

廃止措置計画の審査基準規則要求と廃止措置計画補正の対比表 (JMT R原子炉施設)

令和2年12月14日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
<p>(廃止措置計画の認可の申請)</p> <p>試験炉規則 第 16 条の 6 法第四十三条の三の二第二項の規定により廃止措置計画の認可を受けようとする者は、廃止しようとする試験研究用等原子炉ごとに、次の各号に掲げる事項について廃止措置計画を定め、これを記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。</p> <p>四 廃止措置対象施設及びその敷地</p>	<p>2. 申請書記載事項に対する審査基準</p>	<p>本文四 廃止措置対象施設及びその敷地</p> <p>1. 廃止措置対象施設の範囲</p> <p>国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）大洗研究所（北地区）では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和 32 年 6 月 10 日法律第 166 号。以下「原子炉等規制法」という。）に基づき許可を受けた原子炉設置変更許可申請書（平成 24 年 3 月 30 日付け 23 受文科科第 5940 号）に記載しているとおり、JMTR 原子炉施設及び HTTR 原子炉施設の設置許可を受けている。</p> <p>本廃止措置計画の廃止措置対象施設は、昭和 43 年 9 月 18 日付け 43 原研 05 第 51 号をもって原子炉の設置に関する書類を提出し、原子炉等規制法第 23 条第 1 項の許可を受けたとみなされた JMTR 原子炉施設である。</p> <p>また、共通施設である除染施設、タンクヤードから廃棄物管理施設の液体廃棄物の受入れ施設に廃液を輸送する配管（以下「廃液輸送管」という。）及びモニタリングポスト装置についても廃止措置対象施設である JMTR 原子炉施設に含む。</p> <p>JMTR 原子炉施設の廃止措置対象施設を表 4-1 に示す。</p> <p>2. 廃止措置対象施設の敷地</p> <p>大洗研究所（北地区）の敷地は、茨城県東茨城郡大洗町の南部に位置している。敷地東側は太平洋に面し、標高 35～40m の台地があり、敷地内には 13～16m 位の高低がある。敷地の西側約 1.5km には溜沼があり、東側には敷地に沿ってほぼ南北に国道 51 号がある。また、敷地の広さは東西約 1,200m、南北約 1,900m であり、総面積は約 160 万 m² である。</p> <p>上記のうち廃止措置対象施設である JMTR 原子炉施設は、北門の南南西約 650m にある気象観測塔から西方約 450m に設置されている。また、JMTR 原子炉施設のうち除染施設は、敷地の北部を標高約 24～35m の階段状に整地造成した台地に設置されており、気象観測塔までの距離は約 500m である。</p> <p>廃止措置対象施設の敷地概要図を図 4-1 に示す。</p> <p>3. 廃止措置対象施設の状況</p> <p>3. 1 廃止措置対象施設の概要</p> <p>JMTR 原子炉施設は、軽水減速軽水冷却タンク型原子炉であり、熱出力は 50MW である。プラントの状態は、原子炉容器から燃料要素は全て取り出されており、制御棒は全挿入された状態で停止中である。また、核燃料物質の貯蔵、放射性廃棄物の処理及び引渡しは原子炉設置変更許可申請書に記載した方法に従って行っている。</p> <p>JMTR 原子炉施設は、設備及び建家の一部が放射性物質によって汚染されている。これらの汚染されたものを内包する区域は管理区域に設定して管理している。管理区域概要図を図 4-2 に示す。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	/	<p>3. 2 廃止措置対象施設の運転履歴</p> <p>JMTR原子炉施設は、昭和43年9月18日付け43原研05第51号をもって原子炉の設置に関する書類を提出し、原子炉等規制法第23条第1項の許可を受けたとみなされた。昭和43年3月30日に臨界に達した後、昭和45年1月12日に定格出力50MWに到達、平成18年8月1日に運転を終了するまで、約38年間の原子炉の運転実績を有し、動力炉の燃料・材料の研究開発に係る照射試験、材料基礎研究及びRI生産に利用されてきた。</p> <p>JMTR原子炉設置変更許可の経緯を表4-2に示す。</p>
<p>試験炉規則</p> <p>五 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</p>	<p>試験炉規則第16条の6第1項第5号</p> <p>(1) 解体の対象となる施設及びその解体の方法</p> <p>1) 解体する原子炉施設</p> <p>原子炉設置者による廃止措置については、廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けたときに、設置の許可は、その効力を失うこととなっている。</p> <p>また、旧原子炉設置者等による廃止措置については、廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けるまでの間は、なお原子炉設置者とみなされる。</p> <p>こうしたことから、廃止措置計画に記載することとされている解体する原子炉施設については、原子炉施設に係る設置の許可がなされたところにより、廃止措置対象施設の範囲を特定するとともに、廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設が示されていること。</p>	<p>本文五 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</p> <p>1. 廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設</p> <p>解体の対象となる施設（以下「解体対象施設」という。）は、表5-1に示す施設とする。また、図4-2に示す管理区域を設定している建物で廃止措置後に一般施設として利用するものについては管理区域解除までとし、建物の解体は行わない。管理区域を設定していない建物は、今後も継続して一般施設として利用するため、建物の解体は行わない。</p> <p>JMTR原子炉施設の解体対象施設を表5-1に、解体対象施設の配置概要図を図5-1に示す。また、廃止措置終了後の配置概要図を図5-2に示す。</p>
	<p>2) 解体の方法</p> <p>原子炉施設の廃止措置は、核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上適切（支障がないもの）であることが求められる。</p> <p>すなわち、原子炉の運転を恒久的に停止した後には、まず、発電用原子炉にあつては、原子炉の炉心からの使用済燃料を取出し、及び試験研究用等原子炉にあつては、機能停止措置（原子炉における核分裂の発生能力を除去することにより原子炉の機能を停止させるための措置）が講じられる必要がある。</p> <p>原子炉施設の解体撤去作業の実施に当たっては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、施設内に残存する放射性物質の種類、数量及び分布や放射性廃棄物の発生量を事前に評価した上で、解体撤去作業前の除染実施の検討や、放射性機器等の解体撤去時期の検討等により解体撤去の手順及び工法の選定がなされる必要がある。また、廃止措置の進捗に応じて、保安のために必要な原子炉施設の維持管理、放射性廃棄物の処理等に関する措置が講じられる必要がある。</p> <p>ここで、原子炉施設の廃止措置は、一般的に、原子炉の機能停止、燃料体等の</p>	<p>本文五 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</p> <p>4. 廃止措置の実施区分</p> <p>JMTR原子炉施設の廃止措置は、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）の4段階に区分して実施する。</p> <p>今回の申請では、第1段階に行う具体的事項について記載する。第2段階以降に行う具体的事項については、第1段階に実施する汚染状況の調査結果や管理区域外の設備の解体撤去の経験等を踏まえ、解体撤去の手順及び工法、放射性物質の処理及び管理方法等について検討を進め、原子炉周辺設備の解体撤去段階に入るまでに廃止措置計画に反映して変更認可を受ける。</p> <p>また、各段階において建物等の汚染除去の完了が確認できた時点で管理区域の指定解除を適宜実施する。</p> <p>5. 解体の方法</p> <p>5. 1 第1段階（解体準備段階）</p> <p>第1段階では、原子炉の機能停止措置、核燃料物質の譲渡し、汚染状況の調査、</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>撤去及び搬出、系統の隔離や施設の密閉、原子炉施設内の残存放射能の時間的減衰を図るための安全貯蔵を経て、最終的に施設の解体撤去作業が、長期間をかけて行われる。</p> <p>こうしたことを踏まえ、</p> <p>○解体の方法においては、原子炉施設の廃止措置期間全体を見通し、以下のような段階とその段階ごとに講じる措置が示されていること。また、各工事の着手要件、完了要件が適切に設定されていること。</p> <p>①試験研究用原子炉及び発電用原子炉の機能停止から燃料体搬出までの段階 試験研究用原子炉及び発電用原子炉の機能停止のための措置として、炉心からすべての燃料体を取り出され、炉心への燃料体の再装荷を不可とするような措置が講じられるとともに、燃料体は核燃料物質貯蔵設備に保管され、同設備の解体開始前に原子炉施設外へ搬出されること。 原子炉格納施設、換気設備及び廃棄設備等の閉じ込め機能が確保され、当該機能の確保に関連する放射線管理設備、電源設備等の機能が確保されること。</p> <p>②燃料体搬出後から解体撤去までの段階 原子炉格納施設、換気設備及び廃棄設備等の閉じ込め機能が確保され、当該機能の確保に関連する放射線管理設備、電源設備等の機能が確保されること。</p> <p>③解体撤去段階 原子炉施設内に残存する放射性物質の評価を基に、核燃料物質による汚染の適切な除去、核燃料物質によって汚染された物の適切な廃棄等が行われること。</p> <p>○発電用原子炉施設については、廃止措置計画に係る原子炉の炉心から使用済燃料が取り出されていることが、認可の基準となっていることから、申請に先立ち炉心から燃料を取り出していること。</p> <p>○発電用原子炉施設において、使用済燃料貯蔵施設に使用済燃料が存在する間は、使用済燃料貯蔵施設から冷却水が大量に漏れいする事象等を考慮し、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し及び臨界を防止するための必要な設備等の重大事故等対処設備の解体について、その機能を維持管理する期間が適切に評価されていること。あるいは、その設備が不要であることが適切に評価されていること。</p> <p>注) 廃止措置計画の認可申請においては、廃止措置の全期間について試験炉規則、実用炉規則又は開発炉規則で定められた事項（以下「申請書記載事項」という。）を申請書に記載することが必要であるところ、将来実施する個々の工事の安全性等の詳細を申請時以降に定めることが合理的であると認められる場合にあつては、当該部分（以下「後期工程」という。）の範囲を明確にした上で、後期工程については、廃止措置の実施体制、試験研究用等原子炉本体及</p>	<p>放射性廃棄物の処理及び引渡しを実施するとともに、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、管理区域外の設備の解体撤去を実施する。また、管理区域内の設備の解体撤去等を行うための準備作業を実施する。</p> <p>第1段階における解体撤去工事等の範囲と方法を表5-2に示す。</p> <p>(1) 原子炉の機能停止措置 原子炉の機能停止措置として、既に炉心から全ての燃料要素が取り出されており、燃料要素取出し後の炉心にはダミー燃料又は反射体要素が装荷されていることから、燃料要素を炉心へ装荷することが不可能な状態となっている。また、制御棒の取り外し及び制御棒駆動装置の電源ケーブルの切離しを行い、恒久的に原子炉が起動できない状態とする。</p> <p>(2) 核燃料物質の譲渡し 核燃料物質の譲渡しは、譲渡しのために必要な準備を整えた上で着手する。使用済燃料は核燃料物質取扱設備及び使用済燃料貯蔵施設の解体撤去に着手するまでに、全ての搬出を完了させる。新燃料要素は新燃料貯蔵設備の解体撤去に着手するまでに、全ての搬出を完了させる。核燃料物質の譲渡しに係る具体的な事項は、「<u>八</u> 核燃料物質の管理及び譲渡し」に示す。</p> <p>(3) 汚染状況の調査 汚染状況の調査については、解体撤去の工法及び手順の策定や解体撤去で発生する廃棄物の取扱いに関する事前評価等のため、「添付書類四 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」で示すとおり、汚染分布の評価を行うとともに、必要に応じて試料採取及び分析を行う。試料採取を行う場合は、保安のために必要な機能等に影響を与えないことを確認した上で実施する。</p> <p>(4) 放射性廃棄物の処理及び引渡し 放射性廃棄物の処理及び引渡しは、「<u>土</u> 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」に示す。</p> <p>(5) 管理区域外の設備の解体撤去 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<u>設備の解体撤去に着手する。</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。</p> <p>5. 2 第2段階以降に行う解体の方法 (1) 第2段階（原子炉周辺設備の解体撤去段階） 原子炉周辺設備の解体撤去段階では、安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了した施設のうち、原子炉本体以外の管理区域内設備の解体撤去に着手する。解体撤去は熱的切断又は機械的切断により行う。具体的な工法は、解体する設備の構造及び汚染状況、解体に使用する工具の使用条件、解体</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>び発電用原子炉本体の解体の基本方針、廃止措置に要する資金の額及びその調達計画等の廃止措置全体の見通しの審査に必要な事項が記載されていれば、必要な事項が記載されているものとして取り扱う。</p> <p>なお、この場合においては、申請後に、後期工程に着手するまでに申請書記載事項の詳細を確定させ廃止措置計画の変更認可を受ける旨の記載があることを確認する。</p>	<p>に伴い発生する粉じんの影響等を考慮し選定する。また、汚染状況の調査結果を踏まえ、必要に応じて、核燃料物質等による汚染の除去を行う。</p> <p>第1段階に引き続き、核燃料物質の譲渡し、放射性廃棄物の処理及び引渡し並びに管理区域外の設備の解体撤去を実施する。</p> <p>(2) 第3段階（原子炉本体等の解体撤去段階）</p> <p>原子炉本体等の解体撤去段階では、比較的放射能レベルが高い原子炉本体等の解体撤去を実施する。解体撤去は、熱的切断又は機械的切断により行う。具体的な工法は、解体する機器の構造及び汚染状況、解体に使用する工具の使用条件、解体に伴い発生する粉じんの影響等を考慮し選定する。特に比較的放射能レベルが高いものの解体においては、水中での切断、遠隔操作による切断等、被ばく低減を考慮した工法を採用する。</p> <p>また、原子炉本体等の解体撤去段階以前に着手した設備等の解体撤去、核燃料物質の譲渡し、放射性廃棄物の処理及び引渡し、核燃料物質等による汚染の除去を引き続き実施する。</p> <p>(3) 第4段階（管理区域解除段階）</p> <p>管理区域解除段階では、管理区域外の設備の解体撤去、核燃料物質等による汚染の除去並びに放射性廃棄物の処理及び引渡しを引き続き行うとともに、原子炉周辺設備の解体撤去及び原子炉本体等の解体撤去完了後、建家内面のはつり作業を行い、汚染がないことを確認した上で管理区域を順次解除する。</p> <p>解体対象施設の解体撤去、核燃料物質の譲渡し、核燃料物質等による汚染の除去、放射性廃棄物の処理及び引渡し並びに廃止措置対象の管理区域解除が終了した後、原子炉等規制法第43条の3の2第3項において準用する同法第12条の6第8項に基づく廃止措置の終了の確認を受ける。</p>
<p>試験炉規則 六 性能維持施設</p>	<p>試験炉規則第16条の6第1項第6号 (2) 廃止措置期間中に性能を維持すべき施設</p> <p>公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、廃止措置対象施設内に残存する放射性物質の数量及び分布等を踏まえ、立案された核燃料物質による汚染の除去手順、設備・機器又は施設の解体手順等の措置との関係において、廃止措置期間中に性能を維持すべき施設（以下「性能維持施設」という。）が、廃止措置期間を見通した廃止措置の段階ごとに適切に設定されており、性能維持施設を維持管理するための基本的な考え方が示されていること。また、これに基づき選定された具体的な設備が施設区分ごとに示されていること。</p>	<p>本文六 廃止措置期間中に性能を維持すべき試験研究用等原子炉施設</p> <p><u>廃止措置期間中に性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></p> <p><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>
<p>試験炉規則</p>	<p>試験炉規則第16条の6第1項第7号 (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</p>	<p>本文七 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</p> <p>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</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
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	<p>(2) で選定された性能維持施設について、それぞれ位置、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が示されていること。また、ここで示される性能維持施設の性能については、性能維持施設が維持すべき機能ごとに、その性能を満たすために必要な仕様等（以下単に「必要な仕様等」という。）が示されていること。</p> <p>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。</p> <p>研究開発段階発電用原子炉にあっては、(2) で選定された性能維持施設について、技術上の基準により難い特別の事情がある場合は、当該事情を明らかにするとともに、発電用原子炉施設の現況や技術上の基準等に照らし適切な方法により性能維持施設を維持すること、必要な仕様等を満たすこと等が示されていること。</p>	<p><u>き期間</u> <u>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で着手前までに、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></p> <p><u>2. 空気系統用冷却設備の設置</u> 《内容省略》</p>
試験炉規則 八 核燃料物質の管理及び譲渡し	<p>試験炉規則第16条の6第1項第8号 (4) 核燃料物質の管理及び譲渡し 廃止措置対象の原子炉施設の全ての核燃料物質が適切な譲渡し先に譲渡されること等を示し、このうち使用済燃料については、設置許可を受けた「使用済燃料の処分の方法」に従い、適切な譲渡し等の措置が示されており、核燃料物質の譲渡し等に当たっては、以下の措置を講じることが示されていることを確認する。</p> <p>① 核燃料物質の存在場所と種類・数量の確認 廃止措置開始時点における核燃料物質の存在場所と種類・数量が確認されること。</p> <p>② 核燃料物質の保管 核燃料物質は、搬出までの間、核燃料物質貯蔵設備に保管されること。</p> <p>③ 核燃料物質の搬出、輸送 核燃料物質の搬出、輸送に当たっては、関係法令に従った措置が講じられること。</p> <p>④ 核燃料物質の譲渡し先 ○原子炉設置者については、法第61条第3号又は4号、第9号及び第11号 ○旧原子炉設置者等については、法第61条第10号の規定に従って、核燃料物質の譲渡し先が選定されていること。</p>	<p>本文八 核燃料物質の管理及び譲渡し</p> <p>1. 核燃料物質の存在場所ごとの種類及び数量 核燃料物質の貯蔵場所ごとの種類及び数量を表8-1に示す。</p> <p>2. 核燃料物質の管理 使用済燃料は、JMTR原子炉施設から搬出するまでの期間、カナル及びSFCプールで貯蔵し、原子炉運転段階と同様の管理を行う。 新燃料要素及びJMTRC※1で使用した燃料は、JMTR原子炉施設から搬出するまでの期間、燃料管理室内の新燃料貯蔵設備に貯蔵し、原子炉運転段階と同様の管理を行う。</p> <p>3. 核燃料物質の譲渡し 使用済燃料及びJMTRCで使用した燃料は、輸送容器に収納し、計画的に米国エネルギー省に譲り渡す。 新燃料要素については、国内外の許可を有する事業者に移譲する。 使用済燃料及び新燃料要素の譲渡しは、関係法令を遵守して実施していく。</p>
試験炉規則 九 核燃料物質による汚染の除去	<p>試験炉規則第16条の6第1項第9号 (5) 核燃料物質による汚染の除去 廃止措置対象の原子炉施設における核燃料物質による汚染の分布等の事前評価結果、汚染の除去の方法及び安全管理上の措置の内容が示されていること。</p>	<p>本文九 核燃料物質による汚染の除去</p> <p>1. 汚染の状況 廃止措置対象施設の一部は、核燃料物質等により汚染されている。廃止措置対象施設の主な汚染の分布の評価は「添付書類四 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」に示す。</p> <p>2. 汚染の除去の方法</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>放射化汚染物については、時間減衰による放射能の低減を図るとともに、施設・設備の放射化汚染を生じている部分を取り除くための切断、又は施設・設備全体の解体撤去等により、汚染の除去を行う。</p> <p>二次汚染物については、時間減衰による放射能の低減を図るとともに、可能な限り、洗浄、拭き取り等により汚染の除去を行う。</p> <p>汚染の除去に当たっては、汚染状況の調査結果を踏まえ、放射線業務従事者の被ばく低減又は放射性廃棄物の放射能レベルの観点から有効と判断した場合は、第2段階に入るまでに、除染対象並びに具体的な除染方法及び安全管理上の措置について定め、廃止措置計画に反映して変更の認可を受ける。</p>
<p>試験炉規則 十 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</p>	<p>試験炉規則第16条の6第1項第10号 (6) 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 廃止措置対象の原子炉施設からの放射性廃棄物の適切な廃棄を確実に行うことが示されていること。</p> <p>なお、放射性固体廃棄物については、適切な廃棄が確実に行われるまでの間は、当該施設の放射性廃棄物の廃棄施設に保管することが示されていること。</p> <p>また、核燃料物質によって汚染された物の廃棄について、以下の措置を講じることが示されていること。</p> <p>①放射性気体廃棄物の廃棄 原子炉施設の廃止措置中に発生する放射性気体廃棄物については、原子炉の運転中における取扱いと同様に措置されること。</p> <p>②放射性液体廃棄物の廃棄 原子炉施設の廃止措置中に発生する放射性液体廃棄物については、原子炉の運転中における取扱いと同様に措置されること。</p> <p>③放射性固体廃棄物の廃棄 原子炉施設の廃止措置に伴い発生する放射性固体廃棄物については、放射性物質による汚染の程度により区分されること。また、その発生から処理及び保管等の各段階の取扱いにおいて、飛散、汚染の拡大及び放射線による被ばくを適切に防止できるよう措置された設備等が用いられること。</p> <p>また、原子炉施設の廃止措置中に発生する放射性固体廃棄物については、それらを適切に廃棄するまでの間の保管容量が確保されること。</p>	<p>本文^土 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 核燃料物質は、「<u>八</u> 核燃料物質の管理及び譲渡し」に記載のとおり、管理及び譲渡しを行う。</p> <p>核燃料物質によって汚染された物は、放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物及び放射性固体廃棄物に分類される。廃棄の方法は、以下のとおりである。</p> <p>1. 放射性気体廃棄物 (第1段階) 廃止措置の第1段階に発生する放射性気体廃棄物は、施設の運転段階における原子炉停止時の発生量と同程度であり、従来の原子炉設置変更許可申請書に記載している廃棄の方法と同様、排気系に集めて、フィルタバンクを通して浄化した後、排気ダストモニタにより、放射性物質の濃度が線量限度告示に定める排気中の濃度限度以下であることを連続監視しながら、排気筒から大気へ放出する。図 <u>10</u> - 1 に気体廃棄物の廃棄施設の系統概要図を示す。</p> <p>(第2段階以降) 廃止措置の第2段階以降に発生する放射性気体廃棄物の管理については、汚染状況の調査、解体撤去の工法及び手順と合わせて検討を進め、第2段階に入るまでに定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p> <p>2. 放射性液体廃棄物 (第1段階) 廃止措置の第1段階に発生する主な放射性液体廃棄物は、機器ドレン、手洗いドレン、プールカナル水の水質維持の際に発生する廃液であるが、施設の運転段階における原子炉停止時の発生量と同程度であり、従来の原子炉設置変更許可申請書に記載している廃棄の方法と同様、排水システムの貯槽からタンクヤードの廃液タンク等に回収し、放射性物質の濃度を測定した後、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。ただし、原子炉設置変更許可申請書に記載している線量限度告示で定める濃度限度以下のものをJMTR原子炉施設の排水口から一般排水管へ放出することは行わない。</p> <p>なお、引き渡した放射性液体廃棄物は、廃棄物管理施設が管理する。図 <u>10</u> - 2</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>に液体廃棄物の廃棄設備の系統概要図を示す。 (第2段階以降) 廃止措置の第2段階以降に発生する放射性液体廃棄物の管理については、汚染状況の調査、解体撤去の工法及び手順と合わせて検討を進め、第2段階に入るまでに定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p> <p>3. 放射性固体廃棄物等 放射性固体廃棄物のうち、施設の維持管理に伴い発生する廃棄物(以下「維持管理付随廃棄物」という。)は、合理的に達成可能な限り低減に努め、従来の原子炉設置変更許可申請書に記載している方法に基づき、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。ただし、使用済イオン交換樹脂については、廃棄物管理施設又は処分場へ移送して引き渡す。</p> <p>放射性固体廃棄物のうち、解体撤去工事に伴い発生する廃棄物で放射性物質として扱う必要がないものを除いた廃棄物(以下「解体撤去廃棄物」という。)については、比較的放射能レベルが高いもの、放射能レベルが低いもの及び放射能レベルが極めて低いものに区分し、廃止措置の終了までに、それぞれの放射能レベル区分に応じて廃棄物管理施設又は処分場へ移送して引き渡す。</p> <p>放射性物質として扱う必要がないものは、原子炉等規制法に規定された手続及び確認を経て施設から搬出し、可能な限り再利用に供する。</p> <p>維持管理付随廃棄物及び解体撤去廃棄物については、廃棄物管理施設又は処分場に引渡し等をするまでの間、JMTR原子炉施設内の保管廃棄施設に保管する。</p> <p>維持管理付随廃棄物、解体撤去廃棄物及び放射性物質として扱う必要がないものの保管に当たっては、保管廃棄施設、収納容器及び測定等の管理を保安規定に定め、安全上必要な措置を講じた上で適切に管理する。ただし、維持管理付随廃棄物のうち、使用済イオン交換樹脂については、「3. 1. 1 維持管理付随廃棄物」に示す保管方法とする。</p> <p>引き渡した維持管理付随廃棄物及び解体撤去廃棄物は、廃棄物管理施設又は処分場が管理する。なお、放射性廃棄物でない廃棄物は、産業廃棄物として廃棄又は資源として有効利用する。</p> <p>放射性固体廃棄物等の放射能レベル区分ごとの推定発生量を表10-1に示す。また、主な廃止措置対象施設の推定汚染分布を図10-3に示す。</p> <p>3. 1 第1段階に発生する放射性固体廃棄物 3. 1. 1 維持管理付随廃棄物 廃止措置の第1段階に発生する維持管理付随廃棄物は以下のとおり。 (1) 使用済イオン交換樹脂 使用済イオン交換樹脂は廃棄物管理施設又は処分場へ移送して引き渡すまでの間、第3排水系の貯槽に貯蔵する。保管に当たっては、原子炉運転段階と同様に、安全上必要な措置を講じた上で適切に管理する。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>(2) 使用済フィルタ 使用済フィルタは、放射性物質の飛散防止としてビニールシート等で梱包し、線量当量率を測定した上で廃棄物管理施設へ移送して引き渡すまでの間、保管廃棄施設に保管する。保管に当たっては、安全上必要な措置を保安規定等に定めて適切に管理する。</p> <p>(3) 雑固体廃棄物 設備の保守管理等により発生する雑固体廃棄物は、専用の廃棄物容器（カートンボックス等）に収容するか、ビニールシート等で梱包するなど、放射性物質の飛散防止を施し、線量当量率を測定した上で、廃棄物管理施設へ移送して引き渡すまでの間、保管廃棄施設に保管する。保管に当たっては、安全上必要な措置を保安規定等に定めて適切に管理する。</p> <p>3. 2 第2段階以降に発生する放射性固体廃棄物 廃止措置の第2段階以降に発生する放射性固体廃棄物の管理については、汚染状況の調査、解体撤去の工法及び手順と合わせて検討を進め、第2段階に入るまでに定め、廃止措置計画に反映し変更の認可を受ける。</p> <p>本文四 廃止措置対象施設及びその敷地 図4-2 管理区域概要図（JMTR）</p>
<p>試験炉規則 十一 廃止措置の工程</p>	<p>試験炉規則第16条の6第1項第11号 (7) 廃止措置の工程 原子炉施設の廃止措置は、一般的に、原子炉からの核燃料の取り出し等の原子炉の機能停止、系統の隔離や密閉、原子炉施設の解体撤去等段階的に長期にわたり実施される。このような廃止措置期間中、原子炉施設の解体撤去に当たっては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、保安のために必要な原子炉施設を適切に維持管理しつつ作業が実施されること。 こうしたことに鑑み、廃止措置の全体計画として、廃止措置の着手時期、維持管理期間、解体撤去工事に着手する時期及び終了時期を示すために、廃止措置の方針・手順を時間軸の単位を年度として工程表により示すとともに、その概要が説明されていること。</p>	<p>本文十一 廃止措置の工程 JMTR原子炉施設の廃止措置は、原子炉等規制法に基づく廃止措置計画の認可以降、この廃止措置計画に基づき実施し、2039年度までに完了する予定である。廃止措置工程を表1.1-1に示す。</p> <p>※概要は本文五～十で示したとおり</p>
	<p>注) 上記(1)から(7)までにおいて、工場又は事業所に複数の原子炉施設が設置されている場合においては、複数の原子炉施設のうちその一部の原子炉施設を廃止することが認められている。このような一部の原子炉施設の廃止の場合には以下に留意する。 ①解体する原子炉の附属施設について 工場又は事業所に複数の原子炉施設が設置されている場合において、対象原子炉の附属施設を対象原子炉施設以外の原子炉施設と共用している場合には、その附属施設の取扱いが示されていること。</p>	<p>本文四 廃止措置対象施設及びその敷地 1. 廃止措置対象施設の範囲 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）大洗研究所（北地区）では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和32年6月10日法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）に基づき許可を受けた原子炉設置変更許可申請書（平成24年3月30日付け23受文科科第5940号）に記載しているとおり、JMTR原子炉施設及びHTTR原子炉施設の設定許可を受けている。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>②核燃料物質の譲渡しの方法について 工場又は事業所に設置されている複数の原子炉施設のうち、その一部の原子炉施設を廃止する場合の核燃料物質の譲渡しの方法として、工場又は事業所内の廃止対象外の貯蔵施設（廃止対象の原子炉施設との共用施設を含む。）において管理をする場合、当該施設の許認可上、管理が可能な施設であること。</p> <p>③放射性固体廃棄物の廃棄について 工場又は事業所に設置されている複数の原子炉施設のうち、その一部の原子炉施設を廃止する場合の放射性固体廃棄物の廃棄の方法として、工場又は事業所内の廃止対象外の廃棄施設（廃止対象の原子炉施設との共用施設を含む。）において管理をする場合、当該施設が許認可上、管理が可能な施設であること。</p>	<p>本廃止措置計画の廃止措置対象施設は、昭和43年9月18日付け43原研05第51号をもって原子炉の設置に関する書類を提出し、原子炉等規制法第23条第1項の許可を受けたとみなされたJMTR原子炉施設である。</p> <p>また、共通施設である除染施設、タンクヤードから廃棄物管理施設の液体廃棄物の受入れ施設に廃液を輸送する配管（以下「廃液輸送管」という。）及びモニタリングポスト装置についても廃止措置対象施設であるJMTR原子炉施設に含む。</p> <p>JMTR原子炉施設の廃止措置対象施設を表4-1に示す。</p> <p>本文五 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 表5-1 JMTR原子炉施設の解体対象施設 ※5：モニタリングポスト装置は、大洗研究所（北地区）の原子炉施設の共通施設であることから、廃止措置後にJMTR原子炉施設としての許可は効力を失うが、他の原子炉施設の共通施設として引き続き使用するので解体対象施設としない。</p> <p>本文十 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 3. 放射性固体廃棄物等 放射性固体廃棄物のうち、施設の維持管理に伴い発生する廃棄物（以下「維持管理付随廃棄物」という。）は、合理的に達成可能な限り低減に努め、従来の原子炉設置変更許可申請書に記載している方法に基づき、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。ただし、使用済イオン交換樹脂については、廃棄物管理施設又は処分場へ移送して引き渡す。</p> <p>放射性固体廃棄物のうち、解体撤去工事に伴い発生する廃棄物で放射性物質として扱う必要がないものを除いた廃棄物（以下「解体撤去廃棄物」という。）については、比較的放射能レベルが高いもの、放射能レベルが低いもの及び放射能レベルが極めて低いものに区分し、廃止措置の終了までに、それぞれの放射能レベル区分に応じて廃棄物管理施設又は処分場へ移送して引き渡す。</p> <p>《以下省略》</p>
<p>試験炉規則 十二 廃止措置に係る品質マネジメントシステム</p>	<p>試験炉規則第16条の6第1項第12号 (8) 廃止措置に係る品質マネジメントシステム 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>本文十二 廃止措置に係る品質マネジメントシステム <u>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ついて、機構は、次の品質管理体制の計画（以下「品質管理計画」という。）に定める要求事項に従って、保安活動の計画、実施、評価及び改善を行う。</u></p> <p>《以下省略》</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	J M T R 原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
<p>試験炉規則 第 16 条の 6 第 2 項 前項の申請書には、次の各号に掲げる書類又は図面を添付しなければならない。</p> <p>研開炉規則 第 111 条第 2 項 前項の申請書には、次に掲げる書類又は図面を添付しなければならない。</p> <p>一 既に燃料体が炉心等から取り出されていることを明らかにする資料</p>	<p>3. 申請書に添付する書類の記載事項に対する審査基準</p> <p>研開炉規則第 111 条第 2 項第 1 号 (試験研究用等原子炉施設は対象外)</p> <p>(1) 既に使用済燃料を発電用原子炉の炉心から取り出していることを明らかにする資料 (例) 運転日誌等で炉心から燃料が取り出されていること、空白の炉心配置図等で燃料が炉心に装荷されていないことが明らかになっていること。</p>	<p>対象外</p>
<p>試験炉規則 一 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</p>	<p>試験炉規則第 16 条の 6 第 2 項第 1 号 (2) 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 (例) 敷地区の中で、廃止措置に係る部分(建屋、施設等)が明らかになっていること。</p>	<p>添付書類一 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 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概要図を図 1-1-1 に示す。</p>
<p>試験炉規則 二 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書</p>	<p>試験炉規則第 16 条の 6 第 2 項第 2 号 (3) 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書 原子炉施設の廃止措置においては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、廃止措置に伴い発生する放射性廃棄物の形態(放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物等の別)に応じて適切な放射線管理の下に、確実に廃棄が行われること、また、廃止措置期間中の平常時における周辺公衆への影響を確認する。</p> <p>1) 廃止措置期間中の放射線管理 廃止措置期間中における核燃料物質による汚染の除去及び放射性廃棄物の廃棄に係る放射線管理の基本的考え方、具体的方法(一般事項、管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定若しくは解除、放射線業務従事者の放射線防護並びに放射性廃棄物の放出管理)が示されていること。 また、廃止措置期間中の核燃料物質による汚染の除去、放射性廃棄物の廃棄に係る以下のような安全対策が示されていること。</p> <p>①核燃料物質による汚染の拡散防止策 核燃料物質による汚染の拡散防止のため、必要に応じて汚染拡大防止囲い、局所フィルタを使用する等の措置が講じられること。また、放射性気体廃棄物について、施設内の給排気系の機能が維持されること。</p> <p>②被ばく低減対策 核燃料物質による汚染の除去に当たって、必要に応じて遮蔽体の設置、呼吸保護具の着用等の外部被ばくの低減及び内部被ばくの防止等の措置が講じられること。</p>	<p>添付書類二 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書</p> <p>1. 放射線管理 放射線管理に当たっては、原子炉等規制法及び労働安全衛生法を遵守し、「五 2. 廃止措置の基本方針」に基づき、大洗研究所(北地区)周辺の一般公衆及び放射線業務従事者等(以下「放射線業務従事者等」とは、試験炉規則に基づく放射線業務従事者及び放射線業務従事者以外の者であって管理区域に業務上立ち入る者をいう。)が、原子炉施設に起因する放射線被ばくから十分に安全に防護されるように放射線防護対策を講じる。 更に、大洗研究所(北地区)周辺の一般公衆に対する放射線被ばくについては、合理的に達成可能な限り低くすることとする。 なお、放射線被ばく管理の運用については、保安規定等に定める。 具体的方法については、原子炉運転段階の管理に準じて以下のとおりとする。</p> <p>(1) 放射線被ばくを合理的に達成可能な限り低くするため、「六 廃止措置期間中に性能を維持すべき試験研究用等原子炉施設」に示す設備について維持管理する。</p> <p>(2) 放射線業務従事者等に対しては、不必要な放射線被ばくを防止するために、管理区域を設定して立入制限を行い、外部放射線に係る線量、空気中の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の密度を監視して作業環境を整備し、適切な作業管理を行う。</p> <p>(3) 放射線業務従事者が管理区域に立ち入る場合は、線量を常に測定して定期的に評価し、線量の低減に努めるとともに、その結果を作業環境の整備に反映する。更に、定期的に健康診断及び特殊健康診断を行って身体的状態を把握す</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>2) 廃止措置に伴う放射性廃棄物の発生量 廃止措置に伴い発生する放射性廃棄物について、適切な分類により発生量が評価されていること。</p> <p>3) 廃止措置期間中の平常時における周辺公衆の線量の評価 原子炉施設の廃止措置期間中の放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の環境への放出に伴う周辺公衆の線量、放射性固体廃棄物の保管に伴う直接線及びスカイシャイン線による周辺公衆の線量が適切に評価されていること。</p> <p>①気象条件 廃止措置期間中の原子炉施設からの平常時における放出放射性物質に起因する周辺公衆の被ばく線量評価に関し、適切な気象観測方法、観測値の統計処理方法及び大気拡散の解析方法（以下「気象条件」という。）により、大気中における放射性物質の拡散状態が示されていること。 この適切な気象条件としては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂。以下「気象指針」という。）に、大気中における放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象観測方法、観測値の統計処理方法及び平常運転時の大気拡散の解析方法が示されており、審査に当たっては、これを参考とする。 なお、気象指針では「本指針で定めた事項以外の方法を用いる場合があっても、十分な根拠があればその使用を認められるものである」としていることに留意する。</p> <p>②放射性物質の放出量の算出 平常時に周辺環境に放出される放射性物質の量については、解体作業に伴い空气中に飛散する粉じん等の放射性物質を対象とし、汚染拡大防止のために廃止措置期間中の作業等で生ずる粉じん等の拡散を防止するため、排気系フィルタ等放射性物質除去装置、一時的に設けた設備等の機能を適切に設定し算出されていること。 なお、炉型の特質や施設の状況に応じ、核種ごとの被ばく寄与を考慮したうえで、評価の対象となる放射性物質が考慮されていること。</p> <p>③放出放射性物質に起因する周辺公衆の被ばく線量 評価対象核種の環境移行における特徴を考慮した被ばく経路を設定するとともに、適切なパラメータを用いた被ばく評価モデルを設定し、上記①の気象条件及び②の放出量を用いて、周辺監視区域外の評価地点における、放出放射性物質に起因する被ばく線量が適切に評価されていること。 ここで、「Ⅲ. 審査の執務要領 1. 基本的考え方」に示したとおり、廃止措置計画については、施設の解体及び核燃料物質による汚染の除去等の措置が、原子力規制委員会の定める周辺監視区域外の線量限度を超えないよう講じられるものであること。さらに、原子炉設置者及び旧原子炉設置者等においては、原子炉施設周辺の一般公衆の線量を合理的に達成できる限り低く保つた</p>	<p>る。</p> <p>(4) 管理区域の外側に、周辺監視区域を設定して、この区域内での人の居住を禁止し、境界にさく又は標識を設ける等の方法によって人の立入りを制限する。</p> <p>(5) 気体及び液体廃棄物の放出管理を行い、敷地周辺の一般公衆の実効線量が十分小さくなるように努める。</p> <p>(6) 気体及び液体廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行うが、更に異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視を行う。</p> <p>1. 2 管理区域、保全区域及び周辺監視区域の設定</p> <p>1. 2. 1 管理区域 原子炉施設における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度又は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が、線量限度告示に定められた値を超えるか、又はそのおそれのある区域は全て管理区域とする。 また、一時的に上記管理区域に係る値を超えるか、又はそのおそれのある区域が生じた場合は、一時的に管理区域とする。管理区域については、試験炉規則の規定に基づき、壁、さく等の区画物によって区画するほか、標識を設けることによって、明らかに他の場所と区別する等の措置を講じ、保安規定に定める。 管理区域を解除する場合は、線量限度告示に定められた値を超えるおそれがないことを確認する。</p> <p>1. 2. 2 保全区域 試験炉規則に基づき、管理区域以外であって、原子炉施設の保全のために特に管理を必要とする建物又は区域を、保全区域として設定する。 保全区域は、試験炉規則に基づき、標識を設ける等の方法によって、明らかに他の場所と区別する。 保全区域は、保安規定に定める。また、廃止措置対象施設の状況を踏まえ解除する。</p> <p>1. 2. 3 周辺監視区域 線量当量又は空气中若しくは水中の放射性物質の濃度が線量限度告示に定められた値を超えるおそれのある区域を周辺監視区域とする。試験炉規則に基づき、周辺監視区域内では人の居住を禁止し、境界にはさく又は標識を設ける。周辺監視区域を図2-1-1に示す。</p> <p>1. 3 管理区域内の管理 管理区域内の各区域は、線量当量率、放射線業務従事者等の立入り頻度等を考慮して区域内管理及び作業管理を行う。 作業管理については、「1. 4 作業管理」に示すとおりである。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>めの努力が払われていること。</p> <p>このような観点からの評価の方法としては、原子力安全委員会の「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（昭和51年9月28日原子力委員会決定、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂）（以下「線量評価指針」という。）、旧原子炉安全基準専門部会の「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」（平成元年3月27日原子力安全委員会了承、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂）が示されており、審査に当たってはこれらを参考とする。</p> <p>なお、線量評価指針では、「本指針以外の計算モデルとパラメータを用いる場合があっても、十分な根拠があれば、その使用は認められるものである」としていることに留意する。</p> <p>④廃止措置期間中に保管する放射性固体廃棄物に起因する直接線量とスカイシャイン線量の評価</p> <p>廃止措置期間中に管理区域内において保管する放射性固体廃棄物に起因する直線線量とスカイシャイン線量について被ばく線量が評価されていること。</p> <p>この場合において、廃止措置期間中に管理区域内において保管する放射性固体廃棄物の保管量が適切に設定されていること。また、保管廃棄施設の遮蔽設計、評価地点までの距離が適切に考慮されていること。</p> <p>4) 廃止措置期間中における放射線業務従事者の受ける線量</p> <p>廃止措置期間中における放射線業務従事者の総被ばく線量を事前に評価し、廃止措置における作業方法、被ばく低減対策の妥当性を検討していること。</p>	<p>管理区域内の管理は、遮蔽及び換気設備等の防護施設の設置、維持及び線量当量率等を監視することにより行う。</p> <p>具体的な方法については、次のとおりである。</p> <p>1. 3. 1 遮蔽</p> <p>放射線業務従事者等を外部被ばくから防護するため、関係各区域への立入りの頻度、滞在時間等を考慮して、表2-1-1に示した管理区域内の遮蔽設計基準のように管理区域を区分し、これらの基準に適合する維持管理が行えるよう遮蔽を設置する。</p> <p>1. 3. 2 換気</p> <p>放射線業務従事者等を放射性物質の汚染による被ばくから防護するため、換気設備は次の条件を満足するように管理する。</p> <p>(1) 換気は系統ごとに行い、汚染の拡大を防止すること。</p> <p>(2) 各換気系統による空気の供給は、清浄な区域から行い、汚染の可能性のある区域に向かって流れること。</p> <p>(3) 汚染の可能性のある区域からの排気は、フィルタを通して行うこと。また、フィルタは所定の性能を維持すること。</p> <p>(4) 各換気系統の容量は、各区域及び各部屋の排気を行うに十分であること。</p> <p>(5) 人が常時立ち入る場所は、空気中の放射性物質の濃度が線量限度告示に定める濃度限度よりも十分低いこと。</p> <p>1. 3. 3 線量当量率等の測定監視</p> <p>放射線業務従事者等の線量当量の管理が容易かつ確実にできるようにするため、放射線測定器により、管理区域の放射線レベル等の状況を把握する。</p> <p>(1) 線量当量率の測定</p> <p>①放射線エリアモニタによる測定</p> <p>管理区域内の主要箇所における線量当量率を連続的に測定し、放射線レベルがあらかじめ設定した値を超えた場合には、原子炉制御室及びその他必要な箇所において警報を発し、放射線業務従事者等に注意を喚起する。なお、警報は異常の発見を主目的とするところから、その警報設定点は通常時の値等を基にして定める。</p> <p>②サーベイメータによる測定</p> <p>放射線業務従事者等が特に頻繁に立ち入る箇所については、定期的及び必要の都度サーベイメータによる線量当量率の測定を行う。</p> <p>(2) 空気中の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の密度の測定</p> <p>①空気中の放射性物質の濃度の測定</p> <p>室内空気モニタにより、管理区域内における空気中の放射性物質の濃度を</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>連続的に測定し、放射性物質の濃度があらかじめ設定した値を超えた場合には、原子炉制御室及びその他必要な箇所において警報を発し、放射線業務従事者等に注意を喚起する。</p> <p>また、必要に応じ、サンプリングによって空気中の放射性物質の濃度の測定を行う。</p> <p>②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の測定 管理区域内の必要な箇所について、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を定期的に測定する。</p> <p>1. 4 作業管理 「1. 3 管理区域内の管理」に示すように、設備及び作業環境の管理を十分に行って作業環境の条件の向上に努めるとともに、実際に放射線業務従事者等が作業を行う場合には、放射線業務従事者等の被ばくを低減するため、次のように作業管理を行う。</p> <p>1. 4. 1 人の出入管理 (1) 管理区域への立入制限 管理区域への立入りは、あらかじめ指定された者で、かつ、必要な場合に限る。管理区域への立入制限は、汚染検査室において行う。 なお、管理区域の高線量当量率区域及び高汚染区域に対しては、立入り制限を行う。</p> <p>(2) 出入管理の原則 ①管理区域の通常出入口は、原則として1箇所とする。 ②管理区域に立ち入る者には、所定の個人線量計を装着させる。 ③管理区域に立ち入る者には、指定された被服を着用させる。汚染している区域へ立ち入る場合は、必要に応じて適切な防護具等を着用させ、内部被ばくの防止に努める。 ④管理区域から退出する者には、ハンドフットモニタ等によって放射性物質による表面汚染を検査させる。</p> <p>1. 4. 2 物品等の搬出入管理 《内容省略》</p> <p>1. 4. 3 管理区域内の区分 管理区域は、外部放射線に起因する管理区域と、空気中の放射性物質の濃度又は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に起因する管理区域とに区分する。</p> <p>1. 4. 4 作業の管理 管理区域内での作業は、原則として次のように行う。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	J M T R原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>(1) 事前に個人被ばく歴、作業環境及びその変化を考慮し、放射線業務従事者等の被ばくを低減するよう作業計画を立てるとともに、作業方法、手順等について、その周知徹底を図る。</p> <p>(2) 高線量当量率下などの特殊な作業に際しては、放射線防護のため作業担当部署と放射線管理担当部署において検討し、防護具類、アラームメータ等の特殊な個人線量計の着用、時間制限等必要な措置を講じる。</p> <p>(3) 作業を行う場合は、責任者を定めるとともに上記の条件を遵守し、放射線業務従事者等の線量の低減を図る。</p> <p>(4) 作業中に作業環境の変化が起こり得るような場合、必要に応じ線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度を測定し、作業環境が適切であることの確認を行う。</p> <p>(5) (4) の結果必要な場合は、一時遮蔽の使用、除染等を行い、作業環境を良好な状態に維持するように努める。</p> <p>1. 5 個人被ばく管理 ≪内容省略≫</p> <p>1. 6 保全区域内の管理 保全区域については、試験炉規則の規定に基づき標識を設ける等の方法によって明らかに他の場所と区別し、かつ、管理の必要性に応じて人の立入制限、鍵の管理、物品の持出し制限等の措置を講じる。</p> <p>1. 7 周辺監視区域内の管理 周辺監視区域内の外部放射線に係る線量、空気中の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の密度は、線量限度告示に定める限度値以下とする。 また、空気中又は水中の放射性物質については、管理区域との境界を壁等によって区画するとともに、管理区域内の放射性物質の濃度の高い空気や水が容易に流出することのないよう管理する。 表面の放射性物質の密度については、「1. 4 作業管理」に示すように、人及び物品の出入管理を十分に行う。 なお、これらの基準を満足していることを確認するために、管理区域外において、定期的及び必要に応じて線量当量率及び線量当量の測定を行う。 また、周辺監視区域境界は、人の立入管理、環境管理等を行う。</p> <p>2. 放射性廃棄物の放出管理 原子炉施設外に放出される放射性の気体廃棄物は、次のように厳重な管理を行い、周辺監視区域外の空気中の放射性物質の濃度が、線量限度告示を超えないようにする。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>2. 1 気体廃棄物 気体廃棄物は、フィルタを通して排気筒から放出する。この気体廃棄物の排気中の放射性物質の濃度は、排気モニタによって監視する。</p> <p>2. 2 液体廃棄物 原子炉施設の液体廃棄物は、タンクヤードの廃液タンクに一時貯留する。貯留した液体廃棄物は、サンプリングにより放射性物質の濃度を測定評価した後、配管又は廃液運搬車により廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>2. 3 周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視 「2. 放射性廃棄物の放出管理」に示すように、気体廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行うが、更に、異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視を以下のように行う。</p> <p>2. 3. 1 空気吸収線量等の監視 周辺監視区域境界付近及び周辺地域の空気吸収線量等の監視は、空気吸収線量率、積算空気吸収線量及び水中の放射性物質の濃度を測定することにより行う。 空気吸収線量率の監視は、周辺監視区域境界付近及び周辺地域にモニタリングポスト装置を設置し、連続測定することにより行う。 積算空気吸収線量の監視は、周辺監視区域境界付近及び周辺地域のモニタリングポイントに積算線量計を配置し、定期的に測定することにより行う。 周辺監視区域境界付近及び周辺地域における測定監視について表 2-2-1 に示す。</p> <p>2. 3. 2 環境試料中放射性物質濃度の監視 大気中の放射性物質濃度をダストモニタにより測定するとともに、周辺環境の放射性物質濃度の長期的傾向を把握するため、陸水、土壌、農産食品、海水、海底土、海産食品等の環境試料の測定を定期的に行う。</p> <p>2. 3. 3 異常時における測定 放射性物質の放出を伴う異常時には、モニタリングポスト装置の監視データにより、周辺における空気吸収線量率のレベル変動を把握するとともにモニタリングカー等により広範囲の空気吸収線量率の測定を行う。また、必要に応じて空気中の放射性物質濃度の測定も行う。</p> <p>3. 平常時における一般公衆の被ばく 3. 1 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出による被ばく 廃止措置の第 1 段階では、原子炉の機能停止、核燃料物質の譲渡し、汚染状況の調査等の作業を計画しているが、管理区域内設備の解体撤去については行わず、解</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>体対象施設のうち放射性気体廃棄物の処理及び放射性液体廃棄物の引渡しに必要な機能については継続して維持管理する。このことから、第1段階で発生する放射性気体廃棄物及び液体廃棄物は、原子炉運転段階における原子炉停止時と同程度である。</p> <p>以上のことから、第1段階の平常時における一般公衆の被ばくは、「原子炉設置変更許可申請書 添付書類九」と同様に小さい。</p> <p>なお、第2段階以降については施設の汚染状況の調査の結果、解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、第2段階に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更認可を受ける。</p> <p>3. 2 放射性固体廃棄物による被ばく</p> <p>第1段階で発生する放射性固体廃棄物は、維持管理付随廃棄物であり、原子炉運転段階における原子炉停止時と同程度である。この維持管理付随廃棄物は、廃棄物管理施設に引渡し等をするまでの間、JMTR原子炉施設内の保管廃棄施設に保管することになる。この保管廃棄施設を線源とした直接線及びスカイシャイン線による一般公衆の被ばく線量を推定した。なお、線源が地下にある場合、土壌、壁、床等により十分遮蔽され、直接線及びスカイシャイン線による影響は無視できるほど小さくなることから、原子炉建家(1階)、タンクヤード及び除染施設に設置する保管廃棄施設を線源とした評価を行う。</p> <p>保管廃棄施設として指定する場所は、表2-1-1に示す管理区分の甲区域(常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所)に設置するため、その場所の管理基準である線量当量率$25\mu\text{Sv/h}$以下となるように必要に応じて遮蔽体を設け管理するものとする。したがって、保管廃棄施設の境界線量が、約$25\mu\text{Sv/h}$となるような線源を用いて評価した。計算条件を表2-3-1に示す。</p> <p>直接線は点減衰核積分コード「QAD」(1)を、スカイシャイン線はガンマ線1回散乱線計算コード「G33」(1)を用いて評価した。その結果、保管廃棄施設に保管した放射性固体廃棄物からの直接線及びスカイシャイン線による各々の評価地点における空間線量の評価値は、原子炉建家(1階)で$4.0\times 10^{-2}\mu\text{Gy}$、タンクヤードで$2.0\mu\text{Gy}$、除染施設で$9.3\mu\text{Gy}$となり、保守的に各々の評価値を合計した場合で年間約$12\mu\text{Gy}$となる。よって、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」(平成元年3月27日原子力安全委員会了承、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂)で示された空気カーマで年間$50\mu\text{Gy}$より小さい値となる。</p> <p>なお、第2段階以降については施設の汚染状況の調査の結果、解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、第2段階に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更認可を受ける。</p> <p>4. 放射線業務従事者の被ばく</p> <p>廃止措置の第1段階では、安全確保上必要な機能を維持管理しつつ、原子炉の機</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		<p>能停止、核燃料物質の譲渡し、汚染状況の調査等の作業を計画しており、管理区域内の施設の解体撤去は実施しない。これら作業は、施設の運転段階における原子炉停止時の保守管理作業等と同様に、保安規定等に基づき放射線管理を適切に行うとともに、作業ごとに放射線作業計画書や手順書等を作成し、被ばく低減を図る。</p> <p>なお、第2段階以降については施設の汚染状況の調査の結果、解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、第2段階に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更認可を受ける。</p>
<p>試験炉規則 三 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等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</p>	<p>試験炉規則第16条の6第2項第3号 (4) 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書</p> <p>廃止措置計画が認可の基準に適合するものであることを確認するに当たっては、廃止措置期間中の平常時における一般公衆への影響はもとより、廃止措置の工事上の過失等があった場合に発生すると想定される原子炉施設の事故の種類、程度、影響等を確認する。</p> <p>1) 想定すべき事故 核種ごとの被ばくへの寄与を考慮したうえで、放射性物質の放出量が最大となる事故が想定されていること。</p> <p>2) 事故時における周辺公衆の線量評価 ①気象条件 廃止措置期間中の原子炉施設からの事故における放出放射性物質に起因する公衆の被ばく線量評価に関し、適切な気象条件が示されていること。 この適切な気象条件としては、気象指針に示された大気中における放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象観測方法、観測値の統計処理方法及び想定事故時の大気拡散の解析方法があり、審査に当たっては、これを参考とする。 なお、気象指針では「本指針で定めた事項以外の方法を用いる場合があっても、十分な根拠があればその使用を認められるものである」としていることに留意する。</p> <p>②放射性物質の放出量 放射性物質の放出量は、炉型の特質や施設の状況に応じ、核種ごとの被ばくへの寄与を考慮したうえで放射性物質を考慮し算出されていること。</p> <p>③放出放射性物質に起因する周辺公衆の被ばく線量 評価対象核種の環境移行における特徴を考慮した被ばく経路を設定するとともに、適切なパラメータを用いた被ばく評価モデルを設定し、上記①の気象条件及び②の放出量を用いて、敷地外の評価地点における、放出放射性物質に起因する被ばく線量が適切に評価されていること。 線量評価の方法としては、上記(3)3)③に述べた原子力安全委員会の指針類を審査に当たって参考とする。廃止措置の工事上の過失等があった</p>	<p>添付書類三 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等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</p> <p>1. 概要 本説明書では、廃止措置中の工事上の過失、機械若しくは装置の故障又は地震、火災その他の災害に起因して万一事故が発生したとしても、一般公衆に過度の放射線影響を及ぼすおそれがないことを説明する。なお、第1段階で想定される事故についてのみ評価を行った。第2段階以降については、施設の汚染状況の調査の結果及び解体撤去の工法及び手順についての検討結果を踏まえ、第2段階に入るまでに評価を実施し、廃止措置計画に反映し変更認可を受ける。</p> <p>2. 評価 2.1 最も影響の大きい事故の選定 《中略》 以上から、廃止措置期間中の第1段階での一般公衆への被ばく影響が最も大きい事故を選定する。 「(a)燃料取扱事故」については、核分裂生成物の放出による事故の想定である。「(b)廃棄物の保管中の火災」及び「(c)フィルタの破損」については、放射性物質の放出による事故の想定である。なお、「(b)廃棄物の保管中の火災」は、「(c)フィルタの破損」と比べ、放射性核種は同じであるが、放射線量が大きい。 以上より、「(a)燃料取扱事故」、「(b)廃棄物の保管中の火災」の事故は、対象の放射性核種が異なることから、それぞれの事故を評価する。</p> <p>2.2 燃料取扱事故及び廃棄物の保管中の火災における一般公衆の被ばく線量評価 《内容省略》</p> <p>2.3 最も影響の大きい事故における一般公衆の被ばく線量評価結果 燃料取扱事故による実効線量は約3.1×10^{-6}mSv、廃棄物の保管中の火災による実効線量は約1.9×10^{-2}mSvであることから、廃棄物の保管中の火災が最も影響の大きい事故となる。 以上より、廃棄物の保管中の火災による実効線量は、約1.9×10^{-2}mSvであり、判断基準(5mSv)に比べて小さく、一般公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えることはない。 なお、本結果を基に、可燃物であるカートンボックス及びフィルタを保管する金</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>場合に発生すると想定される原子炉施設の事故の種類、程度、影響等が周辺公衆に与える放射線被ばくのリスクを確認する際の考え方としては、「水冷却型試験研究用原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（平成3年7月18日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日原子力安全委員会一部改訂）解説における事故評価において示された考え方を参考とする。</p> <p>当該指針では、事故評価に対しては「周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。」を判断の基準のひとつとして示しているが、当該指針解説では、この基準については、『著しい放射線被ばくのリスク』を、事故による線量と事故の発生頻度の兼ね合いを考慮して判断するものである。』とし、『ICRPの1990年勧告によれば、公衆の被ばくに対する年実効線量限度として、1mSvを勧告しているが、特殊な状況においては、5年間にわたる平均が年当たり1mSvを超えなければ、単一年にこれよりも高い実効線量が許されることもありうるとなっている。これは平常時の放射線被ばくについての考え方であるが、これを発生頻度が小さい「事故」の場合にも適用することとし、周辺公衆の実効線量の評価値が発生事故当たり5mSvを超えなければ「リスク」は小さいと判断する。』としている。</p>	<p>属製の容器又は金属製の保管庫毎に制限量を設ける。制限量については、$1.8 \times 10^9 \text{Bq}$ 又は $2.0 \times 10^7 \text{Bq}$ と保管できるカートンボックス数との積のいずれか小さい方とする。制限量については保安規定等に基づき管理する。</p> <p>3. 被ばく線量に使用する気象条件</p> <p>原子炉施設から放出される気体状の放射性廃棄物による一般公衆の被ばく評価解析に使用する気象資料を得るために、大洗研究所（北地区）の周辺監視区域内に「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（6）（以下「気象指針」という。）に基づき気象観測設備を配置し、風向、風速、日射量、放射収支量等の観測及び解析を行っている。</p> <p>《以下省略》</p>
<p>試験炉規則 四 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</p>	<p>試験炉規則第16条の6第2項第4号 （5）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</p> <p>原子炉の機能停止時又は原子炉施設の解体撤去時に原子炉施設に残存する放射性物質（放射化放射性物質、汚染放射性物質及び原子炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物）の種類、数量及び分布が、原子炉の運転履歴等を基にした計算結果、測定結果等により、適切に評価されていること。</p>	<p>添付書類四 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</p> <p>1. 概要</p> <p>JMTR原子炉施設に残存する放射性物質は、放射化汚染物と二次汚染物に分けられる。</p> <p>放射化汚染物は、原子炉本体等が中性子照射を受けて放射化することにより発生するものである。二次汚染物は、放射化された炉心要素等が冷却水中に溶出したもの及び冷却水中の腐食生成物が炉心部で放射化されたもの（以下「放射性腐食生成物」という。）が設備機器等の内面に付着することにより発生するものである。</p> <p>JMTR原子炉施設における放射化汚染物及び二次汚染物の評価は、それぞれ以下のとおりである。</p> <p>2. 放射化汚染物 《内容省略》</p> <p>3. 二次汚染物 《内容省略》</p> <p>本文^上 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 表¹⁰－1 放射性固体廃棄物の放射能レベル区分ごとの推定発生量 図¹⁰－3 主な廃止措置対象施設の推定汚染分布</p>
<p>試験炉規則 五 性能維持施設及びその性能並びにその</p>	<p>試験炉規則第16条の6第2項第5号 （6）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</p>	<p>添付書類五 <u>性能維持施設</u>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</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
<p>性能を維持すべき期間に関する説明書</p>	<p>書</p> <p>性能維持施設の各設備等の維持管理、その他の安全対策について、性能を維持すべき期間にわたって以下の措置を講ずることが示されていること。</p> <p>1) 建屋(家)・構築物等の維持管理</p> <p>放射性物質を内包する系統及び機器を収納する建家・構築物等については、これらの系統及び機器を撤去するまでの間、放射性物質の外部への漏えいを防止するための障壁及び放射線遮蔽体としての機能を適切に維持管理すること。</p> <p>2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の維持管理</p> <p>新燃料及び使用済燃料を核燃料物質貯蔵設備で保管する期間にあつては、所要の性能を満足するよう当該核燃料物質貯蔵設備及び核燃料物質取扱設備を維持管理すること。</p> <p>また、使用済燃料の著しい損傷を緩和し及び臨界を防止するために必要な設備を維持管理すること。</p> <p>3) 放射性廃棄物の廃棄施設については、適切に維持管理すること。</p> <p>4) 放射線管理施設の維持管理</p> <p>原子炉施設内外の放射線監視、環境への放射性物質の放出管理及び管理区域内作業に係る放射線業務従事者の被ばく管理に係る設備については、適切に維持管理すること。</p> <p>5) 解体中に必要なその他の施設の維持管理</p> <p>①核燃料の貯蔵管理及び放射性廃棄物の処理に伴い必要な場合、放射線業務従事者の被ばく低減化のため空気の浄化が必要な場合並びに解体撤去に伴い放射性粉じんが発生する可能性のある区域で原子炉施設外への放出の防止及び他区域への移行の防止のために必要な場合は、換気設備を適切に維持管理すること。</p> <p>②商用電源が喪失した際、解体中の原子炉施設の安全確保上必要な場合には、適切な容量の電源設備を確保し、これを適切に維持管理すること。</p> <p>③その他の安全確保上必要な設備(照明設備、補機冷却設備等)については、適切な機能が確保されるよう維持管理すること。</p> <p>6) 検査・校正</p> <p>性能維持施設の各設備、機器等及び廃止措置に伴い保安のために講じる措置等については、安全の確保上必要な機能及び性能を必要な期間中維持できるよう適切な頻度で検査・校正を行うこと。</p> <p>7) その他の安全対策</p> <p>原子炉施設の廃止措置期間中においては、保安のために以下のような措置を講じることが示されていること。</p> <p>①管理区域は、放射線被ばく等の可能性の程度に応じてこれを適切に区分し、保安のための措置を講ずるとともに、放射線業務従事者の不必要な被ばくを防止するため、これらの区域に対する立入りを制限する措置を講ずること。</p>	<p><u>1. 廃止措置期間中の原子炉施設の維持管理</u></p> <p>主な設備等の維持管理の考え方は以下のとおりである。</p> <p>(1) 放射性物質を内包する系統及び機器を収納する建家及び構築物については、これらの系統及び設備を撤去するまでの期間、放射性物質の外部への漏えい防止のための障壁としての機能及び放射線遮蔽機能を維持管理する。</p> <p>(2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設については、新燃料要素及び使用済燃料をJMTRから搬出するまでの期間、燃料取扱機能、臨界防止機能、水位維持機能及び水質維持機能を維持管理する。</p> <p>(3) 放射性廃棄物の廃棄施設については、放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物を適切に処理するため、放射性気体廃棄物の処理機能及び放射性液体廃棄物の貯留機能を維持管理する。</p> <p>(4) 放射線管理設備については、原子炉施設内外の放射線監視、環境への放射性物質の放出管理及び管理区域内作業に係る放射線業務従事者の被ばく管理のために、放射線監視機能及び放出管理機能を維持管理する。</p> <p>(5) 換気設備については、使用済燃料の貯蔵管理、放射性廃棄物の処理及び放射線業務従事者の被ばく低減等を考慮して、原子炉建家内の換気機能を維持管理する。</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系統及び空気系統)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、可搬型照明設備及びサーバイメータ)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>(7) その他の安全確保上必要な設備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については、必要な期間中、安全確保上必要な機能及び性能が維持できるよう、適切な頻度で点検、検査及び校正を実施する。</p> <p>(8) その他の安全対策として以下の措置を講じる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理区域は、放射線被ばく等の可能性の程度に応じてこれを適切に区分し、保安のための措置を講じるとともに、放射線業務従事者の不必要な被ばくを防止するため、これらの区域に対する立入りを制限する措置を講じる。 ・周辺環境へ放出される放射性物質の管理が適切に行われていることを確認するため、廃止措置対象施設からの放出の管理に係る放射線モニタリング及び周辺環境に対する放射線モニタリングを適確に行う。 ・核燃料物質が廃止措置対象施設に存在している期間中、当該施設への第三者の不法な接近等を防止する措置を講じる。 ・火災防護設備については、消火器及び自動火災報知設備等を保安規定等に基づき維持管理する。また、可燃性物質が保管される場所にあつては、火災が生じることのないよう適切な防護措置を講じる。 <p>(9) 共通施設である除染施設及び廃液輸送管については、供用を終了するまでの期間、従来と同様、保安規定等に基づき維持管理する。</p> <p>(10) 共通施設であるモニタリングポスト装置は、廃止措置期間中維持管理し、</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	J M T R原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
	<p>②周辺環境へ放出される放射性物質の管理が適切に行われていることを確認するため、解体中の原子炉施設からの放出の管理に係る放射線モニタリング及び周辺環境に対する放射線モニタリングを適確に行うこと。</p> <p>③核燃料物質が原子炉施設に存在する期間中の原子炉施設への第三者の不法な接近等を防止する措置を講ずること。</p> <p>④放射線障害防止の観点から、火災の防護設備については適切に維持管理すること。また、可燃性物質が保管される場所にあつては、火災が生ずることのないよう適切な防護措置を講ずること。</p> <p>○発電用原子炉施設においては、性能維持施設に係る維持管理方法が示されていること。また、性能維持施設の維持すべき性能が</p> <p>・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第6号)第二章及び第三章</p> <p>又は</p> <p>・研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第10号)第二章及び第三章</p> <p>の規定によらない場合は、その根拠を具体的に記載すること。</p> <p>○試験研究用等原子炉施設の廃止措置は、一般的に、試験研究用等原子炉からの核燃料の撤去等の試験研究用等原子炉の機能停止、系統の隔離や密閉、試験研究用等原子炉施設の解体撤去等段階的に長期にわたり実施される。このような廃止措置期間中、試験研究用等原子炉施設の解体撤去に当たっては、公衆及び放射線業務従事者の受ける線量の抑制又は低減の観点から、保安のために必要な試験研究用等原子炉施設を適切に維持管理しつつ作業が実施される必要がある。こうしたことに鑑み、廃止措置の全体計画として、廃止措置の着手時期、維持管理期間、解体撤去工事に着手する時期及び終了時期を示すために、必要に応じて廃止措置の方針・手順を時間軸の単位を年度として工程表により示すとともに、廃止措置の全体計画の概要が説明されていること。</p> <p>また、試験研究用等原子炉施設に残存する放射性物質の評価については、試験研究用等原子炉の機能停止時又は試験研究用等原子炉施設の解体撤去時に試験研究用等原子炉施設に残存する放射性物質(放射化放射性物質、汚染放射性物質及び試験研究用等原子炉の運転中に発生した放射性固体廃棄物)の種類、数量及び分布が、試験研究用等原子炉の運転履歴等を基にした計算結果、測定結果等により、適切に評価されていること。</p>	<p>J M T R原子炉施設の廃止措置終了後も他の原子炉の共通施設として維持管理する。</p> <p><u>2. その他</u></p> <p><u>J M T R原子炉施設を活用した廃止措置及び高経年化に係る調査及び研究</u>を実施する場合は、<u>性能維持施設の機能並びに性能</u>に影響を与えないことを確認した上で実施する。</p> <p>※工程表は本文十一のとおり</p> <p>※残存する放射性物質の評価は添付書類四のとおり</p>
<p>試験炉規則 六 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</p>	<p>試験炉規則第16条の6第2項第6号</p> <p>(7) 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</p> <p>①廃止措置に要する費用 原子炉施設解体に要する費用の見積もり総額が明示されていること。</p> <p>②資金調達計画</p>	<p>添付書類六 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</p> <p>1. 廃止措置に要する費用 J M T R原子炉施設の廃止措置に要する総見積額は、表6-1-1に示すとおり約180億円である。</p>

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)	JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)				
	<p>実用発電用原子炉については、発電用原子炉施設解体引当金累積積立額が明示され、それを含めた費用の調達方法が明示されていること。</p>	<p>2. 資金調達計画 廃止措置に要する費用については、一般会計運営費交付金及び一般会計施設整備費補助金により充当する計画である。</p>				
<p>試験炉規則 七 廃止措置の実施体制に関する説明書</p>	<p>試験炉規則第16条の6第2項第7号 (8) 廃止措置の実施体制に関する説明書 1) 主たる工場又は事業所及び廃止措置に係る工場又は事業所において定める以下の事項が定められていること。 ①廃止措置に係る組織 ②廃止措置に係る各職位の職務内容 2) 廃止措置に係る工場又は事業所における廃止措置の実施に当たり、その監督を行う者を選任する際の基本方針が定められていること。</p> <p>なお、廃止措置の実施に当たりその監督を行う者（以下「廃止措置主任者」という。）としては、表1記載の者から選任していることが望ましい。 また、法第43条の3の26は、発電用原子炉の運転に関し保安の監督を行う者として発電用原子炉主任技術者を選任する義務を規定しているが、廃止措置計画認可の際には実用炉規則第116条第2項第1号及び開発炉規則第111条第2項第1号において使用済燃料を発電用原子炉の炉心から取り出していることが確認されており、発電用原子炉が運転されないことから、法第43条の3の26の発電用原子炉主任技術者の選任義務は課されないこととなる。（試験研究用等原子炉においても同様とする。）</p> <p>表1 廃止措置主任者の選任要件</p> <table border="1" data-bbox="774 1213 1724 1852"> <tbody> <tr> <td data-bbox="774 1213 1026 1535"> 廃止措置対象施設に核燃料物質が存在する場合 </td> <td data-bbox="1026 1213 1724 1535"> 以下のいずれかに該当する者 イ 法第41条第1項の原子炉主任技術者免状を有する者 ロ 法第22条の3第1項の核燃料取扱主任者免状を有する者 ハ 技術士法第32条第1項の規定により技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者（試験研究用等原子炉に限る） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="774 1535 1026 1852"> 廃止措置対象施設に核燃料物質が存在しない場合 </td> <td data-bbox="1026 1535 1724 1852"> 以下のいずれかに該当する者 イ 法第41条第1項の原子炉主任技術者免状を有する者 ロ 法第22条の3第1項の核燃料取扱主任者免状を有する者 ハ 技術士法第32条第1項の規定により技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者（試験研究用等原子炉に限る） </td> </tr> </tbody> </table>	廃止措置対象施設に核燃料物質が存在する場合	以下のいずれかに該当する者 イ 法第41条第1項の原子炉主任技術者免状を有する者 ロ 法第22条の3第1項の核燃料取扱主任者免状を有する者 ハ 技術士法第32条第1項の規定により技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者（試験研究用等原子炉に限る）	廃止措置対象施設に核燃料物質が存在しない場合	以下のいずれかに該当する者 イ 法第41条第1項の原子炉主任技術者免状を有する者 ロ 法第22条の3第1項の核燃料取扱主任者免状を有する者 ハ 技術士法第32条第1項の規定により技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者（試験研究用等原子炉に限る）	<p>添付書類七 廃止措置の実施体制に関する説明書 1. 廃止措置の実施体制 JMTR原子炉施設の廃止措置の実施体制については、原子炉等規制法第37条第1項及び試験炉規則第15条第1項に基づき、保安規定において保安管理体制を定め、廃止措置の業務に係る各職位とその職務内容を記載し、それぞれの役割分担を明確にするるとともに、保安に必要な事項の審査をするための委員会の設置及び審査事項を規定する。また、廃止措置における保安の監督を行う者の任命に関する事項及びその職務を明確にし、その者に各職位の業務を総括的に監督させるものとする。 これらの体制を確立することにより、廃止措置に関する保安管理業務を円滑かつ適切に行う。 2. 廃止措置に係る経験 原子力機構は、JPDR、JRR-2等の原子炉施設等の解体実績を有し、廃止措置に係る技術開発等の成果が原子力安全委員会指針である「原子炉施設の解体に係る安全確保の基本的考え方-JPDRの解体に当たって-」（昭和60年12月19日原子力安全委員会決定、平成13年8月6日「原子炉施設の解体に係る安全確保の基本的考え方」として一部改訂）に反映される等、廃止措置に係る経験を有している。 また、JMTRでの運転・保守において、保守管理、保安管理及び放射線管理等の経験・実績を有している。 廃止措置期間においては、これらの経験を基に適切な解体撤去、設備の維持管理及び放射線管理を安全に実施する。 3. 技術者の確保 平成30年10月1日現在におけるJMTR原子炉施設の原子力関係技術者は76名在籍している。その内、廃止措置の監督を行う者の選任要件である原子炉主任技術者の有資格者は2名、核燃料取扱主任者の有資格者は3名、放射線取扱主任者（第1種）の有資格者は12名、技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者は4名であり、十分な人数の技術者が確保されている。 今後も廃止措置を適切に実施し、安全の確保を図るために必要な技術者及び有資格者を確保していく。 4. 技術者に対する教育・訓練 JMTRの技術者に対しては、原子力機構内原子力人材育成センター及び外部研修等において教育訓練を行っており、今後も廃止措置を行うために必要となる専門知識及び技術・技能を維持・向上させるための教育・訓練を行う。</p>
廃止措置対象施設に核燃料物質が存在する場合	以下のいずれかに該当する者 イ 法第41条第1項の原子炉主任技術者免状を有する者 ロ 法第22条の3第1項の核燃料取扱主任者免状を有する者 ハ 技術士法第32条第1項の規定により技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者（試験研究用等原子炉に限る）					
廃止措置対象施設に核燃料物質が存在しない場合	以下のいずれかに該当する者 イ 法第41条第1項の原子炉主任技術者免状を有する者 ロ 法第22条の3第1項の核燃料取扱主任者免状を有する者 ハ 技術士法第32条第1項の規定により技術士登録簿の原子力・放射線部門に登録を受けた者（試験研究用等原子炉に限る）					

試験炉規則 (2020/4/1 施行)	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 (2020/4/1 改訂)		JMTR原子炉施設廃止措置計画 申請案 (下線部：補正箇所)
		ニ 放射性同位元素等の規制に関する法律第35条第1項の第1種放射線取扱主任者免状を有する者	
<p>試験炉規則</p> <p>八 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</p>	<p>試験炉規則第16条の6第2項第8号</p> <p>(9) 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</p> <p>この項目には以下の記載が明示されていること。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p>添付書類八 <u>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</u></p> <p>廃止措置期間中における品質マネジメント活動は、<u>「十二 廃止措置に係る品質マネジメントシステム」</u>を踏まえ、原子炉等規制法第35条第1項並びに試験炉規則第6条の3及び第15条第2項に基づき、保安規定において、理事長をトップマネジメントとする品質マネジメント計画を定め、保安規定及び品質マネジメント計画書並びにその関連文書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。</p> <p>また、廃止措置期間中における品質マネジメント活動は、<u>廃止措置における安全の重要性に応じた管理を実施する。</u></p> <p><u>「六 廃止措置期間中に性能を維持すべき試験研究用等原子炉施設」</u>に示す廃止措置期間中の性能維持施設その他の設備の保守等の廃止措置に係る業務は、この品質マネジメント計画の下で実施する。</p>