

# 2号機X-6ペネ周辺 除染実施状況について

2016年1月28日  
東京電力株式会社



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

## 1. X-6ペネ周辺 除染手順・手法

作業手順	手法
1. 床面溶出物除去	①溶出物掻き取り(実施済み)
	②溶出物吸引回収(実施済み)
2. 床・壁・天井・X-6ペネ表面除染 ※床からの線量寄与が大きいため、天井・床の除染効果確認は床の線量低減後に行う。	③スチーム洗浄(洗浄水にクエン酸含む)(床面実施済み)
	④化学除染(泡)(実施済み)
3. 床面除染	⑤表面研削(今回報告)

①床面溶出物の掻き取り  
Warrior+スコップ



②溶出物吸引回収  
Warrior+業務用掃除機



③スチーム洗浄(イメージ)  
Warrior+業務用スチームクリーナー



⑤表面研削  
Warrior+研削機



## 2. X-6ペネ周辺 床面線量の推移(ブロック撤去～表面研削まで)

- 溶出物除去により、左～中は線量が低減している傾向。
- スチーム洗浄後は、線量が増加している箇所と減少している箇所を確認。
- 化学除染後、全ての測定点において線量レンジ内(<12Sv/h)内に線量が減少。また、スチーム洗浄で上昇した箇所も溶出物撤去後に近い線量まで減少。
- 床面研削(5回)以降、更なる研削を実施したところ、ダストが上昇したため、研削を中断。研削後の汚染除去のため、線量低減実績のある化学除染を実施。
- 床面研削以降は、部分的な線量低下は見られたものの、全体的な低下は確認できなかった。



左 中 右

● :測定ポイント

- ※1: ペネフランジと測定器が干渉するため測定せず
- ※2: ブロック撤去作業前後は未測定。除染効果確認のため追加した測定ポイント

【コリメータ付γ線量計測定結果】

1/19測定結果 [Sv/h-γ]

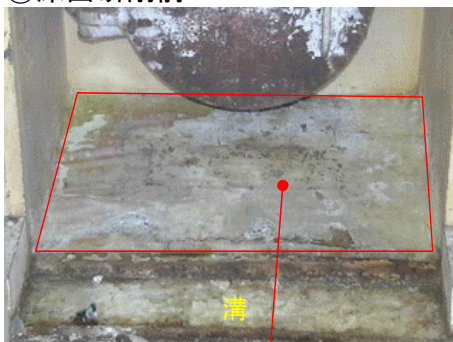
測定ポイント	ブロック撤去後	溶出物除去後	スチーム洗浄(2回)後	化学除染(7回)後	表面研削(5回)後※3	化学除染(2回)後※3
左	A	-※1	-※1	-※1	-※1	-※1
	B	0.8	0.2	0.4	0.2	0.3
	C	-※2	0.5	0.7	0.5	0.7
	D	7.2	1.1	2.6	1.3	1.9
	E	8.0	5.1	5.8	4.5	3.6
中	A	-※1	-※1	-※1	-※1	-※1
	B	1.0	0.4	2.8	0.4	1.3
	C	-※2	4.6	4.1	3.1	2.6
	D	>10	6.7	>10	4.2	7.0
	E	9.4	6.7	7.8	5.0	5.4
右	A	-※1	-※1	-※1	-※1	-※1
	B	1.2	2.3	1.7	1.7	2.2
	C	-※2	4.6	3.3	2.9	3.1
	D	>10	>10	>10	9.8	6.5
	E	8.0	8.4	9.5	5.6	6.5

※3: β線によりコリメータ用鉛から制動X線(荷電粒子が電場の中で急に減速されたり進路を曲げられたりした際に発生する電磁波)が発生しγ線線量測定結果に影響を及ぼす可能性があることから、コリメータ用鉛にゴムシートを貼り付けてβ線を遮蔽し線量測定を実施。

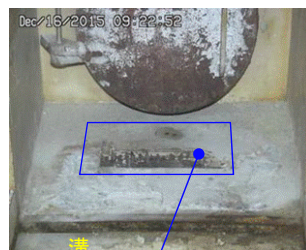
## 3. 「除染」表面研削(床面) 作業状況

- 溝から奥側を最大2.5mm程度(塗装面含む)の研削を実施
- 溝の研削は未実施
- 研削の結果、埋設金属を確認。
- 1/7にダスト上昇が確認されたため、作業中断。
- 研削後、化学除染による表面汚染除去を実施したが線量が低下しなかったことから、浸透汚染があると判断。今後も研削が必要であるため、ダスト対策を再検討する。

### ①床面研削前



上記範囲を研削実施



※研削後、床面中央に埋設プレートを確認

### ②床面研削中



Warriorに小型研削機を把持させ床面を研削

## 4. 「除染」 化学除染(床面)(切削後) 作業結果

- 床面への化学除染を計2回実施。化学除染後は仕上げとしてモップ拭きを実施。
- 線量低減効果は表面 $\gamma$ 線量からは確認できず。

①化学除染前



③仕上げ(モップ拭き後)



②化学除染後



## 5. X-6ペネ小部屋内の除染工程と今後の計画

- 内部調査開始のためには、床表面線量を概ね100mSv/hまで低減する必要がある。
- 目標線量まで線量低減できなかったため、ダスト対策等含め線量低減対策について改めて検討を行う。
- 内部調査は、検討結果および除染状況に応じて実施する。

### 【X-6ペネ小部屋内除染工程及び今後の原子炉格納容器内部調査工程】

		2015年			2016年		
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
除染	準備工事	■					
	溶出物除去(掻き取り/吸引)		■				
	床・壁・天井・X-6ペネ表面除染(スチーム/化学除染)		■	■			
	床面除染(表面研削・化学除染)			■	■		
	線量低減再検討・追加対策準備					■	■
内部調査	遮へい・フランジ下部滴下対策・溝埋設等					■	■
	X-6穿孔					■	■
	内部調査					■	■

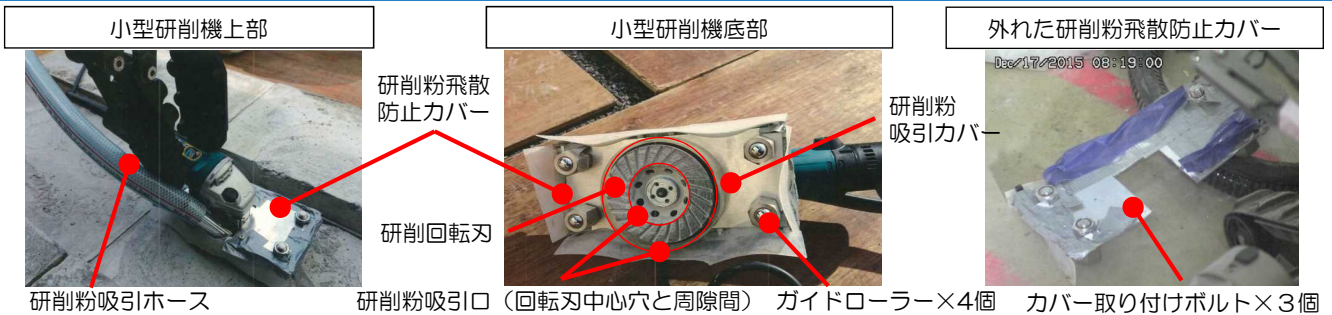
調整中

内部調査は除染状況に応じて実施

# 参考. X-6ペネ床面研削時のダスト対策について(12/17)

■ 事象:平成27年12月17日に2号機原子炉建屋排気設備入口ダスト濃度で約1.0E-3Bq/cm<sup>3</sup>まで上昇を確認。  
※構内及びモニタリングポストのダストモニタ指示値を確認した結果、周辺環境への影響は無かったと判断

■ 原因:X-6ペネ床面研削時、研削粉飛散防止カバーの外れ、及び、研削粉吸引機の不調が発生し、1階北西エリアに高濃度のダストが発生したことが原因



## ■ 再発防止追加対策

- 研削粉飛散防止カバーの外れ
  - ✓ 研削1バッチ毎にカバー取り付けボルトの緩み、ガタツキ等の目視確認(カメラ確認)を実施
  - ✓ 取り付けボルトをロックタイトにより固定し、さらに、アルミテープによりカバーが外れない補強を実施する。
- 研削粉吸引機の不調
  - ✓ 小部屋に吸引機を追加設置し、2重の吸引対策を実施
  - ✓ 集塵機の吸引性能低下防止として、1作業毎に「塵落とし機能」を作動しフィルタ目詰まりを解消。また、線量上昇に関わらず、定期的な交換を実施。
- ダストモニタリング
  - ✓ 1階屋内のダストモニタリングを30分毎に実施しダスト濃度を確認。ダスト濃度の管理値を定め作業継続可否を判断(※1階屋外は1時間毎に確認)

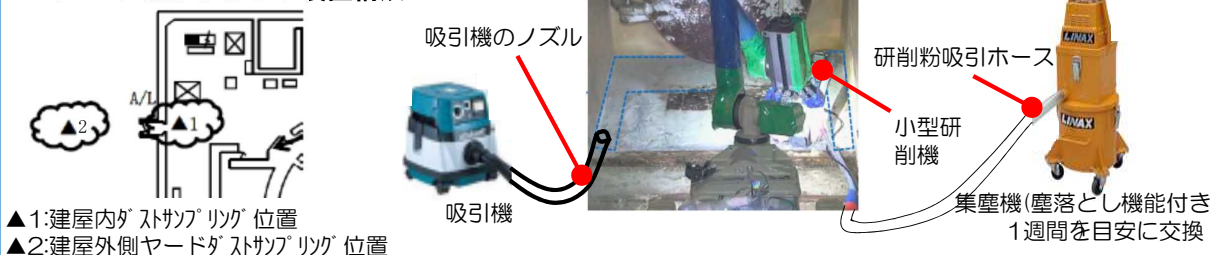
# 参考. X-6ペネ床面研削時のダスト上昇について(1/7発生)

## ■ 事象(時系列)

(集塵機、研削機、吸引機設置)

- 7:10 研削作業開始
- 7:21 ダストの舞い上がりを確認 作業中止
- 7:32 北西エアロック建屋内側にてダストサンプリングを実施(1回目) 測定結果:12kcpm
- 7:40 装置関連をX-6ペネより撤収
- 8:05 北西エアロック建屋内側にてダストサンプリングを実施(2回目) 測定結果:70kcpm
- 8:10 北西エアロック建屋の外側ヤードにてダストサンプリングを実施 測定結果:6kcpm(BG同等)
- 8:40 北西エアロック建屋内側にてダストサンプリングを実施(3回目) 測定結果:30kcpm
- 9:13 北西エアロック建屋内側にてダストサンプリングを実施(4回目) 測定結果:15kcpm
- 8:12-10:12 原子炉建屋排気設備入口ダスト濃度 測定結果 Cs-137 1.0E-03Bq/cm<sup>3</sup> Cs-134 2.4E-04Bq/cm<sup>3</sup>

## ■ ダスト監視位置および装置構成



## ■ 推測原因

上昇原因は調査中であるが、汚染の高い床面を切削したためダスト濃度が上昇した可能性がある。吸引ホースの屈曲も原因の可能性として考えられるが、切削作業時に屈曲していたかは確認できていない。