

1号機 原子炉建屋
使用済燃料プール周辺小ガレキ撤去の進捗状況
及び崩落屋根撤去作業時のダスト性状把握について

2019/6/27

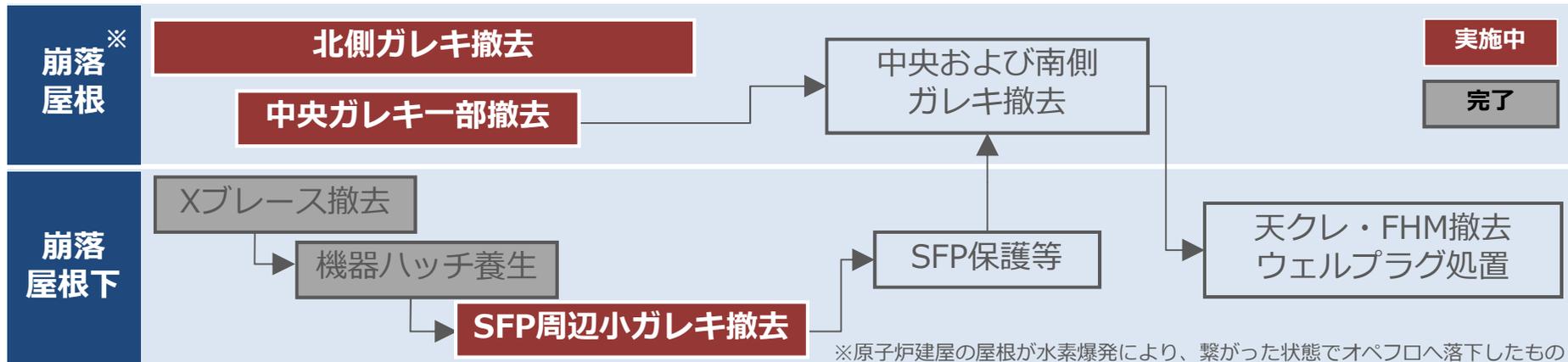


東京電力ホールディングス株式会社

1 はじめに

原子炉建屋オペレーティングフロア（以下、オペフロ）のガレキ撤去のステップを以下に示す。
以降、使用済燃料プールを **SFP**、燃料取扱機を **FHM**、天井クレーンを **天クレ** と表記

今後の南側ガレキ撤去に向け、SFPへのガレキ落下防止策としてSFP保護等を計画している。
現在、SFP保護等に向けて旧情報棟からの遠隔操作によりSFP周辺小ガレキ撤去を実施中。

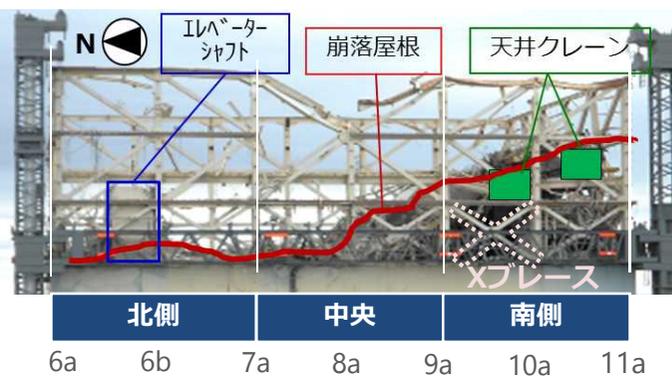


※原子炉建屋の屋根が水素爆発により、繋がった状態でオペフロへ落下したものの

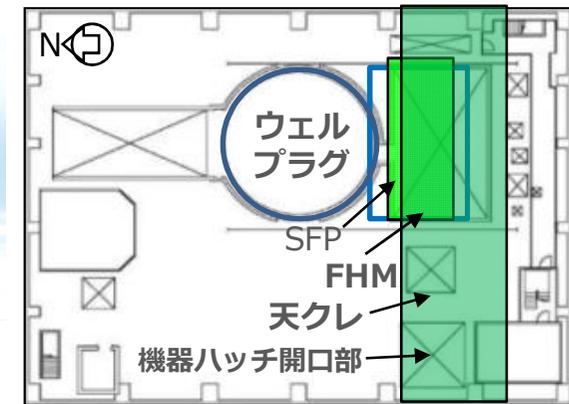
ガレキ撤去のステップ



オペフロ平面（2018年9月撮影）



オペフロ西側立面



天クレ・FHM配置

2 SFP周辺小ガレキ撤去の概要

- 遠隔操作重機を各作業床からオペフロ上にアクセスさせて、SFP保護等の作業に支障となるSFP周辺床面上の小ガレキを撤去する。

西作業床

東作業床

南作業床

SFP

①

②

③

パンチ

吸引装置

SFP周辺小ガレキ撤去範囲

遠隔操作重機一覧

①

②

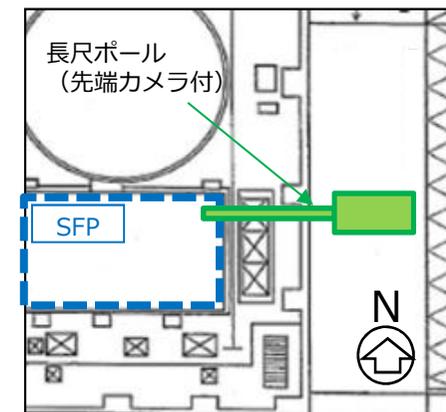
③

3 SFP周辺小ガレキ撤去の進捗について

- 2019年3月18日からSFP周辺小ガレキ撤去作業を開始し、東側エリアにおいて、後工程のSFP保護等の作業空間を確保できた。
- 今後、南側エリア作業に移行する他、SFPへ東側から部分的にアクセスが可能となったことから、SFP保護等の計画立案のため、水中カメラを用いたSFP内の干渉物調査等を計画・実施していく。



小ガレキ撤去前（SFP東側エリア）



SFP内干渉物調査等のイメージ



小ガレキ撤去後（SFP東側エリア）



- 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北東コーナー部にカメラを投入する。
- プール水の透明度（濁り具合）を確認し、干渉物調査等の計画に反映する。

4 崩落屋根撤去時のダスト性状把握（粒径分布測定）の実施について **TEPCO**

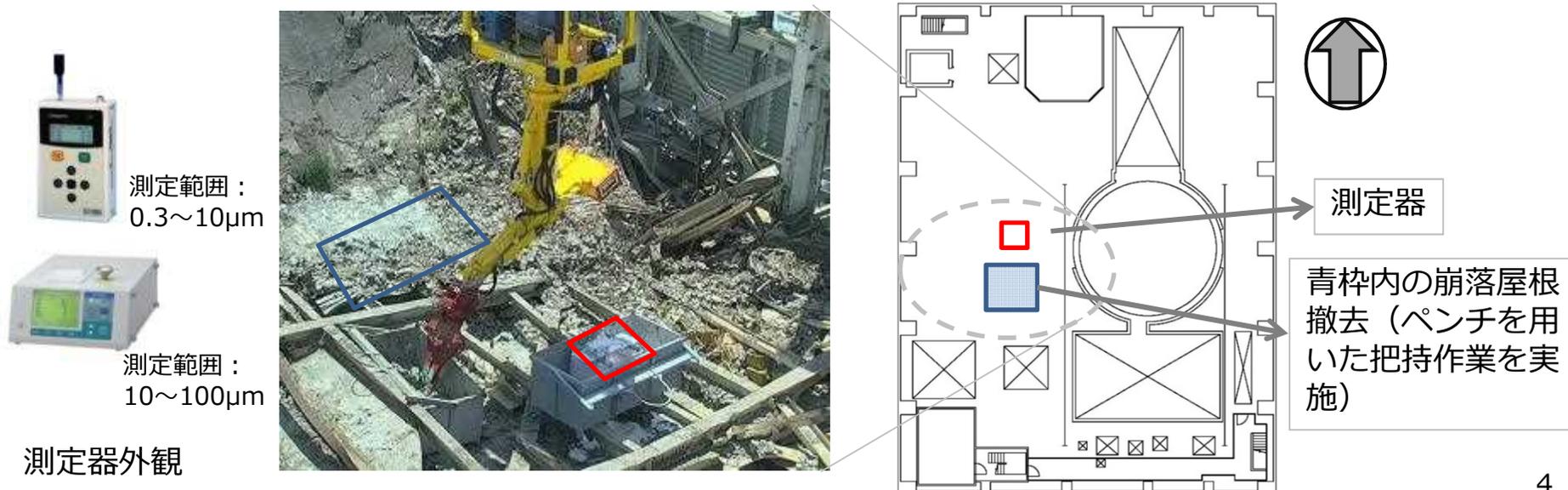
■ 目的

原子炉建屋オペフロのガレキ撤去にあたっては、定期的に飛散防止剤の散布等を行い、ダスト飛散を抑制している。オペフロのダスト濃度は、警報設定値に対して、低い値で推移している。（P6参照）

今回、知見の拡充を目的に、ガレキ撤去時に生じるダストの性状把握のため粒径分布測定を行った。併せて、作業をしていない環境下の粒径分布との比較を行った。

■ 経緯

- 2015年12月 「建屋カバー壁パネル 有」の粒径測定を実施
- 2017年 3月 「建屋カバー壁パネル 無」の粒径測定を実施
→作業をしていない環境下では「建屋カバーの壁パネルの有・無」に関わらず粒径分布に有意な差がないことを確認済み
- 2019年 5月 崩落屋根撤去時の粒径測定を実施



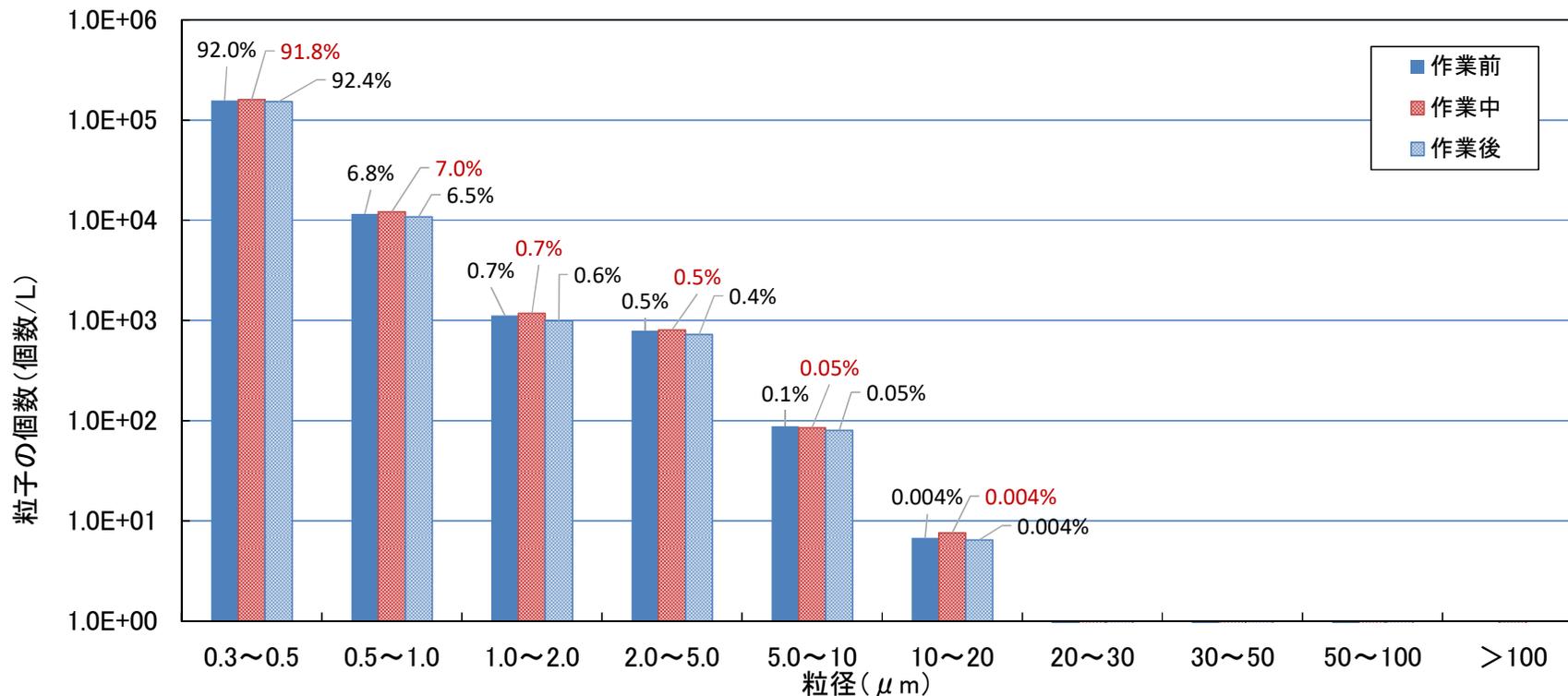
5 崩落屋根撤去時の粒径分布測定結果について

- 調査日：2019年5月27日
- 調査日至近の飛散防止剤散布実績：2019年5月25日に定期散布を実施
- 測定結果（作業前後各10分、作業中60分測定）

崩落屋根撤去作業時の測定結果，以下の粒径分布を確認した。

- 0.3～0.5 μm の粒子 約92%（作業前後：約92%）
- 0.5～1.0 μm の粒子 約7%（作業前後：約7%）
- 1.0 μm 以上の粒子 約1%（作業前後：約1%）

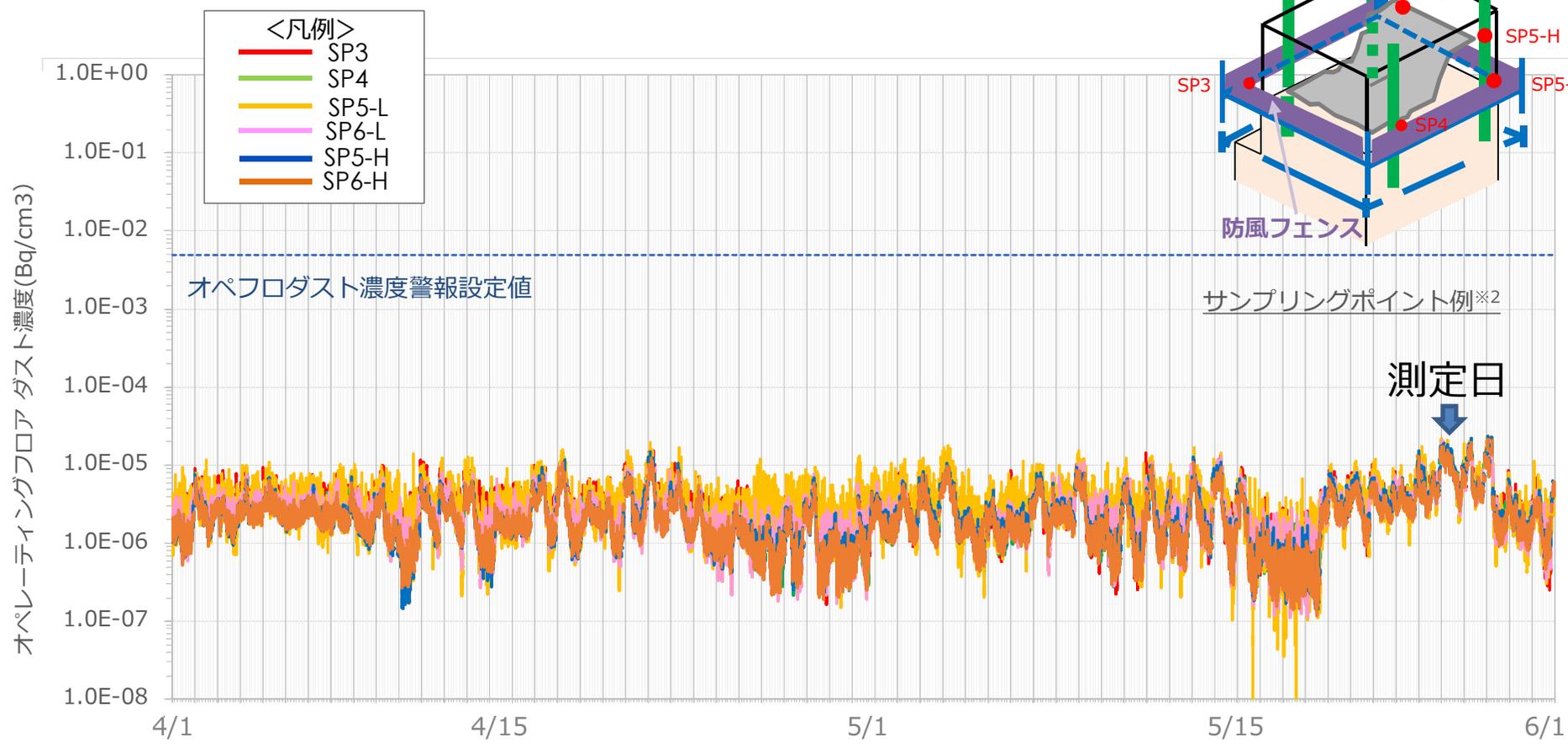
⇒崩落屋根撤去作業中の粒径分布は、作業で生じると考えられる粒径の大きな粒子の割合の増加はなく、作業前後の粒径分布に有意な変化はなかった。



【参考】オペレーティングフロアの空气中的放射性物質濃度

オペレーティングフロアに設置した連続ダストモニタで測定した、2019年4月1日～2019年5月31日の「空气中的放射性物質濃度」を以下のグラフに示す。

- オペフロのダスト濃度に有意な変化はなく、空气中的放射性物質濃度は、オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値^{※1} ($5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$) に対し低い値で推移した。

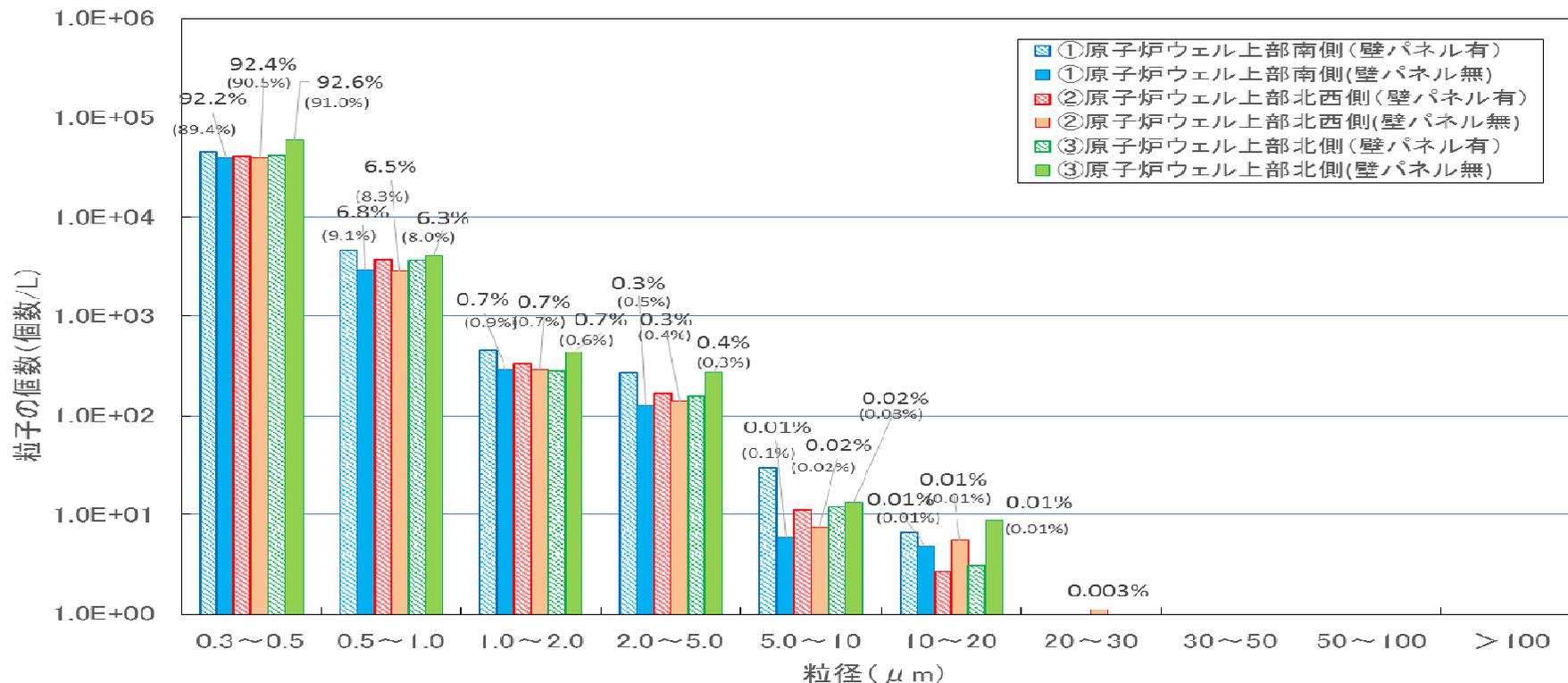


※1 敷地境界モニタリングポスト近傍のダストモニタ警報値より設定した公衆被ばくに影響を与えないように設定した値

※2 サンプリングポイントは、防風フェンスが取外されている間、近傍のダスト鉄骨に切り替えられている

【参考】オペレーティングフロア粒径分布測定結果

- 調査日 : 壁パネル無し : 2017年3月7日 (壁パネル有 : 2015年12月8日)
 - 作業有無 : オペフロ上で作業を実施していない環境下で調査を実施
 - 調査日至近の飛散防止剤散布実績 : 2/17,3/4に定期散布を実施
 - 測定結果 : 「壁パネル無し」の測定結果は、以下の粒径分布を観測
 - 0.3~0.5 μm の粒子が約92% (壁パネル有 : 約90%)
 - 0.5~1.0 μm の粒子が約7% (壁パネル有 : 約8%)
 - 1.0 μm 以上の粒子が約1% (壁パネル有 : 約2%)
- ⇒ 「壁パネルの有・無」でオペフロの粒径分布の状況に有意な変化がないことを確認した。



【参考】ダスト飛散抑制対策（SFP周辺小ガレキ撤去時）

【飛散防止剤】

- 作業前は、飛散防止剤の定期散布により、ダストが固着されている状態である。また、作業で新たに露出した作業範囲に対し、飛散防止剤を散布することで、オペフロ面は常にダストが固着されている状態にする

【撤去工法】

- ガレキ撤去は、ダスト発生を抑えることに配慮し、吸引、すくい、剥離、切断、把持で行う
- 作業時（吸引作業除く）は、局所散水装置を用いて作業エリアを湿潤状態に保ちながら小ガレキ撤去を行う。



飛散防止剤散布状況

撤去対象	SFP周辺小ガレキ（床面）				
	コンクリート片・金属ガラ等			ケーブル類・手摺等	
主な撤去機器	吸引装置（置型）	バケット	スクレーパー	カッター	グラップル
撤去方法	吸引	すくい	剥離	切断	把持
外観写真					