

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

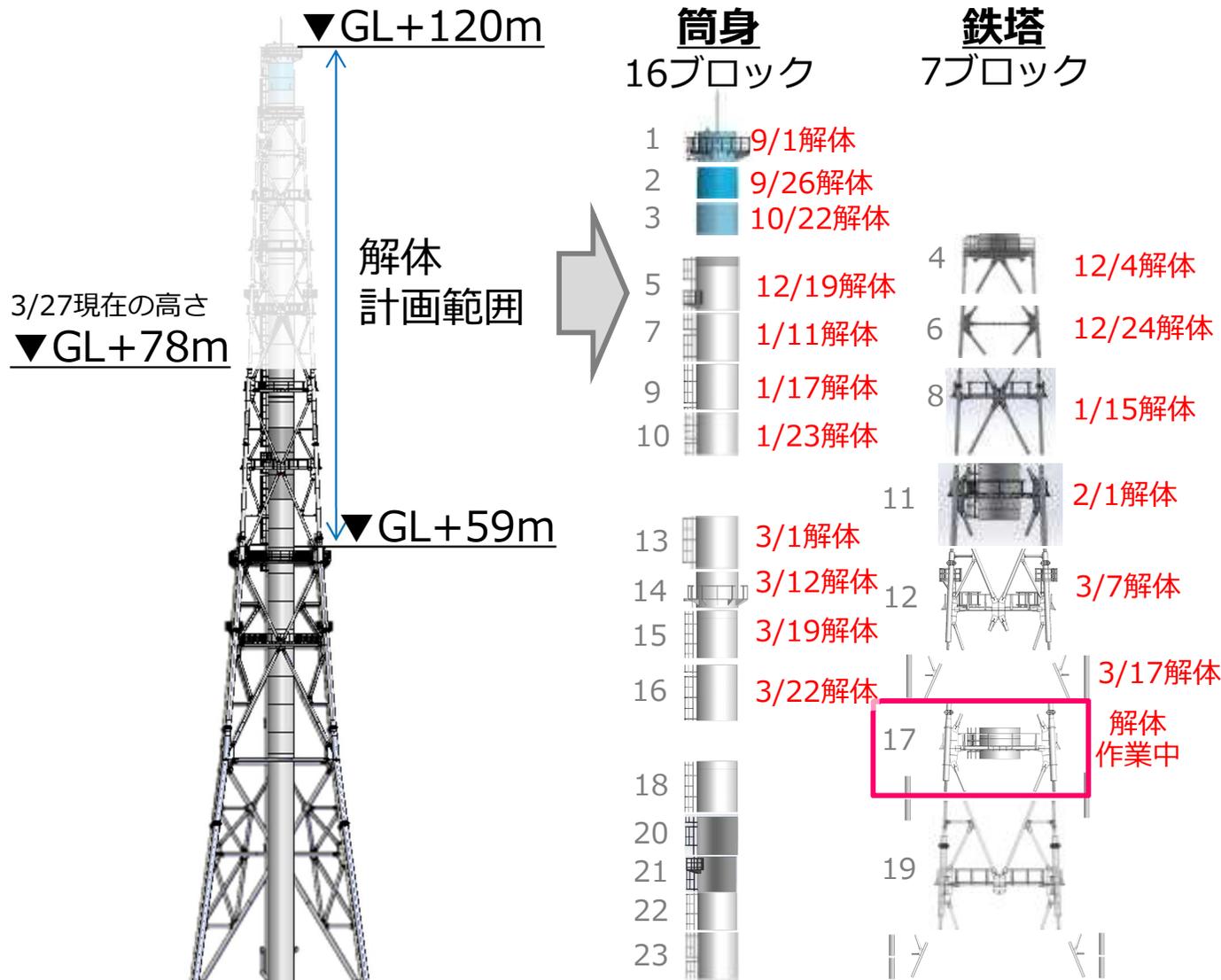
2020年3月27日

TEPCO

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、16ブロック目までの解体を3月22日に完了。
- 12ブロック目の解体作業時には、六軸アームと歩廊の接触により電源が停止し、昇筒作業により復旧をはかる事象が発生したが、当該ブロックの解体作業は無事に完了。



主な解体部材

名称	筒身解体ブロック
個数	11ブロック/16ブロック 完了
姿図	
名称	筒身+鉄塔一括解体ブロック
個数	2ブロック/3ブロック 完了
姿図	
名称	鉄塔解体ブロック
個数	3ブロック/4ブロック 完了
姿図	

ブロック解体とは別に、単体で除却する部材もあり（約60ピース）

2. 作業の状況(2~3月)

- 解体前高さ120mであった排気筒は、3月27日現在で、高さ約78mまで解体が進んでいる。
- 12ブロック目の切断作業中に、六軸アームと歩廊の接触による電源停止が発生した。作業員が搭乗設備を用いて昇筒し、電源復旧操作を行った。（その後、解体装置により解体済み）



12ブロック目搭乗設備作業状況(2月26日)



13ブロック目筒身解体作業(3月1日)



工事前
(2019年8月1日)



11ブロック解体後
(2020年2月4日)



12ブロック解体後
(2020年3月9日)



14ブロック解体後
(2020年3月13日)

3. 今後のスケジュール

- 現在, 17ブロック目の解体作業を進めており, 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。

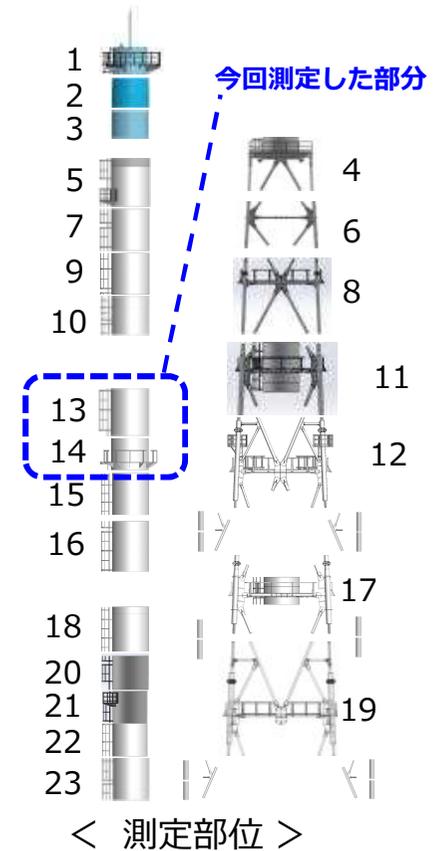
排気筒解体工事 工程表

	2019年						2020年					
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
解体工事	準備作業	1B解体	検証作業 2B解体	検証作業 3B解体	4B解体	1~4ブロック解体の検証 5B~11B解体			12B~23B解体			解体完了 ▼完了
その他						▼208稼働サブドレン設備復旧		クレーン点検			悪天候等により変動する可能性有り	
解体材小割保管							鉄塔小割・保管エリアに移送			筒身小割・保管エリアに移送		

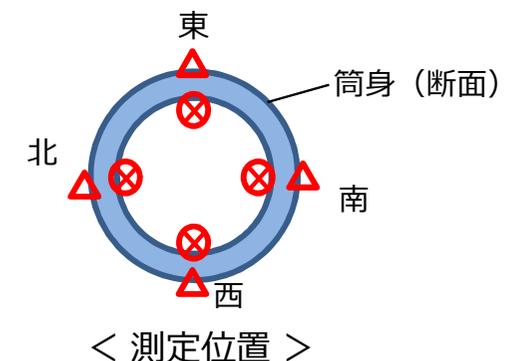
※『B』は解体ブロックの番号を示す

参考1-1. 解体部材の線量率測定結果 ～13,14ブロック目～

- 作業員の被ばく量を管理するために、解体部材（筒身）の表面線量率を測定した。
- 13ブロック目の筒身内部（西側、北側）の局所的な発錆部に高い値を確認しているが、有人作業による小割解体等の計画に影響を与えるものでないことを確認した。
- なお、飛散防止剤を散布して作業しており、作業中ダスト(参考2参照)は有意な変動はないことから、周辺環境影響や作業計画へ影響を与えるものではないと判断。

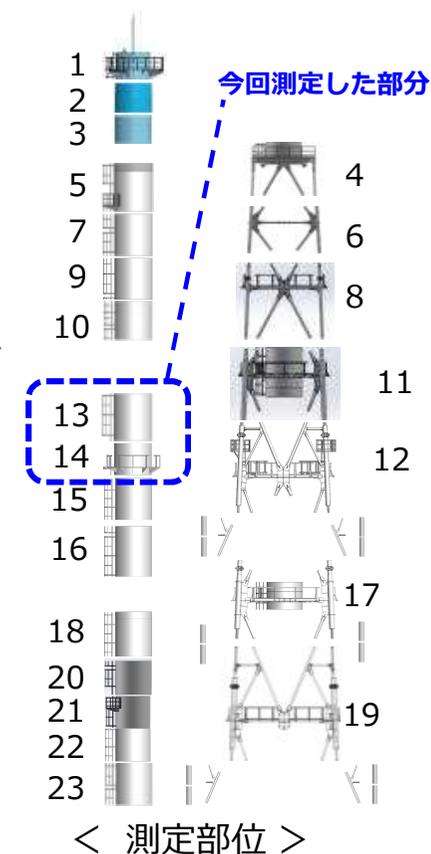


部位	表面線量率 (γ線) [mSv/h]								BG
	筒身内部 (右下図 ⊗)				筒身外部 (右下図 △)				
	東	南	西	北	東	南	西	北	
13	0.05	0.05	0.20	0.08	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03~0.05
14	0.04	0.03	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03~0.05



参考1-2. 環境影響評価妥当性確認 ～13,14ブロック目～

- 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。
- 表面汚染密度は、 $10^2 \sim 10^3 \text{ Bq/cm}^2$ 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（ $10^3 \sim 10^4 \text{ Bq/cm}^2$ ）と同等かそれ以下であることを確認した。
- また、吊り下ろした直後に、スミヤろ紙のα核種の表面汚染密度も測定し、検出限界値未満であることを確認した。その後、分析室でα自動測定装置による全αの詳細分析を別途行ったところ、検出限界を上回り、最大 $7.6 \times 10^{-2} \text{ Bq/cm}^2$ を確認したが、Rzoneでα汚染管理を行う基準（ $4.0 \times 10^{-1} \text{ Bq/cm}^2$ ）以下の値である。（詳細分析結果は、参考3参照）

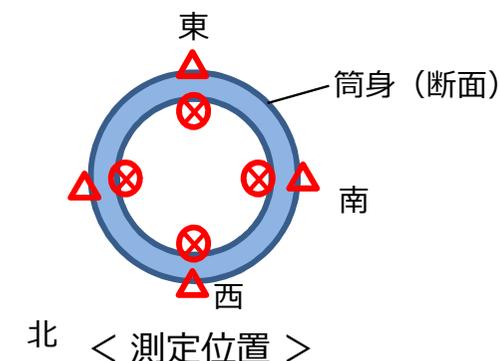


部位	表面汚染密度 [Bq/cm ²]*2			
	筒身内部 (右下図 ⊗)			
	東	南	西	北
13	5×10^2	3×10^2	5×10^2	8×10^2
14	4×10^2	3×10^2	4×10^3	8×10^2

部位	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm ²]*3			
	筒身内部 (右下図 ⊗)			
	東	南	西	北
13	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$
14	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$	$< 1 \times 10^{-1}$

< 測定部位 >

※1 飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング ※2 スミヤろ紙をGe半導体検出器で定量（Cs-137の表面汚染密度）
 ※3 スミヤろ紙を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

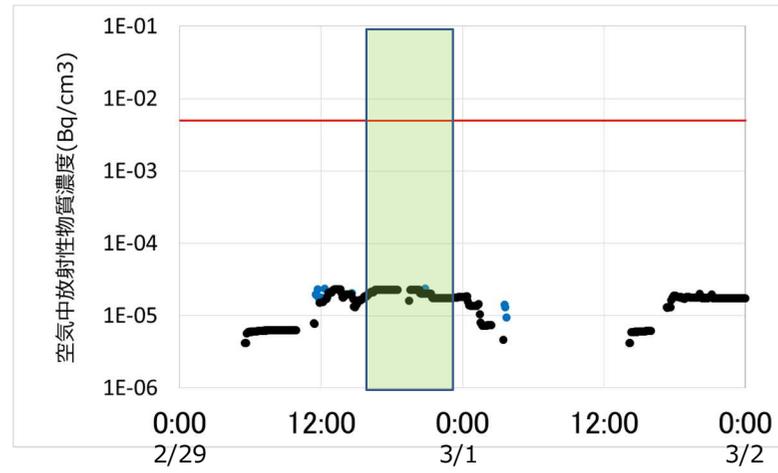
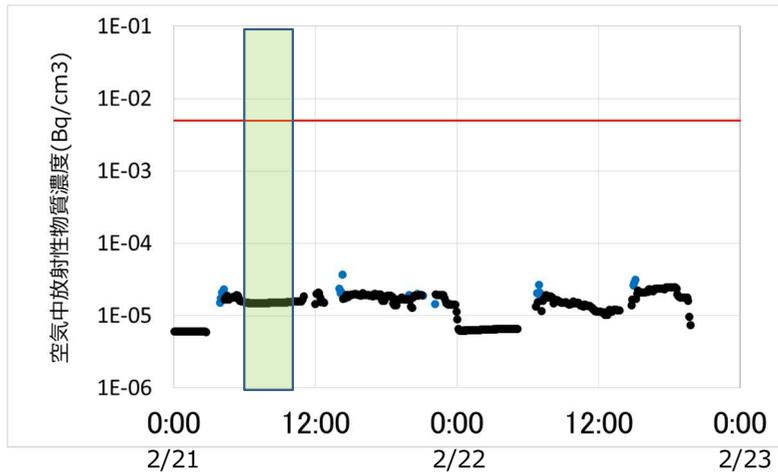


参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ~13ブロック目の解体時~ TEPCO

- 13ブロック目の筒身切断作業中（2/21,2/29：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} 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。

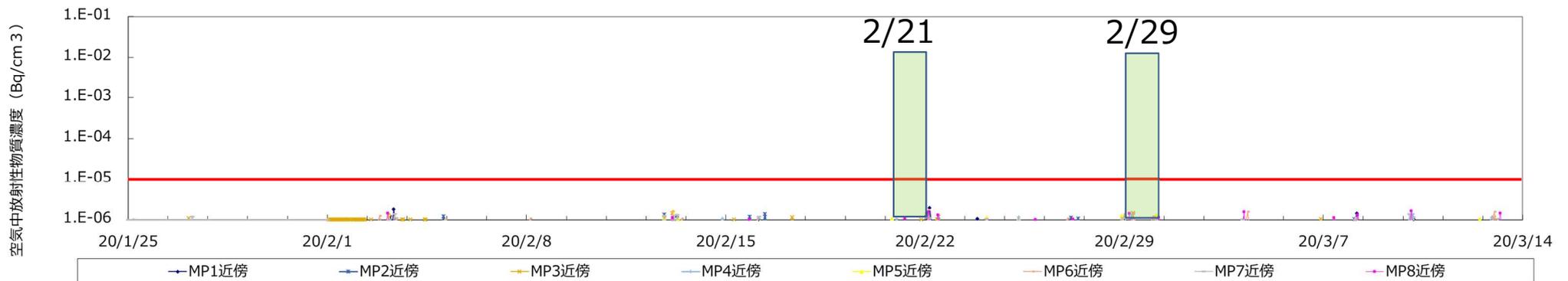
2/21

2/29



● 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

< 排気筒解体装置のダストモニタ指示 >



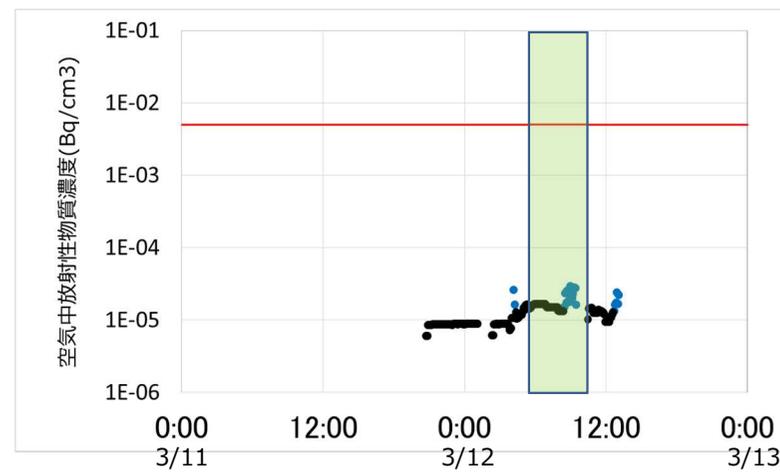
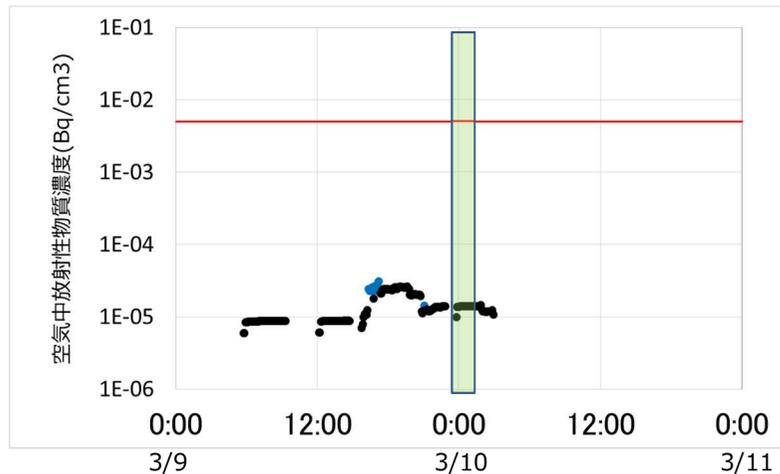
< 敷地境界近傍ダストモニタ指示値（2020/1/25 ~ 2020/3/14） >

参考2. 筒身切断作業中ダスト濃度 ~14ブロック目の解体時~ **TEPCO**

- 14ブロック目の筒身切断作業中（3/9-10,3/12：図中 背景部）のダスト濃度が、管理値未満(5×10^{-3} 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。

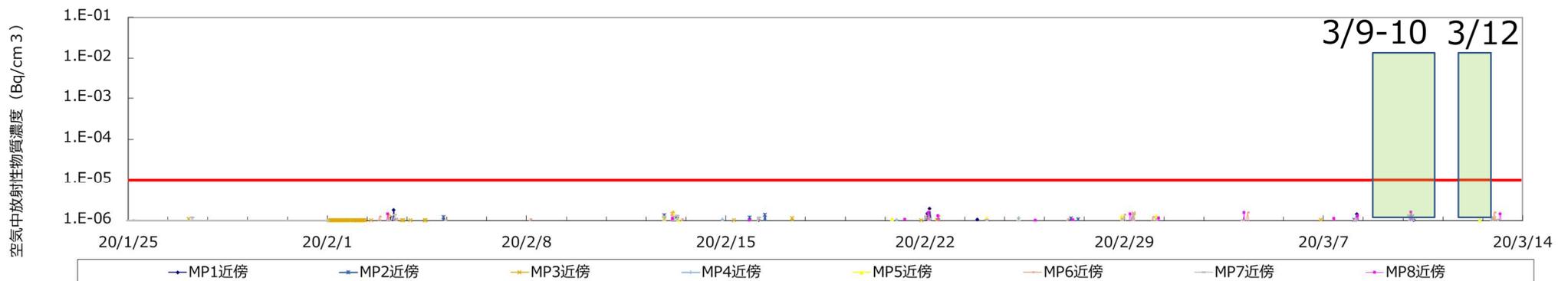
3/9-10

3/12



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

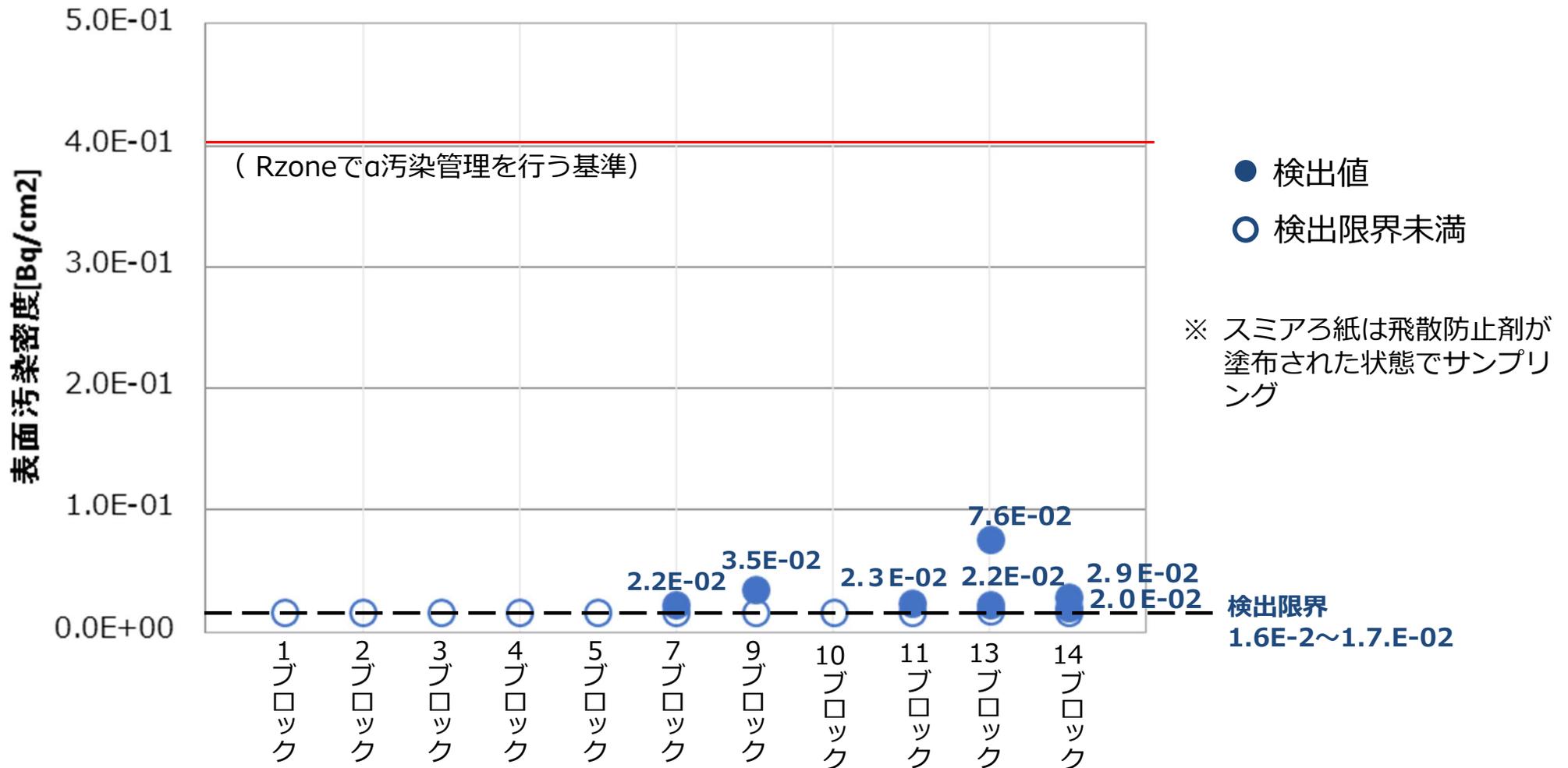
< 排気筒解体装置のダストモニタ指示 >



< 敷地境界近傍ダストモニタ指示値（2020/1/25 ~ 2020/3/14） >

参考3. 全α詳細分析結果

- 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αの定量測定（参考1-2. 環境影響評価妥当性確認）を行った後、スミアろ紙を分析室に持ち込み、α自動測定装置による全αの詳細分析を別途行っている。
- 今回、13,14ブロック目の詳細分析結果で4箇所中2箇所（13, 14ブロックいずれも北側、西側）で検出限界を上回る値が確認されたが、Rzoneでα汚染管理を行う基準（ 4.0×10^{-1} [Bq/cm²]）以下の値である。なお、1～5,10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。

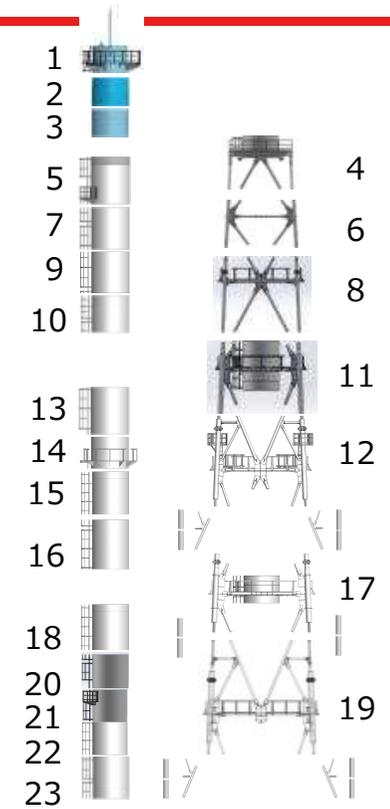


参考4. 1~11ブロック目解体部材の測定結果

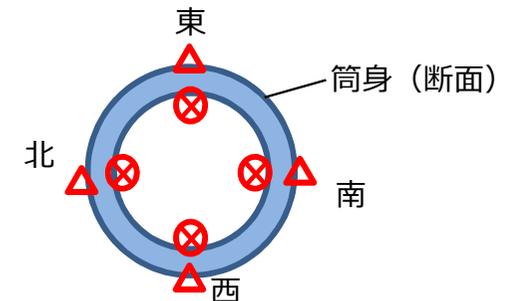
部位	表面線量率(γ線) [mSv/h]								
	筒身内部 (右下図⊗)				筒身外部 (右下図△)				BG
	東	南	西	北	東	南	西	北	
1	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03~0.05
2	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05~0.08
3	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05~0.07
4	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03~0.05
5	0.04	0.04	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
10	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03~0.05
11	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

部位	表面汚染密度 [Bq/cm ²]*2			
	筒身内部 (右下図⊗)			
	東	南	西	北
1	4×10 ¹	7×10 ⁰	2×10 ²	6×10 ²
2	2×10 ²	8×10 ⁰	1×10 ¹	2×10 ¹
3	2×10 ⁰	2×10 ⁰	3×10 ¹	2×10 ¹
4	3×10 ¹	3×10 ¹	2×10 ²	2×10 ²
5	6×10 ¹	6×10 ¹	3×10 ²	1×10 ²
7	3×10 ²	3×10 ²	1×10 ³	1×10 ³
9	5×10 ²	3×10 ²	4×10 ³	3×10 ²
10	4×10 ²	9×10 ¹	8×10 ²	5×10 ²
11	8×10 ²	3×10 ²	8×10 ²	1×10 ³

部位	α核種の表面汚染密度 [Bq/cm ²]*3			
	筒身内部 (右下図⊗)			
	東	南	西	北
1	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹
2	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹
3	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²
4	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²
5	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²
7	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²
9	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²
10	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²	<6×10 ⁻²
11	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹	<1×10 ⁻¹



< 測定部位 >



< 測定位置 >

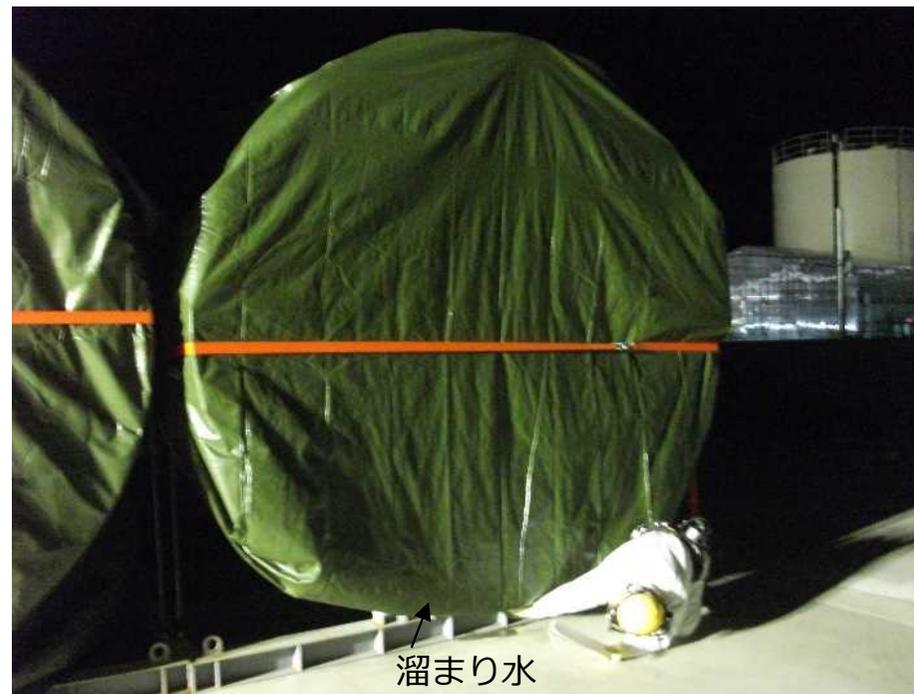
- ※1 飛散防止剤が塗布された状態でサンプリング
- ※2 Ge半導体検出器で定量 (Cs-137の表面汚染密度)
- ※3 ZnSシンチレーション汚染サーベイメータ (Am-241校正) で定量

参考5. 筒身除却片養生内の雨水について

- 3月19日、2.5m盤に仮置き中の筒身除却片11ブロック中8ブロックの養生シート内に水が溜まっている事を確認し、3月25日に水抜き作業を開始し、3月27日に完了した。(合計約1.7m³)
- 養生シート内に溜まった水は雨水と推測されるが、分析施設にて放射能分析を行い、分析結果に応じ、適切な排水先に排水していく。



【除却片仮置き状況写真①】



【除却片仮置き状況写真②】