

1号機PCV内部調査にかかる アクセスルート構築作業について

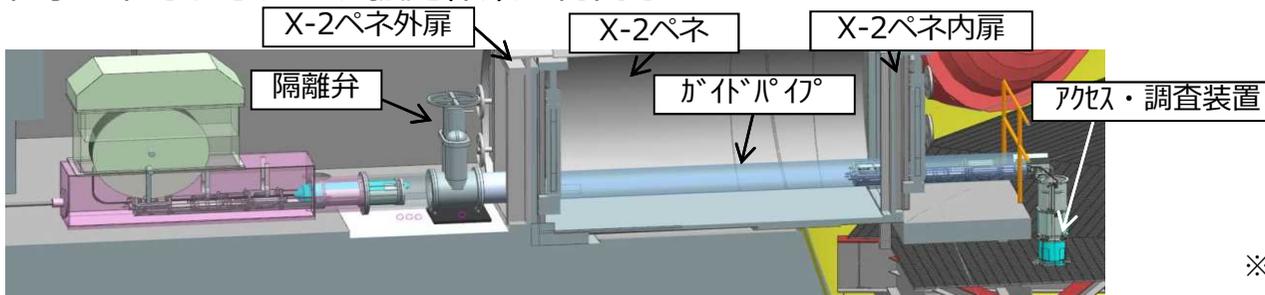
2019年11月28日

TEPCO

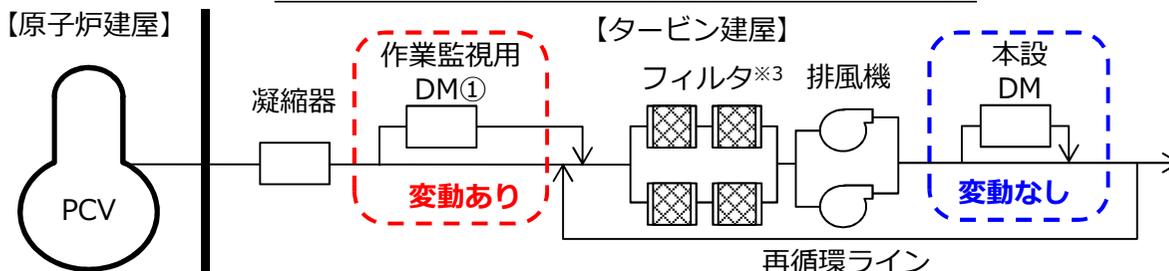
東京電力ホールディングス株式会社

1. X-2ペネからのアクセスルート構築作業状況

- 1号機原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査のアクセスルートをX-2ペネトレーション（以下、ペネ）から構築中。
- 6月4日にX-2ペネ内扉（PCV側の扉）について、AWJ※¹にて穿孔作業(孔径約0.21m)を実施したところ、作業監視用ダストモニタ（以下、DM）①の値が作業管理値(1.7×10^{-2} Bq/cm³)※²に達したことを確認（数時間で作業前の濃度レベルに低下）。
- 7月31日～8月2日にかけてデータ拡充作業を実施。作業監視用DM①における最大ダスト濃度は、噴射するPCV内構造物との距離が離れるにつれて、低下する傾向等の情報を取得。
- いずれの作業もPCVガス管理設備の本設DM（フィルタの下流側に設置）および、敷地境界付近のDM等には有意な変動はなく、環境への影響はないことを確認。
- 今後の作業継続に向けてPCV近傍のダスト濃度の監視を充実させるため、PCVヘッド近傍に作業監視用DM②を追加で設置(新設)した後、11月25日よりAWJによるダスト舞い上がり後のダスト濃度の低減効果等を確認するデータ拡充作業を再開した。



アクセスルート構築後の内部調査時のイメージ図

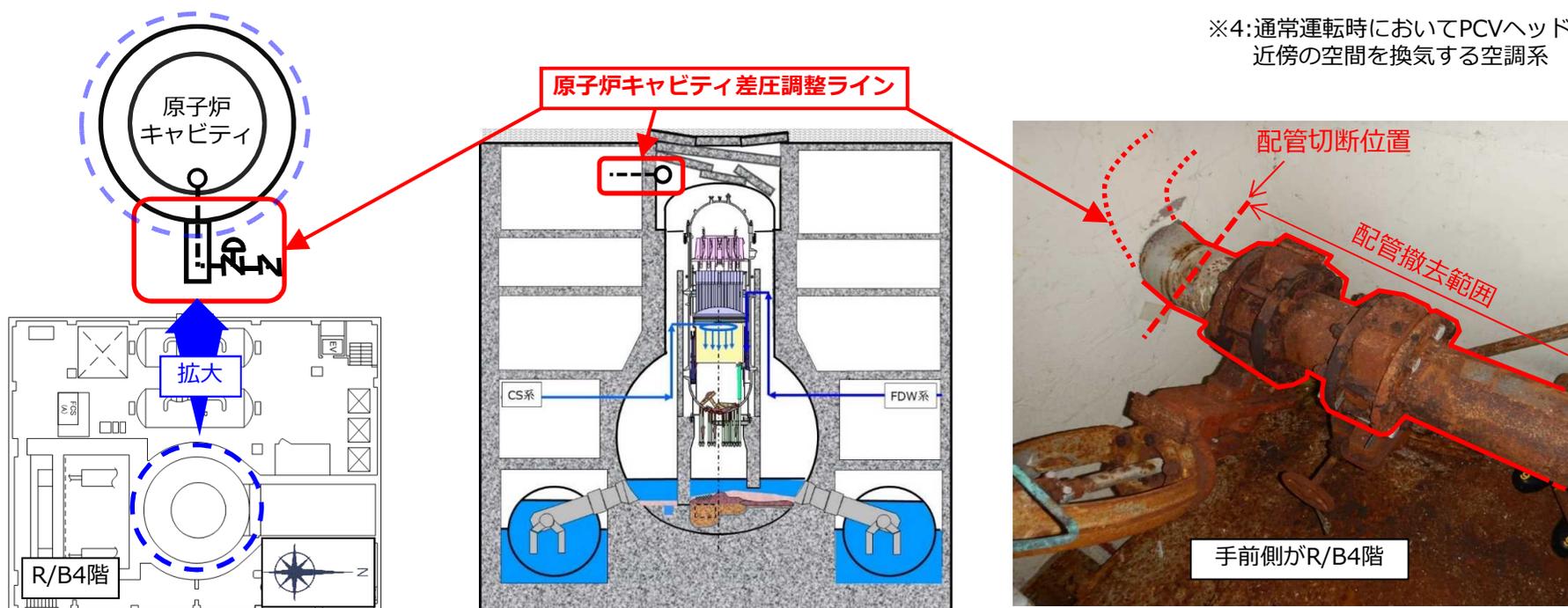


現時点における作業監視用DM設置のイメージ図

※1: 高圧水を極細にした水流に研磨剤を混合し切削性を向上させた孔あけ加工機(アブレシブウォータージェット)
 ※2: フィルタのダスト除去能力を考慮し、本設ダストモニタ警報設定値の1/10以下に設定
 ※3: 1ユニットでダストを1/1000以下に除去する能力を有している

2. 作業監視用DMの追加設置状況

- 原子炉キャビティ差圧調整ライン※4に作業監視用DM②のダスト吸引用ホース(以下、ホース)を敷設するため、原子炉キャビティ差圧調整ラインの配管切断作業を10月25日に実施した。
- 配管内部は汚染が想定されたため、汚染測定を実施。配管内部に汚染を確認したため、汚染拡大防止対策を実施した上で、作業を進めた。なお、作業エリアのダスト濃度上昇は確認していない。
- 汚染拡大防止対策を実施した後、配管内部が閉塞されることなく原子炉キャビティ内に通じていることを11月6日に確認し、配管内にホースの敷設を11月7日に完了した。

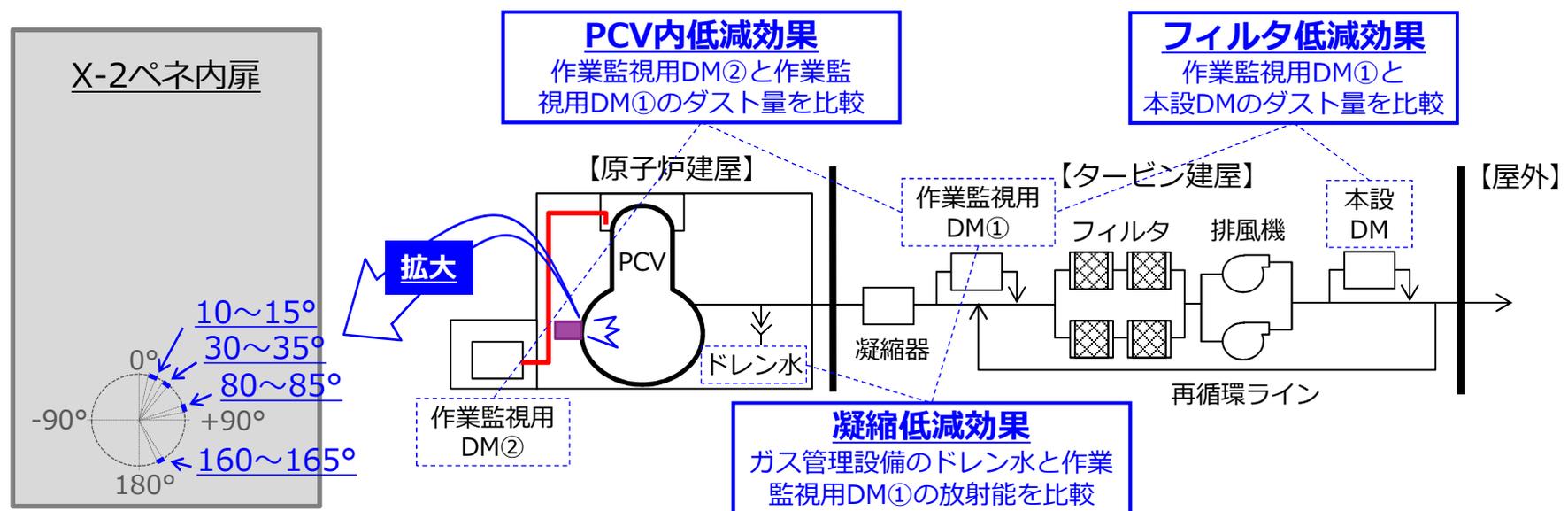


※4:通常運転時においてPCVヘッド
近傍の空間を換気する空調系

原子炉キャビティ差圧調整ラインの位置(平面/立面)イメージ図, および現場写真

3. AWJ作業の更なるデータ拡充について

- データ拡充の目的
 - フィルタなどによるダスト濃度の低減効果のデータ拡充を実施。
※5:前回 (7/31~8/2) はPCV構造物の距離によるダスト発生傾向の把握を目的として行った。
- 作業の方針
 - 実績のある切削時間にて4か所程度※6をAWJで施工。
※6:今後の作業検討にデータが不足する場合は追加施工を行う。
- データ拡充項目
 - フィルタ低減効果：フィルタによるダスト濃度の低減効果を評価。
 - 凝縮効果：凝縮によるダスト濃度の低減効果, およびPCV内濃度を評価。
 - PCV内低減効果：重力沈降や希釈によるPCV内でのダスト濃度の低減効果を評価。



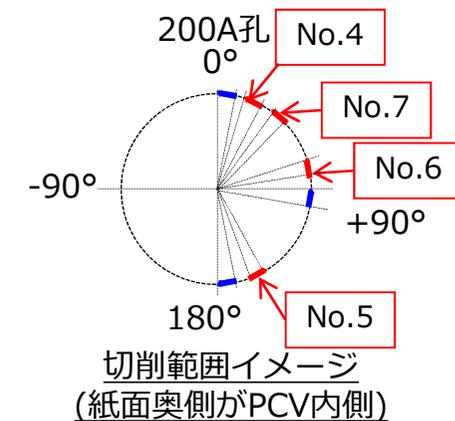
切削範囲イメージ
(紙面奥側がPCV内側)

AWJ穿孔作業によるデータ拡充項目の比較イメージ

4. データ拡充作業の結果(1/2)

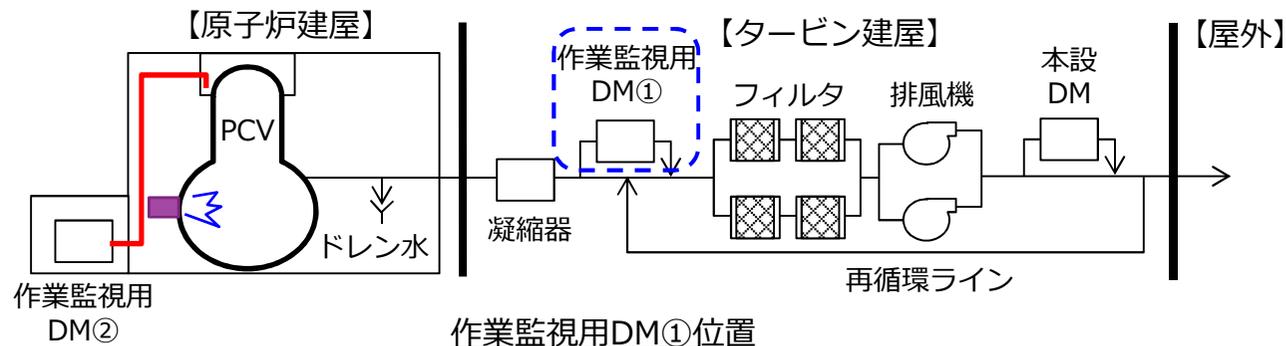
- 11月25日よりデータ拡充作業を実施中。
- 今後、試料の分析およびデータ評価を進め、周辺環境への影響がない範囲で切削時間の適正化を行う予定。
- なお、PCVガス管理設備の本設DM（フィルタの下流側に設置）および、敷地境界付近のDM等には有意な変動はなく、環境への影響はないことを確認。

No.	施工範囲	作業監視用DM①の 最大ダスト濃度 [Bq/cm ³]	切削 時間	目的
	ノズル移動範囲			
6/4	-160°→+160°※7	2.7×10^{-2}	約6分	-
1 (7/31)	+5°→0°	9.4×10^{-3}	約2分	PCV構造物の距離によるダスト発生傾向の把握
2 (8/1)	180°→+175°	1.1×10^{-2}	約2分	
3 (8/2)	+95°→+90°	4.9×10^{-3}	約2分	
4(11/25)	+15°→+10°	1.9×10^{-3}	約2分	フィルタなどによるダスト濃度の低減効果の把握
5(11/26)	+165°→+160°	2.1×10^{-3}	約2分	
6(11/27)	+85°→+80°	確認中	約2分	
7(11/28予定)	+35°→+30°	未実施	約2分	



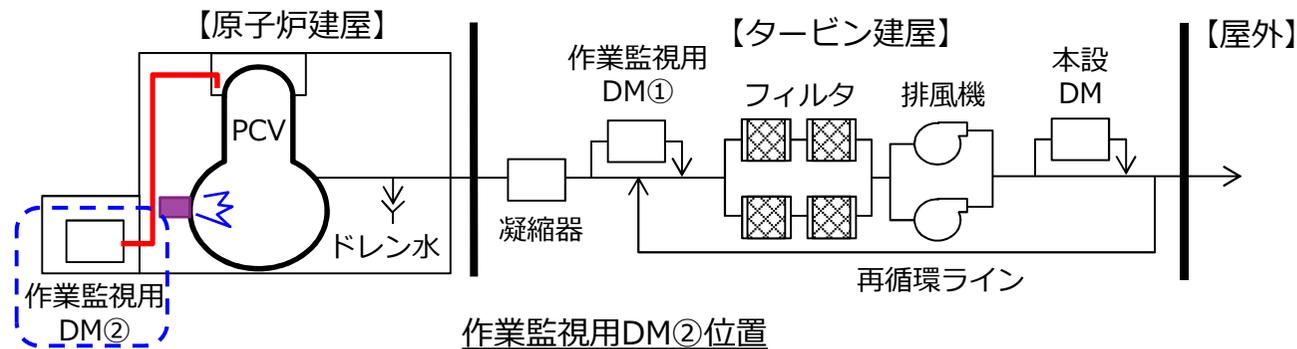
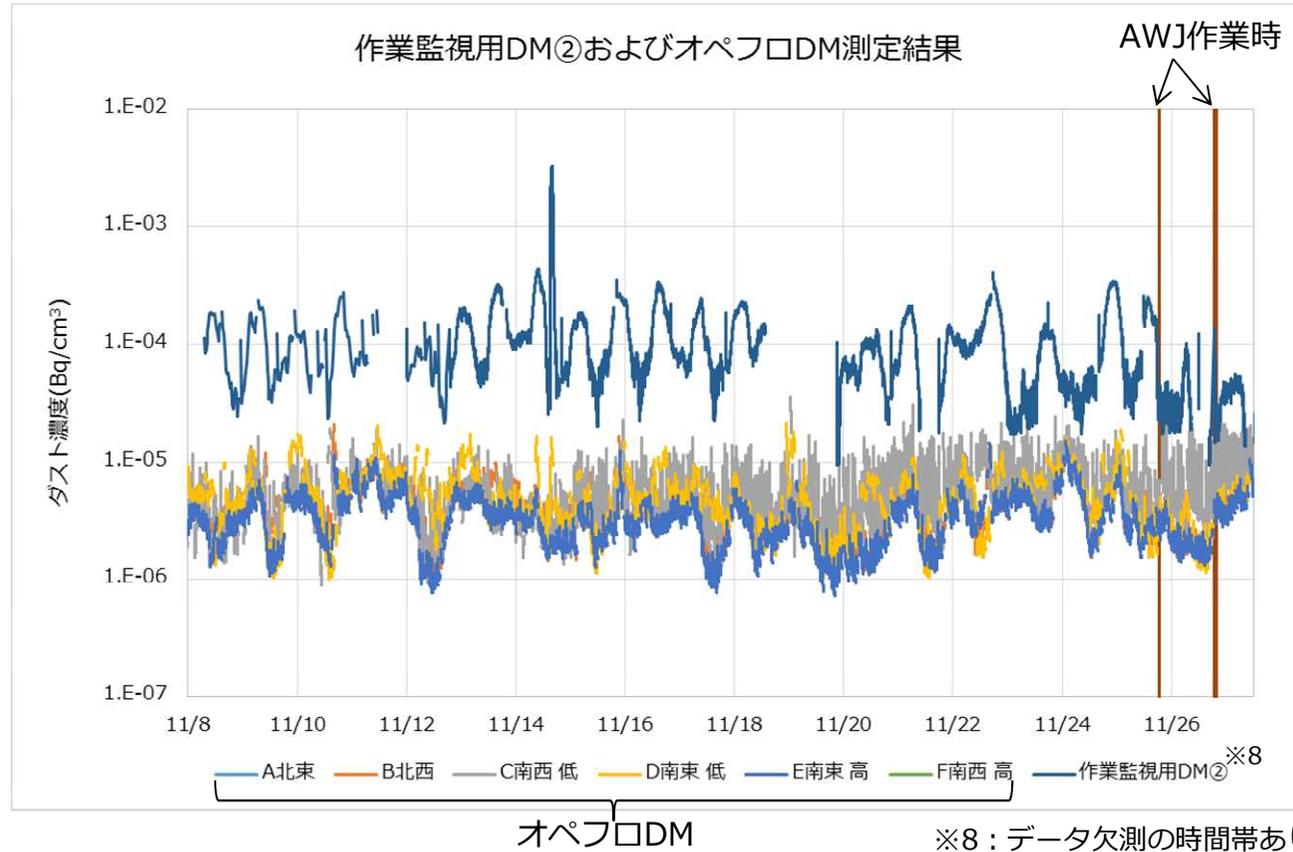
※7：貫通範囲は-160°～180°と推定

※：今後の作業検討にデータが不足する場合は追加施工を行う。



4. データ拡充作業の結果(2/2)(PCVヘッド近傍ダスト濃度変化)

- AWJ作業によるPCVヘッド近傍のダスト濃度は有意な変動は確認されていない。



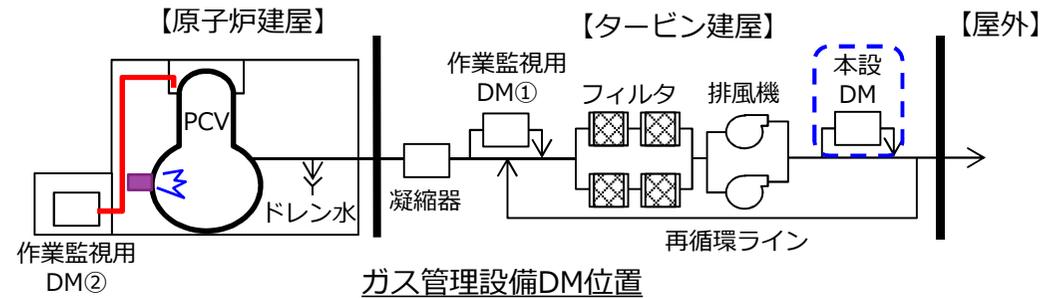
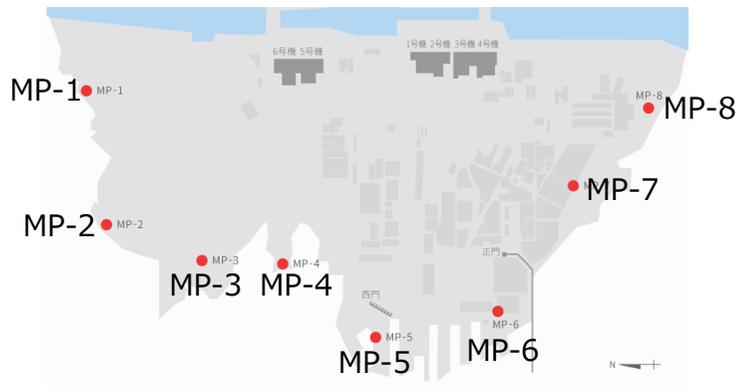
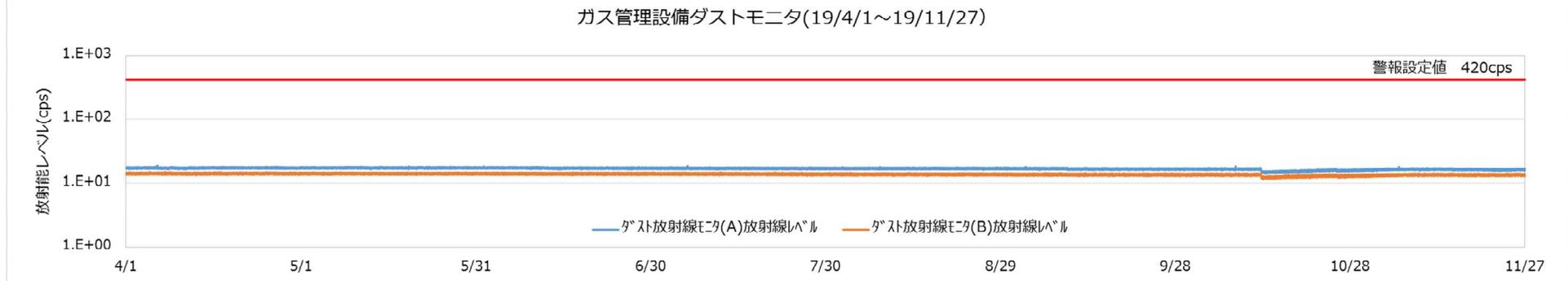
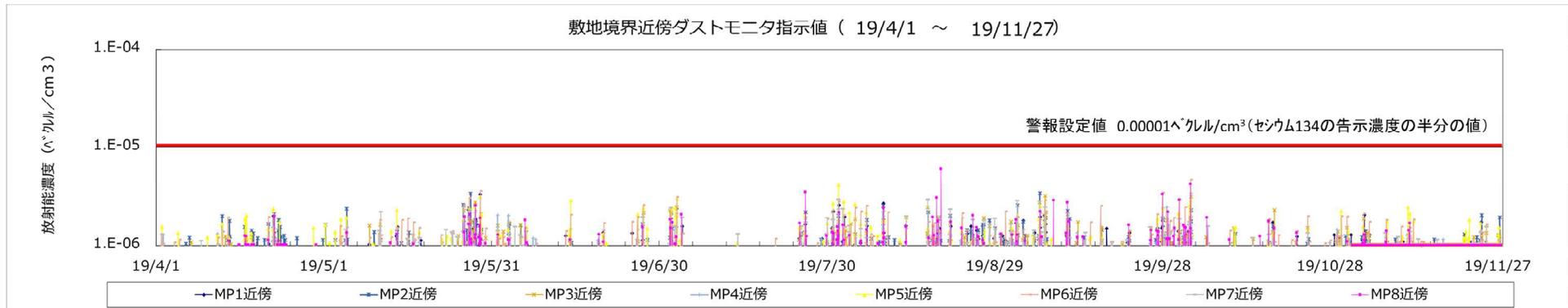
5. スケジュール

- 作業継続に向けてPCV近傍のダスト濃度の監視を充実させるため、PCVヘッド近傍に作業監視用DM②を11月7日に追加で設置（新設）した。
- また、データ拡充のため、11月25日からAWJ作業を実施中。その結果を踏まえ、周辺環境に影響を与えない範囲で切削時間の適正化を実施していく予定。
- これらの検討と並行して、ダスト低減策についても検討を進める計画。

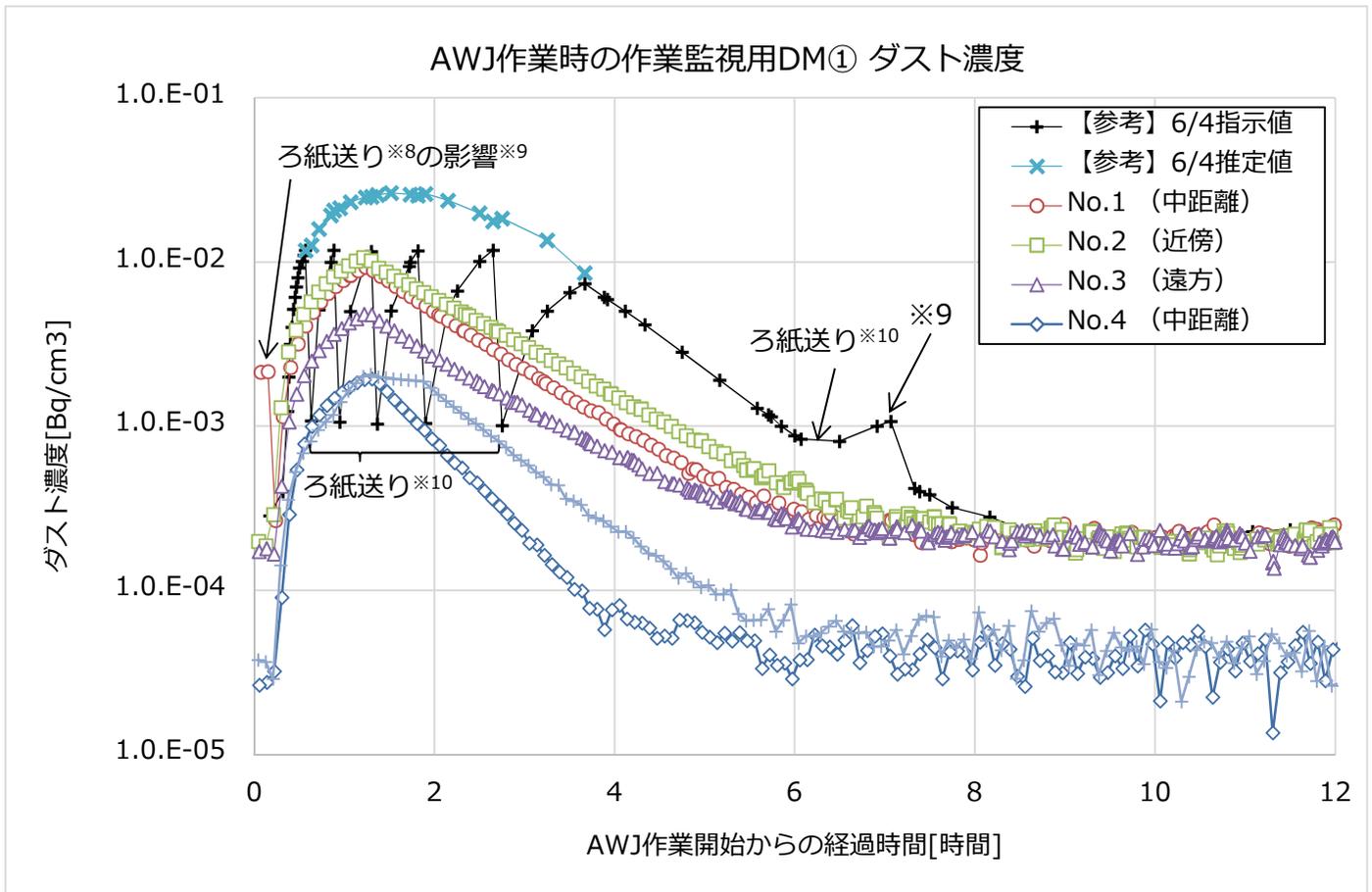
作業項目		2019年度			
		10月	11月	12月	1月～
準備作業		PCV近傍のダストモニタ設置 バックグラウンド測定 データ評価・作業計画検討			
PCV減圧操作			減圧操作		圧力復帰操作
アクセス ルート構築	孔あけおよび干渉物切断		X-2内扉孔あけ及びPCV内干渉物切断		
	ガイドパイプ設置				
PCV内部調査 (準備含む)					

(注) 各作業の実施時期については計画であり、現場作業の進捗状況によって時期は変更の可能性あり

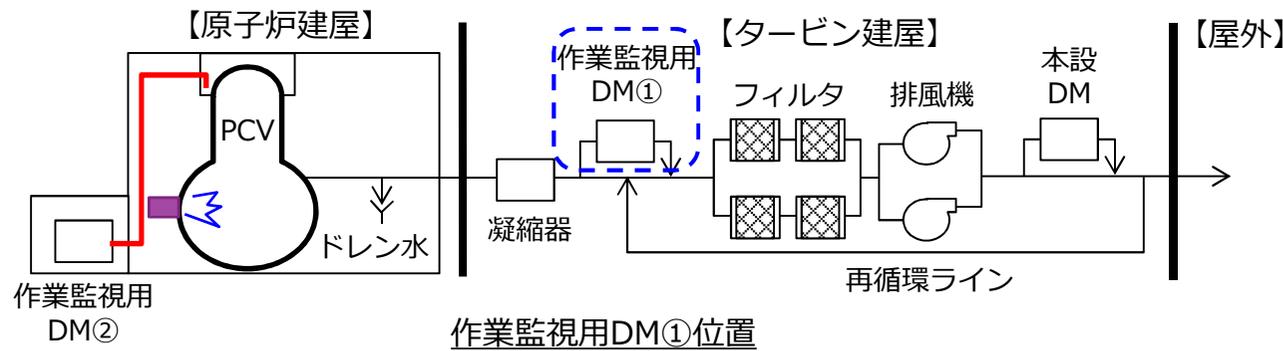
(参考) 周辺環境への影響



(参考) データ拡充作業の結果 (ダスト濃度変化)

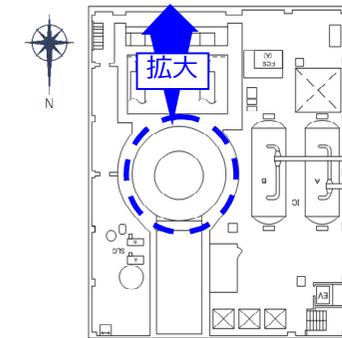
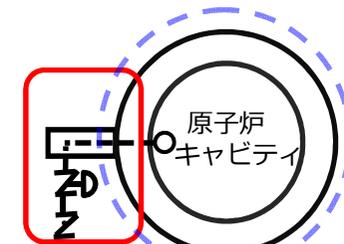
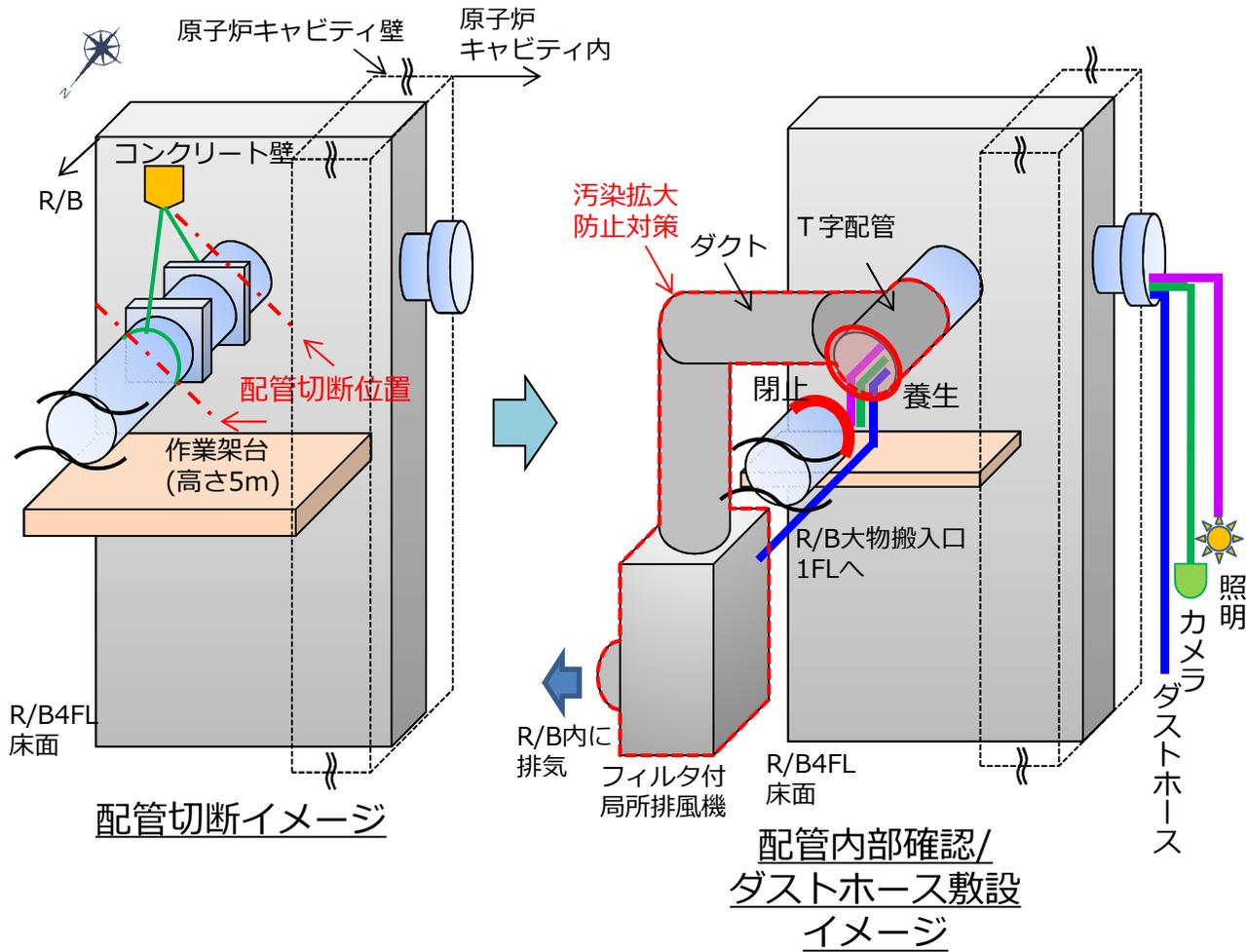


※9：ろ紙送りの理由：DMリセット操作を行ったことにより、ろ紙送りが発生
 ※10：濃度上昇の理由：モニタ内部の汚染分だけ上昇
 ※11：ろ紙送りの理由：ろ紙上の放射能濃度が高くなることで検出器が応答しきれず、ダスト濃度を過小評価することを未然に防ぐためにろ紙送りが自動動作（測定値の信頼性保護機能）

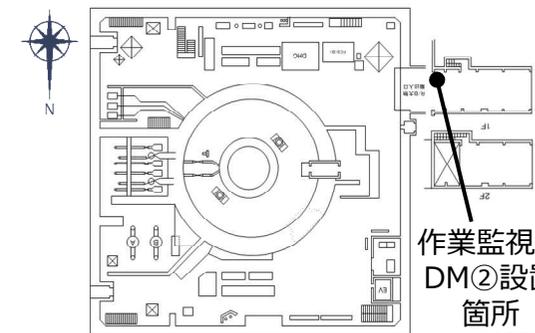


(参考) PCVヘッド近傍の作業監視用DM②の設置作業概要

- 原子炉キャビティ差圧調整配管の切断（弁の上流/下流側）を実施。
- 配管内部確認を行い，ダストホース他の敷設を実施。

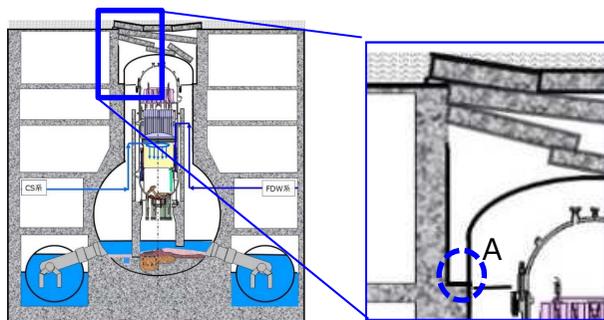


ダストホース敷設箇所
(原子炉建屋4階)

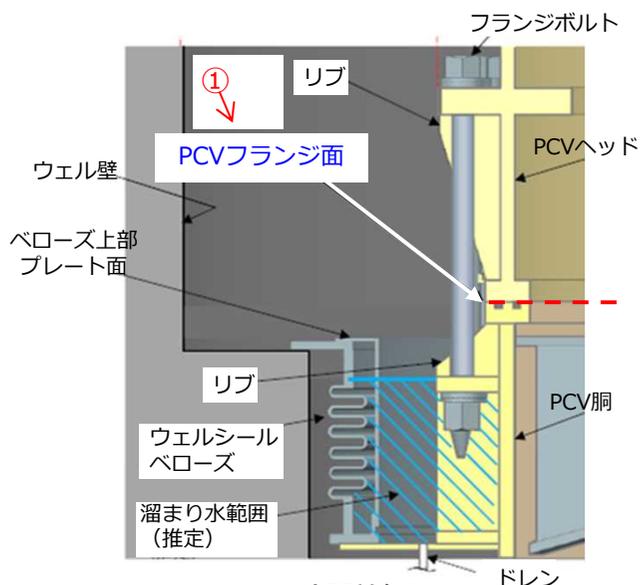


作業監視用DM②設置箇所
(原子炉建屋1階)

(参考) ダストホース設置状況



撮影方向

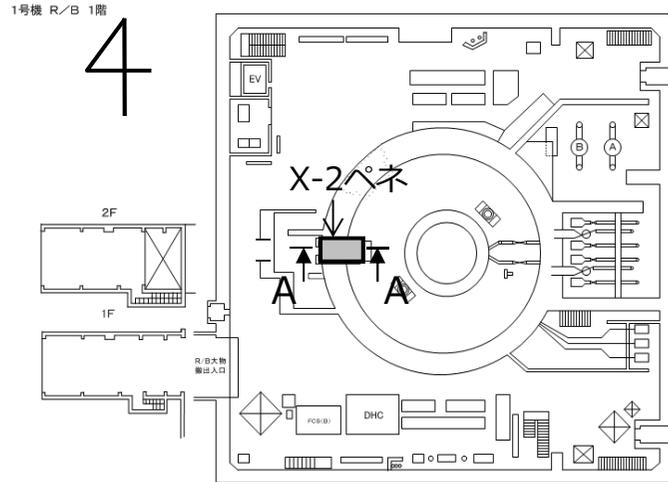


A部詳細



①ダストホース設置状況

(参考) アクセスルート構築に使用する機器



1号機原子炉建屋1階におけるX-2ペネの位置

