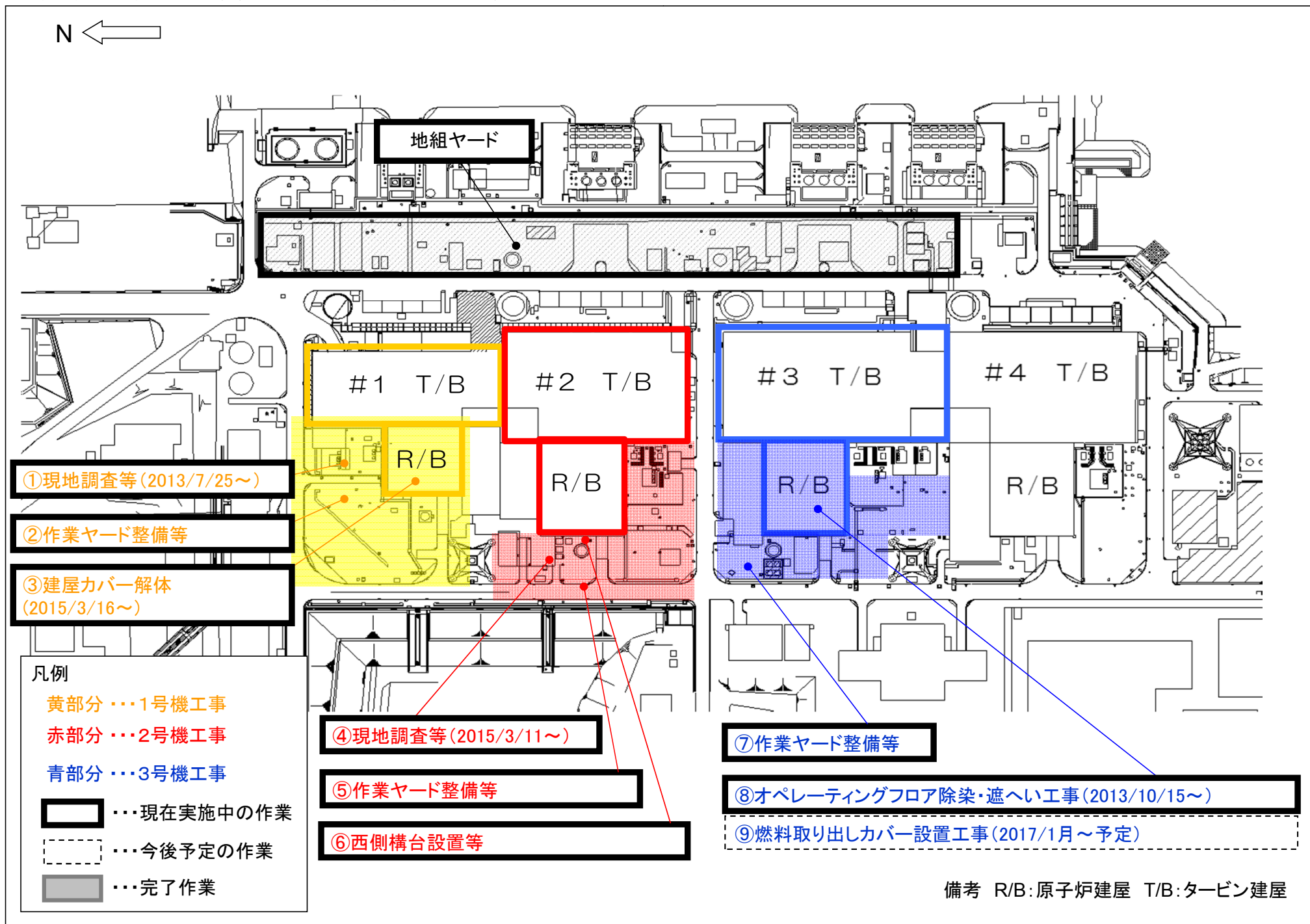


使用済燃料プール対策 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定	11月		12月				1月			2月	3月	備考				
				20	27	4	11	18	25	1	8	15	下	上		中	期	限	
キャスク製造	構内用輸送容器の製造	(実績) ・構内用輸送容器製造中	調達・移送	構内用輸送容器の製造 (2017年下期頃完成予定)															
		(予定) ・構内用輸送容器製造中																	
	輸送貯蔵兼用キャスク・乾式貯蔵キャスクの製造	(実績) ・乾式キャスク製造中 (予定) ・乾式キャスク製造中	調達・移送	29基目	最新工程反映 2017年3月頃完成予定														
				30基目	2017年5月頃完成予定														
				31基目	2017年8月頃完成予定														
				32基目	2017年9月頃完成予定														
				33基目	2017年11月頃完成予定														
				34基目	2017年12月頃完成予定														
				35基目	2018年1月頃完成予定														
36基目	2018年2月頃完成予定																		
37基目	2018年4月頃完成予定																		
共用プール	共用プール燃料取り出し 既設乾式貯蔵キャスク点検	(実績)	検討・設計 現場作業																
		(予定)																	
仮保管設備	乾式キャスク仮保管設備の設置	(実績)	検討・設計 現場作業																
		(予定)																	
研究開発	使用済燃料プールから取り出した 燃料集合体の長期健全性評価	(実績) ・燃料集合体の長期健全性評価技術開発 (予定) ・燃料集合体の長期健全性評価技術開発	検討・設計	【燃料集合体の長期健全性評価技術開発】 (湿式保管評価)															
				(乾式保管評価) 乾式保管時の燃料健全性確認試験															
				破壊試験															
			現場作業																

1, 2, 3号機 原子炉建屋上部瓦礫撤去工事 燃料取り出し用カバー工事 他 作業エリア配置図



福島第一原子力発電所3号機原子炉建屋 遮へい体設置工事の完了について

2016.12.22

TEPCO

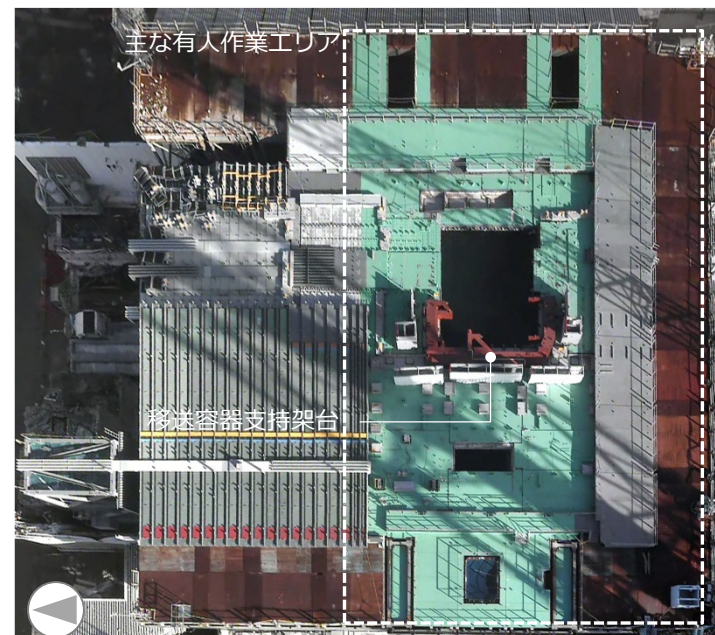
東京電力ホールディングス株式会社

1 - 1. 遮へい体設置工事の進捗

- 燃料取り出し用カバー等設置工事、燃料取り出し作業は、無人重機で施工・作業を行う計画であるが、一部は有人作業で行う必要がある。
 - 燃料取り出し用カバー等設置に干渉するオペフロ大型瓦礫の撤去完了後も、オペフロは数百mSv/hの放射線環境であり、有人作業エリアの線量低減対策が不可欠であった為、オペフロ床面の除染および遮へいによる線量低減対策を実施した。
 - 除染完了日：2016年6月10日 全遮へい体設置完了日：2016年12月2日
- 尚、燃料取扱設備の付属設備である移送容器支持架台は、遮へい体と同様オペフロ床面に設置するため、遮へい体と併せて設置した。
 - 完了日：2016年11月28日



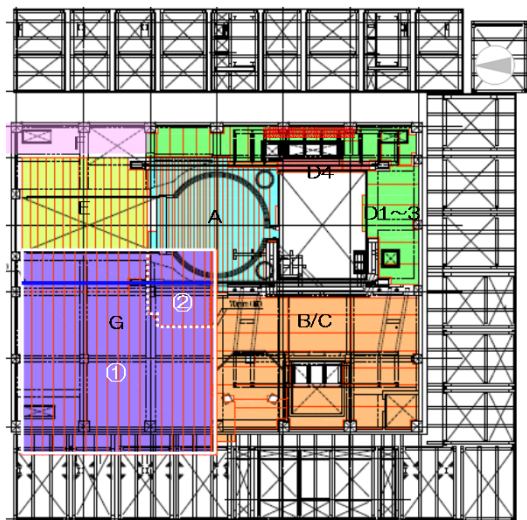
除染当初のオペフロ（撮影日2014年3月3日）



現在のオペフロ（撮影日2016年12月12日）

1-2. 遮へい体設置の実績

■ 遮へい体は、大型・補完・構台間の3種類を設置した。

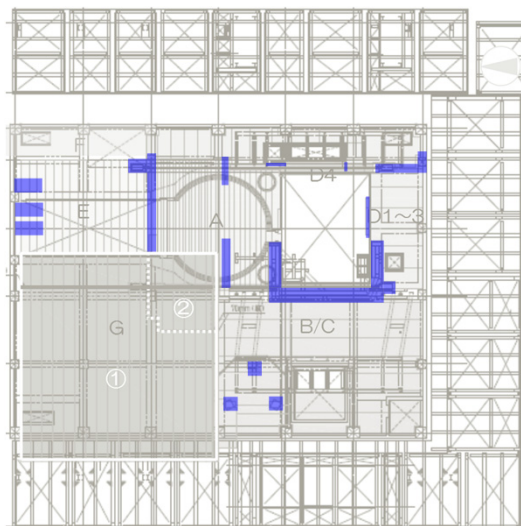


【設置期間】

E工区：2014年04月04日～同年04月07日
 その他：2016年04月12日～同年11月04日

凡例	厚さ
A	鉄板250mm
D1~3	鉄板200mm
E	鉄板150mm
D4	鉄板100mm
B/C	鉄板65mm
G	鉛毛マット16枚重ね ※鉛毛マット下地材：鉄板32mm ※図中①：下地材 + 鉛毛マット 図中②：下地材のみ 下地材の下に鉄板250mm敷設
F	鉛板マット16枚重ね
—	鉄板70mm（縦方向設置）

大型遮へい体

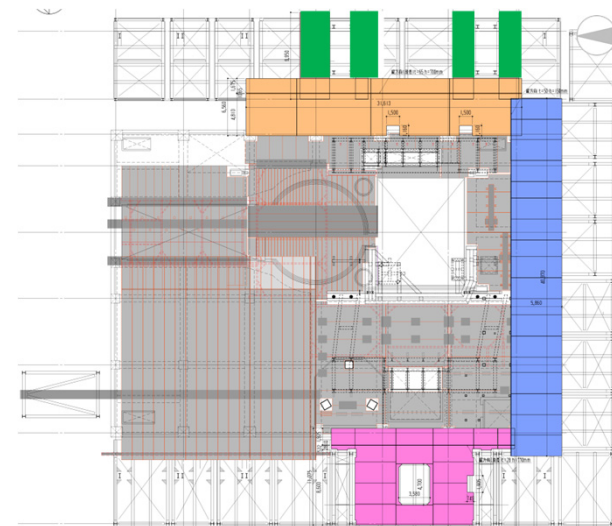


【設置期間】

2016年08月24日～2016年12月02日

凡例	材質
■	鉄板・鉛板

補完遮へい体



【設置期間】

2016年10月12日～2016年11月12日

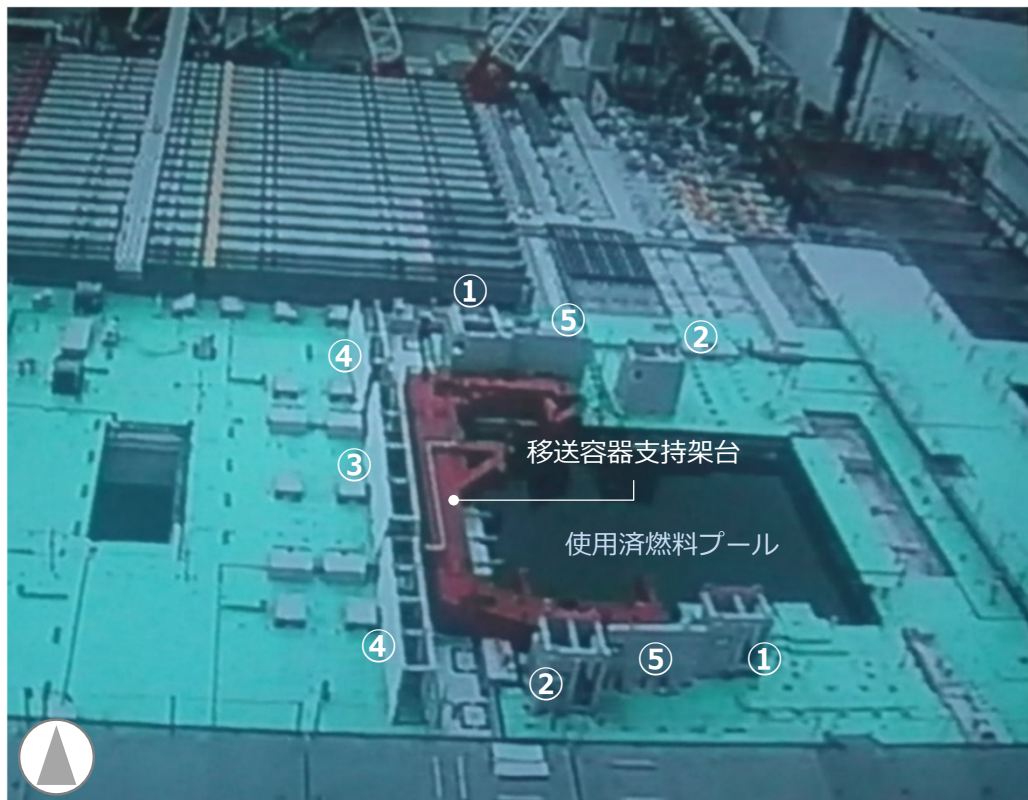
凡例	厚さ
■	鉄板65mm
■	鉄板22mm
■	鉄板28mm
■	鉄板50mm

構台間遮へい体

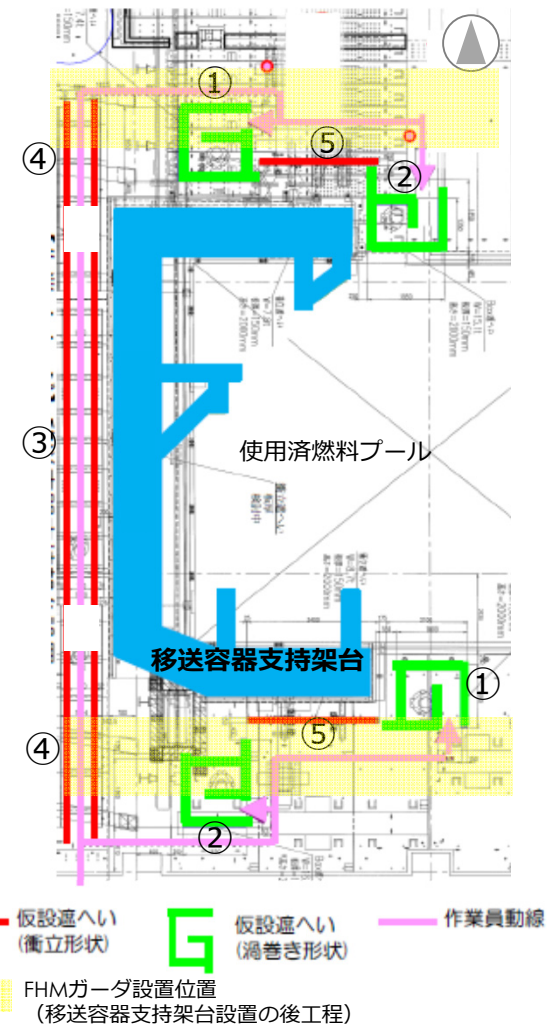
1 - 3. 移送容器支持架台設置の実績

■ 移送容器支持架台設置（吊り込み作業）を以下の通り実施した。

- 作業期間 : 2016年11月28日（1日間）
- 作業人数 : 11人×1班
- 作業時間 : 約60分/班・日（移動時間等含む）
- 被ばく線量実績 : 4.98人mSv（個人最大 : 0.70mSv）



移送容器支持架台設置状況写真（撮影日2016年12月1日）



有人作業イメージ（移送容器支持架台吊り込み）

1 - 4. 移送容器支持架台設置に用いた仮設遮へい体

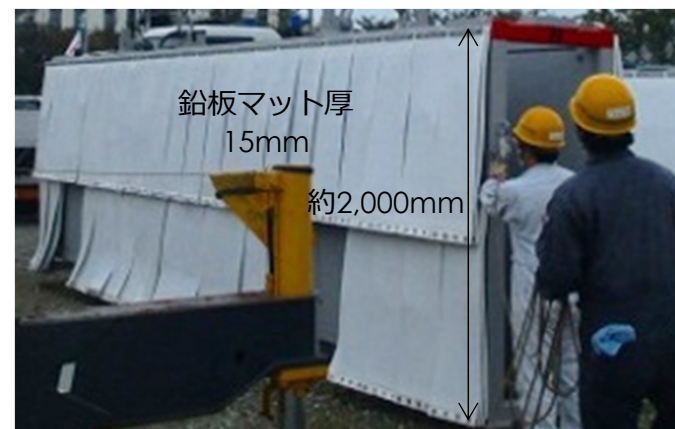
■ 渦巻形状および衝立形状の外観を示す。



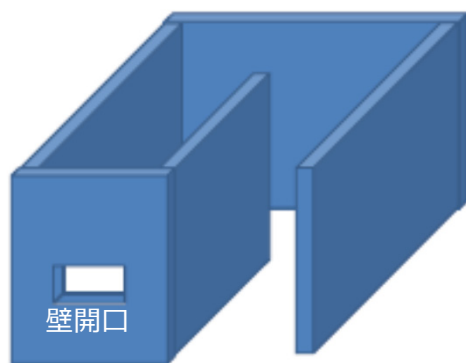
渦巻形状① (①と②は左右対象)



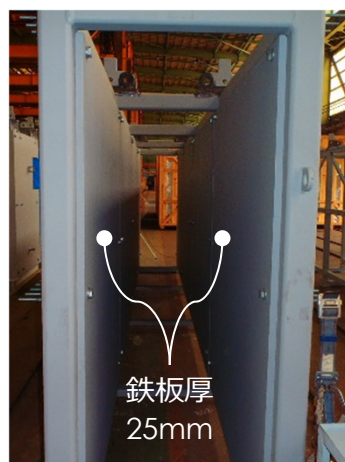
衝立形状⑤外観



衝立形状④



渦巻形状①②の壁開口イメージ

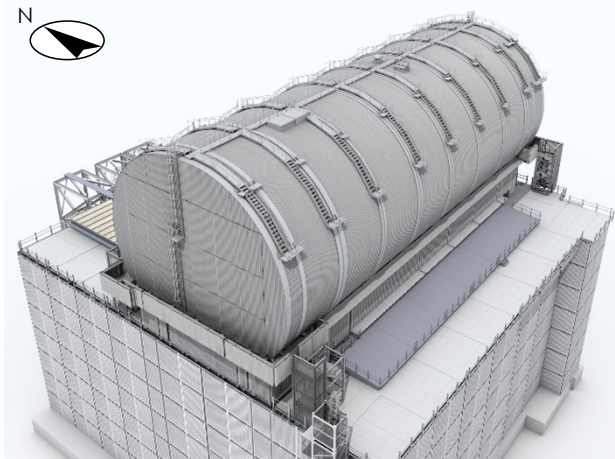


衝立形状③ (鉛板取付前)

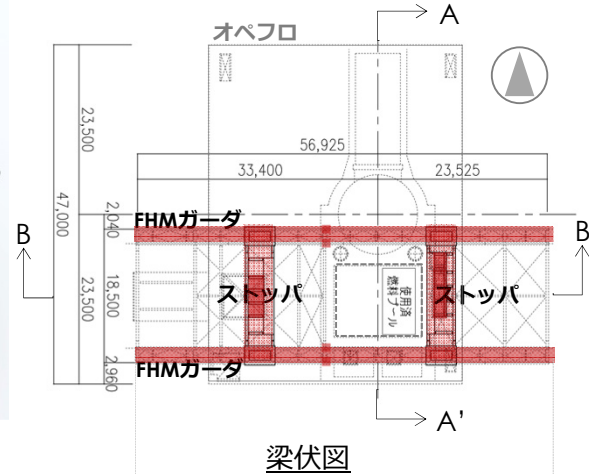
仮設遮へい体仕様	
● 渦巻形状①②	鉄板厚150mm
● 衝立形状③	鉄板厚25mm+鉛板マット33mm
● 衝立形状④	鉛板マット厚15mm
● 衝立形状⑤	鉄板厚150mm

仮設遮へい体内部の線量 (測定日2016年11月14,15日)	
● 渦巻形状①②の内部の線量	0.05~0.1mSv/h
● 衝立形状③④の内部の線量	0.2~0.8mSv/h
● 衝立形状⑤の壁越しの線量	0.2mSv/h

2-1. 燃料取り出し用カバーの概要



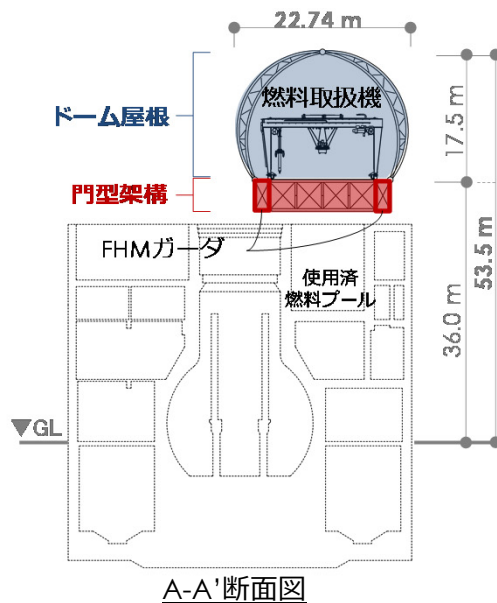
3号機燃料取り出し用カバーイメージ



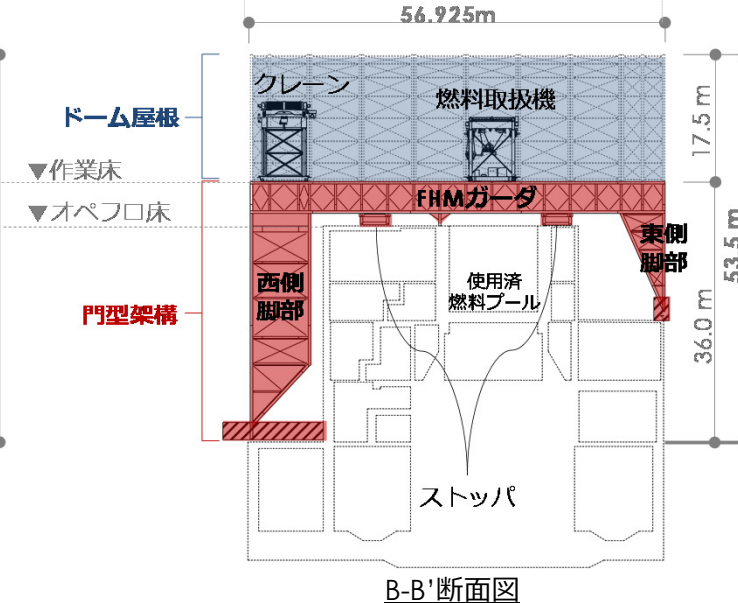
梁伏図

- 燃料取り出し用カバーは、東西方向にオペフロを跨ぐ門型架構と、門型架構上部に設置するドーム屋根で構成

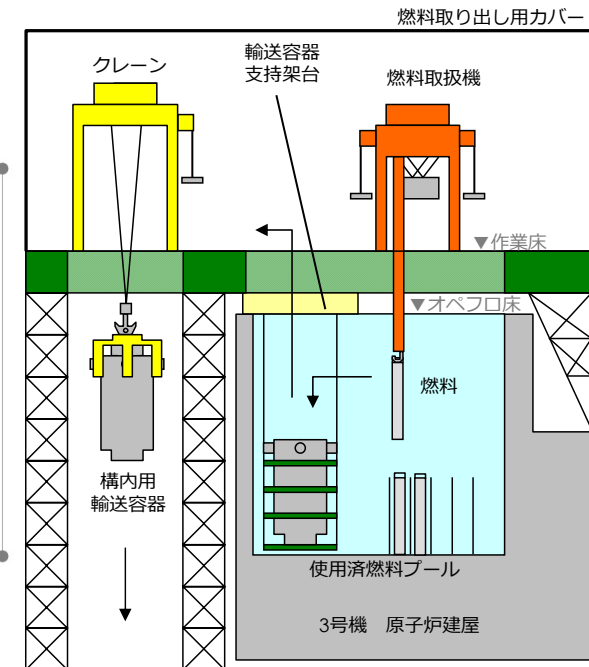
- 門型架構はFHMガーダと東西脚部で構成
- 燃料取扱設備等は、FHMガーダ上に敷設する作業床に設置



A-A'断面図

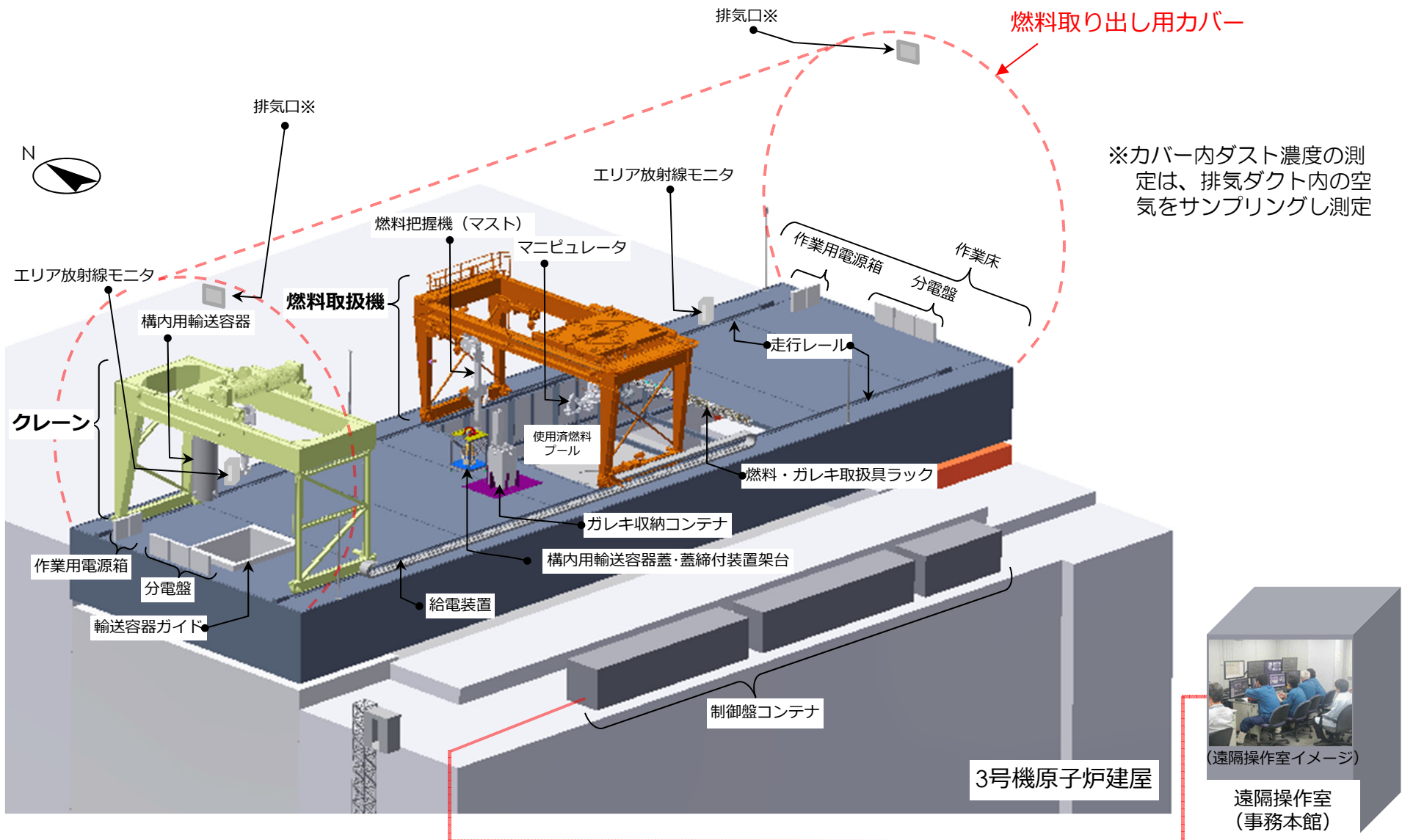


B-B'断面図



3号機燃料取り出し作業イメージ

2-2. 燃料取扱設備等全体配置

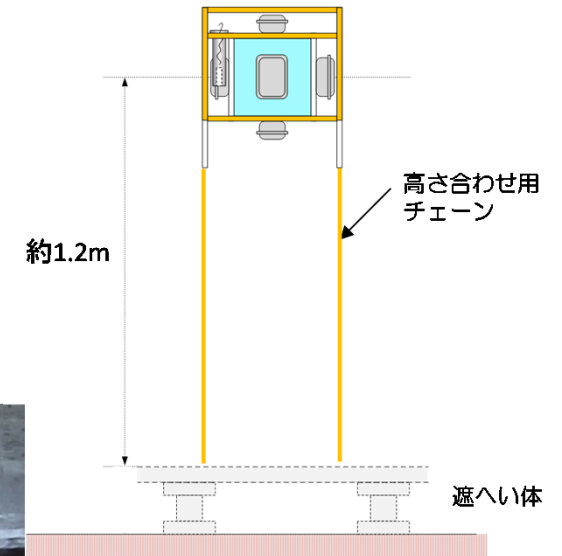


3 - 1. 全遮へい体設置完了後の6方位線量測定

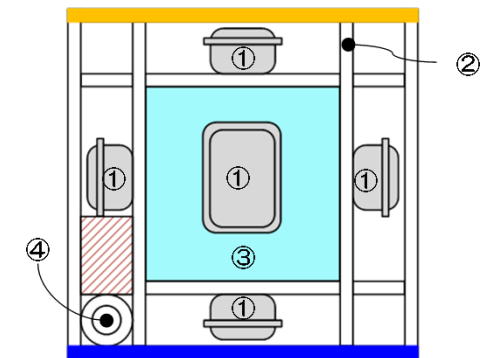
■ オペフロ面への全遮へい体設置完了後の線量低減状況を確認するため、個人線量計を用いた6方位線量測定を実施した。

- 測定期間 : 2016年12月5日～12月15日
- 測定ポイント : オペフロ、構台、構台間の200点
- 測定高さ : 次頁に示す
- 測定器 : 個人線量計(APD) × 6個
- 測定時間 : 各点5分間 (6方位の線量を同時測定)

※移送容器支持架台は設置済みで、移送容器支持架台設置時に用いた仮設遮へい体も残置した状況で測定



立面図



上面図



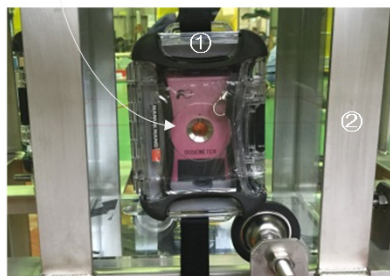
個人線量計



上面写真



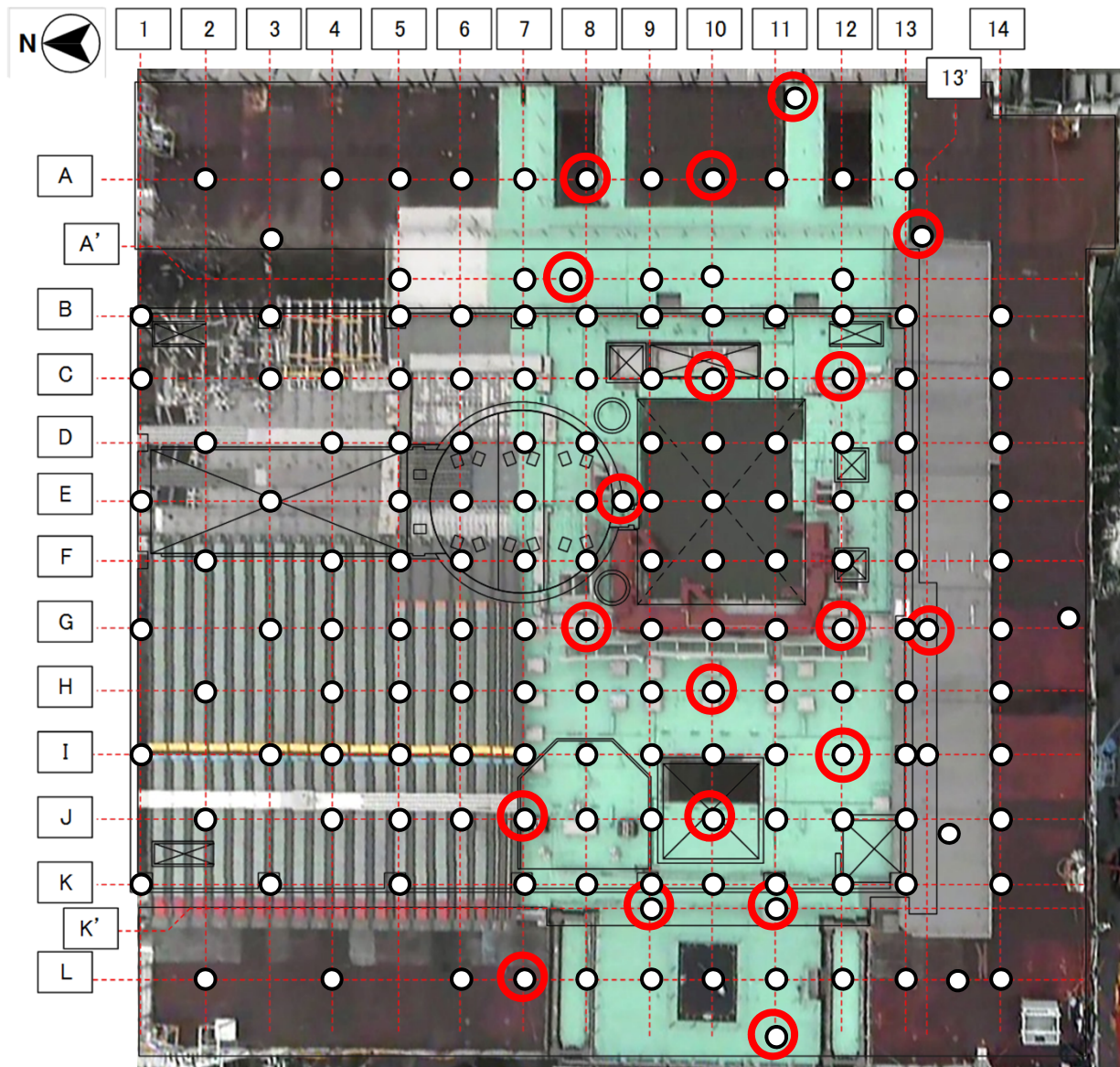
クレーンによる遠隔操作状況



個人線量計をケースに収納した状態

- ① 収納ケース
- ② 吊り上げ架台 (84.5cm×84.5cm×90cm)
- ③ 水を満たしたアクリル容器 (30cm×30cm×30cm)
- ④ 無線式サーベイメーター

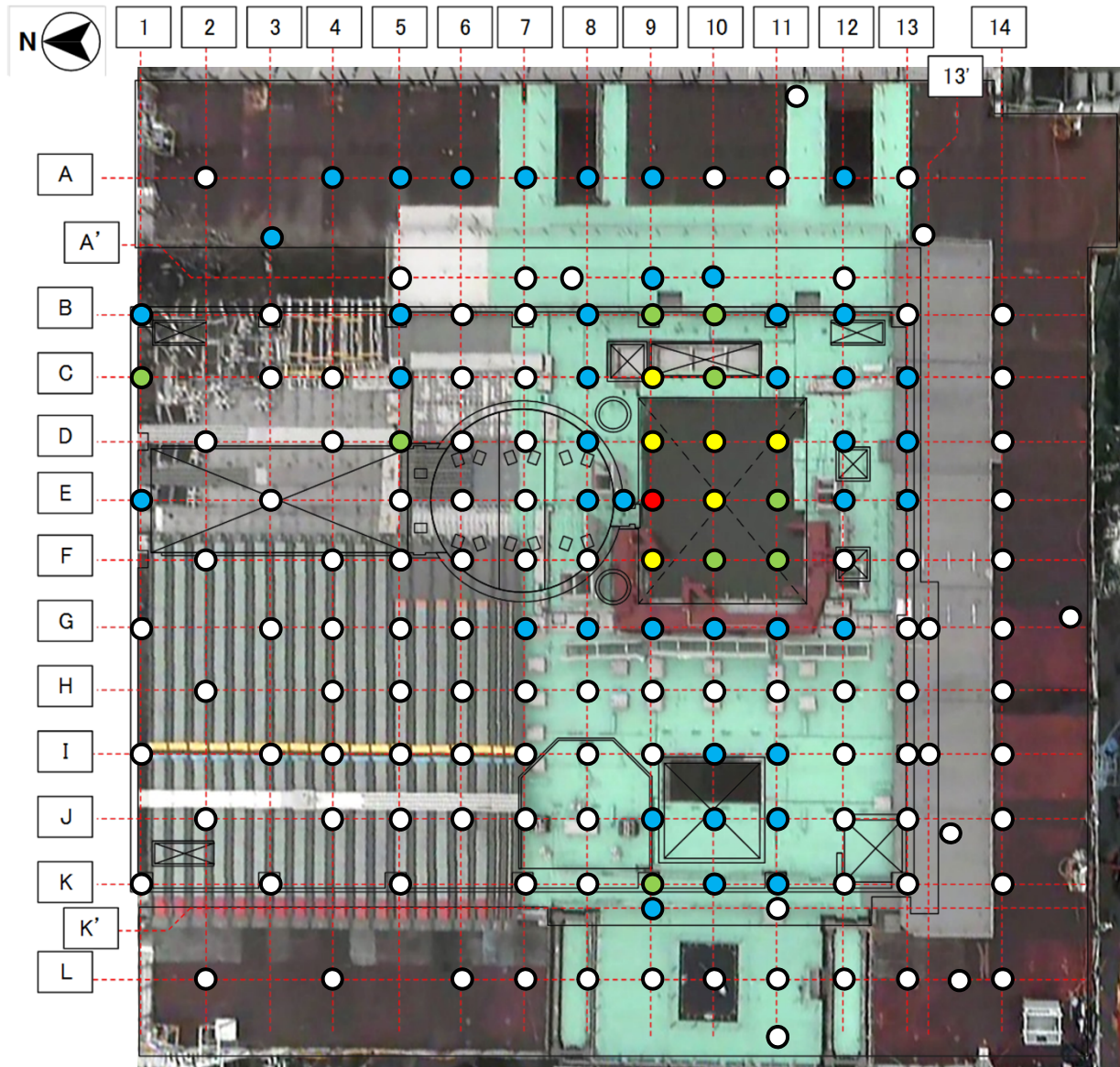
3-2. 6方位線量測定ポイント



<測定点>

○ 遮へい上	
1. 2m測定ポイント	162箇所
○ オペフロ床面上	
3. 2m測定ポイント	19箇所
7. 0m測定ポイント	19箇所
	合計 200箇所

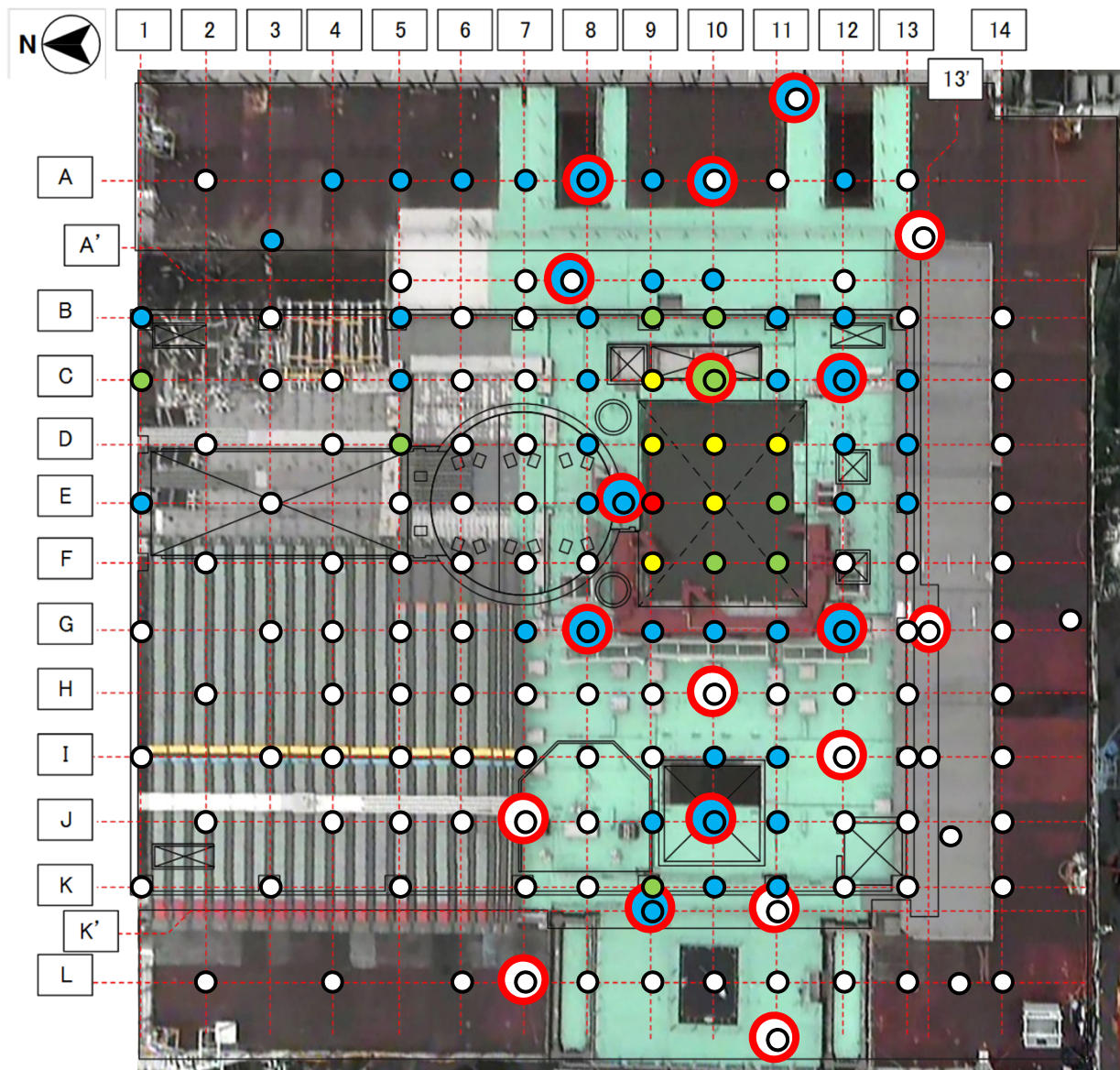
3-3. 1.2m高さ線量測定結果概要 (2016.12.5~12.15測定)



1.2m高さの線量率 \circ は、使用済燃料プール上と新燃料貯蔵庫周辺に 5 mSv/h 以上の線源が残っているが、それ以外は概ね 5mSv/h 未満に低減。

- 50mSv/h以上
- 10~50mSv/h未満
- 5~10mSv/h未満
- 1~5mSv/h未満
- 1mSv/h未満
(1.2m高さ線量率最大値)

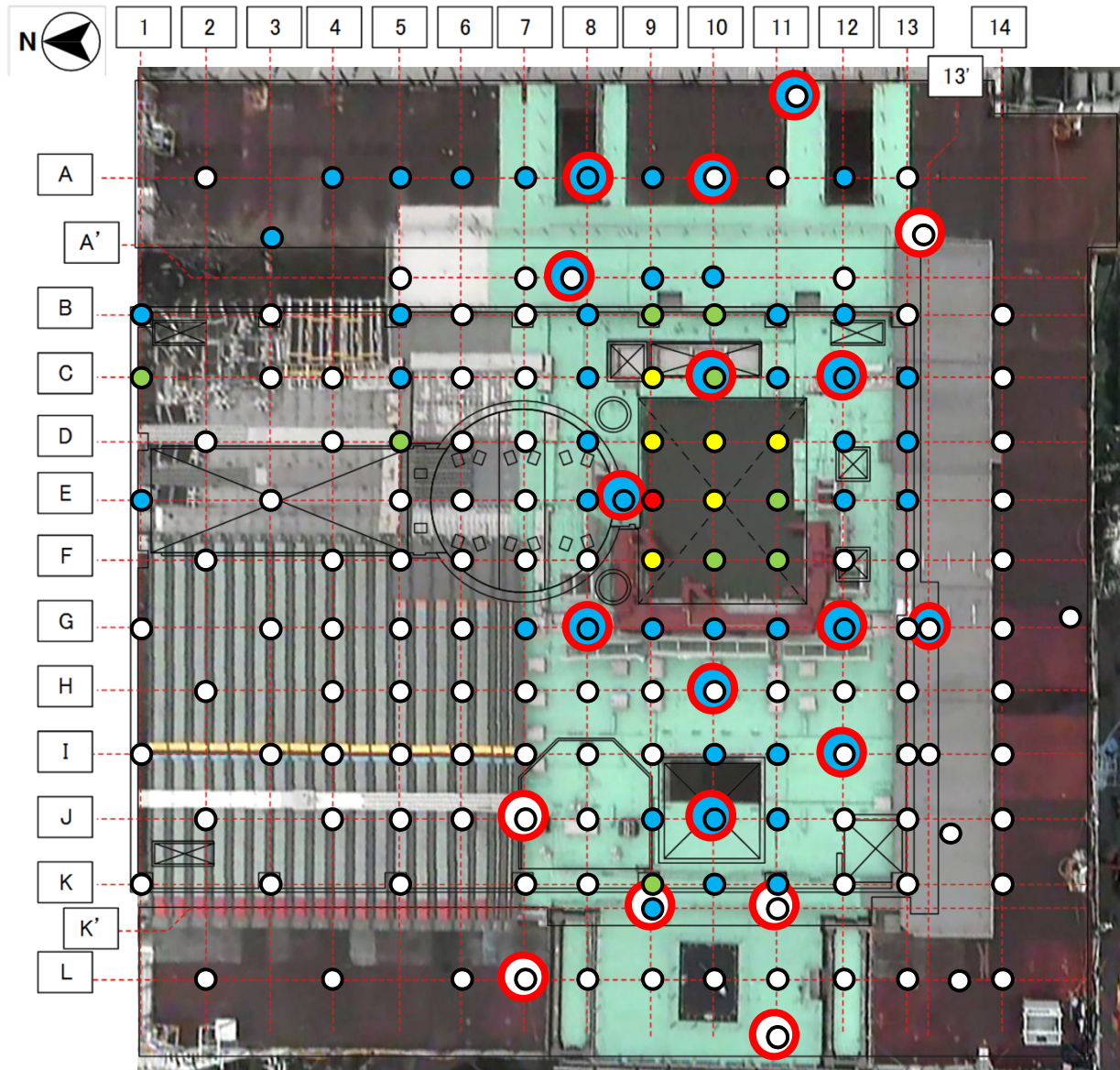
3 - 4. 3.2m高さ線量測定結果概要 (2016.12.5~12.15測定)



3.2m高さの線量率 は、新燃料貯蔵庫周辺に5 mSv/h以上の線源 (10-c) が残っているが、それ以外は5mSv/h未満に低減。

- 50mSv/h以上
- 10~50mSv/h
- 5~10mSv/h
- 1~5mSv/h
- 1mSv/h未満
(1.2m高さ線量率最大値)
- 10mSv/h以上
- 5~10mSv/h
- 1~5mSv/h
- 1mSv/h未満
(3.2m高さ線量率最大値)

3 - 5. 7.0m高さ線量測定結果概要 (2016.12.5~12.15測定)



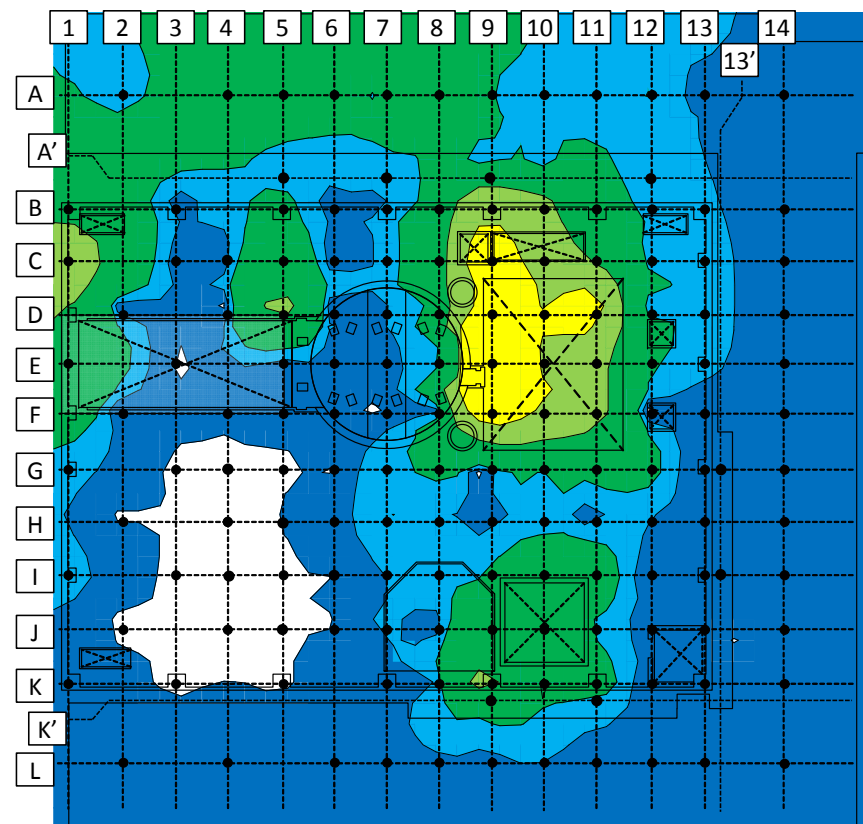
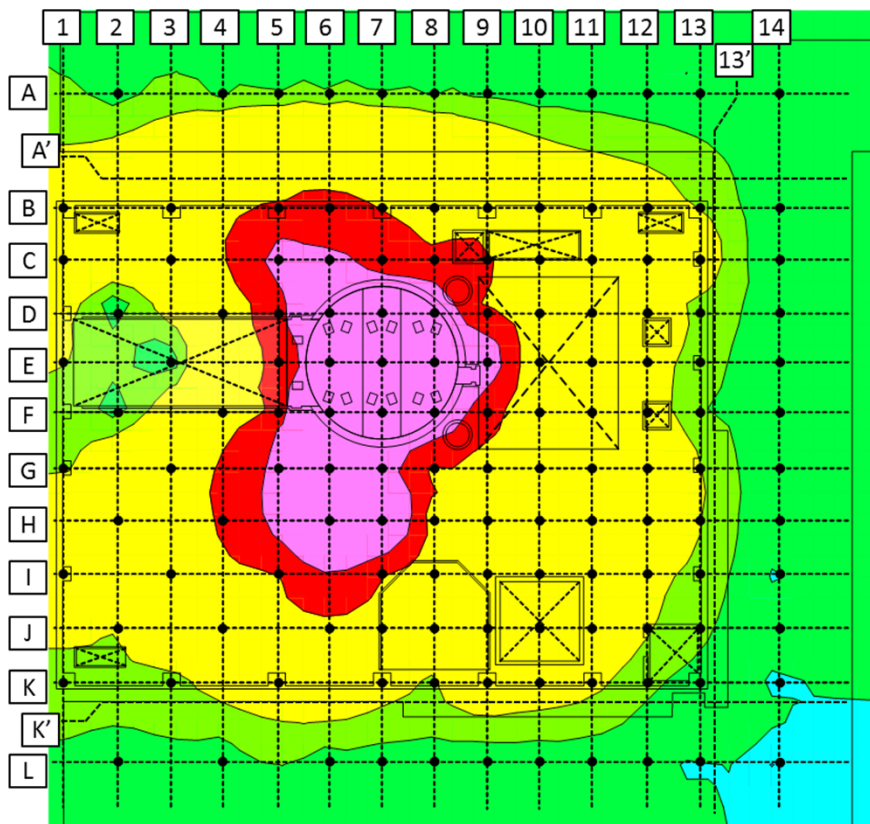
7.0m高さの線量率 は、
すべて5mSv/h未満に低減。

- 50mSv/h以上
- 10~50mSv/h
- 5~10mSv/h
- 1~5mSv/h
- 1mSv/h未満
(1.2m高さ線量率最大値)
- 10mSv/h以上
- 5~10mSv/h
- 1~5mSv/h
- 1mSv/h未満
(7.0m高さ線量率最大値)

3-6. 下方方向の線量率分布

大型遮へい体 (E工区以外) 設置前※
(2016.3.24~3.29測定)

全遮へい体設置後※
(2016.12.5~12.15測定)



※オペフロ面
から1.5m高さ
で測定

平均値
38.26mSv/h



平均値
1.84mSv/h (95%低減)

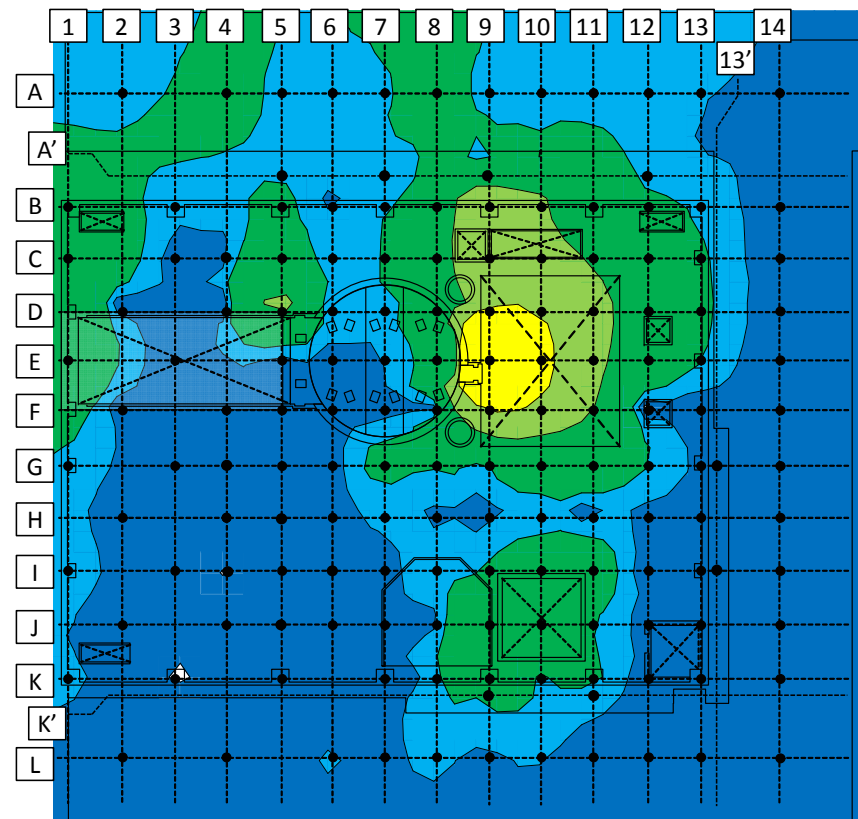
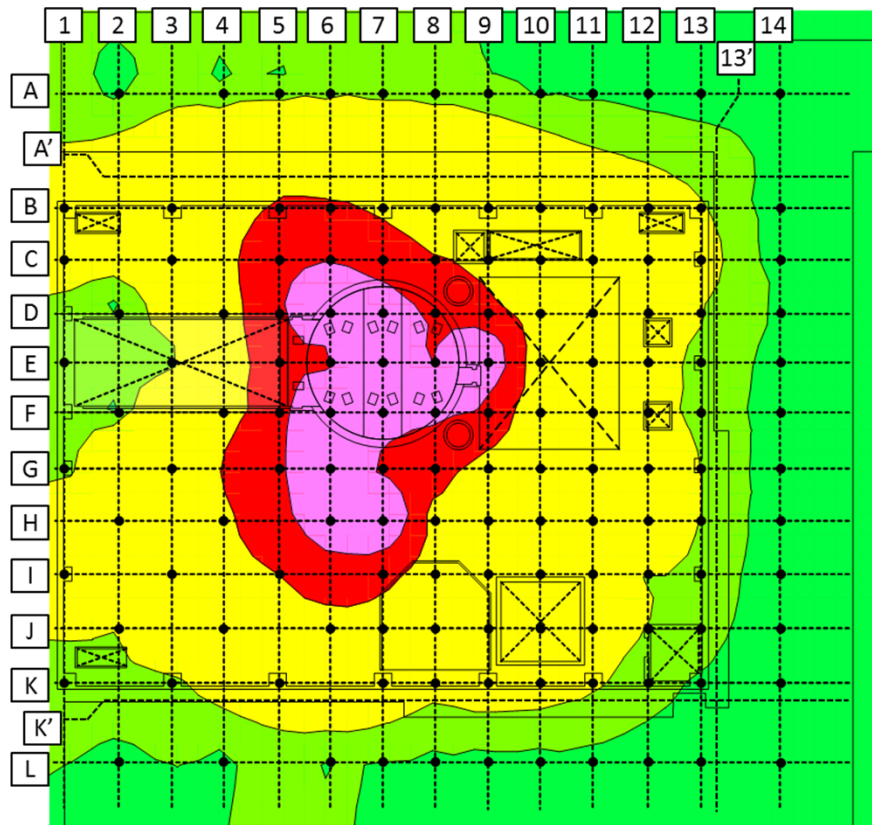
※遮へい体上
から1.2m高さ
で測定



3-7. 水平方向最大値の線量率分布

大型遮へい体 (E工区以外) 設置前※
(2016.3.24~3.29測定)

全遮へい体設置後※
(2016.12.5~12.15測定)



※オペフロ面
から1.5m高さ
で測定

平均値
32.55mSv/h



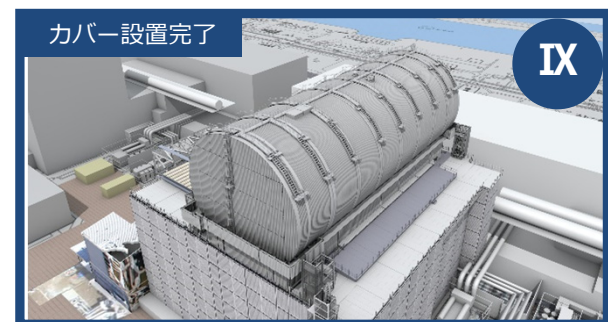
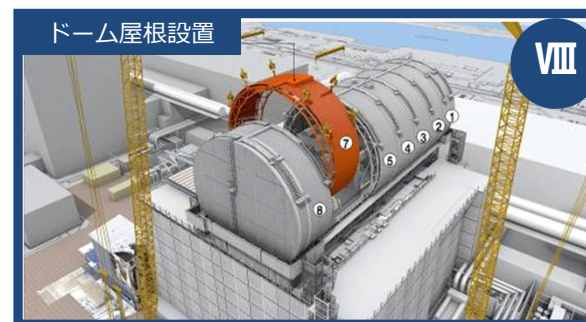
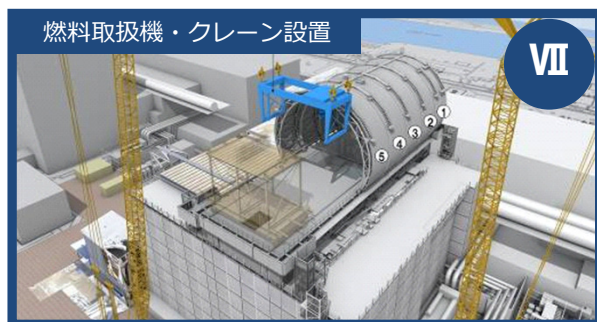
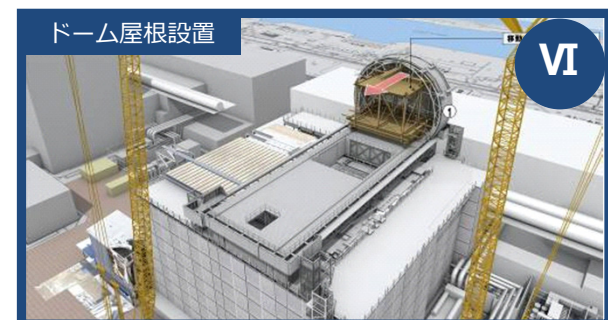
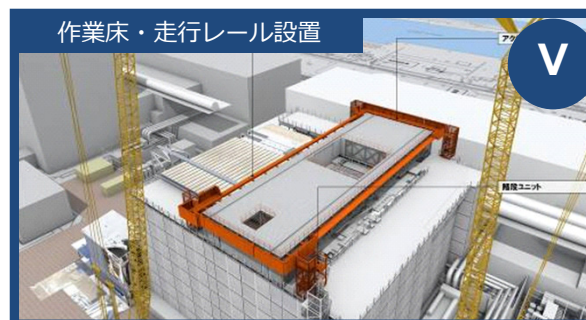
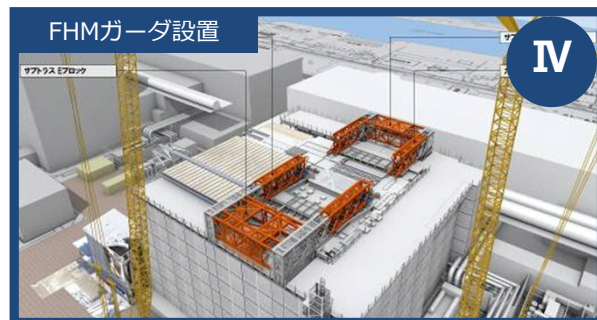
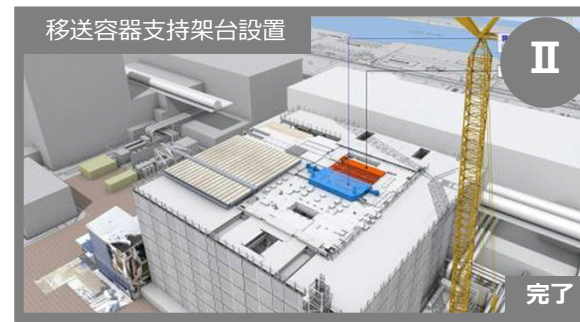
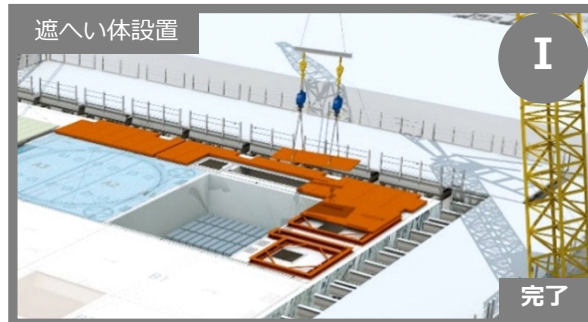
平均値
1.65mSv/h (95%低減)

※遮へい体上
から1.2m高さ
で測定



4. 燃料取り出し用カバー等設置の作業ステップ

- 遮へい体設置（Ⅰ）および移送容器支持架台設置（Ⅱ）が完了し、P12～13に示す通り、線量低減状況を確認したことから、今後、燃料取り出し用カバーおよび燃料取扱等設備の設置（Ⅲ～）に着手する。



5. 今後のスケジュール

I・II・III～：P14の作業ステップ番号を示す ■：線量測定

西暦	2014年	2015年	2016年												2017年	
			1~6	7	8	9	10	11	12	1~3	4~6					
除染																
I 遮へい体設置																
I-1 大型遮へい体																
I-2 補完遮へい体																
I-3 構台間遮へい体																
II 移送容器支持架台設置																
III～ 燃料取り出し用カバー等設置																

全遮へい体設置完了後の線量測定

他作業との干渉および線量測定の追加等により工程が変更する可能性がある。

6. 今後の対応

施工計画立案

- 遮へい体設置完了後の線量測定結果を、燃料取り出し用カバー等設置工事の施工計画（計画線量設定、作業班体制設定、仮設遮へい体設置等）に反映する。
- 被ばく低減の観点から福島第一原子力発電所構内での作業を極力少なくする目的で以下の取り組みを実施しており、今後も継続する。
 - 燃料取り出し用カバー
 - 工場製作した鉄骨部材等を発電所構外（小名浜港）で予め大型ユニットに組み立て、オペフロ有人作業が円滑に行えるように、2016年12月まで、大型ユニットの設置確認を実施中。
 - 燃料取扱設備等
 - 国内の工場にて遠隔操作訓練を実施しているが、福島第一原子力発電所へ据付後の燃料取り出し開始前にも遠隔操作訓練を実施する。

燃料取り出し用カバー等設置

- 2017年1月より準備作業を行い、その後、ストッパ設置に着手する。
- 線量測定データに基づく最新の施工計画や他作業とのヤード調整結果等を踏まえ、現在、工程精査中。

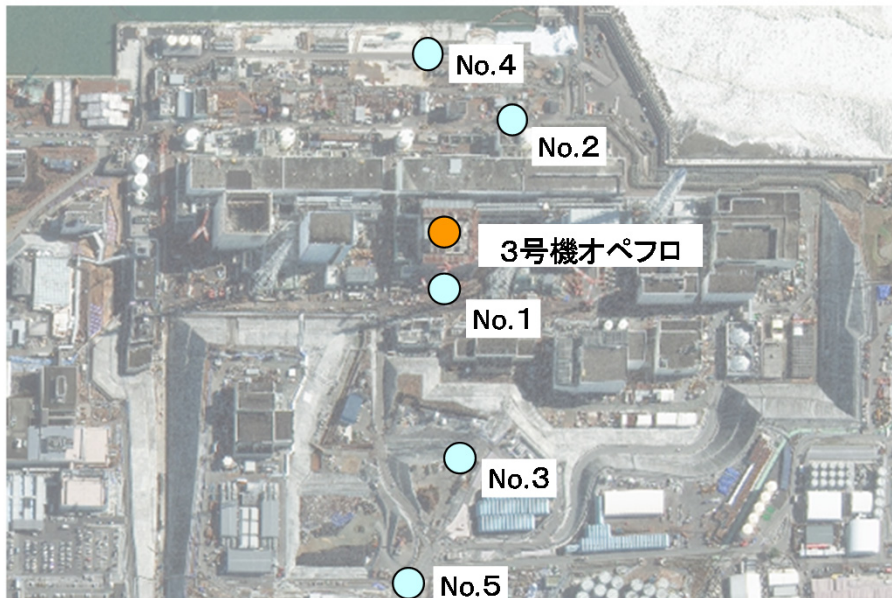
線量測定

- シアキ受ボックスおよびストッパが設置した段階や作業床を設置した段階等、線量測定を行い、適宜線量低減状況を確認して、作業を実施していく。

参 考 资 料

【参考】 3号機周辺線量率モニタの推移(1/3)

- 3号機オペフロ上の線量が地上面の線量にどの程度影響を与えているかを確認するため、3号機周辺にある5箇所の線量率モニタ（左下図の測定点No.1～5）により、遮へい設置前後の推移を確認した。（2016年4月以降）
- また、測定点No.1～5の放射線成分を確認するため、CdZnTe半導体検出器を用いてγ線スペクトル測定を実施した。（2016年5月24日、10月12日測定）



線量率モニタ

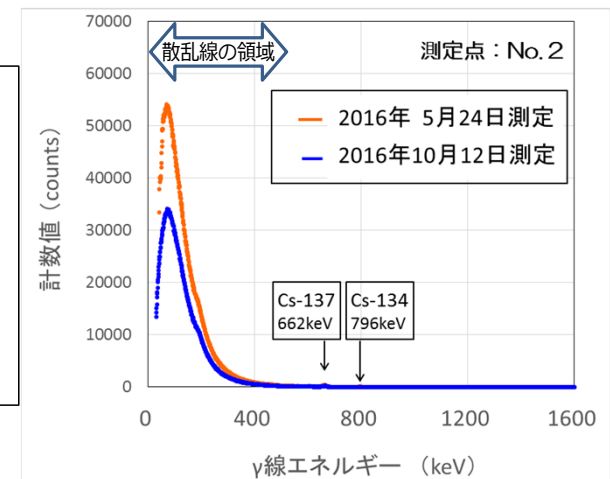
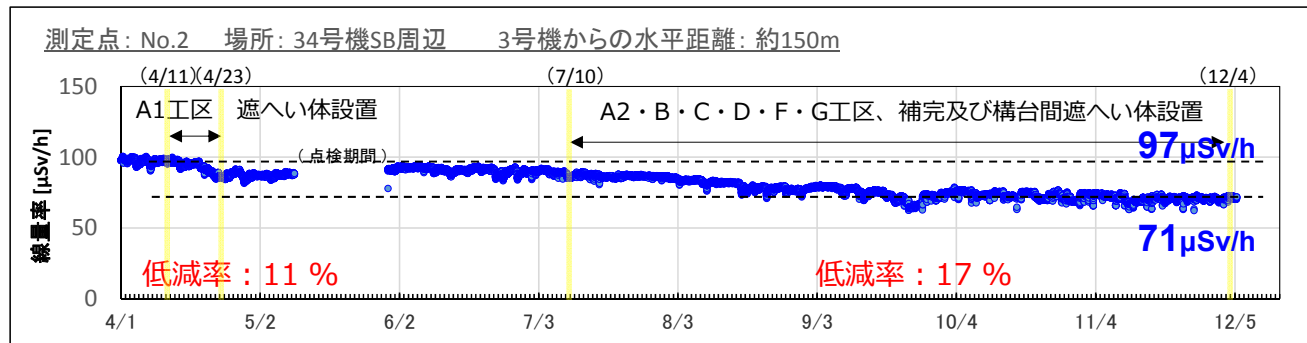
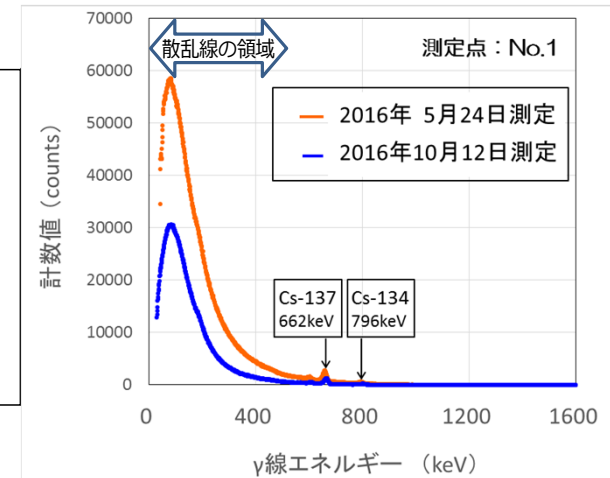
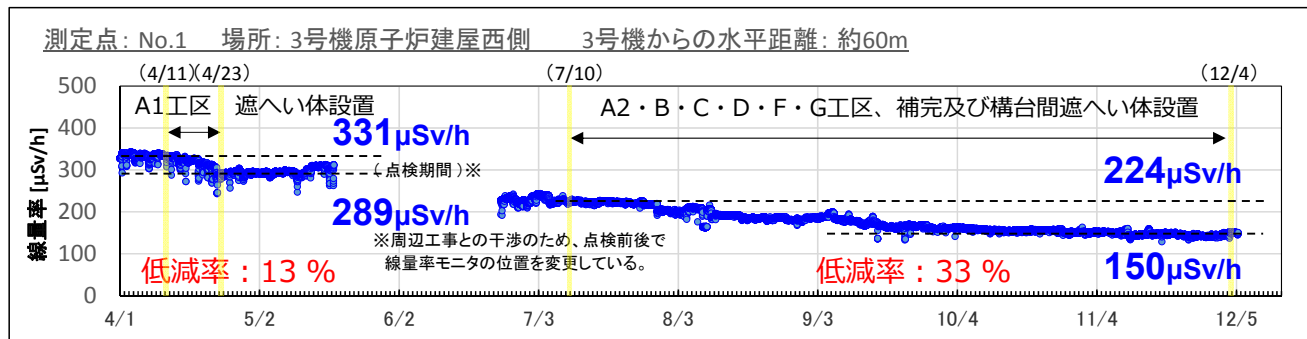


CdZnTe半導体検出器

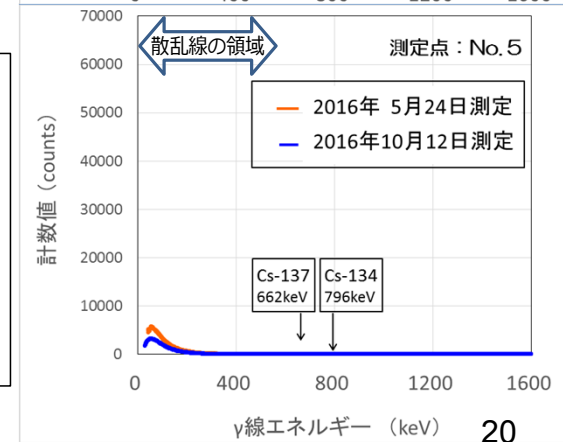
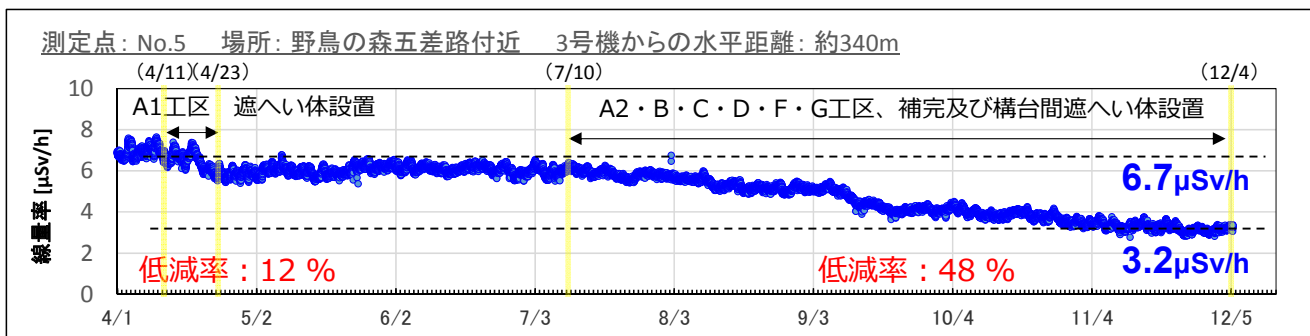
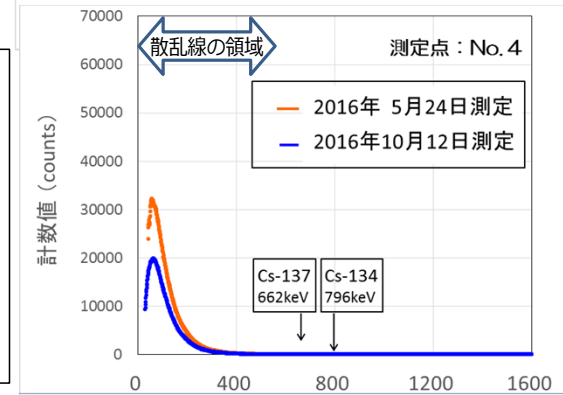
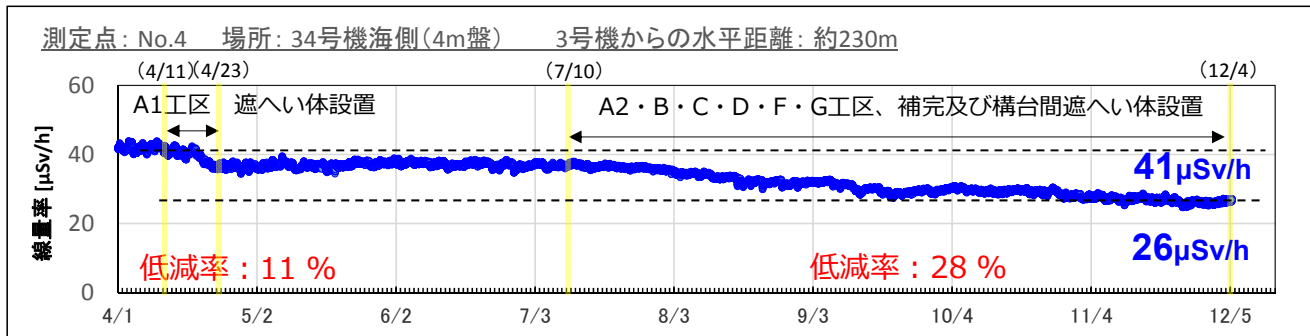
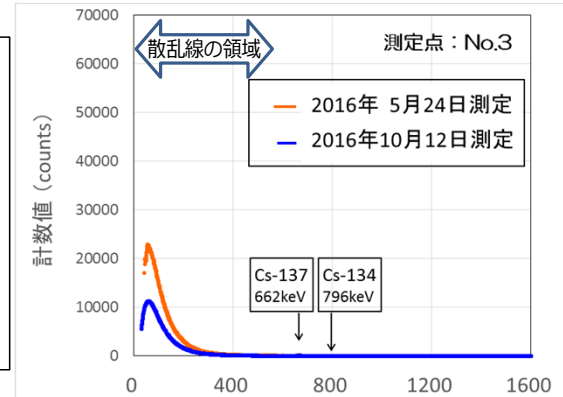
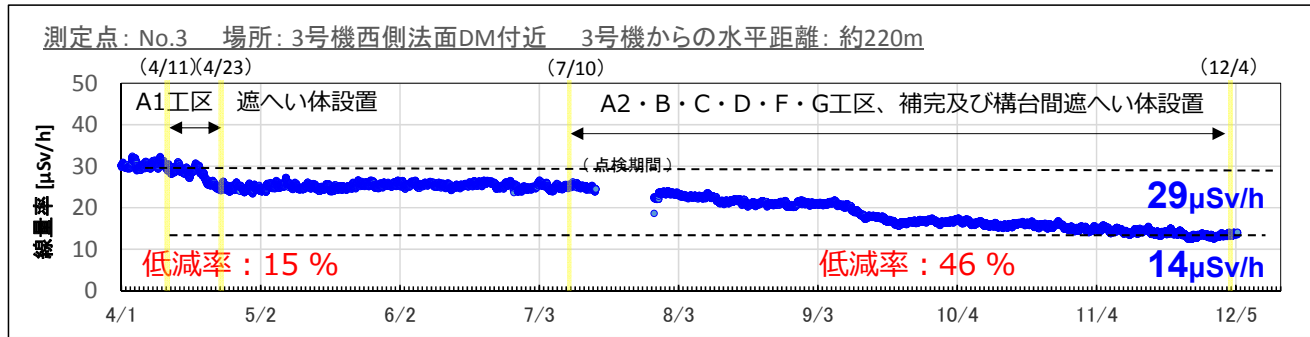
線量率モニタの測定点

【参考】 3号機周辺線量率モニタの推移(2/3)

- 3号機オペフロの遮へい設置に伴い、線量率モニタの指示値が低下した。散乱線の領域のスペクトルが大きく低減していることから、オペフロの遮へい設置により散乱線の寄与（主にスカイシャイン線）が低減したことによるものと考えられる。



【参考】 3号機周辺線量率モニタの推移(3/3)

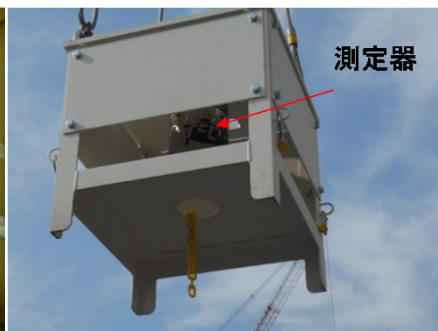
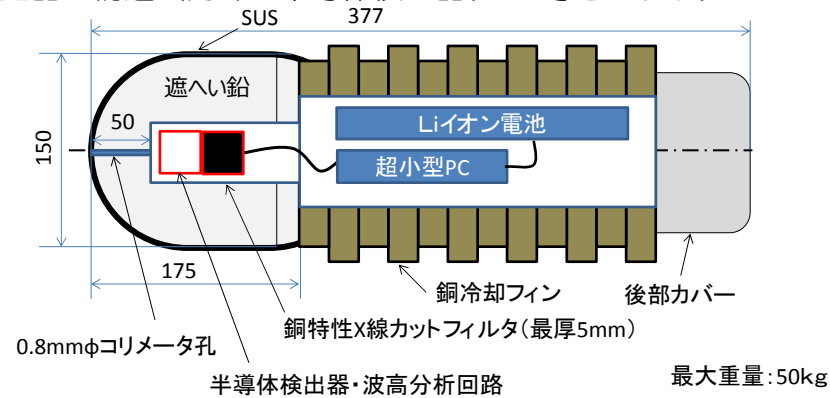


【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果

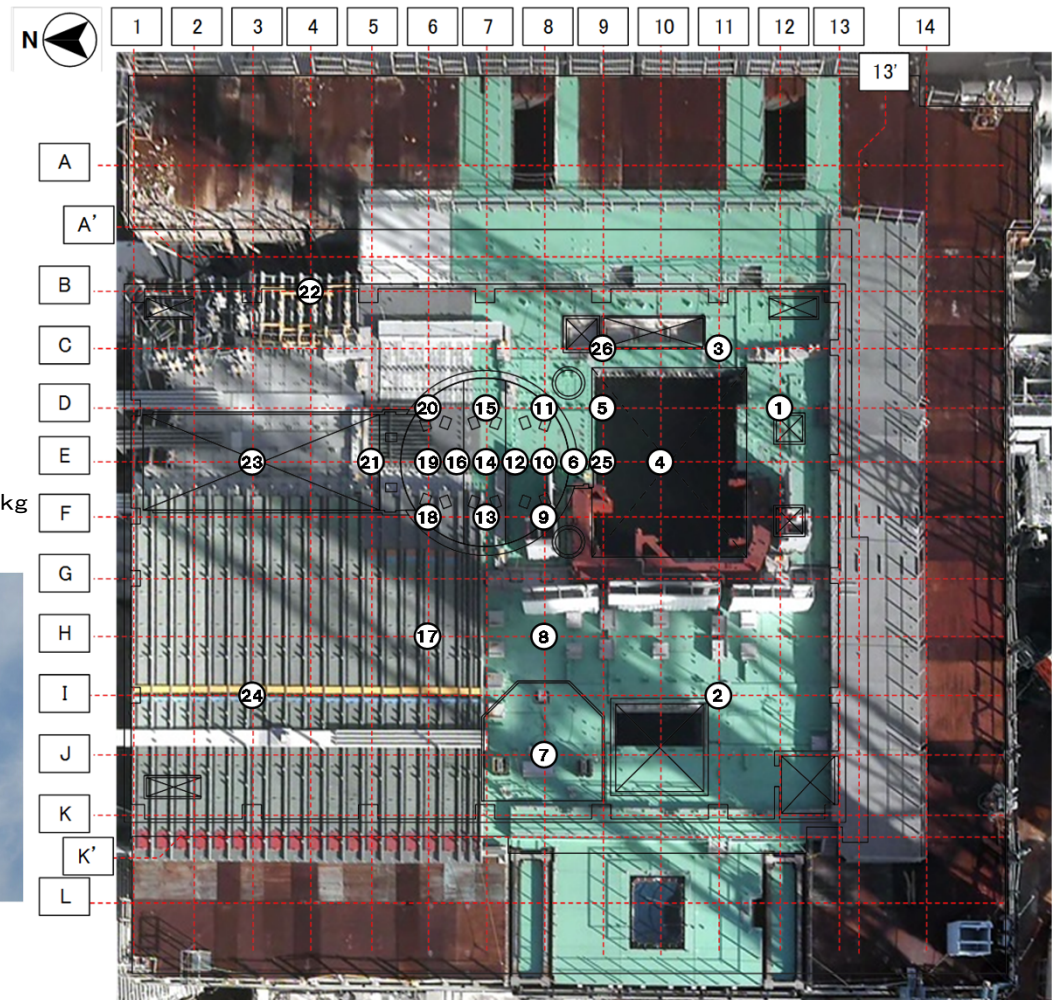
■ 測定方法

各工区に設置した遮へい体上にγ線スペクトル測定器を固定した、つり上げ架台を着座させ、γ線スペクトル測定を実施（2016年12月20日測定、右下図の26箇所で各5分間測定）。

■ 測定器の構造（内部に半導体検出器、PC等をセット）



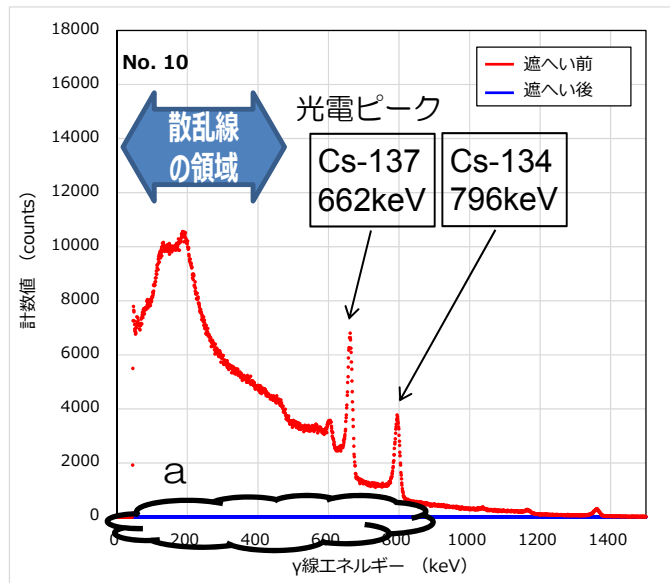
※つり上げ架台に測定器を下向きに固定



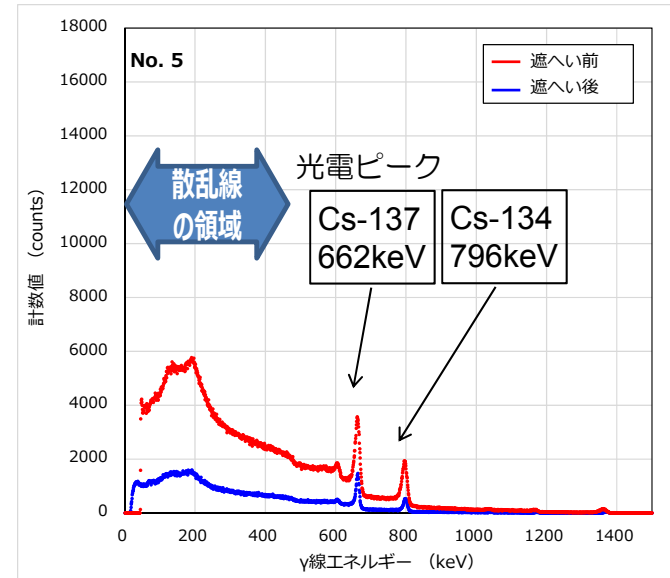
【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果

- 測定結果
全遮へい設置後のγ線スペクトル（青線）は、遮へい設置前（赤線：2015年10月測定）と比較して散乱線の領域やCsの光電ピーク（図①のaの部分）が大幅に低減した。
なお、使用済燃料プール上の測定点では、今回の測定でもCsの光電ピークを確認した(図②③)。

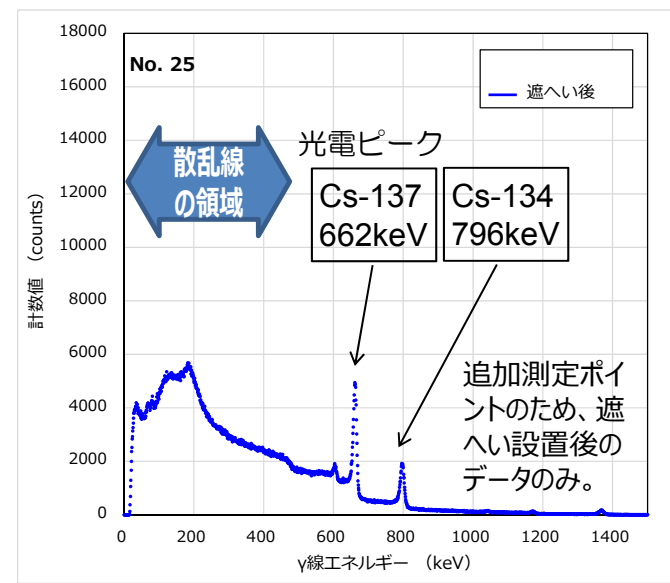
図①



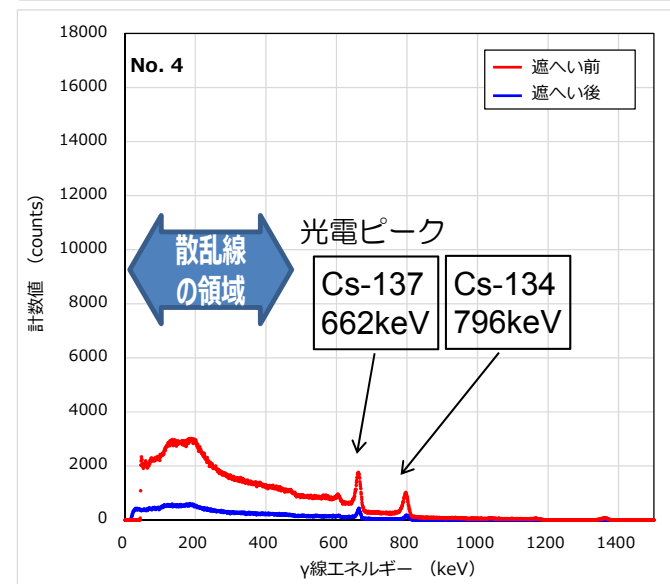
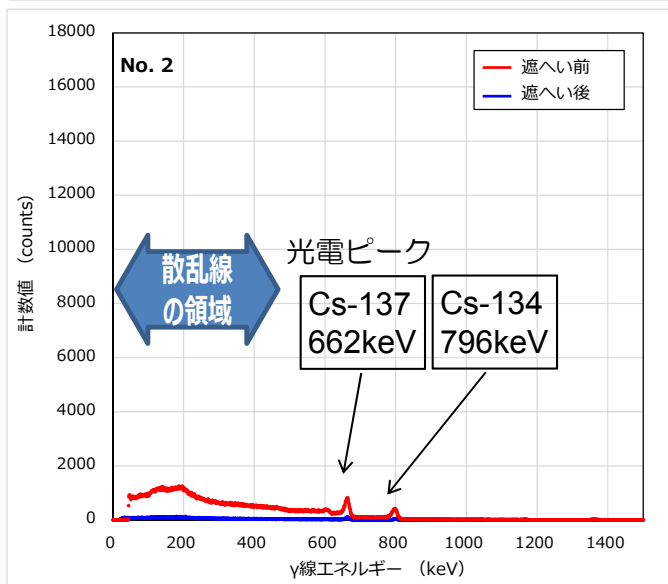
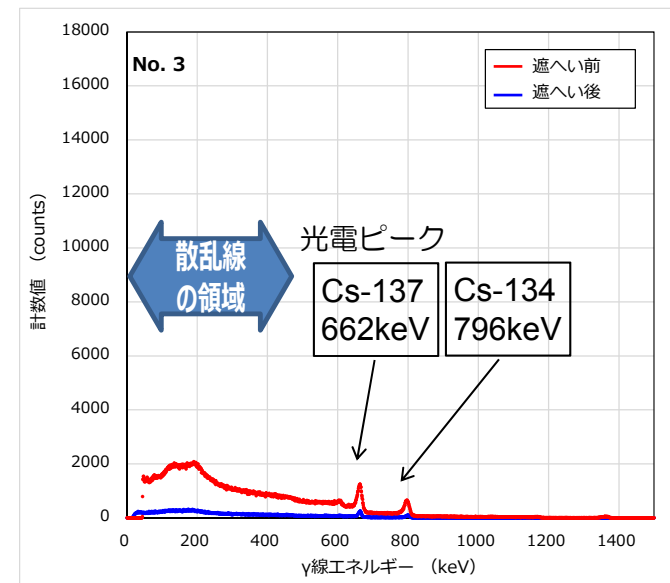
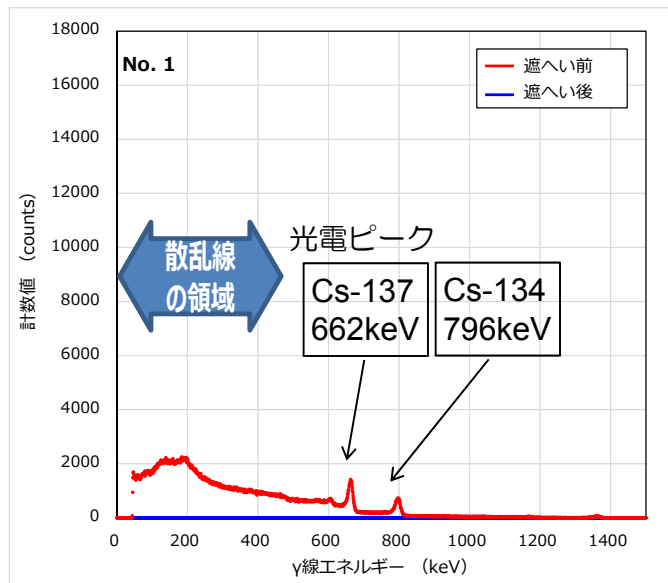
図②



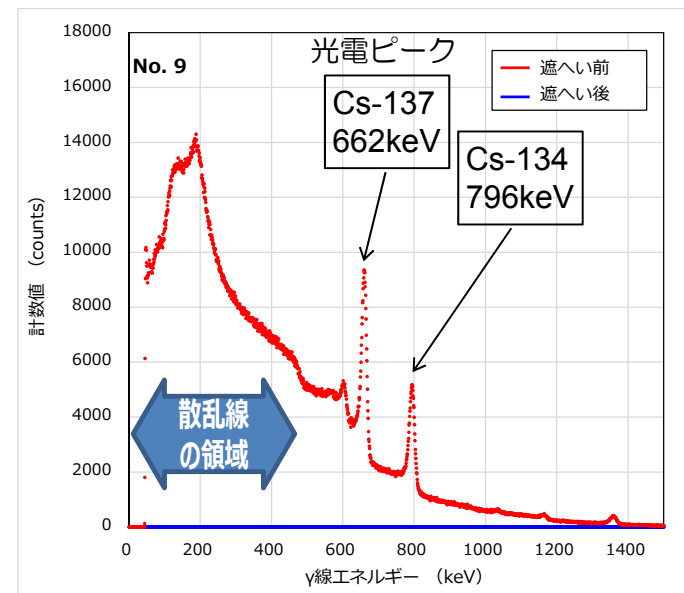
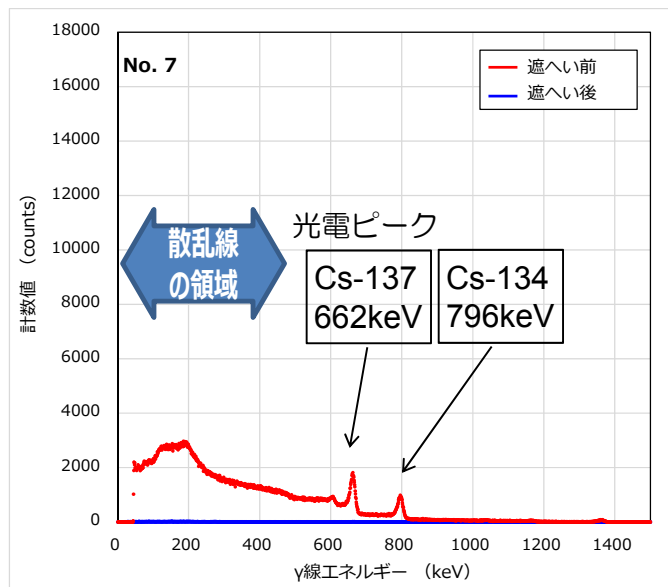
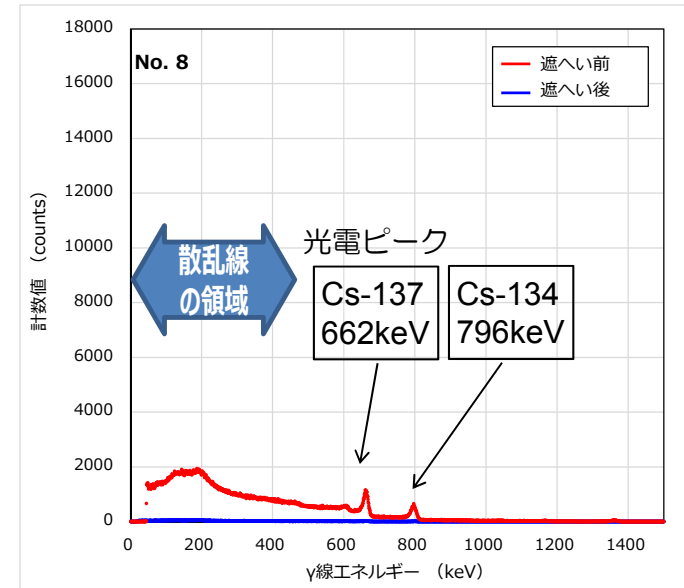
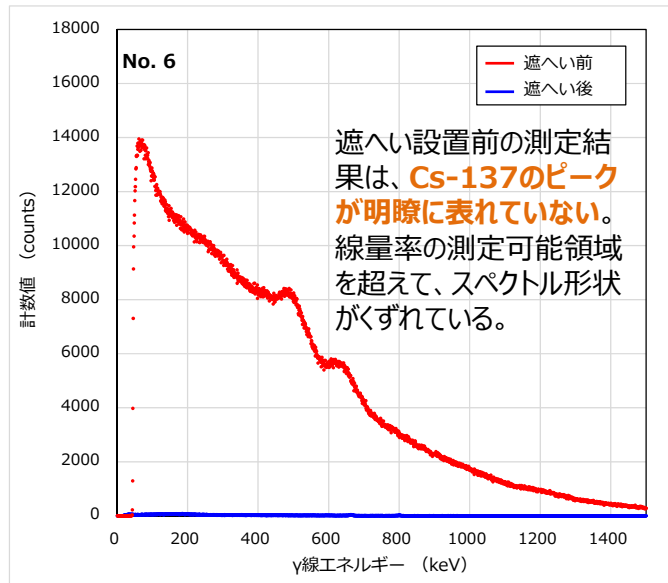
図③



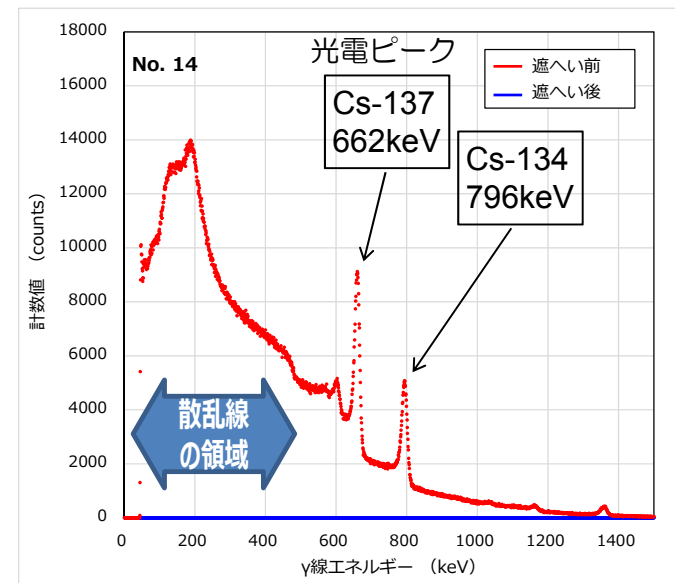
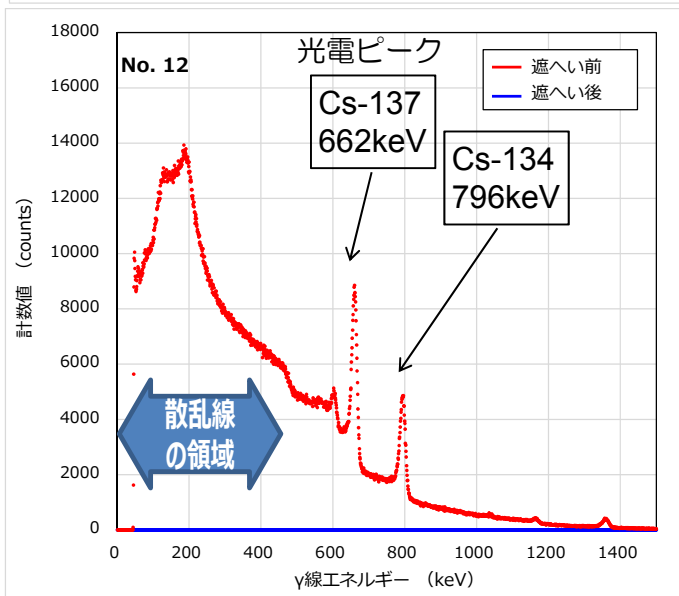
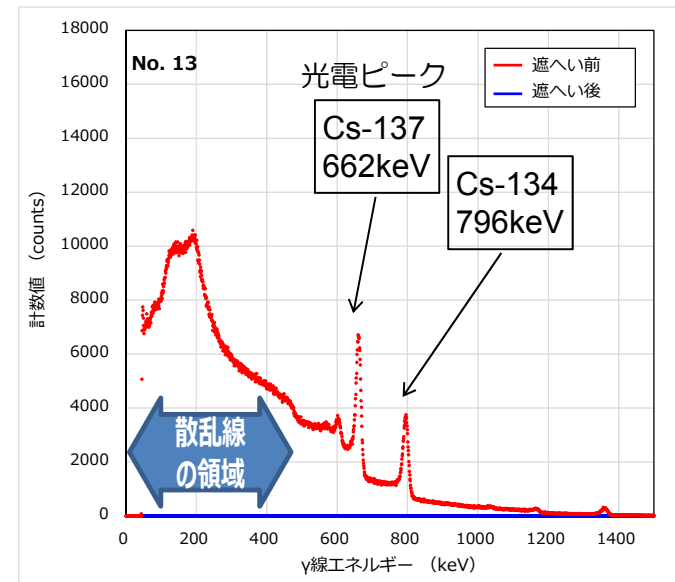
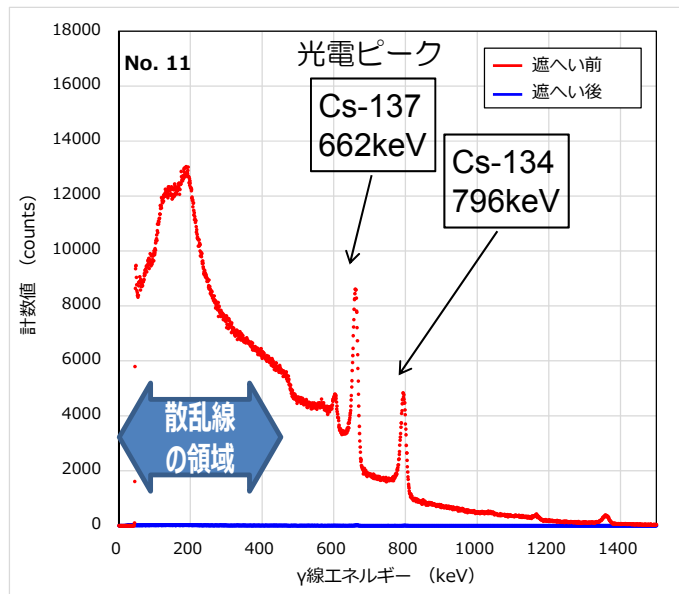
【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果



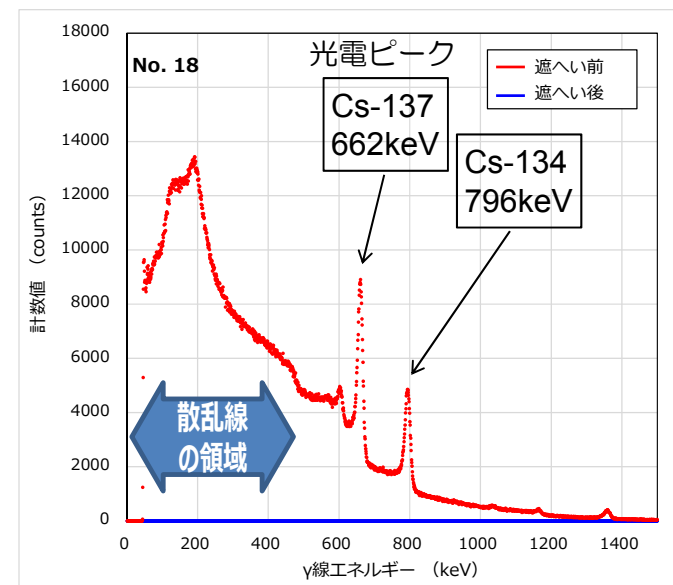
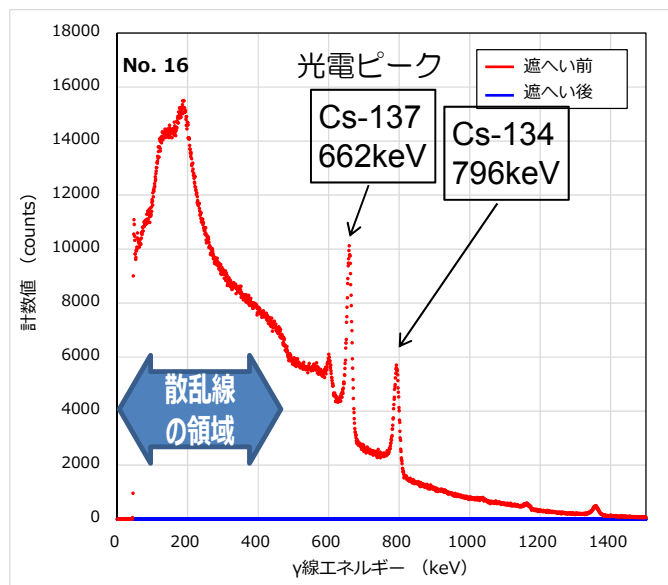
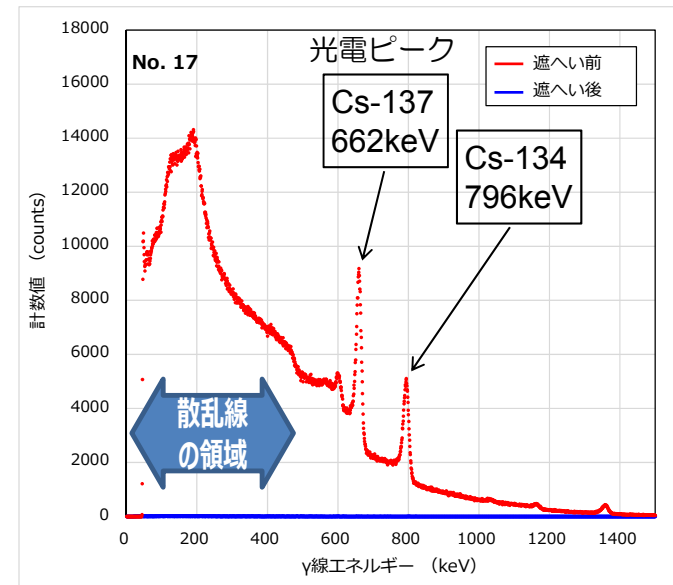
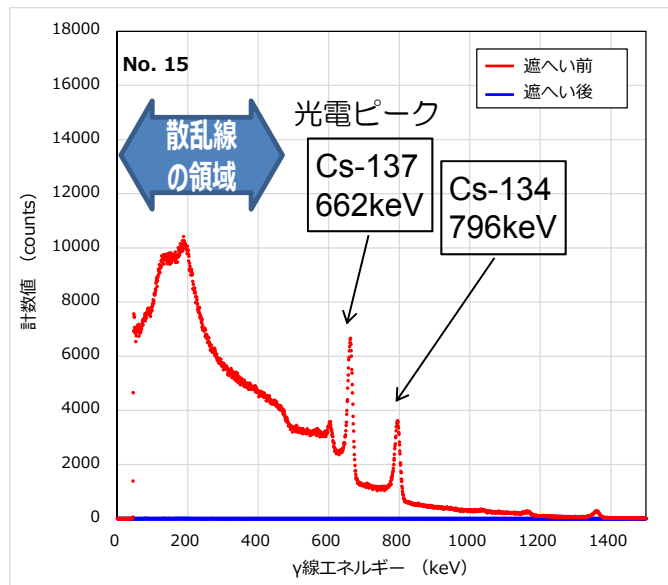
【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果



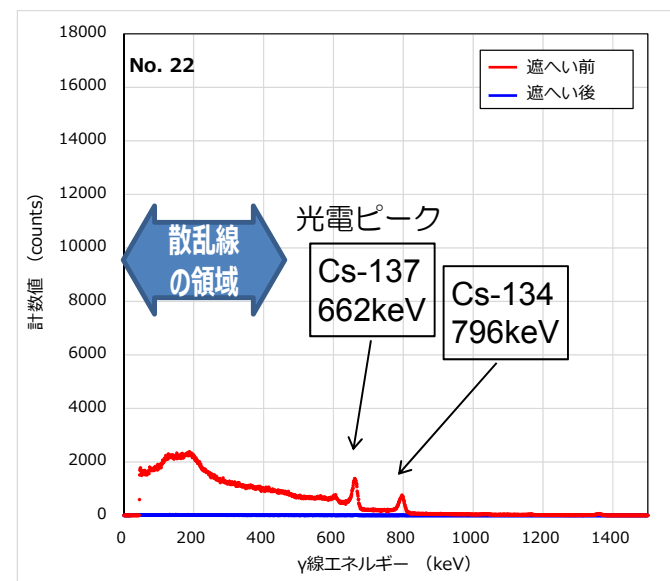
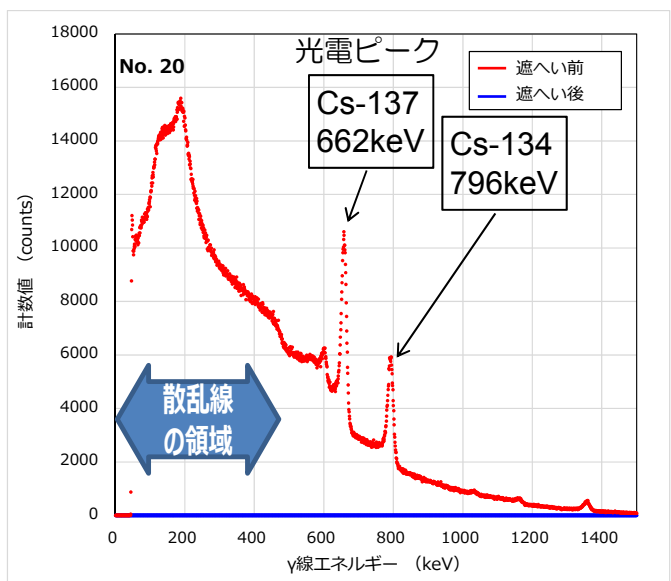
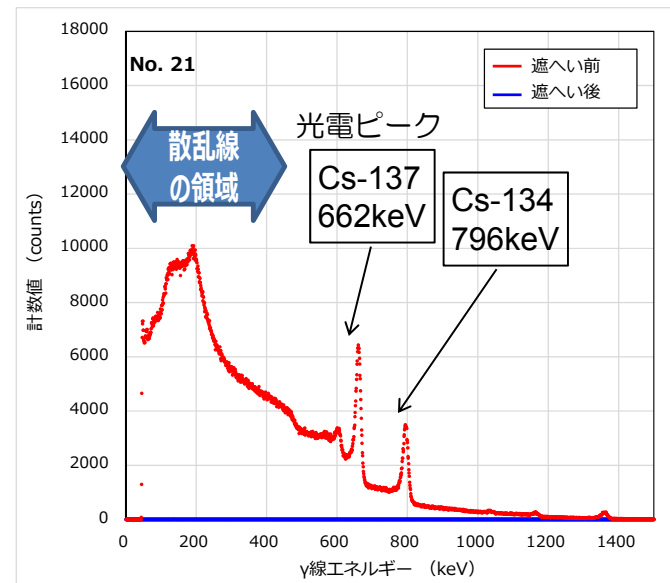
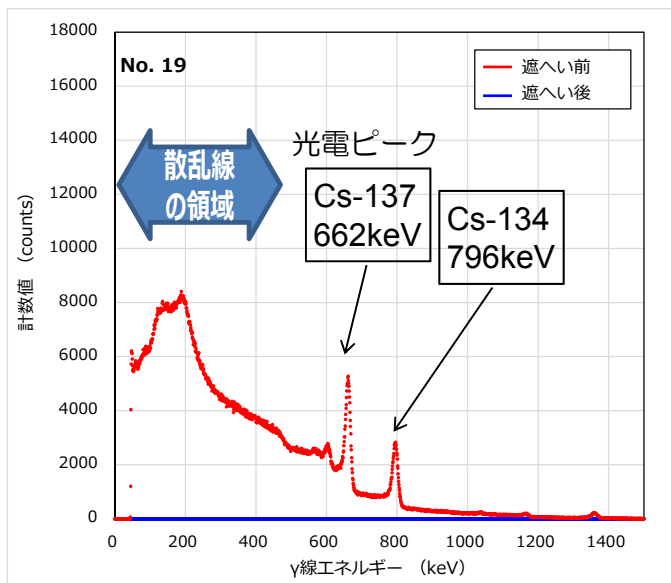
【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果



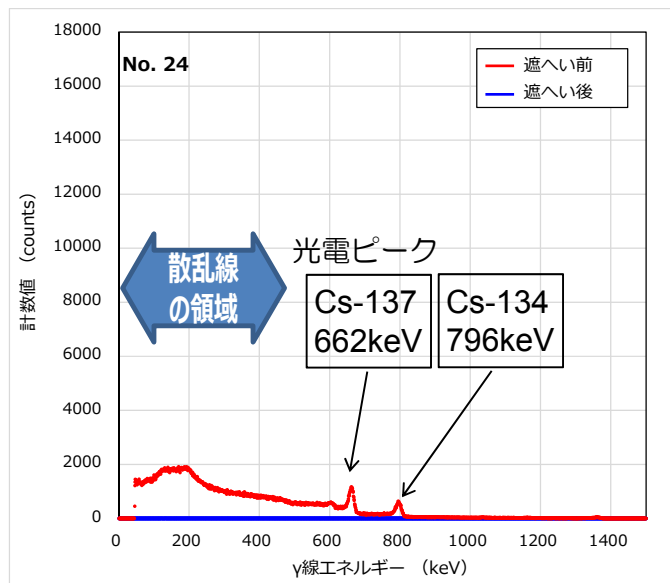
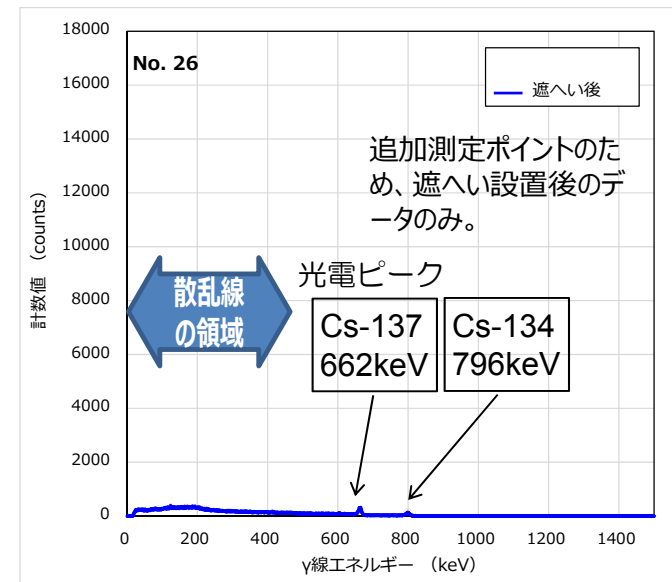
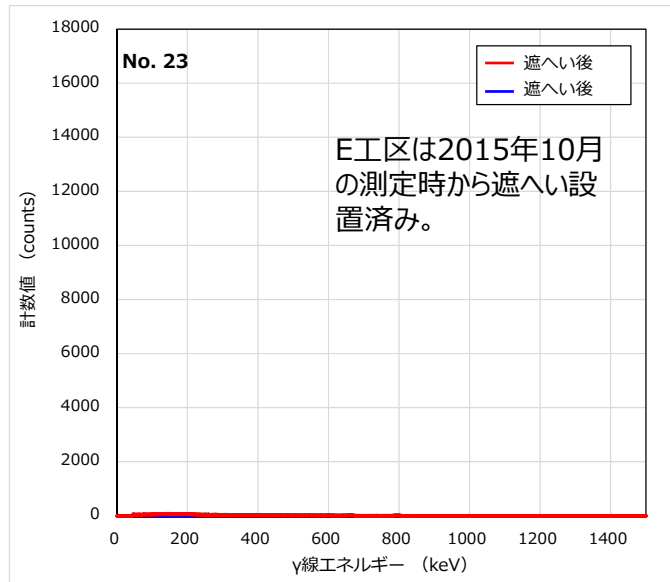
【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果



【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果



【参考】 全遮へい設置後のγ線スペクトル測定結果



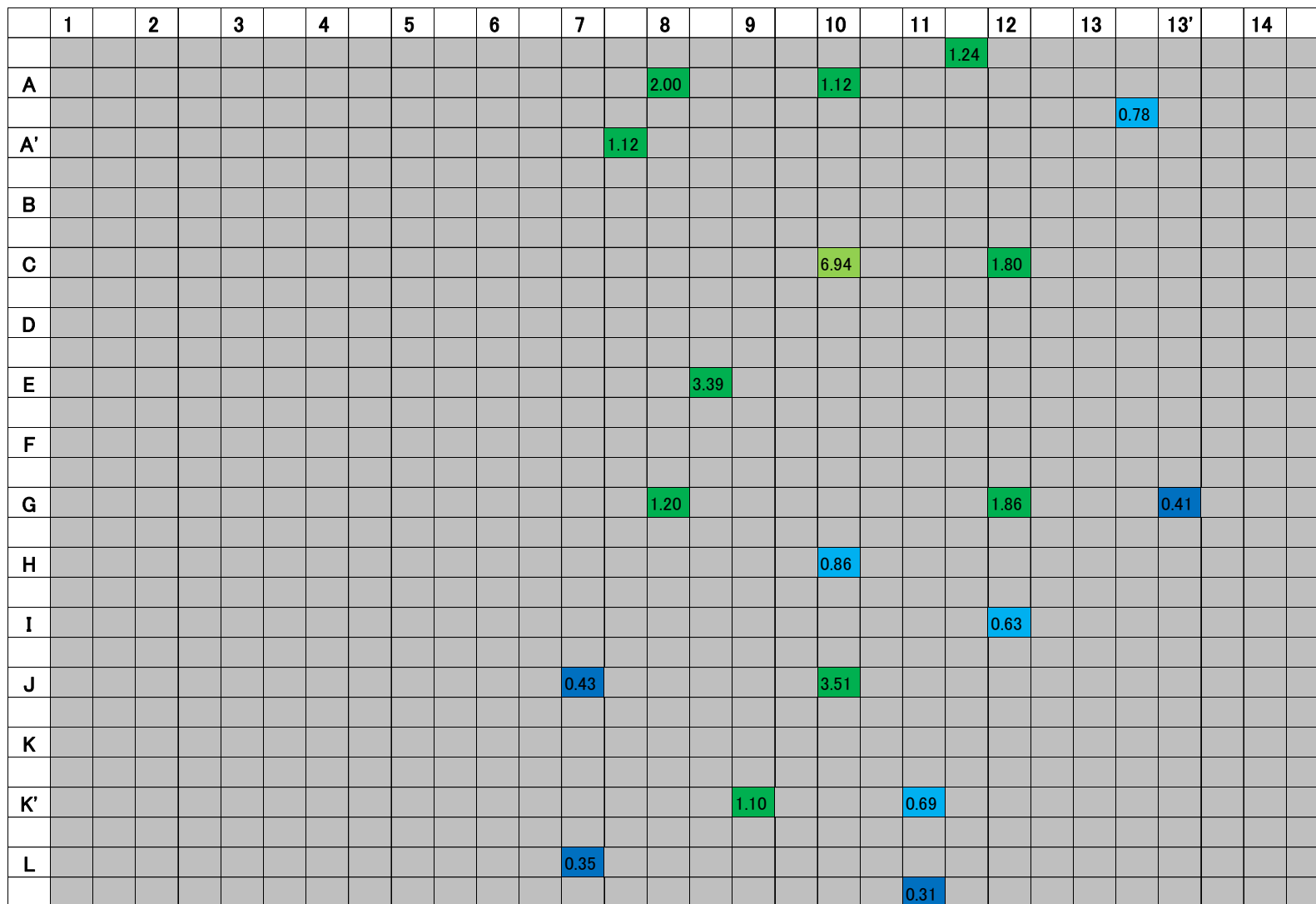
【参考】 遮へい上1.2m 6方向最大値



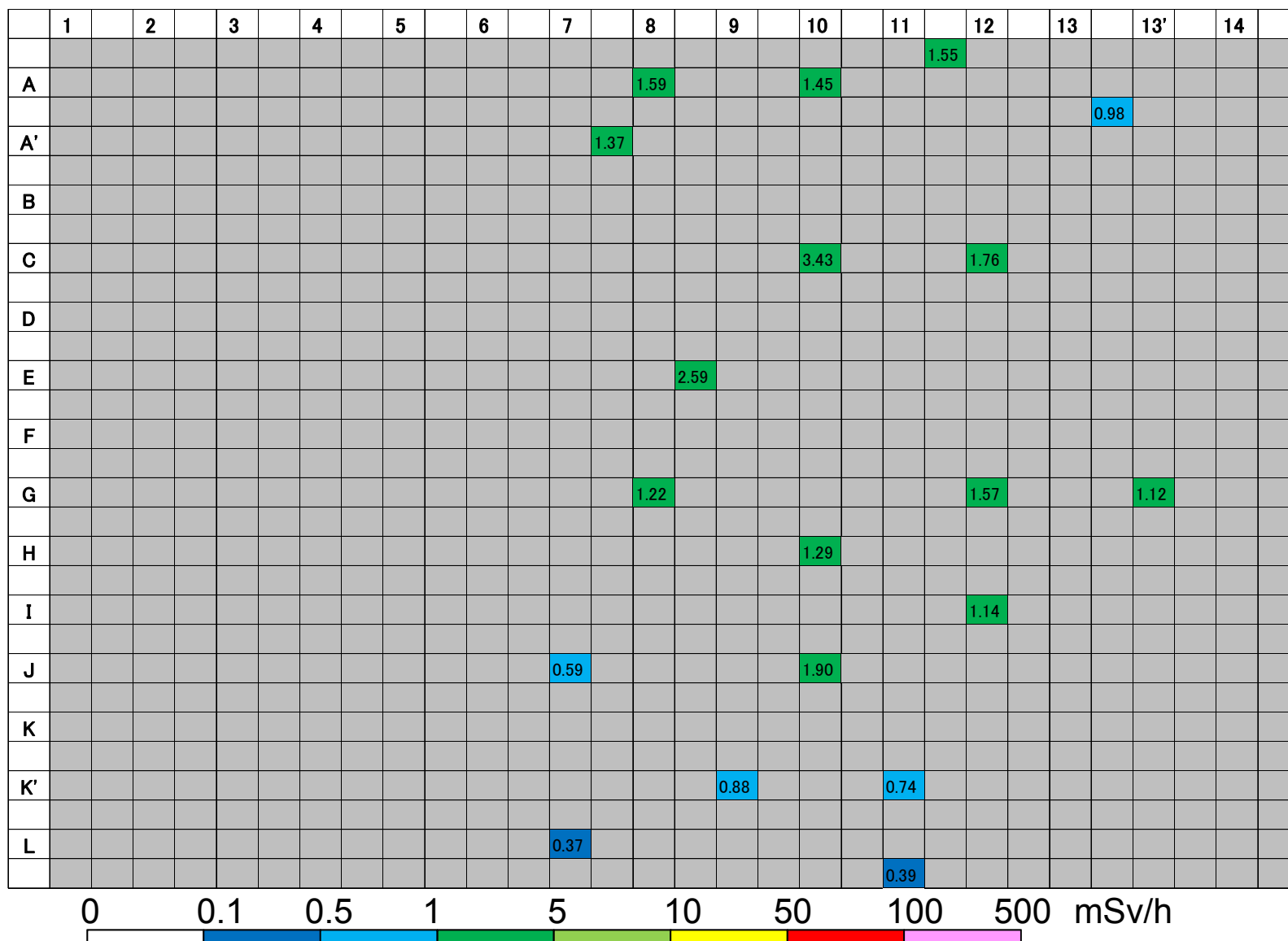
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
												0.91			
A		0.71		1.49	1.33	1.35	1.12	3.23	1.10	0.73	0.72	1.02	0.54		
			1.67											0.45	
A'					0.93		0.82	0.90	1.57	1.65		0.92			
B	1.57		0.59		1.16	0.37	0.65	1.94	9.72	6.64	1.94	1.18	0.94		0.25
C	9.56		0.33	0.35	2.20	0.47	0.94	2.79	13.33	8.37	4.72	1.47	1.24		0.21
D		0.20		0.22	5.94	0.47	0.69	1.59	12.49	10.54	13.88	2.04	1.33		0.21
E	4.14		0.16		0.53	0.35	0.49	1.20	2.90	50.92	13.49	6.96	2.78	1.20	0.24
F		0.20		0.20	0.27	0.33	0.18	0.12	14.25	9.94	8.47	0.10	0.20		0.21
															0.20
G	0.91		0.14	0.16	0.18	0.18	1.26	1.25	1.26	2.10	2.29	1.47	0.47	0.22	0.22
H		0.14		0.12	0.14	0.18	0.98	0.55	0.24	0.69	0.25	0.55	0.22		0.23
I	0.87		0.12	0.12	0.12	0.18	0.49	0.82	0.98	1.88	2.33	0.31	0.22	0.27	0.24
J		0.12		0.12	0.12	0.14	0.53	0.37	2.55	3.08	1.11	0.37	0.20		0.14
															0.16
K	0.63		0.08		0.12		0.31	0.53	6.59	1.02	2.14	0.33	0.21		0.14
K'									1.25			0.63			
L		0.37		0.31		0.55	0.43	0.57	0.39	0.55	0.27	0.24	0.27		0.27
											0.24				0.14



【参考】 オペフロ床面上3.2m 6方向最大値



【参考】 オペフロ床面上7.0m 6方向最大値



【参考】下方向の線量率の遮へい設置前後の比較

大型遮へい体（E工区以外）設置前※

全遮へい体設置後※

下部APD測定値(2016.3.24~3.29測定) 単位:mSv/h

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
A		1.94		2.84	3.51	3.98	3.90	3.33	3.19	2.16	1.90	1.51	1.25		
A'															
B	13.54		21.80		48.43	56.70	47.12	30.97	26.85	17.50	15.27	15.76	9.53		1.31
C	20.23		21.76		111.92	107.62	73.95	56.04	55.06	27.95	23.97	26.03	18.40		1.43
D		1.88		10.00	75.46	268.70	145.22	159.37	52.12	25.81	17.93	30.26	9.09		2.31
E	10.49		3.12		59.92	117.70	218.70	126.89	144.92	23.95	16.50	14.07	8.31		1.27
F		2.37		11.90	60.09	323.26	150.47	209.90	84.97	18.44	14.78	16.90	5.19		1.43
G	9.41		22.50		111.90	212.95	124.62	56.82	35.20	22.05	18.80	24.30	11.56		1.39
H		23.17		53.06		272.95	245.45	36.01	15.25	25.17	18.23	30.58	11.70		1.23
I	12.92		31.52		52.80		63.88	21.25	12.62	17.64	16.09	12.19	8.90		1.10
J		10.80		17.86		44.20	35.40	11.94	14.23	16.46	22.05	11.80	6.80		1.20
K	8.60		8.08		15.11		12.94	9.00	19.01	15.46	13.68	6.08	3.51		0.80
K'															
L		1.25		1.47		2.41	2.16	1.88	1.80	1.98	1.96	1.65	0.86		0.51

下部APD測定値(2016.12.5~12.15測定) 単位:mSv/h

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
A		0.71		1.49	1.33	1.35	1.12	3.23	1.10	0.73	0.67	1.02	0.41		
A'					0.84		0.76		1.41	1.31		0.71			
B	1.57		0.31		1.16	0.20	0.43	1.35	8.60	6.00	1.51	0.78	0.59		0.25
C	9.56		0.29	0.27	2.20	0.24	0.59	2.18	13.33	8.37	4.72	0.94	0.82		0.20
D		0.10		0.14	5.94	0.25	0.41	1.06	12.49	10.54	13.88	1.33	0.80		0.20
E	4.14		0.08		0.51	0.20	0.25	0.78	50.92	11.17	6.96	1.61	0.78		0.24
F		0.08		0.12	0.16	0.18	0.08	0.04	14.25	9.94	8.47	0.02	0.16		0.20
G	0.71		0.06	0.06	0.08	0.08	0.76	1.25	0.86	1.61	1.51	1.47	0.20	0.22	0.22
H		0.06		0.06	0.10	0.14	0.98	0.55	0.22	0.69	0.25	0.55	0.18		0.22
I	0.73		0.06	0.06	0.06	0.10	0.49	0.82	0.98	1.88	2.20	0.25	0.22	0.27	0.24
J		0.04		0.04	0.06	0.08	0.53	0.33	2.33	3.08	1.00	0.31	0.16		0.12
K	0.45		0.04		0.06		0.31	0.41	6.59	1.02	2.14	0.27	0.14		0.12
K'									1.25		0.63				
L		0.35		0.29		0.47	0.39	0.43	0.29	0.51	0.20	0.20	0.27		0.12

※オペフロ面から1.5m高さで測定

平均値
38.26mSv/h



平均値
1.84mSv/h (95%低減)

※遮へい体上から1.2m高さで測定



【参考】 水平方向最大値の線量率の遮へい設置前後の比較

大型遮へい体（E工区以外）設置前※

全遮へい体設置後※

4側面APD最大値(2016.3.24~3.29測定) 単位:mSv/h

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
A		3.65		5.00	5.90	6.77	7.05	6.04	5.83	4.28	3.67	3.03	2.47		
A'															
B	12.99		20.56		50.76	51.31	42.77	31.44	25.70	18.46	14.75	14.54	11.00		3.04
C	13.53		16.03		77.50	91.96	68.23	49.91	38.11	27.34	19.06	20.76	15.35		3.59
D		4.53		19.65	89.15	197.08	135.49	93.25	60.46	31.44	17.67	27.66	11.12		4.83
E	6.94		8.02		66.10	94.35	136.90	96.33	152.73	31.78	17.28	16.01	9.02		3.81
F		4.69		23.13	71.52	222.14	121.11	121.01	98.51	27.30	15.38	18.54	7.87		3.36
G	8.61		22.97		91.72	142.94	96.18	64.09	43.17	21.63	15.97	17.89	10.84		3.36
H		20.75		39.60		149.33	180.13	38.65	19.67	18.42	16.03	18.03	11.02		2.86
I	11.67		26.03		51.02		69.87	27.83	13.63	14.85	13.95	10.55	9.16		2.67
J		10.44		15.24		38.13	35.17	15.38	12.44	12.79	14.83	10.49	7.55		2.86
K	8.69		9.18		15.12		16.75	10.38	15.06	14.44	12.28	7.45	4.79		1.96
K'															
L		2.84		3.47		5.06	4.73	3.86	3.53	3.69	3.57	2.71	1.77		1.16

4側面APD最大値(2016.12.5~12.15測定) 単位:mSv/h

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
A		0.69		1.22	0.95	0.92	0.82	1.98	0.82	0.70	0.72	0.76	0.54		
A'					0.93		0.82		1.57	1.65		0.92			
B	1.26		0.59		1.16	0.37	0.65	1.94	6.02	5.69	1.94	1.18	0.94		0.24
C	4.75		0.33	0.35	1.82	0.47	0.94	2.79	8.22	6.51	4.65	1.47	1.24		0.21
D		0.20		0.22	5.85	0.47	0.69	1.59	7.00	9.04	8.63	2.04	1.33		0.21
E	2.94		0.14		0.53	0.35	0.49	1.20	43.84	13.49	6.92	2.78	1.20		0.21
F		0.20		0.20	0.27	0.33	0.18	0.12	10.20	9.48	6.12	0.06	0.20		0.21
G	0.91		0.14	0.16	0.18	0.18	1.26	1.11	1.26	2.10	2.29	1.16	0.47	0.22	0.21
H		0.14		0.12	0.14	0.18	0.63	0.43	0.24	0.55	0.20	0.41	0.22		0.23
I	0.87		0.12	0.10	0.12	0.18	0.35	0.76	0.98	1.80	2.33	0.31	0.20	0.27	0.21
J		0.12		0.12	0.12	0.14	0.43	0.37	2.55	3.04	1.11	0.37	0.20		0.14
K	0.63		0.08		0.12		0.29	0.53	3.92	0.97	1.41	0.33	0.21		0.14
K'									1.04		0.56				
L		0.37		0.31		0.55	0.43	0.57	0.39	0.55	0.27	0.24	0.24		0.14

※オペフロ面から1.5m高さで測定

平均値
32.55mSv/h



平均値
1.65mSv/h (95%低減)

※遮へい体上から1.2m高さで測定



【参考】上方向の線量率の遮へい設置前後の比較

大型遮へい体（E工区以外）設置前※

全遮へい体設置後※

上部APD測定値(2016.3.24～3.29測定) 単位:mSv/h

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
A		2.14		2.86	3.22	3.59	3.94	3.57	3.30	2.51	2.18	1.88	1.63		
A'															
B	4.61		8.10		17.18	19.56	17.20	13.30	11.08	8.24	6.94	5.65	4.10		1.59
C	4.94		8.04		28.25	39.37	29.97	23.48	17.22	11.73	9.98	8.34	5.75		1.94
D		2.96		10.79	29.07	73.20	51.02	40.33	21.56	15.97	12.04	10.24	5.34		2.79
E	3.22		4.96		28.19	51.04	64.69	46.33	38.19	16.48	11.28	7.75	4.73		2.00
F		2.86		12.00	27.48	67.36	52.55	54.22	38.01	12.46	9.49	6.92	3.86		1.86
G	3.75		9.02		40.78	57.96	51.27	28.25	19.05	10.32	9.49	7.89	4.79		1.86
H		9.61		18.30		56.14	56.79	20.32	11.81	8.81	8.79	8.34	4.79		1.63
I	5.24		10.06		19.95		28.36	14.50	8.16	7.57	7.16	5.92	4.20		1.69
J		4.30		7.67		13.32	13.48	8.67	6.77	7.06	6.96	4.79	3.16		1.73
K	3.35		3.98		6.55		7.49	5.51	5.69	5.65	4.92	3.35	2.49		1.18
K'															
L		1.69		1.90		2.31	2.20	2.04	1.92	1.92	1.86	1.49	1.06		0.71

上部APD測定値(2016.12.5～12.15測定) 単位:mSv/h

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13'	14
A		0.39		0.67	0.57	0.51	0.49	0.67	0.45	0.45	0.41	0.43	0.39		
A'					0.45		0.49		0.78	0.82		0.55			
B	0.57		0.29		0.45	0.29	0.43	0.88	1.90	1.96	0.86	0.59	0.57		0.18
C	1.26		0.29	0.22	0.57	0.37	0.53	1.08	2.77	2.98	2.02	0.73	0.69		0.18
D		0.16		0.22	1.02	0.29	0.43	0.90	2.59	4.41	3.81	0.82	0.71		0.14
E	0.75		0.16		0.22	0.24	0.33	0.69	7.75	5.24	2.73	1.41	0.61		0.16
F		0.16		0.18	0.16	0.20	0.16	0.12	2.90	4.86	3.28	0.10	0.16		0.16
G	0.31		0.14	0.14	0.14	0.16	0.31	0.39	0.59	0.90	1.02	0.29	0.37	0.14	0.14
H		0.14		0.12	0.12	0.14	0.33	0.18	0.18	0.24	0.18	0.20	0.16		0.14
I	0.27		0.10	0.12	0.10	0.14	0.22	0.33	0.43	0.67	0.65	0.18	0.16	0.14	0.12
J		0.10		0.10	0.12	0.12	0.22	0.24	0.82	1.04	0.45	0.18	0.14		0.12
K	0.22				0.10		0.18	0.29	0.88	0.43	0.43	0.20	0.12		0.12
K'									0.37		0.27				
L		0.18		0.16		0.22	0.20	0.27	0.20	0.24	0.18	0.14	0.14		0.12

※オペフロ面から1.5m高さで測定

平均値
13.70mSv/h

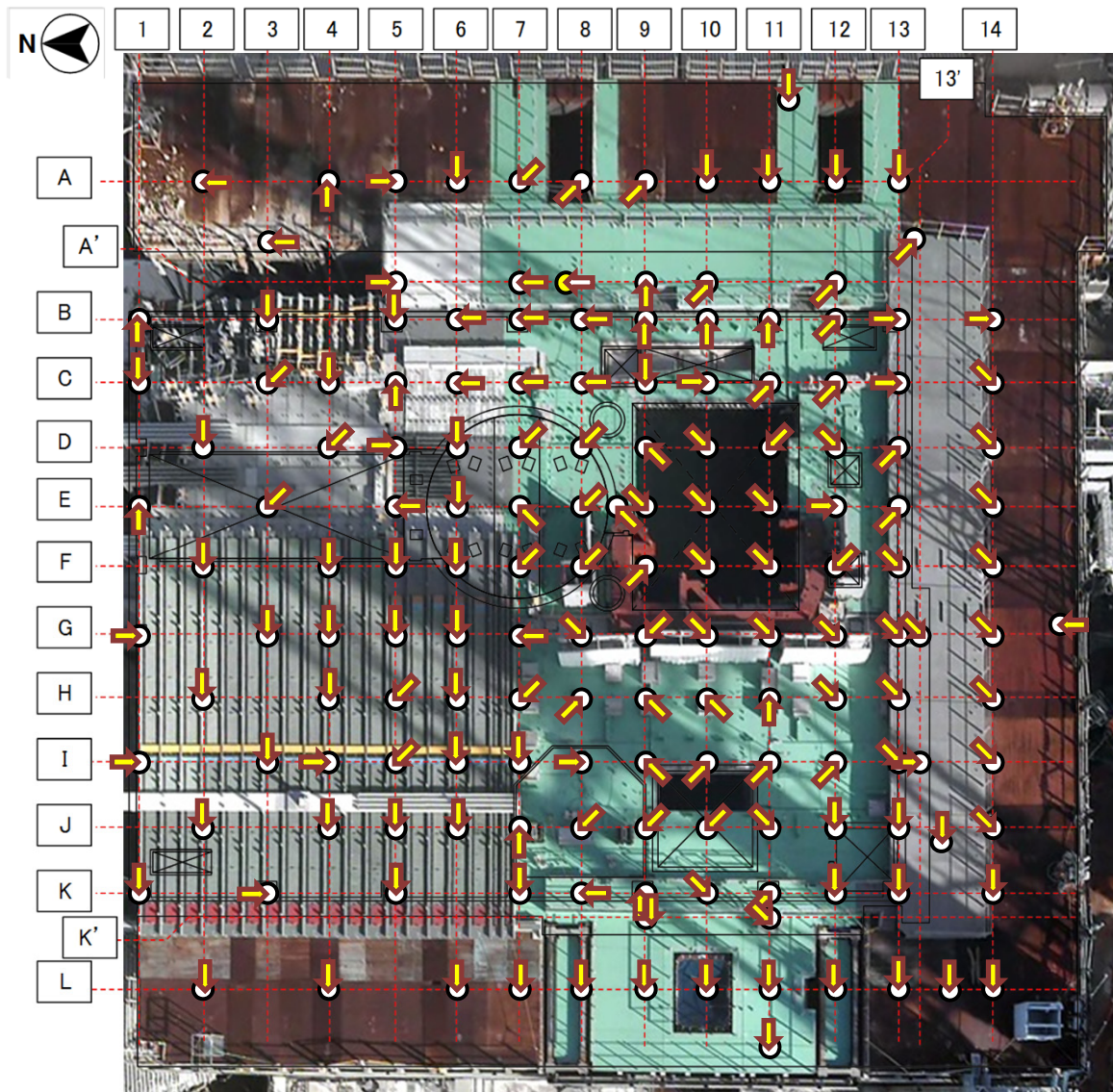


平均値
0.64mSv/h (95%低減)

※遮へい体上から1.2m高さで測定



【参考】 水平方向最大値の方向性

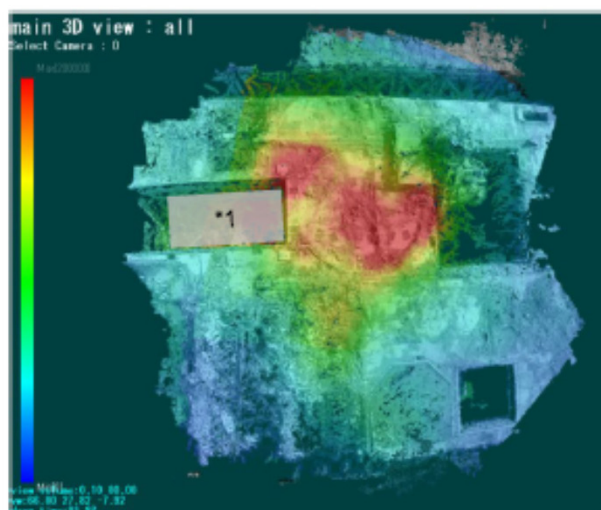


<凡例>

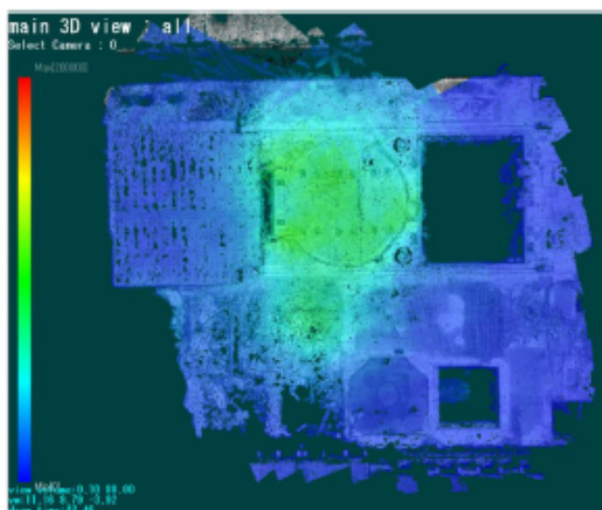
➡○ 北側の個人線量計が最大
(北側からの線量が高い)

遮へい体上1.2m高さの各測定点 (○) において、水平方向の各面に取り付けた4個の個人線量計のうち、最大値を示した個人線量計の向きを示す。

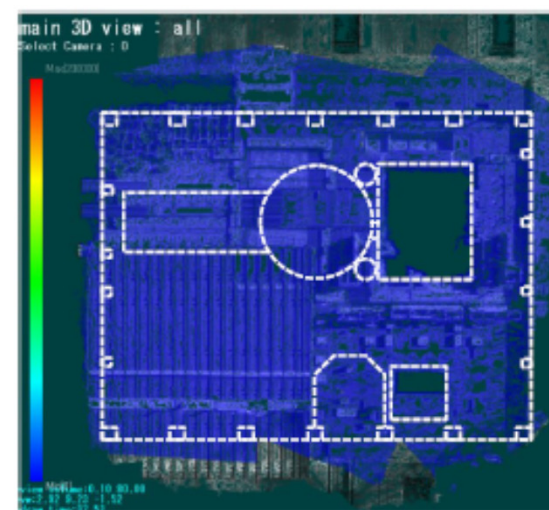
【参考】ガンマカメラ撮影結果



除染前(2013/11/9)



除染後(2016/3/30)



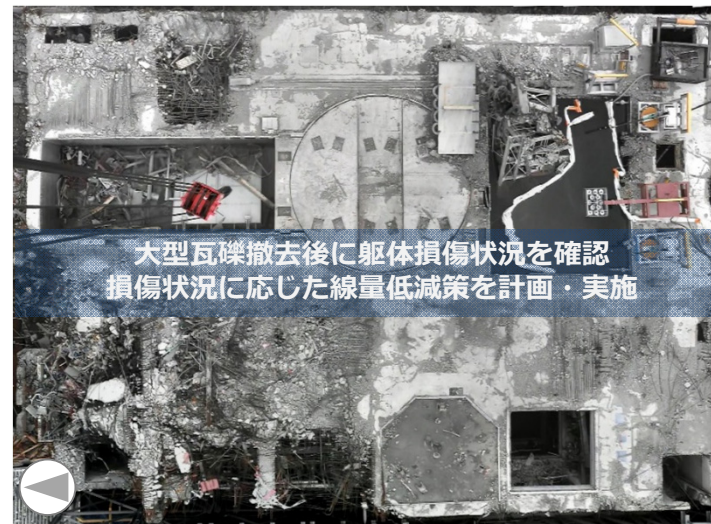
遮へい設置後(2016/12/16)

*1:DPプール底面はDSPゲートからのバックグラウンドが距離補正によって強調されて表現される可能性があることから比較対象外とした。

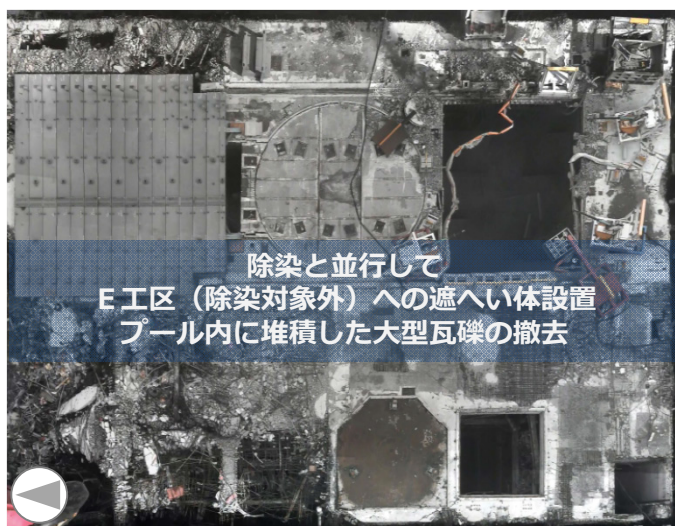
【参考】 オペフロ線量低減策の進捗



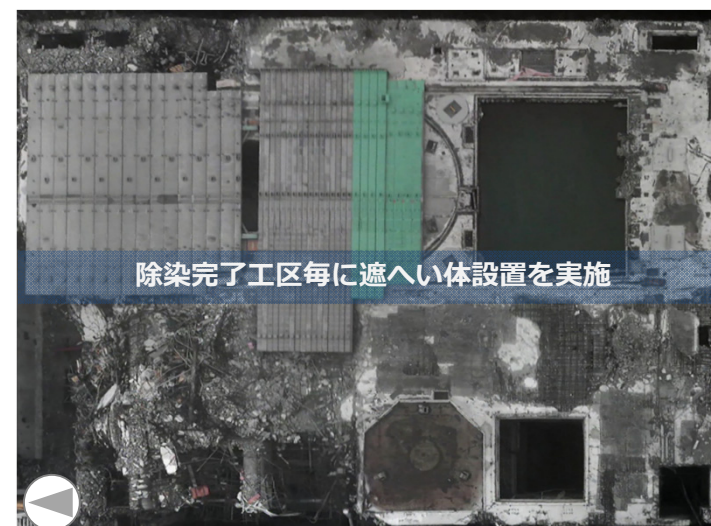
震災直後（撮影日2011年3月24日）



除染当初（撮影日2014年1月31日）



除染・遮へい体設置・プール内大型瓦礫撤去 並行実施（撮影日2015年11月3日）



除染・遮へい体設置 並行実施（撮影日2016年4月22日）

1、3号機飛散防止剤散布実績及び予定

2016年12月22日



東京電力ホールディングス株式会社

1.定期散布

	1号機	3号機※
目的	オペレーティングフロア（以下、オペフロ）上へ飛散防止剤を定期的に散布し、ダストの飛散抑制効果を保持させることを目的とする。	
頻度	1回/月	
標準散布量	1.5L/m ² 以上	
濃度	1/10	
散布範囲		
散布面積	1,234m ²	0m ²

※大型遮へい体設置完了に伴い定期散布は終了

2.作業時散布

	1号機	3号機
目的	オペフロ上での（建屋カバー解体や除染等）作業に応じて、飛散防止剤を散布し、ダストの飛散を抑制することを目的とする	
標準散布量	1.5L/m ² 以上	
濃度	1/10	
散布対象作業	・屋根パネル外し ・支障鉄骨撤去 ・壁パネル外し 等	・なし※

※大型遮へい体設置完了に伴い作業時散布は終了

3. 定期散布の実績及び予定

	計画 (12月)	実績 (12月)	計画 (1月)
1号機	完了予定日：12月17日 	完了日：12月17日 	完了予定日：1月17日
3号機	完了予定日：- 	完了日：- 	完了予定日：-

【凡例】 ：計画散布範囲 ：実績散布範囲

平成28年12月21日時点

4.作業時散布の実績及び予定（1号機）



								当該週の散布範囲	
11月	日	27 (日)	28 (月)	29 (火)	30 (水)	1 (木)	2 (金)	3 (土)	-
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	7.76E-05 (最大) ND (最小)	1.55E-04 (最大) ND (最小)	1.06E-04 (最大) ND (最小)	9.86E-05 (最大) ND (最小)	1.29E-04 (最大) ND (最小)	8.46E-05 (最大) ND (最小)	1.69E-04 (最大) ND (最小)		
12月	日	4 (日)	5 (月)	6 (火)	7 (水)	8 (木)	9 (金)	10 (土)	-
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.32E-04 (最大) ND (最小)	1.38E-04 (最大) ND (最小)	8.22E-05 (最大) ND (最小)	1.06E-04 (最大) - (最小)	9.16E-05 (最大) - (最小)	8.46E-05 (最大) - (最小)	8.57E-05 (最大) - (最小)	
	日	11 (日)	12 (月)	13 (火)	14 (水)	15 (木)	16 (金)	17 (土)	
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.15E-04 (最大) - (最小)	5.64E-05 (最大) - (最小)	6.58E-05 (最大) - (最小)	1.45E-04 (最大) - (最小)	5.88E-05 (最大) - (最小)	1.13E-04 (最大) - (最小)	8.57E-05 (最大) - (最小)	
	日	18 (日)	19 (月)	20 (火)	21 (水)	22 (木)	23 (金)	24 (土)	-
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-		
平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-		
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	1.45E-04 (最大) - (最小)	6.58E-05 (最大) - (最小)	1.50E-04 (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)		
日	25 (日)	26 (月)	27 (火)	28 (水)	29 (木)	30 (金)	31 (土)	-	
散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-		
散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-		
平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-		
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)		
1月	日	1 (日)	2 (月)	3 (火)	4 (水)	5 (木)	6 (金)	7 (土)	-
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-	
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-	
	平均散布量 (L/m2・回)	-	-	-	-	-	-	-	
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※1	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)		

※1 表記の連続ダストモニタ計測値は速報値、ND=不検出

平成28年12月21日時点

4.作業時散布の実績及び予定（3号機）



								当該週の散布範囲
日	27 (日)	28 (月)	29 (火)	30 (水)	1 (木)	2 (金)	3 (土)	
11月	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-
	平均散布量 (L/m2・回) ※1	-	-	-	-	-	-	-
	連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※2	4.04E-5 (最大) ND※3 (最小)	4.19E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.68E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.12E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.33E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.79E-5 (最大) ND※3 (最小)	2.82E-5 (最大) ND※3 (最小)
12月	日	4 (日)	5 (月)	6 (火)	7 (水)	8 (木)	9 (金)	10 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-
	平均散布量 (L/m2・回) ※1	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※2	3.79E-5 (最大) ND※3 (最小)	4.15E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.36E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.54E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.78E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.69E-5 (最大) ND※3 (最小)	2.70E-5 (最大) ND※3 (最小)	
12月	日	11 (日)	12 (月)	13 (火)	14 (水)	15 (木)	16 (金)	17 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-
	平均散布量 (L/m2・回) ※1	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※2	3.67E-5 (最大) ND※3 (最小)	4.92E-5 (最大) ND※3 (最小)	2.35E-5 (最大) ND※3 (最小)	4.15E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.65E-5 (最大) ND※3 (最小)	4.17E-5 (最大) ND※3 (最小)	2.59E-5 (最大) ND※3 (最小)	
12月	日	18 (日)	19 (月)	20 (火)	21 (水)	22 (木)	23 (金)	24 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-
	平均散布量 (L/m2・回) ※1	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※2	3.12E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.95E-5 (最大) ND※3 (最小)	3.88E-5 (最大) ND※3 (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	
12月	日	25 (日)	26 (月)	27 (火)	28 (水)	29 (木)	30 (金)	31 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-
	平均散布量 (L/m2・回) ※1	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※2	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	
1月	日	1 (日)	2 (月)	3 (火)	4 (水)	5 (木)	6 (金)	7 (土)
	散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-
	散布面積合計 (m2)	-	-	-	-	-	-	-
	平均散布量 (L/m2・回) ※1	-	-	-	-	-	-	-
連続ダストモニタの計測値 (Bq/cm3) ※2	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	

※1 平均散布量は作業前、作業後に分けて記載

※2 表記の連続ダストモニタ計測値は速報値

※3 ND=不検出

平成28年12月21日時点

【1号機原子炉建屋カバー解体工事】

- 11月23日（木）～12月21日（水）の主な作業予定
 - ・ 飛散防止剤の定期散布
 - ・ ダストサンプリング
 - ・ オペフロ調査
 - ・ 資機材整備

□ 今月



全景(北西面)
撮影：H28.12.19

□ 作業進捗



オペフロ調査 (ELV 部)
撮影：H28.12.16

- 12月22日（木）～1月25日（水）の主な作業予定
 - ・ 飛散防止剤の定期散布
 - ・ ダストサンプリング
 - ・ オペフロ調査
 - ・ 資機材整備

- 備考
 - ・ なし

以 上

3号機原子炉建屋オペフ口遮へい体設置工事（完了）

■ 12月の主な作業実績

- 補完遮へい体：12/2 完了、移送容器支持架台設置：11/28 完了
- オペフ口線量測定：12/20 完了



3号機原子炉建屋オペフ口遮へい体設置状況

(2016年12月12日時点)

使用済燃料等の保管状況

保管場所	保管体数(体)				取出し率	(参考) H23.3.11時点	備考
	使用済燃料プール		新燃料貯蔵庫	合計			
	新燃料	使用済燃料	新燃料				
1号機	100	292	0	392	0.0%	392	
2号機	28	587	0	615	0.0%	615	
3号機	52	514	0	566	0.0%	566	
4号機	0	0	0	0	100.0%	1,535	
5号機	168	1,374	0	1,542	0.0%	1,542	・H23.3.11時点の体数は炉内含む
6号機	198	1,456	230	1,884	0.0%	1,704	・H23.3.11時点の体数は炉内含む ・使用済燃料プール保管新燃料のうち180体は4号機新燃料
1～6号機	546	4,223	230	4,999	21.3%	6,354	

保管場所	保管体数(体)			保管率	(参考) 保管容量	備考
	新燃料	使用済燃料	合計			
キャスク仮保管設備	0	1,412	1,412	48.2%	2,930	キャスク基数28(容量:50基)
共用プール	24	6,702	6,726	98.9%	6,799	ラック取替工事実施により当初保管容量6,840体から変更

	保管体数(体)		
	新燃料	使用済燃料	合計
福島第一合計	800	12,337	13,137

