

案

「もんじゅ」廃止措置計画の変更内容
(模擬燃料体の部分装荷)

2019年 月 日

日本原子力研究開発機構 (JAEA)

No	コメント
1	<p>部分装荷における影響の洗い出しについては、燃料取出し作業に限定せず、広範囲に行って、検討項目に抜けが無いようにすること。</p> <p>検討項目を体系的に洗い出したことがわかるように説明資料を作成し、高速炉の専門知識がなくてもその妥当性が確認できるよう、資料を工夫すること。</p>

○部分装荷における影響を網羅的に洗い出すため、原子炉施設の安全確保の大前提である「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」を念頭に以下の視点から影響因子を洗い出し、体系的に整理（SH2.3 参照）

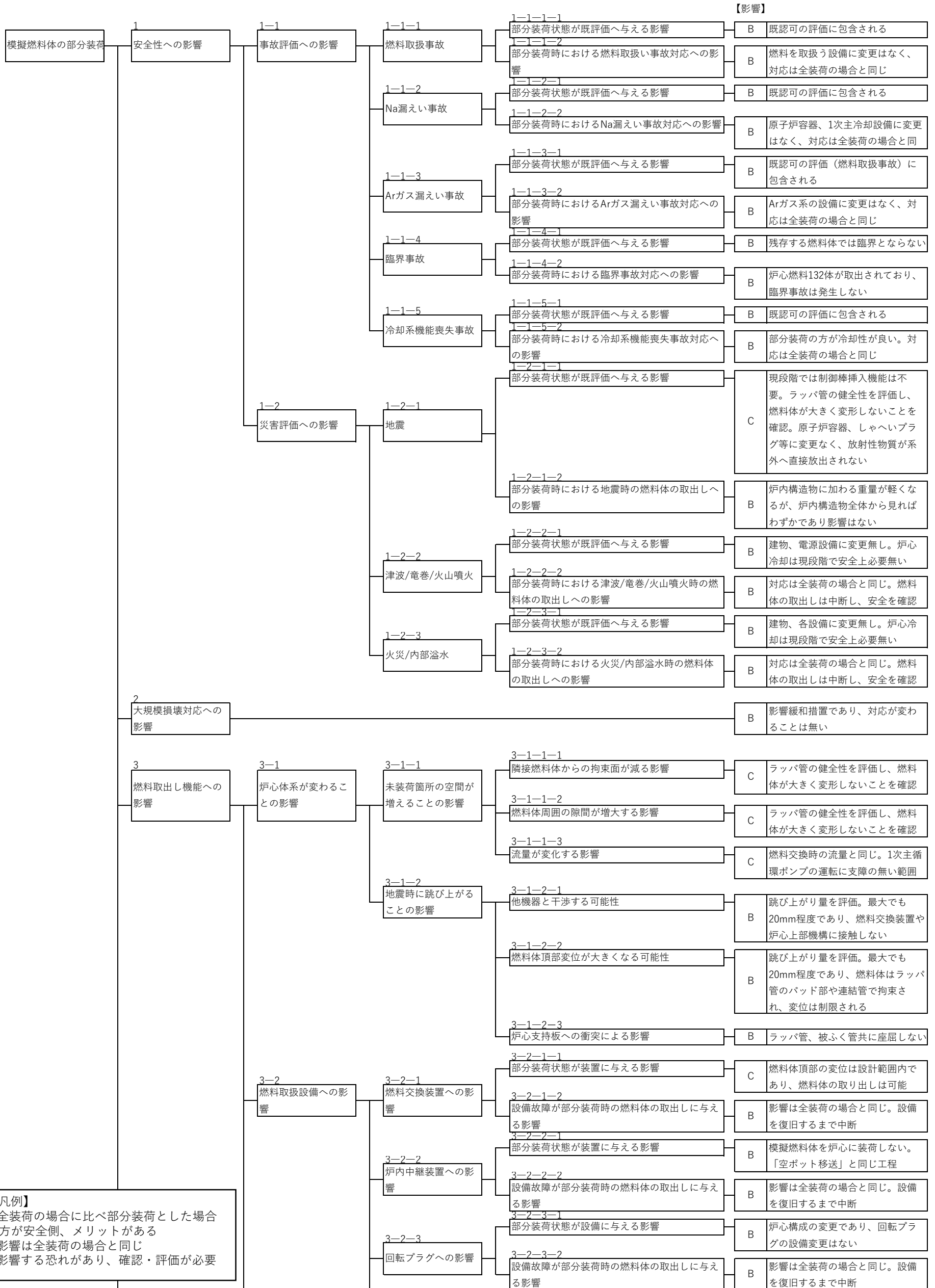
- (1) 安全性への影響（事故・災害、大規模損壊への対応）
- (2) 燃料体取出し機能への影響
- (3) 冷却機能への影響
- (4) ナトリウム取扱い機能への影響
- (5) 放射線防護機能への影響
- (6) 廃棄物の処理処分への影響

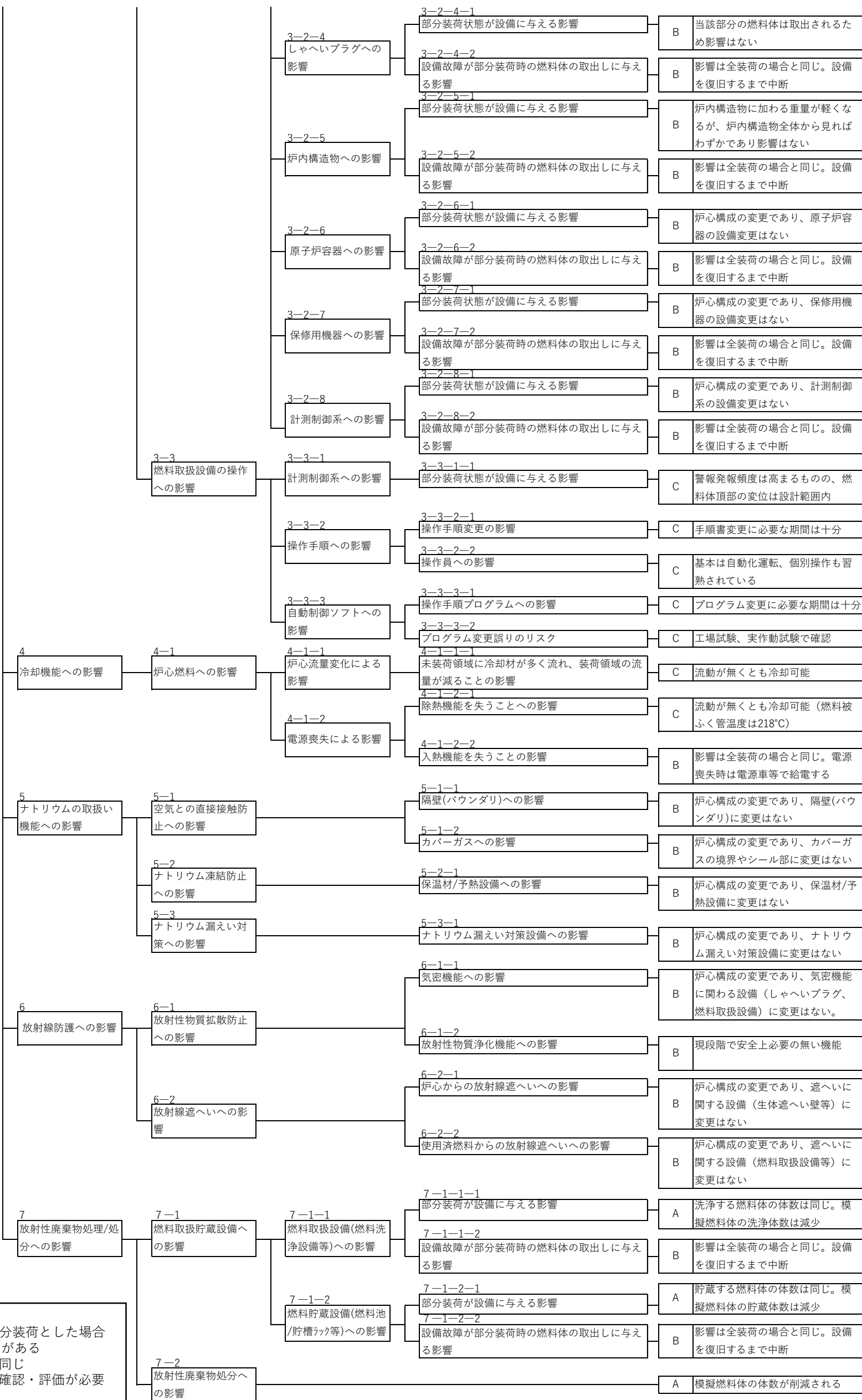
○影響の有無と程度を評価した結果、

- (1) 地震以外は既認可の評価に包含。地震時、燃料体の構造健全性は維持される
- (2) 燃料体頂部の変位量は設計範囲内。燃料体の跳び上がり量は20mm程度であり、燃料交換装置の燃料取出し機能に影響しない
- (3) 冷却機能喪失時の燃料被ふく管肉厚中心最高温度は約218℃であり、温度上昇は僅か
- (4)、(5) 各設備に変更なく、機能を維持
- (6) 模擬燃料体の洗浄廃液が減少。廃棄物が低減されるメリット有

○部分装荷における影響を「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」を念頭に広範囲に洗い出しを行って、検討項目に抜けが無いよう体系的に整理。

○影響評価した結果、安全性及び燃料体取出し機能等に影響を与えない。





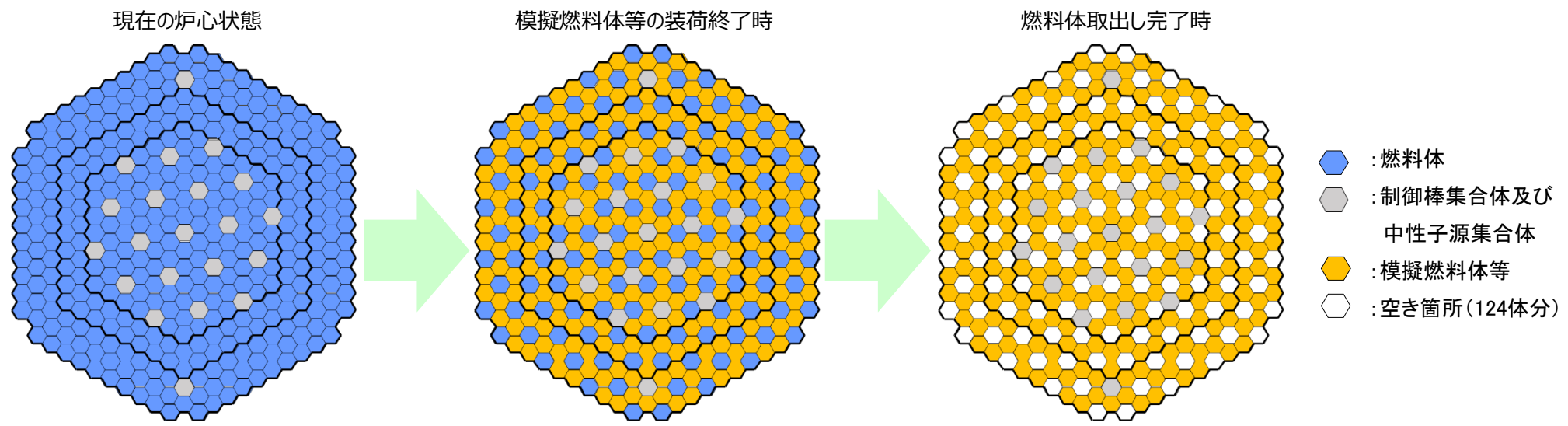
【凡例】
 A:全装荷の場合に比べ部分装荷とした場合の方が安全側、メリットがある
 B:影響は全装荷の場合と同じ
 C:影響する恐れがあり、確認・評価が必要

以下、参考資料

模擬燃料体の部分装荷の目的

炉心から燃料体を取り出した後に装荷する模擬燃料体については全数装荷せず、部分的な装荷とし、廃棄物発生量の低減、模擬燃料体の装荷プロセスの簡素化によって不具合等が発生する可能性を低減することにより、より安全かつ確実に燃料体取出し作業を進める

模擬燃料体の装荷位置 (中性子しゃへい体の記載は省略)

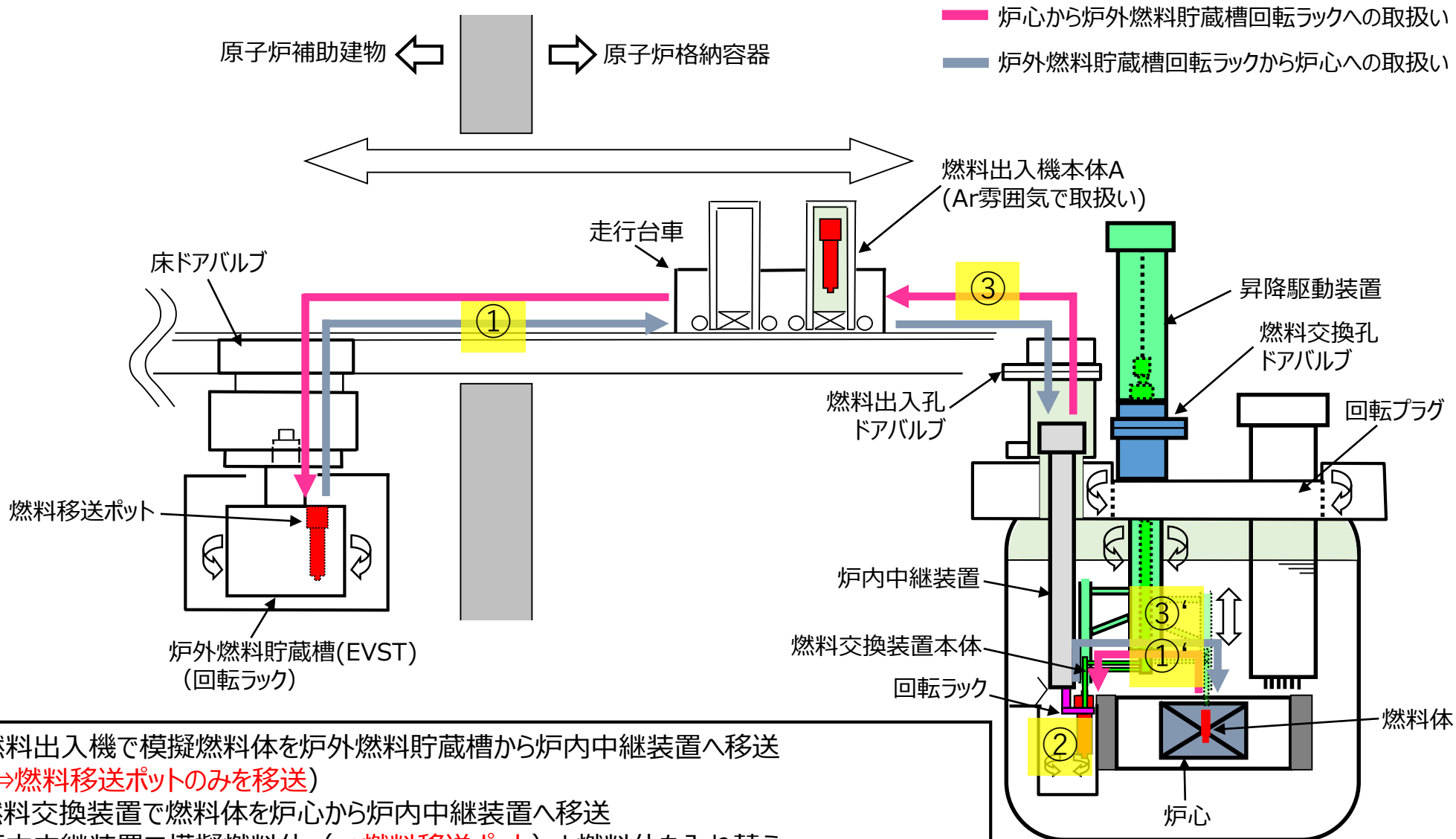


燃料体と模擬燃料体等が格子状になるよう、燃料体を取り出した位置に模擬燃料体等を装荷

模擬燃料体等の装荷終了(246体)以降は、燃料体の取出しのみを実施し、模擬燃料体等を装荷しない

年度	2019年	2020年	2021年	2022年
炉心からの燃料体の取出し	2019.10 100 2019.12	2021.1 130	2021.3 2022.4 140	2022.6

炉心から炉外燃料貯蔵槽への燃料体の取出し概要

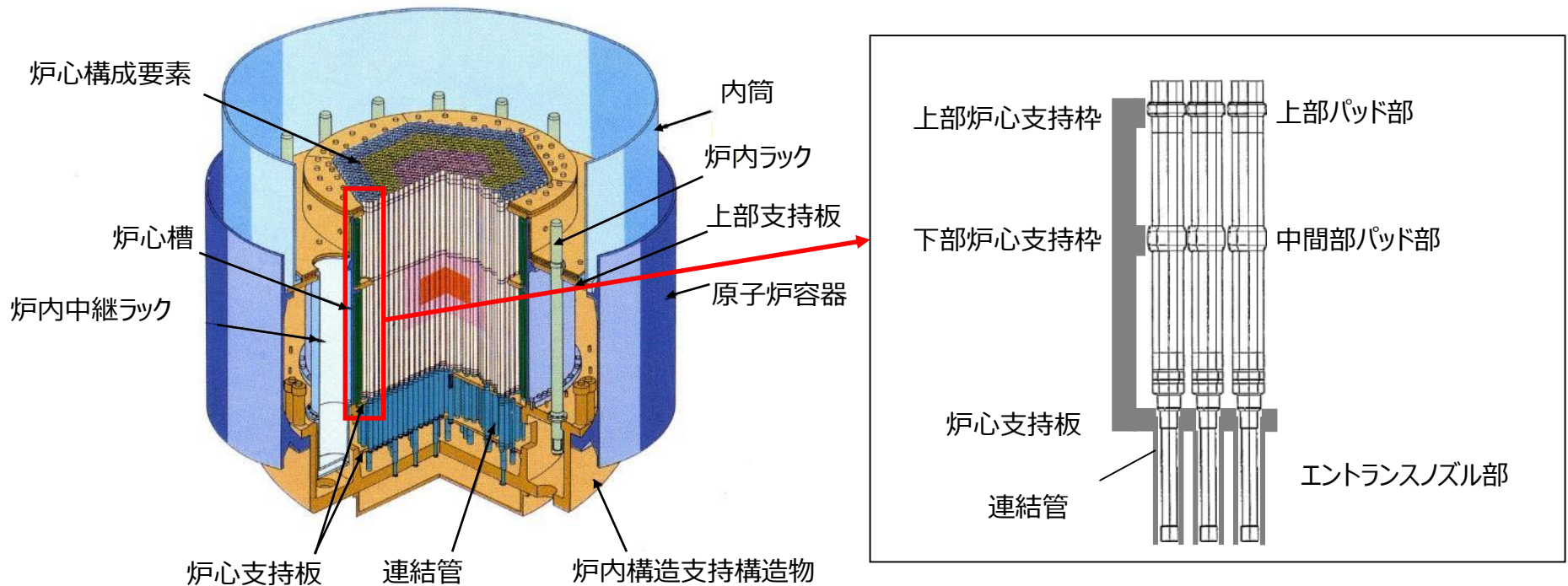


■パッド部

- ・炉心構成要素間は、上部及び中間部のパッドで径方向支持
- ・最外周の炉心構成要素は、上部及び中間部のパッドで炉心槽に取付けられた炉心支持枠により径方向支持

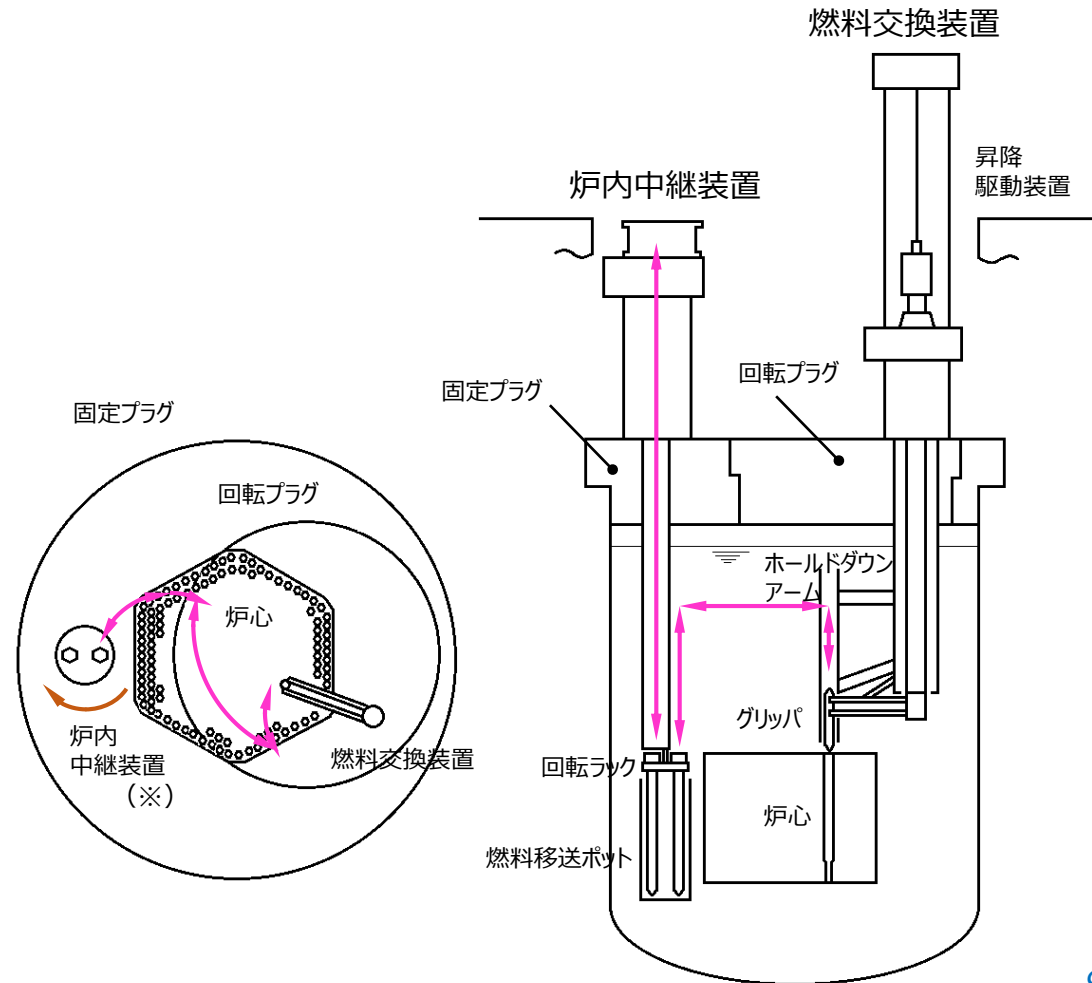
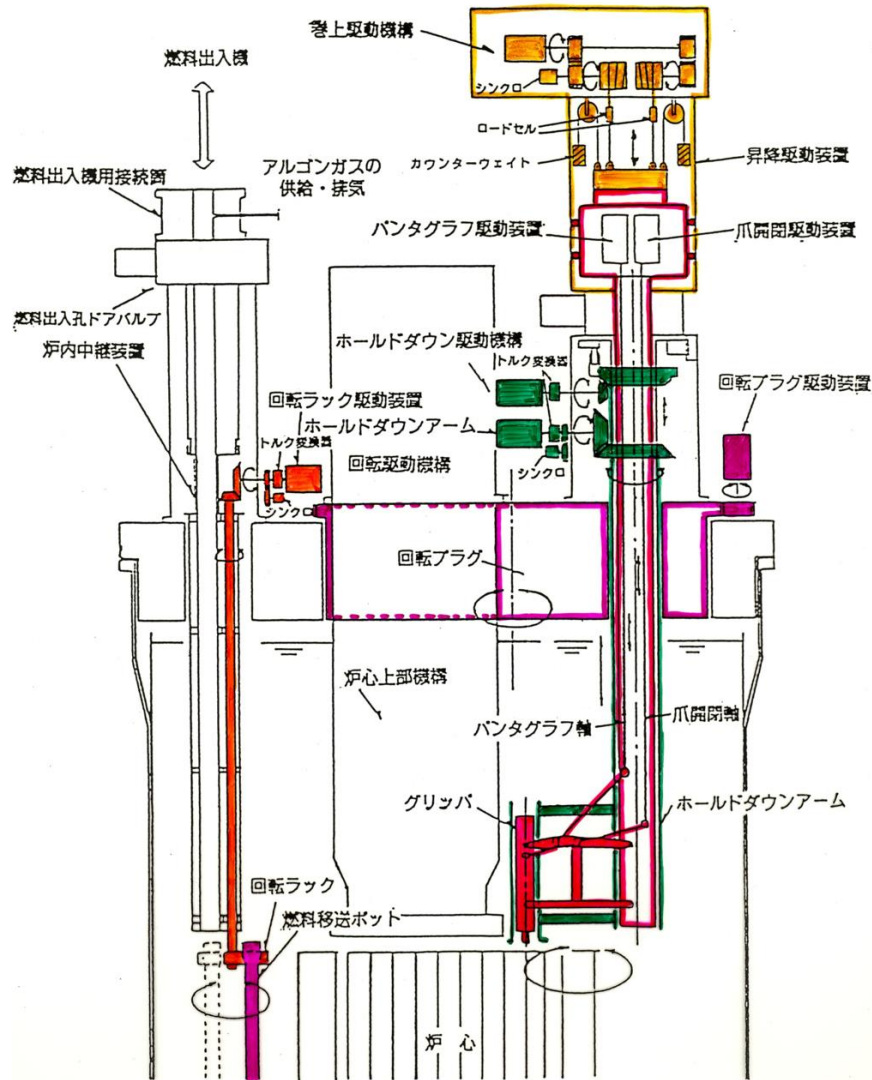
■エントランスノズル部

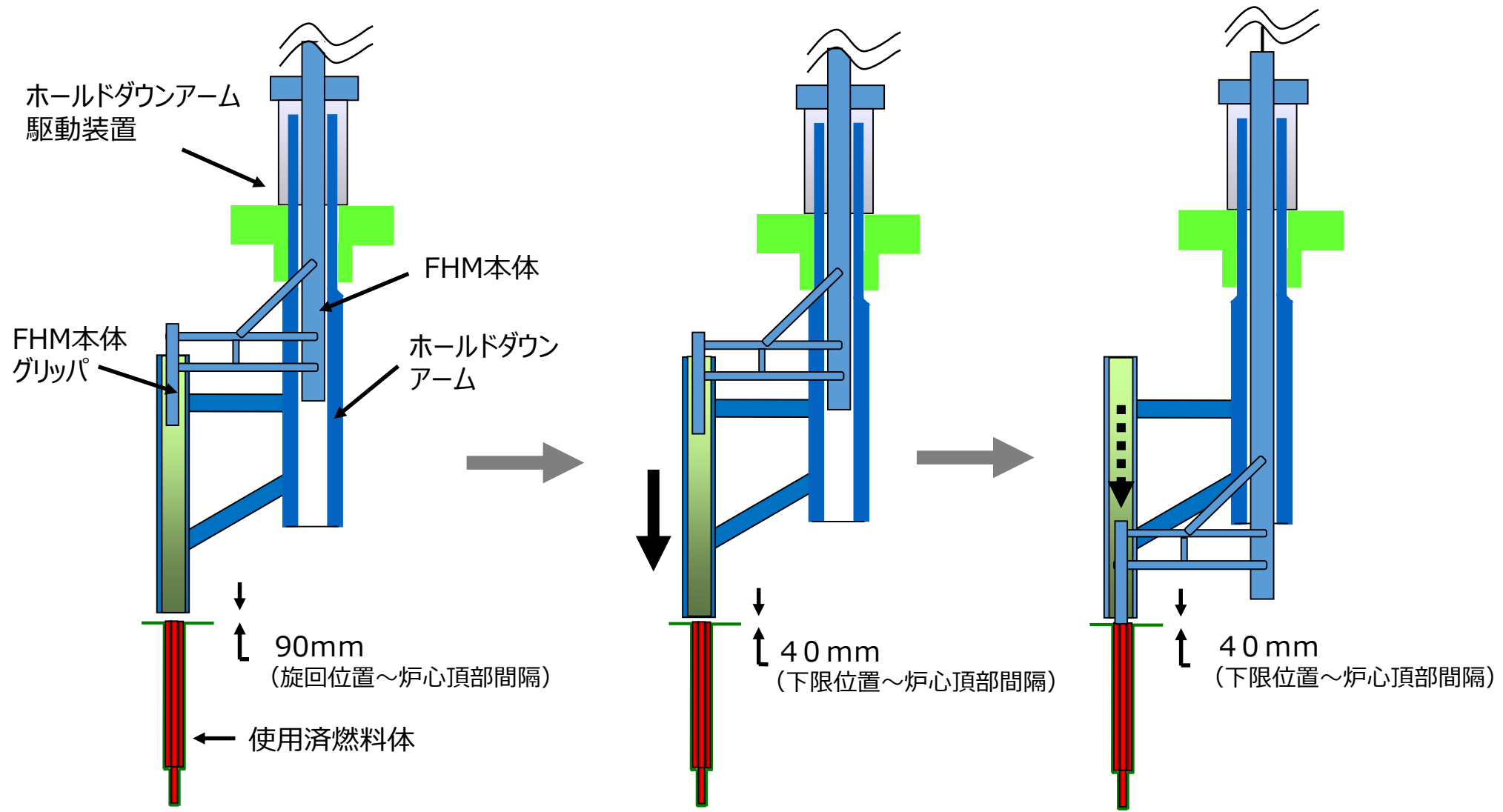
- ・炉心構成要素は、エントランスノズルを連結管に嵌合され、径方向及び自重を支持



【参考】燃料取扱設備の駆動機構と燃料体取出し動作概要

- ①回転プラグの回転及びFHMホールド`ダウンアームの旋回によりグリッパを目標位置へ移動
- ②グリッパを下降、燃料体頂部と接続し、燃料体を炉心から引抜き
- ③回転プラグの回転及びFHMホールド`ダウンアームの旋回により、燃料体を炉内中継装置燃料移送ポット上部へ移動
- ④燃料体を下降し燃料移送ポット内へ収納、グリッパを切離し
- ⑤炉内中継装置回転ラックを回転
- ⑥燃料出入機のグリッパを下降、燃料体頂部と接続し燃料体を取り出し





ホールドダウンアーム旋回後

ホールドダウンアーム下降

FHM本体グリッパ下降

