

日立教育訓練用原子炉に係る 廃止措置計画変更認可申請の概要

2020年 11月 12日
株式会社 日立製作所
王禅寺センタ

1. 王禅寺センタ概要

株式会社日立製作所王禅寺センタ日立教育訓練用原子炉（以下、HTR：Hitachi Training Reactor）は、1975年に解体届を提出し、第1段階として、主要部の解体を行うとともに、使用済燃料の搬出を行い、第2段階に入っている。

表10 廃止措置計画に係る工事の全体工程

項目	工期(年度)							原子炉本体等解体撤去着手要件が整う年度 *1	放射性固体廃棄物の事業所外廃棄が可能となる年度	解体撤去完了要件を満たす年度 *2
	昭和49年度	昭和50年度	昭和51年度～	平成17年度	平成18年度～	令和元年度～				
マイルストーン		△ (解体届出)		原子炉の機能停止から燃料体搬出までの段階 (第1段階)		原子炉本体等の解体撤去着手前までの段階 (第2段階)	令和元年度～	原子炉本体等の解体撤去が完了するまでの段階 (第3段階)	事業所外廃棄が完了し全ての管理区域を解除するまでの段階 (第4段階)	
(1) 運転停止	▽ (停止)									
(2) 主要施設の解体										
(3) 解体廃棄物の保管										
(4) 使用済燃料搬出										
(5) 解体2										
(6) 第4倉庫、第5倉庫の設置等										
(7) 原子炉室内解体作業										
(8) 原子炉本体等解体										
(9) 廃棄物の事業所外廃棄										
(10) 全ての管理区域解除										

*1：解体撤去着手要件は、5.2.3記載の通り、解体に係る作業エリアが確保され、解体3で発生が予想される放射性廃棄物の保管容量が確保されていること。

*2：解体撤去完了要件は、放射性廃棄物が全て事業所外廃棄され、全ての管理区域が解除されていること。

2. 廃止措置計画変更申請の内容

9月28日に申請した廃止措置計画の変更内容は以下の通り。

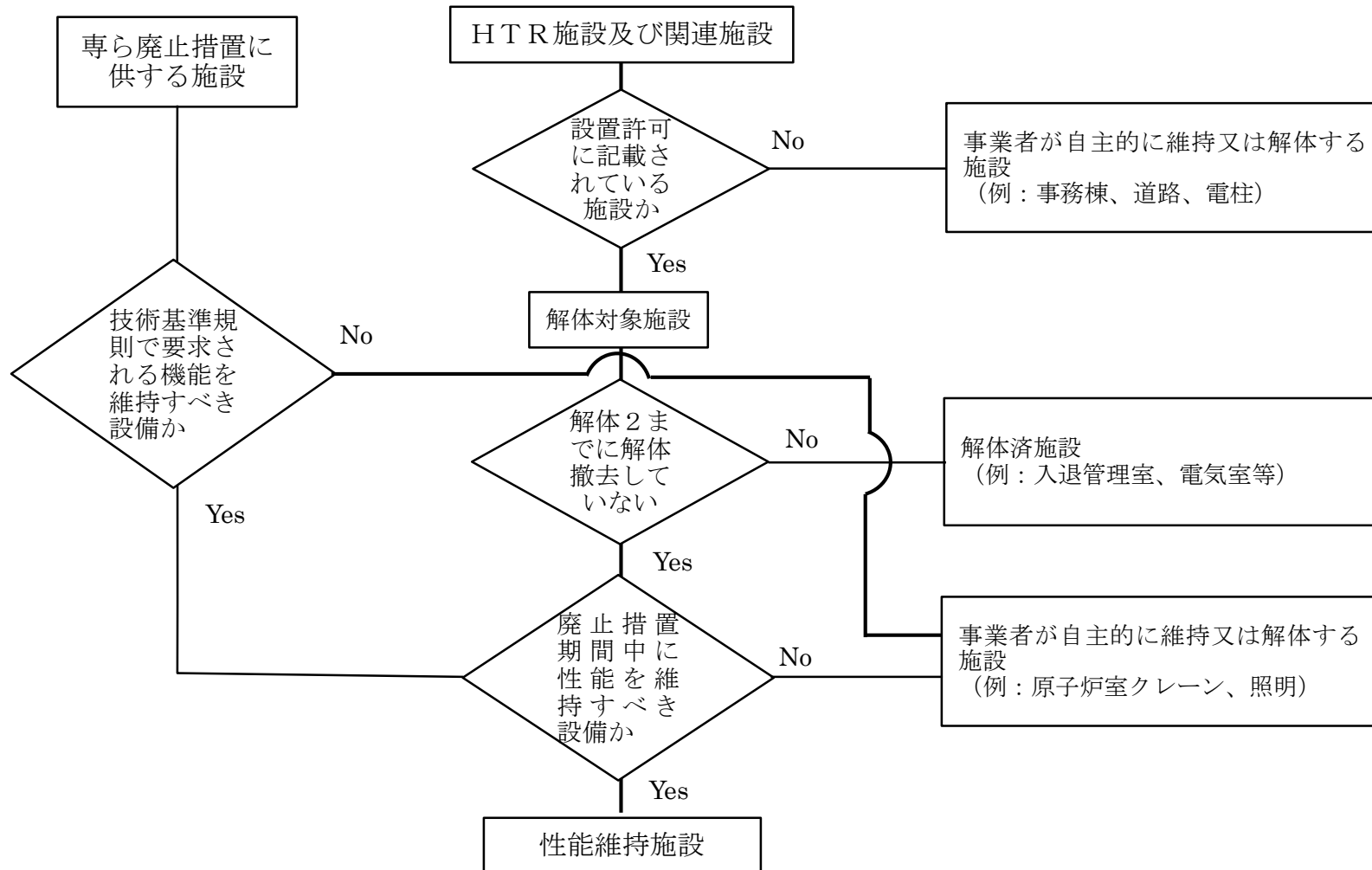
No.	変更内容	
1	原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律の一部の施行に伴う試験研究用等原子炉等に係る原子力規制委員会関係規則の整備等に関する規則附則第11条の規定に基づく変更	✓品質マネジメントシステムに係る記載の追加、見直し
2		✓性能維持施設に係る記載の追加、見直し
3		✓上記の他、廃止措置段階の試験研究用等原子炉施設における廃止措置計画の審査基準の改正に基づく記載の追加、見直し
4		その他記載の適正化

2. 廃止措置計画の変更概要

	現行廃止措置計画 (原規規発第2009246号 令和2年9月24日認可)	改正廃止措置計画
本文	1. 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名	1. 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名
	2. 事業所の名称及び所在地	2. 事業所の名称及び所在地
	3. 試験研究用原子炉の名称	3. 試験研究用原子炉の名称
	4. 廃止措置対象施設及びその敷地	4. 廃止措置対象施設及びその敷地
	5. 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法 5.1 解体する原子炉施設 5.2 解体の方法 5.3 廃止措置期間中に導入する施設 5.3.1 第4倉庫及び第5倉庫 5.4 解体廃棄物の取扱い	5. 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法 5.1 解体する原子炉施設 5.2 解体の方法 <削除> 5.3 解体廃棄物の取扱い
		No. 2 本文 6. 、7. 追加 : P4~6
		6. 性能維持施設
		7. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間 7.1 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間 7.2 廃止措置期間中に導入する施設 7.2.1 第4倉庫及び第5倉庫
		8. 核燃料物質の管理及び譲渡し
		9. 核燃料物質による汚染の除去
		10. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄
	添付書類	6. 核燃料物質の管理及び譲渡し
7. 核燃料物質による汚染の除去		7. 核燃料物質による汚染の除去
8. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄		8. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄
9. 廃止措置の工程		9. 廃止措置の工程
		No. 1 本文12. 追加 : P8
		12. 廃止措置に係る品質マネジメントシステム
1. 廃止措置対象施設の敷地に係る図面の及び廃止措置に係る工事作業区域図		1. 廃止措置対象施設の敷地に係る図面の及び廃止措置に係る工事作業区域図
2. 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書		2. 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書
3. 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	3. 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	
4. 核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	4. 核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	
	No. 2 この内容を、本文6. 7. へ	
	No. 2 内容を変更 : P4~6	
	5. 性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書	
6. 廃止措置に要する費用の見積も及びその資金の調達計画に関する説明書	6. 廃止措置に要する費用の見積も及びその資金の調達計画に関する説明書	
7. 廃止措置の実施体制に関する説明書	7. 廃止措置の実施体制に関する説明書	
8. 品質保証計画に関する説明書	8. 廃止措置に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	
	No. 1 添付資料8追加 : P9~12	

3. 変更内容の説明（本文6. 本文7. 添付書類5）

性能維持施設の選定は以下のフローに従って実施した。



3. 変更内容の説明（本文6. 本文7. 添付書類5）

HTR施設のうち、①放射線を遮蔽する建屋及び構築物、②放射線管理施設、③放射性固体廃棄物の保管廃棄に係る施設、④消火に係る施設のいずれかである以下の施設を性能維持施設とした。

施設区分	位置、構造及び設備		位置	機能	性能	維持期間	
	設備（建屋）名称	維持台数					
原子炉本体	生体遮蔽コンクリート（炉心部充填コンクリートを含む）		既許認可 どおり	放射線遮蔽機能	放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること	原子炉本体の解体開始前まで	
放射線管理施設	サーベイメータ	表面汚染測定器	1式	既許認可 どおり	放射線監視機能	線量当量率等を測定できる状態であること。	
		空間線量率測定器	1式	既許認可 どおり			
	その他の放射能測定装置	ダストサンプラ	1式	既許認可 どおり			
原子炉格納施設	原子炉建屋外壁		1式	既許認可 どおり	放射線遮蔽機能	放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること	管理区域が解除されるまで
	原子炉室		1式	既許認可 どおり	放射性廃棄物保管機能	放射性固体廃棄物を保管できる状態にあること	第4倉庫および第5倉庫への放射性固体廃棄物の移動が完了するまで
専ら廃止措置期間中に供する施設	第5倉庫（側壁・天井）		1式	既許認可 どおり	放射線遮蔽機能	放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること	管理区域が解除されるまで
	第4倉庫		1式	既許認可 どおり	放射性廃棄物保管機能	放射性固体廃棄物を保管できる状態にあること	保管中の廃棄物の搬出が完了するまで
	第5倉庫		1式	既許認可 どおり			
	自動火災報知設備		1式	既許認可 どおり	火災感知機能	火災の感知及び発報ができる状態であること	設備の供用が終了するまで
	消火ポンプ		1台	既許認可 どおり	消火機能	<div style="border: 2px dashed blue; padding: 5px;"> 消火装置が使用できる状態であること 初期消火が可能な状態であること </div>	
	消火器		1式	既許認可 どおり	消火機能		
	防火水槽		1個	既許認可 どおり	消火機能		
	高圧受電設備		1式	既許認可 どおり	電源供給機能		

補正

3. 変更内容の説明（本文6. 本文7. 添付書類5）

既認可の機能を維持すべき施設と性能維持施設の対応は以下のとおり。

	現行廃止措置計画 機能を維持すべき施設	改正廃止措置計画 性能維持施設	削除・追加の理由
原子炉 施設	—	生体遮蔽コンクリート (炉心部充填コンクリートを含む)	第2段階における原子炉本体領域を除く原子炉室内の管理区域解除後においては、原子炉本体の外表面が管理区域境界となるため、原子炉本体は「放射線障害の防止に影響するような有意な損傷がない状態であること」を維持する必要があるため、性能維持施設として追加。
	使用済燃料貯蔵タンク	—	使用済燃料は搬出済であり、技術基準規則で求められる燃料貯蔵機能は不要であるため削除。
	破損燃料貯蔵タンク	—	—
	表面汚染測定器	表面汚染測定器	—
	空間線量率測定器	空間線量率測定器	—
	ダストサンプラ	ダストサンプラ	—
	原子炉建屋	原子炉建屋外壁	—
	原子炉室	原子炉室	—
	原子炉室クレーン	—	使用済燃料は搬出済であり、技術基準規則で求められる燃料取扱機能は不要であるため削除。安全衛生法に則った管理とする。
電気・照明	—	電気・照明機能が喪失しても放射性固体廃棄物の保管管理に影響がないため削除。	
その他	HTR敷地境界（周辺監視区域）フェンス	—	フェンス（施設）を設置し、出入り管理（運用）をすることで、業務以外の立ち入りを制限する機能を維持してきたものである。よって、フェンス（施設）の機能を維持することのみで、立ち入り制限ができるわけではないため、性能維持施設から除外し、保安規定での管理とする。
専ら 廃止措 置に供 する施 設	第4倉庫	第4倉庫	—
	第5倉庫	第5倉庫	—
	自動火災報知設備	自動火災報知設備	—
	消火ポンプ・消火器	消火ポンプ・消火器	—
	防火水槽	防火水槽	—
	高圧受電設備	高圧受電設備	—
	HTR所有権境界フェンス	—	フェンス（施設）を設置し、巡視（運用）をすることで、不特定者の居住や立ち入りを防止する機能を維持してきたものである。よって、フェンス（施設）の機能を維持することのみで、居住や立ち入り制限ができるわけではないため、性能維持施設から除外し、保安規定での管理とする。

3. 変更内容の説明（本文7.）

7.2 廃止措置期間中に導入する施設

本文5.3 廃止措置期間中に導入する施設 の記載を、本文7.2に移動

3. 変更内容の説明（本文12.）

廃止措置に係る品質マネジメントシステムとして、審査基準の記載要求事項に対応する記述を追加した。

	発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準（改正 令和2年3月30日 原規規発第20033024号 原子力規制委員会決定）の要求事項	現行廃止措置計画（原規規発第2009246号 令和2年9月24日認可）	改正廃止措置計画(5次改正)
本文	<p>（中略）</p> <p>（8）廃止措置に係る品質マネジメントシステム</p> <p>原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（令和2年原子力規制委員会規則第2号）を踏まえ、設置許可申請書等に記載された方針に従って構築された品質マネジメントシステムに基づく廃止措置に関する一連のプロセスが示されていること。また、構築された品質マネジメントシステムに基づき廃止措置を実施することが定められていること。</p> <p>（中略）</p>	—	<p>12. 廃止措置に係る品質マネジメントシステム</p> <p>廃止措置に係る品質マネジメントシステムの記述を以下のとおり追加する。</p> <p>廃止措置期間中におけるHTR施設等の安全を達成・維持・向上させるため、原子炉設置許可申請書本文第9号の「試験研究用等原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項」に基づき、廃止措置に係る品質マネジメントシステムを確立し、保安規定に品質マネジメントシステム計画を定める。</p> <p>この品質マネジメントシステム計画に基づき、廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを保安規定及びHTR品質マニュアル並びにそれらに基づく下部規定類により明確にし、これらを効率的に運用することにより、廃止措置期間中におけるHTR施設等の安全の達成、維持及び向上を図る。</p>

3. 変更内容の説明（添付書類8.）

廃止措置に係る品質マネジメントシステムに関する説明書として、HTR保安規定第11条（品質マネジメントシステム計画）に記載している事項のうち、下記に示す審査基準①～③の記載要求事項に対応する記述に見直し、追加した。

発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準
（改正 令和2年3月30日 原規規発第20033024号 原子力規制委員会決定）
＜審査基準3. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査基準より抜粋＞

- ① 原子炉施設保安規定において、事業者の代表者をトップマネジメントとする品質マネジメントシステムを定めること。
- ② 廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることが明示されていること。
- ③ 品質マネジメントシステムのもとで機能を維持すべき設備及びその他の設備の保守等の廃止措置に係る業務が行われることが明示されていること。

3. 変更内容の説明（添付書類8.）

審査基準の要求事項①への対応方針として、保安規定に品質マネジメントシステム計画を定め、**リソースの配分等に最終権限を有する社長及び**事業所の長を経営責任者とした品質マネジメントシステムを定めることを記載した。

なお、審査基準では「トップマネジメント」の記載があるが、設置許可に記載したのとおり「**経営責任者**」を用いることとし、設置許可、保安規定、廃止措置計画の記載を統一した。

<審査基準3. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査基準より抜粋>

① 原子炉施設保安規定において、事業者の代表者をトップマネジメントとする品質マネジメントシステムを定めること。

	HTR保安規定第11条品質マネジメントシステム計画	現行廃止措置計画（原規規発第2009246号令和2年9月24日認可）	改正廃止措置計画(5次改正)
添付資料	【品質マネジメントシステム計画】	<p>添付書類8：品質保証計画に関する説明書</p> <p>廃止措置期間中における品質保証計画については、保安規定において、原子力事業を所管する事業所の長をトップマネジメントとするHTR品質保証計画（以下、「品質保証計画」という。）を定め、保安規定及び品質保証計画並びにそれらに基づく下部規定類により廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効率的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることとする。</p>	<p>8.1 概要</p> <p>廃止措置期間中におけるHTR施設等の安全を達成・維持・向上させるため、原子炉設置許可申請書本文第9号の「試験研究用等原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項」に基づき、廃止措置に係る品質マネジメントシステムを確立し、<u>保安規定に品質マネジメントシステム計画を定める。</u></p> <p style="text-align: right;">補正</p> <p><u>この品質マネジメントシステム計画では、社長及び事業所の長を経営責任者とした品質マネジメントシステムを定め、</u>廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを保安規定及びHTR品質マニュアル並びにそれらに基づく下部規定類により明確にし、これらを効率的に運用することにより、廃止措置期間中におけるHTR施設等の安全の達成、維持及び向上を図る。</p> <p>廃止措置に係る工事、性能維持施設の施設管理等、HTR施設等の廃止措置に係る業務は、品質マネジメントシステム計画のもとで実施する。</p>

3. 変更内容の説明（添付書類8.）

審査基準の要求事項②に対応する記述及び、品質マネジメントシステム計画に従って、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行うことを記載した。

<審査基準3. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査基準より抜粋>

② 廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効果的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることが明示されていること。

	HTR保安規定第11条品質マネジメントシステム計画	現行廃止措置計画（原規規発第2009246号 令和2年9月24日認可）	改正廃止措置計画(5次改正)
添付資料	<p>4. 品質マネジメントシステム</p> <p>4.1 品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>(1) 保安管理組織は、本品質マネジメントシステム計画に従って、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行う。</p> <p>(中略)</p>	<p>添付書類8： 品質保証計画に関する説明書</p> <p>廃止措置期間中における品質保証計画については、保安規定において、原子力事業を所管する事業所の長をトップマネジメントとするHTR品質保証計画（以下、「品質保証計画」という。）を定め、保安規定及び品質保証計画並びにそれらに基づく下部規定類により廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効率的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることとする。</p>	<p>8.1 概要 (中略)</p> <p>この品質マネジメントシステム計画では、社長及び事業所の長を経営責任者とした品質マネジメントシステムを定め、<u>廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを保安規定及びHTR品質マニュアル並びにそれらに基づく下部規定類により明確にし、これらを効率的に運用することにより、廃止措置期間中におけるHTR施設等の安全の達成、維持及び向上を図る。</u></p> <p>(中略)</p> <p>8.2 品質マネジメントシステム</p> <p>(1) HTR施設等に係わる保安管理及び品質保証に関する組織（以下、「保安管理組織」という。）は、<u>品質マネジメントシステム計画に従って、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行う。</u></p> <p>(中略)</p>

3. 変更内容の説明（添付書類8.）

審査基準の要求事項③への対応方針として、廃止措置に係る工事、性能維持施設の施設管理等、HTR施設等の廃止措置に係る業務は、品質マネジメントシステム計画のもとで実施することを記載した。

<審査基準3. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査基準より抜粋>

③ 品質マネジメントシステムのもとで機能を維持すべき設備及びその他の設備の保守等の廃止措置に係る業務が行われることが明示されていること。

	HTR保安規定第11条品質マネジメントシステム (図、表等は省略)	現行廃止措置計画（原規規発第2009246号 令和2年9月24日認可）	改正廃止措置計画(5次改正)
添付資料	—	<p>添付書類8： 品質保証計画に関する説明書</p> <p>廃止措置期間中における品質保証計画については、保安規定において、原子力事業を所管する事業所の長をトップマネジメントとするHTR品質保証計画（以下、「品質保証計画」という。）を定め、保安規定及び品質保証計画並びにそれらに基づく下部規定類により廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、これらを効率的に運用することにより、原子力安全の達成・維持・向上を図ることとする。</p>	<p>8.1 概要 (中略) <u>廃止措置に係る工事、性能維持施設の施設管理等、HTR施設等の廃止措置に係る業務は、品質マネジメントシステム計画のもとで実施する。</u></p> <p>8.5 廃止措置に係る業務 廃止措置期間中における品質保証活動は、廃止措置の安全の重要性に応じた管理を実施する。<u>廃止措置に係る工事、性能維持施設の施設管理等、HTR施設等の廃止措置に係る業務は、品質マネジメントシステム計画のもとで実施する。</u></p>