

2号機原子炉建屋オペフロ調査の速報について

2021年3月25日



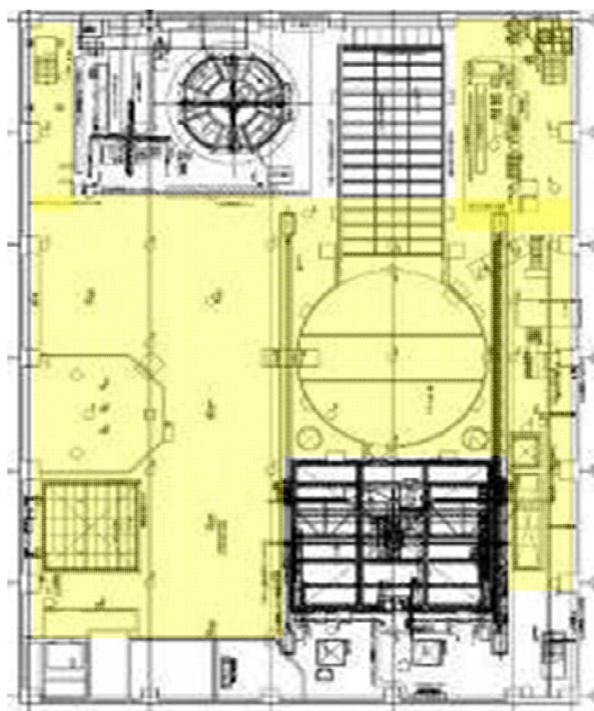
東京電力ホールディングス株式会社

1. 燃料取扱設備設置に向けたオペフロ内調査概要

- オペフロ内の残置物移動・片付け作業を2020年12月に完了し、環境が変化したことから、線量低減対策の精度向上及び更なる線量低減検討を目的として調査を実施。

調査内容

- ✓空間線量率測定（床高さ：約1.5m）
- ✓γカメラ撮影（オペフロ全域）
- ✓表面線量測定（床面，壁面：床高さ約1.5m）



■: 今回調査範囲
(壁面：約1.5mの高さを調査)

調査に用いた遠隔操作機器

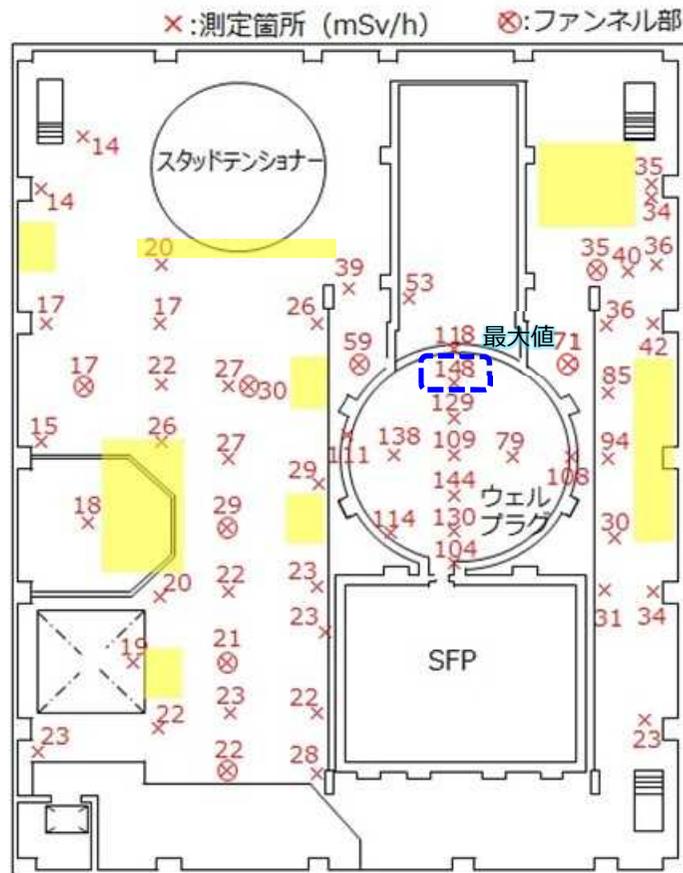
調査に用いた遠隔操作機器			
遠隔操作機器	 BROKK400D	 Kobra	 Packbot
役割	・γカメラ測定	・空間線量率測定 ・表面汚染測定 ・調査助勢	

2. 空間線量率（γ線線量率）の測定結果〈床高さ：約1.5m〉

- 前回の空間線量率測定結果と比較し、全体で2割程度の線量低減を確認。

- 線量低減要因（推定）

- ✓ 残置物移動・片付けによる線量低減：1割程度
- ✓ 自然減衰（2018年度⇒2020年度の約2年間分）：1割程度



■: 測定時にあった残置物

2018年11月～12月測定結果



※オレンジ色字は新規測定点を示す

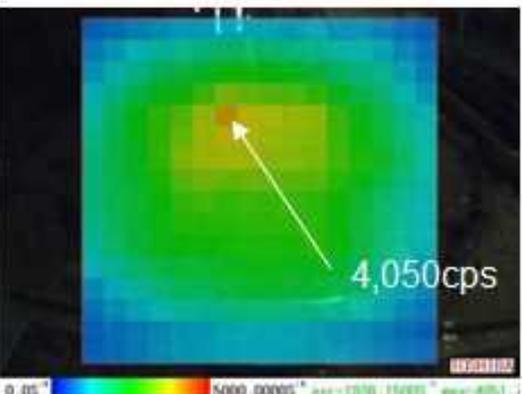
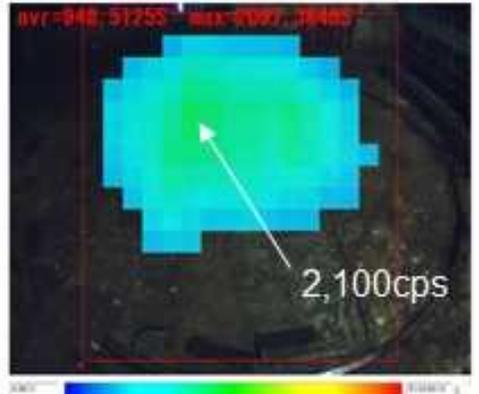
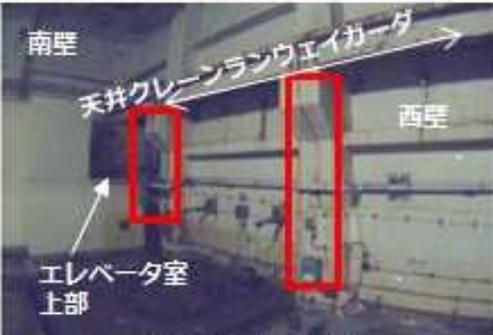
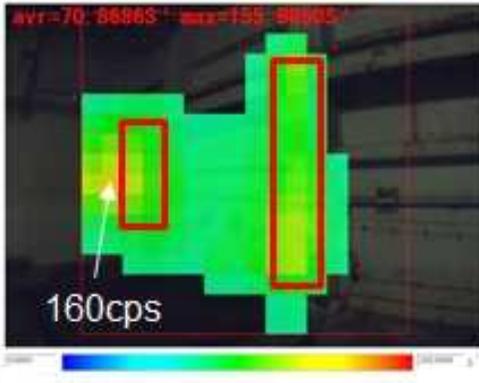
2021年2月～3月測定結果

3. γカメラ撮影結果(1)

■ γカメラ撮影結果においてもホットスポットの線量低減を確認。

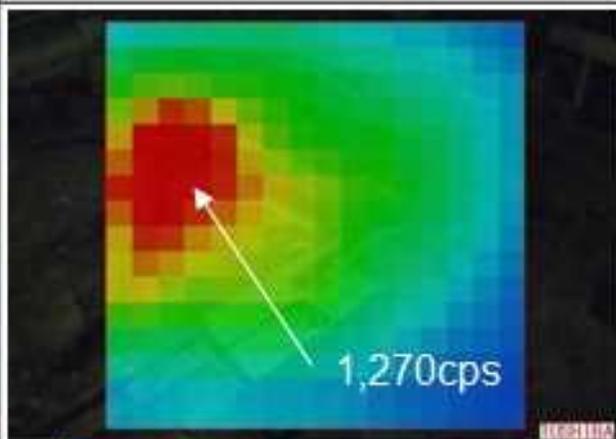
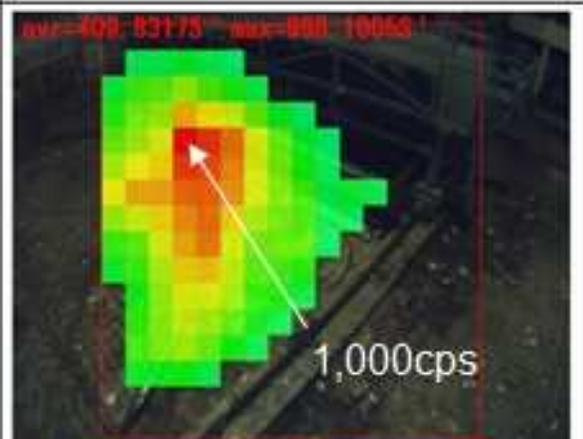
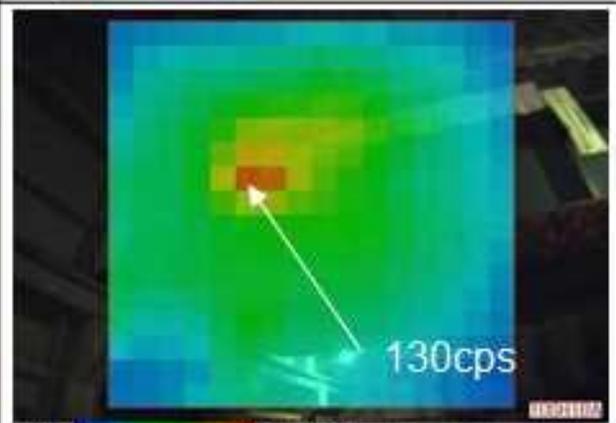
➤ 線量低減要因（推定）

- ✓ 残置物移動・片付けの床面清掃（掃き掃除）による線量低減
- ✓ 自然減衰（2018年度⇒2020年度の約2年間分）

撮影箇所	2018年度撮影結果	2020年度撮影結果
 <p>東壁 原子炉ウエル</p>	 <p>4,050cps</p>	 <p>2,100cps</p>
 <p>南壁 天井クレーンランウェイガード 西壁 エレベータ室 上部 柱・エレベータ室</p>	 <p>230cps</p>	 <p>160cps</p>

注：γカメラのカウンター図の最大値は写真により異なる

3. γカメラ撮影結果(2)

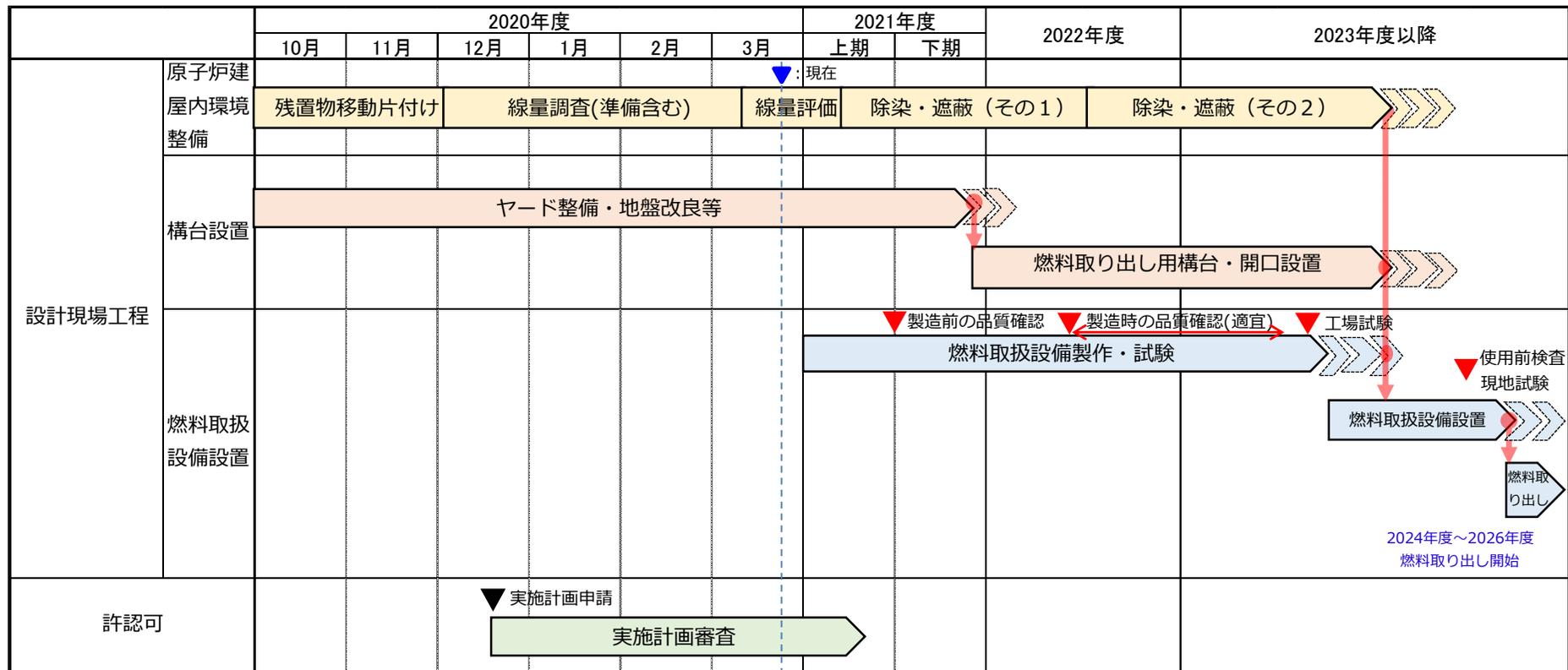
撮影箇所	2018年度撮影結果	2020年度撮影結果
 <p>燃料交換機</p> <p>ウェル</p> <p>原子炉ウェル・燃料交換機</p>	 <p>1,270cps</p>	 <p>1,000cps</p>
 <p>天井クレーン(西側)</p> <p>西壁</p> <p>天井クレーン</p>	 <p>130cps</p>	 <p>120cps</p>

注：γカメラのコンター図の最大値は写真により異なる

4. 今後のスケジュール

- 今回の調査結果を用いて線量評価（オペフロ内汚染密度分布）を実施中。
- 2021年上期に着手予定の、オペフロ除染のモックアップの準備作業を実施中。
- 2021年4月にオペフロ内調査を規制庁と協働して実施予定（詳細は、参考4参照）。
- 2024~2026年度の燃料取り出し開始に向け、今後も計画的に作業を進めていく。

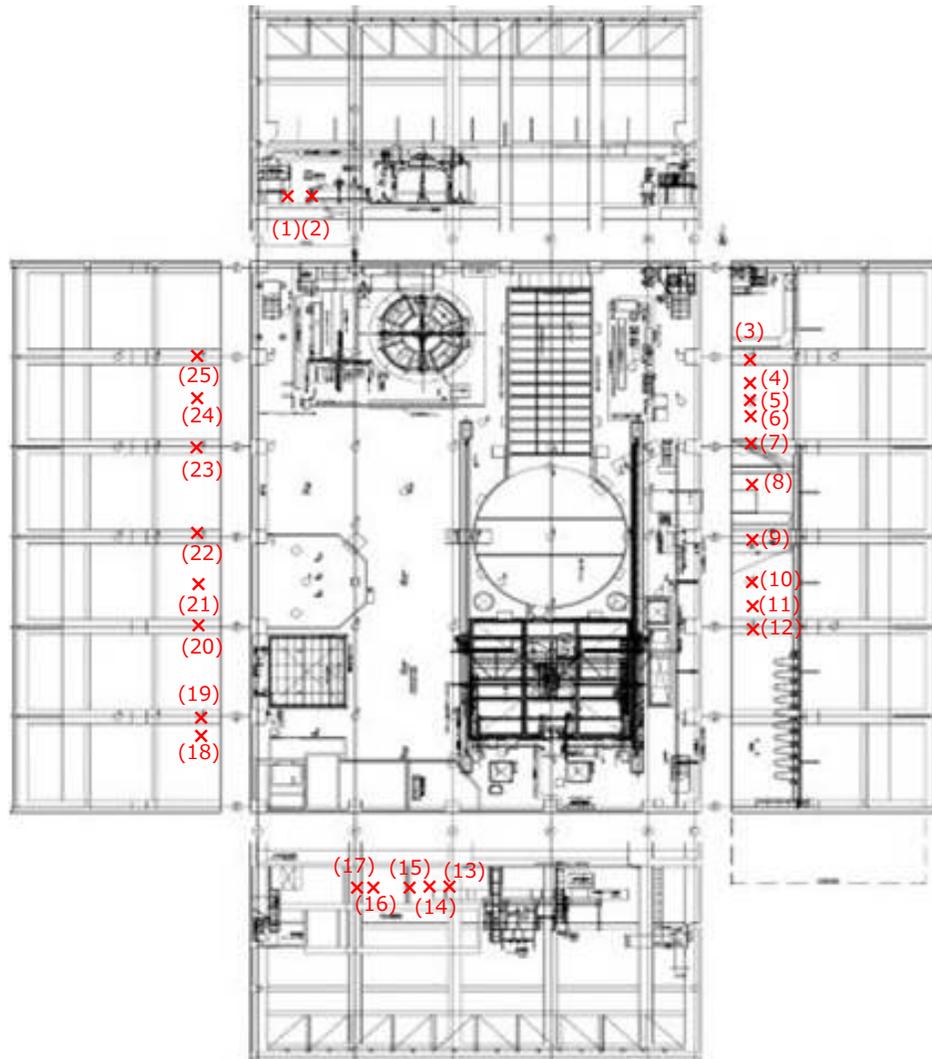
▼：品質管理上のホールポイント



※工程の進捗により変更する可能性有

以下，参考資料

参考 2. 今回の表面線量率 (γ線線量率) の測定結果 〈壁面〉



測定条件：壁面@30.5cmコリメート付線量計で測定
床高さ1.5mの壁面を測定

		(mSv/h)			
測定箇所	γ	測定箇所	γ	測定箇所	γ
(1)	0.12	(9)	0.25	(17)	0.25
(2)	0.02	(10)	0.25	(18)	0.37
(3)	0.10	(11)	0.08	(19)	0.18
(4)	0.07	(12)	1.68	(20)	2.80
(5)	0.08	(13)	0.49	(21)	0.04
(6)	0.04	(14)	0.48	(22)	1.30
(7)	0.99	(15)	1.44	(23)	0.36
(8)	0.10	(16)	0.12	(24)	0.08
				(25)	0.14

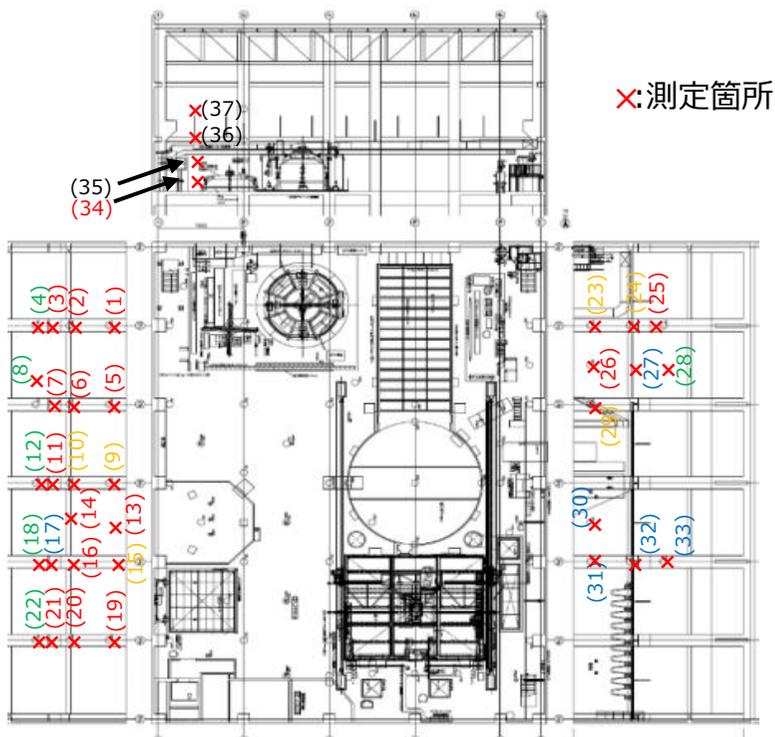
注：緑字は既設機器との干渉により測定箇所から離れて測定した箇所

参考3. 前回の表面線量率 (γ線線量率) の測定結果 (壁面)



測定条件：壁面@30.5cmコリメート付線量計で測定

床高さ1.5mの壁面を測定 (mSv/h)



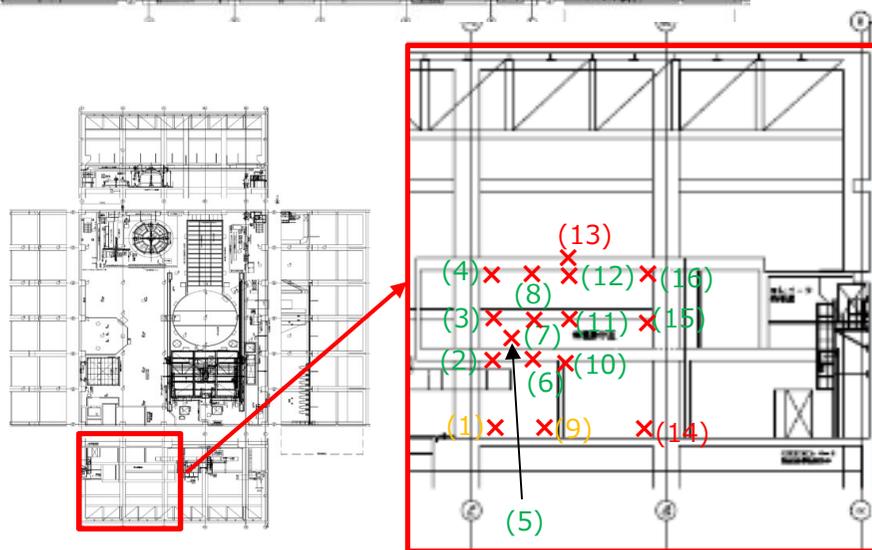
測定箇所	γ	測定箇所	γ	測定箇所	γ
(1)	1.8	(16)	0.9	(31)	1.1
(2)	0.3	(17)	0.3	(32)	0.9
(3)	0.7	(18)	0.6	(33)	0.4
(4)	0.9	(19)	1.8	(34)	0.2
(5)	0.2	(20)	0.3	(35)	0.3
(6)	1.4	(21)	1.4	(36)	0.2
(7)	0.5	(22)	0.7	(37)	0.2
(8)	0.2	(23)	0.8		
(9)	2.7	(24)	3.1		
(10)	1.6	(25)	1.2		
(11)	0.3	(26)	0.3		
(12)	0.2	(27)	0.3		
(13)	0.2	(28)	0.3		
(14)	0.2	(29)	1.7		
(15)	4.6	(30)	0.6		

注：緑字はランウェイガータとの干渉により1m程度離れて測定した箇所

黄字は既設機器等との干渉により斜めから測定した箇所

黒字はダクトとの干渉により2m程度離れて測定した箇所

青字はその他の理由により測定箇所から離れて測定した箇所



測定箇所	γ	測定箇所	γ
(1)	1.2	(9)	1.9
(2)	1.2	(10)	1.8
(3)	1.4	(11)	1.4
(4)	1.4	(12)	2.8
(5)	3.4	(13)	1.9
(6)	2.8	(14)	0.3
(7)	1.5	(15)	0.9
(8)	1.2	(16)	2.6

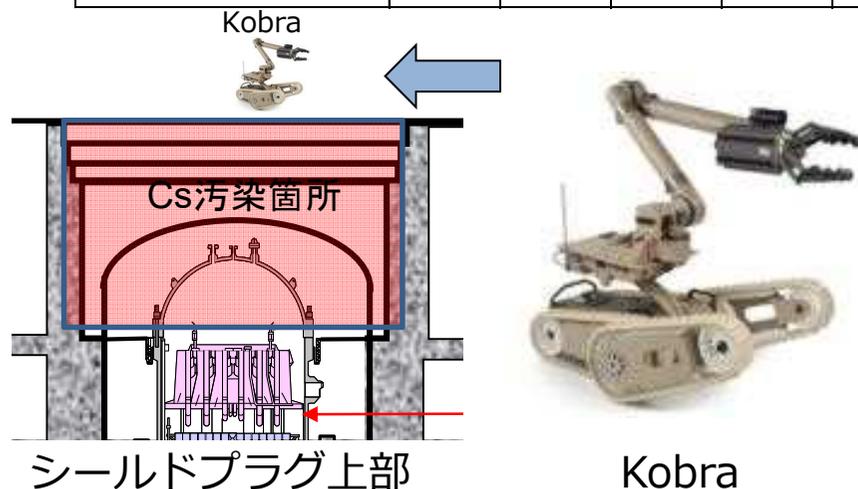
緑字は干渉物により測定箇所より100mm程度離れて測定した箇所

黄字は燃料交換機操作室基礎との干渉により測定箇所から離れて測定した箇所

参考4. 2号機オペフロ調査の調整状況について

- 昨年1月に実施した2号機オペフロの線量調査に引き続き、規制庁と協働した、当社ロボットチームによる原子炉ウェル内汚染の定量化のための調査を調整中。
- 除染作業の準備期間中のオペフロ作業の端境期を活用して調査を実施。
- 調査結果は、事故分析のみならず、プール燃料取り出し作業のための除染作業、将来の燃料デブリ取り出しのインプットとしても活用。

	2020年度				2021年度								
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
オペフロ調査	調査（準備・片付け含む）												
オペフロ除染				準備作業・モックアップ					オペフロ除染				
原子力規制庁との協働調査 （時期調整中）				協働調査可能期間									



Kobraに線量計を搭載し、遠距離、近距離に存在するCsからの γ 線と β 線の線量の関係からシールドプラグ下面に付着するCs量を評価する。