

2号機シールドプラグ高濃度汚染への対応状況について

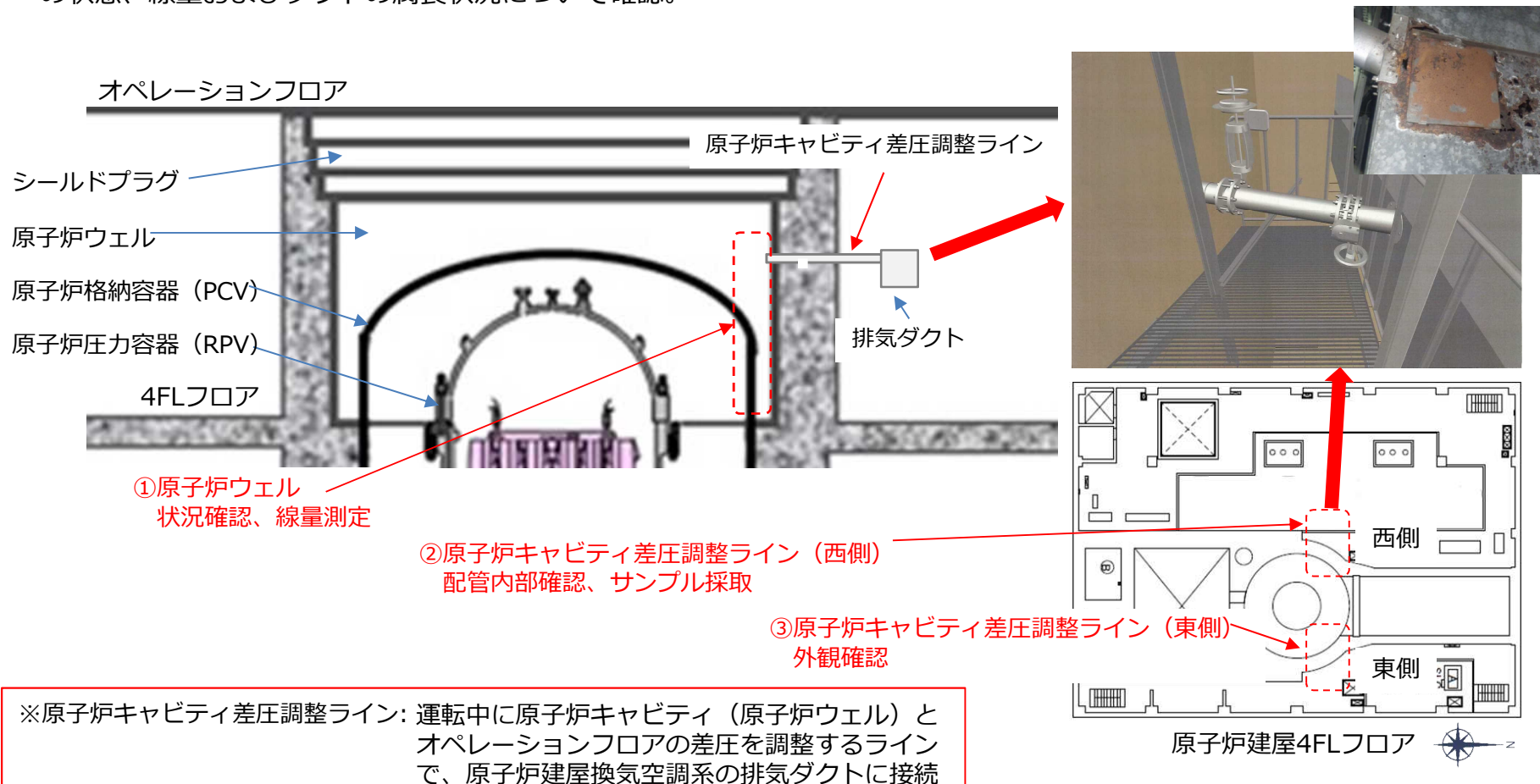
2021年6月7日



東京電力ホールディングス株式会社

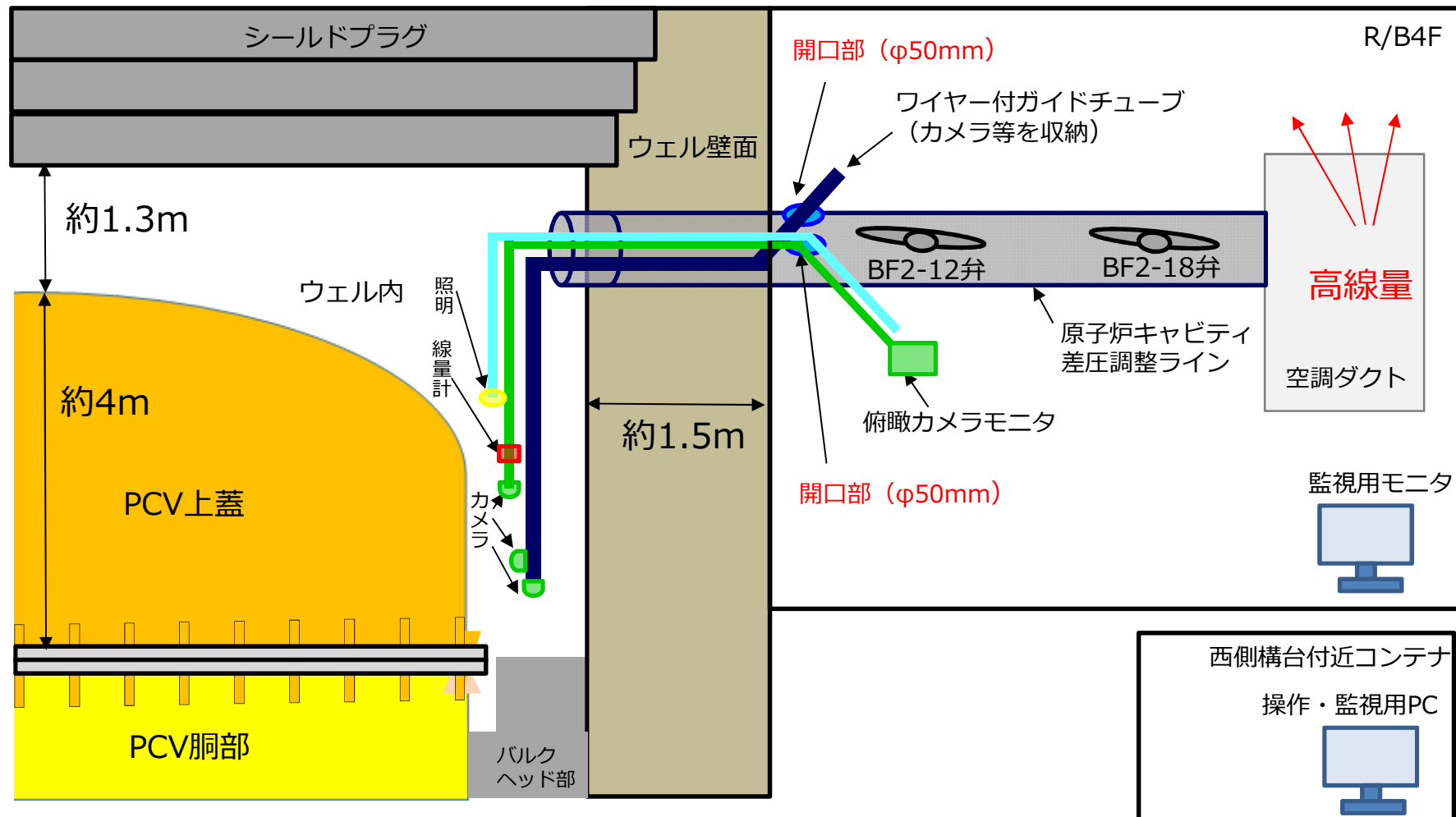
1. 原子炉ウェル内調査について

- 2号機シールドプラグ下部の原子炉ウェル内の状況、線量等を確認するため、西側の原子炉キャビティ差圧調整ライン※を用いた調査を計画し、5/20、24に実施。PCV上蓋等に大きな損傷が無いことを確認。
- 調査前の現場確認で原子炉キャビティ差圧調整ラインの接続ダクト部に腐食等が確認されたため、事故調査への知見拡充の観点から配管内部の調査および配管内の堆積物採取を実施。今後分析等を進める。
- 西側のダクト部に腐食等が確認されているため、東側の原子炉キャビティ差圧調整ラインについて外観の調査を実施し、弁の状態、線量およびダクトの腐食状況について確認。



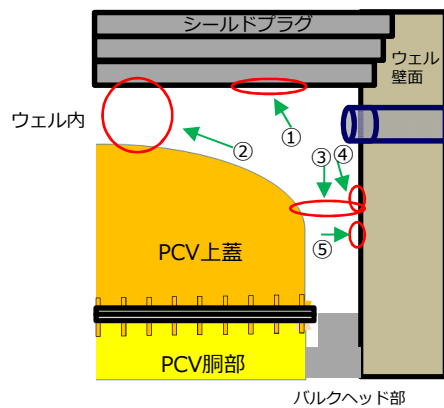
2-1. 原子炉ウェル調査 (内容・方法)

- 原子炉キャビティ差圧調整ラインから、線量計・カメラをウェル内に入れ、ウェル内の線量、状況等を調査した。
※当初、空調ダクト点検口からの調査機器挿入を計画していたが、ダクト内が高線量であり、被ばく量の増加となることが予想されたため、原子炉キャビティ差圧調整ライン上部に穿孔機で穴を開け、そこから調査機器を挿入する方法とした。



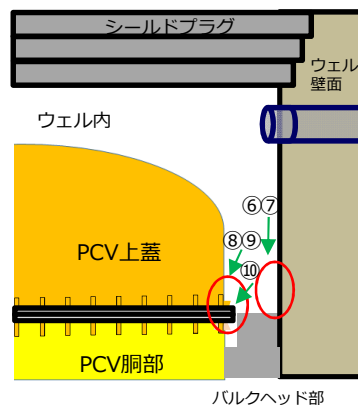
2-2. 原子炉ウェル調査結果（状況確認（1））

- ウェル内の状況をカメラにて確認した。（シールドプラグ、PCV上蓋、ウェル壁面等）



2-3. 原子炉ウェル調査結果（状況確認（2））

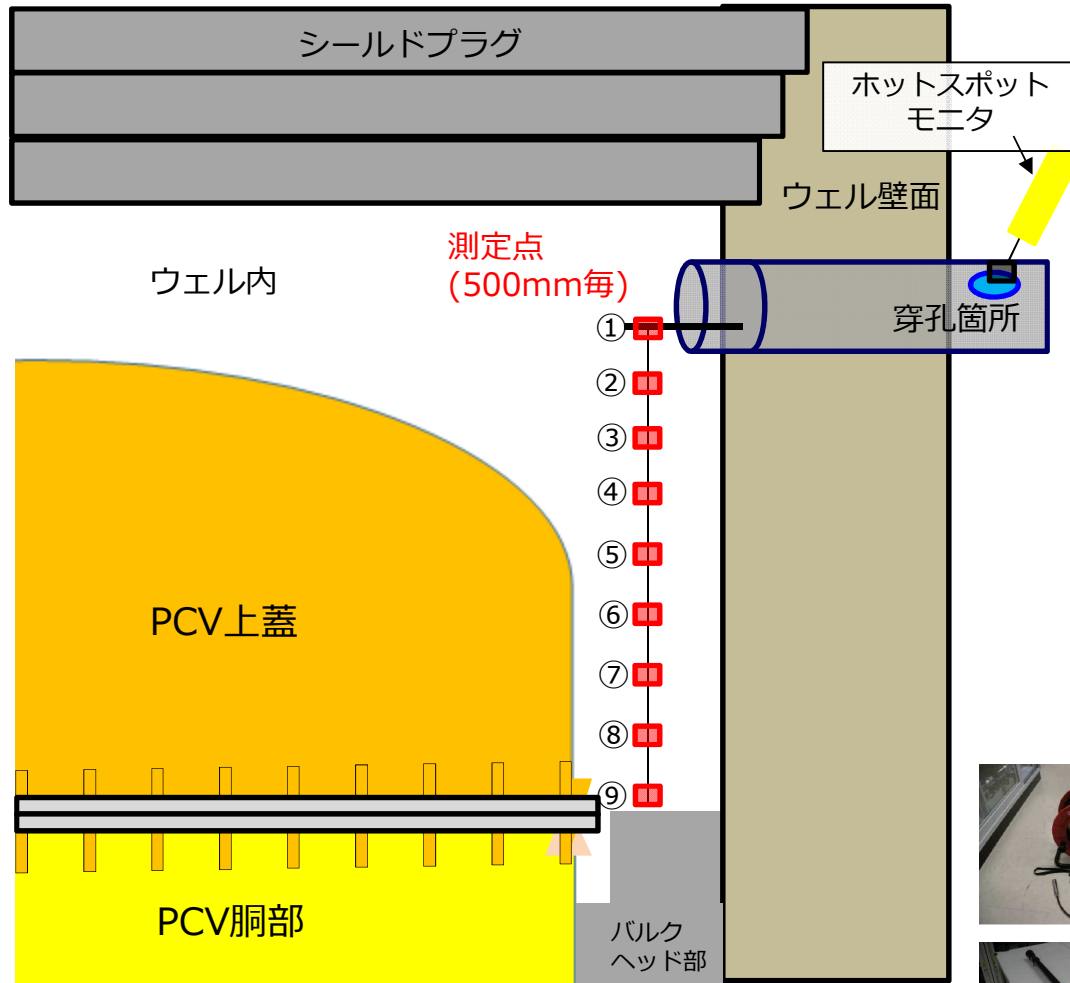
- ウェル内の状況をカメラにて確認した。（バルクヘッド部、PCVフランジ部）



2-4. 原子炉ウェル調査結果（線量測定結果）

- ウェル内の線量測定※結果は以下の通り。PCVフランジ付近で最大530mSv/hであった。
- ウェル内の線量については、再度測定する計画。

※配管高さを基準とし、下方向へ500mm毎の測定を実施



測定ポイント	距離 (mm)	線量当量率 (mSv/h)
①	0	74.6
②	500	150
③	1000	330
④	1500	300
⑤	2000	310
⑥	2500	380
⑦	3000	440
⑧	3500	530(最大)
⑨	4000	350

※ホットスポットモニタでの測定値

測定値 : 23.5mSv/h

(12.5mSv/h (水中サーベイメータ))

測定箇所: 穿孔箇所 配管内部

■ 使用測定器

➢ 水中サーベイメータ

- 校正年月日: 2021年2月10日
- 測定レンジ: 1mSv/h~1000Sv/h
- ケーブル長: 約50m



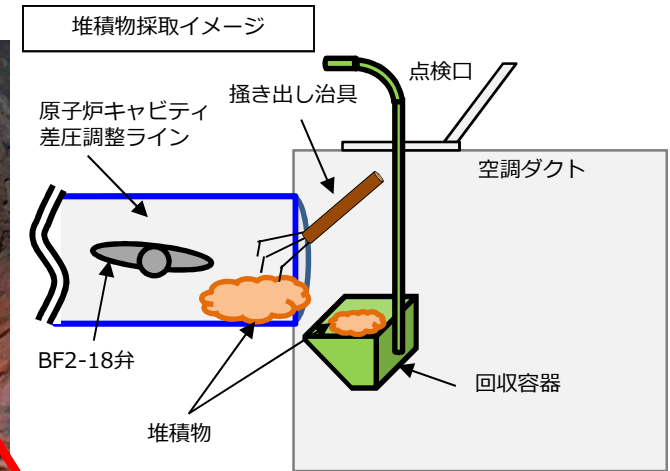
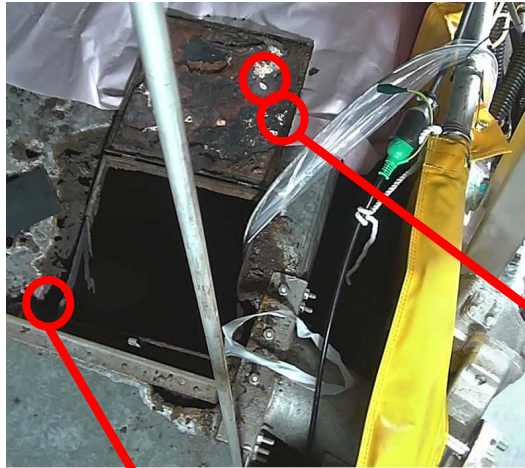
➢ ホットスポットモニタ

- 校正年月日: 2020年12月21日
- 測定レンジ: 0.01μSv/h~9.9Sv/h
- 伸ばし長: 約4m



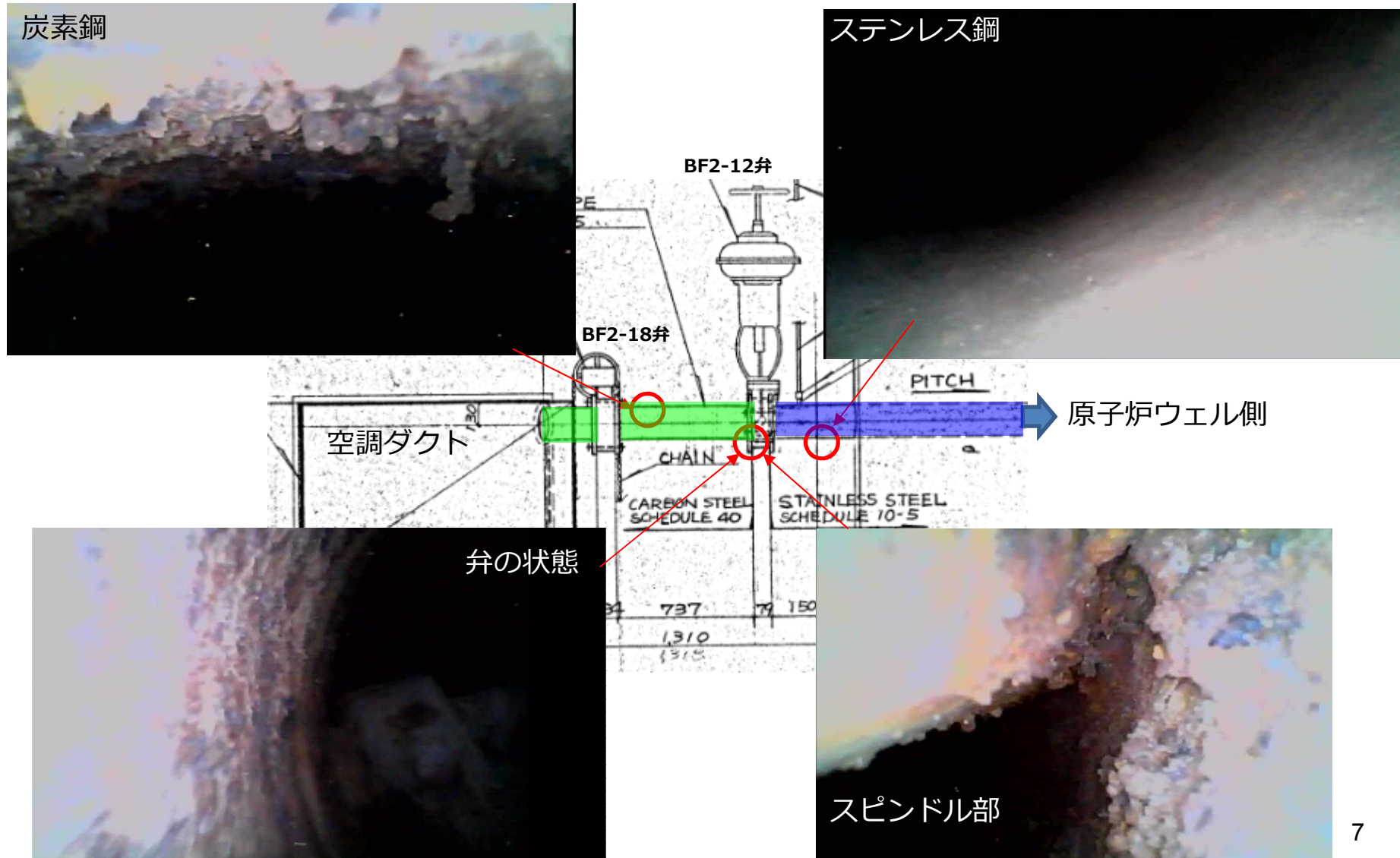
3-1. 原子炉キャビティ差圧調整ライン（西側）調査（サンプル採取）

- 事故調査の観点から、下記箇所のサンプル採取を実施した。
 - ・ ダスト上部の劣化部分
 - ・ ダクト点検口裏のゴムパッキン部分
 - ・ 配管内堆積物



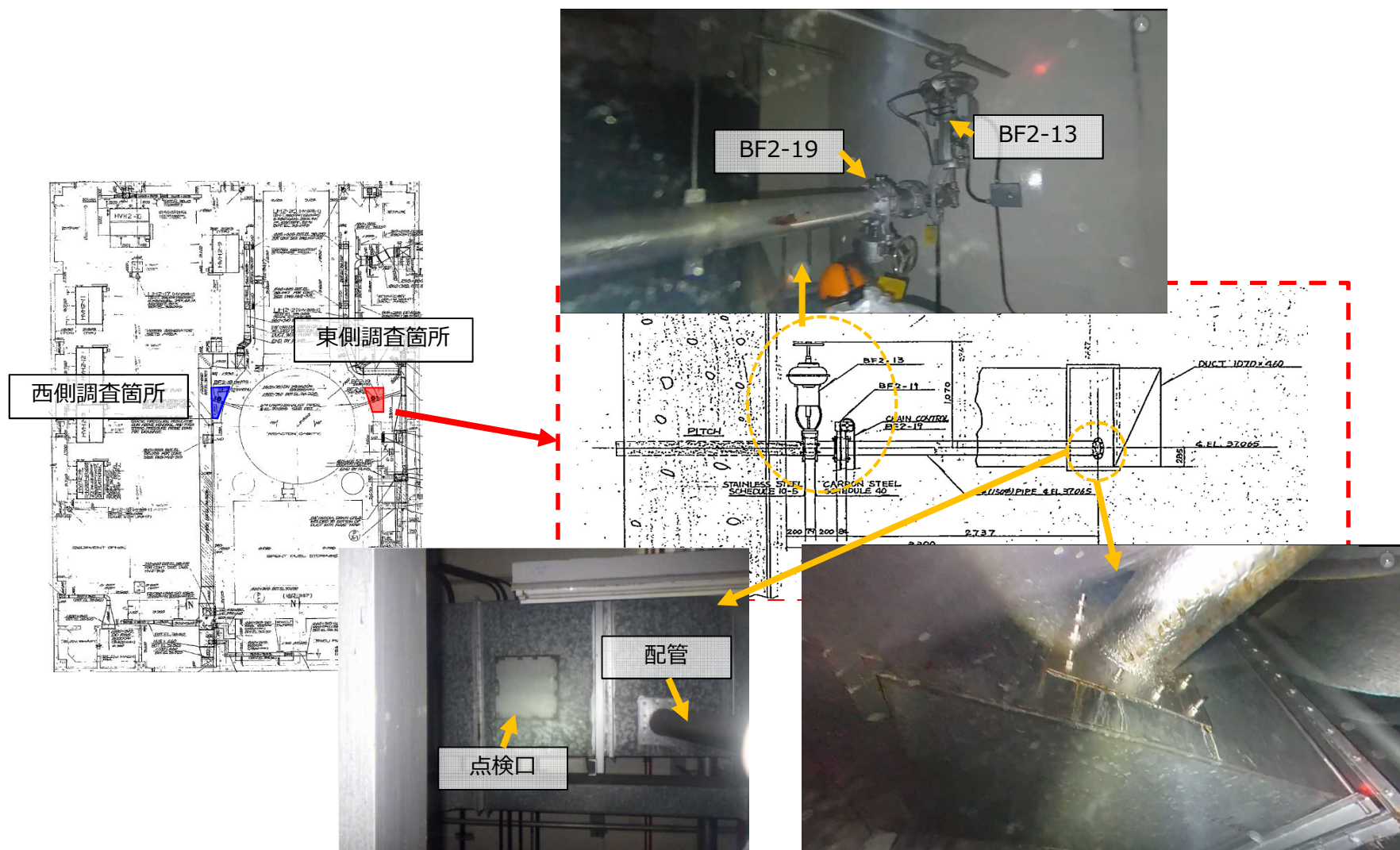
3-2. 原子炉キャビティ差圧調整ライン（西側）の調査（配管内部）

- BF2-12弁上流側配管（SUS）には、配管・弁箱（炭素鋼）にある肌荒れや堆積物は確認されなかった。
- BF2-12弁については、開状態であることを確認した。



4-1. 原子炉キャビティ差圧調整ライン（東側）の調査（外観調査）

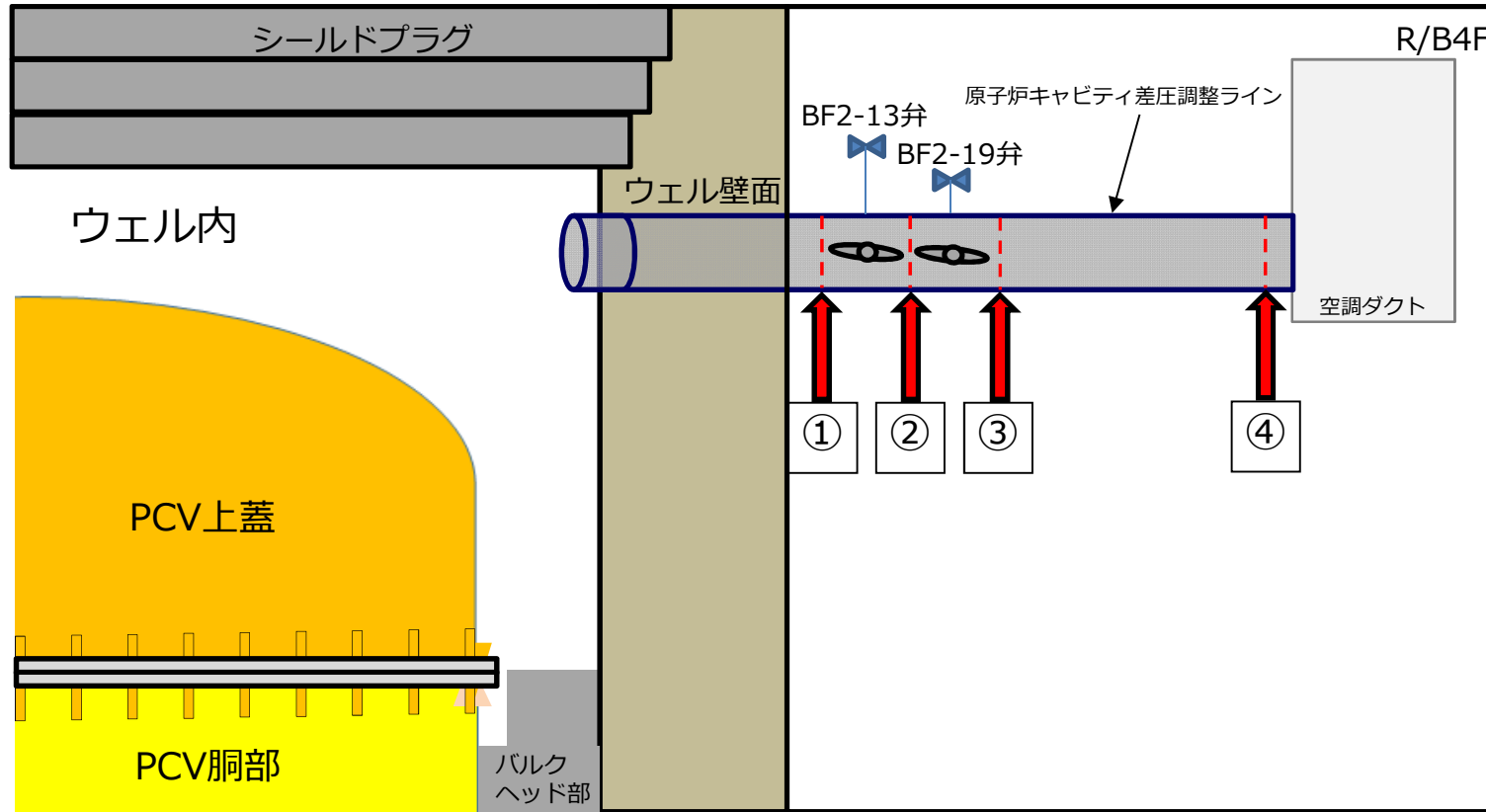
- 東側に敷設された原子炉キャビティ差圧調整ラインについて、現場調査を実施した。
 - 作業エリア（グレーチング）上の空間線量は約10mSv/hであった。※西側：約12mSv/h
 - BF2-13弁は、西側と同様に開状態であった。
 - ダクト側面、下部および点検口に、顕著な劣化は確認されなかった。



4-2. 原子炉キャビティ差圧調整ライン（東側）の調査（線量調査）

■ 線量測定結果は以下の通り。

➤ 測定ポイント②の配管下部に、最大線量：51mSv/hを確認した。



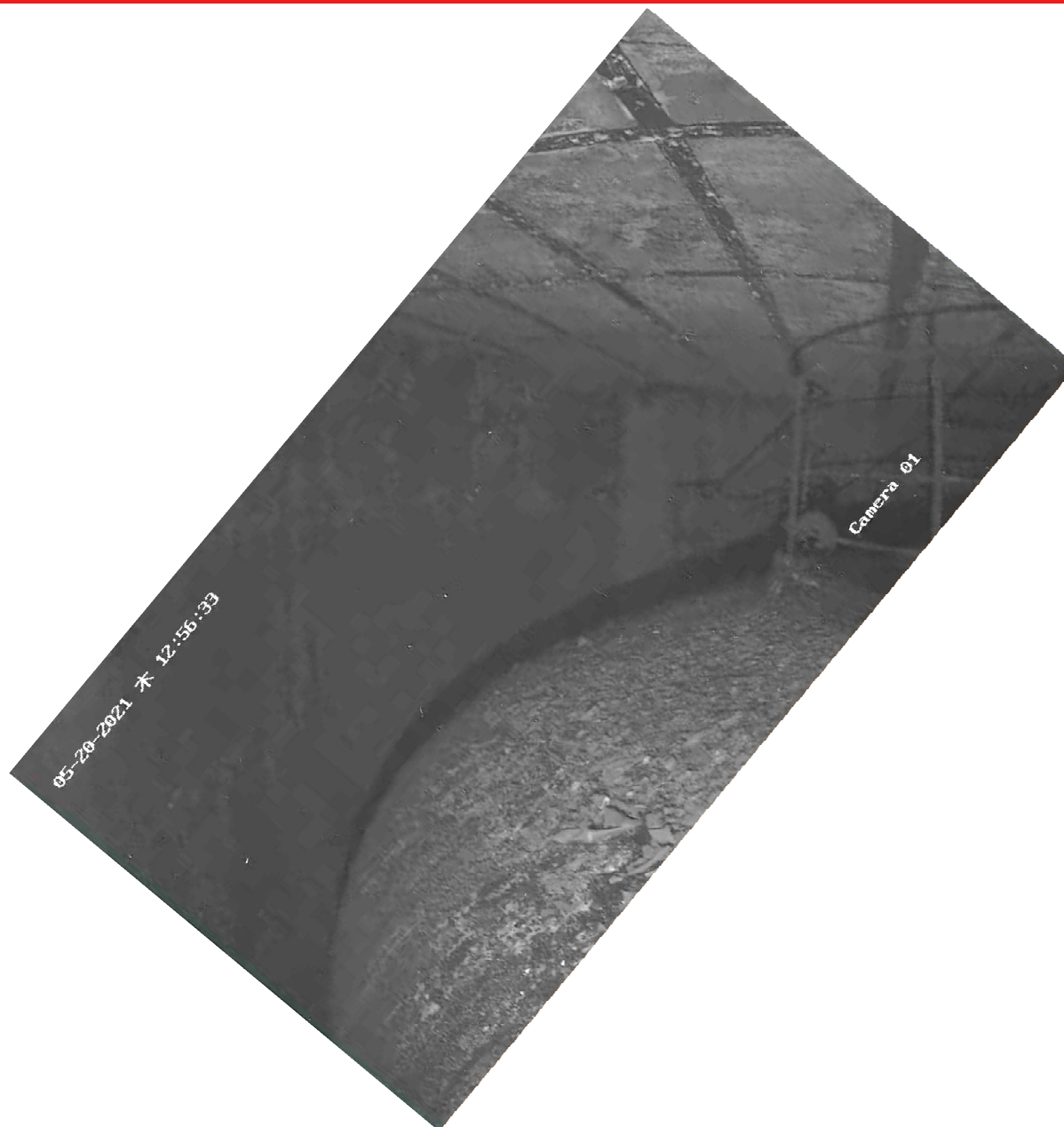
測定ポイント		①	②	③	④
		PCV壁面～BF2-13弁間	BF2-13～BF2-19弁間	BF2-19弁～ダクト間	ダクト近傍
配管	上部(mSv/h)	13	41	25	18
	下部(mSv/h)	13	51	37	20

5. 工程 (案)

	2020年度			2021年度					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2号機ウェル内調査	現場調査、遮蔽 ■			準備作業 ■	ウェル調査 ■	サンプル分析 (1F構内) ■ サンプル分析結果 ■			
				分析項目調整中					



(参考) PCV上蓋上部及びシールドプラグ下部





(参考) ウェル壁面 (1)



(参考) ウェル壁面 (2)





(参考) ウェル壁面およびバルクヘッド部 (2)



(参考) PCV上蓋および胴部のボルト状況 (1)



(参考) PCV上蓋および胴部のボルト状況 (2)







(参考) 4階東側 ダクト状況

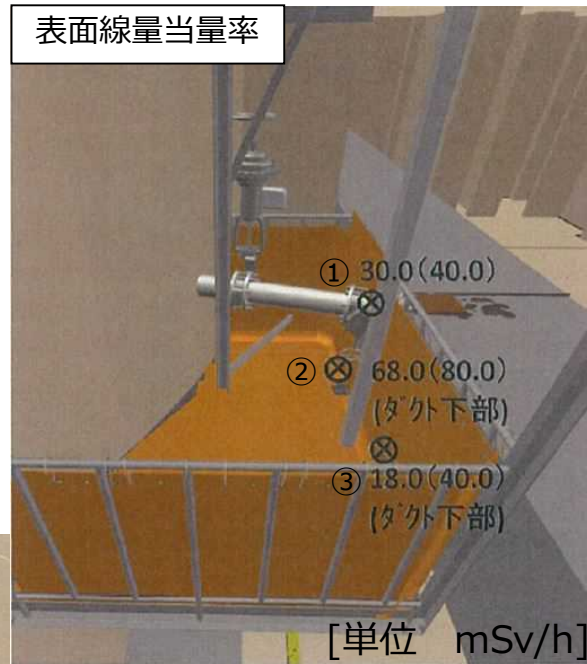




(参考) 作業エリアの空間線量および作業員被ばく線量について

■ 作業エリアの空間線量は以下の通り。

ポイント	空間線量当量率 [mSv/h]
①	13
②	13
③	10
④	28
⑤	13
⑥	10
⑦	12
⑧	8
⑨	15



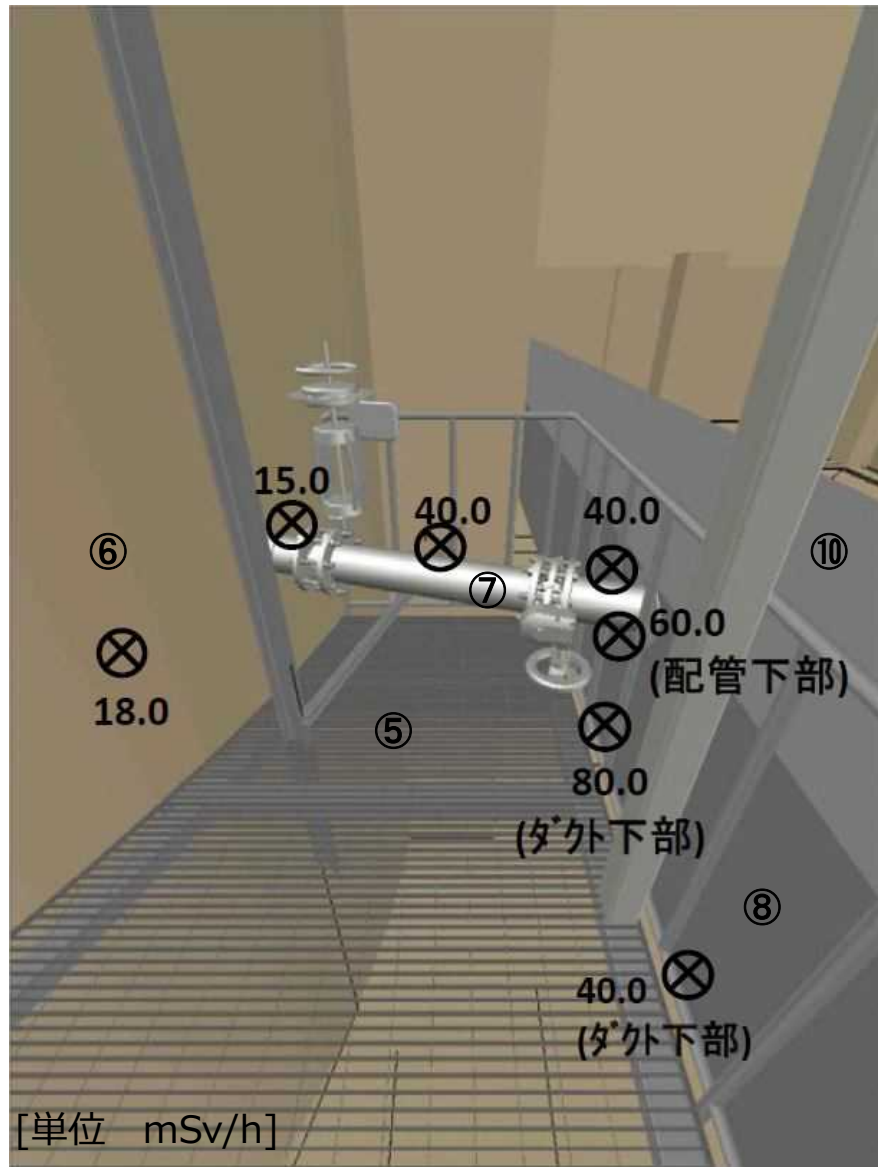
ポイント	表面線量当量率 [mSv/h]
①	30
②	68
③	18



■ 作業員の被ばく線量については以下の通り。

作業日	作業内容	被ばく線量 (mSv)		
		総線量	個人最大	平均
5/19	配管穿孔、調査準備	24.58	1.86	1.54(16名)
5/20	ウエル内調査	25.10	1.82	1.48(17名)
5/24	ウエル内調査、片付け	11.52	1.93	1.28(9名)

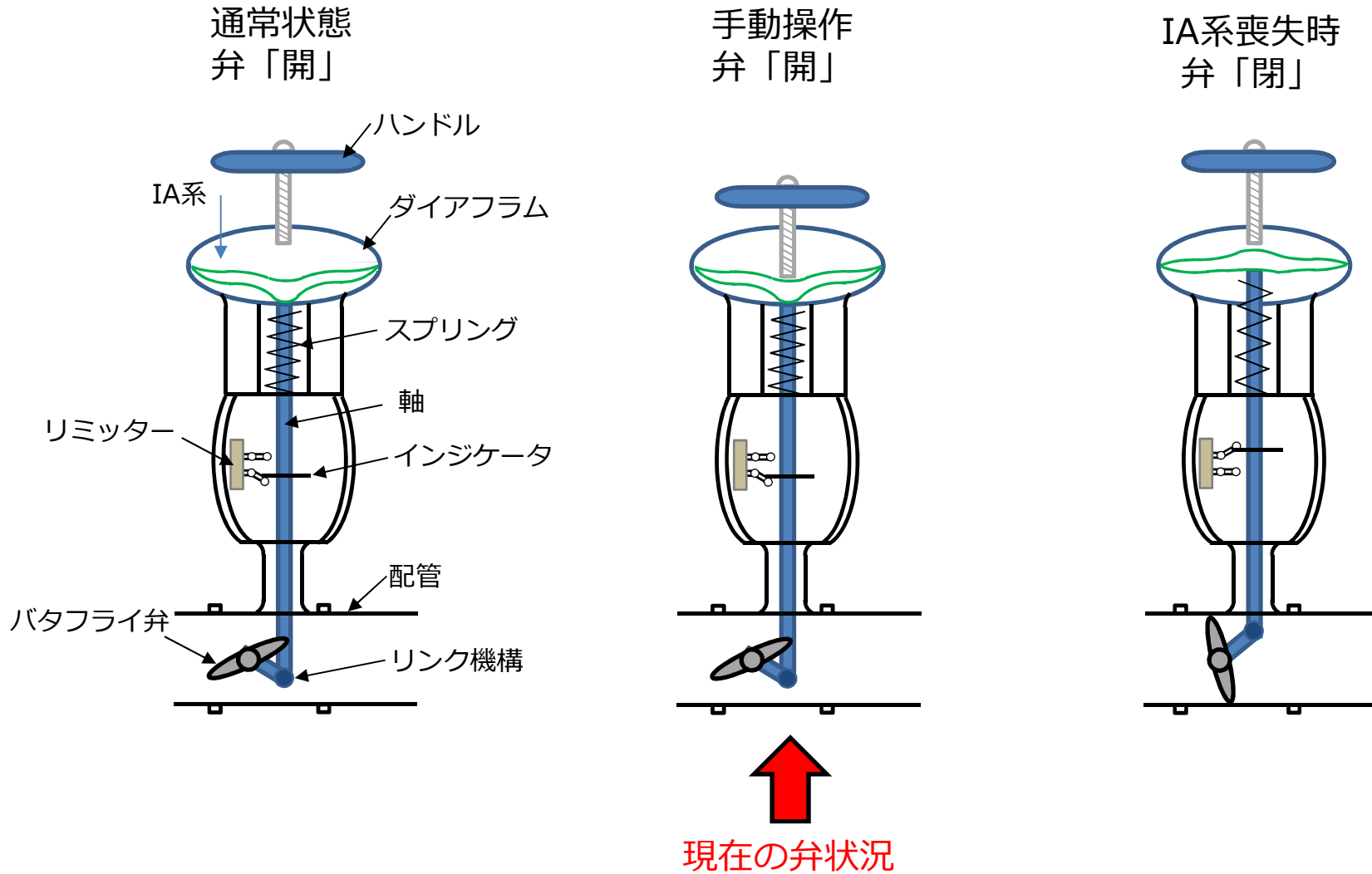
(参考) サーベイデータ (原子炉キャビティ差圧調整ライン (西側))



測定日 : 2021/3/5

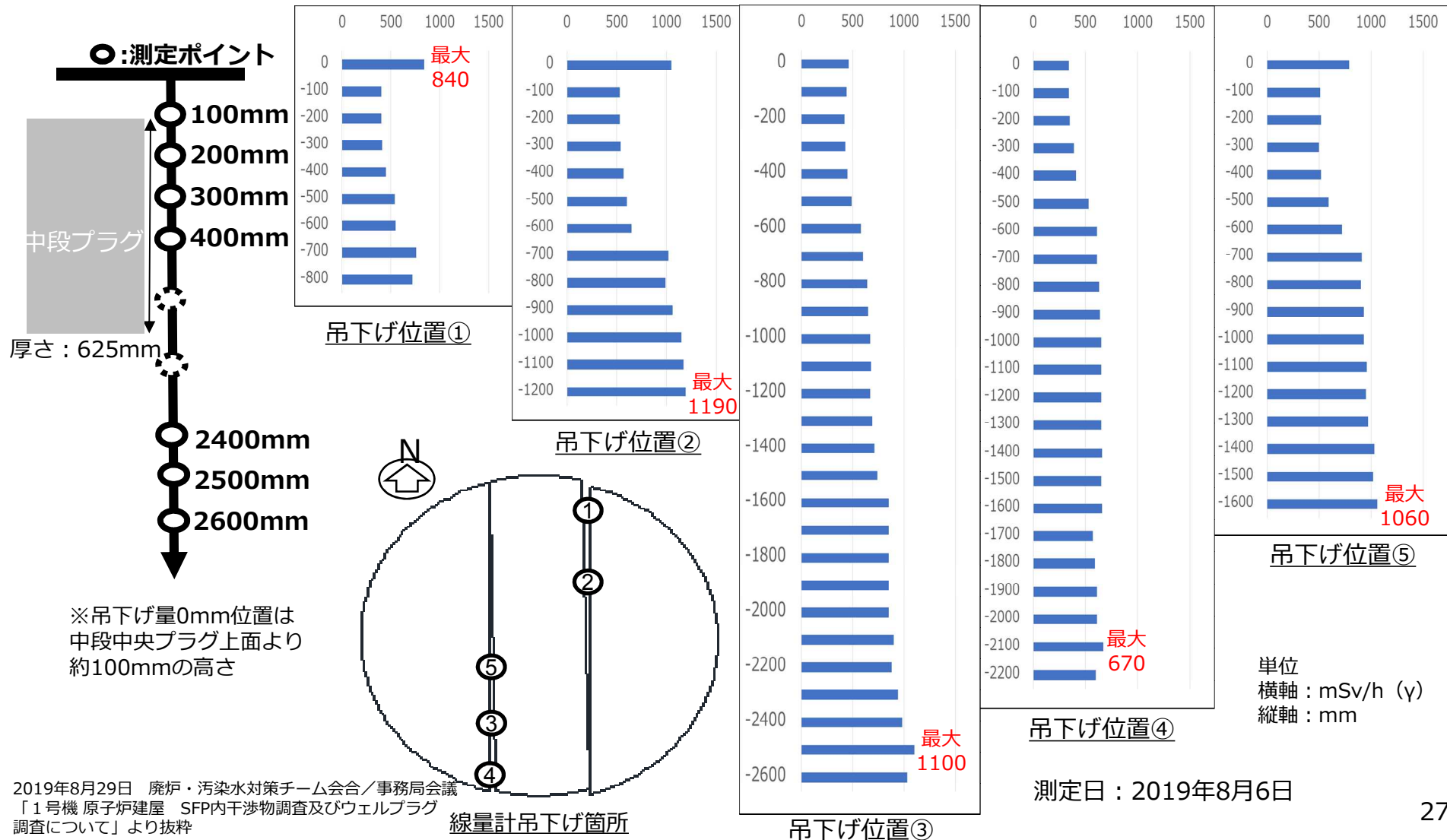
使用測定器
ICW,ICWBL,ICWBH,GMAD, α

スミヤ採取場所	β (cpm)	α (cpm)	γ (mSv/h)	$\beta+\gamma$ (mSv/h)
⑤	>100000	0	0.15	10.0
⑥	>100000	30	0.14	5.0
⑦	>100000	50	0.16	12.0
⑧	>100000	0	0.15	8.0
⑩	>100000	0	0.14	7.0

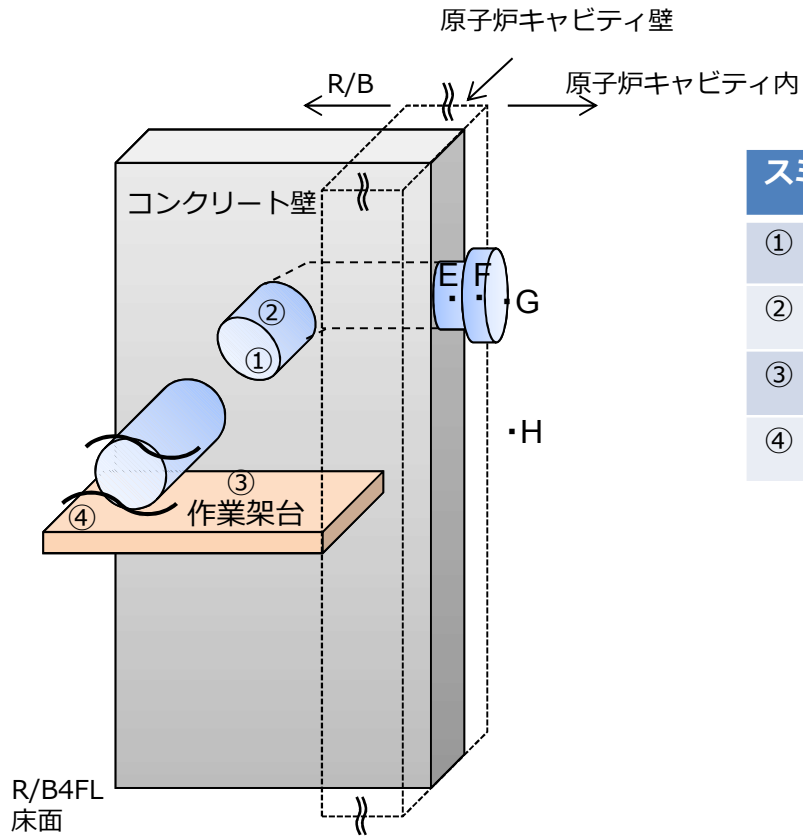


(参考) 1号機中段プラグ下線量測定結果

- 測定位置 (①~⑤) において、下段のプラグやガレキに接触しない範囲で線量計を吊下げて100mm毎に空間線量率を測定。
- 線量測定の結果、各測定位置共に、中段プラグより下側で高くなる傾向を確認。



(参考) 1号機原子炉キャビティ差圧調整ラインのスミア・線量測定結果 **TEPCO**



原子炉キャビティ差圧調整ライン
のスミア採取・線量測定箇所

スミア結果 (Bq/cm²)

スミア箇所	α放出核種	B+γ放出核種	備考
①	1.1×10	1.8×10^2	配管内面(切断部近傍)
②	3.5×10	$> 2.6 \times 10^2$	配管内面(エルボ部近傍)
③	検出限界値未満	$> 2.6 \times 10^2$	作業架台床面(配管直下)
④	検出限界値未満	$> 2.6 \times 10^2$	作業架台床面

配管出口部周辺線量測定結果

測定箇所	線量測定値 [mSv/h]	備考
E	400	配管出口より10cm内部
F	700	配管出口より10cm内部
G	1100	配管出口
H	2600	配管出口下50cm