

資料 1 - 2 燃料取り出しに係わる対応状況について

資料 1 - 2 - 1

福島第一原子力発電所 1号機建屋プール燃料取出し (カバー解体工事の進捗状況について)

2018年2月6日

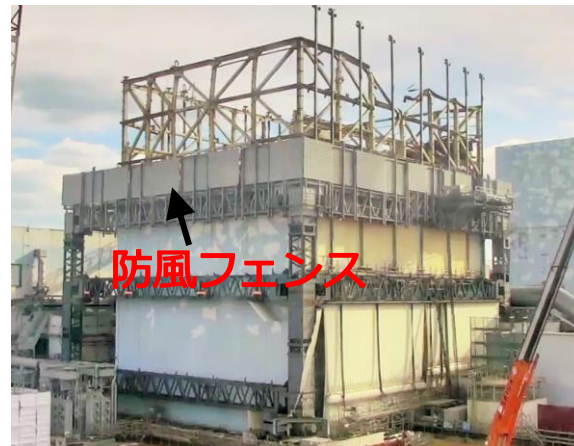
The logo for TEPCO (Tokai Electric Power Company) is displayed in red, bold, uppercase letters. It is positioned in the upper right corner of the page, above a thick red horizontal line that spans the width of the page.

東京電力ホールディングス株式会社

- 福島第一原子力発電所1号機の原子炉建屋において、オペレーティングフロアのガレキ撤去に向け、2015年7月28日から建屋カバーの屋根パネル取り外しに着手した。
- 2017年12月19日に防風フェンスの設置を完了した。
- 2018年1月22日からオペレーティングフロアのガレキ撤去を開始した。なお、ガレキ撤去は、2021年度に完了予定。



屋根パネル1枚目取外し
(2015年7月28日撮影)



防風フェンス設置状況
(2017年12月19日撮影)



ガレキ撤去開始
(2018年1月22日撮影)

1号機建屋カバー解体工事の作業状況写真

1. 建屋カバー解体の流れ

■ 建屋カバー解体工事は、下記フローに沿って実施した。

準備工事
解体に必要な装置
、クレーンの整備

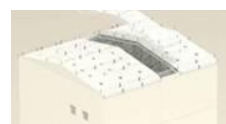
'15/7/16
完了

・ 飛散防止剤散布
(屋根貫通散布)



'15/7/21
完了

・ 屋根パネル1枚目
取り外し
・ オペフロ調査



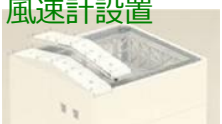
'15/7/28
完了

・ 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



'15/7/31
完了

・ 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



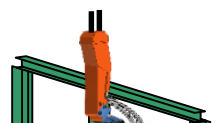
'15/10/5
完了

・ オペフロ調査



'16/1/7
完了

・ 支障鉄骨撤去
(散水設備設置のため)



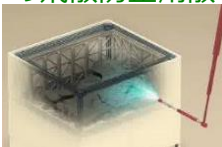
'16/2/3
完了

・ 散水設備の設置
・ 小ガレキの吸引



'16/8/2
完了

・ 壁パネル取り外し前
の飛散防止剤散布



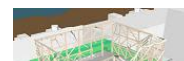
'16/9/3
完了

・ 壁パネル取り外し
・ オペフロ調査



'16/11/10
完了

・ カバー柱・梁取り
外し改造
・ 防風フェンス取付等



'17/12/19
完了



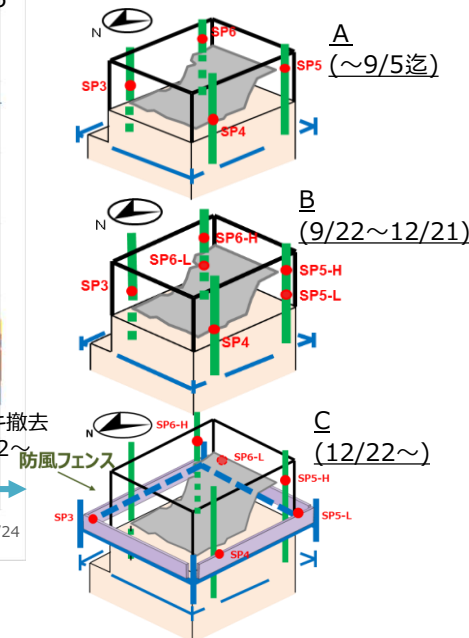
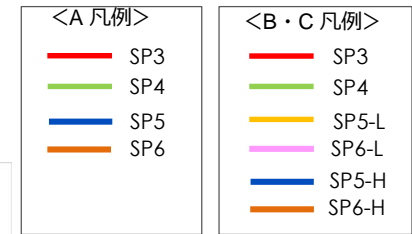
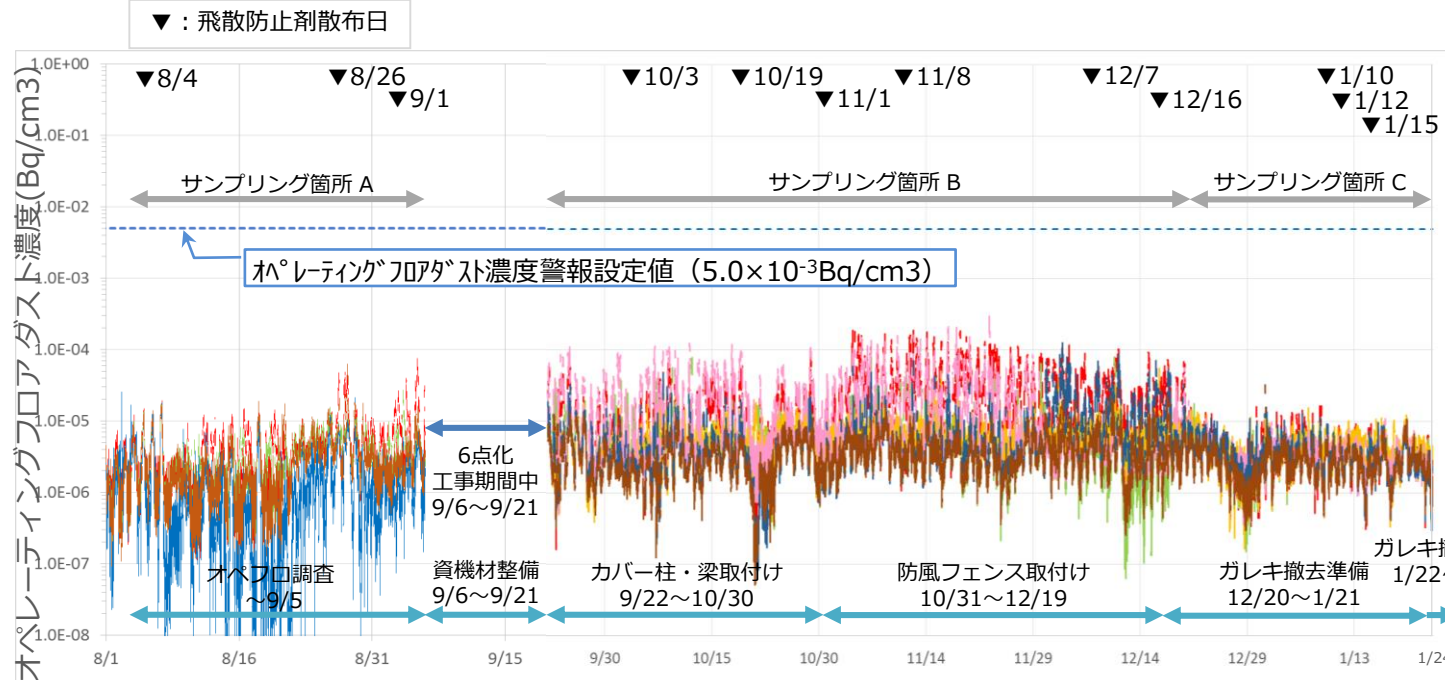
ガレキ撤去へ

2018年1月22日着手

2-1.オペレーティングフロアの空気中の放射性物質濃度

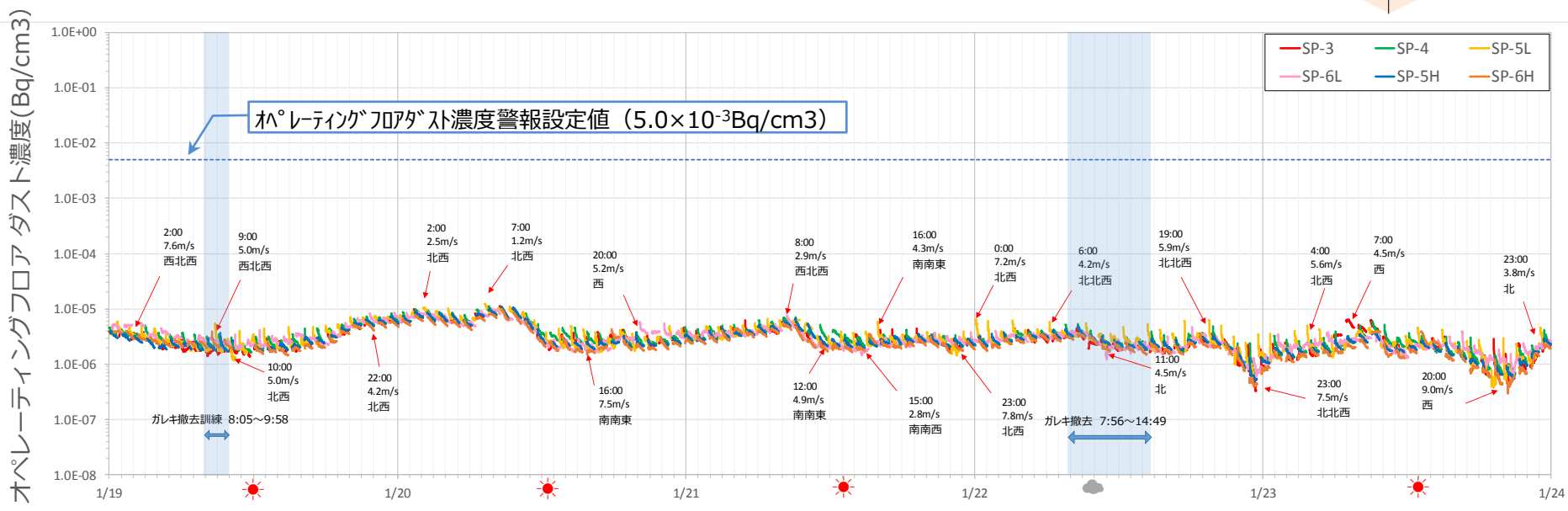
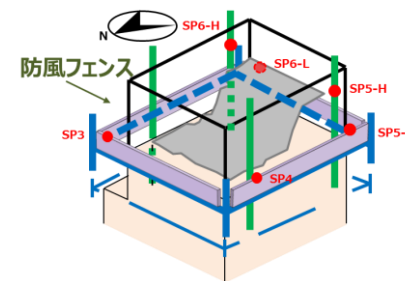
- オペレーティングフロアに設置した連続ダストモニタで測定した、2017年8月1日～2018年1月23日の「空気中の放射性物質濃度」を以下のグラフに示す。
- 空気中の放射性物質濃度は、オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値※（ $5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）に対し低い値で推移
- なお、オペレーティングフロアのサンプリングポイントの変更は、以下の通り。
 - 2017年9月5日まで4点で監視。（右図 A）
 - ダスト監視体制の強化の観点から2017年9月22日より4点から6点に変更し監視。（右図 B）
 - 防風フェンス設置完了に伴い、2017年12月22日より下段のサンプリングポイントを防風フェンス上端（オペフロ面から約4m上）に移設し監視。（右図 C）

※ 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



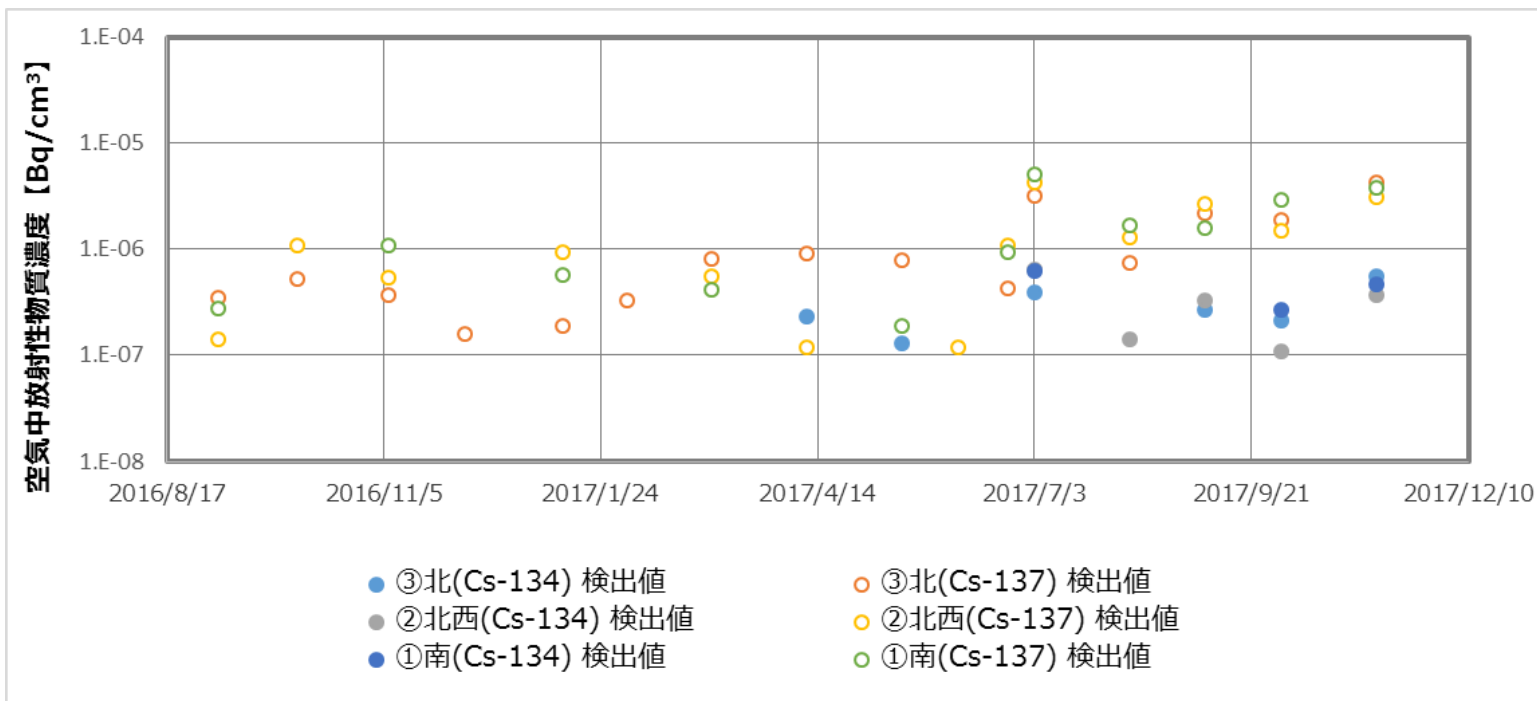
2-2.ガレキ撤去作業開始前後のオペレーティングフロアの空気中の放射性物質濃度

- 2018年1月22日よりガレキ撤去に着手。
- オペレーティングフロアのダスト濃度に有意な変化はなく、オペレーティングフロアダスト濃度警報設定値※ ($5.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$) に対し低い値で推移
- 今後も連続ダストモニタによる空気中の放射性物質濃度の傾向監視を継続する。



【参考】 ウェルプラグ上の放射性物質濃度測定結果

- ウェルプラグ上部にてダストサンプラーで採取し、核種分析を行った測定結果※は、粒子状Csが $10^{-6}\text{Bq}/\text{cm}^3$ 付近で推移している。



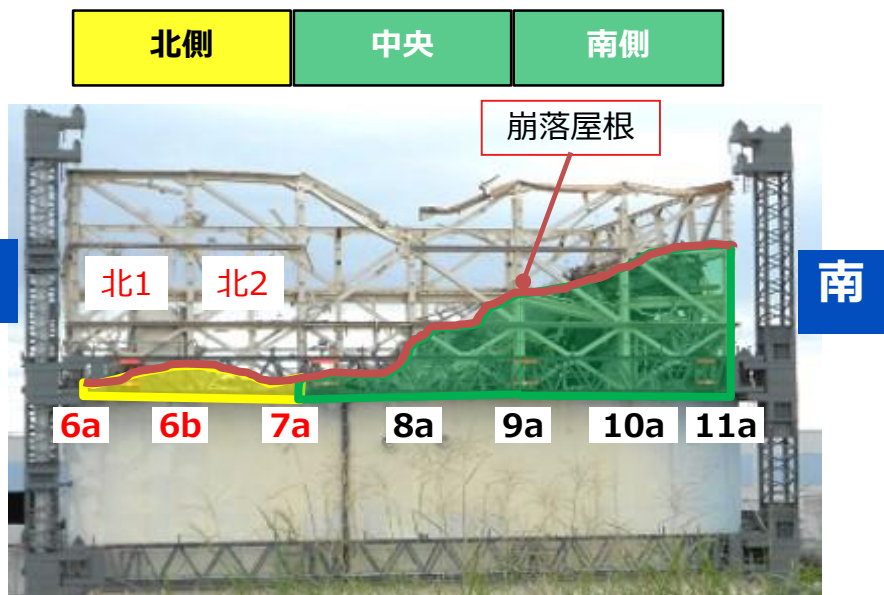
ダスト採取箇所

1号機 ガレキ撤去計画について

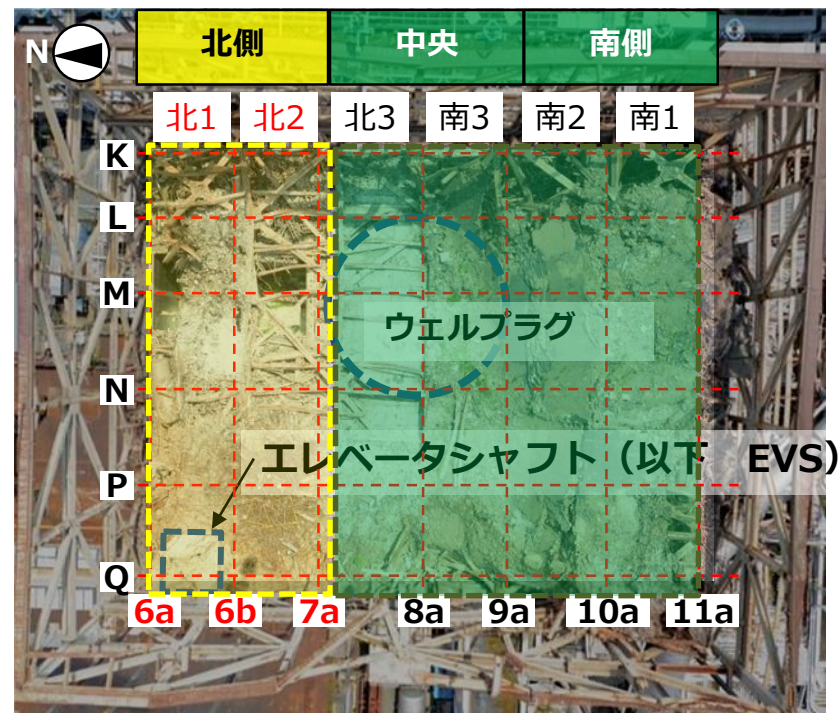
2017年9月28日 廃炉・汚染水対策チーム会合 公表資料（一部加筆修正）

1. ガレキ撤去計画の概要

- 原子炉建屋の屋根は、水素爆発によりオペフロに落下した。北側は、大半がオペフロ上に、南側は、天井クレーンの上に落下。崩落屋根は、つながった状態で、北側から南側に向かって隆起している
- ガレキ撤去は崩落屋根の調査が完了した北側（北1、北2）から撤去を進めていく
- 中央および南側の崩落屋根、既存天井クレーン等の撤去については、継続して調査を進め、施工計画を策定次第、別途お知らせする



- 北側ガレキ撤去範囲（今回）
- 中央・南側ガレキ撤去（今後計画）



2017年6月撮影

2. 北側ガレキ撤去手順（北側ガレキ撤去手順の概要）

- 崩落屋根は、ルーフブロック、崩落屋根スラブ、崩落屋根鉄骨等が重なっており（図1）、上から順番に撤去する
- 崩落屋根の撤去は、大型クレーンに吊り下げた吸引装置、ペンチ、ニブラ、カッター（図2）を用いて遠隔操作により実施する（図3）

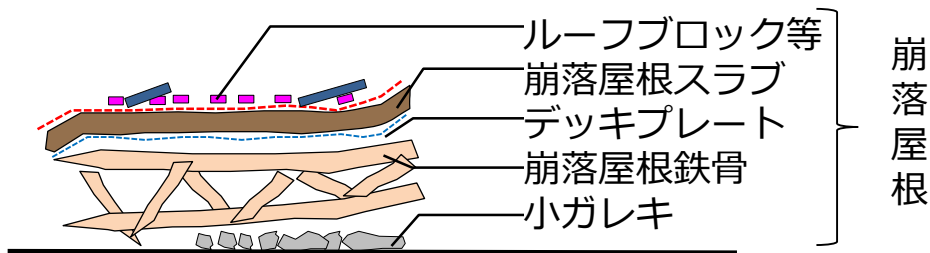


図1 崩落屋根の状態



図2 ガレキ撤去装置

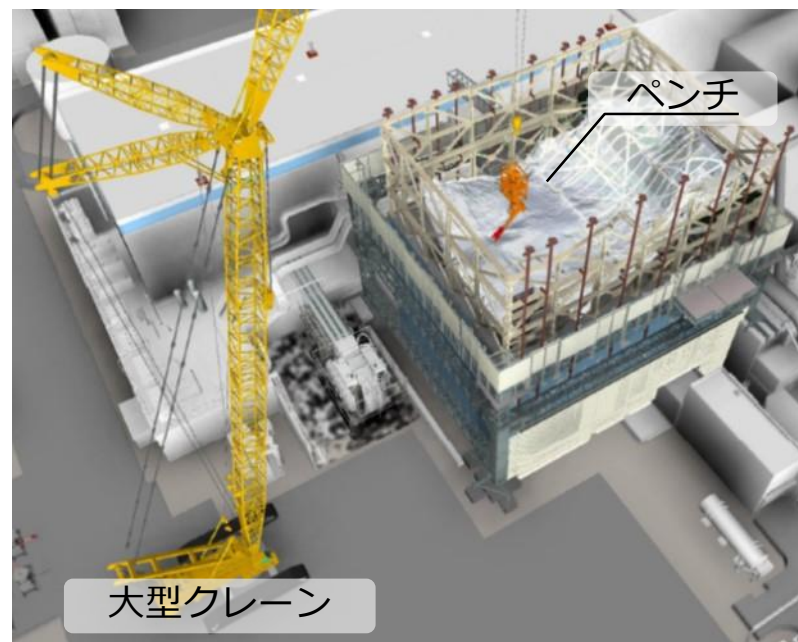


図3 クレーン吊り遠隔操作のイメージ

3. 北側ガレキ撤去手順

(ルーフブロック等、崩落屋根スラブ、デッキプレート撤去)

- ルーフブロックは、崩落屋根スラブ表面から剥がれ、折り重なった状態(図1)
 - 崩落屋根スラブは、崩落の影響でひび割れた状態
 - ルーフブロックは吸引装置で吸引する。支障物はペンチで撤去する
 - 崩落屋根スラブは、吸引装置で吸引する
 - デッキプレートについても支障物と同様にペンチで撤去する
- 3号機におけるガレキ撤去では、フォークにより一度に大量のガレキを掴んで撤去していたが、1号機においては、ガレキ撤去時のダスト飛散量が少ない、吸引装置、ペンチを使用する
 - なお、オペフロ調査に干渉した小ガレキの撤去も同様な工法で実施し、調査期間中、オペフロ上のダストモニタは、警報設定値に対し、低い値で推移した

	北側	中央	南側
K			
L			
M			
N			
P			
Q	北1	北2	北3 南3 南2 南1
	6a	6b	7a 8a 9a 10a 11a



ルーフブロックは、崩落屋根スラブ表面から剥がれ折り重なるような状態であるため、その隙間に飛散防止剤は廻りこんでいる

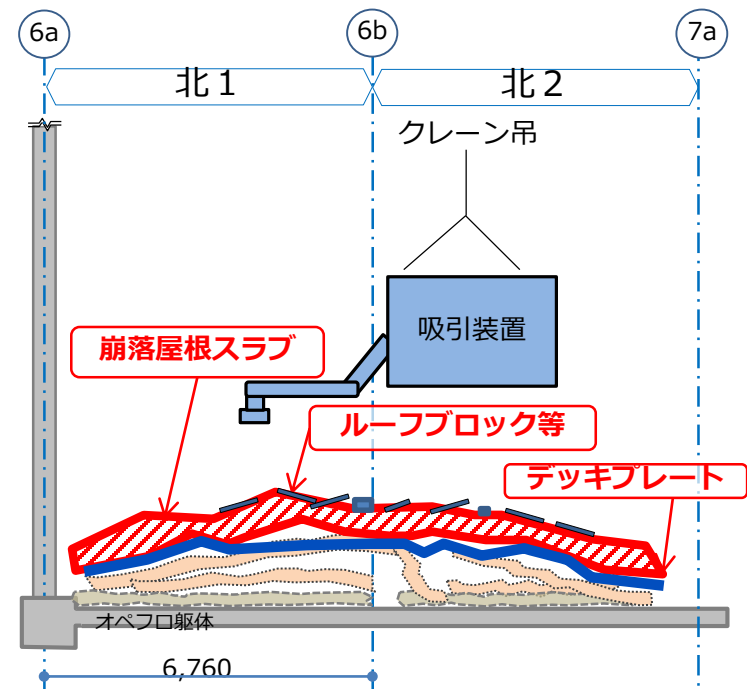
図1 ルーフブロックの状況



フォークによるガレキ撤去(3号機)の様子



吸引機によるガレキ撤去の様子(1号機)



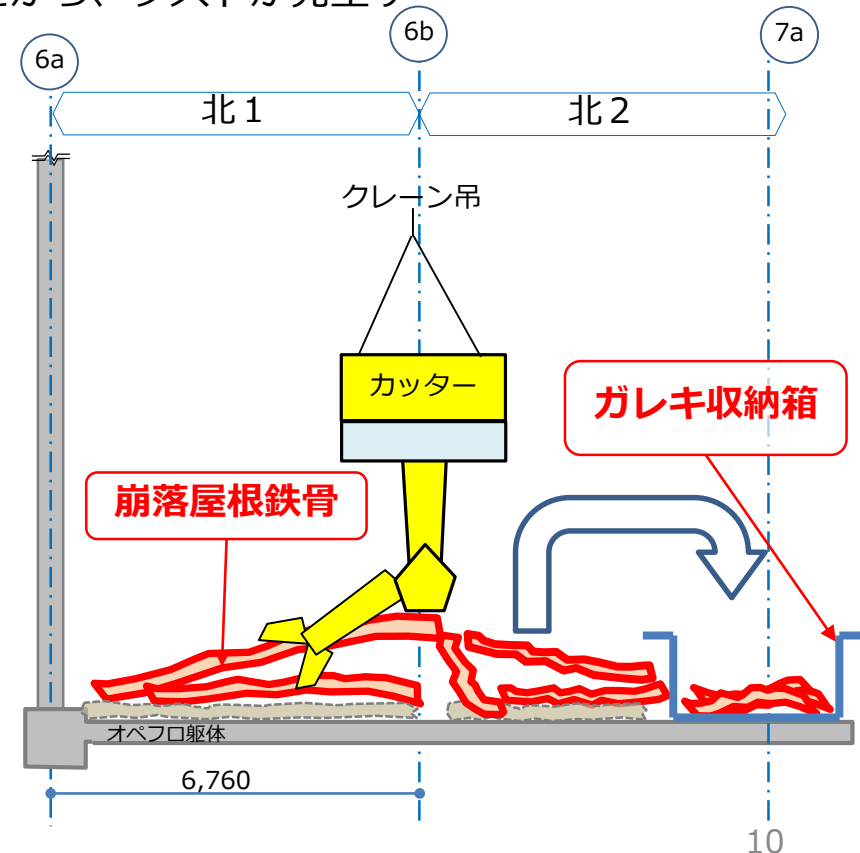
4. 北側ガレキ撤去手順（崩落屋根鉄骨撤去）

- 崩落屋根鉄骨は、崩落屋根スラブに覆われている状態であるため、崩落屋根スラブ撤去後に調査を行う
- 崩落屋根スラブ撤去後の調査により、崩落屋根鉄骨の切断によって南側のガレキに影響を与えないことを確認する。調査結果によっては作業手順の見直しを行う
- 崩落屋根鉄骨は、切断面積が小さいカッターで切断し、オペフロ上のガレキ収納箱で集積した後、地上にてコンテナに積み替え、搬出する
- なお、鉄骨は、内部に汚染が浸透することがないことから、ダストが発生する可能性は小さいと考えている

	北側	中央	南側
K			
L			
M			
N			
P			
Q	北1	北2	北3 南3 南2 南1
	6a 6b	7a 8a 9a	10a 11a

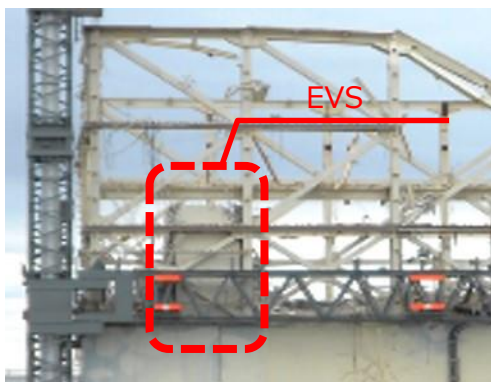


散水設備設置のための支障鉄骨等撤去作業における、カッターによる切断の状況



5. 北側ガレキ撤去手順 (EVS撤去)

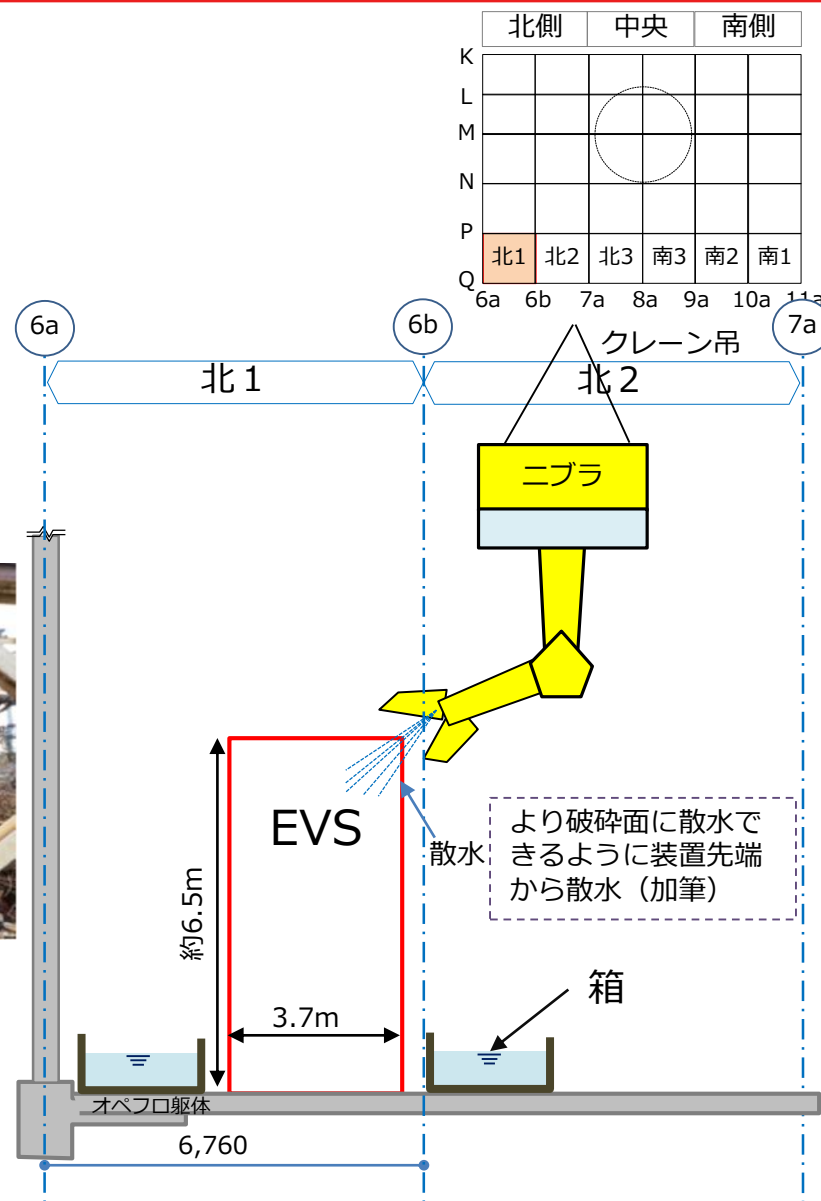
- EVSは鉄筋コンクリート製。壁はひび割れている状態
- 局所的な散水（ニブラ等の装置先端から散水）を行いながら、ニブラやペンチを用い小さく圧砕しながら撤去する
- EVS撤去時には、水を張った箱を設置し、小さく圧砕したコンクリート片のオペフロ上への落下によるダスト飛散を抑制する



EVSの状況



西面の壁状況



6. 北側ガレキ撤去時のダスト飛散抑制対策【予防・緊急】

- 崩落屋根上、下のガレキに対し、月1回の頻度で飛散防止剤を散布（定期散布）し、ダストを固着し、飛散を抑制する
- ダスト飛散リスクのさらなる低減のため、防風フェンスを設置する
- 万一、警報が発報した場合には、緊急散水を行う

目的	ダストの飛散抑制		風の流入抑制	ダスト飛散の抑制
方法	飛散防止剤散布		防風フェンス	緊急散水
頻度	1回/月		—	警報発報時
イメージ	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>崩落屋根上面</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>崩落屋根下</p> </div> </div>			
				2016年6月撮影

7. 北側ガレキ撤去時のダスト飛散抑制対策【作業時】

【飛散防止剤】

- 作業前は、飛散防止剤の定期散布により、ダストが固着されている状態である。また、作業で新たに露出した作業範囲に対し、飛散防止剤を散布することで、オペフロ面は常にダストが固着されている状態にする

【撤去工法】

- 崩落屋根撤去は、ダスト発生量の少ない吸引、把持、切断で行う
- EVS圧砕時には、局所的な散水を行う
- さらなるダスト飛散リスク低減に向けた対策の立案は、今後も継続して行っていく

撤去対象	崩落屋根			EVS
	ルーフブロック等	崩落屋根スラブ	崩落屋根鉄骨等	
主な撤去機器	吸引装置、ペンチ		カッター、ペンチ	ニブラ
撤去方法	吸引・把持		切断	圧砕
	 <p>吸引装置</p>	 <p>ペンチ</p>	 <p>カッター</p>	 <p>ニブラ</p> <p>EVS</p>

資料 1 - 2 プール燃料取り出しに係わる対応状況について

資料 1 - 2 - 2

福島第一原子力発電所 2号機建屋プール燃料取出し
(2号機原子炉建屋屋根保護層撤去工事について)

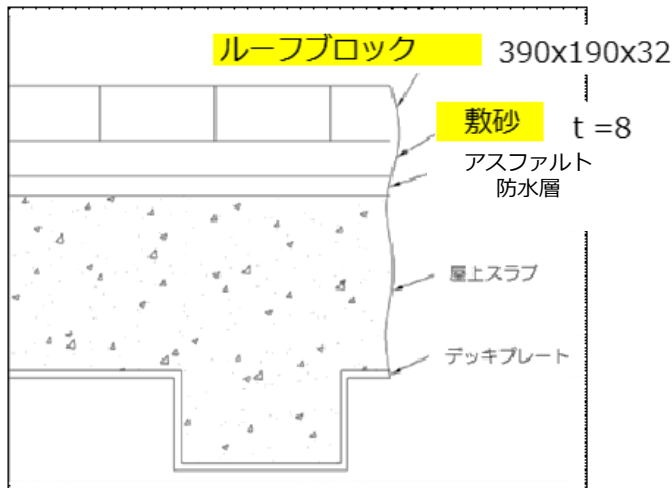
2018年2月6日

TEPCO

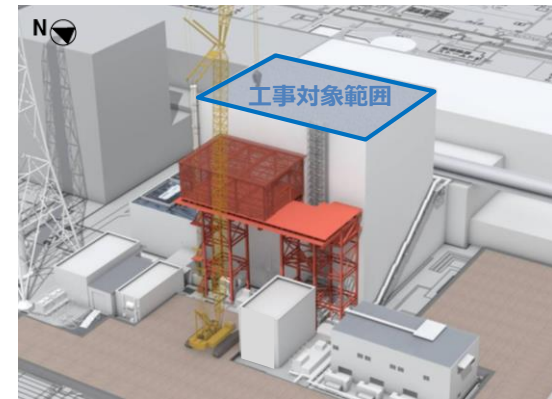
東京電力ホールディングス株式会社

概要

- 本工事は、2号機原子炉建屋上の汚染物撤去を目的に、ルーフブロック等の屋根保護層撤去を実施する。また、爆発により破損した屋上外周の立ち上がり部材（笠木）の撤去を実施し部材の落下リスクを軽減する。
- 2017年10月より、2号機原子炉建屋屋上の屋根保護層撤去工事に着手。11月より笠木等撤去を開始し、2018年1月中旬に笠木等撤去を完了。遠隔重機による屋根保護層撤去を2018年1月26日から開始し、作業実施中。



屋根保護層撤去範囲 ※色塗り箇所撤去



工事箇所



立ち上がり部材 (笠木) 状況

1. スケジュール

- 2017年10月より、2号機原子炉建屋屋上の屋根保護層撤去工事に着手。11月より笠木等撤去を開始し、2018年1月中旬に笠木等撤去を完了。遠隔重機による屋根保護層撤去を2018年1月26日から開始し、作業実施中。

	2017年度（平成29年度）						2018年度			
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
準備作業		準備作業 架台製作・手摺製作								
笠木撤去			笠木等撤去 安全設備（手摺）設置							
屋根保護層撤去			屋根保護層撤去（有人作業）			屋根保護層撤去（遠隔重機作業）			完了予定▼ 6/19 片付け作業他	

※1遠隔重機作業による屋根保護層撤去作業中は、2号機原子炉建屋屋上の4隅で連続でダスト測定を実施

2. 工事写真

◆2号機原子炉建屋屋根保護層撤去工事



①屋根保護層撤去前散水状況



②遠隔重機による屋根保護層撤去状況



③遠隔重機による屋根保護層撤去完了状況



④残砂の清掃状況



⑤屋根保護層撤去後散水状況



⑥遠隔重機用の監視PC他設置状況

3. ダスト測定方法について

- 有人作業時は，作業箇所の風下1箇所でダストサンプラーによるダスト測定を実施（図1）
- 遠隔重機による屋根保護層撤去作業時は，屋上4隅で連続でダスト測定を実施（図2）
- ダスト測定の結果，1・3号機R/Bオペレーティングフロア作業と同様に，ダストモニタの設定値（ $1.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ）を超える値を確認された場合は，直ちに作業を中止し，散水を実施する。



図1 有人作業時のダストサンプラによるダスト測定状況

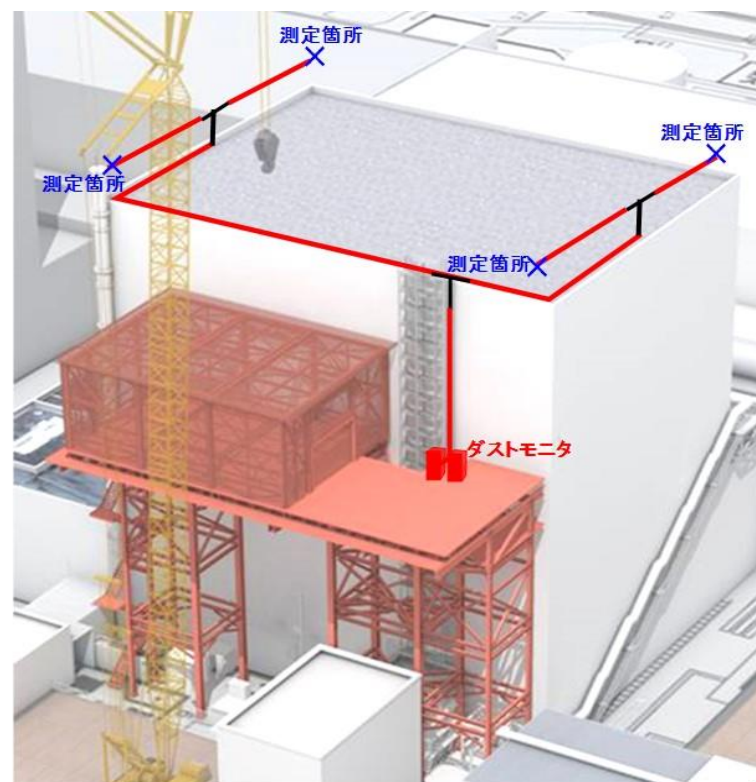


図2 遠隔重機作業時のダスト測定イメージ

4. 有人作業実施時のダスト測定結果

- 遠隔重機による作業が困難な外周部の屋根保護層撤去は、有人作業で実施
- 有人作業時のダスト測定結果は、以下の通り

日付	天気	測定値			
			作業開始前	作業中	作業終了後
11月21日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.50E-05	2.50E-05	2.50E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
11月23日	雨	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.30E-05	2.30E-05	2.10E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
11月27日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.70E-05	2.70E-05	2.70E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
11月28日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.70E-05	2.70E-05	2.70E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
11月29日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	3.00E-05	2.70E-05	2.90E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
11月30日	曇り	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.70E-05	2.80E-05	2.70E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
12月1日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.60E-05	2.80E-05	2.60E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
12月6日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.80E-05	2.90E-05	3.00E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
12月14日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.70E-05	2.70E-05	2.70E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
12月22日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.10E-05	2.10E-05	2.10E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND
1月10日	晴れ	検出下限値 (Bq/cm ³)	2.30E-05	2.30E-05	3.00E-05
		ダスト濃度 (Bq/cm ³)	ND	ND	ND

資料 1 - 2 燃料取り出しに係わる進捗状況について

資料 1 - 2 - 3

福島第一原子力発電所 3号機建屋プール燃料取出し (燃料取り出し用カバー等設置工事について)

2018年 2月6日

The logo for TEPCO (Tokai Electric Power Company of Japan) is displayed in red, bold, uppercase letters. A thick red horizontal line is positioned below the logo.

東京電力ホールディングス株式会社

- 2017年7月にドーム屋根（8分割）の設置作業を開始し、12月までにNo.1～5,8を設置した。
- 2018年2月5日にドーム屋根No.6を吊り込み、2月中旬にNo.7を設置予定。
- 燃料取り出し開始時期は、2018年度中頃の見通しであり、引き続き、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。



1-1. 進捗状況（ドーム屋根設置）

- 燃料取り出し用カバー等設置工事は2017年1月に着手。
 - ドーム屋根設置作業を7月22日に開始。
 - ドーム屋根1～5,8は12月15日に完了。
 - ドーム屋根8は12月20日完了。
 - 2018年2月5日にドーム屋根6を吊り込み、2月中旬にドーム屋根7を設置予定。



ドーム屋根8：妻壁設置

ドーム屋根8妻壁設置状況
(撮影日2017年12月19日)



ドーム屋根6吊り込み

ドーム屋根6設置状況
(撮影日2018年2月5日)

1 - 2. 進捗状況（燃料取扱機・クレーン設置）

- 燃料取扱機・クレーン関連設備設置工事は2017年 9月に着手。
 - 燃料取扱機・クレーンの水切（海上から構内へ搬入）を11月8日に完了。
 - 燃料取扱機のガーダ上設置を11月12日に完了。
 - クレーンのガーダ上設置を11月20日に完了。
 - 燃料取扱機・クレーン用電源ケーブル及び制御、ケーブルの布設を継続実施中。



クレーン（左手前）および燃料取扱機（右奥）

燃料取扱機・クレーンの海上から構内に搬入状況
(撮影日2017年11月8日)



燃料取扱機

燃料取扱機を吊り込み中



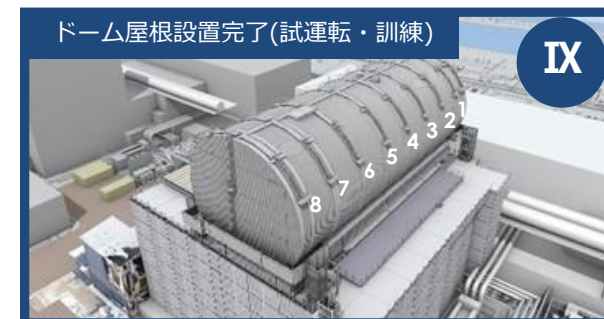
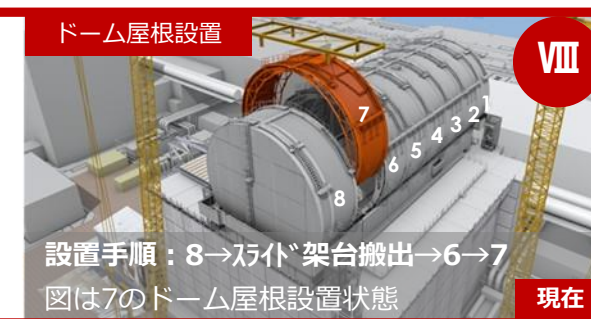
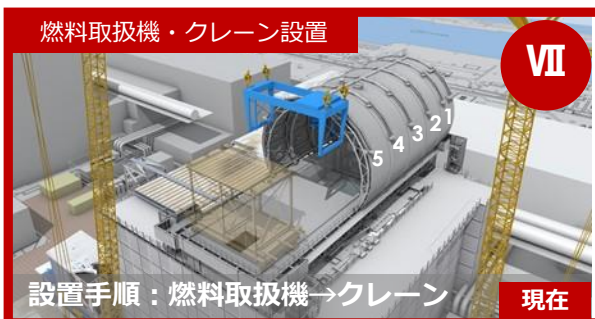
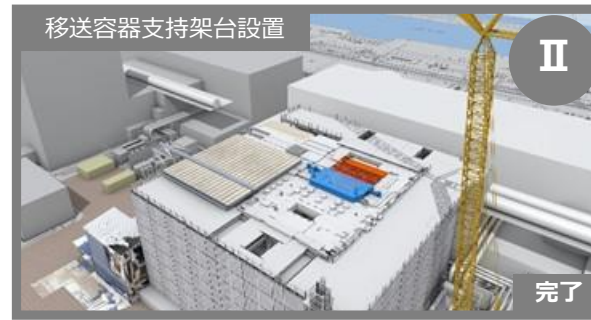
燃料取扱機

燃料取扱機をガーダ上に搭載

燃料取扱機、ガーダ上への設置状況
(撮影日2017年11月12日)

2. 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：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. ドーム屋根設置（ステップVI, VIII）の作業概要

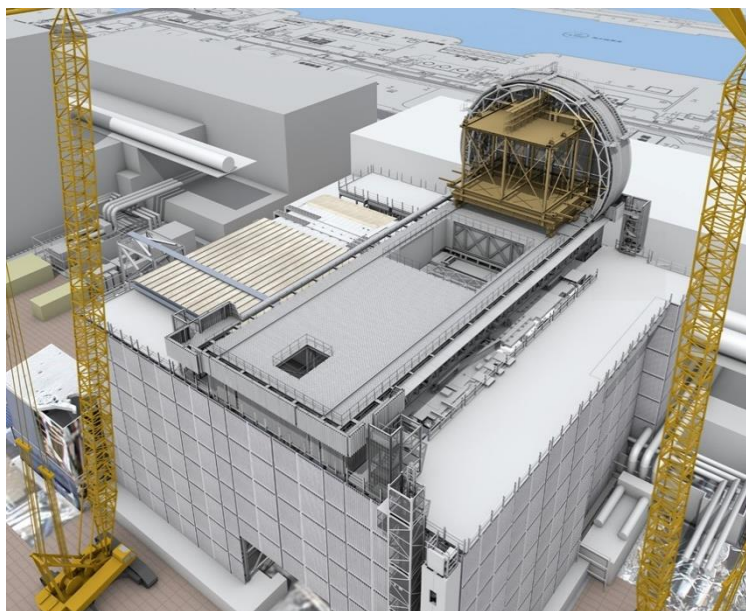
■ ドーム屋根1から8の計8ユニットを設置。

- 作業期間 : 2017年7月22日開始
- 作業人数 : (8人/班) × (1班/日) ※
- 作業時間 : 約50~140分/班・日
(移動時間等含む) ※

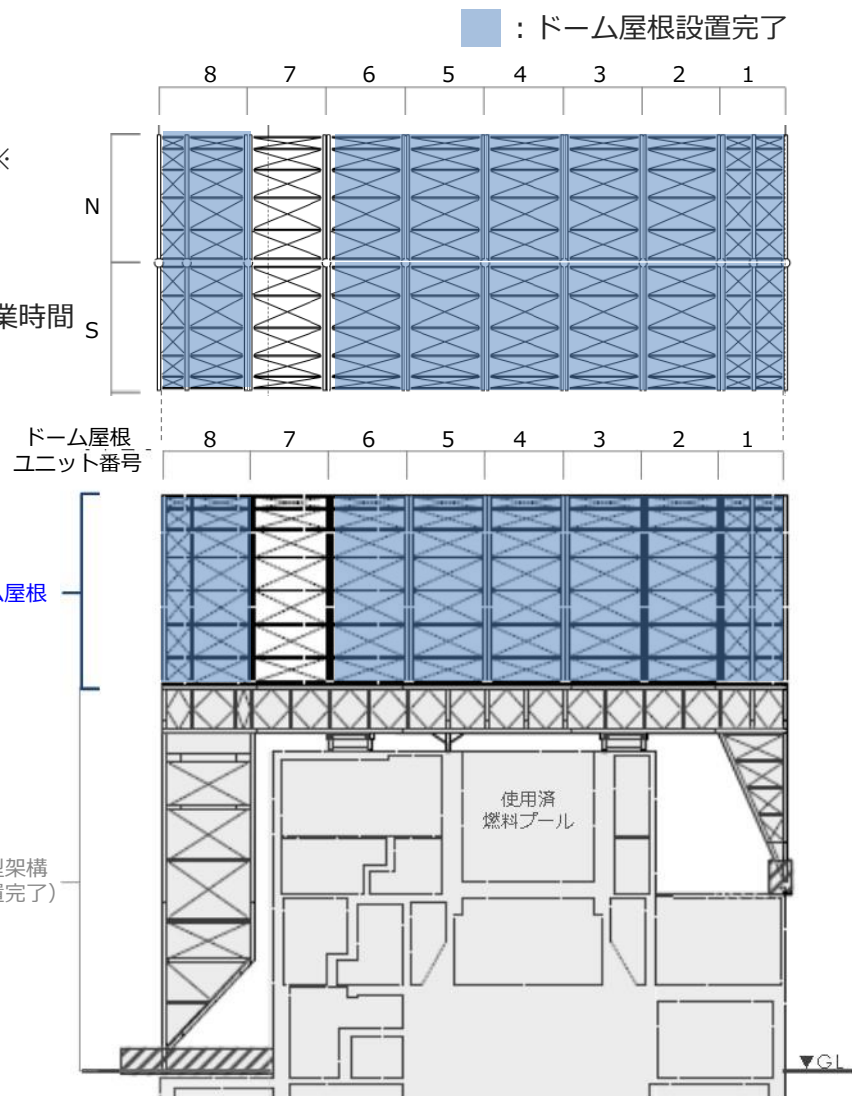
※主要工種であるとび工の班体制および作業時間

- 空間線量率 : 約 0.1~1.6mSv/h

➤ 計画線量 : 0.42 人Sv



ステップVI, VIIIの作業イメージ



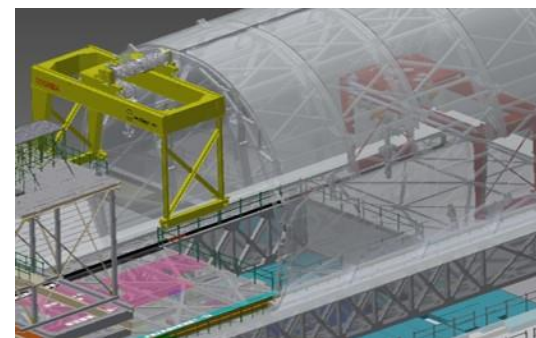
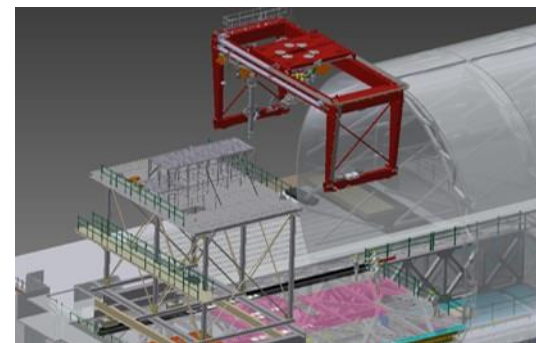
ドーム屋根ユニット設置範囲
(上段: 屋根伏図 下段: 南側立面図)

4. 燃料取扱機・クレーン設置（ステップⅦ）の作業概要

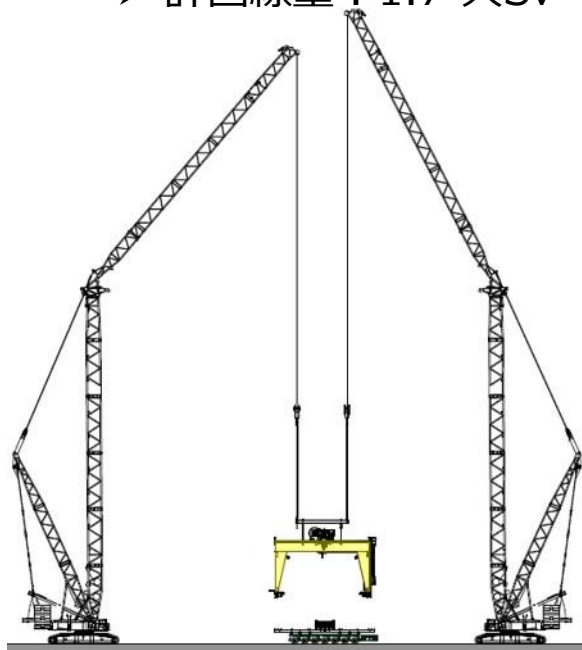
■ 燃料取扱機及びクレーンの設置作業を実施する。

- 作業期間：2017年11月8日開始
(関連設備の設置については9月11日より開始。)
- 作業人数：(5人/班) × (5班/日)
- 作業時間：約60～120分/班・日(移動時間等含む)
- 空間線量率：約 0.1～1.2 mSv/h

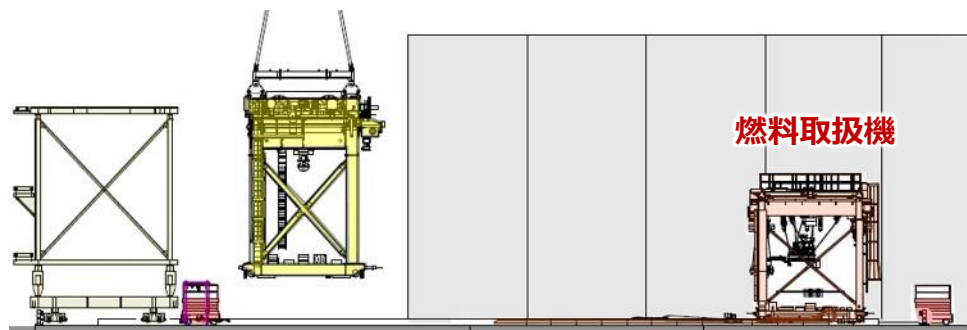
➤ 計画線量：1.7 人Sv



ガーダ上り込みイメージ



クレーン設置作業イメージ
(クローラークレーン2台にて吊上げ)

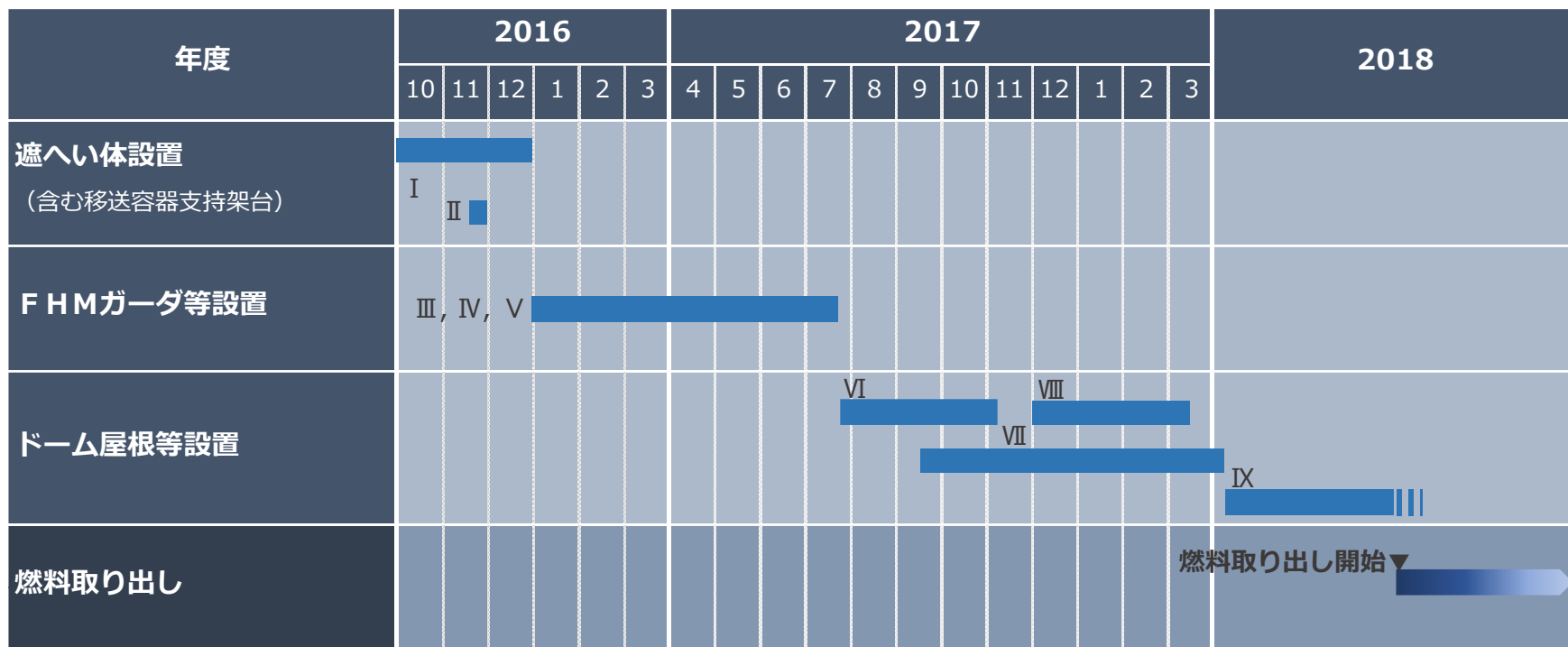


クレーン設置作業イメージ
(燃料取扱機, クレーンの順に積載)

5. スケジュール




- 現在、ドーム屋根6の吊り込みを完了し、ドーム屋根7の設置は2月中旬に開始予定。
- ドーム屋根設置（ステップⅧ）は、計画に対して約半月前倒しの2月末に完了予定。
- 燃料取り出し開始時期は、2018年度中頃の見通し。
- 引き続き、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：P3の作業ステップ番号を示す



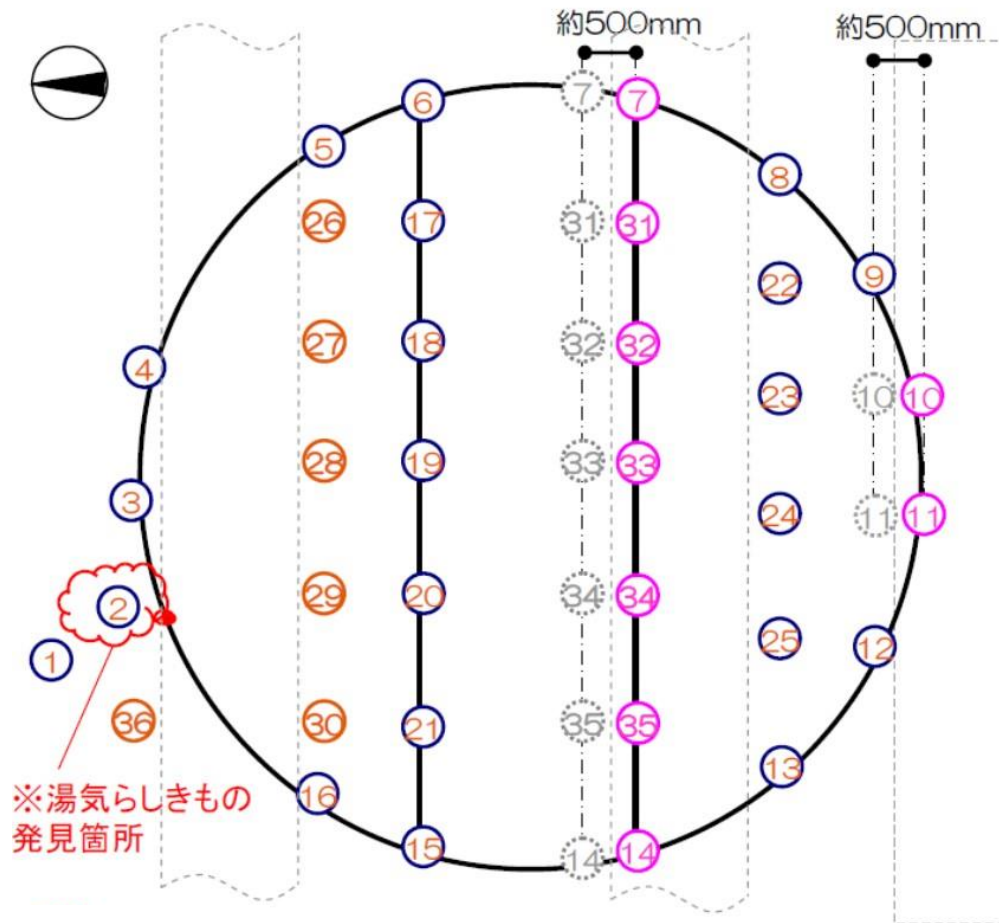
他作業との干渉、工事進捗等により工程が変更する可能性がある。

6-1. オペフロ線量の変遷

作業	作業期間	線量測定	備考
 ガレキ撤去	2011.9~2013.10	測定日：2013.7 線量：平均920mSv/h	測定点：36点(ウエル上) 測定高：オペフロ+1m p.9
 除染・遮へい体設置	2013.10~2016.12	測定日：2013.11 線量：平均146mSv/h	測定点：139点 測定高：オペフロ+5m p.10
		測定日：2016.3 線量：平均39mSv/h	測定点：139点 測定高：オペフロ+1.5m p.11
		測定日：2016.12 線量：平均1.9mSv/h	測定点：153点 測定高：遮へい体+1.2m p.11
 カバー設置	2017.1~	測定日：2017.7 線量：平均0.5mSv/h	測定点：11点 測定高：遮へい体+1.2m p.12

6-2. 参考資料 (1)

◆シールドプラグ周辺の雰囲気線量測定位置



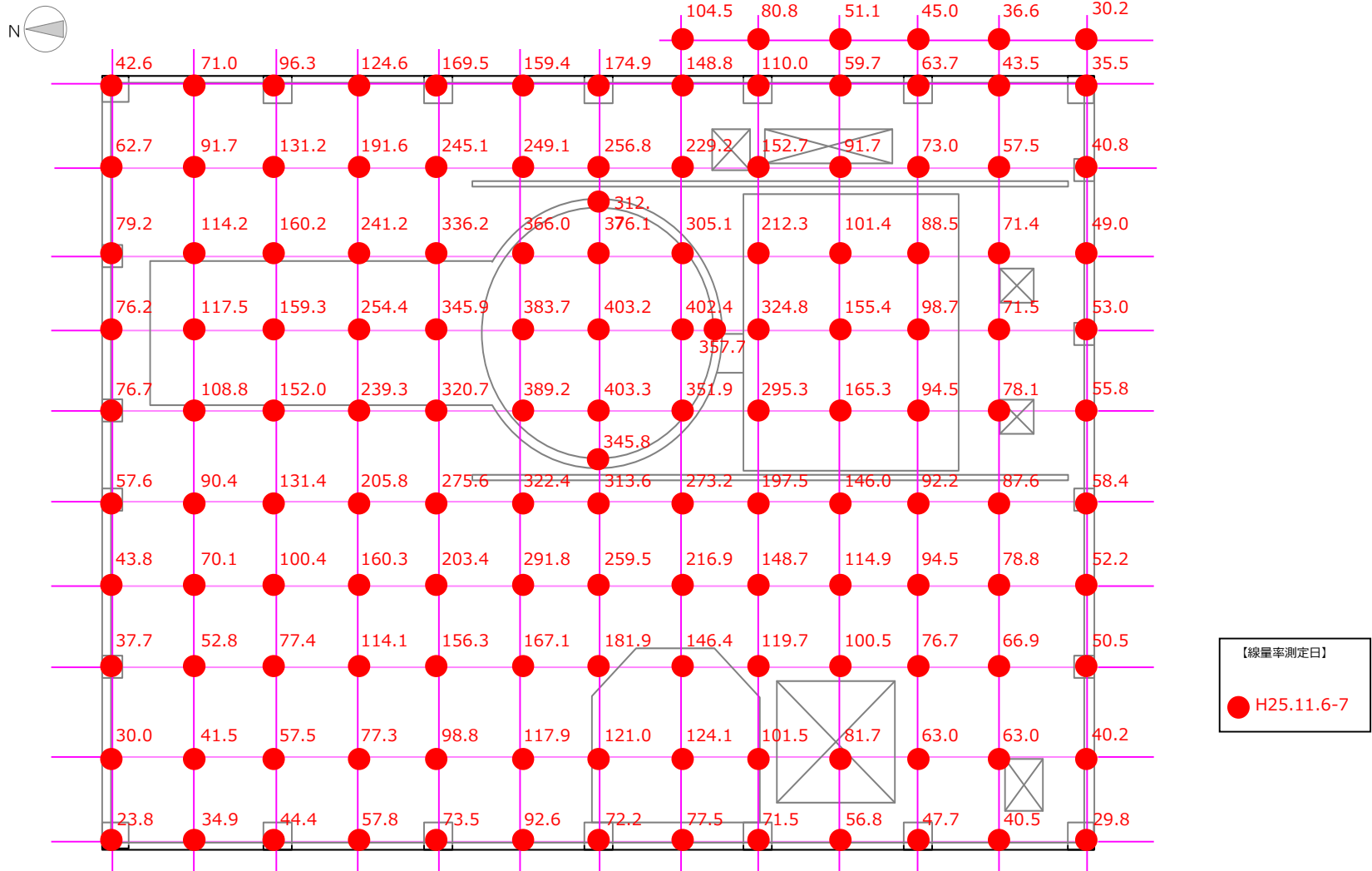
◆雰囲気線量測定結果

	雰囲気線量 (mSv/h)						
	7/23, 24		10/10		7/23, 24		10/10
1	398	420	19	2170	886		
※⇒ 2	562	717	20	1330	723		
3	413	449	21	1100	711		
4	679	728	22	534	440		
5	685	914	23	287	471		
6	528	481	24	925	745		
7	445	298	25	774	907		
8	137	369	26	633	727		
9	352	224	27	1630	941		
10	522	645	28	1860	638		
11	1040	1920	29	1520	844		
12	1090	905	30	963	1230		
13	382	950	31	1380	630		
14	731	1150	32	1770	982		
15	301	511	33	1690	1210		
16	657	664	34	1320	1120		
17	824	814	35	1110	1430		
18	1590	885	36	787	825		

※オペフロ床面から約1m高さを測定
7/34, 24の測定結果を採用

6-2. 参考資料 (2)

■ 除染開始前の線量率計測結果

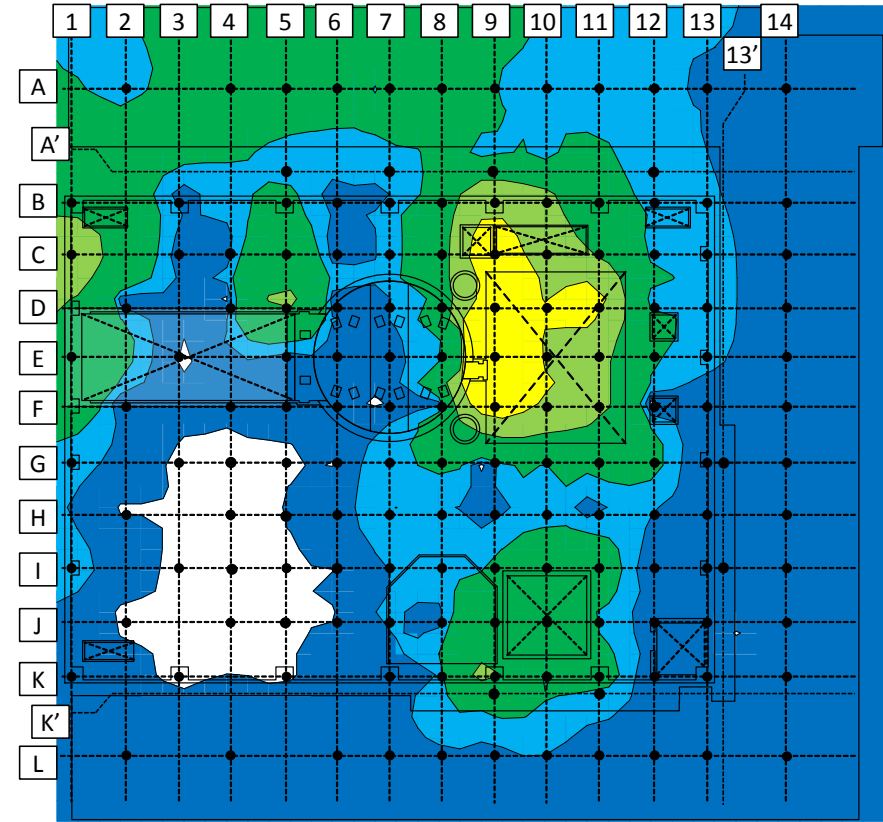
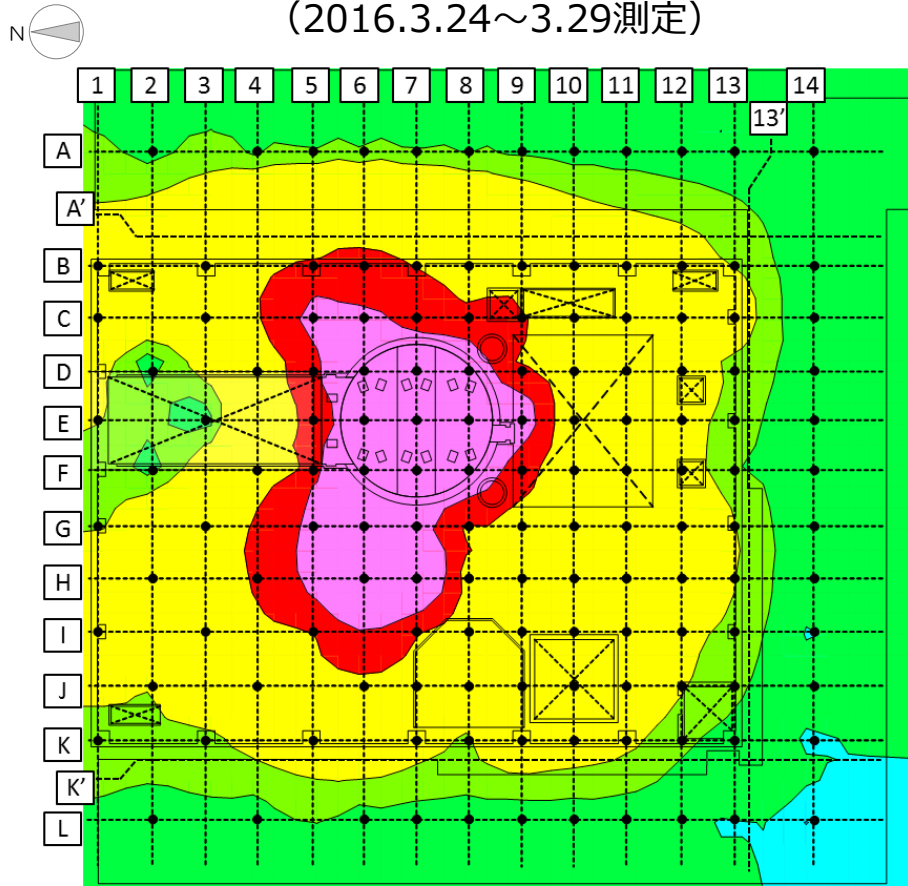


※オペフロ床面から約5m高さを測定

6-2. 参考資料 (3)

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)



※オペフロ床
面から約1.5m
高さで測定

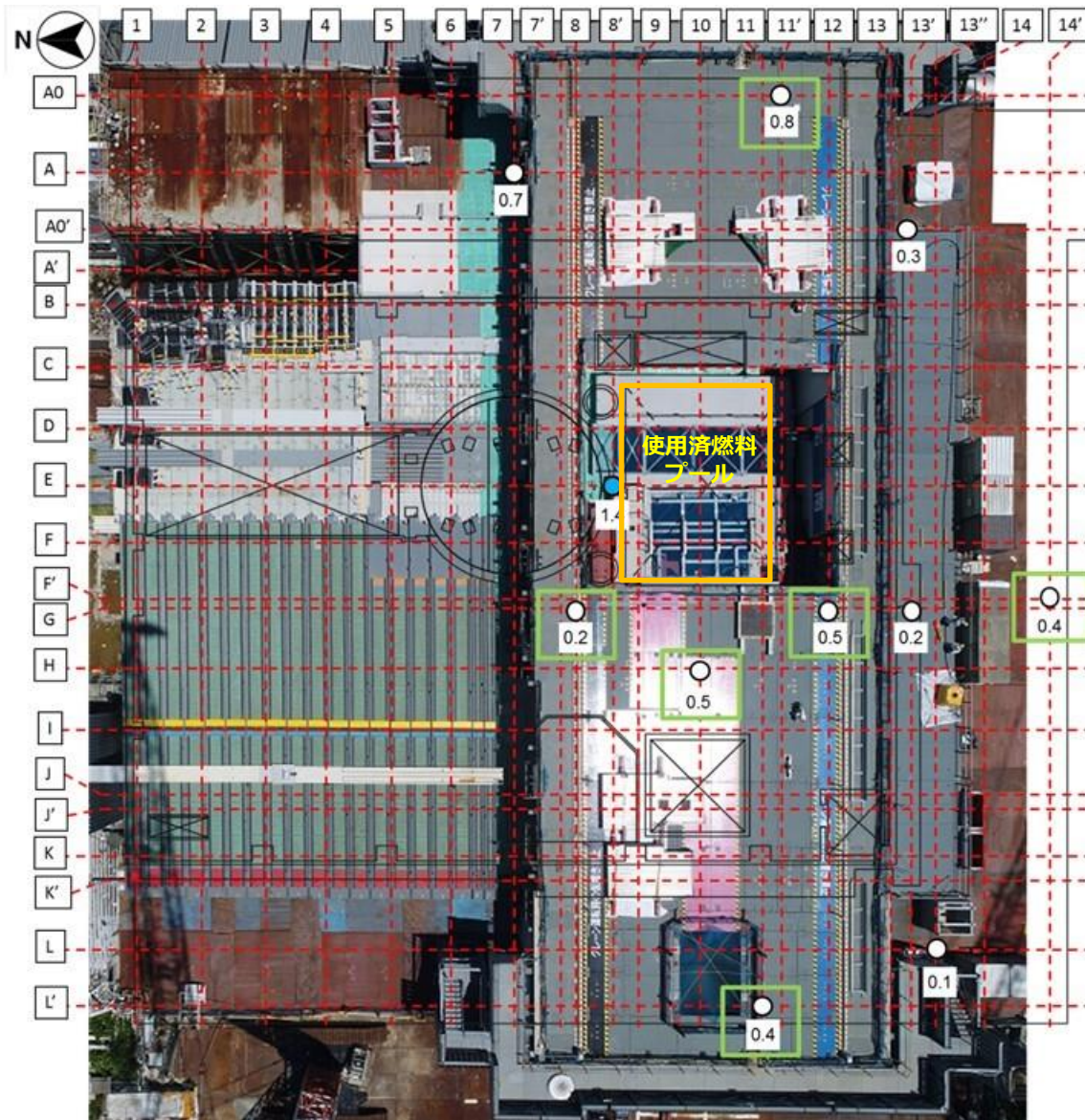
平均値
38.26mSv/h

平均値
1.84mSv/h (95%低減)

※遮へい体上
から約1.2m
高さで測定



6-2. 参考資料 (4)



1.2m高さの線量率 について、FHM
ガードー設置により、8'-E点を除い
て、1mSv/h未満に低減。
(**最大値 1.4mSv/h (8'-E)**)

平均値 (11点)

2月測定 **0.7 mSv/h**

今回測定 **0.5 mSv/h**

2月測定最大値 (8-G) ※

2月測定 **1.9 mSv/h**

今回測定 **0.2 mSv/h**

※ 今回測定した11点中、2月測定に
おいて最大値を示した測定点

凡例

✓ 1.2m高さ測定点別 最大値

- 50 mSv/h 以上
- 10 ~ 50 mSv/h 未満
- 5 ~ 10 mSv/h 未満
- 1 ~ 5 mSv/h 未満
- 1 mSv/h 未満

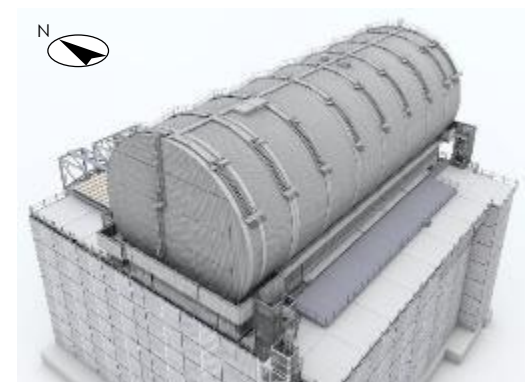
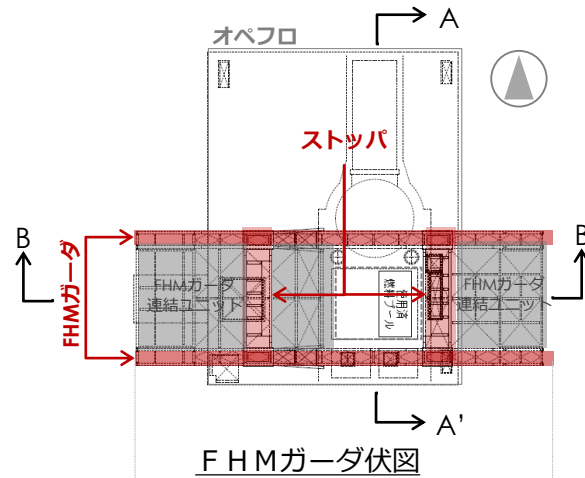
□ 人手による測定

※遮へい体上から約1.2m高さを測定

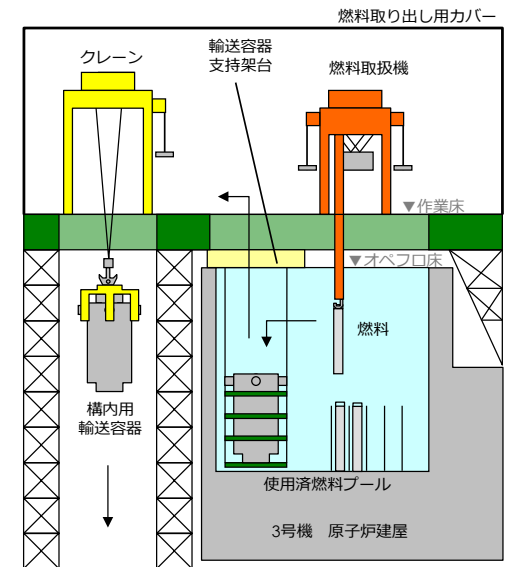
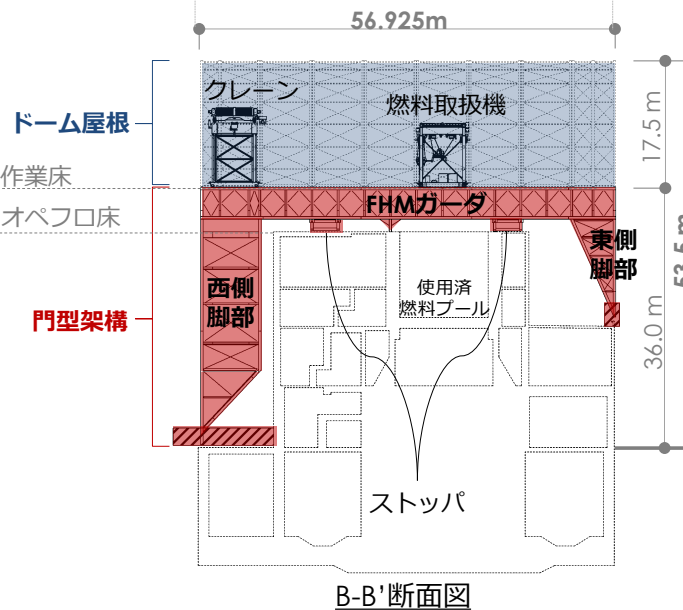
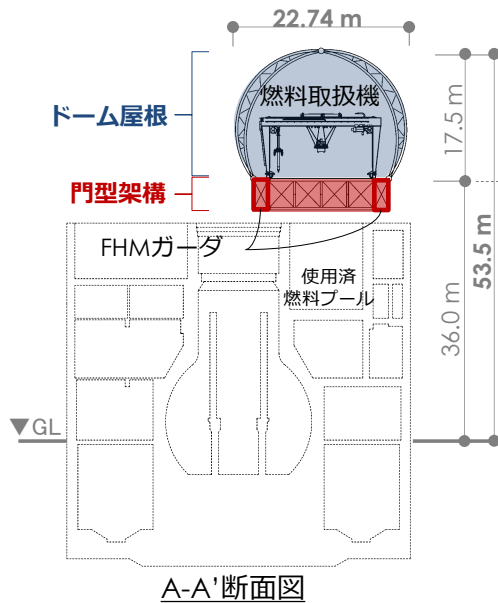
【参考】燃料取り出し用カバーの概要

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



3号機燃料取り出し用カバーイメージ

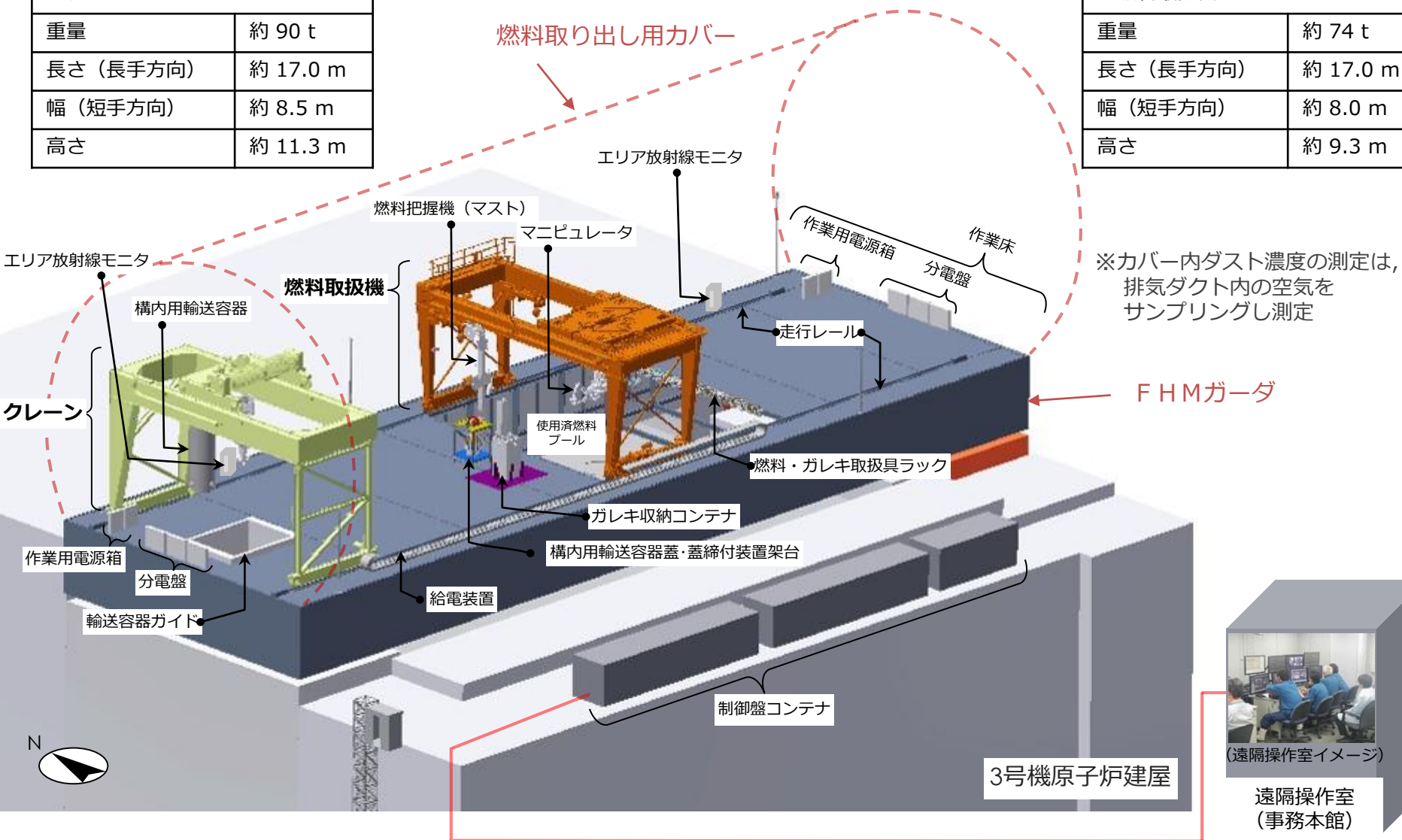


3号機燃料取り出し作業イメージ

【参考】燃料取扱設備等全体配置

＜クレーン＞	
重量	約 90 t
長さ（長手方向）	約 17.0 m
幅（短手方向）	約 8.5 m
高さ	約 11.3 m

＜燃料取扱機＞	
重量	約 74 t
長さ（長手方向）	約 17.0 m
幅（短手方向）	約 8.0 m
高さ	約 9.3 m



3号機原子炉建屋



(遠隔操作室イメージ)
遠隔操作室
(事務本館)

福島第一原子力発電所構外での対策

- 福島第一原子力発電所構内にて、作業が円滑に行え、作業のやり直しなど計画外の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。
 - ドーム屋根を吊り上げる吊冶具の調整長さは小名浜で事前に確認。
 - 構外でドーム屋根部材を大型ユニットに組立て輸送し、オペフロ上の作業量を低減。

オペフロ作業中の対策

- オペフロ上の作業では、タングステンベストを着用。
- 仮設遮へい体を一時待避所として作業エリア付近に設置し、できるだけ低線量エリアで待機。



小名浜港でのステップⅥ，Ⅷ訓練状況写真