

福島第一原子力発電所敷地内の 線量低減の進捗状況について

平成26年10月30日
東京電力株式会社

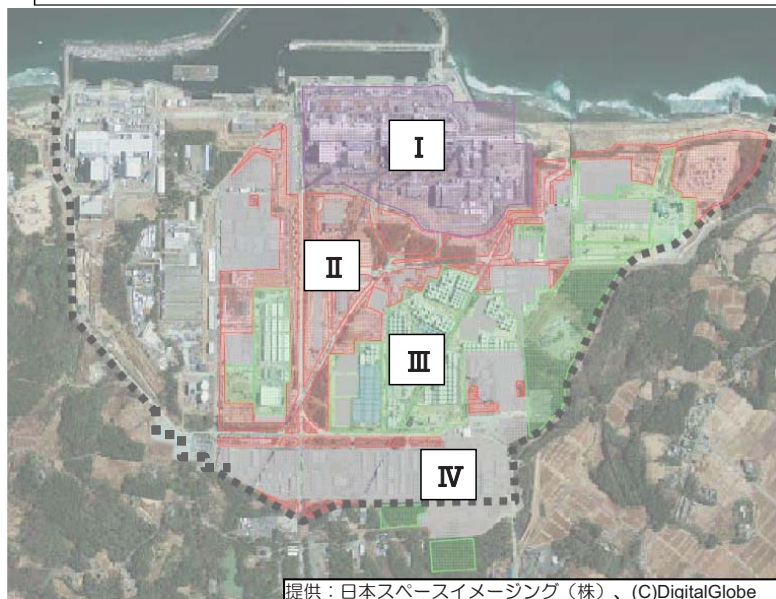


無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

1. 敷地内線量低減の実施方針 (H26.4.22 廃炉・汚染水対策チーム会合資料一部改)

【目的】

福島第一原子力発電所の敷地内全体に広がっているフォールアウト汚染やプラントからの直接線等の影響を実測により把握した上で、伐採、表土除去、天地返し、遮へい等による線量低減を進め、福島第一原子力発電所の作業環境を改善し、長期に亘る事故炉の安全収束・廃炉を進めていくための基盤を整備する。



提供：日本スペースイメージング（株）、(C)DigitalGlobe

- エリアⅠ 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア
- エリアⅡ 植栽や林が残るエリア
- エリアⅢ 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリアⅣ 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア
- 敷地内線量低減に係る実施方針範囲

【実施方針】

多くの作業員が作業を行っているエリア、作業干渉が少ないエリアから順次線量低減を行い、除染後の線量率を確認して、目標線量率を満たさない場所については、更なる線量低減対策を実施する。目標線量率は段階的に下げていき、最終的には事故前の状態に近づけていく。



平成25年12月18日に申請した実施計画の変更認可申請書について、平成26年3月26日に一部補正申請を実施し、平成26年6月25日認可。

- Ⅲ特定原子力施設の保安
- 第3編（保安に係る補足説明）
- 3 放射線管理に係る補足説明
- 3.1 放射線防護及び管理
- 敷地内線量低減の基本的考え方の記載更新

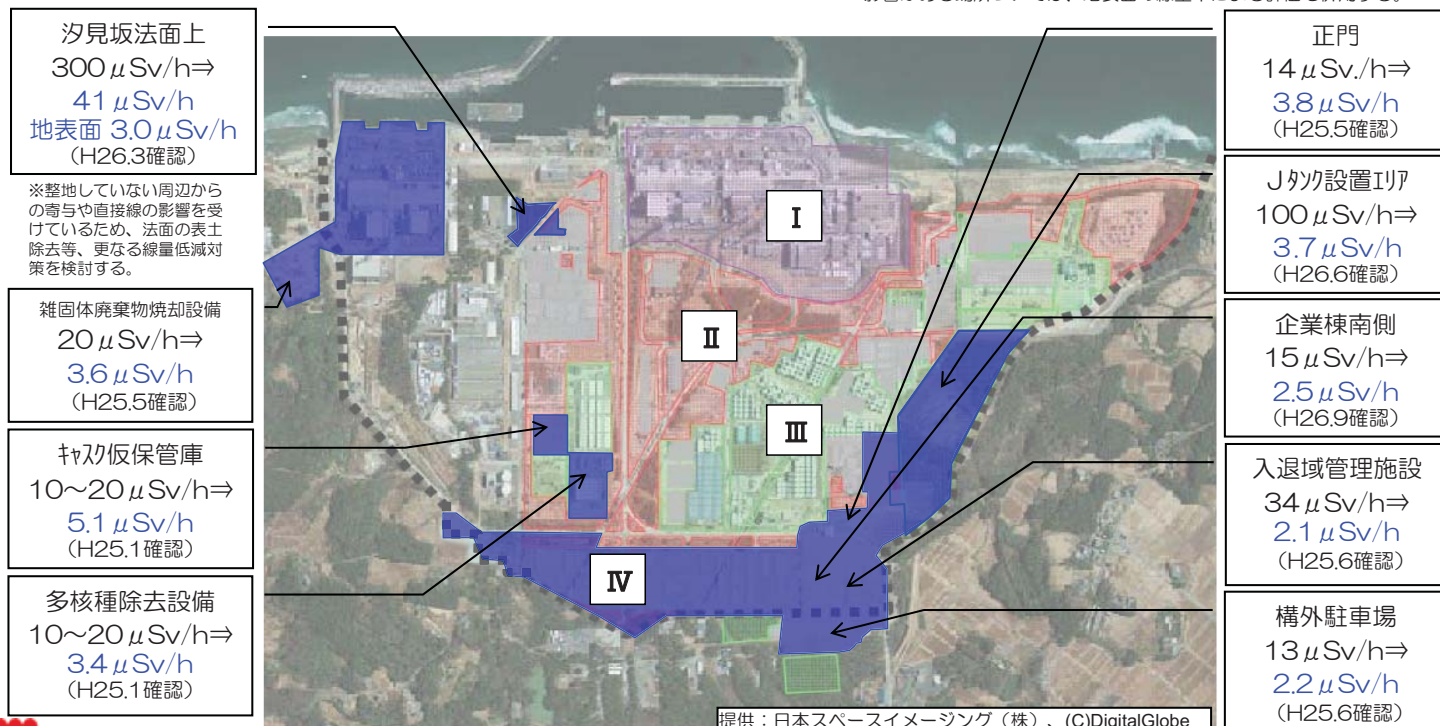
2. 敷地内線量低減の進捗状況（H26.9末現在）

線量低減作業（伐採、表土除去、路盤・アスファルト舗装等）を実施し、目標線量率（エリアⅡ～Ⅳで平均 $5\mu\text{Sv/h}$ ）を達成していることを確認したエリアを明示

【進捗率】 線量低減実施範囲の30%

- エリアⅠ 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア
- エリアⅡ 植栽や林が残るエリア
- エリアⅢ 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリアⅣ 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア
- 敷地内線量低減に係る実施方針範囲
- $5\mu\text{Sv/h}$ 程度となっているエリア※

※地表面から1mの線量率を基本とするが、プラントからの直接線等の影響がある場所については、地表面の線量率による評価も併用する。



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

3. 線量低減実施エリアの拡大目標

下図に示すエリアの線量率が、目標線量率（エリアⅡ～Ⅳで平均 $5\mu\text{Sv/h}$ ）に達するように敷地内の線量低減を進める。

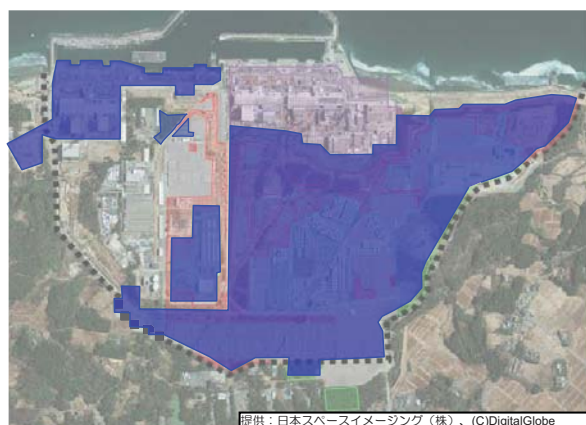
- エリアⅠ 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア
- エリアⅡ 植栽や林が残るエリア
- エリアⅢ 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリアⅣ 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア
- 敷地内線量低減に係る実施方針範囲
- $5\mu\text{Sv/h}$ 程度となっているエリア※

※地表面から1mの線量率を基本とするが、プラントからの直接線等の影響がある場所については、地表面の線量率による評価も併用する。

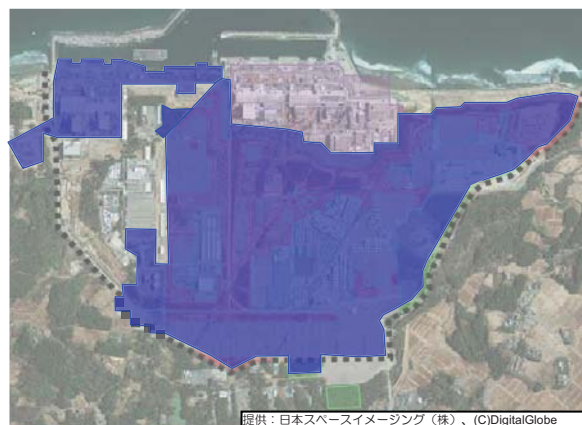
なお、1～4号機周辺(エリアⅠ)は、作業に支障となる瓦礫撤去や作業エリアの遮へいによる線量低減を行っているが、プラントや設備の高線量箇所があることから、高線量設備の撤去や原子炉建屋瓦礫撤去等の工程に合わせて線量低減を進めていく。

また、タンクエリア(エリアⅢ)は、タンク内の汚染水が線源となっているため、目標線量率まで低減するには、多核種除去装置による汚染水の浄化が必須。

平成26年度末 目標



平成27年度末 目標



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

4. 線量低減作業の概要、主な線量低減実績

【線量低減の作業内容】

- (a) 伐採・表土除去
 - ・フォールアウトにより樹木・土壌に付着している高濃度汚染源を除去する。
- (b) 天地返し（敷地造成含む）
 - ・低～中程度の汚染源については、天地返し（表層土と深層土の入替え）や盛土を行う。
- (c) 砕石施工
 - ・汚染源を除去した後、路盤材により、遮蔽による線量低減を行う。
- (d) アスファルト施工（フェーシング）
 - ・汚染源を除去した後、路盤材+アスファルト等により、遮蔽による線量低減を行う。
- (e) 超高压水切削
 - ・超高压水で、アスファルト舗装表面を切削して汚染源を除去する。

【主な線量低減実績】

場所 実施期間	線量低減前 (高さ1m)	線量低減後(高さ1m) 【地表面】	低減率 (高さ1m)	主な除染方法
① 正門・構内駐車場 H24.12~H25.4	14 μSv/h	4 μSv/h	71%	伐採(a)、天地返し(b)、超高压水切削(e)
② 入退域管理施設 H24.7~H25.6	34 μSv/h	2 μSv/h	94%	伐採(a)、表土除去(a)、アスファルト施工(d)
③ 多核種除去設備 ~H25.1	10~20 μSv/h	4 μSv/h	80%	表土除去(a)、砕石施工(c)
④ 雑固体廃棄物焼却設備 ~H25.5	20 μSv/h	実施中(途中経過) 4 μSv/h	80%	伐採(a)、切土・盛土(b)、砕石施工(c)
⑤ 汐見坂法面上 H25.10~H26.2	300 μSv/h	41 μSv/h [3 μSv/h]	86%	伐採(a)、切土・盛土(b)、砕石施工(c)
⑥ 地下水バイパス周辺 H26.2~H26.9現在	118 μSv/h	実施中(途中経過) 30 μSv/h [3 μSv/h]	75%	伐採、表土除去(a)、アスファルト施工(d)



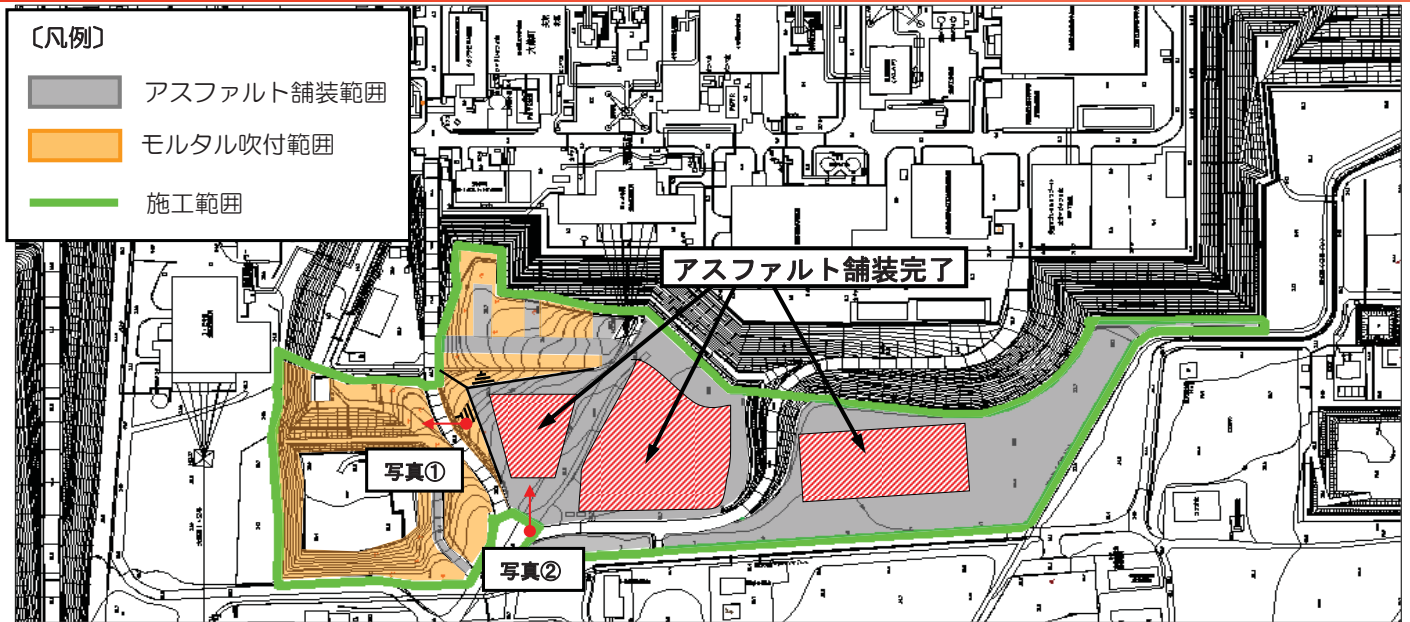
5. 敷地内線量低減の実施スケジュール（H26.9末現在）

工事エリアの線量率や他工事との干渉を踏まえて、線量低減作業を進め、表土除去が完了した段階をホールドポイントとして、線量低減効果を確認する（路盤工前に線量率を確認することで、表土の再除去、路盤材・舗装厚さの見直しが可能）。

線量低減工事	H25年度			H26年度		H27年度	
	1月	2月	3月	上	下	上	下
I ① O.P.+4m ② O.P.+10m	1~4号機取水口間 H26年5月 完了▽ (暫定)			埋立地・既設護岸陸側(構造物箇所除く) 完了目標▽		1~4号周辺破損車輛撤去 海側瓦礫、破損車輛撤去完了▽	
	▽工事着手			鉄板部目詰・表土除去・天地返し・フェーシング H27年2月 完了目標▽		H27年12月 完了目標▽	
II ③ O.P.+35m ・地下水バイパスエリア ・1~4号山側法面エリア ・Gタンクエリア ・Hタンクエリア IV ・西側エリア：企業棟周辺 ・北側エリア：免震棟周辺	▽工事着手			H27年2月 完了目標▽		H27年3月 表土除去完了目標▽	
				H27年3月 表土除去完了目標▽		▽H27年7月 完了目標	
				H27年3月 完了目標▽			
				H27年3月 完了目標▽			
				H27年3月 表土除去完了目標▽		H27年12月 完了目標▽	
			H27年5月 表土除去完了目標▽		H27年12月 完了目標▽		



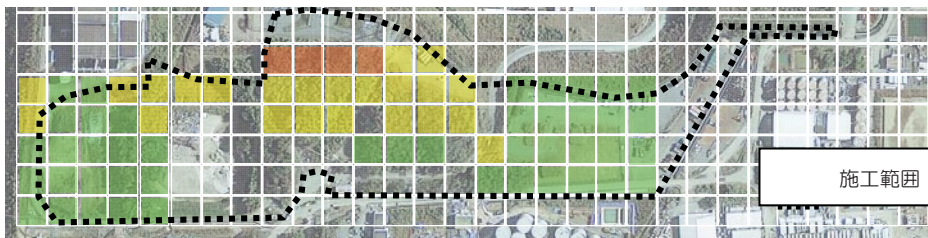
6-1 35m盤進捗状況 —地下水バイパス周辺の作業状況—



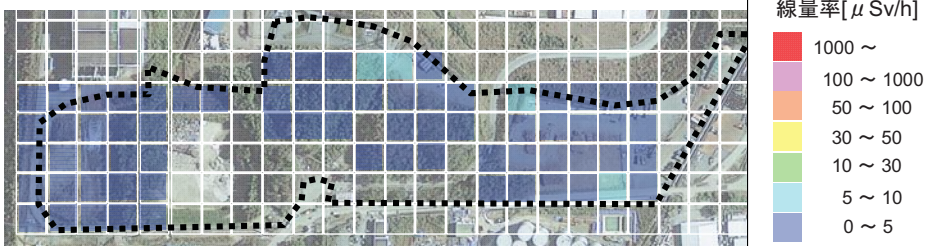
6-2 35m盤進捗状況 —地下水バイパス周辺の線量低減状況—

9月末現在、地下水バイパス周辺の平均線量率は、胸元高さで30[$\mu\text{Sv/h}$]程度足元高さ（コリメート）で3.0[$\mu\text{Sv/h}$]まで低減。当該エリアは、プラントからの直接線等の影響を受けており、足元高さ（コリメート）の結果を用いて評価する。

■胸元高さの線量分布



■足元高さ（コリメート）の線量分布

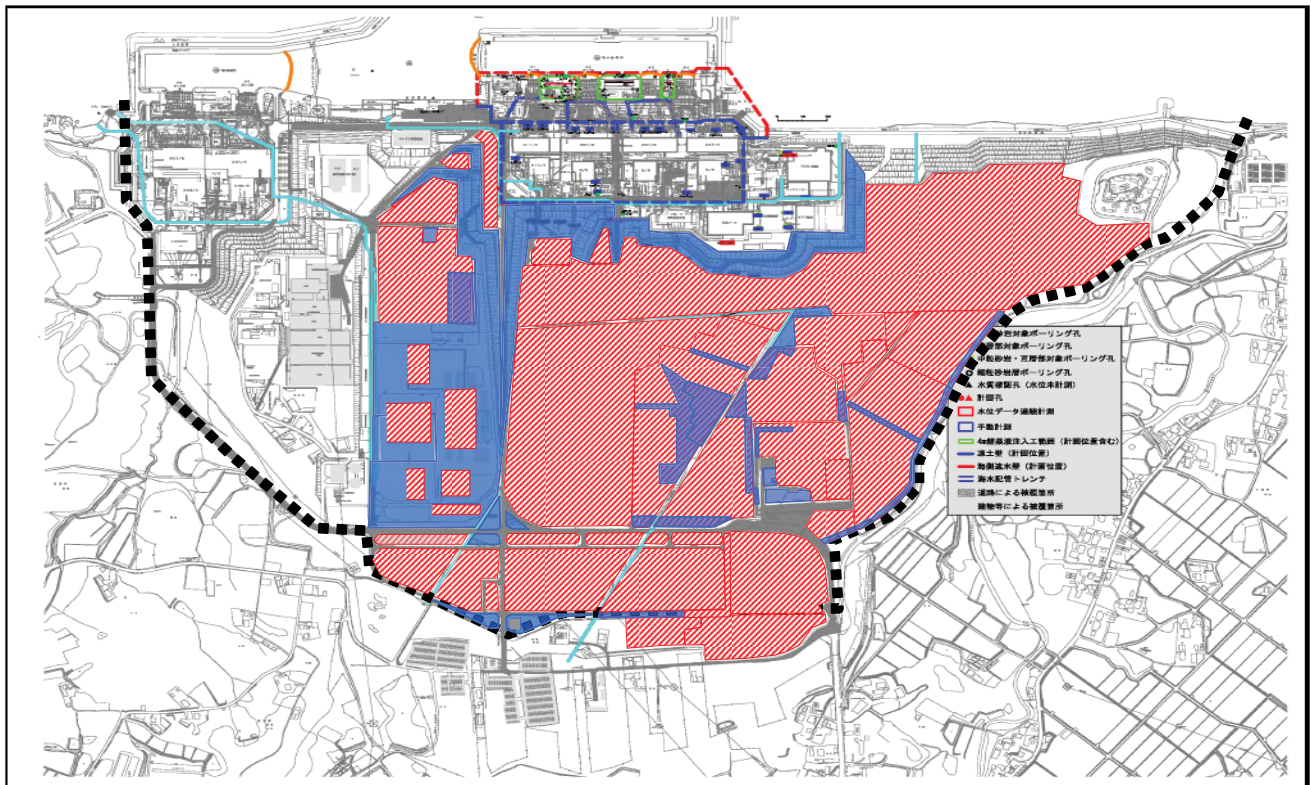


平均線量率 [$\mu\text{Sv/h}$]

	胸元高さ	足元高さ (コリメート)
表土除去前	118 (H25.11.14)	52 (H25.11.14)
表土除去後	65 (H26.4.30)	21 (H26.4.30)
路盤・舗装後	30 (H26.9末) 途中経過	3.0 (H26.9末) 途中経過

※路盤・舗装の未施工箇所は、未測定。今後の工事の進捗に応じて測定予定

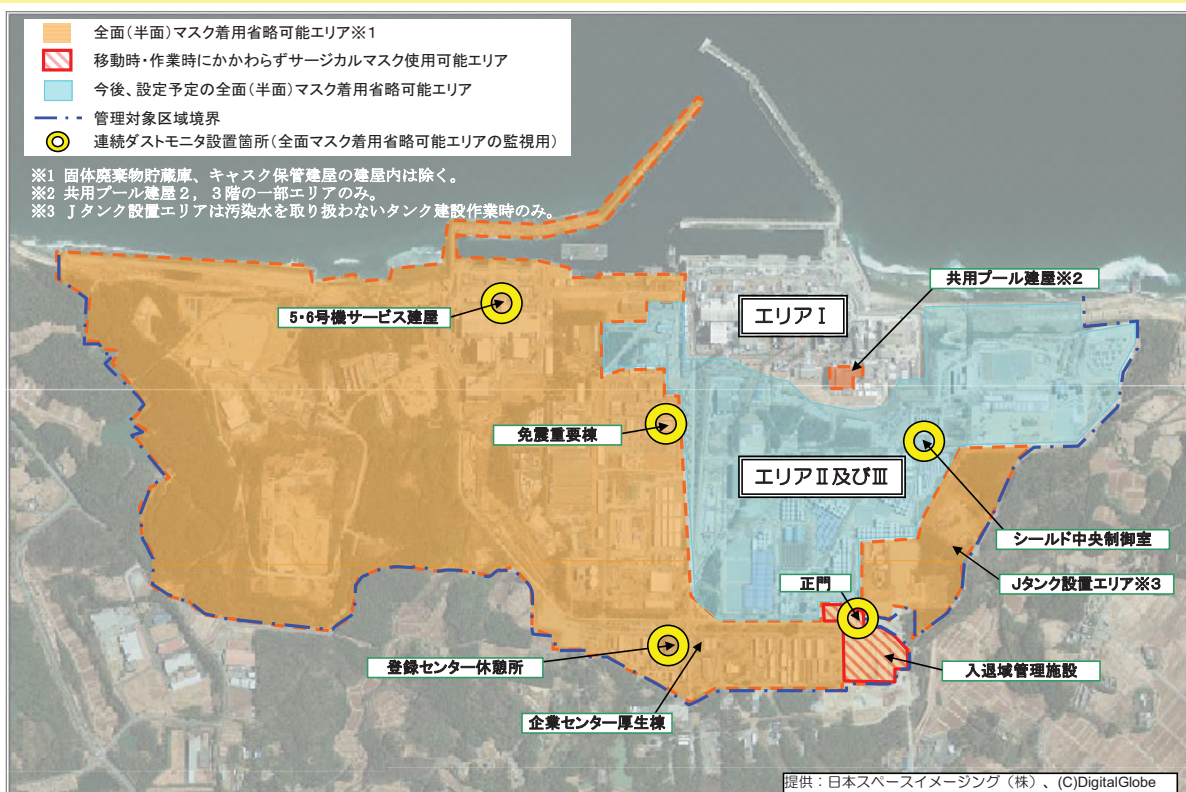
7. 35m盤のH27年3月完了予定箇所



- 凡例**
- H27年3月までに線量低減作業完了予定箇所
 - H27年3月以降も作業を継続する箇所

8. 全面マスク着用省略可能エリアの設定状況

現在、敷地全体の約2/3のエリアについて、全面マスク着用省略可能エリアに設定している。今後、エリアⅡ、Ⅲの線量低減作業完了後、ダスト濃度を確認した上で全面マスク着用省略可能エリアに設定する（平成27年度末目途）。

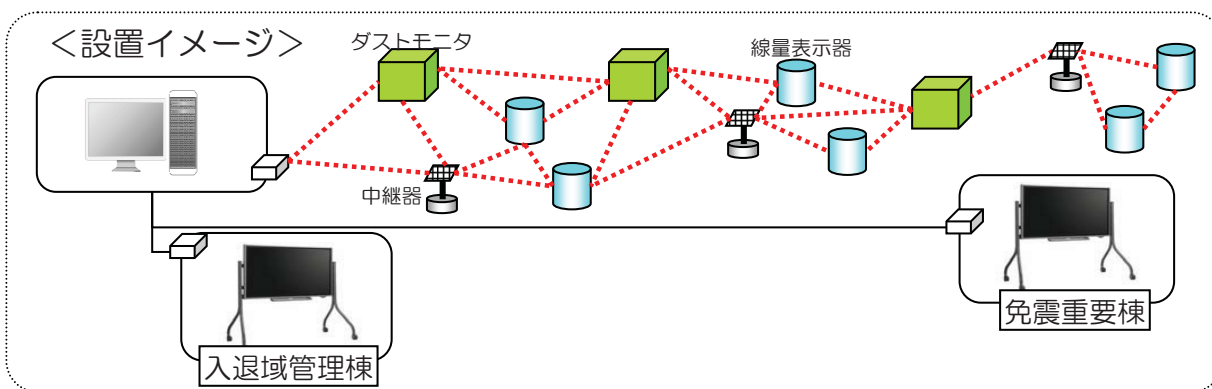


(参考) 構内線量率・ダスト濃度の監視強化 (線量表示器・ダストモニタ設置)

線量低減後の維持管理を行う線量表示器の設置、全面マスク着用省略可能エリアの拡大に伴うダストモニタの追設を行い、監視機能を強化する。H27年9月末の運用開始に向けて、詳細設計中。

線量表示器とダストモニタの遠隔監視装置の概要

- ・ 構内の代表箇所に表示板付きの線量率測定器 (線量表示器) を設置し、作業員が現場の線量率をその場で確認可能。
- ・ 線量表示器とダストモニタの測定結果を入退域管理棟や免震重要棟に伝送し、現場の線量率やダスト濃度をリアルタイムに遠隔集中監視可能。



(参考) 4m盤・10m盤のH27年3月完了予定箇所

