

4号機 使用済燃料プール内他の 高線量機器取り出しに向けた調査結果について

2022年6月30日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 4号機 DSP・ウェル・SFP内調査目的及び概要

■ 目的

4号機は、2014年12月に使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しているが、ドライヤセパレータ貯蔵プール（DSP）・原子炉ウェル・使用済燃料プール（SFP）内に運転時に炉心で使用していた高線量機器等が保管されている。これら高線量機器の取出し工法・保管場所の検討、及び変形や破損などの新たな懸案事項が無いことを確認するため、プール内の状況確認・線量調査を行う。

■ 調査内容

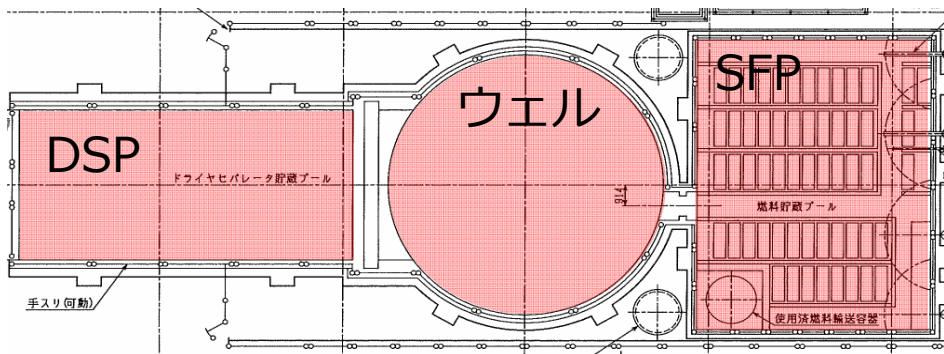
- 水中ドローン及び水中カメラによるプール内機器の保管状況確認。
- 水中線量計（コリメートなし）にて測定対象近傍（0~0.2m）の線量測定。

■ 調査時期

- 2021年5月～6月、2022年5月

■ 調査結果

- 高線量機器取り出しに影響を及ぼす新たな懸案事項は確認されなかった。



■ : 調査対象範囲



水中ドローン



水中線量計



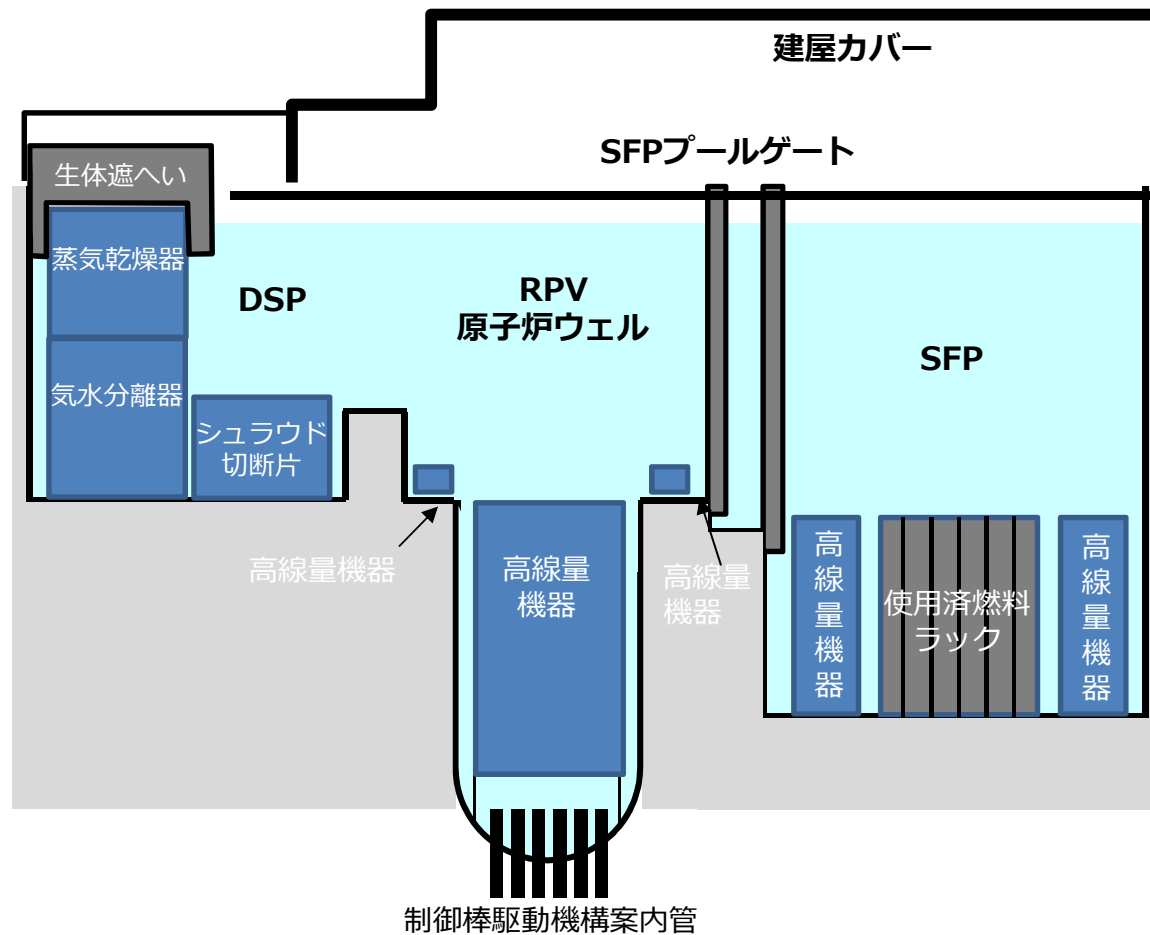
線量表示器

水中線量計仕様

- 測定レンジ：1mSv/h～1000Sv/h
- 防水性能：水深80m

2. 4号機 DSP・ウェル・SFP内の状況

- 4号機は、震災当時、定期検査中であったため、DSP/ウェル/SFP内は、満水状態で高線量機器が保管されている。
- SFPからの燃料取り出しのため、定期検査中にSFP内に保管していた使用済制御棒等を原子炉ウェル内に移動している。



4号機 DSP,ウェル,SFP内状況

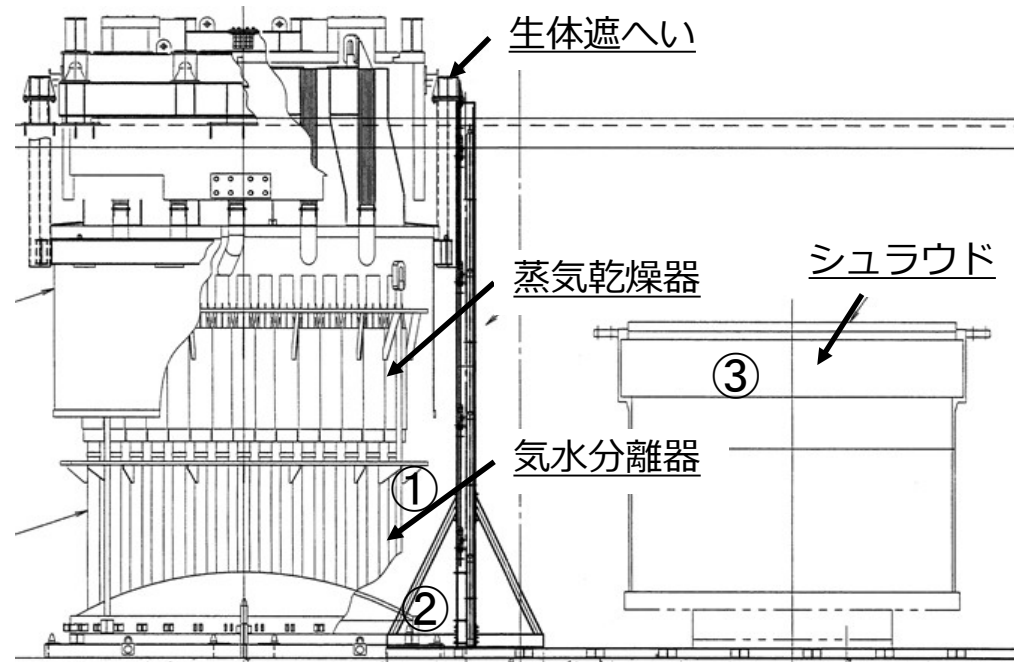
4号機 DSP,ウェル,SFP内の主な高線量機器

	高線量機器	数量
SFP内	制御棒※	95本
	チャンネルボックス	1本
	中性子検出器	83本
	フィルタ類他	1式
RPV内	ジェットポンプ	10基
	燃料支持金具	83個
	制御棒	83本
	フィルタ類他	1式
DSP内	蒸気乾燥器	1基
	気水分離器	1基
	炉心支持板	1基
	下部シュラウド	1基
	シュラウド切断片	1式
	上部格子板切断片	1式

※：未使用制御棒含む（11本）

3 - 1. DSP内水中カメラ調査結果

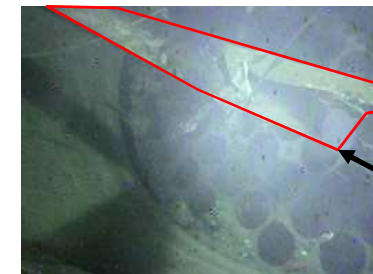
- DSP底部にガレキの堆積を確認した。
- DSP内に保管されている機器の変形や破損等は無く、高線量機器取り出しに影響を及ぼすものは確認されなかった。



①気水分離器



②底部ガレキ

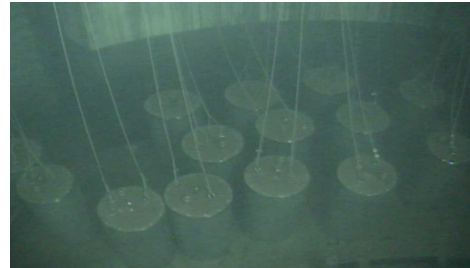
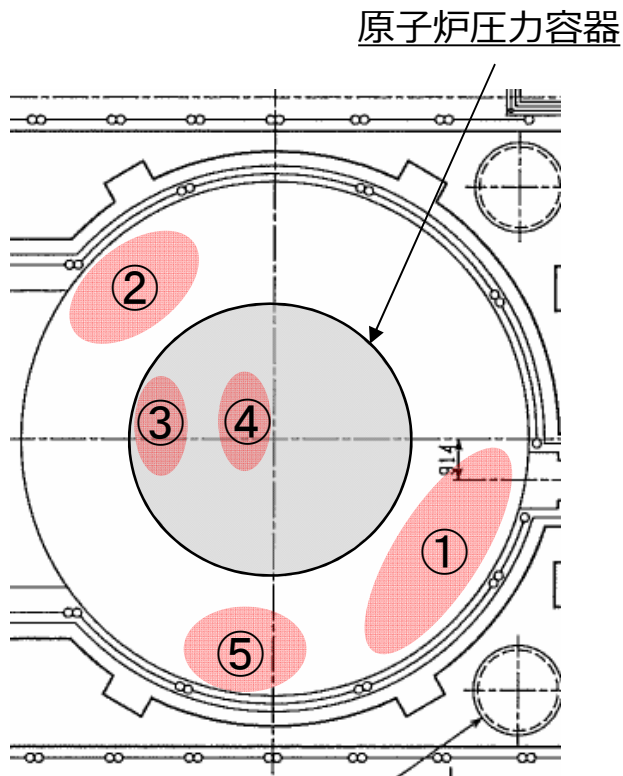


③シュラウド内部

鋼材

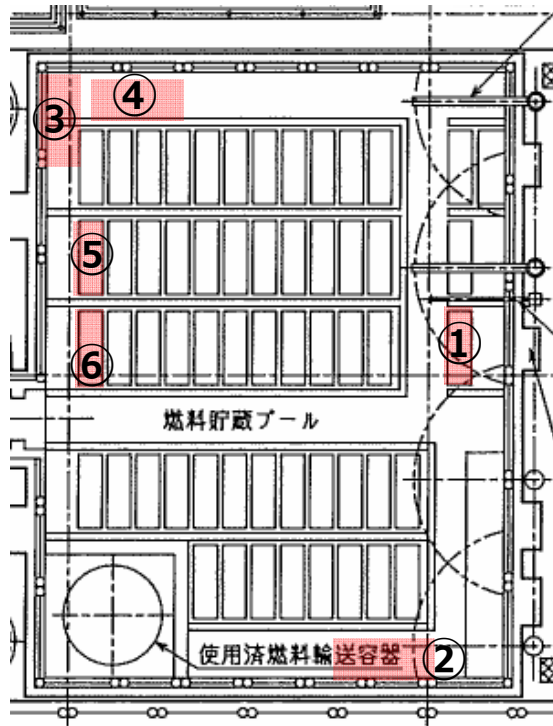
3-2. ウェル内水中カメラ調査状況

- ウェル内に保管されている機器の変形や破損等は無く、高線量機器取り出しに影響を及ぼすものは確認されなかった。



3 - 3. SFP内水中カメラ調査状況

- SFP底部にガレキ（砂礫等）の堆積を確認した。
- SFP内に保管されている機器の変形や破損等は無く、高線量機器取り出しに影響を及ぼすものは確認されなかった。



①制御棒貯蔵ラック



②制御棒ハンガー



③バスケット



④SFP底部砂礫堆積状況



⑤燃料ラック底部



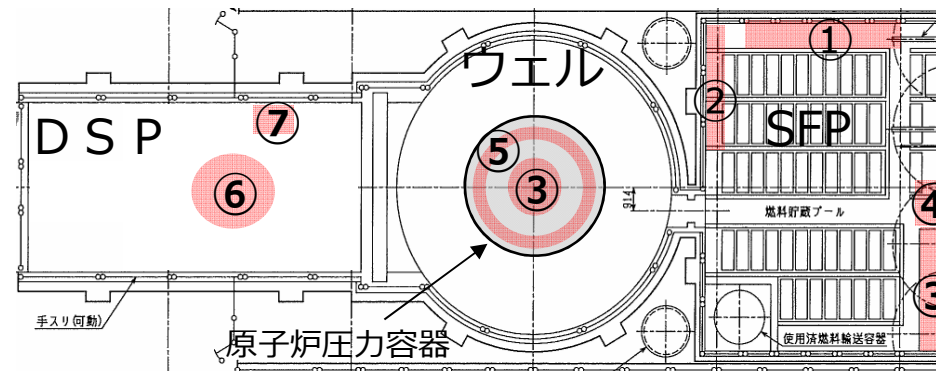
⑥模擬燃料

4. プール内線量測定状況

- 測定された線量は、想定内であった。主な箇所での測定結果は以下の通り。
- 一部高い線量が確認されている箇所があるが、過去の工事実績^{※1}と同程度であること、これらの機器は水中で遮へい用の容器に入れた上で搬出すること、作業エリアは水による遮へい効果^{※2}で被ばく量を十分低減できることから、高線量機器取り出しに影響を及ぼすことはない想定している。

※1：3号機炉内構造物取替工事実績：上部格子板2,200,000mSv/h(1998年)

※2：オペフロの線量は、0.01mSv/h程度 詳細はP.8参照。



線量測定結果（水中）（代表）

No	測定箇所	測定値
①	フィルタ等	約0.7~420mSv/h
②	バスケット	約40~11,000mSv/h
③	制御棒	約1,000~101,000mSv/h
④	浄化装置関係	約0.3~10mSv/h
⑤	ジェットポンプ	約230~4,500mSv/h
⑥	シュラウド	約1,800~20,000mSv/h
⑦	上部格子板	約80,000~200,000mSv/h

5. 4号機 高線量機器取り出しスケジュール

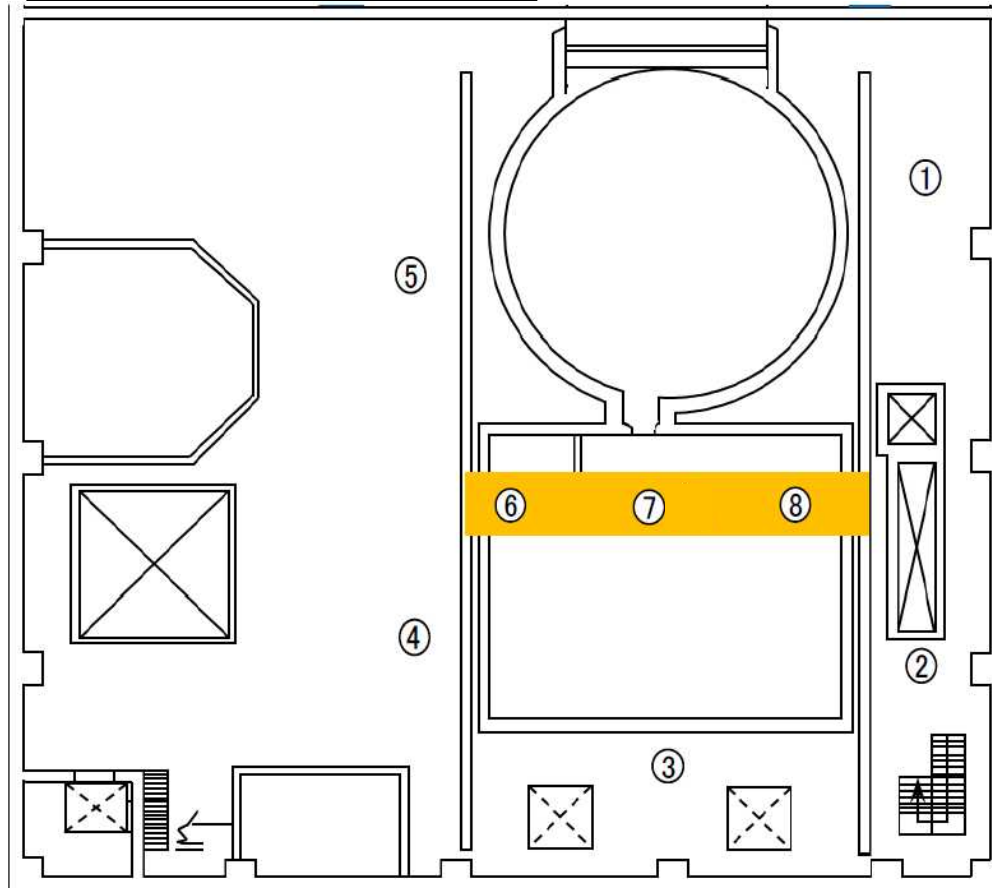
- 今後、高線量機器取り出し工法検討の結果を踏まえ、2024年度下期より高線量機器取り出しを開始するよう詳細検討を進める。

	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
4号機 取り出し工法検討、 取り出し治具製作				
4号機 高線量機器取り出し				

<参考> 4号機 原子炉カバー建屋5階の線量

- プール内調査実施時に測定した空間線量測定記録は以下の通りであり、プール内の機器からの線量は、水遮へいにより十分低減されていることを確認。

4号原子炉カバー建屋5階



■ : 作業台車

2022年5月16日測定

No	線種	空間線量当量率 (mSv/h)
		γ線
①		0.015
②		0.005
③		0.003
④		0.012
⑤		0.006
⑥		0.005
⑦		0.004
⑧		0.005