

管理対象区域の区域区分及び 放射線防護装備の適正化の運用について

2016年2月25日

東京電力株式会社



一般 取扱注意 社内関係者限り 東京電力株式会社

1. 概要

福島第一原子力発電所では、敷地全体に広がるフォールアウト汚染を表土除去や路盤・舗装・モルタル吹付けなどの手法を用いて除染作業（フェーシング工事等）を進めており、ガレキ保管エリアを除き、2015年度末までに概ね終了する見込みである。また、構内の線量率モニタやダストモニタの設置を進め、その測定値をリアルタイムに確認できる状況になっている。

このような環境線量低減対策の進捗を踏まえて、1～4号機建屋周辺やタンク解体エリア等の汚染の高いエリアとそれ以外のエリアを区域区分することにより、フェーシングされたエリアを可能な限り低い汚染レベルに維持し、放射線環境におけるリスク軽減を図る。また、区域区分に応じた防護装備の適正化を行い、作業時の負荷軽減による安全性と作業性の向上を図る。

なお、2016年3月上旬から限定的に運用を開始するが、作業員の負担を考慮して運用状況を適宜確認しながら段階的な運用の適正化を図っていく。

2. 区域区分管理の変更

管理対象区域を汚染状態に応じて3つの区域に区分する。

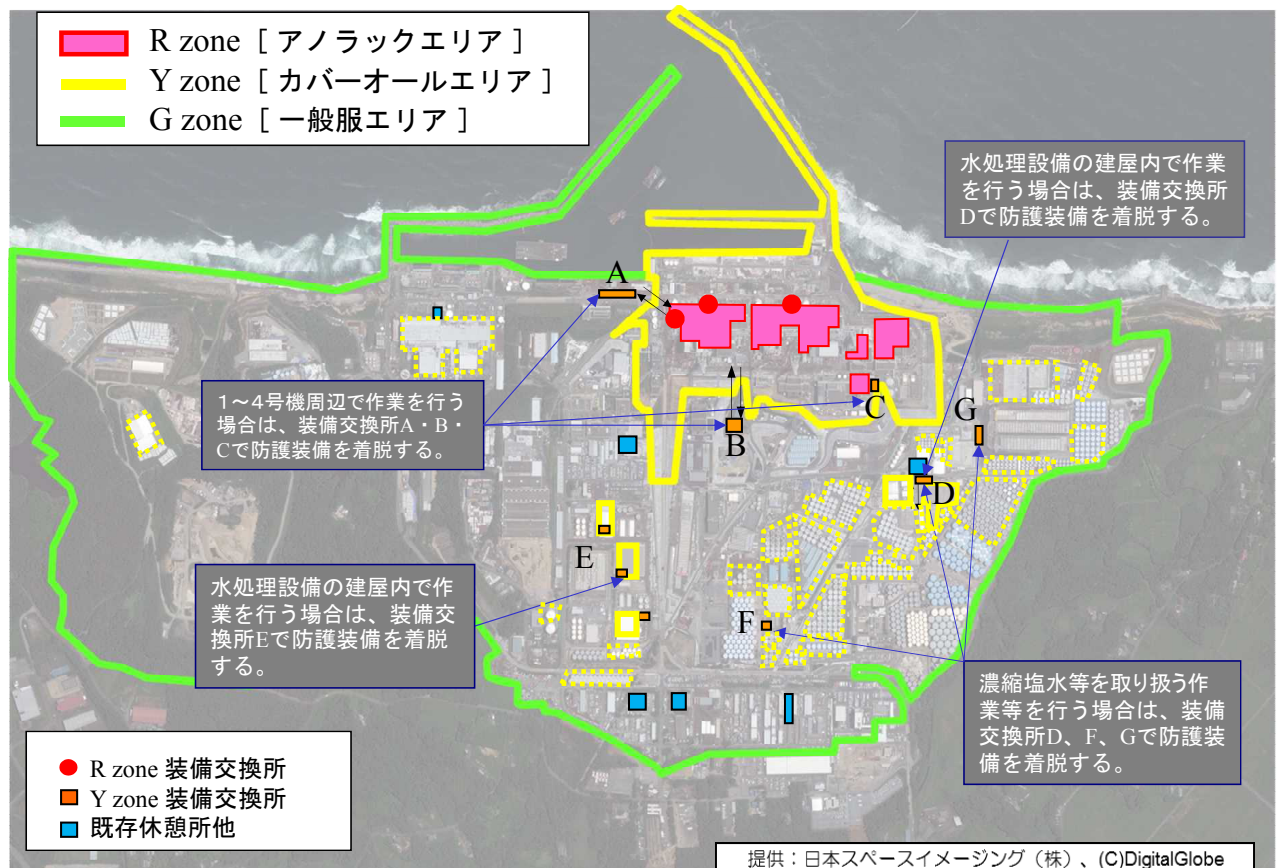
現状		区分	防護装備
管理対象区域	全面／半面マスク着用エリア	Red zone(アノラックエリア) ・1～3号機原子炉建屋内 ・1～4号機周辺各建屋のうち滞留水を保有するエリア	・全面マスク ・カバーオール2重 or アノラック ・作業靴 (R zone 専用) ・ヘルメット (R zone 専用) ・綿手袋+ゴム手袋
	β対象エリア (β線被ばくを考慮するエリア)	Yellow zone (カバーオールエリア) ・水処理設備(淡水化処理装置、多核種除去装置等)を含む建屋内※1 ・濃縮塩水、Sr処理水を内包しているタンクエリアでの作業※2、タンク移送ラインに関わる作業 ・1～4号機等建屋周辺(4m/10m盤) ・作業環境に応じて随時設定 (5・6号機建屋内や高線量ガレキ保管エリアの一部 等)	・全面マスク ・カバーオール ・作業靴 (Y zone 専用) ・ヘルメット (Y zone 専用) ・綿手袋+ゴム手袋
	上記以外		・半面マスク ・カバーオール ・作業靴 (Y zone 専用) ・ヘルメット (Y zone 専用) ・綿手袋+ゴム手袋
不要とするエリア	Green zone (一般服エリア) 上記を除くエリア	・DS2マスク ・構内専用服、一般作業服※3 ・作業靴 (G zone 専用) ・ヘルメット (G zone 専用) ・綿手袋+ゴム手袋、または軍手	
汚染のおそれのない管理対象区域		・免震重要棟内や休憩所内	

※1：視察等、作業ではない場合を除く。

※2：濃縮塩水等を取り扱わない作業、タンクパトロール、作業計画時の現場調査、視察等は除く。

※3：特定の軽作業（パトロール、監視業務、構外からの持ち込み物品の運搬等）

3. 各エリアと装備交換所の設置箇所



※ G zone 内で高濃度じん作業（建屋解体等）を行う場合、上図以外で濃縮塩水等を取り扱う作業を行う場合は Y zone を一時的に設定する。

※ 黄色点線の Y zone は、濃縮塩水等を取り扱う作業やタンク移送ラインに関わる作業など汚染を伴う作業を対象とし、パトロールや作業計画時の現場調査などは、G zone の装備とする。

4. 区域管理の基本事項

以下の事項を基本的な考え方として区域区分を運用する。

項目	基本的な考え方
区画／識別	<ul style="list-style-type: none"> ➤ R zone 及びY zone は、作業員が不用意に入らないよう標示や区画を行って エリアを識別する。 ➤ G zone 内で、高濃度粉じん作業(建屋解体作業等)、濃縮塩水等を取り扱う作業等を行う場合は、Y zone を設定する。
汚染管理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ より低い zone に 汚染を拡散させないために以下の対応を行う。 <p>【人】：zone毎に保護衣・保護具を使い分け、退域時は装備交換所で保護衣／保護具を脱衣する。</p> <p>【物】：原則、zone毎に使い分ける。大きさを形状、物量等により使い分けが困難な場合は個別対応する。</p> <p>【車】：原則、zone毎に使い分ける。車内の汚染レベルを低く維持する。</p>

5. 各エリアの防護装備

	作業時			移動時 (入退域管理棟⇄休憩所)		
現在	重汚染エリア カバーオール 2重 or カバーオール 上にアノラック		カバールオール	入退域管理棟周辺 等における軽作業 一般作業服	作業車両 乗車 移動用 カバーオール	一般服車両 乗車 一般作業服
変更後	R zone カバーオール 2重 or カバーオール 上にアノラック	Y zone カバールオール 	G zone 一般作業服 (パトロール、監視業務、構外からの持込み物品の 運搬など) 又は 構内専用服  	作業車両 乗車 構内専用服 (移動用カバーオール可)	作業車両 乗車 構内専用服 (移動用カバーオール可)	一般服車両 乗車 一般作業服 一般服バス 乗車 一般作業服 一般作業服 サージマスク不要 手袋着用 シューズカバー着用 サージマスク不要 手袋不要 シューズカバー不要
● ヘルメットおよび作業靴は、各zoneで使い分ける						

※ 構内専用服は、福島第二原子力発電所で洗濯して再使用する予定。

6. 協力企業へのヒアリング結果

各協力企業の工事責任者、作業班長、放射線管理責任者等を対象に、本運用実施に当たっての懸念事項についてヒアリングを実施（1月18日～1月29日）。主な意見と対応策は下表のとおり。作業員の負担を考慮して限定的に運用を開始するが、運用状況を適宜確認しながら段階的な運用の適正化を図っていく。

項目	主な意見	対応策
動線	<ul style="list-style-type: none"> ● 1～4号機周辺は多くの作業員が出入りしているため、装備交換所が混雑して待つようになると、熱中症リスクや被ばくが心配である。 ● zone毎の車両の使い分けができないことで、装備交換所と作業現場(1～4号機周辺)間が徒歩移動になると、熱中症リスクや被ばくが増加するのではないかと。また、体調不良者の初動対応にも支障が出る可能性も。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1～4号機周辺の作業で、装備交換所を経由する対象を作業員規模の少ない入退域管理棟から1～4号機周辺に行く作業員(約1000人)に限定。 ● 車両はzone毎に使い分けず、現行どおりG zone～Y zoneの車両による移動を可とする。
車	<ul style="list-style-type: none"> ● 1～4号機周辺にY zone専用車両を駐車する場所がないため、zone毎の使い分けは困難。 ● 所有している車両のほとんどが汚染しているため、Gzoneで構内専用服や一般作業服で乗車した際の汚染の伝播が心配。 	<ul style="list-style-type: none"> ● Y zone専用車両を駐車する拠点を整備出来るまでは、車両はzone毎に使い分けず、現行どおりG zone～Y zoneの車両による移動を可とする。 ● 構内専用服および一般作業服で乗車する車両は、車内の除染やシート養生等により汚染拡大防止を図る。
物	<ul style="list-style-type: none"> ● Y zone内に工具類の置き場所もない(現状は作業現場から離れた企業棟の倉庫や車両内に保管)。 ● 多くの工具類が汚染しており、zone毎に工具類を使い分ける運用を一斉に開始するのは困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ● Y zone専用の工具類の保管場所が確保出来るまでは、zone毎に使い分けず、表示等で識別保管した上でG zone～Y zoneの使用を可とする。 ● 工具類の拭き取りや養生等により汚染拡大防止を図る。



7. 運用開始範囲

協力企業とのヒアリング結果を踏まえ、2016年3月上旬から運用開始する範囲を以下のとおりとする。

■ 人・動線（防護装備の使い分け 詳細動線は、8～9頁参照）

作業現場	R zone	Y zone			G zone	
		1～4号機周辺	タンクエリア	水処理設備の建屋内	(随時設定)	全域
出発元	作業種別 全作業	全作業	濃縮塩水等を取り扱う作業等	視察等を除く	高濃度粉じん作業等	左記作業を除く
入退域管理施設	○	○	○	○	○	○
免震棟等の各休憩所	○	△	○	○	△	○

○：装備交換所でzone毎の装備に着替える運用

△：現行通り。必要な対策を実施した上で今後運用（11頁参照）

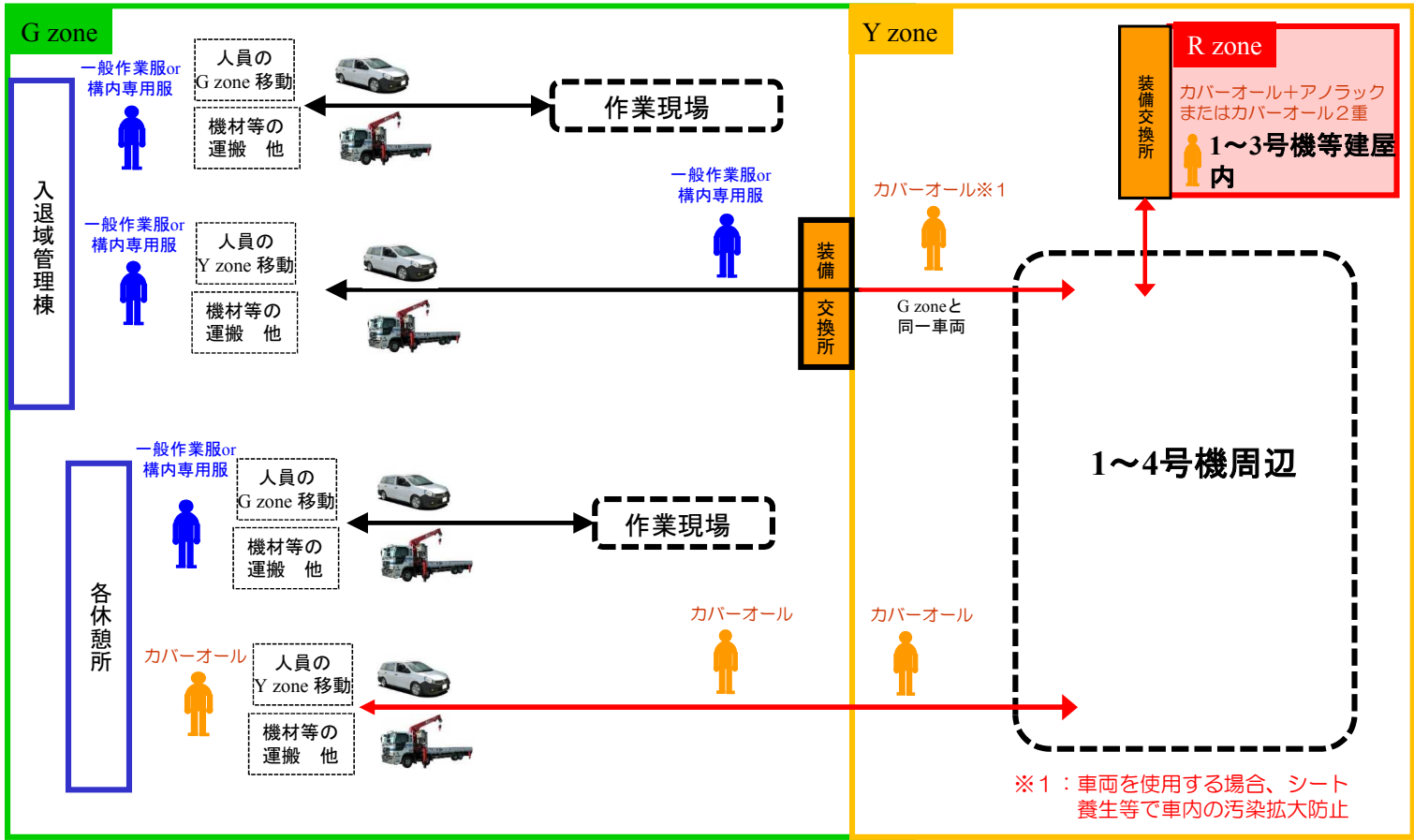
■ 物・車の使い分け

工具類等の物品及び車両はzone毎に使い分けず、以下の汚染拡大防止を図る。

- ・ 工具類等の物品は、表示等による識別保管により汚染拡大防止を図る。
- ・ 車両は、シート養生やシューズカバー等を用いて汚染拡大防止を図る。

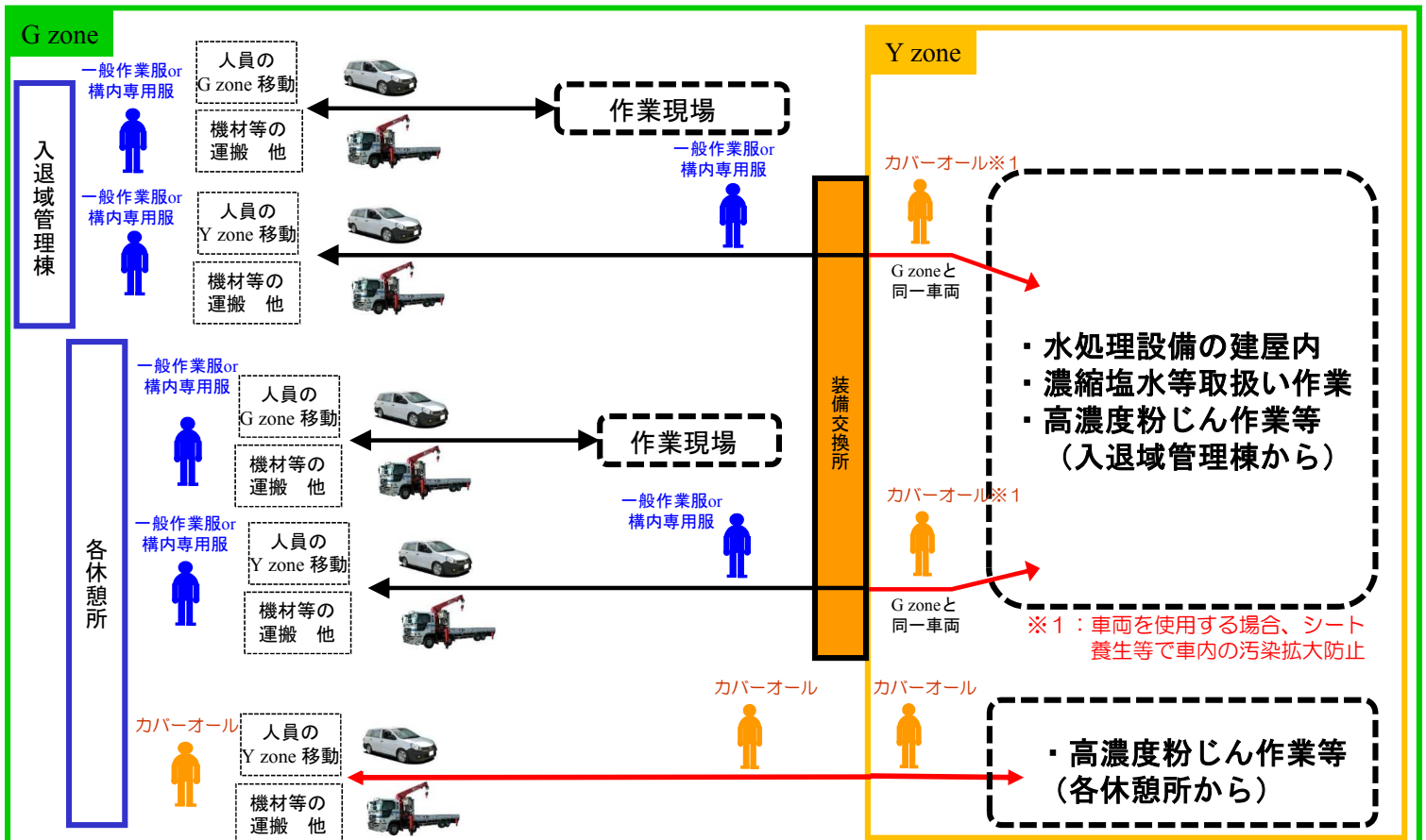


8-1. 動線 (1~4号機周辺、1~3号機等建屋内)



※構内専用服に汚染が検出した場合は当該車両の除染・養生を行う。それらの対応が不可の場合は移動用カバーオールを着用して乗車する。

8-2. 動線 (水処理設備の建屋内、濃縮塩水等取扱い作業、高濃度粉じん作業)



※構内専用服に汚染が検出した場合は当該車両の除染・養生を行う。それらの対応が不可の場合は移動用カバーオールを着用して乗車する。

9. 装備交換所

1～4号機周辺のY zone作業員（約1000人：入退域管理棟出発）は、装備交換所A～C（1000人相当）を利用する。一方、その他Y zone作業員（約2500人）は、水処理設備等での作業に限定されるため、協力企業間の利用調整を図りながら装備交換所D～G（850人相当）を利用する。

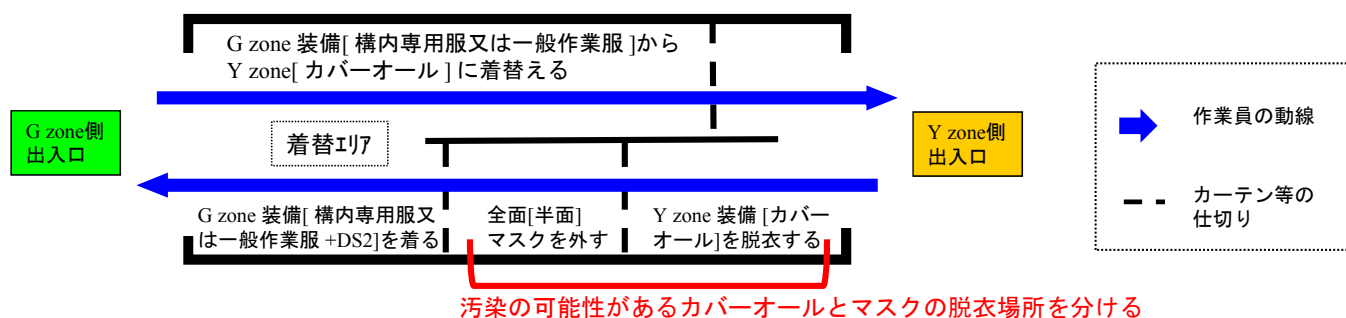
■ 装備交換所の利用規模（A～C：1～4号機周辺、D～G：その他）

装備交換所	利用規模	装備交換所	利用規模
A	300人	D	500人
B	500人	E	100人
C	200人	F	100人
—	—	G	150人

■ 装備交換所の外観



■ 装備交換所の基本レイアウト



東京電力

無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

10

10. 今後の対応事項

以下の課題について検討し、順次、運用範囲の拡大を図る。

課題	検討内容	目標時期	
装備交換所の不足 ・利用環境の改善	● 装備交換所の増設		
	適切な規模や配置を検討し、適宜設置する	2016年度から順次	
	駐車場や物品の保管場所も考慮した大規模な拠点整備について検討・設置する	2018年度	
	● 運用開始する装備交換所のインフラ整備(冷暖房やトイレなど)	2016年度	
1～4号機周辺Y zoneの車両の使い分け	● 車両を使い分けるには、Y zone内に十分な駐車場がない	● 装備交換所の増設に合わせて、十分な広さの駐車場整備について検討する	2018年度
1～4号機周辺Y zoneの工具類・安全装備類の使い分け	● 工具類・安全装備類を使い分けるには、Y zone内に十分な保管場所がない	● 装備交換所の増設に合わせて、保管場所等について検討する	2018年度



東京電力

無断複写・転載禁止 東京電力株式会社

11