

3号機使用済燃料プール循環設備の 今後の対応について

2026年7月30日

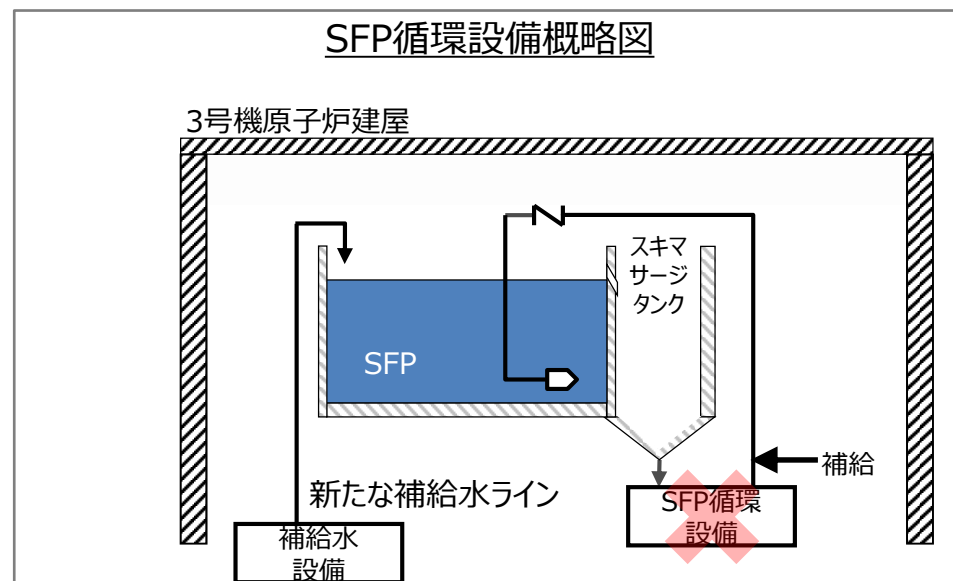
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 経緯及び概要

- 3号機使用済燃料プール（以下、SFP）では使用済燃料の取り出しが完了しているため現在では冷却不要。
- 燃料取り出し後も水位維持（補給）を目的にSFP循環設備を運用してきたが、SFPへの補給は代替手段により可能。
- このため、SFPへの補給手段を構築するとともに、運用の簡素化及び循環設備からの漏えいリスク低減の観点からSFP循環設備の運用停止を検討していく。

SFP循環設備の役割		
	冷却	水位維持（補給）
燃料取り出し前	燃料の崩壊熱除去のために冷却	燃料の遮へい確保のために水位維持
燃料取り出し後（現在）	不要	高線量機器の遮へい確保のために水位維持



循環設備の運用を停止し、新たな補給水ラインにて水の補給を実施する

2. SFP循環設備運用停止に際する対応事項

- SFP循環設備の運用停止に向けて、補給水ライン構築や、循環設備からの水抜き・サイフオンブレイク孔の施工を実施し、実施計画変更を含む対応を進めていく。

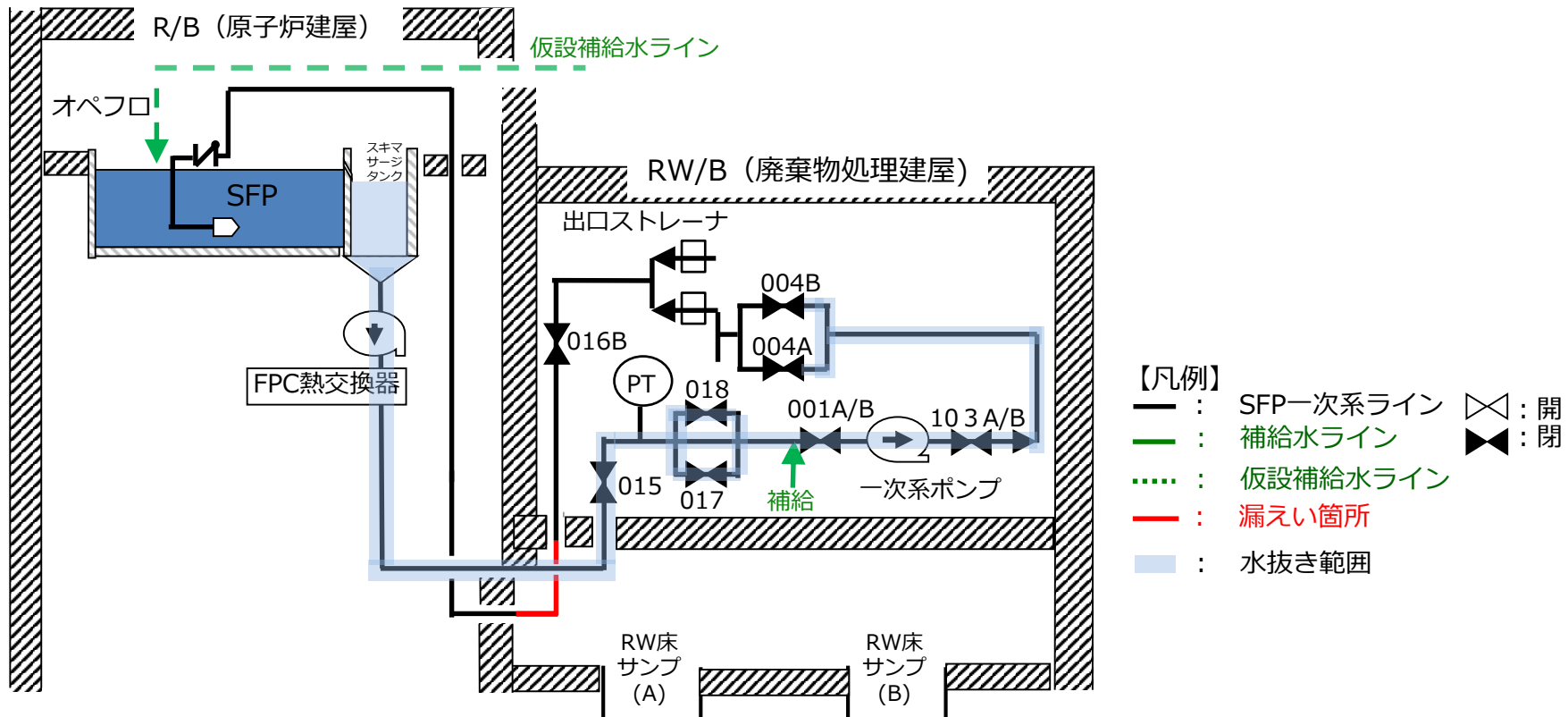
	対応内容詳細	対応状況
短期的対応 SFP循環設備の水抜き・サイフオンブレイク孔の施工	• SFP一次系配管内の溜まり水が漏えいリスクになるため、系統からの水抜きを実施 • SFPへの戻り配管の出口がSFP底部に設置され水没しておりサイフォン発生リスクがあるため、サイフオンブレイク孔の施工を実施	✓ 7月11日完了（詳細はP.3） ✓ 7月14日完了（詳細はP.4）
中期的対応 水位維持（補給）方法の確立	• SFPから自然蒸発した分を補給するため、補給水ラインを構築 • 水質管理を実施し、プール設備の腐食による漏えいを防ぎ水位維持をする（定期的にサンプリングしており現在は安定していることを確認）	✓ 6月12日：仮設ライン設置完了 ✓ 今後本設化予定（詳細はP.5） ✓ 補給水ライン設置時に水質管理ラインを設置予定
長期的対応 SFP循環設備の運用停止	• 実施計画の変更 • SFP循環設備運用停止後の運用見直し	✓ 検討中

3. スキマサージタンク及び一次系配管の水抜きについて

短期的対応

TEPCO

- 7/7～7/11にスキマサージタンク及び一次系の水抜きを実施。
- SFP一次系に設けられているドレン弁より、仮設ホースにてファンネルへ排水しRw/B滞留水として処理。
- スキマサージタンク及び一次系の水抜き量は約30m³。
- SFP水位は変動がないことを確認。



3号機SFP循環設備系統概略図（水抜き完了後の隔離状態）

4. サイフンブレイク孔の施工について

短期的対応

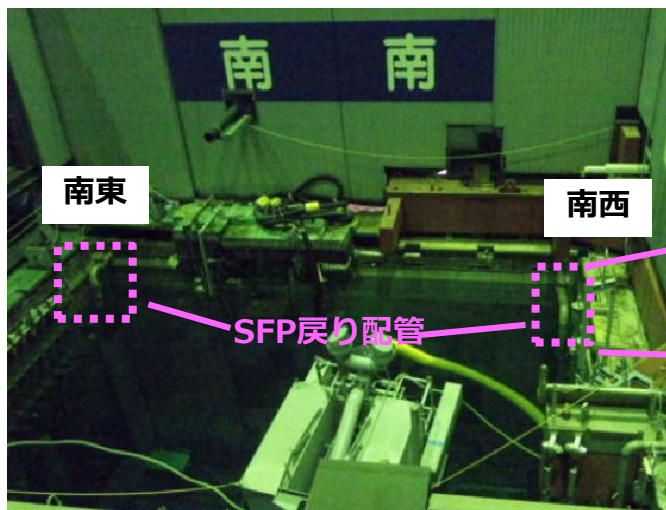
TEPCO

【施工方法】

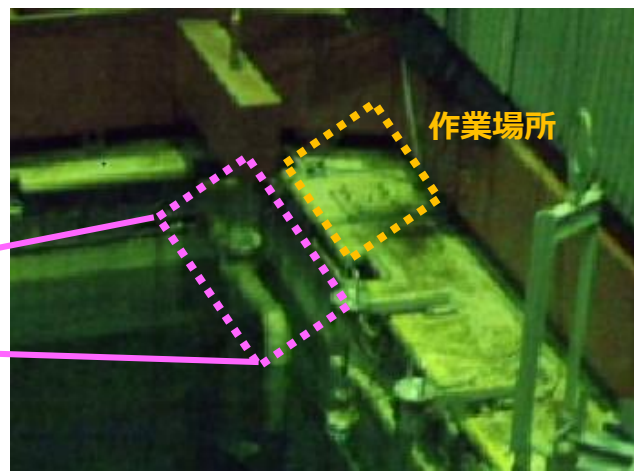
- 7/14に電動ドリル（ホールソー）を用いて、穴径約34mmのサイフンブレイク孔を施工。

【施工箇所】

- 逆止弁上流側は2系統あるSFP戻り配管の共通部となり、片方の逆止弁上流側にサイフンブレイク孔を設けることで対策が可能。比較的線量の低い、南西側SFP戻り配管に施工を実施。



SFP俯瞰写真（北側上部から撮影）



SFP戻り配管拡大写真（南西側）

【空間線量率】

<南西側戻り配管の作業場所>

2026年7月測定

・床面：6.5mSv/h

・床面at,1.5m：1.2mSv/h

【サイフンブレイク孔の施工作業】

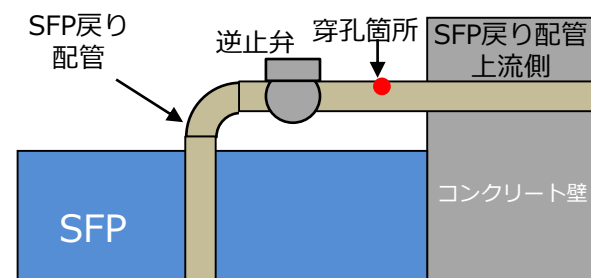
○作業体制 4人1班

ドリル穿孔者1名、穿孔者予備1名、補助者2名（準備）

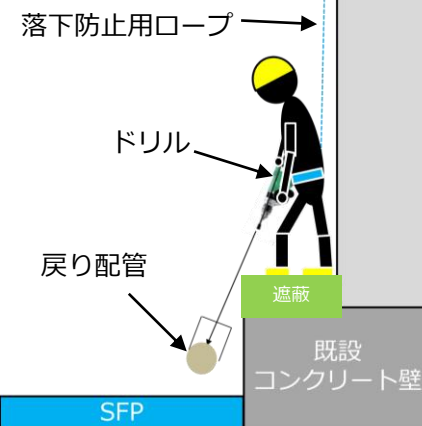
○被ばく実績線量

計画個人最大：0.46人・mSv（ドリル穿孔者）

実績個人最大：0.24人・mSv（ドリル穿孔者）



穿孔位置



サイフンブレイク孔

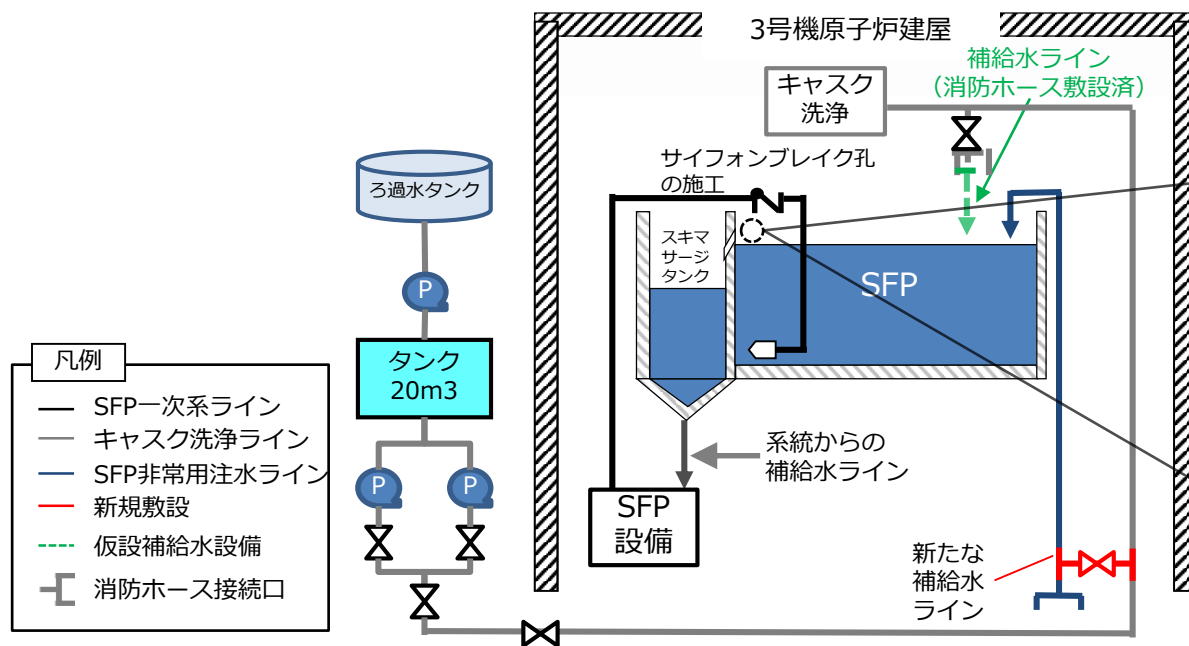
施工イメージ

5. 補給水ラインの構築について

中期的対応

TEPCO

- 6/12に設置した仮設補給水ライン（下図の緑色部）を使用し、現在水位維持を実施中。
- 3号機燃料取り出しの際に設置した、キャスク洗浄のラインに非常用注水ラインを接続（下図赤色部）することで、プールへの補給水ラインを今後本設化する。
- 2026年度第2四半期完了目途に向けて進めていく。
- なお、SFP循環設備停止中に於けるSFP水位はWEBカメラ及び直尺計を用いて、オーバーフロー水位付近にあることを1回/1日の頻度で監視している。



対策実施イメージ図



直尺計



水位監視カメラ

6. SFP循環設備一次系配管からの漏えい要因分析

- 震災時に海水注入を実施していること（内面的要因）や、現場調査の状況より漏えいした配管に津波が被水していること（外面的要因）から、配管の内外面どちらかに局部腐食が発生し漏えいに至ったものと推定。

要因：大区分	要因：中区分	要因：小区分	現状の推定要因	評価
水溶液腐食 (内面)	均一腐食	全面腐食	配管材料（SUS304相当）は、pH1.9以下の強酸性溶液中では大速度の全面腐食を生じるが、系統水のpHは8前後を推移していた	×
	不均一腐食	局部腐食	通常であれば配管材料（SUS304相当）に腐食が生じえない水質（40℃未満、Cl濃度≤100ppm、pH5.6～10）で管理していたが、腐食促進要因（鋭敏化など）が作用すると局部腐食を生じ得る※系統の最も低い位置であるため	△
		ガルバニック腐食	ステンレス配管が炭素鋼配管と接合されていると、後者が大速度のガルバニック腐食を生じるが、今回の配管系統にそのような場所がない	×
		エロージョン コロージョン	主として炭素鋼配管に生じる現象で、ステンレス配管には生じづらい	×
大気腐食 (外面)	均一腐食	全面腐食	pH1.9以下の強酸が塗布されるようなことがあれば、大気中で全面腐食を生じ得るが、人がアクセスできないためそのようなことは考えにくい	×
	不均一腐食	局部腐食	飛来塩や津波起因の塩分が付着し、局所的な腐食が進展し、配管に至る場合がある	△
腐食以外の 要因	継手部の経年劣化・ボルト緩み (弁・計器・ドレン配管)		Rw/B地下階は一次系配管のみであり、配管フランジ継手部・弁（グランド劣化）・計器・ドレン配管がないため、各部からの漏えいはない	×

7. スケジュール

- 実施計画変更を含むSFP循環設備の運用停止対応を以下スケジュールで進めていく。
- 適切に対策を講じるとともに、安全を最優先に作業を進めていく。

凡例：
対応中・予定
対応完了

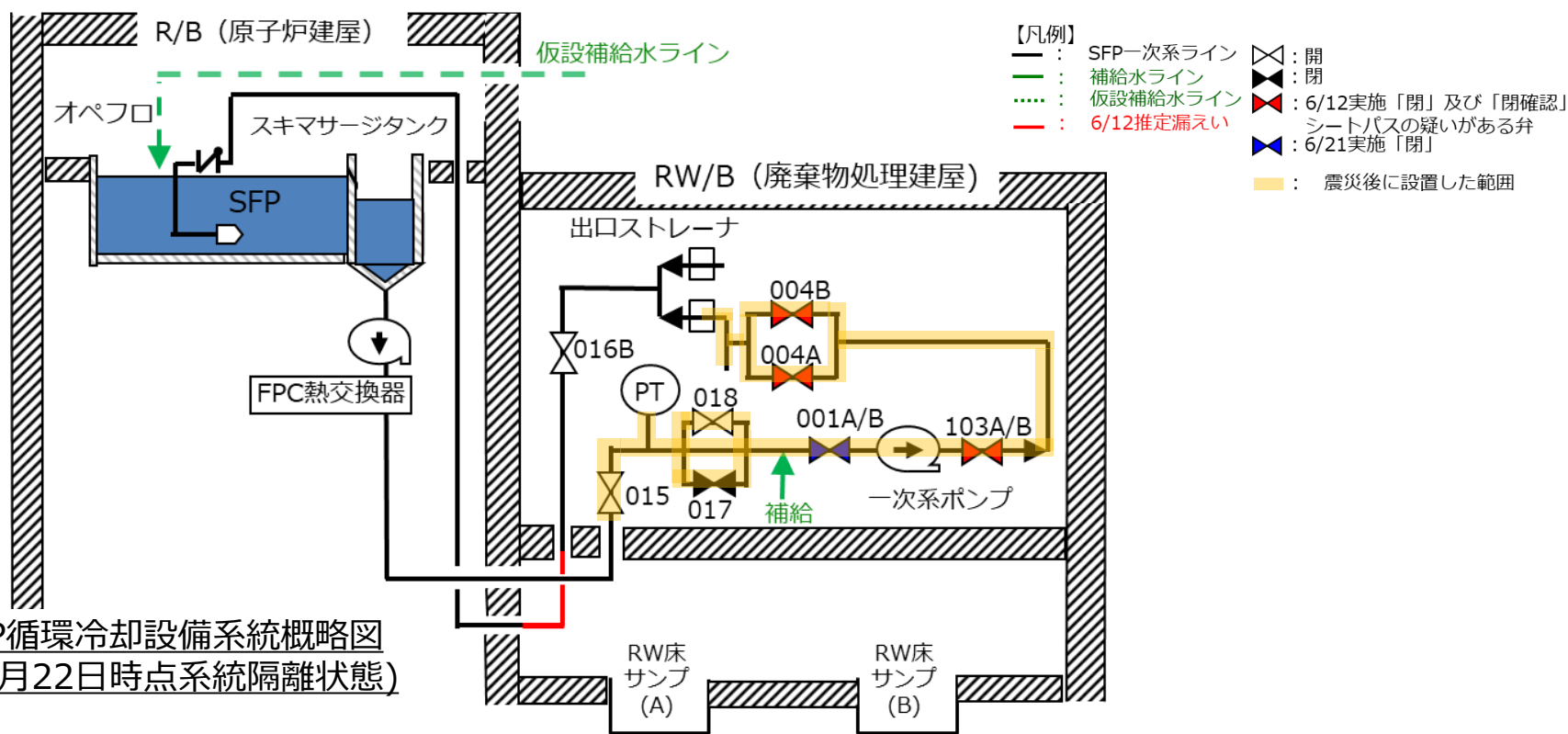
		2026年度									2027年度			
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
SFP循環設備 運用停止対応 (実施計画変更対応)		運用停止後の 方針検討										認可・運用停止予定 ▼		
			実施計画変更対応（審査期間，県・町への説明含む）											
工事 対応	補給水ライン	補給水ラインの 検討・構築												
	サイフォンブレイク孔の施工	サイフォンブレイク孔の施工												
	系統水抜き	スキマサージタンク及び一次系配管水抜き												

作業の進捗により変更の可能性有

以下、参考

<参考> 発生概要

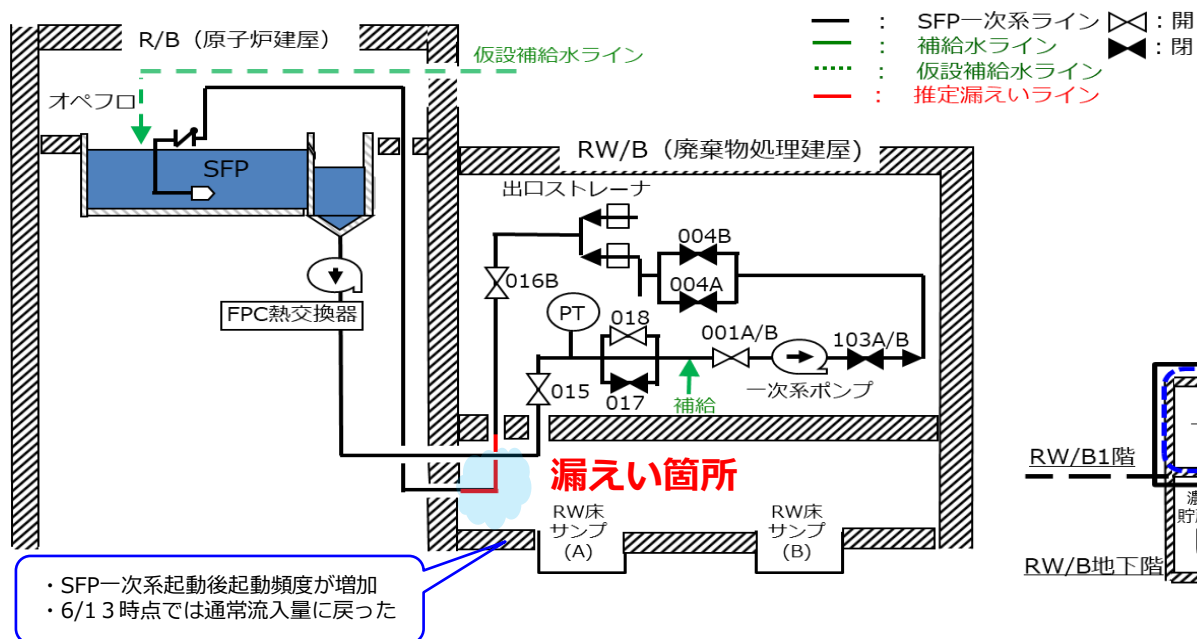
- 2026年6月11日 3号機使用済燃料プール「以下、SFP」スキマサージタンク水位低下の発生について
 - ✓ 「3号機スキマサージタンクの水位低下及び廃棄物処理建屋「以下、RW/B」床サンプ(A)起動頻度増加を確認。
 - ✓ 一次系ポンプ停止や弁を「閉」操作し、隔離を実施したことで漏えいは停止。
 - ✓ 現場状況等の確認結果から、SFP一次系戻り配管(Rw/B地下1階)からの漏えいと特定。
- 2026年6月18日～6月21日に発生した一次系ポンプ吸込圧力の指示値変動
 - ✓ 隔離処置後、安定していた一次系ポンプ吸込圧力指示値(スキマサージタンク水位計測に用いる計器) が変動していることを確認。このため追加の隔離処置を行い、傾向監視を実施。
 - ✓ 一次系ポンプ吸込圧力指示値が安定し、系統水の流れが停止したこと及びRW/B1階SFP一次系設備に漏えいがないことを確認したことから、弁のシートパスにより、6/11に発生していた漏えい箇所から漏えいしたものと判断。



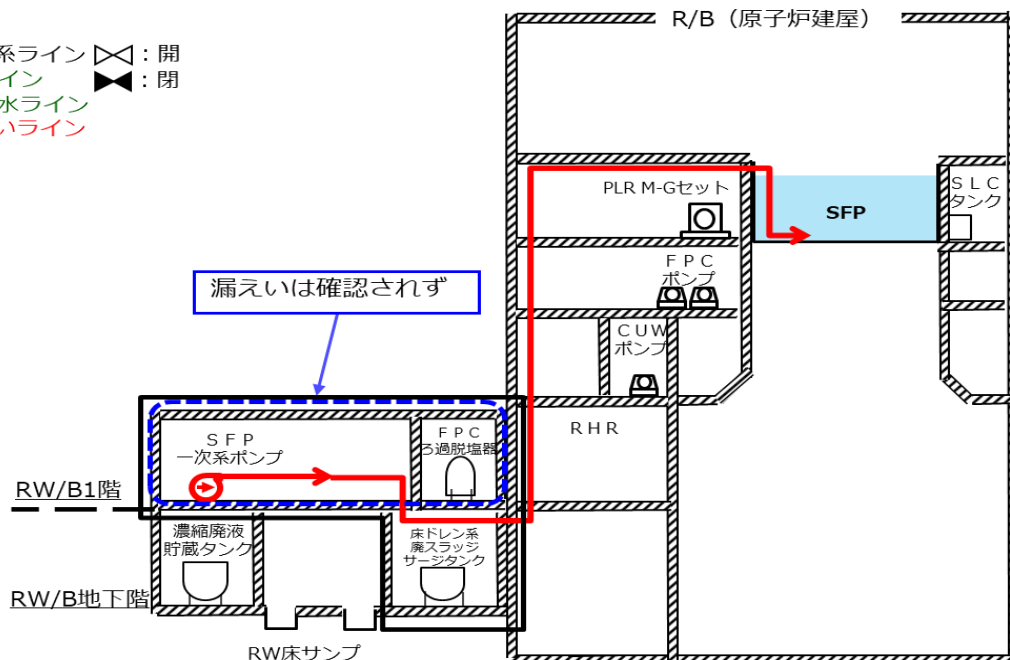
3号機SFP循環冷却設備系統概略図
(2026年6月22日時点系統隔離状態)

<参考> 漏えい箇所について

- 漏えい箇所は、Rw/B地下1階のSFP一次系戻り配管から漏えいしたものと特定。
 - ✓ SFP循環設備一次系ポンプ停止後にポンプ出口弁を“閉”操作し、スキマサージタンクの水位低下は停止。
 - ✓ 隔離処置後もRw/B床ドレンサンプ(A)の水位上昇は継続。その後、通常流入量に変化。
 - ✓ Rw/B 1階のSFP一次系設備からの漏えいがないことを現場にて確認。
 - ✓ 原子炉建屋側の滞留水水位に有意な変化はなし。



3号機SFP循環設備系統概略図（6月12日時点隔離状態）



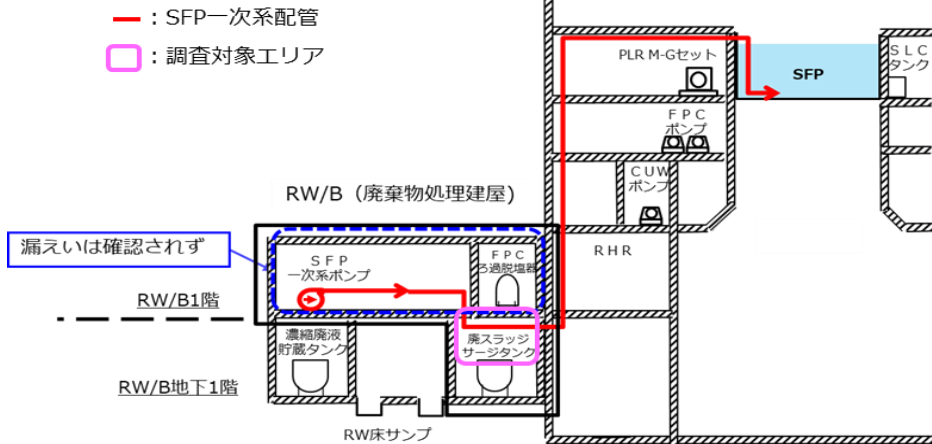
3号機SFP循環設備建屋内ルートイメージ図

<参考> 漏えい箇所の調査について

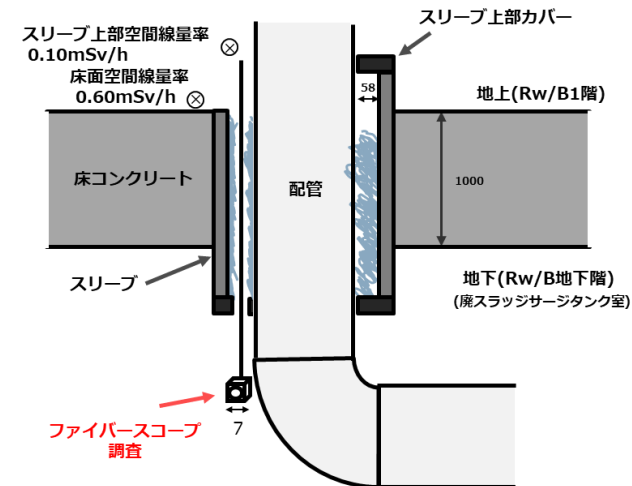
- 現場状況を考慮し、SFP一次系戻り配管の床貫通部からファイバースコープで漏えい箇所の調査とした。
- ✓Rw/B地下1階のSFP一次系戻り配管は、廃スラッジサージタンク室内の天井付近に敷設されている。
- ✓Rw/B地下1階は、高線量エリアである。廃スラッジサージタンク室はコンクリート壁に囲まれており、壁のブロックアウトが必要で入域が困難である。
- ✓漏えい箇所の上部Rw/B1階フロアは、既設配管などにより狭隘で新たに貫通孔を設けることが困難である。
- ✓SFP一次系戻り配管の床貫通部は配管とスリーブとの隙間が狭隘である。

エリア空間線量率
0.17mSv/h(120cm)⊗

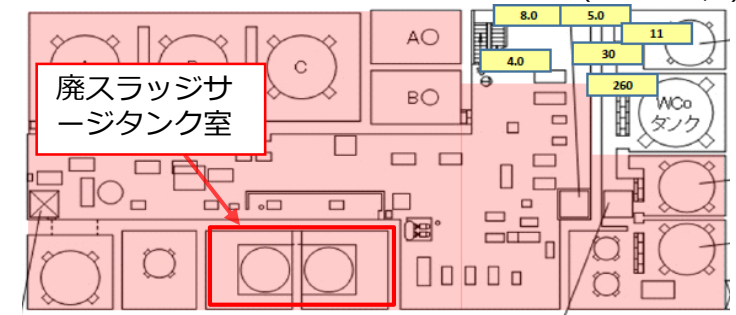
調査エリア及び配管ルート



3号機SFP循環設備建屋内ルートイメージ図



調査方法（間接目視調査）（単位:mSv/h）



Rw/B地下階サーベイマップ
高線量のため未測定範囲



Rw/B1階 床貫通部(調査開始前)

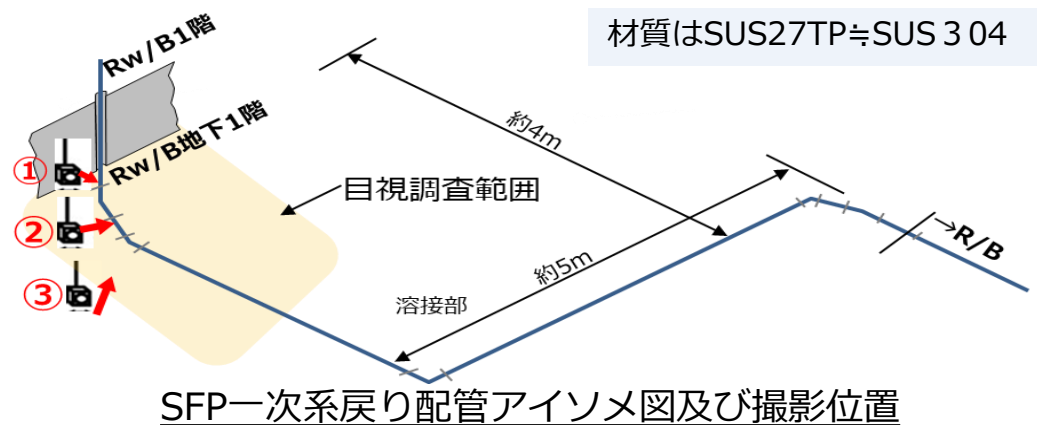


Rw/B1階 貫通部近傍現場状況

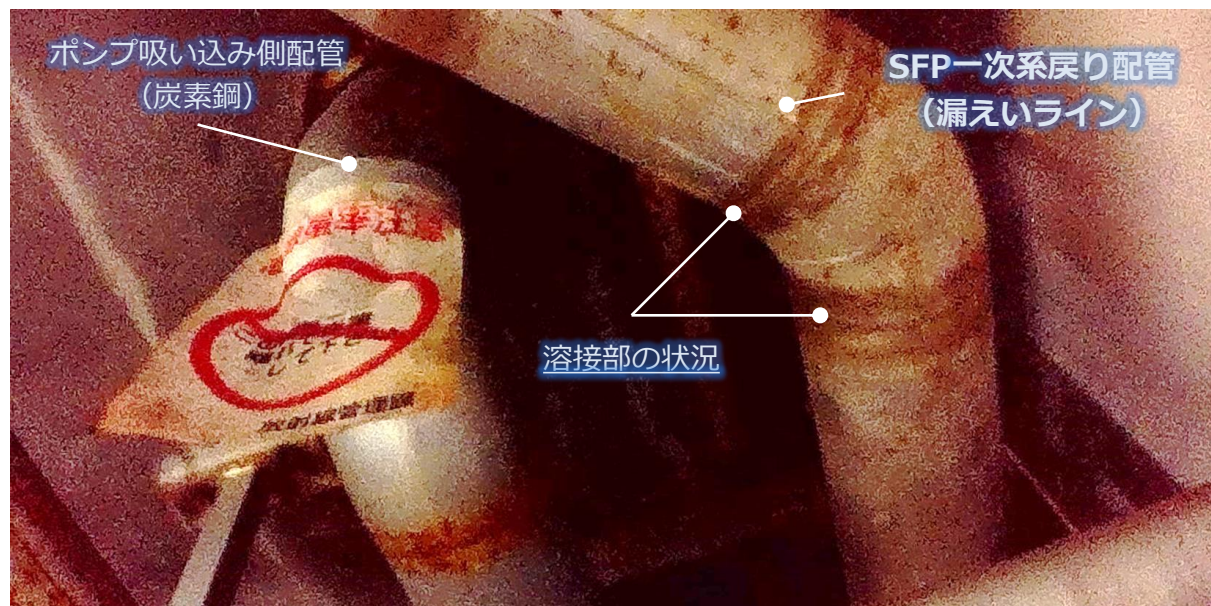
【現場状況】
配管・弁等
により狭隘

＜参考＞ 調査結果写真 撮影日6/27 (写真のデータが暗かったため明るさを補正を実施)

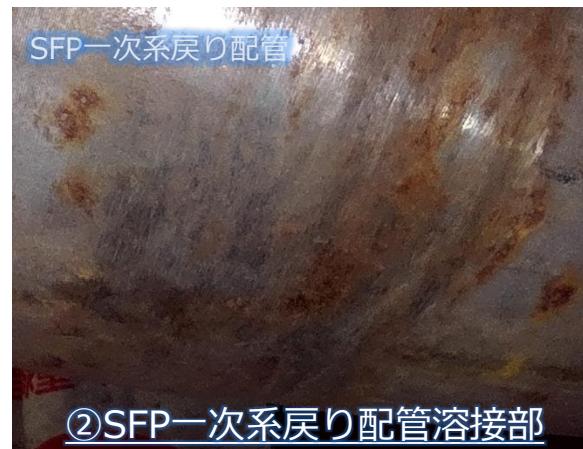
- SFP一次系戻り配管から水が出ている状況及び配管に穴が開いている状況は確認できていないものの、溶接部(熱影響部含む)に発錆を確認。



①SFP一次系戻り配管配管上部



③SFP一次系戻り配管下部



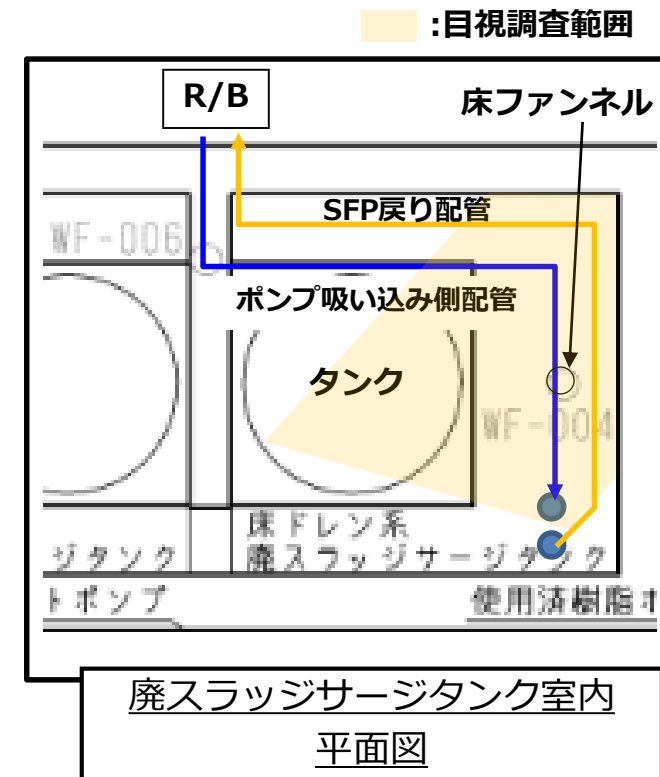
②SFP一次系戻り配管溶接部

<参考> 調査結果写真 撮影日6/27 (写真のデータが暗かったため明るさを補正を実施)

- 廃スラッジサージタンク室内床面には水が溜まっていなかったことを確認。
- 廃スラッジサージタンク室壁面及び廃スラッジサージタンクの側面に津波の流入影響による水が滞留していた痕跡を確認。(高さ約2.5m程度)
- 配管貫通スリーブから海水が流入し、配管に被水したものと推定。
- 廃スラッジサージタンク室の壁、廃スラッジサージタンクに破損状況は確認されなかった。

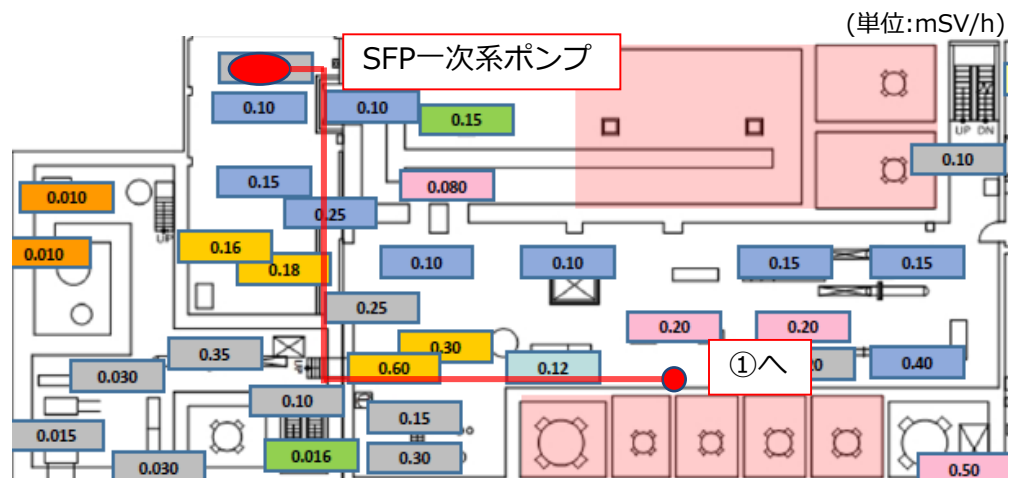


廃スラッジサージタンク室内状況

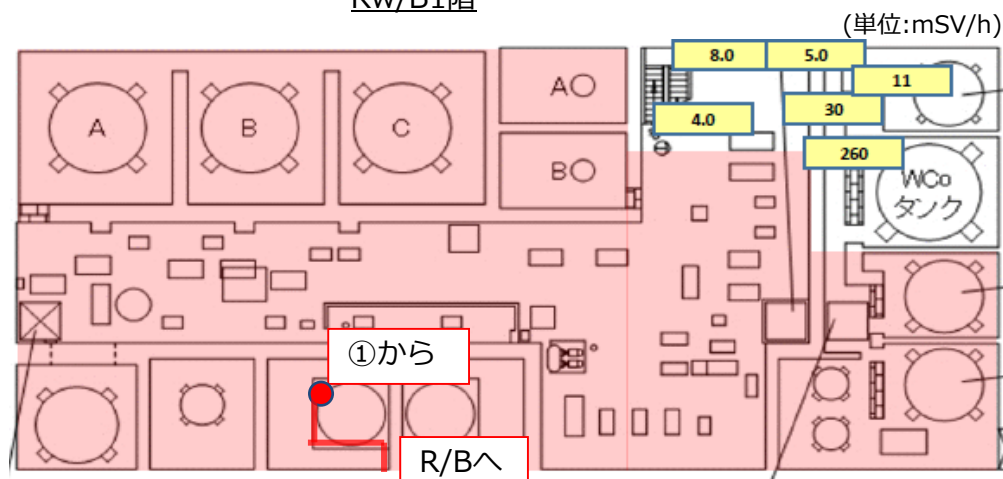


<参考> 現場サーベイマップ

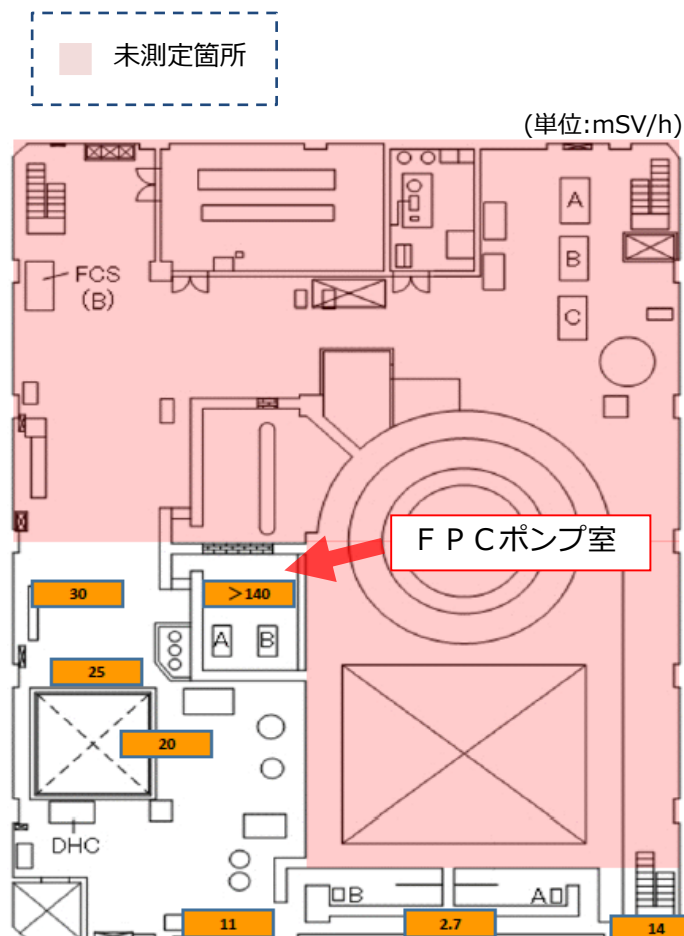
- 廃棄物処理建屋地下階は最大260mSv/hを確認しているため、有人でのアクセス不可。
- 原子炉建屋3階もF P Cポンプ室内で> 140mSv/hとなっていることやアクセス路上に瓦礫が散乱しているなど有人アクセスが容易でない状況。



Rw/B1階



Rw/B地下階



R/B3階

<参考> 他号機の対応方針

■ 3号機のスキマ水位低下を踏まえ、他号機について現状及び対応方針を整理した。

- ✓ 燃料保管中の1 / 2号機は、冷却しない場合でも制限温度（1号機60℃、2号機65℃）に到達しない。また別系統からSFPへ直接注水（補給）可能。
また、2号機は循環設備が長期間停止した場合に備え水温調整装置を準備済（1号への転用を検討中。）
- ✓ 既に燃料を取り出し済みの4号機は、3号機と同様にSFP循環運用停止の検討を進める。

現状

対応方針

1号機	SFP	- 使用済燃料を保管中。SFP循環冷却運転停止時も施設運用上の制限である60℃は超えないため、水遮へいのためにSFP水位維持管理中。 - 海水注入の実績なし。	2号機で準備した水温調整装置を転活用予定
	循環設備	- アクセス可能な範囲で配管の外観目視点検と肉厚測定を毎年実施。 ➢ 3号機とは異なり、津波影響を受けたRw/Bの配管不使用。 - オペフロ及び戻り配管のR/B4階部分を除くエリアはアクセス可能。 ➢ 漏えいが生じた場合においても補修対応は可能。 - 漏えいが生じた場合においても別系統からSFPへ直接補給可能。	
2号機	SFP	- 使用済燃料を保管中。SFP循環冷却運転停止時も施設運用上の制限である65℃は超えないため、水遮へいのためにSFP水位維持管理中。 - 燃料取り出しを実施中。 - 海水注入実績あり。	循環冷却が停止し、湯気が発生することに伴い、燃料取り出し作業に影響を与えないように 水温調整装置を準備済
	循環設備	- アクセス可能な範囲で配管の外観目視点検と肉厚測定を毎年実施。 ➢ 3号機とは同様、津波影響を受けたRw/Bの配管を使用中。 - オペフロ埋没部及びRw/B地下1階及びR/B地下1階を除くエリアはアクセス可能。 ➢ 漏えいが生じた場合においても補修対応は可能。 - 漏えいが生じた場合においても別系統からSFPへ直接補給可能。	
4号機	SFP	燃料取り出し済み。	SFP循環運用停止の検討を進める
	循環設備	間欠運転中。	