

福島第一原子力発電所 敷地境界における実効線量について

平成26年2月14日
東京電力株式会社



東京電力

目次

1. 検討の経緯
2. 現状（前回の監視・評価検討会資料の再掲）
3. 気体廃棄物について
4. 液体廃棄物等について
5. 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）について
6. 実効線量制限の達成に向けた検討のまとめ

1. 検討の経緯

福島第一原子力発電所における敷地境界実効線量の制限について、「措置を講ずべき事項」で求められている実効線量の制限を達成する時点までの規制の在り方として、目標値（平成27年3月末までに2mSv/年未満、平成28年3月末までに1mSv/年未満）についての提案を受けた。

（第17回特定原子力施設監視・評価検討会）

本課題に対し、各廃棄物（気体廃棄物・液体廃棄物等・固体廃棄物）における線量低減対策および1 mSv/年未満達成までの対応について検討した。

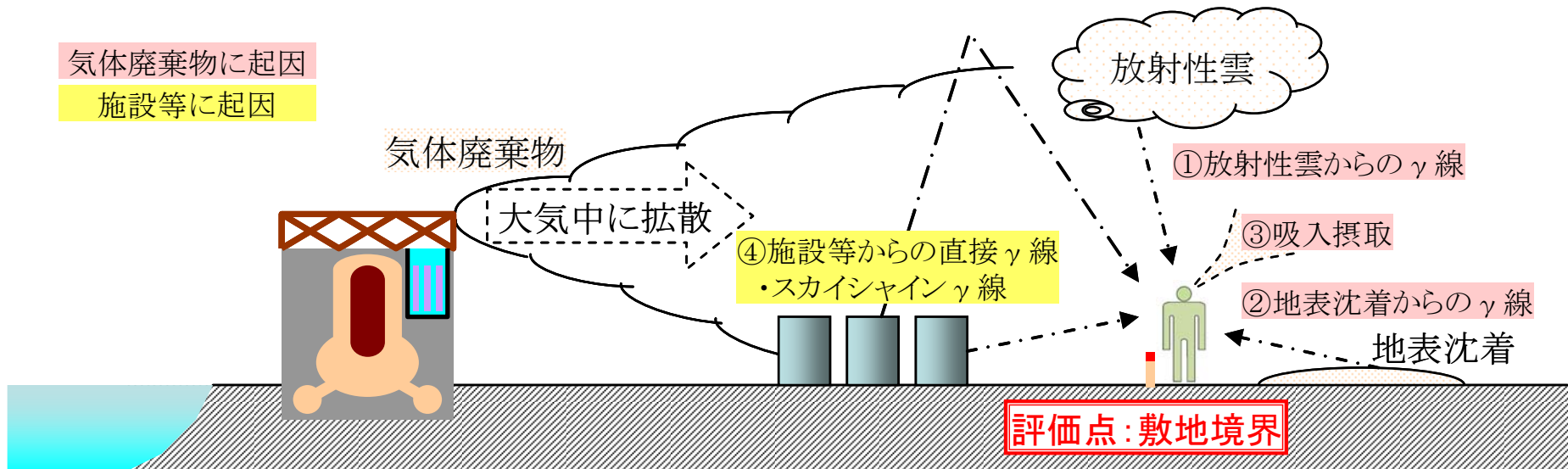
2. 現状（敷地境界実効線量評価）

（前回資料1-1の再掲）

- 敷地境界における実効線量は、約8.07mSv/年と評価。
（平成25年12月18日変更認可申請中）

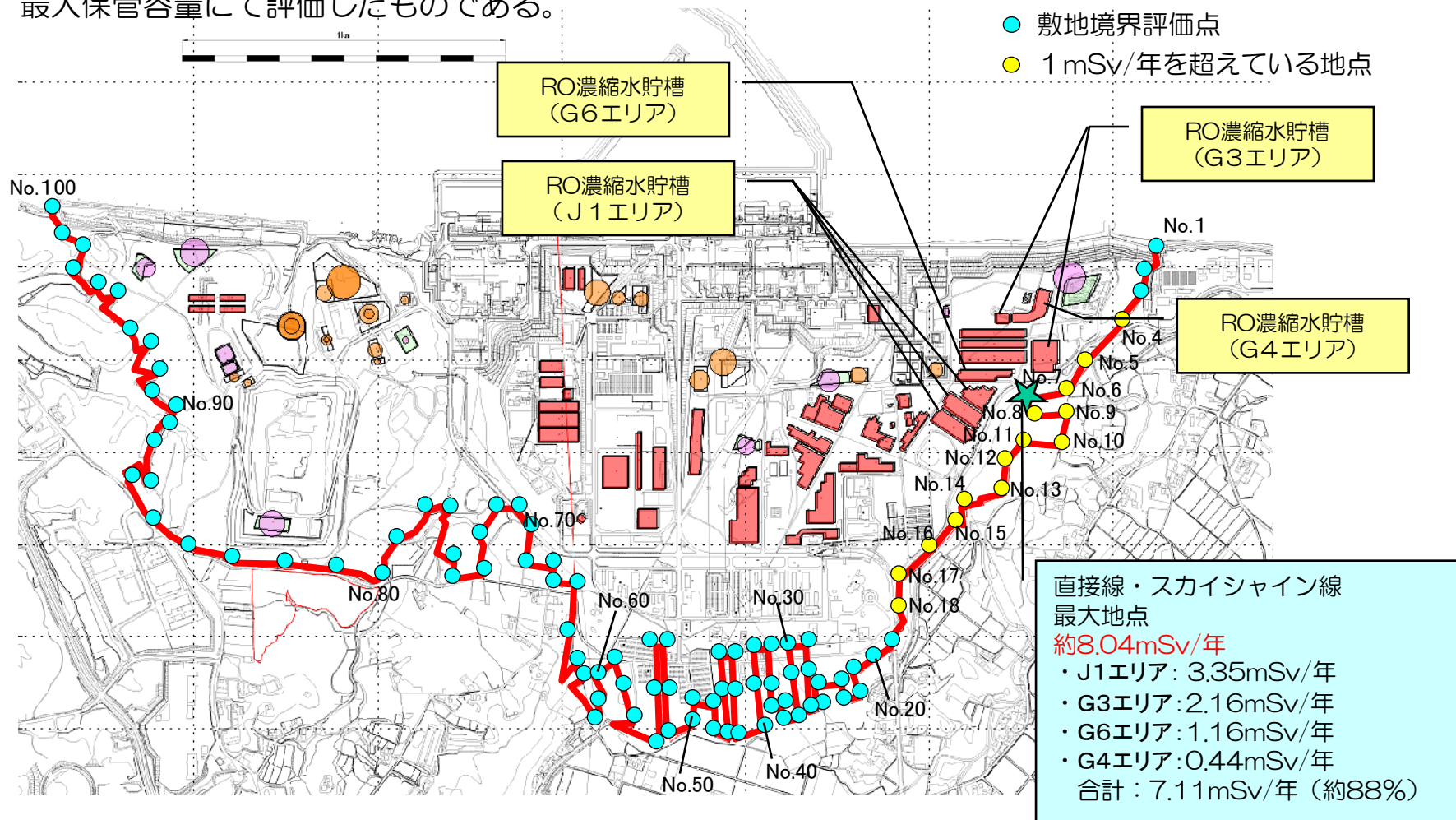
約8.07mSv/年

- 直接線及びスカイシャイン線による実効線量
約8.04mSv/年
→ 評価地点等を次ページに示す
- 気体廃棄物に起因する実効線量
約0.03mSv/年



2. 現状（直接線・スカイシャイン線の最大評価地点）（前回資料1-1の再掲）

- 敷地境界における直接線・スカイシャイン線は、敷地南側にて最大約8.04mSv/年と評価。
 なお、現在の評価値は実際に保有している逆浸透膜濃縮水（RO濃縮水）や瓦礫等によるものではなく、
 最大保管容量にて評価したものである。

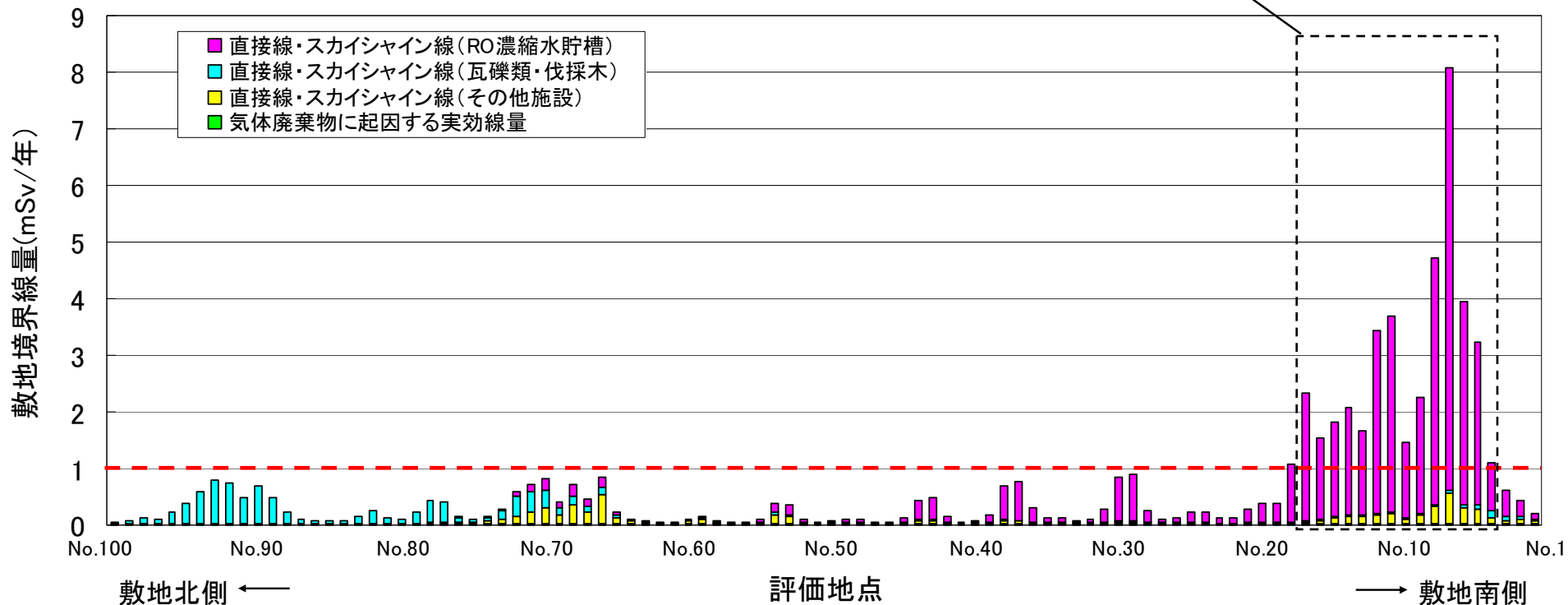


2. 現状（評価点における敷地境界線量）

（前回資料1-1の再掲）

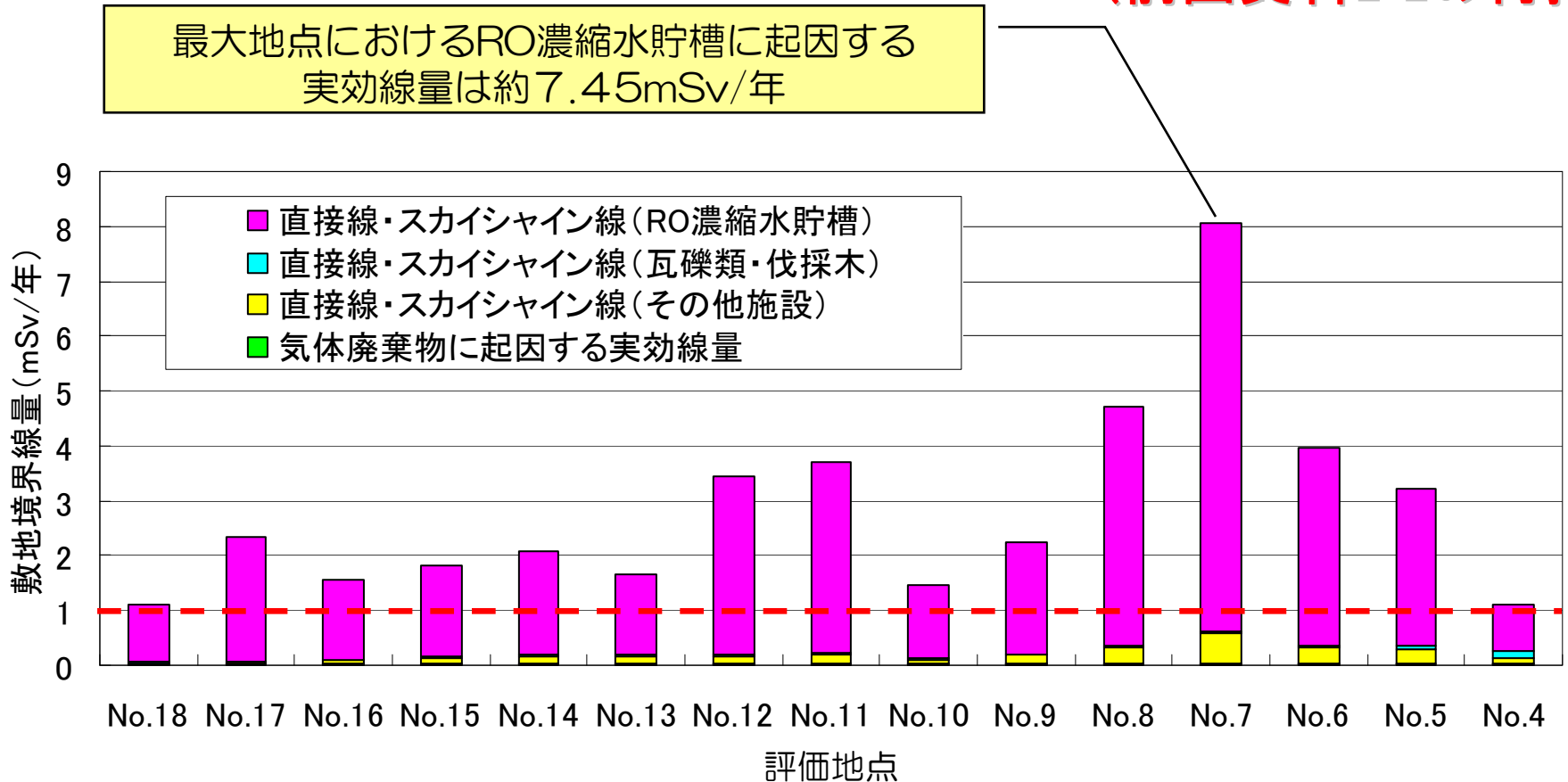
敷地境界の評価点（100地点）における敷地境界線量を以下に示す。
敷地南側は主にRO濃縮水貯槽の影響があり、敷地北側は主に瓦礫類・伐採木の影響がある。

1mSv/年を超える評価点（No.4～No.18）について次ページに示す。



2. 現状（1 mSv/年を超える評価点における寄与が大きい主な線源）

（前回資料1-1の再掲）

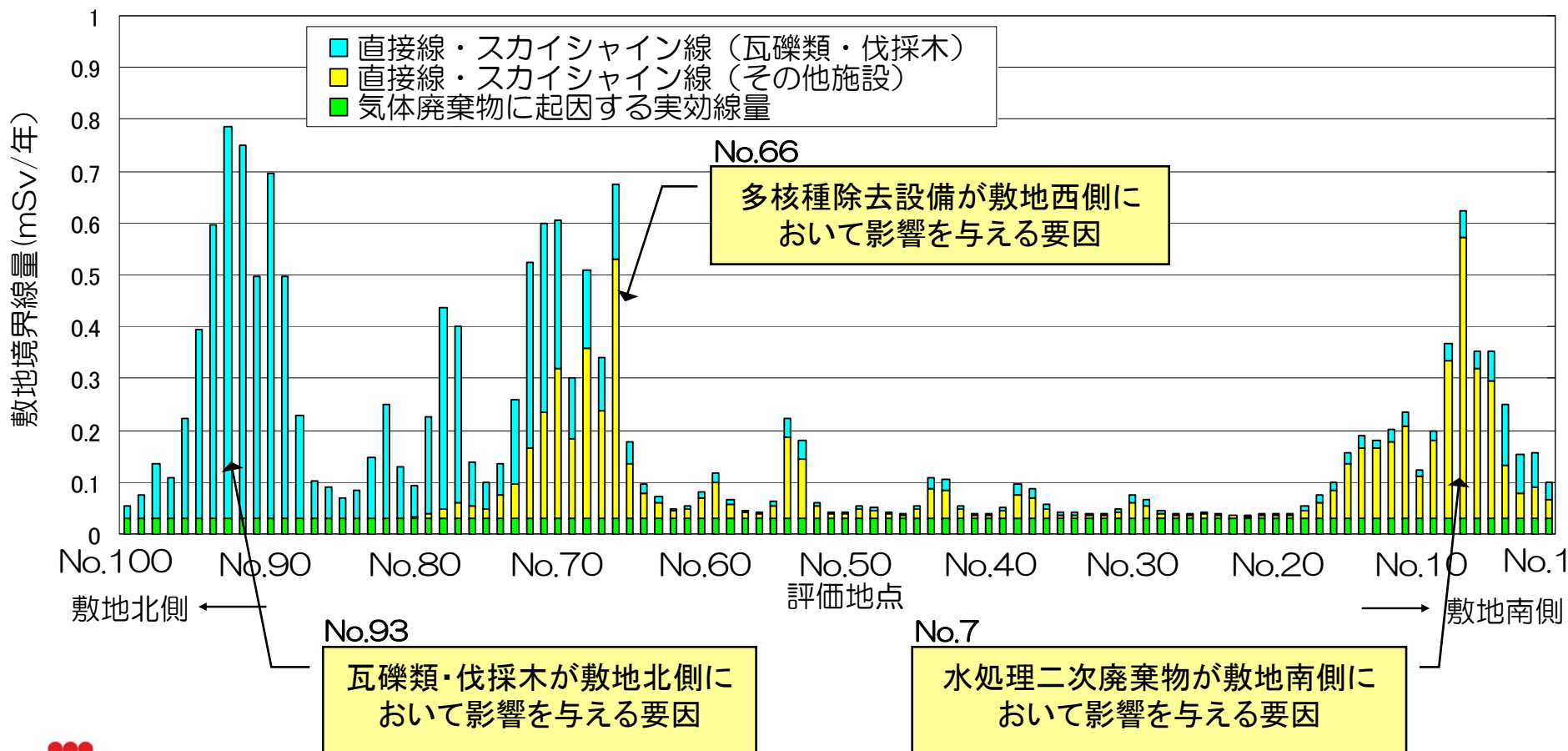


- 敷地境界の評価点（100地点）のうち1 mSv/年を超える評価地点は限定された地点であり、影響の支配的な要因はRO濃縮水貯槽である。

2. 現状（RO濃縮水貯槽以外の実効線量）

（前回資料1-1の再掲）

- RO濃縮水貯槽の影響を除いた場合には、敷地境界における実効線量は1 mSv/年未満となる。ただし、排水等の評価は含まれていない。



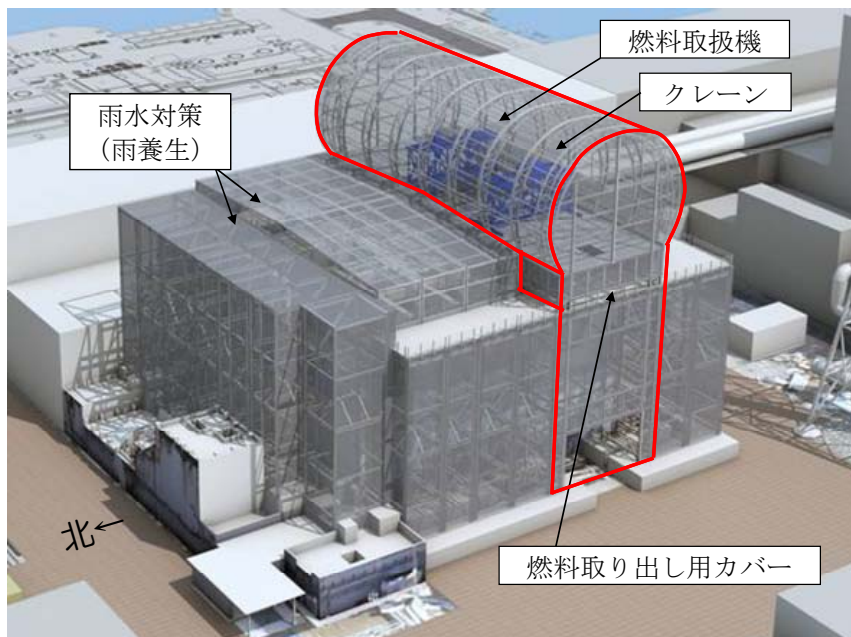
3. 気体廃棄物について

■現状

現在、気体廃棄物の敷地境界線量は、0.03mSv/年と評価している。

■今後の見通しと対策

今後の廃炉作業に応じて、原子炉建屋からの放出量が増加する可能性もあるが、放射性物質の飛散抑制剤を散布すること等により、放出量の低減を図っていくものとする。また、新規に設置する燃料取出し用カバーについては、放出監視装置を設置する。



第3号機燃料取り出し用カバー構築イメージ

○3号機燃料取り出し用カバー 概要（赤枠部分）

- ・鉄骨トラス構造
- ・高さ 約54m
- ・南北 約19m
- ・東西 約57m
- ・外装材 鋼製折板

○放出監視装置

- ・排気設備
- ・連続ダストモニタ



燃料取出し用カバー設置に伴い、原子炉建屋全体が覆われ、原子炉建屋からの放出監視の精度を向上させる。



(注) 記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

4. 液体廃棄物等について

○制限の対象とすべき排水として、排水路の水を含め管理下にある水全体*が対象となる。

特に、排水路についてはこれまでは管理対象となっていないため、濃度管理方法等について、更に検討していく必要がある。

* 「排水路」、「地下水バイパス」、「タンク堰内雨水」

その他の排水については、新規に発生する都度別途検討を行う。

○ バッチ処理を行う「地下水バイパス」等と異なり、排水路は管理された状態を確認する方法や3ヶ月平均の濃度評価の方法を新たに検討していく必要がある。

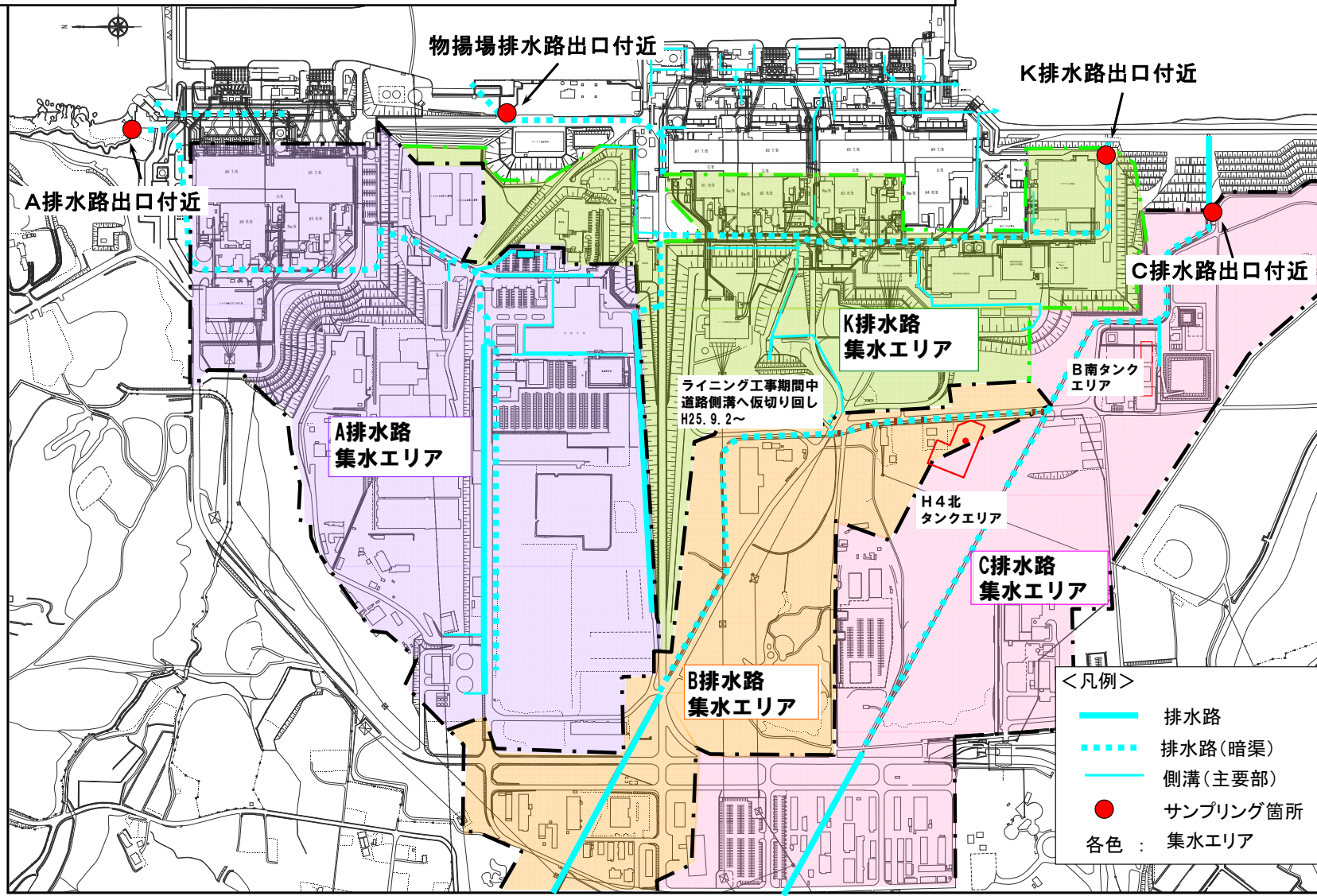
○具体的には、各排水口付近における放射能濃度を定期的に測定し、その結果を用いた平均の濃度を評価する。

○また、上記測定結果を用いて、3ヶ月平均濃度の基準を満足するための排水路の運用方法（清掃等）を確立するため、降雨時や清掃の前後等においても測定を行う。

○汚染状況を改善するため、排水路やその周辺を計画的に清掃するなど、重点的に対策を講じていく。

4. 1 排水路の現況について

各排水路等の位置とその集水エリア、サンプリングポイント



4. 1 排水路の現況について

○A排水路については、昨年12月に開渠部等を清掃し、排水口の濃度の低下が確認された。さらに、2月7日に採取した試料について、検出限界値を下げた分析を行った結果、告示濃度比は0.16であった。（なお、12月26日～2月7日の間、清掃は行っていない。）

A排水路

地点名	A排水路排水口付近 清掃前 降雨なし	A排水路排水口付近 清掃後 降雨なし	A排水路排水口付近 清掃後 降雨なし
採取日	13/11/29	13/12/26	14/2/7
Cs-134(Bq/L)	4.0	< 4.0	1.7
Cs-137(Bq/L)	14	< 3.3	4.9
全β(Bq/L)	25	8.6	11
H-3(Bq/L)	19	19	—
告示濃度比	0.35	0.26	0.16

※H-3は過去の分析の結果、告示濃度 비해十分低いため、測定していない。

【告示濃度】： Cs-134 (60 Bq/L)
Cs-137 (90 Bq/L)
Sr-90 (30 Bq/L) (Y-90 (300Bq/L))
H-3 (60,000 Bq/L)

【告示濃度比の算出方法について】

- ・NDの場合は、ND値で検出と仮定。
- ・全β=(Sr-90)+(Y-90)+(Cs-134)+(Cs-137) (式①) と仮定。
- ・(Sr-90)=(Y-90) (式②) と仮定。
- ・①、②式でSr-90を算出する際、Cs-134、Cs-137がNDの場合は、Cs-134、Cs-137の値は0を代入。
(Sr-90の濃度が高くなる方向であり、安全側の仮定)

【13/11/29の測定値を用いた計算例】

OSr-90濃度、Y-90濃度の算出

Cs-134=4.0

Cs-137=14

全β =25

上記と式①より、

$$25=(\text{Sr-90})+(\text{Y-90})+4.0+14$$

式②より、

$$(\text{Sr-90})=(\text{Y-90})=3.5$$

○告示濃度比の算出

告示濃度比= Cs-134濃度/Cs-134告示濃度

+Cs-137濃度/Cs-137告示濃度

+Sr-90濃度 /Sr-90告示濃度

+ Y-90濃度 / Y-90告示濃度

+ H-3濃度 / H-3告示濃度

$$=4.0/60+14/90+3.5/30+3.5/300+19/60000$$

$$\approx 0.35$$

(注) 記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

4. 1 排水路の現況について

OK排水路については、2月7日に採取した試料について、検出限界値を下げた分析を行った結果、告示濃度比は0.48であった。

K排水路

地点名	K排水路排水口付近 清掃前 降雨なし		K排水路排水口付近 清掃前 降雨なし	
	採取日	13/12/2	採取日	14/2/7
Cs-134(Bq/L)	<	6.3		5.8
Cs-137(Bq/L)		16		19
全β(Bq/L)		41		34
H-3(Bq/L)		360		— ※
告示濃度比		0.75		0.48

※H-3は過去の分析の結果、告示濃度に比べ十分低いため、測定していない。

OC排水路、物揚場排水路の各排水口付近の告示濃度比は、それぞれ、0.27、0.48～0.58であった。

C排水路

採取日	C排水路排水口付近 暗渠化工事中 降雨無し
	14/1/29
Cs-134(Bq/L)	0.78
Cs-137(Bq/L)	2.5
全β(Bq/L)	16
H-3(Bq/L)	19
告示濃度比	0.27

物揚場排水路

地点名	物揚場排水路排水口付近 清掃前 降雨なし		物揚場排水路排水口付近 清掃前 降雨なし	
	採取日	13/11/15	採取日	14/2/7
Cs-134(Bq/L)		4.6		8.3
Cs-137(Bq/L)		14		20
全β(Bq/L)		32		40
H-3(Bq/L)		13		— ※
告示濃度比		0.48		0.58

※H-3は過去の分析の結果、告示濃度に比べ十分低いため、測定していない。

(注) 記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

4. 2 排水路の汚染の現況

排水路の汚染は、以下の2つと考えられる。

①排水路底部に堆積した汚泥の汚染

②排水路を流れる雨水等の汚染

この雨水等の発生箇所は主に以下が考えられる。

- ・敷地内に降雨した雨水
- ・坂下ダムから取水している淡水（生活排水含む）
- ・法面等より湧水した地下水

雨水等が汚染した原因として、汚染した土壌等との接触によることを考えることが合理的である。

よって、排水路の汚染状況の改善には、以下の対策が必要と考察した。

- 汚泥の撤去
- 雨水等と汚染された土壌の接触防止

4. 3 排水路の汚染状況の改善

①排水路の汚染状況の改善

- ・ 汚染汚泥の流出防止
- ・ 側溝から流入した雨水等の汚染防止

排水路底部の汚泥撤去
清掃を実施

②側溝の汚染状況の改善

- ・ 側溝に流入した汚染土壌の排水路への流出防止
- ・ 道路等から流入した雨水等の汚染防止

側溝の汚泥撤去
清掃を実施

③敷地の除染

- ・ 汚染土壌の側溝への流入防止
- ・ 雨水等と敷地内の汚染された土壌等との接触防止

道路清掃、森林伐採、
表土除去、天地返し
の対策を実施

清掃や除染の実施計画の立案にあたっては、再汚染を防止するため、上流側から実施することを基本とする。

清掃順のイメージ： ③敷地 → ②側溝 → ①排水路

しかしながら、

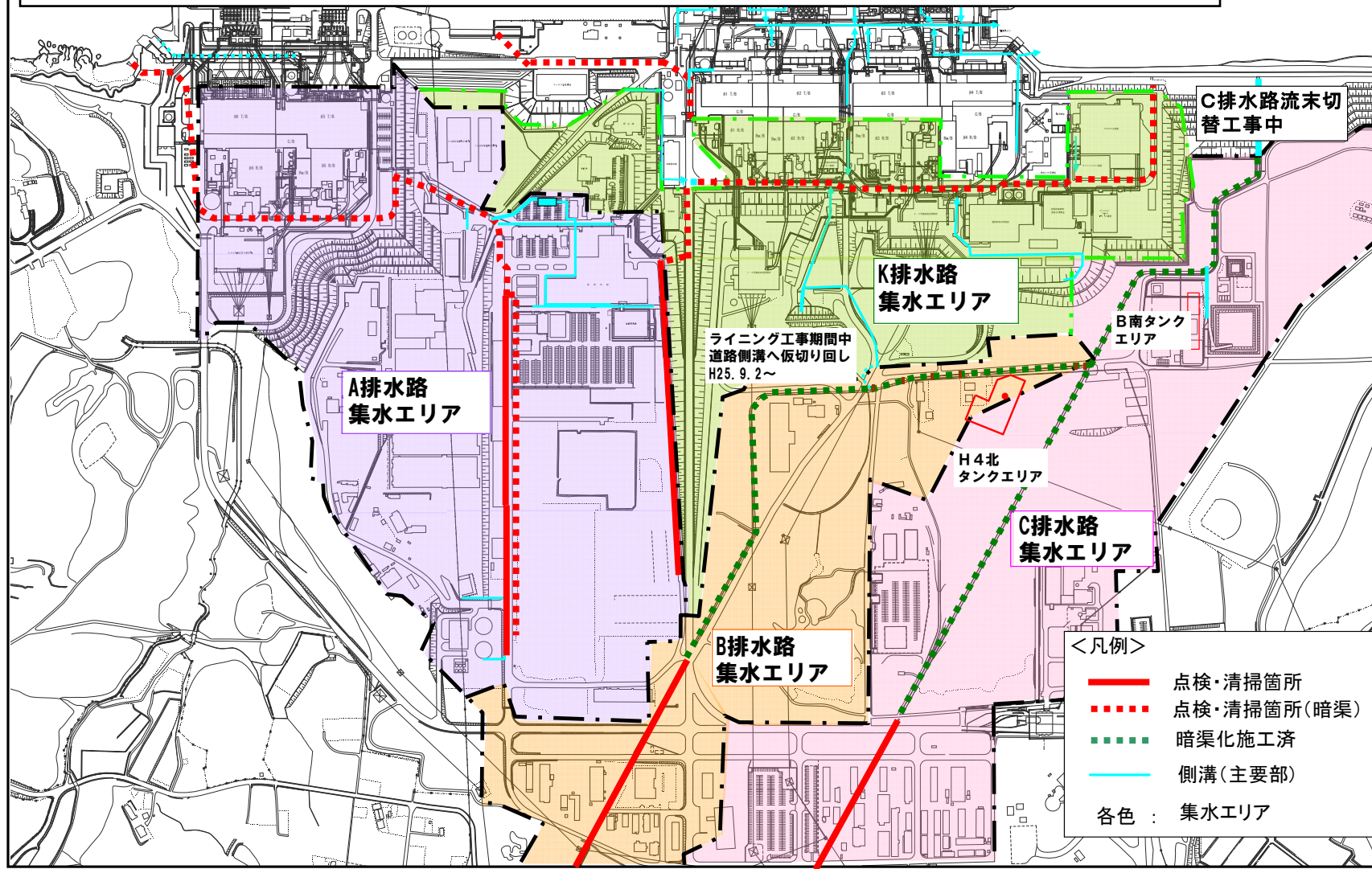
- ・ 現地の状況による実施の困難度から、清掃不可能な箇所が存在
- ・ 実施時期の必要性等から、同時並行での実施

が考えられるため、清掃終了後に効果の確認を行い、追加対策の要否を判断する。

(なお、再汚染防止のため、必要に応じフェーシングを併用する。)

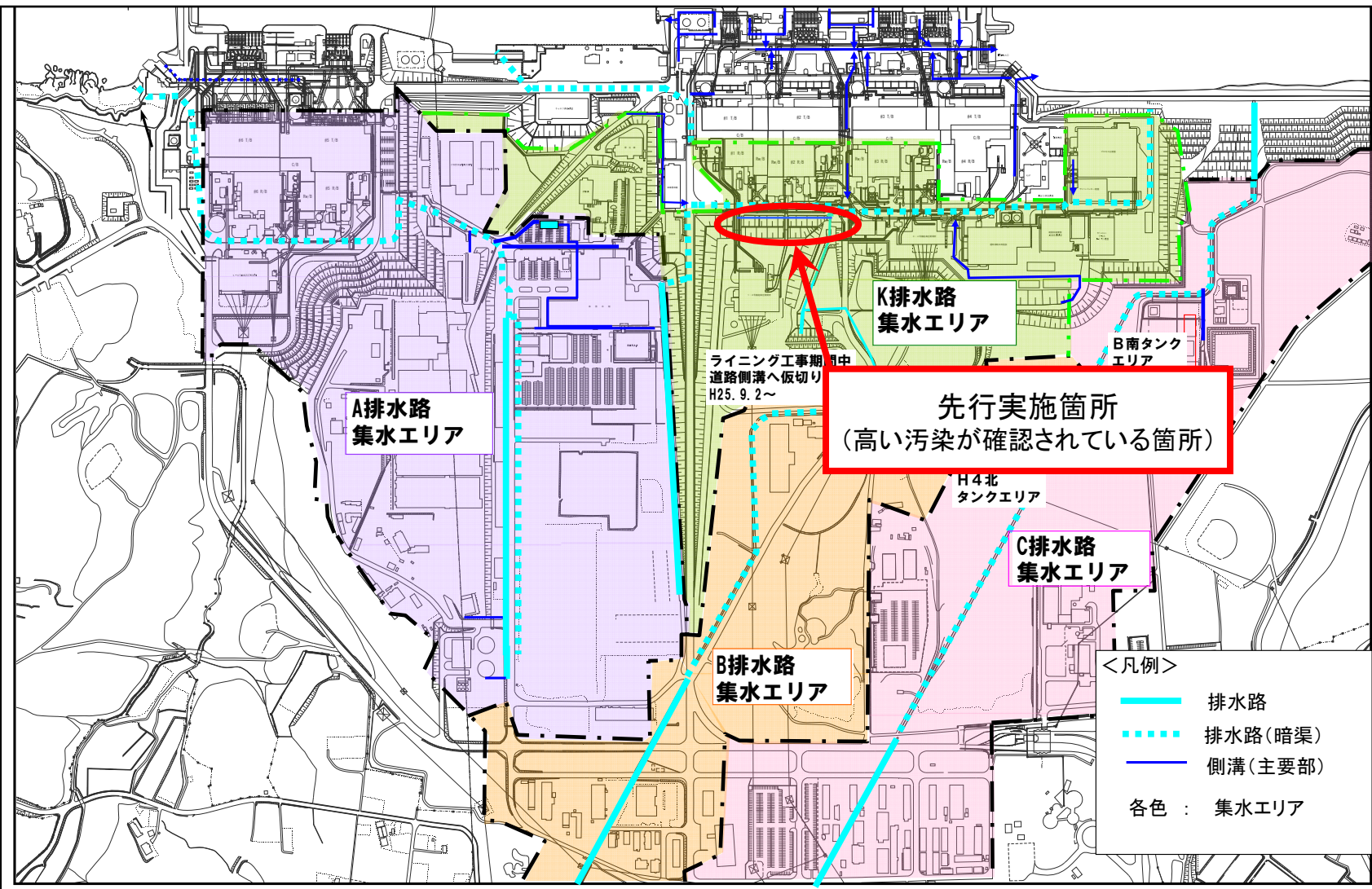
4. 3 排水路の汚染状況の改善 (①排水路)

- B・C排水路は、暗渠化施工中
- K、物揚場排水路は、H26年度末までに点検・清掃予定
- 他は、敷地の除染計画と併せて実施



4. 3 排水路の汚染状況の改善（②側溝）

○側溝の清掃は、敷地の除染計画と併せて実施計画を立案する。
特に汚染の高いエリアは周辺の除染と併行して先行実施。



4. 3 排水路の汚染状況の改善（③敷地の除染）

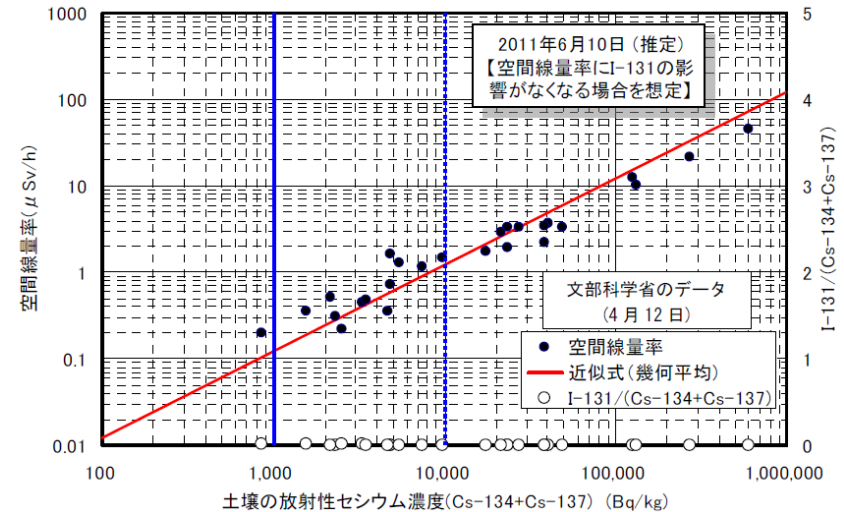
○敷地の除染は、

- ・ 汚染土壌の側溝・排水路への流入防止
 - ・ 雨水等の敷地内の汚染された土壌等との接触防止
- のため、以下の対策を実施する。

- 道路清掃
- 森林伐採
- 表土除去
- 天地返し

○除染計画

敷地の汚染状況については、土壌等の汚染状況と空間線量率に関係性があることが示されていることから、作業員の被ばく低減方策として実施する除染計画を十分に考慮して実施していく。



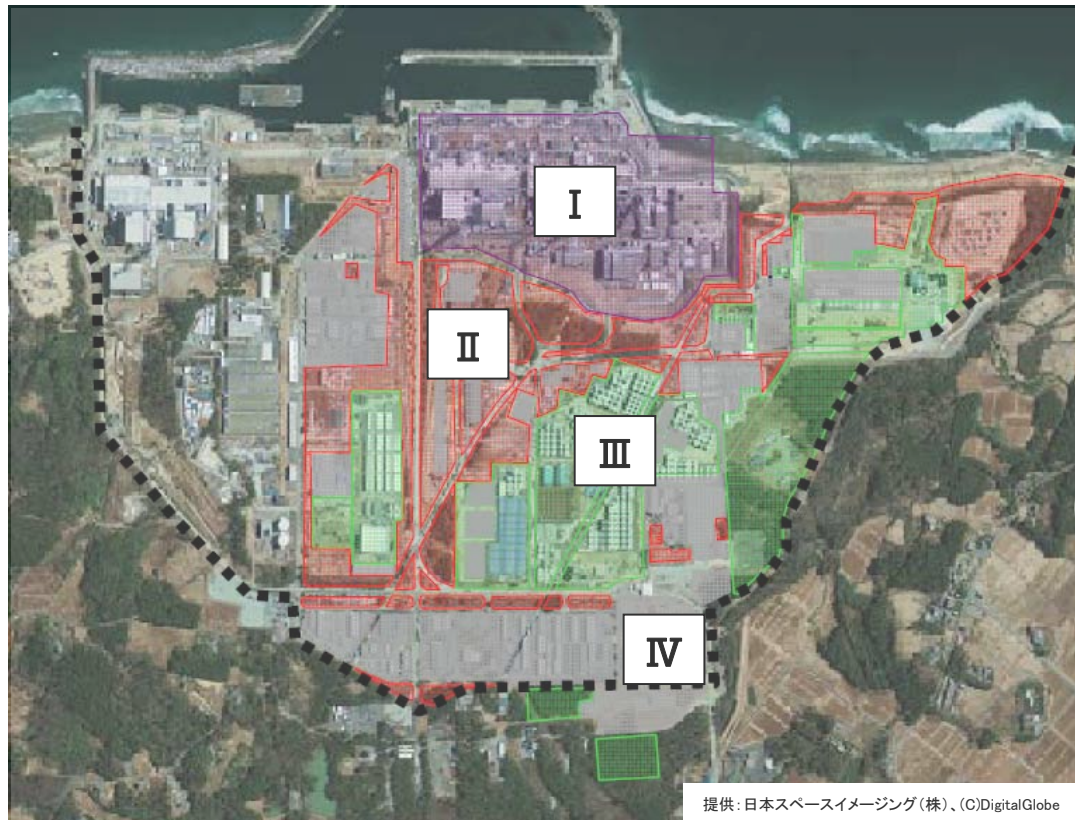
空間線量率と土壌中のセシウム濃度の関係

出典：JNES報告書

4. 3 排水路の汚染状況の改善（除染計画 除染エリア区分の考え方）

作業員の被ばく低減を図るため、敷地内全体のフォールアウトやエリア毎の線源（直接線、汚染水漏えい箇所等）の特徴を踏まえ、伐採、表土除去・天地返し、遮へい等の除染により線量低減を進めるところである。目標線量率は段階的に下げて行き、最終的には事故前の状態に近づけていくことを目指す。

【線量低減対策実施エリア】



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
- 敷地内線量低減にかかる中長期実施方針範囲

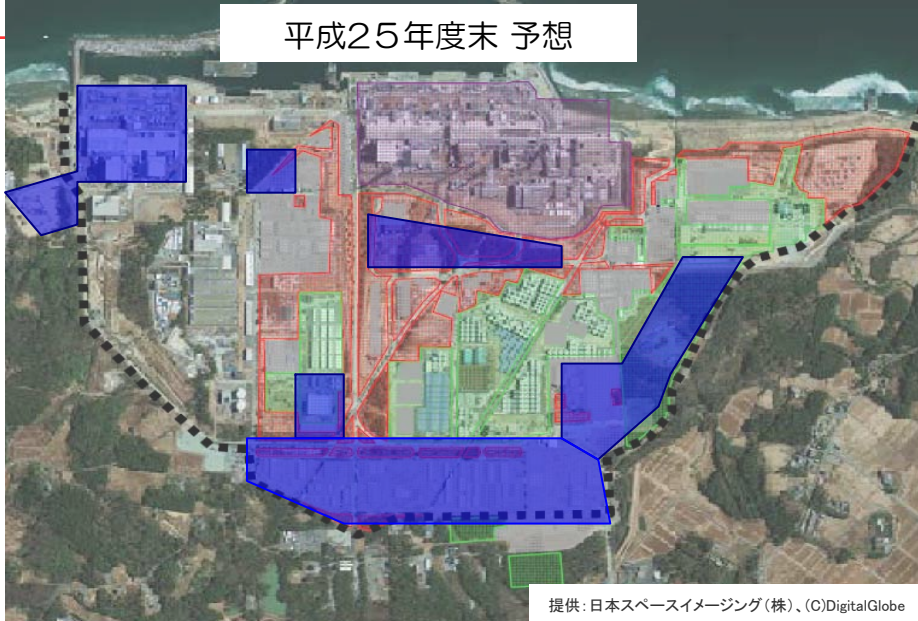
エリア	現在の線量分布[$\mu\text{Sv/h}$] ※1	目標線量率[$\mu\text{Sv/h}$] ※2	線量低減策
I	>100 +スポット線源	線源の詳細状況を調査し、目標線量率を設定	<ul style="list-style-type: none"> ・作業に支障となる瓦礫の撤去 ・主要通路、高線量配管等の遮へい ・建屋や設備等からの直接線は、廃炉プロセスに合わせて検討
II	10～100	< 5	<ul style="list-style-type: none"> ・伐採、表土除去・天地返し、遮へい等
III			<ul style="list-style-type: none"> ・設置にあわせ伐採、表土除去・天地返し、遮へい等 ・汚染水の漏えいにより汚染したエリアから順次実施 ・汚染レベルの高い汚染水の処理
IV			<ul style="list-style-type: none"> ・路面清掃、舗装ふき替え、遮へい等 ・多くの作業員がいるエリア、作業の干渉が少ないエリアから順次実施
上記以外	5～50	—	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地の利用計画に合わせ、除染を実施 ・5/6号機周辺は、線量が低く、また固体廃棄物貯蔵庫北側は敷地の利用計画がない。

※1 構内走行サーベイ結果（H25.11.21）

※2 除染したブロックごとの平均とし、直接線の影響は除く

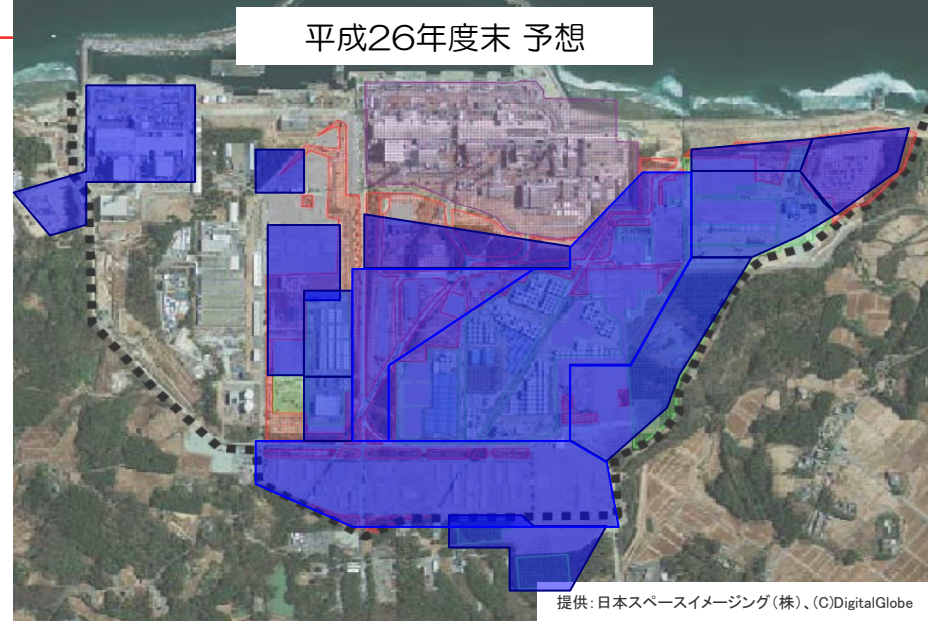
4. 3 排水路の汚染状況の改善（除染計画 5 μ Sv/hエリアの拡大のイメージ）

平成25年度末 予想



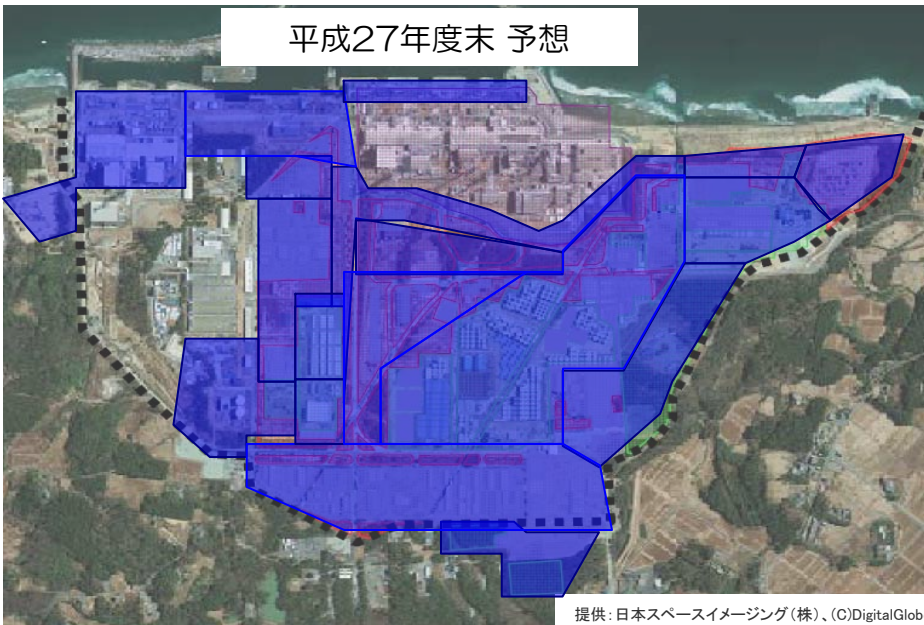
提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

平成26年度末 予想



提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

平成27年度末 予想



提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

※5 μ Sv/h程度のエリアを  でマーキング

4. 4 排水路の維持・管理について

○排水路の維持・管理

排水路に堆積した汚泥の清掃管理が必要。

＜ソフト対策＞

清掃については、汚泥堆積状況を点検し、年度毎の清掃計画を立案する。

- ・異常気象等の堆積状況の変化が想定される場合
- ・排水口付近における定期的な放射能濃度分析の結果、高濃度の状況が確認された場合

には臨時点検し、必要に応じて排水路およびその周辺の清掃を行う。

○暗渠部の清掃

暗渠部清掃については、被ばく低減・作業の効率化等のため、人力による清掃以外にも内径1 m以上の矩形水路に適用が期待できる機器導入等も検討していく。



機器導入例（水力水路清掃用）

○排水路汚泥の流出抑制

排水路清掃後にも汚染された土壌が流入する可能性があることから、堆積する汚泥の排水路からの流出抑制が必要。

＜ハード対策＞

排水路底部に汚泥堰の設置等を行う。

4. 5 排水等の線量評価について

○評価対象核種の選定

今回示している告示濃度比の算出には、Cs-134、Cs-137、Sr-90（または全β）、H-3の4核種で評価を行っている。

この4核種に基づく告示濃度比の評価が、妥当であるか（代表性、他の評価対象核種の要否）について確認する。

以下の項目等を考慮し、評価対象核種を検討する。

- ・ORIGENを用いた計算
- ・水への溶解性（例：希ガス）
- ・半減期を考慮した存在量
- ・建屋内や敷地内等でのこれまでの各試料の分析結果

4. 6 排水等の濃度評価について

○ 3ヶ月平均濃度の算出

排水口における3ヶ月平均濃度を算出するためには、排水口付近の流量および放射能濃度を把握することが必要。

複数の排水路から排水を合流する場合には、その状況に応じた合理的な方法を検討する。

<ハード対策>

- ・排水路の流末を合流することについて検討する。
- ・排水路の流量に応じて、自動的にサンプリングする装置の導入について検討する。
- ・放射能濃度の連続モニタリング装置の導入*について検討する。また、導入した場合には、モニタの指示値（グロスの放射能濃度）と核種別の放射能濃度との関係について検討する。

*：タンク群からの高濃度汚染水の流出が発生した場合、流出量を最小限にするため、高濃度のタンク群が近傍にあるC排水路の放射能濃度の連続モニタリングは、昨年12月から試運転を実施中。モニタへの汚泥の付着等があり、現在、対策を施行中。

<ソフト対策>

- ・排水口付近における流量を把握するため、晴天時、降雨時、梅雨期、台風期等も含めて通年の流量の変動を把握する。
- ・自動でのサンプリングが困難な場合は、排水口付近において定期的なサンプリングを行い放射能濃度分析を行う。
- ・定期的なサンプリングおよび分析を確実にを行うため、現状のリソースを考慮した敷地内全体のモニタリング計画について検討を行う。

【参考】地下水バイパス、タンク堰内雨水の現況について

- 地下水バイパスの告示濃度比は、排水路と比較して十分低い。
運用目標の濃度の排水があったと仮定しても、K排水路や物揚場排水路よりも告示濃度比が低い状況。

地下水バイパス一時貯留タンク水

地点名	地下水バイパス一時貯留 タンク水	地下水バイパス 運用目標
採取日	13/6/26	
Cs-134(Bq/L)	< 0.2	1
Cs-137(Bq/L)	< 0.25	1
Sr-90(Bq/L)	0.026	5
H-3(Bq/L)	342	1500
告示濃度比	0.013	0.22

- 堰内雨水（水処理後）の告示濃度比は、排水路と比較して低い。

タンク堰内雨水

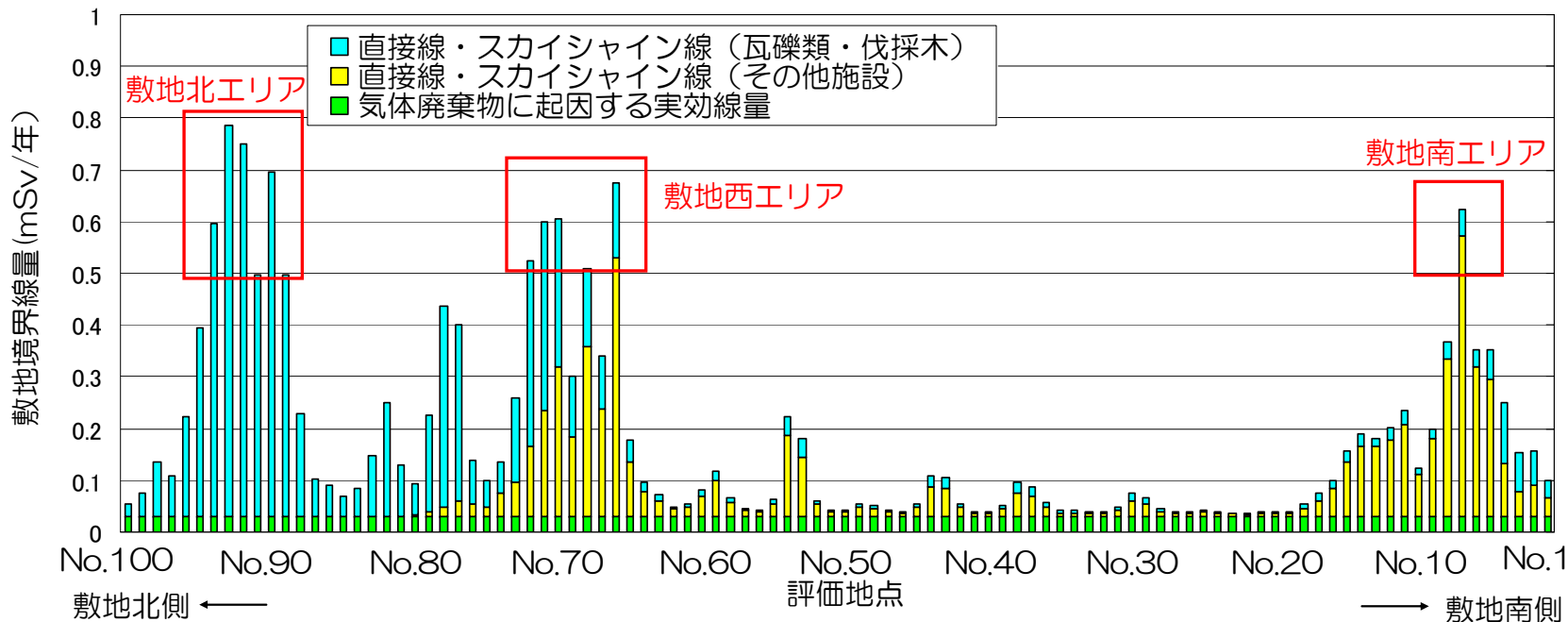
地点名	タンク堰内雨水 (水処理後)
採取日	14/2/10
Cs-134(Bq/L)	< 0.44
Cs-137(Bq/L)	< 0.59
全β(Bq/L)	5.0
H-3(Bq/L)	—※
告示濃度比	0.18

※H-3は過去の分析の結果、告示濃度に比べ十分低いため、測定していない。

(注) 記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

5. 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）の線量低減対策（方針）

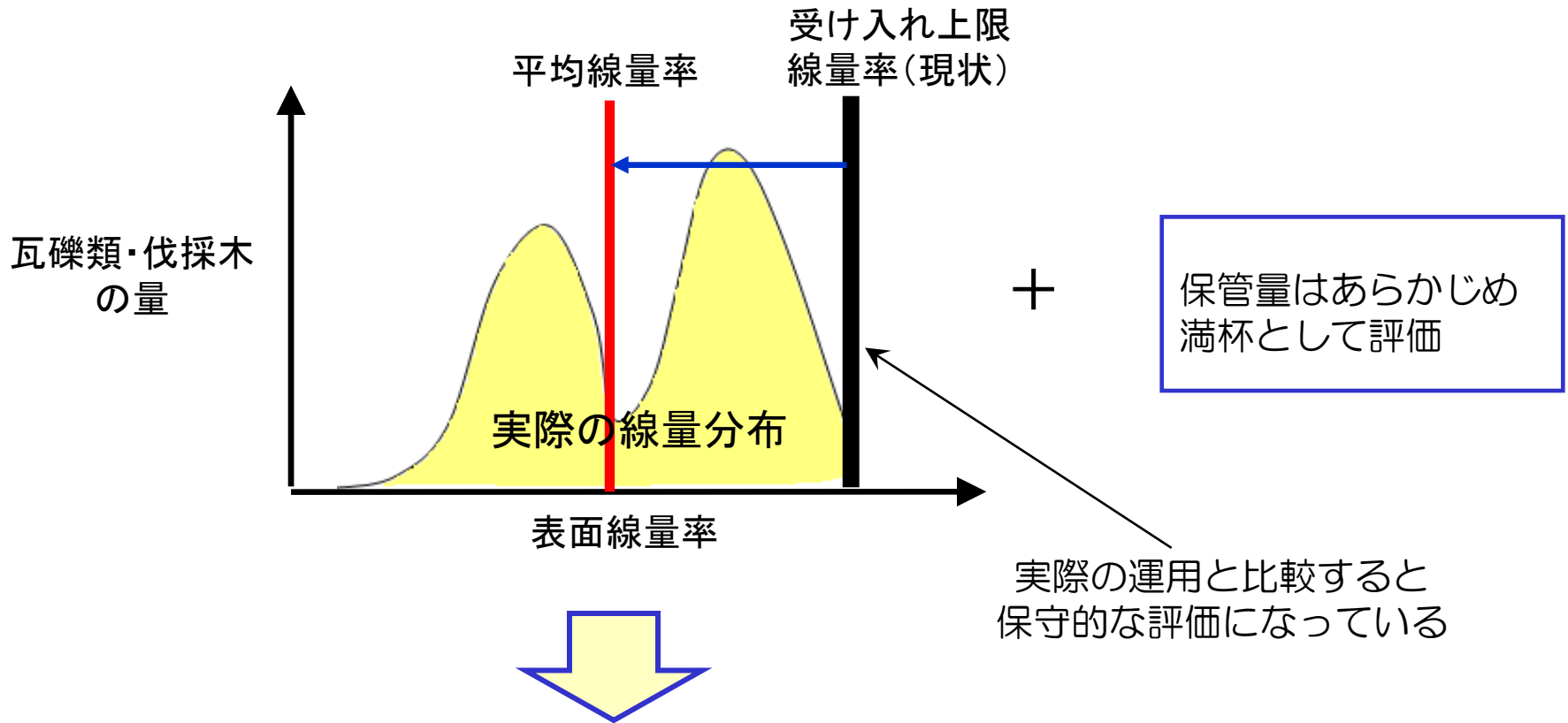
下図の赤枠に示す敷地境界線量への影響が大きい敷地北エリア、西エリア、南エリアを中心に線量低減していく。



- ・ 対策①：実態に合わせた線源条件の見直し
- ・ 対策②：保管エリアの受け入れ上限値（表面線量率）変更
- ・ 対策③：遮へいの設置

5. 1 実態に合わせた線源条件の見直し（対策①）の一例

現状の瓦礫・伐採木の一時保管エリアにおける敷地境界線量評価は、施設やエリアを枠取りの考え方で、受け入れ上限値の線量を有する廃棄物が保守的にあらかじめ満杯になった条件で実施。



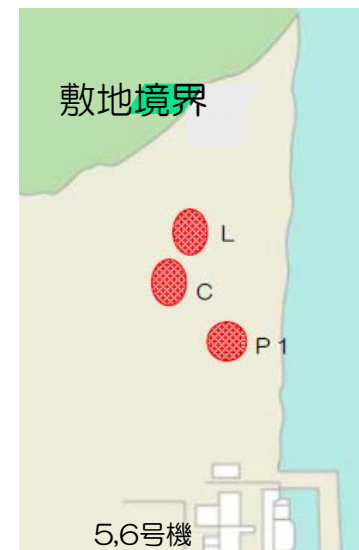
実測で得られた平均表面線量率を用いて、敷地境界への線量評価を行う。

5. 2 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）の線量低減対策 （敷地北エリア）RO濃縮水以外

■ 敷地北エリア

【低減要因】 約0.21mSv/年低減

- 実態に合わせた線源条件の見直し（対策①）
定置済の瓦礫類一時保管エリアL（覆土式一時保管施設1槽，2槽）
について、実測線量率をもとに見直し
→約0.03mSv/年低減（線量評価を実施し反映可能）
- 保管エリアの受け入れ上限値（表面線量率）変更（対策②）
一時保管エリアCの瓦礫類受け入れ上限値を下げ、
一時保管エリアCで受け入れできない瓦礫類については、
敷地境界から離れた一時保管エリアP1で保管
→約0.18mSv/年低減
（エリアP1運用開始（H26年度上期）に伴い実施可能）



敷地北エリア（一部エリア抜粋）

【増加要因】

- 新規設備の設置等
→適切に遮へい設計し、可能な限り低減（対策③）

■ 敷地北エリアの最大地点：No.93 0.76mSv/年→0.55mSv/年（H26年度末）

（注）記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

5. 2 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）の線量低減対策（敷地西エリア）RO濃縮水以外

■ 敷地西エリア

【低減要因】 約0.13mSv/年低減

- 実態に合わせた線源条件の見直し（対策①）
 - ・多核種除去設備について、実態に合わせた線源条件に見直し
→約0.09mSv/年低減（線量評価を実施し反映可能）
 - ・ドラム缶等仮設保管設備について、実測線量率をもとに見直し
→約0.03mSv/年低減（線量評価を実施し反映可能）

- 遮へいの設置（対策③）
 - ・固体廃棄物貯蔵庫第9棟の設置及びドラム缶等仮設保管設備の廃止
→約0.01mSv/年低減（H27年度）

【増加要因】

- 高性能多核種除去設備，増設多核種除去設備の設置（H26年度竣工予定）等
→適切に遮へい設計し，可能な限り低減（対策③）

- 敷地西エリアの最大地点：No.66 0.65mSv/年→0.53mSv/年（H26年度末）

（注）記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

5. 2 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）の線量低減対策 （敷地南エリア）RO濃縮水以外

■ 敷地南エリア

【低減要因】 約0.13mSv/年低減

➤ 実態に合わせた線源条件の見直し（対策①）

- ・ 使用済セシウム吸着塔一時保管施設（第二施設）に収納する廃棄物（HIC）について、実測線量率をもとに見直し
→約0.10mSv/年低減（線量評価を実施し反映可能）
- ・ RO濃縮水受タンク等について、実態に合わせた線源条件に見直し
→約0.03mSv/年低減（線量評価を実施し反映可能）

【増加要因】

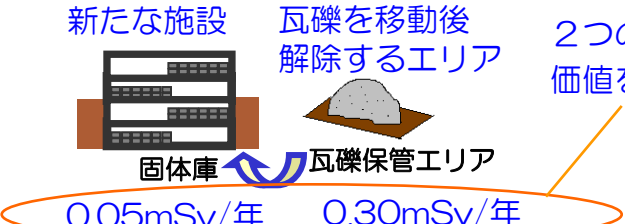
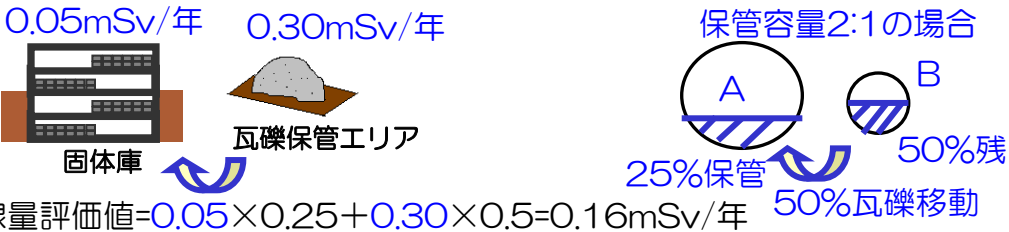
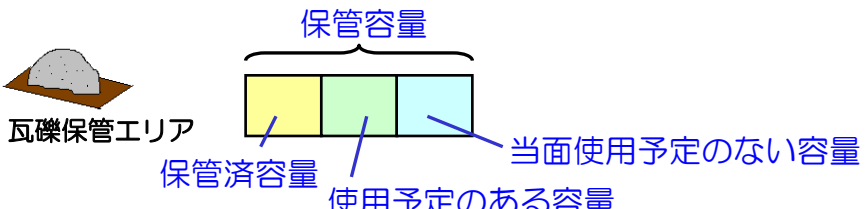
- #### ➤ 使用済セシウム吸着塔一時保管施設（第一施設）の増容量や別途保管施設の設置 →適切に遮へい設計し、可能な限り低減（対策③）

■ 敷地南エリア最大地点 No.7 0.60mSv/年→0.47mSv/年（H26年度末）

（注）記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

5. 3 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）の実態に近づける線量評価方法について

- ・現状、施設やエリアを枠取りの考え方であらかじめ満杯になったとして敷地境界線量評価を実施している。
→ 実態に近づける線量評価となるよう実測値による評価に加えて、以下の評価方法を今後検討する。

	説明（数字は一例）	効果
<p>方法1</p>	<p>新たな固体廃棄物貯蔵庫設置に伴い瓦礫保管エリアを移動する等により解除する場合、重複する施設の線量評価値はカウントしない</p> <p>新たな施設 瓦礫を移動後解除するエリア</p> <p>2つの施設の線量評価値を足すと重複</p>  <p>0.05mSv/年 0.30mSv/年</p> <p>0.30mSv/年とする</p>	<p>線量評価値の重複による過度の保守性をなくすることができる</p>
<p>方法2</p>	<p>保管エリア間で瓦礫を移動する場合、各々のエリアの線量評価値×保管容量におけるエリア占有率を線量評価値とする</p> <p>0.05mSv/年 0.30mSv/年</p> <p>保管容量2:1の場合</p>  <p>線量評価値=0.05×0.25+0.30×0.5=0.16mSv/年</p> <p>25%保管 50%瓦礫移動</p>	<p>物量の出入りを反映するため実態に近い線量評価が可能である</p>
<p>方法3</p>	<p>保管エリアの中で、定置済の瓦礫は実測評価、今後使用予定の分は受け入れ上限値評価、当面使用予定のない分は評価値から除外する</p>  <p>保管容量</p> <p>保管済容量 使用予定のある容量 当面使用予定のない容量</p>	<p>満杯になったとした設計値評価に対して実態に近い保管容量で評価可能である</p>

5. 4 固体廃棄物（直接線・スカイシャイン線）の線量低減対策（RO濃縮水）

- 以下の重層的な対策により計画的にRO濃縮水进行处理し、敷地境界線量を低減
 - RO濃縮水量
 - ・ 33.8万m³（H26.2.4現在）
 - 多核種除去設備による処理
 - ・ 250m³/d×3系列、現在HOT試験中
 - 増設多核種除去設備による処理
 - ・ 250m³/d×3系列、H26年度中ごろからの運用を目標
 - 高性能多核種除去設備による処理
 - ・ 500m³/d×1系列、H26年度中ごろからの運用を目標
 - モバイル型ストロンチウム除去装置による処理
 - ・ 300m³/d×1系列、H26年度上期の運用を目標
 - 地下水流入量抑制策として、高温焼却炉建屋の止水、地下水バイパスの稼働等の実施

6. 実効線量制限の達成に向けた検討のまとめ（1 / 2）

敷地境界における実効線量制限の達成の実現性については、以下に示す段階的な対策を実施することで実現が可能であると考えられる。

【平成26年3月末】

- ▶ タンクに貯蔵された汚染水の影響を除き、直接線・スカイシャイン線については、より実態に即した評価を採用することで最大地点の評価値は0.73mSv/年となる。
- ▶ 液体廃棄物等については、今後管理方法を確立する排水路は即時に実効線量制限を適用することは困難であるが、現状のデータ拡充・汚染状況の改善・ハード対策および管理方法の確立を早期に進めていく。（平成26年度中）
また、先行して実施する地下水バイパスについては、十分な余裕を見込んだ運用目標値による評価値は0.22mSv/年となるが、実測データによる評価では0.013mSv/年程度である。
- ▶ 直接線・スカイシャイン線の最大地点の評価値と気体廃棄物の評価値を合計すると0.76mSv/年となり、1mSv/年未満となっている。
ただし、この評価値には液体廃棄物等を含んでいないため、前述した対策を実施し、遅くとも平成27年3月末までに、合算して1mSv/年未満とすべく取り組む。

（注）記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。

6. 実効線量制限の達成に向けた検討のまとめ（2 / 2）

【平成27年3月末 : 2mSv/年未満】

- ①タンクに貯蔵された汚染水の影響を除く1mSv/年未満達成について
現時点では排水路等の現状把握が不十分な状況であるものの、項目毎に以下の低減目標に向かって取り組むことで、1mSv/年未満の達成を目指していく。
- ・ 気体廃棄物 0.03mSv/年未満
 - ・ 液体廃棄物等と固体廃棄物 0.9mSv/年未満
- ただし、直接線・スカイシャイン線の評価については、より実態に即した評価方法を採用していく必要がある。
- ②タンクに貯蔵された汚染水の影響を1mSv/年未満とすることについて
重層的な汚染水対策を行うことで、1mSv/年未満の達成を目指していく。

【平成28年3月末 : 1mSv/年未満】

引き続きタンクに貯蔵された汚染水の影響を低減し、その他の実効線量についても平成27年3月末に達成した状況を維持、低減するような対策を実施することで、1mSv/年未満の達成を目指していく。

（注）記載した評価値については現時点の測定データに基づいており、データ拡充等により変わりうるものである。