



立教大学原子力研究所 原子炉施設保安規定の変更について

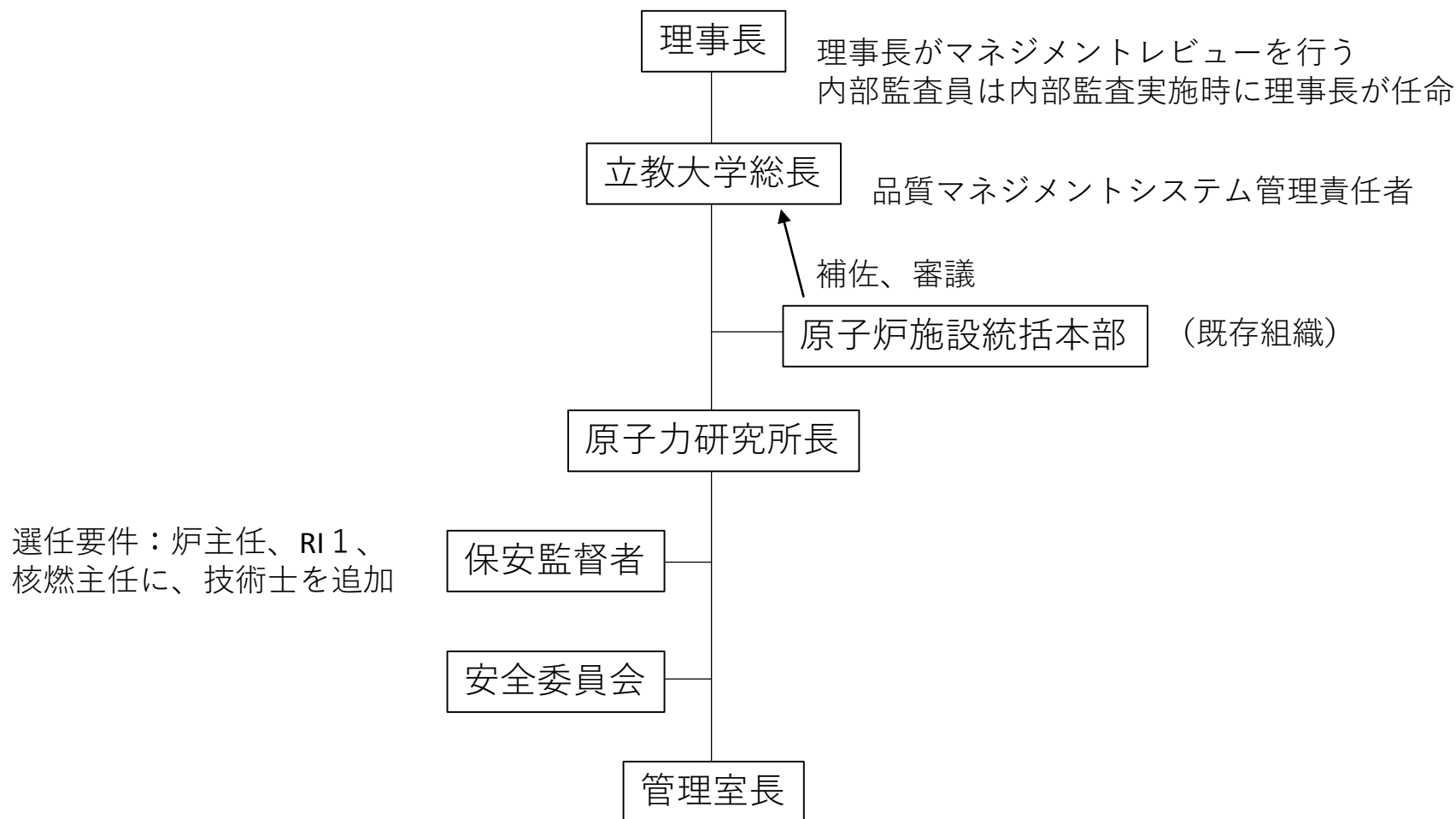
令和2年11月18日

学校法人 立教学院
立教大学 原子力研究所

1. 三条改正に伴う変更の詳細

(1) 経営責任者のリーダーシップ

品管規則に従い、次の図に示す組織によって、品質マネジメントシステムを確立し、運用し、改善する。



(2) 検査員の独立性

第22条第4項（下線部）のとおり規定する。

（定期事業者検査）

第22条 所長は、試験炉規則の定めるところに従って、性能維持施設について、定期事業者検査を実施しなければならない。

2 室長は、検査の時期、対象、方法その他必要な事項を定めた定期事業者検査実施要領書を作成し、保安監督者の同意及び所長の承認を得なければならない。

3 所長は、検査の方法を変更する場合には、その変更について、安全委員会に諮問しなければならない。

4 所長は、保安監督者及び室長以外の要員であって定期事業者検査の対象となる施設の保修又は点検に関与していないものから検査員を任じ、当該要員の他の業務に関わらず、検査に必要な権限を与える。

5 室長は、試験炉規則に定められた記録を作成し、検査結果を保安監督者及び所長に報告しなければならない。

6 室長は記録を試験炉規則に定められた期間保存しなければならない。

2. 三条改正に伴わない立教炉固有の変更

(1) 放射性固体廃棄物の管理

- ・第29条の3（放射性固体廃棄物の保管状況の検査と巡視）を新設し、検査と巡視を規定
- ・第27条（固体廃棄物の区分、保管場所及び保管容量）に1項目を新設し、放射性固体廃棄物管理に関する二次文書制定を規定

(2) 放射能濃度の確認の追加

- ・第27条（固体廃棄物の区分、保管場所及び保管容量）に2項目を新設し、放射能濃度の確認を受ける場合の手続きを規定

(3) 線量限度の変更等

- ・特別措置を必要とする線量率を 1 mSv/hr から $25 \text{ }\mu\text{Sv/hr}$ （ 1 mSv/wk に相当）に訂正（第7表）
- ・電離則改正を反映し水晶体の線量限度を（令和3年4月1日より）変更（第8表）
- ・妊娠する可能性がないと診断された女性の放射線業務従事者の緊急作業従事を追加（第56条）

(4) 記載の適正化・明確化



立教大学研究用原子炉 廃止措置計画変更について

令和2年11月18日

学校法人 立教学院
立教大学 原子力研究所

概要

1. 三条改正に伴う変更の概要

(1) 性能維持施設

- ・既認可の廃止措置計画における「機能を維持すべき試験研究用等原子炉施設」を「性能維持施設」に変更
- ・「施設」「設備等」「機器」のレベル区分を整理
- ・「位置、構造」「性能」を追加

(2) 品質マネジメントシステム

品質管理に必要な体制の整備に関する事項を品管規則に従って記載

2. 三条改正に伴わない立教炉固有の変更の概要

前回（平成27年）の変更認可以降の廃止措置の進展を記載に反映

詳細

1. 法令改正に伴う変更の詳細

(1) 性能維持施設の「性能」設定の考え方

原子炉用核燃料物質がない現状を考慮し，試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則及び供用期間中に認可を受けた設計及び工事の方法を踏まえて，定める。

(2) 性能維持施設の一覧表

施設区分	設備等の区分	対象機器	位置、構造	機能	性能	維持期間
原子炉本体	放射線遮蔽体	—	原子炉室 コンクリート遮へい構造 八角形：8.2m×6.6m 壁厚：0.9m～2.7m 高さ：6.7m	放射線遮蔽	事業所周辺の空間線量率が法令の定める線量限度を十分下回ること 放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有するものであること	生体遮へい体以外の原子炉構造物、炉内構造物を解体するまで
				放射性物質の保管	放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること	
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	送風機	原子炉棟機械室 電動機出力：3.7 kW	汚染拡大の防止	周辺監視区域の外の空気中の放射性物質濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないように廃棄する能力を有すること	原子炉本体の解体撤去が完了するまで
		ダクト フィルタ 排風機	原子炉室内 原子炉棟機械室 原子炉棟機械室 電動機出力：5.5 kW	換気	20分で原子炉室を一回換気することのできる排気量を有すること	
		排気筒	原子炉棟機械室	排気経路の確保	排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないこと	
放射線管理施設	屋内管理用設備	線量当量率測定用サーベイメータ（γ線用） 表面汚染密度測定用サーベイメータ（β線用） ハンド・フット・クロス モニタ	原子炉棟汚染検査室	原子炉室内外の放射線の監視、測定、記録等	（共通）線量当量率、表面密度又は放射性物質濃度が適切に測定できること （ハンド・フット・クロス モニタ及びじんあいモニタ）所定のしきい値を超えた場合に警報を発すること （じんあいモニタ）放射性物質濃度を記録すること	放射線監視の必要がなくなるまで
	屋外管理用設備	じんあいモニタ	原子炉棟機械室			
原子炉格納施設	格納施設	原子炉室	原子炉棟 鉄筋コンクリート造り 幅：11.7 m（一階） 9.6 m（二階） 奥行き：18.45 m 高さ：3.40 m（一階） 13.0 m（二階）	閉じ込め機能 換気中の負圧の維持	原子炉室内を大気圧以下に維持すること	原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで
		（一次冷却系ピット）	原子炉室一階 幅：2.2 m 奥行き：6.6 m 深さ：1.9 m	放射性物質の保管	放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること	

2. 三条改正に伴わない立教炉固有の変更の詳細

- ・平成27年認可の廃止措置計画において予定した工事を平成27～29年に実施した。この実施を廃止措置の工程（本文1.1）等の記載に反映する。
- ・その他、記載を明確にする。

参考：立教大学研究用炉の概要

TRIGA-II 型（最大熱出力 100 kW）

S36 (1961) 年初臨界 H13 (2001) 年運転停止

H14 (2002)年 解体届

H15 (2003)年 燃料搬出

H16 (2004)年 解体届の変更届

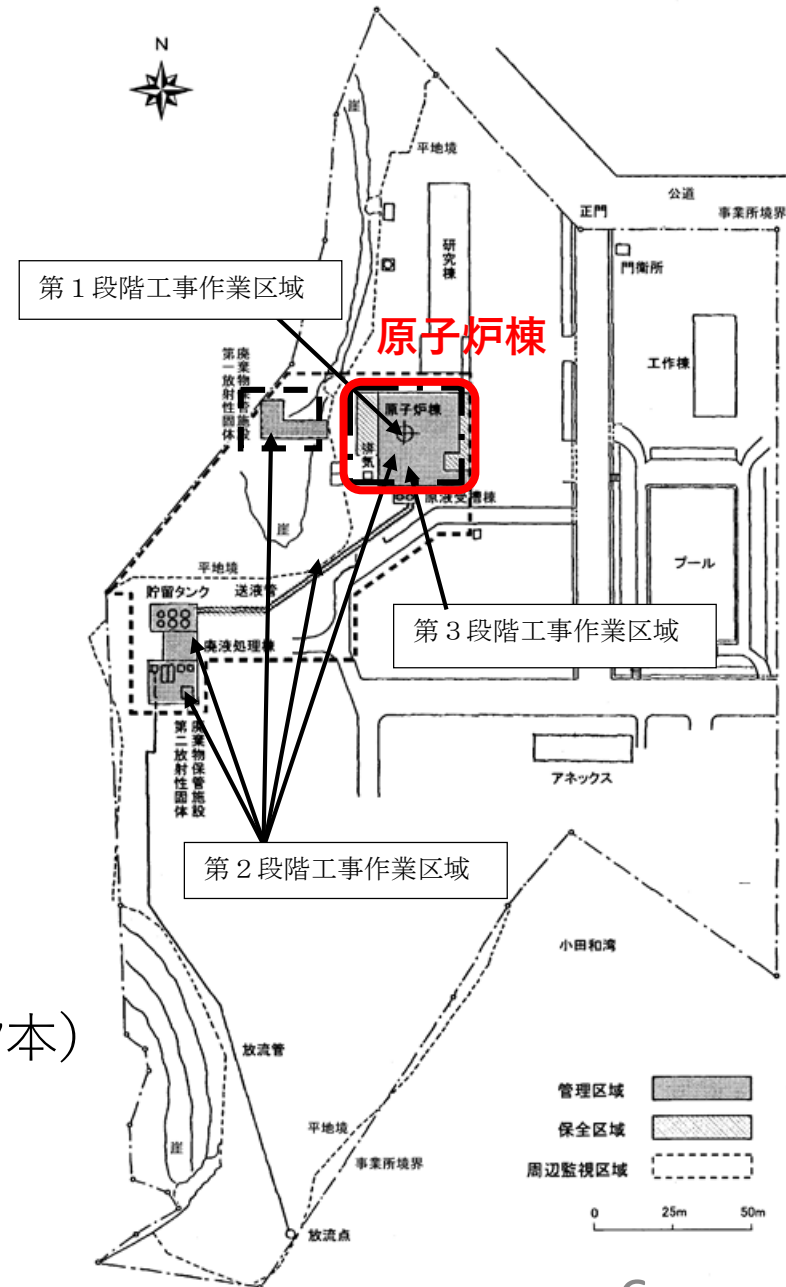
H19 (2007)年 廃止措置計画認可

H24 (2012)年 廃止措置計画変更認可

H27 (2015)年 廃止措置計画変更認可

原子炉棟外の原子炉施設は解体撤去済み。
第2段階が終了し、静置の状態である。

放射性固体廃棄物（200Lドラム缶換算約167本）
を原子炉棟内で保管している。
放射性液体廃棄物の発生は予定はない。



立教大学原子力研究所原子炉施設保安規定変更の補正案（補正部分を下線又は囲み線で示す。）

令和2年9月29日付変更認可申請	補正案	備考
<p>(定期事業者検査)</p> <p>第22条 所長は、試験炉規則の定めるところに従って、性能維持施設について、定期事業者検査を実施しなければならない。</p> <p>2 室長は、検査の時期、対象、方法その他必要な事項を定めた定期事業者検査実施要領書を作成し、保安監督者の同意及び所長の承認を得なければならない。</p> <p>3 所長は、検査の方法を変更する場合には、その変更について、安全委員会に諮問しなければならない。</p> <p>4 所長は、定期事業者検査の対象となる施設の保修又は点検に<u>関与していない要員に</u>、検査を実施させなければならない。</p> <p>5 室長は、試験炉規則に定められた記録を作成し、検査結果を保安監督者及び所長に報告しなければならない。</p> <p>6 室長は記録を試験炉規則に定められた期間保存しなければならない。</p>	<p>(定期事業者検査)</p> <p>第22条 所長は、試験炉規則の定めるところに従って、性能維持施設について、定期事業者検査を実施しなければならない。</p> <p>2 室長は、検査の時期、対象、方法その他必要な事項を定めた定期事業者検査実施要領書を作成し、保安監督者の同意及び所長の承認を得なければならない。</p> <p>3 所長は、検査の方法を変更する場合には、その変更について、安全委員会に諮問しなければならない。</p> <p>4 所長は、<u>保安監督者及び室長以外の要員であって定期事業者検査の対象となる施設の保修又は点検に</u><u>関与していないものから検査員を任じ、当該要員の他の業務に関わらず、検査に必要な権限を与える。</u></p> <p>5 室長は、試験炉規則に定められた記録を作成し、検査結果を保安監督者及び所長に報告しなければならない。</p> <p>6 室長は記録を試験炉規則に定められた期間保存しなければならない。</p>	<p>記載の明確化</p>
<p>(周辺監視区域の線量当量の測定)</p> <p>第59条 室長は、周辺監視区域の線量当量を3月間に1回測定しなければならない。</p> <p>2 室長は、前項の測定結果が平常と明らかに異なる値を示した場合には、保安監督者の意見を求め、原因の究明と対策を図り、所長に報告しなければならない。</p>	<p>(周辺監視区域の線量当量の測定)</p> <p>第59条 室長は、周辺監視区域の線量当量を3月間に1回測定しなければならない。</p> <p>2 室長は、前項の測定結果が平常と明らかに異なる値を示した場合には、保安監督者の意見を求め、原因の究明と対策を図り、<u>保安監督者及び所長に報告</u>しなければならない。</p>	<p>追加</p>
<p>(放射線測定器等の管理)</p> <p>第60条 室長は、第14表に掲げる放射線測定器等について、毎月1回の動作点検と年1回の校正を行い、常に使用できる状態に管理しなければならない。</p> <p>2 室長は、前項の点検の結果異常を認めるときは、直ちに修理又は代替品を用いる等の応急措置を講じ、その旨を保安監督者に報告しなければならない。</p> <p>3 室長は、廃止措置に伴う作業によって第1項に定める放射線測定器等による測定の必要がなくなった場合は、保安監督者の同意及び所長の承認を得て、同項に定める管理を省略することができる。</p>	<p>(放射線測定器等の管理)</p> <p>第60条 室長は、第14表に掲げる放射線測定器等について、毎月1回の動作点検と年1回の校正を行い、常に使用できる状態に管理しなければならない。</p> <p>2 室長は、前項の点検の結果異常を認めるときは、直ちに修理又は代替品を用いる等の応急措置を講じ、その旨を保安監督者<u>及び所長に報告</u>しなければならない。</p> <p>3 室長は、廃止措置に伴う作業によって第1項に定める放射線測定器等による測定の必要がなくなった場合は、保安監督者の同意及び所長の承認を得て、同項に定める管理を省略することができる。</p>	<p>追加</p>
<p>(保安教育の報告)</p> <p>第66条 室長は、第61条から第64条までに定める保安教育を実施したときは、実施内容、実施日時、実施時間、実施者氏名及び保安教育を受けた者の氏名を記した保安教育記録を作成し、保安監督者及び所長の確認を得なければならない。</p>	<p>(保安教育の<u>確認</u>)</p> <p>第66条 室長は、第61条から第64条までに定める保安教育を実施したときは、実施内容、実施日時、実施時間、実施者氏名及び保安教育を受けた者の氏名を記した保安教育記録を作成し、保安監督者及び所長の確認を得なければならない。</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>(地震の場合の処置)</p> <p>第75条 室長から指名された従業員は、震度4以上の地震があった場合は、原子炉施設の状況を点検し、その結果を室長に報告しなければならない。</p> <p>2 前項の報告を受けた室長は、その結果を所長に報告するとともに、関係機関に通報しなければならない。</p>	<p>(地震の場合の処置)</p> <p>第75条 室長から指名された従業員は、震度4以上の地震があった場合は、原子炉施設の状況を点検し、その結果を室長に報告しなければならない。</p> <p>2 前項の報告を受けた室長は、その結果を<u>保安監督者及び所長に報告</u>するとともに、関係機関に通報しなければならない。</p>	<p>追加</p>
<p>(工事中の事故の場合の処置)</p> <p>第75条の2 原子炉施設内で工事中に事故が発生した場合には、事故現場に居合わせた者は、直ちに室長に連絡し、その指示に従わなければならない。</p> <p>2 室長は、前項の連絡を受けたときには、直ちに所長に報告し、第70条に定める関係機関に通報するとともに、原子炉施設内及び周辺の放射線量の測定、必要に応じて放射線防護上の措置、施設の保全上の措置を講じなければならない。</p>	<p>(工事中の事故の場合の処置)</p> <p>第75条の2 原子炉施設内で工事中に事故が発生した場合には、事故現場に居合わせた者は、直ちに室長に連絡し、その指示に従わなければならない。</p> <p>2 室長は、前項の連絡を受けたときには、直ちに<u>保安監督者及び所長に報告</u>し、第70条に定める関係機関に通報するとともに、原子炉施設内及び周辺の放射線量の測定、必要に応じて放射線防護上の措置、施設の保全上の措置を講じなければならない。</p>	<p>追加</p>

第1表 性能維持施設（第16条の2関係）

施設区分	設備等の区分	対象機器	維持すべき性能
原子炉本体	放射線遮蔽体	付属プール	放射線遮蔽 放射性物質の保管
放射性廃棄物の 廃棄施設	気体廃棄物の廃 棄施設	送風機	汚染拡大の防止 換気能力 排気経路の確保
		ダクト	
		フィルタ	
		排風機	
放射線管理施設	屋内管理用設備	線量当量率測定用サーベイメータ（ガンマ線用）	原子炉室内外の放射線の 監視，測定，記録
		表面汚染密度測定用サーベイメータ（ベータ線用）	
		ハンド・フット・クロズモニタ	
	屋外管理用設備	じんあいモニタ	
原子炉格納施設	格納施設	原子炉室	閉じ込め機能 換気中の負圧の維持 放射性物質の保管
		(一次冷却系ピット)	放射性物質の保管

第1表 性能維持施設（第16条の2関係）

施設区分	設備等の区分	対象機器	位置、構造	機能	性能	維持期間
原子炉本体	放射線遮蔽体	—	原子炉室 コンクリート遮へい構造 八角形：8.2m×6.6m 壁厚：0.9m～2.7m 高さ：6.7m	放射線遮蔽	事業所周辺の空間線量率が法令の定める線量限度を十分下回ること 放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有するものであること	生体遮へい体以外の原子炉構造物、炉内構造体を解体するまで
			原子炉棟機械室	放射性物質の保管	放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること	
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	送風機	原子炉棟機械室	汚染拡大の防止	周辺監視区域の外の空気中の放射性物質濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないように廃棄する能力を有すること	原子炉本体の解体撤去が完了するまで
		ダクト	原子炉室内	換気	20分で原子炉室を一回換気することのできる排気量を有すること	
		フィルタ	原子炉棟機械室	排気経路の確保	排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないこと	
		排風機	原子炉棟機械室			
放射線管理施設	屋内管理用設備	線量当量率測定用サーベイメータ（γ線用） 表面汚染密度測定用サーベイメータ（β線用） ハンド・フット・クロズモニタ	原子炉棟汚染検査室	原子炉室内外の放射線の監視，測定，記録等	(共通) 線量当量率，表面密度又は放射性物質濃度が適切に測定できること (ハンド・フット・クロズモニタ及びじんあいモニタ) 所定のしきい値を超えた場合に警報を発すること (じんあいモニタ) 放射性物質濃度を記録すること	放射線監視の必要がなくなるまで
	屋外管理用設備	じんあいモニタ	原子炉棟機械室			
原子炉格納施設	格納施設	原子炉室 (一次冷却系ピット)	原子炉棟 鉄筋コンクリート造り 幅：11.7 m (一階) 9.60 m (二階) 奥行き：18.45 m 高さ：3.40 m (一階) 13.0 m (二階)	閉じ込め機能 換気中の負圧の維持	原子炉室内を大気圧以下に維持すること	原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで
			原子炉室一階 幅：2.2 m 奥行き：6.6 m 深さ：1.9 m	放射性物質の保管	放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること	

立教大学研究用原子炉廃止措置計画変更の補正案 (補正部分を下線, 囲み線又は  で示す。)

令和2年9月29日付変更認可申請	補正案	備考
<p>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 性能維持施設の設備及びその性能並びにその性能を維持すべき期間の一覧を表2に示す。</p> <p>(1)原子炉本体のうち, 放射線遮蔽体 原子炉本体は原子炉棟内の原子炉室に配置されている(図2及び図3参照)。炉心から水平方向に厚さ約230 cm, 鉛直方向に高さ約670 cmの大きさをもつ八角形のコンクリート(比重約2.4)の構造体である。熱中性子柱の周囲は厚さ6.3 mm のボラールで被覆し, 遮蔽外壁面までは厚さ107 cm, 幅203 cm, 高さ193 cmの重コンクリートの移動扉が設置されている。付属プールは試料の照射や放射線遮へいの実験に用いていたエリアで, 深さ約3.7 m, 広さ約2.7 m×約2.4 mである。放射線遮蔽体には放射化された炉内構造物がまだ埋め込まれている。また, 廃止措置工事により, 撤去, 解体された廃棄物(以下, 「解体廃棄物」という。)を鋼製容器に収納して付属プールで保管している。放射化物及び解体廃棄物からの放射線をこれらの構造体によって遮蔽している。</p> <p><u>この放射線遮蔽と放射性物質の保管の性能を, 放射線遮蔽体以外の原子炉構造物, 炉内構造物を解体撤去するまでの期間, 維持する。</u></p> <p>(2)放射性廃棄物の廃棄施設のうち, 放射性気体廃棄物の廃棄施設 給排気系統を構成する送風機, 排風機, フィルタ及び排気筒は機械室(図3参照)に配置され, 原子炉室内に配置されたダクトを通して原子炉室の給排気を行っている。<u>原子炉室を一回換気するに要する時間を20分とし, 送風側及び排風側に出力が, それぞれ, 3.7 kW 及び5.5 kW の電動機を備えている。</u></p> <p><u>この廃棄性能(汚染拡大防止, 換気能力及び排気経路確保)を, 原子炉本体の解体撤去が完了するまで維持する。</u></p> <p>(3)放射線管理施設のうち屋内管理用設備及び屋外管理用設備 廃止措置に伴って発生した放射性固体廃棄物並びに放射性物質を内包する設備が残存していることから, 管理区域に立ち入る者の被ばく管理のための屋内管理用設備として, 線量当量率測定用サーベイメータ(γ線用)及び表面汚染密度測定用サーベイメータ(β線用)並びにハンド・フット・クロズモニタを汚染検査室(図3参照)に配備し, 原子炉施設外への放射性物質の放出監視のための屋外管理用設備として, じんあいモニタを機械室に配置している。</p> <p><u>これらの設備の性能(原子炉室内外の放射線の監視, 測定, 記録)を, 放射線監視の必要がなくなるまで, 維持する。</u></p> <p>(4)原子炉格納施設のうち, 格納施設 格納施設である原子炉室は, 鉄筋コンクリート造りで壁厚25 cm, 広さは約17.1 m×約18.5 mである。原子炉室には廃止措置工事により, 解体廃棄物及び同工事に付随して発生した廃棄物(以下, 「解体付随廃棄物」と</p>	<p>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 性能維持施設に関する一覧を表2に示す。<u>維持すべき性能は, 原子炉用核燃料物質がない現状を考慮し, 試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則及び供用期間中に認可を受けた設計及び工事の方法を踏まえて, 定める。</u></p> <p>(1)原子炉本体のうち, 放射線遮蔽体 原子炉本体は原子炉棟内の原子炉室に配置されている(図2及び図3参照)。炉心から水平方向に厚さ約230 cm, 鉛直方向に高さ約670 cmの大きさをもつ八角形のコンクリート(比重約2.4)の構造体である。熱中性子柱の周囲は厚さ6.3 mm のボラールで被覆し, 遮蔽外壁面までは厚さ107 cm, 幅203 cm, 高さ193 cmの重コンクリートの移動扉が設置されている。付属プールは試料の照射や放射線遮へいの実験に用いていたエリアで, 深さ約3.7 m, 広さ約2.7 m×約2.4 mである。放射線遮蔽体には放射化された炉内構造物がまだ埋め込まれている。また, 廃止措置工事により, 撤去, 解体された廃棄物(以下, 「解体廃棄物」という。)を鋼製容器に収納して付属プールで保管している。放射化物及び解体廃棄物からの放射線をこれらの構造体によって遮蔽している。<u>維持すべき性能は, (i) 放射性遮蔽については, 原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による事業所周辺の空間線量率が原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回ること及び放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有するものであること, (ii) 放射性物質の保管については, 放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること, とする。</u></p> <p><u>これらの性能を, 放射線遮蔽体以外の原子炉構造物, 炉内構造物を解体撤去するまでの期間, 維持する。</u></p> <p>(2)放射性廃棄物の廃棄施設のうち, 気体廃棄物の廃棄施設 給排気系統を構成する送風機, 排風機, フィルタ及び排気筒は機械室(図3参照)に配置され, 原子炉室内に配置されたダクトを通して原子炉室の給排気を行っている。<u>送風側及び排風側に, 出力が, それぞれ, 3.7 kW 及び5.5 kW の電動機を備えている。その機能は, 汚染拡大防止, 換気及び排気経路確保である。それぞれの維持すべき性能は, (i) 周辺監視区域の外の空気中の放射性物質濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないように廃棄する能力, (ii) 20分で原子炉室を一回換気することのできる排気量, (iii) 排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないこと, とする。</u></p> <p><u>これらの性能を, 原子炉本体の解体撤去が完了するまで維持する。</u></p> <p>(3)放射線管理施設のうち屋内管理用設備及び屋外管理用設備 廃止措置に伴って発生した放射性固体廃棄物並びに放射性物質を内包する設備が残存していることから, 管理区域に立ち入る者の被ばく管理のための屋内管理用設備として, 線量当量率測定用サーベイメータ(γ線用)及び表面汚染密度測定用サーベイメータ(β線用)並びにハンド・フット・クロズモニタを汚染検査室(図3参照)に配備し, 原子炉施設外への放射性物質の放出監視のための屋外管理用設備として, じんあいモニタを機械室に配置している。</p> <p><u>維持すべき性能は, (i) 線量当量率, 表面密度又は放射性物質濃度が適切に測定できること, (ii) ハンド・フット・クロズモニタ及びじんあいモニタについては, 所定のしきい値を超えた場合に警報を発すること, (iii) じんあいモニタについては, 放射性物質濃度を記録すること, とする。</u></p> <p><u>これらの性能を, 放射線監視の必要がなくなるまで, 維持する。</u></p> <p>(4)原子炉格納施設のうち, 格納施設 格納施設である原子炉室は, 鉄筋コンクリート造りで壁厚25 cm, 広さは約17.1 m×約18.5 mである。原子炉室には廃止措置工事により, 解体廃棄物及び同工事に付随して発生した廃棄物(以下, 「解体付随廃棄物」とい</p>	<p>記載の適正化 追加</p> <p>追加</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の明確化 追加</p> <p>記載の適正化</p> <p>追加</p> <p>記載の適正化</p>

いう。)を鋼製容器又はドラム缶に収納して保管している(図5参照)。また、原子炉室床下にある原子炉一次冷却系機器を格納していた深さ約 1.9 m、広さ約 6.6 m×約 2.2 m の一次冷却系ピットにも一次冷却系機器を撤去した後、原子炉の運転中に発生した廃棄物(以下、「運転中廃棄物」という。)をステンレス製容器又はステンレス製ドラム缶に収納して保管している。このように原子炉室は各種廃棄物を外部廃棄事業体に搬出するまで一時的に保管する場所として使用し、また放射性物質を内包する原子炉本体が残存しているため、原子炉室空気の閉じ込め機能と換気をした場合の負圧維持機能が必要である。

これらの機能(閉じ込め機能、換気中の負圧の維持及び放射性物質の保管)を、原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで、維持する。

表2 性能維持施設とその維持期間

施設区分	設備等の区分	対象機器	性能	維持期間
原子炉本体	放射線遮蔽体	付属プール	放射線遮蔽 放射性物質の保管	放射線遮蔽体以外の原子炉構造物、炉内構造物が解体されるまで
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	送風機	汚染拡大の防止 換気能力 排気経路の確保	原子炉本体の解体撤去が完了するまで
		ダクト		
		フィルタ		
		排風機		
放射線管理施設	屋内管理用設備	線量当量率測定用サーベイメータ(γ線用)	原子炉室内外の放射線の監視、測定、記録等	放射線監視の必要がなくなるまで
		表面汚染密度測定用サーベイメータ(β線用)		
		ハンド・フット・クロズモニタ		
	屋外管理用設備	じんあいモニタ		
原子炉格納施設	格納施設	原子炉室	閉じ込め機能 換気中の負圧の維持 放射性物質の保管	原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで
		(一次冷却系ピット)	放射性物質の保管	

う。)を鋼製容器又はドラム缶に収納して保管している(図5参照)。また、原子炉室床下にある原子炉一次冷却系機器を格納していた深さ約 1.9 m、広さ約 6.6 m×約 2.2 m の一次冷却系ピットにも一次冷却系機器を撤去した後、原子炉の運転中に発生した廃棄物(以下、「運転中廃棄物」という。)をステンレス製容器又はステンレス製ドラム缶に収納して保管している。このように原子炉室は各種廃棄物を外部廃棄事業体に搬出するまで一時的に保管する場所として使用し、また放射性物質を内包する原子炉本体が残存しているため、原子炉室空気の閉じ込め機能と換気をした場合の負圧維持機能が必要である。

維持すべき性能は、(i) 閉じ込め機能、換気中の負圧の維持については、原子炉室内を大気圧以下に維持すること、(ii)放射性物質の保管については、放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること、とする。

これらの性能を、原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで、維持する。

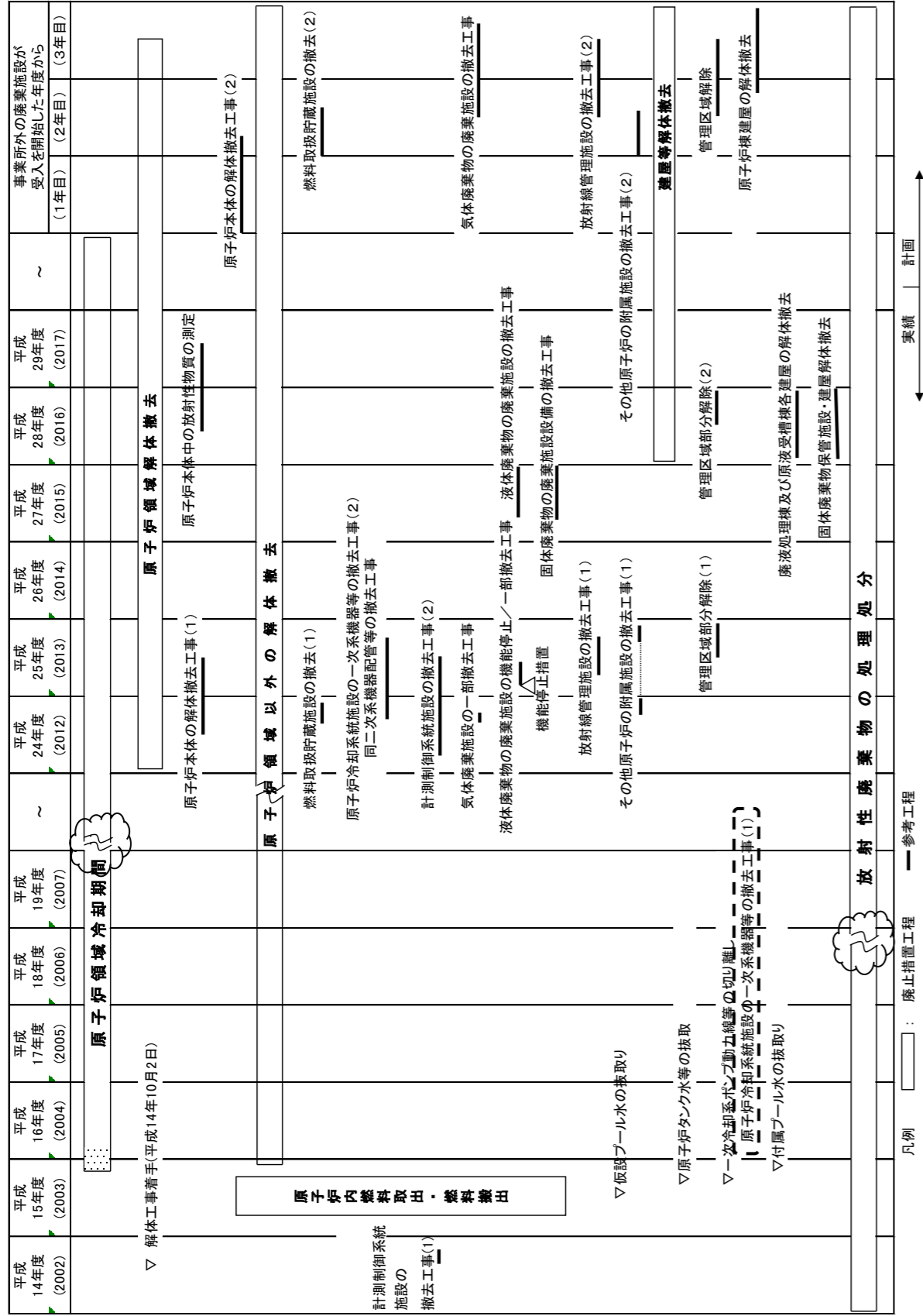
表2 性能維持施設

施設区分	設備等の区分	対象機器	位置、構造	機能	性能	維持期間
原子炉本体	放射線遮蔽体	—	原子炉室 コンクリート遮へい構造 八角形：8.2m×6.6m 壁厚：0.9m～2.7m 高さ：6.7m	放射線遮蔽 放射性物質の保管	事業所周辺の空間線量率が法令の定める線量限度を十分下回ること 放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有すること 放射化物及び解体廃棄物を保管する容量を有すること	生体遮へい体以外の原子炉構造物、炉内構造物を解体するまで
放射性廃棄物の廃棄施設	気体廃棄物の廃棄施設	送風機	原子炉棟機械室	汚染拡大の防止	周辺監視区域の外の空気中の放射性物質濃度が原子力規制委員会の定める濃度限度を超えないように廃棄する能力を有すること	原子炉本体の解体撤去が完了するまで
		ダクト	原子炉室内			
		フィルタ	原子炉棟機械室	換気	20分で原子炉室を一回換気することのできる排気量を有すること	
		排風機	原子炉棟機械室	排気経路の確保	排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないこと	
放射線管理施設	屋内管理用設備	線量当量率測定用サーベイメータ(γ線用) 表面汚染密度測定用サーベイメータ(β線用) ハンド・フット・クロズモニタ	原子炉棟汚染検査室	原子炉室内外の放射線の監視、測定、記録等	(共通)線量当量率、表面密度又は放射性物質濃度が適切に測定できること (ハンド・フット・クロズモニタ及びじんあいモニタ)所定のしきい値を超えた場合に警報を発すること (じんあいモニタ)放射性物質濃度を記録すること	放射線監視の必要がなくなるまで
	屋外管理用設備	じんあいモニタ	原子炉棟機械室			
原子炉格納施設	格納施設	原子炉室	原子炉棟 鉄筋コンクリート造り 幅：11.7 m(一階) 9.60 m(二階) 奥行き：18.45 m 高さ：3.40 m(一階) 13.0 m(二階)	閉じ込め機能 換気中の負圧の維持	原子炉室内を大気圧以下に維持すること	原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで
			(一次冷却系ピット)	原子炉室一階 幅：2.2 m 奥行き：6.6 m 深さ：1.9 m	放射性物質の保管	

追加
記載の適正化

記載の適正化

表7 廃止措置全体工程

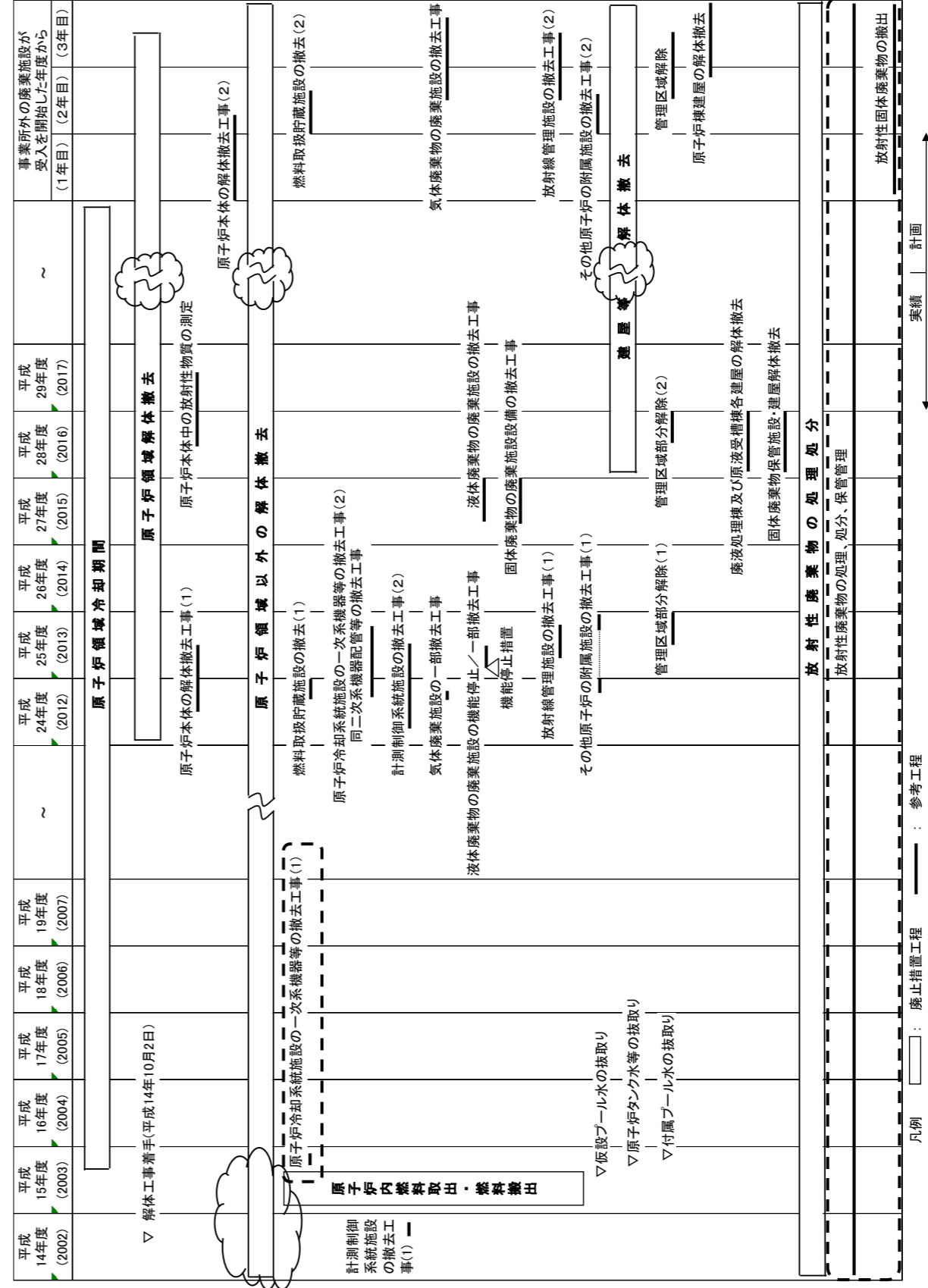


添付書類5

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

廃止措置期間中においてもその安全性を確保するため、原子炉施設外への放射性物質の放出抑制、放射性

表7 廃止措置全体工程



添付書類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

廃止措置における安全性を確保するため、原子炉施設外への放射性物質の放出抑制、放射性廃棄物の処理

<p>廃棄物の処理処分、放射線業務従事者の放射線被ばくの低減に必要な設備等、廃止措置期間中に機能を維持すべき施設については、保安規定に基づき維持管理する。</p> <p>本文表2に示した性能維持施設の、維持期間にわたる維持管理は、以下のように実施する。</p> <p>(1)原子炉本体</p> <p>原子炉本体は、<u>「添付書類2 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書」</u>に示すように、放射化された炉内構造物を内包している。したがって、<u>放射線業務従事者及び公衆の被ばく低減を図る必要から放射線遮蔽体については、定期的な線量測定、目視による健全性を確認している。今後も必要な期間、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</u></p> <p><u>2012, 2013 年度に実施した廃止措置作業において放射線遮蔽体に埋め込まれたものを除いて、炉内構造物を撤去し付属プールに設置した鋼製容器に収納、保管した。その結果、放射線遮蔽体側面の線量率は、付属プール周りを除いて自然放射線レベルに下がったが、付属プール外壁面の線量率は最大 0.89 μSv/h が測定されている。</u></p> <p>(2)放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p><u>放射性廃棄物の廃棄施設は、本文「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」</u>に示すように、原子炉室内に放射性物質が存在していることから、気体廃棄物の原子炉施設外への放出管理、放射線業務従事者等の被ばく管理や汚染拡大防止のため、気体廃棄物の廃棄施設を、必要な期間、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</p> <p>(3)放射線管理施設</p> <p>放射線管理施設は、施設管理のために管理区域内に立ち入る放射線業務従事者の被ばく管理及び原子炉施設外への放射性物質の放出管理を行う必要があるため、屋内用管理用設備として、線量当量率測定用サーベイメータ(γ線用)及び表面汚染密度測定用サーベイメータ(β線用)並びにハンド・フット・クロズモニタを、屋外管理用設備として、じんあいモニタを設置し、これらの設備を必要な期間、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</p> <p>(4)原子炉格納施設</p> <p>原子炉格納施設には、本文「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」に記載したように、廃止措置に伴って発生した放射性固体廃棄物及び運転中に発生した放射性固体廃棄物並びに上記(1)に示したように放射性物質を内包する原子炉設備が残存している。このことから、原子炉室の閉じ込め機能と換気をした場合の負圧維持機能が必要であるため、原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</p> <p>(5)検査・校正</p> <p>各性能維持施設は、維持すべき期間中は、定期事業者検査の対象とし、また、放射線管理施設は必要な校正を行って使用する。</p> <p>(6)その他の安全対策</p> <p>1) 放射線管理</p> <p>管理区域に立入る放射線業務従事者に対し線量評価を行い、実効線量が保安規定で定めた値を超えるおそれのあるときは、業務に従事する時間を制限する。</p> <p>2) 放出される放射性物質のモニタリング</p> <p><u>第3段階開始までに原子炉室内において工事を行う必要が生じたときは、工事作業中、換気系を作動し、作業環境の放射性粉じん濃度をじんあいモニタで連続測定しながら監視をする。</u></p> <p>3) 解体物収納ドラム缶の管理</p> <p>解体物収納ドラム缶等は、事業所外廃棄施設に廃棄するまでの期間について、腐食による内容物の漏えい、</p>	<p>処分、放射線業務従事者の放射線被ばくの低減に必要な設備等、廃止措置期間中に機能を維持すべき施設については、保安規定に基づき維持管理する。</p> <p>本文表2に示した性能維持施設の、維持期間にわたる維持管理は、以下のように実施する。</p> <p>(1)原子炉本体</p> <p>原子炉本体は、<u>放射化された炉内構造物を内包している。また、2012, 2013 年度に実施した廃止措置作業において撤去した炉内構造物を鋼製容器に収納し、付属プールに保管している。放射線遮蔽体側面の線量率は、付属プール周りを除いて自然放射線レベルであるが、付属プール外壁面の線量率は、本申請時点で最大 0.81 μSv/h が測定されている。したがって、放射線業務従事者の被ばく低減を図る必要があり、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</u></p> <p>(2)放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>原子炉室内には放射性物質が存在しており、また、炉室内での工事によって放射性粉じんの発生する可能性があるため、気体廃棄物の原子炉施設外への放出管理、放射線業務従事者等の被ばく管理や汚染拡大防止のため、気体廃棄物の廃棄施設を、必要な期間、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</p> <p>(3)放射線管理施設</p> <p>放射線管理施設は、施設管理のために管理区域内に立ち入る放射線業務従事者の被ばく管理及び原子炉施設外への放射性物質の放出管理を行う必要があるため、屋内用管理用設備として、線量当量率測定用サーベイメータ(γ線用)及び表面汚染密度測定用サーベイメータ(β線用)並びにハンド・フット・クロズモニタを、屋外管理用設備として、じんあいモニタを設置し、これらの設備を必要な期間、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。また、<u>個人線量計等の放射線業務従事者の被ばく管理に係る設備についても、保安規定に基づき適切に維持管理する。</u></p> <p>(4)原子炉格納施設</p> <p>原子炉格納施設には、本文「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」に記載したように、廃止措置に伴って発生した放射性固体廃棄物及び運転中に発生した放射性固体廃棄物並びに上記(1)に示したように放射性物質を内包する原子炉本体が残存している。<u>また、炉室内での工事において発生の可能性がある放射性粉じんの環境への飛散を防止する必要がある。</u>このことから、原子炉室の閉じ込め機能と換気をした場合の負圧維持機能が必要であるため、原子炉本体及び原子炉室内の施設・設備が解体撤去されるまで、保安規定に基づき適切に維持管理を行う。</p> <p>(5)検査・校正</p> <p>各性能維持施設は、維持すべき期間中は、定期事業者検査の対象とし、また、放射線管理施設は必要な校正を行って使用する。</p> <p>(6)その他の安全対策</p> <p>1) 放射線管理</p> <p>管理区域に立入る放射線業務従事者に対し線量評価を行い、実効線量が保安規定で定めた値を超えるおそれのあるときは、業務に従事する時間を制限する。</p> <p>2) 放出される放射性物質のモニタリング</p> <p>原子炉室内において工事を行う必要が生じたときは、工事作業中、換気系を作動し、作業環境の放射性粉じん濃度をじんあいモニタで連続測定しながら監視をする。</p> <p>3) 解体物収納ドラム缶の管理</p> <p>解体物収納ドラム缶等は、事業所外廃棄施設に廃棄するまでの期間について、腐食による内容物の漏えい、</p>	<p>記載の明確化</p> <p>線量率の更新</p> <p>記載の明確化</p> <p>追加</p> <p>追加</p> <p>表記の訂正、追加</p> <p>訂正(第3段階においても同じ)</p>
---	---	--

<p>地震による転倒が生じないよう適切に点検を行い、安全を確認する。</p> <p>4) 施設への出入管理 施設敷地の出入り口は、正門の1箇所のみであり、人の出入りは所員及び 24 時間勤務の警備員が監視する。また、施設敷地内を定期的に巡視し異常がないことを確認する。</p> <p>5) 火災防護設備 火災が発生した場合に備え、火災警報設備及び消火設備を設置している。定期的な点検を行い、設備を維持する。</p>	<p>地震による転倒が生じないよう適切に点検を行い、安全を確認する。</p> <p>4) 施設への出入管理 施設敷地の出入り口は、正門の1箇所のみであり、人の出入りは所員及び 24 時間勤務の警備員が監視する。また、施設敷地内を定期的に巡視し異常がないことを確認する。</p> <p>5) 火災防護設備 火災が発生した場合に備え、火災警報設備及び消火設備を設置している。定期的な点検を行い、設備を維持する。</p>	
---	---	--