

3号機 PCV※内部調査の実施および 常設監視計器の設置について

2015年8月27日

東京電力株式会社



東京電力

※ 原子炉格納容器

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1. これまでの実施状況

号機	1号機		2号機			3号機
調査回数	1回目	2回目(B1※)	1回目	2回目	3回目(A1※)	今回計画
調査企業	日立GE (株)		(株) 東芝			(株) 東芝
PCV 貫通部	 <p>X-100Bベネ位置 原子炉建屋1階 床上4.5m(架台上)</p> <p>X-100B (機器ハッチ上部)</p>		 <p>X-53ベネ位置 原子炉建屋1階 床上2.29m(X-6工ノ リト進へい上)</p> <p>X-53 (X-6 CRD※点検ハッチ上部)</p>			 <p>X-53ベネ位置 原子炉建屋1階 床上2.29m(X-6工ノ リト進へい上)</p> <p>X-53 (X-6 CRD※点検ハッチ上部)</p>
実施項目	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 雰田気温度、線量測定 水位、水温測定 滞留水の採取 常設温度計設置 	PCV1階の状況確認 <ul style="list-style-type: none"> 映像取得 雰田気温度、線量測定 常設温度計交換 	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 雰田気温度測定 	<ul style="list-style-type: none"> 水面確認 水温測定 雰田気線量測定 	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 滞留水の採取 水位測定 常設温度計設置 	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 雰田気温度、線量測定 水位、水温測定 滞留水の採取 常設温度計設置
実施時期	2012.10.9~13 済	2015.4.10~4.19 済	2012.1.1 9 済	2012.3.26,27 済	2013.2~2014.6.5 済	(2015年10月予定)

2. 実施概要

PCV貫通部（X-53）を切断開口し、冷却状態の確認を主体に調査を実施する。また、調査後、常設監視計器を設置する。

実施事項	調査内容
PCV内部調査	<ul style="list-style-type: none"> 内部の映像を取得する。 温度、線量を確認する。
	<ul style="list-style-type: none"> 滞留水の採水、分析を行う。
常設監視計器の設置	<ul style="list-style-type: none"> 温度計，水位計を設置する。

PCV内部調査については、今後の調査検討に資する情報も取得する。

- 今後のペDESTAL内調査のアクセスルート確認
CRDレール～ペDESTALへのルート
- 調査装置設計の情報取得
カメラの視認性、照明、線量

3. 調査用及び常設監視計器設置の貫通部

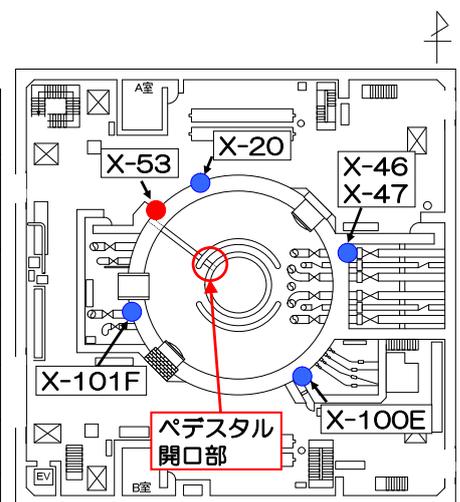
PCV内部調査および常設監視計器設置の貫通部として、X-53を使用する。

選定条件

- 作業員の被ばく低減を考慮し、R/B※1階でアクセスしやすい場所とすること。
- PCV水位以上であること（OP12000以上）
- 調査装置挿入にあたり、ペネ内径はφ100以上必要。
- 今後のペDESTAL内部調査に有効な部位であること。

R/B※1階 OP12000以上、φ100以上の貫通部リスト

候補ペネ (用途)	ペネ内径 (mm)	1FL床面から の高さ(mm)	課題	評価
X-20 (予備)	190.9	5280	<ul style="list-style-type: none"> 干渉物が多く、人のアクセス及び調査装置設置が困難。 高所作業となり作業性が悪い。 高線量エリアである。 	×
X-46 (予備)	237.2	5080	<ul style="list-style-type: none"> 部屋内奥のため、人のアクセス及び調査装置設置が困難。 高所作業となり作業性が悪い。 高線量エリアである。 	×
X-47 (予備)	237.2	5080		×
X-53 (予備)	143.2	2290	<ul style="list-style-type: none"> 高線量エリアである。 H27年 中低所除染 	○
X-100E (予備)	317.6	6580	<ul style="list-style-type: none"> 干渉物が多く、人のアクセス及び調査装置設置が困難。 高所作業となり作業性が悪い。 高線量エリアである。 	△
X-101F (予備)	317.6	6580		△



※ 原子炉建屋

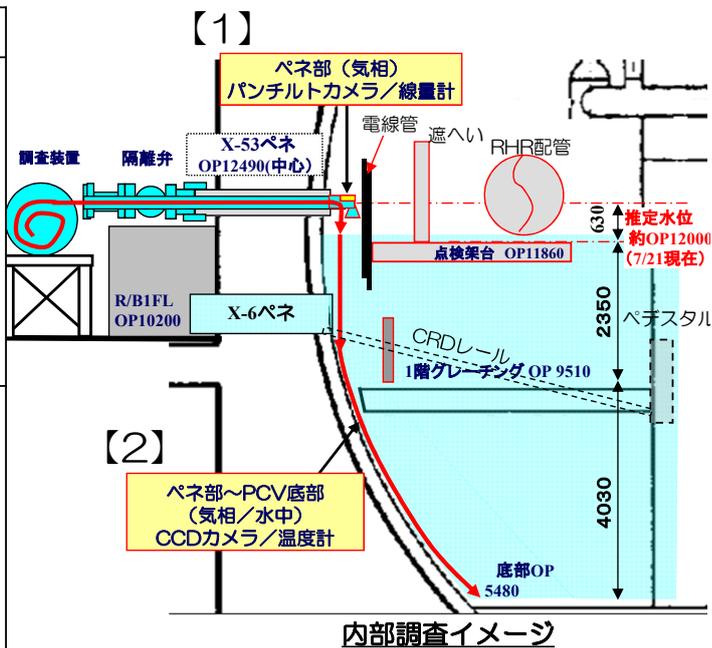
4. PCV内部調査①（映像・温度・線量）

目的

PCV内の冷却状態の確認を主体にした調査を行うと共に、今後の調査検討に資する情報を取得する。

調査内容

調査装置	調査範囲	調査内容
【1】 パンチルトカメラ +線量計	ペネ部 (気相)	①PCV内部構造物の状況確認 (PCV内の上・横方向の確認も行う) 常設監視計設置のための干渉物確認 ②気相部の線量測定 (調査装置設計の情報取得) ③今後のベデスタル内調査時のアクセスルート・干渉物を確認 ・X-53ペネ出口近傍 ※1・2号機の初回調査を省み、PCV内上・横方向の確認が可能となるカメラの構造に改良した。
【2】 CCDカメラ +温度計	ペネ部～ PCV底部 (気相～ 水中)	④PCV内の温度分布の確認 (既設温度計の検証) ⑤PCV内水面位置の確認 (計算値の妥当性確認) ⑥PCV内部構造物・壁面の状況確認 常設監視計設置のための干渉物確認 ⑦PCV底部の堆積物の状況確認 ⑧今後のベデスタル内調査時のアクセスルート・干渉物確認及び装置設計の情報取得 ・1階グレーチング



【補足】カメラによる確認は、カメラやPCV内部の環境上の制約により、可能な範囲で行う。

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

4

5. PCV内部調査②（滞留水の採水・分析）

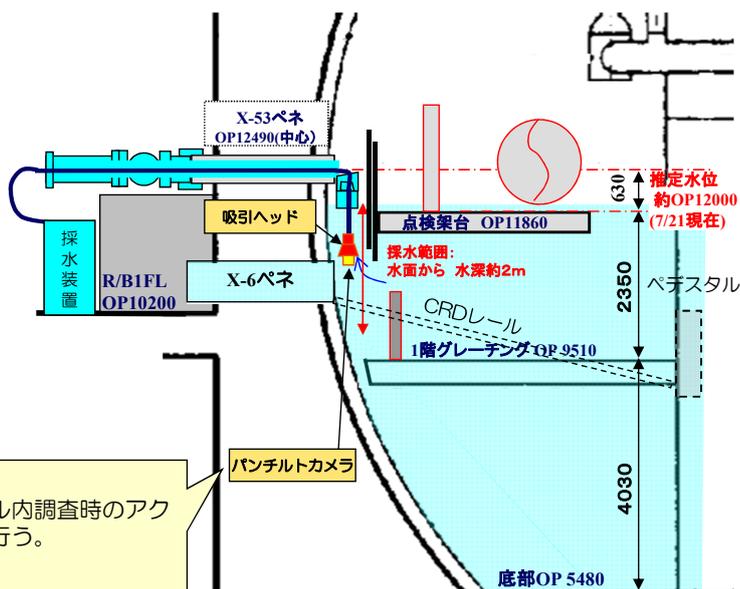
目的

PCV内の滞留水の採水・分析を行い、PCV内の腐食環境等の評価・確認を行う。また、今後の調査検討に資する情報を取得する。

(滞留水の採水は、採水範囲のうち複数箇所で行う予定。)

分析項目(予定)	目的	
pH	腐食環境評価	
導電率【 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 】		
塩素濃度【ppm】		
γ 放射能濃度【 Bq/cm^3 】	Cs134	放射性物質放出
	Cs137	
	I-131	
トリチウム濃度【 Bq/cm^3 】	核種移行挙動	
Sr89/90濃度【 Bq/cm^3 】		
α 放射能濃度【 Bq/cm^3 】		

※1号/2号と同様の分析項目



パンチルトカメラによる確認
採水装置のパンチルトカメラを使用して、今後のベデスタル内調査時のアクセスルート・干渉物の確認及び装置設計検討の情報取得を行う。
・X-6近傍
・1階グレーチング
・CRDLレール近傍

【補足】カメラによる確認は、カメラやPCV内部の環境上の制約により、可能な範囲で行う。

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

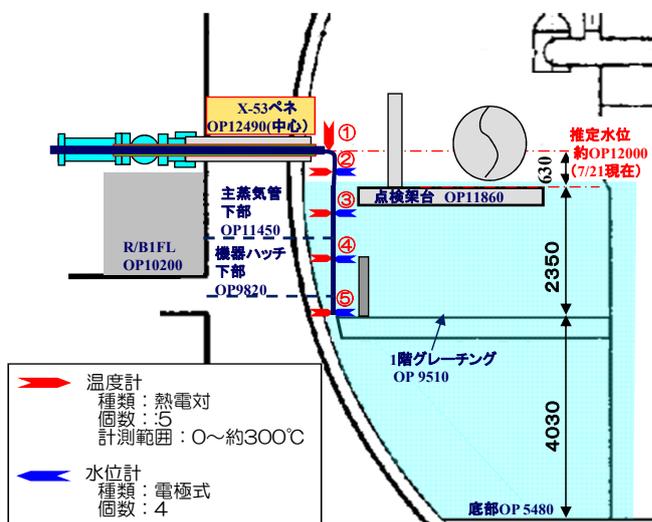
5

6. PCV内 常設監視計器（温度計・水位計）の設置

目的

1. 温度計を新たに設置し、気相部／水中部の温度測定より、監視計器の信頼性向上を図る。
2. 水位計を新たに設置し、水面位置の変動を監視する。

計器番号	設置計器		設置位置 (OP)	設置位置の根拠
	温度	水位		
①	○	—	約12,400	・気相部の温度測定
②	○	○	約12,150	・既設温度計と同等の高さの温度測定 ・現在の推定水位付近の監視
③	○	○	約11,500	・現在の推定水位付近の監視
④	○	○	約10,700	・既設温度計と同等の高さの温度測定
⑤	○	○	約9,700	・設置可能な最下端部



監視計器設置位置イメージ

7. 計画工程

	平成26年	平成27年									
	下期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1.X-53ペネ廻り干渉物撤去					M/U*						
2.X-53孔あけ						M/U*					
3.PCV内部調査							M/U*				
4.PCV内監視計器の設置									M/U*		
5.実施計画変更申請	申請 3月11日 ▽				認可 7月14日 ▽						

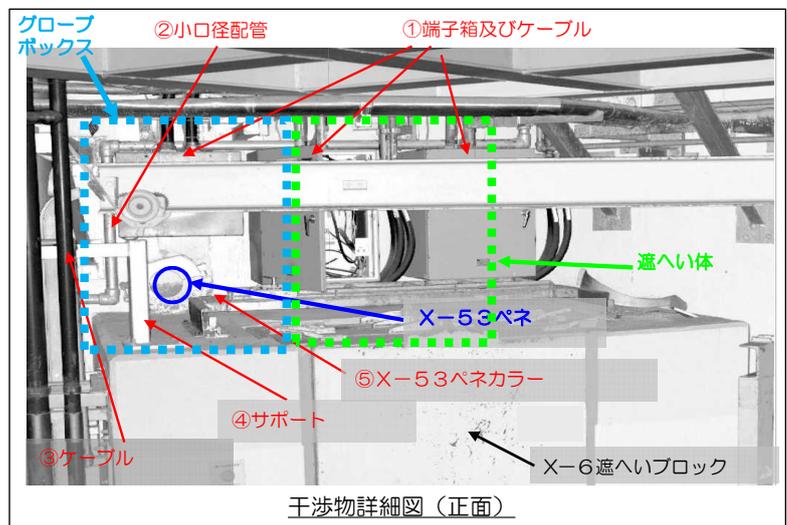
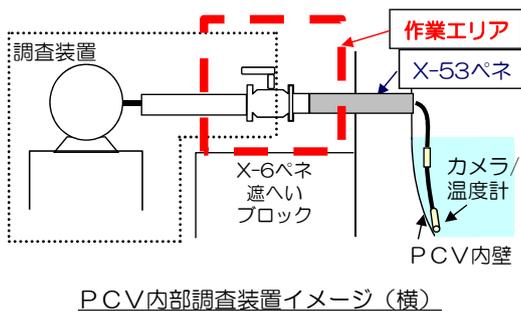
※：M/U：モックアップ

参 考 資 料

(参考) X-53ペネ周辺の干渉物撤去作業について

【X-53ペネ周辺干渉物状況】

X-53ペネ廻り（遮へいブロック上部）にて、グローブボックス、遮へい体を設置するため、①～⑤の干渉物撤去を行う。



(参考) X-53ペネの孔あけ～弁設置の工法

X-53ペネ周辺作業での被ばく低減を考慮し、工法を検討する。作業ステップは①～⑥の通り。
 (X-53ペネ周辺：20～60mSv/h)
 (R/B1FL北西：6～10mSv/h)

- ① X-53ペネ周辺の干渉物撤去後、 遮へい設置
- ② グローブボックス設置【図1】(気密確保、汚染防止)
- ③ ペネ孔あけ【図1】(遠隔操作による切断)
- ④ 遮へいブロックの処置【図2】(PCV内へ押込)
- ⑤ 隔離弁の接続【図3】(ストラブカップリング接続)
- ⑥ PCV内部調査 装置設置

