

福島第一原子力発電所 1/2号機排気筒周辺における線量調査結果について

2016年10月27日
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

■調査目的

1 / 2号機排気筒の解体工法検討において、必要作業員数の想定、被ばく線量評価、施工実現性を評価する検討条件の精度向上を目的に、9/23より排気筒の線量率を小型無人飛行機（以下、ドローン）を使用し筒身の内部および外部調査を実施した。

■調査結果

➤ 排気筒外部の線量調査（P2～5参照）

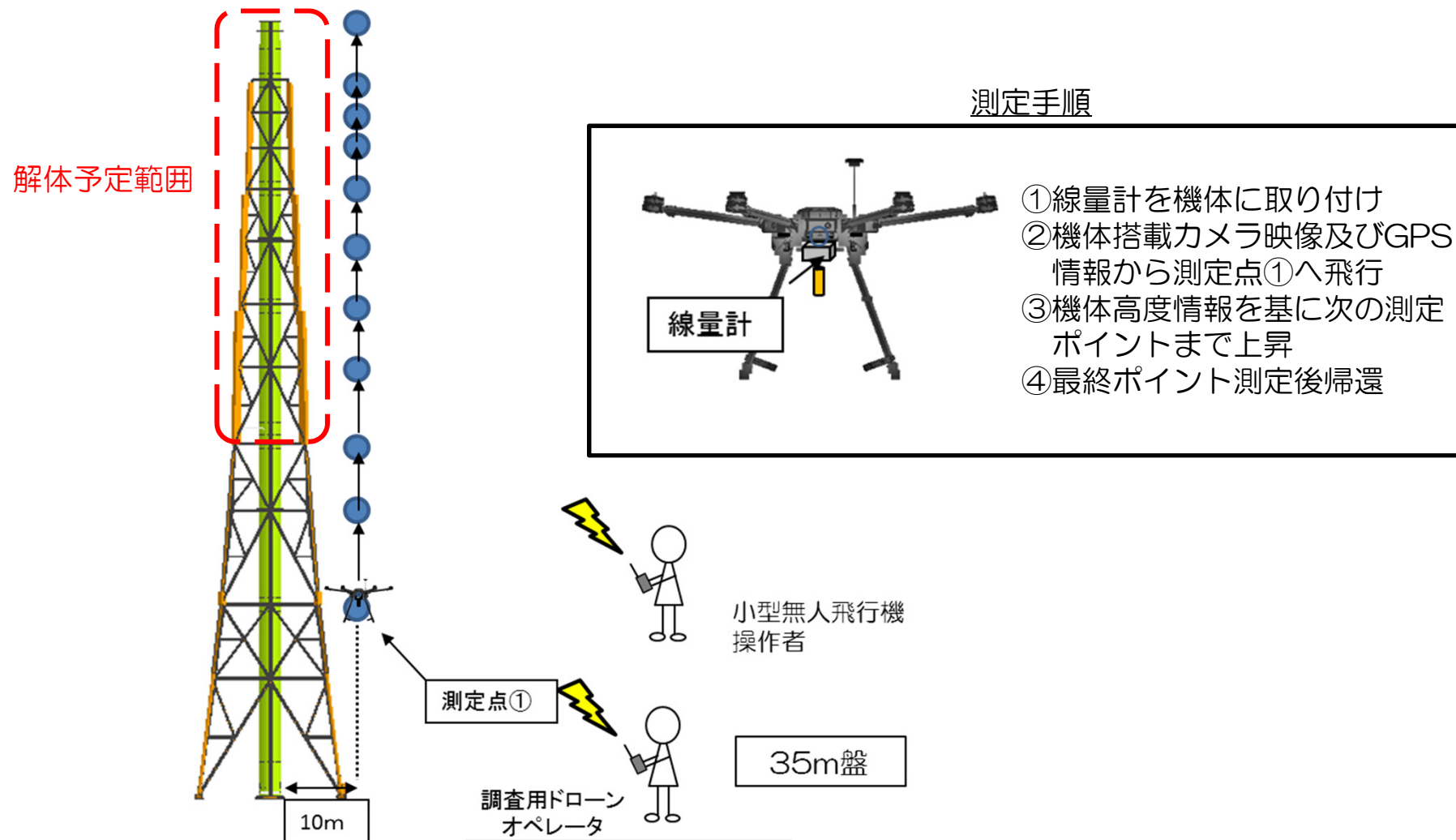
- 排気筒頂部（地上120m）付近は、0.2～0.5mSv/h程度であり、地上に近いほど線量率は上昇する傾向で地上30m付近では、0.5～1.5mSv/hであった。
- 同一高度で筒身表面からの距離が異なる点の線量率に、大幅な変動はなかった。
- 北南西面の測定結果より、北南面に比べ西面の線量率が小さい傾向であった。
- 上記により、筒身自体が高線量の線源になっている可能性は低いと考えられる。

➤ 排気筒内部の線量調査（P6～7参照）

筒身内への線量計落下事象を踏まえ、排気筒上部からカメラを使用して調査を行ったが、筒身内に支障物が確認されたため、今後、筒身内部の線量調査は実施せず、これまでに実施した筒身外部の線量調査結果より排気筒の解体工法検討を実施する。

2. 排気筒周辺線量調査について

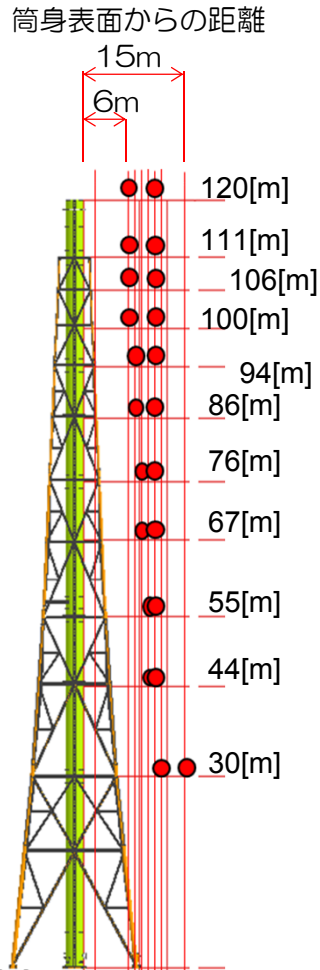
- 線量計を取り付けたドローンを使用し、有人作業が想定される箇所の線量状況を把握することを目的に、排気筒周辺の線量率を調査する。



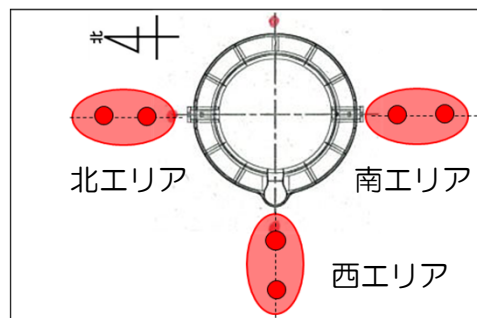
測定イメージ

3. 排気筒周辺線量調査結果 (1 / 3)

■排気筒の北南西面について、下表の高度毎に筒身表面から異なる距離の線量率測定を実施
 →頂部から下部に行く程、線量率は上昇する傾向。北南面に対し、西面は線量率が低い。



測定高度 [m]	西エリア_線量率[mSv/h]							北エリア_線量率[mSv/h]							南エリア_線量率[mSv/h]						
	筒身表面からの距離[m]							筒身表面からの距離[m]							筒身表面からの距離[m]						
	6	7	8	9	10	11	15	6	7	8	9	10	11	15	6	7	8	9	10	11	15
120	0.22				0.22			0.39				0.39			0.38				0.40		
111	0.22				0.23			0.40				0.44			0.39				0.40		
106	0.22				0.24			0.43				0.45			0.48				0.50		
100	0.22				0.25			0.45				0.53			0.47				0.50		
94		0.23			0.25				0.52			0.55				0.56			0.51		
86		0.29			0.26				0.55			0.64				0.72			0.57		
76			0.29		0.30					0.58		0.67					0.63		0.59		
67			0.33		0.30					0.60		0.68					0.64		0.71		
55				0.42	0.39						0.90	0.88						0.81	0.83		
44				0.43	0.40						0.90	0.87						0.64	0.82		
30						0.51	0.48						0.90	0.89						1.30	1.19



調査日：2016年9月24日～25日

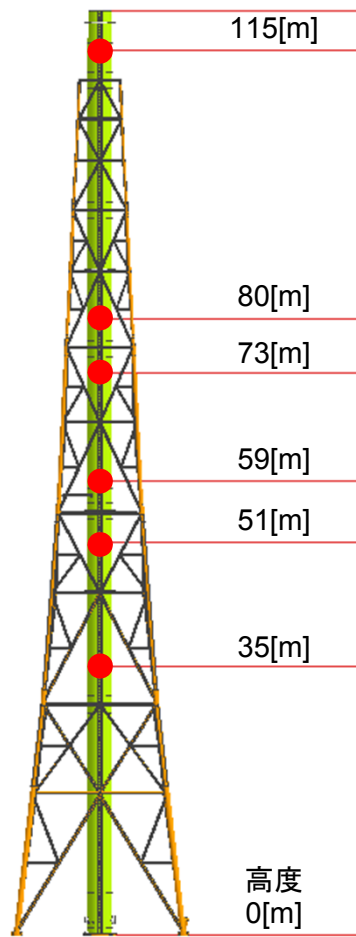
※測定高度は、小型無人飛行機の高度計をもとに計測しているため、若干の誤差はあります。(P3～5共通)

測定位置 (立面)

測定位置 (平面)

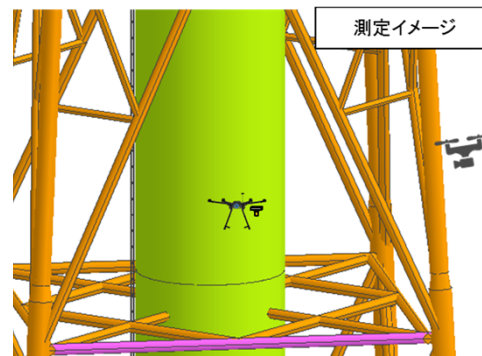
4. 排気筒周辺線量調査結果 (2 / 3)

- 排気筒の北南西面について、下表の高度毎に筒身近傍の点の線量率測定を実施
 → 頂部から下部に行く程、線量率は上昇する傾向。南北面に対し、西面は線量率が低い。



測定位置 (立面)

測定高度 [m]	西エリア		北エリア		南エリア	
	線量率 [mSv/h]	筒身からの距離[m]	線量率 [mSv/h]	筒身からの距離[m]	線量率 [mSv/h]	筒身からの距離[m]
115	0.22	4.1	0.43	4.1	0.51	4.1
80	0.29	4.1	0.68	4.1	0.48	4.1
73	0.31	4.5	0.70	4.5	0.57	4.5
59	0.61	5.0	0.92	5.0	0.77	5.0
51	0.91	5.8	1.07	5.8	0.83	5.8
35	0.76	7.0	1.36	7.0	1.50	7.0

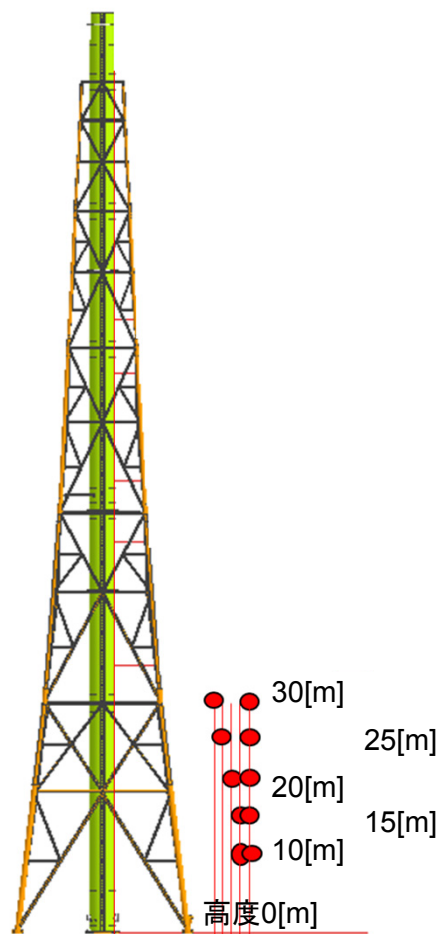


測定イメージ

調査日：2016年10月4日～5日

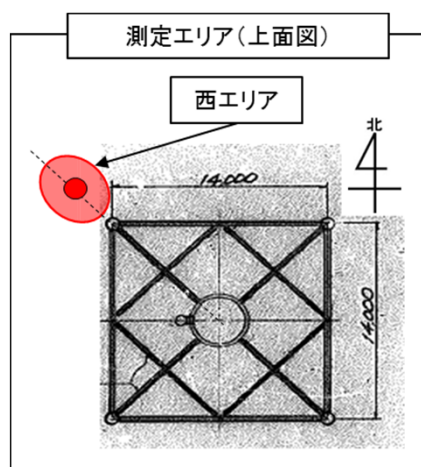
5. 排気筒周辺線量調査結果 (3 / 3)

■ 排気筒下部の線量率として、北西の支柱付近の線量率測定を実施



測定位置 (立面)

測定高度 [m]	北西部		北西部	
	線量率 [mSv/h]	筒身から の距離[m]	線量率 [mSv/h]	筒身から の距離[m]
30	0.55	12	0.53	16
25	0.54	13	0.54	16
20	0.64	14	0.50	16
15	0.50	15	0.50	16
10	0.52	15	0.41	16

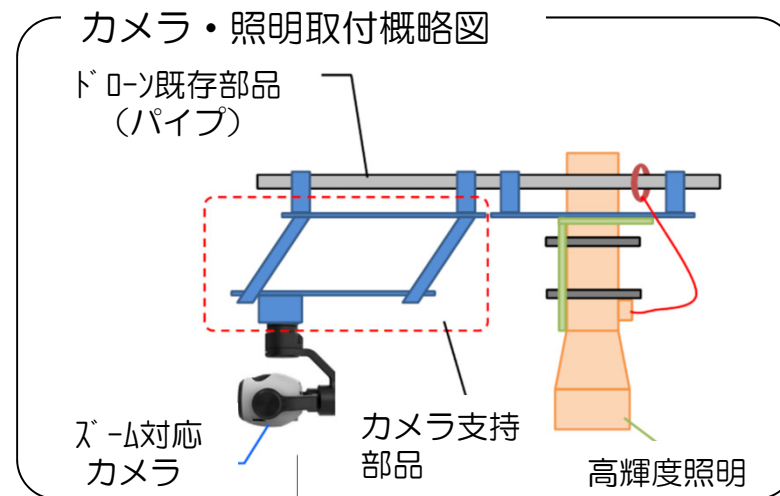
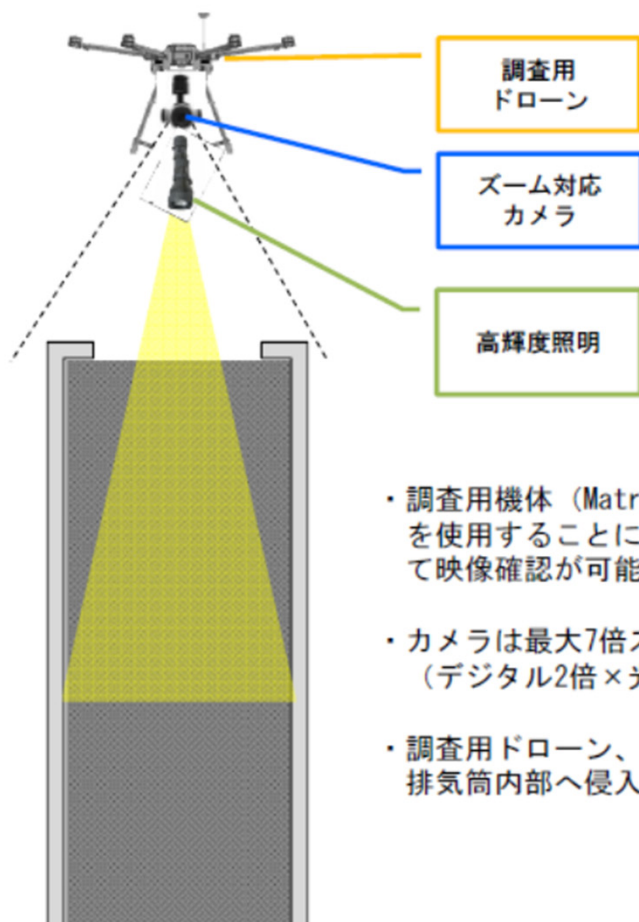


測定位置 (平面)

調査日：2016年10月7日

6. 排気筒筒身内部調査について

- 排気筒上部からズーム機能付きカメラを使用して筒身上部の支障物の有無を確認した。
調査実施日：2016年10月20日（水）



- ・ 調査用機体 (Matrice600) 対応のカメラを使用することにより、リアルタイムにて映像確認が可能である。
- ・ カメラは最大7倍ズーム可能である。
(デジタル2倍×光学3.5倍)
- ・ 調査用ドローン、カメラ及び照明は、排気筒内部へ侵入しない。



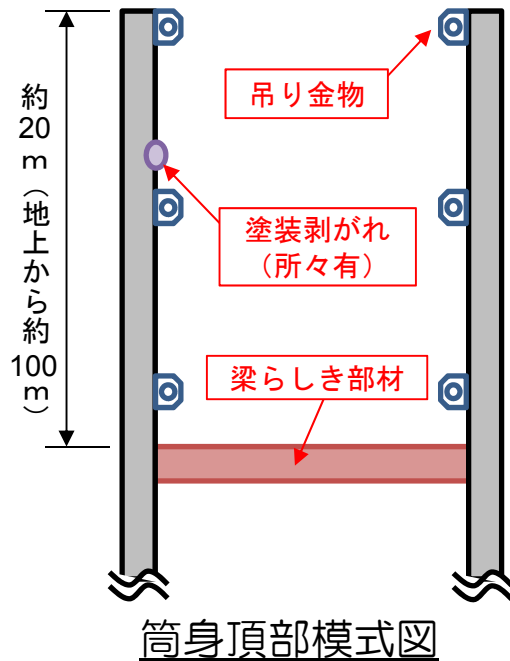
ズーム機能付きカメラを使用した調査方法のイメージ

7. 排気筒筒身内部調査結果について

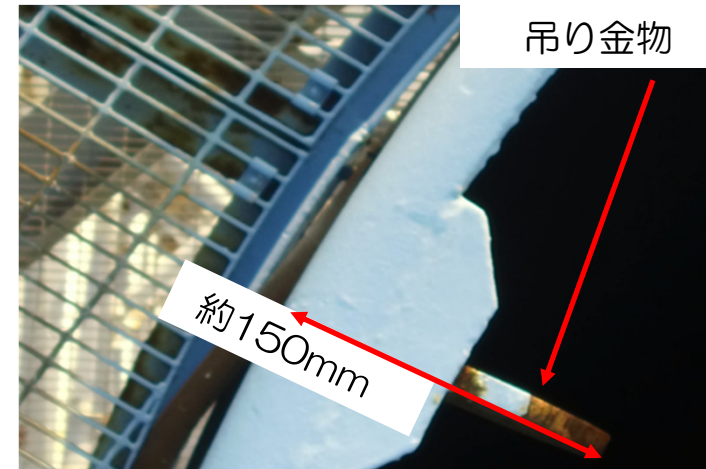
■排気筒頂部には、吊り金物以外に支障物は確認されなかったが、頂部から約20m下に
図面には記載のない支障物が確認された。

＜確認されたもの＞

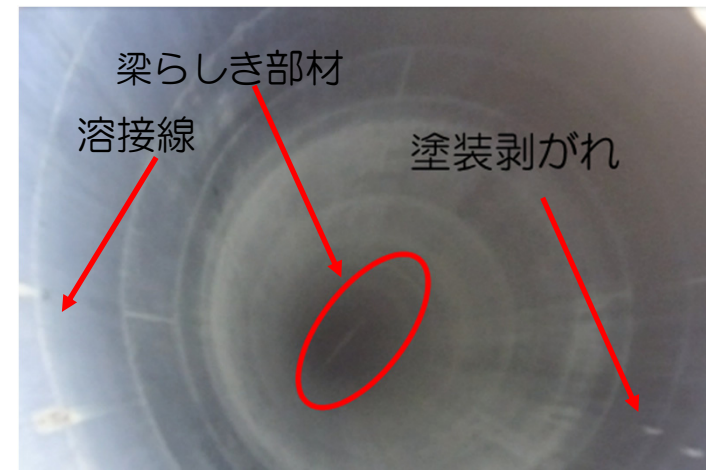
- 排気筒頂部に約150mmの吊り金物
- 塗装劣化による腐食箇所
- 排気筒筒身の溶接線
- 排気筒頂部から約20m地点に梁らしき部材



排気筒頂部状況



吊り金物取り付け状況



筒身内部状況