# 福島第一原子力発電所 1/2号機排気筒解体工事進捗状況

2020年1月30日

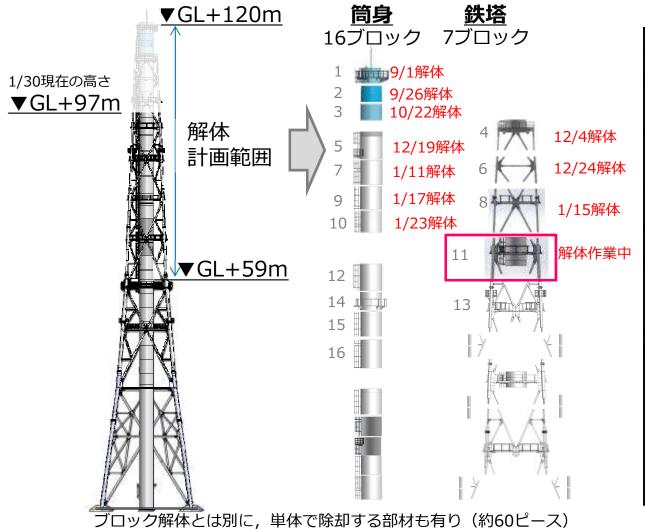


東京電力ホールディングス株式会社

## 1. 1/2号機排気筒解体概要



- 本工事は耐震上の裕度向上を目的に,上部約60mの解体工事に2019年8月から着手。
- 23ブロックに分けて解体する計画のうち,10ブロック目までの解体を1月23日に完了。
- 現在, 11ブロック目の解体作業中。



### 主な解体部材

称	筒身解体ブロック
数	7ブロック/16ブロック 完了
図	
称	筒身+鉄塔一括解体ブロック
数	1ブロック/3ブロック 完了
図	
称	鉄塔解体ブロック
数	2ブロック/4ブロック 完了
図	
	数 図 称数 図 称数

- 12月は3ブロック, 1月は4ブロックの解体作業が完了した。
- 解体前高さ120mであった排気筒は、1月30日現在、高さ約97mまで解体が進んでいる。



8ブロック目鉄塔解体作業(1月15日)



工事前 (2019年8月1日)



5ブロック解体後 (2019年12月19日)



9ブロック目筒身解体作業(1月16日)



7ブロック解体後 (2020年1月11日)



9ブロック解体後 (2020年1月17日)

### 2-2. 1~4ブロック振り返りの効果



- 12月中旬に1~4ブロック解体作業の振り返りを行い, 『切断作業の手順見直し』『準備作業の手順書再整備』『作業環境の改善(現場と本部の情報共有)』を進めてきた。
- 5~10ブロック目は,大きなトラブル無く順調に解体作業が進んだ。(約1.5ヶ月で6ブロック解体)

### 振り返りによる主な改善ポイント

### <切断作業の手順見直し>

- 押し切りと旋回切りを繰り返すミシン切りの採用(参考3参照)
- ドリルシャックリング位置の見直し

#### <準備作業の手順書再整備>

- 段取り替えなど全作業で手順書を見直し
- 見直し手順書を現場で多面確認(当社・協力会社)
- 現場で確認した結果は速やかに手順書に反映

### く作業環境の改善>

・ 遠隔操作室と本部での操作画面共有による作業 指揮者・当社・技術者が速やかな意思決定



トラブルの未然防止により安全性と作業スピードが改善



現在の作業管理環境



本部に新設された操作画面

### 3. 今後のスケジュール



- 2月には大型クレーンの年次点検を行うため,3週間解体作業を中断するが,2月下旬の作業再開後は,5月上旬の解体完了に向けて安全最優先で作業を進めていく。
- 今後も、作業進捗に合わせ、習熟効果などの工程短縮実績や悪天候などの遅延要素も反映し、 その都度工程を見直しながら進めていく。(1月は工程見直しは無し)



#### 排気筒解体工事 工程表

※『B』は解体ブロックの番号を示す

# 参考 1. 環境影響評価の妥当性確認 ~5,7,9ブロック目~ **TEPCO**

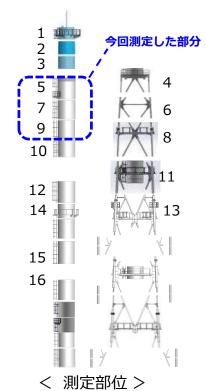
- 解体作業のダスト影響評価の検証のために、飛散防止剤の上から、解体部材(筒身) ・ 表面の汚染を直接採取(スミア法)※1し、表面汚染密度を測定した。
- 表面線量率は、5,7ブロック目はこれまでの変動範囲内であったが、9ブロック目の筒身内部に溶接箇所のさび部があり、これまでよりも高い値が確認された。
- 表面汚染密度は、10°~10²Bq/cm²で検出されたが、解体前に実施した表面汚染密度の評価値(10³~10⁴Bq/cm²)と比べて低いことを確認した。また、α核種の表面汚染密度も測定し、検出されていないことを確認した。

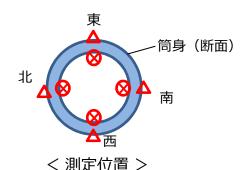
	表面線量率(γ線) [mSv/h]								
部位	筒	5身内部(	右下図❷)		筒身外部(右下図△)				BG
	東	南	西	北	東	南	西	北	ВО
5	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.03~0.05
7	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03~0.05
9	0.10	0.10	0.60	0.10	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02

	表面汚染密度 [Bq/cm²]※2							
部 位	筒身内部(右下図⊗)							
	東	南	西	北				
5	6×10¹	$0^1$ $6 \times 10^1$ $3 \times 10^2$		1×10 <sup>2</sup>				
7	分析中							
9	カが中							

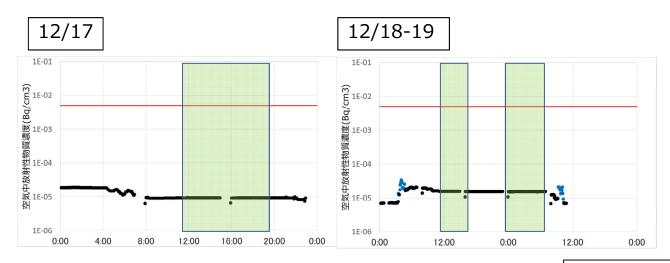
	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm²]※3						
部位	筒身内部(右下図 ❷)						
	東 南 西 北						
5	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>			
7	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>			
9	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>			

- ※1 飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング ※2 スミアろ紙をGe半導体検出器で定量(Cs-137の表面汚染密度)
- ※3 スミアろ紙をZnSシンチレーション汚染サーベイメータ(Am-241校正)で定量

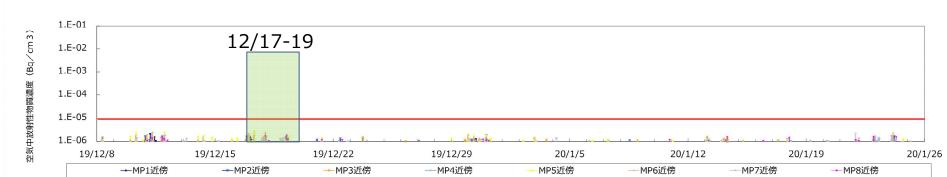




# 参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ~5ブロック目の解体時~ TEPCO

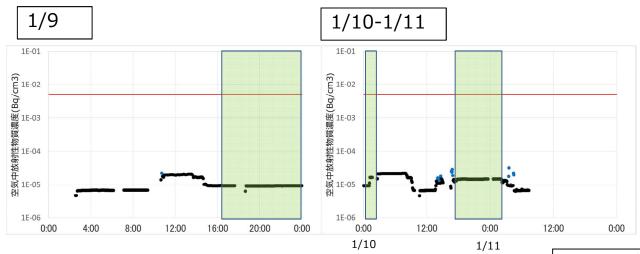


- 空気中放射性物質濃度(検出限界を超過したものをプロット)
- 検出限界値

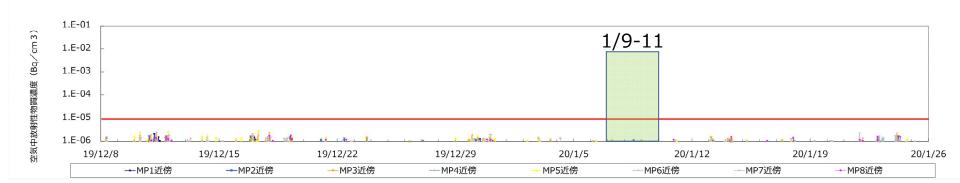


## 参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ~アブロック目の解体時~ TEPCO

■ 7ブロック目の筒身切断作業中(1/9-1/11:図中 ■ 背景部)のダスト濃度が、管理値未満(5×10<sup>-3</sup> Bq/cm³)であることを確認。また、当該期間中に敷地境界においてもダスト上昇がないことを確認してい る。



- 空気中放射性物質濃度(検出限界を超過したものをプロット)
- 検出限界値



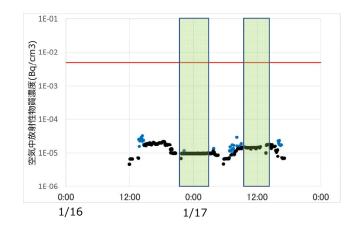
## 参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ~9ブロック目の解体時~ TEPCO



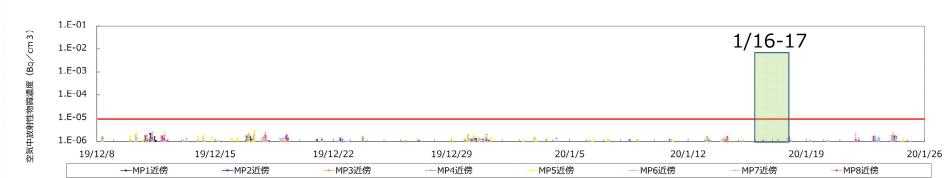


■ 9ブロック目の筒身切断作業中(1/16-1/17:図中 ■ 背景部)のダスト濃度が、管理値未満(5×10<sup>-3</sup> Bq/cm³)であることを確認。また、当該期間中に敷地境界においてもダスト上昇がないことを確認してい る。

### 1/16-1/17



- 空気中放射性物質濃度(検出限界を超過したものをプロット)
- 検出限界値



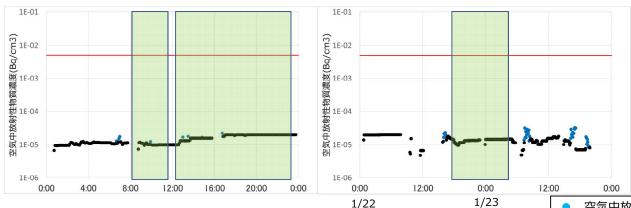
## 参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ~10ブロック目の解体時~ **TEPCO**



■ 10ブロック目の筒身切断作業中(1/21-1/23:図中 背景部)のダスト濃度が、管理値未満(5×10<sup>-3</sup> Bq/cm³)であることを確認。また、当該期間中に敷地境界においてもダスト上昇がないことを確認してい る。

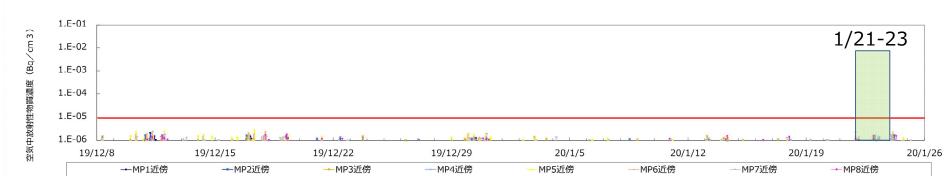
1/21

1/22-1/23



空気中放射性物質濃度(検出限界を超過したものをプロット)

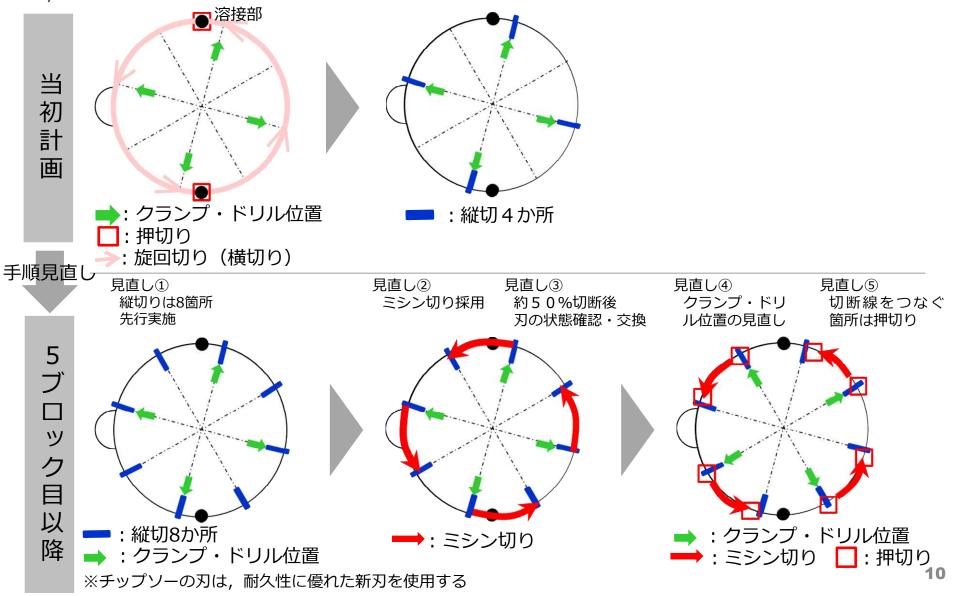
検出限界値



### 参考3. 筒身の切断手順



■ 解体作業の見直しとして、1~4ブロック目の知見を反映し、5ブロック目以降は以下の通り 、筒身の切断手順を見直した。



# 参考4. 1~4ブロック目解体部材の測定結果

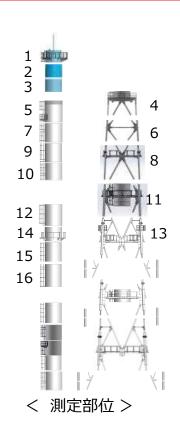


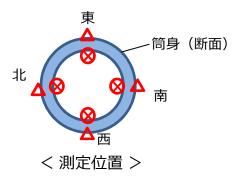
				表面線	量率(γ線)	) [mSv/l	ո]		
部位	筒身内部(右下図⊗)				筒身外部(右下図△)				BG
	東	南	西	北	東	南	西	北	ЪО
1	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03~0.05
2	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05~0.08
3	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05~0.07
4	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03~0.05

4.17	表面汚染密度 [Bq/cm²]※2						
部 位	筒身内部(右下図 ❷)						
	東	南	西	北			
1	4×10 <sup>1</sup>	7×10 <sup>0</sup>	2×10 <sup>2</sup>	6×10 <sup>2</sup>			
2	$2\times10^2$	8×10 <sup>0</sup>	1×10 <sup>1</sup>	2×10 <sup>1</sup>			
3	2×10 <sup>0</sup>	2×10 <sup>0</sup>	3×10 <sup>1</sup>	2×10 <sup>1</sup>			
4	$3 \times 10^{1}$	$3 \times 10^{1}$	2×10 <sup>2</sup>	2×10 <sup>2</sup>			

÷n.	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm²]※3							
部位	筒身内部(右下図⊗)							
	東	南	西	北				
1	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>				
2	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>	<1×10 <sup>-1</sup>				
3	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>				
4	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>	<6×10 <sup>-2</sup>				

- ※1 飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング ※2 Ge半導体検出器で定量(Cs-137の表面汚染密度)
- ※3 ZnSシンチレーション汚染サーベイメータ Am-241校正) で定量





# 参考 5. 筒身内部のスミアの全a分析結果について **TEPCO**



- 吊下した筒身の内側で採取したスミアろ紙については、吊下した直後にZnSサーベイメータで全aの 定量測定を行っている(データは参考1参照)が、スミアろ紙を分析室に持ち込み、a自動測定装置に よる全gの詳細分析を別途行っている。
- 今回、7ブロック目の詳細分析結果で、4箇所中1箇所(北側)で検出限界をわずかに上回る値 (2.2×10<sup>-2</sup>[Bg/cm<sup>2</sup>])が確認されたが、Rzoneでa汚染管理を行う基準(4.0×10<sup>-1</sup>[Bg/cm<sup>2</sup>]) 以下の値である。尚、これまでの1~5ブロック目の筒身では検出限界を上回る値は検出されていない。

