

小型調査装置（ロボット）を用いた 3号機 PCV*機器ハッチ調査の実施について

2015年11月26日

東京電力株式会社

1. 調査の概要

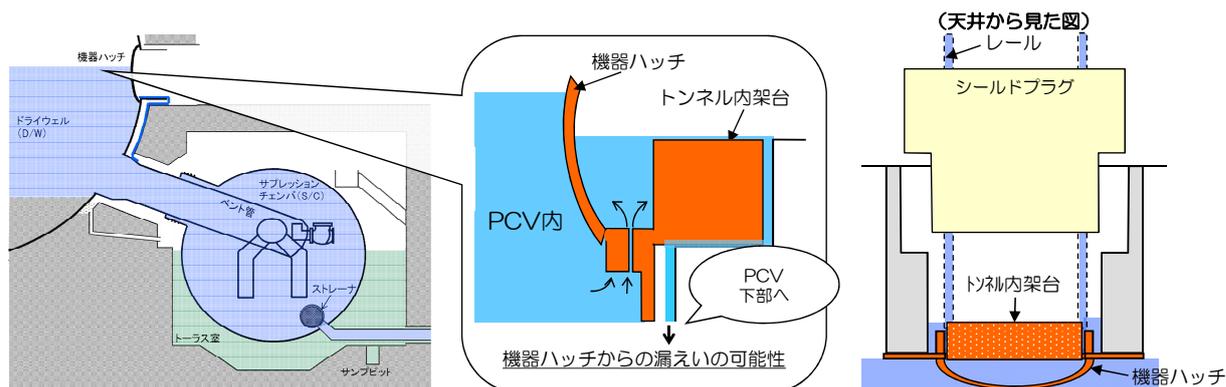
■背景

3号機PCV機器ハッチ（原子炉建屋1FL北東側）

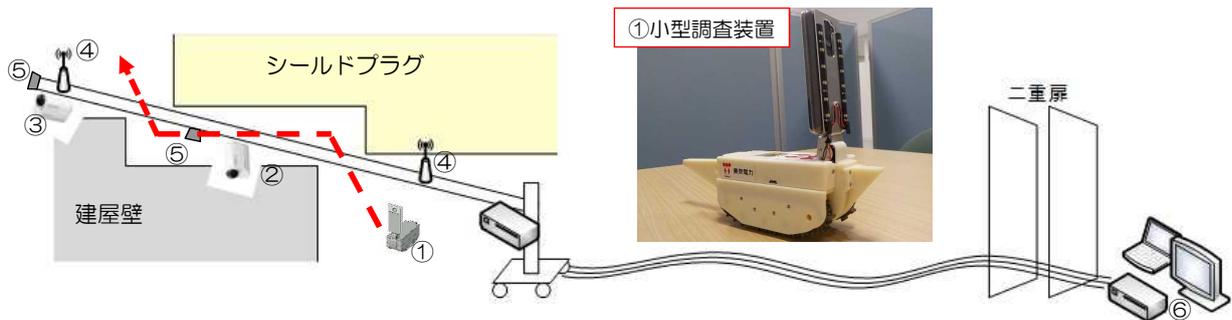
- H23年にシールドプラグの移動用レールの溝やその付近に高線量の水溜りを確認
→当該機器ハッチシール部からの漏えいの可能性がある。
- 本年9月9日にシールドプラグ開口部から小型カメラ調査装置を挿入して機器ハッチの調査を行った。→**機器ハッチの変形や漏えいは確認されなかった。**

■今回の調査目的

- 小型調査装置を用いて**機器ハッチにより接近してシール部等の状況を確認**する。



2. 調査装置の概要

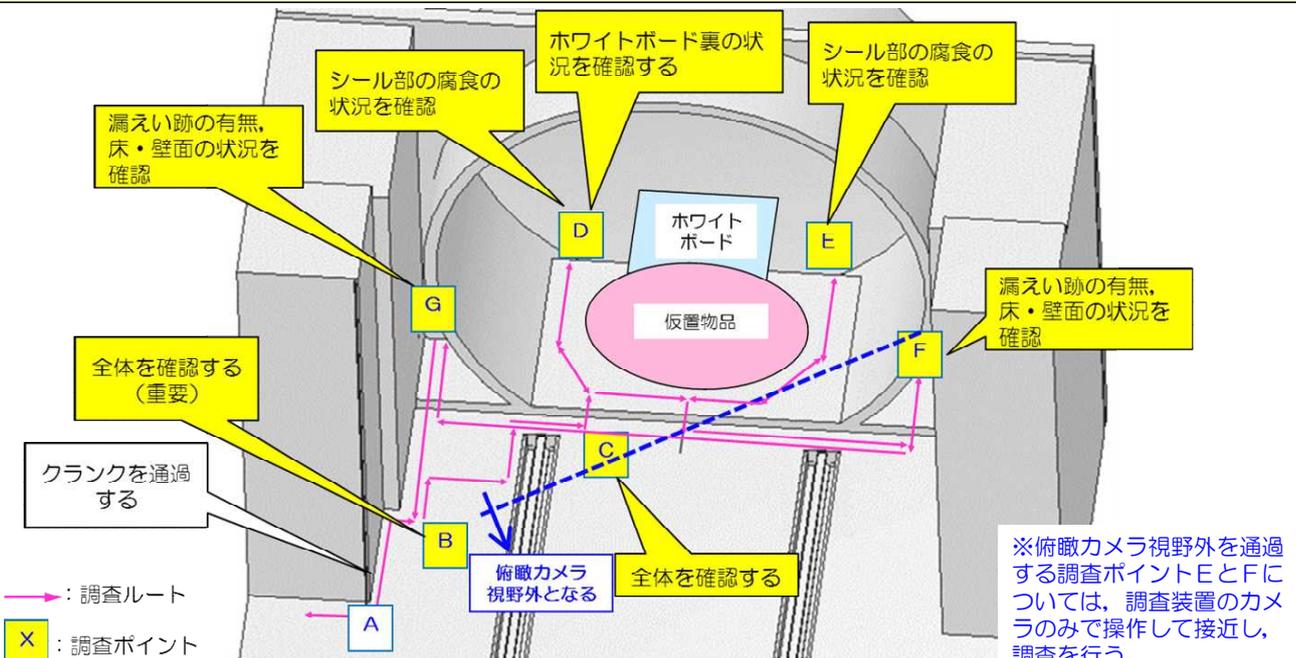


◆ シールドプラグの隙間に俯瞰カメラ装置を挿入し、小型調査装置をシールドプラグ隙間開口部に配置し、本部にて小型調査装置を操縦して調査を実施する。

- ①小型調査装置：遠隔無線操縦の自走式ロボット。スマートフォンを搭載し、映像（画像）を取得する。取得した情報は通信装置を介し、本部の⑥PCに表示・保存される。
- ②俯瞰カメラA：シールドプラグの隙間を小型調査装置が通過する時に監視をする。
- ③俯瞰カメラB：シールドプラグの内側に入った小型調査装置の走行状態を監視する。
- ④通信アンテナ：小型調査装置の無線操縦するためのアンテナ
- ⑤LED照明：シールドブロック内側や隙間を小型調査装置が走行する際の視野確保用の照明
- ⑥装置制御PC：小型調査装置を無線操縦して調査を行うためのPC。機器ハッチから離れた原子炉建屋外の低線量エリア（タービン建屋2階空調機械室）に設置する。

3. 調査実施概要（調査ルート図）

- ◆ シールドプラグの隙間から小型調査装置を遠隔操作にて自走させ、PCV機器ハッチに接近し、**機器ハッチシール部近傍等の状況を確認**する。
- ◆ シールドプラグの隙間から**ホットスポット線量計**を挿入し、**数箇所について床面近傍の線量を測定**する。



3. 調査実施概要（調査イメージ）



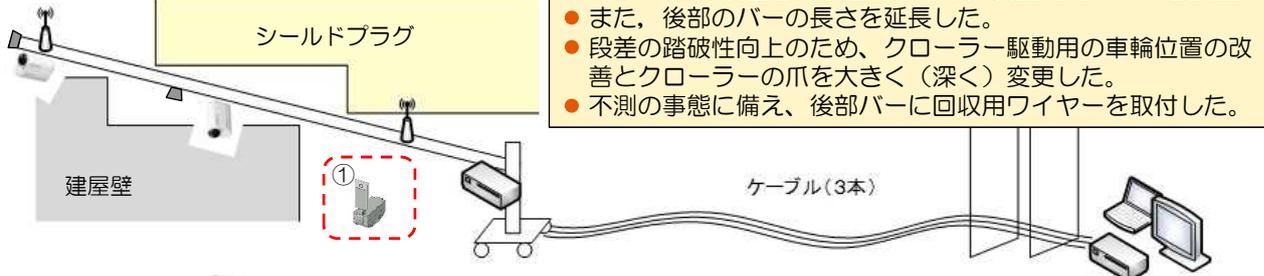
4. スケジュール

	2015年度		
	9月	10月	11月
3号機 PCV機器ハッチ調査	9/9 ■ 小型カメラ調査	■ 装置改良・検討	■ 5u モックアップ 11/26~27 ■ 装置での調査

- シールドプラグ内に降雨の影響がある場合、小型調査装置を用いた調査は延期する可能性がある。
- 計画線量：調査は当社社員8名で実施予定。計画線量：2.2mSv/人で計画。

【参考】調査装置（小型調査装置）

小型調査装置



【H27.9.9 小型カメラ調査からの改善点】

- 約50mmの段差を乗り越えるため、装置先端にバーを設置。
- また、後部のバーの長さを延長した。
- 段差の踏破性向上のため、クローラー駆動用の車輪位置の改善とクローラーの爪を大きく（深く）変更した。
- 不測の事態に備え、後部バーに回収用ワイヤーを取付した。

①小型調査装置
(スマートフォン展開時)



- ◆ 装置筐体は3Dプリンターを用いて製作
- ◆ 小型調査装置はスマートフォンを用いて、カメラの映像を取得し、無線通信で外部のPCに転送することが可能
- ◆ スマートフォンは前後180°に展開でき、天井・床を確認する
- ◆ クローラ部は50mmの段差を乗り越え可能

スマートフォン格納時



床面確認時



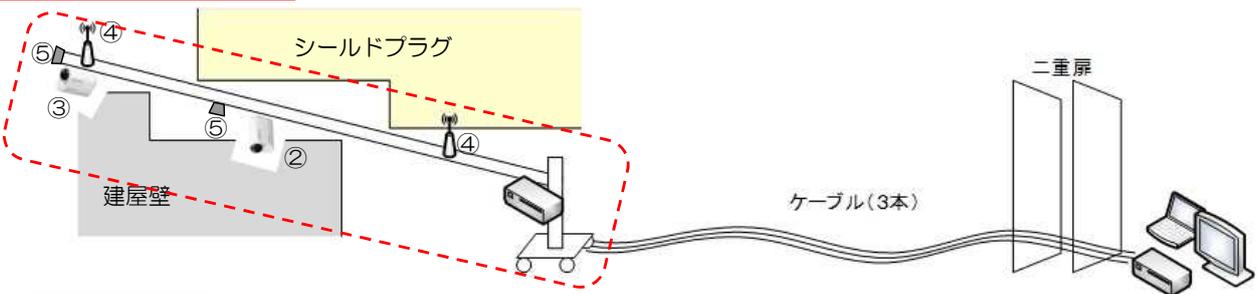
東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

6

【参考】調査装置（俯瞰カメラ他）

俯瞰カメラ及び架台



俯瞰カメラ架台



- ◆ 俯瞰カメラ架台には俯瞰カメラ2台と無線通信アンテナ、LED照明等が設置され、小型調査装置をR/B外で監視し、操作することが可能である。



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

7