

7号機 燃料洗浄作業について

2020年5月28日

東京電力ホールディングス株式会社

柏崎刈羽原子力発電所

※2020年5月29日、
タイトルのみ一部修正しております

TEPCO

実施事項等について

<実施事項>

○7号機で次サイクル使用予定の燃料集合体872体（新燃料含む）のうち、再使用予定の古い燃料集合体（100～200体）を対象に洗浄を行う。

<実施の背景・目的>

- 過去に、原子炉内に混入した異物（配管清掃等に使用するワイヤブラシの素線等）が燃料棒の被覆管に微小な孔をあけた（漏えい燃料の発生※）ものと推定される事象が確認されている。
- このような事象の発生を極力防止することを目的として、あらかじめ、次サイクル使用予定の燃料集合体のうち、異物混入の可能性が高いと推定される古い燃料集合体を洗浄して異物を除去する。

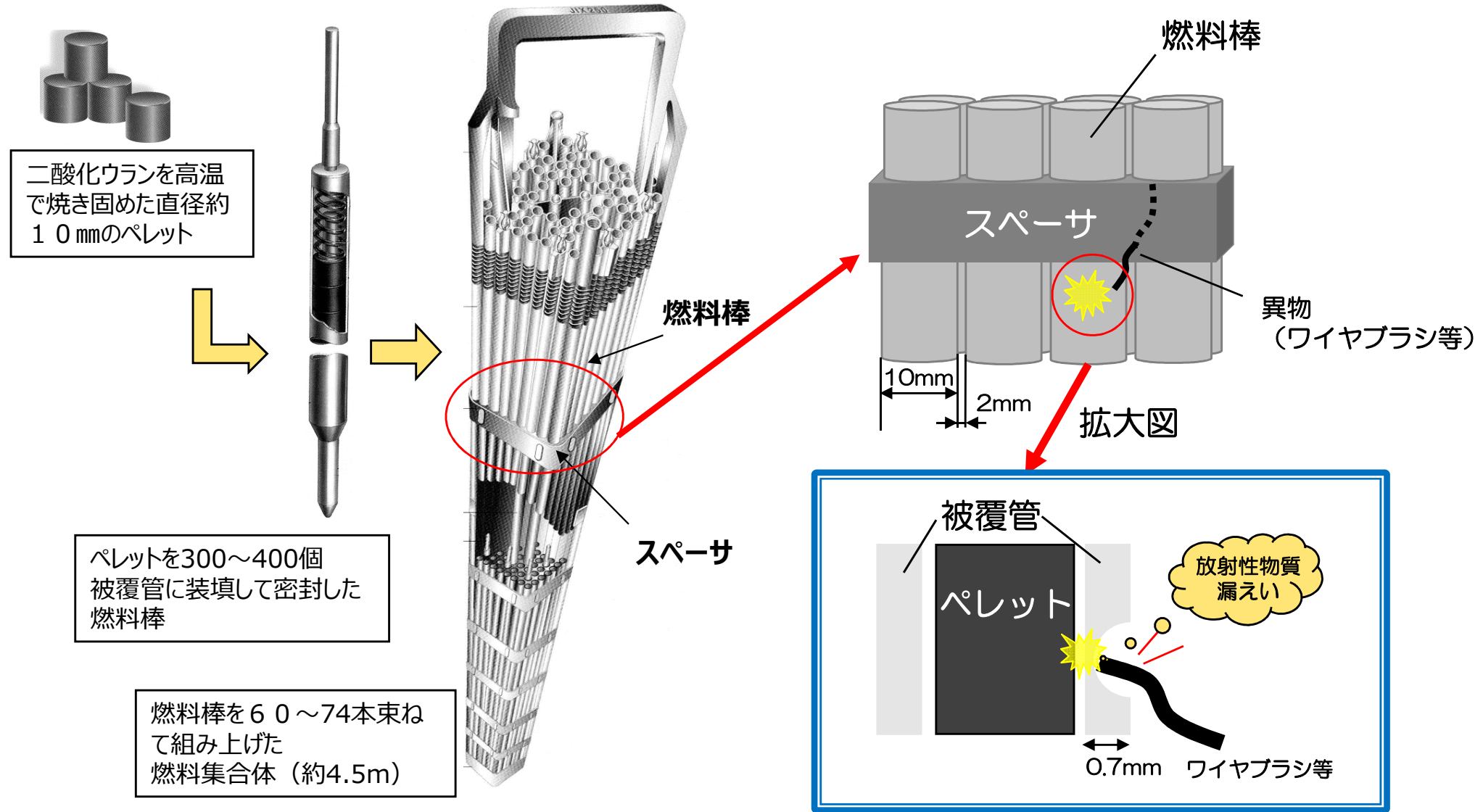
※異物の影響により被覆管に微小な孔があき、その孔から放射性物質が漏れ出す可能性がある。その場合、漏えい燃料の近傍に制御棒を挿入することで、当該燃料の出力を抑制し、燃料破損の進展を抑えることで、放射性物質の放出を低減することができる。

<実施方法>

○使用済燃料プール内に洗浄装置を設置し、注入した空気の泡（エアバブリング）によって、異物を燃料集合体から取り除く。

漏えい燃料発生メカニズム

燃料棒を束ねているスペーサに異物（ワイヤブラシの素線等）が引っかかると、運転中の炉心流量により、引っかかった異物が振動。ペレットを装填した燃料棒の被覆管に微小な孔をあけ、放射性物質が漏えいする

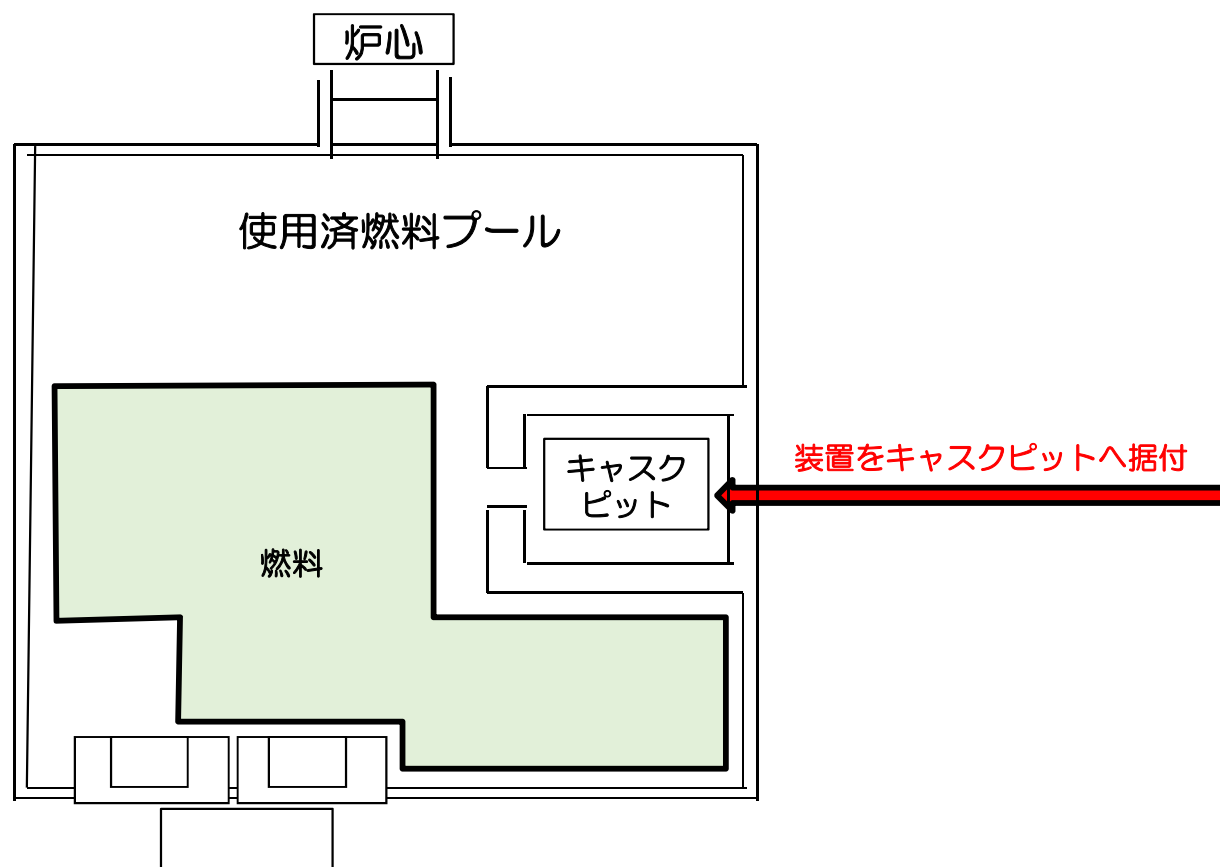


燃料洗浄作業概要①

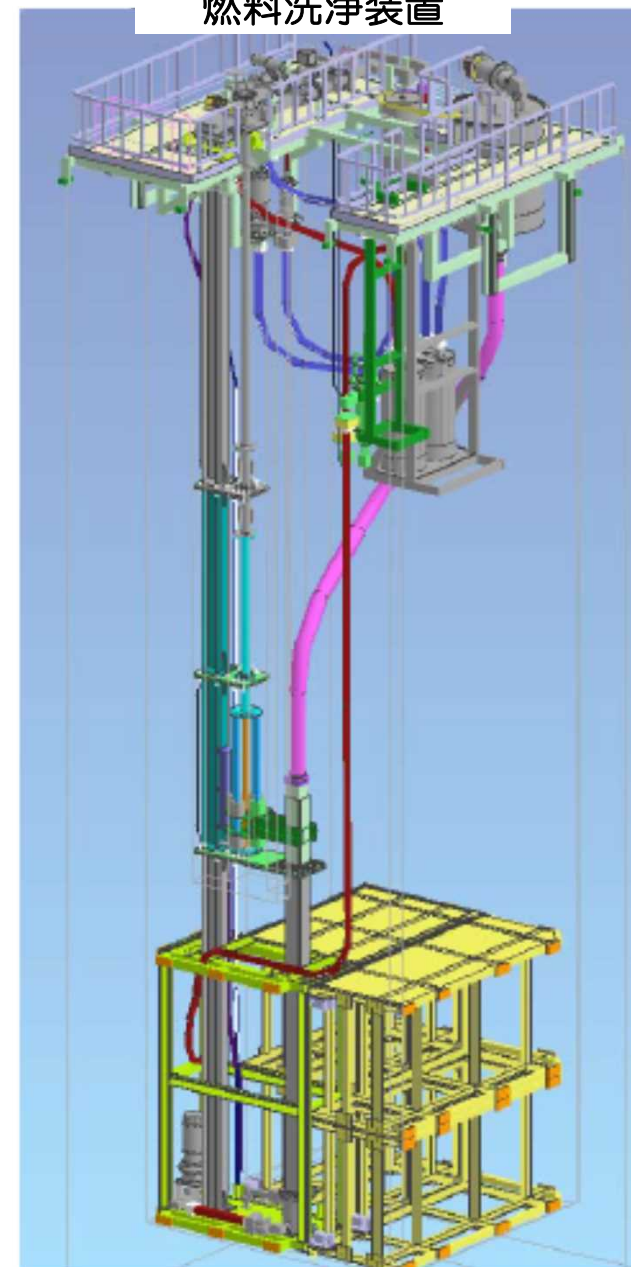
洗浄期間：2020年6月1日～2020年6月30日（予定）

対象体数：100～200体

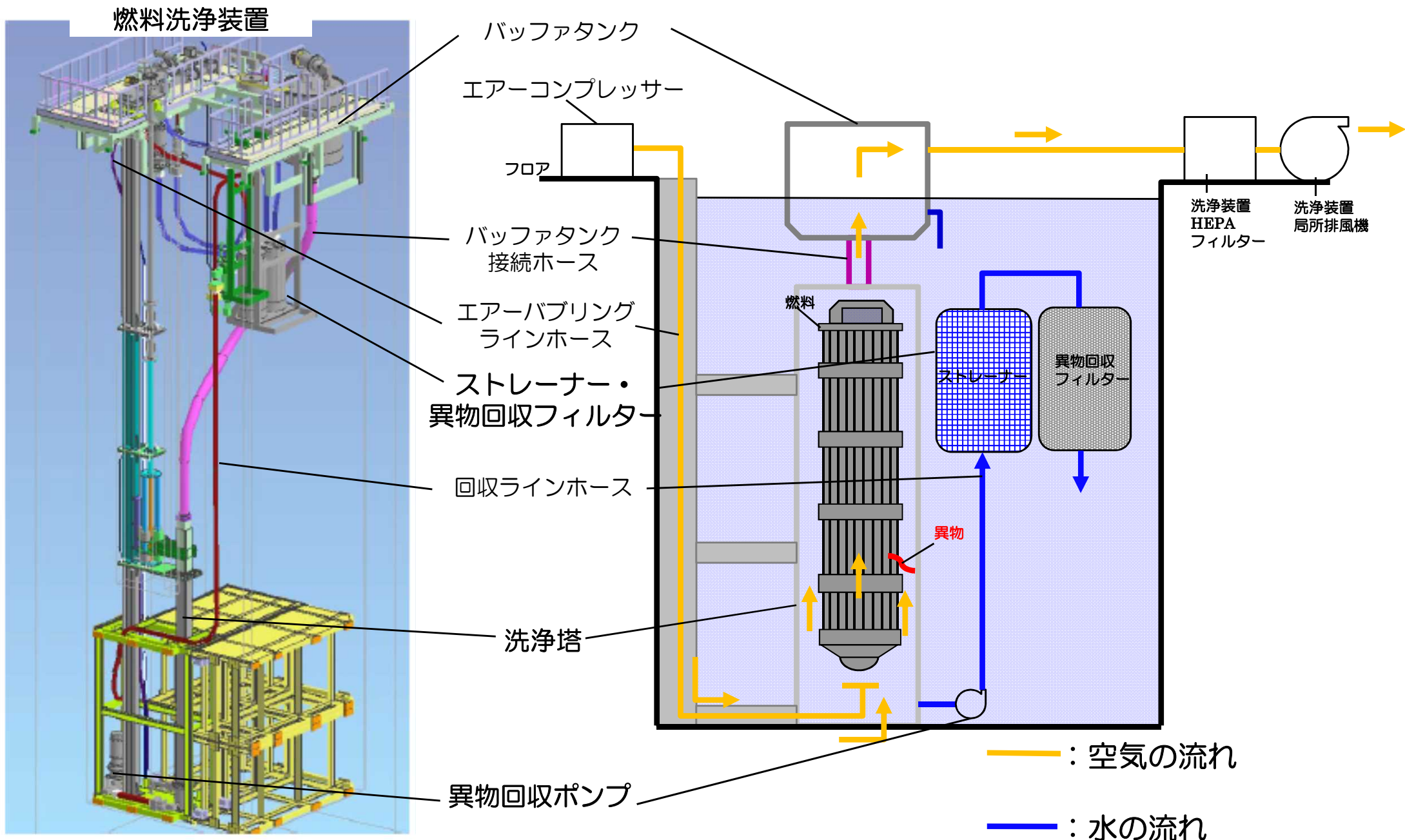
1体の洗浄時間：約3時間（プール内移動含む）



燃料洗浄装置

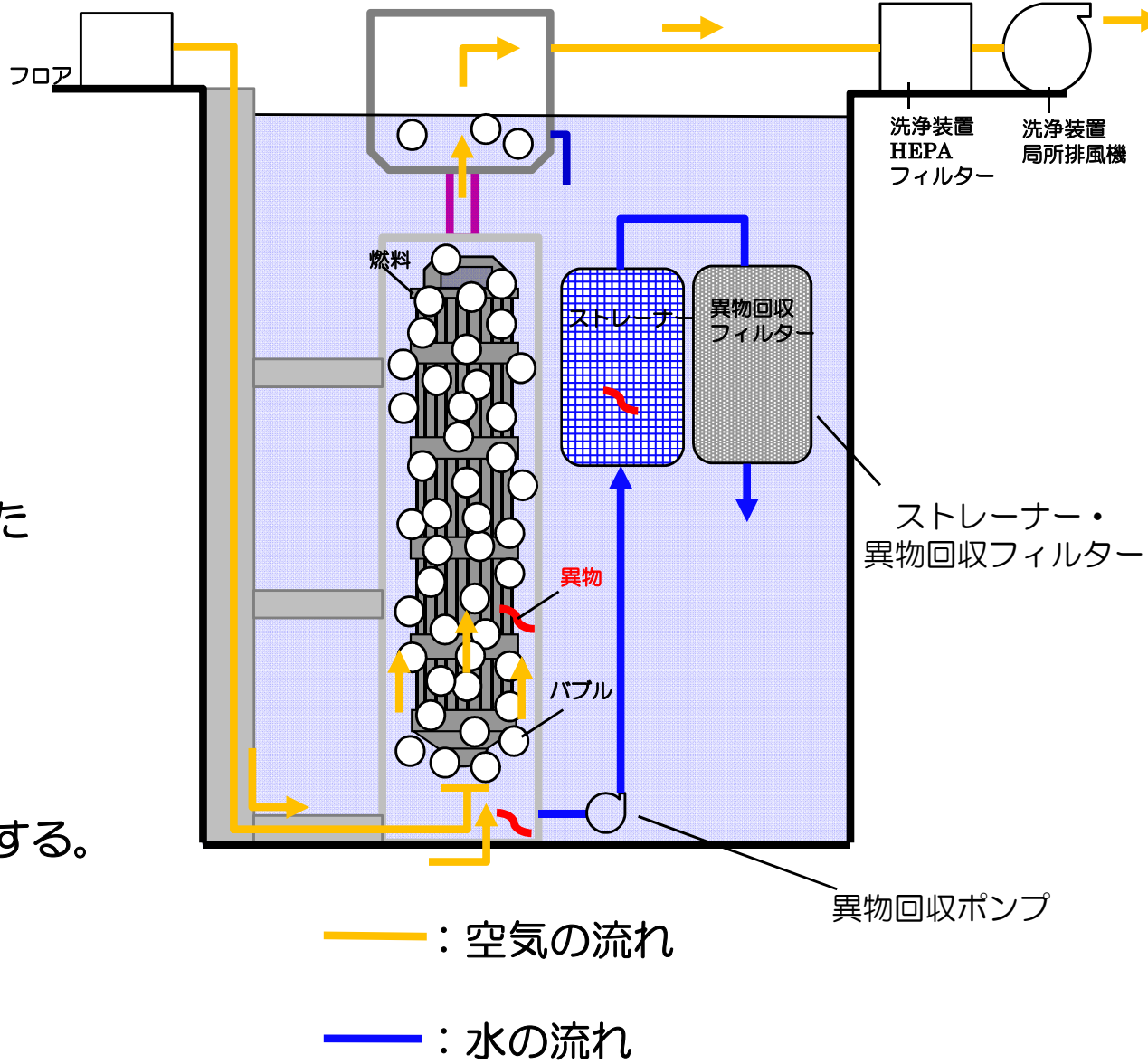


燃料洗浄作業概要②



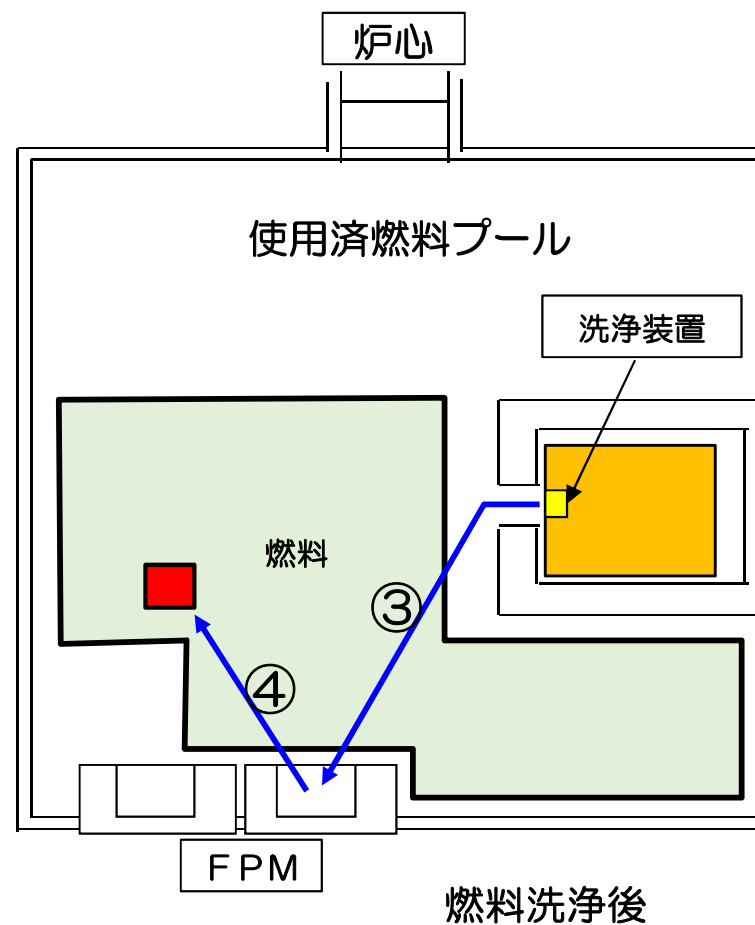
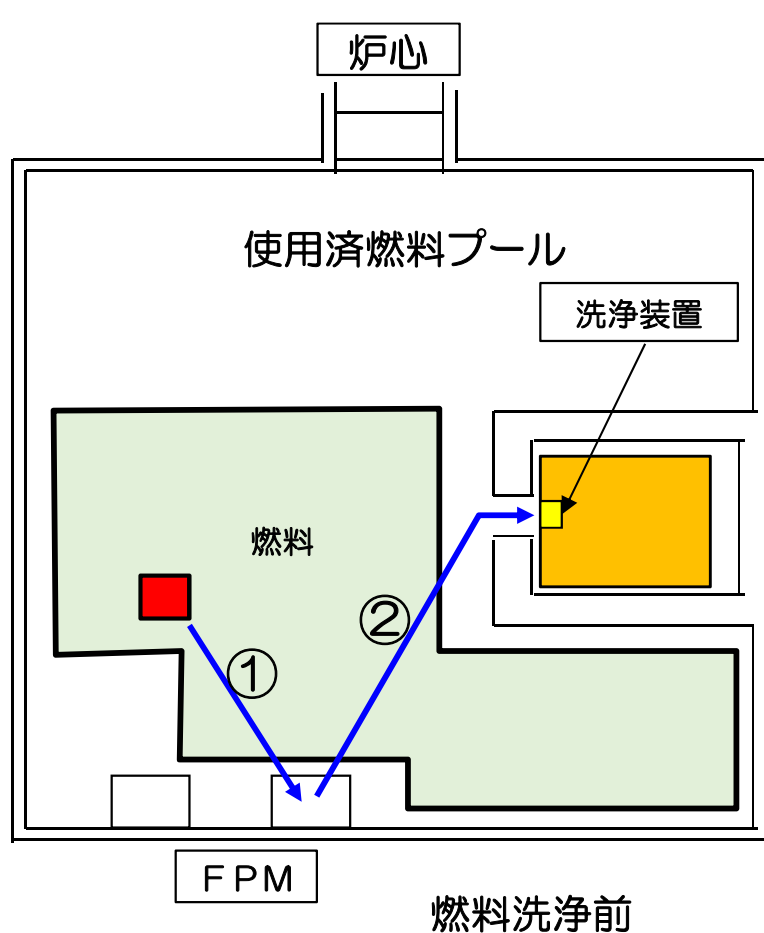
燃料洗浄作業概要③

- (1) チャンネルボックスを取外した燃料を洗浄塔に装荷する。
- (2) 燃料下部からエアを注入し、燃料を洗浄する。エアバブリングによって、異物を取り除く。
- (3) エアバブリングを停止すると、取れた異物が洗浄塔下部に沈む。
- (4) 異物回収ポンプにより異物をストレーナー・異物回収フィルターに回収する。なお、異物回収は高線量および水中作業であることから、全ての洗浄作業終了後に実施する。



<参考> 洗浄対象燃料の移動

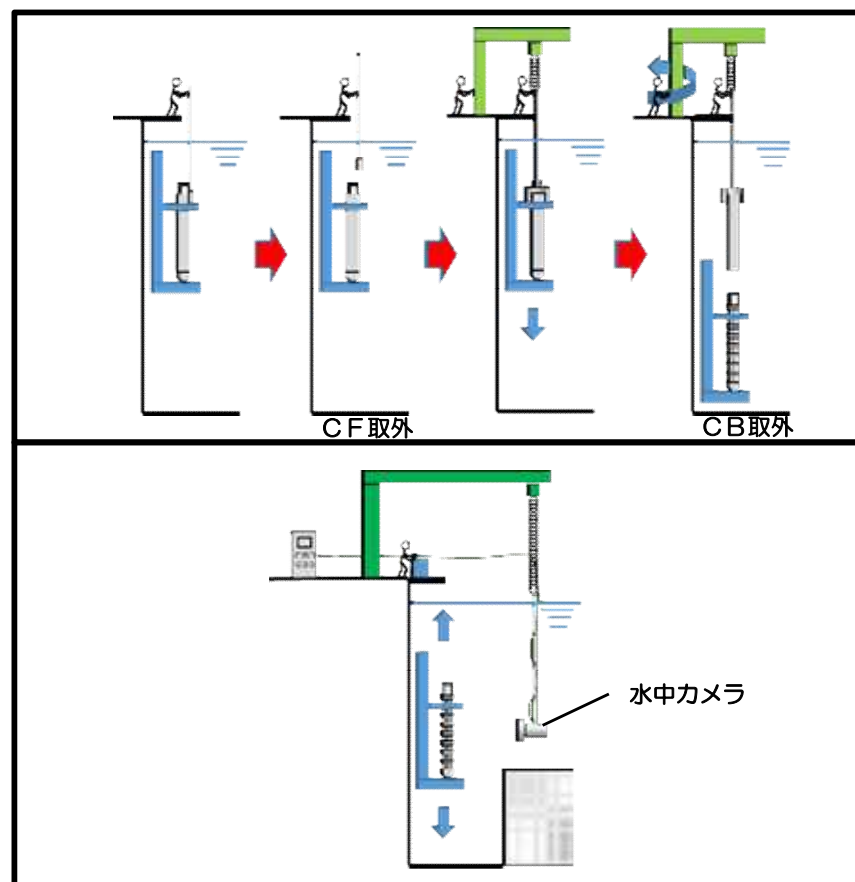
- ①燃料集合体を燃料交換機により使用済燃料ラックから燃料チャンネルボックス着脱機（FPM）へ移動。
- ②チャンネルボックス（CB）等取外し後、FPMから燃料洗浄装置へ移動。
- ③洗浄後、燃料洗浄装置からFPMへ移動。
- ④CB等取付け後、FPMから使用済燃料ラックへ移動。



<参考>チャンネルボックス着脱

燃料チャンネルボックス着脱機（FPM）においてチャンネルボックス（CB）等の着脱を実施。

- ①洗浄前にチャンネルファスナ（CF）及びチャンネルボックス（CB）の取外しを実施。また、水中カメラによる燃料の外観点検を実施（抜取で実施）。
- ②洗浄後に燃料の外観点検（抜取で実施）を行い、CB及びCFを取付ける。



CFおよびCB等
取外状況

燃料外観点検状況

