

福島第一原子力発電所 1号機 ウェルプラグ調査について

2019/6/27

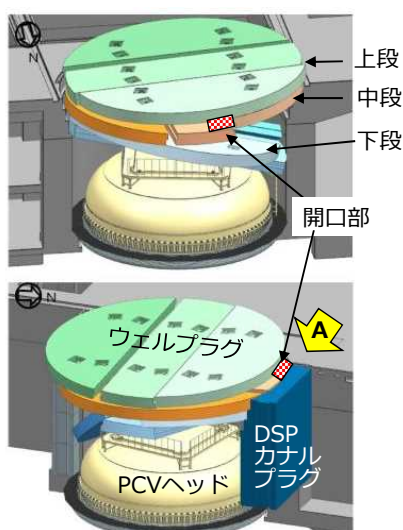
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

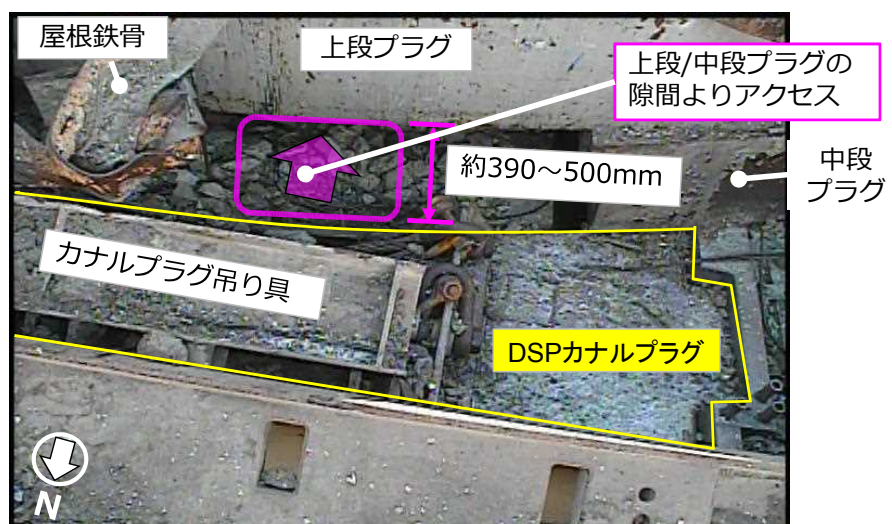
1 - 1. 経緯

TEPCO

- 1号機のウェルプラグ（以下、プラグ）は、水素爆発の影響により浮き上がりや落下等により正規の位置からズレが生じ、一部がオペレーティングフロア（以下、オペフロ）上に乗り上げていることを確認（2012年10月、2017年2月の調査等）
- 使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、プラグの扱いについて検討が必要であるが、プラグの保持状態や汚染状況等が分かっていないため、プラグの調査を行うことを計画
- 調査ロボットの投入を予定している開口部周辺のガレキ撤去も進み、調査計画が取纏まったことから、今回調査を行う。
- なお、追加の調査が必要となった場合には、別途、実施することを検討する



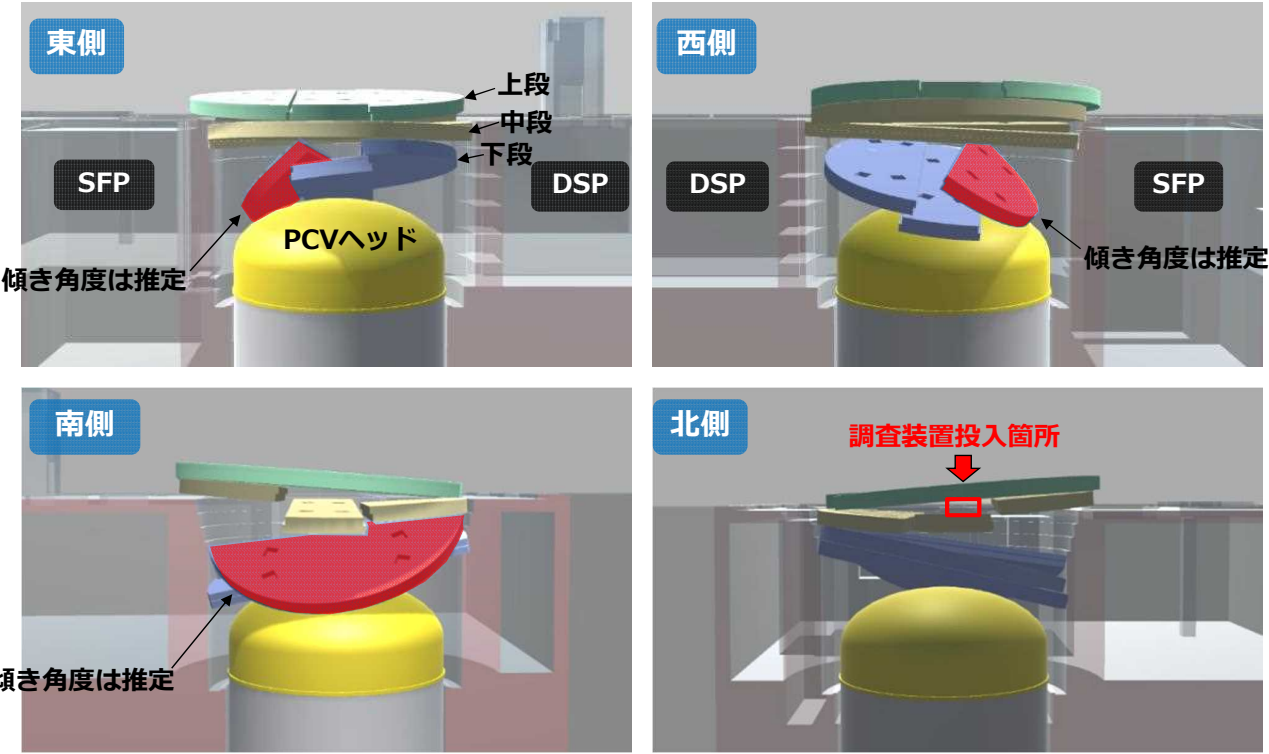
プラグ調査ロボットの投入箇所



左図のA方向から見たプラグ開口部

2. プラグのずれ状況

■ ウェルプラグ状態図（調査結果を基にイメージ図を作成）

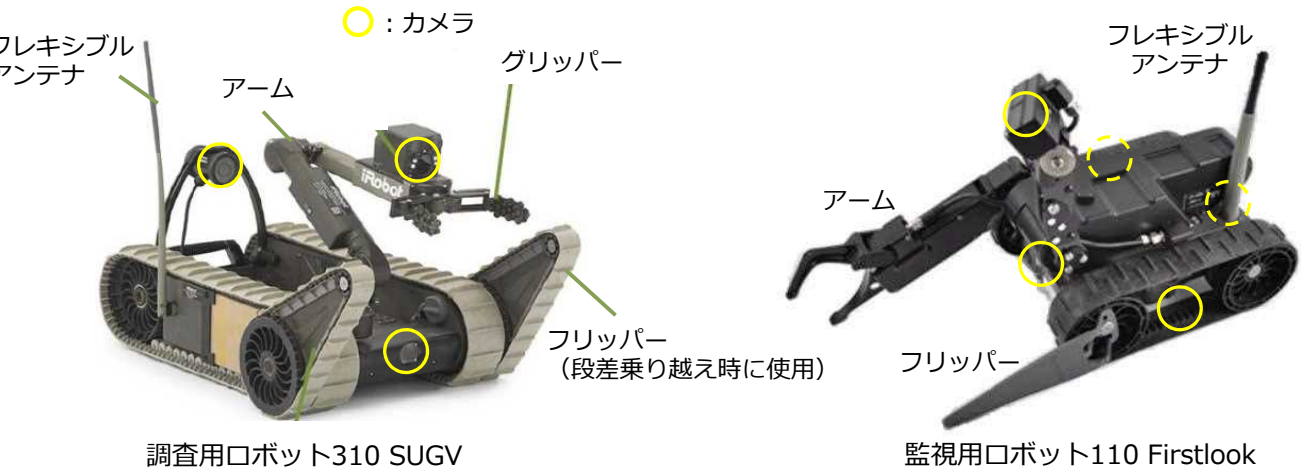


2

3. プラグ調査に用いるロボット

TEPCO

- 調査は、メインの調査用ロボット（SUGV）及び監視用ロボット（Firstlook）を用いる
- SUGVに搭載する計測器や付属品を付け替えることで、各種データを取得する
- 操作は旧情報棟の遠隔操作室から行う



名称（メーカー）		310 SUGV (Endeavor Robotics)	110 Firstlook (Endeavor Robotics)
サイズ※	フリップパ収納時 (装置単体)	L708×W437×H229mm	L254×W229×H102mm
	計測器他搭載時	L890×W474×H366mm	L381×W229×H180mm

※装置後部のフレキシブルアンテナ除くサイズを記載

4. プラグ調査計画（調査範囲・調査項目）

■ 調査範囲

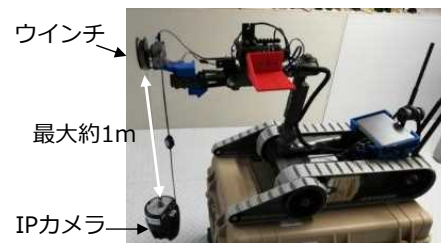
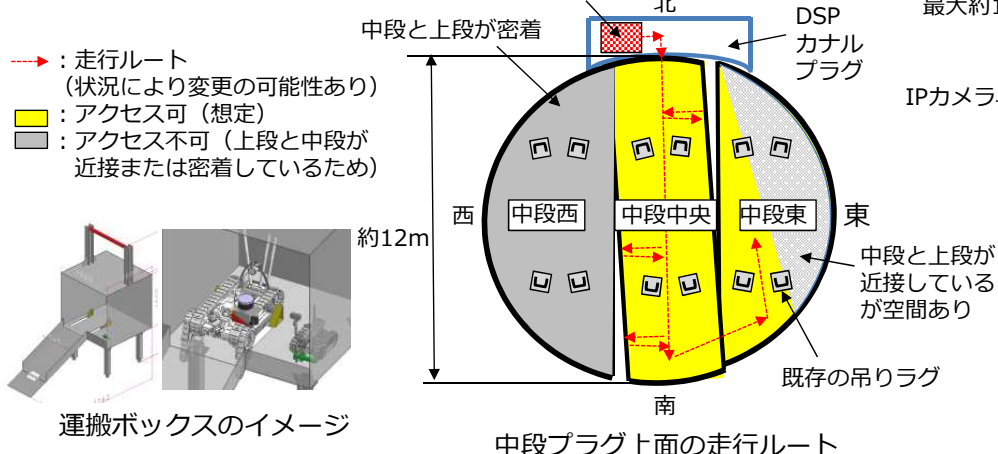
- クローラクレーンを用いて、プラグ北側に調査ロボットを搭載した運搬ボックスを設置。開口部からプラグ内に入り、走行可能な範囲で中段プラグ東やプラグ間の隙間部にアクセスし、カメラ撮影や3D計測、空間線量率等の各種データを採取する
- なお、プラグのズレ状況や重なり状況等により、走行ルートや調査ポイントを変更する可能性がある



線量率測定

■ 調査項目

- カメラ撮影（ウインチから最大約1m吊り降ろしを含む）
- 空間線量率測定（ " 最大約3m吊り降ろしを含む）
- 3D計測 運搬ボックス
- スミア採取 （SUGV、Firstlookの運搬用）



カメラ吊り降ろし



スミア採取

4

4. 調査工程

- プラグ調査は、現在実施中の資機材の準備や開口部廻りの小ガレキ撤去後に実施する。
- 今回の調査結果を踏まえ、追加の調査が必要となった場合には、別途検討していく。

年月	2019年度											
	6月				7月				8月			
全体工程					使用済燃料プール周辺小ガレキ撤去等							
プラグ調査	資機材準備（モックアップ試験含む）											
					開口部廻り小ガレキ撤去							
									プラグ調査			
											片付	

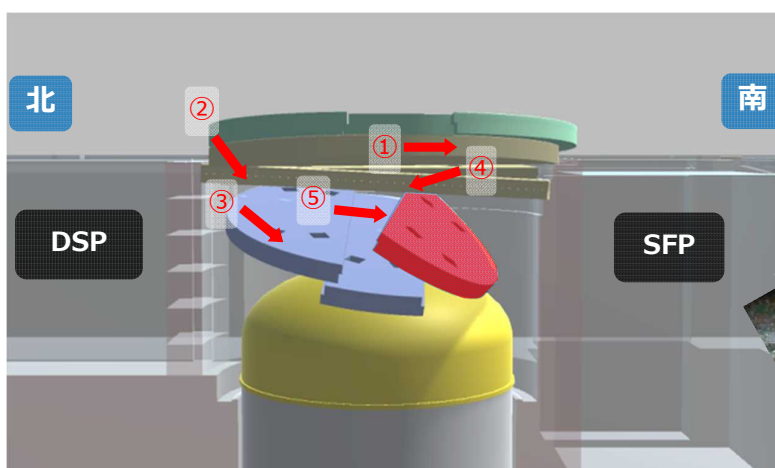
以下，参考資料

6

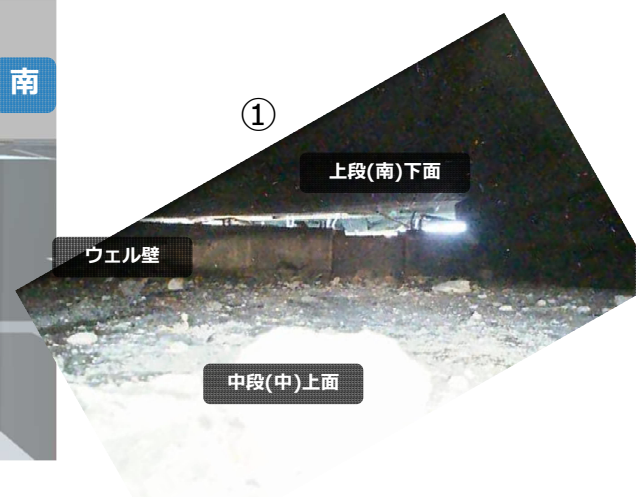
(参考) プラグ内部調査での撮影映像（１）

2017/3/30 廃炉汚染水対策チーム会合事務局会議資料
「福島第一原子力発電所1号機オペレーティングフロア調査結果(中間)について」抜粋

- 目的：調査カメラ（能動スコープ）をウェルプラグがずれて隙間が開いている箇所から内部へ挿入し，ウェルプラグの状態を確認する
- 調査期間：2016年12月～2017年2月
- 調査結果：ウェルプラグ上段／中段に加え，下段も正規の位置からずれていることを確認した。



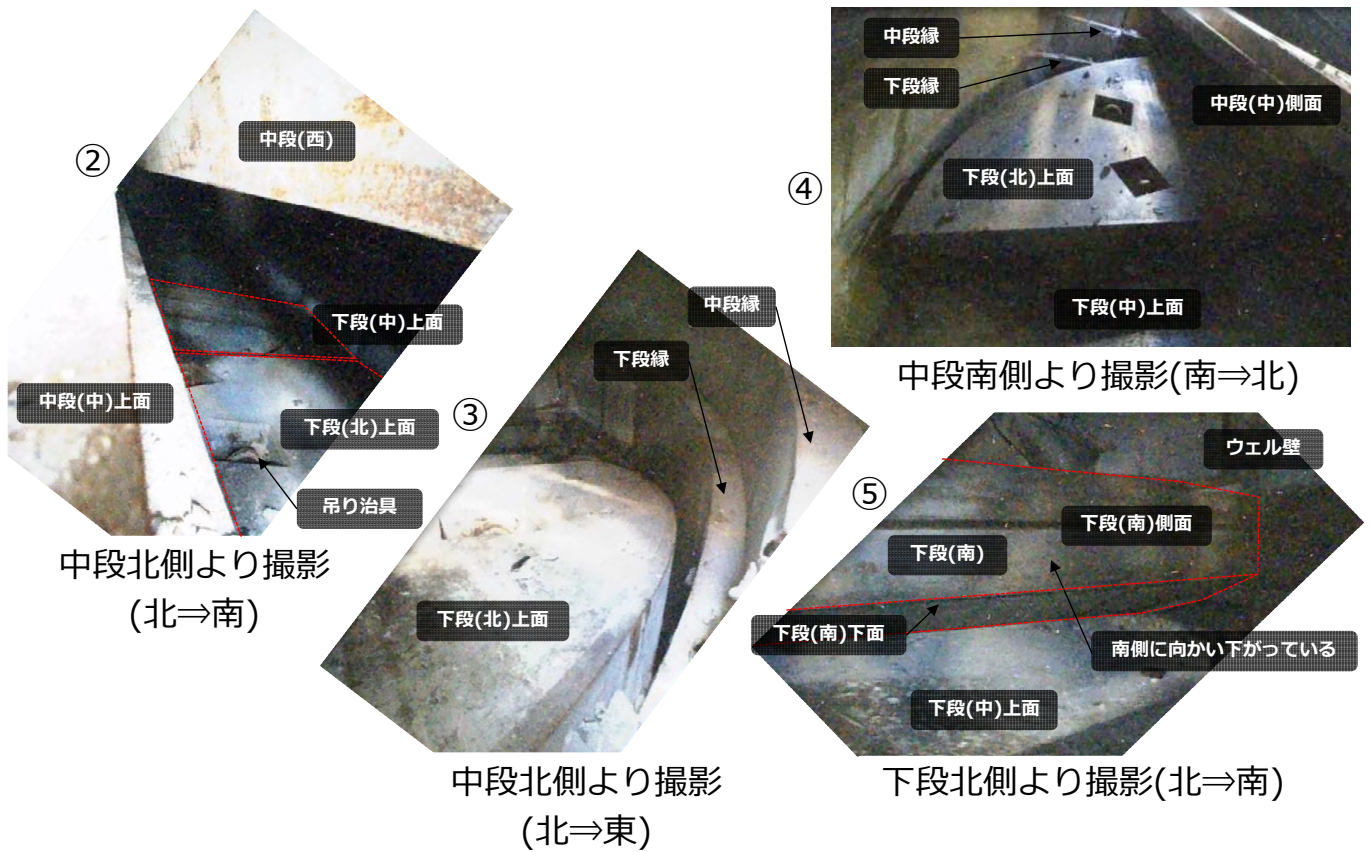
ウェルプラグイメージ図（西側）



中段北側より撮影(北⇒南)

7

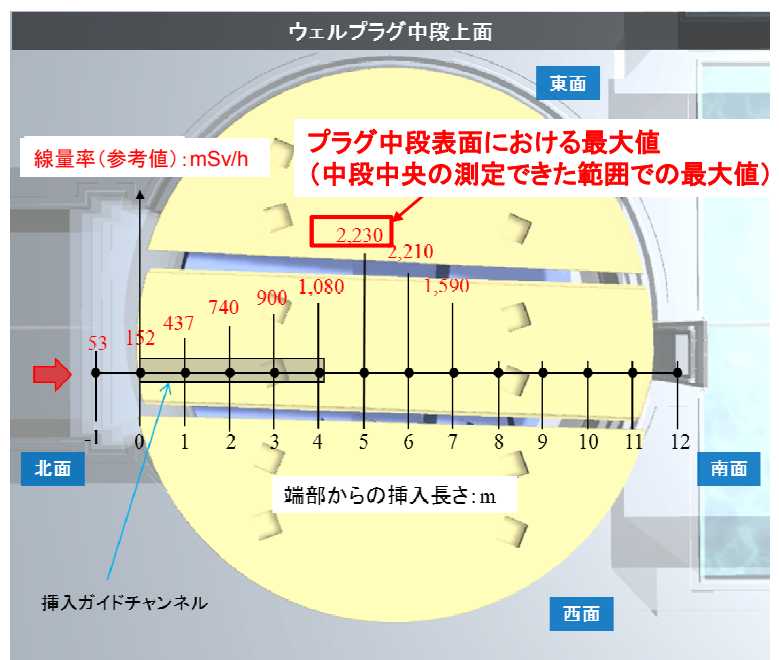
(参考) プラグ内部調査での撮影映像 (2)



8

(参考) プラグ表面線量率の測定値

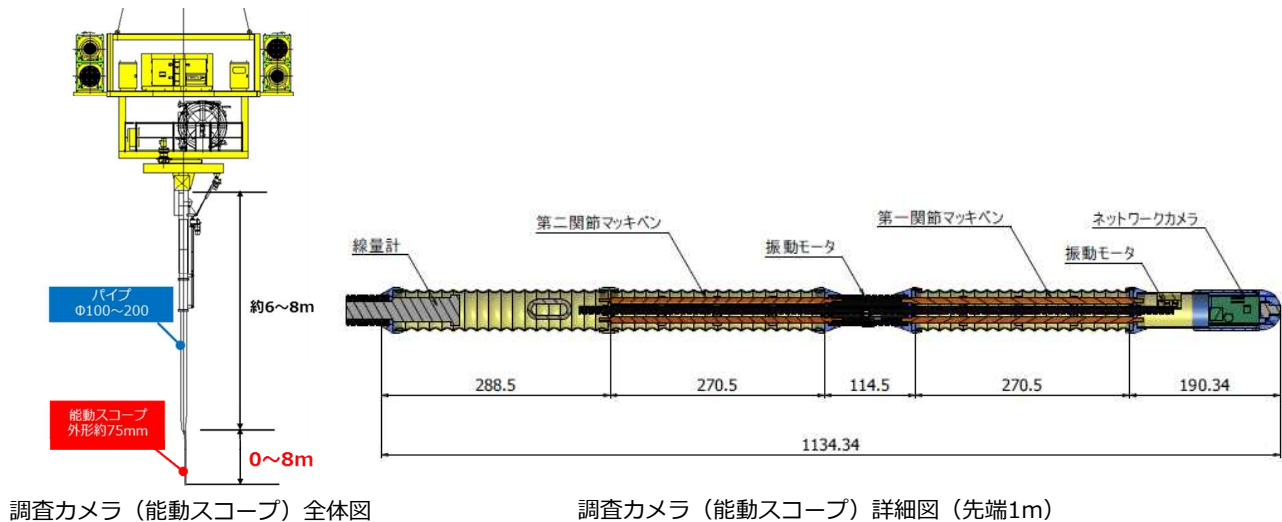
- ウェルプラグ北側開口部より内部へカメラを挿入し、内部状況の調査を実施。
- 線量測定結果は、ウェルプラグの中央部に近づくほど線量率が高くなる傾向。
- なお、線量計を調査装置に取り付けた状態での照射試験を未実施のため、今回得られた線量率は参考値。今後照射試験を実施する。



9

(参考) プラグ調査に使用した能動スコープ

- 実施日：2017年2月15日
- 調査装置外観：下図参照
- 線量計の検出器：GM管
- 測定範囲：0.1 μ Sv/h $\sim$ 10Sv/h



10

(参考) プラグの線量率測定

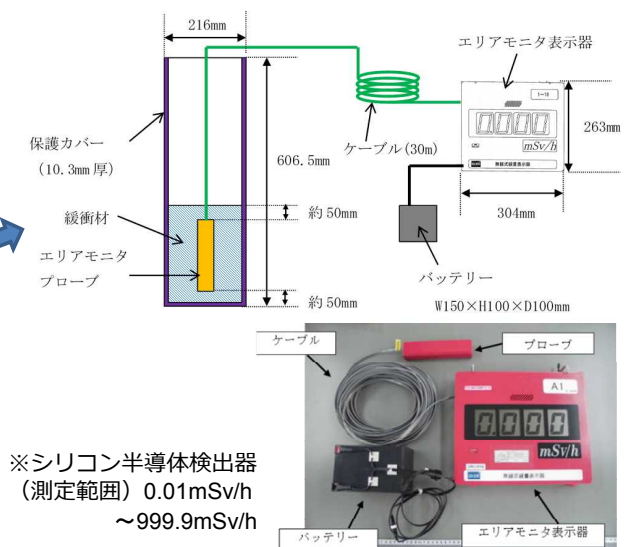
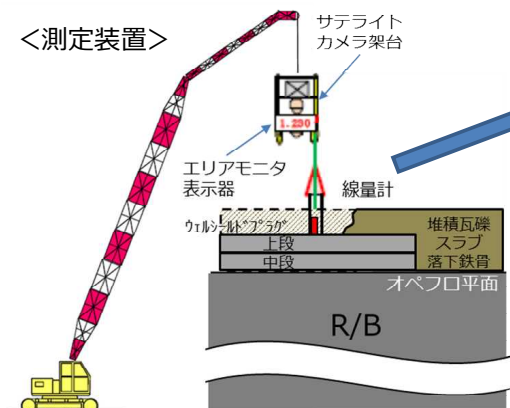
■ 測定方法

エリアモニタのプロープ※を保護カバー内に挿入し、サテライトカメラ架台に吊り下げて線量率を測定。測定値は、エリアモニタ表示器を架台に取り付け、サテライトカメラで確認。

測定高さは、ウェルプラグ又はオペフロの表面、1.2m高さ、1.8m高さで測定、DSPはオペフロ表面と同じ高さで更に2.0m下の高さで測定。

- 測定日
2017年6月22日

<測定装置>



11

