

燃料デブリ取り出し準備 スケジュール

分野名	括り	作業内容	これまで1ヶ月の動きと今後1ヶ月の予定			9月					10月					11月					12月			1月			備考
			25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26		
建屋内除染	共通	(実績) (予定)	検討・設計																								
	1号	(実績) ○【検討】R/B1階南側高線量機器対策検討(継続) (予定) ○【検討】R/B1階南側高線量機器対策検討(継続)	検討・設計																								
	2号	(実績) ○【検討】R/B1階高所線量低減・中～低所ホットスポット対策検討(継続) ○X-6ベネ周辺線量低減検討(継続) (予定) ○【検討】R/B1階高所線量低減・中～低所ホットスポット対策検討(継続)	検討・設計 現場作業																								
	3号	(実績) ○R/B1階作業エリア遮へい設計・検討(継続) ○狭隘部がれき撤去/除染(継続) (予定) ○R/B1階作業エリア遮へい設計・検討(継続) ○狭隘部がれき撤去/除染(継続)	検討・設計 現場作業																								
格納容器調査・補修	共通	(実績) ○【研究開発】格納容器水張りまでの計画の策定(継続) ○【研究開発】格納容器補修・止水技術の開発(継続) ○【研究開発】補修工法の実機適用に向けた環境改善の検討(継続) (予定) ○【研究開発】格納容器水張りまでの計画の策定(継続) ○【研究開発】格納容器補修・止水技術の開発(継続) ○【研究開発】補修工法の実機適用に向けた環境改善の検討(継続)	検討・設計																								
	1号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																								
	2号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																								
	3号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																								
	共通		検討・設計																								
	共通		検討・設計																								
	共通		検討・設計																								
	共通		検討・設計																								
	共通		検討・設計																								
	共通		検討・設計																								
燃料デブリの取出し	共通	(実績) ○【研究開発】PCV内部調査技術の開発(継続) ○【研究開発】PCV内部調査技術の開発(継続) (予定) ○【研究開発】格納容器内部調査技術の開発(継続) ○【研究開発】圧力容器内部調査技術の開発(継続)	検討・設計																								
	1号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																								
	2号	(実績)格納容器内部調査(継続) (予定)格納容器内部調査(継続)	検討・設計 現場作業																								
	3号	(実績)なし (予定)なし	現場作業																								

最新工程反映

X-6ベネ準備・穴あけ
A2準備・調査

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

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

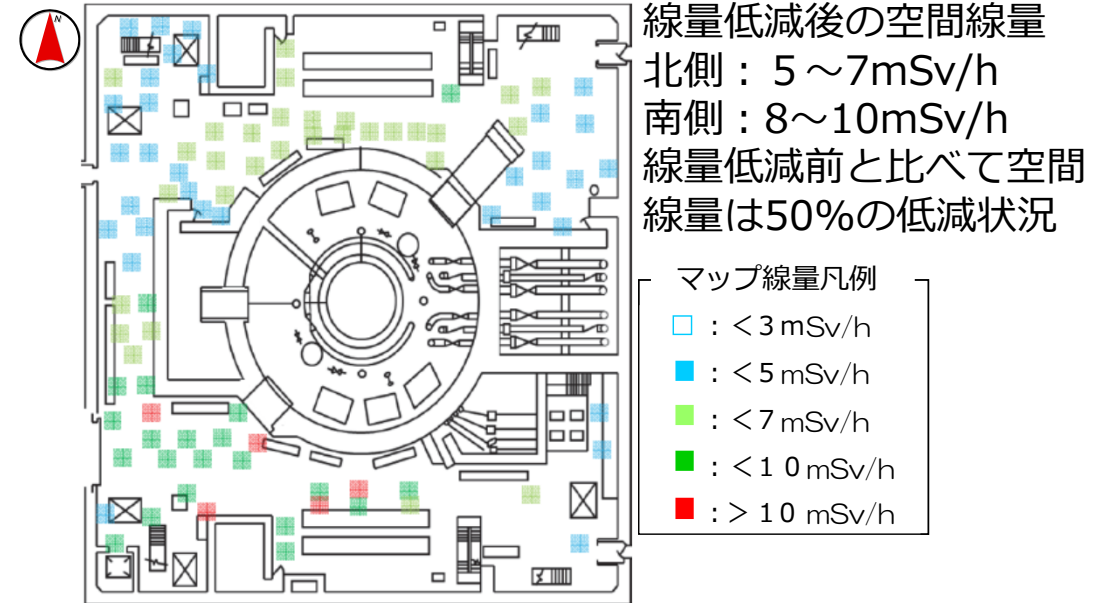
1. 2号機原子炉建屋1階線量低減の前回報告内容

■ 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）】



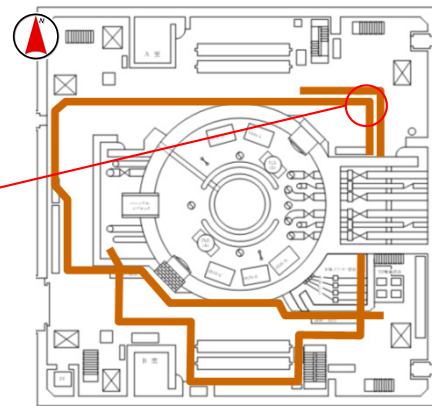
■ 線源特定状況と線量低減の計画

【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1～3 mSv/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。

2. ダクトの線量低減実施内容

■ 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）

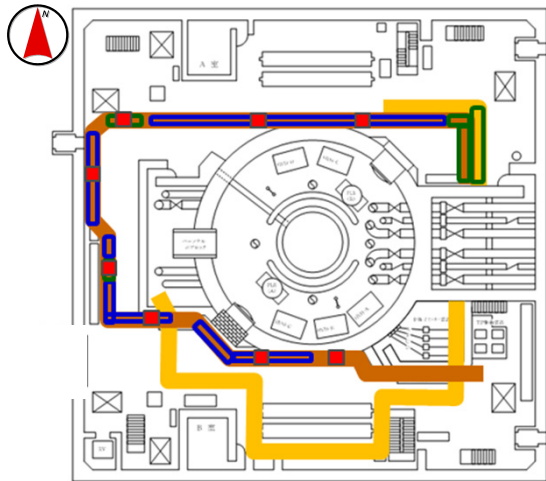
ダクトの表面線量測定の結果、ルーバーがダクト部に比べて高いことが判明。線量低減に効果的と判断し、ルーバーの取外しを実施。

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。



- : 低所ダクト
- : 高所ダクト
- : 切取箇所
- : 除染箇所
- : ルーバー取外箇所

【ルーバー取外、ダクト切取】



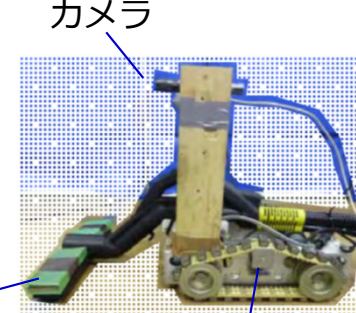
同様に除染を実施

【遠隔除染】

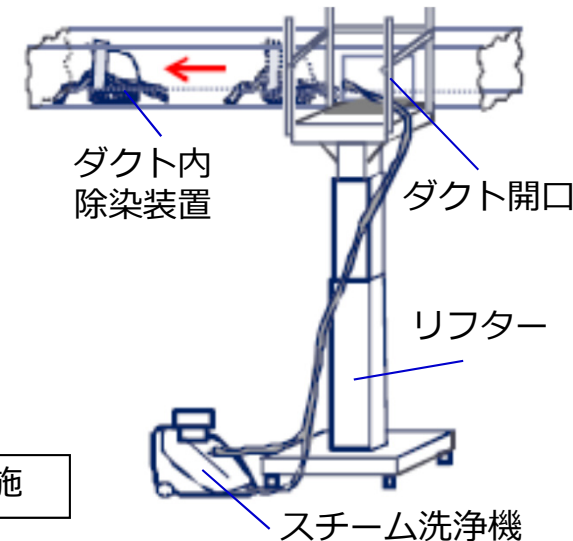


スチーム吐出・回収ノズル (Steam discharge/recovery nozzle)

【ダクト内除染装置】



【ダクト内遠隔除染概略図】

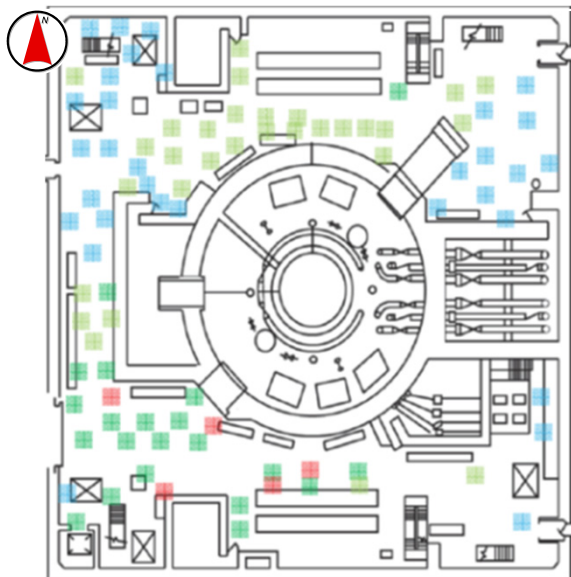


被ばく低減の観点から遠隔除染装置を開発し除染を実施

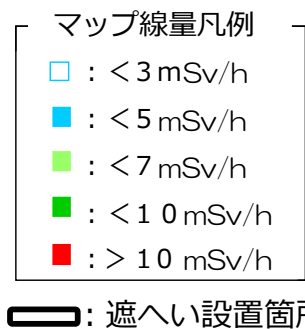
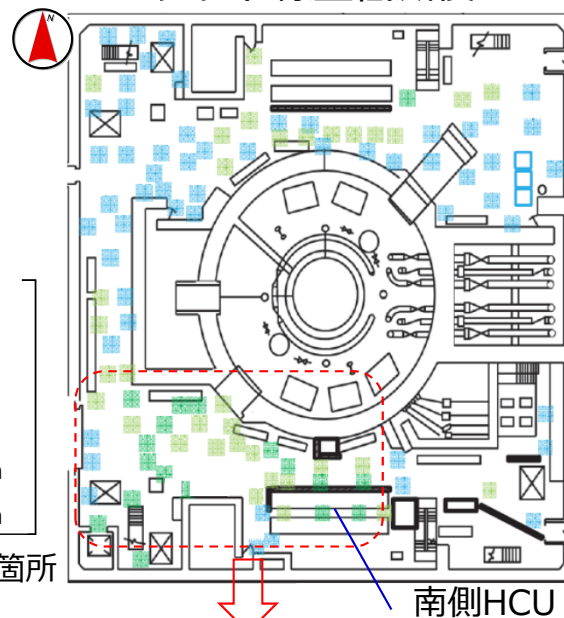
3. ダクトの線量低減後の空間線量の低減効果

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、 $1\sim 4 \text{ mSv/h}$ 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 10 mSv/h 未満に低減し、 5 mSv/h 未満のエリアが拡大した。

➤ しかし、南西側のエリアは、 $7\sim 10 \text{ mSv/h}$ 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

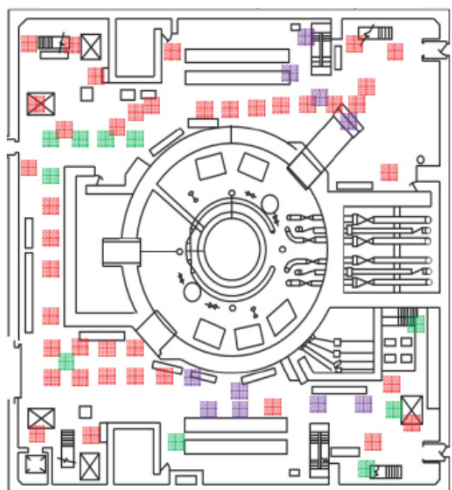


【小型除染装置】
・HCU散水除染

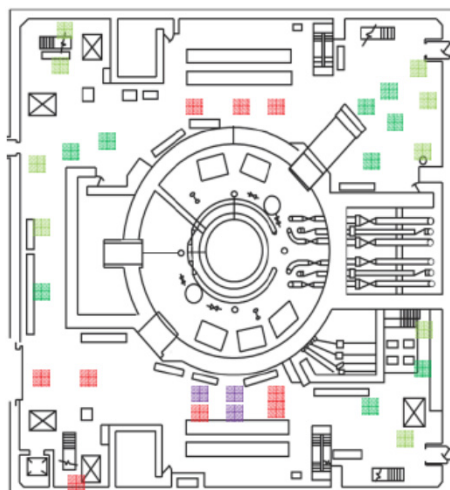
4. 空間線量の低減効果推移

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

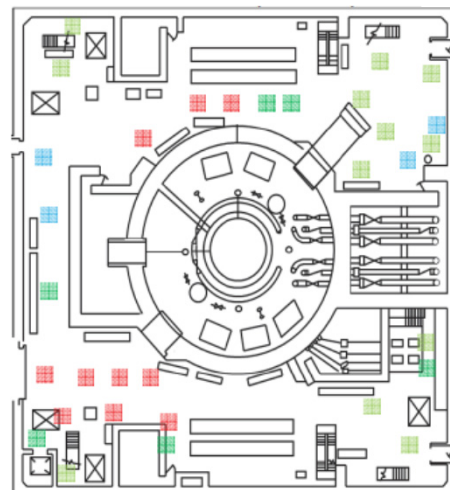
【2013年3月】
除染前



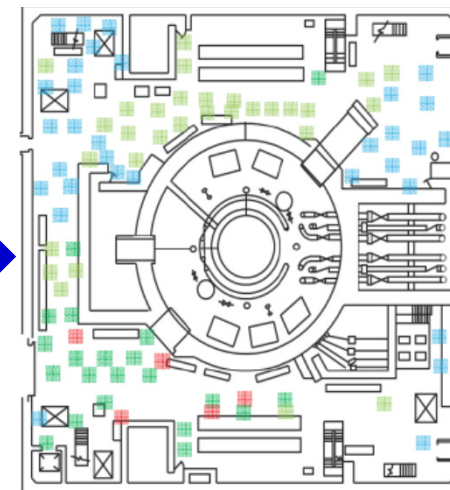
【2014年1月】
資機材撤去



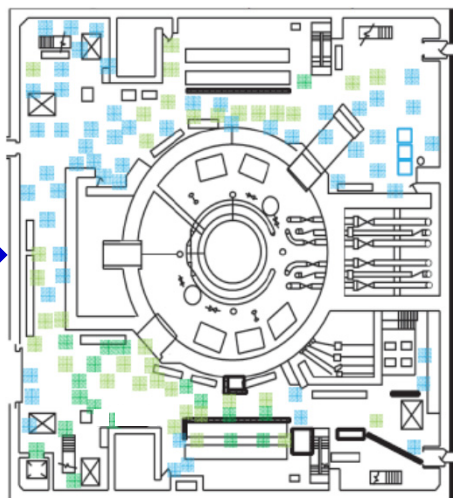
【2014年2月】
足回り除染（床面）



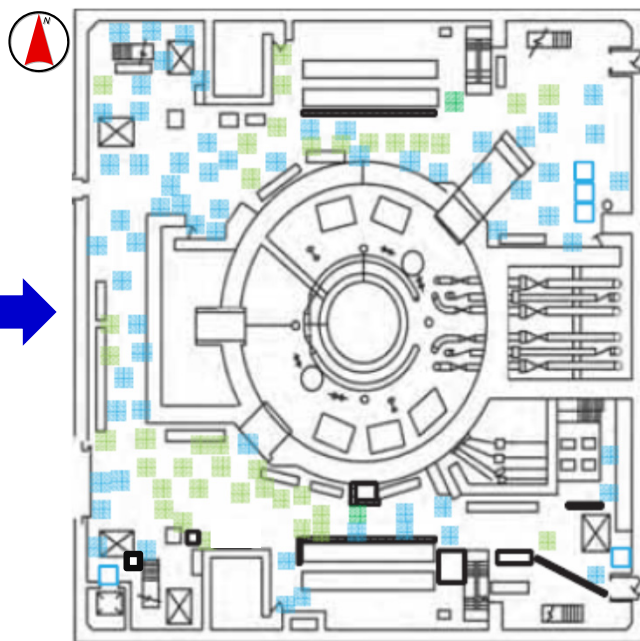
【2014年10月】
中・低所・床面除染、特定線源遮へい



【2016年6月】
ダクト線量低減



【2016年8月】南西側エリア対応



【線量低減結果】

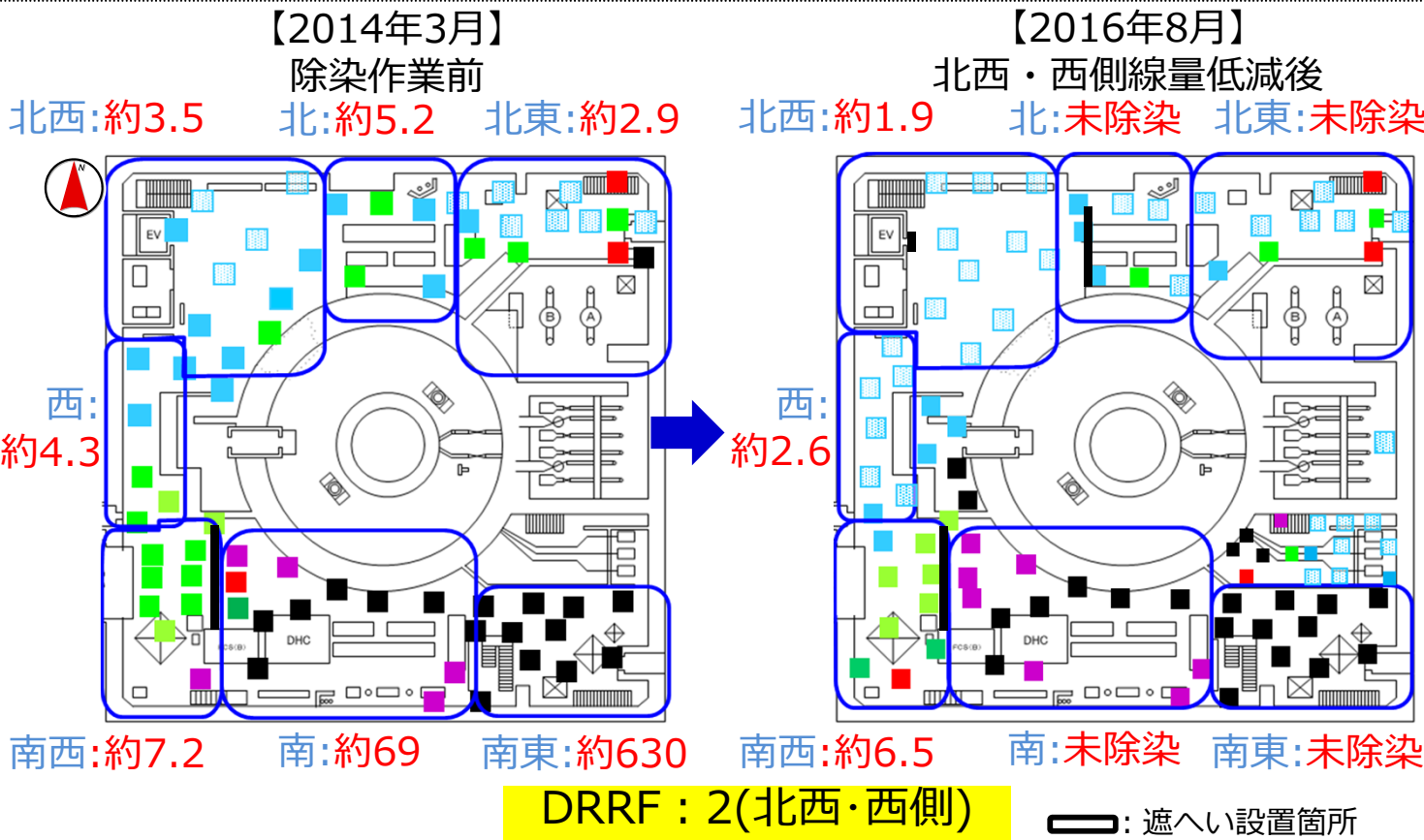
床上5m未満の躯体・機器類の遊離性汚染に対する除染（一部遮へい）により、エリア平均で5mSv/h程度に低減された。

後発作業に合わせ、作業エリアを絞った上で除染や遮蔽を組み合わせ、必要に応じて環境改善を実施する。

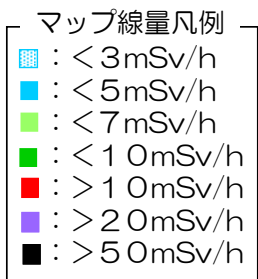


▬ : 遮へい設置箇所

空間線量の推移



単位 : mSv/h

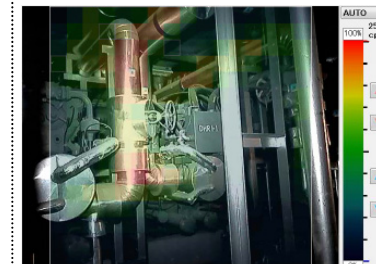


線量低減実施内容

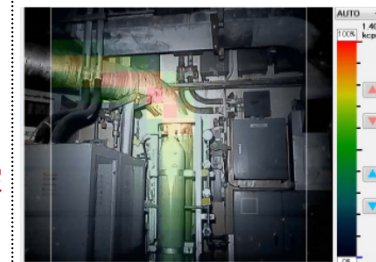
- ①瓦礫撤去 (遠隔装置)
- ②ケーブル整線・資機材撤去 (人手)
- ③中低所除染 (吸引・拭取) (人手)
- ④ホットスポット遮へい (人手)

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



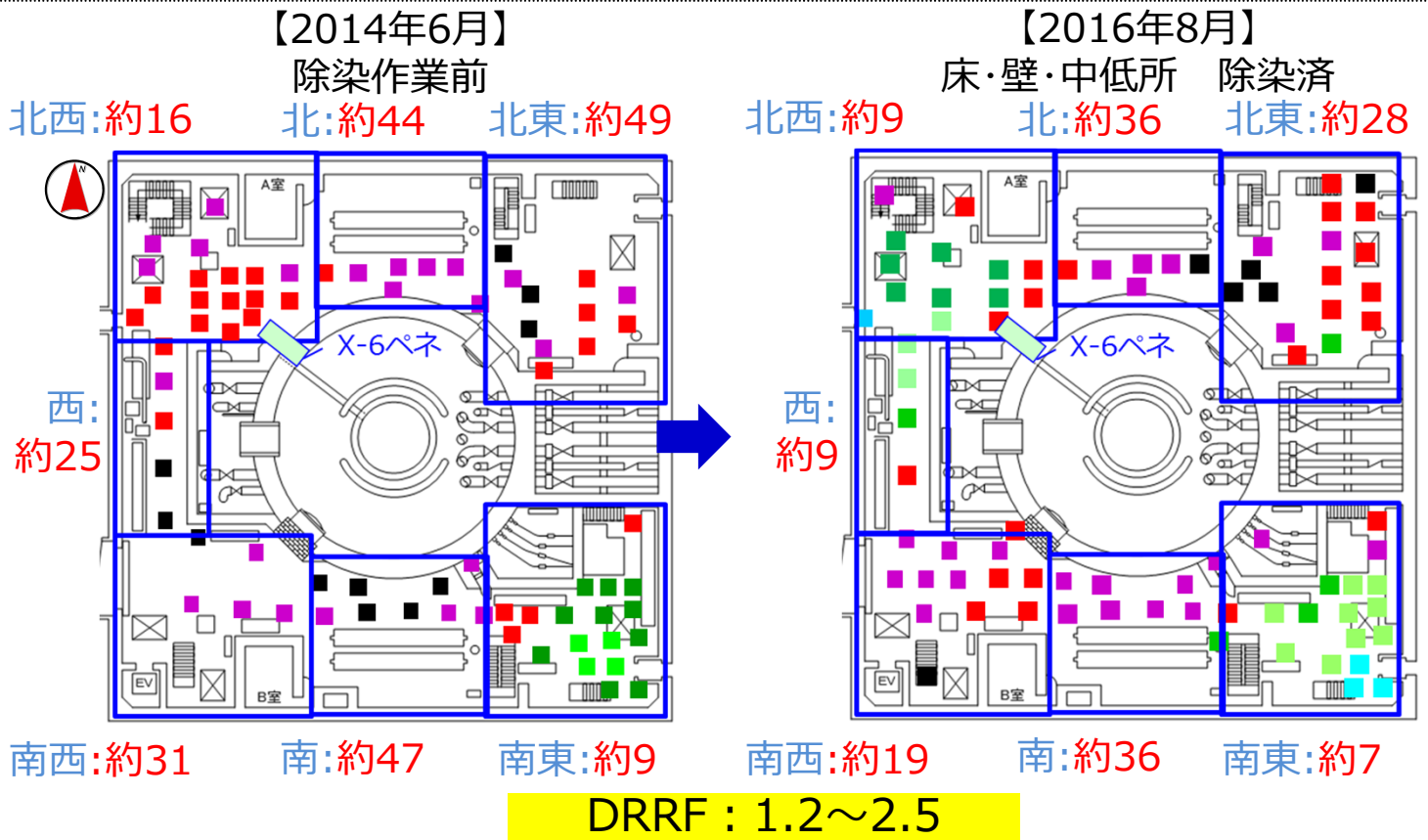
DHC設備汚染状況
表面50cm線量 :
約300~500mSv/h
(γ線強度より推定)



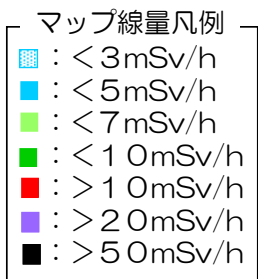
AC配管汚染状況
表面50cm線量 :
約1000~1200
mSv/h
(γ線強度より推定)

- ・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



■ 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。