

東京電力株式会社福島第一原子力発電所における
敷地境界線量低減に向けた計画等に係る報告

平成24年9月

東京電力株式会社

目 次

| | |
|------------------|----|
| 1. 敷地境界線量低減の基本方針 | 1 |
| 2. 線量低減対策 | 3 |
| 3. 敷地境界線量の評価結果 | 6 |
| 4. 今後の取り組み | 11 |

本書は、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所における敷地境界線量低減に向けた計画等に係る報告の徴収について」（20120912 原第 1 号 平成 24 年 9 月 12 日付）による報告命令に対して報告するものである。

敷地境界線量の低減に関する各設備等の設計及び工事の計画を示すとともに、以下の設備以外でも線量評価を見直すものについては記載した。

- (1) 一時保管エリア
- (2) 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
- (3) 固体廃棄物貯蔵庫
- (4) ドラム缶など仮設保管設備
- (5) 多核種除去設備
- (6) RO 濃縮水貯槽
- (7) 使用済セシウム吸着塔の一時保管設備
- (8) その他線量低減に向けて対策が必要な設備

1. 敷地境界線量低減の基本方針

平成 24 年度末に、新たに放出される放射性物質及び事故後に発生した放射性廃棄物からの放射線による敷地境界線量を気体、液体、固体の合計の評価値として年間 1 mSv 未満とすることを目指す。

このため目標値を設定する。気体、液体については合わせて年間約 0.5 mSv 未満、固体については年間約 0.5 mSv とする。

今後、廃棄物の増減や低減対策の効果などにより評価値は変動する可能性があるが、それらの状況を考慮し必要に応じて、低減対策等について見直しを行うとともに、廃棄物毎の目標値を見直し、気体、液体、固体の合計の評価値として年間 1 mSv 未満となるよう努める。

各々の廃棄物については、以下の方針で管理を行うとともに、線量低減を図る。

1.1. 気体廃棄物

気体廃棄物について、原子炉格納容器ガス管理設備により環境中への放出量を抑制するとともに、各建屋において可能かつ適切な箇所において放出監視を行う。定期的に監視する各建屋内の空气中放射性物質濃度については、上昇傾向にないことを確認する。

放射性物質を内包する建屋等については放射性物質の閉じ込め機能を回復することとし、換気設備を設ける場合は排気口において放出監視を行う。内包する放射性物質のレベルや想定される放出の程度に応じて、閉じ込め機能を回復させることにより放出が低減される箇所から実施していく。検討にあたって

は、測定データや現場調査の結果を基に、実現性を判断の上、可能な方策により閉じ込め機能の回復を計画していく。今後設置される施設についても、内包する放射性物質のレベル等に応じて必要となる閉じ込め機能を有するものとする。

1.2. 液体廃棄物

液体廃棄物については、以下の対策に取り組んでおり、汚染水の海への安易な放出は行わないものとする。

- ①増水の原因となる原子炉建屋等への地下水の流入に対する抜本的な対策
- ②汚染水処理設備の除染能力の向上確保や故障時の代替施設も含めた安定的稼働の確保方策
- ③汚染水管理のための陸上施設等の更なる設置方策

浄化处理した処理済水をやむを得ず放出する場合には、処理済水中の放射性物質の濃度を測定し、希釈水によって100倍以上に希釈した後の放水口における濃度が告示に定める周辺監視区域外の濃度限度を超えないよう厳重な管理を行う。

具体的には、放出を行う際は、環境への影響を十分に低くするために放出に係る設備を経るとともに、必要な希釈を行うものとし、放出する処理済水については、あらかじめタンク等においてサンプリングを行い、放射性物質の濃度を測定して、放出量及び放水口における濃度を確認することで管理を行う。

なお、海洋への放出は、関係省庁の了解なくしては行わないものとする。

1.3. 固体廃棄物

事故の発災前に発生していた放射性固体廃棄物については、放射性固体廃棄物貯蔵施設にて保管管理していくよう努める。事故の発災後に原子炉建屋等から発生した放射性物質に汚染された瓦礫等は、容器に収納し、放射性固体廃棄物貯蔵施設に保管することを基本とするが、放射性固体廃棄物貯蔵施設への保管が困難な場合には、一時保管エリアを設定し、一時保管する。発電所敷地内で発生した放射性物質に汚染された瓦礫等、使用済保護衣等、伐採木は一時保管エリアを設定し、一時保管する。

瓦礫等や水処理廃棄物の発生に応じてエリアを確保し保管対策を継続するとともに、廃棄物に対し追加の遮へい対策を施す、もしくは、遮へい機能を有した施設内に廃棄物を移動する等により線量低減を図っていく。

これまでの発生実績や今後の作業工程から発生量を想定し、適切に保管エリアを確保し管理していくとともに、敷地境界への放射線影響に配慮した中

長期的な計画を、平成 24 年度末を目途に策定する。

2. 線量低減対策

敷地境界線量の低減に関する各設備等の設計及び工事の計画を以下に示す。設備以外で線量評価を見直すものについても示す。

線量評価地点を図 1 に、線量低減対策等の工程を表 1 に示す。

2.1. 気体廃棄物

① 2 号機ブローアウトパネル開口部の閉止

放射性物質閉じ込め機能の回復に対しては、2 号機の原子炉建屋の大物搬入口を原則閉止とするとともに、ブローアウトパネル開口部の閉止を実施する。なお、現時点でブローアウトパネル開口部は、階段や機器ハッチとともに、オペレーティングフロアへの有効なアクセス方法のひとつであることを踏まえ、閉止後の建屋内作業実施を想定し、開閉できるよう検討し、設計している。なお、閉止後の建屋内環境悪化の抑制および将来的な建屋内作業に向けた環境改善のために、高線量下での施工や運用といった課題を踏まえた上で、フィルタ付換気設備の設置を検討し、設計している。

工事について、開口部周辺の高線量による設計、施工工程の遅延リスクがあるが、平成 25 年 3 月末までに実施する計画である。

2.2. 液体廃棄物

① 多核種除去設備の設置

セシウムを除去した処理済水に含まれる放射性物質（トリチウムを除く）を十分低い濃度になるまで除去する多核種除去設備を設置し、万一環境へ漏えいした場合の被ばくリスクを低減する。

多核種除去設備は、淡水、RO濃縮水、処理装置出口水を処理の対象とし、含まれる放射性物質（トリチウム除く）を告示濃度限度を十分下回る濃度まで低減する。設備は前処理設備、多核種除去装置、高性能容器等で構成し、1 系列 50% 処理容量のものを 3 系列設置する。

なお、多核種除去設備の処理開始は、原子力規制庁殿のご了解を得た後行うものとし、発電所構内に貯留している RO濃縮水を早期に処理完了させるため、処理開始から 6 ヶ月後を目標に 3 系列運転を開始する。

② 線量評価の見直し

多核種除去設備の性能確認結果等により実際に放出する場合の条件に見直し、評価した。（詳細は、「3. 敷地境界線量の評価結果」に示す）

2.3. 固体廃棄物

2.3.1. 敷地北エリア

瓦礫等及び伐採木を一時保管するエリアであり、線量低減対策を以下に示す。

①覆土式一時保管施設の設置、同施設への瓦礫等の移動

敷地境界に近い一時保管エリアAに保管している線量率の高い瓦礫等及び、3、4号機原子炉建屋上部の瓦礫撤去工事に伴い発生した瓦礫等については、遮へい機能のある覆土式一時保管施設に保管する。

平成24年9月5日より瓦礫等の施設への受入れを開始した。さらに、覆土式一時保管施設の増設も検討中である。

②敷地境界から離れた場所への瓦礫等の移動

敷地境界に近い一時保管エリアBに保管している容器については、敷地境界から離れた場所へ移動する。移動先となる一時保管エリアの設置を検討中である。

③伐採木への覆土

一時保管エリアG、Hに保管している伐採木で、線量率が周辺環境に比べ比較的高い対象物については、覆土をすることにより線量低減を図る。

④線量評価の見直し

瓦礫等の一時保管施設について、線源設定を測定値により見直し、評価した。(詳細は、「3. 敷地境界線量の評価結果」に示す)

2.3.2. 敷地西エリア

使用済燃料乾式キャスク仮保管設備、固体廃棄物貯蔵庫、多核種除去設備、伐採木の一時保管施設からなるエリアであり、線量低減対策を以下に示す。

①伐採木への覆土

一時保管エリアMに保管している伐採木で、線量率が周辺環境に比べ比較的高い対象物については、覆土をすることにより線量低減を図る。

②多核種除去設備への遮へい設置等

多核種除去設備の機器のうち線量寄与の大きい、スラリー移送配管、クロスフローフィルタに遮へいを設置する(厚さ8mm、10mmの鉛遮へい。図2及び図3参照)。運用性を考慮した遮へい設計とし、設置工事を平成25年2月末までに完了するものとする。

また、前処理設備で発生するスラリーの濃縮度の変更等により、線源強度の見直しを行う。なお、多核種除去設備の実運転において、見直し後の線源強度を超えることがないように、処理対象水の水質を事前に分析し、クロスフローフィルタの濃縮度や通水量を管理していく。

以上により、敷地境界線量の評価値を年間0.43mSvから年間0.16mSvに低減する。

③線量評価の見直し

使用済燃料乾式キャスク仮保管設備について、評価モデルを見直し、評価した。固体廃棄物貯蔵庫、ドラム缶等仮設保管設備について、線源設定を測定値により見直し、評価した。(詳細は、「3. 敷地境界線量の評価結果」に示す)

2.3.3. 敷地南西エリア

液体廃棄物の貯留設備(タンク類)、瓦礫等の一時保管施設からなるエリアであり、線量低減対策を以下に示す。

①線量評価の見直し

RO濃縮水タンクについて、線源設定を測定値により見直し、評価した。(詳細は、「3. 敷地境界線量の評価結果」に示す)

2.3.4. 敷地南エリア

使用済セシウム吸着塔、瓦礫等及び伐採木の一時保管施設からなるエリアであり、線量低減対策を以下に示す。保管施設の位置を図4に示す。

①使用済セシウム吸着塔への遮へい設置

セシウム吸着装置(KURION)及び第二セシウム吸着装置(SARRY)の使用済吸着塔を保管する一時保管施設(第一施設)のうち、KURION吸着塔を収納するコンクリート製ボックスカルバートには、上部に200mm厚のコンクリート製蓋を追設するとともに、敷地境界に近い西側に配置したボックスカルバートには200mm厚のコンクリート遮へいを追加する。また、ボックスカルバート間の通路には、土嚢による遮へいを追加する。さらに、施設の東端のボックスカルバートは遮へいとして用い、使用済吸着塔を収納しないこととする。

②遮へい機能を有する一時保管施設の設置、同施設への吸着塔の移動

多核種除去設備(ALPS)の廃棄物を収納する高性能容器(HIC)の保管施設については、既設の一時保管施設(第二施設)より遮へい機能を向上させた第三施設を平成25年9月を目途に設置し、設置以降発生するHICについては主に第三施設に保管することにより、敷地境界への影響を低減する。

③敷地境界から離れた場所へ一時保管施設の設置、同施設への吸着塔の移動

KURION及びSARRY吸着塔については、敷地境界から離れた敷地に平成25年5月を目途に一時保管施設(第四施設)を設置し、第一施設

に保管中の吸着塔の一部を移動することにより、線量低減を図る。

④伐採木への覆土

一時保管エリア J、Kに保管している伐採木で、線量率が周辺環境に比べ比較的高い対象物については、覆土をすることにより線量低減を図る。

⑤線量評価の見直し

使用済セシウム吸着塔について、線源設定を測定値により見直し、評価した。(詳細は、「3. 敷地境界線量の評価結果」に示す)

3. 敷地境界線量の評価結果

月毎に、廃棄物の保管状況及び上記の線量低減対策等の実施状況が1年間継続した場合の線量を求め、それらについて気体、液体、固体の最大値(固体についてはエリア毎の小計の最大値)を足し合わせ、年間被ばく線量とした。評価結果は以下の通りであり、線量評価地点を図1に、線量低減対策等による線量評価結果を表1に示す。

今後、平成25年2月までに、下記の線量評価結果について、「福島第一原子力発電所1～4号機に対する「中期的安全確保の考え方」に基づく施設運営計画に係る報告書(その3)(改訂)」(以下、施設運営計画(その3)という)4章に反映する。

3.1. 気体廃棄物

施設運営計画(その3)4章に示す評価方法、評価条件により、9月時点の1～3号機原子炉建屋からのセシウムの放出量約0.1億Bq/時による評価を行った。(表2参照)

なお、2号機ブローアウトパネル開口部の閉止による低減効果については、保守的に放出量は変わらないものとして現時点の数値を用いた。

評価結果は年間約0.03mSvとなった。目標値に対する評価は、「3.2. 液体廃棄物」に示す。

気体廃棄物の目標値については、原子炉の状態が安定しており設備状況も変わらないことから現在の放出量が継続するものと考え、年間約0.03mSvとする。

3.2. 液体廃棄物

施設運営計画(その3)4章に示す評価方法、評価条件について、多核種除去設備の性能確認結果等により実際に放出する場合の条件をもとに評価を行った。

多核種除去設備の処理済水の放射能濃度については、トリチウムを除き、

性能確認が終わっていなかったため「周辺監視区域外の水中の濃度限度」の1/100で評価していたものに対して、性能確認のための確認試験により、除去対象の放射性物質について処理済水の濃度が検出限界値未満となることが確認されたことから、検出限界値で評価した。トリチウムについては、濃度限度の1/2で評価していたものに対して、測定値を用いることとした。

希釈については、約100倍希釈で評価していたものに対して、5、6号機冷却水ポンプが定格運転できることが確認できたため、放水量約20m³/hに対して冷却水量約6500m³/hより、約300倍希釈となるものとして評価した。

確認試験の検出限界値を用いた評価結果は年間約0.26mSvと想定された。気体、液体について合わせて年間約0.50mSv未満の目標値に対しては、評価値が合わせて0.29mSvとなることから、目標値を満足しているものと評価する。

3.3. 固体廃棄物

施設運営計画（その3）4章における線量評価と同様に、敷地を4つのエリアに分け、敷地境界における直接線とスカイシャイン線による線量評価を実施した。（表3参照）

3.3.1. 敷地北エリア

①覆土式一時保管施設への瓦礫等の移動による評価

一時保管エリアAについては、瓦礫等を覆土式一時保管施設に移動することにより、一時保管エリアAが空になるため、年間0mSvとなるが、引き続き低線量の瓦礫等一時保管エリアとして活用することを検討しているため、年間約0.04mSvと評価した。

覆土式一時保管施設については、1槽目、2槽目に加えて、今後の増設分も考慮して、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約0.06mSvと評価した。

②敷地境界から離れた場所への瓦礫等の移動による評価結果

一時保管エリアBについては、容器を別の一時保管エリアに移動するため、一時保管エリアBは年間0mSvとなるが、引き続き低線量の瓦礫等一時保管エリアとして活用することを検討しているため、年間約0.02mSvと評価した。

また、一時保管エリアBの容器の移動先として、一時保管エリア新設を敷地北エリアと西エリアに検討しており、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、北エリアの新設分については、年間約0.09mS

v と評価した。

③伐採木への覆土による評価結果

一時保管エリアG、Hについては、保管エリア全域を覆土するとし、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約0.02 mSv と評価した。なお、詳細な配置設計による評価（覆土厚の見直しも含む）は今後実施する。

④線源設定の見直しによる評価結果

瓦礫等の一時保管エリアについては、線源設定を測定値により見直し、評価した。なお、瓦礫等が既に保管されている範囲については測定値を用いて評価し、今後瓦礫等が保管される可能性のある範囲については受入上限値にて評価した。一時保管エリアC、D、E、Fについては、今後の増設検討分も含めて年間約0.28 mSv と評価した。

3.3.2. 敷地西エリア

①伐採木への覆土による評価結果

一時保管エリアMについては、保管エリア全域覆土するとし、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約0.01 mSv と評価した。なお、詳細な配置設計による評価（覆土厚の見直しも含む）は今後実施する。

②多核種除去設備への遮へい設置による評価結果

多核種除去設備への遮へい設置、線源強度の見直しにより、多核種除去設備からの直接線・スカイシャイン線による敷地境界での線量を0.16 mSv 以下とする。

③評価モデルの見直しによる評価結果

使用済燃料乾式キャスク仮保管設備について、評価モデルを見直し、評価をおこなった。

線源となる乾式キャスクについて、線源スペクトル、線量率、寸法等は、工事計画認可申請書等乾式キャスクの設計値および収納する使用済燃料の収納条件に基づく値とした。なお、乾式キャスクの線量率は、乾式キャスクの胴部、蓋部、底部の3領域に分割し、それぞれ表面から1mの最大線量率で規格化した。

乾式キャスクの配置は、施設運営計画に係る報告書（その2）「5.使用済燃料乾式キャスク仮保管設備」に記載した配置設計を評価モデルに反映した。配置図を図5に示す。配置設計を反映することにより、敷地境界から遠い位置に設置される乾式キャスクからの直接線は、敷地境界に近い位置の乾式キャスク等により遮へいされるモデルとなっている。また、遮へい

構造物として乾式キャスク 1 基毎に設置されるコンクリートモジュールを考慮した。

評価結果は、乾式キャスク 65 基の状態、年間約 0.07 mSv である。

④線源設定の見直しによる評価結果

固体廃棄物貯蔵庫については、固体廃棄物貯蔵庫に保管する際に記録した線量を元に線源設定を見直し、年間約 0.03 mSv と評価した。

ドラム缶仮設保管設備でドラム缶以外の容器に収納された放射性固体廃棄物（開口部閉止措置を実施した大型廃棄物）については、固体廃棄物貯蔵庫に保管する際に記録した線量を元に線源設定を見直した。

また、ドラム缶仮設保管設備で、ドラム缶に収納された放射性固体廃棄物については、ドラム缶等仮設保管設備にまだ仮置きしていないため、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約 0.08 mSv と評価した。

⑤一時保管エリア新設分の評価結果

一時保管エリア B の瓦礫等の移動先として、敷地西エリアに一時保管エリアの新設を検討しており、年間約 0.01 mSv と評価した。

3.3.3. 敷地南西エリア

①伐採木への覆土による評価結果

伐採木一時保管エリアを今後、1ヶ所新設予定である。保管エリア全域を覆土するとし、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約 0.001 mSv と評価した。なお、詳細な配置設計による評価（覆土厚の見直しも含む）は今後実施する。

②線源設定の見直しによる評価結果

RO濃縮水タンク、蒸発濃縮装置濃縮廃液タンク及び瓦礫等の一時保管施設について、線源設定を測定値により見直し、評価している。

RO濃縮水タンク、蒸発濃縮装置濃縮廃液タンクは、現在設置済み及び設置計画中のタンクを考慮し、RO濃縮水タンク容量約 22 万 m³、蒸発濃縮装置濃縮廃液タンク容量約 1 万 m³ のタンクについて評価し、水分析データに基づいて線源条件を設定したところ、年間約 0.45 mSv 程度と評価している。今後より詳細な評価を実施する。

瓦礫等の一時保管エリア O については、まだ仮置きしていないため、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約 0.001 mSv と評価した。

3.3.4. 敷地南エリア

①使用済セシウム吸着塔への遮へい設置による評価結果

KURION吸着塔の側面線量率測定値による線源設定の見直し、コンクリートの追加遮へいと土嚢の設置、及び東端一列の不使用により、第一施設KURION吸着塔分が最大 0.25 mSv/年 、SARRY分が最大 0.13 mSv/年 となる。このとき、KURION吸着塔、SARRY吸着塔それぞれ、約480体程度、約90体程度と想定している。

②遮へい機能を有する一時保管施設への吸着塔の移動による評価結果

HICを保管する第二施設分に加え、遮へいを強化した第三施設を設置することにより、平成25年度における第二施設の最大が 0.20 mSv/年 、第三施設は 0.02 mSv/年 となる。このとき、第二施設、第三施設のHICはそれぞれ736体、約520体程度と想定している。

③敷地境界から離れた場所の一時保管施設への吸着塔の移動による評価結果

KURION及びSARRY吸着を保管する第一施設に加え、敷地境界から離れた敷地に第四施設を設置することにより、第一施設におけるKURION吸着塔分は 0.13 mSv/年 、SARRY吸着塔分は 0.05 mSv/年 に低減される。また、第四施設による敷地西エリアの敷地境界への影響は、平成25年度で最大 0.01 mSv/年 程度と概算される。このとき、KURION吸着塔及びSARRY吸着塔は、それぞれ約350体程度、約80体程度と想定される。敷地境界への影響は、今後詳細に評価する。

④伐採木への覆土による評価結果

一時保管エリアJ、Kについては、伐採木を別の場所へ移動し、伐採木一時保管エリアを今後、2ヶ所新設予定である。保管エリア全域を覆土するとし、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約 0.01 mSv と評価した。なお、詳細な配置設計による評価（覆土厚の見直しも含む）は今後実施する。

なお、一時保管エリアJについては、伐採木を別の場所に移動することにより空になるため、年間 0 mSv となるが、引き続き低線量の瓦礫等一時保管エリアとして活用することを検討しているため、年間約 0.01 mSv と評価した。

⑤線源設定の見直しによる評価結果

瓦礫等の一時保管エリアNについては、まだ仮置きしていないため、線量率は施設運営計画と同様に受入上限値を設定し、年間約 0.02 mSv と評価した。

3.4. 敷地境界線量の合計値

上記の評価結果から、平成 25 年 3 月より向こう 1 年間における年間の敷地境界線量の評価値は表 1 の通りとなり、平成 25 年 3 月より平成 26 年 3 月において気体、液体、固体の各廃棄物毎の目標値を下回り、合計値の最大で約 0.76 mSv/年となり年間 1 mSv 未満を達成できることを確認した。

| | |
|-------|----------------------------|
| 気体廃棄物 | 約 0.03 mSv/年 |
| 液体廃棄物 | 約 0.26 mSv/年 |
| 固体廃棄物 | 約 0.47 mSv/年 (エリア毎の小計の最大値) |
| 合計値 | 約 0.76 mSv/年 |

4. 今後の取り組み

上記の線量低減対策を着実に実施することにより、新たに放出される放射性物質及び事故後に発生した放射性廃棄物からの放射線による敷地境界線量を、気体、液体、固体の合計の評価値として年間 1 mSv 未満とする。

引き続き、四半期毎のチェックポイントにおいて、低減対策の進捗及び効果を確認し、必要により追加対策の要否を検討していく。その状況について中長期対策会議運営会議において四半期毎に報告していく。

今後、廃棄物の増減や低減対策の効果などにより評価値は変動する可能性があるが、それらの状況を考慮し必要に応じて、低減対策等について見直しを行うとともに、廃棄物毎の目標値を見直し、気体、液体、固体の合計の評価値として年間 1 mSv 未満となるよう努める。

以 上

表1 線量低減対策等による工程及び線量評価結果

(単位: mSv/年)

| | H24年度 | | | | | | | H25年度 | | | | | | | 備考 | | | | | |
|--|---|--|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
| <気体廃棄物> 大気中に放出される放射性物質 による線量 | ①2号機原子炉建屋ブローアウトパネル閉口部 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ブローアウトパネル閉止 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 小 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | |
| <液体廃棄物> 海へ放出される放射性物質 による線量 | ①多核種除去設備処理済水の放出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 処理済水の放出による評価を実力値を基に見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 小 計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | |
| <固体廃棄物> 瓦礫等からの放射線による線量 線量評価値 | 北 エリア | ①一時保管エリアA(瓦礫等) ▽ 覆土工一時保管施設(1/2槽,3/4槽)への移動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.97 5.64 5.32 4.99 4.34 2.17 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ②一時保管エリアB(瓦礫等) ▽ 境界から離れる方向に移動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.97 2.97 2.97 2.97 1.98 0.66 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ③一時保管エリアC、D、E、F(瓦礫等) 線源設定を測定値を基に見直し(新設も含む) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0.12 0.13 0.14 0.16 0.17 0.18 0.19 0.20 0.21 0.22 0.23 0.24 0.24 0.24 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ④一時保管エリアG、H(伐採木) 枝・葉・根を覆土による遮へい | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0.58 0.58 0.58 0.58 0.39 0.13 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑤一時保管エリアL(瓦礫等覆土) ▽ 瓦礫等をエリアAから移動し覆土による遮へい | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.03 0.03 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 0.06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑥瓦礫等置き場新設予定 ▽ 瓦礫等をエリアBから移動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.03 0.06 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 北エリアの小計 (当該月の状況が1年間継続した場合の評価値) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.64 9.33 9.01 8.70 6.94 3.23 0.35 0.37 0.38 0.40 0.41 0.43 0.43 0.44 0.44 0.45 0.45 0.46 0.46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 西 エリア | ①使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 評価モデルの見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.29 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ②固体廃棄物貯蔵庫 線源設定を測定値を基に見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.25 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 0.03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ③ドラム缶等仮設保管設備 線源設定を測定値を基に見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.08 0.01 0.02 0.04 0.05 0.06 0.07 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ④一時保管エリアM(伐採木) 枝・葉・根を覆土による遮へい | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.85 0.85 0.85 0.85 0.57 0.19 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑤多核種除去設備の追加低減対策 機器に遮へい、線源強度の見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.43 0.43 0.43 0.43 0.43 0.43 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 0.16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑥瓦礫等置き場新設(予定) 瓦礫等をエリアBから移動 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑦使用済セシウム吸着塔(KURION・SARRY分) 「第四施設」 境界から離れた場所に施設設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 西エリアの小計 (当該月の状況が1年間継続した場合の評価値) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.90 1.39 1.40 1.41 1.15 0.78 0.35 0.36 0.36 0.36 0.37 0.37 0.37 0.37 0.37 0.37 0.37 0.37 0.37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 南 西 エリア | ①RO濃廃タンク 線源設定を測定値を基に見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.39 0.41 0.42 0.44 0.45 0.45 0.45 0.45 0.44 0.44 0.44 0.43 0.43 0.43 0.42 0.42 0.42 0.42 0.41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ②一時保管エリアO(瓦礫等) 線源設定を測定値を基に見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ③伐採木置き場新設(予定) 覆土による遮へい | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 南西エリアの小計 (当該月の状況が1年間継続した場合の評価値) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.39 0.41 0.42 0.44 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.44 0.44 0.44 0.43 0.43 0.43 0.42 0.42 0.42 0.41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 南 エ リ ア | ①使用済セシウム吸着塔(KURION分)「第一施設」 遮へい追加、評価モデル見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.33 2.40 2.47 2.54 2.61 2.69 0.24 0.25 0.19 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ②使用済セシウム吸着塔(SARRY分)「第一施設」 ▽吸着塔稼働開始(西エリヤ第四施設へ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.08 0.09 0.09 0.10 0.10 0.11 0.11 0.11 0.12 0.12 0.13 0.13 0.11 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ③使用済セシウム吸着塔(HIC分)「第二施設」 (第一施設の追加遮へい対策を基に設計) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00 0.01 0.02 0.03 0.04 0.05 0.08 0.10 0.12 0.14 0.16 0.18 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 0.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ④使用済セシウム吸着塔(HIC分)「第三施設」 遮へい機能を有する施設の設置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 0.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑤一時保管エリアJ、K(伐採木) 枝・葉・根を覆土による遮へい | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.47 0.47 0.47 0.47 0.31 0.16 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑥一時保管エリアN(瓦礫等) 線源設定を測定値を基に見直し | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ⑦伐採木置き場(展望台・水処理北)増設予定 覆土による遮へい | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 南エリアの小計 (当該月の状況が1年間継続した場合の評価値) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.88 2.97 3.06 3.14 3.08 3.02 0.44 0.47 0.44 0.41 0.44 0.47 0.46 0.41 0.42 0.42 0.43 0.43 0.43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 合 計 (当該月の状況が1年間継続した場合の評価値) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.67 9.36 9.04 8.73 6.97 3.26 0.74 0.76 0.74 0.73 0.76 0.75 0.73 0.73 0.74 0.74 0.75 0.75 0.75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※固体廃棄物については、最大エリアの値を採用
合計は、四捨五入の関係で合わない箇所がある。

表2 気体廃棄物の推定放出量

| | Cs-134(Bq/sec) | Cs-137(Bq/sec) |
|-----------|-------------------|-------------------|
| 1号機 原子炉建屋 | 1.5×10^2 | 1.5×10^2 |
| 2号機 原子炉建屋 | 2.5×10^2 | 2.5×10^2 |
| 3号機 原子炉建屋 | 9.9×10^2 | 9.9×10^2 |

(注) 平成24年9月時点の評価値

表3 線量評価条件

1. 敷地北エリア

(1) 瓦礫等一時保管エリア

a. 一時保管エリアA1

貯 蔵 容 量 : 約 4,200 m³

表 面 線 量 率 : 0.013 mSv/h (未保管として上限値で評価)

遮 蔽 : コンクリート : 高さ約 3m、厚さ約 120mm (約 2.1g/cm³)

土嚢 : 高さ約 3m、厚さ約 500mm (約 1.5g/cm³)

b. 一時保管エリアA2

貯 蔵 容 量 : 約 7,400 m³

表 面 線 量 率 : 0.005mSv/h (未保管として上限値で評価)

遮 蔽 : コンクリート : 高さ約 3m、厚さ約 120mm (約 2.1g/cm³)

c. 一時保管エリアB

貯 蔵 容 量 : 約 3,200 m³

表 面 線 量 率 : 0.01 mSv/h (未保管として上限値で評価)

d. 一時保管エリアC

貯 蔵 容 量 : 約 34,000 m³ (内、保管済約 28,000m³ 未保管約 6,000m³)

表 面 線 量 率 : 約 0.01mSv/h (保管済)、0.1 mSv/h (未保管)

e. 一時保管エリアC (拡張予定)

貯 蔵 容 量 : 約 6,000 m³

表 面 線 量 率 : 0.1 mSv/h、0.05 mSv/h (未保管として上限値で評価)

f. 一時保管エリアD

貯 蔵 容 量 : 約 3,000 m³ (内、保管済約 2,400m³ 未保管約 600m³)

表 面 線 量 率 : 約 0.09mSv/h (保管済)、0.5 mSv/h (未保管)

g. 一時保管エリアE

貯 蔵 容 量 : 約 3,500 m³ (内、保管済約 3,200m³ 未保管約 300m³)

表 面 線 量 率 : 約 0.11mSv/h (保管済)、1 mSv/h (未保管)

- h. 一時保管エリア E 1 (仮称) (拡張予定)
貯 蔵 容 量 : 約 7,000 m³
表 面 線 量 率 : 1 mSv/h (未保管として上限値で評価)
- i. 一時保管エリア E 2 (仮称) (拡張予定)
貯 蔵 容 量 : 約 1,800 m³
表 面 線 量 率 : 10 mSv/h (未保管として上限値で評価)
- j. 一時保管エリア F
貯 蔵 容 量 : 約 650 m³
表 面 線 量 率 : 約 1.8mSv/h (保管済)
- k. 一時保管エリア F 2 (仮称) (拡張予定)
貯 蔵 容 量 : 約 7,500 m³
表 面 線 量 率 : 0.1mSv/h (未保管として上限値で評価)
- l. 一時保管エリア L
貯 蔵 容 量 : 約 4,000 m³ × 2
表 面 線 量 率 : 30 mSv/h (未保管として上限値で評価)
遮 蔽 : 土 : 厚さ約 1m (約 1.2g/cm³)
- m. 一時保管エリア L (増設予定)
貯 蔵 容 量 : 約 4,000 m³ × 2
表 面 線 量 率 : 30 mSv/h (未保管として上限値で評価)
遮 蔽 : 土 : 厚さ約 1m (約 1.2g/cm³)
- n. 一時保管エリア P 1 (仮称) (新設予定)
貯 蔵 容 量 : 約 51,000 m³
表 面 線 量 率 : 0.1mSv/h
- o. 一時保管エリア P 2 (仮称) (新設予定)
貯 蔵 容 量 : 約 7,100 m³
表 面 線 量 率 : 1mSv/h

(2) 伐採木一時保管エリア

a. 一時保管エリアG (設計中)

貯 蔵 容 量 : 約 90,500 m³

表 面 線 量 率 : 0.3 mSv/h (未保管として上限値で評価)

遮 蔽 : 土 : 厚さ約 1m (約 1.2g/cm³)

※表面線量率がバックグラウンド値と同等のため線量が低いことから一部評価対象外

b. 一時保管エリアH (設計中)

貯 蔵 容 量 : 約 32,300 m³

表 面 線 量 率 : 0.3 mSv/h (未保管として上限値で評価)

遮 蔽 : 土 : 厚さ約 0.9m (約 1.2g/cm³)

※表面線量率がバックグラウンド値と同等のため線量が低いことから一部評価対象外

2. 敷地西エリア

(1) 固体廃棄物貯蔵庫

a. 第1固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量 : 約 1,000m³

表 面 線 量 率 : 約 1mSv/h (Cs-137、Cs-134)

遮 蔽 : 天井及び壁 : 波型カラー鉄板約 0.5mm

b. 第2固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量 : 約 2,000m³

表 面 線 量 率 : 約 5mSv/h (Cs-137、Cs-134)

遮 蔽 : 天井及び壁 : コンクリート (約 2.2g/cm³) 約 180mm

c. 第3固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量 : 約 6,000 本 (ドラム缶換算)

表 面 線 量 率 : 約 0.006mSv/h (Co-60)

遮 蔽 : 天井及び壁 : コンクリート (約 2.2g/cm³) 約 180mm

d. 第4固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量 : 約 10,000 本 (ドラム缶換算)

表 面 線 量 率 : 約 0.002mSv/h (Co-60)

遮 蔽 : 天井及び壁 : コンクリート (約 2.2g/cm³) 約 700mm

e. 第5 固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量：約 4,500 本（ドラム缶換算）

表 面 線 量 率：約 0.21mSv/h（Co-60）

遮 蔽：天井及び壁：コンクリート（約 2.2g/cm³）約 500mm

f. 第6 固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量：約 23,000 本（ドラム缶換算・1 階部分）

表 面 線 量 率：約 0.15mSv/h（Co-60）

遮 蔽：天井及び壁：コンクリート（約 2.2g/cm³）約 500mm

g. 第7 固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量：約 29,000 本（ドラム缶換算・1 階部分）

表 面 線 量 率：約 0.11mSv/h（Co-60）

遮 蔽：天井及び壁：コンクリート（約 2.2g/cm³）約 500mm

※地下2階に瓦礫等を一時保管することを考慮している。

h. 第8 固体廃棄物貯蔵庫

貯 蔵 容 量：約 29,000 本（ドラム缶換算・1 階部分）

表 面 線 量 率：約 0.12mSv/h（Co-60）

遮 蔽：天井及び壁：コンクリート（約 2.2g/cm³）約 600mm

※地下2階に瓦礫等を一時保管することを考慮している。

(2) ドラム缶等仮設保管設備

貯 蔵 容 量 約 23,000 本（ドラム缶換算）

：（内、ドラム缶約 15,000 本：未保管、大型廃棄物約 8,000 本（ドラム缶換算）：保管済）

表 面 線 量 率 0.1mSv/h（Co-60：ドラム缶：未保管）、約 0.002mSv/h（Co-60：
： 大型廃棄物：保管済）

(3) 伐採木一時保管エリア

a. 一時保管エリアM（設計中）

貯 蔵 容 量：約 21,000 m³

表 面 線 量 率：0.3 mSv/h（未保管として上限値で評価）

遮 蔽：土：厚さ約 0.8m（約 1.2g/cm³）

※表面線量率がバックグラウンド値と同等のため線量が低いことから一部評価対象外

(4) 瓦礫等一時保管エリア（新設予定）

貯 蔵 容 量：約 6,100 m³

表 面 線 量 率：1 mSv/h(未保管として上限値で評価)

3. 敷地南西エリア

(1) 瓦礫等一時保管エリア

a. 一時保管エリア O

貯 蔵 容 量：約 16,500 m³

表 面 線 量 率：0.1 mSv/h(未保管として上限値で評価)

(2) 伐採木一時保管エリア（新設予定）（設計中）

貯 蔵 容 量：約 15,100 m³

表 面 線 量 率：0.3 mSv/h(未保管として上限値で評価)

遮 蔽：土：厚さ約 0.5m（約 1.2g/cm³）

4. 敷地南エリア

(1) 瓦礫等一時保管エリア

a. 一時保管エリア N

貯 蔵 容 量：約 6,000 m³

表 面 線 量 率：0.1 mSv/h(未保管として上限値で評価)

b. 一時保管エリア J

貯 蔵 容 量：約 4,800 m³

表 面 線 量 率：0.005mSv/h(未保管として上限値で評価)

(2) 伐採木一時保管エリア（新設予定）（設計中）

貯 蔵 容 量：約 45,500 m³

表 面 線 量 率：0.3 mSv/h(未保管として上限値で評価)

遮 蔽：土：厚さ約 0.9m（約 1.2g/cm³）

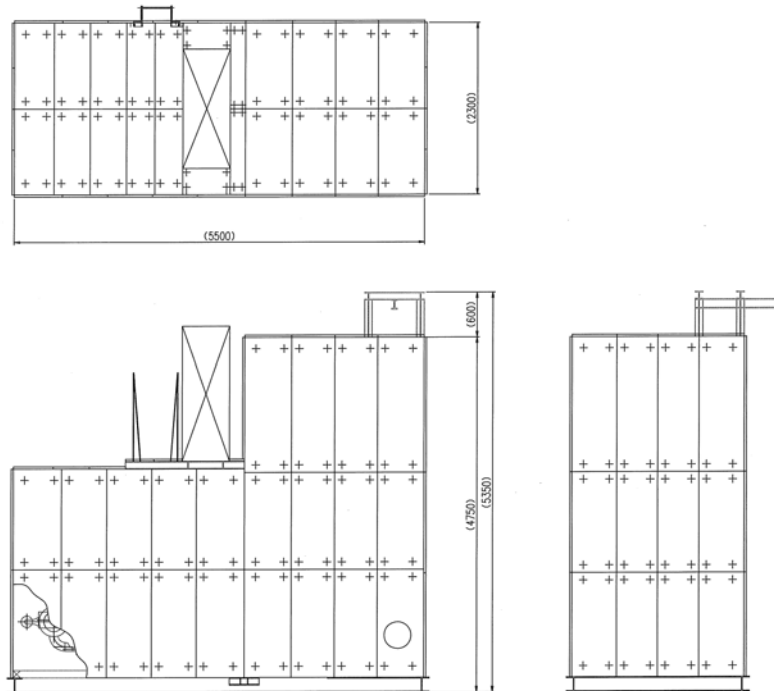
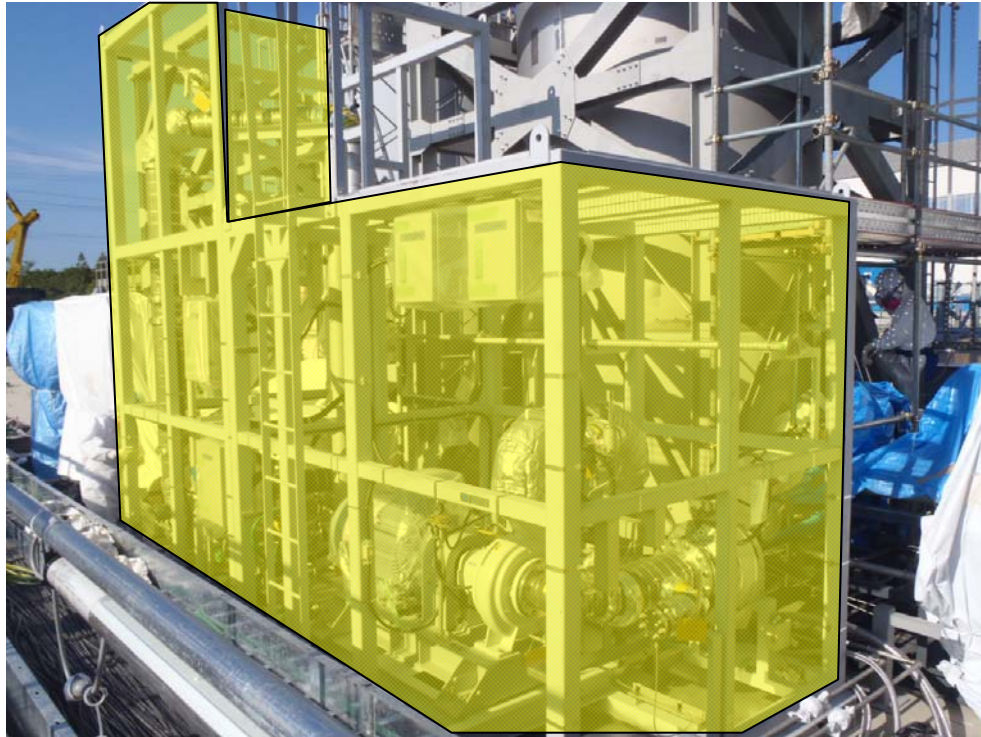
貯 蔵 容 量：約 18,200 m³

表 面 線 量 率：0.3 mSv/h(未保管として上限値で評価)

遮 蔽：土：厚さ約 0.5m（約 1.2g/cm³）

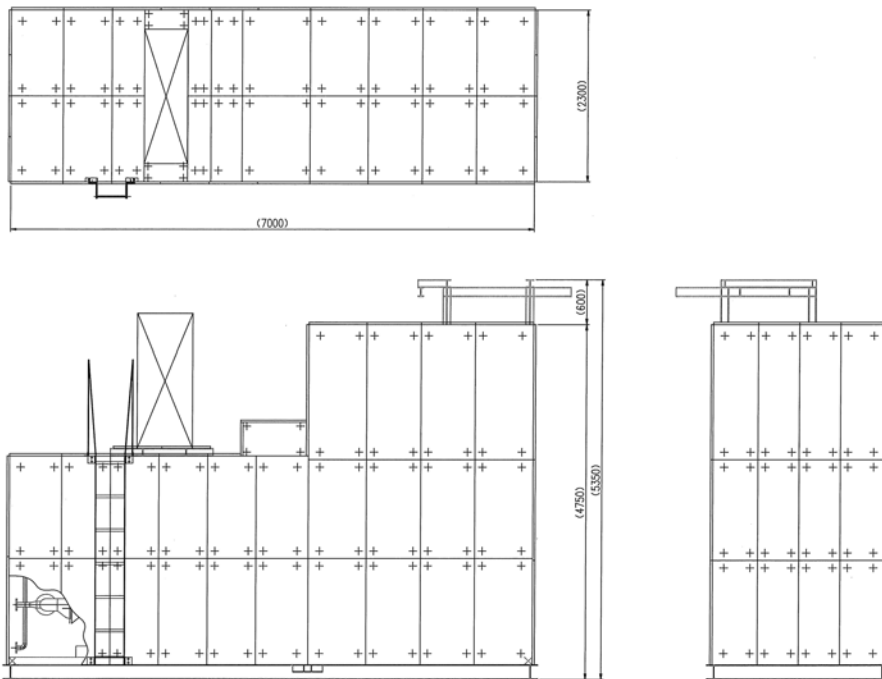
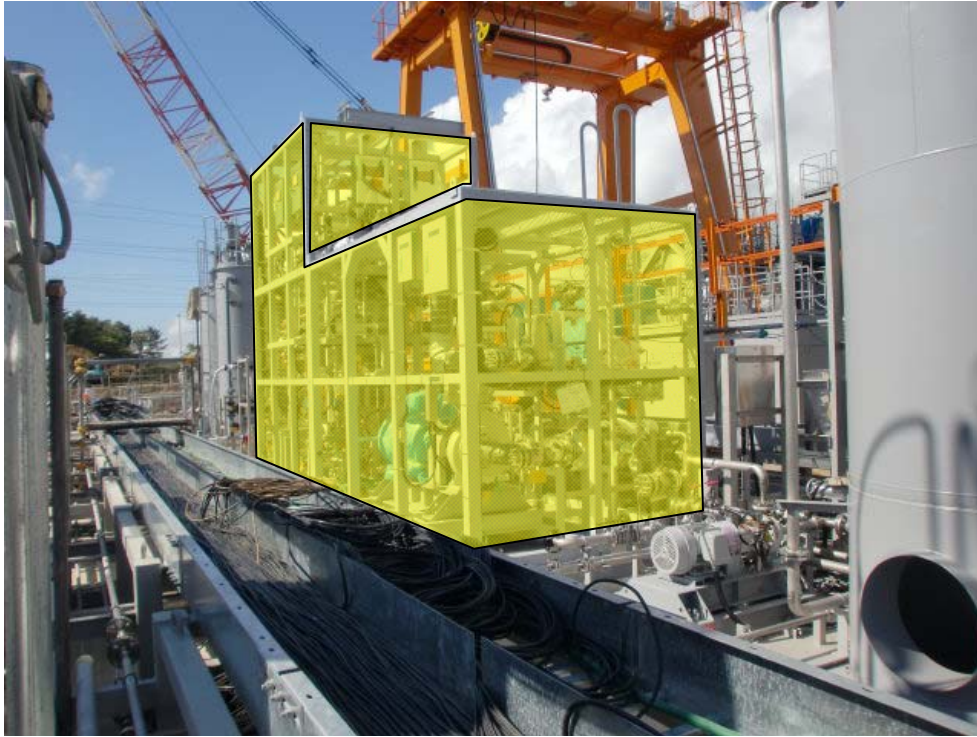


図1 線量評価地点



スキッド全面に厚さ 10mm の鉛遮へいを設置

図 2 多核種除去設備の遮へい設置計画 (クロスフローフィルタ 1)



スキッド全面に厚さ 8mm の鉛遮へいを設置

図 3 多核種除去設備の遮へい設置計画（クロスフローフィルタ 2）

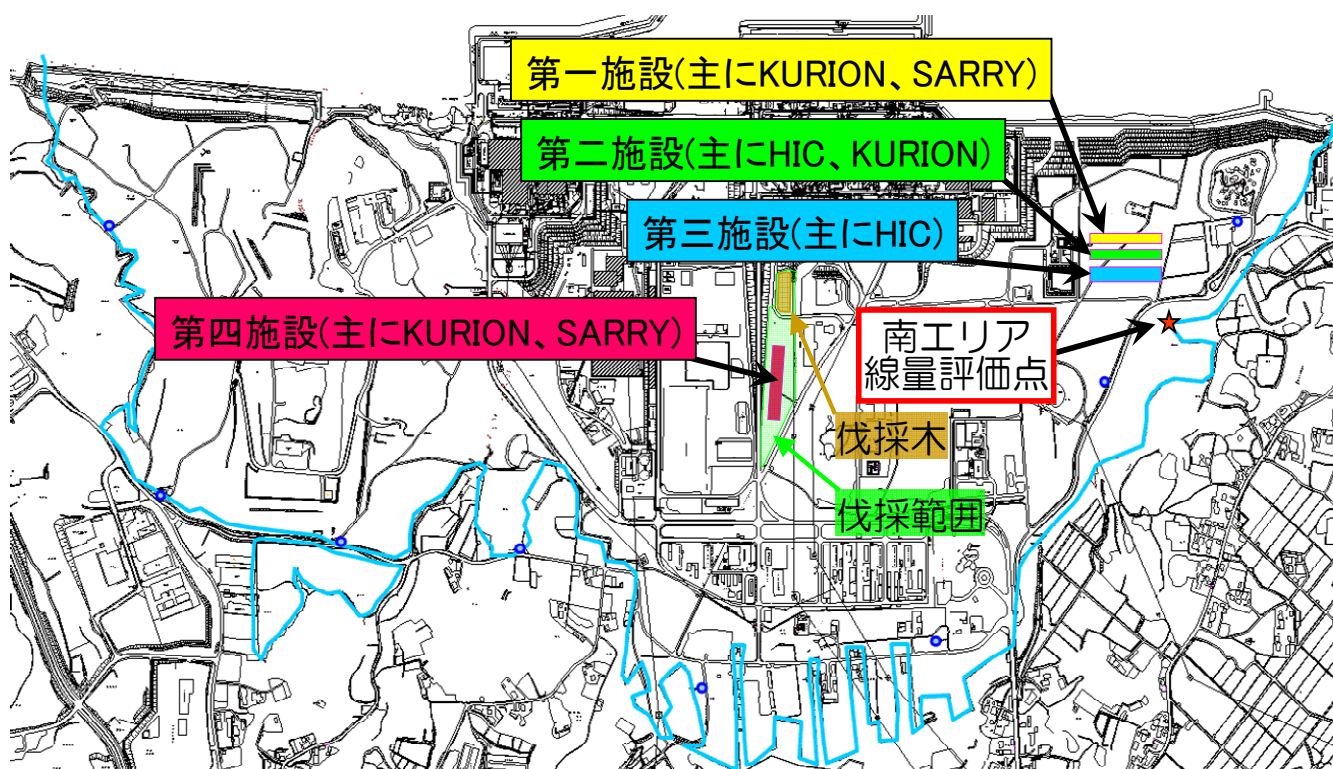


図4 セシウム吸着塔一時保管施設

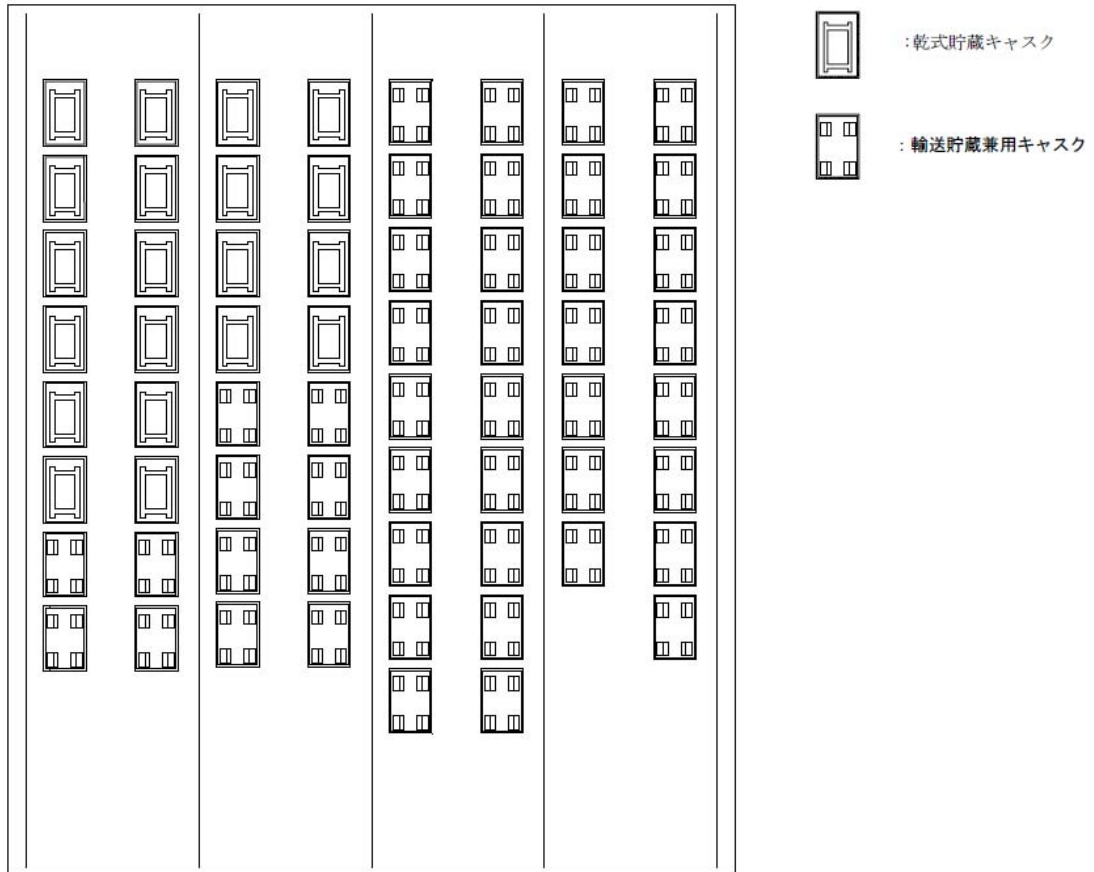


図5 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備配置図