

循環注水冷却スケジュール

分野名	活動	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			
			21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	上	中	下				
循環注水冷却	原子炉関連	循環注水冷却	(実績) ・【共通】循環注水冷却中(継続) ・【1~3号】常用高台炉注水ポンプ(A~C)電源停止(9/2) (所内共通M/C1B7A)停止に伴う負荷停止) ・堀内移動に伴うほう酸タンク水移送(A~B:10/15) ・【1~3号機】電気分点検 ①ほう酸水タンク用ヒータB1, B2点検(10/23)	現場作業	【1, 2, 3号】循環注水冷却(滞留水の再利用)															<p>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</p> <p>ほう酸タンク水移し替え(A→B)</p> <p>ほう酸タンク水移し替え(B→A)</p> <p>追加</p> <p>①~⑨:電気分定例点検</p>
			(予定) ・堀内移動に伴うほう酸タンク水移送(B→A:11/12) ・【1~3号機】電気分点検 ②3号タービン建屋炉注水ポンプ(A~B)電動機点検(11/6→4) ③2号CST原子炉注水ポンプ(B)電動機点検(11/7) ④ほう酸水タンク用ヒータA1, A2(11/11) ⑤常用高台炉注水ポンプ(A~C)電動機点検(11/18) ⑥純水タンク脇炉注水ポンプ(A~C)電動機点検(11/20→19) ⑦非常用高台炉注水ポンプ(A~C)電動機点検(11/21→20) ⑧1号CST原子炉注水ポンプ(A)電動機点検(11/21) ⑨3号CST原子炉注水ポンプ(B)電動機点検(11/28)	現場作業	3号CSTを水源として															
			(実績) ・【共通】CST炉注水ラインの信頼性向上対策 -3号CSTを水源として1~3号CST炉注水ラインを運用中(継続)	現場作業																
			(実績) ・循環ループ縮小工事に伴う設備の検討・設計・機器手配 ・準備工事	検討・設計	検討・設計・機器手配															
			準備工事	現場作業	準備工事															
			設置工事等	現場作業	設置工事等															
1号機緊急用原子炉注水点の設置	機器手配	機器手配																		
2号機RPV底部温度計修理	温度検出器引き抜き不可のため、引き抜き方法検討(モックアップ試験他)	温度検出器引き抜き不可のため、引き抜き方法検討(モックアップ試験他)																		
引抜対策効果確認試験	引抜対策の詳細工法検討・現地作業準備	引抜対策の詳細工法検討・現地作業準備																		
現地引抜作業	最新工程反映	最新工程反映																		
海水腐食及び塩分除去対策	CST窒素注入による注水溶存酸素低減	CST窒素注入による注水溶存酸素低減																		
ヒドラジン注入開始	ヒドラジン注入開始	ヒドラジン注入開始																		
窒素充填	【1, 2, 3号】原子炉格納容器 窒素封入中	【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	【1号】サブプレッションチャンバの窒素封入	【1号】サブプレッションチャンバの窒素封入																		
【2, 3号】窒素供給ホース引き換え	【2, 3号】窒素供給ホース引き換え	【2, 3号】窒素供給ホース引き換え																		
追加	追加	追加																		
【共通】非常用窒素ガス分離装置本格点検	【共通】非常用窒素ガス分離装置分電盤点検	【共通】非常用窒素ガス分離装置分電盤点検																		
【共通】窒素ガス分離装置(A)分電盤点検	【共通】窒素ガス分離装置(B)分電盤点検	【共通】窒素ガス分離装置(B)分電盤点検																		

循環注水冷却

原子炉格納容器関連

・青旗作業(計画的な運転上の制限外への移行)として実施予定

・建屋内RO循環設備の設置に係る実施計画変更認可申請の一部補正(10/10)

・H26年度中に運用開始予定

・H26年度中に現地設置

温度計引き抜きを試みたが、引き抜き不可能であったことから、引き抜き工法の再検討中。現在、モックアップ試験について検討・実施中。
・引抜き緩和の効果が見られる工法の最終判断のため、追加確認試験を実施。
・現地引抜工事の実施時期:12月~1月を計画。

●2, 3号窒素供給ホース引き換え
・2号機燃料取出のためのトランス撤去工事に干渉するため、窒素供給ホースを別ルートに敷設

●非常用窒素ガス分離装置本格点検
・青旗作業(計画的な運転上の制限外への移行)として実施予定

●H26年度電気設備点検手入工事
・非常用窒素ガス分離装置分電盤点検
・非常用窒素ガス分離装置本格点検に合わせて実施予定のため時期変更

・窒素ガス感知装置(B)分電盤点検

3号PCV内部調査に向けた事前確認について (X-53ペネの水没有無確認)

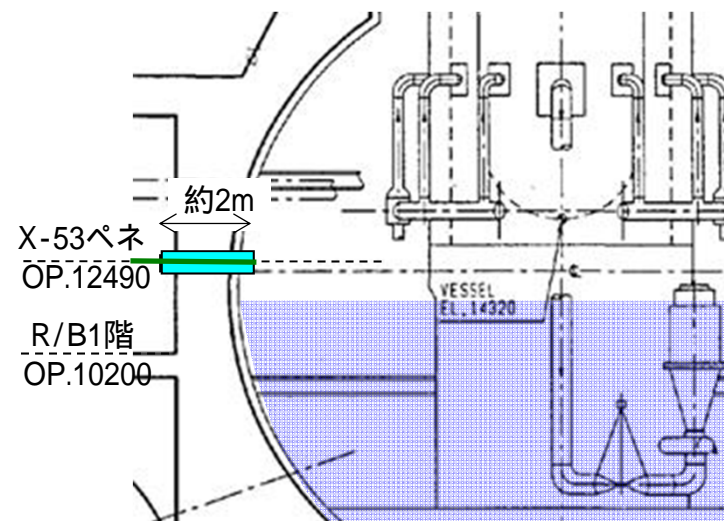
平成26年 10月 30日
東京電力株式会社



東京電力

1. 背景

- 1,2号機では既にPCV内部調査（映像の取得、気相部温度、水温、水位、雰囲気気線量の測定等）を行っているが、3号機については未実施の状況。
- 3号機では、2号機と同様に、原子炉建屋1階北西エリアのX-53ペネからのアクセスを予定。
- 3号機はPCV水位が高く、ペネ貫通作業時の漏えい防止等を目的に、UTによる水没有無の事前確認が必要。



圧力換算から想定している
水位OP値
約11,860 (10/24現在)

・流水が確認されている
主蒸気系配管の高さは
OP.11,670

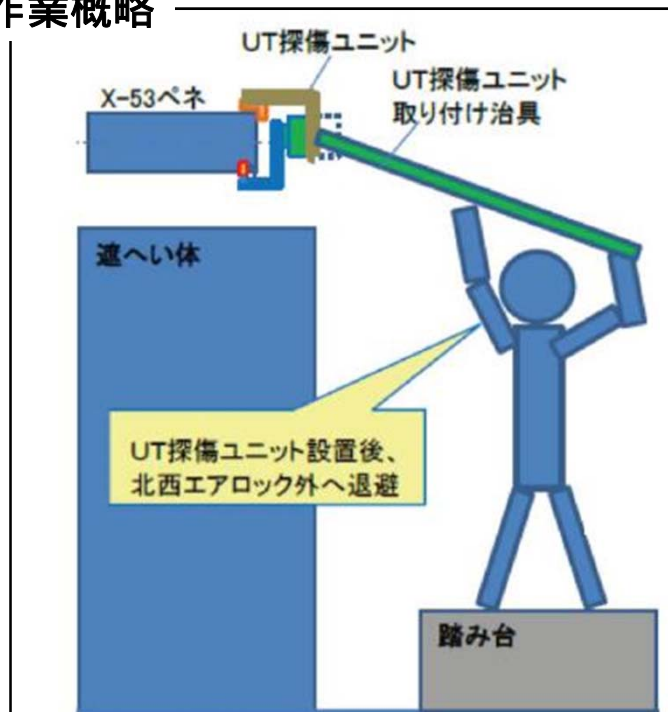
2 . 今回の作業内容（UT作業）

- 当該部はX-53ペネ近傍で約100mSv/h、表面で最大約350mSv/hの高線量環境。

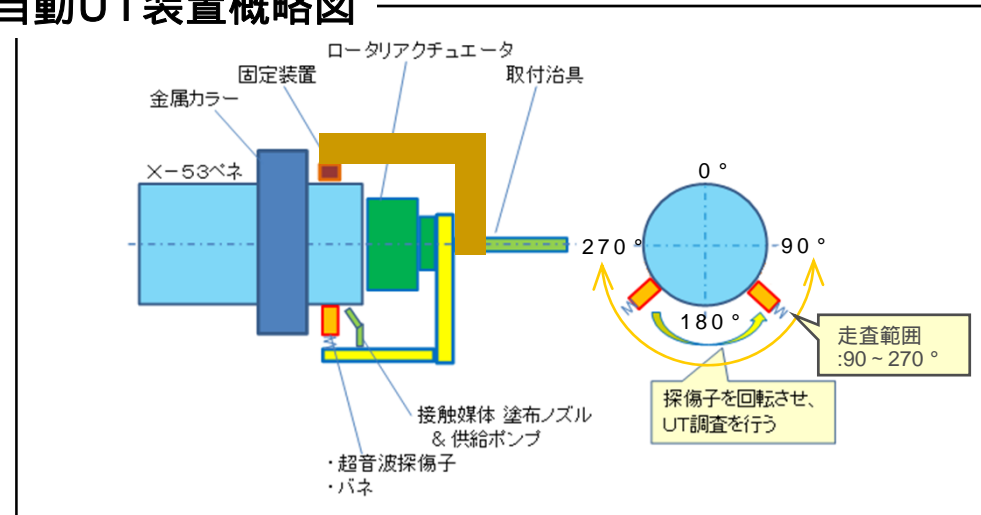
作業員が近接してのUT作業では過大な作業被ばくが見込まれる。

- 自動UT装置を用いた遠隔作業による水没確認を実施。
 - 自動UT装置の取り付け作業は作業員が直接行うが、取り付け治具を用いることで、高線量部には近付かずに装置取り付け作業を実施。
 - 自動UT装置取り付け作業のエリア線量は約12mSv/h。

作業概略



自動UT装置概略図



- ・原子炉建屋内での取付作業は数分程度で実施。
- ・走査・探傷等の作業は低線量エリアにて実施。

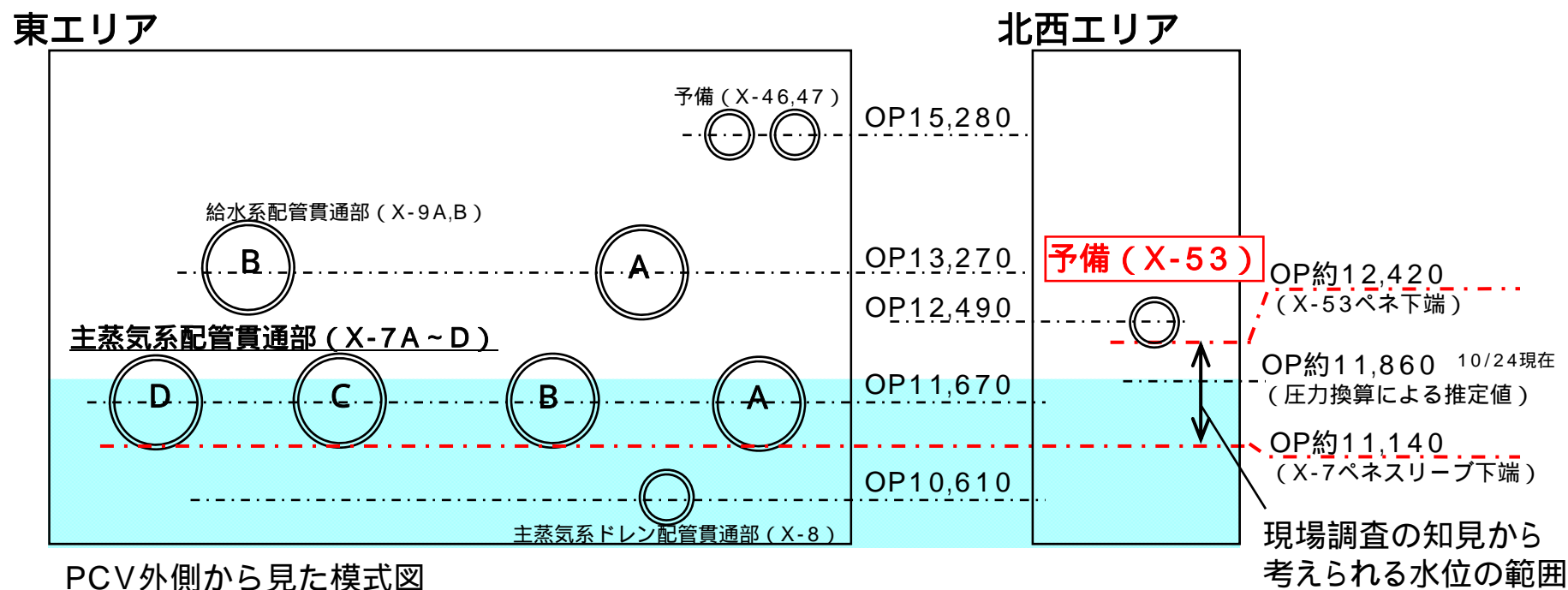
3 . 今回の作業結果

■ UTによる水没有無の確認の結果、X-53ペネ内部は水没していないものと判断された。

● この結果は、これまでに得られている知見と相違しないものであった。

PCV圧力換算により想定している水位レベル

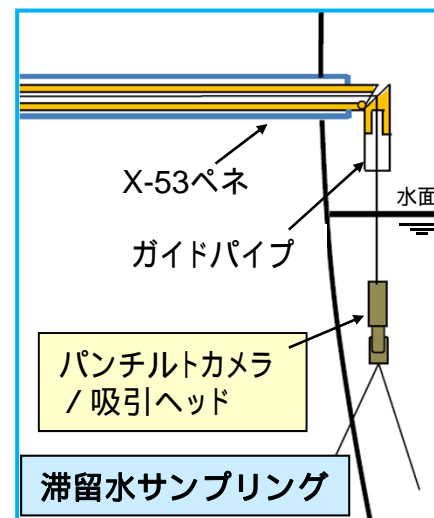
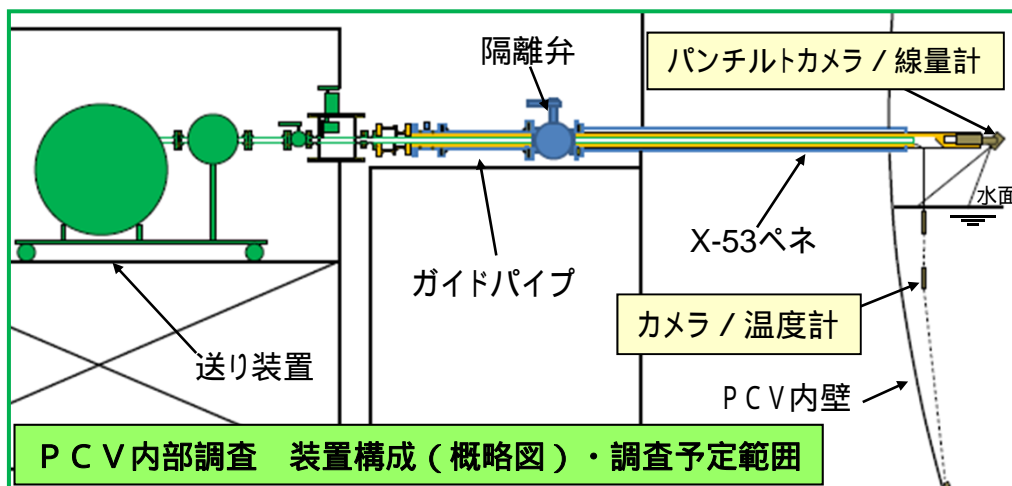
PCV内滞留水の流出が確認されている主蒸気系配管 (X-7D) の高さ



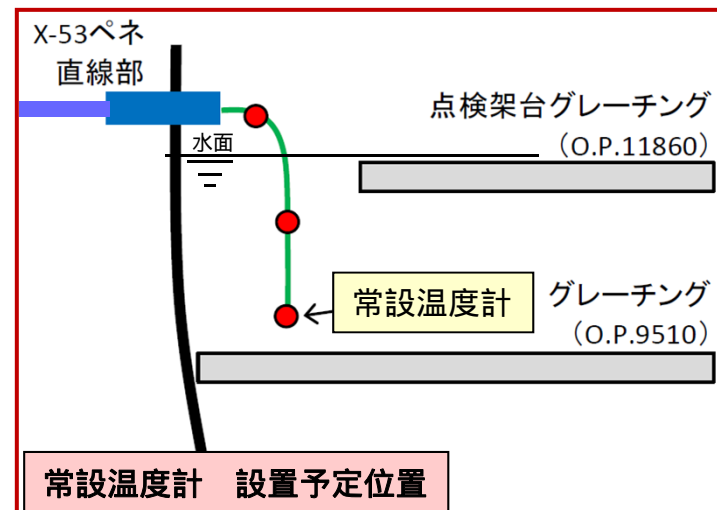
➡ 予定通り、X-53ペネからのアクセスを計画、詳細検討を進める。

4 . 今後の予定作業（PCV内部調査の予定内容）

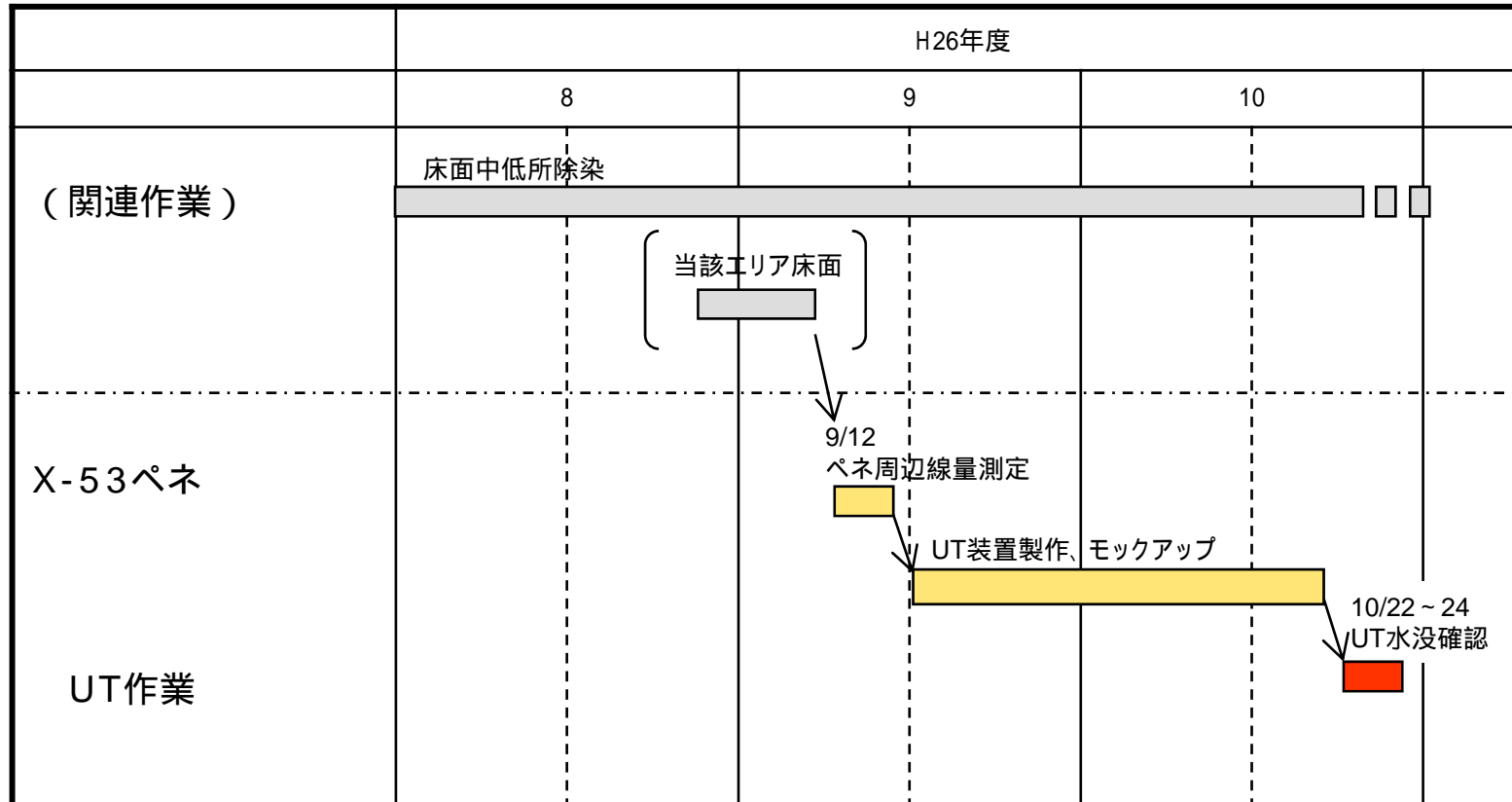
- 先行号機と同様、PCV内部調査（映像の取得、気相部温度、水温、水位、雰囲気線量の測定、滞留水サンプリング）および常設監視計設置（温度計・水位計）を計画中。
- 作業の概要イメージは以下の通り。



- 今後、X-53ペネ周辺線量が高いことを踏まえ、除染・遮へい等を計画のうえ、調査の内容や遠隔装置の導入等について検討、詳細を決定していく。
（H27年度上期実施目処）

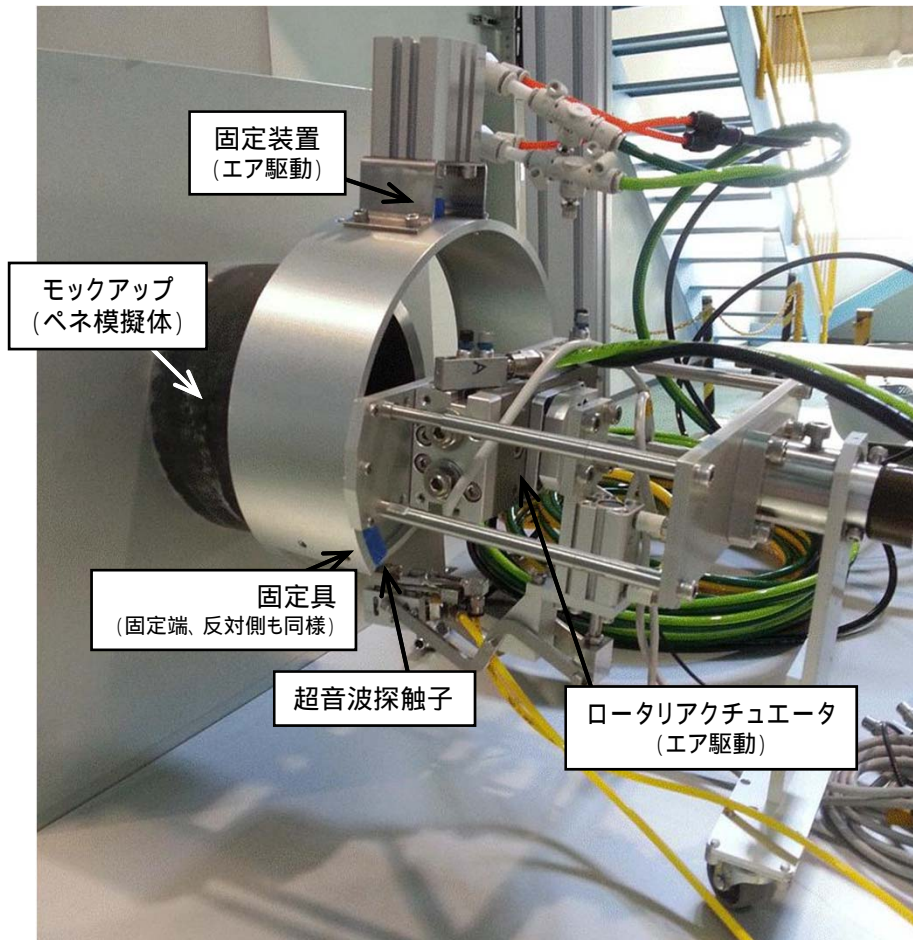


【参考】実績スケジュール



【参考】工場モックアップ状況

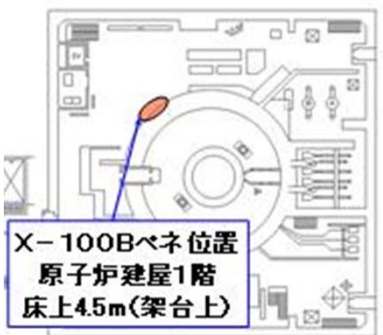

- 自動UT装置を用いた工場モックアップ時の状況は以下。



- 取り付け治具を用いることで、高線量部に近寄ることなく自動UT装置の取り付け・取り外し作業を実施。
- 短時間で円滑に作業できるように、工場にてモックアップを製作し、習熟訓練を実施。
- 探触子の走査、探傷(波形の確認)等の作業は遠隔操作にて低線量エリアにて実施。

軽量化のため、固定装置の駆動部、探触子の走査等の駆動は圧縮空気により実施。

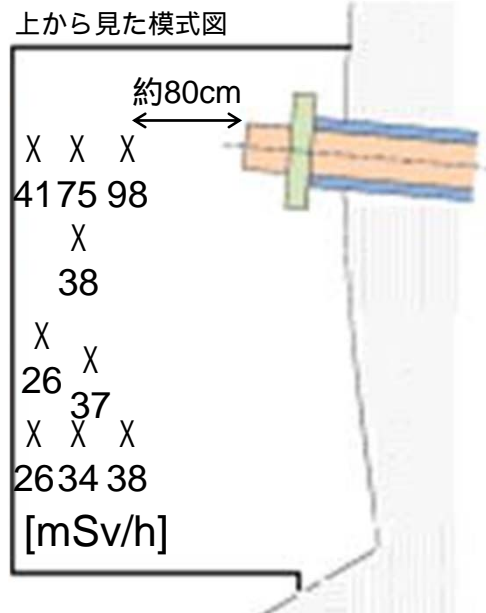
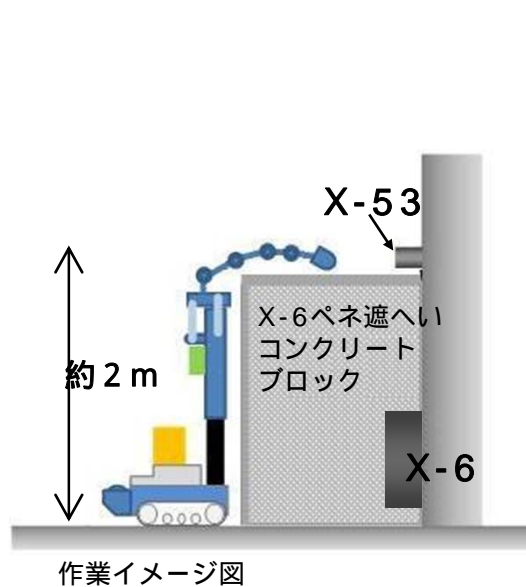
【参考】これまでのPCV内部調査実施事項

号機	1号機	2号機			3号機
調査回数	1回目	1回目	2回目	3回目	
調査支援企業	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工ク リト進へい上)</p> <p>X-53 (X-6 CRD点検ハッチ上部)</p>	X-53		
実施項目	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 雰囲気温度、線量測定 水位、水温測定 滞留水の採取 常設温度計設置 	<ul style="list-style-type: none"> 映像取得 雰囲気温度測定 	<ul style="list-style-type: none"> 水面確認 水温測定 雰囲気線量測定 	<ul style="list-style-type: none"> 滞留水の採取 水位測定 常設温度計設置 	高線量の為、線量低減対策が必要
実施時期	2012.10.9～13	2012.1.19	2012.3.26,27	2013.2～2014.6.5	(2015年度上期目処)

【参考】X-53ペネ部の線量調査状況

- 3号R/B 1階北西エリアは高線量であり且つX-53ペネ近傍部の線量が不明であったため、まずは高所調査ロボットを用いて当該ペネ周辺の線量測定を実施（2014年5月13日）。
- ロボットで測定できなかった範囲について、作業員による線量調査を実施。ペネ表面で最大350mSv/h、周辺では約100mSv/h程度の環境線量環境であることが確認された（2014年9月12日）

【測定結果】(2014.5.13)



【測定結果】(2014.9.12)

