

重要度分類に基づく検査項目の見直しについて

平成15年6月25日

原子力安全課

1. 経緯

これまで、原子炉の安全規制は、規模の大小によらず画一的な規制がなされてきた。しかしながら、研究炉は設置目的や規模が多様であり、炉の特徴を踏まえ、各研究炉が内包する危険性に着目して各設備の重要度分類を行い、それに基づいて効率的・合理的、かつ、国民にわかりやすい安全規制を実施することが重要である。

研究炉の施設・設備の重要度分類については、「水冷却型試験研究用原子炉施設に関する安全設計審査指針」（原子力安全委員会決定、以下「研究炉設計指針」という）に例示が示されているものの、個々の原子炉施設に対して重要度分類を行うにあたっては、原子炉施設全体の安全設計との関連において判断すべきものとしている。

昨年度にJMTRを対象に、研究炉安全レビュー（仮称）を試行的に実施し、最新の知見に基づく評価を実施することが検討され、この機会を活用して設備機器の重要度分類を行い、その結果を安全規制に反映させていく必要があると認識された。

これを受け、今回、JMTRの設備機器について重要度分類を行い、これにより、施設定期検査項目及び保安規定に定める自主検査項目等の整理を行うこととした。

2. 目的

原子炉施設の合理的な維持管理を目的として、設備機器の重要度を考慮に入れ検査対象・項目及び位置付けを検討し、国が実施する「施設定期検査」、法令に定める「施設定期自主検査」、並びに保安規定に定める「定期的な検査」及び事業者が自主的に行う「自主点検」の項目を整理する。

3. 整理の基本的方針

- (ア) 安全機能を有する設備のうち、安全を確保する上で最も重要な「停止機能」、「冷却機能」、「閉じ込め機能」を有する機器は、施設定期検査において国の検査官がその性能が維持されていることを確認する。
- (イ) 法令に定められている施設定期自主検査は、保安規定に「施設定期自主検査」として明記し、その性能が維持されていることを事業者が確認することとし、保安検査により国の検査官がこれを確認する。
- (ウ) 安全機能を有する設備のうち、上記以外の機器は、保安規定に「定期的な検査」として明記し、その性能、機能等が維持されていることを事業者が確認することとし、保安検査により国の検査官がこれを確認する。

(エ) 上述以外の項目については、事業者が更なる安全を確保するための自主的取り組みとして位置付け、事業者の責任において「自主点検」として実施する。

4. 内容

研究炉設計指針の「水冷却型試験研究用原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する基本的な考え方」を参考に J M T R における考え方についてまとめたものを表 1 に示す。

また、この考え方に基づく J M T R の設備機器の重要度分類と、現行の検査・点検項目及び重要度分類を考慮に入れた検査・点検項目の見直し結果を表 2 に示す。

検査・点検項目の見直し結果は以下のとおりである。

● 施設定期検査

安全機能を有し、所定の性能を必要とする設備機器については、施設定期検査で実施されていることが確認でき、これらについては、今後も引き続き施設定期検査として実施する。

一部の安全機能を有しない設備機器（例えば精製系統）について施設定期検査を実施していたものについては、事業者が自主的に行う「自主点検」とする。

● 施設定期自主検査

試験炉規則に定められた検査であり、大きな変更はないが、規則に定められているとはいえない検査項目が一部存在し（例：制御棒駆動機構の切離し遅れ時間測定）、これを保安規定に定める「定期的な検査」とする。

● 定期的な検査及び自主点検

原則として、安全機能を有する設備機器については、保安規定に定める定期的な検査とし、安全機能を有しない設備機器については、自主点検とする。

検査項目については、安全機能の担保に直接関連を有する項目を定期的な検査とし、それ以外は自主点検とする。（例えば、格納施設において漏洩率検査及び負圧確認検査は保安規定に基づき実施するが、建家外壁の外観検査等は自主点検とする）

5. 結論

J M T R については、今回の検討結果に基づき、所要の検査・点検項目の整理を行うこととする。

今後、その他の研究炉についても、研究炉安全レビュー（仮称）の一環として重要度分類を実施し、検査・点検の整理を進めることとする。

以上

表1 重要度分類に対応する構築物、系統及び機器並びに検査項目

分類	定義	安全機能	構築物、系統 及び機器	考えられる 検査項目	JMTR			備考
					分類	構築物、系統及び機器	検査項目	
PS-1	その機能又は故障により発生する事象によって、燃料の多量の破損を引き起こすおそれがあり、敷地外への著しい放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機能	-	-	-	-	-	-	
PS-2	その損傷又は故障により発生する事象によって、燃料の多量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	炉心の冷却	1次冷却系設備	漏えい検査	PS-2	(原子炉冷却材圧力バウンダリ機能) 主循環系統	漏えい検査	発電用軽水炉の重要度分類では、原子炉冷却材圧力バウンダリ機能(PS-1)と原子炉冷却材を内蔵する機能(PS-2)に分類されていることを考慮すると、JMTRでは一次冷却系統の内、主循環系統が前者に、後者は精製系統が該当する。軽水炉の重要度分類の趣旨を踏まえ、主循環系統をPS-2、精製系統をPS-3とする。
					PS-3	(原子炉冷却材を内蔵する機能) 精製系統	漏えい検査	
		過剰な反応度の印加防止	制御棒ストップ機構	外観検査	-	-	-	該当なし
		炉心の形成	炉心支持構造物 燃料要素	外観検査	PS-2	炉心支持構造物 燃料要素	外観検査	炉心支持構造物は、設置状態において目視可能な範囲の外観検査を行う。
		(ループ照射設備) 冷却材バウンダリ	外套管	漏えい検査	PS-2	OSF-1炉内管	漏えい検査	JMTRに設置されているループ照射設備OSF-1は、運転圧力が0.4MPaで最高使用温度90℃、試料の熱出力30kW以下であり、その内蔵するエネルギーは大きくないことを考えると安全上の重要度は特に高くない。このためOSF-1については、冷却材バウンダリ機能を除き、PS-3とする。
		保護機能	耐圧管	漏えい検査	PS-3	OSF-1冷却系	漏えい検査	
	試料冷却	1次系	作動検査	PS-3	OSF-1冷却系循環ポンプ	作動検査		

表1 重要度分類に対応する構築物、系統及び機器並びに検査項目

分類	定義	安全機能	構築物、系統及び機器	考えられる検査項目	JMTR			備考
					分類	構築物、系統及び機器	検査項目	
PS-3	1)異常状態の起回事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	放射性物質の貯蔵	核燃料貯蔵設備	冷却能力確認検査 未臨界性確認検査	PS-3	使用済燃料貯蔵設備 (カナル、SFCプール及び使用済燃料ラック)	警報作動検査 未臨界性確認検査	未使用の核燃料貯蔵設備は、放射能を僅かしか含まないので除外し、燃料を安全に取り扱う機能に分類する。また、使用済燃料の冷却は水中であれば強制冷却の必要はないので冷却能力確認検査は、常時監視しているカナル、SFCプールの水位警報の作動検査で代替する。
			放射性固体・液体廃棄物処理施設	漏えい検査	PS-3	液体廃棄物廃棄設備 (排水貯槽)	警報作動検査	排水貯槽は常時監視しているので、溢水を防止するための警報作動検査で安全機能を担保する。
		燃料を安全に取り扱う機能	核燃料取扱設備	動作確認検査	PS-3	新燃料ラック	未臨界性確認検査	
		冷却材の循環	1次冷却設備 (主循環ポンプ)	作動検査	PS-3	一次冷却系統 (主循環ポンプ)	作動検査	
		プラント計測・制御	反応度制御系、計測制御系	校正検査 動作確認検査	PS-3	制御棒駆動機構 核計装 プロセス計装(圧力制御・液面制御関連)	校正検査 動作確認検査	
		冷却材へのFP放散防止	燃料被覆材	外観検査	PS-3	燃料被覆材	外観検査	
		炉心の冷却	2次冷却系設備	作動検査	PS-3	二次冷却系統	作動検査	
			2)原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系統及び機器				-	

表1 重要度分類に対応する構築物、系統及び機器並びに検査項目

分類	定義	安全機能	構築物、系統及び機器		考えられる検査項目	JMTR			備考
						分類	構築物、系統及び機器	検査項目	
MS-1	1)異常状態発生時に、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	原子炉の緊急停止及び未臨界維持	制御棒スクラム機構		スクラム検査 原子炉停止余裕検査 動作確認検査	MS-1	制御棒 制御棒駆動機構 バックアップスクラム系統	スクラム検査 原子炉停止余裕検査 動作確認検査 濃度分析検査 動作確認検査	
	2)安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	工学的安全施設及び停止系への作動信号の発生	安全保護系	停止系	校正検査 設定値確認検査 動作確認検査	MS-1	原子炉停止回路へスクラム信号を発生する計装	校正検査 設定値確認検査 動作確認検査	JMTRには、原子炉の停止回路としてスクラム以外に制御棒挿入、セットバックなどが設けられているが、これらは、指針の(付録)「水冷却型試験研究炉原子炉施設の重要度分類に関する基本的な考え方」に記載されている「高出力炉においては、原子炉の緊急停止の機能に係る部分についてのみMS-1とし、これ以外の機能についてはMS-2とする」を受けてMS-2とする。
MS-2	1)PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障が及ぼす敷地周辺公衆への放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	停止後の炉心冷却	崩壊熱除去設備(補助ポンプ等)		作動検査	MS-2	非常用冷却設備(崩壊熱除去に係る機器等に限る。)	動作確認検査	
		炉心の冠水維持	サイフォンブレイカ、冠水維持バウンダリ		動作確認検査	MS-2	一次冷却系系配管破損検出系 炉下室	動作確認検査 作動検査	
		放射性物質の閉じ込め、遮へい及び放出低減	非常用排気設備		動作確認検査 捕集効率検査	MS-2	非常用排気設備 【関連系】 圧空設備(弁用)	動作確認検査 捕集効率検査 漏えい検査	
			原子炉建屋、 排気筒	漏えい検査 負圧確認検査 外観検査	MS-2	原子炉建屋 排気筒 燃料破損検出系	漏えい検査 負圧確認検査 外観検査 動作確認検査		

表1 重要度分類に対応する構築物、系統及び機器並びに検査項目

分類	定義	安全機能	構築物、系統及び機器		考えられる検査項目	JMTR			備考
			安全保護系	工学的安全施設		分類	構築物、系統及び機器	検査項目	
MS-2		工学的安全施設及び停止系への作動信号の発生	安全保護系	工学的安全施設	校正検査 動作確認検査	MS-2	プロセス計装(水モニタ等及び原子炉圧力計)	校正検査 動作確認検査	
	2)異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	事故時のプラント状態の把握、緊急時対策上重要なもの	原子炉建屋内放射線モニタ		校正検査	MS-3	屋内放射線モニタ	校正検査	JMTRにおいては、燃料破損が起こった場合でも核分裂生成物は一次系内に留まる。また、一次系内の水が建家内に漏えいした場合でもその放射エネルギーは多くないことを考慮すると屋内放射線モニタの重要度は特に高くない。したがって JMTR の屋内放射線モニタは MS-3 とする。
	3)安全上特に重要なその他の構築物、系統及び機器	安全上重要な関連機能	非常用電源設備		動作確認検査 負荷試験	MS-2	非常用電源設備	動作確認検査 負荷試験	
		(ループ照射設備)保護機能	安全弁、逃がし弁		作動検査	MS-3	OSF-1 安全弁	作動検査	PS-2 のループ照射設備の項に記載した理由と同様の理由で MS-3 とする。
		特に重要な計測	圧力計、温度計		校正検査	MS-3	OSF-1 工業計器の一部	校正検査	
MS-3	1)運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあわせて、事象を緩和する構築物、系統及び機器	原子炉圧力上昇緩和	逃がし弁		作動検査	MS-3	主配管逃がし弁 圧力サージタンク安全弁	作動検査	
	2)異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	事故時のプラント状態の把握、緊急時対策上重要なもの	原子炉プール水位計、使用済燃料プール水位計		校正検査	MS-3	炉プール水位計 水位警報計	校正検査 警報検査	
			通信連絡設備、消火系、避難通路、非常用照明		動作確認検査 外観検査	MS-3	通信連絡設備、消火系、避難通路、非常用照明	動作確認検査 外観検査	
		制御室外安全停止	制御室外原子炉停止装置		動作確認検査	-	-	-	該当なし

表2 JMTR設備・機器の重要度分類

(「原子炉施設の安全機能の重要度分類」との対応)

注記

検査分類の表記は次の検査項目を現すものとする。

施設定期検査 ◎：施設定期検査項目のうち立会検査項目

施設定期検査 ○：施設定期検査項目のうち書類検査項目

施設定期検査 △：施設定期検査項目のうち書類検査項目

施設定期自主検査：試験炉規則第10条に基づく検査項目

定期的な検査：保安規定に定める検査項目

自主点検：その他の事業者が自主的に行う検査項目

なお、耐震分類の項は現在の耐震基準に従って分類した場合の参考として記載した。

系統	重要度分類				現行				今後の考え方				耐震分類		
	異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分				備考	
	クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検	施設定期検査	施設定期自主検査			定期的な検査
原子炉本体	炉心支持構造物	格子板	炉心の形成	-	-	/	/	/	/	外観検査	●	●	●	これらは安全機能を持った設備ではあるが、炉心構成の都度、目視可能な範囲を点検することとして、保安規定の定期的な検査等からは除外する。	A
		内部タンク		-	-	/	/	/	/						A
		ベリリウム枠		-	-	外観検査			●						A
		制御棒案内管		-	-	外観検査			●						A
	燃料要素(燃料被覆材を含む)	2	炉心の形成	-	-	外観検査			●	外観検査	●	●	A		
		3	冷却材へのFP放散防止	-	-	外観検査			●				A		
	反射体要素	-	-	-	-	外観検査			●				A		
	ガンマ線遮へい板	-	-	-	-	外観検査			●				A		
	整流板	-	-	-	-	外観検査			●				A		
	圧力容器	2	炉心の冷却	-	-	漏えい検査	◎	●	/	/	/	/	●		漏えい検査は、JMTRの圧力バウンダリである主循環系の漏えい検査として統合する。
					外観検査		●	外観検査			●				
炉プール	-	-	2	炉心の冠水維持	/	/	/	/	警報作動検査		●	●	常時監視している水位低警報の作動検査をもって、水位を確保する担保とする。	A	

系統	装置・機器	重要度分類				現行				今後の考え方				耐震分類	
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分				備考
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検	施設定期検査	施設定期自主検査		
核燃料物質取扱施設及び貯蔵施設	取扱設備	ラック台車	-	-	-	外観検査		●		外観検査			●	JMTRでは燃料の取扱いは基本的に人力で行っており、ラック台車に安全機能はない。	C
						作動検査		●		作動検査			●		
						開放検査		●		開放検査			●		
	貯蔵設備	新燃料貯蔵ラック	3	燃料を安全に取扱う機能	-	-	未臨界性確認検査		●		外観検査		●		C
		カナル	3	放射性物質の貯蔵	-	-					警報作動検査		●	安全機能の担保は水中で貯蔵することにあるので、炉プールと同様の考えで、常時監視している水位低警報の作動検査をもって、水位を確保する担保とする。	A
SFCプール								警報作動検査		●	A				
使用済み燃料ラック								保管管理検査		●	外観検査		●		A
原子炉冷却系統	一次冷却系統	主循環系統	炉心の冷却	2	-	-				漏えい検査	○	●	主循環系統全体の漏えい検査として、圧力容器及び主配管の漏えい検査を統合する。	A	
			商用電源駆動主循環ポンプ	3	冷却材の循環	-	-	作動検査	○	●	作動検査	○		●	A
							外観検査		●	外観検査		●			
							分解検査		●	分解検査		●			
		非常用電源駆動主循環ポンプ	2	停止後の炉心冷却	-	-	作動検査	○	●	作動検査	○	●		A	
							外観検査		●	外観検査		●			
							分解検査		●	分解検査		●			

系統	装置・機器		重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類				
			異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査区分				検査区分							
			クラス	安全機能	クラス	安全機能	検査項目	施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検	検査項目			施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検
原子炉冷却系統(続き)	一次冷却系統(続き)	主循環系統(続き)	緊急ポンプ	-	-	2	停止後の炉心冷却	作動検査	○	●	●	作動検査	○	●	熱交換器の漏洩検査は伝熱管の漏洩検査を行う。 安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載する。	A		
			一次冷却系統熱交換器	-	-		外観検査		●	●	外観検査		●			●	A	
							分解検査			●	分解検査			●				
							漏えい検査	△	●	●	漏えい検査	△	●	●				
			圧力サージタンク	-	-	-	開放検査		●	●	開放検査			●				
							漏えい検査		●	●								
							外観検査		●	●	外観検査			●				
			主配管逃し弁	-	-	3	原子炉圧力上昇緩和	開放検査		●	●	開放検査				●		
							圧力サージタンク安全弁	作動検査	◎	●	●	作動検査	◎	●				
							外観検査		●	●	外観検査			●				
			主要弁	-	-	-	分解検査		●	●	分解検査			●				
							作動検査	○	●	●	作動検査	○	●					
							外観検査		●	●	外観検査			●				
			主配管	-	-	-	分解検査		●	●	分解検査			●				
漏えい検査	△	●					●											
配電盤	3	-	2	冷却材の循環の関連系(主循環ポンプ配電盤)	外観検査		●	●	外観検査			●		C/A				
				-	-	-	絶縁抵抗検査		●	●	絶縁抵抗検査			●				
							外観検査		●	●	外観検査			●				
							絶縁抵抗検査		●	●	絶縁抵抗検査			●				
				(上記以外の配電盤)				(上記以外の配電盤)					C					

系統	装置・機器	重要度分類		現行			今後の考え方			備考	耐震分類						
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分					検査項目	検査区分				
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査				自主点検	施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検
原子炉冷却系統(続き)	二次冷却系統	循環ポンプ	3	炉心の冷却	-	-	作動検査	△	●	作動検査	△	●	安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載する。	C			
		冷却塔					外観検査		●	外観検査		●		A			
		主要弁					作動検査		●	作動検査		●		A			
		主配管					外観検査		●	外観検査		●		A			
	補助ポンプ	-	-	2	停止後の炉心冷却	作動検査	△	●	作動検査	△	●	A					
						外観検査		●	外観検査		●	A					
						分解検査		●	分解検査		●	C/A					
						配電盤	3	炉心の冷却の関連系(循環ポンプ配電盤等)	2	停止後の炉心冷却の関連系(補助ポンプ配電盤)	外観検査			●	外観検査		●
	絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査							●	C					
	非常用冷却設備	-	-	2	炉心の冠水維持(一次冷却系配管破損検出系の関連系) 注:MS2 停止後の炉心冷却の機能については、既に主循環系統及び二次冷却系統の項でリストアップしているので省略する。	作動検査	○	●	動作確認検査	○	●	A					
非常用電源駆動主循環ポンプ						個々の機器等は、一次冷却系統、二次冷却系統及び排水系統の機器等と共通なので、ここでは非常用冷却設備としての機能に限定し記載する。											
緊急ポンプ																	
補助ポンプ																	
サイフォンブレイク弁																	
炉プール連通弁																	
漏えい水再循環設備																	

系統	重要度分類				現行				今後の考え方				備考	耐震分類								
	異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分												
	クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検	施設定期検査	施設定期自主検査			定期的な検査	自主点検						
																	クラス	安全機能	クラス	安全機能		
原子炉冷却系統(続き) その他の冷却設備	燃料破損検出系の関連系		-	-	2	放射性物質の閉じ込め	作動検査	○	●					動作確認検査	○	●			個々の機器等は、一次冷却システムの機器等と共通なので、ここでは燃料破損時の放射性物質の閉じ込めの機能に限定し記載する。	A		
	循環ポンプ	-	-	-	-	外観検査			●					●					安全機能を持っていないので自主点検とする。	C		
		作動検査			●				●					●						C		
		分解検査			●				●					●						C		
	揚水ポンプ	-	-	-	-	外観検査			●					●						安全機能を持っていないので自主点検とする。	C	
		作動検査			●				●					●							C	
		分解検査			●				●					●							C	
	冷却塔	-	-	-	-	外観検査			●					●							安全機能を持っていないので自主点検とする。	C
		高架水槽	-	-	-	-	外観検査			●				●								C
	主要弁	-	-	-	-	外観検査			●					●								安全機能を持っていないので自主点検とする。
作動検査				●				●					●					C				
主配管	-	-	-	-	外観検査			●					●					安全機能を持っていないので自主点検とする。	C			
	配電盤	-	-	-	-	外観検査			●				●						C			
					絶縁抵抗検査			●					●						C			

系統	重要度分類				現行				今後の考え方				備考	耐震分類	
	異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分					
	クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検	施設定期検査	施設定期自主検査			定期的な検査
原子炉冷却系統(続き) その他の冷却設備(続き) CF及びSFC循環系統	プールの循環系統	循環ポンプ	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●	安全機能を持っていないので自主点検とする。	C
							作動検査		●	作動検査			●		C
							分解検査		●	分解検査			●		C
		熱交換器	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
		イオン交換塔	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
		主要弁	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
							作動検査		●	作動検査			●		C
		主配管	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
							漏えい検査		●	漏えい検査			●		C
		配電盤	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
						絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査			●	C		
	CF及びSFC循環系統	循環ポンプ	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●	安全機能を持っていないので自主点検とする。	C
							作動検査		●	作動検査			●		C
							分解検査		●	分解検査			●		C
		イオン交換塔	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
		主要弁	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
							作動検査		●	作動検査			●		C
		主配管	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
							漏えい検査		●	漏えい検査			●		C
		配電盤	-	-	-	-	外観検査		●	外観検査			●		C
						絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査			●	C		

系統	装置・機器	重要度分類		現行				今後の考え方				耐震分類					
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分						
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検	
計測制御系統施設	核計装	3	プラント計測・制御	1	停止系への作動信号の発生	安全動作検査	○			設定値確認検査		●		信号の発生元の安全動作検査を設定値確認検査とし、信号を受ける側(安全保護回路)で定められた条件で安全動作等が作動していることを確認する安全動作検査等を行うものとして、整理する。	A		
						点検校正検査		●		校正検査		●			A		
	プロセス計装	原子炉停止回路に緊急停止作動信号を発信する計装	3	プラント計測・制御	1	停止系への作動信号の発生	安全動作検査	○			設定値確認検査		●				C
		原子炉停止回路に緊急停止以外の作動信号を発信する計装			2	停止系への作動信号の発生	安全動作検査	○			設定値確認検査		●				
		工学的安全施設に作動信号を発信する計装			2	工学的安全施設への作動信号の発生	安全動作検査	○			設定値確認検査		●				
		その他の主要な安全保護回路に作動信号を発信する計装			3	事故時のプラント状態把握、緊急時対策上重要なもの	安全動作検査	○			設定値確認検査		●				
		原子炉入口圧力制御その他の主要な制御を行う計装			-	-	点検校正検査		●		校正検査		●				
		その他の計装			-	-	点検校正検査		●		校正検査				●		
	安全保護回路	原子炉停止回路(スクラム)	-	-	1	原子炉の緊急停止	緊急遮断検査	○	●		緊急遮断検査	○	●			A	
		原子炉停止回路(スクラム以外)	3	プラント計測・制御	-	-	安全動作検査	○		●	安全動作検査	○			●	C	
		その他の主要な安全保護回路	-	-	3	事故時のプラント状態把握、緊急時対策上重要なもの	インターロック検査	○		●	インターロック検査	○			●	C	
						警報作動検査	○		●	警報作動検査	○		●				

系統	装置・機器	重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類											
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分													
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検			施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検							
																		クラス	安全機能	検査項目	施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検
計測制御系統施設(続き)	制御設備	制御棒駆動機構	3	プラント計測・制御	1	原子炉の緊急停止	緊急遮断検査	○	●			緊急遮断検査	○	●			安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載する。	A						
		制御棒					1	原子炉の緊急停止及び未臨界維持	原子炉停止余裕検査	○				原子炉停止余裕検査	○	●				A				
	バックアップスクラム系統	主要弁					1	原子炉の未臨界維持	注入時間検査	◎												安全保護系により作動するものでないため注入時間測定ではなく、弁の作動検査を施設定期検査で行う。	A	
		ボイズン注入配管					1		濃度分析検査	△					濃度分析検査	△		●					安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載する。	A
		ボイズンタンク					1		外観検査		●				外観検査				●					A
		配電盤					1		作動検査		●				作動検査	△		●						A
							1		外観検査		●				外観検査				●					
			1	外観検査		●					外観検査			●							A			
		1	絶縁抵抗検査		●				絶縁抵抗検査			●							A					

系統	装置・機器		重要度分類				現行				今後の考え方				備考	耐震分類	
			異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分					
			クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検	施設定期検査	施設定期自主検査			定期的な検査
放射性廃棄物の廃棄設備	通常及び照射実験用排気設備	排風機	-	-	-	-	外観検査			●	外観検査				●	安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載することとする。安全機能の無いものは自主点検とする。 JMTRの非常用排気設備は通常及び照射実験用排気設備とともに常時運転しているため、非常用排気設備の施設定期検査は非常用排気設備のみの運転となることを確認する作動検査とする。	B
		フィルタバンク	-	-	-	-	作動検査	△		●	作動検査				●		B
							開放検査			●	開放検査				●		
							捕集効率検査			●	捕集効率検査				●		
	非常用排気設備	排風機	-	-	2	放射性物質の放出低減	外観検査			●	外観検査				●		A
		フィルタバンク	-	-			作動検査	△		●	作動検査	△		●			A
							開放検査			●	開放検査				●		A
							捕集効率検査			●	捕集効率検査				●		A
	排気筒	-	-	2	放射性物質の放出低減	外観検査			●	外観検査				●	A		
	主要弁		-	-	2	放射性物質の放出低減(非常用排気設備の主要弁)	外観検査			●	外観検査				●		A
							作動検査			●	作動検査				●		A
						(上記以外の主要弁)	外観検査			●	外観検査				●		B
							作動検査			●	作動検査				●		B
	配電盤		-	-	2	放射性物質の放出低減の関連系(非常用排気設備の配電盤)	外観検査			●	外観検査				●		A
						絶縁抵抗検査			●	絶縁抵抗検査				●			
					(上記以外の配電盤)	外観検査			●	外観検査				●	B		
						絶縁抵抗検査			●	絶縁抵抗検査				●			
送風機		-	-	-	-	外観検査			●	外観検査				●	気体廃棄施設の関連系としてこの項に記載することとする。	C	
						作動検査	△		●	作動検査				●			

系統	装置・機器		重要度分類				現行				今後の考え方				備考	耐震分類	
			異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分					
			クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	自主点検		施設定期検査	施設定期自主検査	自主点検			
放射性廃棄物の廃棄施設 (続き)	第1排水系統	排水ポンプ	-	-	2	炉心の冠水維持	外観検査			●	外観検査				●	安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載すること としたい。安全機能の無いものは自主点検とする。	A
		排水貯槽	3	放射性物質の貯蔵	2	炉心の冠水維持	作動検査			●	作動検査				●		A
	第2・第3及び第4排水系統 タンクヤード SFC排水系統	排水ポンプ	-	-			外観検査			●	外観検査				●		C
		排水貯槽	3	放射性物質の貯蔵	-	-	作動検査			●	作動検査				●		B
	主要弁		-	-	2	炉心の冠水維持 (第1排水系統の主要弁)	外観検査			●	外観検査				●		A
				-	-	(上記以外の主要弁)	作動検査			●	作動検査				●		C
	主配管		-	-	2	炉心の冠水維持 (第1排水系統の主配管)	外観検査			●	外観検査				●		A
				-	-	(上記以外の主配管)	外観検査			●	外観検査				●		C
	配電盤		-	-	2	炉心の冠水維持の関連系 (第1排水系統の排水ポンプ及び主要弁の配電盤)	外観検査			●	外観検査				●		A
				-	-	(上記以外の配電盤)	絶縁抵抗検査			●	絶縁抵抗検査				●		C

系統	装置・機器	重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類			
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分					
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検			施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査
放射線管理施設 屋内管理用	放射線測定機器(ハンドフットクロスモニタ、サーベイメータ)	-	-	-	-	線源校正検査			●	校正検査		●		安全機能はないが原子炉施設の保安上必要な機器として施設定期自主検査とする。	-	
	水モニタ	-	-	3	事故時のプラント状態の把握、緊急時対策上重要なもの	指示精度検査			●	校正検査		●		<ul style="list-style-type: none"> 安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載することとする。 指示精度検査と線源校正検査は統合して校正検査とする。 信号の発生元の警報作動検査を設定値確認検査とし、信号を受ける側(安全保護回路)で定められた条件で安全動作等が作動していることを確認する安全動作検査等を行うものとして、整理する。 	C	
						線源校正検査			●							
						警報作動検査			●			●				
	エリアモニタ	-	-			指示精度検査			●		校正検査		●			C
						線源校正検査			●							
						警報作動検査			●			●				
	ガスモニタ	-	-			指示精度検査			●		校正検査		●			C
						線源校正検査			●							
						警報作動検査			●			●				
	排気ガスモニタ	-	-			指示精度検査	●				校正検査		●			C
						線源校正検査		●								
						警報作動検査	◎	●				●				
	ダストモニタ	-	-			指示精度検査			●		校正検査		●			C
						線源校正検査			●							
警報作動検査								●			●					
排気ダストモニタ	-	-	指示精度検査		●			校正検査		●		C				
			線源校正検査		●											
			警報作動検査	◎	●				●							

系統	装置・機器	重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類		
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分				
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検			施設定期検査	施設定期自主検査
原子炉格納施設	原子炉建家	-	-	2	放射性物質の閉じ込め	漏えい検査	◎	●	漏えい検査	◎	●	建家外壁等外観検査並びに気密扉及び非常用扉の検査項目については、安全機能と直接関連しない検査なので、自主点検とする。	A		
						負圧確認検査	◎	●	負圧確認検査	◎	●				
	気密扉	-	-	2	放射性物質の閉じ込め	建家外壁等外観検査		●	建家外壁等外観検査		●		A		
						外観検査		●	外観検査		●				
	非常用扉	-	-	2	放射性物質の閉じ込め	作動検査		●	作動検査		●		A		
						絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査		●				
	炉下室・水密扉	-	-	2	炉心の冠水維持	外観検査		●	外観検査		●		A		
						作動検査		●	作動検査		●				
その他原子炉の附属施設	非常用電源設備	ディーゼル発電機	-	2	安全上重要な関連機能	予備機自動起動検査	○	●	予備機自動起動検査	○	●	JMTRのディーゼル発電機は、原子炉運転中は常時運転しているため給電に関する検査を安全機能に直接関連のある検査とする。安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載する。	A		
						絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査		●				
						負荷検査		●	負荷検査		●				
						発電機切替検査		●	発電機切替検査		●				
						商用電源送電検査		●	商用電源送電検査		●				
						外観検査		●	外観検査		●				
	蓄電池	-	-	2	安全上重要な関連機能	分解検査		●	分解検査		●				
								機能検査	△	●	機能検査		△	●	A
								外観検査		●					

系統	装置・機器	重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類				
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分						
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		検査項目	施設定期検査	施設定期自主検査		自主点検			検査項目	施設定期検査	施設定期自主検査	自主点検
その他原子炉の附属施設	キャプセル照射装置 BOCA照射装置 主要な実験設備	保護管	2	炉心の冷却	-	-	漏えい検査			●	漏えい検査			●	・保護管については、現状どおり、キャプセル装荷の都度、自主点検するものとする。 ・安全機能の無いものは自主点検とする。 ・BOCA照射装置の安全保護回路は計測制御系統施設の安全保護回路と混同するので、安全保護回路、工業計器及び放射線モニタを計測制御系とし、計測制御系統施設のプロセス計装と同等のものとして整理する。同様の整理をキャプセル照射装置についても行う。	A	
		電源盤	-	-	-	-	絶縁抵抗検査		●		絶縁抵抗検査			●		C	
		工業計器	-	-	-	-	校正検査	●								C	
		放射線モニタ	-	-	-	-	指示精度検査		●								C
							線源校正検査		●								
		計測制御系	-	-	-	-					校正検査			●		C	
		パネ式安全弁	-	-	-	-	作動検査		●		作動検査			●		C	
		ガス供給設備	-	-	-	-	漏えい検査		●		漏えい検査			●		C	
							圧力スイッチ作動検査		●		圧力スイッチ作動検査			●		C	
		電源盤	-	-	-	-	絶縁抵抗検査		●		絶縁抵抗検査			●		C	
		安全保護回路	-	-	1	停止系への作動信号の発生	作動検査	○	●							A	
		工業計器	-	-	-	-	点検校正検査	●								C	
		放射線モニタ	-	-	-	-	指示精度検査		●								C
							線源校正検査		●								
		計測制御系	-	-	1	停止系への作動信号の発生 (高圧給水側ライン圧力)					設定値確認検査			●		A	
(上記以外の計装)								校正検査		●				C			
パネ式安全弁	-	-	-	-	作動検査		●		作動検査			●	B				
給水ポンプ	-	-	-	-	作動検査		●		作動検査			●	B				

系統	装置・機器	重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類				
		異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査項目	検査区分			検査項目	検査区分						
		クラス	安全機能	クラス	安全機能		施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検			施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検
その他原子炉の附属施設(続き)	主要な実験設備(続き) ルーチン照射装置(OSF-1)	電源盤	3	試料冷却の関連系 (循環ポンプ電源盤)	-	-	絶縁抵抗検査			●	絶縁抵抗検査			●	<ul style="list-style-type: none"> 安全機能の無いものは自主点検とする。 冷却系の「放射性物質の閉じ込め」は、設置許可の事故解析で、OSF-1の試料破損時の冷却系でのFPの閉じ込めについて記載されているため安全機能とした。 キャプセル照射装置と同様に、安全保護回路、工業計器及び放射線モニタを計測制御系とし、計測制御系統施設のプロセス計装と同等のものとして整理する。 	C	
			-	(上記以外の電源盤)	-	-	絶縁抵抗検査			●	絶縁抵抗検査			●			
		安全保護回路	-	-	1	停止系への作動信号	作動検査	○		●							A
		工業計器	-	-	3	特に重要な計測	点検校正検査			●							A
			-	(上記以外の工業計器)	-	-	点検校正検査			●							C
		放射線モニタ	-	-	3	事故時のプラント状態の把握、緊急時対策上重要なもの	指示精度検査 線源校正検査			●							C
		計測制御系	-	-	1	停止系への作動信号 (冷却水流量、炉内管入口 圧力及び炉内管出口圧力)						設定値確認検査				●	A
			-	-	3	特に重要な計測 (水モニタ等)						校正検査				●	C
			-	(上記以外の計装)	-	-						校正検査				●	C
		冷却系	2	冷却材バウンダリ(炉内管)	2	放射性物質の閉じ込め	漏えい検査	△		●		漏えい検査	△			●	A/B
			3	保護機能及び試料冷却			漏えい検査	△		●		漏えい検査	△			●	
		流量調節弁	3	試料冷却	-	-	作動検査			●		作動検査				●	B
		パネ式安全弁	-	-	3	保護機能	作動検査			●		作動検査				●	B
		循環ポンプ	3	試料冷却	-	-	作動試験			●		作動試験				●	B

系統	装置・機器		重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類			
			異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査区分				検査区分						
			クラス	安全機能	クラス	安全機能	検査項目	検査区分			検査項目	検査区分					
								施設定期検査	施設定期自主検査	自主点検		施設定期検査			施設定期自主検査	自主点検	
その他原子炉の附属施設(続き) 主要な実験設備(続き)	水カラビット照射装置	電源盤	-	-	-	-	絶縁抵抗検査		●		絶縁抵抗検査			●	・安全機能の無いものは自主点検とする。 ・キャプセル照射装置及びO SF-1と同様に、安全保護回路、工業計器及び放射線モニタを計測制御系とし、計測制御系統施設のプロセス計装と同等のものとして整理する。 ・冷却材バウンダリとしての炉内管の機能については、水カラビット照射装置に閉じ込め機能が無いため、原子炉圧力容器の漏えい検査時に見るものとする。	C	
		安全保護回路	-	-	2	停止系への作動信号	作動検査	○									C
		工業計器	-	-		-	点検校正検査		●								C
		放射線モニタ	-	-	-	-	指示精度検査 線源校正検査			●							C
		計測制御系		-	-	2	停止系への作動信号 (冷却水流量)					設定値確認検査				●	C
					-	-	(上記以外の計装)					校正検査				●	C
		パネ式安全弁	-	-	-	-	作動検査			●		作動検査				●	B
	冷却系	2	冷却材バウンダリ (炉内管のみ)	-	-											A/C	
	その他	通信連絡設備	一斉放送	-	-	3	事故時のプラント状態の把握、緊急時対策上重要なもの	作動検査			●	作動検査				●	C
			ページング	-	-			作動検査			●	作動検査				●	C
			電話	-	-			作動検査			●	作動検査				●	C
		消火系	火災検知器	-	-			作動検査			●	作動検査				●	C
			避難通路	-	-			外観検査			●	外観検査				●	C
		非常用照明	非常灯	-	-			作動検査			●	作動検査				●	C
誘導灯			-	-	作動検査					●	作動検査			●	C		

系統	装置・機器		重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類				
			異常の発生防止機能 PS		異常の影響緩和機能 MS		検査区分				検査区分							
			クラス	安全機能	クラス	安全機能	検査項目	検査区分			検査項目	検査区分						
								施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査		自主点検			施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検
その他 原子炉の附属施設(続き)	空気系	破損燃料検出系の関連系 非常用排気設備の関連系	空気圧縮機	-	-	2	放射性物質の閉じ込め 放射性物質の放出低減	外観検査			●	外観検査				●	主要弁は手動弁なので作動検査を削除する。 安全機能に直接関連のある検査のみ保安規定に記載することとする。安全機能の無いものは自主点検とする。	A
			主要弁	-	-			外観検査			●	外観検査				●		A
			主配管	-	-			作動検査			●							A
			配電盤	-	-			外観検査			●	外観検査				●		A
		空気圧縮機	-	-	漏えい検査					●	漏えい検査				●	C		
		主要弁	-	-	外観検査					●	外観検査				●	C		
		主配管	-	-	作動検査					●	作動検査				●	C		
		配電盤	-	-	外観検査					●	外観検査				●	C		
	N ₂ ガス系統	主配管	-	-	-	-	-	(上記以外のもの)	外観検査			●	外観検査			●		C
		主要弁	-	-	-	-			漏えい検査			●	漏えい検査			●		C
									外観検査			●	外観検査			●		C
									漏えい検査			●	漏えい検査			●		C
									作動検査			●	作動検査			●		C

系統	装置・機器		重要度分類		現行				今後の考え方				備考	耐震分類			
			異常の発生防止機能 PS	異常の影響緩和機能 MS	検査項目	検査区分			検査項目	検査区分							
			クラス	安全機能		クラス	安全機能	施設定期検査		施設定期自主検査	定期的な検査	自主点検			施設定期検査	施設定期自主検査	定期的な検査
その他原子炉の附属施設(続き)	電源系統	商用電源系統 受配電盤	3	冷却材の循環の関連系 (主循環ポンプ配電盤に 関連する受配電盤)	-	-	-	絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査			●	安全機能に直接関連のある 検査のみ保安規定に記載す ることとする。安全機能の無い ものは自主点検とする。	C	
				開閉器作動検査					●	開閉器作動検査			●				
				接地抵抗検査					●	接地抵抗検査			●				
				保護継電器作 動検査					●	保護継電器作 動検査			●				
				絶縁抵抗検査					●	絶縁抵抗検査			●				
				開閉器作動検査					●	開閉器作動検査			●				
	電源系統	商用電源系統 受配電盤	-	-	(上記以外の受配電盤)	-	-	-	絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査				●	C
					開閉器作動検査					●	開閉器作動検査			●			
					接地抵抗検査					●	接地抵抗検査			●			
					保護継電器作 動検査					●	保護継電器作 動検査			●			
					絶縁抵抗検査					●	絶縁抵抗検査			●			
					開閉器作動検査					●	開閉器作動検査			●			
電源系統	非常用電源系統 受配電盤	-	-	-	2	安全上重要な関連機器	-	絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査			●	安全機能に直接関連のある 検査のみ保安規定に記載す ることとする。	A	
								開閉器作動検査		●	開閉器作動検査			●			
								接地抵抗検査		●	接地抵抗検査			●			
								保護継電器作 動検査		●	保護継電器作 動検査			●			
								絶縁抵抗検査		●	絶縁抵抗検査			●			
								開閉器作動検査		●	開閉器作動検査			●			