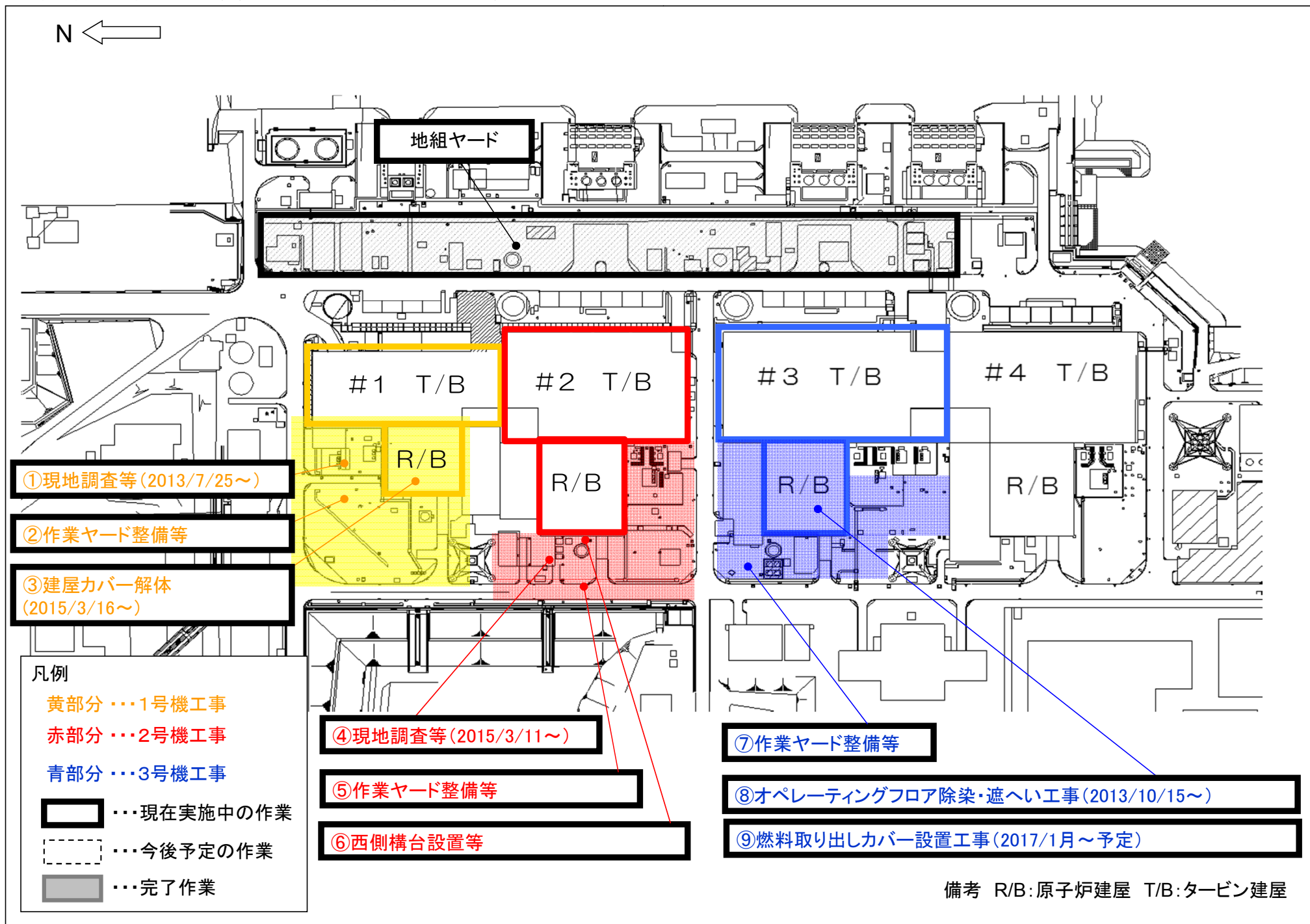


使用済燃料プール対策 スケジュール

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	12月		1月				2月			3月		4月		備考			
				18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	下	上	中		下	第	後
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 (予定) ・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)																
				29基目 (2017年3月頃完成予定)																
	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	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) (予定)	検討・設計 現場作業																	
キャスク 仮保管設備	乾式キャスク仮保管設備の設置	(実績) (予定)	検討・設計 現場作業																	
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																

・28基目までは使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に設置済み

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 燃料取り出し用カバー等設置工事について

2017年1月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

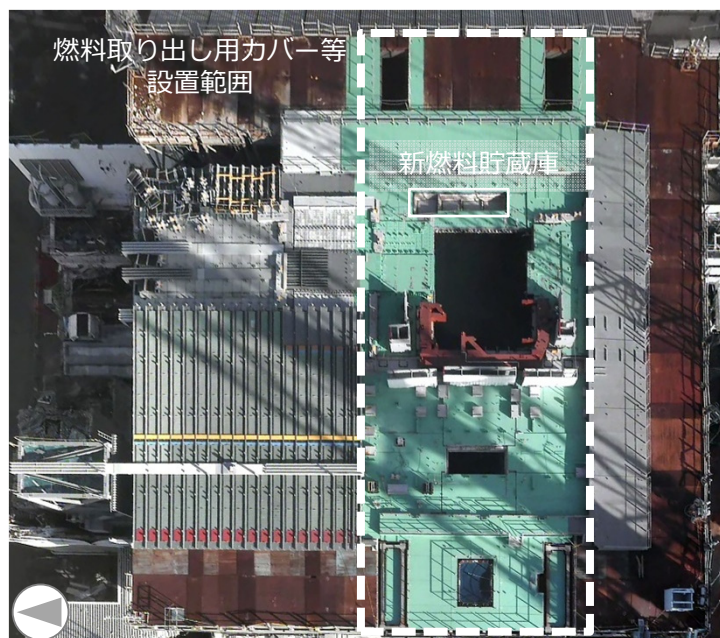
1. 進捗状況

オペフロ線量低減策の完了

- 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、除染は2016年6月10日、遮へい体設置は2016年12月2日に完了した。
- 遮へい体設置の完了後、個人線量計を用いた6方位線量測定を2016年12月5日から同年12月15日の期間に実施し、オペフロ線量の低減状況を確認した。

燃料取り出し用カバー等設置の着手

- 2017年1月5日からヤード整備やプールの養生等の準備作業に着手し、同年1月17日からストッパ設置に着手した。



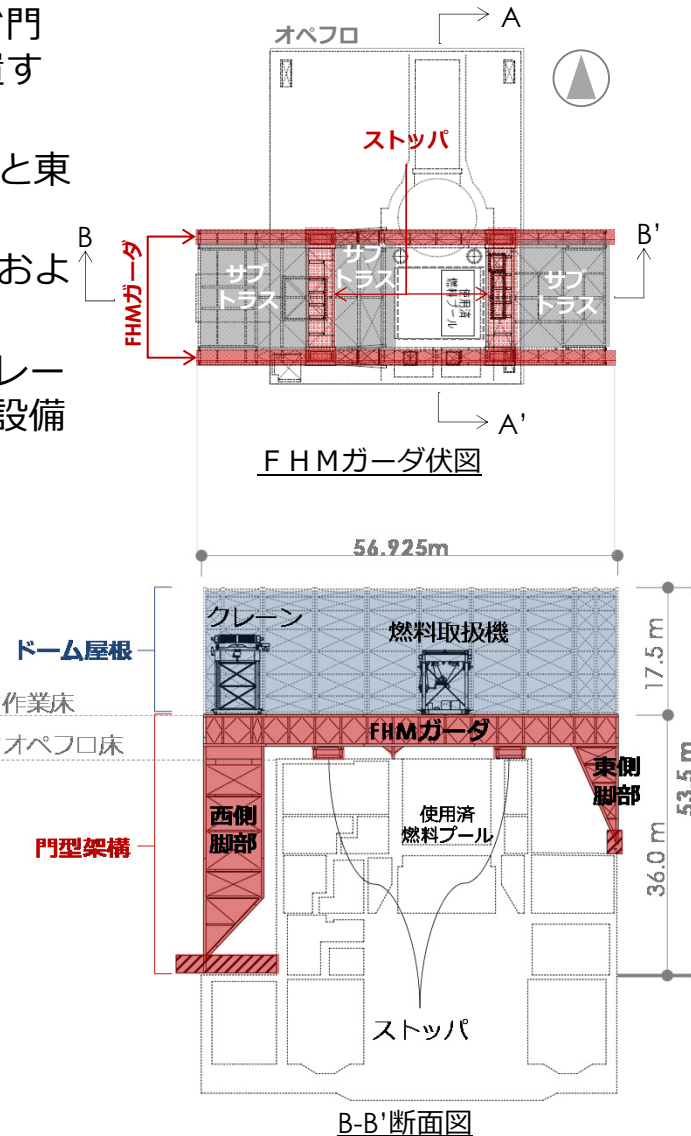
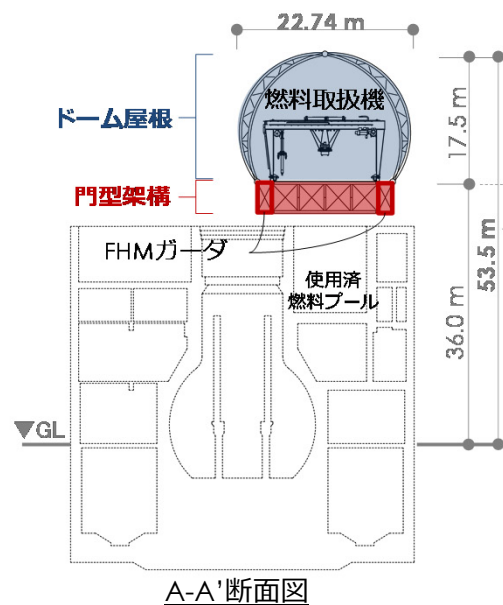
オペフロ線量低減策完了（撮影日2016年12月12日）



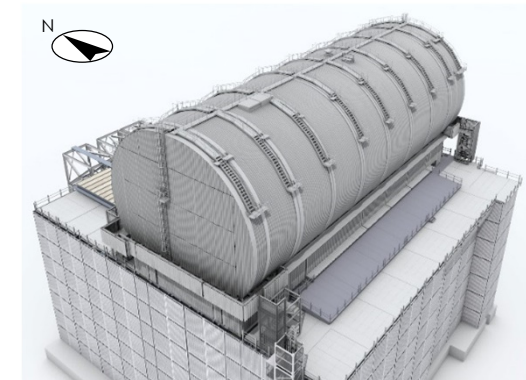
ストッパ受けボックス設置状況（撮影日2017年1月17日）

2-1. 燃料取り出し用カバーの概要 (1)

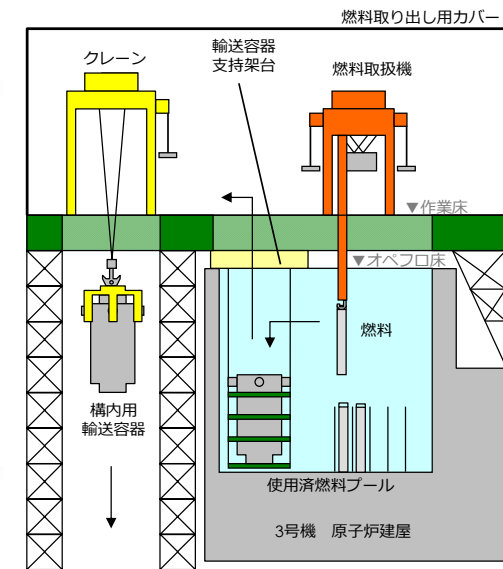
- 燃料取り出し用カバー（鉄骨造）は、東西方向にオペフロを跨ぐ門型架構と、門型架構上部に設置するドーム屋根で構成
 - 門型架構は主にFHMガーダと東西脚部で構成
 - FHMガーダ上に走行レールおよび作業床を敷設
 - 燃料取扱機(FHM)およびクレーンは走行レールに、その他設備は作業床等に設置



FHMガーダ伏図



3号機燃料取り出し用カバーイメージ



3号機燃料取り出し作業イメージ

2-1. 燃料取り出し用カバーの概要 (2)

ドーム屋根

- ドーム状部材に外装材を取付けた屋根
 - 燃料取り出し作業環境の整備
 - 放射性物質の飛散・拡散抑制

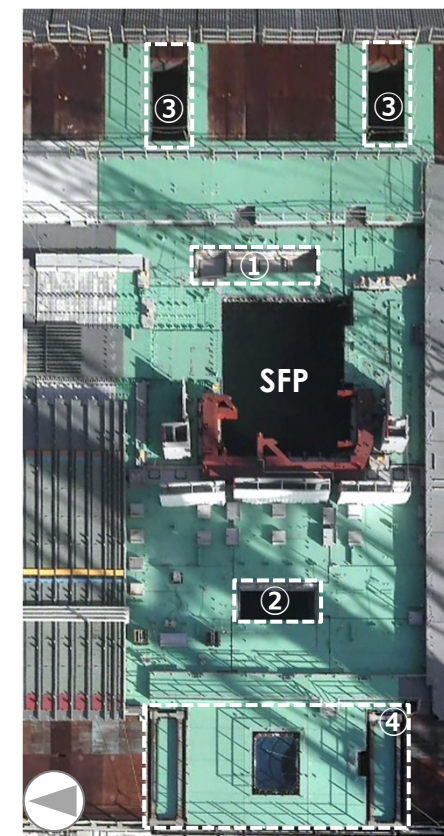
門型架構

FHMガーダ

- 門型架構を構成する水平部材
 - ドーム屋根および燃料取扱設備等の荷重を支持する。
 - FHMガーダ下面に取付けられたストッパ（凸）を、オペフロ開口部（凹）に挿入して接触させる。ストッパを介して、カバーに発生する水平力を原子炉建屋に伝達させて、燃料取り出し用カバー等を水平支持する。
 - ✓ ストッパ挿入箇所となるオペフロ開口部は、オペフロの東側にある新燃料貯蔵庫と西側にある機器ハッチである。

脚部

- 門型架構を構成する垂直部材
 - 原子炉建屋の西側（地下1階天井）および東側（低層部屋上）に設置する。
 - FHMガーダ等の荷重を支持する。



- ① 東側ストッパ挿入箇所（新燃料貯蔵庫）
- ② 西側ストッパ挿入箇所（機器ハッチ）
- ③ 東側脚部設置箇所（原子炉建屋低層部屋上に設置）
- ④ 西側脚部設置箇所※（原子炉建屋地下1階天井に設置）

※西側脚部は西側作業構台の一部であり、設置済み。

2-1. 燃料取り出し用カバーの概要（3）

施工

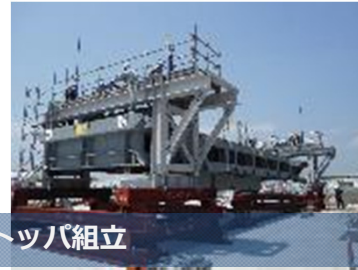
- ドーム屋根および門型架構の部材について、被ばく低減の観点から現地での作業を極力少なくする目的で、工場製作した鉄骨部材等を福島第一原子力発電所構外（小名浜港）で大型ユニットに組み立てて、P7に示す作業ステップの進捗の都度、構内へ輸送する。
- 構内輸送した大型ユニットは、600tonクローラクレーンの遠隔操作により、オペフロに吊上げて、オペフロ有人作業にて設置する。
- オペフロで実施する有人作業は主に以下を計画している。
 - 大型ユニットの設置位置合わせ
 - 大型ユニットの玉掛け外し
 - 大型ユニット接合部のボルト締め
- 福島第一原子力発電所構内にて、上記設置作業が円滑に行え、作業のやり直しなど計画外作業による被ばくが極力生じないように、これまで、小名浜港で大型ユニットの設置訓練を実施してきた（訓練状況写真を次頁に示す）。
 - オペフロ有人作業時には仮設遮へい体や一時退避用の遮へいボックスを設置して、被ばく線量の低減を図る。

2-1. 燃料取り出し用カバーの概要 (4)

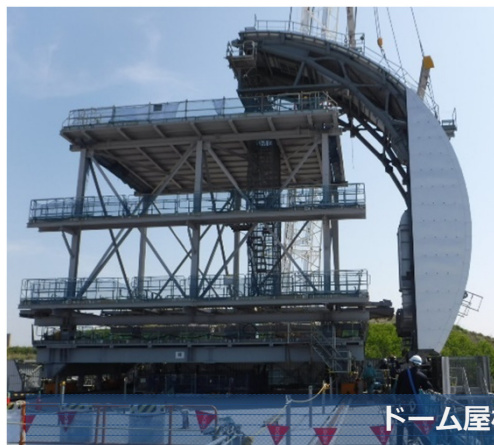
■ 燃料取り出し用カバー設置訓練の状況



ストッパ組立



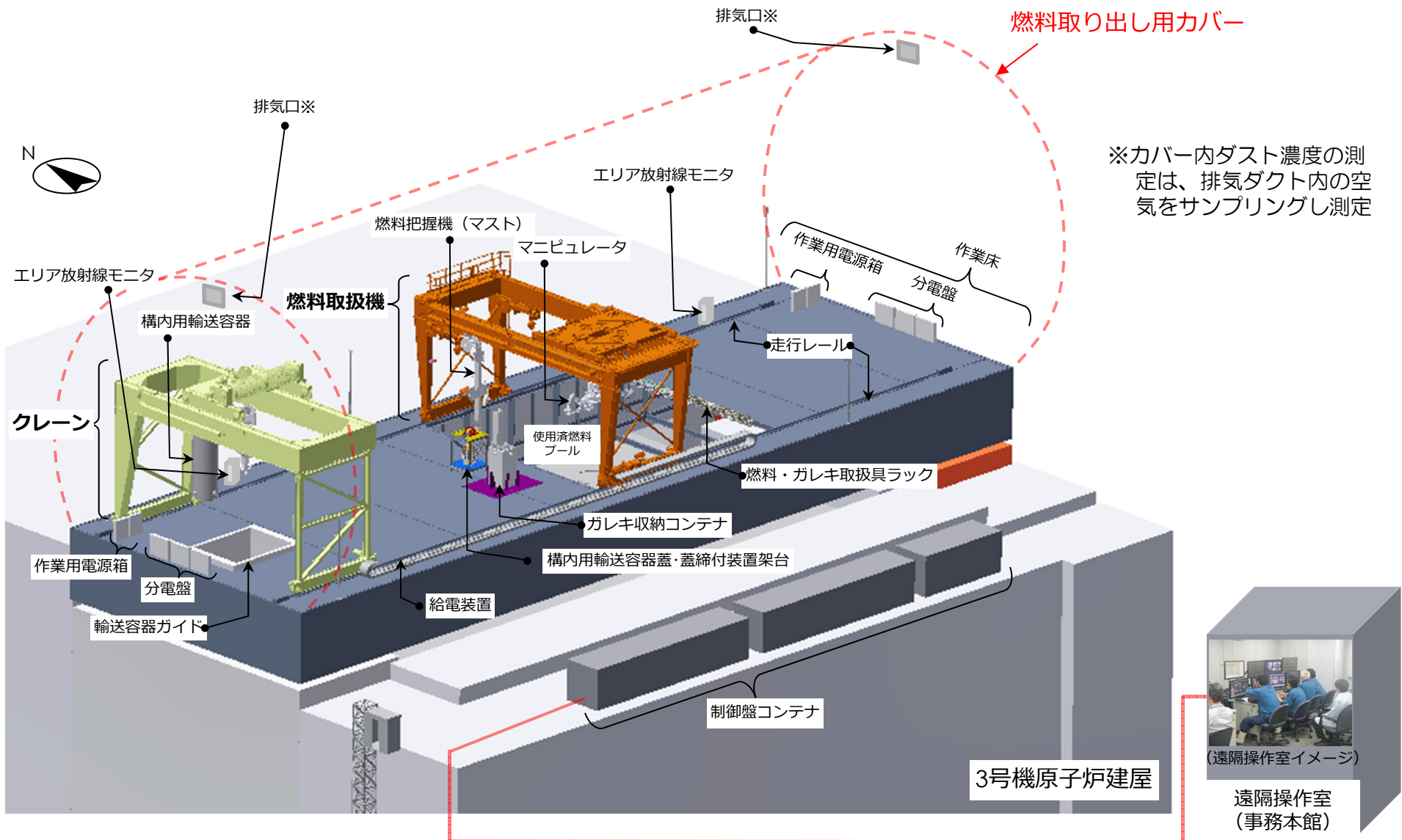
FHMガーダユニット組立



ドーム屋根ユニット組立

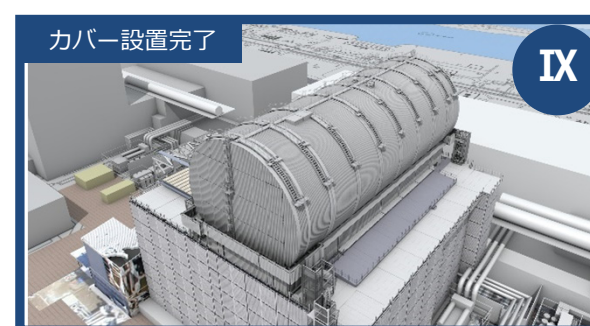
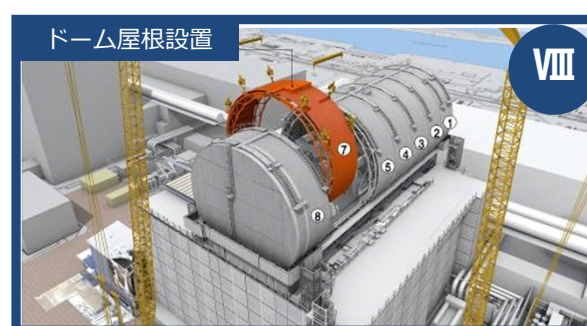
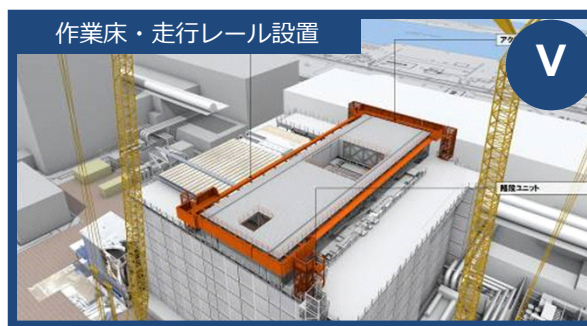
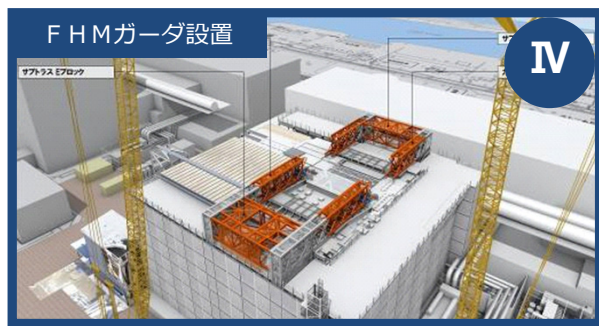
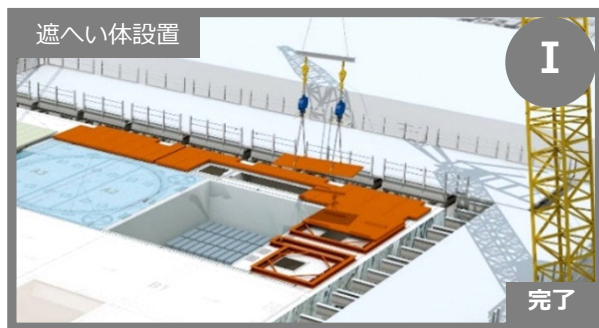


2-2. 燃料取扱設備等全体配置



3-1. 燃料取り出し用カバー等設置の作業ステップ

- ステップⅢ～Ⅳ：門型架構の設置
- ステップⅤ：作業床および走行レールの設置
- ステップⅥ～Ⅸ：ドーム屋根部材および燃料取扱設備等の設置



3-2. ステップⅢの作業概要

- 2016年12月実施の線量測定結果を基に作業計画を立案。
 - 新燃料貯蔵庫（東側）と機器ハッチ（西側）の2箇所にストッパ受けボックス（凹）を設置して、ストッパ（凸）をストッパ受けボックスに挿入設置する。

作業期間	作業体制※	作業時間	総被ばく線量※
2017.1.17～2月末頃	6人～12人×2班	約50～140分/班・日 (移動時間等含む)	約0.9人Sv

※ 当該作業に従事する作業員



ステップⅢの作業イメージ

4. スケジュール

- 2016年12月に遮へい体設置が完了、2017年1月よりカバー等設置工事の準備作業を開始し、同年1月17日からストッパ設置に着手した。
- 燃料取り出し開始時期は、2018年度中頃の見通し。
- 引き続き、線量測定結果に基づく施工計画検討や他作業とのヤード調整等を進め、工程精査を進めていく。

I ~ IX : P7の作業ステップ番号を示す

年度	2016			2017										2018	
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	下期		
遮へい体設置 (含む移送容器支持架台)	■														
	I	II													
FHMガーダ等設置		III, IV, V	■												
ドーム屋根等設置								VI, VII, VIII, IX	■						
燃料取り出し														燃料取り出し開始 ▼	■

他作業との干渉、工事進捗等により工程が変更する可能性がある。

5. 今後の対応

ステップⅣ以降の施工計画立案等

- 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の立案に反映するとともに、他作業とのヤード調整を今後も継続する。
- 除染・遮へい工事では、安全確保のための除染や遮へいの追加、クローラクレーンの不具合等により、工程への影響が生じた。このため、クレーン故障による工程延伸リスクに備え、クレーン保守の強化を図る。
 - クレーン点検期間の見直し（予防保全による部品交換の拡充）
 - クレーン点検ヤードの設置（分解点検の実施）
 - クレーン予備機のH29年中導入（750t級／1台、600t／1台）
 - クレーン修理技術者の増員（故障時の迅速な点検着手）
- 国内の工場にて実施した遠隔操作訓練の知見、経験を踏まえ、燃料取出作業に関わる更なる安全性、操作性向上を検討中。また、1F3号機カバー内へ燃料取扱設備据付後、それまでの検討結果を反映し、実機を用いた遠隔操作訓練を実施する予定。

線量低減対策

- ストップ、作業床設置後等現場の進捗に応じて線量測定を行い、仮設遮へい設置等線量低減対策に継続的に取り組む。
- 使用済燃料プール上の高線量箇所に対して、近傍での作業への影響を考慮し、追加遮へいの可否を検討する。

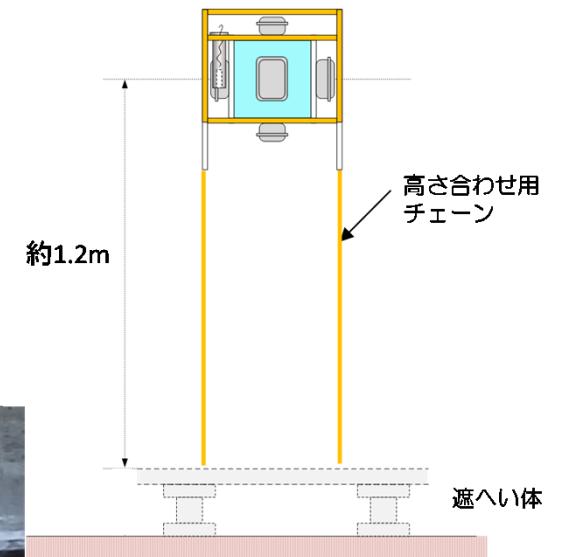
参 考 资 料

【参考】全遮へい体設置完了後の6方位線量測定

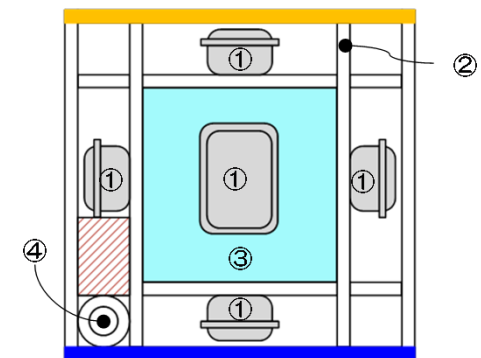
- オペフロ面への全遮へい体設置完了後の線量低減状況を確認するため、個人線量計を用いた6方位線量測定を実施した。

- 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態で測定



立面図



上面図



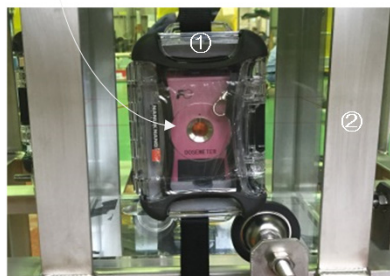
個人線量計



上面写真



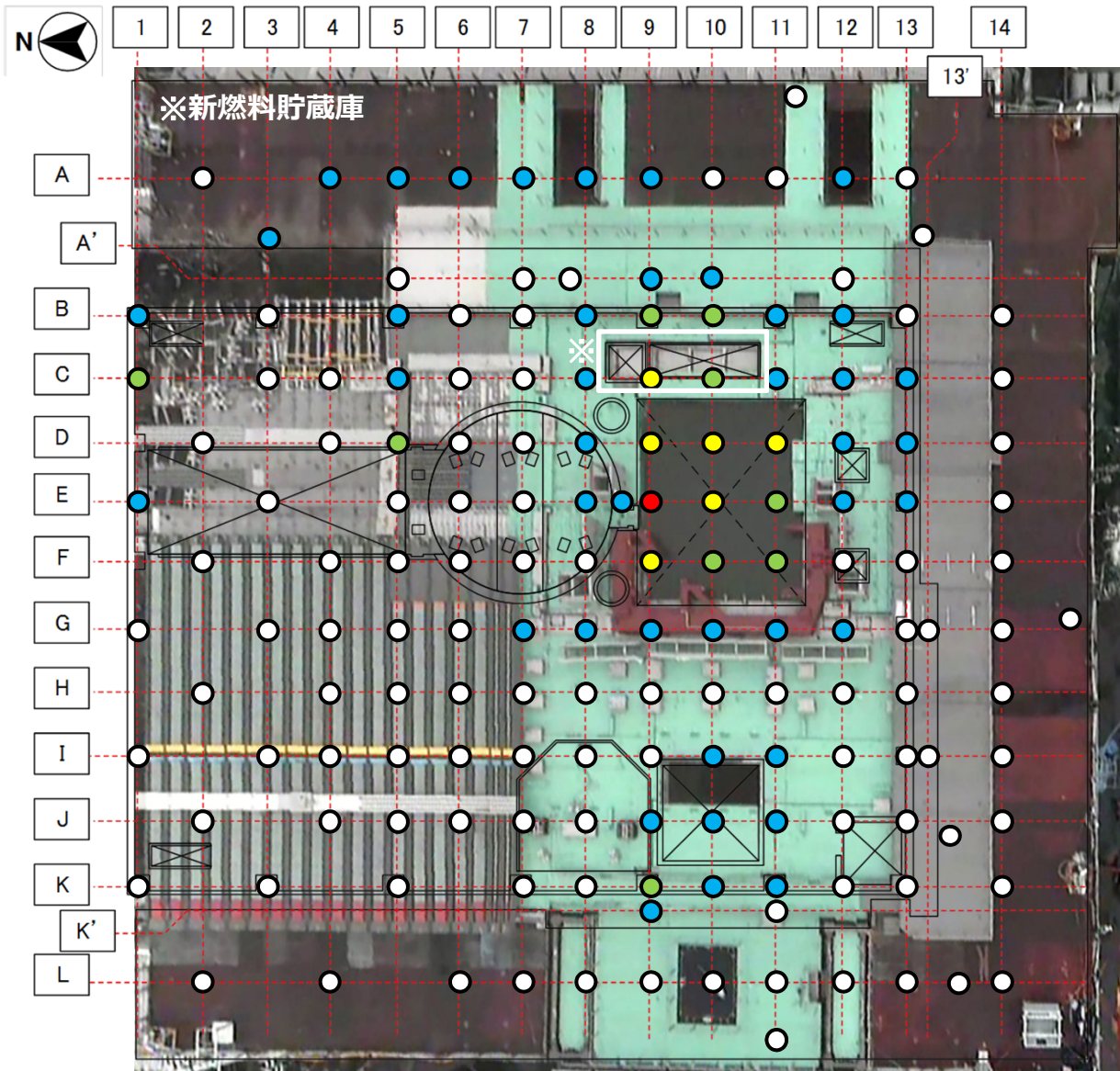
クレーンによる遠隔操作状況



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

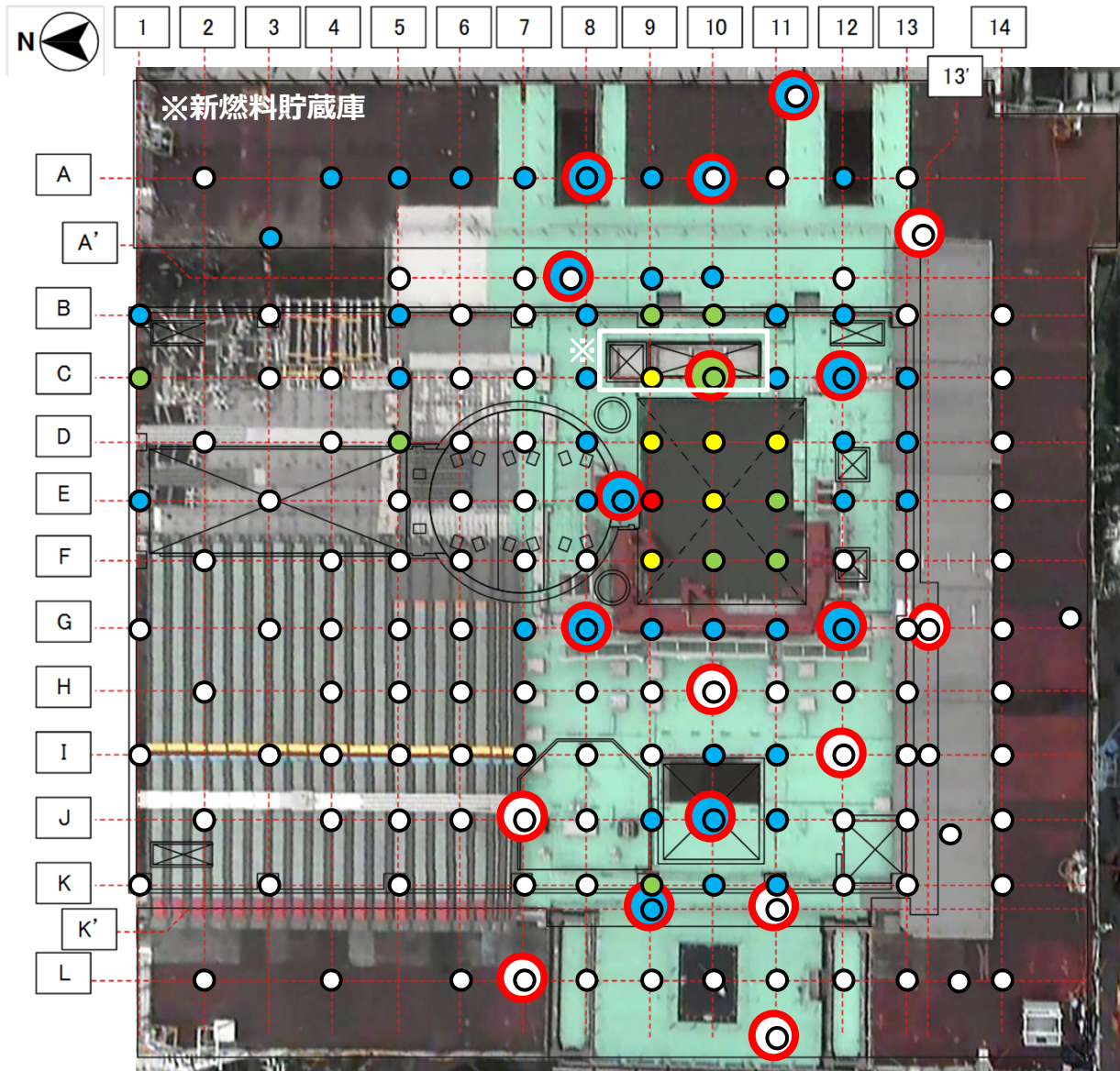
【参考】1.2m高さ線量測定結果概要（2016.12.5～12.15測定）



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)

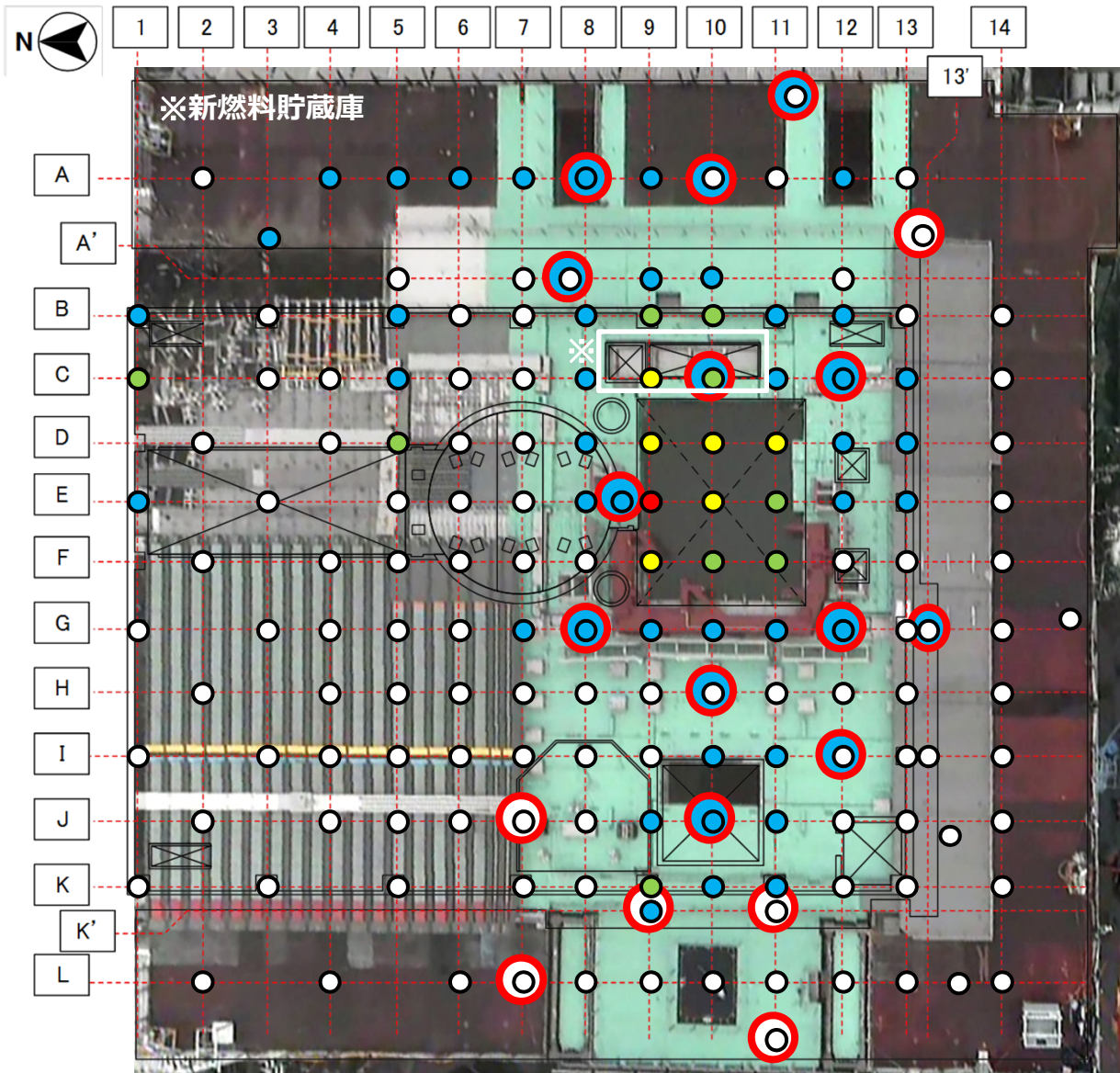
【参考】3.2m高さ線量測定結果概要（2016.12.5～12.15測定）






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)

【参考】7.0m高さ線量測定結果概要（2016.12.5～12.15測定）



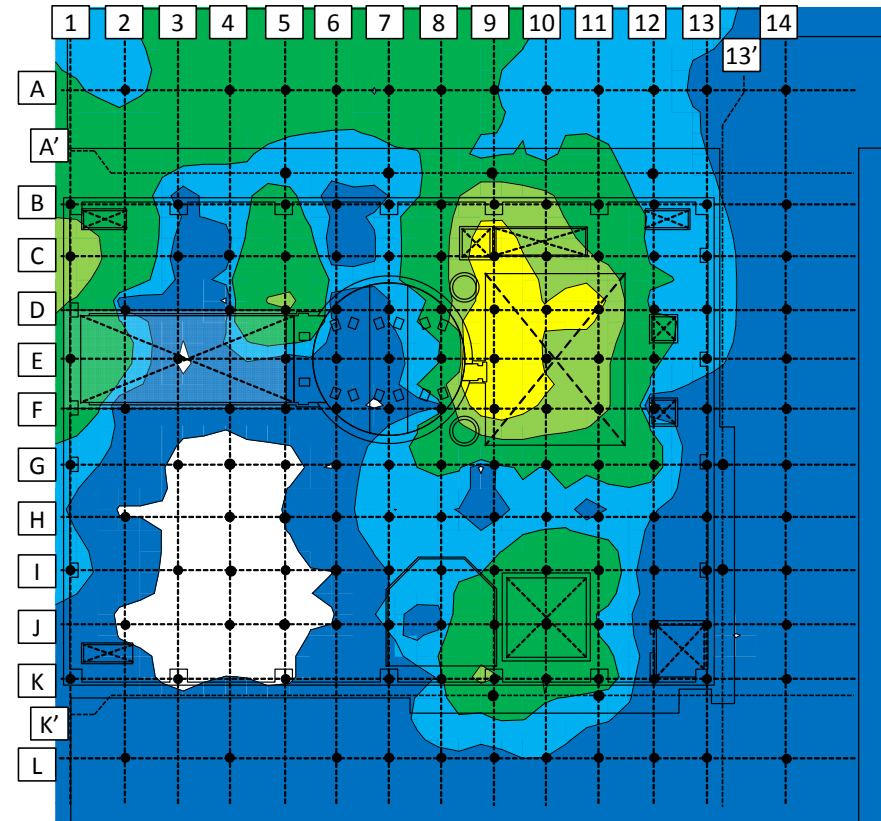
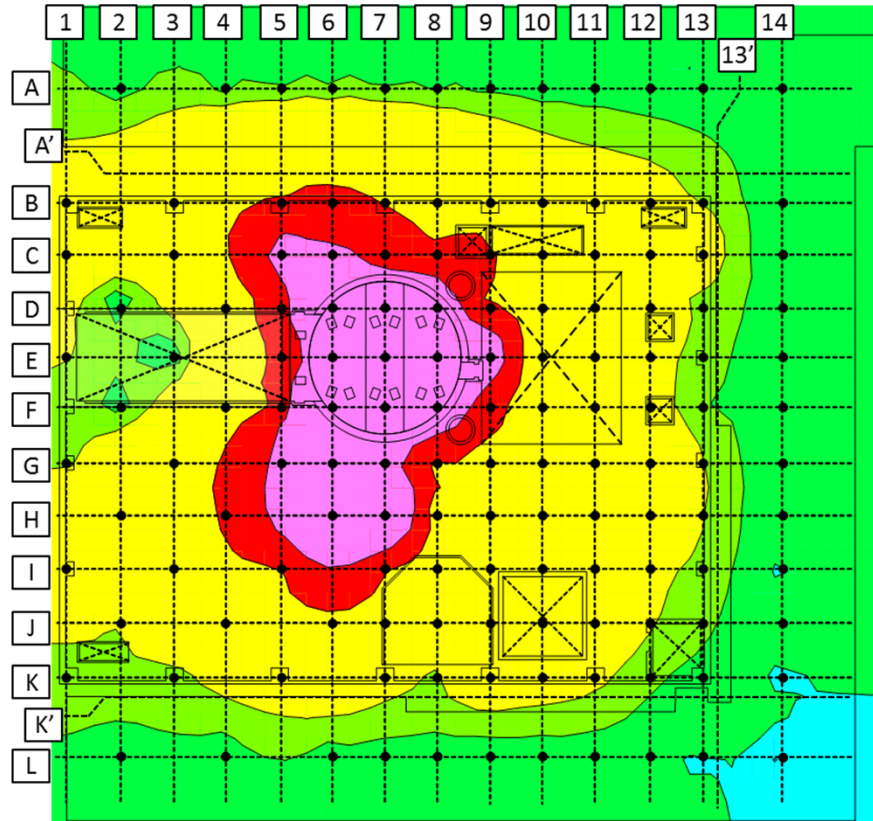
7.0m高さの線量率  は、
すべて5mSv/h未満に低減。

-  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)

【参考】 下方向の線量率分布

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)

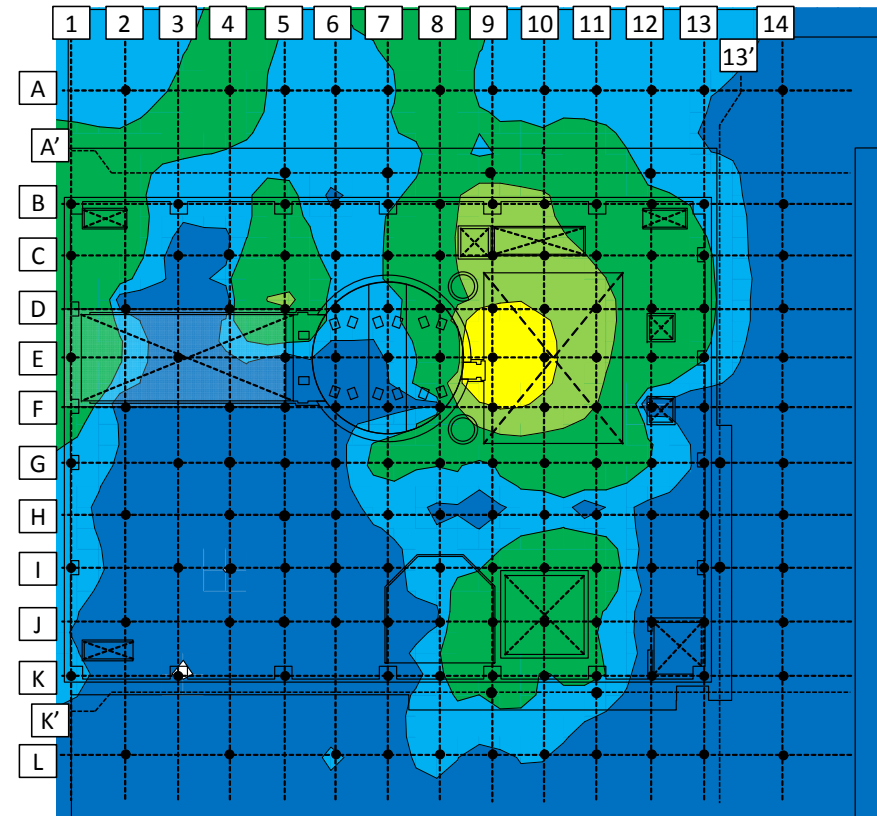
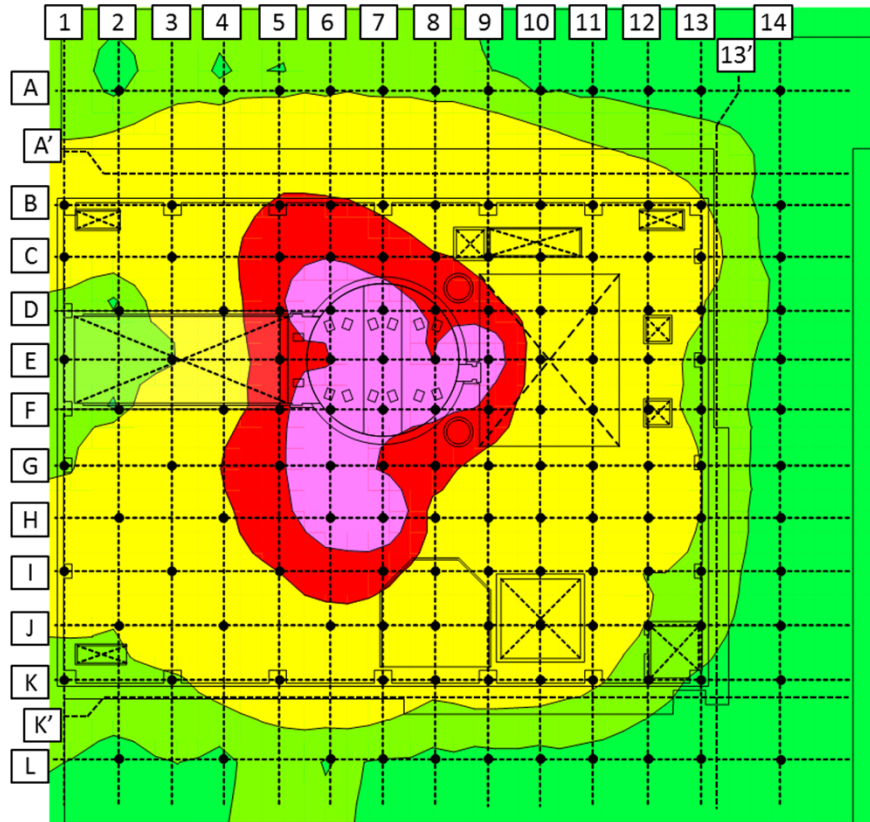
※遮へい体上
から1.2m高さ
で測定



【参考】 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



【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

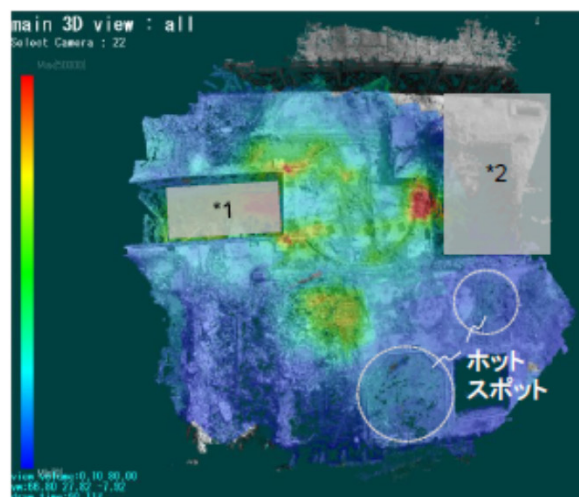


平均値
0.64mSv/h (95%低減)

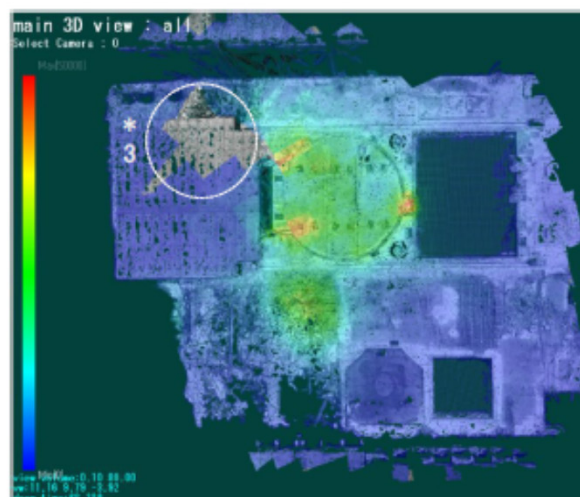
※遮へい体上
から1.2m高さ
で測定



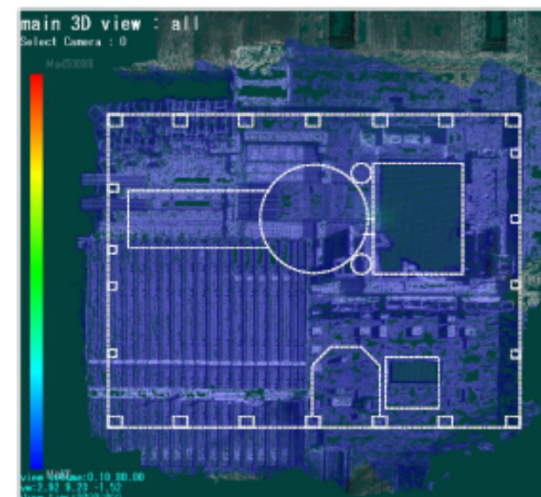
【参考】ガンマカメラ撮影結果（オペフロ床上7.5m高さ）



除染中 (2014/3/7)



除染後 (2016/3/30)



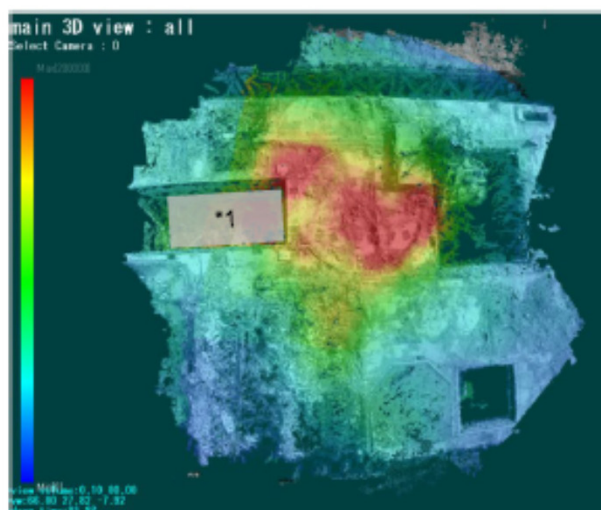
遮へい設置後 (2016/12/16)

*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。

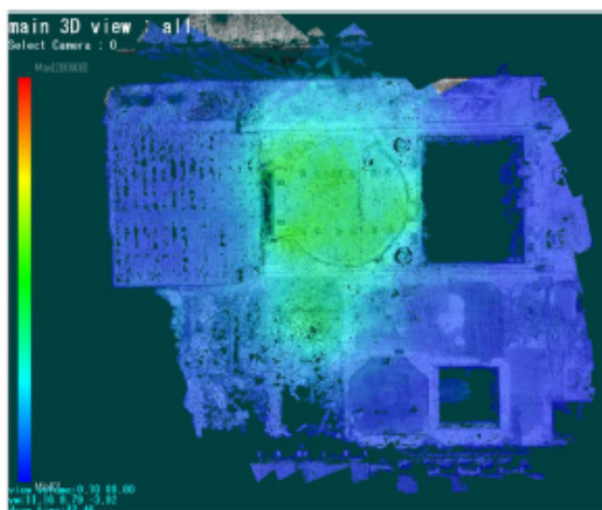
*2:SFP内クレーン作業との調整により撮影せず(7.5m高さ)

*3:無線通信不安定により測定出来ず。
(通信リトライを繰り返したことによりパソコンに過負荷がかかり測定出来なかったものと推測される)

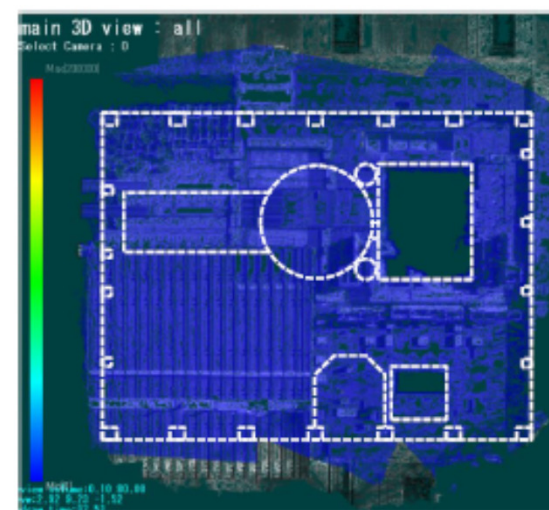
【参考】ガンマカメラ撮影結果（オペフロ床上15m高さ）



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。

資料2 A - 1 (1)

福島第一原子力発電所 1号機 建屋カバー解体工事の進捗状況について

2017年1月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- 2016年9月より、壁パネル取り外し作業に並行して、オペレーティングフロア上のガレキ状況等の調査（以下、オペフロ調査とする）を実施中
- その間、作業に伴うダストモニタの警報発報なし、モニタリングポストの有意な変動なし



オペフロ調査状況
(2016年12月撮影)



飛散防止剤散布状況
(2017年1月撮影)



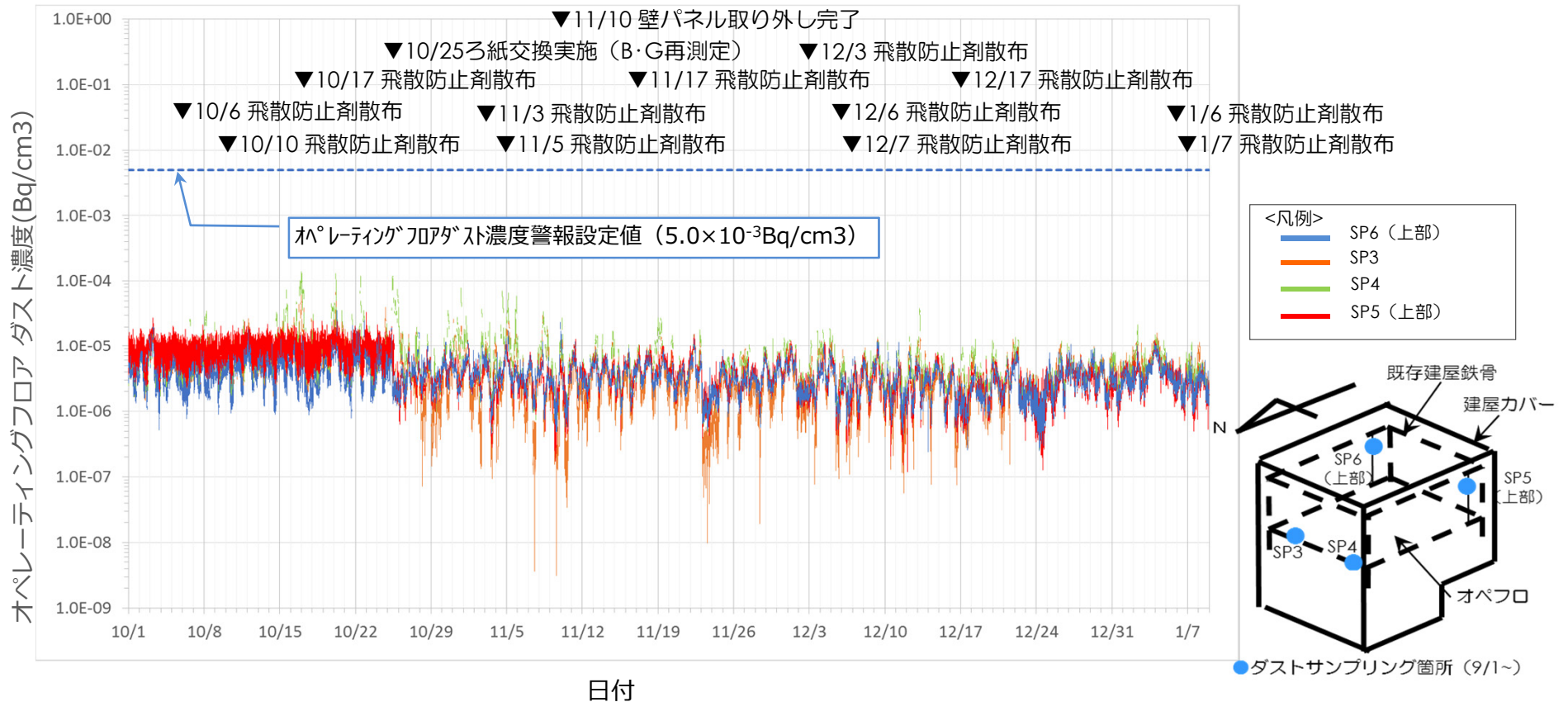
小がれき吸引状況
(2017年1月撮影)

1号機建屋カバー解体工事の作業状況写真

オペレーティングフロアの空气中的放射性物質濃度



- オペレーティングフロアの各測定箇所における、2016年10月1日～2017年1月8日までの「空气中的放射性物質濃度」を以下のグラフに示す
 - 9月1日に一部のサンプリングポイントの位置を変更 (SP5, SP6)
 - 各作業における空气中的放射性物質濃度
 - オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値※ ($5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$) に比べ低い値で推移した
- ※ 敷地境界モニタリングポスト近傍のダストモニタ警報値より設定した公衆被ばくに影響を与えないように設定した値



建屋カバー解体工事の流れ



- 今後の建屋カバー解体工事の流れは、以下のとおり。なお、建屋カバー解体期間中、定期的に飛散防止剤を散布（1回/月）する

<p>準備工事 解体に必要な装置、クレーンの整備</p> <p>完了</p>	<p>・飛散防止剤散布 (屋根貫通散布)</p> <p>完了</p>	<p>・屋根パネル1枚目 取り外し ・オペフロ調査</p> <p>完了</p>	<p>・屋根パネル1枚目 取り外し部分から 飛散防止剤散布 ・オペフロ調査</p> <p>完了</p>	<p>・屋根パネル残り 5枚の順次取り外し ・オペフロ調査 ・風速計設置</p> <p>完了</p>	<p>・オペフロ調査</p> <p>完了</p>
--	--	---	---	--	--------------------------

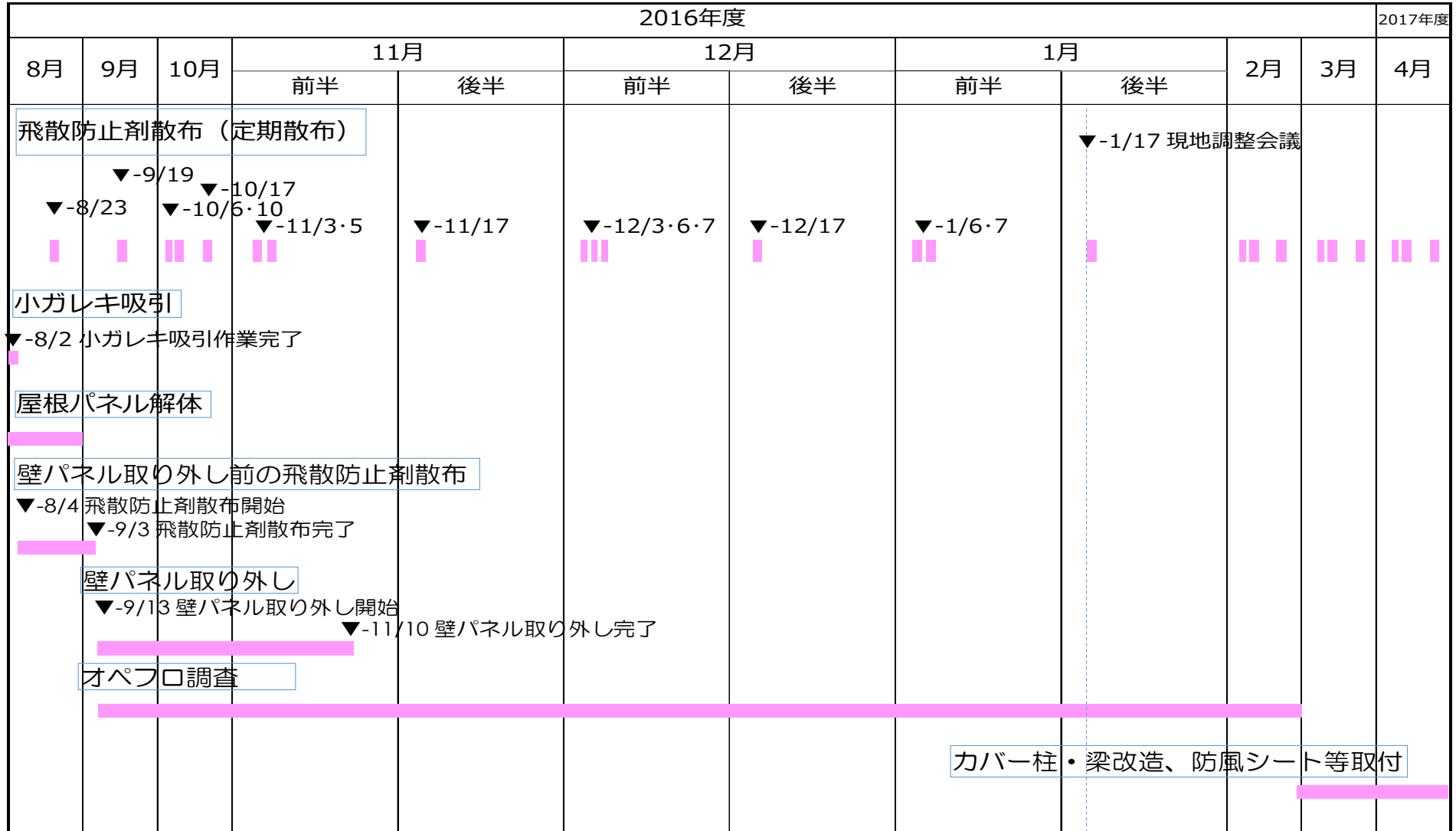
<p>・支障鉄骨撤去 (散水設備設置のため)</p> <p>完了</p>	<p>・散水設備の設置 ・小ガレキの吸引</p> <p>完了</p>	<p>・壁パネル取り外し前 の飛散防止剤散布</p> <p>完了</p>	<p>・壁パネル取り外し (完了) ・オペフロ調査</p> <p>完了</p>	<p>・防風シート取付等 (壁パネル解体後取付)</p> <p>完了</p>
--	--	--	---	--

↑ 現在実施中

至近の建屋カバー解体スケジュール



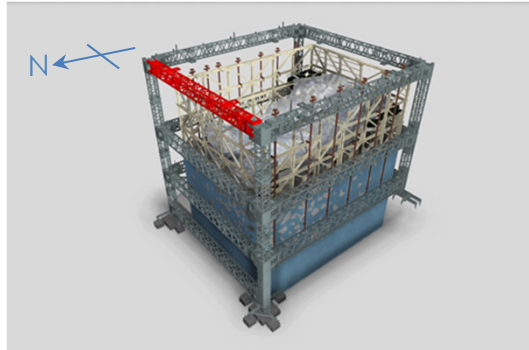
■ 現在、2016年9月より、壁パネル取り外し作業に並行して、オペフロ調査を実施中



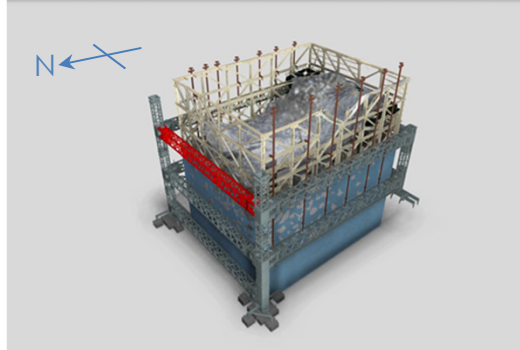
※他工事との工程調整、現場進捗、飛散抑制対策の強化等により工程が変更になる場合がある

- 壁パネル取り外し後、建屋カバーの柱・梁を取り外し、取り外した柱・梁の改造※をした上、建屋カバー中段梁に防風シート等を取付

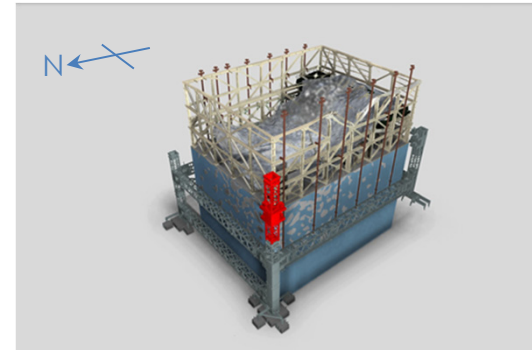
※現状、建屋カバーの中段梁は、オペフロ床面から3m程度高く、ガレキ撤去作業に支障をきたすため、一度取り外し、オペフロレベル付近まで中段梁を下げる改造をする。その際に、防風シート等を中段梁に取付



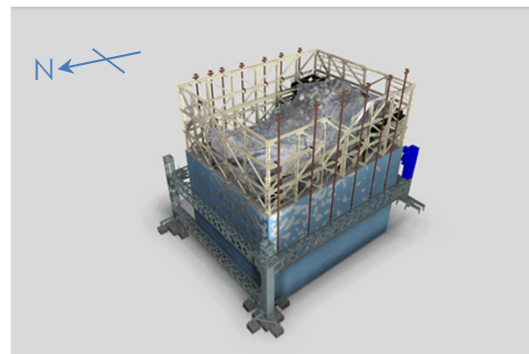
①上段梁取り外し



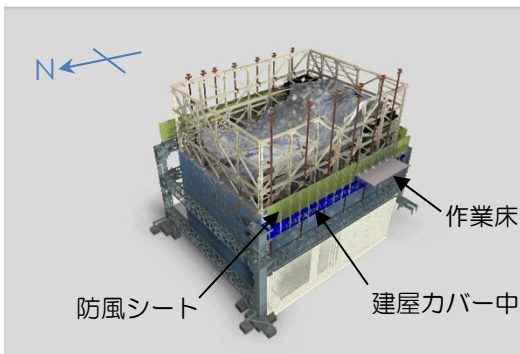
②中段梁取り外し



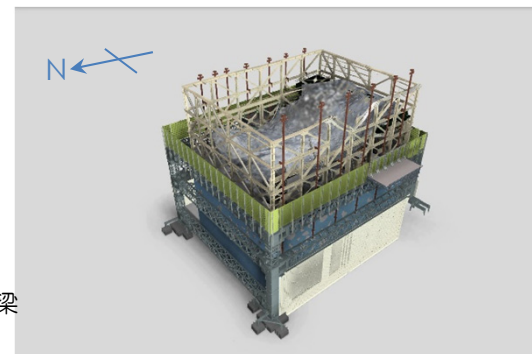
③柱取り外し



④柱設置（改造後）



⑤中段梁設置（改造後）・防風シート等取付



⑥柱・梁改造、防風シート等取付完了

※今後の施工計画検討の中で、防風シート設置の手順が変更になる場合がある

2号機燃料取り出しに伴う周辺ヤード整備工事 の進捗について

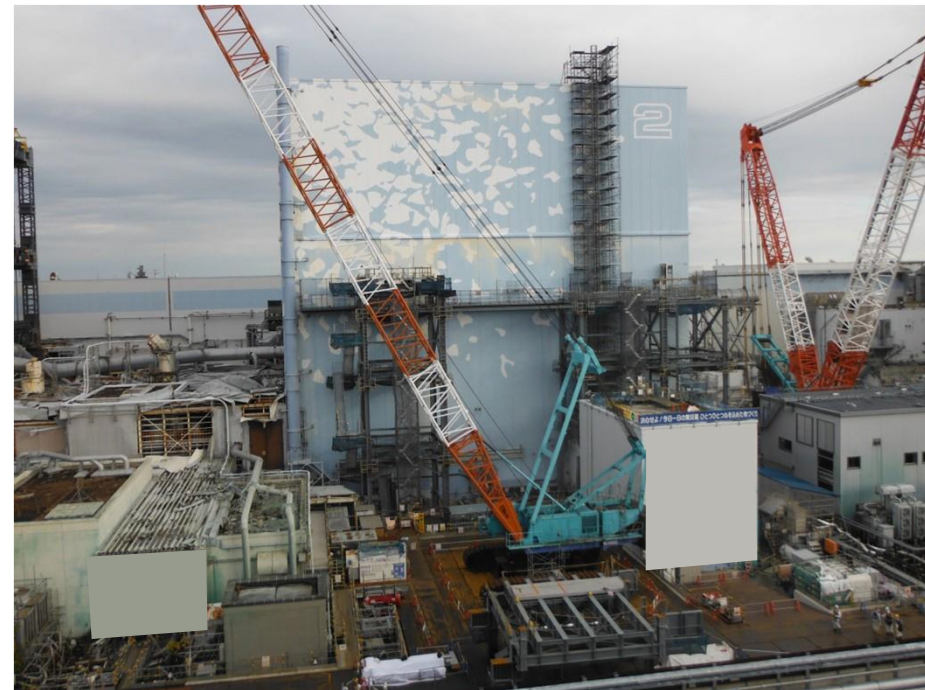
2017年1月26日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 現在の現場状況

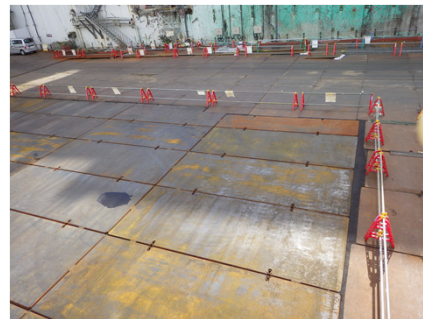
- 2号機原子炉建屋からの燃料取り出しに向けた周辺ヤード整備として、路盤整備が11月末に完了（写真①・②）
- 2号機原子炉建屋西側において、オペレーティングフロアへのアクセス構台の設置作業を実施中（写真③・④）
- 尚、構台設置作業による作業員の被ばく低減を目的に、地上で鉄骨をユニット化する作業を実施中（写真⑤）



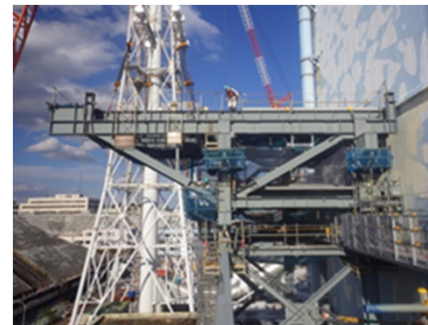
写真③ 2号機原子炉建屋 西側構台建方状況（全景）



写真① 西側路盤整備完了



写真② 南側路盤整備完了



写真④ 構台ステージ状況



写真⑤ 地上での地組状況

2. 工程および作業内容

<工事工程>

周辺ヤード整備工事の工事工程を下記に示す

	2015年度							2016年度												2017年度					
	9以前	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
建屋解体	■																		■	※					
路盤整備				■																					
西側構台設置														■											

<現在の進捗状況> (2017年1月10日時点)

【周辺建屋解体工事】

- 解体予定7棟中6棟完了（飛散防止剤散布・散水共）

【路盤補強整備工事】補強鋼材設置、砕石敷設、アスファルト舗装、敷き鉄板敷設

- 原子炉建屋西側ヤード：100% (1,650m²)
- 原子炉建屋南側ヤード：100% (535m²)

【西側構台設置工事】

- 構台設置 77% (486.2t/630t)
- 鉄骨のユニット化作業を、並行し地上で実施中

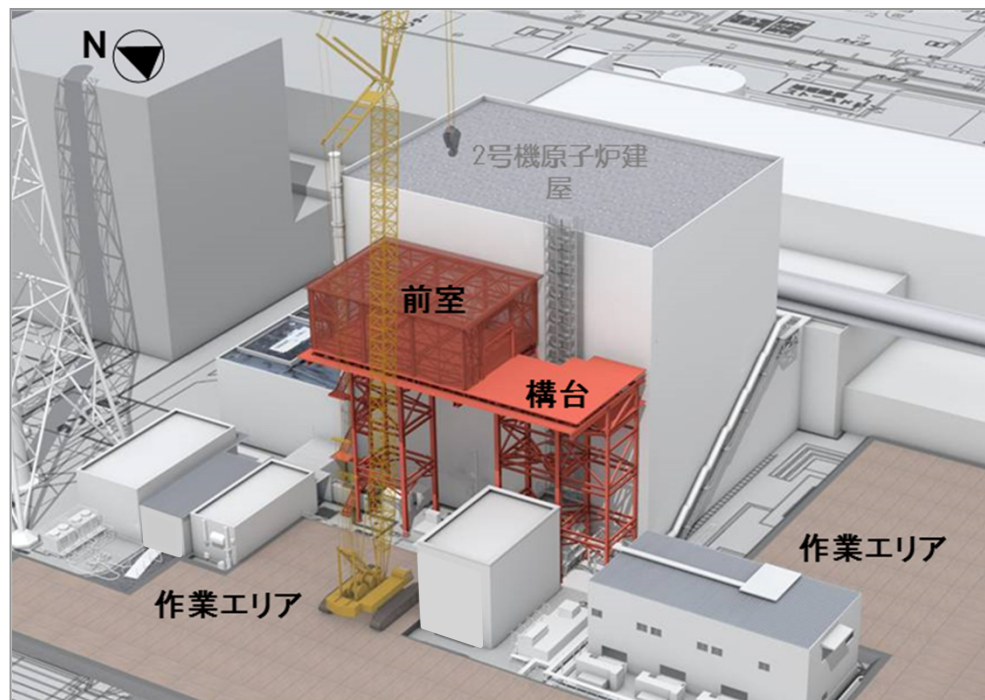
※ 解体予定建屋のうち残りの一棟は、周辺工事との調整により解体実施時期を調整中（セメントブロー室）

■目的

燃料取り出し用架構構築や燃料取り扱い設備設置に必要な大型重機等の作業エリアを確保するため、原子炉建屋周辺のヤード整備を実施する。

■実施概要

- ①原子炉建屋周辺の干渉物解体撤去 ②路盤整備 ③西側構台設置



ヤード整備後の原子炉建屋構台イメージ

1号機飛散防止剤散布実績及び予定

3号機オペレーティングフロアの連続ダストモニタの計測値

2017年1月26日


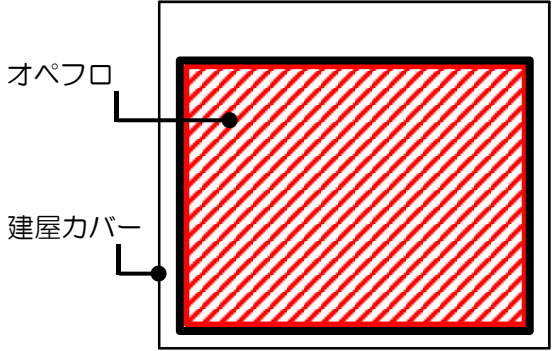

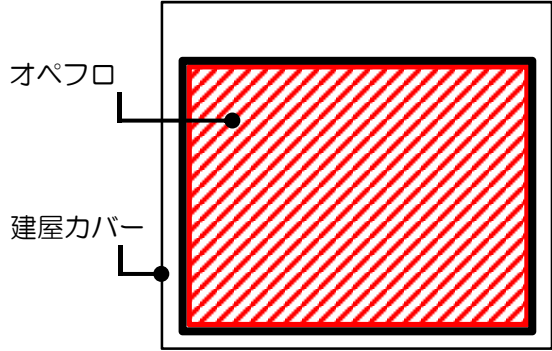
TEPCO



東京電力ホールディングス株式会社

1.定期散布（1号機）

定期散布	
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	<p>【凡例】 : 散布範囲</p>
散布面積	1,234m ²

2.作業時散布・定期散布の実績及び予定（1号機）

作業時散布			
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	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根パネル外し ・支障鉄骨撤去 ・壁パネル外し <p style="text-align: right;">等</p>		
定期散布の実績及び予定			
計画（2月）	実績（2月）	計画（3月）	
完了予定日：2月17日  	完了日：－	完了予定日：3月17日  	

【凡例】 ：計画散布範囲 ：実績散布範囲

平成29年1月26日時点

3.作業時散布の実績及び予定（1号機）

								当該週の散布範囲	
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	1.31E-04 (最大) ND (最小)	1.02E-04 (最大) ND (最小)	1.53E-04 (最大) ND (最小)	1.27E-04 (最大) ND (最小)	1.97E-04 (最大) ND (最小)	9.89E-05 (最大) ND (最小)	1.50E-04 (最大) ND (最小)		
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	1.20E-04 (最大) ND (最小)	1.07E-04 (最大) ND (最小)	1.29E-04 (最大) ND (最小)	1.22E-04 (最大) ND (最小)	8.37E-05 (最大) ND (最小)	8.45E-05 (最大) ND (最小)	1.60E-04 (最大) ND (最小)		
日	8 (日)	9 (月)	10 (火)	11 (水)	12 (木)	13 (金)	14 (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	1.83E-04 (最大) ND (最小)	5.56E-05 (最大) ND (最小)	1.62E-04 (最大) ND (最小)	9.85E-05 (最大) ND (最小)	1.31E-04 (最大) ND (最小)	1.06E-04 (最大) ND (最小)	7.96E-05 (最大) ND (最小)		
日	15 (日)	16 (月)	17 (火)	18 (水)	19 (木)	20 (金)	21 (土)		
散布対象作業	-	-	-	-	-	-	-		17日
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	2.57E-04 (最大) ND (最小)	1.13E-04 (最大) ND (最小)	9.85E-05 (最大) ND (最小)	1.32E-04 (最大) ND (最小)	1.25E-04 (最大) ND (最小)	7.24E-05 (最大) ND (最小)	7.81E-05 (最大) ND (最小)		
日	22 (日)	23 (月)	24 (火)	25 (水)	26 (木)	27 (金)	28 (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	9.21E-05 (最大) ND (最小)	1.13E-04 (最大) ND (最小)	1.15E-04 (最大) ND (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)	- (最大) - (最小)		
日	29 (日)	30 (月)	31 (火)	1 (水)	2 (木)	3 (金)	4 (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)		

表記の連続ダストモニタ計測値は速報値、ND=不検出

平成29年1月25日時点

4.オペレーティングフロアの連続ダストモニタの計測値 (3号機)



								当該週の散布範囲	
12月	日	25 (日)	26 (月)	27 (火)	28 (水)	29 (木)	30 (金)	31 (土)	-
	散布対象作業 ^{※4}	-	-	-	-	-	-	-	
	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}	2.71E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	2.03E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.47E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.46E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	4.69E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	5.55E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	4.20E-5 (最大) ND ^{※3} (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 ^{※4}	-	-	-	-	-	-	-	
	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}	3.57E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.52E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	4.98E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	4.43E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.73E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.35E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	2.90E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	
	日	8 (日)	9 (月)	10 (火)	11 (水)	12 (木)	13 (金)	14 (土)	-
	散布対象作業 ^{※4}	-	-	-	-	-	-	-	
	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}	3.36E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.96E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.99E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.08E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.64E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.33E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	2.84E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	
	日	15 (日)	16 (月)	17 (火)	18 (水)	19 (木)	20 (金)	21 (土)	-
	散布対象作業 ^{※4}	-	-	-	-	-	-	-	
	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}	4.67E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	4.27E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	2.59E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.06E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	4.70E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.68E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	2.99E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	
	日	22 (日)	23 (月)	24 (火)	25 (水)	26 (木)	27 (金)	28 (土)	-
散布対象作業 ^{※4}	-	-	-	-	-	-	-		
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}	2.43E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	3.26E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	2.72E-5 (最大) ND ^{※3} (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)	(最大) (最小)		
2月	日	29 (日)	30 (月)	31 (火)	1 (水)	2 (木)	3 (金)	4 (土)	-
	散布対象作業 ^{※4}	-	-	-	-	-	-	-	
	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29年1月25日時点

※4 遮へい体設置完了に伴い定期・作業時散布は終了

【1号機原子炉建屋カバー解体工事】

■ 1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

□ 今月



全景(北西面)

撮影：H29.1.23

□ 作業進捗



能動スコープでのオペフロ調査（崩落スラブ下）

撮影：H29.1.20

■ 1月26日（木）～2月22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

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

