

1号機 使用済燃料プール養生の計画について

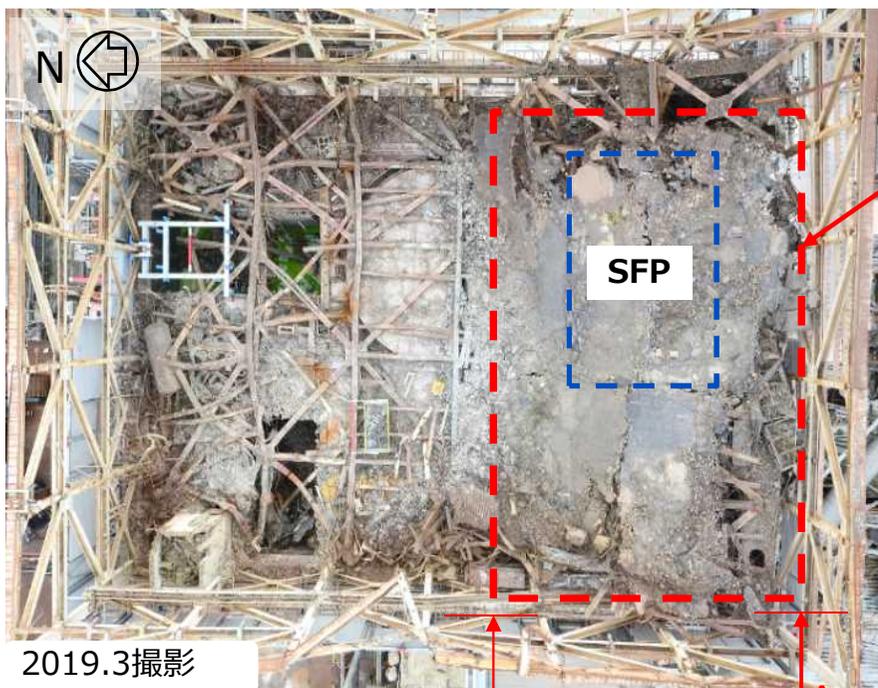
2019年7月25日



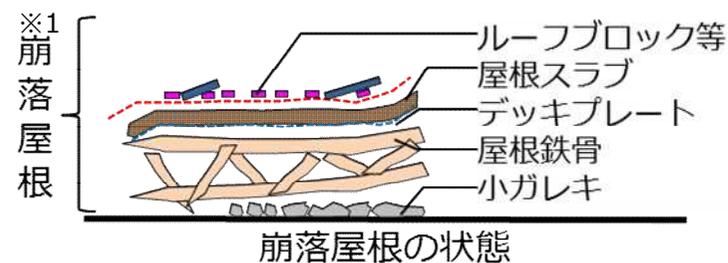
東京電力ホールディングス株式会社

1.目的

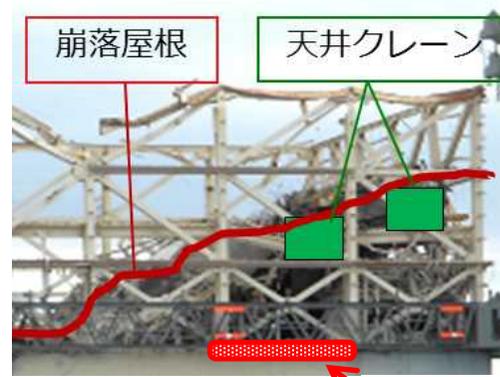
- 原子炉建屋オペレーティングフロア南側において、使用済燃料プール(以下、SFPという)上にある崩落屋根※1を撤去する計画である。
- 崩落屋根の撤去作業では、ペンチ(切断・把持)、吸引機(集塵)等を用いて屋根鉄骨・小ガレキ等の切断・撤去を実施するが、屋根鉄骨・小ガレキ等がSFPに落下した際に燃料等の健全性に影響を与えるリスクが考えられる。このため、SFP上に養生を実施することにより、可能な限りリスク低減を図る。
- なお、屋根鉄骨・小ガレキ等が落下してSFP内にある全燃料の損傷を想定した場合においても、周辺公衆に与える影響は小さいことを確認。



オペレーティングフロア平面図



崩落屋根の状態



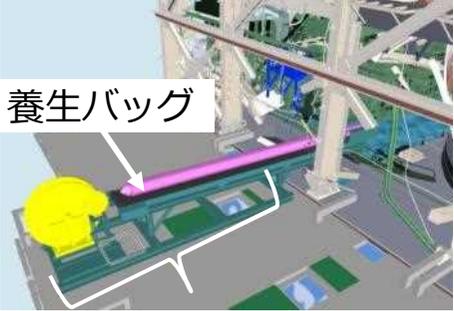
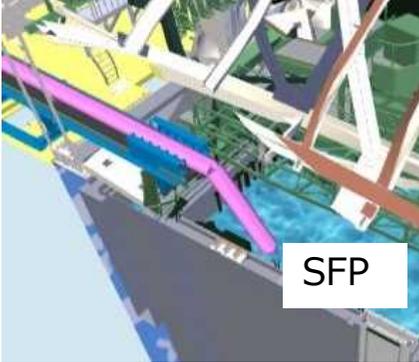
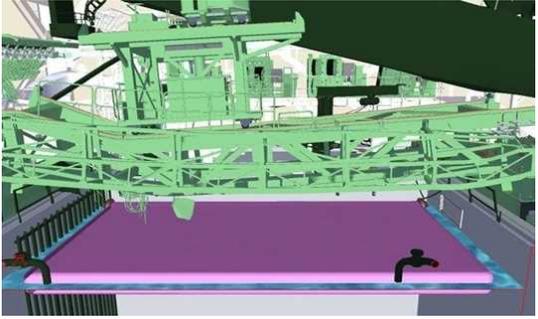
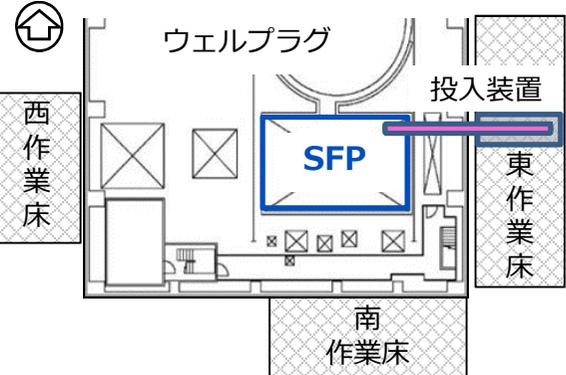
A-A矢視



ペンチ (切断・把持)

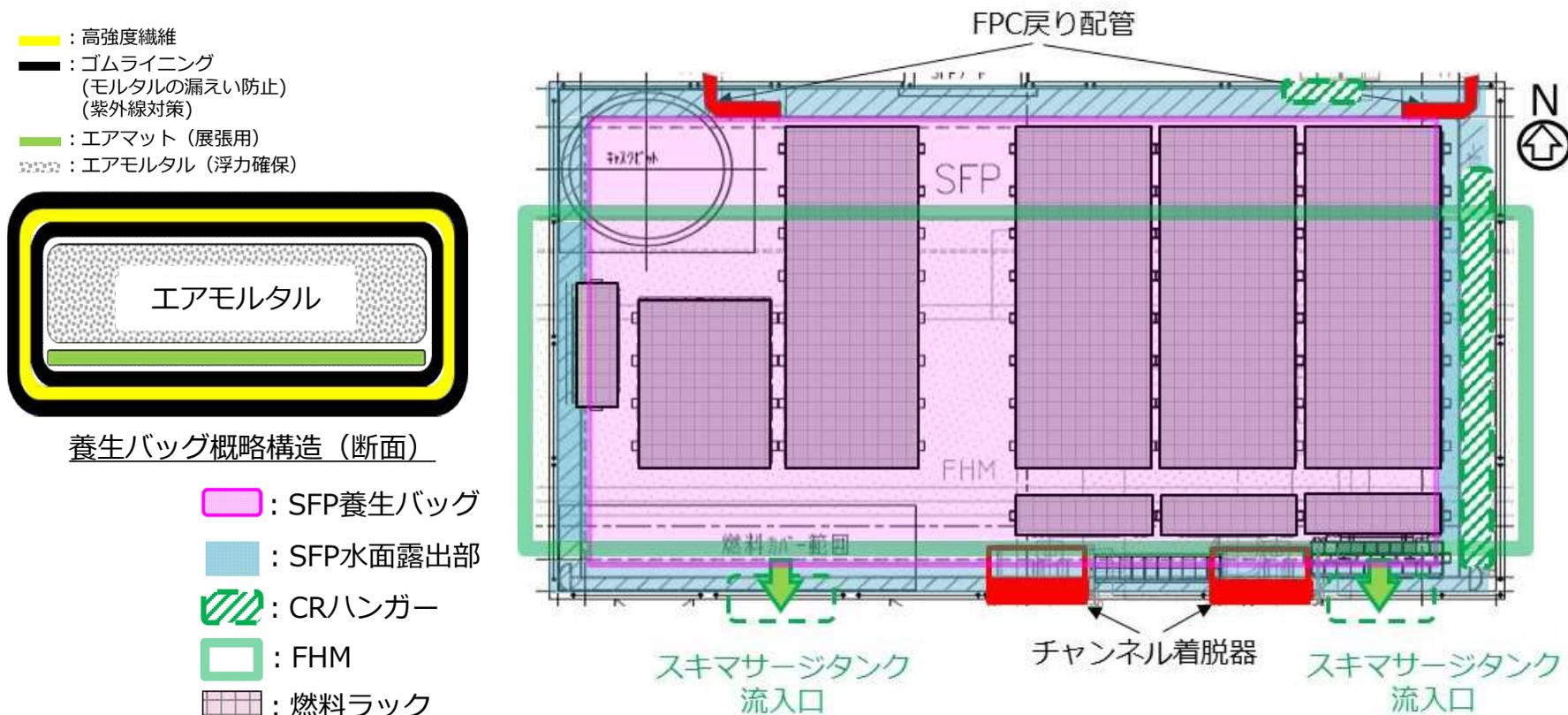
2.SFP養生の設置イメージ

- 原子炉建屋東側に設置した作業床に養生バッグ投入装置を設置し、巻物状にした養生バッグをSFPに投入し（①～③）、投入完了後に養生バッグを空気で展張させ（④）、展張後にエアモルタルを注入する（⑤）。

①養生バッグ設置	②バッグ投入（開始）	③バッグ投入（完了）
 <p>養生バッグ</p> <p>バッグ投入装置（東作業床）</p>	 <p>SFP</p>	
④バッグ展張	⑤エアモルタル注入	配置イメージ
 <p>展張（北⇒南）</p>		 <p>ウェルプラグ</p> <p>投入装置</p> <p>SFP</p> <p>西作業床</p> <p>東作業床</p> <p>南作業床</p>

3.SFP養生範囲について

- SFP養生は、プール内側に張り出す構造物、展張の作業性、および燃料等の健全性確保の観点から下図に示す範囲で養生を実施する。
- なお、スキマサージタンク流入口は南側に2箇所存在するが、養生バッグが流入口を塞ぐことはなく、SFP冷却機能に影響はない。



※FPC戻り配管：使用済燃料プール冷却系統のうち冷却水をプールに戻す配管

※チャンネル着脱器：SFPで燃料にチャンネルボックス（燃料集合体に取り付ける四角い筒状の金属製の覆いのこと）の取付け・取外し、および燃料の外観点検を行う装置

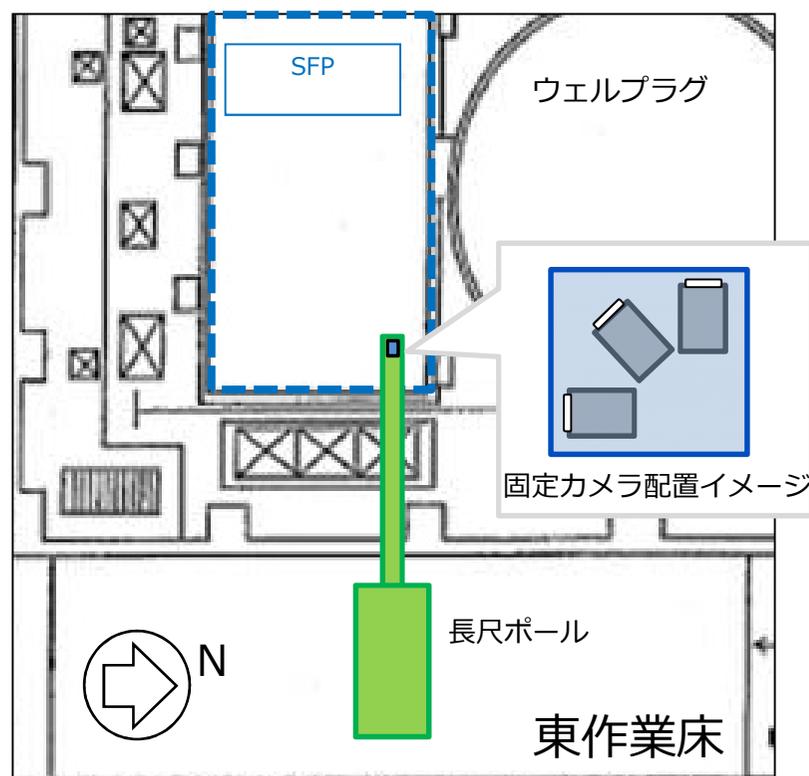
※スキマサージタンク流入口：燃料プール水の冷却浄化のために、燃料プールの上澄み水が流れ込む

4.SFP養生設置準備（SFP内干渉物調査）

- 養生バッグはSFP水面上に浮かぶ構造のため、養生バッグ展張作業時等に支障となる干渉物がないことを事前に確認する。

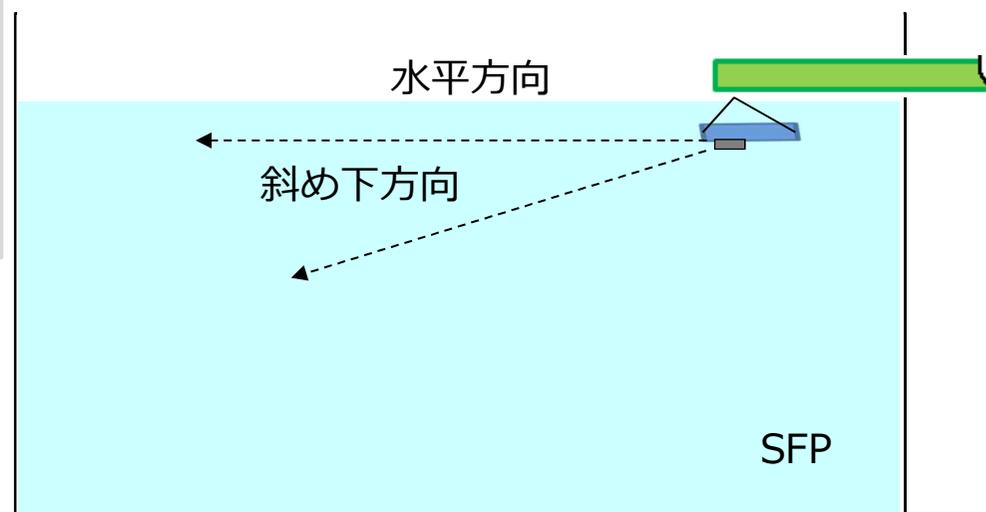
調査1 プール水の透明度(濁り具合)の確認を目的とした調査

調査2 調査1の結果を踏まえて、プール水上層部の干渉物確認を目的とした調査



SFP内干渉物調査（配置図）のイメージ

<調査方法>
ガレキ撤去作業の監視に使用する長尺ポールの先端に水中カメラを吊り下げ、SFP北東コーナー部の水深約50cmにカメラを投入する。



SFP内干渉物調査（透明度調査）のイメージ

5.スケジュール

- 現在実施中のSFP周辺小ガレキ撤去（東側・南側）により、必要な作業空間が確保でき次第、2020年3月からSFP養生設置を開始する予定。
- SFP養生の実施に際しては、事前にトレーニングを行い、万全な体制を整えた上で、安全最優先に作業を実施する。

	2019年度												2020年度		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
主要工程	北側・中央一部ガレキ撤去														
	SFP周辺小ガレキ撤去（東側・南側）												(西側)		
	ウェルプラグ調査														
													SFP養生		
SFP内 干渉物調査															
現地作業準備															

※調査1の結果を踏まえて実施の要否を判断。

【参考】 SFP養生バッグ設置作業モックアップ試験

- 投入作業性試験：投入装置を用いて養生バッグを模擬プールに投入(①～③)
- 展張試験：養生バッグを模擬プールに投入しエアにより展張(④,⑤)
- 充填試験：養生バッグを展張させた状態からエアモルタルを充填(⑥)

①養生バッグ投入



②バッグ着水



③バッグ投入完了



④IAによる展張開始



⑤展張完了



⑥IAモルタル注入後



- 原子炉建屋屋根ガレキ撤去中に、ガレキが燃料上に落下した場合の影響評価した結果、敷地境界外の実効線量は下表の通りであり、本事象による周辺公衆に与える放射線被ばくのリスクは小さい。

表：使用済燃料プール内がれき落下時の実効線量※

	実効線量 (小児) [mSv]	実効線量 (成人) [mSv]	評価条件
1号	約 4.8×10^{-2}	約 4.8×10^{-2}	破損体数をSFP内に保管されている全数とする (392体)
3号 (参考)	約 1.5×10^{-1}	約 1.5×10^{-1}	破損体数をSFP内に保管されている全数とする (566体)

※希ガス及びよう素の放出量より評価