

# 1号機原子炉格納容器内部調査の 整理点等について

2022年10月31日

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室

## ○燃料デブリ等の想定体積、PCV内の水量等の物理量

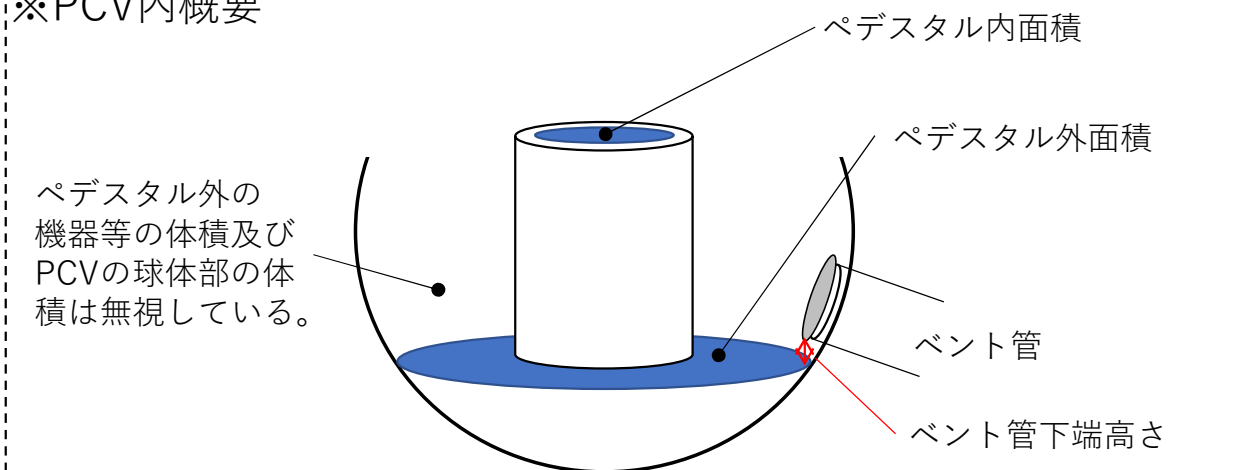
物理量等		確認内容
1	1号機の燃料デブリ発生量	1号機発生重量 279ton (燃料成分(UO <sub>2</sub> 等) 76ton、構造材成分(Zr,SUS等) 73ton、コンクリート成分 130ton) ※東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会(第30回)参考1より引用
2	1号機の燃料デブリの想定体積	約16m <sup>3</sup> UO <sub>2</sub> :重量76ton、比重10.97g/cm <sup>3</sup> 、SUS:重量73ton、比重7.93g/cm <sup>3</sup> (SUS304等)として想定。
3	1号機PCV内の想定水量(LOCA時の水量想定等)	約20cm水位(ベント管下端高さ(約20cm)を超えた水はS/Cに流出) 1号機一次冷却水体積 約145m <sup>3</sup> 1号機ペDESTアル内面積 約20m <sup>2</sup> 1号機ペDESTアル外面積 約90m <sup>2</sup> 1号機S/C頂部付近までの空間容積 約1700m <sup>3</sup> と想定。※PCV内概要参照
4	鉛遮蔽の溶融温度	約330 °C (理科年表から引用)
5	UO <sub>2</sub> の溶融温度	約2800 °C H. Hausner: J. of Nucl. Mater., 15, 3, 1965, pp. 179-183
6	Zrの溶融温度	約1850 °C (理科年表から引用)
7	SUSの溶融温度	1400~1450 °C 森松工業株式会社「技術関連情報/ステンレス鋼の特性・性能」 <a href="https://www.morimatsu.jp/data/stainless.html">https://www.morimatsu.jp/data/stainless.html</a>

## ○標準的なMCCIの定義

今回の検討会では、「標準的なMCCI」として、以下のような性質を持つものとする。

1. UO<sub>2</sub>の融点に近い温度で、溶融炉心が急速にペDESTALに落下。
2. 粘性が低く、薄く広く拡がる。
3. 高温により、コンクリートが溶融（鉄筋も同じ）
4. 格納容器外周部に到達すると格納容器破損の可能性あり。

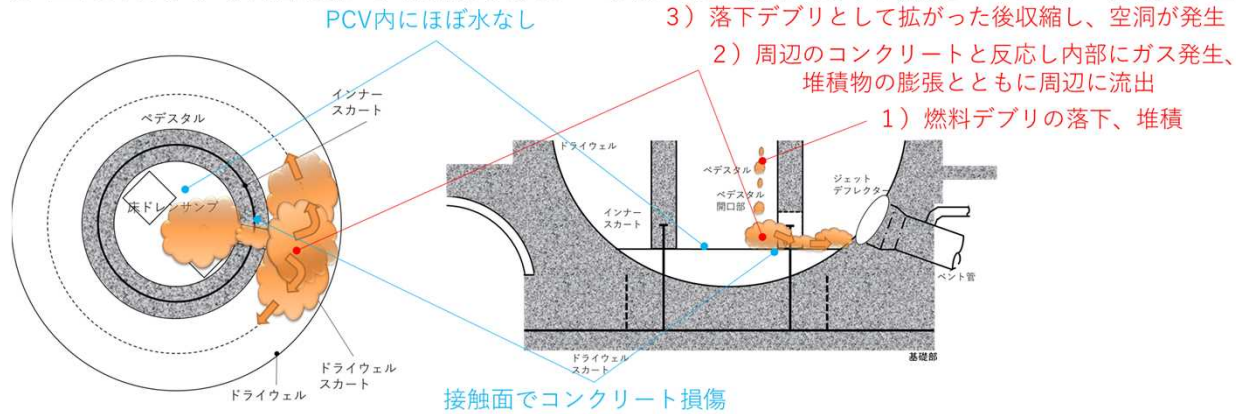
※PCV内概要



[本仮説は、今回検討会での議論を活性化するべく用意されたものであり、現時点ではそれ以上のものではない]

## ○落下デブリの膨張後収縮仮説

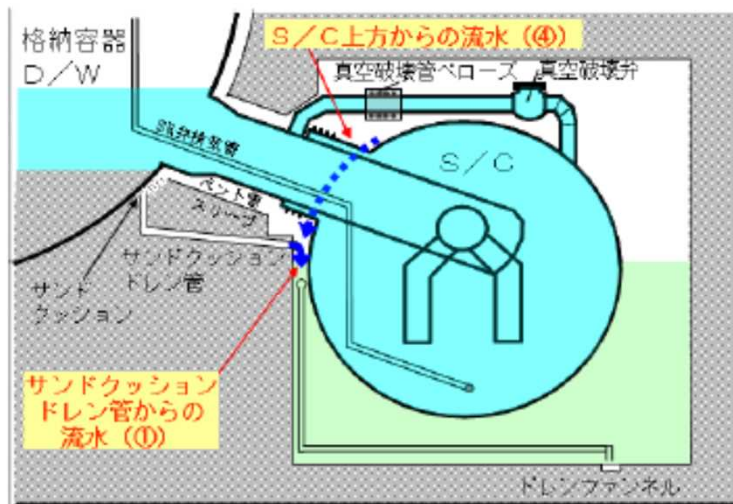
1. デブリは、RPV内の金属を取り込み(融点は1200~1300°Cくらい)、さらにRPV破損後もCRDなどを取り込みながらペDESTALに落下。落下は比較的ゆっくりだったかもしれない。
2. 落下デブリは、ペDESTALに堆積。
3. 1号機では、事故直後はほとんど注水できていないと考えられるため、落下/堆積したデブリは次第に温度上昇。(2/3号機では注水による水面があったため、あまり温度上昇せずコンクリートとの反応は進みにくかったのではないか)
4. 周辺及び床面のコンクリートとの反応を含めデブリ内部にガス発生。堆積物の膨張とともにペDESTAL開口部からペDESTAL外周へ緩やかに流出。このため、温度のさほど高くなく、粘性もあり、薄く広く拡がることはなかった。
5. 膨張した堆積物が現在観測されているテラスまで達したのか、堆積物の外周部のみがガラスなどによってテラスまで広げられたのかはよく分からないが、何らかの方法で外周部(殻)が観測されたテラス部に到達。
6. その後、崩壊熱の減少などによる温度低下あるいはガス成分の発生率低下によって外殻のみが残されてデブリが収縮。
7. ペDESTALのコンクリートは、このデブリの膨張過程で最大膨張時の位置までは比較的高い温度(と言っても1000°Cよりはかなり低いと思われる。)にさらされると考えられ、この範囲に限定したコンクリート損傷が生じた。
8. デブリ膨張時に外殻に破れが生じたり、収縮後に局所的なガス発生があれば外殻が二重になるなどの部分も発生しうる。



## ○シナリオ整理の案

	MCCI（従来の理解）	コンクリートの水への溶解	落下デブリの膨張後収縮	…	備考
1 水位が必要か					
2 殻ができたのはいつか					
3 垂直面へのクラスト形成					
4 コンクリート破損部分の範囲と関係					
5 必要温度とfeasibility					
6 「デブリ」の体積の説明					
7 クラストのひろがりと傾き					
…					

# 1号機のD/W床面にはいつ頃水がたまったか



東京電力、「福島第一原子力発電所1～3号機の炉心・格納容器の状態の推定と未説明問題に関する検討 第5回進捗報告」から抜粋

- 通常運転時のS/C空間容積は**2620 m<sup>3</sup>**。
- D/Wの床面に水がたまるには、S/Cの空間部が水で満たされる必要がある。
- 東京電力の解析では、圧力容器破損時間は**3月12日5時40分頃**と推定されている。
- この時、圧力容器内には冷却水はほとんど残っていなかったと考えられる。

## 事故時の原子炉への注水量

年月日	福島第一原子力発電所 1号機		
	注水量(1日あたり)	累積(海水)	累積(淡水)
平成23年3月12日	約 31 kL (海水)	約 31 kL	
平成23年3月13日	約 259 kL (海水)	約 290 kL	
平成23年3月14日	約 56 kL (海水)	約 346 kL	
平成23年3月15日	約 259 kL (海水)	約 605 kL	
平成23年3月16日	約 259 kL (海水)	約 864 kL	
平成23年3月17日	約 294 kL (海水)	約 1,158 kL	
平成23年3月18日	約 475 kL (海水)	約 1,633 kL	
平成23年3月19日	約 449 kL (海水)	約 2,082 kL	
平成23年3月20日	約 48 kL (海水)	約 2,130 kL	
平成23年3月21日	約 38 kL (海水)	約 2,167 kL	
平成23年3月22日	約 42 kL (海水)	約 2,209 kL	
平成23年3月23日	約 301 kL (海水)	約 2,510 kL	
平成23年3月24日	約 226 kL (海水)	約 2,736 kL	
平成23年3月25日	約 106 kL (海水)	約 2,842 kL	

東京電力、「東北地方太平洋沖地震発生当時の福島第一原子力発電所プラントデータ集」から抜粋

S/Cが水で満たされるには  
**10日以上**要したと考えられる

ほぼドライな状態のD/W床面にデブリが落下し、落下したデブリは、圧力容器下部から流下する水によって冷却される状態が数日間は継続していたと推定される。

# 溶融炉心とコンクリートとの反応生成物

溶融炉心及びコンクリートの成分、冷却速度等によって生成物の形態は多様

福島第一と類似のコンクリート成分

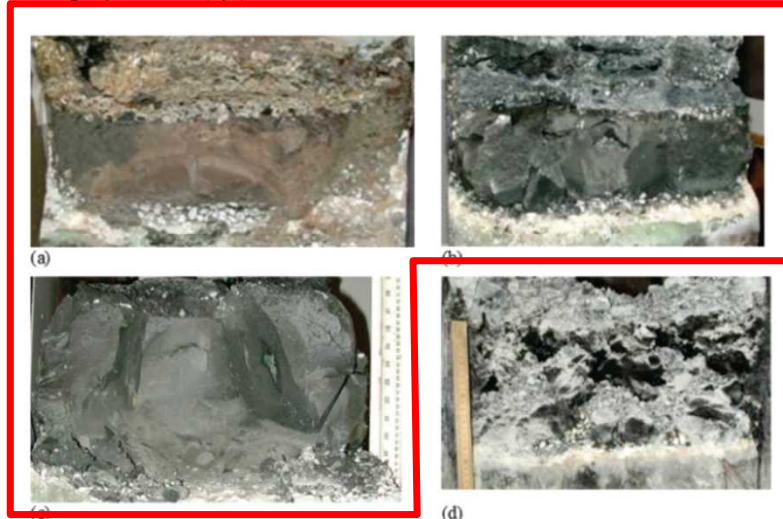


Figure 2.3-34: Axial debris morphology for siliceous concrete tests (a) CCI-1, (b) CCI-3, and (c) CCI-5, and LCS Test (d) CCI-2 (All tests were flooded except CCI-5)

チェルノブイリ原発事故での生成物

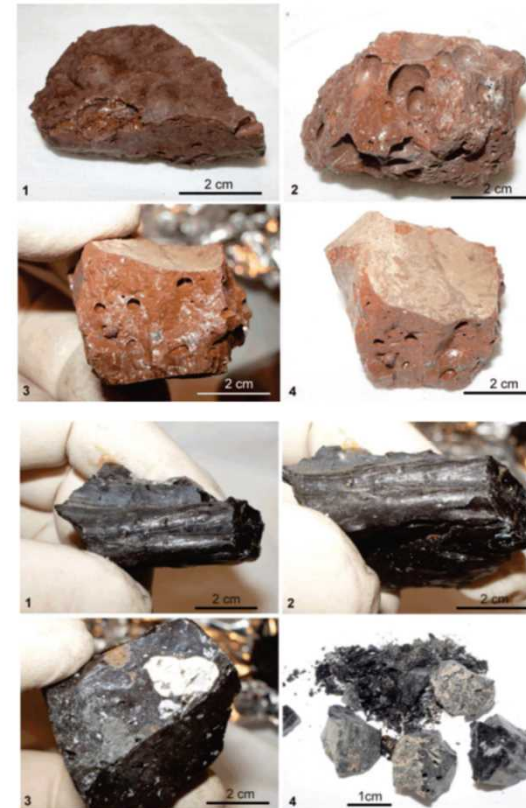


Figure 2.5-3: Corium samples (TOP 1-4: brown ceramic from the large vertical flow; BOTTOM 1-4: black ceramic from room 304/3) (Burakov, 2013)

OECD/NEA, "State-of-the-Art Report on Molten Corium Concrete Interaction and Ex-Vessel Molten Core Coolability"より抜粋して加筆

# 1号機、2号機、3号機原子炉格納容器 内部調査結果等の整理

- 1) 1号機、2号機、3号機PCV内部調査結果の比較  
(堆積物等、ペDESTAL壁面、RPV底部)
- 2) 1号機PCV内部調査 (2022年2～5月)
- 3) 2号機PCV内部調査 (2018年1月)
- 4) 3号機PCV内部調査 (2017年7月)
- 5) 参考  
(引用文献等)

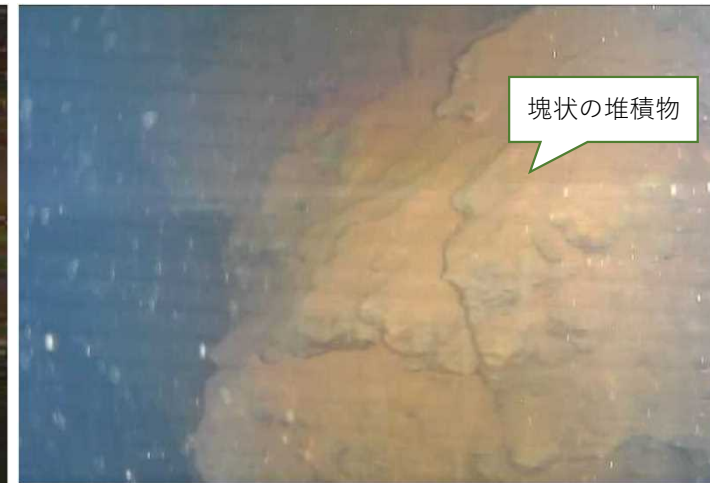


1号機PCV内部調査（2022年2～5月）

2号機PCV内部調査（2018年1月）

3号機PCV内部調査（2017年7月）

堆積物等



1号機PCV内部調査 (2022年2～5月)

ペDESTAL壁面



2号機PCV内部調査 (2018年1月)

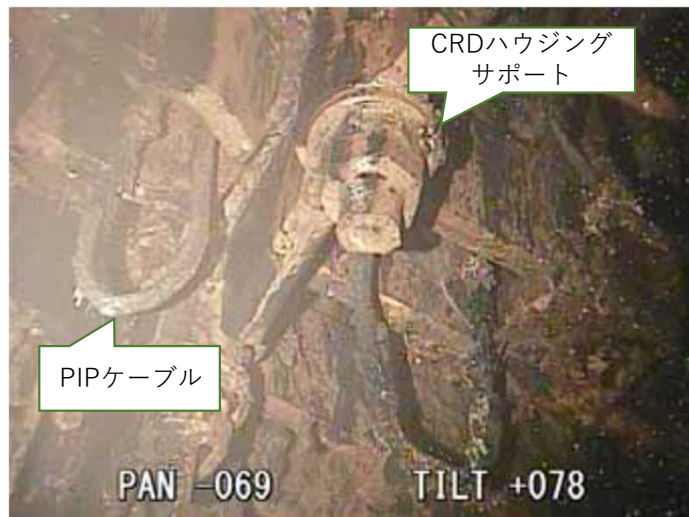


3号機PCV内部調査 (2017年7月)

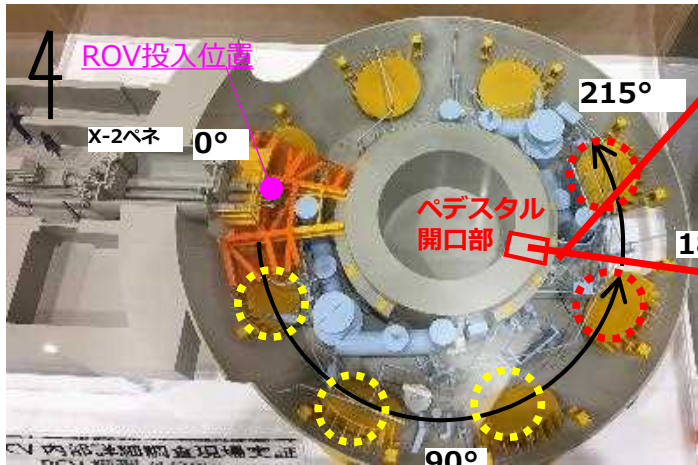


RPV底部

未調査



# 1号機PCV内部調査（2022年2～5月）



資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）・日立GEニュークリアエナジー

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30回）補足説明資料1「1号機 PCV 内部調査の状況について」2022年6月30日 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、加工

塊状の堆積物  
約1.4m

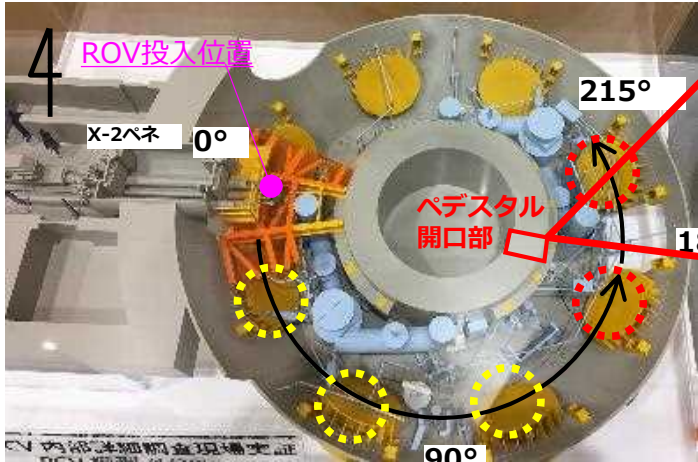


塊状の堆積物



約1.4m

# 1号機PCV内部調査 (2022年2～5月)

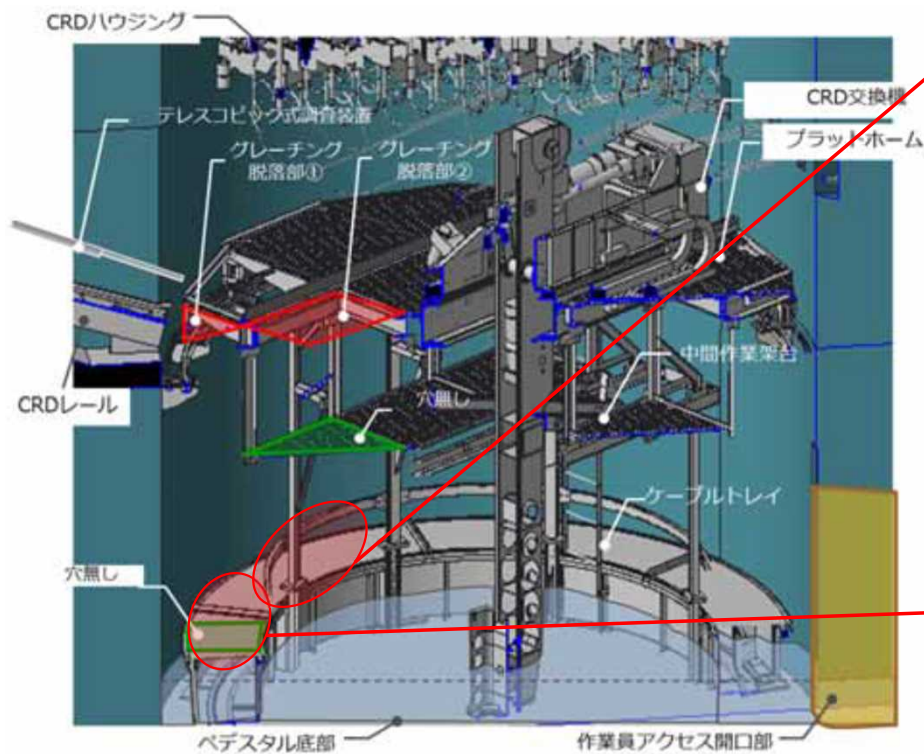


資料提供：国際廃炉研究開発機構 (IRID)・日立GEニュークリアエナジー



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30回) 補足説明資料1 「1号機 PCV 内部調査の状況について」 2022年6月30日 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、加工

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）



ペDESTAL内壁面

燃料集合体の一部（上部タイププレート）

小石状の堆積物

2号機  
ペDESTAL底部



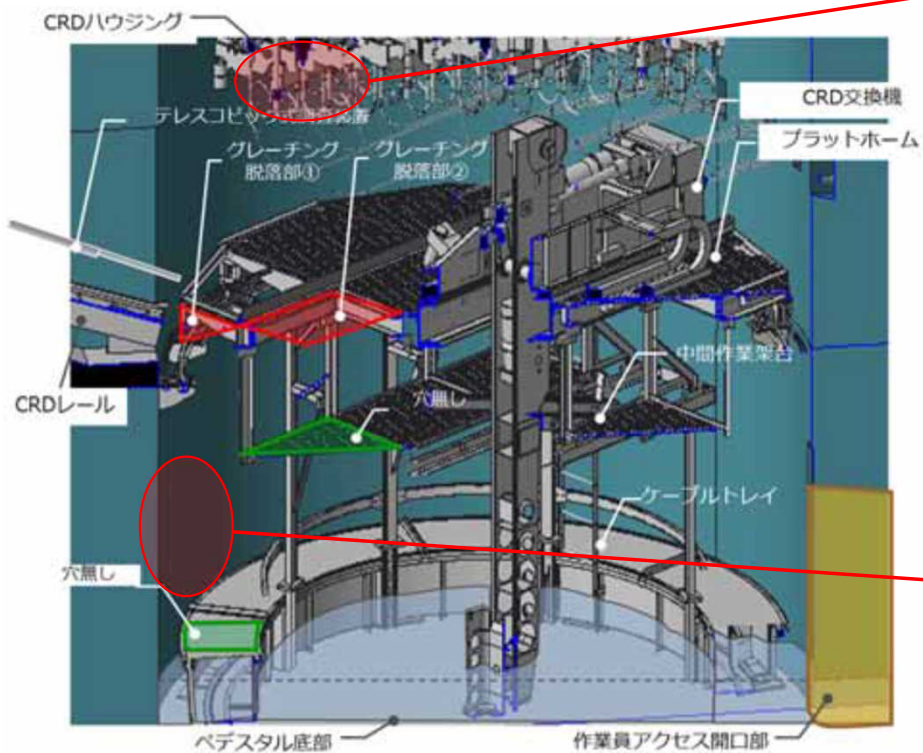
落下物

堆積物

2号機  
ペDESTAL底部

福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内部調査実施結果（速報）  
 2018年1月19日 東京電力ホールディングス株式会社より抜粋加工

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）



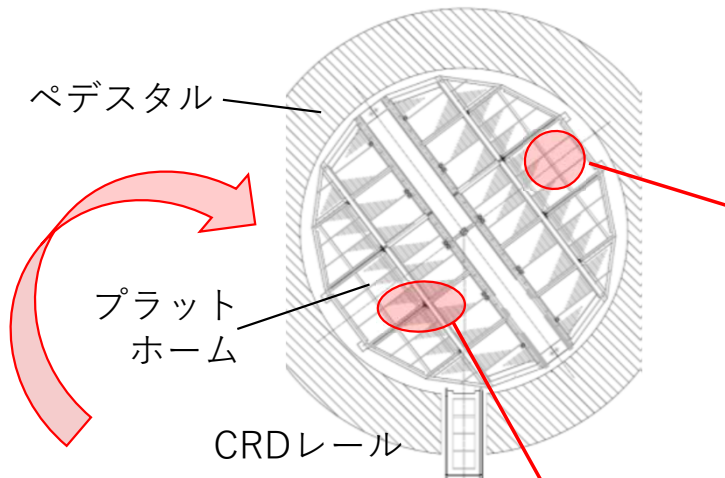
CRDハウジング  
支持金具ハン  
ガーロッド  
CRDハウジング  
支持金具サポ  
ートバー  
PIPケーブル  
  
大きな損傷は  
確認されず  
  
2号機  
CRDハウジング  
サポート



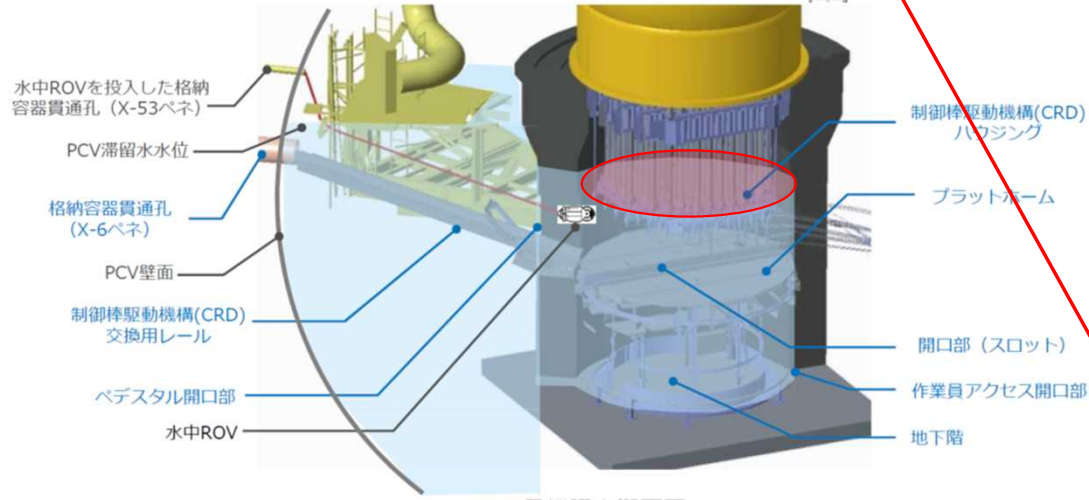
ペDESTAL内壁  
  
大きな損傷は  
確認されず  
  
2号機  
ペDESTAL内壁面

福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内部調査実施結果（速報）  
2018年1月19日 東京電力ホールディングス株式会社より抜粋加工

# 3号機PCV内部調査 (2017年7月)



3号機  
CRDハウジング  
近傍  
<カメラ向き  
水平>

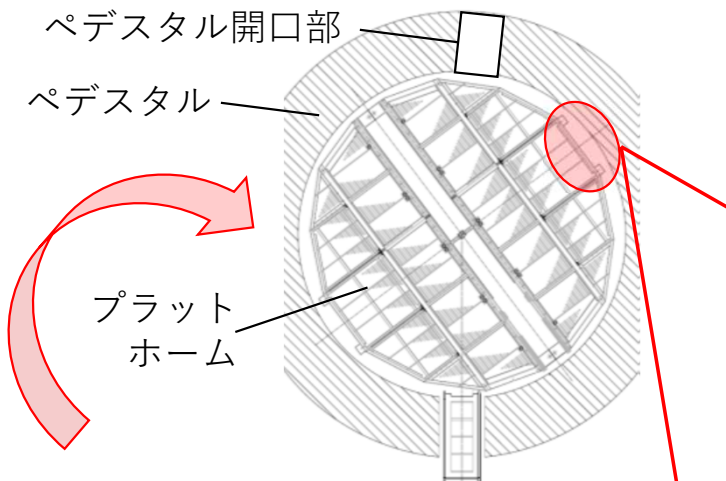


CRDフランジ

3号機  
CRDハウジング近傍  
<カメラ向き 水平>

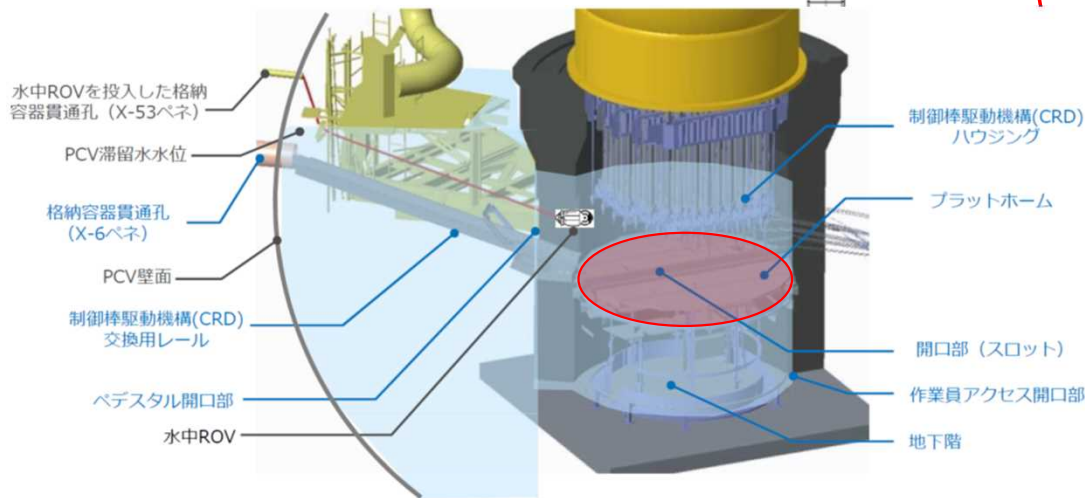
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社  
 特定原子力施設監視・評価検討会 (第57回) 資料3 「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」  
 2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

# 3号機PCV内部調査（2017年7月）

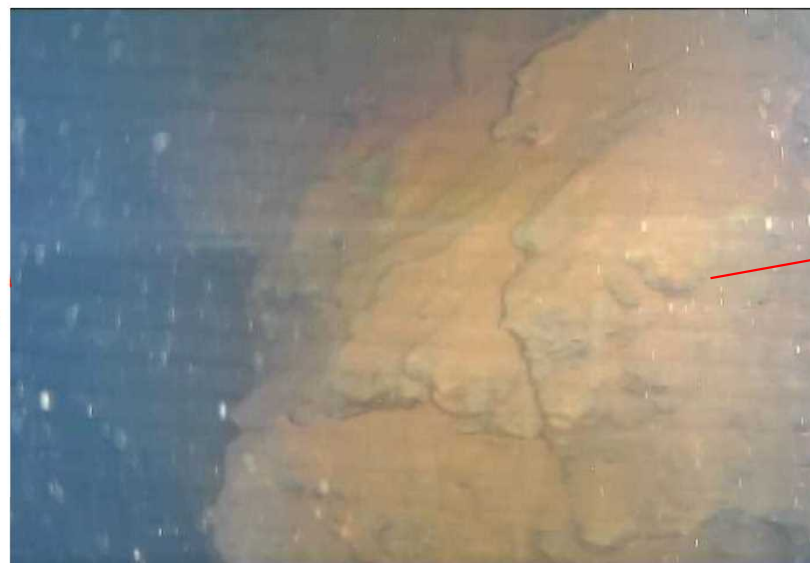


ペDESTAL内壁

3号機  
 ペDESTAL内  
 壁面  
 <カメラ向き  
 水平>



3号機調査概要図



大規模な破損・変形は見られない

塊状の堆積物

3号機  
 プラットホーム  
 ペDESTAL壁付  
 近

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

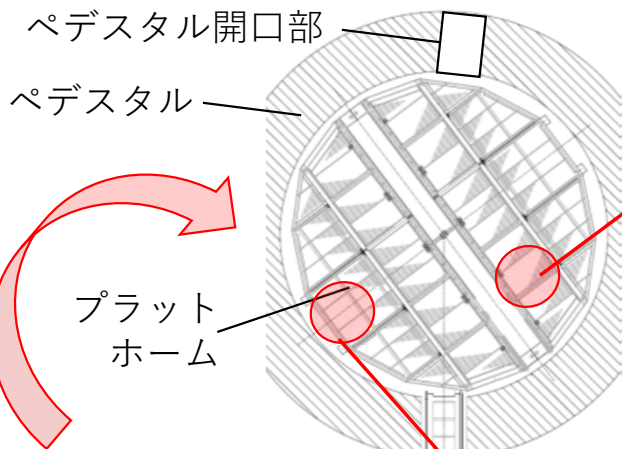
特定原子力施設監視・評価検討会（第57回）資料3「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」

2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

4

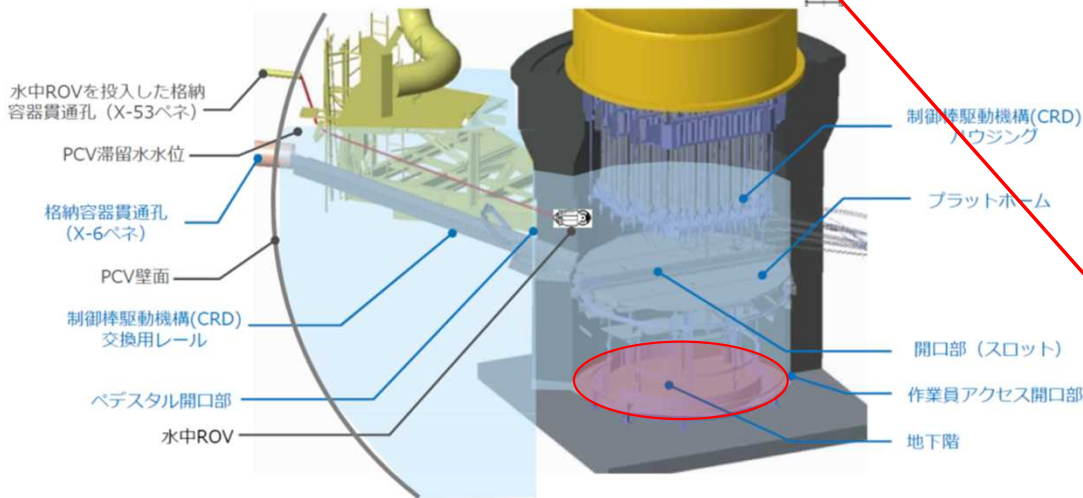


# 3号機PCV内部調査（2017年7月）



塊状の堆積物

3号機  
ペDESTAL底部  
<カメラ向き 下方>



3号機調査概要図



グレーチング

落下物

堆積物(砂状)

3号機  
ペDESTAL底部  
<カメラ向き 水平>

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社  
特定原子力施設監視・評価検討会（第57回）資料3「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」  
2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

4

17

2号機PCV内部調査（2018年1月）

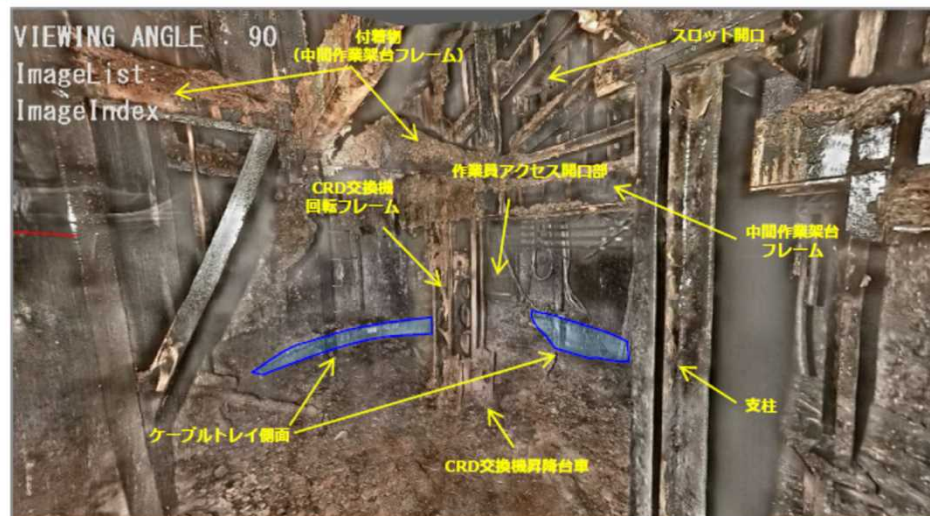
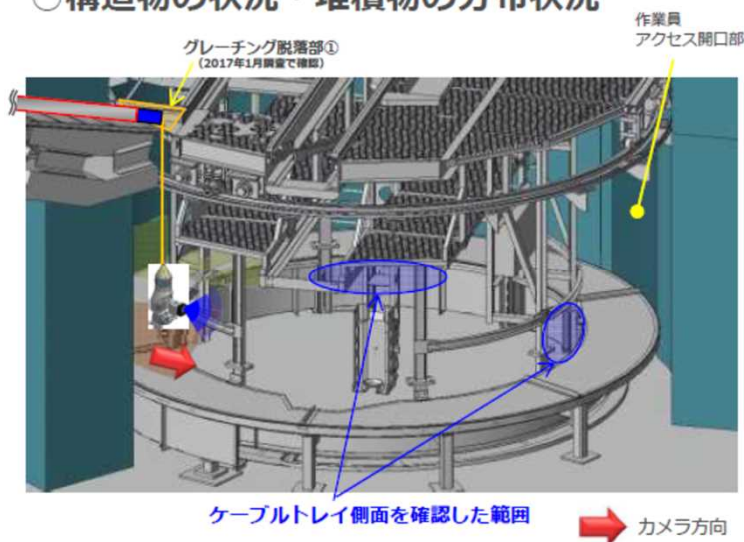
- 特定原子力施設監視・評価検討会（第60回）資料2－1「原子炉格納容器内部調査及び燃料デブリ取り出しに向けた対応状況～2号機原子炉格納容器内部調査結果～」2018年5月18日 東京電力ホールディングス株式会社
- 廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議（第50階）資料3－3「福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内部調査実施結果」2018年2月1日 東京電力ホールディングス株式会社  
より抜粋

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）

### 3. 調査結果 ④ペDESTAL底部（1/4）

TEPCO

#### ○構造物の状況・堆積物の分布状況



(参考) 2号機定検時  
ケーブルトレイ  
※運転時には上記構造物は  
PCV内より撤去

- ・ CRD交換機回転フレーム、中間作業架台フレーム、支柱、ケーブルトレイ等の構造物について、大きな変形や損傷が無いことを確認した。
- ・ 小石状・粘土状に見える堆積物がペDESTAL底部全体に堆積していることを確認した。
- ・ 堆積物は熔融物が固化したもののように見える一方で、ケーブルトレイ(ステンレス鋼、厚さ4mm)の変形が確認されていないことから、ケーブルトレイの上に堆積し始めた際の堆積物温度が、ケーブルトレイに熱変形を生じさせる温度ではなかった可能性がある。

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

画像提供及び画像処理：国際廃炉研究開発機構 (IRID) 7

特定原子力施設監視・評価検討会（第60回）資料  
2-1「原子炉格納容器  
内部調査及び燃料デブリ  
取り出しに向けた対応状  
況～2号機原子炉格納容  
器内部調査結果～」

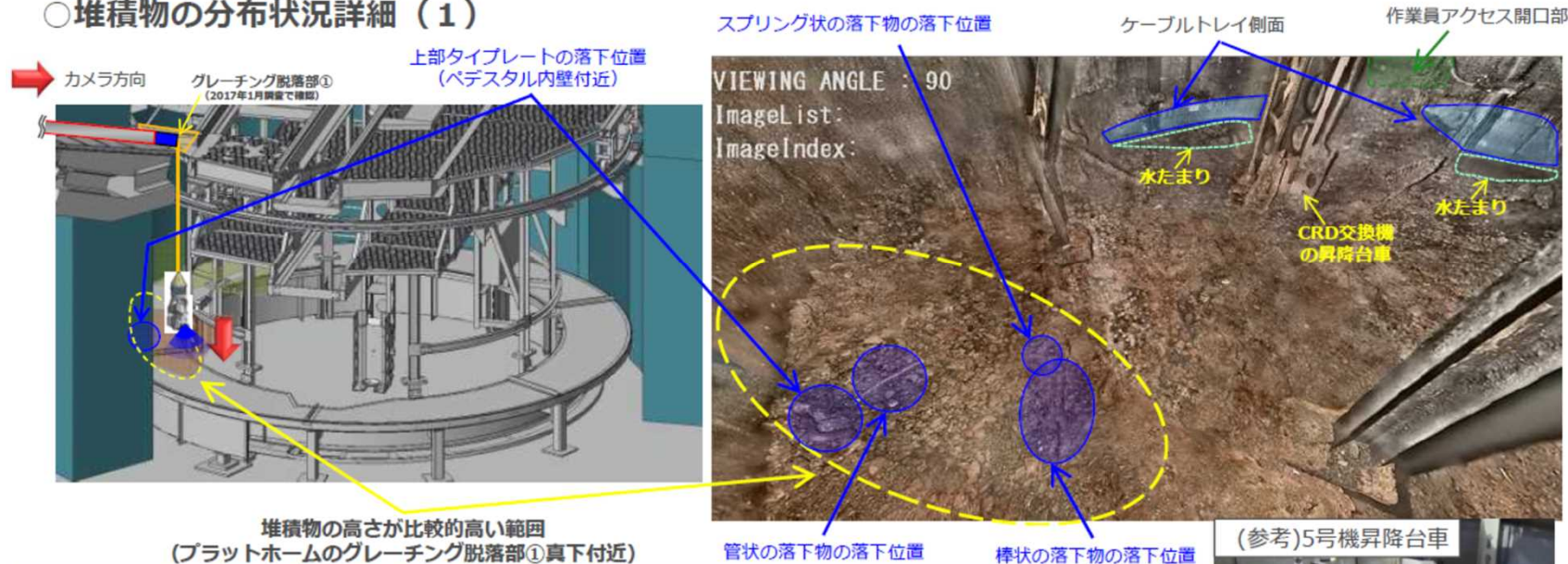
2018年5月18日 東京  
電力ホールディングス株  
式会社

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）

### 3. 調査結果 ④ペDESTAL底部（3 / 4）



#### ○堆積物の分布状況詳細（1）



堆積物の高さが比較的高い範囲  
(プラットフォームのグレーチング脱落地部①真下付近)

- ・カメラ吊り降ろし位置からペDESTAL中心を見て左側のケーブルトレイ（高さ約70cm）周辺の段差が明瞭では無いため、この付近の堆積物の高さは70cmを超える箇所が存在する可能性がある。CRD交換機昇降台車周辺の堆積物は、昇降台車が埋まっている高さから40～50cmと見られる。またカメラ吊り降ろし位置から見て昇降台車の奥側の堆積物高さがケーブルトレイより低くなっていることを確認した。
- ・カメラ吊り降ろし位置からペDESTAL中心を見て左側には、燃料集合体の一部（上部タイプレート）や、その付近には棒状の落下物、管状の落下物、スプリング状の落下物が確認され、また堆積物高さが周囲と比較して高いことから、その真上は燃料デブリの落下経路の一つである可能性がある。



(参考)5号機昇降台車  
CRD交換機昇降台車にて、堆積物が埋まっていると見られる高さ

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

特定原子力施設監視・評価検討会（第60回）資料  
2-1「原子炉格納容器内部調査及び燃料デブリ取り出しに向けた対応状況～2号機原子炉格納容器内部調査結果～」

2018年5月18日 東京電力ホールディングス株式会社

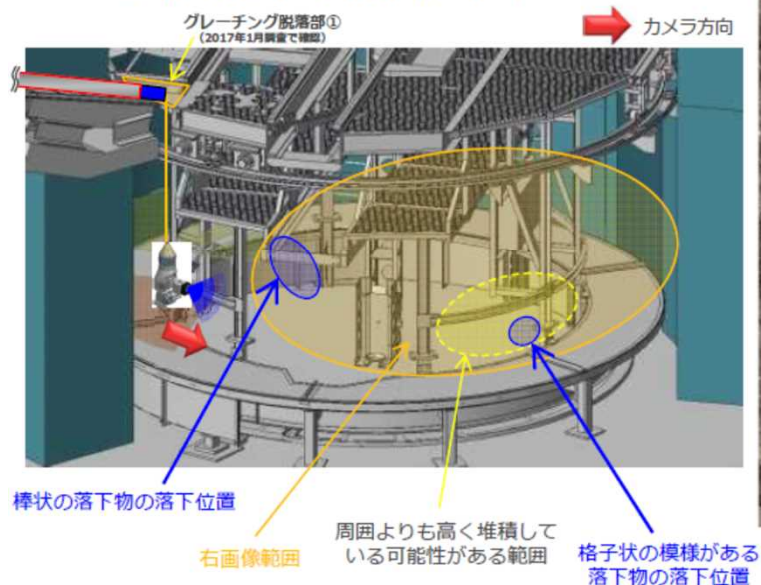
9  
画像提供及び画像処理：国際廃炉研究開発機構（IRID）

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）

### 3. 調査結果 ④ペDESTAL底部（4/4）

TEPCO

#### ○堆積物の分布状況詳細（2）



画像提供及び画像処理：国際廃炉研究開発機構（IRID）

- ・作業員アクセス開口部付近において、堆積物が周囲よりも高く堆積している可能性がある箇所を確認した。この堆積物の分布から、燃料デブリの落下経路は、カメラ吊り降ろし位置からペDESTAL中心を見て左側以外にも、複数箇所存在している可能性がある。
- ・堆積物が周囲よりも高く堆積している可能性がある箇所の付近において、格子状の模様がある落下物が落下していることを確認した。
- ・ケーブルトレイの付近において、棒状の落下物が落下していることを確認した。
- ・作業員アクセス開口部より外の状況については、今回取得した画像では見えないため、ペDESTAL外への堆積物の流出は確認できなかった。

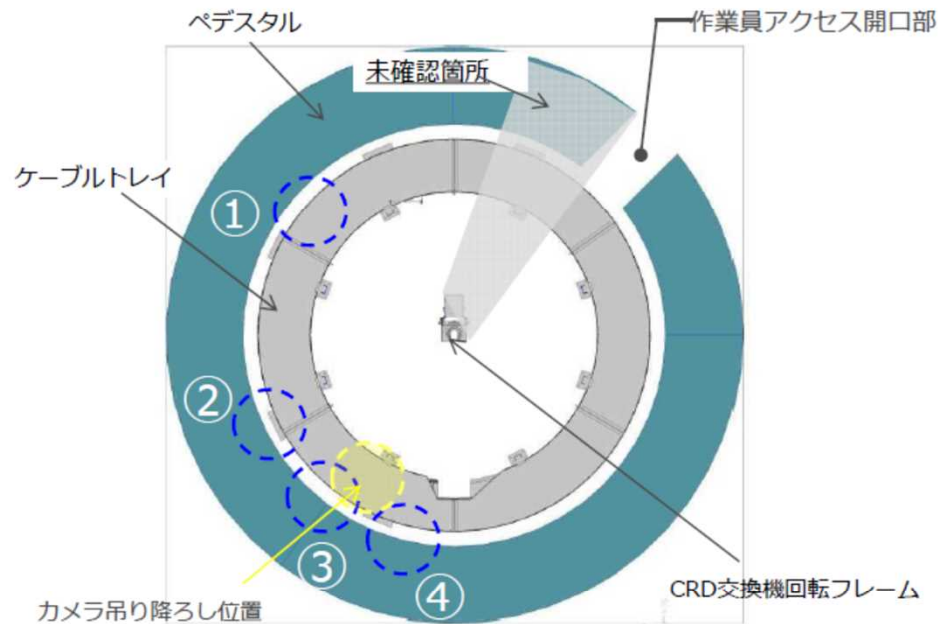
特定原子力施設監視・評価検討会（第60回）資料 2-1「原子炉格納容器内部調査及び燃料デブリ取り出しに向けた対応状況～2号機原子炉格納容器内部調査結果～」

2018年5月18日 東京電力ホールディングス株式会社

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）

### 3. 調査結果 ⑤ペDESTAL底部（ペDESTAL壁面）

TEPCO



- ・ペDESTAL内壁面のエポキシ系塗装の剥がれや表面の荒れのような状態は見られるものの、大規模な破損・変形は見られない。

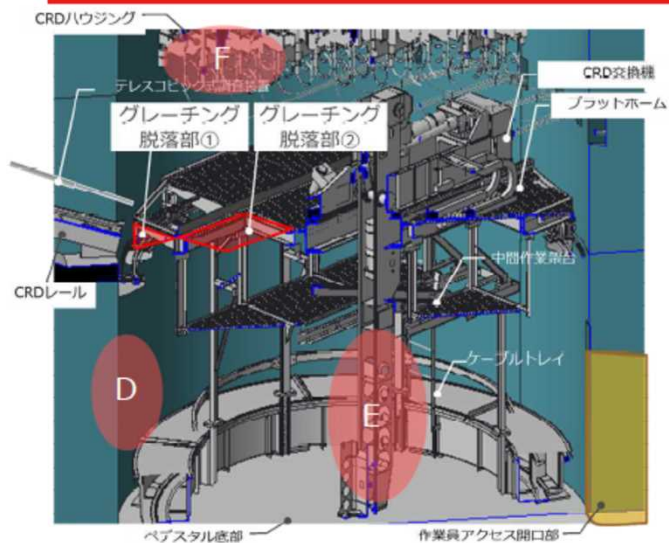
特定原子力施設監視・評価検討会（第60回）資料 2-1「原子炉格納容器内部調査及び燃料デブリ取り出しに向けた対応状況～2号機原子炉格納容器内部調査結果～」

2018年5月18日 東京電力ホールディングス株式会社

画像提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

## 2号機PCV内部調査（2018年1月）

### 2. 1月19日調査結果（2/3）



- ペダスタル内壁面には、大きな損傷は確認されず
- ペダスタル内の既設構造物（CRD交換機）については大きな損傷は確認されず
- CRDハウジングサポートは、2017年1～2月の調査と同様、大きな損傷は確認されず



撮影場所D ペダスタル内壁面

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.



撮影場所E CRD交換機

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社



撮影場所F CRDハウジングサポート

画像提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）<sup>3</sup>

廃炉・汚染水対策チーム  
会合／事務局会議（第50  
階）資料3-3「福島第  
一原子力発電所2号機原  
子炉格納容器内部調査実  
施結果」2018年2月1日  
東京電力ホールディング  
ス株式会社

3号機PCV内部調査（2017年7月）

特定原子力施設監視・評価検討会（第57回）資料3

「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」

2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

より抜粋



# 3号機PCV内部調査（2017年7月）

## 3. 調査結果

### 3.1. CRDハウジング近傍（2/2）

TEPCO



- CRDハウジング近傍にCRガイドチューブ及びCRDインデックスチューブと推定される構造物を確認
- CRDハウジング支持金具に溶融物が凝固したものが付着

特定原子力施設監視・評価検討会（第57回）資料3「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」  
2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

画像提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）  
画像処理：東京電力ホールディングス株式会社

6

## 3号機PCV内部調査（2017年7月）

### 3. 調査結果

#### 3.3. プラットホーム近傍（3/3）〈ペDESTアル内壁面〉

TEPCO



■ ペDESTアル内壁面のエポキシ系塗装の剥がれや表面の荒れのようなものは見られるものの、大規模な破損・変形は確認されなかった

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

10

画像提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

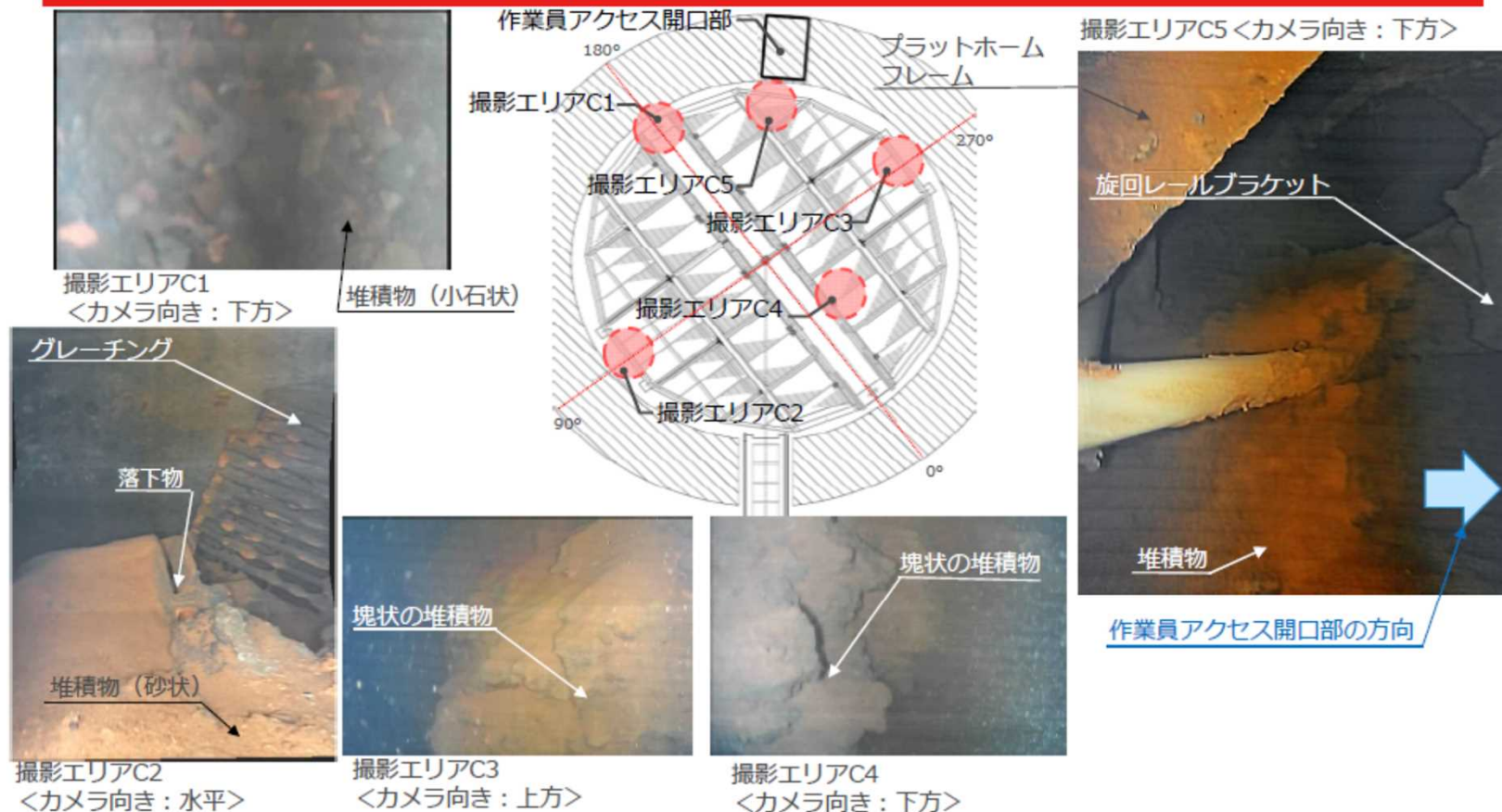
特定原子力施設監視・評価検討会（第57回）資料  
3「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」  
2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

# 3号機PCV内部調査 (2017年7月)

## 3. 調査結果

### 3.4. ペデスタル内下部

TEPCO



- 砂状、小石状や塊状の堆積物を確認
- 作業員アクセス開口部は視認できなかった (近傍に堆積物を確認)

株式会社  
 画像提供：国際廃炉研究開発機構 (IRID)  
 画像処理：東京電力ホールディングス株式会社

特定原子力施設監視・評価検討会 (第57回) 資料  
 3 「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」  
 2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社

○引用文献等（1号機原子炉格納容器内部調査関係）

**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31回**

資料1－2：1号機原子炉格納容器内部調査に係る確認点について [原子力規制庁]

<https://www.nra.go.jp/data/000403165.pdf>

**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30回**

補足説明資料1：1号機PCV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]

<https://www.nra.go.jp/data/000395885.pdf>

資料1－2：1号機原子炉格納容器内部調査時の動画（2022年5月23日福島第一原子力発電所1号機原子炉格納容器内部調査（ROV-A2）の実施状況（2022年5月17～19日の作業状況） 提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）・日立GEニュークリア・エナジー）

[https://www.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video\\_uuid=og07od6u](https://www.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video_uuid=og07od6u)

**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29回**

資料3：1号機PCV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]

<https://www.nra.go.jp/data/000388506.pdf>

資料3－1：1号機原子炉格納容器内部調査時の動画（2022年3月24日福島第一原子力発電所1号機原子炉格納容器内部調査（ROV-A2）の実施状況（3月14～16日の作業状況） 提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）・日立GEニュークリア・エナジー）

[https://www.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video\\_uuid=s19dq021](https://www.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video_uuid=s19dq021)

**東京電力ホールディングス株式会社ホームページ**

2022/2/9（水）福島第一原子力発電所 1号機原子炉格納容器内部調査の実施状況(2月9日調査分)について 提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）・日立GEニュークリア・エナジー

[https://www.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video\\_uuid=k593g02e](https://www.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video_uuid=k593g02e)

○引用文献等（2号機原子炉格納容器内部調査関係）

**特定原子力施設監視・評価検討会 第60回**

資料2-1「原子炉格納容器内部調査及び燃料デブリ取り出しに向けた対応状況～2号機原子炉格納容器内部調査結果～」2018年5月18日  
東京電力ホールディングス株式会社  
<https://www.nra.go.jp/data/000230853.pdf>

**廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議 第53回**

資料3-3「福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内部調査結果について」2018年4月26日 東京電力ホールディングス株式会社  
<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/05/3-03-02.pdf>

**廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議 第50回**

資料3-3「福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内部調査実施結果」2018年2月1日 東京電力ホールディングス株式会社  
<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2018/02/3-03-02.pdf>

**廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議 第40回**

資料3-3「2号機原子炉格納容器内部調査について～画像解析による追加報告～」2017年3月30日 東京電力ホールディングス株式会社  
<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2017/03/3-03-03.pdf>

**東京電力ホールディングス株式会社ホームページ**

福島第一原子力発電所2号機原子炉格納容器内部調査実施結果（速報） 2018年1月19日 東京電力ホールディングス株式会社  
[https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2018/images1/handouts\\_180119\\_08-j.pdf](https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2018/images1/handouts_180119_08-j.pdf)

○引用文献等（3号機原子炉格納容器内部調査関係）

**特定原子力施設監視・評価検討会 第57回**

資料3「燃料デブリ取り出しに向けた対応状況について」2017年12月26日 東京電力ホールディングス株式会社  
<https://www.nra.go.jp/data/000214400.pdf>

**東京電力ホールディングス株式会社ホームページ**

3号機PCV内部調査進捗（22日調査速報） 2017年7月22日 東京電力ホールディングス株式会社  
[https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts\\_170722\\_05-j.pdf](https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts_170722_05-j.pdf)

3号機 PCV内部調査進捗（21日調査速報） 2017年7月21日 東京電力ホールディングス株式会社  
[https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts\\_170721\\_09-j.pdf](https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts_170721_09-j.pdf)

3号機 PCV内部調査進捗（19日調査速報） 2017年7月19日 東京電力ホールディングス株式会社  
[https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts\\_170719\\_08-j.pdf](https://www.tepco.co.jp/nu/fukushima-np/handouts/2017/images2/handouts_170719_08-j.pdf)