

2号機原子炉建屋1階ダクト内除染の実施報告と 1～3号機原子炉建屋1階線量低減の進捗報告

2016年10月27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

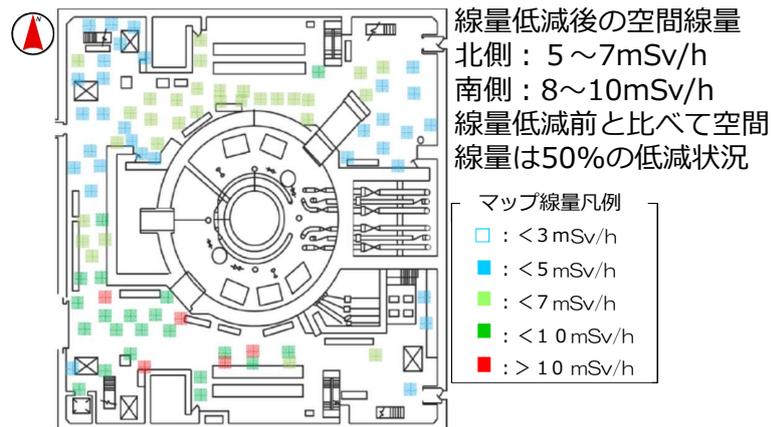
1. 2号機原子炉建屋1階線量低減の前回報告内容



■ 前回（2014年12月）報告時の線量低減実施内容と空間線量は以下の通り
【線量低減実施内容】

- ①資機材撤去（人手）
- ②中・低所除染（遠隔装置・人手）
- ③床面除染（遠隔装置）
- ④残部除染（汎用機器・人手）
- ⑤特定線源遮へい（ペネ・HCU）（人手）

【空間線量（2014年10月時点）】

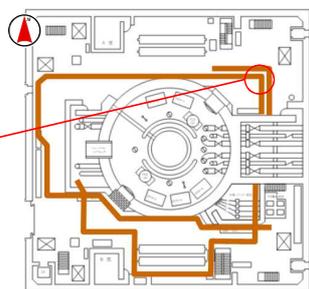


■ 線源特定状況と線量低減の計画

【γカメラによる線源調査結果】 【ダクト配置概略図】



調査位置：北東エリア



—：ダクト

➤ 線源特定状況

γカメラによる線源特定調査において、中・高所部にあるダクトが高いことを確認。表面で約20mSv/hあり、空間線量（床上高さ1.5m）に1～3mSv/hの線量寄与があると試算。

➤ ダクトの線量低減計画

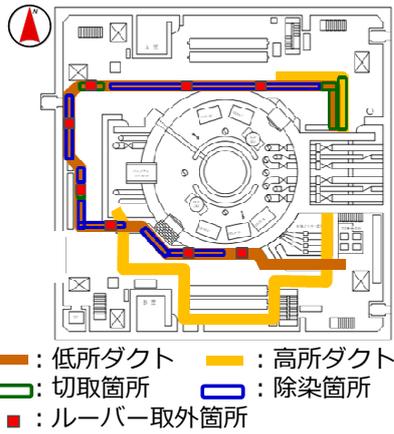
ダクト内除染、取外しにより線量低減を計画。ダクト内の汚染形態は固着性汚染であることを確認し、固着性に有効なスチーム除染を計画。

©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

■ ダクトの線量低減実施内容

- ①ルーバー（換気口）の取外（有人）
ダクトの表面線量測定の結果、ルーバーがダクト部に比べて高いことが判明。線量低減に効果的と判断し、ルーバーの取外しを実施。
- ②ダクトの一部切取（有人）
プラント維持管理設備へ養生が施せる箇所、及び、足場が安定的に設置できる箇所を実施。
- ③ダクト除染（有人・遠隔装置）
スチーム除染を選定し除染を実施。要素試験では60%以上の除去効果を確認。当初は有人により除染を実施したが、被ばく線量低減を図るためにダクト内除染装置を開発。

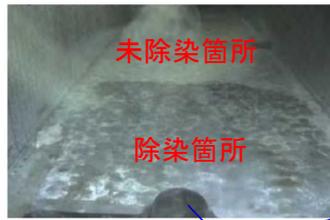


【ルーバー取外、ダクト切取】



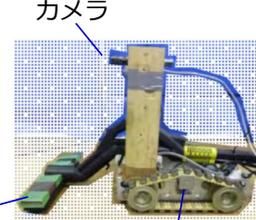
同様に除染を実施

【遠隔除染】



スチーム吐出・回収ノズル

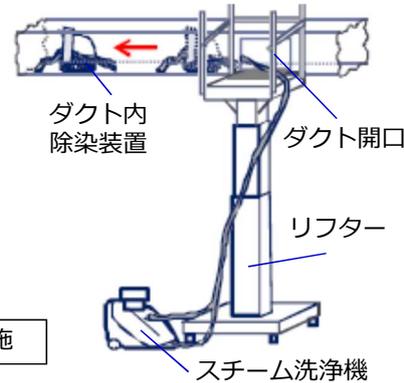
【ダクト内除染装置】



カメラ

磁石付クローラ

【ダクト内遠隔除染概略図】



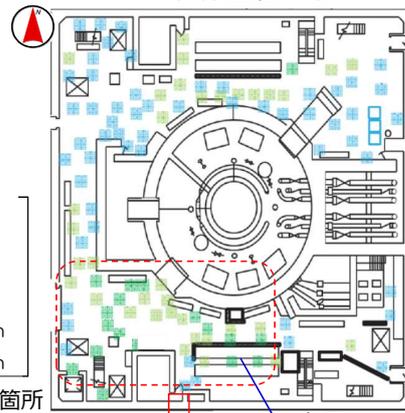
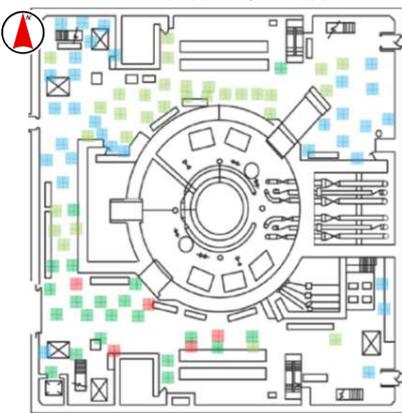
被ばく低減の観点から遠隔除染装置を開発し除染を実施

3. ダクトの線量低減後の空間線量の低減効果

■ ダクトの線量低減後の空間線量の低減効果

【空間線量（2014年10月）】
ダクト線量低減前

【空間線量（2016年6月）】
ダクト線量低減後



- ダクト直下の空間線量の低減効果は、1~4mSv/h程度を確認。試算した効果が得られた。
- エリア全体の低減効果としては10mSv/h未満に低減し、5mSv/h未満のエリアが拡大した。

➤ しかし、南西側のエリアは、7~10mSv/h程度の空間線量が確認される。更なる線量低減が必要と判断し南西エリアの線量調査を実施。以下対策が有効と判断し、追加除染（線量低減）を実施。

- ①未除染箇所の南側HCU周辺の除染（遠隔装置）
 - ・床堆積物除去、拭取（化学）除染、HCU散水除染
- ②南西エリア床面の再除染（遠隔装置・有人）
 - ・拭取（化学）除染
- ③高線源（計装ラック・床ファンネル等）への遮へい設置（有人）

使用遠隔装置
【Packbot】

- ・床堆積物除去
- ・拭取（化学）除染



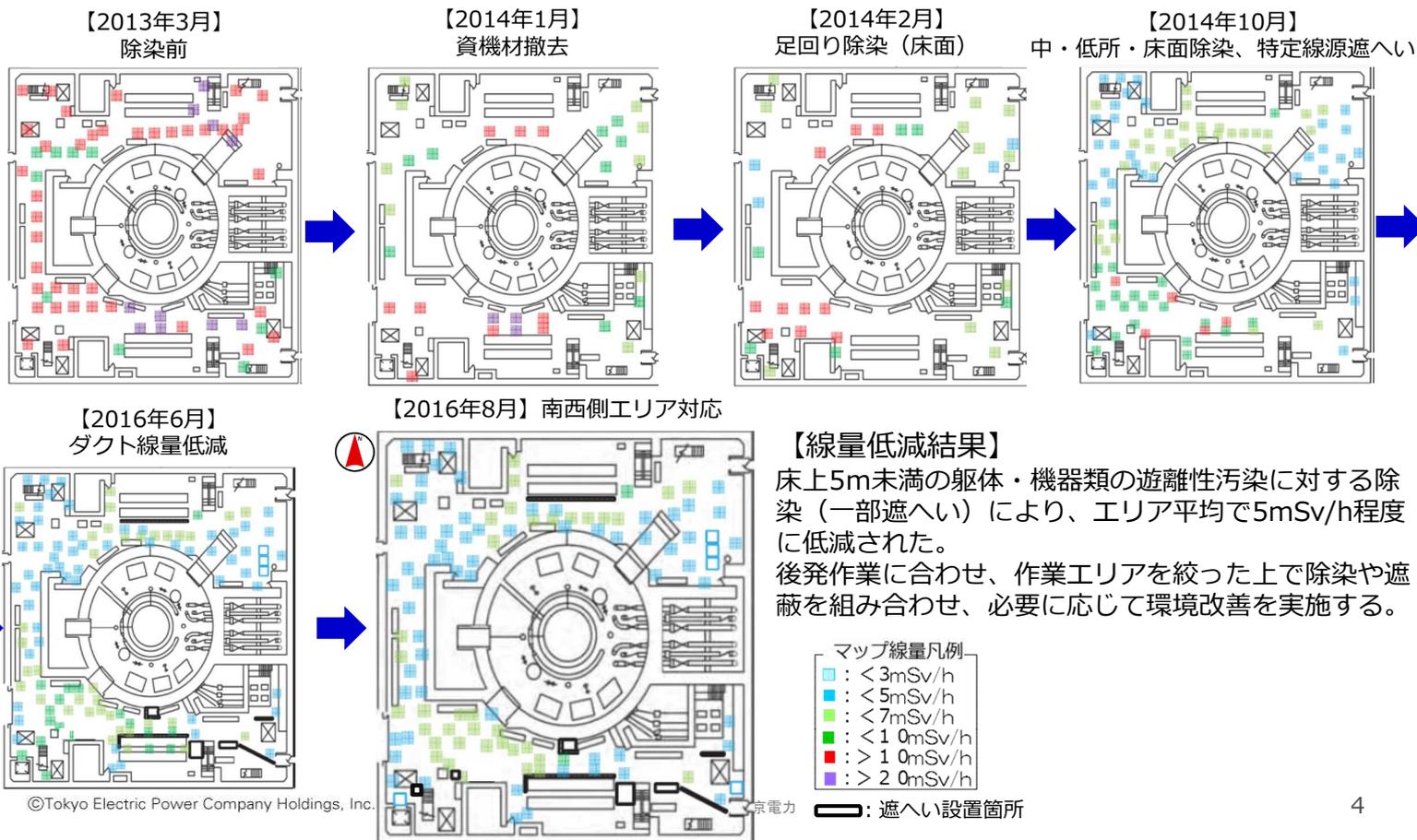
【小型除染装置】

- ・HCU散水除染



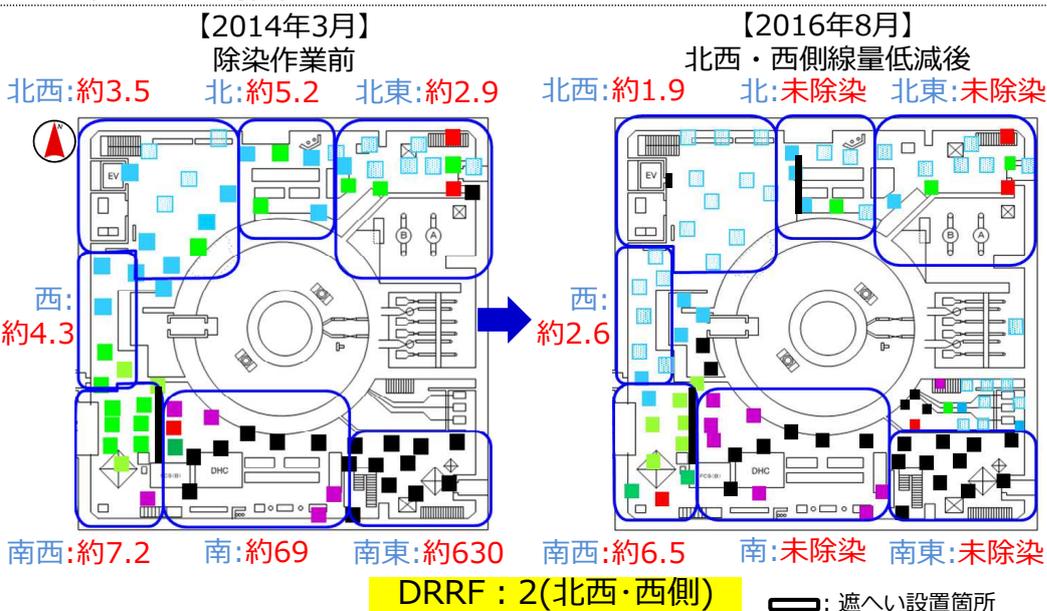
4. 空間線量の低減効果推移

線量低減実施概要と空間線量の低減効果の推移は以下の通り



5. 1号機原子炉建屋1階 線量低減進捗

空間線量の推移



線量低減実施内容

- ①瓦礫撤去（遠隔装置）
- ②ケーブル整線・資機材撤去（人手）
- ③中低所除染（吸引・拭取）（人手）
- ④ホットスポット遮へい（人手）

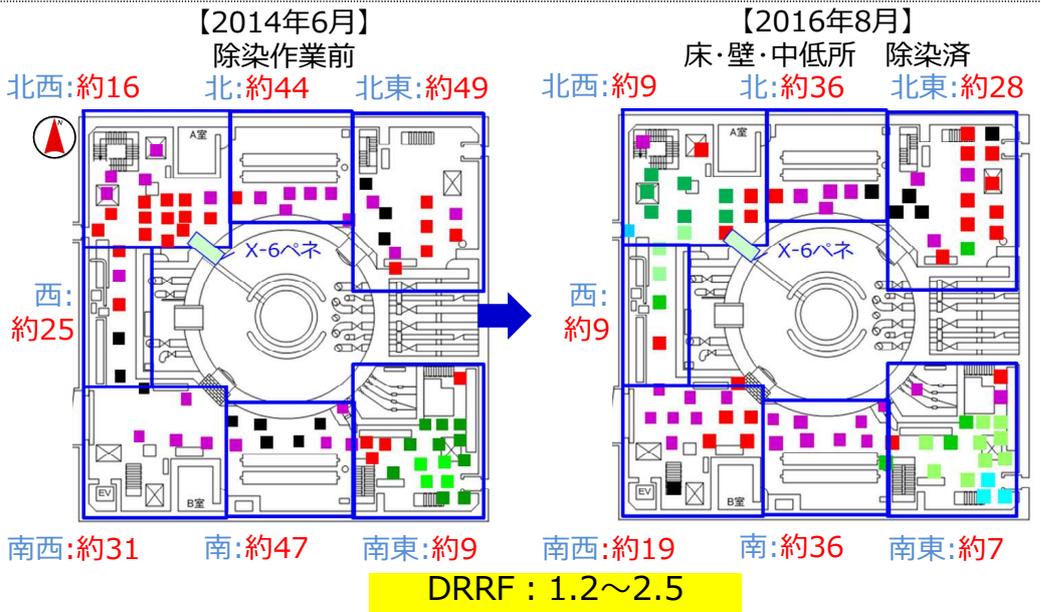
現在の状況

- ・北西・西エリアは線量低減後の空間線量が平均約2mSv/hに低減した。線量低減前と比較して50%程度に低減された。
- ・南側エリアは高線量AC配管・DHC設備の線量寄与が大きな割合を占める



- ・AC配管内部の線源除去工法、DHC設備の内部に残留している汚染水の抜き取り工法等を継続して検討中。

■ 空間線量の推移



単位 : mSv/h

マップ線量凡例

- : < 3mSv/h
- : < 5mSv/h
- : < 7mSv/h
- : < 10mSv/h
- : > 10mSv/h
- : > 20mSv/h
- : > 50mSv/h

■ 線量低減実施内容

- ①瓦礫撤去 (遠隔装置)
- ②小瓦礫撤去, 粉塵回収 (遠隔装置)
- ③中低所除染 (遠隔装置)
- ④南西エリア敷鉄板撤去 (遠隔装置)
- ⑤狭隘部小瓦礫等除去 (遠隔装置) (継続中)

■ 現在の状況

・北西・西エリアは空間線量が平均約9mSv/hに低減、線量低減前と比較して50%程度に低減された。南東エリアは平均約7mSv/hに低減された。

・南西エリア鉄板敷設エリアは鉄板撤去および中低所除染を実施し、空間線量は40%程度低減したが、平均約19mSv/hと高い状況。

・現在、床面狭隘部の小瓦礫等の線源除去を継続実施中。

・残りの線量寄与は、除染実施箇所の残汚染、線量低減できていない高所部構造物、残存小瓦礫および重要機器(計装ラック)廻り等のホットスポットからの寄与と推測。線源調査および空間線量への寄与の評価を実施中。