

福島第一原子力発電所
特定原子力施設への指定に際し
東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対し
して求める措置を講ずべき事項について等へ
の適合性について
(一時保管エリアの解消作業について)

令和5年12月
東京電力ホールディングス株式会社

本資料においては、福島第一原子力発電所の一時保管エリアの解消作業に関連する「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について」（平成24年11月7日原子力規制委員会決定。以下「措置を講ずべき事項」という。）等への適合方針を説明する。

目 次

I	全体工程及びリスク評価について措置を講ずべき事項	
1	主なリスクと今後のリスク低減対策への適合性	1.1-1
II	設計、設備について措置を講ずべき事項	
8	放射性固体廃棄物の処理・保管・管理	2.8-1
9	放射性液体廃棄物の処理・保管・管理	2.9-1
10	放射性気体廃棄物の処理・管理.....	2.10-1
12	作業者の被ばく線量の管理等	2.12-1
III	特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項.....	3.1-1

1 章 全体工程及びリスク評価について 措置を講ずべき事項

1.1 特定原子力施設における主なリスクと 今後のリスク低減対策への適合性

特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について（平成 24 年 11 月 7 日原子力規制委員会決定）

（以下「措置を講ずべき事項」という。）

I. リスク評価について講ずべき措置

1号炉から4号炉については廃炉に向けたプロセス，燃料デブリの取出し・保管を含む廃止措置の完了までの全体工程，5号炉及び6号炉については冷温停止の維持・継続の全体工程をそれぞれ明確にし，各工程・段階の評価を実施し，特定原子力施設全体のリスク低減及び最適化を図ること，特定原子力施設全体及び各設備のリスク評価を行うに当たっては，敷地外への広域的な環境影響を含めた評価を行い，リスクの低減及び最適化が敷地内外の安全を図る上で十分なものであること。

1.1.1 措置を講ずべき事項への適合方針

1号炉から4号炉については廃炉に向けたプロセス，燃料デブリの取出し・保管を含む廃止措置の完了までの全体工程，5号炉及び6号炉については冷温停止の維持・継続の全体工程をそれぞれ明確にし，各工程・段階の評価を実施し，特定原子力施設全体のリスク低減及び最適化を図る。

特定原子力施設全体及び各設備のリスク評価を行うに当たっては，敷地外への広域的な環境影響を含めた評価を行い，リスクの低減及び最適化が敷地内外の安全を図る上で十分なものであるようにする。

1.1.2 対応方針

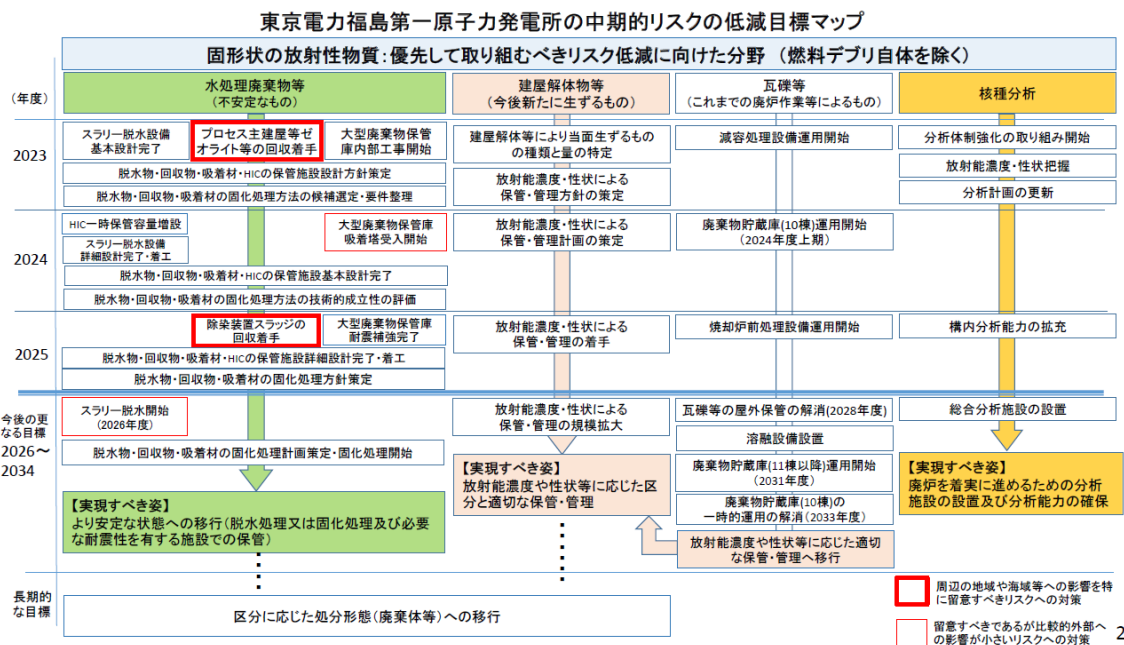
福島第一原子力発電所内に存在している様々なリスクに対し，最新の「東京電力福島第一原子力発電所 中期的リスクの低減目標マップ（以下「リスクマップ」という。）」に沿って，リスク低減対策に取り組んでいく。プラントの安定状態に向けた更なる取組，発電所全体の放射線量低減・汚染拡大防止に向けた取組，ならびに使用済燃料プールからの燃料取り出し等の各項目に対し，代表される様々なリスクが存在している。各項目に対するリスク低減のために実施を計画している対策については，リスク低減対策の適切性確認の視点を基本とした確認を行い，期待されるリスクの低減ならびに安全性，被ばく及び環境影響等の観点から，その有効性や実施の要否，時期等を十分に検討し，最適化を図るとともに，必要に応じて本実施計画に反映する。（実施計画：II-2-4-1）

一時保管エリアの解消作業の目的について

1. 一時保管エリア (G, T, L, N) の目的

屋外の一時保管エリアは材質や表面線量率により区分し区画されたエリアで管理するとともに、継続的なモニタリングを行うことにより、作業員等が有意な被ばくを受けないように保管された状態を維持している。

一方で原子力規制委員会 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ (2023年3月版) にも示されているとおり、「瓦礫等の屋外保管の解消 (2028年度)」するため、一時保管エリア G, T, L, N の解消を行う。



※原子力規制委員会 東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ (2023年3月版) より抜粋

2. 伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）

伐採木一時保管槽は、伐採木のうち、枝葉をチップ化し、伐採木一時保管槽に入れ、遮水シート、覆土等による防火対策、線量低減対策を施した一時保管エリア。



図 1.1-1 伐採木一時保管槽（一時保管エリア G）

3. 覆土式一時保管槽（一時保管エリア L）

高線量（～30mSv/h）の金属やコンクリート等の不燃物に覆土遮へいを施した一時保管エリア。



図 1.1-2 覆土式一時保管施設（一時保管エリア L）

4. 一時保管エリアN

汚染水タンクからの漏えいにより主にストロンチウムで汚染した瓦礫類を土のうに回収，金属容器に収納した一時保管エリア。



図 1.1-3 一時保管エリア N

以上

2 章 設計，設備について措置を講ずべき 事項

2.8 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理 への適合性

措置を講ずべき事項

II. 設計，設備について措置を講ずべき事項

8. 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理

○施設内で発生する瓦礫等の放射性固体廃棄物の処理・貯蔵にあたっては，その廃棄物の性状に応じて，適切に処理し，十分な保管容量を確保し，遮へい等の適切な管理を行うことにより，敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。

2.8.1 措置を講ずべき事項への適合方針

一時保管エリアの解消作業で発生する瓦礫等の放射性固体廃棄物の処理・貯蔵にあたっては，その廃棄物の性状に応じて，適切に処理し，十分な保管容量を確保し，遮へい等の適切な管理を行うことにより，敷地周辺の線量を達成できる限り低減する。

2.8.2 対応方針

○ 廃棄物の性状に応じた適切な処理

放射性固体廃棄物や事故後に発生した瓦礫等の放射性固体廃棄物等については、必要に応じて減容等を行い、その性状により保管形態を分類して、管理施設外へ漏えいすることのないよう一時保管または貯蔵保管する。

○ 十分な保管容量の確保

放射性固体廃棄物や事故後に発生した瓦礫等については、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、既設の保管場所内での取り回しや追加の保管場所を設置することにより保管容量を確保する。

○ 遮蔽等の適切な管理

作業員への被ばく低減や敷地境界線量を低減するために、保管場所の設置位置を考慮し、遮蔽、飛散抑制対策、巡視等の保管管理を実施する。

○ 敷地周辺の線量を達成できる限り低減

上記を実施し、継続的に改善することにより、放射性固体廃棄物や事故後に発生した瓦礫等からの敷地周辺の線量を達成できる限り低減する。

(実施計画：II-1-8-1)

一時保管エリアの解消作業の流れについて

1. 伐採木一時保管槽 (一時保管エリア G, T)

上部に設置した遮水シート, 覆土及び保護シートを撤去し, 槽内の伐採木を取り出す。

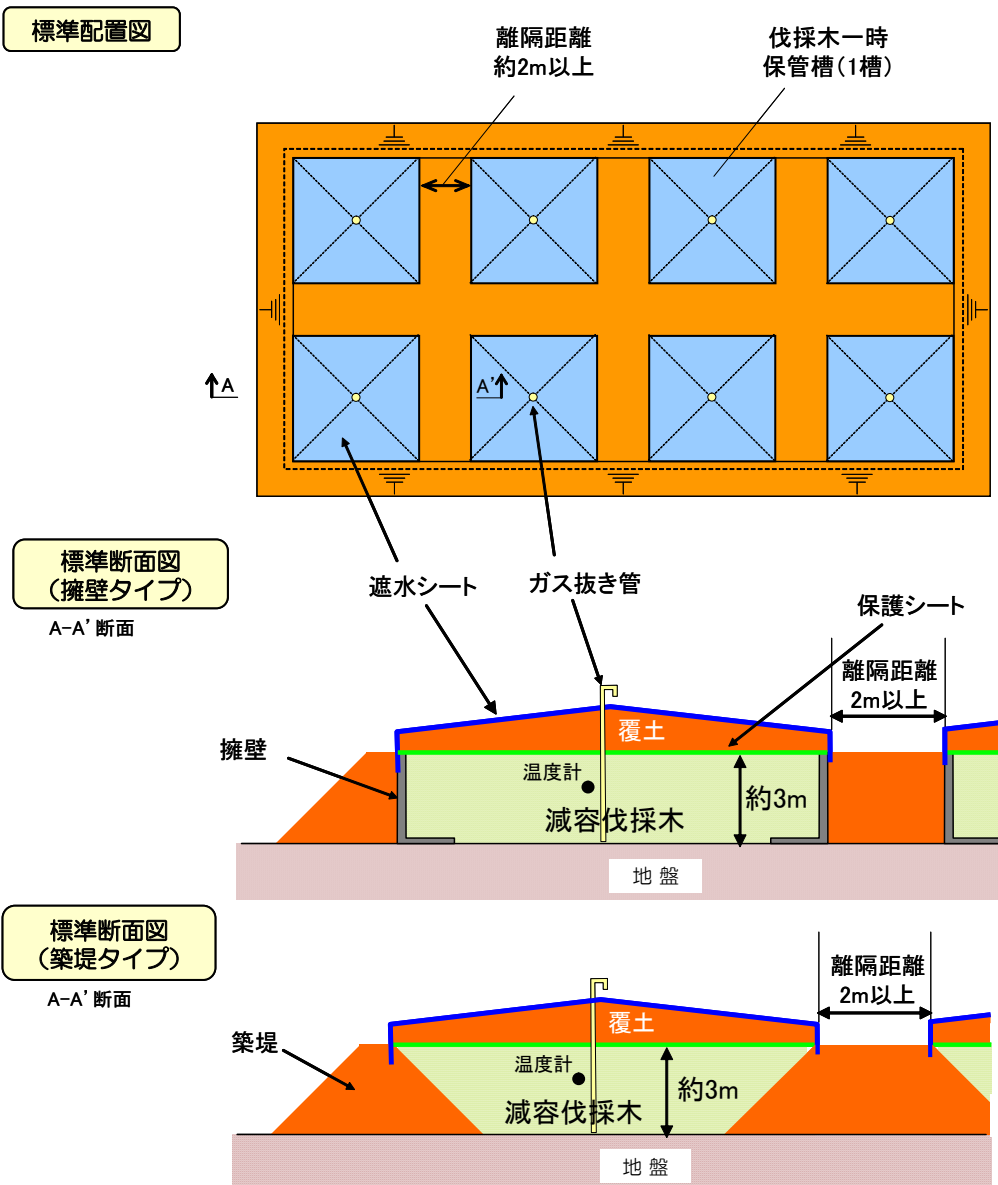
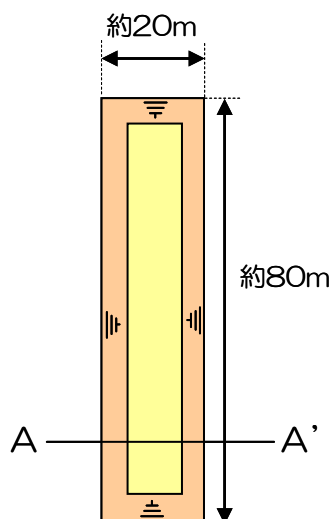


図 2.8-1 伐採木一時保管槽

2. 覆土式一時保管槽（一時保管エリアL）

飛散抑制対策を実施し，上部に設置した覆土，遮水シート，緩衝材及び保護シートを撤去し，瓦礫類を取り出す。

平面図



A-A' 断面図

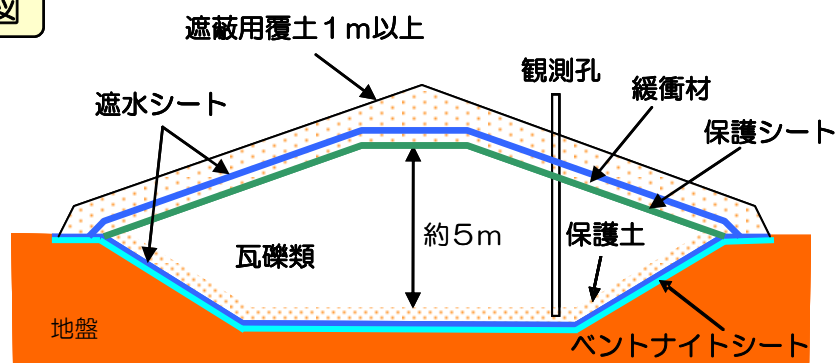


図 2.8-2 覆土式一時保管施設

3. 一時保管エリアN

エリアの屋根と堰を徐々に撤去し，金属製容器に保管された瓦礫類を取り出す。

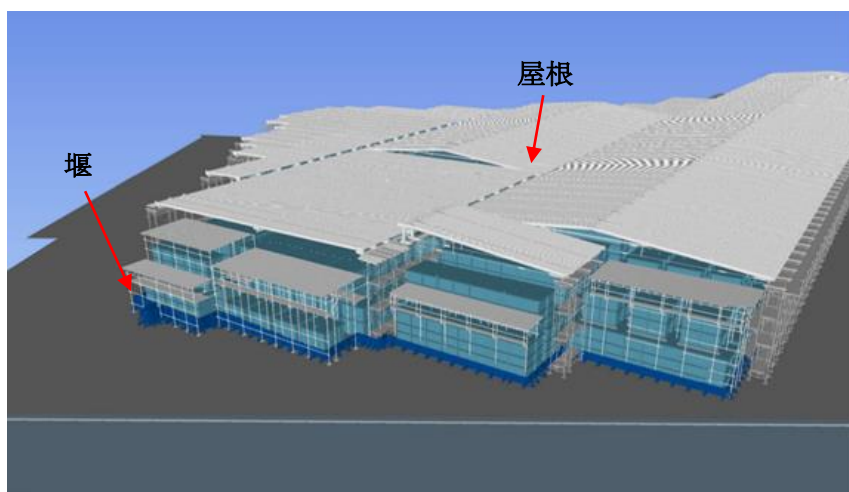


図 2.8-3 一時保管エリア N

一時保管エリアの解消作業に伴い発生する廃棄物の発生量について

伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）,覆土式一時保管施設（一時保管エリア L）,一時保管エリア N の解消作業に伴い発生する廃棄物発生量を表 2.8-1, 表 2.8-2, 表 2.8-3 に示す。

なお、一時保管エリアの解消作業により新たに発生する廃棄物は、2023 年度の固体廃棄物の保管管理計画に計上済。

また、本撤去で発生する廃棄物については、解体（減容）し、極力廃棄物の発生低減に努める。

表 2.8-1 伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）の解消作業に伴い発生する廃棄物量

	線量区分 [mSv/h]	発生源	想定発生量 [m ³]		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
可燃物	BG 程度	紙・ウエス類, プラスチック・ポリ・ビニール類, 木材類	0	0	0
	BG～0.1		0	0	0
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
不燃物	BG 程度	金属ガラ, コンクリートガラ, 土砂類, 機器類・制御盤類, 塩化ビニール類, 保温材, ケーブル類	10	0	80
	BG～0.1		90	0	600
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
難燃物	BG 程度	ゴム類, 難燃シート類, ホース類	0	0	0
	BG～0.1		5	0	30
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
合計			105	0	710

※BG：バックグラウンド

表 2.8-2 覆土式一時保管施設（一時保管エリア L）の解消作業に伴い発生する廃棄物量

	線量区分 [mSv/h]	発生源	想定発生量 [m ³]		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
可燃物	BG 程度	紙・ウエス類，プラスチック・ポリ・ビニール類，木材類	0	250	440
	BG～0.1		0	0	0
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
不燃物	BG 程度	金属ガラ，コンクリートガラ，機器類・制御盤類，塩化ビニール類，保温材，ケーブル類	0	330	0
	BG～0.1		0	0	1820
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
難燃物	BG 程度	ゴム類，難燃シート類，ホース類	0	0	0
	BG～0.1		0	0	0
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
合計			0	580	2260

※BG：バックグラウンド

表 2.8-3 一時保管エリア N の解消作業に伴い発生する廃棄物量

	線量区分 [mSv/h]	発生源	想定発生量 [m ³]		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
可燃物	BG 程度	紙・ウエス類, プラスチック・ポリ・ビニール類, 木材類	0	0	0
	BG~0.1		0	40	40
	0.1~1		0	0	0
	1~		0	0	0
不燃物	BG 程度	金属ガラ, コンクリートガラ, 機器類・制御盤類, 塩化ビニール類, 保温材, ケーブル類	0	800	800
	BG~0.1		0	75	75
	0.1~1		0	0	0
	1~		0	0	0
難燃物	BG 程度	ゴム類, 難燃シート類, ホース類	0	0	0
	BG~0.1		0	0	0
	0.1~1		0	0	0
	1~		0	0	0
合計			0	915	915

※BG : バックグラウンド

一時保管エリア N のノッチタンクの保管について

一時保管エリア N にて土のうを取出した金属製容器については，定検機材倉庫 A にて減容し，金属製容器に収納の上で，瓦礫類一時保管エリアに保管する。

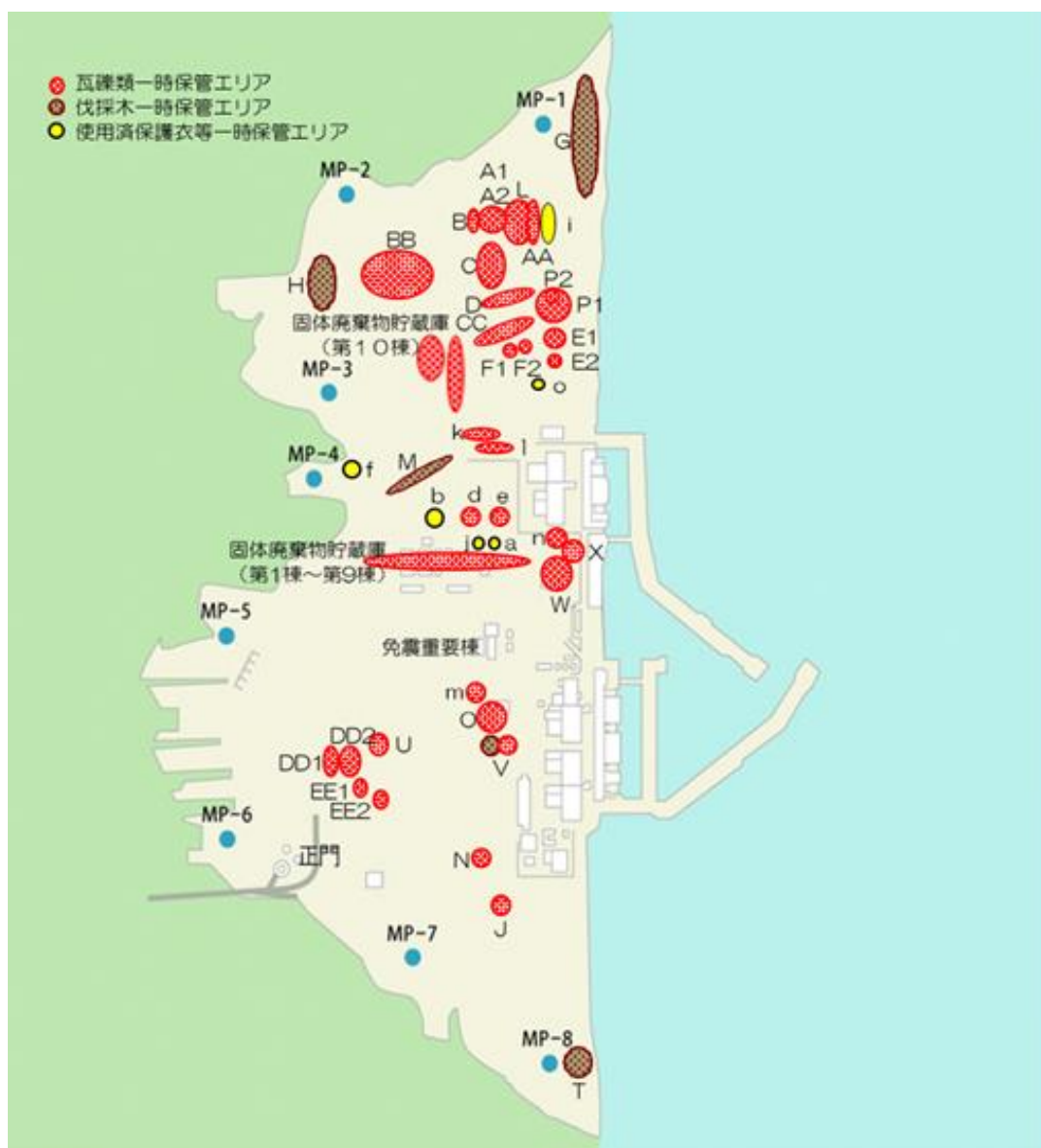


図 2.8-4 一時保管エリア配置図

以上

2.9 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理 への適合性

措置を講ずべき事項

II. 設計，設備について措置を講ずべき事項

9. 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理

○施設内で発生する汚染水等の放射性液体廃棄物の処理・貯蔵にあたっては，その廃棄物の性状に応じて，当該廃棄物の発生量を抑制し，放射性物質濃度低減のための適切な処理，十分な保管容量確保，遮へいや漏えい防止・汚染拡大防止等を行うことにより，敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。また，処理・貯蔵施設は，十分な遮へい能力を有し，漏えい及び汚染拡大し難い構造物により地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにすること。

2.9.1 措置を講ずべき事項への適合方針

一時保管エリア N の解消作業で発生するおそれのある汚染水等の放射性液体廃棄物の処理・貯蔵にあたっては，その廃棄物の性状に応じて，当該廃棄物の発生量を抑制し，放射性物質濃度低減のための適切な処理，十分な保管容量確保，遮へいや漏えい防止・汚染拡大防止等を行うことにより，敷地周辺の線量を達成できる限り低減する。また，処理・貯蔵施設は，十分な遮へい能力を有し，漏えい及び汚染拡大し難い構造物により，地下水や漏水等によって放射性物質が環境中に放出しないようにする。

2.9.2 対応方針

< 1～4号機 >

- 廃棄物の発生量の抑制及び放射性物質濃度低減のための適切な処理

放射性液体廃棄物処理施設で処理した放射性液体廃棄物については、処理済水の貯蔵を行う。

また、施設内で発生する汚染水等については、汚染水処理設備により、吸着等の浄化処理を行い、放射性物質を低減する。浄化処理に伴い発生する処理済水は貯蔵を行い、淡水化した処理済水については原子炉の冷却用水等へ再利用し、新たな汚染水等の発生量を抑制する。

- 十分な保管容量確保

タンクの増設や処理済水の低減により、保管容量を確保する。

- 遮へいや漏えい防止・汚染拡大防止

機器等には設置環境や内部流体の性状等に応じた適切な材料を使用し、遮へいや漏えい防止を行う。また、機器等は独立した区画内に設けるかあるいは周辺に堰等を設け、汚染拡大防止の対策を講じる。

- 敷地周辺の線量を達成できる限り低減

上記3項目を実施し、継続的に改善することにより、放射性液体廃棄物等の処理・貯蔵に伴う敷地周辺の線量を達成できる限り低減する。

- 十分な遮へい能力を有し、漏えい及び汚染拡大し難い構造物（処理・貯蔵施設）

汚染水等を扱う処理・貯蔵施設に対して、人が近づく可能性のある箇所を対象に、作業員の線量低減の観点で遮へいを設置する等の対策を講じる。また、当該施設は独立した区画内に設けるかあるいは周辺に堰等を設け、漏えいの拡大の対策を講じることにより、万が一漏えいしても漏えい水が排水路等を通じて所外へ流出しないようにする。

- 放射性液体廃棄物等の管理

放射性液体廃棄物処理施設で処理した放射性液体廃棄物のうち、トリチウムを除く放射性核種の告示濃度比総和 1 未満を満足した ALPS 処理水を排水する際は、敷地境界における実効線量を達成出来る限り低減するために、多量の海水による希釈により、排水中の放射性物質の濃度を低減する。

(実施計画：II-1-9-1)

汚染拡大防止策の撤去に伴う漏えい防止対策について

○一時保管エリア N 解消作業における雨水漏えい防止対策

- ・屋根及び堰を撤去した区画には仮堰を設置する。

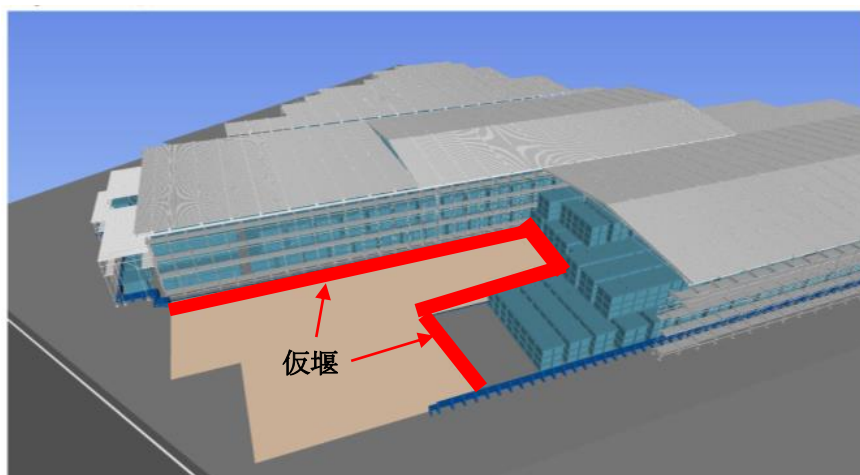


図 2.9-1 作業期間における仮堰の設置状況

- ・屋根が無い状態において，雨天時に瓦礫類を取出す作業を実施しない。
- ・瓦礫類を取出した金属製容器は，一時保管エリア N 内で長期間の移動を行わない場合，養生を実施する。

以上

2.11 放射性物質の放出抑制等による敷地 周辺の放射線防護等への適合性

措置を講ずべき事項

II. 設計，設備について措置を講ずべき事項

1 1. 放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等

- 特定原子力施設から大気，海等の環境中へ放出される放射性物質の適切な抑制対策を実施することにより，敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。
- 特に施設内に保管されている発災以降発生した瓦礫や汚染水等による敷地境界における実効線量（施設全体からの放射性物質の追加的放出を含む実効線量の評価値）を，平成25年3月までに1 mSv/年未満とすること。

2.11.1 措置を講ずべき事項への適合方針

一時保管エリアの解消作業は，大気，海等の環境中へ放出される放射性物質の適切な抑制対策を実施することにより，敷地周辺の線量を達成出来る限り低減するよう設計する。

2.11.2 対応方針

- 平成 25 年 3 月までに、追加的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における実効線量を 1mSv/年未満とするため、下記の線量低減の基本的考え方に基づき、保管、管理を継続するとともに、遮へい等の対策を実施する。

また、線量低減の基本的考え方に基づき、放射性物質の保管、管理を継続することにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減する。

敷地境界における線量評価は、プラントの安定性を確認するひとつの指標として、放射性物質の放出抑制に係る処理設備設計の妥当性の確認の観点と、施設配置及び遮蔽設計の妥当性の確認の観点から施設からの放射線に起因する実効線量の評価を行うものとする。

線量低減の基本的考え方

- ・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、敷地境界での放射線量低減を図っていく。
- ・気体・液体廃棄物については、告示に定める濃度限度を超えないよう厳重な管理を行い放出するとともに、合理的に達成できる限り低減することを目標として管理していく。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。

(実施計画：II-1-11-1)

一時保管エリアの解消作業時の飛散拡散防止対策について

○飛散拡散防止対策

- ・ 伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）の解消作業では，作業前，作業中，作業終了時に空気中の放射性物質濃度を測定し，放射性物質濃度の有意な上昇を確認した場合には作業を中断し，散水を実施する。
- ・ 覆土式一時保管施設（一時保管エリア L）の解消作業では，覆土式一時保管施設の槽を覆うテントを設置し，必要に応じてテント内でミストを散水する。
- ・ 一時保管エリア N の解消作業では，金属製容器の天板取り外し時，ダスト飛散を確認するためダスト測定を実施し，ダストの飛散が生じる場合は，ダスト飛散抑制対策を実施する。

以上

2.12 作業者の被ばく線量の管理等への 適合性

措置を講ずべき事項

II. 設計，設備について措置を講ずべき事項

1 2. 作業者の被ばく線量の管理等

○現存被ばく状況での放射線業務従事者の作業性等を考慮して，遮へい，機器の配置，遠隔操作，放射性物質の漏えい防止，換気，除染等，所要の放射線防護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置を講じることにより，放射線業務従事者が立ち入る場所の線量及び作業に伴う被ばく線量を，達成できる限り低減すること。

2.12.1 措置を講ずべき事項への適合方針

作業者の被ばく管理等において，現存被ばく状況での放射線業務従事者の作業性等を考慮して，遮へい機器の配置，遠隔操作，放射性物質の漏えい防止，換気，除染等，所要の放射線防護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置を講じることにより，放射線業務従事者が立ち入る場所の線量及び作業に伴う被ばく線量を，達成できる限り低減する。

2.12.2 対応方針

(1) 作業者の被ばく線量管理等

○ 現存被ばく状況における放射線防護の基本的な考え方

現存被ばく状況において放射線防護方策を計画する場合には、害よりも便益を大きくするという正当化の原則を満足するとともに、当該方策の実施によって達成される被ばく線量の低減について、達成できる限り低く保つという最適化を図る。

○ 所要の放射線防護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置の範囲

「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」に基づいて定めた管理区域及び周辺監視区域に加え、周辺監視区域と同一な区域を管理対象区域として設定し、放射線業務に限らず業務上管理対象区域内に立ち入る作業者を放射線業務従事者として現存被ばく状況での放射線防護を行う。

○ 遮へい、機器の配置、遠隔操作、換気、除染等

放射線業務従事者が立ち入る場所では、外部放射線に係わる線量率を把握し、放射線業務従事者等の立ち入り頻度、滞在時間等を考慮した遮へいの設置や換気、除染等を実施するようにする。なお、線量率が高い区域に設備を設置する場合は、遠隔操作可能な設備を設置するようにする。

○ 放射性物質の漏えい防止

放射性物質濃度が高い液体及び蒸気を内包する系統は、可能な限り系外に漏えいし難い対策を講じる。また、万一生じた漏えいを早期に発見し、汚染の拡大を防止する場合は、機器を独立した区域内に配置する対策や、周辺に堰を設ける等の対策を講じる。

○ 放射線被ばく管理

上記の放射線防護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置を講じることにより、作業時における放射線業務従事者が受ける線量が労働安全衛生法及びその関連法令に定められた線量限度を超えないようにするとともに、現存被ばく状況で実施可能な遮へい、機器の配置、遠隔操作を行うことで、放射線業務従事者が立ち入る場所の線量及び作業に伴う被ばく線量を、達成できる限り低減するようにする。

さらに、放射線防護上の措置及び作業時における放射線被ばく管理措置について、長期にわたり継続的に改善することにより、放射線業務従事者が立ち入る場所における線量を低減し、計画被ばく状況への移行を目指すこととする。

(実施計画：II-1-12-1)

(2) 放射線管理に係る補足説明

① 放射線防護及び管理

a. 放射線管理

(a) 基本方針

- 現存被ばく状況において、放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減する方針で、今後、新たに設備を設置する場合には、遮へい設備、換気空調設備、放射線管理設備及び放射性廃棄物廃棄施設を設計し、運用する。また、事故後、設置した設備においても、放射線被ばくを合理的に達成できる限り低減する方針で、必要な設備の改良を図る。
- 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするために、周辺監視区域全体を管理対象区域として設定して、立ち入り制限を行い、外部放射線に係る線量、空気中もしくは水中の放射性物質の濃度及び床等の表面の放射性物質の密度を監視して、その結果を管理対象区域内の諸管理に反映するとともに必要な情報を免震重要棟や出入管理箇所等で確認できるようにし、作業環境の整備に努める。
- 放射線業務に限らず業務上管理対象区域に立ち入る作業者を放射線業務従事者とし、被ばく歴を把握し、常に線量を測定評価し、線量の低減に努める。また、放射線業務従事者を除く者であって、放射線業務従事者の随行により管理対象区域に立ち入る者等を一時立入者とする。
さらに、各個人については、定期的に健康診断を行って常に身体的状態を把握する。
- 周辺監視区域を設定して、この区域内に人の居住を禁止し、境界に柵または標識を設ける等の方法によって人の立ち入り制限をする。
- 原子炉施設の保全のために、管理区域を除く場所であって特に管理を必要とする区域を保全区域に設定して、立ち入り制限等を行う。
- 核燃料物質によって汚染された物の運搬にあたっては、放射線業務従事者の防護及び発電所敷地外への汚染拡大抑制に努める。

(実施計画：Ⅲ -3-3-1-2-2)

(b) 発電所における放射線管理

a. 管理対象区域内の管理

管理対象区域については、次の措置を講じる。

- 管理対象区域は当面の間、周辺監視区域と同一にすることにより、さく等の区画物によって区画するほか周辺監視区域と同一の標識等を設けることによって明らかに他の場所と区別し、かつ、放射線等の危険性の程度に応じて、人の立ち入り制限等を行う。

管理対象区域内の線量測定結果を放射線業務従事者の見やすい場所に掲示する等の方法によって、管理対象区域に立ち入る放射線業務従事者に放射線レベルの高い場所や放射線レベルが確認されていない場所を周知する。特に放射線レベルが高い場所においては、必要に応じてロープ等により人の立ち入り制限を行う。

- 放射性物質を経口摂取するおそれのある場所での飲食及び喫煙を禁止する。ただし、飲食及び喫煙を可能とするために、放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度及び空気中の放射性物質濃度が、法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域を設ける。なお、設定後は、定期的な測定を行い、この区域内において、法令に定める管理区域に係る値を超えるような予期しない汚染を床又は壁等に発見した場合等、汚染拡大防止のための放射線防護上必要な措置等を行うことにより、放射性物質の経口摂取を防止する。

- 管理対象区域全体にわたって放射線のレベル及び作業内容に応じた保護衣類や放射線防護具類を着用させる。

- 管理対象区域から人が退去し、又は物品を持ち出そうとする場合には、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度についてスクリーニングレベルを超えないようにする。管理対象区域内において汚染された物の放射性物質の密度及び空気中の放射性物質濃度が法令に定める管理区域に係る値を超えるおそれのない区域に人が立ち入り、又は物品を持ち込もうとする場合は、その者の身体及び衣服、履物等身体に着用している物並びにその持ち出そうとする物品（その物品を容器に入れ又は包装した場合には、その容器又は包装）の表面の放射性物質の密度について表面汚染測定等により測定場所のバックグラウンド値を超えないようにする。

- 管理対象区域内においては、除染や遮へい、換気を実施することにより外部線量に係る線量、空気中放射性物質の濃度、及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質密度について、管理区域に係る値を超えるおそれのない場合は、人の出入管理及び物品の出入管理に必要な措置を講じた上で、管理対象区域として扱わないこととする。

(実施計画：III-3-3-1-2-3~4)

一時保管エリアの解消作業における被ばく線量管理に関する補足説明

○一時保管エリアの解消作業において、以下の確認線量に則りながら、下記の被ばく低減対策を実施する。これにより水晶体の等価線量 12mSv/年を超えることは無いと想定しているが、超える場合には目の近傍の測定を追加する等、適切な管理を追加する。

・ 雰囲気線量

伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）：0.001mSv/h

覆土式一時保管施設（一時保管エリア L）：0.001mSv/h

一時保管エリア N：0.001mSv/h

・ 確認線量（管理上の基準値）について

水晶体の等価線量：12mSv/年（法令限度：50mSv/年）

皮膚の等価線量：300mSv/年（法令限度：500mSv/年）

・ 測定方法

水晶体および皮膚の双方とも胸部に装着した個人線量計で測定する。

胸部より体幹部以外の被ばくが大きくなる場合は、当該部位の測定を追加する。

水晶体の等価線量が線量管理値を超える場合は、目の近傍の測定を追加する。

・ 作業を行わない間は、容易に近づけないよう作業エリアを区画する。

以上

3章 特定原子力施設の保安

3.1 特定原子力施設の保安のために措置を 講ずべき事項への適合性

措置を講ずべき事項

III. 特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項

運転管理，保守管理，放射線管理，放射性廃棄物管理，緊急時の措置，敷地内外の環境放射線モニタリング等適切な措置を講じることにより，「II. 設計，設備について措置を講ずべき事項」の適切かつ確実な実施を確保し，かつ，作業員及び敷地内外の安全を確保すること。

特に，事故や災害時等における緊急時の措置については，緊急事態への対処に加え，関係機関への連絡通報体制や緊急時における医療体制の整備等を行うこと。

また，協力企業を含む社員や作業従事者に対する教育・訓練を的確に行い，その技量や能力の維持向上を図ること。

3.1.1 措置を講ずべき事項への適合方針

一時保管エリアの解消作業は，放射線管理，放射性廃棄物管理，緊急時の措置，敷地内外の環境放射線モニタリング等適切な措置を講じることにより，「III. 設計，設備について措置を講ずべき事項」の適切かつ確実な実施を確保し，かつ，作業員及び敷地内外の安全を確保する。

3.1.2 対応方針

(1) 原子力安全・作業安全・設備安全等

当社は、原子力災害対策特別措置法に基づく原子力緊急事態が未だ福島第一原子力発電所で継続していることを踏まえ、原子力安全・作業安全・設備安全等の観点から、放射線による被ばくや放射性物質の拡散を防止しつつ、廃炉を計画的に進めるために、以下の取り組みを主体的かつ継続的に実施する。

- ・放射線管理を確実に実施し、廃炉作業に従事する従業員や作業員の被ばくを合理的に可能な限り低減する。
- ・現場の作業環境に配慮した放射性物質の拡散や飛散防止策を講じるとともに、放射線量や放射能濃度のモニタリング及び分析を継続的かつ確実に実施する。

(実施計画：Ⅲ第1編第2条，Ⅲ第2編第2条)

伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）の解消作業について

1. 廃棄物発生量

- ・一時保管エリア G, T の解消作業により発生する新たな廃棄物は下表のとおりである。

表 3.1-1 伐採木一時保管槽（一時保管エリア G, T）の解消作業に伴い発生する廃棄物量

	線量区分 [mSv/h]	発生源	想定発生量 [m ³]		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
可燃物	BG 程度	紙・ウエス類, プラスチック・ポリ・ビニール類, 木材類	0	0	0
	BG～0.1		0	0	0
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
不燃物	BG 程度	金属ガラ, コンクリートガラ, 土砂類, 機器類・制御盤類, 塩化ビニール類, 保温材, ケーブル類	10	0	80
	BG～0.1		90	0	600
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
難燃物	BG 程度	ゴム類, 難燃シート類, ホース類	0	0	0
	BG～0.1		5	0	30
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
合計			105	0	710

※BG：バックグラウンド

2. 被ばく低減

撤去工事においては以下の被ばく低減対策を図る。

- ・作業を行わない間は作業エリアを区画し、放射線業務従事者が容易に近付けないようにする。
- ・伐採木の取り出し及び運搬重機への荷役作業は可能な限り重機を用いて作業する。

3. 漏えい防止対策, 汚染拡大防止策

- ・ 作業前, 作業中, 作業終了時に空気中の放射性物質濃度を測定し, 放射性物質濃度の有意な上昇を確認した場合には作業を中断し, 散水を実施する。
- ・ 取り出した伐採木を運搬する際は運搬重機の荷台にシート養生を実施する。

覆土式一時保管施設（一時保管エリアL）の解消作業について

1. 廃棄物発生量

- ・一時保管エリア G, T の解消作業により発生する新たな廃棄物は下表のとおりである。

表 3.1-2 覆土式一時保管施設（一時保管エリアL）の解消作業に伴い発生する廃棄物量

	線量区分 [mSv/h]	発生源	想定発生量 [m ³]		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
可燃物	BG 程度	紙・ウエス類, プラスチック・ポリ・ビニール類, 木材類	0	250	440
	BG~0.1		0	0	0
	0.1~1		0	0	0
	1~		0	0	0
不燃物	BG 程度	金属ガラ, コンクリートガラ, 機器類・制御盤類, 塩化ビニール類, 保温材, ケーブル類	0	330	0
	BG~0.1		0	0	1820
	0.1~1		0	0	0
	1~		0	0	0
難燃物	BG 程度	ゴム類, 難燃シート類, ホース類	0	0	0
	BG~0.1		0	0	0
	0.1~1		0	0	0
	1~		0	0	0
合計			0	580	2260

※BG：バックグラウンド

2. 被ばく低減

撤去工事においては以下の被ばく低減対策を図る。

- ・必要に応じて遠隔操作重機を用いた瓦礫類の取出し, 金属製容器への収納を実施する。

3. 漏えい防止対策，汚染拡大防止策

- ・ 覆土式一時保管施設の槽を覆うテントを設置し，必要に応じてテント内でミストを散水する。
- ・ 覆土式一時保管施設の槽を覆うテントを設置し，瓦礫類の取出し，金属製容器への収納をテント内で実施する。

一時保管エリア N の解消作業について

1. 廃棄物発生量

- ・一時保管エリア N の解消作業により発生する新たな廃棄物は下表のとおりである。

表 3.1-3 一時保管エリア N の解消作業に伴い発生する廃棄物量

	線量区分 [mSv/h]	発生源	想定発生量 [m ³]		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
可燃物	BG 程度	紙・ウエス類，プラスチック・ポリ・ビニール類，木材類	0	0	0
	BG～0.1		0	40	40
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
不燃物	BG 程度	金属ガラ，コンクリートガラ，機器類・制御盤類，塩化ビニール類，保温材，ケーブル類	0	800	800
	BG～0.1		0	75	75
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
難燃物	BG 程度	ゴム類，難燃シート類，ホース類	0	0	0
	BG～0.1		0	0	0
	0.1～1		0	0	0
	1～		0	0	0
合計			0	915	915

※BG：バックグラウンド

2. 被ばく低減

解消作業においては以下の被ばく低減対策を図る。

- ・作業を行わない間は作業エリアを区画し，放射線業務従事者が容易に近付けないようにする。
- ・金属製容器からの瓦礫類の取り出し作業において，遠隔操作治具等を活用する。

3. 漏えい防止対策，汚染拡大防止策

- ・屋根及び堰を撤去した区画には，雨水流出防止対策として仮堰を設置する。また，金属製容器より取出した土のうは新たな金属製容器に収納する。なお，万が一，瓦礫類を保管している金属製容器に雨水が侵入し，瓦礫類と混ざることによって汚染水が発生した場合は，「Ⅲ特定原子力施設の保安第3編 2.1.2 放射性液体廃棄物等の管理」に従い管理する。

以上

『特定原子力施設の指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項』 該当項目の整理表 (案件：一時保管エリアの解消作業について)

目次	該当項目	理由
I 全体工程及びリスク評価について講ずべき事項	○	本変更申請によって実施する一時保管エリアの解消作業は、1Fのリスク低減に必要となる作業のため
II 設計、設備について措置を講ずべき事項		
1 原子炉等の監視	-	本変更申請はRPV/PCV/SFP内の使用済み燃料等の監視に関する内容ではないため
2 残留熱の除去	-	本変更申請はRPV/PCV内の燃料デブリ、SFP内の燃料体の残留熱除去に関する内容ではないため
3 原子炉格納施設雰囲気等の監視等	-	本変更申請はPCV内の気体の監視等に関する内容ではないため
4 不活性雰囲気等の維持	-	本変更申請はRPV/PCV内の可燃性ガスに関する内容ではないため
5 燃料取出し及び取り出した燃料の適切な貯蔵・管理	-	本変更申請は燃料の適切な貯蔵・管理に関する内容ではないため
6 電源の確保	-	本変更申請は電源の確保に関する内容ではないため
7 電源喪失に対する設計上の考慮	-	本変更申請は電源喪失に対する設計上の考慮に関する内容ではないため
8 放射性固体廃棄物の処理・保管・管理	○	本変更申請によって実施する一時保管エリアの解消作業は、放射性固体廃棄物が発生するため該当する
9 放射性液体廃棄物の処理・保管・管理	○	一時保管エリアNの解消作業では、雨水によるノッチタンクからの漏えい拡大防止対策を実施するため該当する
10 放射性気体廃棄物の処理・管理	-	本変更申請は放射性気体廃棄物の処理等に関する内容ではないため
11 放射性物質の放出抑制等による敷地周辺の放射線防護等	○	一時保管エリアの解消作業では、飛散拡散防止対策を実施するため該当する
12 作業員の被ばく線量の管理等	○	一時保管エリアの解消作業では、作業員の被ばく線量の管理等を実施するため
13 緊急時対策	-	本変更申請は緊急時の通信連絡手段や安全避難通路等が問題ないことを説明する必要がないため
14 設計上の考慮		
① 準拠規格及び基準	-	本変更申請は果たすべき安全機能の重要度を考慮して、適切と認められる規格及び基準によるものである必要がないため
② 自然現象に対する設計上の考慮	-	本変更申請は適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられるよう設計する必要がないため。
③ 外部人為事象に対する設計上の考慮	-	本変更申請は安全機能を有する構築物、系統及び機器ではないため
④ 火災に対する設計上の考慮	-	本変更申請は火災により施設の安全性を損なわない設計である必要がないため
⑤ 環境条件に対する設計上の考慮	-	本変更申請は経年事象を含む全ての環境条件に適合できる設計である必要がないため
⑥ 共用に対する設計上の考慮	-	本変更申請は複数の施設間で共用をしないため
⑦ 運転員操作に対する設計上の考慮	-	本変更申請は運転員の誤操作を防止する適切な措置を講じる必要がないため
⑧ 信頼性に対する設計上の考慮	-	本変更申請は十分に高い信頼性を確保し、かつ維持しうる設計である必要がないため
⑨ 検査可能性に対する設計上の考慮	-	本変更申請はそれらの健全性及び能力を確認する検査ができる設計である必要がないため
15 その他措置を講ずべき事項	-	本変更申請はその他措置を講ずべき事項はないため
III 特定原子力施設の保安のために措置を講ずべき事項	○	適切な措置を講ずることにより、「Ⅲ. 設計、設備について措置を講ずべき事項」の適切で確実な実施を確保し、かつ、作業員及び敷地内外の安全を確保する必要が有るため該当する
IV 特定核燃料物質の防護	-	本変更申請は特定核燃料物質の防護のために措置を講ずべき事項に影響を与える設備ではないため
V 燃料デブリの取出し・廃炉のために措置を講ずべき事項	-	本変更申請は燃料デブリの取出しやそれに関連した措置と関係しないため
VI 実施計画を策定するにあたり考慮すべき事項	-	本変更申請は新規に実施計画の変更認可申請を行うことから、1～3に非該当であるため 1. 法第67条第1項の規定に基づく報告の徴収に従って報告している計画等 2. 原子力安全・保安院からの指示に従い、報告した計画等 3. 法の規定に基づき認可を受けている規定等
VII 実施計画の実施に関する理解促進	-	本変更申請によって、理解促進に関する取組みに変更はないため
VIII 実施計画に係る検査の受検	-	本変更申請によって、検査受検の考え方に変更はないため

一時保管エリアG、Tの試験取り出しについて

2023年12月21日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

● 一時保管エリア

- 発電所敷地内において、廃炉作業等により発生した瓦礫等を屋外に一時保管するエリア
- 中長期ロードマップの目標工程「2028年度内までに、水処理二次廃棄物および再利用・再使用対象を除く全ての固体廃棄物（伐採木、瓦礫類、汚染土、使用済保護衣等）の屋外での保管を解消」を達成するため、建屋内保管へ集約し、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管エリアを解消していく

◆ 一時保管エリアG、T

- 伐採木のうち、枝葉をチップ化し（以降、枝葉チップ）、伐採木一時保管槽に入れ、遮水シート、覆土等による防火対策、線量低減対策を施した一時保管エリア

2. 一時保管エリアG、T解消について

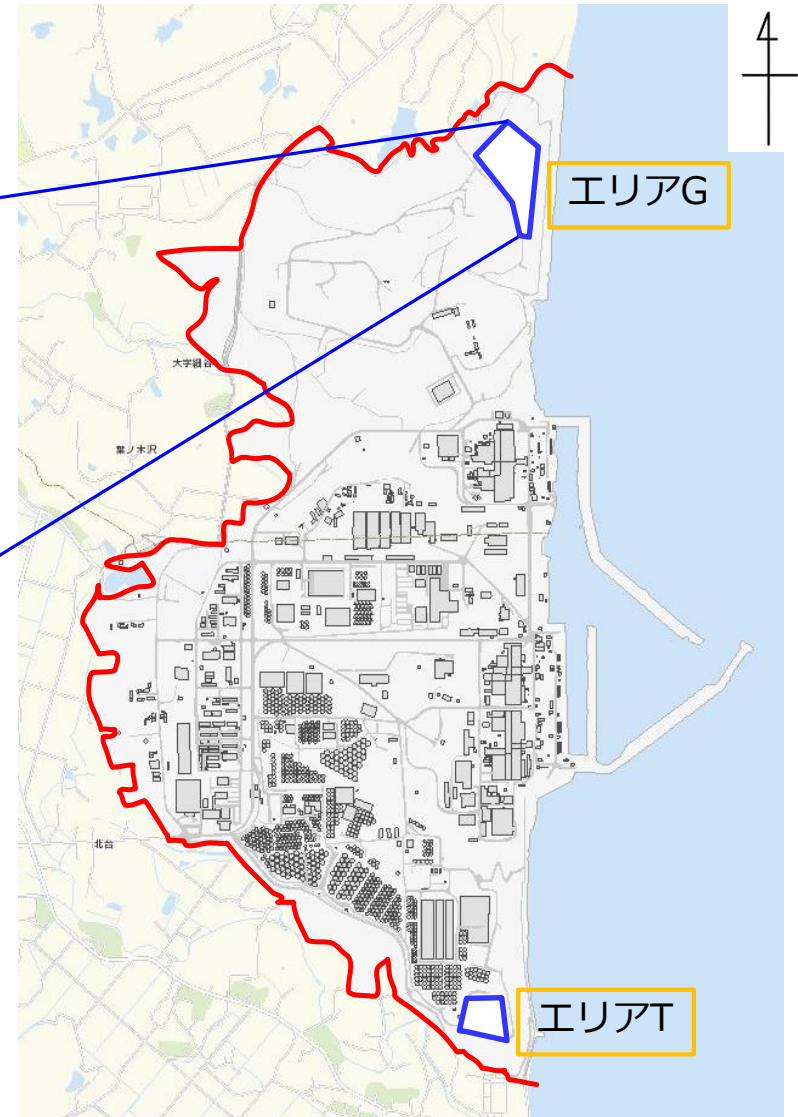
- 一時保管エリア解消のため、伐採木一時保管槽から枝葉チップを取り出し焼却する
- 設置場所：右図参照

エリアG 俯瞰図一部



参考

保管容量	600m ³ 以下／槽 2エリアで66槽
受入目安 表面線量率	0.3mSv/h以下



3. 枝葉チップの試験取り出しについて

エリアG,Tに一時保管中の枝葉チップの取り出しにあたり、取り出し工法等の検討を行うため、試験的な取り出しを実施する

- 試験取り出しはエリアG、Tよりそれぞれ1槽ずつ行う
 - 設置時期による内部状況の違いやエリアによる施工性の違いを考慮した、取り出しの歩掛を得るため、エリアG、Tから1槽ずつ試験取り出しを実施する

- 試験取り出しにおける確認項目（案）
 - 槽内の状況確認※1
 - 取り出し工法/飛散抑制対策※2
 - 取り出し速度※3
 - 運搬速度※3
 - 焼却状況/焼却速度※4

※1：一時保管後、10年が経過している槽もあり枝葉チップの状況（腐食）が不明。設置時期の異なる槽を試験的に取り出す。

※2：連続ダストモニタで測定しながら作業し、散水車を配備する。

※3：一度取り出した後は、火災発生防止の観点から屋外に置くことができないため、その都度増設焼却炉へ運搬が必要となり、一連の作業に要する時間、運搬量を確認する必要がある

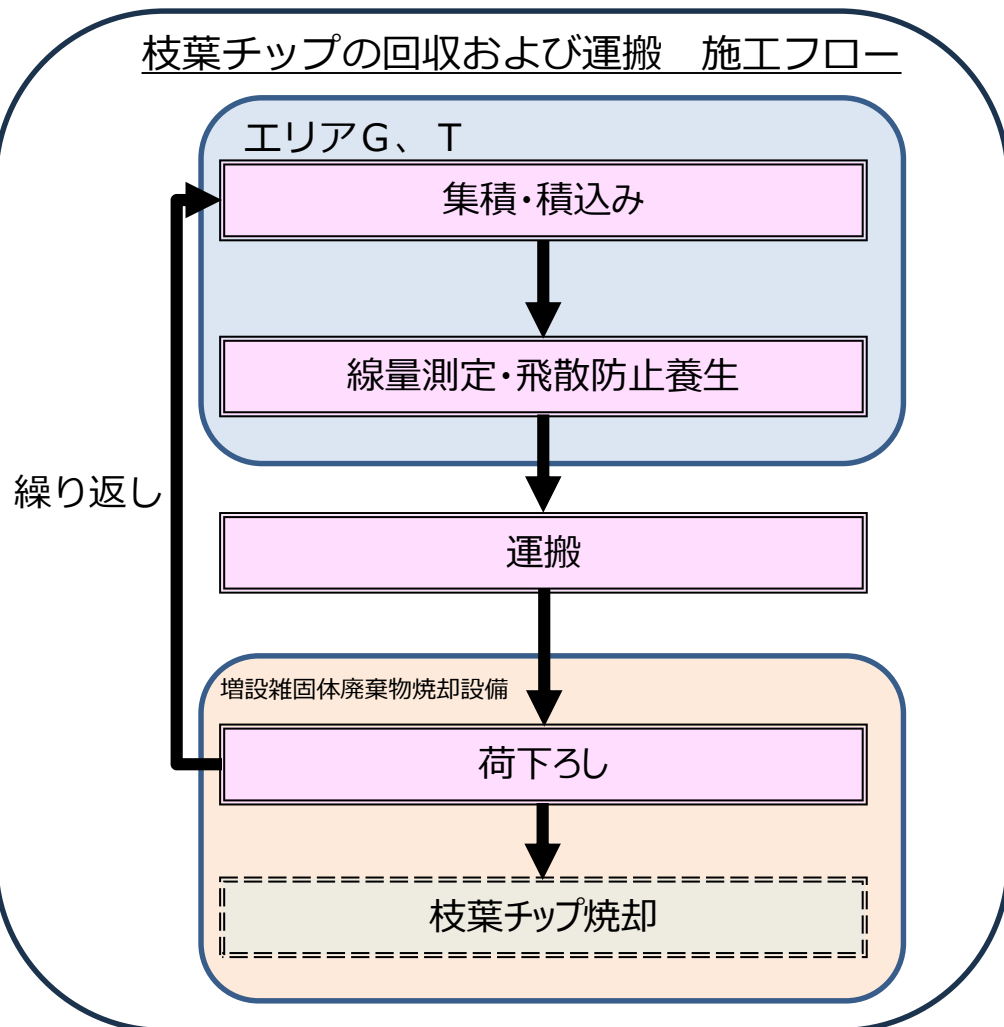
※4：これまでの増設焼却炉の伐採木焼却実績から、腐食が進み、水分が多い場合は焼却しにくいことが分かっているため、モックアップにより焼却状況を確認する必要がある

伐採木一時保管槽 試験取り出しフロー



※ダスト監視で有意な上昇があった場合に実施

枝葉チップの回収および運搬 施工フロー



5. スケジュール

エリアG、Tの試験取り出しおよび解消作業は以下のスケジュールで実施予定

年月 項目	2023				2024		2025		2026	2027	2028
	12	1	2	3	上期	下期	上期	下期	・・・	・・・	・・・
試験取り出し		※1									
試験結果を受けた検討											
解消作業							※2				

※1：試験取り出しのための準備作業を開始。実際の試験取り出しは2月中旬頃の予定

※2：検討進捗により2025年度以降の計画については前倒しの可能性あり

【参考】一時保管エリアG, T概要

実施計画 II-2-10 抜粋

添付資料-3

伐採木一時保管槽の主要仕様

大きさ：1槽あたり，200㎡以内
 高さ：約3m
 保管容量：1槽あたり，約600㎥以内
 上部：遮水シート，覆土（厚さ0.5m以上），保護シート
 槽間の離隔距離：2m以上

標準配置図

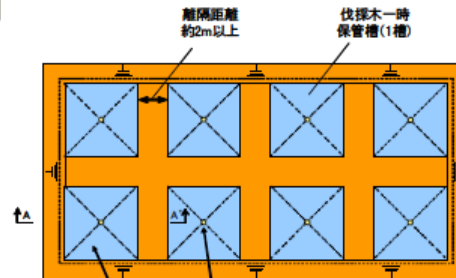
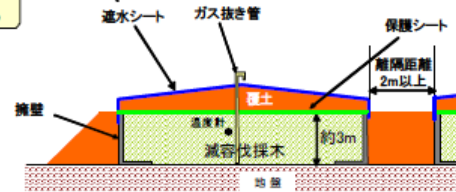
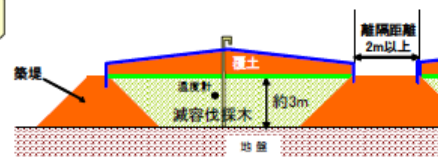
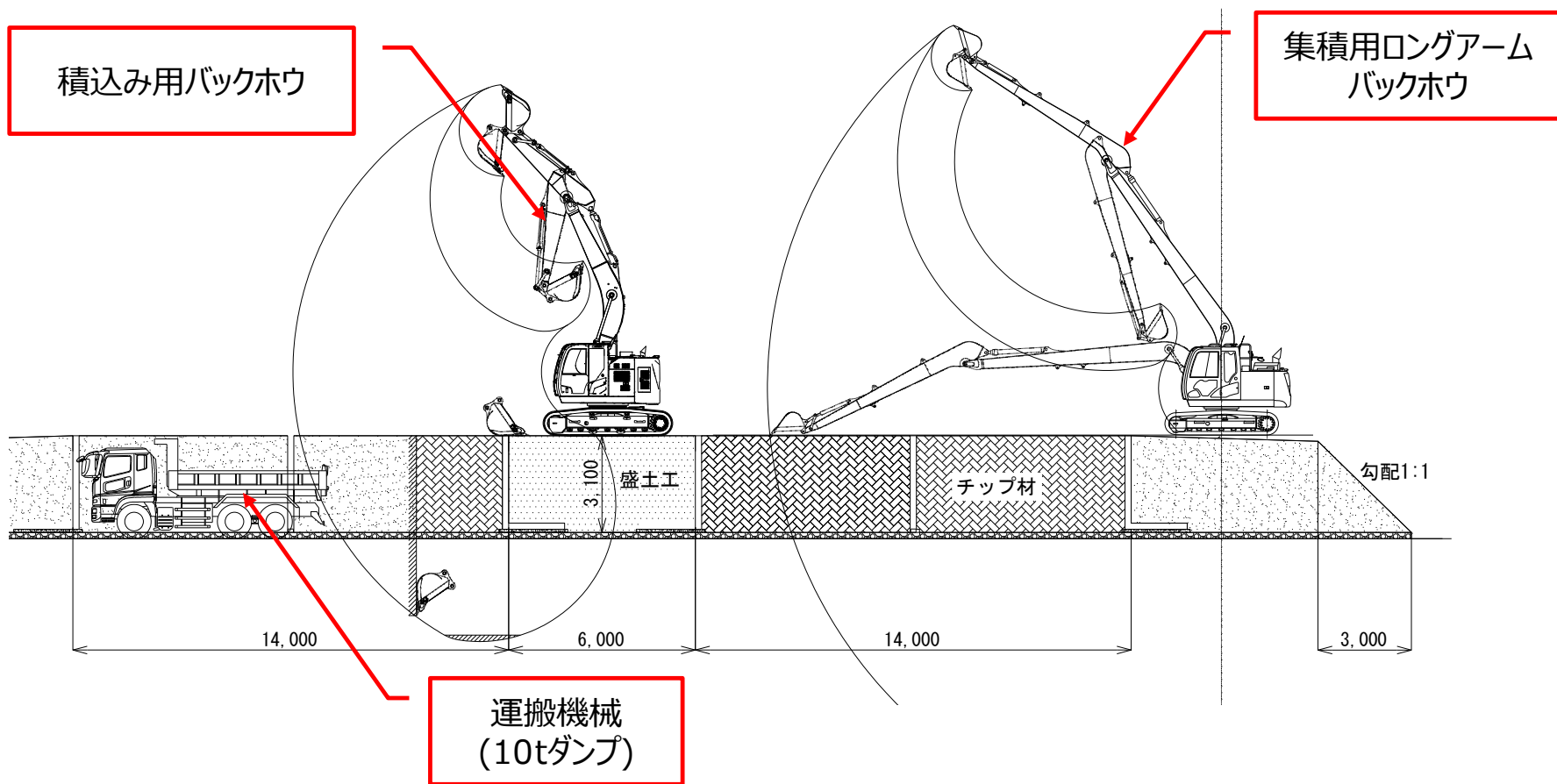
標準断面図
(擁壁タイプ)
A-A'断面標準断面図
(盛土タイプ)
A-A'断面

図 伐採木一時保管槽概略図

なお、保管槽の配置および形状は、現地の地形状況に応じて可能な限り効率的に配置する計画としているため、概略図通りとならない場合がある。

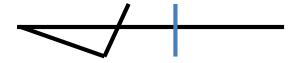
【参考】伐採木の回収作業概略図



【参考】試験取り出しを予定している槽（エリアG）

選定理由：2017年に設置された比較的新しい槽および事前の環境測定の結果から、内部の線量が低いこと（0.007mSv/h）や運搬車両の導線確保をしやすい（6m道路に接している）ことから選定

環境測定工及び定期測定の結果



測定項目	結果
線量率（環境測定）※1	0.007 [mSv/h]
槽内温度（年間最大）※2	34.9 [°C]
メタンガス濃度※1 （環境測定）	3.0 [vol%]
一酸化炭素濃度※2 （年間最大）	3.0 [ppm]



※1測定日：2023.4.19

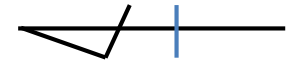
※2定期測定：2022年度

Product(C)[2020] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

【参考】試験取り出しを予定している槽（エリアT）

選定理由：2012年に設置された比較的古い槽および事前の環境測定の結果から、内部の線量が低いこと（0.05mSv/h）や運搬車両の導線確保をしやすい（6m道路に接している）ことから選定

環境測定工及び定期測定の結果



測定項目	結果
線量率（環境測定）※1	0.047 [mSv/h]
槽内温度（年間最大）※2	25.9 [°C]
メタンガス濃度※1 （環境測定）	1.55 [vol%]
一酸化炭素濃度※2 （年間最大）	5.0 [ppm]

※1測定日：2023.4.24

※2定期測定：2022年度

