

1号機原子炉格納容器内部調査について

2023年12月15日

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室

原子力規制庁の論点

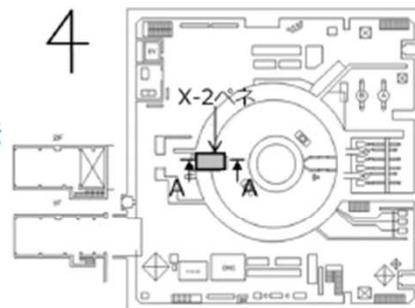
- 東京電力及びIRIDによる1号機原子炉格納容器内部調査において、広範囲にわたる堆積物の他、ペデスタル内部の基礎部において全周にわたるコンクリート喪失（鉄筋部分は残存）が確認されている。
- これまでの東京電力及びIRIDによる調査の対象は、主にペデスタル基礎部となっている。
- 更なる調査・分析のためには、以下を実施／把握する必要がある。
 - ✓ ペデスタル内部の上部、ペデスタル外周部（全周）の損傷有無等の状況
 - ✓ ペデスタル内外部に存在する放射性核種及びそれらのおおよその物量
 - ✓ ペデスタル内外部の堆積物の組成、状態
 - ✓ ペデスタル内外部のサンプル採取

1. 1号機PCV内部調査の概要

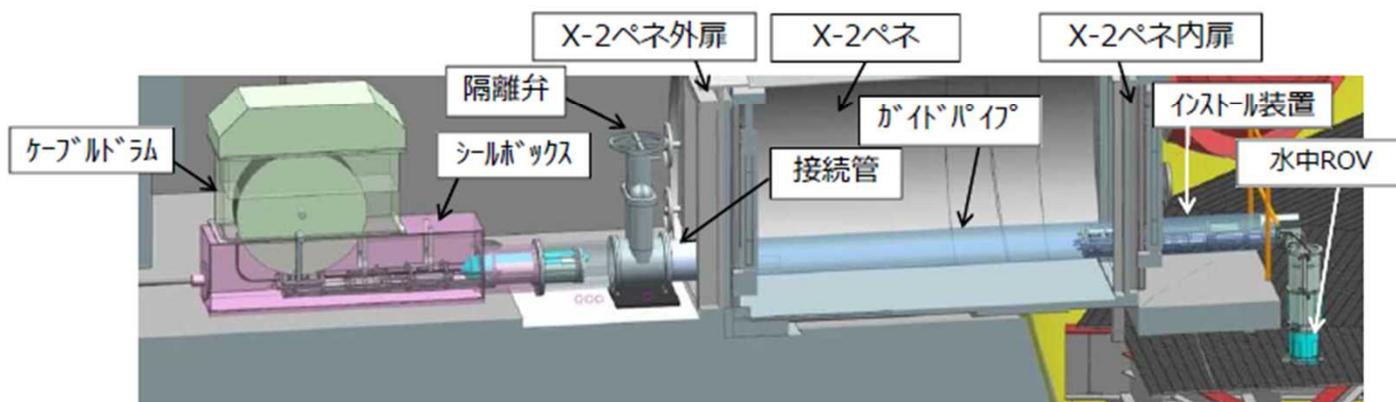
- 1号機原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査は、X-2ペネトレーション（以下、X-2ペネ）から実施
- PCV内部調査に用いる調査装置（以下、水中ROV）はPCV内の水中を遊泳する際の事前対策用と調査用の全6種類の装置を開発
- 水中ROV調査ステップ

前半調査 (調査済)	① ROV-A	事前対策となるガイドリング取付
	② ROV-A2	ペDESTアル外の詳細目視
	③ ROV-C	堆積物厚さ測定
後半調査 (調査済)	④ ROV-D	堆積物デブリ検知・評価
	⑤ ROV-E	堆積物サンプリング
	⑥ ROV-B	堆積物3Dマッピング
	⑦ ROV-A2	ペDESTアル内部、壁部の詳細目視

IRID
TEPCO



1号機原子炉建屋1階におけるX-2ペネの位置



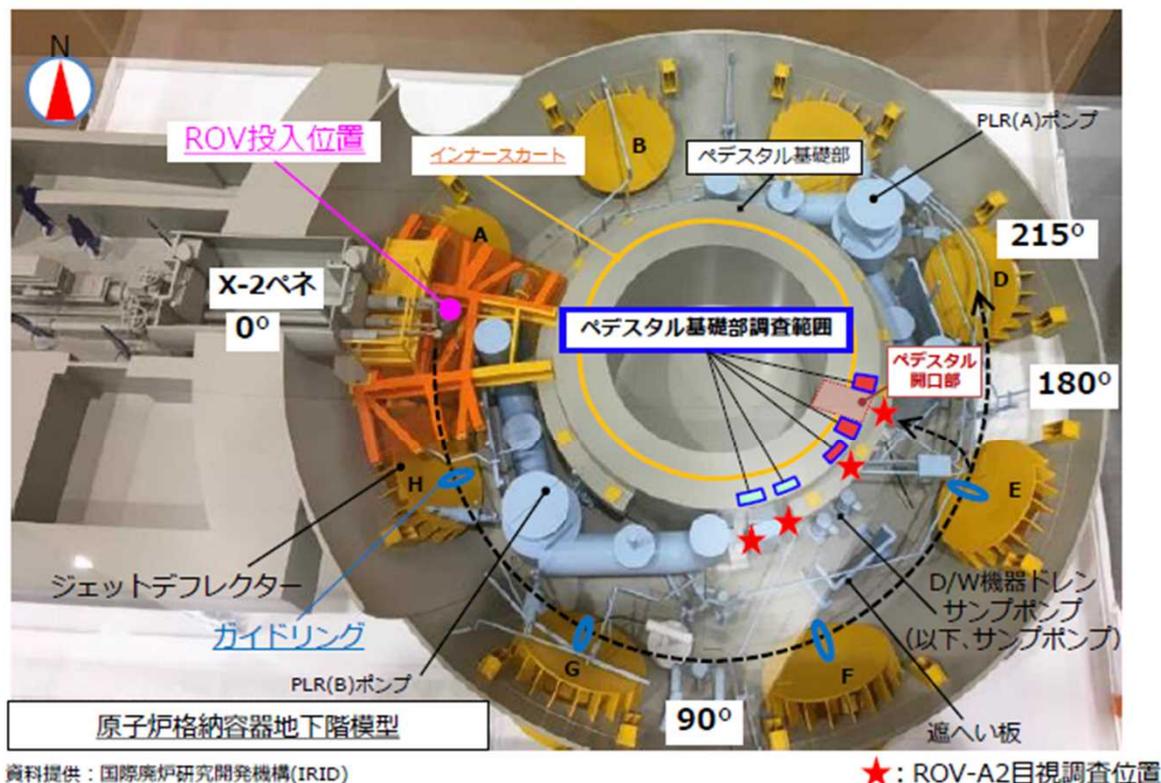
内部調査時のイメージ図 (A-A矢視)

当該資料に掲載されている写真・資料提供：国際廃炉研究開発機構(IRID)

東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会 第37回会合 資料1「1号機原子炉格納容器内部調査の状況について」（技術研究組合国際廃炉研究開発機構 東京電力ホールディングス株式会社）より抜粋

2. ROV-A2によるペDESTAL基礎部調査の概要と実績

- 調査範囲はPCV地下階の約90°から約180°（ペDESTAL開口部含む）とし、カメラによる目視調査を実施
 <主な調査箇所>
 - 既設構造物の状態確認及び堆積物の広がり状況・高さ・傾斜確認。
 - ペDESTAL開口部付近のコンクリート壁状況確認。（下図 調査箇所： 鉄筋露出、 露出無）
 - ペDESTAL内部の目視調査は調査実績等を踏まえ、最終でROV-A2を投入予定。



東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会 第33回会合 資料1-1「福島第一原子力発電所1号機の格納容器内部調査から得られた情報（前半調査とりまとめ）」（東京電力ホールディングス株式会社）より抜粋

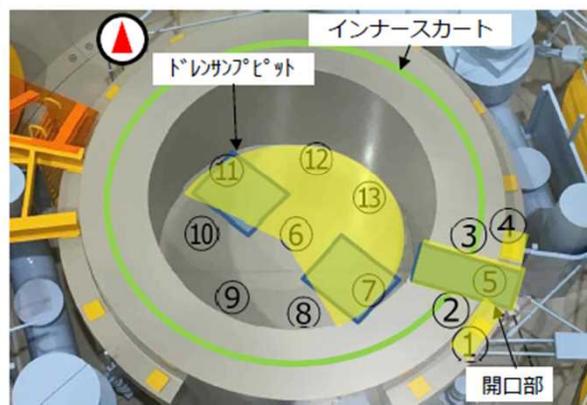
2.ROV-A2調査(後半)の実施状況について

- ROV-A2調査(後半)では、主にペDESTAL開口部やペDESTAL内部を撮影し、ペDESTAL基礎部、ペDESTAL内構造物、堆積物等を確認
- ROVの遊泳範囲として、開口部外側からペDESTAL内部の北側(右下図：黄色エリア)まで到達することができたが、南側は寄り付きでの調査はできていない
- 南側の映像については、ペDESTAL開口部(⑤)の位置や遊泳時の撮影映像から状況を確認

【ROV-A2調査順序】

実施日	場所	調査箇所
3/28	①⇒②⇒③⇒④⇒⑤	ペDESTAL外部
3/29	⑪⇒⑫⇒⑬⇒⑦	ペDESTAL内部
3/30	⑬⇒⑥～⑦の間	ペDESTAL内部
3/31	⑤	ペDESTAL外部 ※⑤開口部まで進入 (ケーブル余長の関係のため)
未実施	⑧⑨⑩	ペDESTAL内部 ※⑤からの遠距離撮影映像なら びに遊泳時の撮影映像あり

【1号機ペDESTAL内部】

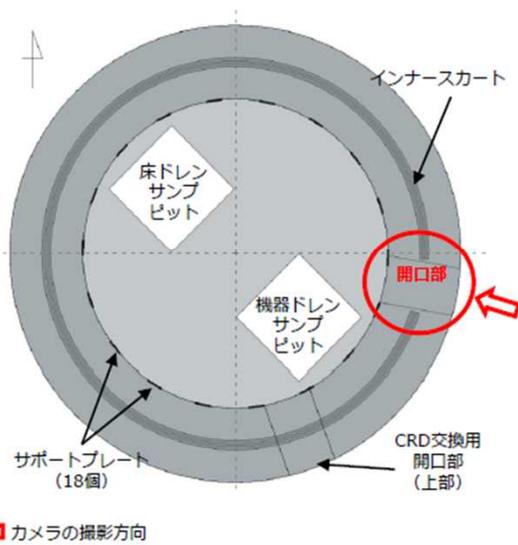


ROV到達エリア:

東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会 第37回会合 資料1「1号機原子炉格納容器内部調査の状況について」(技術研究組合国際廃炉研究開発機構 東京電力ホールディングス株式会社)より抜粋

ペDESTAL開口部の状況

- 開口部に棚状堆積物が存在
- 事故前に存在していた構造物（CRD交換機等）は存在せず
- 開口部の床から1m程度はコンクリートがなくなり、鉄筋だけが残存（インナースカート高さに相当）
- 開口部のペDESTAL内への出口近辺に1m程度の高さの堆積物を確認



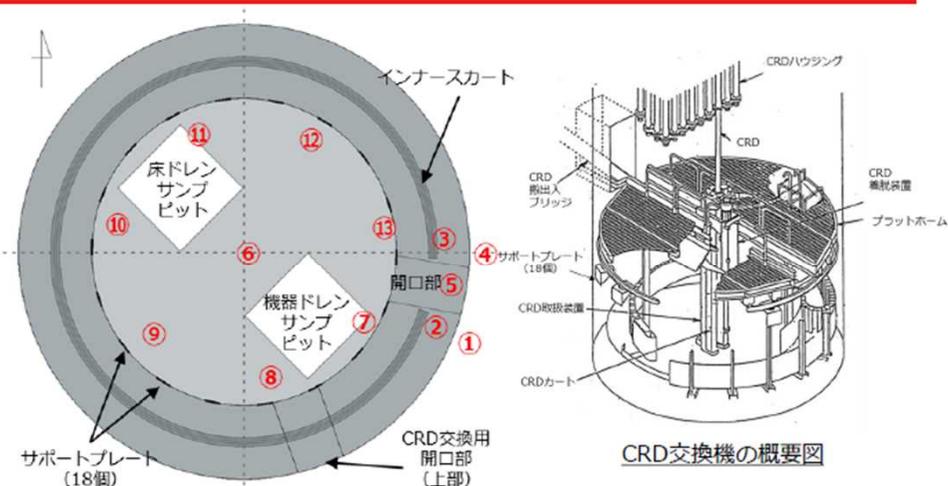
上下の写真の中間部の写真は存在せず



東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会 第39回会合 資料1「1号機原子炉格納容器内部調査の状況について」（技術研究組合国際廃炉研究開発機構 東京電力ホールディングス株式会社）より抜粋

ペDESTAL内部の外観

- CRD交換機自体が存在せず
- 開口部同様、全周にわたり床から高さ1m程度までの高さで鉄筋が露出
- ペDESTAL外、開口部同様、一部に棚状堆積物を確認
- ペDESTAL壁周辺に落下してきたCRDハウジングを確認



CRD交換機の概要図



*位置は推定

開口部出口から撮影したペDESTAL内部のパノラマ写真

東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会 第39回会合 資料1「1号機原子炉格納容器内部調査の状況について」(技術研究組合国際廃炉研究開発機構 東京電力ホールディングス株式会社)より抜粋