



JMTR原子炉施設に係る 廃止措置計画認可申請書の補正内容 について

令和2年10月7日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
高速炉・新型炉研究開発部門
大洗研究所 材料試験炉部

□ はじめに

日本原子力研究開発機構では、令和元年9月18日付け令01原機(環材)006をもって申請したJMTR原子炉施設(材料試験炉)に関する廃止措置計画認可申請書について、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則(以下「試験炉規則」という。)の改正に伴う廃止措置計画書への記載事項の変更、審査会合において確認された指摘事項、並びに面談時において抽出された検討項目に対し、補正内容が取り纏まったため、今後、同申請書の補正を行うことを予定している。

□ 補正内容

補正申請の変更内容を以下に示す。

(1) 新検査制度の導入による法令改正に伴う変更【P2～6】

令和2年4月1日施行の新検査制度の導入による法令改正に伴う追加変更を行う。

(2) 審査会合での指摘事項等に伴う変更【P7～11】

審査会合における指摘事項について回答を行うなかで、申請書の記載内容の補正を行うこととなった事項について変更を行う。

(3) 空気システム用冷却設備の新設に伴う変更【P12、13】

UCLシステムに代わって新設する空気システム用冷却設備について、その設置に伴う追加変更を行う。

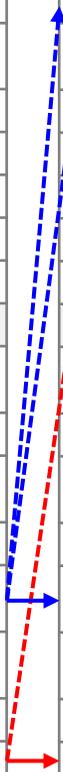
(4) その他【P14】

記載の適正化等

□ 試験炉規則(第十六条の六 廃止措置計画の認可の申請)の改正に伴う記載項目の変更

補正前	
第1項 (本文)	
第1号	氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
第2号	工場又は事業所の名称及び所在地(船舶にあつては、その船舶の名称)
第3号	試験研究用等原子炉の名称
第4号	廃止措置の対象となる試験研究用等原子炉施設(以下「廃止措置対象施設」という。)及びその敷地
第5号	前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法
第6号	核燃料物質の管理及び譲渡し
第7号	核燃料物質による汚染の除去
第8号	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄
第9号	廃止措置の工程
第2項 (添付書類)	
第1号	廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図
第2号	廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書
第3号	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつ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
第4号	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
第5号	廃止措置期間中に機能を維持すべき試験研究用等原子炉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
第6号	廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達計画に関する説明書
第7号	廃止措置の実施体制に関する説明書
第8号	品質保証計画に関する説明書

補正後	
第1項 (本文)	
第1号	氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
第2号	工場又は事業所の名称及び所在地(船舶にあつては、その船舶の名称)
第3号	試験研究用等原子炉の名称
第4号	廃止措置対象施設及びその敷地
第5号	前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法
第6号	性能維持施設
第7号	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
第8号	核燃料物質の管理及び譲渡し
第9号	核燃料物質による汚染の除去
第10号	核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄
第11号	廃止措置の工程
第12号	廃止措置に係る品質マネジメントシステム
第2項 (添付書類)	
第1号	廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図
第2号	廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書
第3号	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつ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
第4号	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
第5号	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
第6号	廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達計画に関する説明書
第7号	廃止措置の実施体制に関する説明書
第8号	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



□ 本文六に「性能維持施設」を新設 【既に申請した内容の移行】

補正前	補正後
<p>(添付書類五より移行)</p> <p>1. 概要 廃止措置期間中に機能を維持すべき設備(以下「維持管理対象設備」という。)は、「五 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」に基づき、周辺の公衆及び放射線業務従事者の被ばく低減を図るとともに、使用済燃料の貯蔵のための管理、汚染の除去工事、解体撤去工事及び核燃料物質によって汚染されたものの廃棄等の各種作業の実施に対する安全の確保のために、必要な期間、必要な機能を維持管理する。 設備の故障等により必要な機能の維持ができない又は機能の維持ができなくなるおそれがある場合は、その設備が稼働できないことで安全性に影響が出るまでの時間的猶予等を考慮し、補修又は取替えを行う。また、状況に応じた代替えの措置等を講じて安全確保を行い、廃止措置の進捗に影響を及ぼさないよう努める。ただし、設備の故障等により安全性の確保ができない作業は行わない。</p>	<p><u>六 廃止措置期間中に機能を維持すべき試験研究用等原子炉施設</u></p> <p><u>廃止措置期間中に機能を維持すべき試験研究用等原子炉施設(以下「性能維持施設」という。)は、「五 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」に基づき、周辺の公衆及び放射線業務従事者の被ばく低減を図るとともに、使用済燃料の貯蔵のための管理、汚染の除去工事、解体撤去工事及び核燃料物質によって汚染されたものの廃棄等の各種作業の実施に対する安全の確保のために、必要な期間、必要な機能を維持管理する。</u> <u>設備の故障等により必要な機能の維持ができない又は機能の維持ができなくなるおそれがある場合は、その設備が稼働できないことで安全性に影響が出るまでの時間的猶予等を考慮し、補修又は取替えを行う。また、状況に応じた代替えの措置等を講じて安全確保を行い、廃止措置の進捗に影響を及ぼさないよう努める。ただし、設備の故障等により安全性の確保ができない作業は行わない。</u></p>

□ 本文七に「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」を新設 **【既に申請した内容の移行】**

補正前	補正後
<p>(添付書類五より移行)</p> <p>2. 維持管理に関する内容 主要な維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間を表5-2-1に示す。表5-2-1で示す設備は、保安規定に基づき、必要な期間中、適切な頻度で点検、検査及び校正を実施し、安全確保上必要な機能及び性能が維持できるよう管理を行う。《以下省略》</p>	<p><u>七 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</u></p> <p><u>1. 性能維持施設の位置、構造及び設備、その性能並びにその性能を維持する期間</u> <u>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を表7-1に示す。表7-1で示す設備は、保安規定に基づき、必要な期間中、適切な頻度で点検、検査及び校正を実施し、安全確保上必要な機能及び性能が維持できるよう管理を行う。</u> <u>解体撤去工事を実施するに当たって、専ら廃止措置のために使用する施設又は設備を導入する場合においては、当該施設又は設備の設計及び工事の計画に関することを解体工事着手前までに、本廃止措置計画の変更認可申請を行うことにより示すこととする。</u> 《以下省略》</p>

※: 第2段落の「専ら廃止措置のために使用する施設又は設備を導入」の項目は以下審査基準をもとに追加

＜参考＞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より抜粋

2. 申請書記載事項に対する審査基準

(3) 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

《中略》

また、原子炉施設を解体する工事を実施するに当たって、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量を抑制し、又は低減する観点その他の原子力安全の観点から、専ら廃止措置で使用するために導入する施設又は設備において、当該施設又は設備の設計及び工事の方法に関することが示されていること。《以下省略》

□ 表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」の新設について **【既に申請した内容の移行&補足】**

補正前	(添付書類五より移行)																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施設区分</th> <th>設備等の区分</th> <th>設備(建家)名称</th> <th>維持台数</th> <th>維持機能</th> <th>維持期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉本体</td> <td rowspan="2">放射線遮蔽体</td> <td>炉プール</td> <td>1式</td> <td rowspan="2">放射線遮蔽機</td> <td rowspan="2">比較的放射能レベルが高いものの解体撤去が完了するまで</td> </tr> <tr> <td>炉プール側壁</td> <td>1式</td> </tr> </tbody> </table>								施設区分	設備等の区分	設備(建家)名称	維持台数	維持機能	維持期間	原子炉本体	放射線遮蔽体	炉プール	1式	放射線遮蔽機	比較的放射能レベルが高いものの解体撤去が完了するまで	炉プール側壁	1式											
施設区分	設備等の区分	設備(建家)名称	維持台数	維持機能	維持期間																												
原子炉本体	放射線遮蔽体	炉プール	1式	放射線遮蔽機	比較的放射能レベルが高いものの解体撤去が完了するまで																												
		炉プール側壁	1式																														
補正後	(表7-1より一部抜粋)																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施設区分</th> <th>設備等の区分</th> <th>設備(建家)名称</th> <th>維持台数</th> <th style="text-align: center;">追加</th> <th>維持機能</th> <th style="text-align: center;">追加</th> <th>維持期間</th> </tr> <tr> <th>施設区分</th> <th>設備等の区分</th> <th>設備(建家)名称</th> <th>維持台数</th> <th>位置及び構造</th> <th>維持機能</th> <th>性能</th> <th>維持期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉本体</td> <td rowspan="2">放射線遮蔽体</td> <td>炉プール</td> <td>1式</td> <td rowspan="2">位置:原子炉建家 寸法:直径6m×深さ12m 構造:コンクリート造(壁厚2.5m)、ステンレス鋼ライニング</td> <td rowspan="2">放射線遮蔽機</td> <td rowspan="2">放射線障害の防止に影響を与える有害な損傷等がない状態であること。</td> <td rowspan="2">比較的放射能レベルが高いものの解体撤去が完了するまで</td> </tr> <tr> <td>炉プール側壁</td> <td>1式</td> </tr> </tbody> </table>								施設区分	設備等の区分	設備(建家)名称	維持台数	追加	維持機能	追加	維持期間	施設区分	設備等の区分	設備(建家)名称	維持台数	位置及び構造	維持機能	性能	維持期間	原子炉本体	放射線遮蔽体	炉プール	1式	位置:原子炉建家 寸法:直径6m×深さ12m 構造:コンクリート造(壁厚2.5m)、ステンレス鋼ライニング	放射線遮蔽機	放射線障害の防止に影響を与える有害な損傷等がない状態であること。	比較的放射能レベルが高いものの解体撤去が完了するまで	炉プール側壁
施設区分	設備等の区分	設備(建家)名称	維持台数	追加	維持機能	追加	維持期間																										
施設区分	設備等の区分	設備(建家)名称	維持台数	位置及び構造	維持機能	性能	維持期間																										
原子炉本体	放射線遮蔽体	炉プール	1式	位置:原子炉建家 寸法:直径6m×深さ12m 構造:コンクリート造(壁厚2.5m)、ステンレス鋼ライニング	放射線遮蔽機	放射線障害の防止に影響を与える有害な損傷等がない状態であること。	比較的放射能レベルが高いものの解体撤去が完了するまで																										
		炉プール側壁	1式																														

※「位置及び構造」と「性能」:対象設備の既許可等の内容から記載

□ 本文十二に「廃止措置に係る品質マネジメントシステム」を新設

補正前	補正後
<p>(新規)</p>	<p><u>十二 廃止措置に係る品質マネジメントシステム</u> <<内容省略>></p> <p>(品質マネジメントシステムに関しては、機構大の新検査制度の検討チームにおける調整内容等を踏まえた大洗研究所(北地区)の原子炉設置許可の届出(R2.4.22に規制庁へ届出)と同じ「品質管理計画」を記載)</p> <p>【別途申請した内容と同じもの】</p>

□ 廃止対象施設である「カナルNo. 3」を申請書内で明示 <本文四、五>

廃止対象施設及び解体対象施設は表4-1及び表5-1で記載しているが、「カナルNo. 3」については、図には記載があるものの表中には記載がないため、以下のように申請書内で明示する。

○表4-1 JMTR原子炉施設の廃止措置対象施設

【既に申請した内容の補足】

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備		燃料取扱具
			ラック台車
	核燃料物質貯蔵設備	新燃料貯蔵施設	燃料管理室
			新燃料貯蔵ラック
		使用済燃料貯蔵施設	カナルNo. 1
			カナルNo. 2
			SFCプール ※1
			炉プール
	CFプール		
	使用済燃料ラック		

※1: 廃止措置対象施設として、カナルNo. 3を含む。

○表5-1 JMTR原子炉施設の解体対象施設

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	核燃料物質取扱設備		燃料取扱具	○
			ラック台車	○
	核燃料物質貯蔵設備	新燃料貯蔵施設	燃料管理室	× ※2
			新燃料貯蔵ラック	○
		使用済燃料貯蔵施設	カナルNo. 1	○
			カナルNo. 2	○
			SFCプール ※3	○
			炉プール	○
	CFプール	○		
	使用済燃料ラック	○		

※3: 解体対象施設として、カナルNo. 3を含む。

□「ディーゼル発電機」の機能停止措置内容の追加 <本文五>

性能維持施設ではない「ディーゼル発電機」について、第1段階において機能停止措置を行うことから、その内容を本文五の5. 解体方法及び表5-2に追加する。 **【既に申請した内容の補足】**

補正前	補正後
<p><本文五></p> <p>5. 解体の方法</p> <p>5.1 第1段階(解体準備段階)</p> <p>《中略》</p> <p>(5)管理区域外の設備の解体撤去</p> <p>安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了した設備のうち、管理区域外に設置されている二次冷却設備の冷却塔、循環ポンプ及び補助ポンプを解体撤去する。二次冷却設備の解体撤去に伴い発生する開口部については閉止処置を行う。</p> <p><u>また、プールカナル循環系統については、熱交換器による系統の除熱を行わないため、熱交換器二次側冷却水(使用流体ろ過水)の配管の閉止処置を実施する。</u></p>	<p><本文五></p> <p>5. 解体の方法</p> <p>5.1 第1段階(解体準備段階)</p> <p>《中略》</p> <p>(5)管理区域外の設備の解体撤去</p> <p>安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了した設備のうち、管理区域外に設置されている二次冷却設備の冷却塔、循環ポンプ及び補助ポンプを解体撤去する。二次冷却設備の解体撤去に伴い発生する開口部については閉止処置を行う。</p> <p>プールカナル循環系統については、熱交換器による系統の除熱を行わないため、熱交換器二次側冷却水(使用流体ろ過水)の配管の閉止処置を実施する。</p> <p><u>ディーゼル発電機については、各設備への給電を不可の状態にするため、給電ライン(母線)との切離しを実施する。</u></p>

□ 推定汚染分布の表現方法の見直し <本文十>

図で表した主な廃止対象施設の推定汚染分布について、放射能レベル区分の対象範囲が明確となるよう、表現方法の見直しを行う。

【既に申請した内容の表現の見直し】

核物質防護の観点から  の箇所は非開示としています。



□ 第2段階から第4段階の各期間の明確化 <本文十一>

JMTRの廃止措置計画では、第1段階から第4段階の4段階に区分し、その期間については第2段階から第4段階についてはまとめて記載していたが、段階ごとに分けて記載する。

【既に申請した内容の補足】

	認可後～2027年度	2028年度～2031年度	2032年度～2035年度	2036年度～2039年度
	第1段階 解体準備段階	第2段階 原子炉周辺設備の 解体撤去段階	第3段階 原子炉本体等の 解体撤去段階	第4段階 管理区域解除段階
原子炉の機能停止	■			
核燃料物質の譲渡し				
・新燃料要素	■			
・使用済燃料	■			
維持すべき設備以外の設備の 解体撤去				
・管理区域内設備の解体撤去		■		
・管理区域外設備の解体撤去		■		
原子炉周辺設備の解体撤去		■		
原子炉本体等の解体撤去			■	
原子炉建家等の管理区域解除				■
汚染状況の調査	■			
核燃料物質等による汚染の除去		■		
放射性廃棄物の処理処分	■			

□ 商用電源喪失時の代替措置に用いる機器を性能維持施設として明示 <添付書類五>

商用電源喪失の際、性能維持施設の代替措置として用いる機器(可搬型発電機、可搬型照明設備、サーベイメータ等)については、性能維持施設として明確となるよう、添付書類五に記載を追加する。

【既に申請した内容の補足】

補正前	補正後
<p><添付書類五></p> <p><u>2. 維持管理に関する内容</u> <u>主要な維持管理対象設備及び維持機能並びに維持期間を表5-2-1に示す。表5-2-1で示す設備は、保安規定に基づき、必要な期間中、適切な頻度で点検、検査及び校正を実施し、安全確保上必要な機能及び性能が維持できるよう管理を行う。主な設備等の維持管理の考え方は以下のとおりである。</u></p> <p>《中略》</p> <p>(6) その他の安全確保上必要な設備(照明設備、精製系統、UCL系統等)及び廃止措置に伴い保安のために講じる措置に用いる設備(可搬型発電機等)については、それぞれの設備に要求される機能を保安規定等に基づき、供用が終了するまで、維持管理する。</p> <p>《以下省略》</p>	<p><添付書類五></p> <p><u>1. 廃止措置期間中の原子炉施設の維持管理</u> <u>主な設備等の維持管理の考え方は以下のとおりである。</u></p> <p>《中略》</p> <p>(6) その他の安全確保上必要な設備(照明設備、精製系統、UCL系統、<u>空気系統</u>)及び廃止措置に伴い保安のために講じる措置に用いる設備(可搬型発電機、<u>可搬型照明設備、サーベイメータ</u>)については、それぞれの設備に要求される機能を保安規定等に基づき、供用が終了するまで、維持管理する。</p> <p>《以下省略》</p>

□ 小型冷却設備の設置内容の追加 <本文七>

性能維持施設である「空気系統」への冷却水の供給は、「UCL系統」から、今後新設する「空気系統用冷却設備」に代わる。新設にあたっては、設計及び工事の計画に関する内容を、廃止措置計画の本文七に追加する。

補正前	補正後
	<p><u>七 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</u></p> <p><u>1. 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能を維持する期間</u> <<内容省略>></p> <p><u>2. 空気系統用冷却設備の設置</u> <<内容検討中>>※1</p> <p><u>表7-1 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能を維持すべき期間</u> <<内容省略>>※2</p> <div style="text-align: right;"> </div>

※1: 必要に応じて別添資料をつける。

※2: 性能維持施設として表7-1に「空気系統用冷却設備」を加える。

□ UCL系統の閉止措置内容の追加 <本文五>

UCL系統については、新設する空気系統用冷却設備の運用開始に伴い、空気系統への冷却水供給ラインの閉止処置を行う。

補正前	補正後
<p><本文五></p> <p>5. 解体の方法</p> <p>5.1 第1段階(解体準備段階)</p> <p>《中略》</p> <p>(5)管理区域外の設備の解体撤去</p> <p>安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了した設備のうち、管理区域外に設置されている二次冷却設備の冷却塔、循環ポンプ及び補助ポンプを解体撤去する。二次冷却設備の解体撤去に伴い発生する開口部については閉止処置を行う。</p> <p><u>また、プールカナル循環系統については、熱交換器による系統の除熱を行わないため、熱交換器二次側冷却水(使用流体ろ過水)の配管の閉止処置を実施する。</u></p>	<p><本文五></p> <p>5. 解体の方法</p> <p>5.1 第1段階(解体準備段階)</p> <p>《中略》</p> <p>(5)管理区域外の設備の解体撤去</p> <p>安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了した設備のうち、管理区域外に設置されている二次冷却設備の冷却塔、循環ポンプ及び補助ポンプを解体撤去する。二次冷却設備の解体撤去に伴い発生する開口部については閉止処置を行う。</p> <p>プールカナル循環系統については、熱交換器による系統の除熱を行わないため、熱交換器二次側冷却水(使用流体ろ過水)の配管の閉止処置を実施する。</p> <p><u>ディーゼル発電機については、各設備への給電を不可の状態にするため、給電ライン(母線)との切離しを実施する。</u></p> <p><u>UCL系統については、空気系統用冷却設備の設置に伴い、空気系統への冷却水供給配管の閉止処置を実施する。</u></p>

○原子炉設置変更許可(原規規発第2006035)の取得に伴う所在地の変更 <本文二>

成田町字新堀3607番地 → 成田町4002番地 **【軽微な変更】**

○解体撤去対象である「二次冷却設備の冷却塔」について、令和元年9月9日の倒壊により一部撤

去済みであることの補足 <本文五 表5-2> **【既に申請した内容の補足】**

○記載の適正化(項番の変更等) <全体> **【軽微な変更】**