

< 参考資料 >
2015年9月17日
東京電力株式会社

福島第一原子力発電所 1 / 2号機排気筒 点検の実施について



東京電力

1/2号機排気筒点検について

福島第一原子力発電所1/2号機排気筒については、2013年8月に実施した点検（初回点検）により、地上66m付近に斜材の破断事象が確認された。

本事象を受けて排気筒の維持管理を目的として2014年度より目視による点検を行っている。

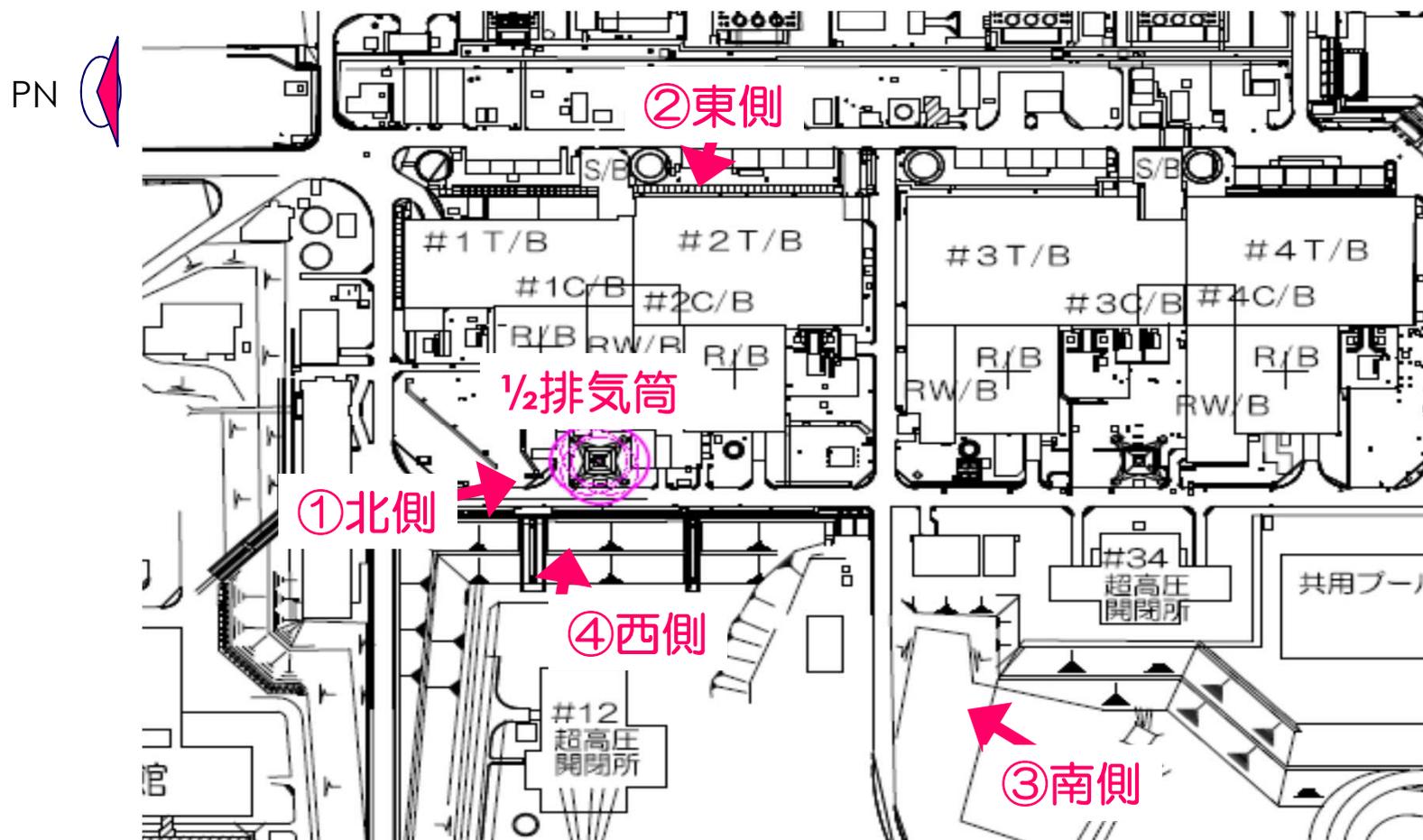


図1 写真撮影位置

点検概要

■点検方法

1. 現地調査

地上から望遠カメラを使用し、排気筒の各方向から撮影

※今後の排気筒処置計画の検討のため、排気筒下部の最新の線量測定も実施する

2. 画像分析

撮影した写真を初回点検時（2013.8）の写真と比較し、点検個所の有意な変化の有無について確認

■使用機材

デジタル一眼レフカメラ（三脚使用）

望遠レンズ（75mm～200mm, 200mm～400mm）

■調査期間

2015年9月14日～30日（予定）



撮影状況

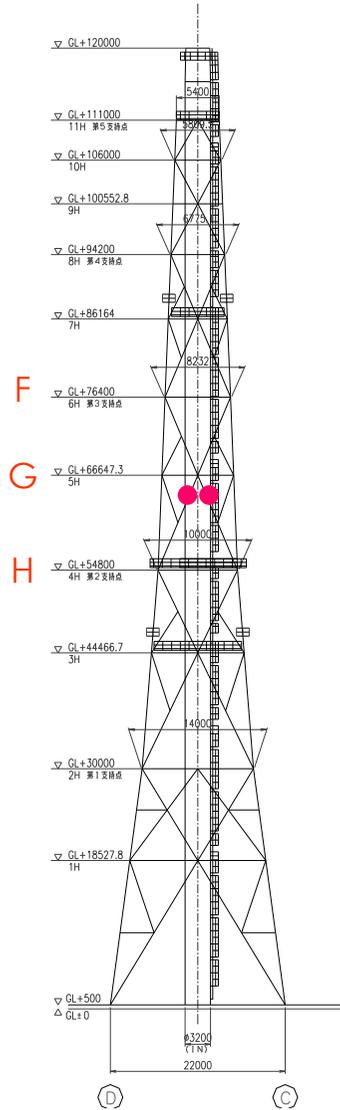
初回点検(2013年)時に確認された損傷箇所

- 破断箇所
- 変形箇所

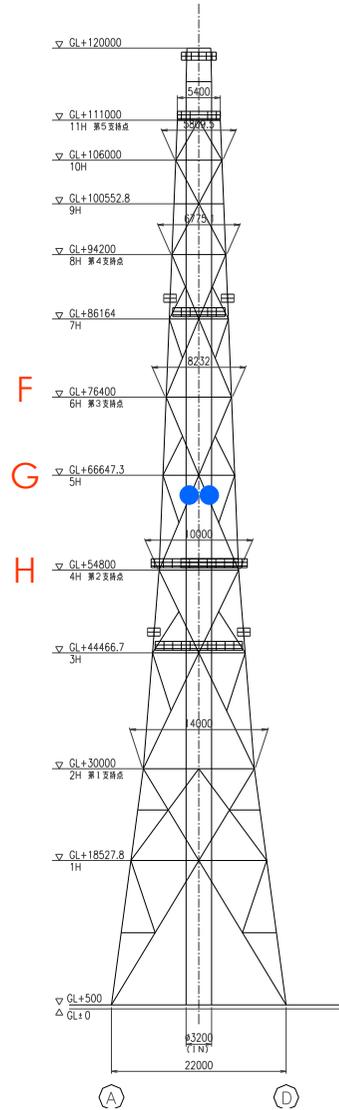
: 5箇所 (北面: 2箇所 南面: 2箇所 西面: 1箇所)

: 3箇所 (東面: 2箇所 南面: 1箇所)

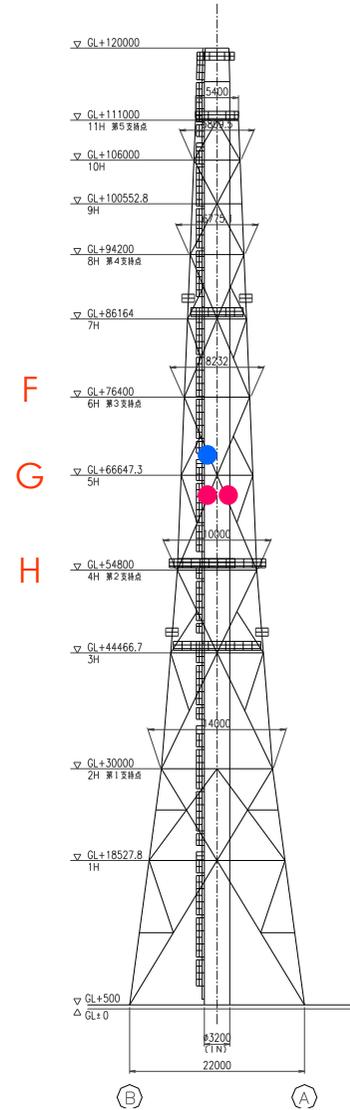
いずれも GL+66m (O.P.+76m) 付近の斜材接合部



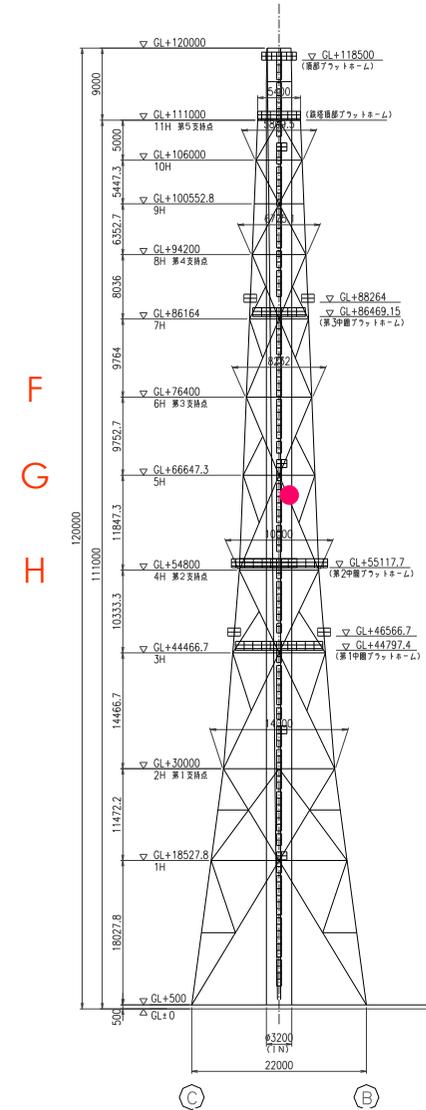
北側立面



東側立面

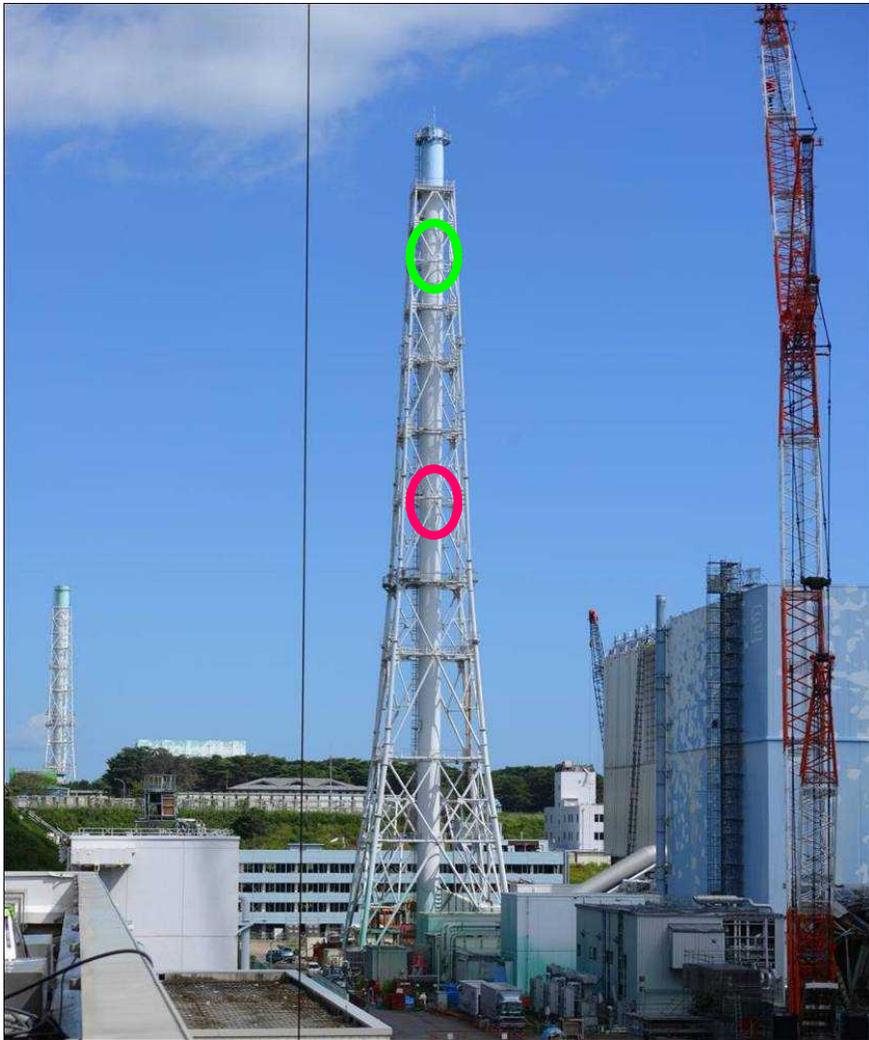


南側立面



西側立面

(参考) 健全箇所と破断・変形箇所の一例

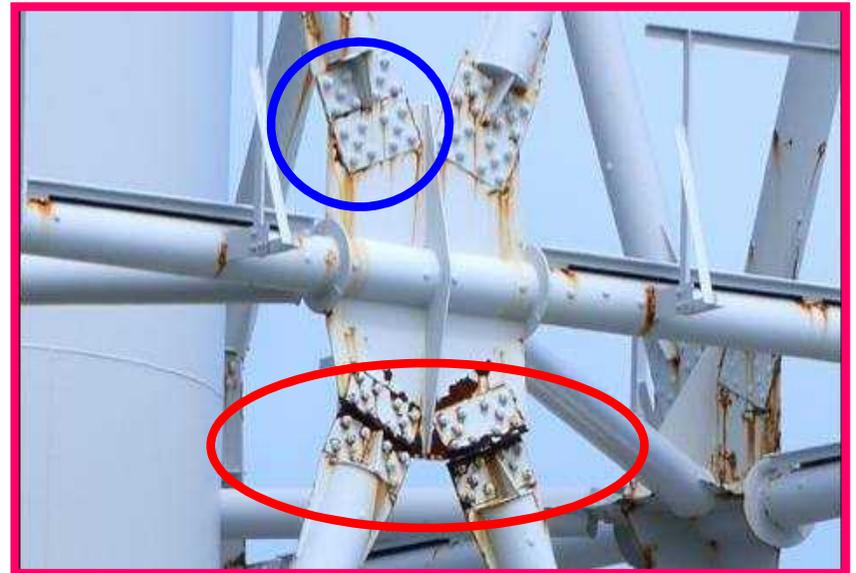


南側から撮影した全景写真

- 健全箇所の例
- 破断箇所の例
- 変形箇所の例



健全と判断した箇所の例

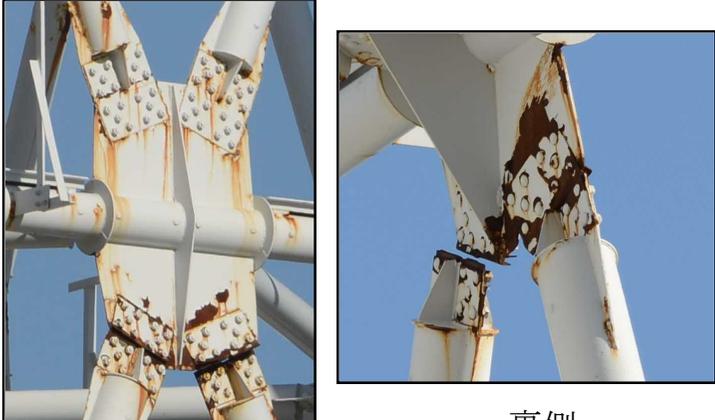
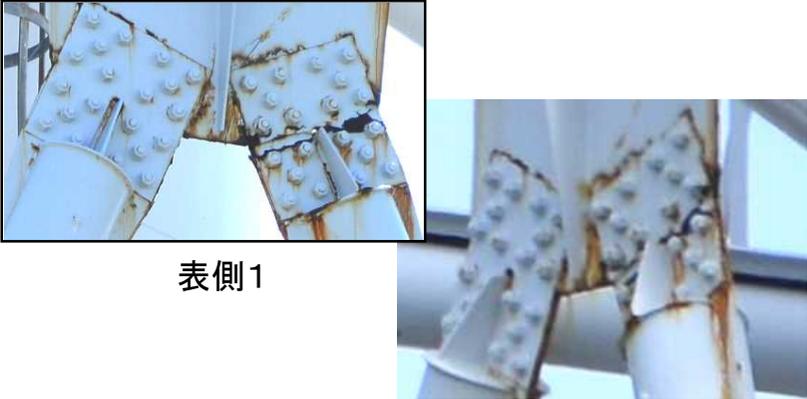


破断及び変形と判断した箇所の例

(参考) 初回点検時と前回点検時の比較

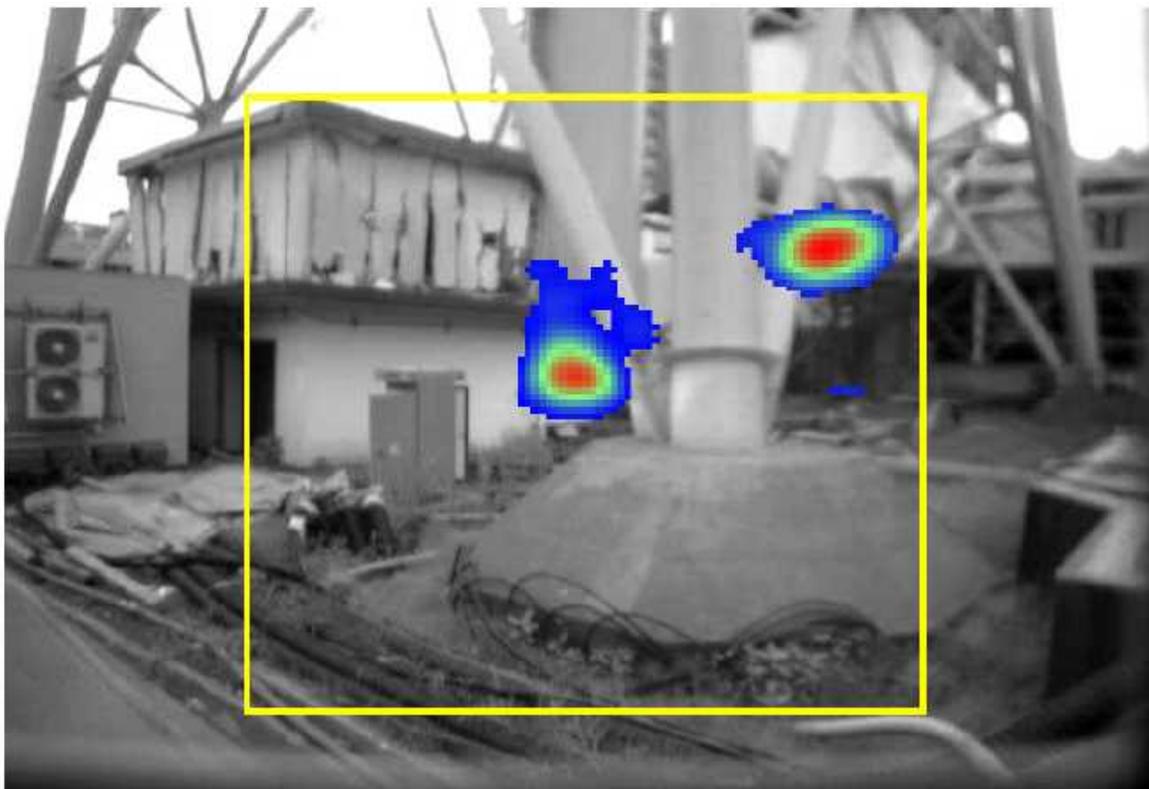
	初回点検時 (2013.8)	前回点検時 (2015.1)
北側	  <p>表側 裏側</p>	  <p>表側 裏側</p>
東側	 <p>(初回は、裏側の画像のみ)</p>	  <p>表側 裏側</p>

(参考) 初回点検時と前回点検時の比較

	初回点検時 (2013.8)	前回点検時 (2015.1)
南側	 <p>表側</p> <p>裏側</p>	 <p>表側</p> <p>裏側</p>
西側	 <p>表側1</p> <p>表側2</p>	 <p>表側1</p> <p>表側2</p>

(参考) 1/2号機排気筒底部 SGT S配管接合部測定結果

2011年7月31日にガンマカメラ調査で高線量箇所を確認したため、8月1日に当該部を測定した結果、10Sv/h越えの線量率を確認した。



撮影場所：1・2号機主排気筒付近
撮影日時：平成23年7月31日 16時頃
撮影者：東京電力株式会社



撮影場所：1・2号機主排気筒底部 非常用ガス処理系配管接合部付近
撮影日時：平成23年8月1日 14時30分頃
撮影者：東京電力株式会社

(2011年8月2日公表済)

(参考) 1/2号機排気筒底部 スタックドレン配管測定結果



撮影場所: 1・2号機主排気筒 スタックドレン配管 (東側から撮影)
撮影日時: 平成23年8月4日 15時30分頃
撮 影: 東京電力株式会社



撮影場所: 1・2号機主排気筒 スタックドレン配管 (西側から撮影)
撮影日時: 平成23年8月4日 15時30分頃
撮 影: 東京電力株式会社

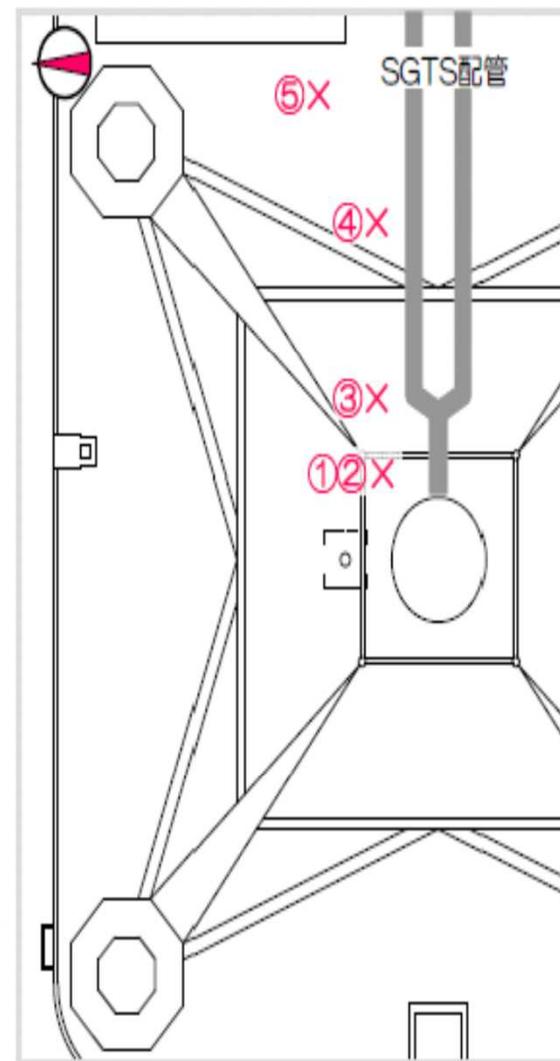
(2011年8月5日公表済)

(参考) 1/2号排気筒周辺 線量測定の概要

測定値の最大値は、測定ポイント①から1.5mの距離で95mSv/h

ポイント番号	ポイント名称	測定位置 配管からの距離	測定位置の 秀田気線量
①	SGTS配管接合部※1	1.5m	95 mSv/h
		2.8m	59 mSv/h
		2.9m	46 mSv/h
		3.9m	22 mSv/h
②	SGTS配管立上り部	1.6m	48 mSv/h
③	SGTS配管水平部(1)	0.5m	47 mSv/h
④	SGTS配管水平部(2)	0.6m	54 mSv/h
⑤	SGTS配管水平部(3)	2.7m	19 mSv/h

※1：測定ポイント①は複数回計測（H23.8に10Sv/h超を確認した場所）



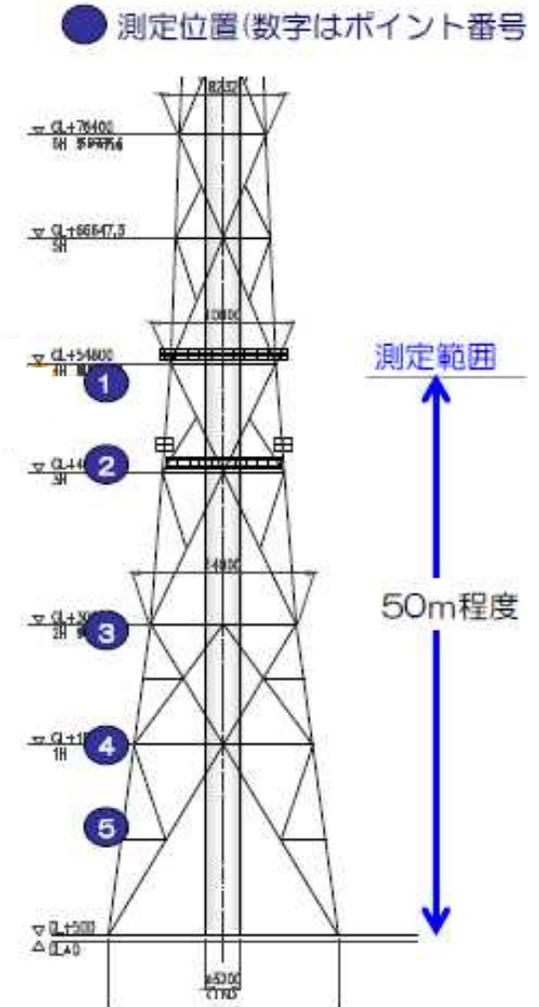
測定実施日：2013年11月21日、22日
(2013年12月6日公表済)

(参考) 1/2号排気筒周辺 線量率測定結果

■測定結果、考察

- ・ 雰囲気線量の最大値は測定ポイント⑤の3.6mSv/hであった、ポイント③の30mより上は1.7～2.1mSv/hであった。
- ・ 測定ポイント⑤については排気筒下部SGTS配管付近の影響を受けている可能性が考えられる。

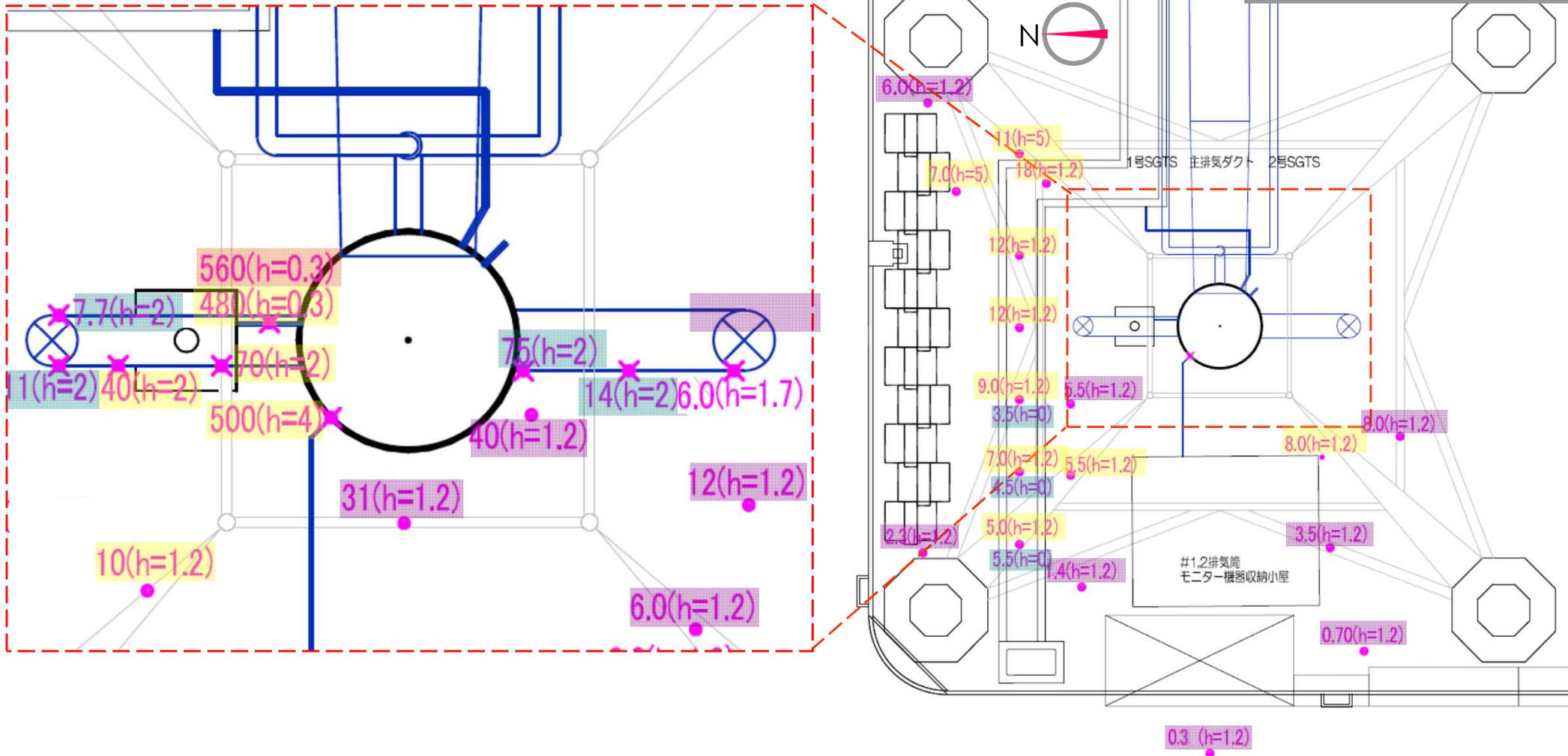
ポイント番号	測定高さ	測定位置の雰囲気線量率	排気筒筒身からの距離(参考)
①	54m	1.9mSv/h	約7m
②	44m	2.1mSv/h	約8m
③	30m	1.7mSv/h	約9m
④	19m	2.5mSv/h	約11m
⑤	10m	3.6mSv/h	約12m



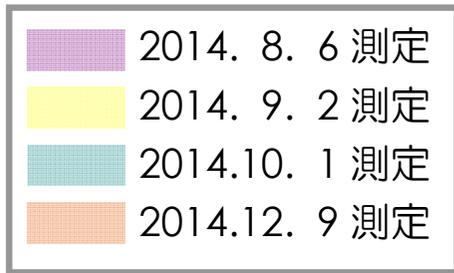
測定実施日：2013年12月16日，17日
(2013年12月20日公表済)

(参考) 排気筒下部周辺線量測定(平面図)

- 測定実施日 2014年8月~12月
- 測定方法
 - ホットスポットモニター等を使用して排気筒下部周辺の雰囲気線量当量率を直接測定した。



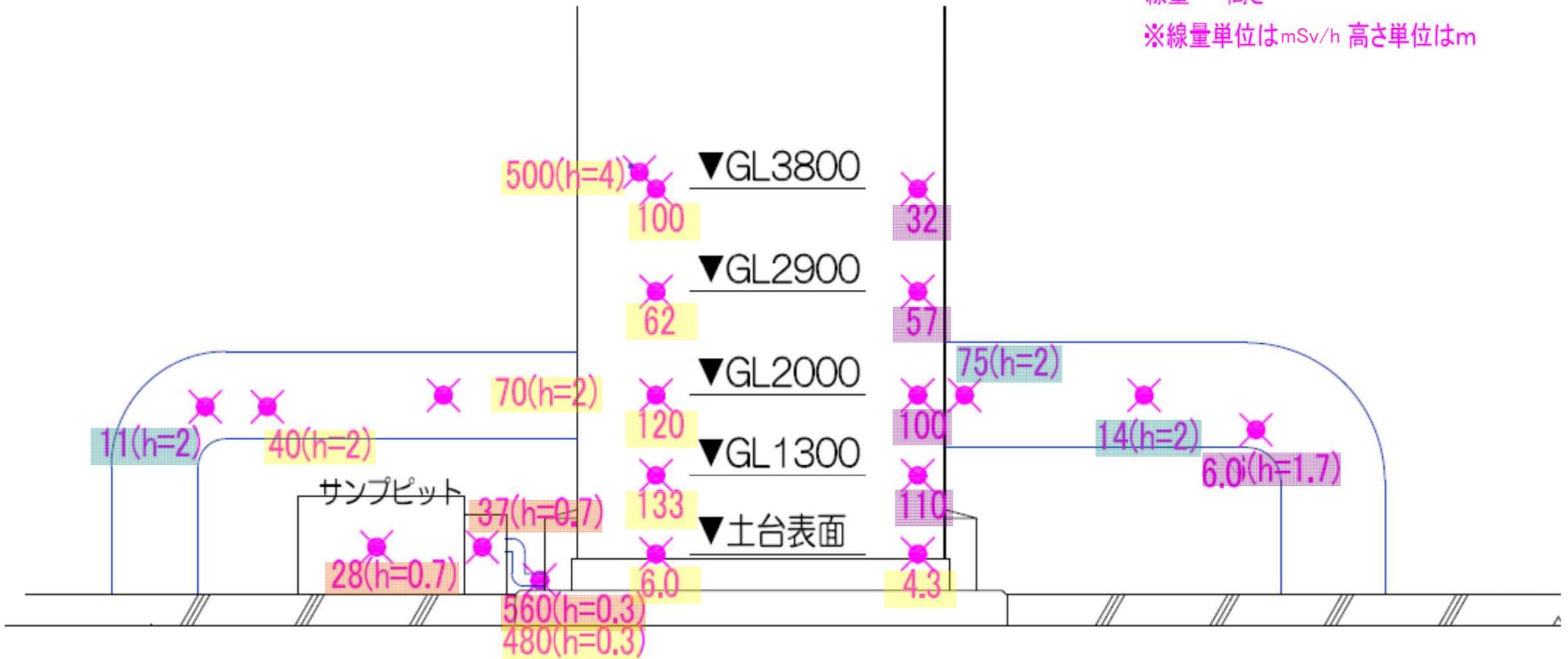
(参考) 排気筒下部周辺線量測定(西側立面)



✖表面線量

○(h=x x)
線量 高さ

※線量単位はmSv/h 高さ単位はm



(参考) 主排気ダクト上部線量測定

■ 測定実施日 2014年10月20日

■ 測定方法

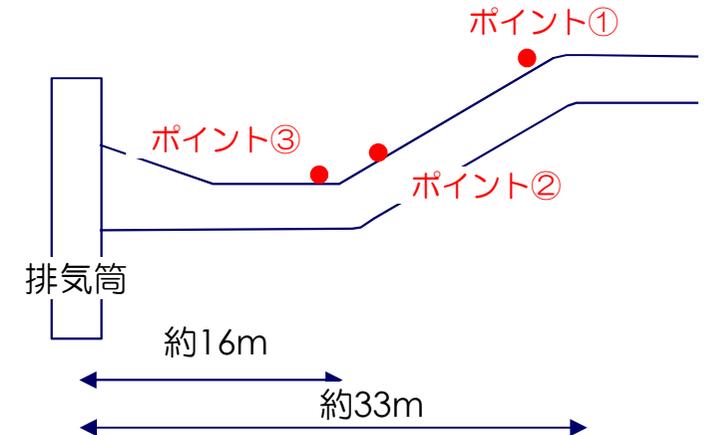
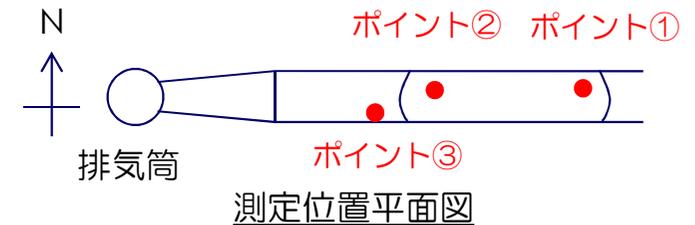
- APD 3台を使用して主排気ダクト付近の霧団気線量当量率を測定（主ダクトに上面から近接して測定）
- 筒身東側の3ポイントを測定



測定機材全景



測定機材配置状況



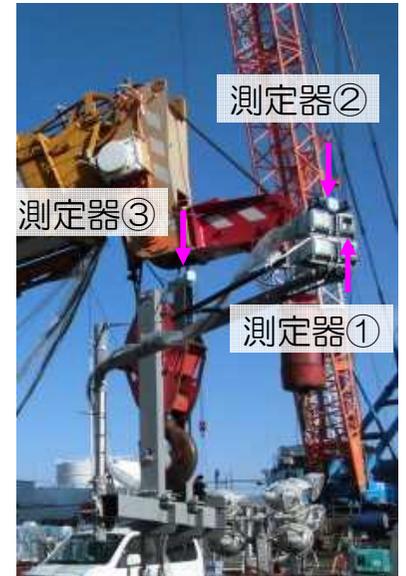
	霧団気線量当量率[mSv/h]		
	測定器1 リフト有	測定器2 リフト無	測定器3 リフト無
ポイント①	2.0	2.7	2.5
ポイント②	9.3	10.4	9.2
ポイント③	19.4	21.4	18.9

(参考) 排気筒筒身表面線量測定

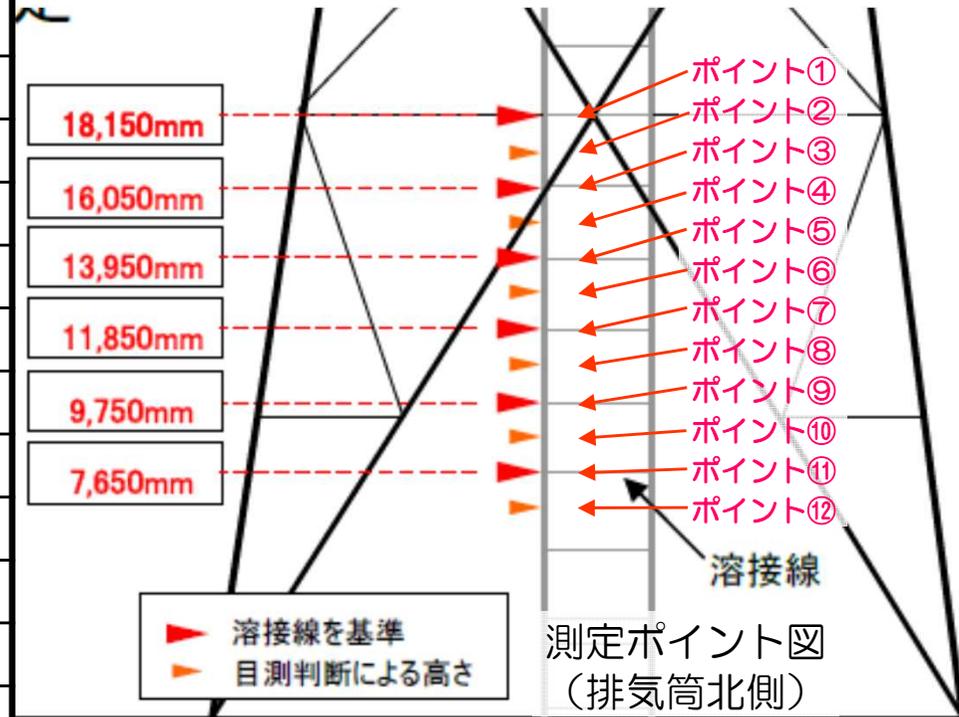
■ 測定実施日 2014年12月9日

■ 測定方法

- 多チャンネルエリアモニタを使用して筒身北西側表面を直接測定
- 排気筒北西側を上から下に向かって一列分(GL7~18mまでの1m毎に12ポイント)測定
- 測定器① (コリメート有, 筒身からの距離5cm)
- 測定器② (コリメート無, 筒身からの距離0m)
- 測定器③ (コリメート無, 筒身からの距離1m)



	高さ [m]	雰囲気線量当量率[mSv/h]		
		【測定器①】 表面付近コリメート有	【測定器②】 表面付近コリメート無	【測定器③】 1m離れコリメート無
①	18.15	0.64	2.62	3.19
②	17.10	0.40	1.80	3.11
③	16.05	0.48	2.25	3.15
④	15.00	0.45	2.34	3.39
⑤	13.95	0.56	2.63	3.66
⑥	12.90	0.64	2.56	4.11
⑦	11.85	0.95	3.53	4.55
⑧	10.80	0.79	4.61	5.56
⑨	9.75	1.07	5.11	6.17
⑩	8.70	1.69	6.07	6.49
⑪	7.65	2.96	7.62	8.07
⑫	7.15	2.86	8.26	8.84



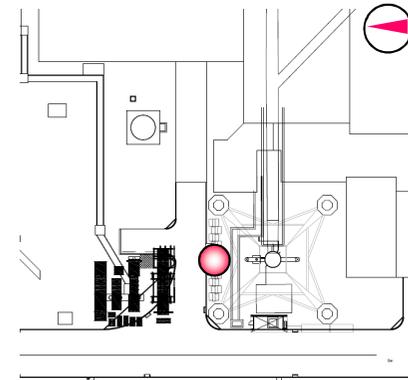
(参考) 排気筒上部線量測定

■ 測定実施日 2015年1月15日

■ 測定方法

- APDを使用して筒身北側の雰囲気線量当量率を測定（筒身からの距離約10m、頂部付近は約3m、APDはコリメート無）
- 排気筒北側を上から下に向かって一列分測定
- GL30～120mまでの11ポイント測定

	高さ [m]	雰囲気線量当量率[mSv/h]		
		【測定器①】 側面1	測定器② 側面2	測定器③ 下面3台の平均値
⑪	120	0.40	0.34	0.41
⑩	111	0.50	0.40	0.55
⑨	106	0.52	0.40	0.60
⑧	100	0.46	0.56	0.61
⑦	94	0.56	0.50	0.68
⑥	86	0.60	0.52	0.73
⑤	76	0.72	0.58	0.78
④	67	0.80	0.64	0.87
③	55	1.14	0.88	1.09
②	44	1.16	0.98	1.07
①	30	1.32	1.06	1.33



※コリメート無し

