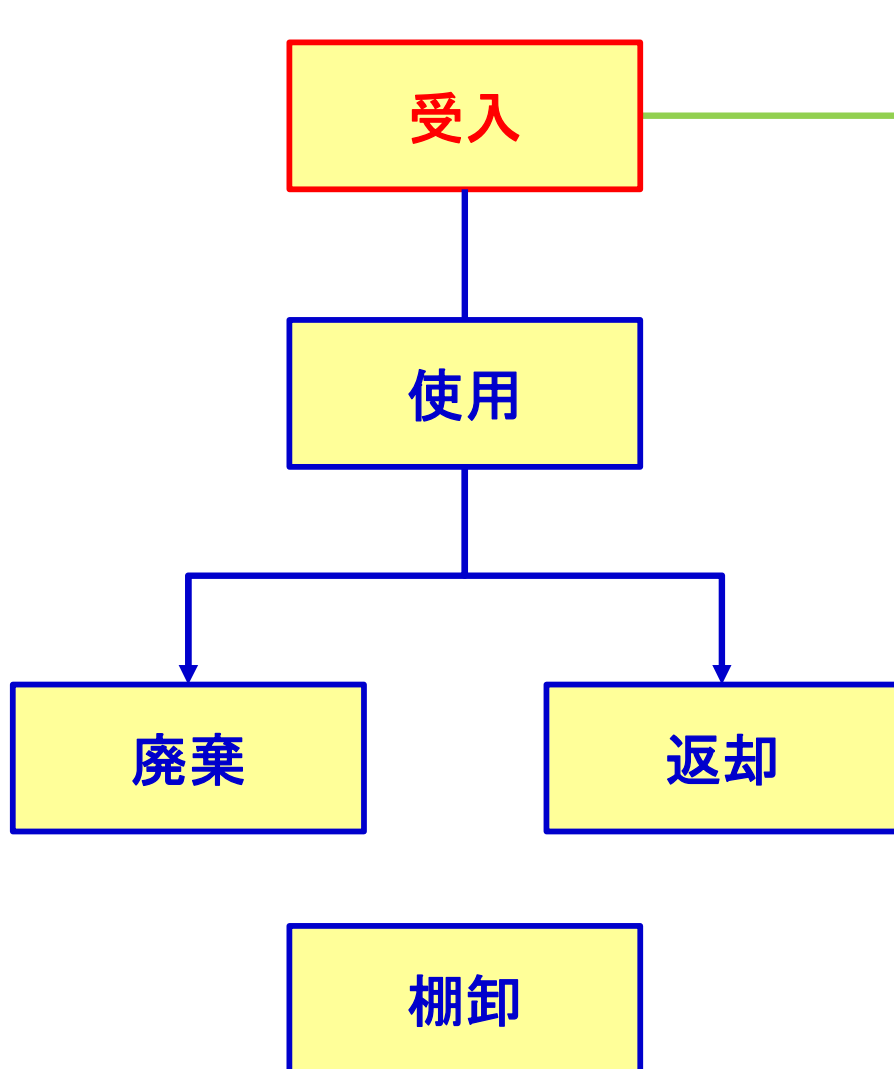
- ・設置状態
- ・保管状態
- ・電源使用状況

## ➤ 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

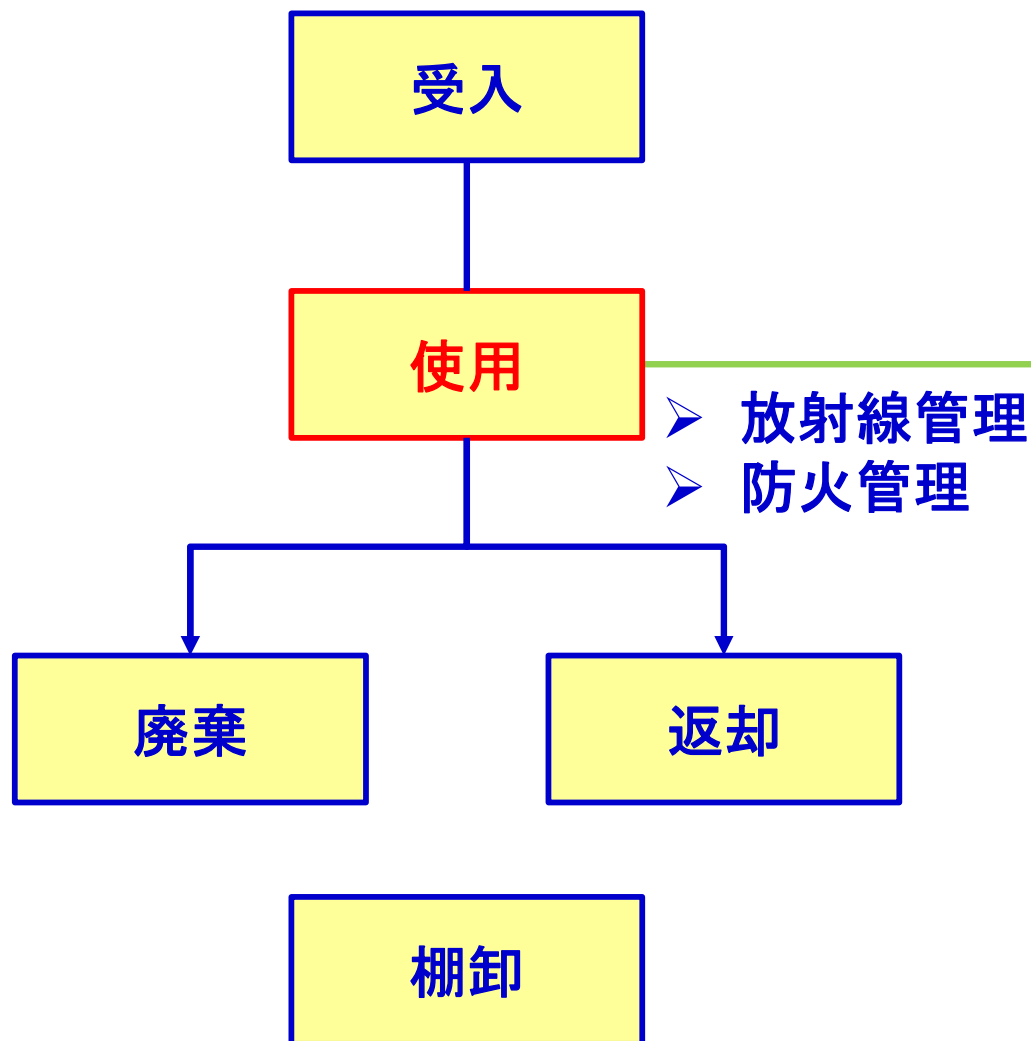


## 核燃料汚染物の管理手続き

- 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  $\gamma$  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

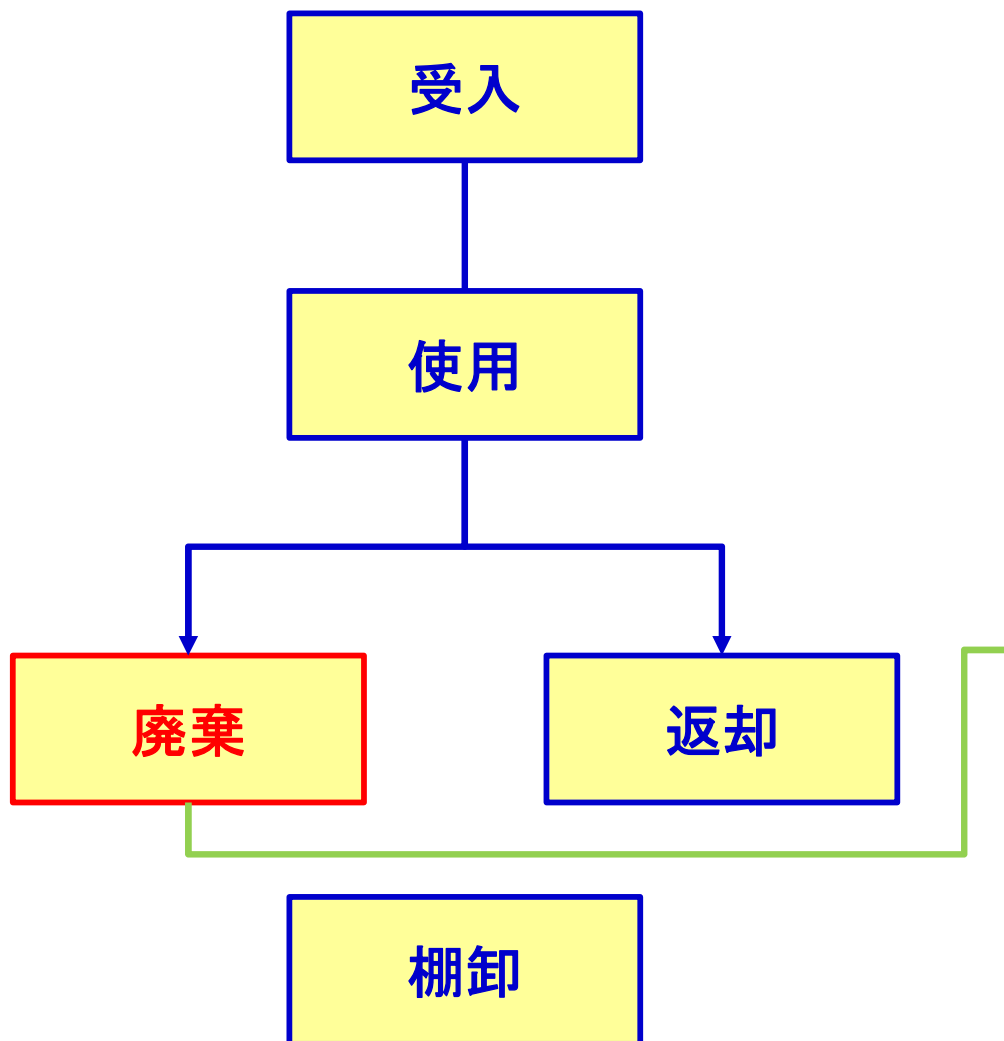


## 核燃料汚染物の管理手続き

- 管理区域内作業計画書作成
  - 作業開始前
    - ・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
  - 核燃料物質等使用・保管・廃棄の記録
    - 毎日
      - ・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

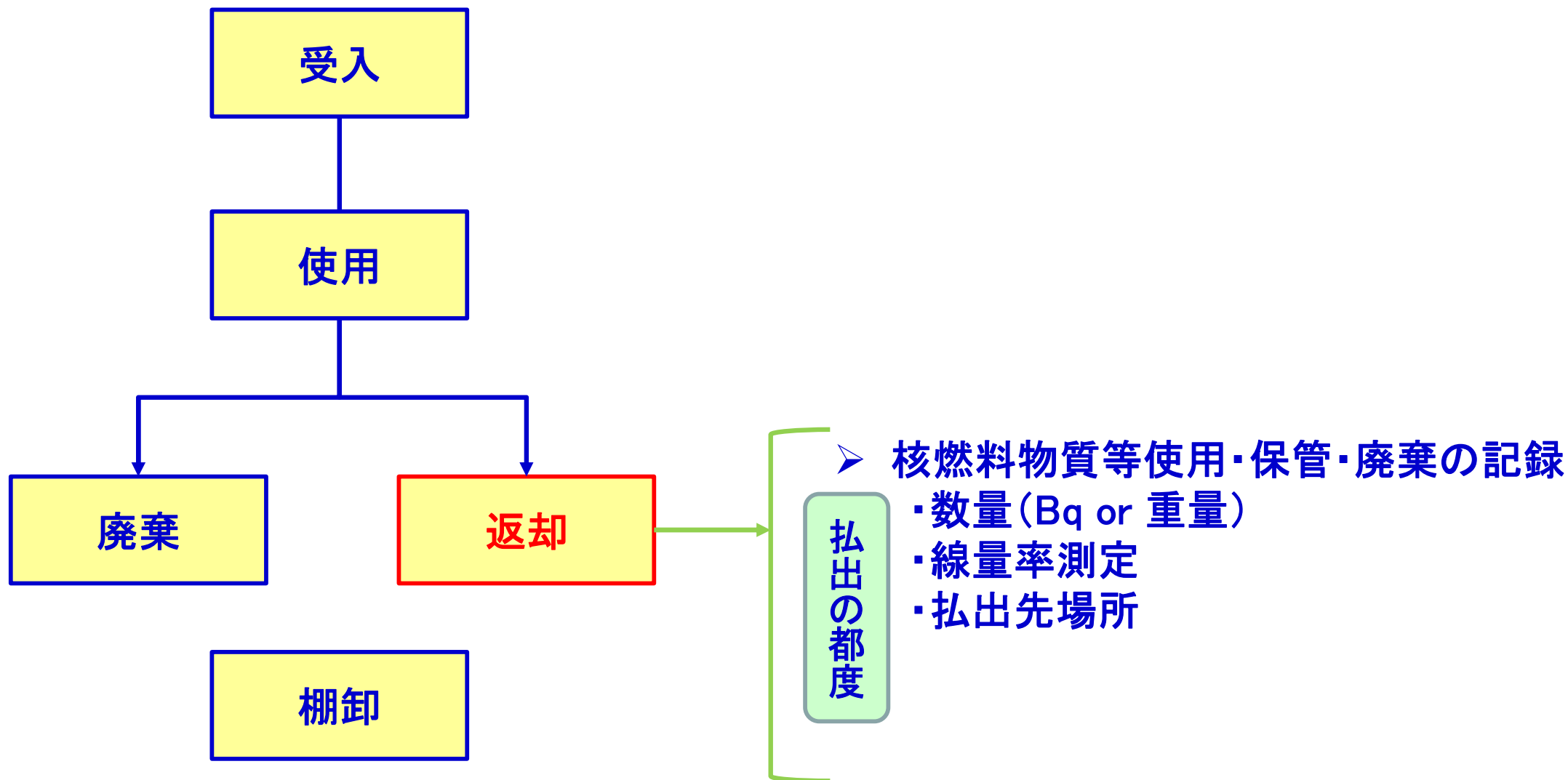
- ・上記情報
- ・廃棄物作製日、作製者
- ・保管場所



# 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

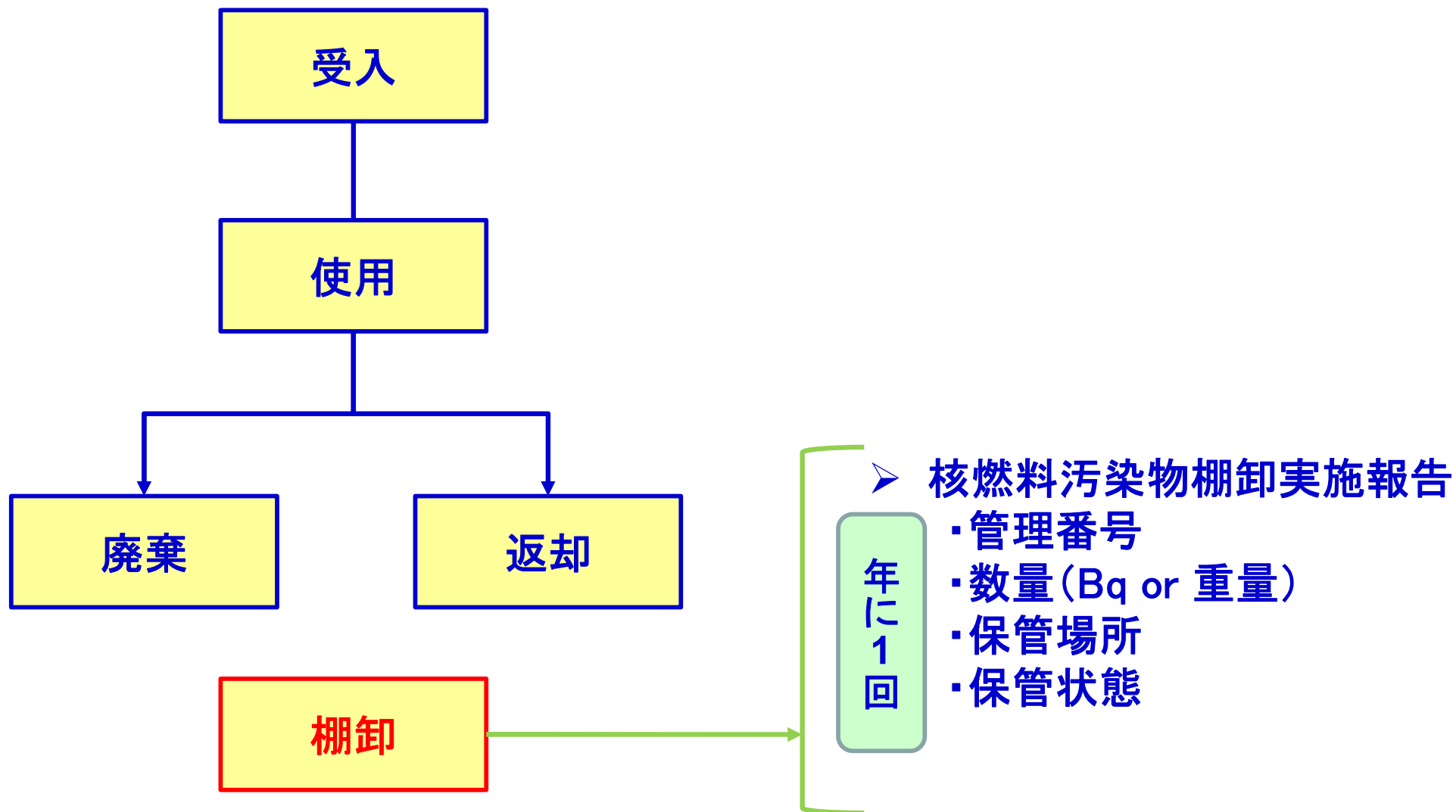
## 核燃料汚染物の管理手続き



# 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

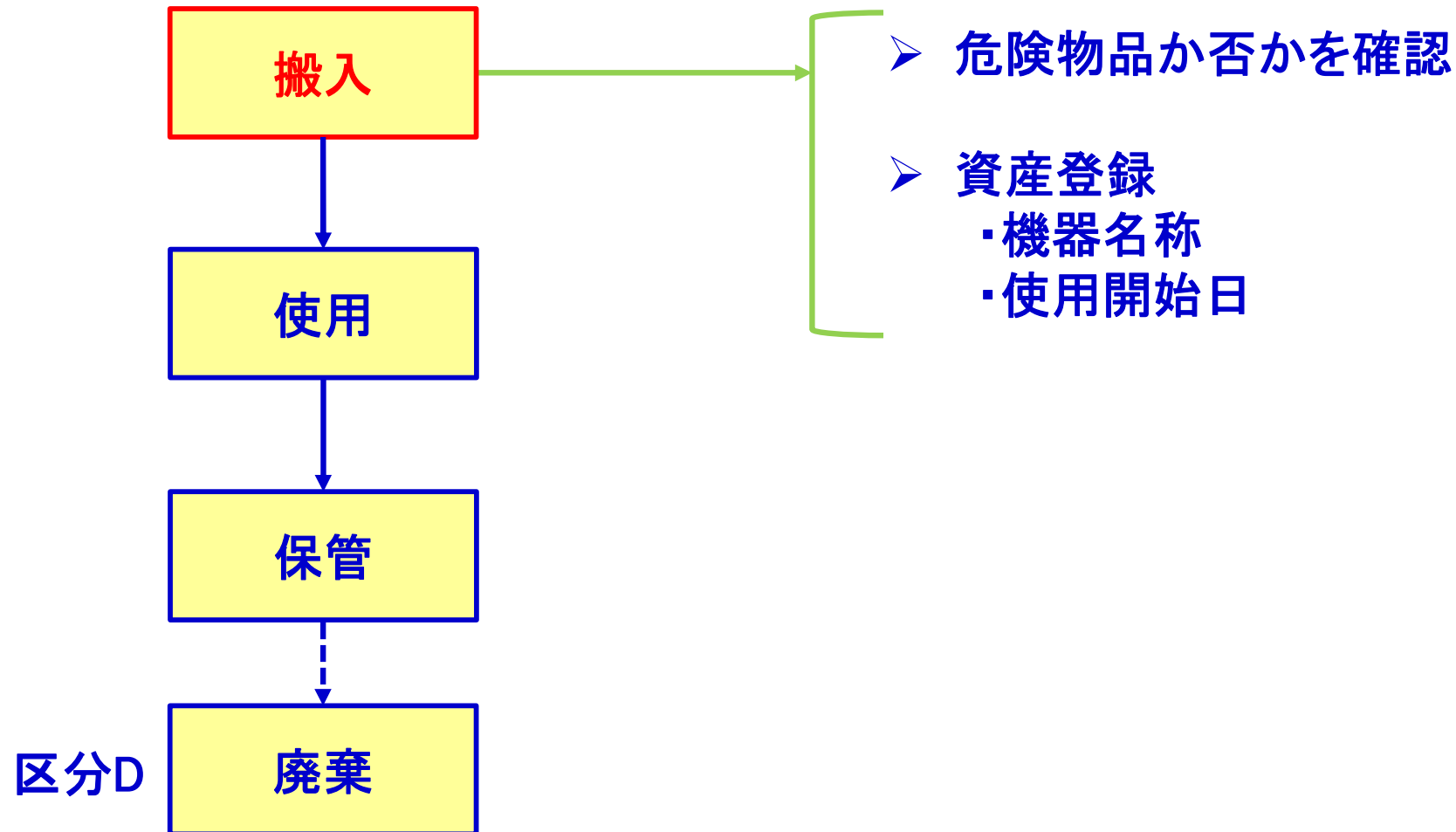
## 核燃料汚染物の管理手続き



# 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

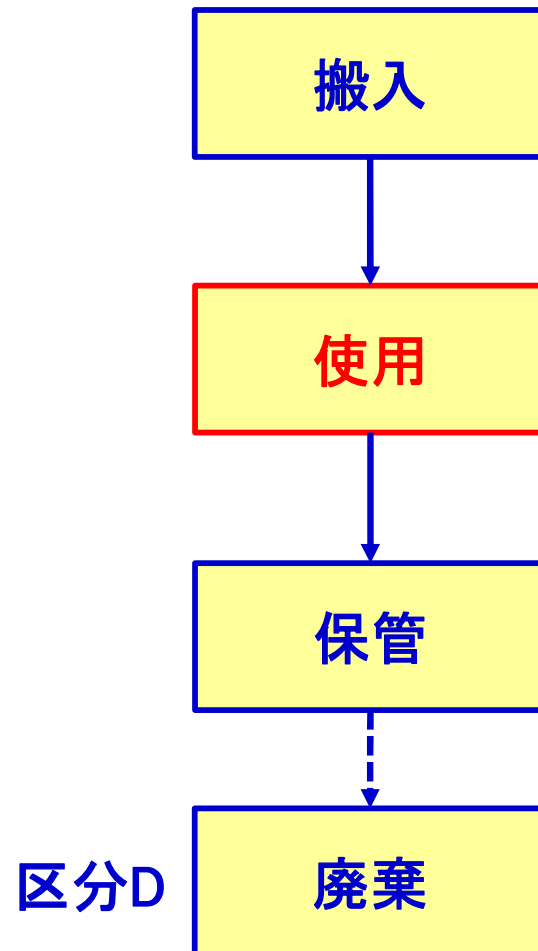
## 核燃料汚染物の管理手続き



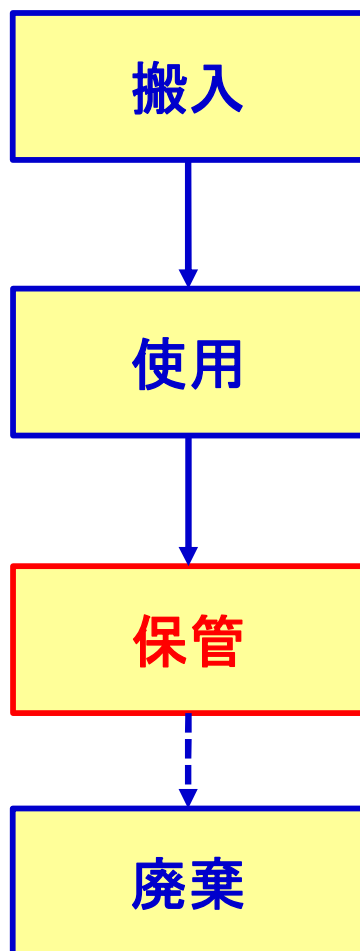
# 核燃料汚染物(区分A)の管理

## 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



## 核燃料汚染物の取扱いフロー



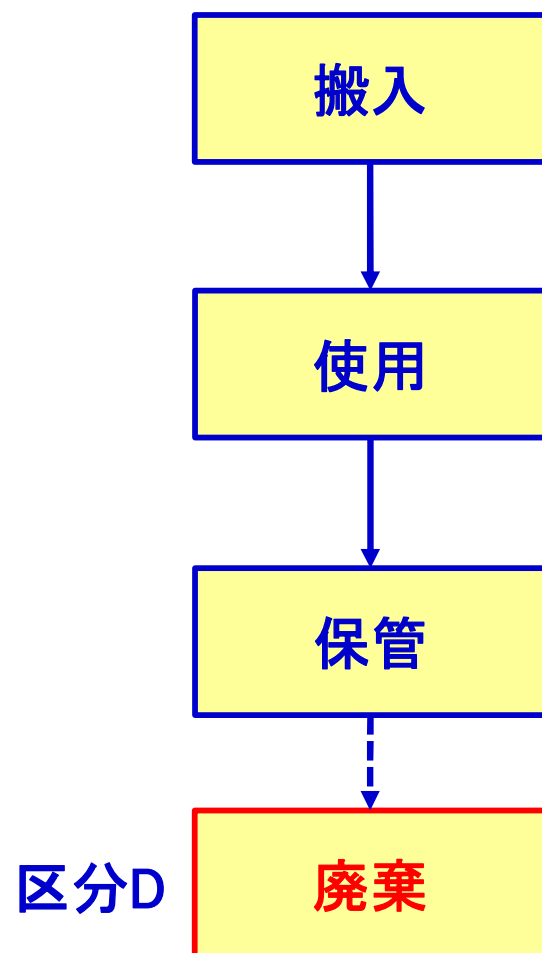
区分D

## 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

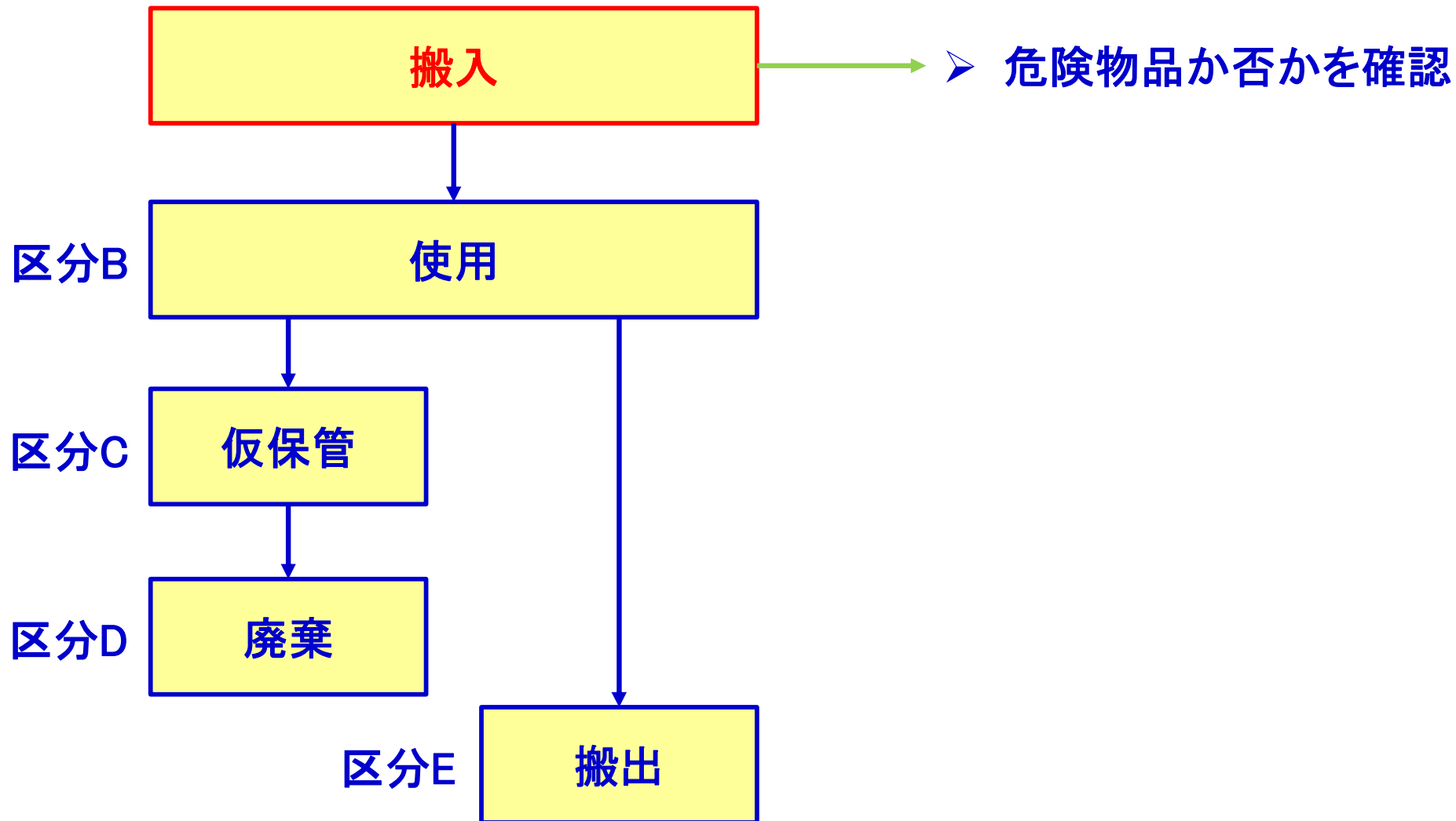
## 核燃料汚染物の管理手続き



- 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

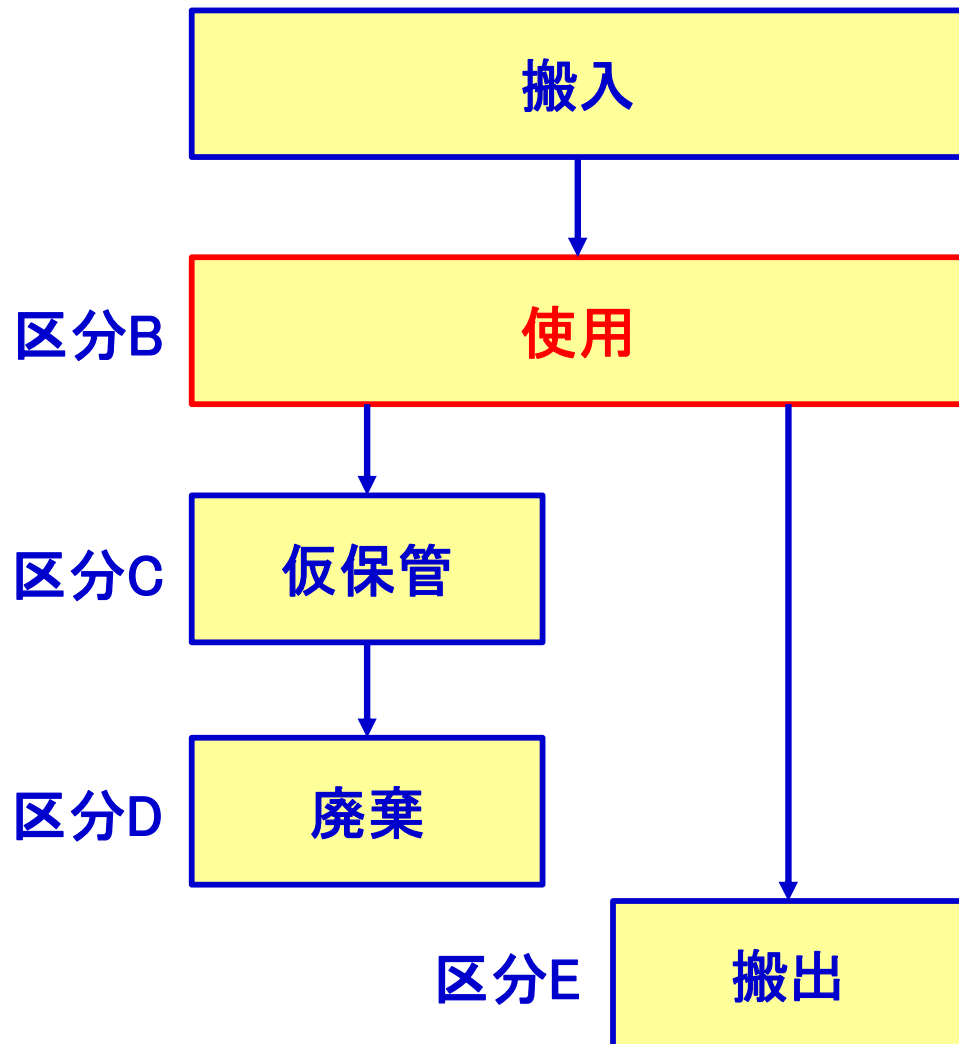
## 核燃料汚染物の取扱いフロー

## 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

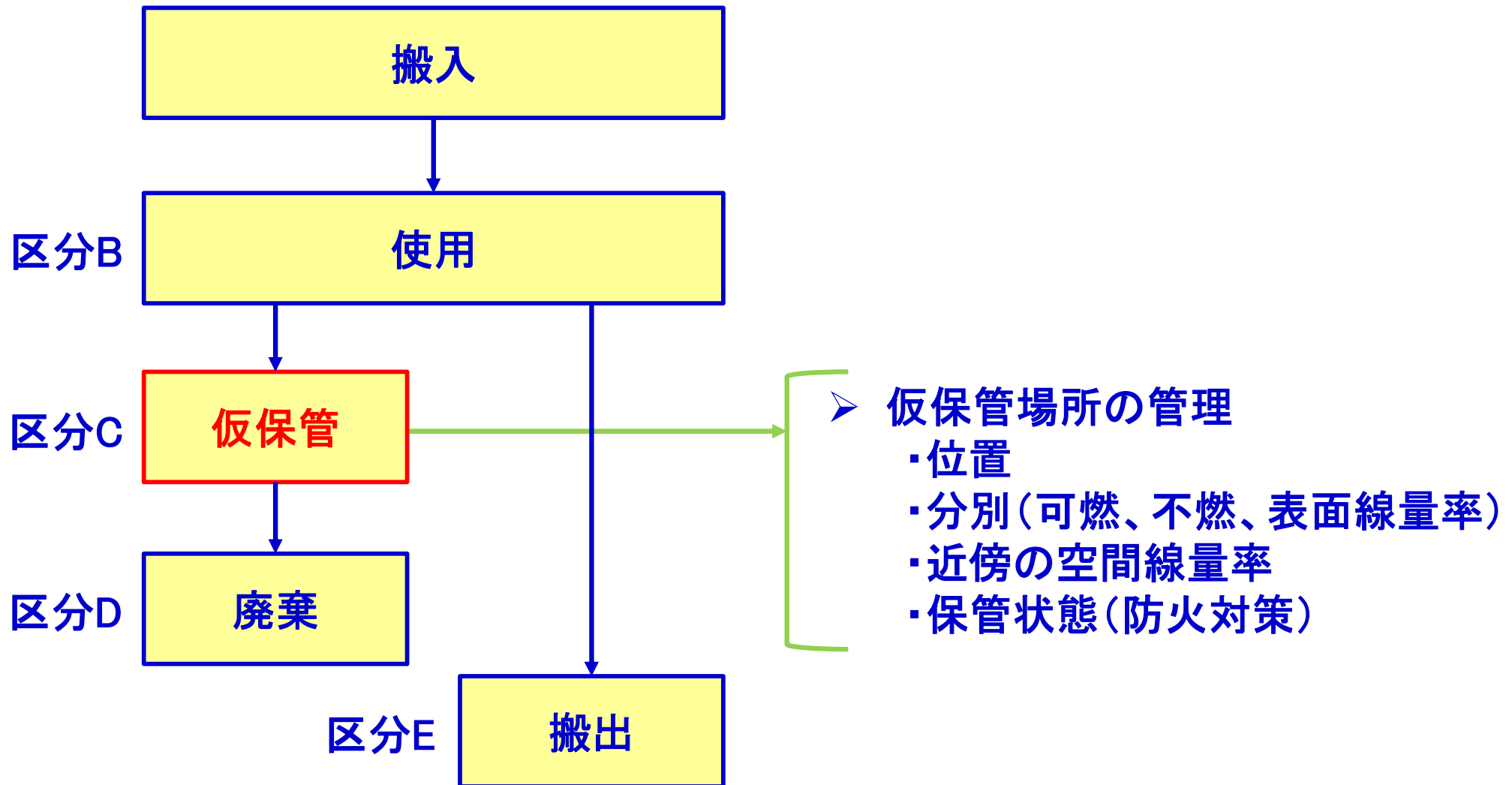
## 核燃料汚染物の管理手続き



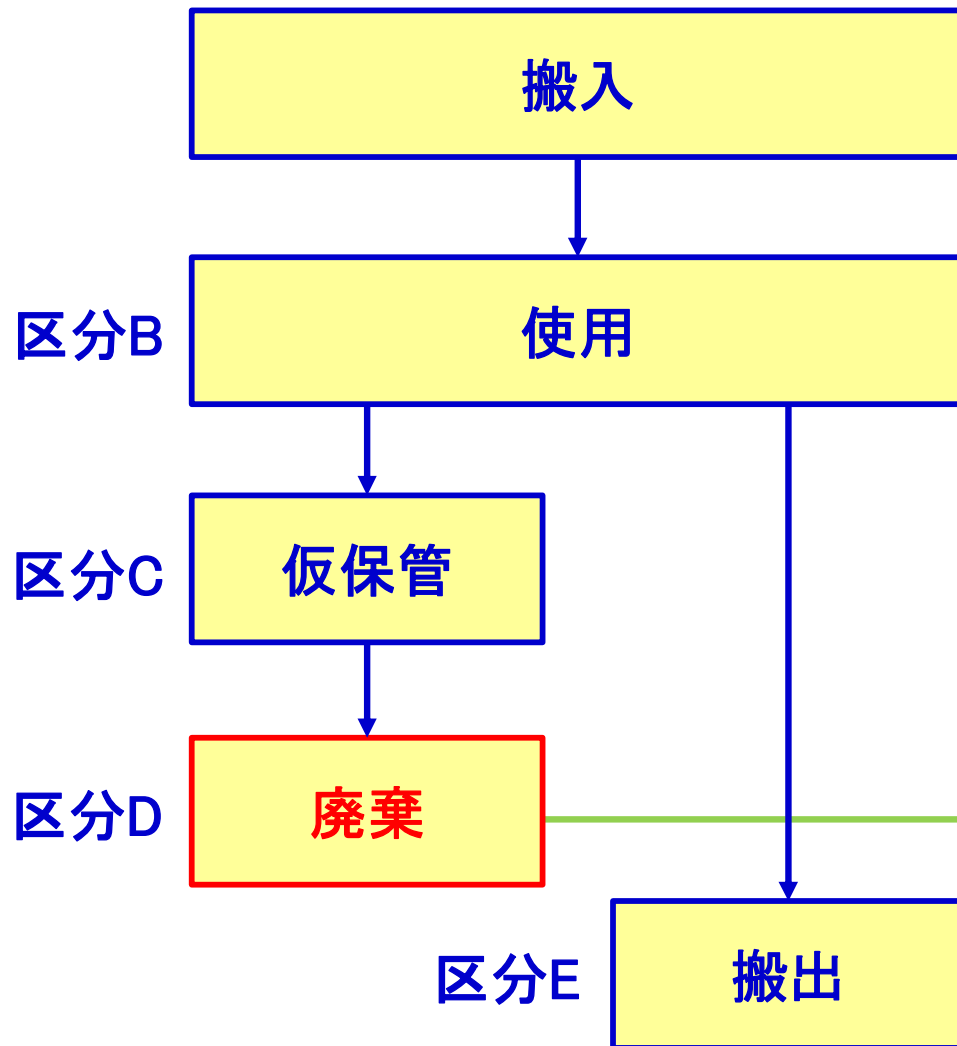


## 核燃料汚染物の取扱いフロー

## 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

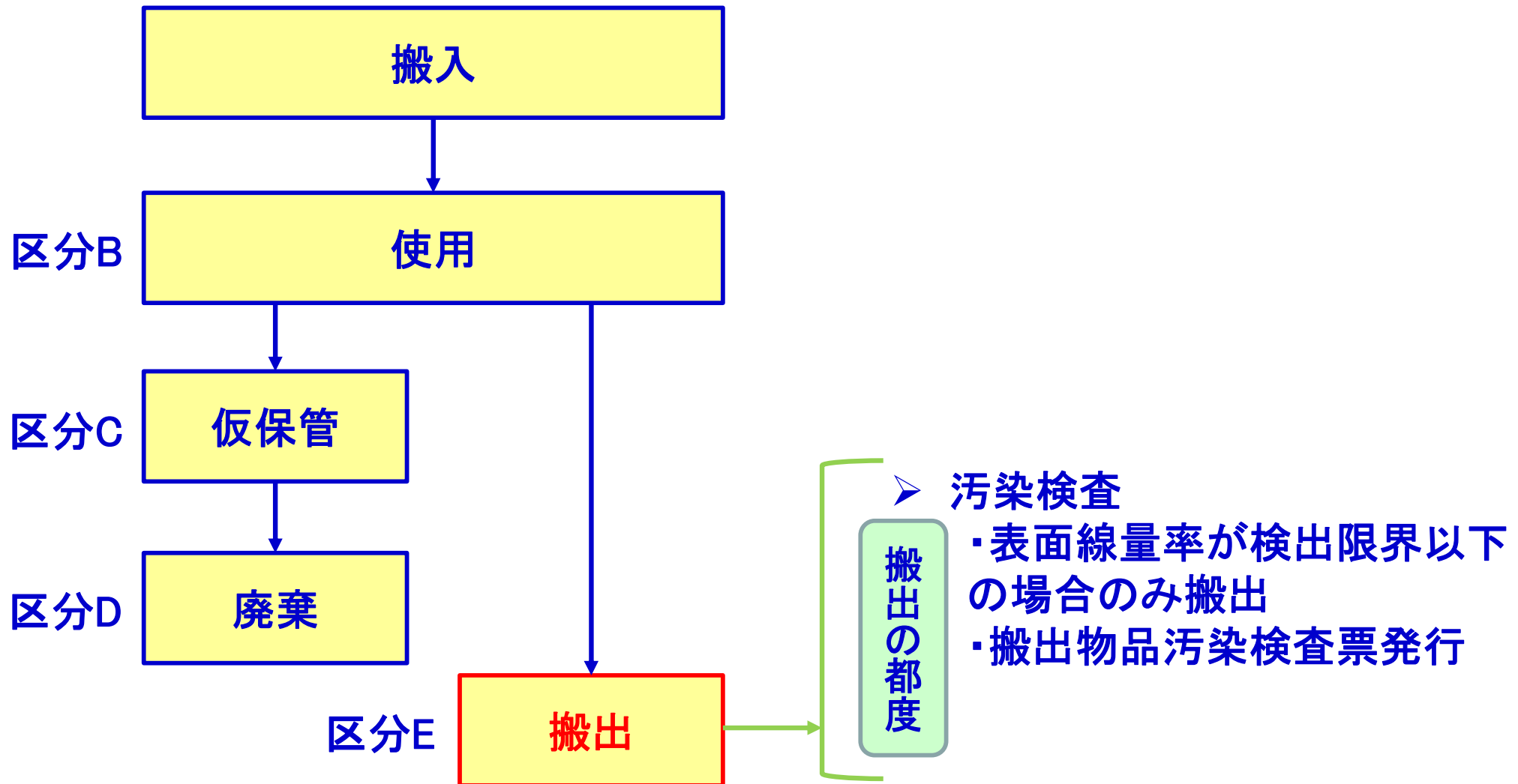


## 核燃料汚染物の管理手続き

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