

循環注水冷却スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで一ヶ月の動きと今後一ヶ月の予定	9月		10月				11月				12月	1月	備 考			
				23	30	7	14	21	28	4	11	下	上	中	下		前	後	
原子炉関連	循環注水冷却	循環注水冷却	(実 績) ・【共通】循環注水冷却中（継続） ・【共通】冷凍機運用中（継続）	現場作業	【1，2，3号】循環注水冷却（滞留水の再利用・冷凍機運用中）										原子炉・格納容器内の崩壊熱評価、温度、水素濃度に応じて、また、作業等に必要な条件に合わせて、原子炉注水流量の調整を実施				
		循環注水冷却設備の信頼性向上対策	(実 績) ・【共通】CSTポンプ炉注配管のPE管化 - 資機材調達（～10月中旬） ・【共通】漏えい時の敷地外放出防止対策 - 施工内容検討（継続） ・【共通】仮設ハウスの恒久化対策 - 資機材調達（10月初～） (予 定) ・【共通】CSTポンプ炉注配管のPE管化 - 現地施工（10月中旬～） ・【共通】漏えい時の敷地外放出防止対策 - 施工内容検討（～10月末） - 資機材調達（11月初～） ・【共通】仮設ハウスの恒久化対策 - 資機材調達（～10月末） - 現地施工（11月初～）	検討・設計・現場作業	【1，2，3号】CSTポンプ炉注配管のポリエチレン管化 資機材調達 【1，2，3号】漏えい時の敷地外放出防止対策 施工内容検討 【1，2，3号】仮設ハウスの恒久化対策 施工内容検討 資機材調達 現地施工										契約先決定により工期明確化 検討進捗状況反映				
		海水腐食及び塩分除去対策	(実 績) ・ろ過水タンク窒素注入装置停止中（8/20～） ・バッファタンク窒素バブリング装置運転中（継続）	現場作業	【1，2，3号】ろ過水タンク窒素バブリングによる注水溶存酸素低減 【1，2，3号】バッファタンク窒素バブリングによる注水溶存酸素低減（継続中）														
		2号RPV代替温度計の設置	(実 績) ・習熟訓練（～9月末） ・工事前準備作業（～9月末） ・排出ライン設置工事、水抜き／フラッシング、配管改造工事（～9月末） ・代替温度計設置（10/1～3） ・T I P案内管への温度計挿入に向けた検討（～11月末）	検討・設計	習熟訓練 T I P案内管への温度計挿入に向けた検討 工程調整中														
				現場作業	工事前準備作業（除染・遮へい、干渉物撤去、足場設定、作業監視用モニター類設置作業） 排出ライン設置工事、水抜き／フラッシング、配管改造 設置工事														
		原子炉格納容器関連	窒素充填	(実 績) ・【共通】窒素封入中（継続） ・【共通】窒素ガス分離装置A点検（9/24～29） ・【共通】窒素ガス分離装置B点検（10/1～5） ・【1号】サブプレッションチャンバへの窒素注入 - 準備作業（10月中旬～） (予 定) ・【1号】サブプレッションチャンバへの窒素注入 - 準備作業（～10/22） - 窒素封入（10/23～11月下旬）	現場作業	【1，2，3号】原子炉格納容器 窒素封入中 【1，2，3号】原子炉圧力容器 窒素封入中 窒素ガス分離装置A点検 窒素ガス分離装置B点検 【1号】サブプレッションチャンバへの窒素注入 準備作業 窒素注入										略語の意味 CST：復水貯蔵タンク T/B：タービン建屋 R/B：原子炉建屋 RPV：原子炉圧力容器 PCV：原子炉格納容器 TIP：移動式炉心内計測装置 FDW：原子炉給水系 PE管：ポリエチレン管 SFP：使用済燃料プール モバイルRO：移動式塩分除去装置			
		PCVガス管理	(実 績) ・【共通】PCVガス管理システム運転中（継続）	現場作業	【1，2，3号】継続運転中														

循環注水冷却スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで一ヶ月の動きと今後一ヶ月の予定	9月		10月						11月			12月	1月	備 考		
				23	30	7	14	21	28	4	11	下	上	中	下	前		後	
原子炉格納容器関連		PCV内部調査	(実 績) ・【1号】模擬訓練（工場）（～10/5） ・【1号】PCV貫通部穴あけ加工（9/25～10/2） ・【1号】調査装置搬入・設定（10/6～8） ・【1号】PCV内部調査（10/9～12） ・【1号】常設監視計器取付（10/13） ・【3号】今後のPCV内部調査の実施方針について検討中（継続）	検討・設計・現場作業	【1号】PCV内部調査 模擬訓練(工場) 準備工事（資機材搬入、干渉物撤去、仮設足場設置等） チャンバー取付け・加工機搬入・設定 PCV貫通部穴あけ加工 調査装置搬入・設定 内部調査 常設監視計器取付 【3号】PCV内部調査 実施方針検討 実績反映														
循環注水冷却	使用済燃料プール関連	使用済燃料プール循環冷却	(実 績) ・【共通】循環冷却中（継続）	現場作業	【1, 2, 3, 4号】循環冷却中														
		使用済燃料プール循環冷却の信頼性向上対策	(実 績) ・【共通】ポリエチレン管化（～継続） (予 定) ・【共通】ポリエチレン管化完了（～11月上旬）	現場作業	【1, 2, 3, 4号】二次系耐圧ホースのポリエチレン管化 及び 屋外ホース遮光材取付 ポリエチレン管化														
		使用済燃料プールへの注水冷却	(実 績) ・【共通】蒸発量に応じて、内部注水を実施（継続）	現場作業	【1, 2, 3, 4号】蒸発量に応じて、内部注水を実施 【1, 3, 4号】コンクリートポンプ車等の現場配備														
		海水腐食及び塩分除去対策（使用済燃料プール薬注&塩分除去）	(実 績) ・【3号】塩分除去装置（モバイルRO）による塩分除去（継続） - 装置停止の原因調査（10/4～） ・【4号】イオン交換装置による塩分除去完了（～10/12） (予 定) ・【共通】塩分除去装置（モバイルRO）による塩分除去（～11月末）	検討・設計・現場作業	【1, 2, 3, 4号】ヒドラジン等注入による防食														
					【4号】塩分除去 イオン交換樹脂による塩分除去 【3号】塩分除去 モバイルROによる塩分除去（線量低減を含む）														
				塩分除去の進行具合による工程変更 塩分除去の進行具合による工程変更 イオン交換															
				・10/4～ モバイルRO パッファタンク水位高により停止中（原因調査中）															

2号機RPV代替温度計設置について

2012年10月22日

東京電力株式会社

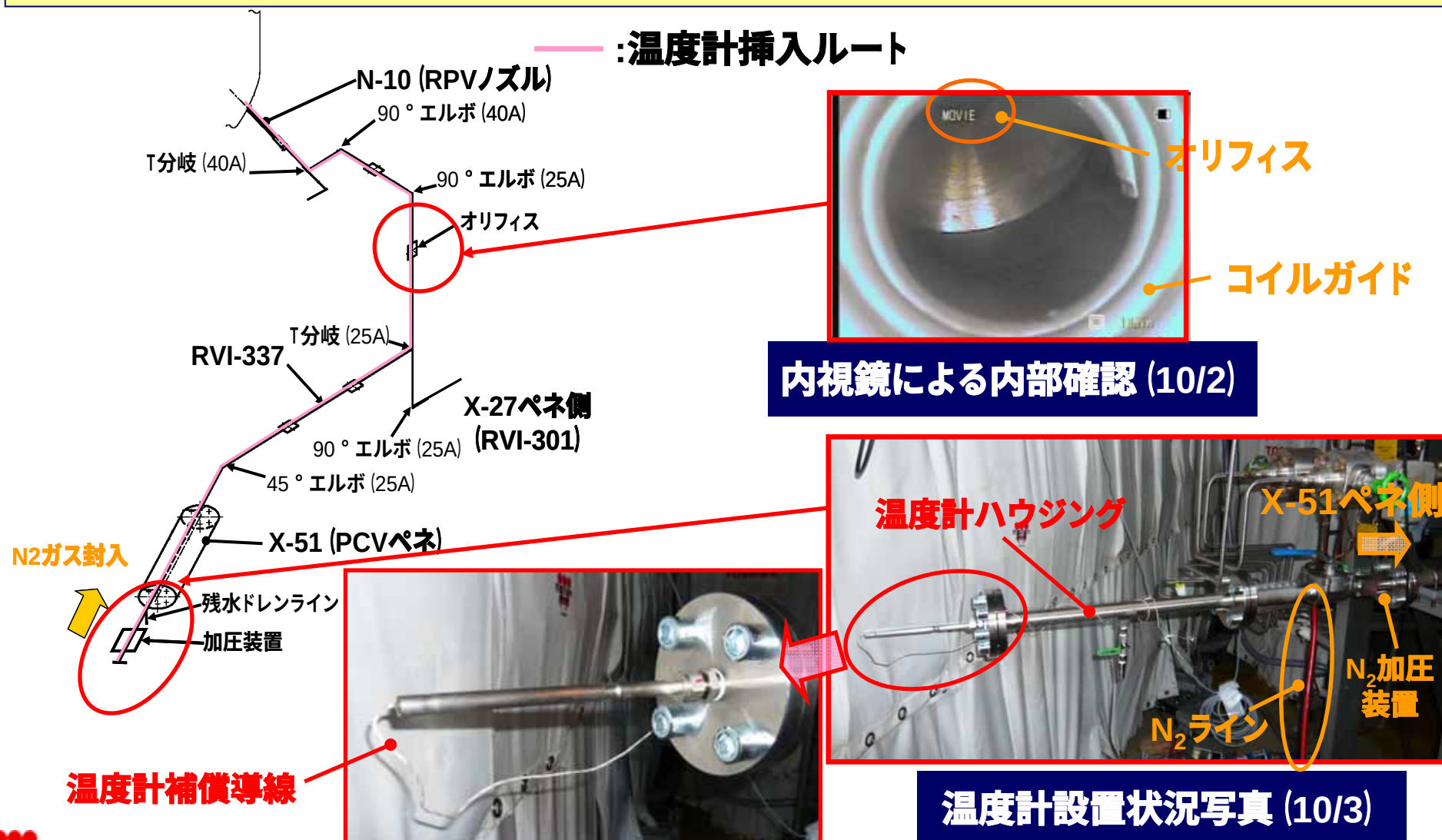


東京電力

1. 温度計挿入作業結果

2

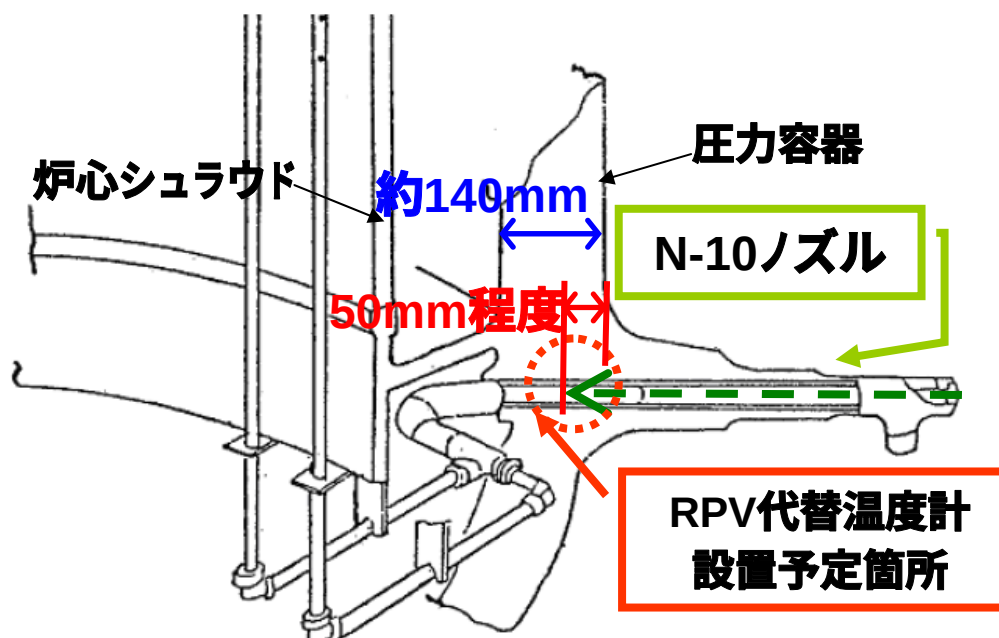
- 10月2日にコイルガイドの挿入及び内視鏡による内部確認を行い、10月3日にRPV代替温度計をN-10ノズル近傍に挿入した。



2. RPV代替温度計の挿入位置について

3

- RPV代替温度計はN-10ノズル内、**RPV外側壁面より5cm程度内側に設置**→既設RPV底部温度計と同様に、RPV壁面の構造材温度を測定。寸法管理により設置予定箇所まで温度計を挿入するが、挿入作業の誤差（最大±5cm）を考慮し、RPV外壁面より5cm内側を目標とする。
- RPV壁内に届いていれば金属部に接触していなくても、十分な精度で温度測定可能なことをモックアップ試験で確認している。



3. RPV代替温度計と既設温度計の比較

4

■設置位置

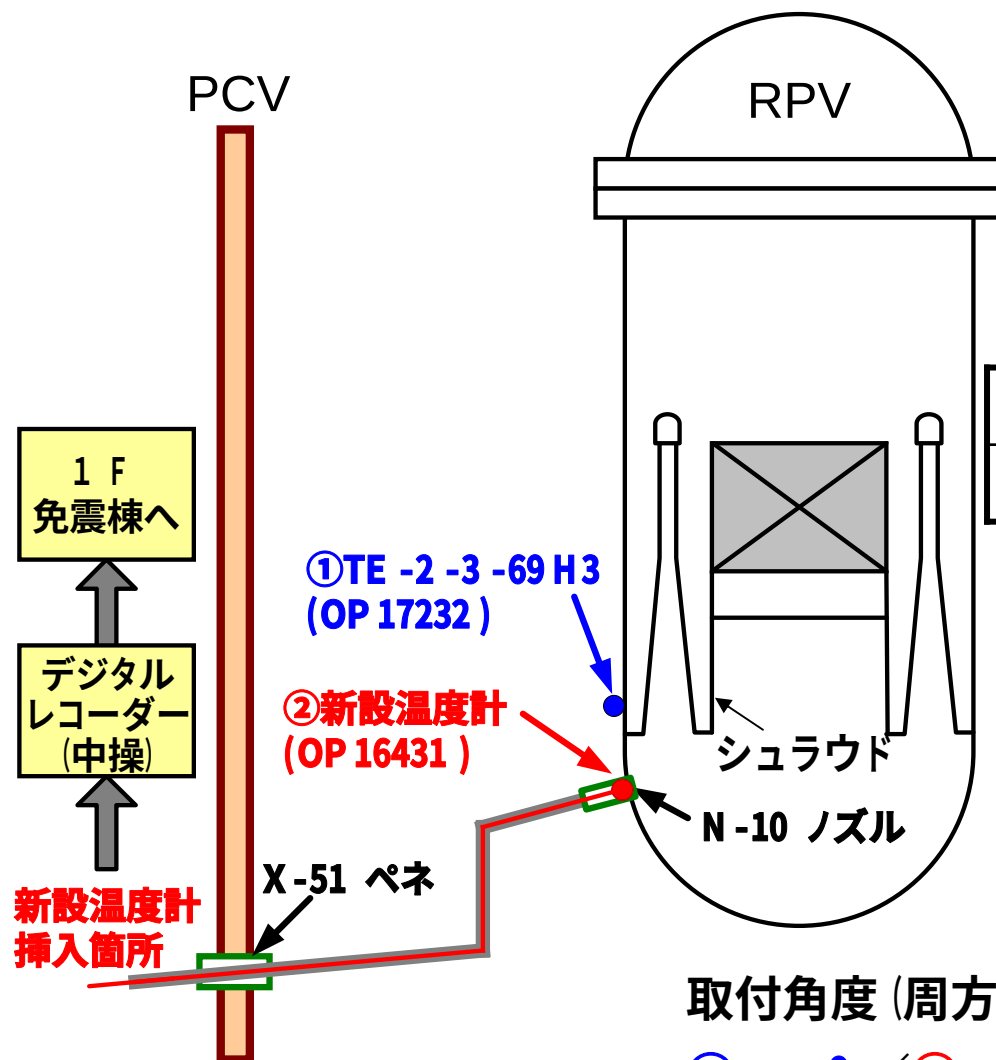


表1. 既設温度計と新設熱電対の指示値

①TE-2-3-69H3 (RPV底部ヘッド 上部温度計)	②新設温度計
46.1℃	42.6℃

10/3 11:00時点

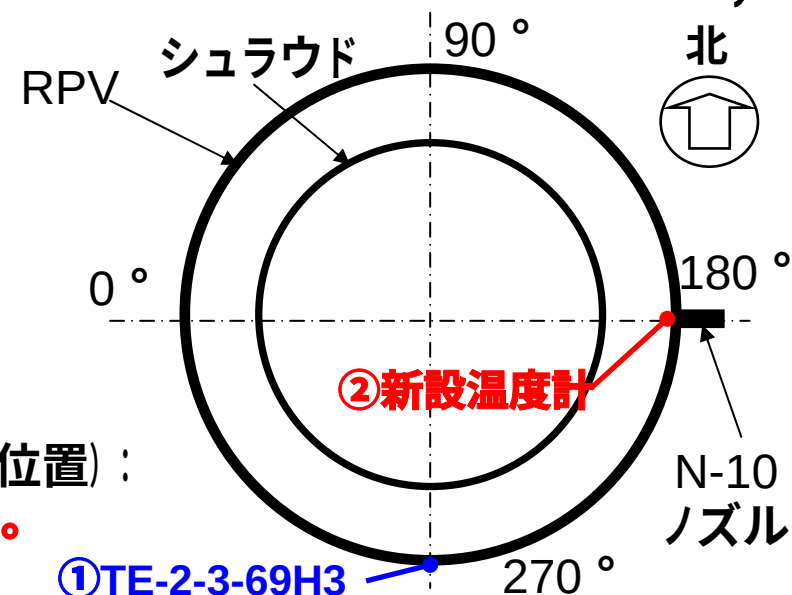
表2. 新設温度計の直流抵抗値

計器名称	挿入前	挿入後
新設温度計	1461.8Ω	1464.6Ω

問題なく設置された

取付角度 (周方向位置) :

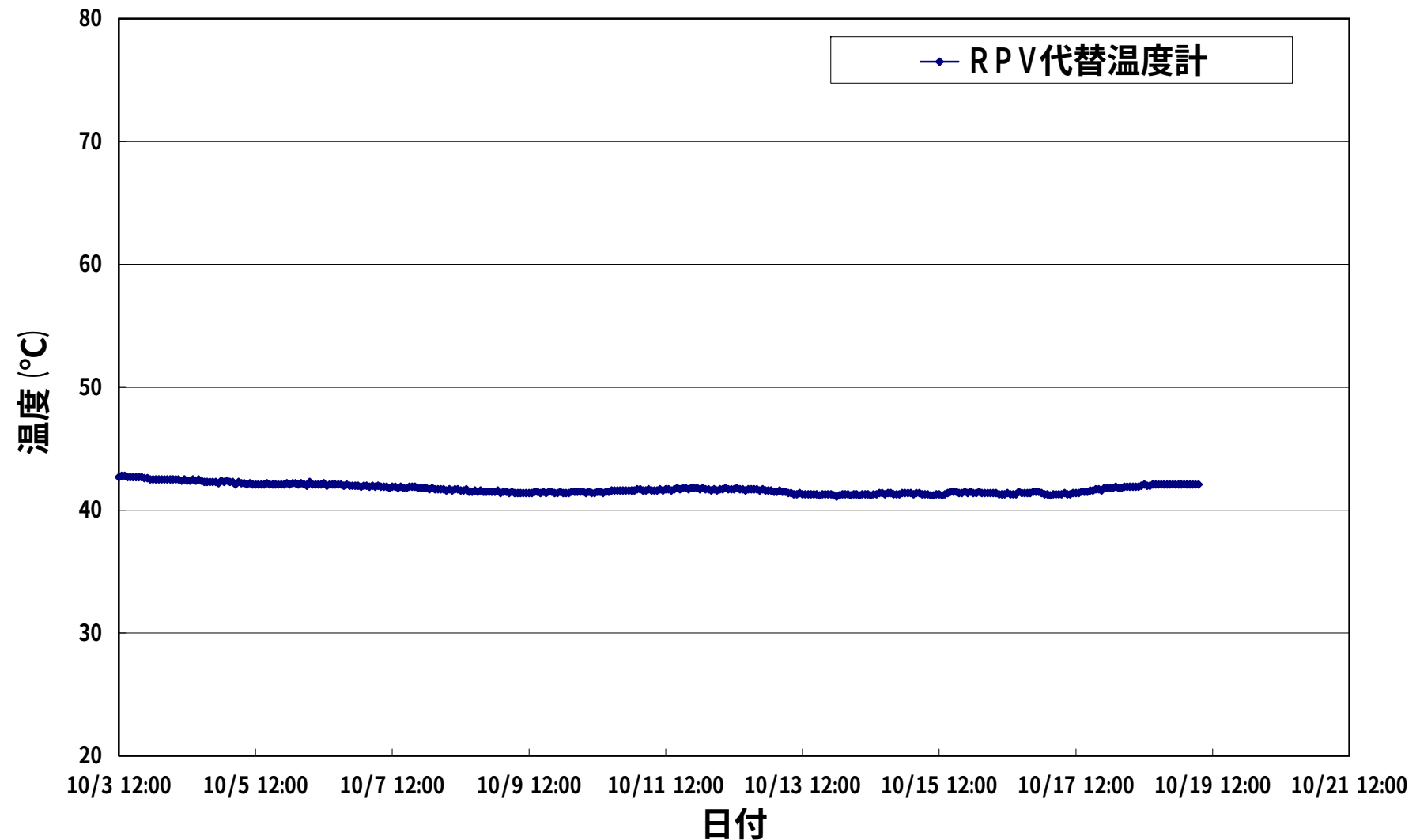
①270° / ②180°



4. RPV代替温度計の指示値 (トレンド)

5

※ 10月3日に挿入。現在評価中。



5. 評価及び今後の扱い

6

■冷温停止状態監視の信頼性向上への寄与

- 現状、既設RPV底部温度計の数は、監視に使用可能な温度計1台 (TE-2-3-69H3)、参考用温度計1台 (TE-2-3-69F1) である。新設の代替温度計が監視温度計として使用可能と評価されれば、**監視温度計が2台に増加**。
- 既設温度計は、評価の結果、20℃程度の不確かさを考慮しているのに対し、新設した代替温度計の監視計器を含む温度測定精度は約±1.5℃であり、**温度測定値の信頼度が向上**。
- 代替温度計は、**故障時に交換可能** (作業手順等の検討は必要)。

■当該計器の扱い

温度計設置後1ヶ月を目安に、既設のRPV底部温度計の指示値との相関、炉注水流量の変更や外気温変動等の変化に応じた挙動を示しているかの確認を行い、**監視温度計として使用できるかどうか**、判断する。

■今後の検討について

引き続き、2号機TIP案内管への温度計挿入に向けた検討を行う。

1号機原子炉格納容器（P C V）内部調査の 結果について

平成24年10月22日

東京電力株式会社



東京電力

目的・実施事項

【目的】

- ・カメラ画像や各種データ取得による、P C V内部の状況把握
- ・常設監視装置（P C V内雰囲気・滞留水温度計，滞留水水位計）を設置し，継続的なデータ取得

【実施事項】

P C V貫通部(X-100B，(原子炉建屋1階))に孔を開け，調査装置を挿入することにより，以下の調査を実施

N o.	調査内容	調査装置
1	機器の状態を遠隔目視にて確認	パン・チルトカメラ C C Dカメラ
2	滞留水の水位をC C Dカメラで確認 線量（雰囲気，滞留水中）を測定	線量測定器 C C Dカメラ
3	滞留水の採取・分析	サンプリング装置 C C Dカメラ
4	雰囲気温度，滞留水温度，滞留水水位の 継続監視	熱電対温度計 漏水センサ C C Dカメラ

実施概要

●実施日（内部調査および常設監視装置設置期間）

H 2 4 年 1 0 月 9 日（月）～1 0 月 1 3 日（土）

●実施結果概要

PCV貫通部（X-100Bペネ）の孔あけを行い、計画した内部調査項目について全て実施しデータを取得するとともに、常設監視装置を設置し、データが継続して取得できることを確認

➤個人被ばく線量（計画）

1 0 m S v / 日

➤最大個人被ばく線量（実績）

2 . 7 4 m S v / 日



1-1. カメラによる内部撮影概要

①CRD配管

- ・全体的に湯気あり
- ・視界が悪く遠方のCRD配管がかすかに見える

③機器ハッチ

- ・内面は変色があるものの、損傷は確認されず
- ・ボルトの脱落はなし

②機器ハッチモノレール【接写】

- ・レール上に堆積物あり

④D/Wスプレイ配管・ノズル

- ・表面は変色があるものの、損傷は確認されず

1-2. カメラによる内部撮影概要

⑤ グレーチング上部



・グレーチング上部に脱落したと思われるボルトあり

⑦ 格納容器底部（くぼみ）【接写】



・底部に堆積物あり

⑥ ジェットデフレクター表面【接写】



・ジェットデフレクター表面に堆積物が付着

⑧ 格納容器底部（表面）【接写】



・青色に見える破片形状のものあり

1－3．カメラによる内部撮影結果

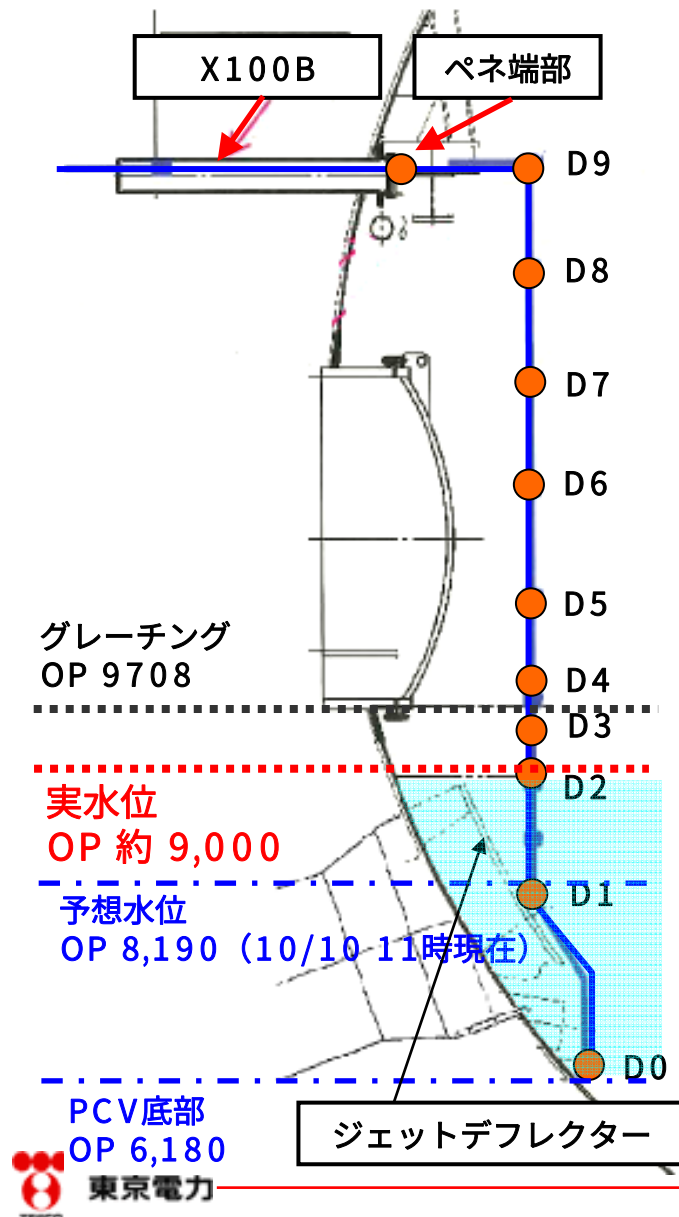
<グレーチング上部：パンチルトカメラ>

- ① PCV内全体に湯気があり，内部構造物表面が湿っている状況
また，湯気により視界が悪く，数m以上離れた近傍の視認は困難な状況
- ② 機器ハッチモノレールの上部は，堆積物とともに，表面の塗装の剥がれや変色した状況
- ③ 機器ハッチ内面やD/Wスプレイ配管の一部を観察し，表面の変色はあるものの確認できた範囲で大きな損傷等は見られず
- ④ 確認できた範囲で，機器ハッチ固定ボルトの脱落はなく取付いた状態
- ⑤ グレーチング上に脱落したと思われるボルト（使用箇所不明）を確認

<グレーチング下部：CCDカメラ>

- ⑥ ジェットデフレクター表面には堆積物があり，カメラが接触した際に浮遊
- ⑦ 格納容器底部には，ある程度の厚みをもった堆積物があることを確認
堆積物はカメラがあたった際にくぼみができたことから，固形物ではない模様
- ⑧ 格納容器底部の堆積物の中には，青色に見える破片形状のものもあり

2-1. 滞留水の水位・雰囲気線量の測定結果



線量ならびに水位測定結果			
測定点	PCV底部からの距離	OP	線量測定値 (Sv/h)
ペネ端部	8,595	14,775	約11.1
D9	8,595	14,775	9.8
D8	(約7,800)	(約14,000)	9.0
D7	(約6,800)	(約13,000)	9.2
D6	(約5,800)	(約12,000)	8.7
D5	(約4,800)	(約11,000)	8.3
D4	(約3,800)	(約10,000)	8.2
D3	(約3,300)	(約9,500)	4.7
D2・水面	約2,800	(約9,000)	0.5
D1	—	—	—
D0	0	6,180	—

2-2. 滞留水の水位・雰囲気線量の測定結果

<線量測定結果>

PCV 1 階面における気中部の線量は、**4.7～9.8 Sv/h**
なお、計測器挿入時において、**ペネ端部に約11.1 Sv/h**を計測

線量分布は、高さが下がるにつれて低下する傾向
滞留水水中部では、**0.5 Sv/h**まで低下

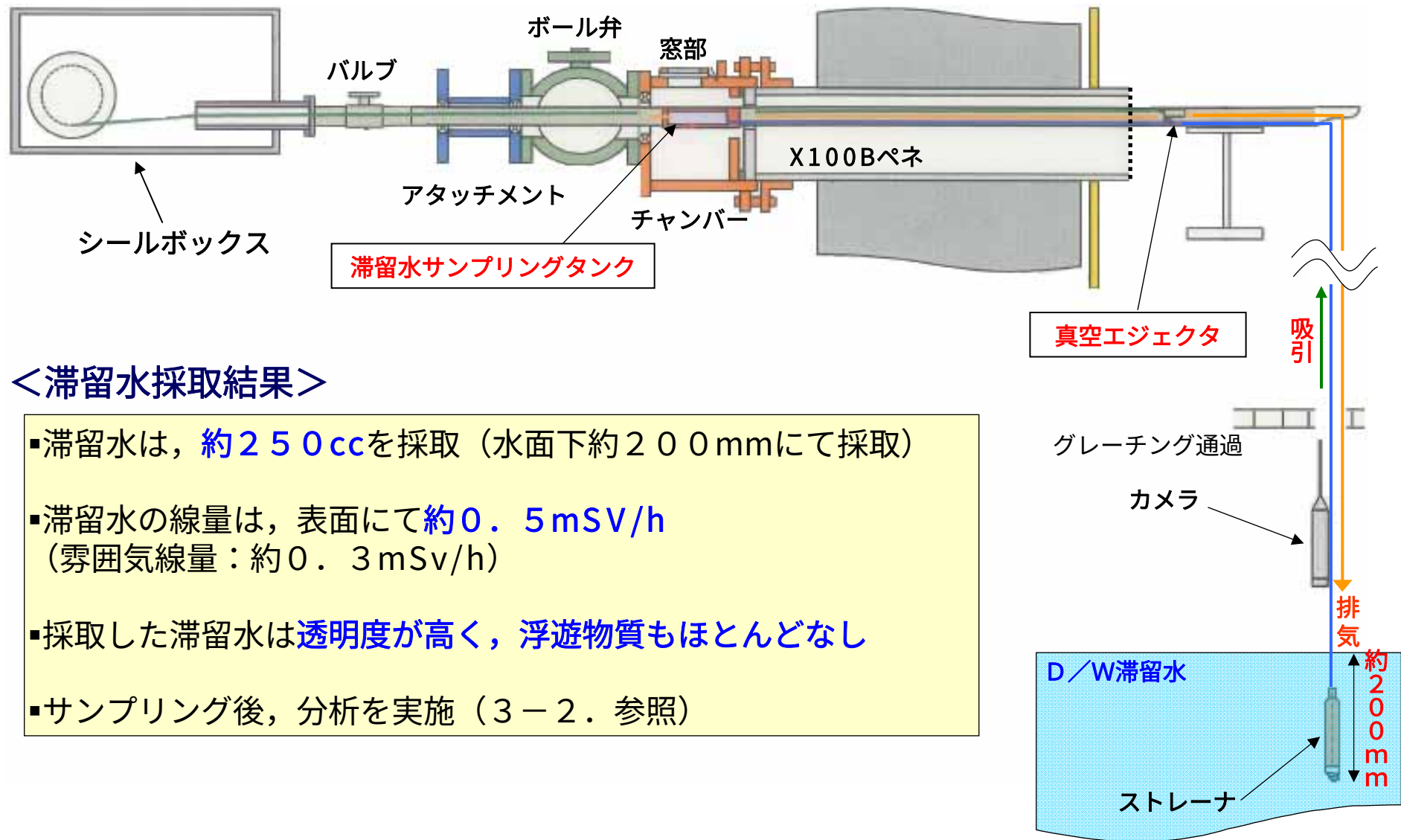
<水位測定結果>

滞留水水面はPCV 1 階グレーチングから約650mm下部（O.P.約9,000mm）にあり、**水位としてはPCV底部から約2,800mm**

※ 水位は、CCDカメラがグレーチング上部から滞留水水面に接触するまでのケーブル送り長さにより測定

想定していた水位（O.P.8,190mm）以上あることを確認

3-1. 滞留水の採取・採取結果

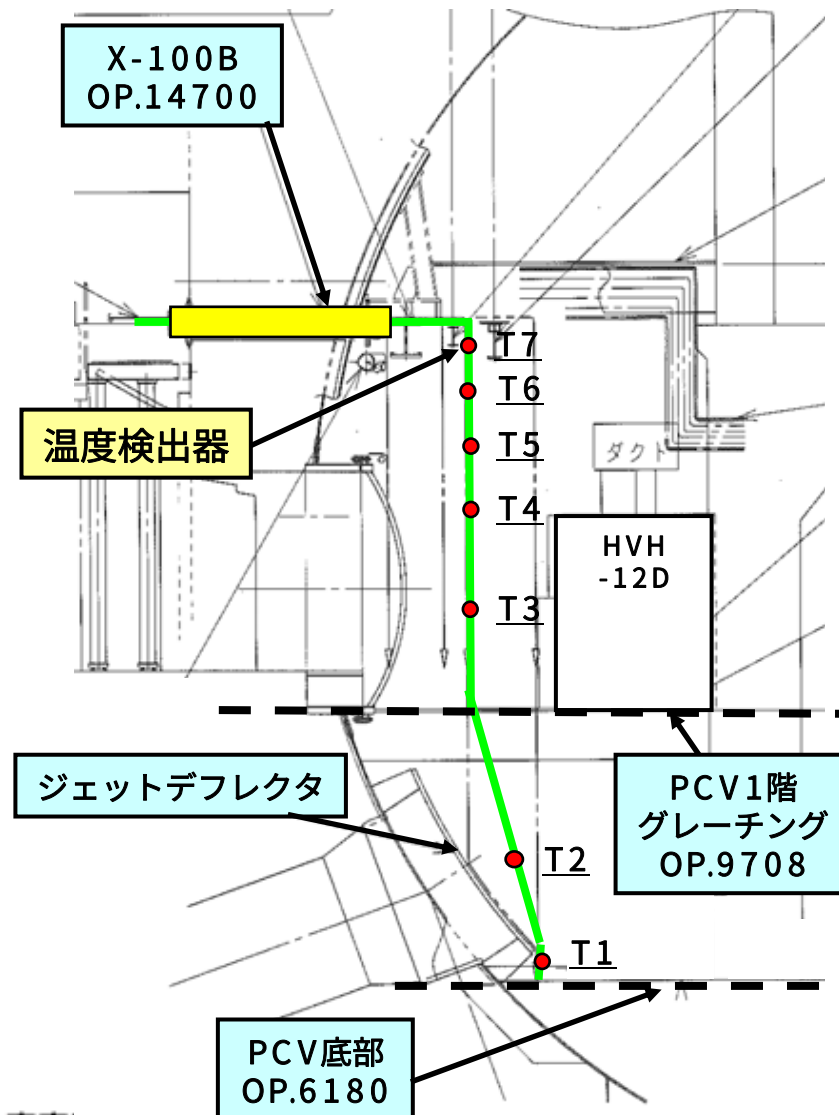


3－2．滞留水分析結果

分析項目		分析結果 (1号PCV内滞留水) (H24.10.12採取)	【参考】 1号原子炉建屋北東三角コーナー (H24.9.20採取)
pH		7.2	—
導電率【μS/cm】		88	—
塩素濃度【ppm】		19	200
γ放射能濃度 【Bq/cm ³ 】	Cs134	1.9E+04	4.1E+04
	Cs137	3.5E+04	7.4E+04
	I-131	ND	ND
トリチウム濃度		H24.11月上旬頃予定	—
Sr89/90濃度		H24.11月中旬頃予定	—
α放射能濃度		H25.1月頃予定	—

4-1. 常設監視装置（温度・水位計）設置／結果

■ 既設温度計との比較



新設温度計

[10/13 13時データ]

T7	OP.14500	35.1℃
T6	OP.14000	34.8℃
T5	OP.13230	34.6℃
T4	OP.12500	34.3℃
T3	OP.11200	34.1℃
T2	OP.7500	37.4℃
T1	OP.6330	37.0℃

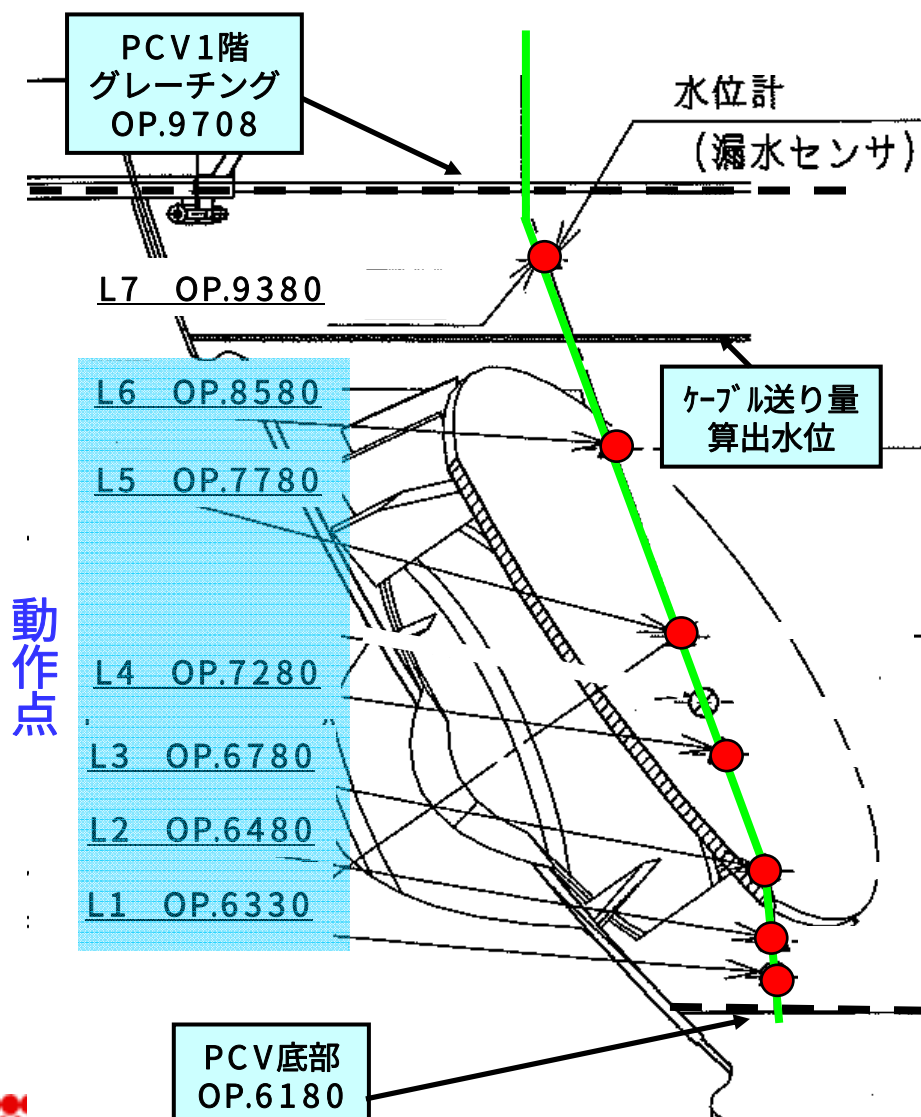
既設温度計

[10/13 13時データ]

OP.14000	TE-1625J HVH12D供給	41.5℃
OP.11200	TE-1625D HVH12D戻り	34.4℃

4-2. 常設監視装置（温度・水位計）設置／結果

■ PCV水位計動作点の確認



L1～L6動作，L7不動作であり
PCV水位は
L6：8580～L7：9380mm
の範囲にある

⇒ケーブル送り量からの算出値
約9000mm(10/10計測)
と一致

＜参考＞本設計器によるPCV想定水位算出値
(PCV N2封入圧力)－(PCV圧)
OP:8180mm (10/13 11時現在)

4－3．常設監視装置（温度・水位計）設置／結果

<常設監視装置（温度・水位計）設置結果>

■PCV内温度

今回新規に設置した熱電対に関して、挿入後の直流抵抗値が判定値内であることを確認し、近傍の既設温度計（監視温度計）とほぼ同様の値を示しており、問題なく設置されていることを確認

■PCV内水位

水位検出器動作点がケーブル送り量から算出した水位と一致しており、問題なく設置されていることを確認

<当該計器の今後の扱いについて>

■今後1ヶ月を目安に、既設のPCV雰囲気温度計指示値との相関、炉注水流量の変更や外気温変動等の変化に応じた挙動を示しているかの確認を行い、冷却状態の監視に使用できるかを検討して行く予定

5. 1号機内部調査の考察

- ・内部撮影結果

PCV全体に湯気があり，数m以上先の視認は困難な状況であったが，確認された範囲では，機器の大きな損傷は認められなかった。

- ・PCV内滞留水水位測定結果

PCV内滞留水水位は床上約2.8mであり，D/W圧力とN2封入圧力から推定した水位以上あることが確認された。温度測定結果と合わせて，燃料は十分に冷却されていることを確認できた。

- ・線量測定結果

グレーチングよりも上方の線量分布は，ペネ端部で線量が高く，また，高さが下がるにつれてわずかに低下する傾向が見られた。この要因としては，PCV上部の壁面付近に主要な線源があり，線源からの距離が離れるにつれて線量が低下したこと等が考えられる。

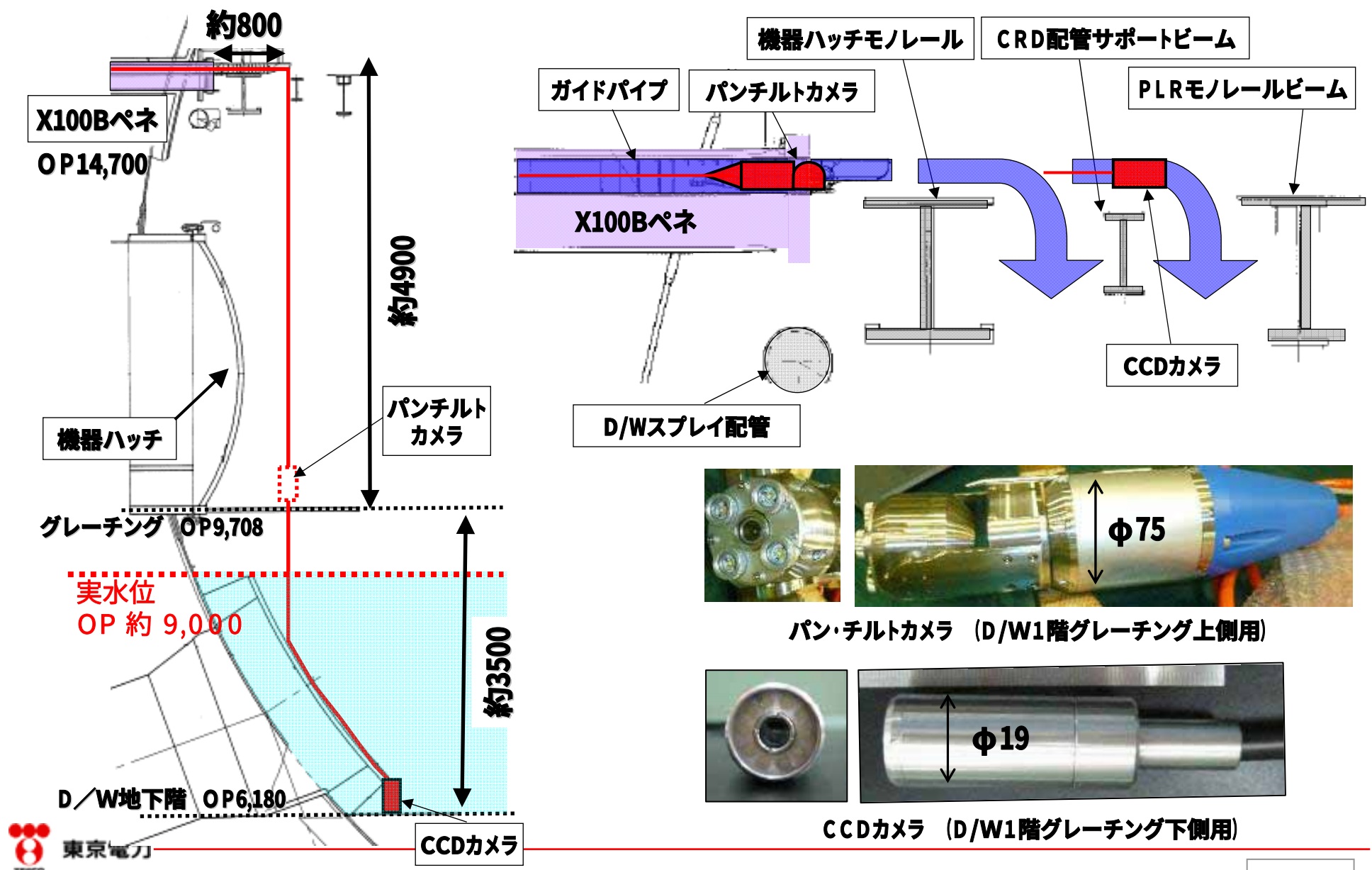
- ・温度測定結果

温度分布は，気層部より液層部の温度が高かった。また，気層部は，液層部から離れた上部ほど，わずかながら高い傾向が見られた。この要因としては，熱源が液層部以外のPCV上部に存在する可能性等が考えられる。

(参考) PCV内部調査工程 (実績)

	平成24年10月									
	9日		10日		11日		12日		13日	
	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
内部調査 (遠隔目視：パン・チルトカメラ)	10:00頃～13:40頃 									
内部調査 (滞留水水位・線量測定)			10:00頃～13:00頃 							
内部調査 (遠隔目視：CCDカメラ)					10:00頃～14:00頃 					
滞留水サンプリング							10:00頃～12:45頃 			
常設監視装置設置 (雰囲気温度、滞留水温度・水位)									9:30頃～13:30頃 	

(参考) カメラによる内部撮影概要



1号機S／Cへの窒素封入について

平成24年10月22日
東京電力株式会社



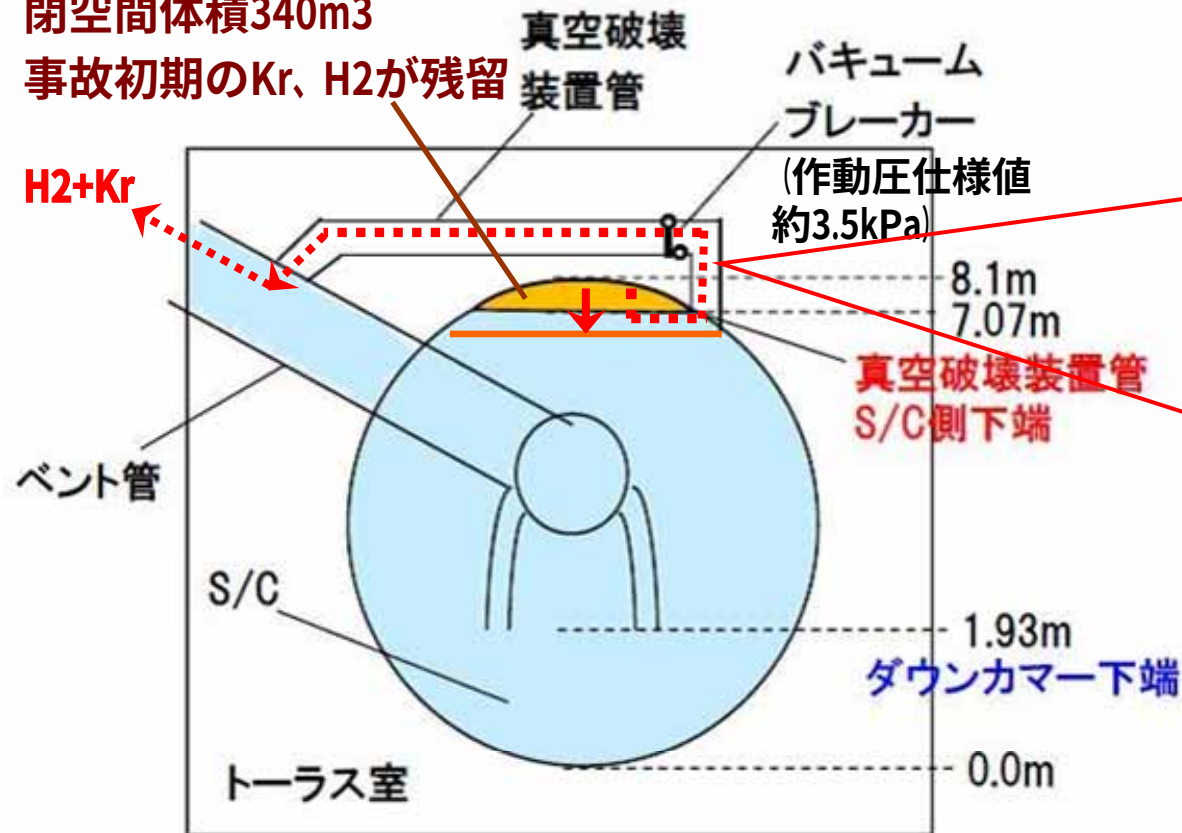
東京電力

1. 推定メカニズムと検証方法

閉空間体積340m³

事故初期のKr、H₂が残留

H₂+Kr



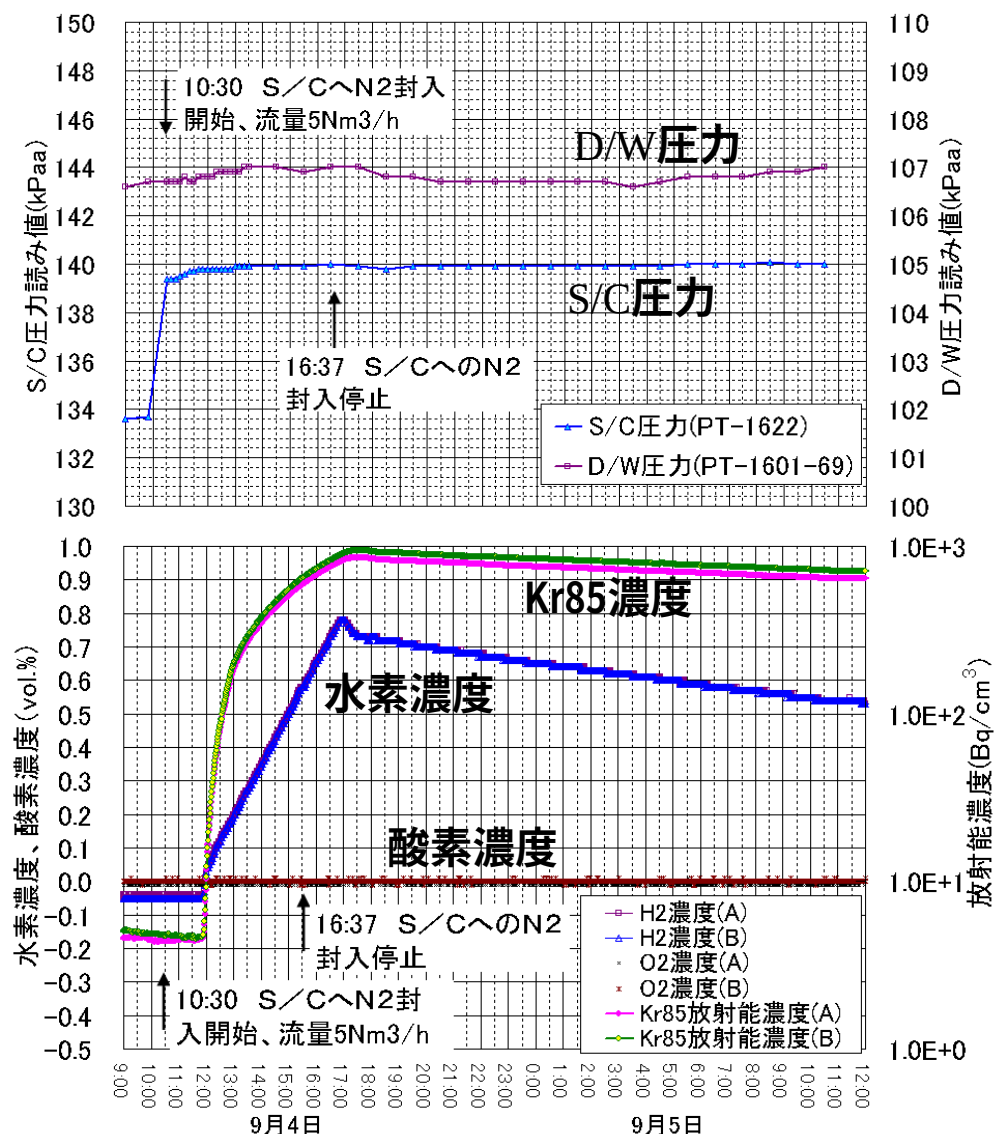
推定メカニズム

- ① S/C圧の低下 (←D/W圧やPCV水位の低下) によりS/C内水位が低下し、上部閉空間内ガス (水素、Kr85) が真空破壊装置管を経てD/Wへ排出
- ② S/C上部のガスが排出されると、再びS/C内水位が上昇し、流出が止まる
- ③ ①⇔②を繰り返す

検証方法

■推定メカニズムを検証するため、S/C内へ窒素を封入し、応答を確認

2. S/Cへの窒素封入結果 (9/4封入実施)



✓N2封入開始後、S/C圧力が上昇
(S/C圧力計はN2封入ラインと同じ
X205ペネから取出されている)

✓D/W圧力は微小に上昇



X205ペネを通してN2は封入
されているものと判断

✓1時間程度の時間遅れを伴って、12
時頃からKr85濃度・水素濃度が上
昇開始

✓酸素濃度は上昇なし

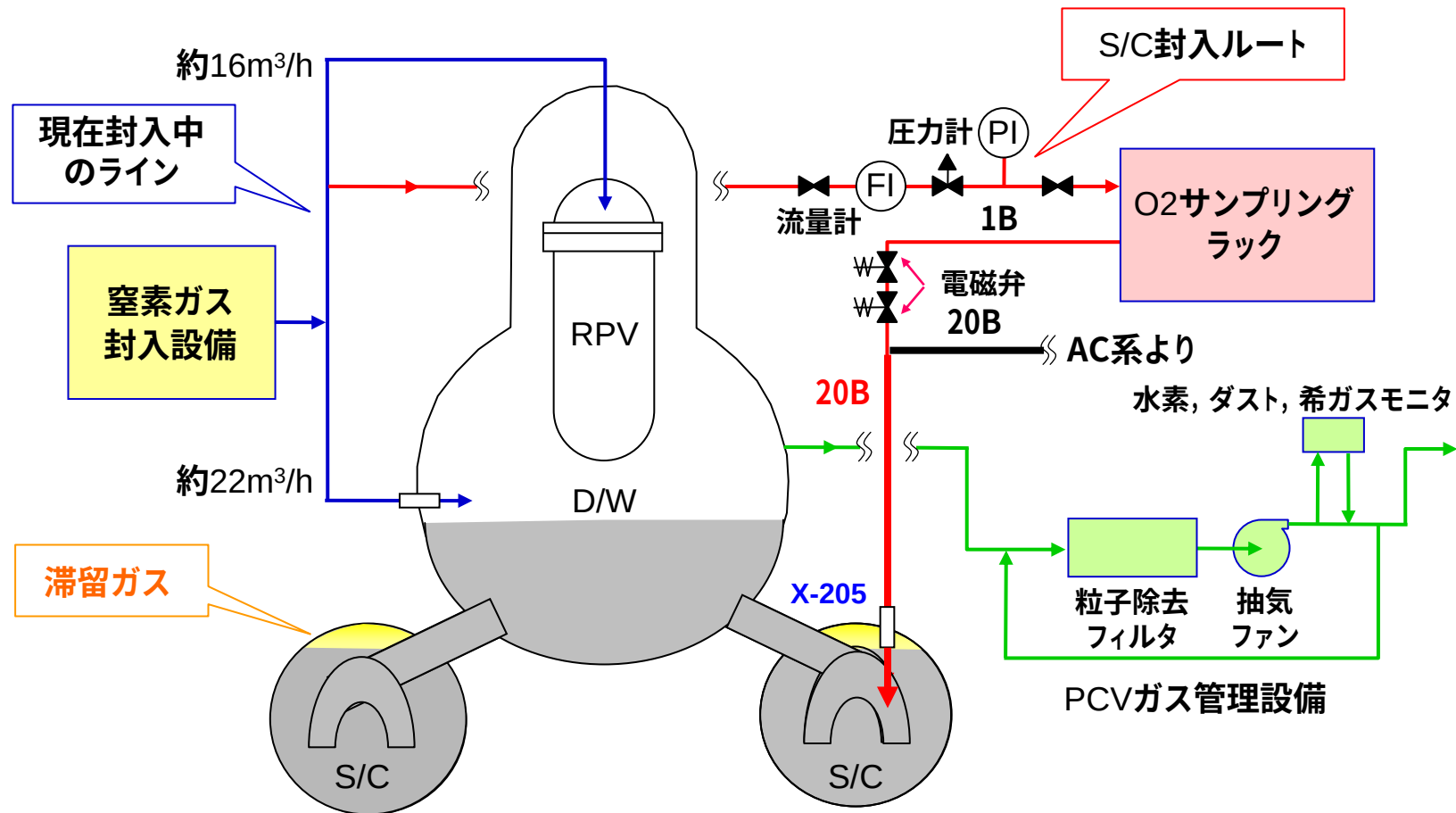


・推定メカニズム通り、S/Cか
らD/Wへ押し出されたものと
考える

・S/C内の酸素濃度はほぼ0
と考える

3. S/Cへの窒素の連続封入

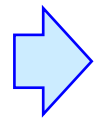
前回9/4の窒素封入により確認されたS/C内の滞留ガスについて、窒素の連続封入によるパージを実施する。



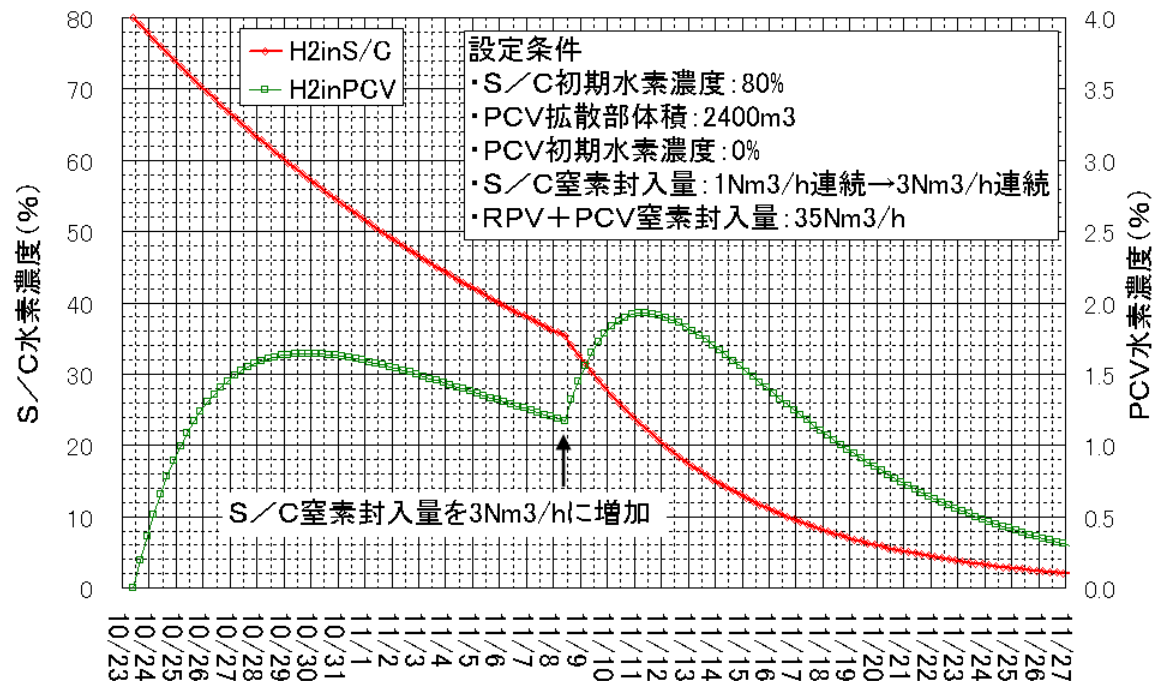
※S/C封入ルートは9/4実施時と同じ

4. 窒素連続封入の基本的考え方

- S/C内の水素濃度が推定2%程度となるまで (PCV内水素濃度が十分低くなるまで) 連続封入を行う。
- PCV内の水素濃度上限は2%とする。



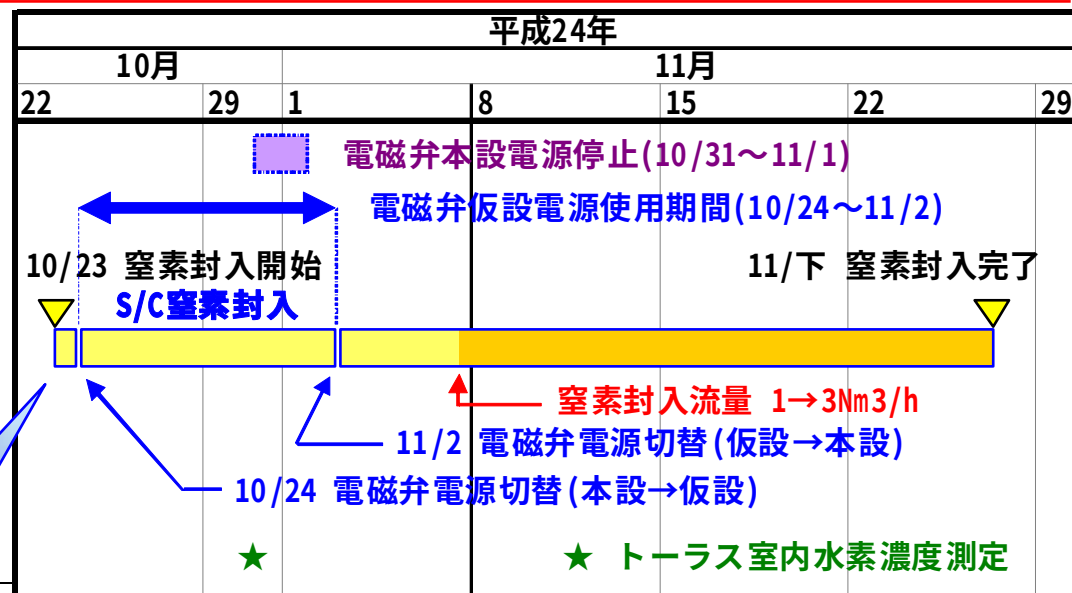
シミュレーションの結果から、窒素封入流量は $1\text{Nm}^3/\text{h}$ 程度とし、1ヶ月程度の期間実施する (S/C内水素濃度が十分に下がったら、 $3\text{Nm}^3/\text{h}$ 程度に増加)。



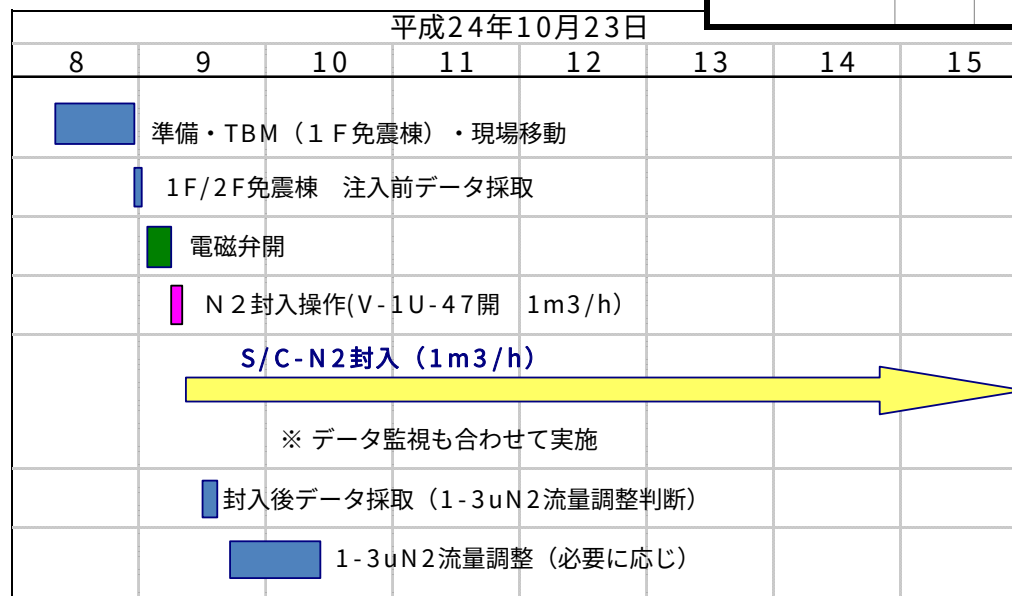
5. 工程・タイムスケジュール

<全体工程>

※封入期間中、窒素封入用電磁弁の電源工事があるため、仮設電源を使用して窒素封入継続。
(ただし、電源切替時に窒素封入を一時的に停止(30分程度)。)



<窒素封入開始時詳細工程>



4号機使用済燃料プールの 塩分除去作業完了について

2012年10月22日
東京電力株式会社



東京電力

- 1号機:海水注入の実績なし
定期的なサンプリングによる水質監視中**
- 2号機:H24.7.2 塩分除去作業完了
現在、定期的なサンプリングによる水質監視中**
- 3号機:現在逆浸透膜(R O)装置による塩分除去作業
実施中**
- 4号機:H24.10.12 塩分除去作業完了
今後、定期的なサンプリングを実施**

福島第一原子力発電所 4号機使用済燃料プールサンプリング結果

③使用済燃料プール水質サンプリング結果（H24年10月18日現在）

試料名	採取日時	pH	導電率	Cl (塩化物イオン)	Cs137	Cs134	備考
		—	mS/m	ppm	Bq/cc	Bq/cc	
1号機	2012/10/9	7.8	17.2	5 [*]	1.6E+04 [*]	9.5E+03 [*]	*2012.7.17採取データ
2号機	2012/10/14	9.0	40	28	9.8E+01	5.3E+01	
3号機	2012/9/28	9.2	56	72	3.9E+03	2.3E+03	・塩分除去中 モバイルRO
4号機	2012/10/10	9.0	プール:9.1 ウェル:8.5	プール:9 ウェル:10	5.6E-01	2.6E-01	・塩分除去終了

- 1～4号機使用済燃料プールはヒドラジン間欠注入を実施中、ヒドラジン濃度は200ppm程度以下。
塩分除去が終了している号機についても、微生物の発生防止のためヒドラジン注入を継続（10ppm程度以上で殺菌効果あり）。
- 現在、保安規定の制限値である塩化物イオン濃度100ppm以下に対して、全プラント下回った値まで浄化が進行
- 引き続き、3号機使用済燃料プールについては塩分除去装置（モバイルRO）にて継続。

福島第一原子力発電所 4号機使用済燃料プール塩分除去作業の完了

① 4号機使用済燃料プールの浄化（塩分除去）までの作業実績

	H 2 3										H 2 4									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4号機	▼震災(H23.3.11)																			
	▼海水注入の実施(H23.3.22,23,24,25,27)																			
	▼淡水への切替(H23.3.30～)																			
	▼ヒドラジン注入開始(H23.5.9～)																			
					▼使用済燃料プール循環冷却開始(H23.7.31～)															
									逆浸透膜 (RO) 装置による塩分除去 (H23.8.20～11.8)											
									イオン交換装置による塩分除去 (H23.11.29～H24.1.9)											
									ウェル水流入対策検討											
									モバイル逆浸透膜 (RO) 装置による塩分除去 (H24.4.27～8.27)											
									イオン交換装置 運転再開 (H24.9.10～)											

H24.10.12
塩分除去完了



使用済燃料プール
循環冷却装置



塩分除去
逆浸透膜 (RO) 装置



塩分除去
イオン交換装置

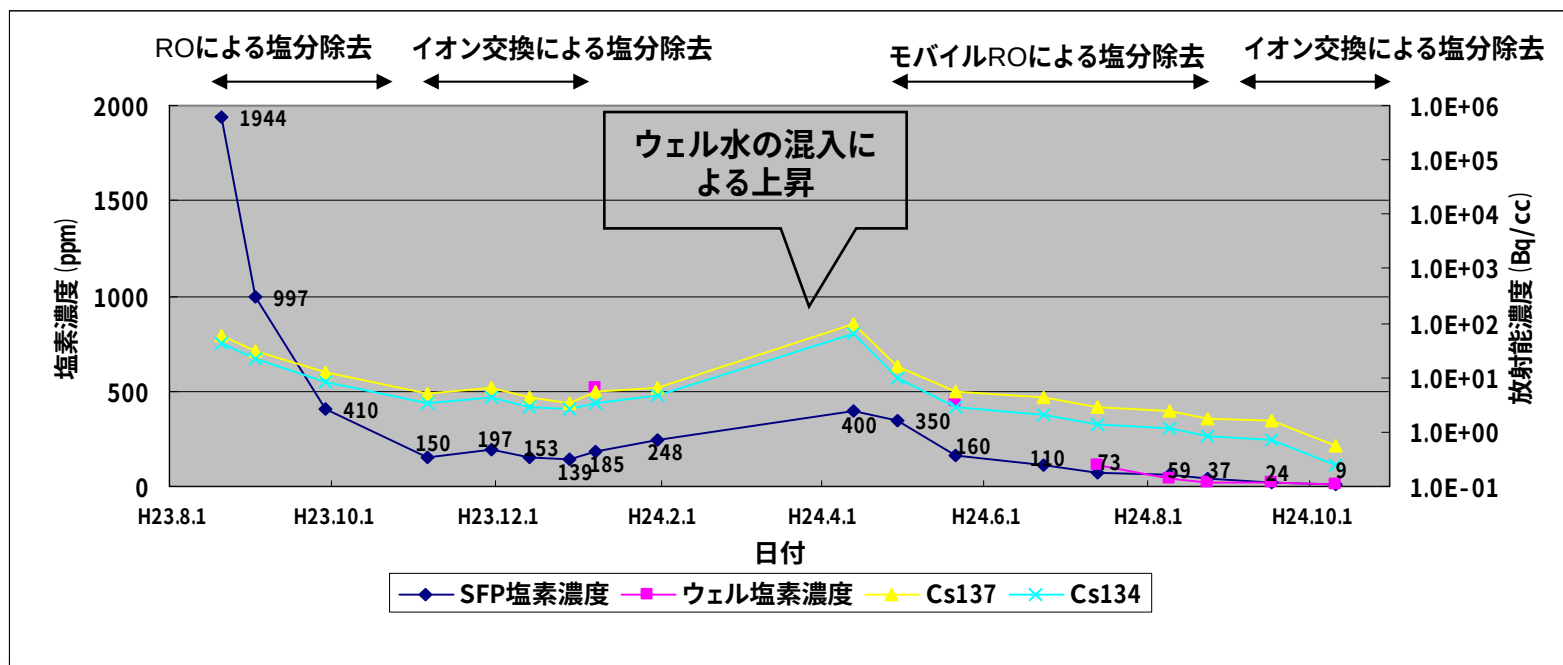


東京電力

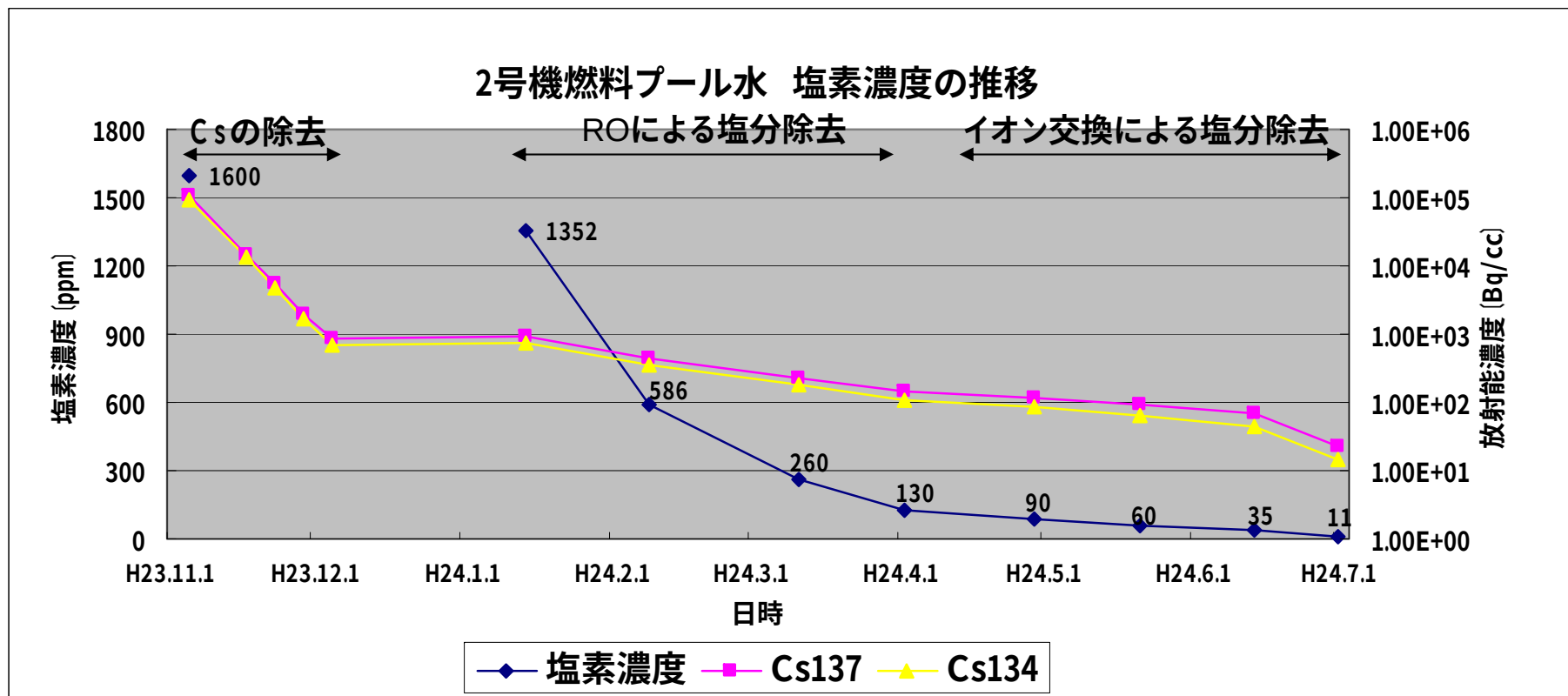
福島第一原子力発電所 4号機使用済燃料プール塩分除去作業の完了

② 4号機使用済燃料プール塩素濃度の推移

- ・H23.8.20より逆浸透膜装置 (RO装置) にて塩分除去を開始。H23.11.29よりイオン交換装置にて塩分除去を実施していたが、ウェル水の混入により再度塩素濃度が上昇。
- ・H24.4.27より新たなモバイル型逆浸透膜装置(RO装置) を設置し、ウェル水の浄化を含めて塩分除去を実施。
- ・H24.10.12に塩素濃度9ppm程度 (保安規定制限値:100ppm) と十分低い濃度に達したことから、4号機使用済燃料プール塩分除去の作業を完了する。
- ・今後プールについては、定期的にサンプリングおよびヒドラジン注入を実施し、必要に応じてイオン交換装置等を利用し、水質を維持する。なお、今後の燃料取り出し時における水中の可視性については、個別に浄化装置の設置を検討している。

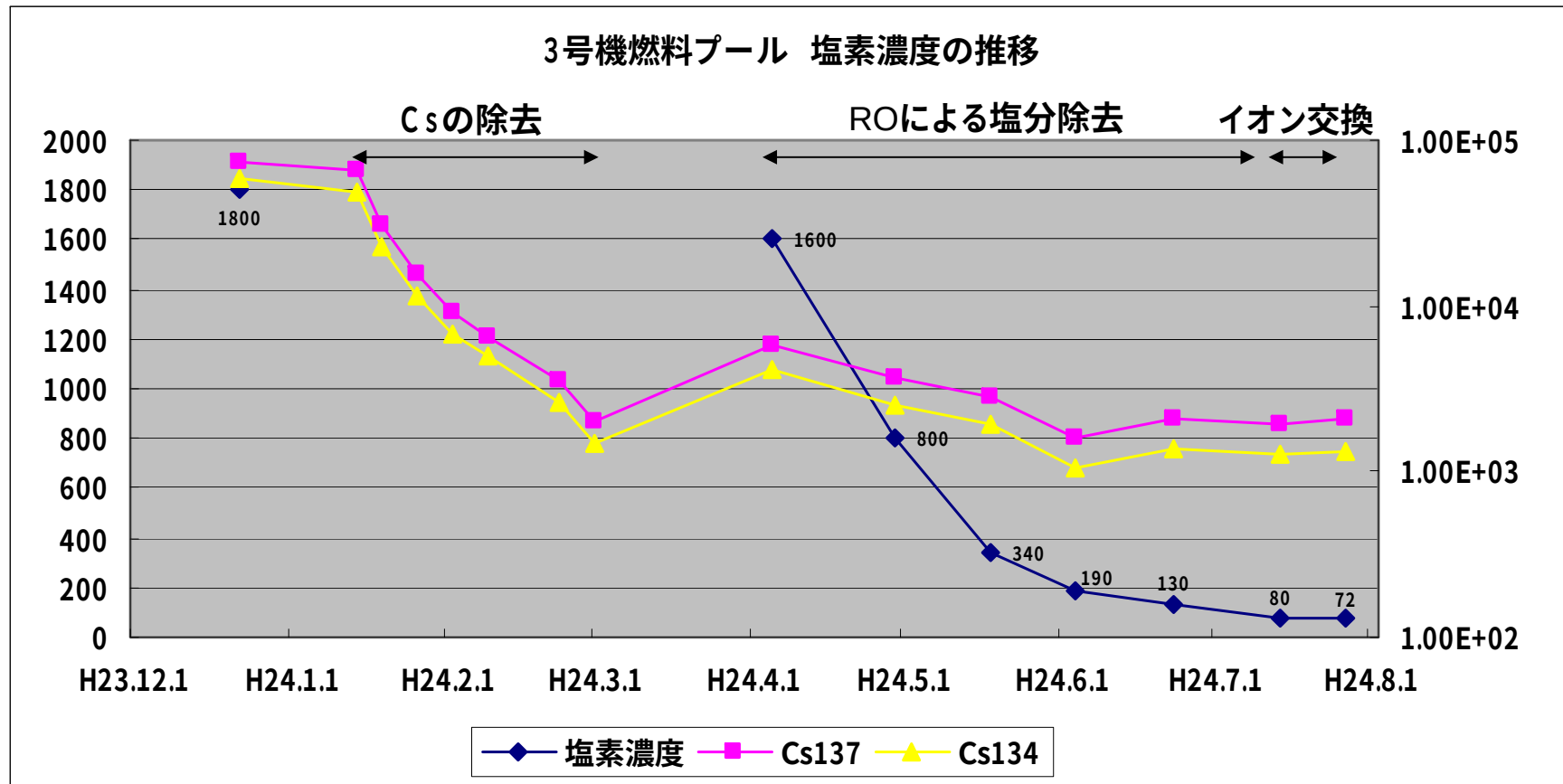


[参考] 2号機 使用済燃料プール塩素濃度の推移



・定期的なサンプリングにより、水質監視中

[参考] 3号機 使用済燃料プール塩素濃度の推移



・モバイルROによる塩分除去と合わせて、放射能濃度の低減を進めている。

分野名		括り	作業内容	これまでの一ヶ月間の動きと今後一ヶ月間の予定	滞留水処理 スケジュール												備考		
					10月						11月			12月	1月				
					23	30	7	14	21	28		4	11	下	上	中	下	前	後
信頼性向上	移送	滞留水移送設備の信頼性向上	(実 績) ・移送配管のポリエチレン管化工事の設計・調達 ・移送ラインのポリエチレン管化工事 (3号機T/B～4号機T/B間、共用プールダクト～高温焼却炉建屋間)	検討・設計	設計・調達 (移送ラインのポリエチレン管化工事)												・3-4号機間、共用プールダクトについては12月、1-2号機間についてはH24/下までに実施予定		
			(予 定) ・移送配管のポリエチレン管化工事の設計・調達 ・移送ラインのポリエチレン管化工事 (3号機T/B～4号機T/B間、共用プールダクト～高温焼却炉建屋間)	現場作業	3号機T/B地下～4号機T/B地下間移送ラインのポリエチレン管化工事 共用プールダクト～高温焼却炉建屋間移送ラインのポリエチレン管化工事 1号機T/B地下～2号機T/B地下間移送ラインのポリエチレン管化工事														
	処理	水処理設備の信頼性向上	(実 績) ・移送ラインのポリエチレン管化工事の設計・調達 ・蒸発濃縮装置からの漏えい対策 (床塗装)	検討・設計	設計・調達 (移送ラインのポリエチレン管化工事)												・逆浸透膜装置及び蒸発濃縮装置の建屋テント内を除き、H24/下までに実施予定 ・同 建屋テント内 (装置廻り) を、H25/上までに実施予定		
			(予 定) ・移送ラインのポリエチレン管化工事の設計・調達 ・移送ラインのポリエチレン管化工事 (逆浸透膜装置～濃縮水受タンク、処理水受タンク及び蒸発濃縮装置間移送ラインのポリエチレン管化工事) ・蒸発濃縮装置からの漏えい対策 (床塗装)	現場作業	蒸発濃縮装置からの漏えい対策 (床塗装) 逆浸透膜装置～濃縮水受タンク、処理水受タンク及び蒸発濃縮装置間移送ラインのポリエチレン管化工事														
	貯蔵	貯蔵設備の信頼性向上	(実 績) ・タンク補修方法等の検討 ・漏えい拡大防止対策 (タンク設置エリア土堰堤等設置)	検討・設計	タンク補修方法等の検討						現場進捗に伴う工程見直し						土堰堤設置は、タンクエリア毎にタンク設置後に実施予定		
			(予 定) ・タンク補修方法等の検討 ・漏えい拡大防止対策 (タンク設置エリア土堰堤等設置)	現場作業	漏えい拡大防止対策 (タンク設置エリア土堰堤等設置)														
		循環注水ループの縮小化	(実 績) ・設計・調達	検討・設計	設計・調達														
(予 定) ・設計・調達 ・処理水バッファタンク周辺～復水貯蔵タンクの移送ラインのポリエチレン管化工事			現場作業	新規記載 処理水バッファタンク周辺～復水貯蔵タンクの移送ラインのポリエチレン管化 工程調整中															
滞留水処理	多核種除去設備		(実 績) ・追加対策工事 (雨除けカバー、系統分離堰等設置) ・廃棄物保管施設土木工事 ・上屋工事 (地組ヤード整備)	検討・設計	設備設置工事 ▽C系COLD試験完了 追加対策実施に伴う工程見直し 追加対策 (雨除けカバー、系統分離堰等設置工事) 廃棄物保管施設設置工事 ▽設置完了						HOT試験・実運用						COLD試験 A系：8/24～9/6 B系：9/10～9/18 C系：9/24～10/1		
			(予 定) ・追加対策工事 (雨除けカバー、系統分離堰等設置) ・HOT試験 ・廃棄物保管施設土木工事 ・上屋工事 (地組ヤード整備)	現場作業	場外地組ヤード整備 (Jビレッジ内) ▽上屋工事着手 地組ヤード整備						工程調整中								
	サブドレン浄化		(実 績) ・浄化試験結果評価、サブドレン復旧計画検討 ・地下水解析、地下水バイパス段階的稼働方法の検討等 ・5,6号機サブドレンの汲み上げ試験 ・地下水バイパス工事 (揚水井等設置)	検討・設計	浄化試験結果評価・サブドレン復旧計画検討 地下水解析・段階的稼働方法検討等												1～4号サブドレン復旧工事 (他工事と干渉しないように) 工程調整中		
			(予 定) ・浄化試験結果評価、サブドレン復旧計画検討 ・地下水解析、地下水バイパス段階的稼働方法の検討等 ・5,6号機サブドレンの汲み上げ試験 ・地下水バイパス工事 (揚水井等設置)	現場作業	地下水バイパス工事 (揚水井等設置) 汲み上げ試験、分析、評価等 (5,6号機サブドレン)						新規記載								
	処理水受タンク増設		(実 績) ・追加設置検討 ・Eエリアタンク等設置 ・地下貯水槽設置	検討・設計	タンク追加設置検討												Eエリアタンクリブレース (44,000t) のうち 14,000t 設置済 地下貯水槽 (58,000t) のうち 4,000t 設置済 配置調整に伴う容量見直し		
			(予 定) ・追加設置検討 ・Eエリア等タンク設置 ・地下貯水槽設置	現場作業	配置調整に伴う容量見直し 41,000→44,000t タンク設置工事 (80,000t) Eエリアタンクリブレース (44,000t) ▽4,000t ▽3,000t ▽1,000t ▽2,000t 地下貯水槽設置工事 (58,000t) ▽5,000t ▽10,000t ▽24,000t ▽26,000t						工程調整中								

多核種除去設備（ALPS）の ホット試験開始に向けた対応

平成24年 10月 22日

東京電力株式会社



東京電力

ホット試験の位置づけ

■ホット試験の位置づけ

多核種除去設備は、福島第一原子力発電所構内に貯蔵している汚染水に含まれる放射性物質を除去し、汚染水漏えいによるリスクを低減させる設備である。

当該設備は、

- 3月下旬より設置工事を進めており、10月上旬にろ過水を用いた通水試験（コールド試験）を完了した。
- また、漏えい拡大防止堰の増設・雨除けカバーの敷設等、追加の安全対策が完了する見込みとなった。（詳細は次ページ以降）

よって、

多核種除去設備を早期に稼働させるべく、汚染水を用いた通水試験（ホット試験）を実施し、除去性能等を確認する予定。

ホット試験開始に向けた対応

H24.9.24中長期対策会議運営
会議（第10回会合）配付資料
に加筆

多核種除去設備のホット試験は、NISAより提示された以下の7項目への対応を原子力規制庁へ報告し、実施する予定

■ NISA論点整理に対する対応

①コールド試験で発見された不適合が水平展開も含め適切に処理されていること	水平展開も含め、適切に処理する。
②所定の性能確認が出来る必要最小限の期間、設備範囲内（A系のみ）の試験とすること	設備性能を確認可能な最低限度の範囲・期間での試験実施とする。
③A系の漏えいにより他系統へ悪影響を及ぼさないよう、拡大防止堰等を設置すること	堰を増設し、漏えい拡大防止処置を施す。
④降雨等により床面に水溜まりが残っている場合は運転しないこと（漏えい検知できないため）	雨除けカバーを敷設し、床面に水溜まりが発生するのを抑える処置を施す。
⑤漏えいを早期検知し、必要な対応ができるよう万全の体制を敷くこと。HICは漏えいするものとして適切に監視すること	漏えい検知器を設置し、早期検知可能な体制とする。
⑥漏えいがあった場合の具体的な対策を検討し、必要な資機材等は事前に準備しておくこと	漏えい発生時の対応について具体的な方策を策定し、必要な資機材を準備する。
⑦放射線業務従事者等に対する被ばく管理を適切に行うこと	放射線防護対策、個人被ばく管理および設備設計上の対応を実施する。



A系のみならず B,C系も含めた対応策を、原子力規制庁へ報告した。

論点整理の項目①に対する対応

①『コールド試験で発見された不適合が水平展開も含め適切に処理されていること』に関する対応

- ✓ コールド試験にて確認された不適合は、原因を分析・評価のうえ対策を実施、また、必要に応じて水平展開を実施。
- ✓ 確認された不具合の中で、設計を根本的に見直す必要がある不適合は無く、計器取付部からの微少漏えいや不要な警報の発生等の軽微な不適合であった。

確認された不具合の一例

事象	原因・評価	対策
クロスフローフィルタ7 A， 8 A二次側流量計（F E 1 2 5 A）の配管取付部に、にじ み程度の漏えいが確認された。	シール部の不良	増し締めを実施した後、運転確認を行い、 漏えいがないことを確認したが、念のため ガスケットを交換した。2012/9/5完了
出口フィルタ流量計指示の一 時的な変動（揺らぎ）により、 出口フィルタA流量高警報が 稀に発生	流量計の時定数を小さく 設定しすぎてしまったこ と。	一時的な変動により、不要な警報が発生し ないよう、警報にオンディレイタイマー （入力がONになったあと、一定時間経過 後に出力がONになる回路）2秒を追加し た。2012/9/13完了

論点整理の項目②に対する対応

②『所定の性能確認が出来る必要最小限の期間、設備範囲内（A系のみ）の試験とすること』に関する対応

多核種除去設備の性能は、放射性物質の**“除去性能”**及び運転の間**“除去性能が維持されること”**をもって確認する。

<除去性能の確認>

- ✓ 除去対象とする62核種に対して、告示濃度限度を満足することを確認。
- ✓ 確認は、**1系列あたり約1000～2000m³**処理する期間にて実施。

<除去性能が維持されることの確認>

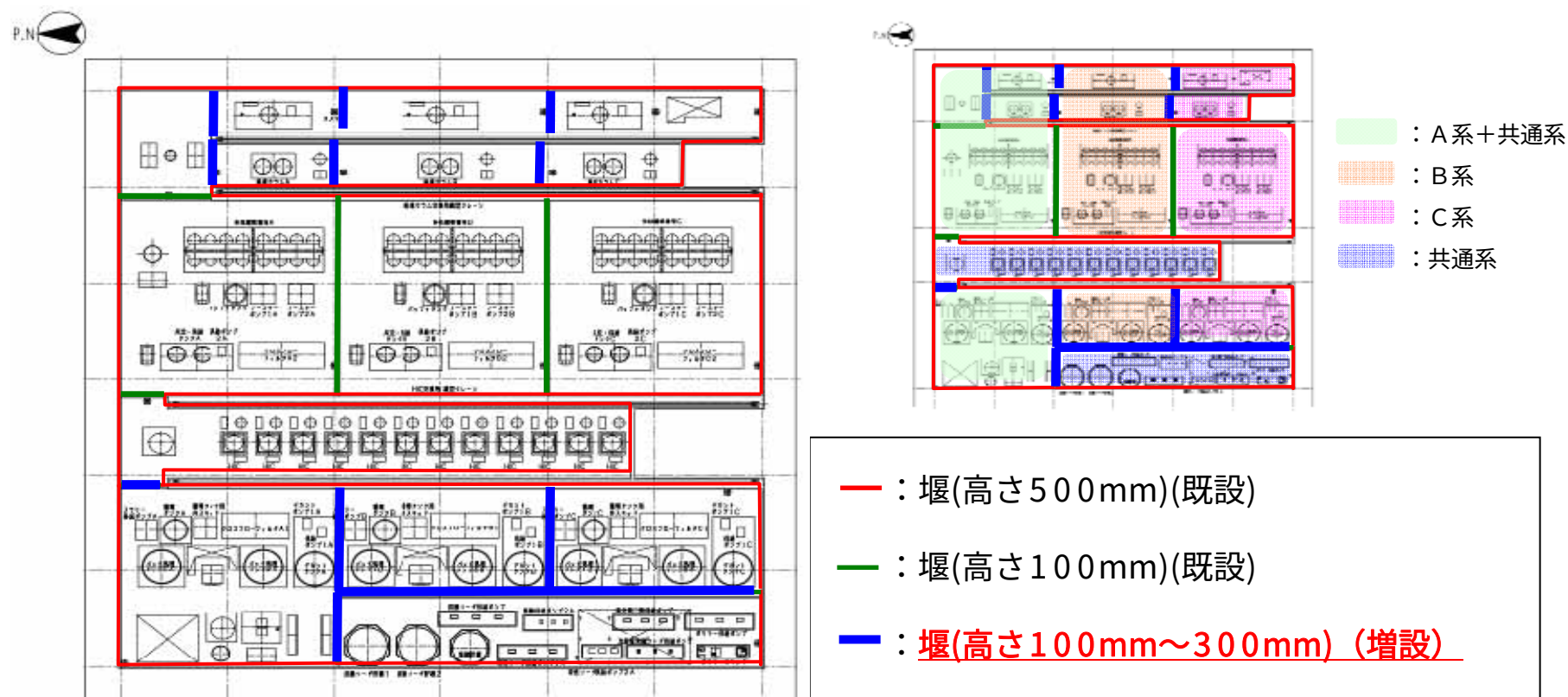
- ✓ 吸着材の交換までの間、除去性能が維持されることを確認する。
- ✓ 確認は、交換周期が最も長い吸着材7の交換周期が121日（処理流量換算で約30,000m³）であることから、**1系列あたり約30,000m³**を処理する期間にて実施。

以上より、性能確認は1系列あたり**約30,000m³**を処理する期間にて実施する。（B,C系についても同等の処理流量にて性能を確認する予定）

論点整理の項目③に対する対応

③『A系の漏えいにより他系統へ悪影響を及ぼさないよう、拡大防止堰等を設置すること』に関する対応

- ✓ 既設の堰に加え、多核種除去設置エリア内に漏えい拡大防止堰を増設する。

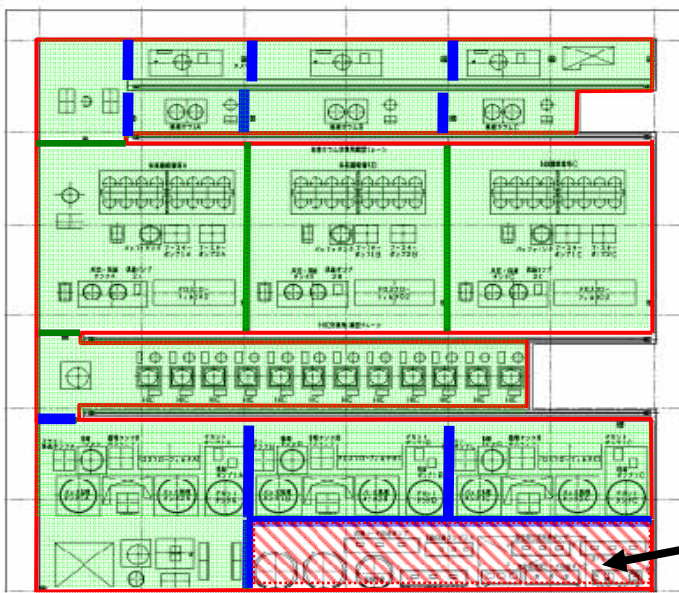


多核種除去設置エリア 漏えい拡大防止堰の設置箇所

論点整理の項目④に対する対応

④『降雨等により床面に水溜まりが残っている場合は運転しないこと（漏えい検知ができないため）』に関する対応

- ✓ 放射性物質を内包する機器が設置されているエリア内に雨水が浸入しないよう、下図に示す範囲に雨除けカバーを敷設する。
- ✓ 雨除けカバーを設置することにより、降雨時においても漏えいを検知することが可能であることから、降雨時も運転を継続する。
- ✓ 台風等エリア内に雨水の浸入する可能性がある場合は、設備を停止する。
- ✓ 今後、雨水の浸入を防止する雨除けカバーに代わる上屋（南北約60m、東西約60m、高さ約19m）を設置する。



- : 堰(高さ500mm)(既設)
- : 堰(高さ100mm)(既設)
- : 堰(高さ100mm~300mm)(増設)
- : 雨除けカバー設置範囲

放射性物質を内包しない機器（薬液供給設備）設置エリア：雨除けカバーは不要

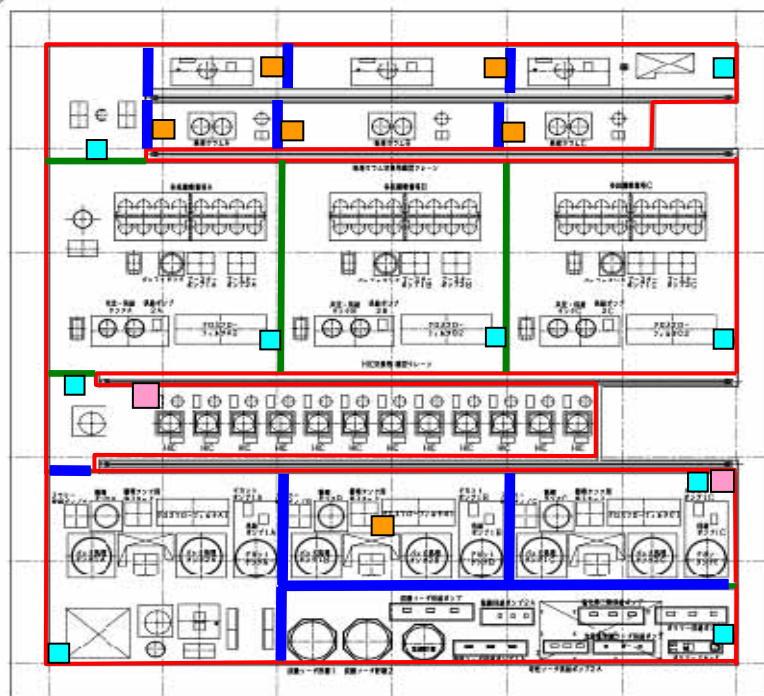
多核種除去設備設置エリア 雨除けカバー敷設範囲

論点整理の項目⑤に対する対応

- ⑤『漏えいを早期検知し、必要な対応ができるよう万全の体制を敷くこと。
HICは漏えいするものとして適切に監視すること。』に関する対応

<多核種除去設備設置エリア>

- ✓ カメラ及びエリア放射線モニタによる監視を行う。
- ✓ スキッド外で漏えいが発生した際の検知性を確保するため、堰で区画された各エリア毎にコンクリート床面に漏えい検知器を設置する。



- ÷— 堰(高さ500mm)(既設)
- ÷— 堰(高さ100mm)(既設)
- ÷— 堰(高さ100mm～300mm)(増設)
- エリア放射線モニタ
- 漏えい検知器設置箇所 (既設)
- 漏えい検知器設置箇所 (増設)

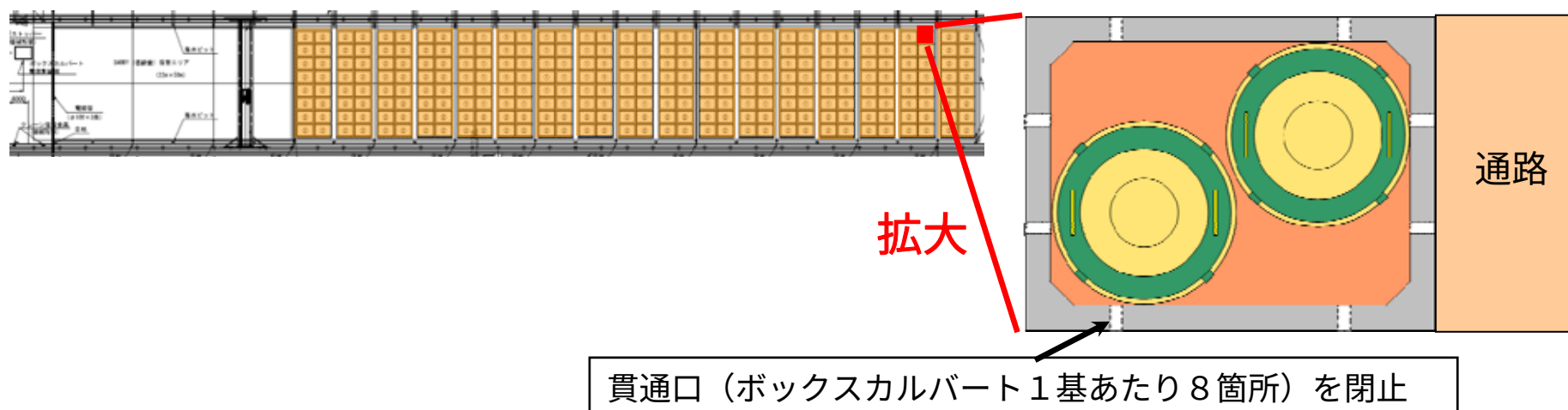
論点整理の項目⑤に対する対応

<セシウム吸着塔一時保管施設（第二施設）>

HICは長期間の貯蔵における耐食性、耐放射線性等について健全性を有しており、コンクリート製のボックスカルバート内に静置することで安定的に貯蔵可能であるが、さらに以下の対応を実施する。

- ✓ 万一、HICから漏えいが発生した場合においても、ボックスカルバート外への漏えい拡大を防止するため、底部（水抜き用）貫通口を閉止（下図参照）。
- ✓ ボックスカルバートの上蓋を開け、内部のHICに漏えいがないことを定期的に確認。

※確認対象は、作業員の被ばく低減の観点から、最も高線量となるスラリー（鉄共沈処理）を収容したHICのうち一時保管施設に最初に保管する1基を代表とする。



セシウム吸着塔一時保管施設（第二施設）におけるHIC貯蔵概要

論点整理の項目⑥に対する対応

⑥『漏えいがあった場合の具体的な対策を検討し、必要な資機材等は事前に準備しておくこと』に関する対応

- ✓ 漏えい物の回収のために、資機材（吸引車、掃除機、ポンプ、ウェス等）を構内に配備済。
- ✓ 漏えい発生時は、漏えい物を速やかに回収した上で、除染を行う。



吸引車



掃除機（参考）



ポンプ（参考）

吸引車による漏えい物回収作業の様子
「逆浸透膜装置濃縮水移送ホースからの漏えい発生時」

論点整理の項目⑦に対する対応

⑦『放射線業務従事者等に対する被ばく管理を適切に行うこと』に関する対応

- ✓ 多核種除去設備の運転・保守に携わる放射線業務従事者等に対する被ばく管理については、『福島第一原子力発電所第1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書（その3）（改訂）』に示した内容を基本として適切に管理して行く。

<放射線防護対策>

- ✓ 運転操作等に係る放射線業務従事者以外の者が不要に近づくことがないように、当該区域を周知すると共に標識等を設ける。
- ✓ 放射線レベルの高い区域は標識を設け、運転操作等に係る放射線業務従事者の被ばく低減を図る。

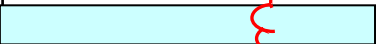
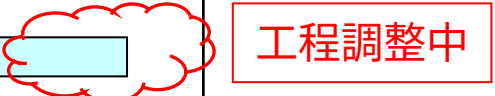
<個人被ばく管理>

- ✓ 処理水中に多量に含まれているβ核種の影響により、β線線量率の高い作業環境となることが想定されるため、下記の線量管理を実施する。
 - ・作業に応じて被ばくする線源や作業姿勢を考慮し適切な放射線測定器（例えば、β線被ばく作業においては、β線測定用線量計、リングバッチ等）を着用させ、その都度線量の測定を行う。

ホット試験開始に向けた対応スケジュール

■ ホット試験開始に向けた対応スケジュール

- 漏えい拡大防止堰の増設等の設備対応は、H24年10月下旬を目途に完了する。
- B系、C系についても、7項目に対する対応を実施したうえで、A系の実績を踏まえ、順次ホット試験の実施を予定。

	H 2 4 年10月	11月
論点整理の項目に対する対応 ①コールド試験での不適合処理 ③漏えい拡大防止堰の追加設置 ④雨除けカバーの設置 ⑤床漏えい検知器の設置 ⑥漏えい物回収の方策の策定	①、③、 ④、⑤、⑥ 	
施設運営計画の補正	▽施設運営計画の補正 10/19提出済	
ホット試験	 	

環境線量低減対策 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで一ヶ月の動きと今後一ヶ月の予定	9月		10月						11月					12月	1月	備 考	
				23	30	7	14	21	28	4	11	下	上	中	下	前	後			
環境線量低減対策	放射線量低減	1. 敷地境界線量低減 ・ガレキ等、水処理 二次廃棄物の遮へい等の措置 ・放出抑制 ・放出管理	(実 績) ・敷地境界線量低減対策実施に向けた現場調査 (予 定) ・敷地境界線量低減対策実施に向けた現場調査	検討・設計	敷地境界線量低減対策の施設設計・運用の検討															
					現場作業	敷地境界線量低減対策実施に向けた現場調査														
			2号機原子炉建屋ブローアウトパネル閉止・換気装置設置 (実 績) ・閉止パネル、換気設備設計 (予 定) ・閉止パネル、換気設備設計	検討・設計		閉止パネル・換気設備設計														
					現場作業	建屋内・開口部周辺調査														
		閉止パネル・換気設備調達・製作																		
		足場組み、閉止パネル・換気設備設置																		
	2. 敷地内除染 ・段階的な除染	(実 績) ・線量低減対策実施計画立案（正門警備員の常駐エリア） ・線量低減対策実施計画立案（入退域管理施設建設エリア） (予 定) ・線量低減対策実施計画立案（正門警備員の常駐エリア） ・線量低減対策実施計画立案（入退域管理施設建設エリア）	検討・設計	線量低減対策実施計画立案（正門警備員の常駐エリア）															【主要工程】 ○調査完了 H24年11月中旬頃 ○パネル・換気設計完了 H24年11月末頃 ○パネル・換気設置完了 H25年3月末頃 ※建屋内調査 クインスにて実施済 (H23/10、H24/2、H24/6) ・作業環境調査 (H24/6)	
				線量低減対策実施計画立案（入退域管理施設建設エリア）																
			現場作業	有効な除染技術の情報収集																
				入退域管理施設建設エリアのサーベイ実施（エリア整地後）																
				正門警備員の常駐エリアのサーベイ実施（線量低減対策実施後）																
				正門警備員の常駐エリア線量低減対策工事																
汚染拡大防止	3. 海洋汚染拡大防止 ・遮水壁の構築 ・取水路前面エリアの海底土の被覆 ・海水循環型浄化装置の運転継続 ・浚渫土の被覆	検討・設計	【海水浄化】海底土被覆の効果評価、浄化方法の検討																	
			現場作業	【遮水壁】埋立等																
		【遮水壁】先行削孔（進捗率23%（10/11時点）、～H25.12予定）																		
		【遮水壁】消波ブロック設置（～H24.11予定）																		
		【遮水壁】鋼管矢板打設（H25.1～予定）																		
		【海水浄化】海底土被覆の効果評価、浄化方法の検討 浄化装置の継続運転を実施（7/30～）																		

環境線量低減対策

敷地内除染の中長期実施方針

平成24年10月22日
環境線量低減対策



東京電力

現状の敷地内の線量率と除染への取り組み

<現状>

- **敷地内の線量率**は、放射性物質の降下物等の影響により、**数 $\mu\text{Sv/h}$ から1000 $\mu\text{Sv/h}$ を超える**場所がある。（右図参照）
- 1～4号機周辺の高線量エリア（黒点線の円内）は、原子炉建屋から近いため、直接線の影響が特に大きい。一方、その外側の敷地内は、放射性物質の降下物の影響により、地表面からの寄与が大きい。

<除染への取り組み>

- 高線量エリアを除く敷地内については、地表面に沈積した放射性物質の除去（除染）等を計画的に進め、**作業員の被ばく線量を低減する【線量低減】**とともに、空気中放射性物質濃度がマスク着用基準を下回っていることを確認して、**ノーマスクで作業できるエリアを順次拡大していく【ノーマスク化】**。

※屋外の除染は「環境線量低減対策分野」、執務室内及び休憩所内の除染は「労働環境改善分野」、作業を行う建屋内の除染は「燃料デブリ取り出し準備分野」で検討を進めている。1～4号機周辺の高線量エリアは、各工事で遮へい等の必要な線量低減対策を行っている。

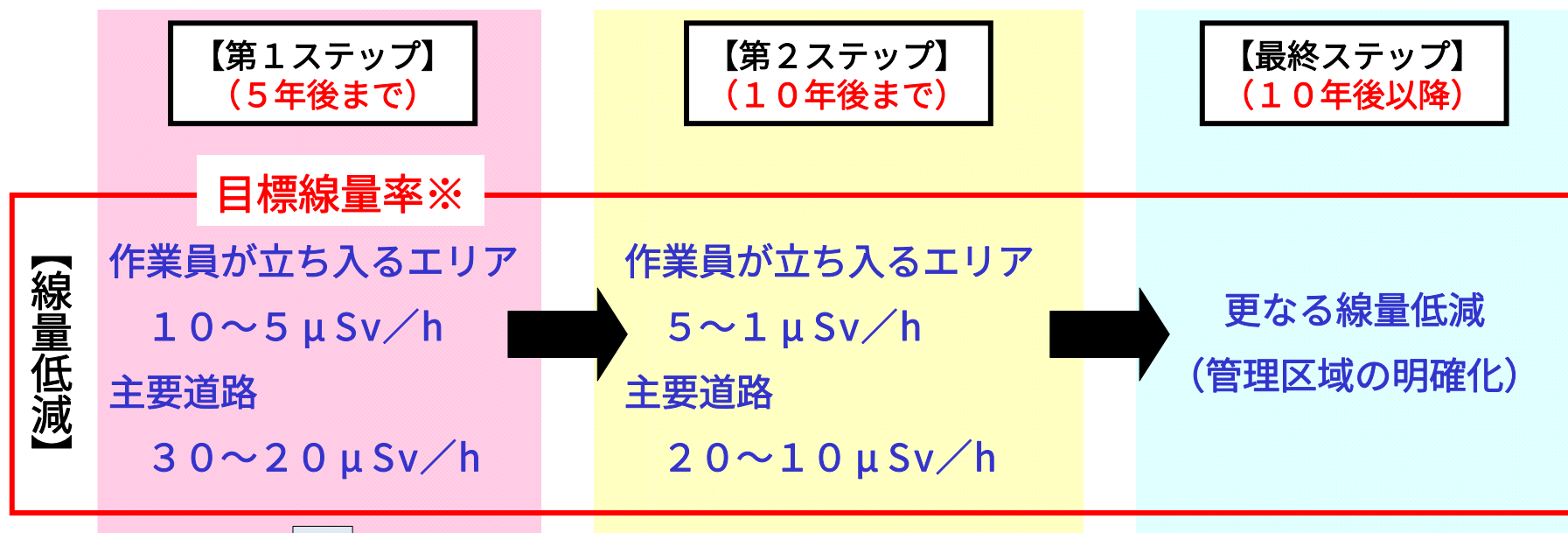
走行サーベイによる車内の空間線量率マップ

測定日：平成24年5月9日（水）



線量低減の中長期目標

多くの作業員が立ち入る場所の線量低減を図る観点から、対象箇所を選定し、各ステップに示す範囲で目標線量率を設定して除染を行う。目標線量率は、各ステップごとに段階的に下げていき、最終的に事故前の状態に近づけていくことを目指す。



【これまで線量低減を実施している作業員が立ち入るエリア（シート4参照）】

- ・ 免震重要棟周辺（H24.1実施）、免震重要棟前のバス停車エリア（H24.9実施）
- ・ 正門周辺（実施中）
- ・ 入退域管理建屋周辺（実施中）

※目標線量率は、「主要道路」は車両による通過のみのため、「作業員が立ち入るエリア」とは別に設定する。

線量低減を図る対象箇所

多くの作業員が立ち入る場所の線量低減を図る観点から、現在選定している対象箇所と現在の線量率

⑥焼却炉建屋周辺（建設予定） ～50 μ Sv/h

④5，6号機周辺 ～30 μ Sv/h

⑤主要道路（汐見坂等A～L） ～220 μ Sv/h

①免震重要棟周辺 ～180 μ Sv/h

②厚生棟周辺 ～20 μ Sv/h

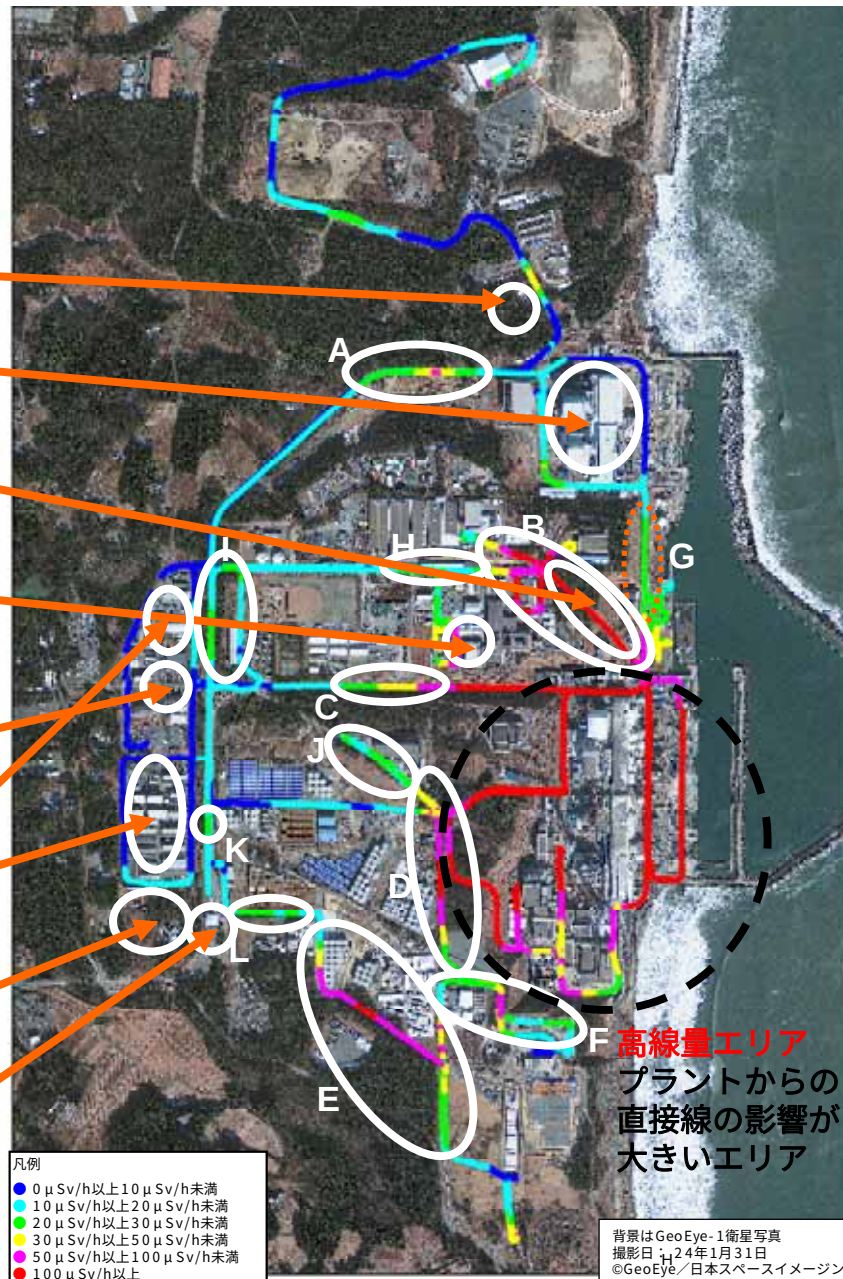
②企業棟周辺 ～20 μ Sv/h

⑥入退域管理建屋周辺（建設中） ～50 μ Sv/h

③正門周辺 ～25 μ Sv/h

走行サーベイによる車内の空間線量率マップ

測定日：平成24年5月9日（水）



上記下線箇所は、これまで線量低減を実施している場所

当面（H24～H26年度）の敷地内除染実施計画

除染等により現状の線量率を目標線量率まで低減させて、作業員の線量限度を超えないようにするとともに、合理的に達成可能な限り段階的に線量を低減していく。なお、具体的な計画（除染範囲、除染方法等）は、現場の地形や線源の状況等に応じて、個別に立案する。

	対象エリア	現状の線量率	目標線量率	除染ツール（予定）	実施計画
①	免震重要棟周辺 （出入口前、駐車場）	～180 μ Sv/h	10～5 μ Sv/h	アスファルトの高圧水による除染、 鉄板敷設による遮へい等を実施	H24年度～
②	厚生棟・企業棟周辺 （出入口前、駐車場）	～20 μ Sv/h	10～5 μ Sv/h	アスファルトの高圧水による除染、 芝生や植栽の伐採、枝打ち等を実施	H25～H26 年度
③	正門周辺 （警備員の常駐エリア）	～25 μ Sv/h	10～5 μ Sv/h	アスファルトの高圧水による除染、 芝生や植栽の伐採、枝打ち等を実施	H24年度
④	5，6号機周辺	～30 μ Sv/h	10～5 μ Sv/h	アスファルトの高圧水による除染、 芝生や植栽の伐採、枝打ち等を実施	H26年度
⑤	主要道路 （汐見坂等A～L）	～220 μ Sv/h	30～20 μ Sv/h	路肩に蓄積した高線量の土砂の除去、 芝生や植栽の伐採、枝打ち等を実施	H25年度～
⑥	入退域管理建屋、 焼却炉建屋等	～50 μ Sv/h	10～5 μ Sv/h	建屋等建設工事に伴う整地（天地返 し等）、コンクリート施工等を実施	H24～H26 年度

なお、平成27年度以降については、現場の状況を勘案し、適宜計画を立案していく。

ノーマスク化の中長期目標

現状



空气中放射性物質濃度がマスク着用基準 (粒子状Cs: $2 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$) を下回っている状況を踏まえ、現在、図中の場所を全面マスク着用が省略できる (ノーマスク化) エリアに設定。

【第1ステップ】 (5年後まで)



除染により放射性物質の舞い上がりを低減し、1～4号機周辺の高線量エリア、タンク設置場所、森林等を除く敷地内のノーマスク化を拡大

【第2ステップ】 (10年後まで)



原子炉冷却の小ループ化や廃棄物保管施設設置に伴い、タンク設置場所等が縮小されてくことを前提にノーマスク化を拡大 (1～4号機周辺の高線量エリア、森林を除く)

福島第一原子力発電所 免震重要棟前の線量低減について

平成24年10月22日

環境線量低減対策

目的　：福島第一原子力発電所で従事する作業員の移動時の
線量低減を目的とする。

集塵作業　　：平成24年1月 7日～1月30日（公表済み）

鉄板敷設作業：平成24年8月20日～9月26日

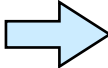
対策① 集塵作業 ～平成24年2月3日 公表済み～

実施期間：平成24年1月7日～1月30日

実施範囲：免震重要棟前駐車場（バス運行ルートを除く，下図  ）

実施方法：主に路面上の小ガレキ等を集塵機により集塵

実施結果：胸元の平均線量率で約34%低減を確認

（実施前）82 [$\mu\text{Sv/h}$]  （実施後）54 [$\mu\text{Sv/h}$]



〈使用した集塵機〉

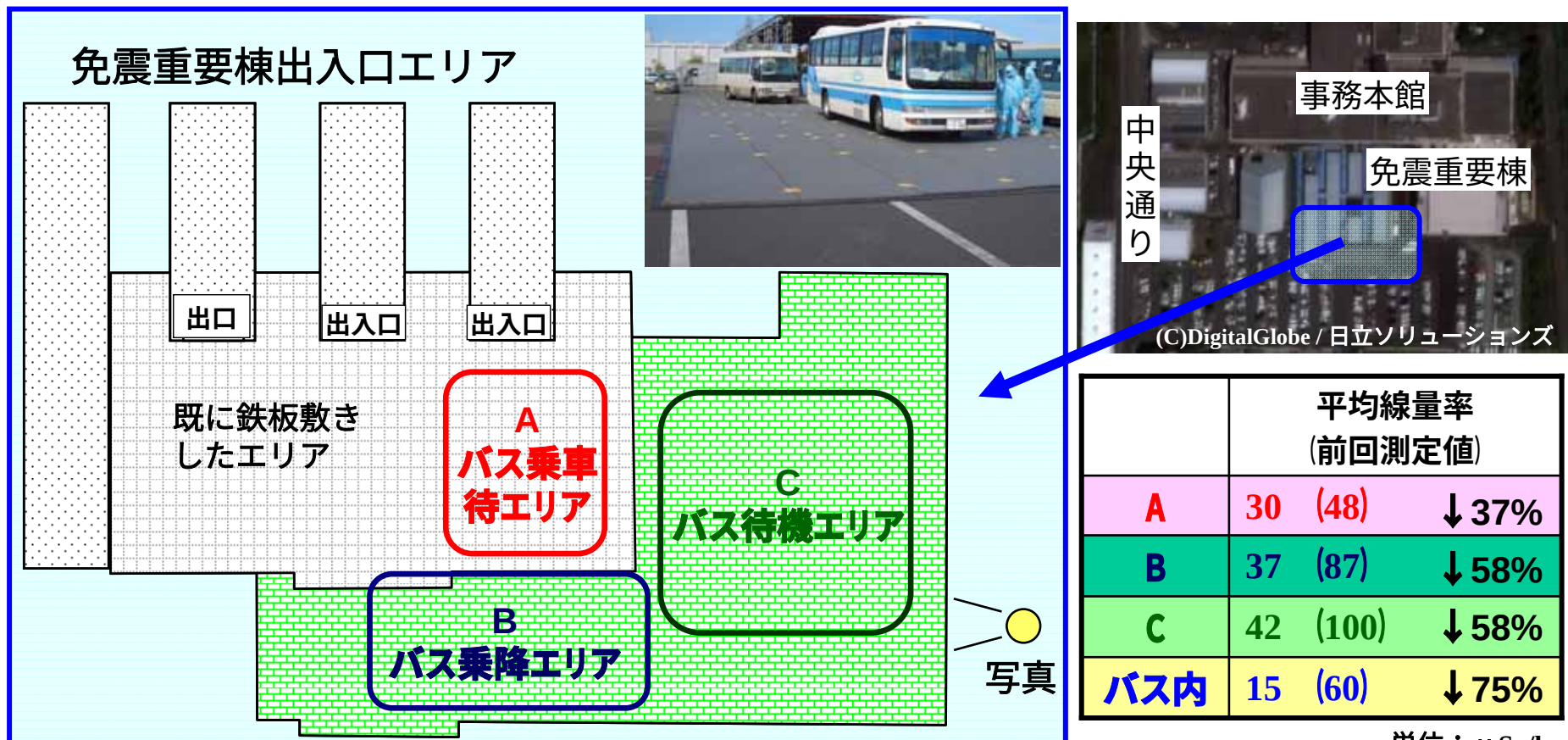
対策② 鉄板敷設作業

実施期間：平成24年8月20日～9月26日

実施範囲：免震重要棟出入口前 移動用バスの乗降／待機エリア 下図（  ）

実施方法：ゴムマット（厚さ10mm）＋ 鉄板敷設（厚さ22mm）

実施結果：胸元の平均線量率で約58%低減を確認



単位：μSv/h

まとめ

福島第一原子力発電所で従事する作業員の移動時の線量低減を目的に、免震重要棟前エリアの線量低減対策を実施した。

対策①・・・集塵作業

免震重要棟前駐車場全体の線量率（胸元付近）が約34%低減し、
平均で概ね54 [μ Sv/h]となった。 [平成24年1月、現在]

目標：待機中を含めてバス内での線量率が30 [μ Sv/h]以下

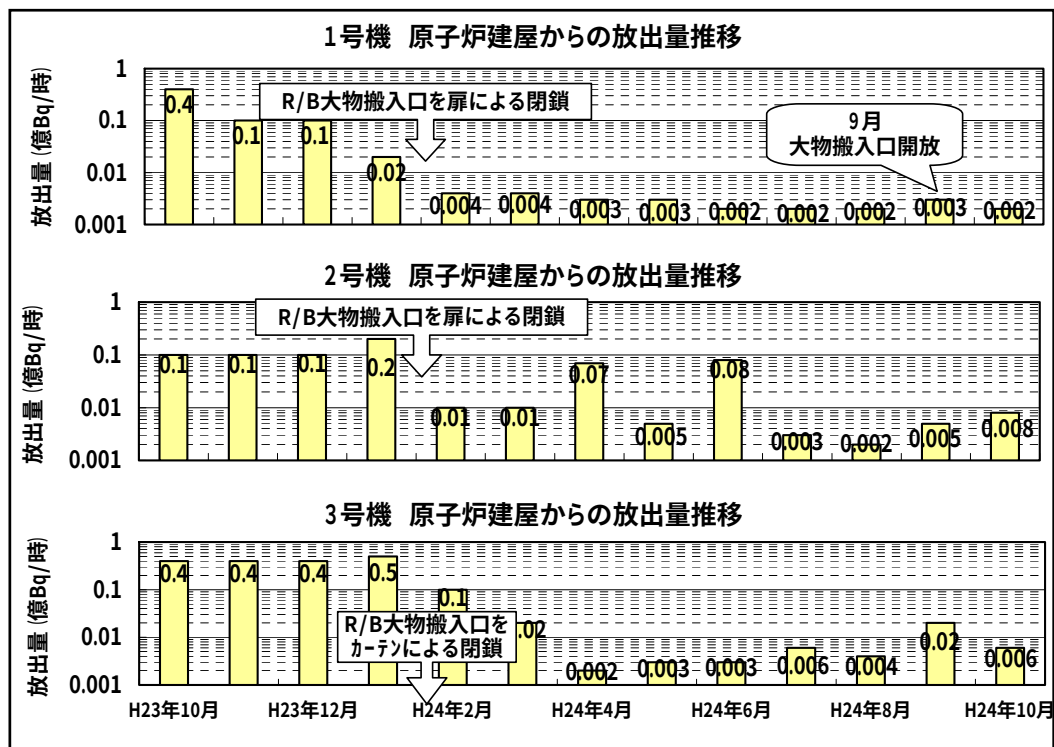
対策②・・・鉄板敷設作業

免震重要棟出入口前 移動用バス乗降／待機エリアの線量率（胸元付近）
が約58%低減し、37～42 [μ Sv/h]となった。また、バス内では
約75%低減し、15 [μ Sv/h]となった。 [平成24年9月、現在]

今後、免震重要棟前の環境維持、及び継続した線量低減に努める。

原子炉建屋からの追加的放出量の評価結果

- 1～3号機原子炉建屋からの現時点の放出量（セシウム）を、原子炉建屋上部等の空気中放射性物質濃度（ダスト濃度）を基に評価。（各号機の採取地点は別図参照）
- 放射性物質が舞い上がるような作業が行われていない状況および大物搬入口も閉塞された状態で測定。
- このため、1～3号機の放出量の合計は、先月公表時の約0.1億ベクレル/時から変化なしと評価。これによる敷地境界における被ばく線量は0.03mSv/年と評価。
- 号機毎の推移については下記のグラフの通り。

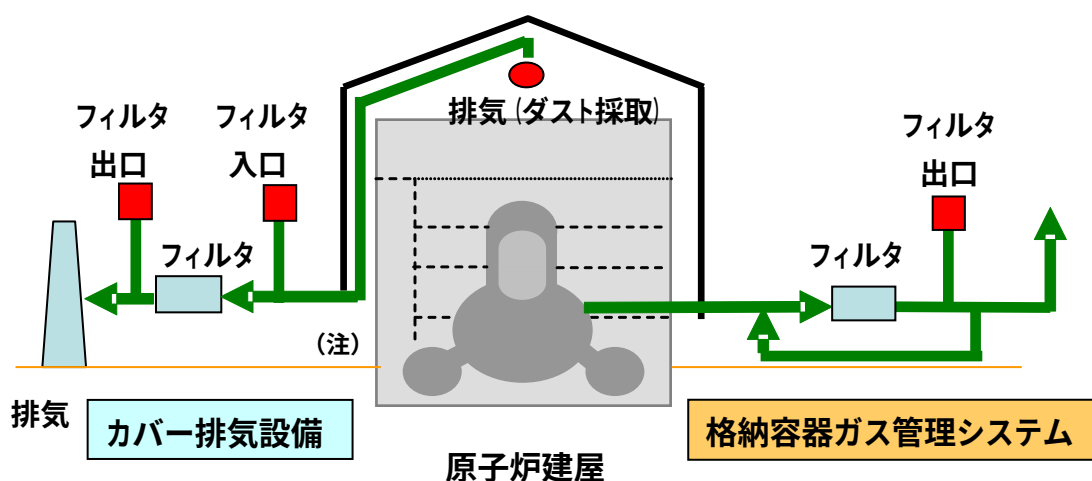


※ 放出量についてはCs134とCs137の合計値である

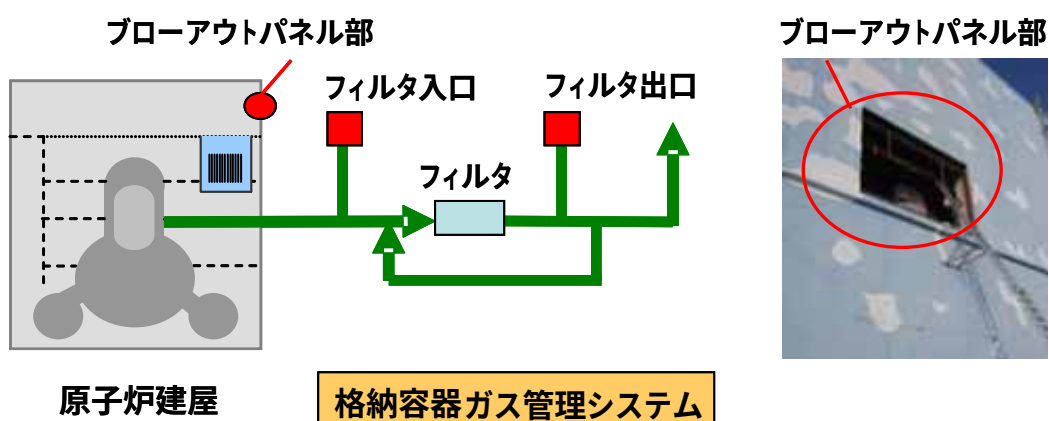
(備考)

- ・ 1～3号機の放出量の合計値は0.016億ベクレル/時であり、原子炉の状態が安定していることから、前月と同様に0.1億ベクレル/時と評価している。
- ・ 希ガスについては、格納容器ガス管理設備における分析結果から放出量を評価しているが、放出されるガンマ線実効エネルギーがセシウムに比べて小さく、被ばく経路も放射性雲の通過による外部被ばくのみとなるため、これによる被ばく線量は、セシウムによる線量に比べて極めて小さいと評価している。

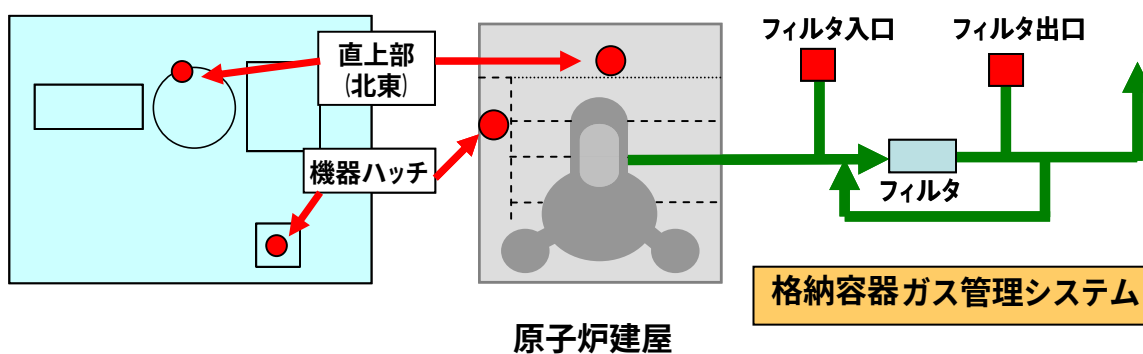
1号機のサンプリング設備概要



2号機サンプリング設備概要とサンプリング状況



3号機サンプリング概要



(注) 平成24年9月～12月末までの中長期対策会議 運営会議の当該資料にて「大物搬入口開放」と記載していましたが、実際は10月～12月までは大物搬入口を「閉塞」した状態で測定を実施していただきましたので、訂正させていただきます。

労働環境改善スケジュール

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	9月		10月				11月			12月	1月	備考										
				23	30	7	14	21	28		4	11	下			上	中	下	前	後					
労働環境改善	被ばく・安全管理	APD不正使用を受けた再発防止策	(実 績) ・APDの適正装着に関して強調した放射線防護教育を実施(8/6～実施) ・当社監理員や元請担当者が現場立ち会い時に抜き打ち的にAPD装着状態を確認(8/16～) ・APDとガラスバッジ等との線量データ比較および作業内容と線量の比較において特異なデータがないか確認(H24.7分) ・高線量被ばく作業について、胸部分が透明なタイベックを着用(10月15日～) (予 定) ・胸部分が透明なタイベックの着用対象作業の拡大を検討	検討・設計	胸部分が透明なタイベックの仕様検討・調達		胸部分が透明なタイベックの着用対象作業の拡大を検討																		
					現場作業			胸部分が透明なタイベックの着用																	
								APDとガラスバッジ等の比較																	
								APD適正装着に関して強調して放射線防護教育を実施																	
								当社監理員や元請担当者による抜き打ち的なAPD装着状態確認																	
								相談窓口設置(弁護士が受付)																	
								相談窓口設置(東電社員が受付)																	
		防護装備の軽減化検討	(実 績) ・一般作業服着用エリア、全面マスク着用省略エリアの拡大に係る検討 (予 定) ・一般作業服着用エリア、全面マスク着用省略エリアの拡大に係る検討	検討・設計			一般作業服着用エリア、全面マスク着用省略エリアの拡大に係る検討(常時立ち入る作業場所等をターゲットに検討中)																		
					現場作業			全面マスク着用省略エリアの拡大(車両汚染検査場、企業棟等)の周知、運用実施																	
								全面マスクのフィルタ変更(ダストフィルタ装着)に係る運用実施																	
										保護衣の変更(一般作業服着用)に係る運用実施(正門、免震重要棟、5・6号サービス建屋の間の移動)															
	健康管理	重傷災害撲滅、全災害発生件数低減対策の実施	(実 績) ・協力企業との情報共有 10/18安全推進連絡会開催：作業工程、規制情報の連絡等 ・作業毎の安全施策の実施(TBM-KY等) (予 定) ・10/25安全推進連絡会の開催 ・作業毎の安全施策の実施(継続実施)	検討・設計																					
					現場作業			通気性の良いカバーオールの配備																	
								熱中症予防対策の実施																	
										情報共有、安全施策の検討・評価															
		長期健康管理の実施	(実 績) ・「1F緊急作業従事者の長期健康管理」実施内容の検討 ・「健康相談窓口」開設 ・各協力企業の健康管理部署との連携 相談内容の共有、各社からの相談受付 ・対象者(社員・協力会社作業員)に追加健診実施の案内および具体的運用の周知(協力企業作業員9/20、社員9/21) (予 定) ・各がん検査の受診希望に基づく、当社発行の紹介状・検査依頼票と、費用請求用紙の発送 ・対象者からの費用請求に基づく、検査費用の支払い手続き	検討・設計			健康相談受付																		
					現場作業																				
		継続的な医療職の確保と患者搬送の迅速化	(実 績) ・男性看護師(4名)を採用し、1F救急医療室とJV診療所へ配置 ・1F救急医療室とJV診療所の12月末までの医師確保完了 (予 定) ・各医療拠点の体制検討 ・1Fの救急医療室とJV診療所の恒常的な医師の確保に向けた調整	検討・設計	各医療拠点の体制検討																				
					現場作業			男性看護師を配置																	

労働環境改善スケジュール

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																備 考		
			9月				10月				11月				12月 1月						
			23	30		7	14	21	28		4	11	下		上	中	下	期	後		
要員管理、労働環境改善	作業員の確保状況と地元雇用率の実態把握	(実 績) ・作業員の確保状況と地元雇用率の実態把握（継続的に実施） ・作業員の確保状況11月の予定）と地元雇用率（9月実績）について調査・集計 (予 定) ・作業員の確保状況12月の予定）と地元雇用率（10月実績）について調査・集計	検討・設計	作業員の確保状況調査依頼 作業員の確保状況集約 作業員の確保状況調査依頼 作業員の確保状況集約 作業員の確保状況と地元雇用率の実態把握																	
				現場作業																	
	労働環境・生活環境・就労実態に関する企業との取り組み	(実 績) ・労働環境・生活環境・就労実態に関する意見交換及び実態把握 ・意見交換及び実態把握に基づく解決策の検討・実施・結果のフィードバック ・相談窓口への連絡（処遇・労働条件等）への対応 (予 定) ・労働環境・生活環境・就労実態に関する意見交換及び実態把握（継続的に実施） ・意見交換及び実態把握に基づく解決策の検討・実施・結果のフィードバック（継続的に実施） ・作業員へのアンケートによる実態把握（定期的に実施） ・相談窓口への連絡（処遇・労働条件等）への対応（継続的に実施）	検討・設計	労働環境・生活環境に関する実態把握・解決策検討・実施																	
				現場作業	▽協力企業との意見交換会（労働環境）9/28 ▽協力企業との意見交換会（労働環境）10/26 協力企業との意見交換会（労働環境） 作業員へのアンケート（労働環境全般） アンケート集計 作業員へのアンケート回収（10/12） 作業員へのアンケート（処遇・就労実態）																
	警戒区域解除に伴う新たな出入り拠点の整備について	(実 績) ・1F車輛スクリーニング・除染場の建設を完了 ・1F車輛スクリーニング・除染場の試験運用実施（4月24日～8月9日） ・入退域管理施設の建設工事着工 ・1F車輛用スクリーニング・除染場の本格運用への移行（8月10日） (予 定) ・入退域管理施設の竣工（25年3月予定）後、Jヴィレッジの入退域管理機能を1Fに移転	検討・設計	入退域管理施設の建設工事																	
				現場作業	1F車輛用スクリーニング・除染場の本格運用																
	線量低減・非管理区域化エリアの拡大について	(実 績) ・事務本館休憩所・免震棟前休憩所の線量低減に関する詳細検討 ・免震重要棟1階・2階の一部の線量低減に関する詳細検討 (予 定) ・事務本館休憩所の線量低減工事（屋上除染、床・壁の鉛施工等） ・免震棟前休憩所の線量低減工事（床の鉛施工）	検討・設計	免震重要棟前休憩所・事務本館休憩所の線量低減に関する詳細検討 免震重要棟1階・2階の一部の線量低減に関する詳細検討																	
現場作業				事務本館休憩所線量低減工事の実施 免震棟前休憩所線量低減工事の実施																	

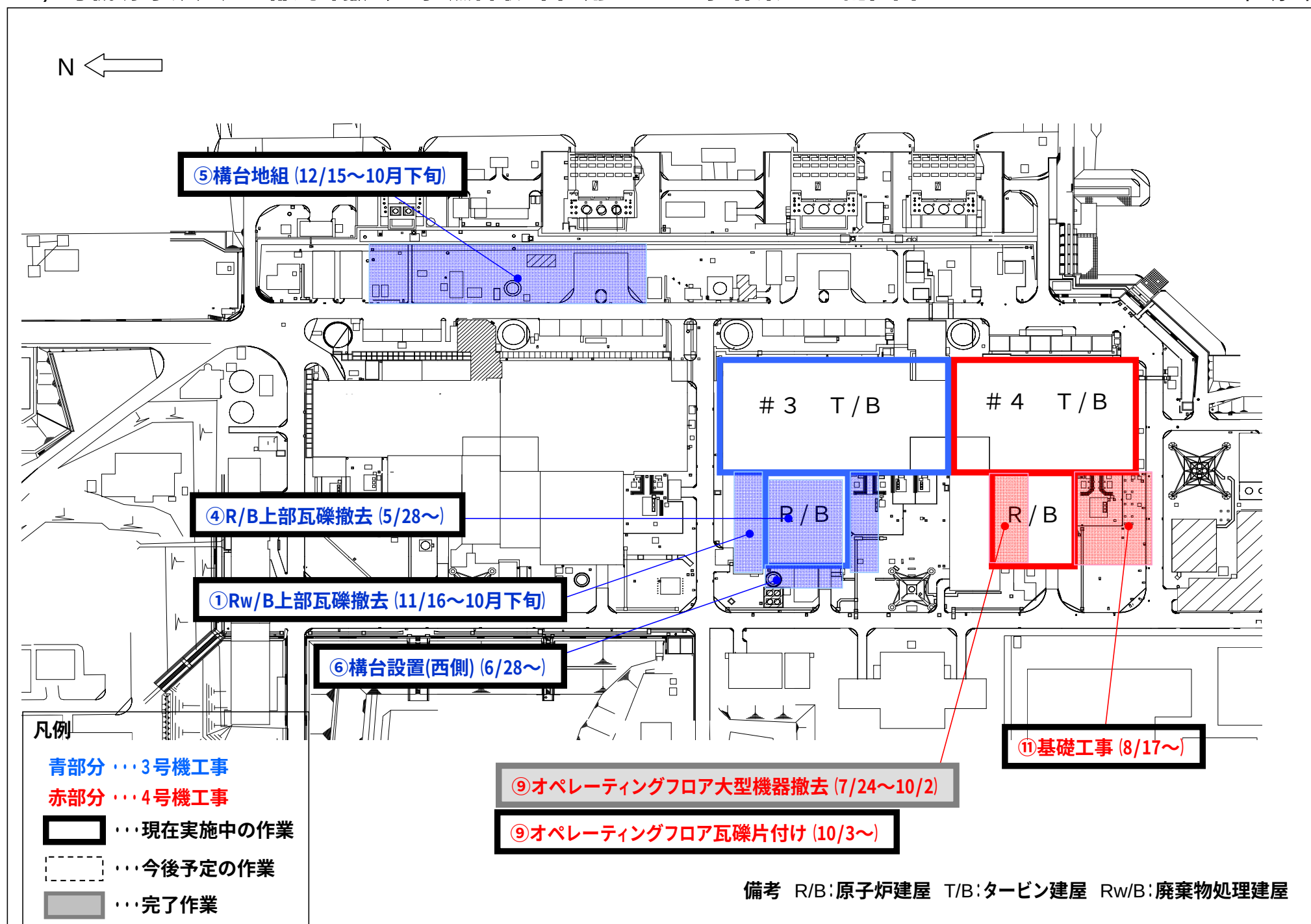
東京電力株式会社
使用済燃料プール対策
2012年10月22日現在

分野名	括り	作業内容	これまで一ヶ月間の動きと今後一ヶ月間の予定	9月		10月				11月				12月		1月		備 考									
				23	30	7	14	21	28	4	11	下	上	中	下	前	後										
使用済燃料プール対策	カバー	燃料取り出し用カバーの詳細設計の検討 原子炉建屋上部の瓦礫の撤去 燃料取り出し用カバーの設置工事	3号機	(実 績) ・使用済燃料貯蔵プール水位観測 (予 定) ・R／B上部瓦礫撤去 ・使用済燃料貯蔵プール水位観測 ・構台設置	検討・設計	(3号燃料取り出し用カバー) 詳細設計、関係箇所調整																【主要工事工程】 ○瓦礫撤去完了：H24年度末頃 ○燃料取り出し用カバー構築：H24年度末頃～H25年度末頃 ○燃料取り出し開始：H26年12月目標 ※○番号は、別紙配置図と対応					
					現場作業	(3号瓦礫撤去) 準備工事：①Rw／B上部瓦礫撤去（11/16～10月下旬）、作業ヤード整備 等 工程調整中 建屋瓦礫撤去： ④R／B上部瓦礫撤去（5/28～） 構台設置：⑤構台地組（12/15～10月下旬）⑥構台設置（2/16～）																					
			4号機	(実 績) ・基礎工事 ・オペレーティングフロア大型機器撤去 ・オペレーティングフロア瓦礫片付け (予 定) ・基礎工事 ・オペレーティングフロア瓦礫片付け	検討・設計	(4号燃料取り出し用カバー) 詳細設計、関係箇所調整																	【主要工事工程】 ○瓦礫撤去(大型機器撤去)：H24年7月24日～H24年10月 ○燃料取り出し用カバー構築：H24/4～H25年度中頃 ○燃料取り出し開始：H25年12月目標 ※○番号は、別紙配置図と対応				
					現場作業	(4号瓦礫撤去) 大型機器撤去： ⑨オペレーティングフロア大型機器撤去(7/24～10/2) ⑨オペレーティングフロア瓦礫片付け(10/3～) (4号燃料取り出し用カバー) カバー工事： ⑪本体工事（地盤改良工事：4/17～8/24）（基礎工事：8/17～） (4号原子炉建屋の健全性確認のための点検) 健全性確認点検（3回目） 工程調整中																					
					燃料取扱設備	1号機	(実 績) ― (予 定) ・1号機オペレーティングフロアの再調査	現場作業	1号機オペレーティングフロアの再調査																		
								3号機	(実 績) ・クレーン／燃料取扱機の詳細設計 (予 定) ・クレーン／燃料取扱機の詳細設計（継続）	検討・設計	クレーン／燃料取扱機の詳細設計																・2013年度第2四半期の設計・製作完了を目標
		4号機	(実 績) ・滑落がれきの水中カメラによる確認 ・瓦礫撤去のためのプール内調査（3回目） (予 定) ―	現場作業	滑落がれきの水中カメラによる確認 瓦礫撤去のためのプール内調査（3回目） (9/24～9/27)																・2013年度第4四半期 プール内瓦礫撤去・燃料調査等の開始を目標						
				4号機	(実 績) ・クレーン／燃料取扱機の詳細設計 (予 定) ・クレーン／燃料取扱機の詳細設計（継続）	検討・設計	クレーン／燃料取扱機の詳細設計																・2012年度第3四半期の設計・製作完了を目標				
		4号機	(実 績) ― (予 定) ―			現場作業	新燃料（未照射燃料）調査時採取ガレキのJAEAへの輸送																				

東京電力株式会社
使用済燃料プール対策
2012年10月22日現在

分野名	括り	作業内容		これまで一ヶ月間の動きと今後一ヶ月間の予定	9月		10月						11月					12月				1月	備考
					23	30	7	14	21	28	4	11	下	上	中	下	前	後					
使用済燃料プール対策	構内用輸送容器	構内用輸送容器の設計・製作	3号機	(実績) ・構内用輸送容器の設計検討	検討・設計	構内用輸送容器の設計検討																・2014年度第3四半期の設計・製作完了を目標	
				(予定) ・構内用輸送容器の設計検討（継続）																			
	構内用輸送容器の検討	4号機	(実績) ・構内用輸送容器の適用検討	検討・設計	構内用輸送容器の適用検討																・2012年度中の検討完了を目標		
			(予定) ・構内用輸送容器の適用検討（継続）		(バックアップ容器の適用検討)																		
	キャスク製造	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	調達・移送	輸送貯蔵兼用キャスク材料調達・製造・検査																		
			(予定) ・乾式キャスク製造中（継続）		乾式貯蔵キャスク製造・検査																		
	港湾	クレーン復旧 道路整備 物揚場復旧工事	(実績) ・デリッククレーン復旧工事 ・構内道路整備 (予定) ・デリッククレーン復旧工事（継続） ・構内道路整備（継続）	現場作業	デリッククレーン復旧工事（～11月上旬） ・電源復旧工事（4/9～11月上旬）																		
					・ウインチ小屋新築工事（7月30日～10月下旬） ・デリッククレーン組立（7月13日～11月上旬）																		
					構内道路整備（4/9～11月下旬）																		
				物揚場復旧工事（11月下旬～）																・物揚場復旧工事完了：2013年9月末を目標			
				工程調整中																			
共用プール	共用プール復旧 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) ・共用プール復旧工事 (予定) ・共用プール復旧工事（継続） ・燃料ラック点検・使用済燃料点検	現場作業	エリア放射線モニタ復旧（～11月上旬） 消防設備復旧（～10月）																			
				4号機使用済燃料プール内 新燃料（未照射燃料）の健全性調査																			
				燃料ラック点検・使用済燃料点検																			
				工程調整中																			
仮キャスク設備	乾式キャスク仮保管設備の設置	(実績) ・乾式キャスク仮保管設備の設計検討	検討・設計	乾式キャスク仮保管設備の設計検討																			
		(予定) ・乾式キャスク仮保管設備の設計検討（継続）																					
		(実績) ・乾式キャスク仮保管設備の設置工事 （準備工事含む） (予定) ・乾式キャスク仮保管設備の設置工事 （準備工事含む）（継続）	現場作業	乾式キャスク仮保管設備の設置工事（6/18～） （準備工事含む）																・2012年末頃の運用開始を目標			
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) ・長期健全性評価に係る基礎試験 (予定) ・長期健全性評価に係る基礎試験（継続）	検討・設計	長期健全性評価に係る基礎試験																			

3,4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 作業エリア配置図



【3号機原子炉建屋上部瓦礫撤去工事】

■ 9月24日（月）～10月21日（日） 主な作業実績

- ・ 使用済燃料貯蔵プール水位観測【遠隔操作】
- ・ 作業ヤード整備

□先月

全景（北面）



全景（北西面）



□今月

全景（北面）



全景（北西面）



■ 10月22日（月）～11月26日（日） 主な作業予定

- ・ 構台設置【遠隔操作】
- ・ 使用済燃料貯蔵プール水位観測【遠隔操作】
- ・ R／B上部瓦礫撤去【遠隔操作】
- ・ 作業ヤード整備

■ 備考

R／B：原子炉建屋

以 上

【4号機原子炉建屋上部瓦礫撤去工事】

■ 9月24日（月）～10月21日（日） 主な作業実績

- ・ 基礎工事（※1）
- ・ オペレーティングフロア大型機器撤去（※2）
- ・ オペレーティングフロア瓦礫片付け（※3）

□先月

全景（南西面）



全景（南面）



□今月

全景（南西面）



全景（南面）



■ 10月22日（月）～ 11月25日（日） 主な作業予定

- ・ 基礎工事
- ・ オペレーティングフロア瓦礫片付け

■ 備考

以 上

福島第一原子力発電所 1号機オペレーティングフロア 再調査の計画について

平成24年10月22日

東京電力株式会社



東京電力

1. 調査概要

◆目的

1号機原子炉建屋5階オペレーティングフロア（以下、オペフロ）の状況を把握し、今後の使用済燃料プールからの燃料取り出し等の検討に資することを目的とする。

◆実施内容

カメラを取り付けたバルーンを用いて、以下の調査を実施する。なお、調査機材のバックアップとして飛翔体を準備する。

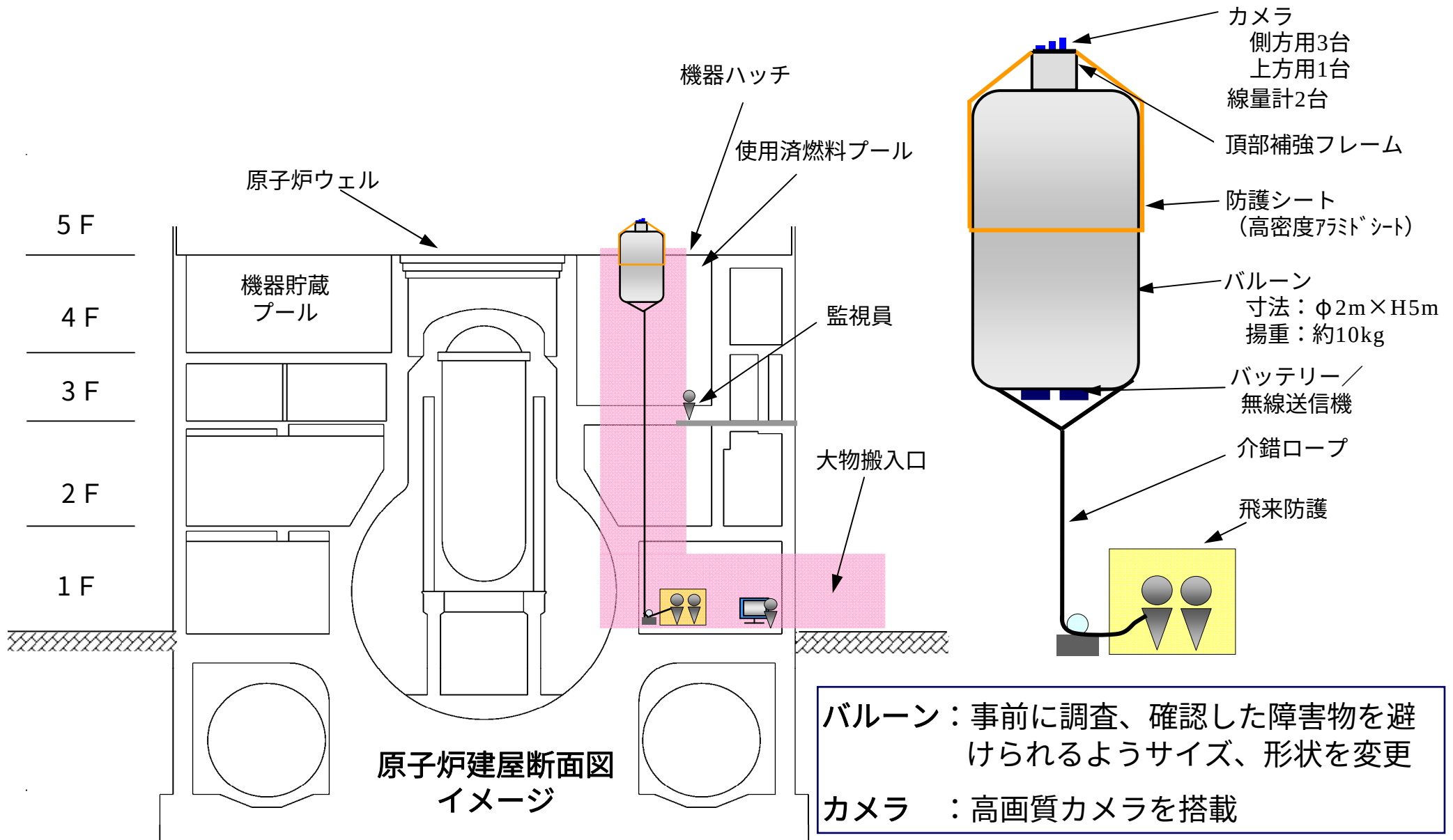
- ーオペフロ上の屋根ガレキ、天井クレーン、燃料取替機等の状況調査
- ーオペフロ機器ハッチ開口部の線量測定
- ー大物搬入口から機器ハッチ、SFPまでのアクセス性確認

◆実施予定日

10月24日 オペフロ調査（実施日前後に準備、片付け作業あり）

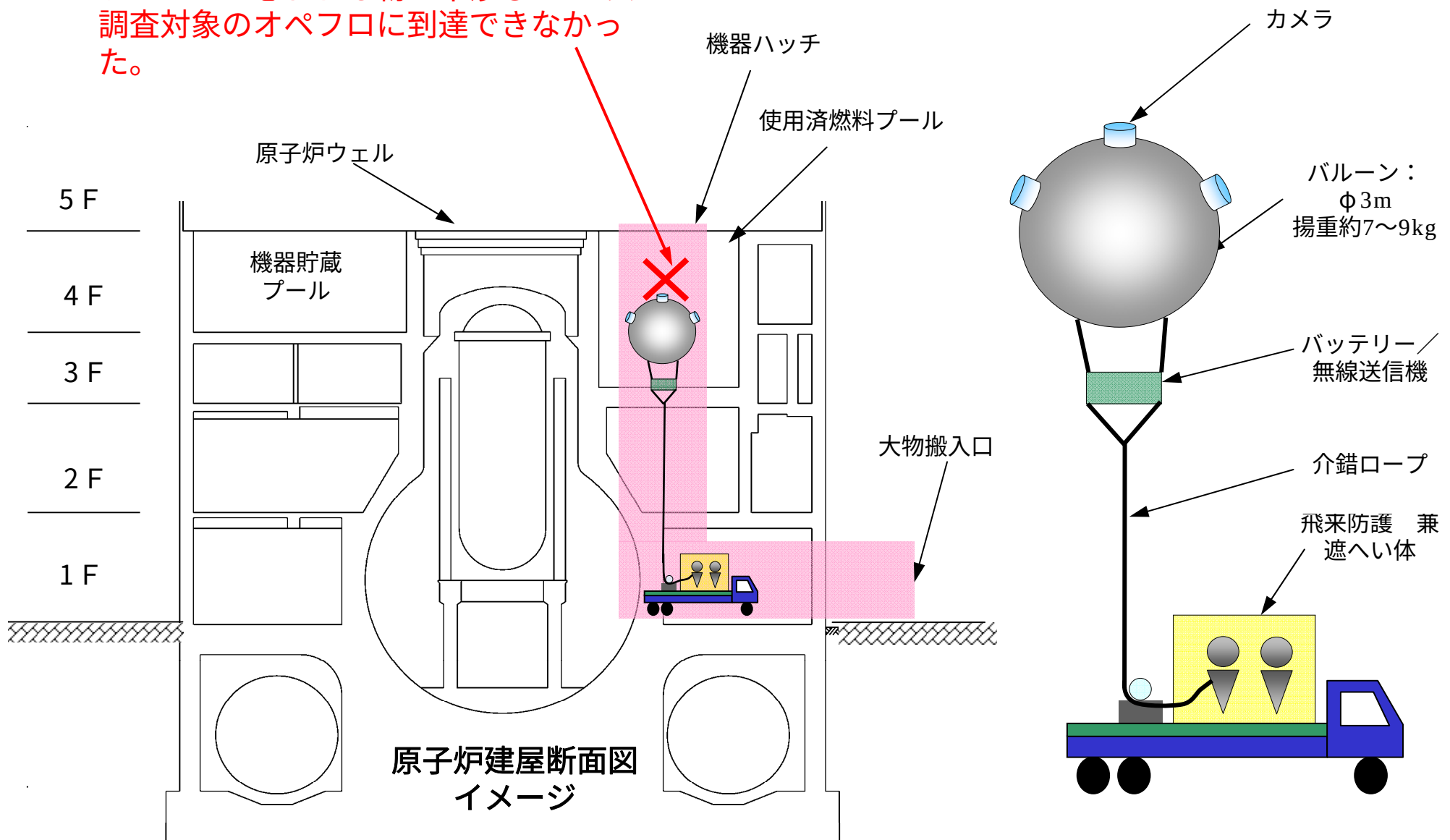


2. 調査イメージ（バルーン）

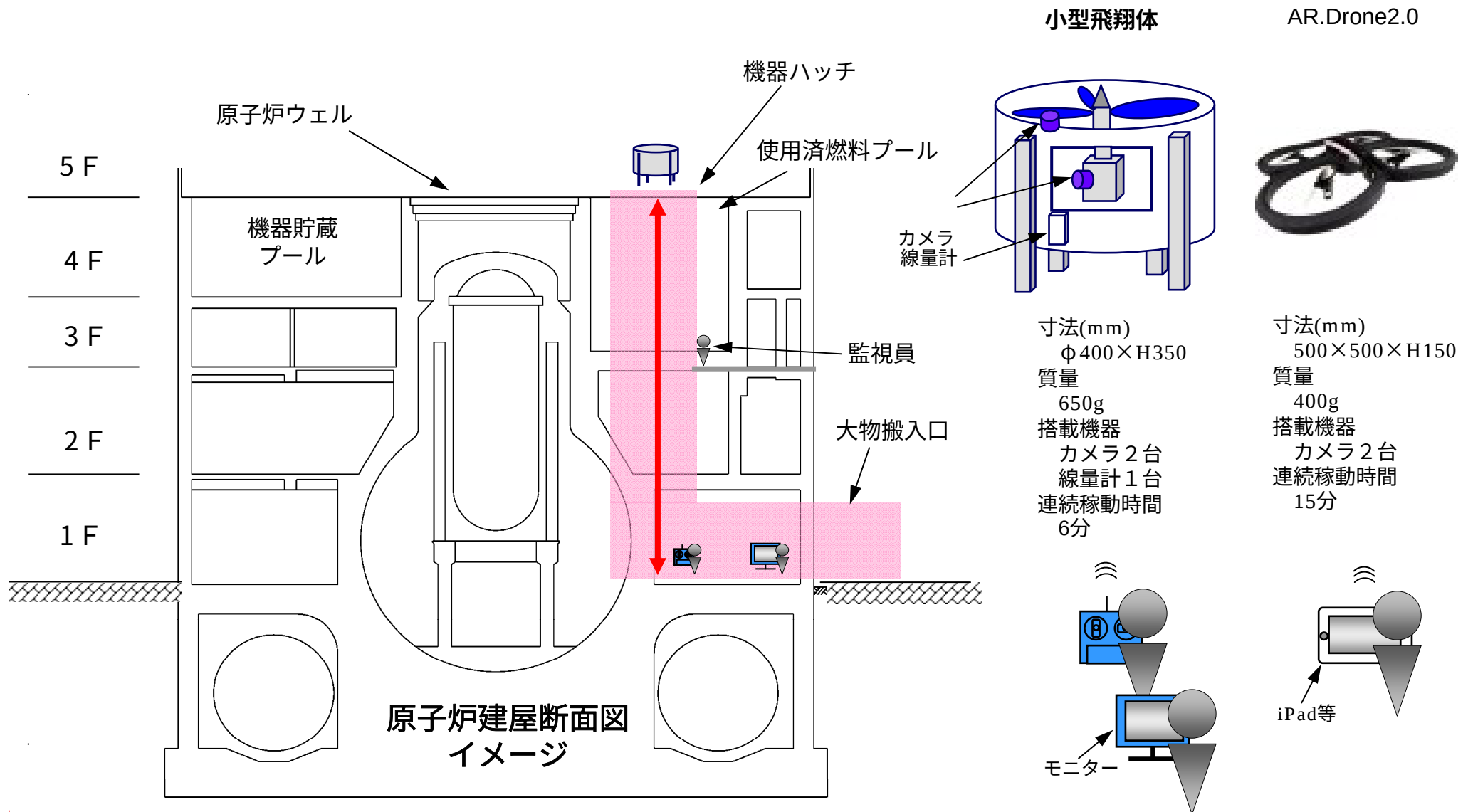


3. 前回 (H24.8.8) 調査方法

ケーブルと思われる物と干渉したため、
調査対象のオペフロに到達できなかった。



4. 調査イメージ (バックアップ)



3号機 ガレキ撤去のための
使用済燃料プール内水中事前調査
(3回目) 結果について

平成24年10月22日

東京電力株式会社



東京電力

1. 調査概要

◆目的

3号機使用済燃料プール（SFP）からの燃料取出しを実現するためには、SFP内のガレキ撤去が必要である。そこで、SFP内のガレキ撤去計画の立案に資することを目的とし、燃料交換機、プール内ガレキの落下状況を把握するため、SFP内調査を実施する。

◆作業内容

クローラークレーンより吊り下げた固定式の水中カメラを、免震棟内遠隔操作室から操作し、使用済燃料プール内の燃料交換機及び瓦礫堆積状況確認を実施。

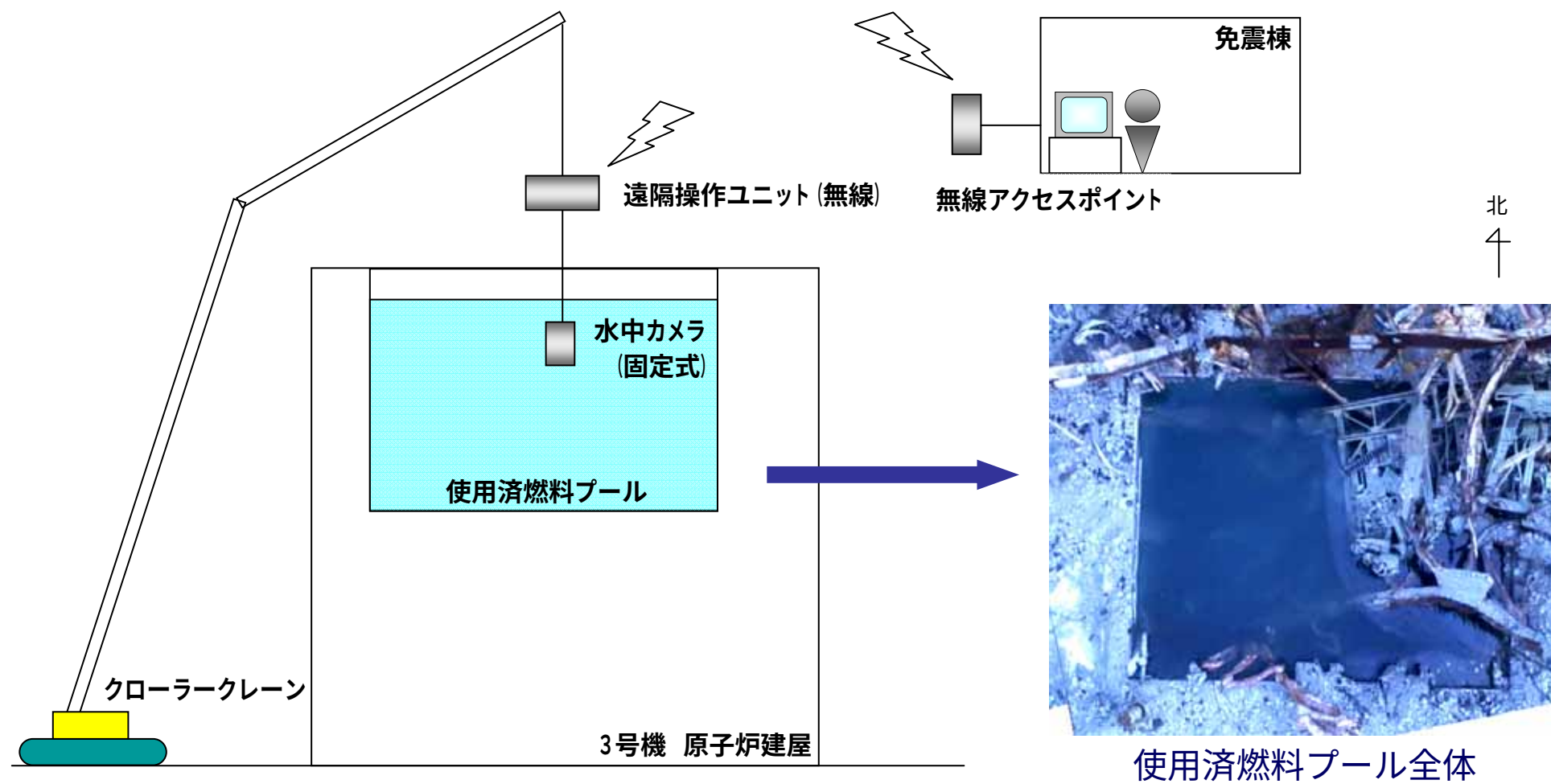
◆作業実績

- ・ 10月11日（木）
作業人数：19人（当社社員2人、協力企業17人）
- ・ 10月12日（金）
作業人数：18人（当社社員2人、協力企業16人）

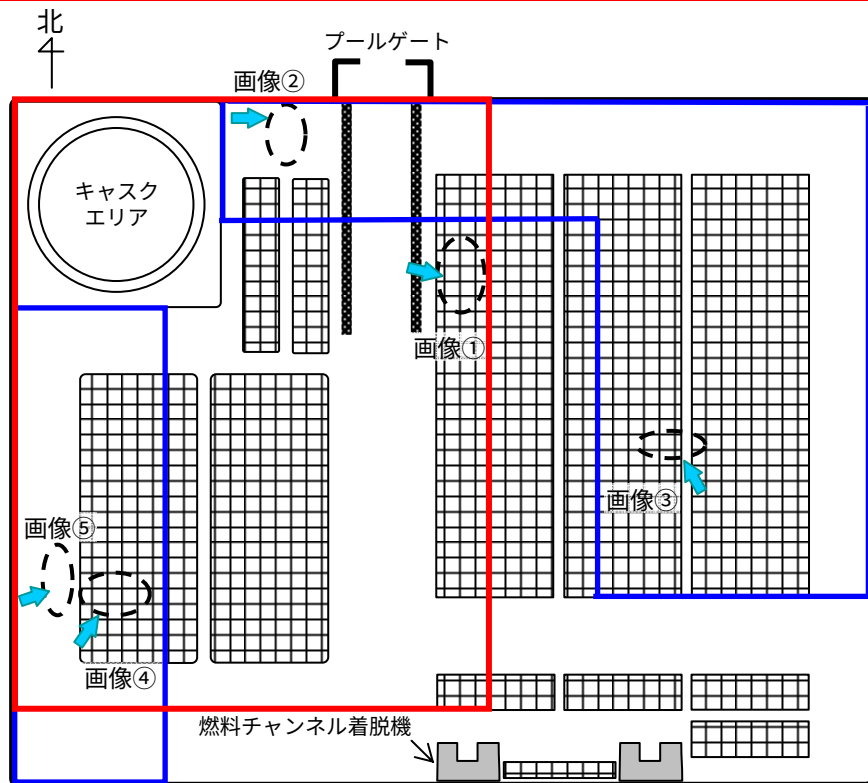
◆調査結果

燃料交換機が、オペフロ北東(SFP付近)から北西(SFP内)にかけて落下していることを確認した。

2. 調査イメージ



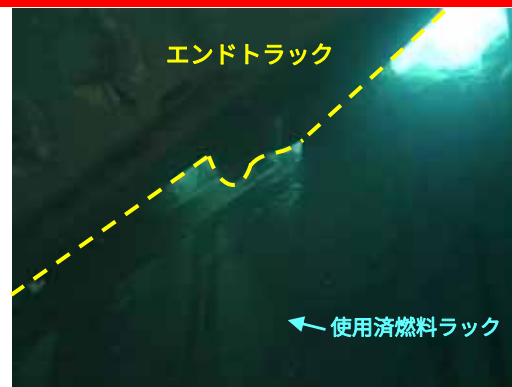
3. SFP内調査状況



【凡例】

- : 使用済燃料ラック
- : 10月11日に調査したエリア
- : 10月12日に調査したエリア
- : カメラ方向

※画像①②は10月11日、③④⑤は10月12日撮影した水中カメラ映像のキャプチャ画像



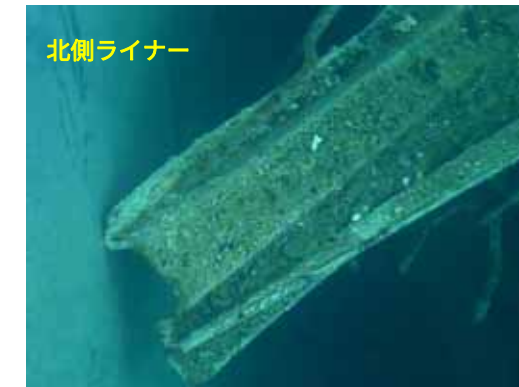
画像⑤：燃料交換機のエンドトラック



画像④：使用済燃料ラック上部の堆積物



画像①：燃料交換機の電動機



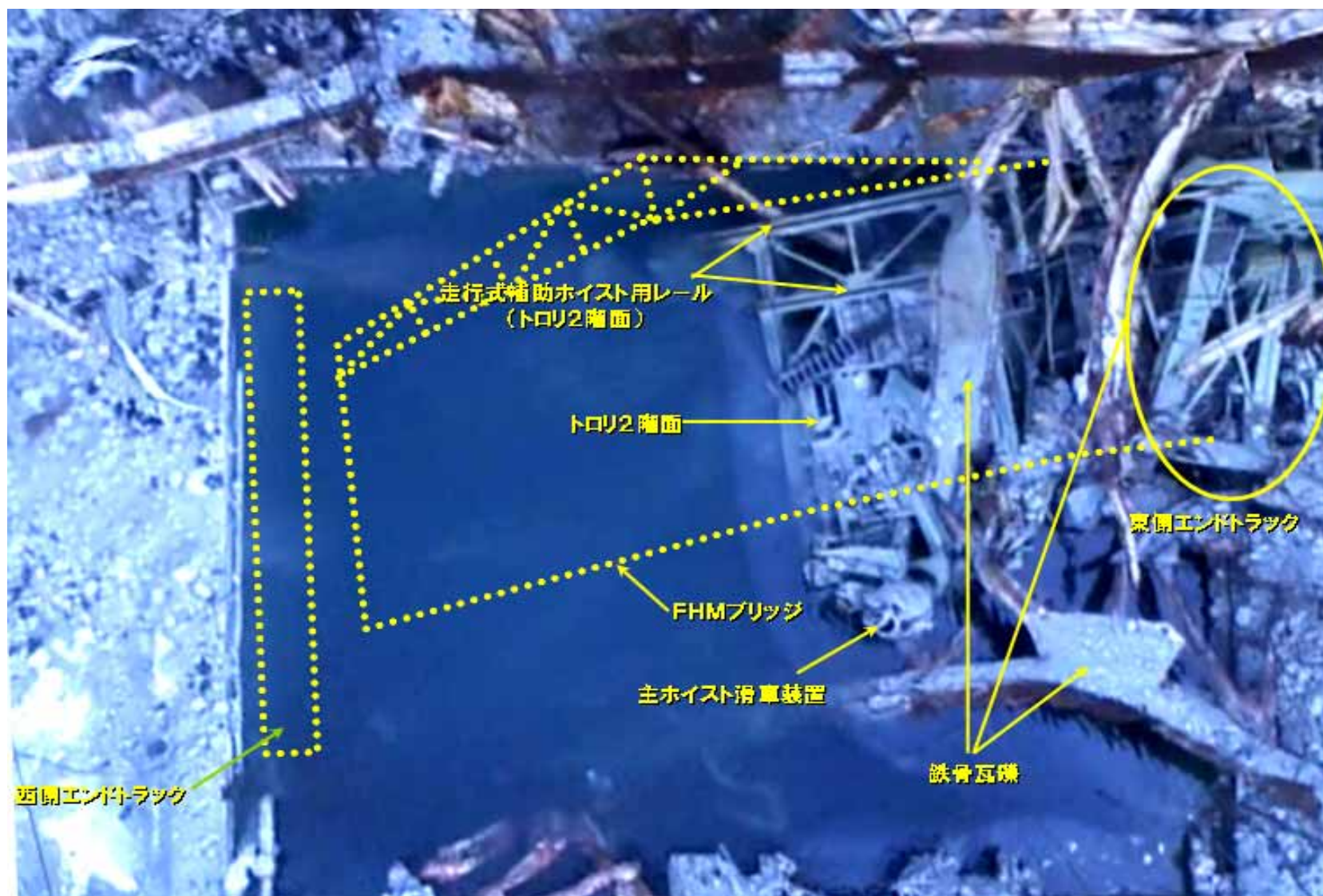
画像②：デッキプレート



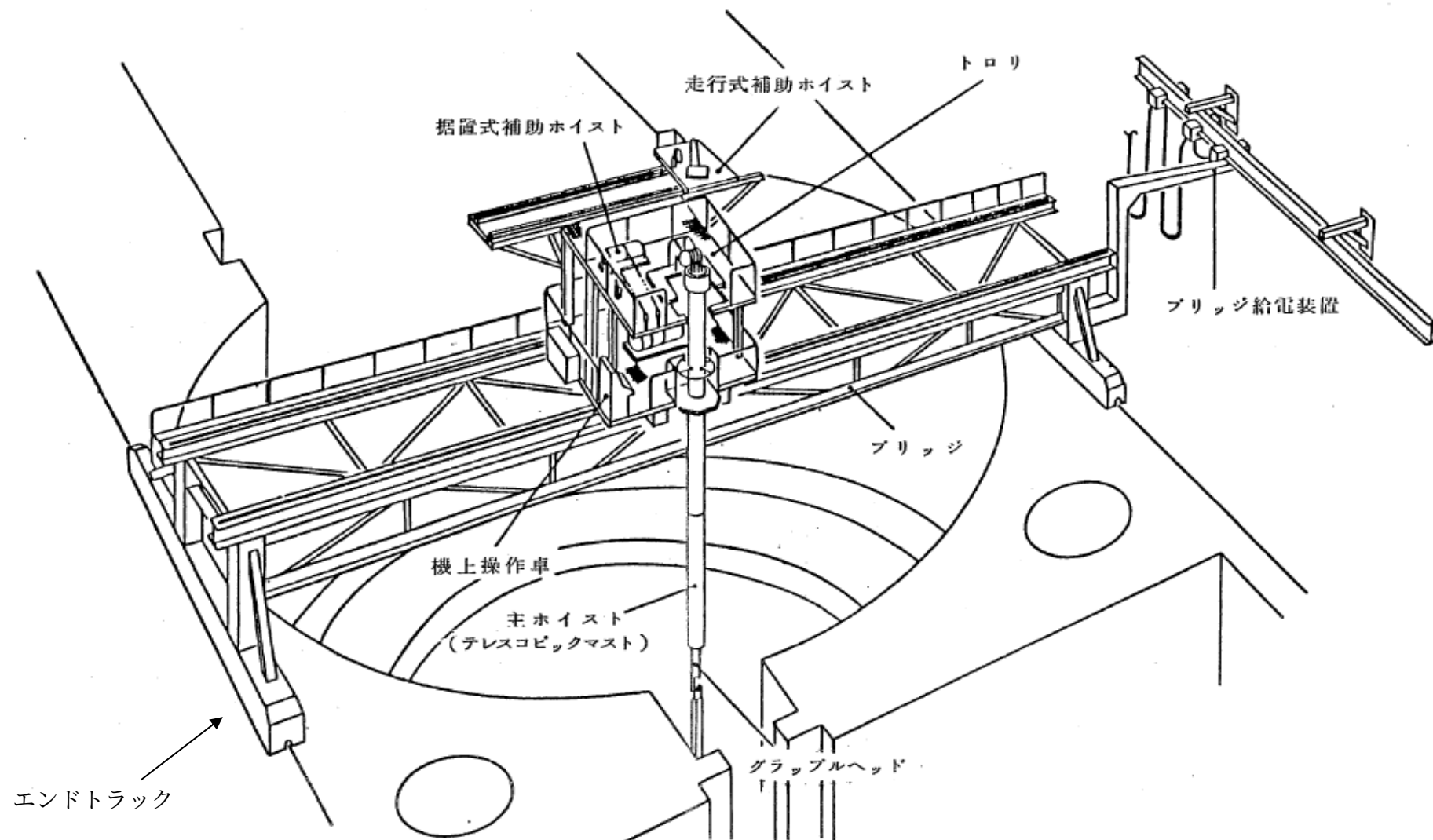
画像③：使用済燃料ラックの状況

4. 燃料交換機の落下範囲（推定）

○水中カメラの調査により燃料交換機の状態について推定（10月15日時点）



5. 燃料交換機概要図



6. 今後の計画について

◆今後の計画

- ・ 次回は、今後のプール周辺瓦礫の撤去状況を踏まえ、今回確認できなかった箇所を調査する。
- ・ なお、今回の調査データを整理し、SFP内に落下している燃料交換機及び瓦礫類の撤去計画に必要な情報に不足がある場合は、再調査を実施する予定。

◆調査方法

今回と同じ調査方法を予定

◆調査時期

SFP周辺の瓦礫が撤去された後、SFP開口部養生前に詳細確認を実施予定

[illegible]

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで一ヶ月の動きと今後一ヶ月の予定		9月	10月						11月				12月			1月	備 考		
					23	30		7	14	21	28		4	11	下		上	中	下		前	後
	炉心状況把握解析	炉心状況把握解析	(実 績) ○【研究開発】事故時プラント挙動の分析 ・事故時のプラント挙動の分析に必要な情報の整理 ・海外との協力の在り方に関する検討 ○【研究開発】シビアアクシデント解析コード高度化 ・現在のシビアアクシデント解析コードの能力と限界の確認 ・解析コードの高度化を効率的に実施するための枠組みの検討 ・解析コードの高度化すべきモデルの絞り込みとその仕様の検討 ・高度化前の解析コードによる予備解析の実施 ・新規モデルの追加とその有効性の評価 (予 定) ○【研究開発】事故時プラント挙動の分析 ・事故時のプラント挙動の分析に必要な情報の整理（継続） ・海外との協力の在り方に関する検討（継続） ・高度化前の解析コードによる予備解析の実施（継続） ○【研究開発】シビアアクシデント解析コード高度化 ・現在のシビアアクシデント解析コードの能力と限界の確認（継続） ・解析コードの高度化すべきモデルの絞り込みとその仕様の検討（継続） ・新規モデルの追加とその有効性の評価（継続）	検討・設計		【研究開発】事故時プラント挙動の分析																
						【研究開発】シビアアクシデント解析コード高度化																
				現場作業		▼第6回炉内状況把握・解析SWT		▼第3回実施委員会						▼OECD/NEA ベンチマーク 第1回WS								
	取処理後の燃料デブリ安定保管	模擬デブリを用いた特性の把握 デブリ処置技術の開発	(実 績) ○【研究開発】模擬デブリを用いた特性の把握 ・模擬デブリ作製条件の検討 ・模擬デブリ作製と特性評価試験 ○【研究開発】デブリ処置技術の開発 ・処置候補技術調査・検討 (予 定) ○【研究開発】模擬デブリを用いた特性の把握 ・模擬デブリ作製条件の検討（継続） ・模擬デブリ作製と特性評価試験（継続） ○【研究開発】デブリ処置技術の開発 ・処置候補技術調査・検討（継続）	検討・設計		【研究開発】模擬デブリ作製条件の検討、模擬デブリ作製と特性評価試験 ・炉内情報の収集によるデブリ生成状況の推定																
						・模擬デブリ作製条件検討、MCCIデブリ条件・計画検討																
				現場作業		・機械的物性（硬度）の測定、福島特有事象の影響評価																
						【研究開発】処置候補技術調査・検討																

凡 例

- :

検討業務・設計業務・準備作業
- :

状況変化により、再度検討・再設計等が発生する場合
- :

現場作業予定
- :

天候状況及び他工事調整により、工期が左右され完了日が暫定な場合
- :

機器の運転継続のみで、現場作業（工事）がない場合
- :

2013年1月以降も作業や検討が継続する場合は、端を矢印で記載
- :

工程調整中のもの

分野名	括り	作業内容	これまで一ヶ月間の動きと今後一ヶ月間の予定	9月		10月						11月			12月			1月	備 考								
				23	30		7	14	21	28		4	11		下	上	中	下		前	後						
放射性廃棄物処理・処分	汚染水処理に伴う二次廃棄物の処理・処分	1. 水処理二次廃棄物の性状把握のための分析計画立案	(実 績) ○【研究開発】廃ゼオライト・スラッジ等の性状調査 ・滞留水試料の分析（JAEAにて） ・除染装置から発生するスラッジのサンプリング方法検討	検討・設計	【研究開発】スラッジのサンプリング方法検討																						
			(予 定) ○【研究開発】廃ゼオライト・スラッジ等の性状調査 ・滞留水試料の分析（JAEAにて） ・除染装置から発生するスラッジのサンプリング方法検討 ・今年度分析試料のJAEAへの輸送（ガレキ等と同時期）		現場作業	【研究開発】JAEAにて試料の分析（現場：JAEA東海） 【研究開発】今年度分析試料のJAEAへの輸送																					
		2. 水処理二次廃棄物の長期保管等のための検討	(実 績) ○【研究開発】長期保管方策の検討 ・長期保管のための各種特性試験	検討・設計		【研究開発】東電・JAEAによる検討																					
			(予 定) ○【研究開発】長期保管方策の検討 ・長期保管のための各種特性試験		現場作業																						
	放射性廃棄物処理・処分	1. 放射性廃棄物管理・ガレキ等の管理（保管量確認、線量率測定）	(実 績) ・一時保管エリアの保管量確認／線量率測定および集計 ・一時保管施設へのガレキ等の受入れ ・固体廃棄物貯蔵庫の復旧（転倒ドラム缶の復旧） ・固体廃棄物貯蔵庫第7/8棟地下階へのガレキ等受入れ ・ガレキ等の将来的な保管方法の検討	検討・設計		一時保管エリアの保管量、線量率集計 ガレキ等の将来的な保管方法の検討																					
			(予 定) ・一時保管エリアの保管量確認／線量率測定および集計 ・一時保管施設へのガレキ等の受入れ ・固体廃棄物貯蔵庫の復旧（転倒ドラム缶の復旧） ・固体廃棄物貯蔵庫第7/8棟地下階へのガレキ等受入れ ・ガレキ等の将来的な保管方法の検討 ・仮設保管設備へのドラム缶移動		現場作業	一時保管エリアの保管量確認、線量率測定 一時保管施設へのガレキ等の受入れ 固体廃棄物貯蔵庫の復旧（転倒ドラム缶の復旧） 固体廃棄物貯蔵庫第7/8棟地下階へのガレキ等受入れ 仮設保管設備へのドラム缶移動																					
			2. ガレキ・伐採木・土壌等の性状調査のための検討			(実 績) ○【研究開発】ガレキ等の性状調査等 ・文献調査に基づく検討 ・ガレキ等のサンプリング・分析方法検討 ・ガレキ等のサンプリング計画	検討・設計	【研究開発】東電・JAEAによる検討 【研究開発】ガレキ等のサンプリング・分析方法検討																			
						(予 定) ○【研究開発】ガレキ等の性状調査等 ・文献調査に基づく検討 ・ガレキ等のサンプリング・分析方法検討 ・ガレキ等試料のJAEAへの輸送		現場作業	【研究開発】ガレキ等のサンプリング ガレキ等のサンプリング計画 【研究開発】ガレキ等試料のJAEAへの輸送																		
						3. 雑固体廃棄物の減容の検討			(実 績) ・雑固体廃棄物焼却設備の設計	検討・設計	雑固体廃棄物焼却設備の設計																
									(予 定) ・雑固体廃棄物焼却設備の設計 ・雑固体廃棄物焼却設備にかかる事前調査等（伐採・敷地造成等）		現場作業	調整結果反映 雑固体廃棄物焼却設備にかかる事前調査等（伐採・敷地造成等）															

ガレキ・伐採木の管理状況 (H24.9.28時点)

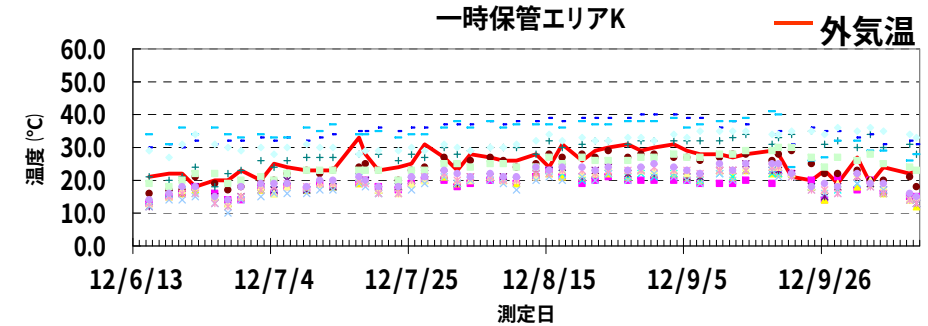
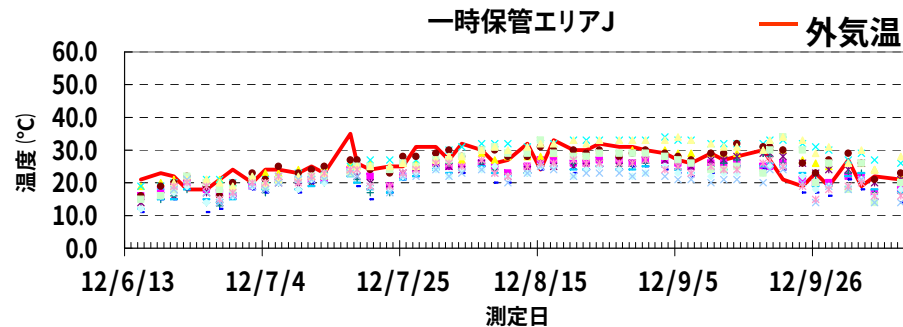
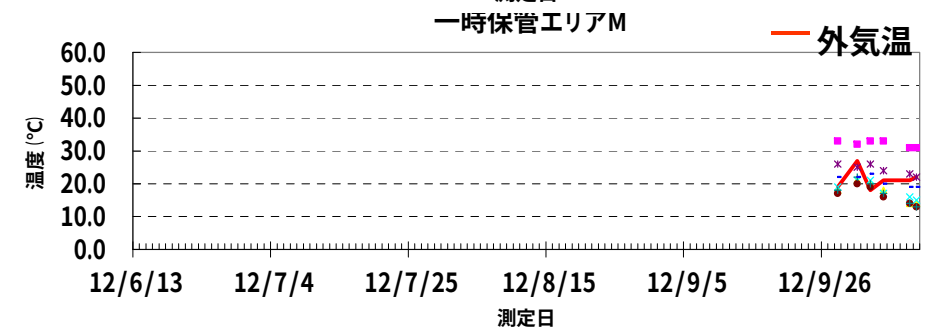
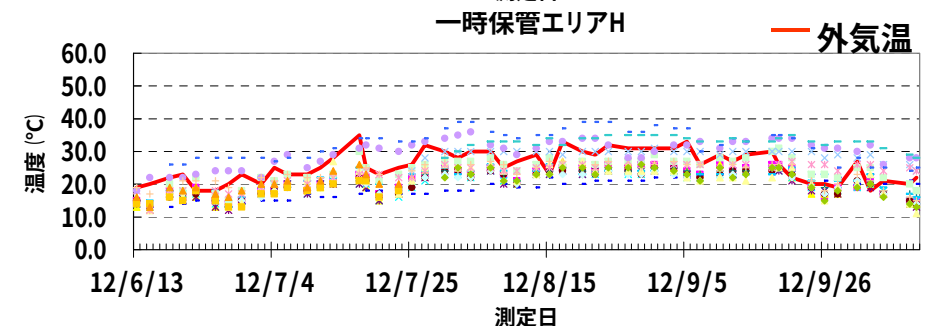
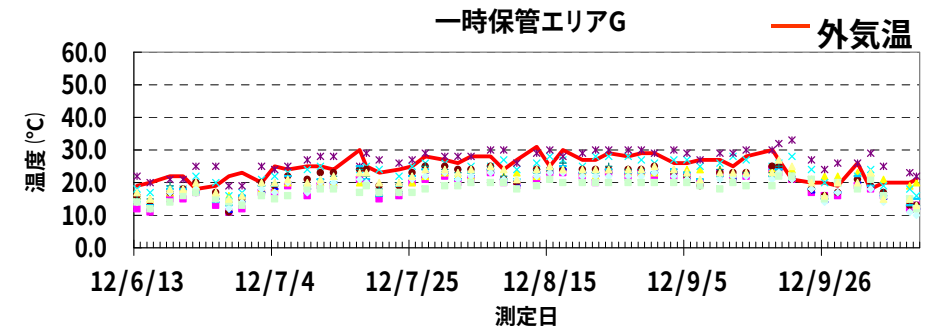
保管場所	エリア境界空間線量率 (mSv/h)	種類	保管方法	保管量 ^{※1}		前回報告比 (H24.9.4)		エリア占有率
固体廃棄物貯蔵庫	0.05	コンクリート、金属	容器	2,000	m ³	—	m ³	35 %
A：敷地北側	0.35	コンクリート、金属	仮設保管設備	11,000	m ³	- 1000	m ³	98 %
B：敷地北側	0.04	コンクリート、金属	容器	4,000	m ³	—	m ³	98 %
C：敷地北側	0.01	コンクリート、金属	屋外集積	28,000	m ³	—	m ³	83 %
D：敷地北側	0.01	コンクリート、金属	シート養生	2,000	m ³	—	m ³	86 %
E：敷地北側	0.01	コンクリート、金属	シート養生	3,000	m ³	—	m ³	90 %
F：敷地北側	0.01	コンクリート、金属	容器	1,000	m ³	—	m ³	99 %
L：敷地北側	0.01未満	コンクリート、金属	覆土式一時保管施設	2,000	m ³	+ 2000	m ³	25 %
合計（コンクリート、金属）				54,000	m ³	+ 1000	m ³	76 %
G：敷地北側	0.01	伐採木	屋外集積	18,000	m ³	—	m ³	83 %
H：敷地北側	0.01	伐採木	屋外集積	16,000	m ³	—	m ³	93 %
I：敷地北側	0.03	伐採木	屋外集積	11,000	m ³	—	m ³	100 %
J：敷地南側	0.05	伐採木	屋外集積	12,000	m ³	—	m ³	77 %
K：敷地南側	0.04	伐採木	屋外集積	5,000	m ³	—	m ³	100 %
M：敷地西側	0.01	伐採木	屋外集積	6,000	m ³	※2	m ³	29 %
合計（伐採木）				68,000	m ³	—	m ³	74 %

※1 端数処理で1,000m³未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある。
※2 集計方法を見直したため、前回報告より保管量が変わっているが、実際の保管量の増減はない。



伐採木 (枝葉根) の温度監視状況

東京電力株式会社
放射性廃棄物処理・処分
2012年10月22日



－ 伐採木一時保管槽の設置 －

平成24年10月22日
東京電力株式会社

伐採木一時保管槽の概要

●設置目的

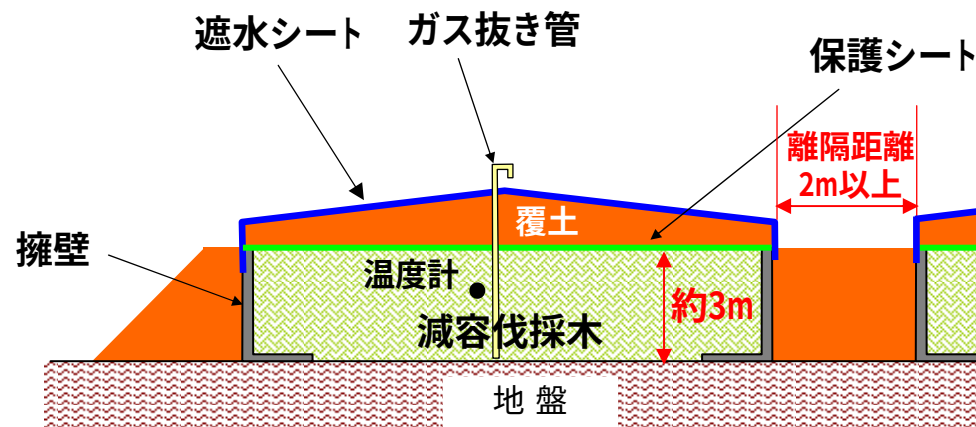
- ・新たに放出される放射性物質及び事故後に発生した放射性廃棄物からの放射線による敷地境界線量年間1mSv未満達成のための線量低減対策
- ・火災発生リスクへの対処

●施設の概要

覆土による遮へい機能を有する一時保管槽であり、擁壁等を設置し、減容した伐採木(枝葉等)を収納して保護シート、土、遮水シートで覆う構造である。

●工程(予定)

設置工事開始(平成24年11月中旬)、伐採木搬入開始(平成24年12月)



※現地の地形状況に応じて可能な限り効率的に配置する計画としているため、保管槽の形状は概略図通りとならない場合がある。

図 伐採木一時保管槽概略図

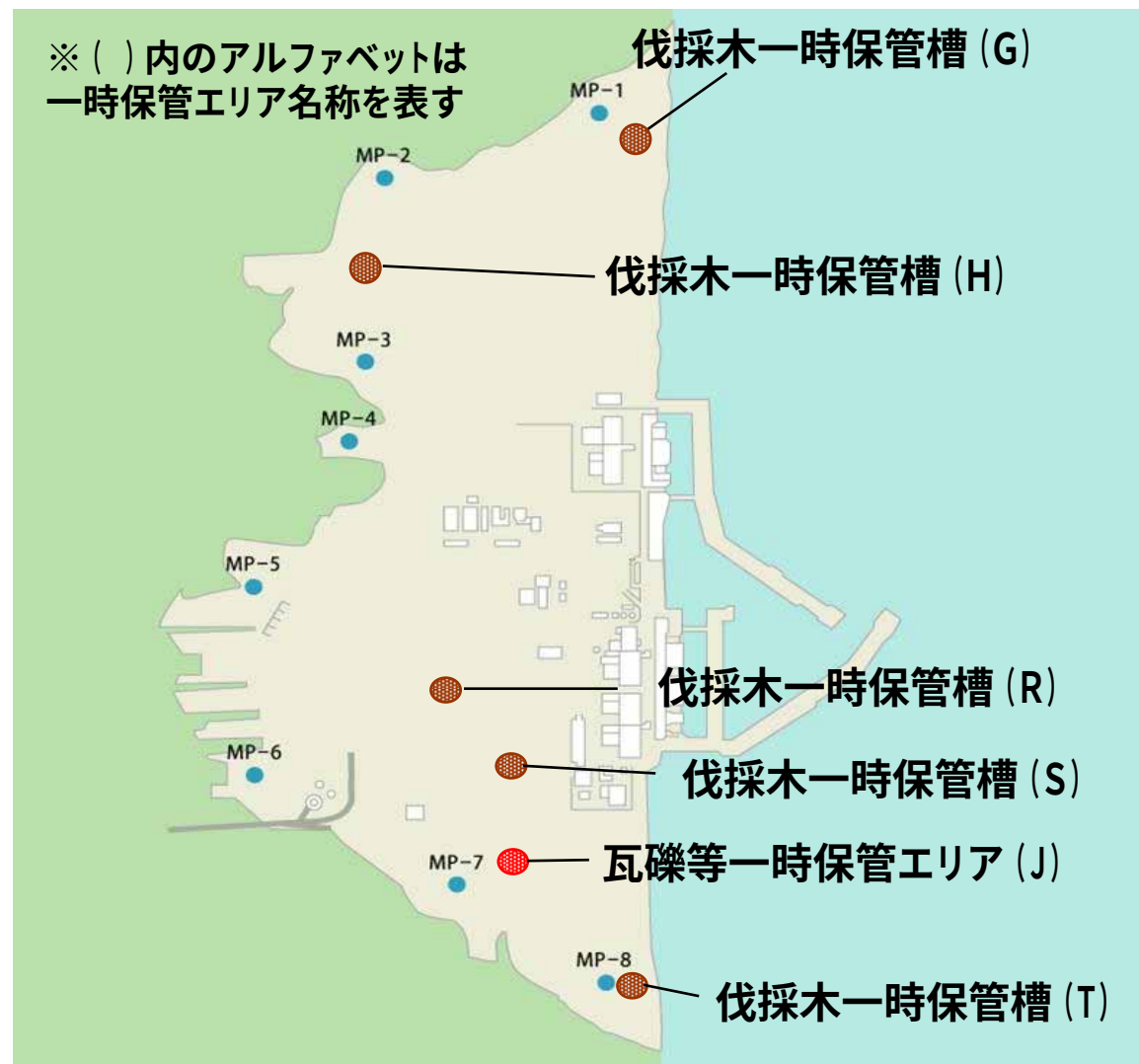
配置図

伐採木一時保管槽の設置

- ・5ヶ所に伐採木一時保管槽を設置
- ・その内、2ヶ所は既設の伐採木一時保管エリアを使用 (G、H) し、3ヶ所は新設 (R、S、T)

瓦礫等一時保管エリアの新設

- ・既設の伐採木一時保管エリア (J) を瓦礫等一時保管エリアに変更



(参考資料)

●伐採木一時保管槽 主要仕様

- ・大きさ: 1槽あたり、 200m^2 以内
- ・高さ: 約3m
- ・保管容量: 1槽あたり、 600m^3 以内
- ・上部: 遮水シート、覆土 (厚さ0.5m以上)、保護シート
- ・槽間の離隔距離: 2m以上