

# 2号機X-6ペネ周辺 除染実施状況について(経過報告)

2015年12月24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(実施中)

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。
- E列以外の床面研削後、全体的に線量が増加している傾向を確認。コリメート用鉛からの制動X線の影響が考えられるため、コリメート用鉛にゴムを貼り付けてβ線を遮蔽し測定したところ、値が低下することを確認(※3)



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】

[Sv/h-γ] (※3)

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(A~D)後	表面研削(A~D)後
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	0.8
	D	7.2	1.1	2.6	1.3	2.9
	E	8.0	5.1	5.8	4.5	5.7
中	A	—※1	—※1	—※1	—※1	—※1
	B	1.0	0.4	2.8	0.4	0.8
	C	—※2	4.6	4.1	3.1	5.2
	D	>10	6.7	>10	4.2	>10
	E	9.4	6.7	7.8	5.0	6.4
右	A	—※1	—※1	—※1	—※1	—※1
	B	1.2	2.3	1.7	1.7	2.8
	C	—※2	4.6	3.3	2.9	4.4
	D	>10	>10	>10	9.8	9.5
	E	8.0	8.4	9.5	5.6	7.8

※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

## 3. 「除染」 化学除染(床面) 作業結果

- 床面への化学除染(除染剤塗布⇒回収)を計7回実施。線量低減効果としては、スチーム除染後と比較すると全体的に減少している傾向を確認。
- 窪み部位、溝の鉄枠において脱色を確認しており、鉄錆び(茶褐着色)の溶解等の反応があったものと推定。

①化学除染前



②化学除染後



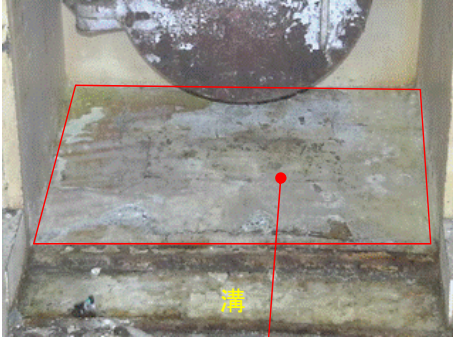
- 床亀裂
- 床窪み
- 床着色
- 鉄枠着色



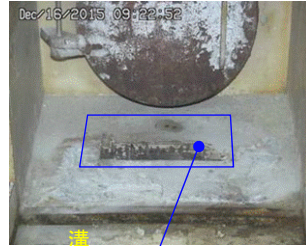
## 4. 「除染」 表面研削(床面) 作業進捗

- 溝から奥側を最大2.5mm程度(塗装面含む)の研削を実施
- 研削結果、埋設金属を確認。小型研削機を選定し研削を実施
- 溝の研削は未実施
- 現時点での研削量では、線量低減の見込み判断が困難なため作業を継続

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

## 5. X-6ペネ小部屋内の除染工程と今後の計画

- 更なる研削と溝部の研削を実施し、低減効果を確認。
- ダスト上昇により12/18から作業中断。年明けから作業再開。
- フランジ下部については、滴水対策(止水等)の検討を実施中。

### 【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)			■	■		
内部調査	遮へい・フランジ下部滴水対策等				■		
	X-6穿孔				■		
	内部調査					■	■

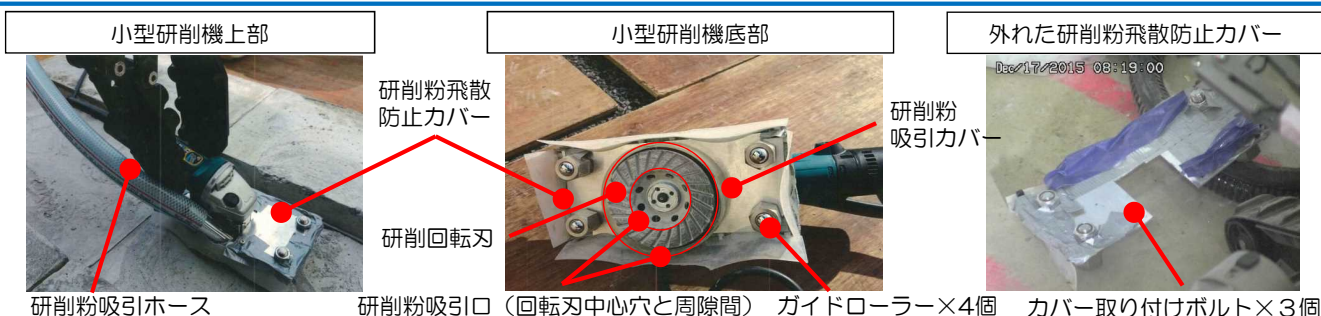
調整中(除染の結果により変更の可能性有)



## 参考. X-6ペネ床面研削時のダスト濃度上昇について

■ 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 $10E-3Bq/cm^3$ 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

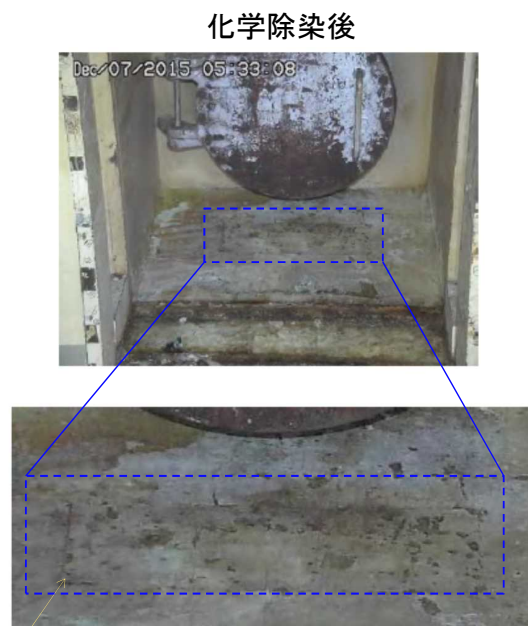


### ■ 再発防止追加対策

- 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
  - ✓ 取り付けボルトが緩んでもカバーが外れない補強(インシュロック等による追加結束)を実施
- 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、定期的に交換を実施。
- 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ペネ下部の埋設金属の確認

- 化学除染の効果により、床面に付着していた茶褐色が脱色され視認性が向上したことにより、X-6ペネ下部に四角い筋を確認。
- 調査の結果、550mm×200mm×t30mmの金属が埋設されていることを確認。
- 今後、表層を研削し金属の埋設状況を確認。研削手順・手法に反映。

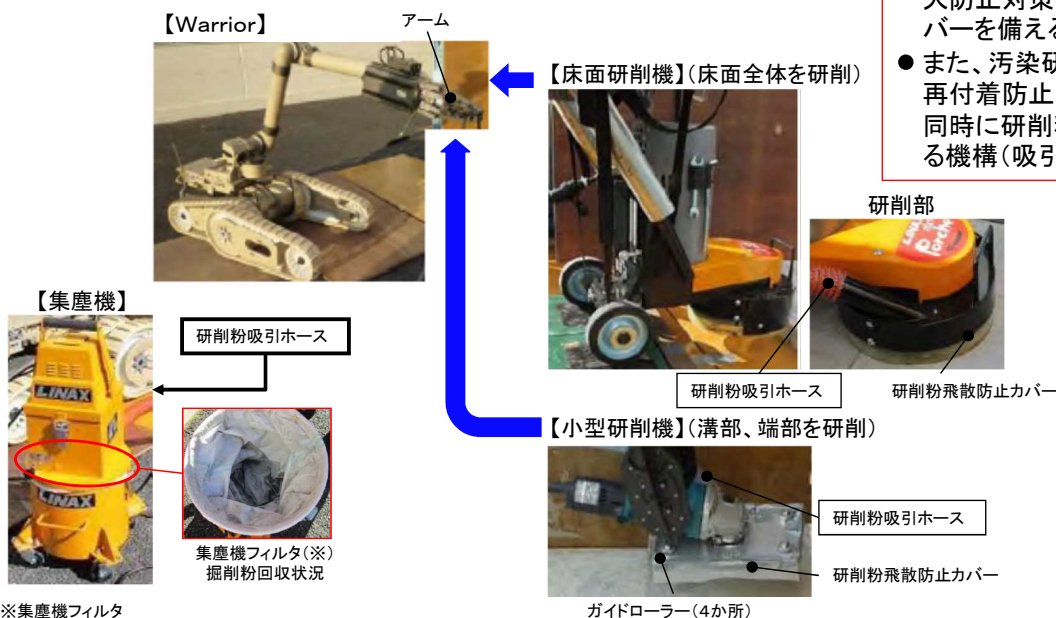


# 参考. 「除染」 表面研削(床面) 作業概要

- 研削機をWarriorアームに把持させ表面研削を実施。
- 研削深さは、内部調査用隔離機構設置に影響がない約5mmを目安とするが、線量低減効果により、更なる研削(※)、または、化学除染を検討。  
(※: 隔離機構設置への対応を検討中)

## 使用ツールと構成

- 汚染研削粉の飛散による汚染拡大防止対策として、飛散防止カバーを備える
- また、汚染研削粉の研削面への再付着防止対策として、研削と同時に研削粉を吸引・回収できる機構(吸引ホース)を備える



※集塵機フィルタ  
「粒径 $2\mu\text{m}$ に対して捕集率99%以上の捕集率」  
東京電力