

3号機原子炉建屋内のドローン調査の結果について

2026年4月23日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 調査概要

- 原子炉建屋内においては、事故の影響により高線量化したことなどから、一部エリアで調査が十分行えていない状況である。
- 今回、下記の通り1,3号機原子炉建屋内(原子炉格納容器の外側)の調査を計画。
- 2025年12月22日に1号機原子炉建屋1,2階の調査を、2026年2月3,5日に3号機原子炉建屋1,2階の調査を、3月23日に3号機原子炉建屋3階の調査を実施した。

原子炉建屋	目的	調査対象	調査場所	調査内容	実施状況
1号機	水素滞留リスクのあるIC(A)について、水素パージ検討を行うため、弁の状態等を確認する	IC(A)のMO弁(3A)、計装ラインの一次弁	R/B 1階北西エリア 2階西エリア (いずれも高所)	ドローンによる目視 ・パージ操作に係る弁の状態確認 ・周辺状況の確認	2025年12月22日に実施済(公表済)
3号機	燃料デブリ取り出しに向けて計装ラック類の撤去が必要となった場合、配管のPCVバウンダリ維持、閉止措置を考慮する必要があるため、弁の状態等を確認する	R/B 1階北西・西エリアにある計装ラック類に繋がっているラインの一次弁	R/B 1階北西エリア 2階北西エリア 3階北東エリア (いずれも高所)	ドローンによる目視 ・ラックの計装元弁の状態確認 ・周辺状況の確認	2026年2月3,5日および3月23日に実施済

※IC

・・・非常用復水器



小型ドローン

用途：カメラによる映像撮影
 寸法：199×194×58[mm]
 重量：243[g] (バッテリー込)
 通信方式：無線
 飛行時間：約11分
 カメラ性能：画質 フルHD フレームレート 60fps
 画角 対角144°、水平131°、垂直80°
 照明：LED左右2灯 (計380lm)
 耐放射線性：約300Gy
 備考：IP51相当、正面カメラ

参考. 3号機 原子炉建屋内調査の詳細

- 経緯
 - 3号機のX-6ペネトレーション (以下、X-6ペネ) は、内部調査ならびに燃料デブリ取り出しにおいて活用が検討されているものの、X-6ペネが位置するR/B1階の北西エリアは空間線量が高いことから、当該エリアの線量低減について検討が必要となっている。
 - 北西エリアでは、X-6ペネに最も近いジェットポンプ計装ラックの線量影響が大きく、線量低減策として配管フラッシングや撤去の検討を行っているが、配管がPCVに連通しているため撤去する場合にはPCVバウンダリ構築や閉止措置に関する検討が必要である。
 - また、北西エリアへのアクセスルートとなる西側エリアにおいても、計装ラック類※は装置搬入時に干渉物となる可能性があり、同じく撤去にあたってはPCV連通を考慮したバウンダリ検討が必要である。

※計装ラック・・・ジェットポンプ計装ラック、再循環ポンプ計装ラック、高圧注水系計装ラック、格納容器酸素分析計ラック、不活性ガス系計装ラック等

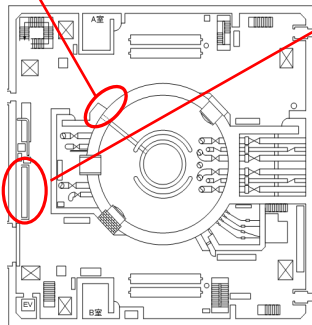
- 目的

原子炉建屋1階の北西・西エリアに位置する計装ラック類の撤去可否検討にあたり、PCVバウンダリを考慮する必要があることから、対象となる系統の弁の状態や周辺状況・アクセスルートの画像を得ることで状況を把握することを目的に現場調査を実施する。

ジェットポンプ計装ラック (R/B 1階北西)



※ペネ前に遮へい壁設置済
 <点群データ採取>
 2022年に採取を実施

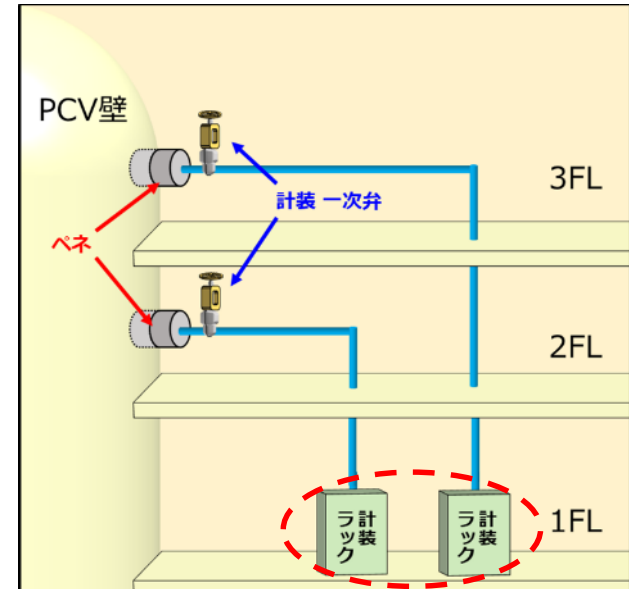


3号機原子炉建屋1階

高圧注水系計装ラック (R/B 1階西)



<点群データ採取>
 2022年に採取を実施



ラック類撤去のためにPCVバウンダリを考慮する必要があり、一次弁の操作が必要

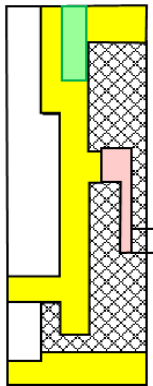
2. 3号機建屋内調査の調査対象（1階）

- 計装ラインの一次弁の状態等の確認を目的に調査を実施。
- R/B1階北西エリアに小型ドローン、中継器を設置し、対象エリアまで飛行を行い調査を実施。

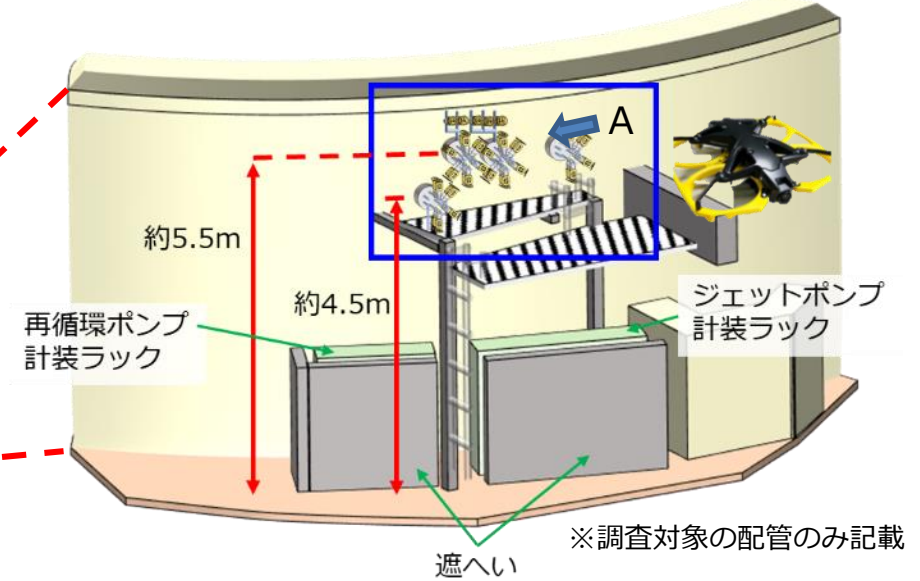
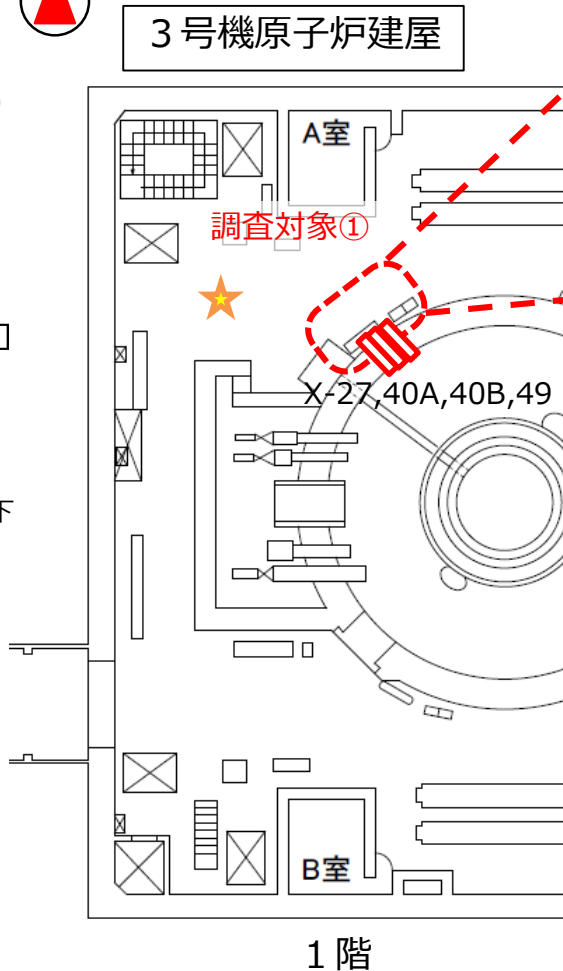
★ 中継器



操作エリア



3号機西側構台下

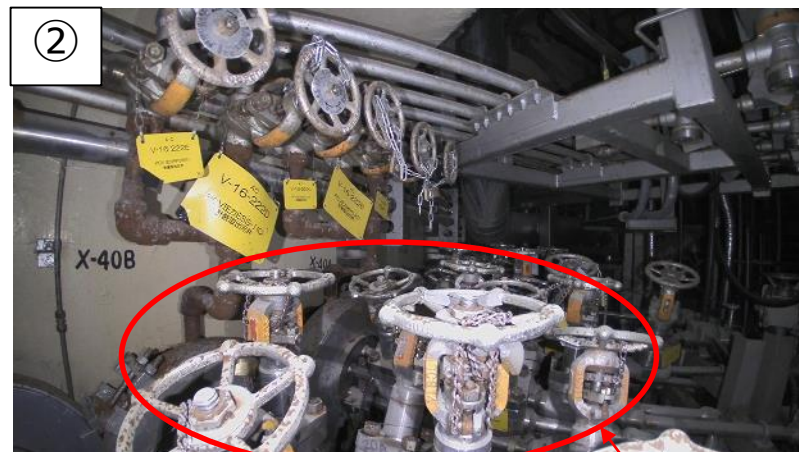


3. 3号機建屋内調査の結果（1階）

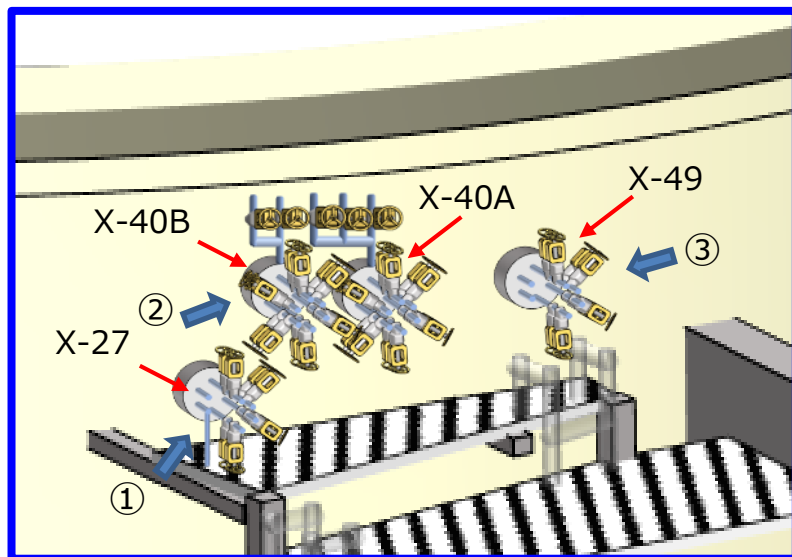
- 計装ラインの一次弁等に著しい破損や変形、過度な腐食といった異常がないことを確認した。
 - 周辺状況や当該弁までのアクセスルートについて配管・サポート等の既設の構造物の位置関係を確認した。
- ➡ 空間線量率も高いと想定されるため、操作のために人が対象まで近づくことは難しい可能性あり



① 高圧注水系計装ライン



② ジェットポンプ計装ライン



③ 再循環ポンプ計装ライン

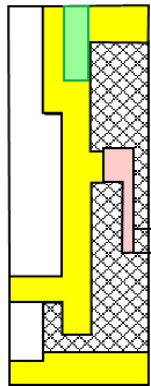
4. 3号機建屋内調査の調査対象（2階）

- 計装ラインの一次弁の状態等の確認を目的に調査を実施。
- R/B2階北東エリアに小型ドローン、中継器を設置し、対象エリアまで飛行を行い調査を実施。

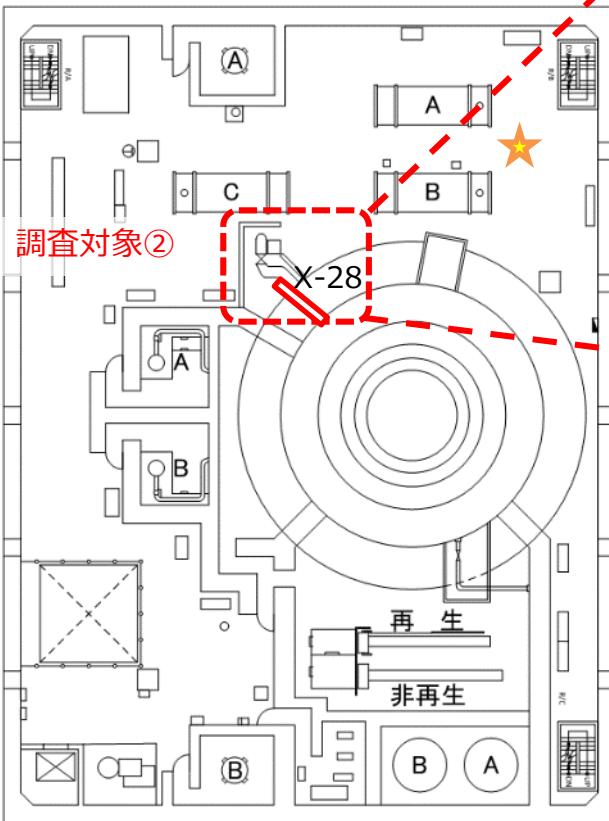
★ 中継器
操作エリア



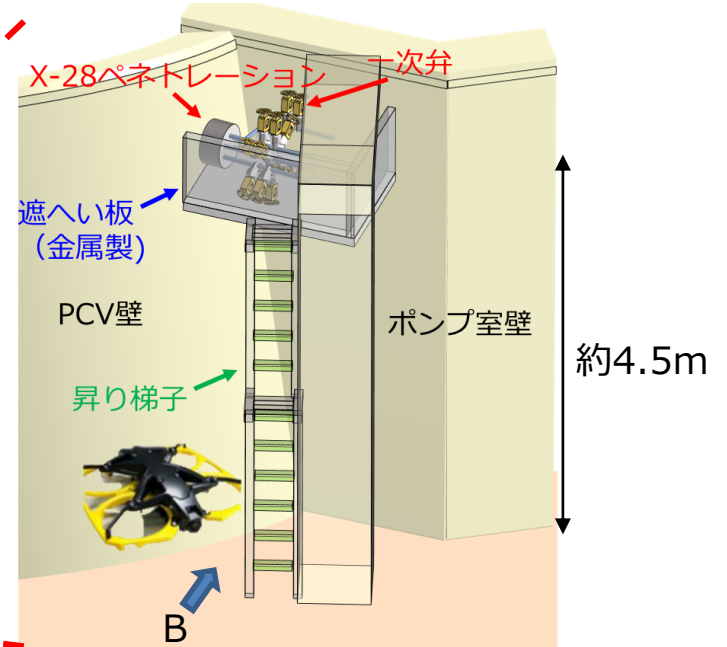
3号機原子炉建屋



3号機1階西側構台下

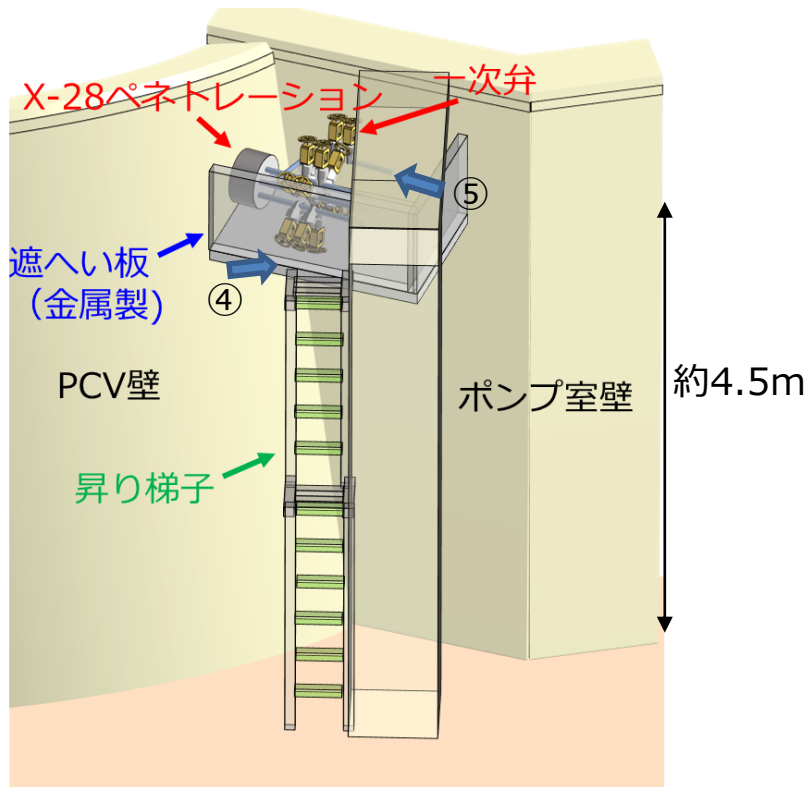


2階



5. 3号機建屋内調査の結果（2階）

- 計装ラインの一次弁等に著しい破損や変形、過度な腐食といった異常がないことを確認した。
- また、周辺状況や当該弁までのアクセスルートを確認し、著しい干渉となるようなものがない一方で、弁の設置場所の周囲には、震災前から設置されている遮へい板を確認した。

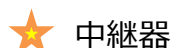


ジェットポンプ計装ライン



6. 3号機建屋内調査の調査対象（3階）

- 計装ラインの状態等の確認を目的に調査を実施。
- 2026年2月にR/B2階北東エリアに小型ドローン、中継器を設置し、対象エリアの調査を実施したが、電波が届かなかった。そのため、中継器設置場所をR/B3階南東エリアに変更し、2026年3月に再調査を実施した。



中継器

3号機原子炉建屋

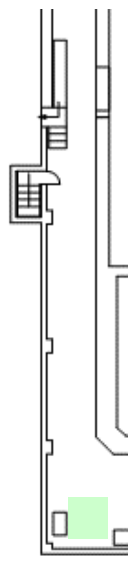
ドローン操作エリア



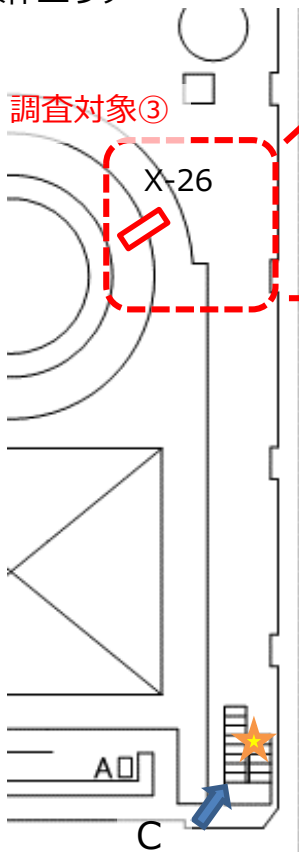
調査対象③

X-26

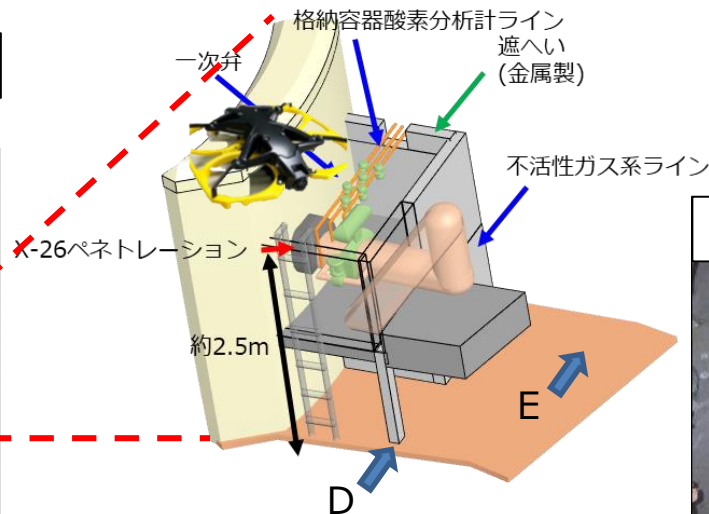
操作エリア



3号機T/B1階

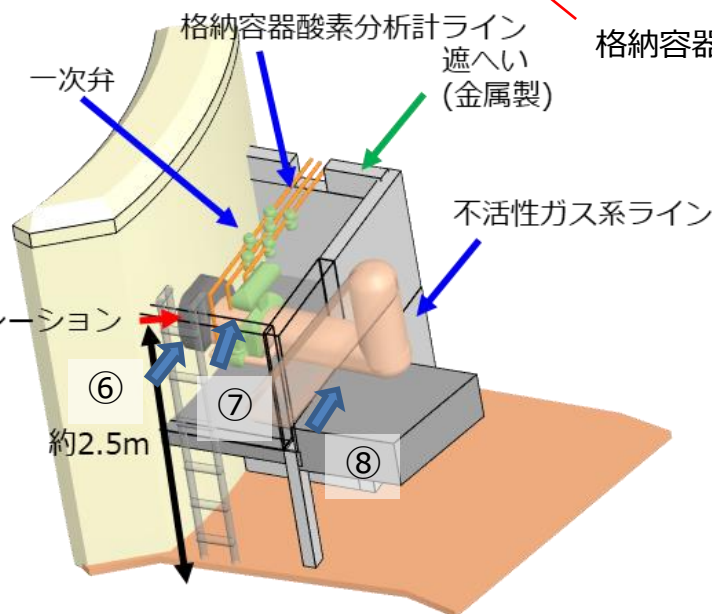
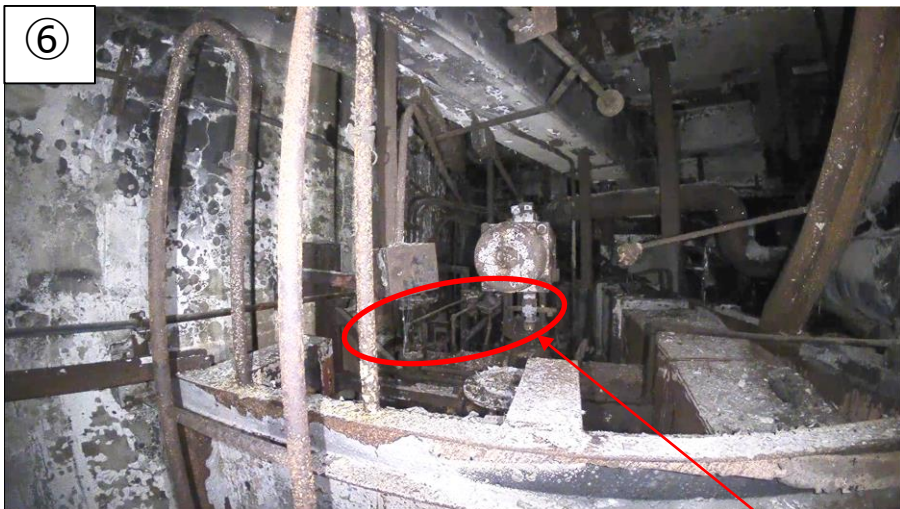


3階



7. 3号機建屋内調査の結果（3階）

- 計装ラインに著しい破損や変形といった異常がないことを確認した。
 - 一方で、当該箇所周辺の、アクセスルートにおいてガレキ等の散乱が確認された。
- ➡ 操作のために人が対象まで近づくことは難しい可能性あり



格納容器酸素分析計ライン

不活性ガス系ライン

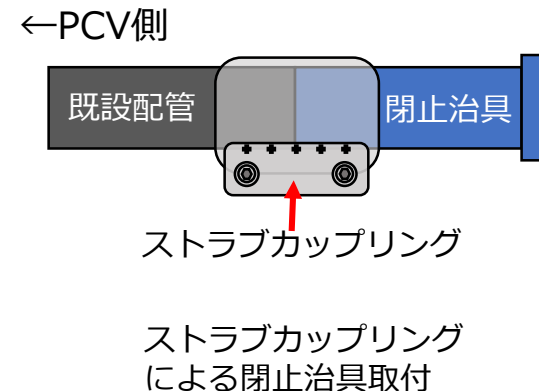
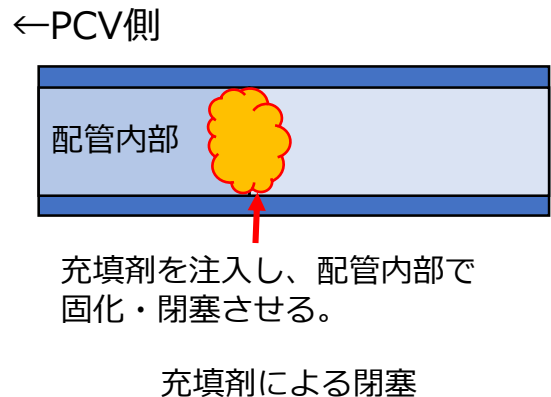
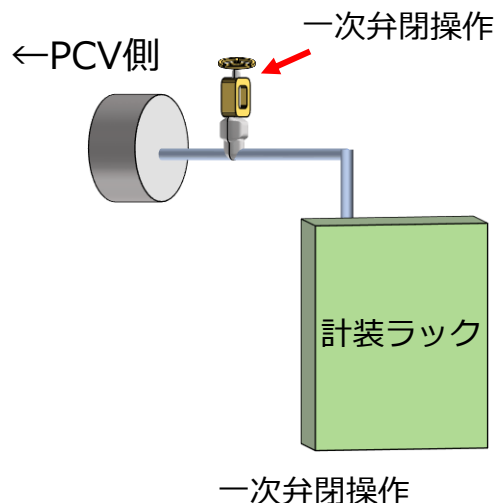


8. 調査結果を踏まえた今後の検討について

- 原子炉建屋 1 階の北西・西エリアに位置する計装ラック類の撤去可否検討にあたり、PCVバウンダリを考慮する必要があることから、対象となる系統の一次弁の状態や周辺状況・アクセスルートの調査を実施した。
- 調査結果の評価
 - ✓ 調査対象の弁や配管に著しい異常が確認されなかったため、計装ラック類の撤去にあたり弁操作によるバウンダリ構築ができる可能性がある。一方で、弁操作のためのアクセス性については課題が確認された。
- 今後の実施事項
 - ✓ PCVバウンダリ構築に関して下記事項の検討を進めていく
 - PCVバウンダリ構築の工法詳細検討
一次弁閉操作以外の工法、配管内滞留流体の処理方法
 - 弁の操作方法（遠隔or人手、アクセス含む）
 - 空間線量率の調査

} 必要に応じて追加調査を行う

<PCVバウンダリ構築の工法例>



■ 調査結果のまとめ

- ✓ 今回の調査では、原子炉建屋 1 階の北西・西エリアに位置する計装ラック類の撤去可否検討にあたり、R/B1,2,3階の計装ラインの健全性や一次弁の状態、アクセスルートの確認を実施した。
- ✓ 今回の調査結果を踏まえて、今後より詳細なPCVバウンダリ構築工法の検討を進めていく。
- ✓ 今回の調査にてドローン調査の有用性が確認できたことから、今後も建屋内の状態確認等においてドローンの活用を検討していく。

参考. X-6ペネトレーション周辺の調査結果

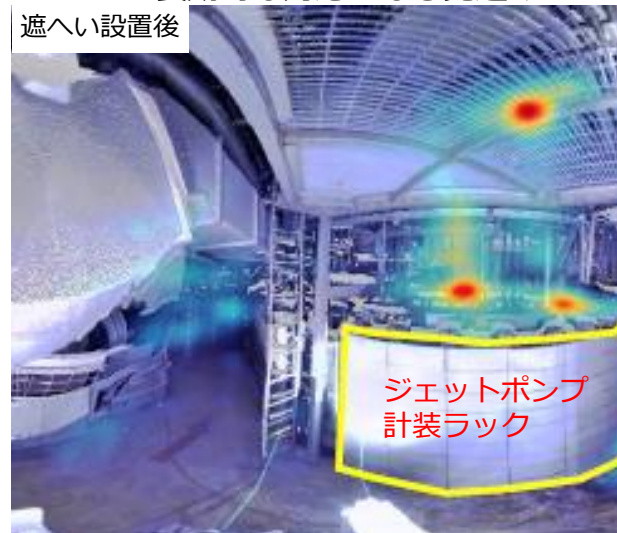
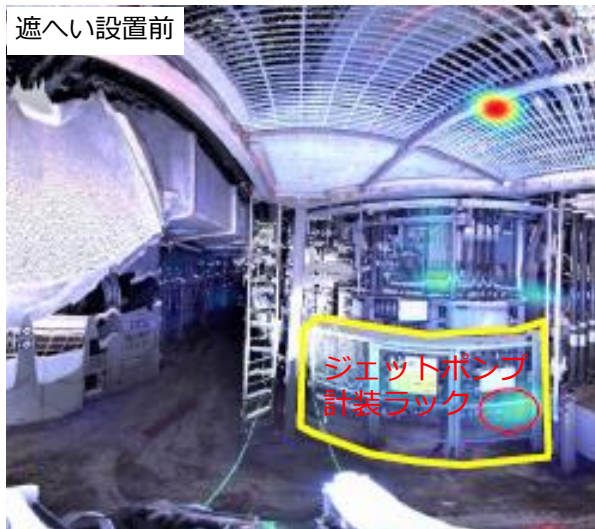


<課題>

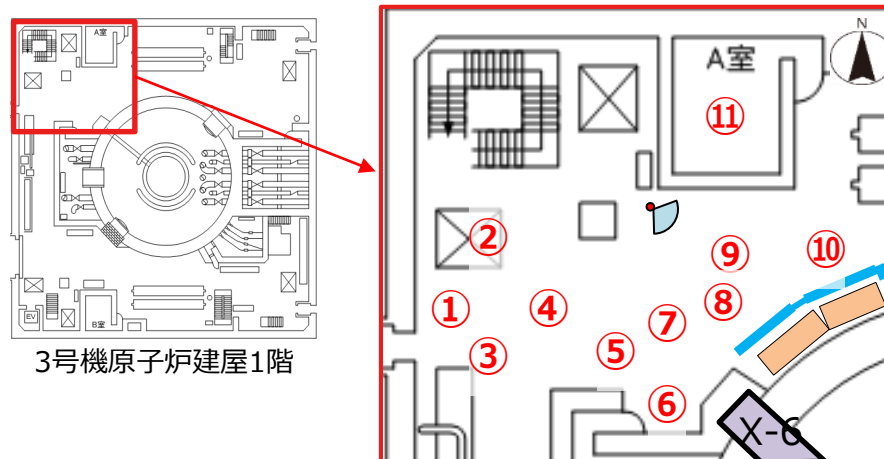
- HCU（北側）やジェットポンプ計装ラックからの線量影響が大きく、それ以外の線源が明確になっていない。
- 主な線源であるHCUやジェットポンプ計装ラックに対して遮へいを設置しており、X-6ペネトレーション周辺の空間線量率は3~5mSv/hとなっているが、長時間作業はできない状況。

<計画>

- X-6ペネトレーションに最も近いジェットポンプ計装ラックの線量低減について検討中。
- HCUの線量低減については、施工難易度が高いことから長期的な対応となる見込み。

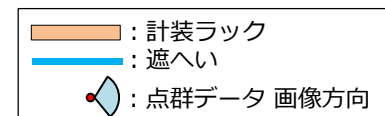


<G/I測定>
2019~2020年に測定を実施。



測定箇所	測定結果 (mSv/h)
	空間線量(床上1.5m)
①	2.49
②	2.99
③	2.98
④	2.72
⑤	3.32
⑥	4.62
⑦	3.36
⑧	5.16
⑨	4.27
⑩	4.15
⑪	0.96

<空間線量測定>
2025年に測定を実施。



参考. 3号機の現場調査について

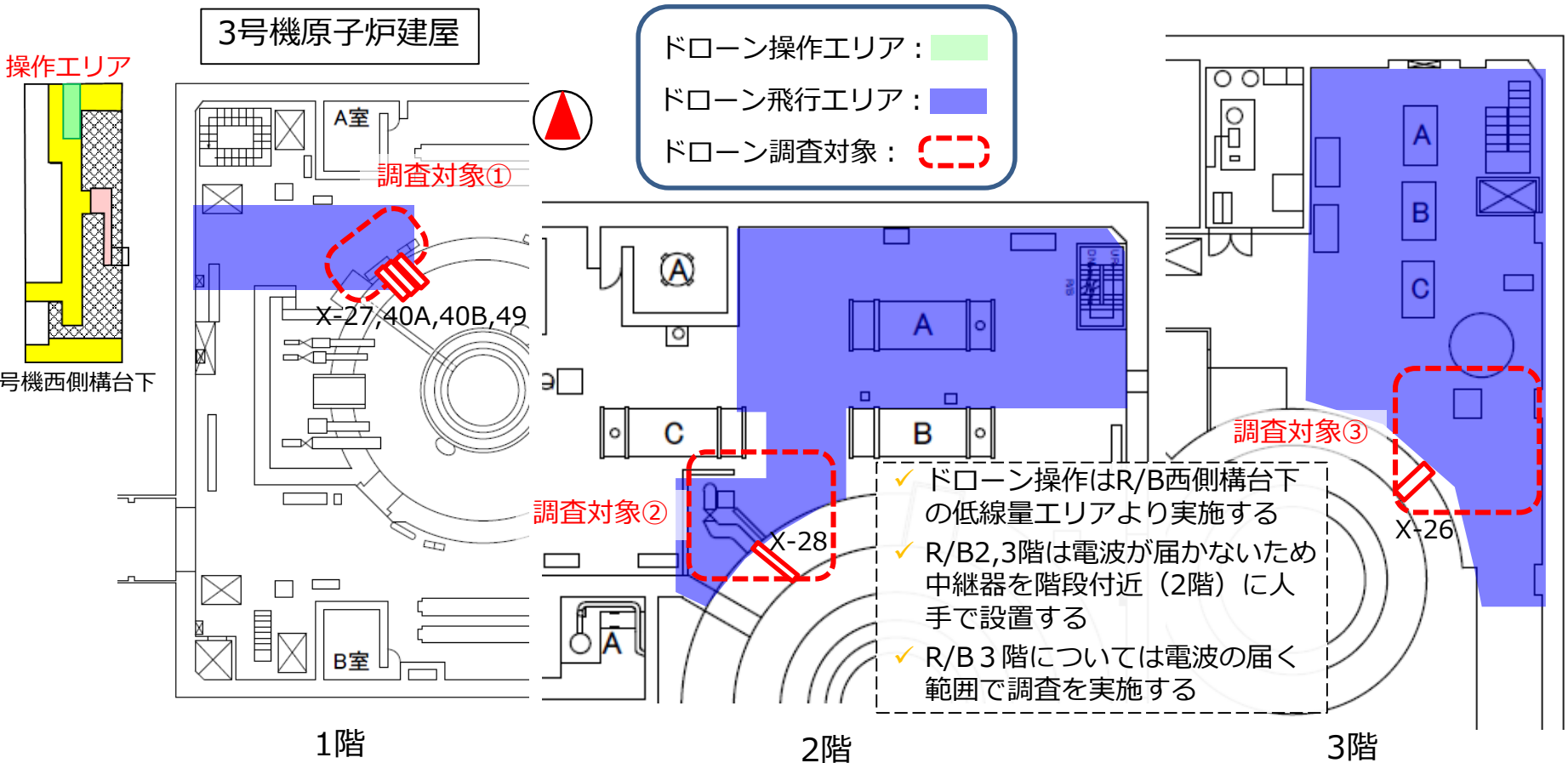


- 各計装ラックのPCVバウンダリを検討する上で、計装元弁の状態や周辺状況・アクセスルートなどの確認を行う。

調査対象：R/B 1階北西・西エリアにある計装ラック類※に繋がっているラインの一次弁

【1階 X-27,40A/B,49近傍、2階 X-28近傍、3階 X-26近傍】

- 調査箇所はいずれも高所（天井付近）にあることから、ドローンを用いて調査を実施する。



※計装ラック・・・ジェットポンプ計装ラック、再循環ポンプ計装ラック、高圧注水系計装ラック、格納容器酸素分析計ラック、不活性ガス系計装ラック等