

KUR 設工認(中央管理室の機能移転、火災対応機器・放送設備の設置)に係るコメント回答

令和 4 年 8 月 25 日
京都大学複合原子力科学研究所

令和 4 年 4 月 28 日の審査会合におけるコメント 1 について回答する。

<コメント 1>

4 月 28 日の審査会合で示された、新研究棟に移設する中央管理室の機能に対する規制要求事項に漏れがないか明確にするため、次の観点から整理すること。

- ① 許可基準規則に係る要求事項(許可基準規則第 12 条(安全施設)に該当する場合は、併せてその位置づけを整理)
- ② 技術基準規則に係る要求事項

(コメント回答)

①及び②について、表 1 から表 3 のとおり整理した。その結果、①については、中央管理室の機能の一部は MS-3 に該当するが、MS-1、2 に該当するものはない。したがって、中央管理室を移管する新研究棟の耐震クラスは、耐震 C クラス相当としている。

なお、中央管理室の機能の一部が MS-2、3 に該当するものとも考えられる(表 1 の No. 3、4、6、7、8、9)が、いずれも、運転中の監視や緊急時の対応であることから、中央管理室への要求ではなく、運転中に運転班員が常駐している原子炉制御室や、緊急時の対応(非常用排風機の操作)として、非常用排風機が設置されている排気機械室(原子炉棟)に求められているものとする。

①及び②について整理した結果、本設工認における適合対象条文として第 26 条(核燃料物質貯蔵設備)及び第 31 条(放射線管理施設)が追加、第 37 条(原子炉格納施設)が除外(添付資料 4)となった。また、中央管理室が有する全 21 機能のうち 5 つの機能(表 1 の位置づけ③)については、許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではない。

また、今回の整理により、中央管理室に求められている機能は、従来の考えに変わりなく、スクラム機能、警報設備、放送設備等である^{※1}。

※1 【中央管理室に求められている機能と重要度分類上の位置づけ】

機能別重要度分類(許可基準規則第 12 条(安全施設)第 1 項)に分類される中央管理室の機能としては、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合において、原子炉制御室以外の場所から原子炉を停止させるスクラム設備、それを研究所内に周知する非常警報設備及び放送設備が有する機能が該当する。

また、上記の他、許可基準規則及び技術基準規則との適合性の観点からの中央管理室の機能としては、必要なパラメータ(KUR の炉心タンク水位及び温度)を監視すること、火災の発生を感知すること及び放射線管理に必要な情報を監視することが該当する。

添付資料

添付資料 1 : KUR 及び KUCA の安全上の機能別重要度分類表

添付資料 2 : KUR 申請書・参考図 35 KUCA 申請書・参考図 19

添付資料 3 : KUR 及び KUCA の耐震重要度分類表

添付資料 4 : 技術基準規則との適合性

添付資料 5 : (参考)燃料貯蔵設備

添付資料 6 : (参考)許可基準規則及び技術基準規則の参照条文

表1 中央監視盤の機能の位置付け

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
1	(KUR,KUCA) 非常警報装置 (非常警報釦)	(KUR) [操作] [警報] ①MS-3 ②	【機能別重要度分類】 ・MS-3(非常警報設備、スクラム設備(中央管理室))に分類 【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第12条(安全施設)第1項 ・許可基準規則第30条(通信連絡設備等)第1項 ・許可基準規則第38条(原子炉制御室等)第2項 ・技術基準規則第42条(通信連絡設備等)第1項 ・技術基準規則第34条(原子炉制御室等)第5項 (中央管理室が該当する理由)⇒原子炉制御室以外の場所から原子炉をスクラム(停止)させ、また非常警報によって研究所内の人に避難の指示を行うための場所として中央管理室が該当するため。	8-10-1 原子炉制御室 (3)原子炉制御室外からの停止及び監視 原子炉制御室以外の場所から原子炉を停止できるように、原子炉格納施設の1階実験設備周辺に3箇所、炉頂に1箇所のスクラムボタンを設けている。さらに 中央管理室に、原子炉をスクラムさせると同時に、研究所全域に警報を発する非常警報ボタンを設けている。
		(KUCA) [操作] [警報] ①MS-3 ②	【機能別重要度分類】 ・MS-3(非常警報釦(中央管理室))に分類 【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第12条(安全施設)第1項 ・許可基準規則第30条(通信連絡設備等)第1項 ・許可基準規則第21条(原子炉制御室等)第2項 ・技術基準規則第42条(通信連絡設備等)第1項 ・技術基準規則第34条(原子炉制御室等)第5項 (中央管理室が該当する理由)⇒同上。	8-9-3-1 非常警報釦(中央管理室) 異常発生時に原子炉を緊急停止させるとともに 研究所敷地内に非常警報を発報する非常警報釦を中央管理室に設ける。 非常警報釦を押下することで研究用原子炉及び 臨界実験装置を停止させるとともに 研究所敷地内に非常警報を発報し、敷地内に滞在する人に非常事態であることを知らせることができる。

① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。

② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。

③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
2	(KUR,KUCA) 構内モニタリングステーション(FM1)及び周辺監視区域モニタ(FM2~5)	(KUR) [警報] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第39条(監視設備)第1項 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料2(P21)に示す「構内モニタリングステーション 空間線量率計」及び「周辺監視区域モニタ 空間線量率計」の指示、記録、警報については、「施設の管理を行う場所」である中央観測所に伝達するとともに、中央管理室にも当該情報を伝達する必要がある場所と考えているため。	8-8-2(1)1)-1 及び 1)-3 1)-1 構内モニタリングステーション 中央観測所に空間線量率計およびダストモニタを設けて連続測定し、指示、記録する。空間線量率が設定値を超えた場合は中央観測所及び 中央管理室において警報を発生させる 。なお、空間線量率計には非常用電源設備及び無停電電源装置を設ける。 1)-3 周辺監視区域モニタ 敷地周辺4箇所に空間線量率計を設けて連続測定し、中央観測所において指示、記録する。空間線量率が設定値を超えた場合は中央観測所及び 中央管理室において警報を発生させる 。なお、空間線量率計には非常用電源設備及び無停電電源装置を設ける。
		(KUCA) [警報] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第26条(監視設備)第1項 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料2(P22)に示す「構内モニタリングステーション 空間線量率計」及び「周辺監視区域モニタ 空間線量率計」の指示、記録、警報については、「施設の管理を行う場所」である中央観測所に伝達するとともに、中央管理室にも当該情報を伝達する必要がある場所と考えているため。	8-7-2-1 定置式監視装置 (1) 構内モニタリングステーション 中央観測所に空間線量率計を設けて連続測定し、指示、記録する。空間線量率が設定値を超えた場合は中央観測所及び 中央管理室において警報を発生させる 。 (2) 周辺監視区域モニタ 敷地周辺4箇所に空間線量率計を設けて連続測定し、中央観測所において指示、記録する。空間線量率が設定値を超えた場合は中央観測所及び 中央管理室において警報を発生させる 。

① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。

② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。

③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
3	(KUR)原子炉棟にある空間線量率計のうち、重要なもの[炉室1階(KR1)、制御室(KR5)、炉本体上部(KR6)]	(KUR) [警報] ① ② (KUR) [指示・記録] ①	【機能別重要度分類】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒添付資料1(P18)のMS-2に分類されている「空間線量率計(炉本体上部、1階外壁、原子炉制御室、原子炉室地下(地下イオン交換器室)、使用済燃料プール室)」の指示・記録、警報の各機能は、添付資料2(P21)の「原子炉棟 空間線量率計」の「施設の管理を行う場所」である原子炉制御室が該当するため。 【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第25条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第3項	8-8-1 屋内管理用の主要な設備の種類 (1)定置式監視装置 1)-1 原子炉棟には以下に記載する箇所に空間線量率計(ガンマ)を設ける。 原子炉室1階、原子炉制御室、使用済燃料プール室、炉本体上部、地下室(実験室)、地下イオン交換器室 これらのモニタの測定値は原子炉制御室にて指示、記録するとともに、 重要なものは中央管理室においても重複して指示、記録する 。またこれらのモニタについては、設定値を超えた場合に原子炉制御室及び 中央管理室において警報を発生させる 。なお、1階外壁に 緊急時用モニタを設け、その測定値は中央管理室において指示、記録する 。
4	(KUR)常時監視が必要なモニタ[使用済燃料プール室(KR4)、地下実験室(KR7)、地下イオン交換器室(KR8)]	(KUR) [警報] ① ②	・許可基準規則第39条(監視設備)第1項 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料2(P21)に示す「原子炉棟空間線量率計」の指示、記録、警報については、「施設の管理を行う場所」である制御室に伝達するとともに、中央管理室も当該情報(ただし指示記録は重要な空間線量率計である炉本体上部、1階外壁、制御室のみ)を伝達する必要のある場所であるため。	
5	(KUR)原子炉室1階外壁にある緊急時用モニタ	(KUR) [指示・記録] ①	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第25条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第3項 ・許可基準規則第39条(監視設備)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室を当該情報を伝達する必要のある場所としているため。	

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
 ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
 ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
6	(KUR)炉心タンクの水位及び温度の指示計	(KUR) [警報(水位のみ)] ① ② (KUR) [指示(記録なし)] ①	<p>【機能別重要度分類】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒添付資料1(P18)のMS-3に分類されている「原子炉タンク水位計、原子炉タンク液面計」による監視は、設計基準事故(原子炉冷却材の流出)時のプラント状態の把握に必要なKUR原子炉制御室が該当するため。</p> <p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 [水位及び温度の指示] ・許可基準規則第38条(原子炉制御室等)第3項 [水位の警報] ・許可基準規則第16条(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)第2項第2号ニ ・技術基準規則第26条(核燃料物質貯蔵設備)第2項第4号ロ (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において炉心タンク水位の異常を検知するため。</p>	<p>8-10-1 原子炉制御室 (3)原子炉制御室外からの停止及び監視 原子炉制御室以外の場所から原子炉を停止できるように、原子炉格納施設の1階実験設備周辺に3箇所、炉頂に1箇所のスクラムボタンを設けている。さらに中央管理室に、原子炉をスクラムさせると同時に、研究所全域に警報を発する非常警報ボタンを設けている。 原子炉制御室外からスクラムボタンあるいは非常警報ボタンを押すことにより原子炉の停止の操作を行うことができる。この場合、燃料の許容設計限界を超えることなく崩壊熱その他の残留熱が除去できる。 原子炉制御室以外の場所から必要なパラメータを監視するために、中央管理室に炉心タンクの水位及び温度の指示計がある。</p> <p>8-11-1 中央管理室の機能 中央管理室には、主要な放射線モニタの指示警報設備、各種水位警報及び火災警報の設備が集中的に設けられる。また、原子炉のスクラム、原子炉建屋の水封操作、非常用排風機操作、非常警報、放送等各種の緊急操作を行えるようになっている。</p>

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
 ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
 ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
7	(KUR)水封操作	(KUR) [操作] ③	<p>【機能別重要度分類】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒添付資料1(P18)のMS-2に分類されている「水封装置・操作回路」は、KUR原子炉制御室が該当するため。</p> <p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒許可基準規則第12条(安全施設)第1項、許可基準規則第27条(原子炉格納施設)第1項第2号及び技術基準規則第37条(原子炉格納施設)第1項第2号に適合する「水封装置・操作回路」は、KUR原子炉制御室が該当するため。</p>	<p>8-11-2 原子炉室において発生した放射性物質の飛散事故に対処する能力</p> <p>イオン交換塔の放射線モニタ、又は排気口の放射線モニタが定められた設定点を超えると原子炉は一せいで挿入により自動停止し、給排気系統も自動停止し、機械式ダンパが自動的に閉じられる。また、制御卓において非常警報ボタンを押せば、同時に原子炉はスクラムし、連動して給排気系統が自動停止し、給排気ダクトの機械式ダンパが自動的に閉じられる。もし、何らかの理由でこのボタンを押すことが出来なくなったときは、前述の中央管理室において放射線警報が発報するので容易に察知することが出来、中央管理室より非常警報ボタンを押して上と同じ動作をさせることが出来る。</p> <p>さらに事故の程度の大きいときは、中央管理室(又は原子炉制御室)において水封装置を作動させて、原子炉室を含む原子炉建屋完全に密封することが出来る。</p>

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
- ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
- ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
8	(KUR)非常用 排風機操作	(KUR) [操作] ③	【機能別重要度分類】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒添付資料1(P18)のMS-2に分類されている「非常用排気系統・操作回路」は、排気機械室(原子炉棟)が該当するため。	原子炉建屋の気密性は1日の漏えいが3%以下であるが、これを自然に放出させることなく、 非常用排風機 により、常に負圧に保ちつつ、高性能フィルタ、活性炭フィルタ等を通し 排出する 。この 排出操作は中央管理室にある原子炉室の負圧減少警報が発報するごとに非常用排風機を作動させること によって行われる。また、事故時における原子炉建屋の破損もある程度考慮に入れ非常用排風機の容量は3日あたり炉室容積の100%以上の排風能力をもたせる。 炉室の密封は、原則として全員退避後に行うが、何らかの原因で閉じ込められたものは、原子炉制御室裏の非常口を通して脱出することが出来るようになっている。
9	(KUR)緊急遮断弁の開閉操作	(KUR) [操作] ③	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒許可基準規則第12条(安全施設)第1項、許可基準規則第27条(原子炉格納施設)第1項第2号及び技術基準規則第37条(原子炉格納施設)第1項第2号に適合する「非常用排気系統・操作回路」は、排気機械室(原子炉棟)が該当するため。	
10	(KUR)原子炉室の負圧減少警報	(KUR) [警報] ③		

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
 ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
 ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
11	(KUR)使用済燃料室のプール水位	(KUR) [指示・記録] ③	<p>【機能別重要度分類】</p> <p>非該当</p> <p>(中央管理室が非該当の理由)⇒添付資料1(P18)のMS-2に分類されている「燃料貯蔵プール水位計(使用済燃料室)」は、使用済燃料室に設置されている指示・記録計が該当するため。</p> <p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】</p> <p>非該当</p> <p>(中央管理室が非該当の理由)⇒許可基準規則第12条(安全施設)第1項及び許可基準規則第16条(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)第2項第2号ニに適合するプール水位の監視は、使用済燃料室に設置されている指示・記録計が該当するため。</p>	<p>8-4-2 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力(3)使用済燃料貯蔵設備</p> <p>(中略)</p> <p>プールの水位はレコーダにより記録する。万一、プール水が漏えいした場合は、地階ピットに漏えい水が溜まる構造になっており、ピット水位計及びプール水漏えい検出器によって漏水を検知できる。また、燃料貯蔵用プールでは、室内に設けたガンマ線エリアモニタによってもプール水位の低下が分かる。これらの情報は中央管理室に集められる。</p>
12	(KUR)使用済燃料室の地階ピット水位計及びプール水漏えい検知器	(KUR) [警報] ① ②	<p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 許可基準規則第16条(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)第2項第2号ニ 技術基準規則第26条(核燃料物質貯蔵設備)第2項第4号ロ <p>(中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において使用済燃料室のプール水の漏えいを検知するため。</p>	

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
- ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
- ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR 申請書、KUCA 申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
13	(KUR)使用済燃料室のガンマ線エリアモニタ(空間線量率計及びガスモニタ)	(KUR) [警報] ① ②	<p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・許可基準規則第 25 条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第 3 項 ・許可基準規則第 39 条(監視設備)第 1 項 ・技術基準規則第 41 条(警報装置)第 1 項 <p>(中央管理室が該当する理由)⇒添付資料 2(P21)に示す「使用済燃料室 空間線量率計 ガスモニタ」の「施設の管理を行う場所」である使用済燃料室管理室とともに、中央管理室を当該情報を伝達する必要のある場所としているため。</p>	<p>8-8-1 屋内管理用の主要な設備の種類</p> <p>(1)定置式監視装置</p> <p>1)-7 使用済燃料室には次のモニタを設ける。</p> <p>空間線量率計、ガスモニタ</p> <p>これらのモニタの測定値は使用済燃料室の管理室にて指示、記録し、設定値を超えた場合は警報を発生させるとともに、中央管理室においても重複して警報を発生させる。また、管理区域出口用として手足衣モニタを設ける。</p>

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第 12 条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
- ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
- ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
14	(KUR)スタックガスモニタ	(KUR) [警報] [指示・記録] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第 25 条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第 3 項 ・許可基準規則第 39 条(監視設備)第 1 項 ・技術基準規則第 41 条(警報装置)第 1 項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料 2(P21)に示す「スタックガスモニタ」の「施設の管理を行う場所」である保健物理室とともに、中央管理室を当該情報を伝達する必要のある場所としているため。	8-8-1 屋内管理用の主要な設備の種類 (1)定置式監視装置 1)-4 ガス及びダストモニタとしては次のものを設ける。 スタックガスモニタ、スタックダストモニタ、炉室ガスモニタ、炉室ダストモニタ これらのモニタの測定値のうち、 スタックに関するモニタ は保健物理室にて指示、記録し、設定値を超えた場合は警報を発生させるとともに、原子炉制御室及び 中央管理室 においても 重複して警報を発生させる 。また、原子炉室に関するモニタは原子炉制御室にて指示、記録するとともに、設定値を超えた場合は警報を発生させる。なお、 スタックガスモニタの測定値は中央管理室において重複して指示、記録する 。
15	(KUR)スタックダストモニタ	(KUR) [警報] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第 25 条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第 3 項 ・許可基準規則第 39 条(監視設備)第 1 項 ・技術基準規則第 41 条(警報装置)第 1 項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料 2(P21)に示す「スタックダストモニタ」の「施設の管理を行う場所」である保健物理室とともに、中央管理室を当該情報を伝達する必要のある場所としているため。	これらのモニタの測定値のうち、 スタックに関するモニタ は保健物理室にて指示、記録し、設定値を超えた場合は警報を発生させるとともに、原子炉制御室及び 中央管理室 においても 重複して警報を発生させる 。また、原子炉室に関するモニタは原子炉制御室にて指示、記録するとともに、設定値を超えた場合は警報を発生させる。なお、 スタックガスモニタの測定値は中央管理室において重複して指示、記録する 。

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第 12 条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
 ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
 ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
16	(KUR)廃棄物処理棟にある水モニタ、空間線量率計、ダストモニタ	(KUR) [警報] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第25条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第3項 ・許可基準規則第39条(監視設備)第1項 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料2(P21)に示す「廃棄物処理棟 水モニタ 空間線量率計 ダストモニタ」の「施設の管理を行う場所」である廃棄物処理棟玄関ホールとともに、中央管理室を当該情報を伝達する必要がある場所としているため。	8-8-1 屋内管理用の主要な設備の種類 (1)定置式監視装置 1)-6 廃棄物処理棟には次のモニタを設ける。 水モニタ、空間線量率計、ダストモニタ これらのモニタの測定値は廃棄物処理棟玄関ホールにて指示、記録し、設定値を超えた場合は警報を発生させるとともに、 中央管理室においても重複して警報を発生させる 。また、管理区域出口用として手足衣モニタを設ける。
17	(KUR)廃棄物処理場漏えい警報装置	(KUR) [警報] ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において廃棄物処理場の液体廃棄物の漏えいを検知するため。	8-11-1 中央管理室の機能 中央管理室には、主要な放射線モニタの指示警報設備、 各種水位警報及び火災警報 の設備が集中的に設けられる。また、原子炉のスクラム、原子炉建屋の水封操作、非常用排風機操作、非常警報、放送等各種の緊急操作を行えるようになっている。
18	(KUR)重水分析用放射線測定装置(放射性ガスモニタ)	(KUR) [警報] ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・技術基準規則第31条(放射線管理施設)第1項第3号 (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において重水設備周辺での放射性物質濃度の異常を検知するため。	8-11-1 中央管理室の機能 中央管理室には、主要な 放射線モニタの指示警報 設備、各種水位警報及び火災警報の設備が集中的に設けられる。また、原子炉のスクラム、原子炉建屋の水封操作、非常用排風機操作、非常警報、放送等各種の緊急操作を行えるようになっている。

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
 ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
 ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR申請書、KUCA申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
19	(KUCA) スタックガスモニタ	(KUCA) [警報] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第25条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第3項 ・許可基準規則第26条(監視設備)第1項 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒添付資料2(P22)に示す「スタックガスモニタ」の「施設の管理を行う場所」である原子炉制御室とともに、中央管理室を当該情報を伝達する必要がある場所としているため。	チ. (1)(i)a. a.スタック空気モニタ スタック空気モニタとして、ダストモニタ及びガスモニタを設ける。これらのモニタの測定値は制御室にて指示、記録するとともに、設定値を超えた場合は制御室で警報を発生させる。また、 ガスモニタについては中央管理室でも警報を発生させる。 8-7-1-1(1) (1) スタック空気モニタ スタック空気モニタとして、ダストモニタ及びガスモニタを設ける。これらのモニタの測定値は制御室にて指示、記録するとともに、設定値を超えた場合は警報を発生させる。
20	(KUCA) 廃液タンク水位低下	(KUCA) [警報] [指示・記録] ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・技術基準規則第41条(警報装置)第1項 (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室においてKUCA廃液タンクからの廃液の漏えいを検知するため。	8-11-1 中央管理室の機能 中央管理室には、主要な放射線モニタの指示警報設備、 各種水位警報 及び火災警報の設備が集中的に設けられる。また、原子炉のスクラム、原子炉建屋の水封操作、非常用排風機操作、非常警報、放送等各種の緊急操作を行っているようになっている。

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
 ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
 ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

No.	項目	位置付け ①②③	該当条文等	KUR 申請書、KUCA 申請書の記載内容 太字；中央管理室に関する記載内容
21*	使用済燃料プール室プール(チャンネル)の水位	(KUR) [警報] ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第 16 条(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)第 2 項第 2 号ニ ・技術基準規則第 26 条(核燃料物質貯蔵設備)第 2 項第 4 号ロ(中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において使用済燃料プール室プール(チャンネル)水位の異常を検知するため。	8-11-1 中央管理室の機能 中央管理室には、主要な放射線モニタの指示警報設備、 各種水位警報 及び火災警報の設備が集中的に設けられる。また、原子炉のスクラム、原子炉建屋の水封操作、非常用排風機操作、非常警報、放送等各種の緊急操作を行えるようになっている。

*No.21 を補正申請にて追加する。

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第 12 条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
- ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
- ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

表2 火災対応機器の位置付け

対象設備	位置付け ①②③	該当条文等	KUR 申請書、KUCA 申請書の記載
火災感知器	(KUR 、 KUCA) ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第8条(火災による損傷の防止)第1項 ・技術基準規則第21条(安全設備)第1項第4号ロ (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において火災発生を検知するため。	(KUR) 8-1-6 火災による損傷の防止 (2)火災感知及び消火 火災による原子炉施設の損傷を防止するために、火災発生の 感知及び消火を行うための設備を設けるとともに 、火災発生時に緊急措置が行えるよう必要な連絡・通報設備を設ける。
火災受信機	(KUR 、 KUCA) ① ②	【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第8条(火災による損傷の防止)第1項 ・技術基準規則第21条(安全設備)第1項第4号ロ (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室において火災発生を検知するため。	(KUCA) 8-1-8 火災による損傷の防止 本原子炉施設の安全施設は、火災により守るべき安全機能(「原子炉の緊急停止及び未臨界維持」)が損なわれるおそれがないよう火災防護対策を講ずる設計とする。火災防護対策にあたり、火災の発生防止、 火災の発生感知及び消火、並びに火災の影響軽減を適切に組合せた設計とする。
消火器	(KUR 、 KUCA) ① ②	【機能別重要度分類】 非該当 (中央管理室が非該当の理由)⇒添付資料1(P18)のMS-3に分類されている「消火設備」は、原子炉棟にある消火器及び屋内消火栓が該当するため。 【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】 ・許可基準規則第8条(火災による損傷の防止)第1項、第2項 ・技術基準規則第21条(安全設備)第1項第4号ロ、第5号 (中央管理室が該当する理由)⇒中央管理室における火災発生時に初期消火を行うため。	本原子炉施設において火災が発生した場合には、直ちに原子炉停止、初期消火、消防への通報等の対応を行い、火災によって守るべき安全機能が損なわれるおそれがないよう措置を講ずる。また、停止中であって直ちに緊急時対応が取れない場合(夜間、休日等)においても、火災によって守るべき安全機能が損なわれるおそれのない管理体制とする。

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第12条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
- ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
- ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

表 3 放送設備(通信連絡設備)の位置付け

対象設備	位置付け ①②③	該当条文等	KUR 申請書、KUCA 申請書の記載
放送設備	(KUR) ①MS-3 ②	<p>【機能別重要度分類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ MS-3(通報設備)に分類 <p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 許可基準規則第 12 条(安全施設)第 1 項 ・ 許可基準規則第 30 条(通信連絡設備等)第 1 項 ・ 技術基準規則第 42 条(通信連絡設備等)第 1 項 <p>(中央管理室が該当する理由)⇒設計基準事故が発生し、原子炉制御室が使用できない場合に中央管理室から研究所内の人に対して必要な指示を行うため。</p>	<p>8-11-4 事故時の通信連絡能力</p> <p>事故等の異常が発生した場合には、原子炉制御室又は中央管理室において、非常警報ボタンを押すことにより警報が吹鳴し、敷地内の人に異常の発生を通知する。また、原子炉制御室又は中央管理室からの一せい放送により、必要な指示を伝達することができる。</p> <p>敷地外の必要個所との連絡は、災害時優先通信の機能をもつ固定電話回線及び携帯電話回線、その他の 2 つ以上の方法により行えるものとする。</p>
	(KUCA) ①MS-3 ②	<p>【機能別重要度分類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ MS-3(通信連絡設備)に分類 <p>【許可基準規則及び技術基準規則への適合性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 許可基準規則第 12 条(安全施設)第 1 項 ・ 許可基準規則第 30 条(通信連絡設備等)第 1 項 ・ 技術基準規則第 42 条(通信連絡設備等)第 1 項 <p>(中央管理室が該当する理由)⇒同上。</p>	<p>8-1-12 通信連絡設備等</p> <p>設計基準事故時に複合原子力科学研究所内の人に異常の発生を通知するために、制御室及び中央管理室に非常警報設備及び放送設備を設ける。</p>

- ① 許可基準規則に係る要求事項（許可基準規則第 12 条（安全施設）に該当する場合は、併せてその位置づけを整理）に該当するもの。
- ② 技術基準規則に係る要求事項に該当するもの。
- ③ 許可基準規則及び技術基準規則の適合性の観点から必要なものではないもの。

(KUR) 安全上の機能別重要度分類表(PS)

分類	定義	安全機能	構造物、系統及び機器
PS-1	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造物、系統及び機能		該当なし
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造物、系統及び機器	炉心の形成	炉心部・格子板 炉心タンク 燃料要素(標準燃料要素、特殊燃料要素)
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 以外の構造物、系統及び機器 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造物、系統及び機器	炉心の冷却	1 次冷却設備 2 次冷却設備
		放射性物質の貯蔵	使用済燃料プール室プール 燃料貯蔵用ラック 使用済燃料室プール 浄化設備(1 次浄化系含む) 中放射性廃液貯留槽 弱放射性廃液貯留槽 タンク車タンク 放射性廃水排水管 第 1 固形廃棄物倉庫 第 2 固形廃棄物倉庫 重水タンク
		燃料を安全に取り扱う機能	燃料輸送管 輸送溝(チャンネル)
		冷却材の循環	1 次循環ポンプ
		プラント計測・制御	制御棒駆動機構 核計装(起動系) 線型出力系統(自動制御回路含む)
		冷却材への FP 放散防止	燃料被覆材
		(照射ループ設備) 冷却材バウンダリ	該当なし

(KUR) 安全上の機能別重要度分類表(MS)

分類	定義	安全機能	構造物、系統及び機器
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造物、系統及び機器 2) 安全上必要なその他の構造物、系統及び機器		該当なし
MS-2	1) PS-2の構造物、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造物、系統及び機器 2) 異常状態の対応上、特に重要な構造物、系統及び機器 3) 安全上特に重要なその他の構造物、系統及び機器	原子炉の緊急停止、未臨界維持	粗調整用制御棒 中性子吸収材
		炉心の冠水維持	サブパイルルーム漏えい水汲み上げ設備 水圧駆動弁、逆止弁、
		放射性物質の閉じ込め、遮蔽及び放出低減	非常用排気系統・操作回路 排気口(スタック、煙道) 水封装置・操作回路 原子炉格納施設 コンクリート遮蔽(生体遮蔽)
		工学的安全施設及び停止系への作動信号の発生	安全保護回路(原子炉停止回路) サブパイルルーム漏えい水汲み上げポンプ起動回路
		安全上重要な関連機能	ディーゼル発電機、受電盤(非常電源用) 蓄電池設備(計装用無停電電源)
		事故時のプラント状態の把握上重要なもの	空間線量率計(炉本体上部、1階外壁、原子炉制御室、原子炉室地下(地下イオン交換器室)、使用済燃料プール室)
MS-3	1) 運転時の異常な過度変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構造物、系統及び機器 2) 異常状態への対応上、必要な構造物、系統及び機器	停止後の炉心冷却	1次循環ポンプ(無停電駆動電源含む) 自然循環弁
		炉心の冠水維持	使用済燃料プール水汲み上げ設備 高架水槽給水設備 主閉鎖弁
		放射性物質の閉じ込め、遮蔽及び放出低減	重水ドレンタンク
		事故時のプラント状態の把握上重要なもの	原子炉タンク水位計、原子炉タンク液面計、燃料貯蔵プール水位計(使用済燃料室、使用済燃料プール室) 非常警報設備、通報設備、消火設備、避難通路、非常用照明
		原子炉制御室外安全停止	スクラム設備(中央管理室、原子炉室内)

(KUCA) 安全上の機能別重要度分類表(PS)

分類	定義	安全機能	構築物、系統及び機器 ^a
PS-1	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、系統及び機器	—	(該当なし)
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	—	(該当なし)
PS-3	1) 異常状態の起因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	過剰な反応度の印加防止	制御棒駆動装置、(A)(B)中心架台駆動装置
		炉心の形成	架台支持構造、炉心格子板
			(C)炉心タンク
			燃料要素、(A)(B)さや管、(C)標準型燃料板支持フレーム
		放射性物質の貯蔵	バードケージ、燃料貯蔵棚
			廃液タンク、第1固形廃棄物倉庫、第2固形廃棄物倉庫
	プラント計測・制御	線型出力計、安全出力計、対数出力炉周期計、対数計数率炉周期計	
		炉室ガンマ線エリアモニタ	
その他	パイルオシレータ、(C)重水タンク		
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	—	(該当なし)	

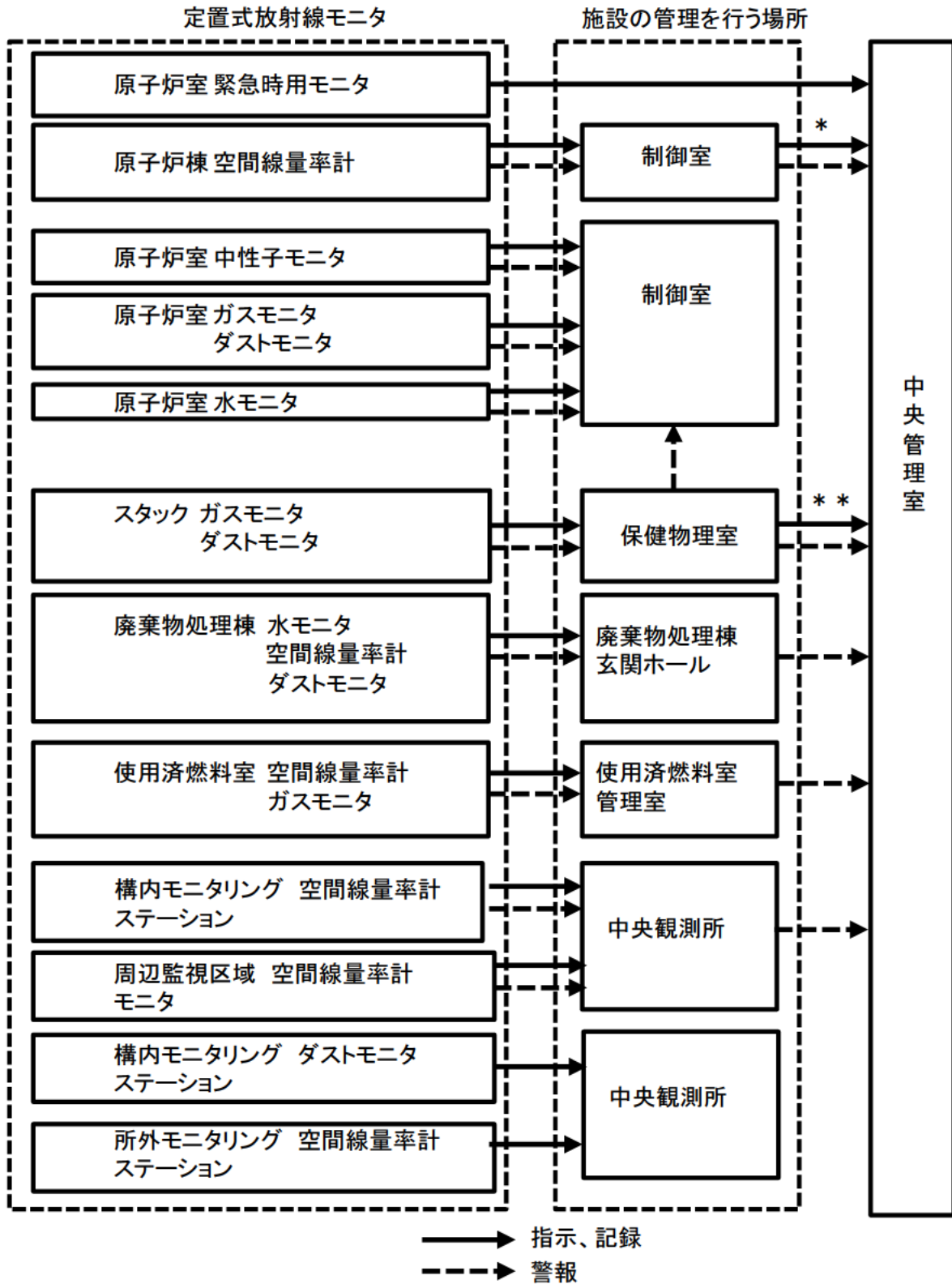
^a 機器等の名称の頭に(A)、(B)、(C)とあるのはそれぞれの架台特有の機器等であることを示す。

(KUCA) 安全上の機能別重要度分類表(MS)

分類	定義	安全機能	構築物、系統及び機器 ^a
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	—	(該当なし)
	2) 安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	—	(該当なし)
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	—	(該当なし)
	2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	原子炉の緊急停止及び未臨界維持	(A) (B) 中心架台駆動装置 [†] 、(C) ダンプ弁 [†] 、制御棒案内管 [†]
		工学的安全設備及び原子炉停止系への作動信号の発生	原子炉停止回路 [†]
	3) 安全上特に重要なその他の構築物、系統及び機器	—	(該当なし)
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても MS-1、MS-2 とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器	原子炉の緊急停止及び未臨界維持	制御棒、制御棒駆動装置
		放射性物質の閉じ込め、遮蔽及び放出低減	原子炉建屋、燃料要素
		工学的安全設備及び原子炉停止系への作動信号の発生	制御棒電磁石電源
			線型出力計、安全出力計、対数出力炉周期計、制御卓
		安全上重要な関連機能	非常用電源設備、炉心温度計
	その他	消火設備(ハロン)	
	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	ガスモニタ、ダストモニタ、炉室ガンマ線モニタ、燃料室ガンマ線モニタ
			通信連絡設備
制御室外安全停止		非常警報釦(中央管理室)	

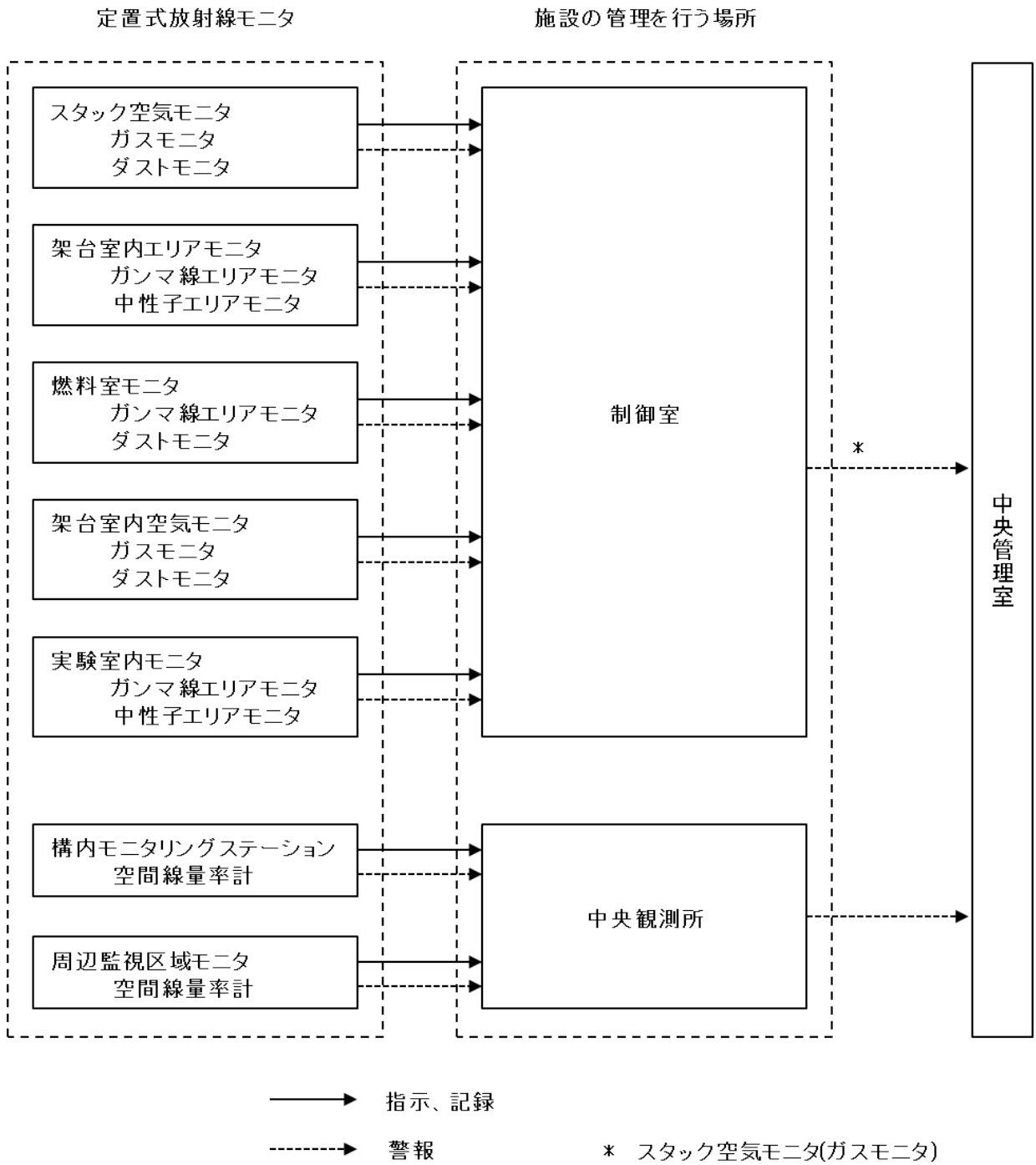
a 機器等の名称の頭に(A), (B), (C)とあるのはそれぞれの架台特有の機器等であることを示す。

b †は信頼性に対する重要安全施設を示す。



* 重要な空間線量率計(炉本体上部、1階外壁、制御室) ** スタックガスモニタ

(KUR 申請書)参考図 35 放射線管理施設の信号系統



(KUCA 申請書)参考図 19 定置式放射線監視装置(信号及び指令系統図)

(KUR)耐震重要度分類

耐震クラス	クラス別施設	施設名	当該構造物等を支持する建物・建築物等	支持機能を確認する地震動
S	炉心及び冠水維持設備を構成する機器・配管系	<ul style="list-style-type: none"> ・生体遮蔽(炉心タンクと一体) ・燃料要素 ・炉心支持構造物 ・炉心直下1次冷却系配管 ・放射孔、照射孔、計測孔(冠水維持に係る部分) 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・当該施設の支持構造物 ・生体遮蔽 	Ss
	炉心から取り出した直後の使用済燃料を貯蔵するための施設	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料プール室プール 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の基礎 	Ss
	原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を添加するための施設及び原子炉の停止状態を維持するための施設	<ul style="list-style-type: none"> ・粗調整用制御棒吸収体 ・粗調整用制御棒案内管 ・粗調整用制御棒取付金物 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の支持構造物 ・生体遮蔽 	Ss
B	原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	<ul style="list-style-type: none"> ・1次循環ポンプ(無停電駆動電源含む) ・サブパイルルーム漏えい水汲み上げ設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の支持構造物 	注1
	1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設	<ul style="list-style-type: none"> ・1次冷却系配管(炉心直下部以外) ・1次浄化設備(イオン交換塔) 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の支持構造物 	注1
	重水を内蔵しているか又は内蔵し得る施設	<ul style="list-style-type: none"> ・重水タンク 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の支持構造物 	注1
	1次冷却水に接している施設	<ul style="list-style-type: none"> ・熱交換器 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の支持構造物 	注1
	燃料を貯蔵する施設	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料貯蔵用ラック(炉心タンク内) ・燃料貯蔵用ラック(使用済燃料プール室) ・燃料貯蔵用ラック(使用済燃料室) ・燃料貯蔵用ラック(新燃料貯蔵室) ・使用済燃料室プール 	<ul style="list-style-type: none"> ・生体遮蔽 ・使用済燃料プール室プール ・使用済燃料室プール ・新燃料貯蔵室 ・当該施設の基礎 	注1
	放射性廃棄物を内蔵している施設	<ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃液貯留槽 ・第2固形廃棄物倉庫 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の支持構造物 ・当該施設の基礎 	注1
	放射性物質の放出を伴うような場合、その外部放散を抑制するための設備	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋(注3) ・非常用排気設備 ・スタック、煙道 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の基礎 ・原子炉棟 	注1
	放射線の監視をするための設備	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線監視盤(原子炉制御室) 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 	注1
	プラント状態の監視をするための設備	<ul style="list-style-type: none"> ・核計装盤 ・プロセス計装盤 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 	注1
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用電源設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉建屋 ・原子炉棟 ・臨界集合体棟電機室 	注1
C	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却塔 ・2次冷却系配管 ・2次循環ポンプ ・主排気設備 ・放射性廃水排水管 ・廃棄物処理棟 ・第1固形廃棄物倉庫 ・使用済燃料プール水汲み上げ設備 ・高架水槽給水設備 ・主要な実験設備 ・新燃料貯蔵室(注3) ・非常警報装置(中央管理室) ・使用済燃料プール室 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該施設の基礎 ・当該施設の支持構造物 ・原子炉棟 ・原子炉建屋 	注2

(KUCA)耐震重要度分類

耐震重要度分類	機能上の分類	構築物、系統及び機器 ^a
Sクラス	自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している施設に直接関係しており、その機能の喪失により放射性物質を外部に放散する可能性のあるもの、及びこれらの事態を防止するために必要なもの、並びにこれらの事故発生の際に外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なものであって、その影響の大きいもの	(該当なし)
Bクラス	上記において、影響が比較的小さいもの	架台支持構造、(A) (B) 中心架台駆動装置、(C) ダンプ弁、制御棒案内管、第2固形廃棄物倉庫
Cクラス	Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの	炉心格子板、(C) 炉心タンク
		制御棒駆動装置
		燃料要素、(A) (B) さや管、(C) 標準型燃料板支持フレーム
		(C) 重水タンク、パイルオシレータ
		原子炉建屋、機械室
		炉室天井クレーン
		スタック、廃液タンク
		燃料貯蔵棚
		第1固形廃棄物倉庫
		放射線モニタ盤(炉室ガンマ線エリアモニタ、燃料室ガンマ線エリアモニタ、ダストモニタ、ガスモニタ)
		計装盤(線型出力計、安全出力計、対数出力炉周期計、対数計数率炉周期計、制御棒電磁石電源、原子炉停止回路、プロセス計装)
		非常警報釦(制御卓)
		非常用電源設備
非常警報釦(中央管理室)		
消火設備(ハロン)		

a 機器等の名称の頭に(A)、(B)、(C)とあるのはそれぞれの架台特有の機器等であることを示す。

技術基準規則との適合性

技術基準規則の条項		項・号	適合性の要否	対象設備
第1条	適用範囲			
第2条	定義			
第3条	特殊な設計による試験研究用等原子炉施設		—	
第4条	廃止措置中の試験研究用等原子炉施設の維持		—	
第5条	試験研究用等原子炉施設の地盤		×	
第6条	地震による損傷の防止	第1項	○	中央監視盤
		第2項	×	
		第3項	→×	
第7条	津波による損傷の防止		→×	
第8条	外部からの衝撃による損傷の防止		×	
第9条	試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	第1項	×⇒○	中央監視盤 火災対応機器 放送設備
第10条	試験研究用等原子炉施設の機能		×	
第11条	機能の確認等	第1項	×⇒○	中央監視盤 火災対応機器 放送設備
第12条	材料及び構造		×	
第13条	安全弁等		×	
第14条	逆止め弁		×	
第15条	放射性物質による汚染の防止		×	
第16条	遮蔽等		×	
第17条	換気設備		×	
第18条	適用			
第19条	溢水による損傷の防止		×	
第20条	安全避難通路等		×	
第21条	安全設備	第1項第1号~第3号、第4号イ、第6号	×	
		第1項第4号ロ、第5号	○	火災対応機器
第22条	炉心等		×	
第23条	熱遮蔽材		×	
第24条	一次冷却材		×	
第25条	核燃料物質取扱設備		×	
第26条	核燃料物質貯蔵設備	第1項、第2項第1号~第3号、第4号イ	×	
		第2項第4号ロ	×⇒○	中央監視盤
第27条	一次冷却材処理装置		×	
第28条	冷却設備等		×	
第29条	液位の保持等		×	
第30条	計測設備		×	
第31条	放射線管理施設	第1項第1号、第2号	×	
		第1項第3号	×⇒○	中央監視盤
第32条	安全保護回路		×	
第33条	反応度制御系統及び原子炉停止系統		×	
第34条	原子炉制御室等	第1項~第4項	×	
		第5項	○	中央監視盤
第35条	廃棄物処理設備		×	
第36条	保管廃棄設備		×	
第37条	原子炉格納施設		○⇒×	中央監視盤
第38条	実験設備等		×	
第39条	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止		×	
第40条	保安電源設備		×	
第41条	警報装置	第1項	○	中央監視盤
第42条	通信連絡設備等	第1項	○	放送設備
		第2項	×	
第43条~第52条	第三章研究開発段階原子炉に係る試験研究用等原子炉施設		—	
第53条~第59条	第四章ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設		—	
第60条~第70条	第五章ナトリウム冷却型高速炉に係る試験研究用等原子炉施設		—	

※朱書きは令和4年4月28日の審査会合後に修正

凡例：○：適合性が必要
 ×：適合性が不要
 —：該当しない

(核燃料物質貯蔵設備)

第二十六条 核燃料物質貯蔵設備は、次に掲げるところにより設置されたものでなければならない。

- 一 燃料体等が臨界に達するおそれがないこと。
- 二 燃料体等を貯蔵することができる容量を有すること。
- 三 次に掲げるところにより燃料取扱場所の放射線量及び温度を測定できる設備を備えるものであること。
 - イ 燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し及び警報を発することができるものであること。
 - ロ 崩壊熱を除去する機能の喪失を検知する必要がある場合には、燃料取扱場所の温度の異常を検知し及び警報を発することができるものであること。
- 2 使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する核燃料物質貯蔵設備は、前項に定めるところによるほか、次に掲げるところにより設置されていなければならない。
 - 一 使用済燃料その他高放射性の燃料体の被覆が著しく腐食することを防止し得るものであること。
 - 二 使用済燃料その他高放射性の燃料体からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものであること。
 - 三 使用済燃料その他高放射性の燃料体の崩壊熱を安全に除去し得るものであること。
 - 四 使用済燃料その他高放射性の燃料体を液体中で貯蔵する場合は、前号に掲げるところによるほか、次に掲げるところによること。
 - イ 液体があふれ、又は漏えいするおそれがないものであること。
 - ロ 液位を測定でき、かつ、液体の漏えいその他の異常を適切に検知し得るものであること。

適合性の説明

第1項及び第2項第1号、第2号、第3号、第4号イについて
該当なし。

第2項第4号ロについて

中央監視盤に以下の警報を設置する。

炉心タンク水の漏えいを検知するために、水位の警報を設置する。

使用済燃料室プールのプール水の漏えいを検知するために地階ピット水位計及びプール漏えい検知器による警報を設置する。

使用済燃料プール室プール(チャンネル)のプール水の漏えいを検知するために水位の警報を設置する。

(放射線管理施設)

第三十一条 工場等には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる。

- 一 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度
- 二 放射性廃棄物の排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度
- 三 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量及び空気中の放射性物質の濃度

適合性の説明

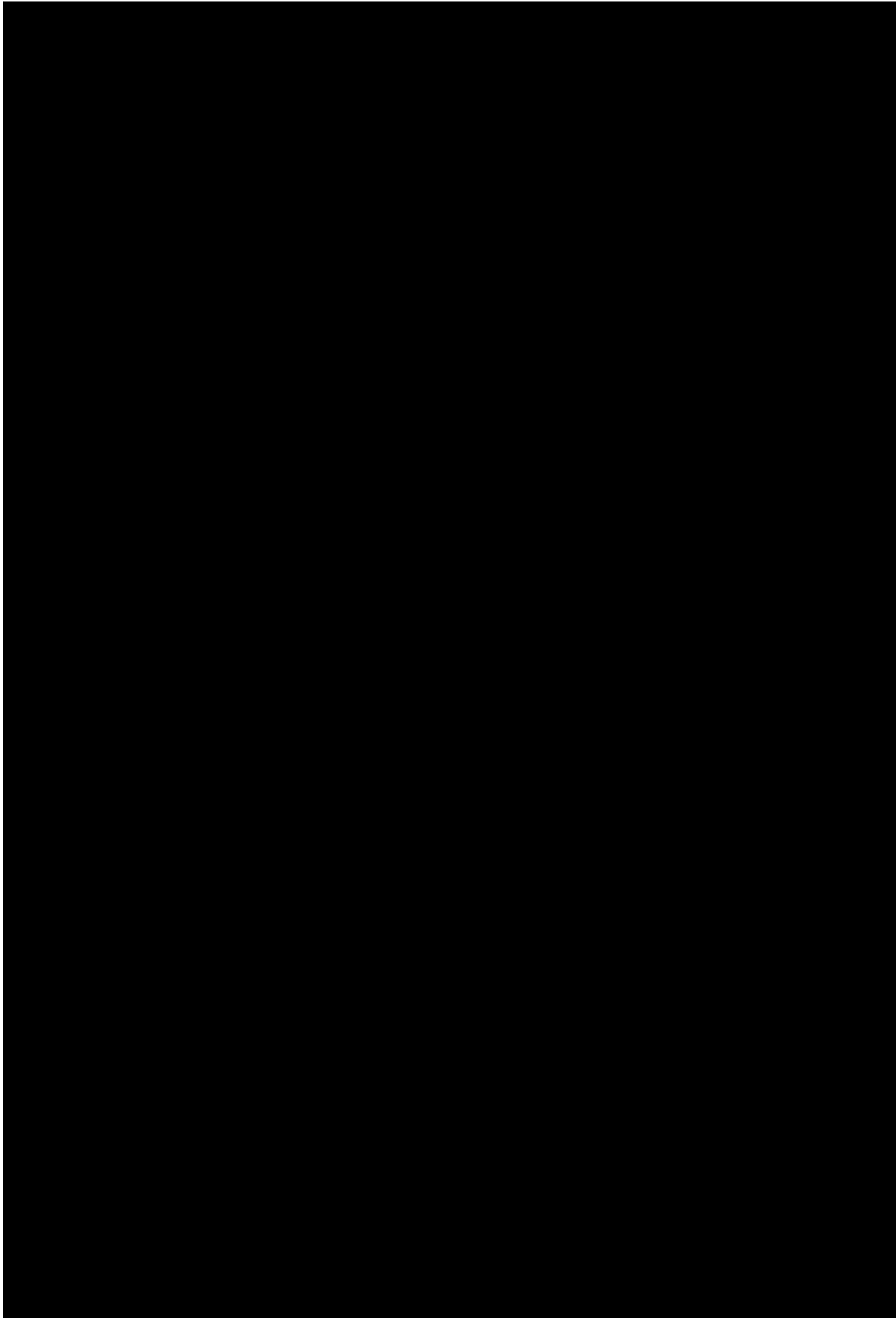
第1項第1号、第2号について

該当なし。

第1項第3号について

重水の漏えいが発生した場合に、重水に含まれるトリチウムを早期に検知するための重水分析用放射線測定装置(放射性ガスモニタ)の警報を確認できる機能を中央監視盤に設ける。

(参考)燃料貯蔵設備(炉心タンク、使用済燃料プール室プール、使用済燃料室プール)



(参考)許可基準規則及び技術基準規則の参照条文

許可基準規則第8条(火災による損傷の防止)第1項、第2項

(火災による損傷の防止)

第八条 試験研究用等原子炉施設は、火災により当該試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないよう、必要に応じて、火災の発生を防止することができ、かつ、**早期に火災発生を感知する設備及び消火を行う設備**（以下「消火設備」という。）並びに火災の影響を軽減する機能を有するものでなければならない。

2 消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても**試験研究用等原子炉を安全に停止させるための機能を損なわない**ものでなければならない。

許可基準規則第12条(安全施設)第1項

(安全施設)

第十二条 **安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。**

2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障(単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと(従属要因による多重故障を含む。))をいう。以下同じ。)が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならない。

3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。

4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、試験研究用等原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。

5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならない。

6 安全施設は、二以上の試験研究用等原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、試験研究用等原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。

許可基準規則第 16 条(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)第 2 項第 2 号ニ

(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)

第十六条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、通常運転時に使用する燃料体又は使用済燃料（以下この条において「燃料体等」と総称する。）の取扱施設を設けなければならない。

- 一 燃料体等を取り扱う能力を有するものとする事。
- 二 燃料体等が臨界に達するおそれがないものとする事。
- 三 崩壊熱により燃料体等が溶融しないものとする事。
- 四 使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものとする事。
- 五 燃料体等の取扱中における燃料体等の落下を防止できるものとする事。

2 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、燃料体等の貯蔵施設を設けなければならない。

- 一 燃料体等の貯蔵施設は、次に掲げるものであること。
 - イ 燃料体等を貯蔵することができる容量を有するものとする事。
 - ロ 燃料体等が臨界に達するおそれがないものとする事。
- 二 使用済燃料その他高放射性の燃料体の貯蔵施設にあっては、前号に掲げるもののほか、次に掲げるものであること。ただし、使用済燃料中の原子核分裂生成物の量が微量な場合その他の放射線の遮蔽及び崩壊熱の除去のための設備を要しない場合については、この限りでない。
 - イ 使用済燃料その他高放射性の燃料体からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものとする事。
 - ロ 貯蔵された使用済燃料その他高放射性の燃料体が崩壊熱により溶融しないものとする事。
 - ハ 使用済燃料その他高放射性の燃料体の被覆材が著しく腐食するおそれがある場合は、これを防止できるものとする事。
- ニ 放射線の遮蔽及び崩壊熱の除去に水を使用する場合にあっては、当該貯蔵施設内における冷却水の水位を測定でき、かつ、その異常を検知できるものとする事。
- 3 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、燃料取扱場所の放射線量及び温度を測定できる設備を設けなければならない。
 - 一 燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し、及び警報を発することができるものとする事。
 - 二 崩壊熱を除去する機能の喪失を検知する必要がある場合には、燃料取扱場所の温度の異常を検知し、及び警報を発することができるものとする事。

許可基準規則第 21 条(原子炉制御室等)第 2 項

(原子炉制御室等)

第二十一条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室を設けなければならない。

- 一 試験研究用等原子炉施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとする。
- 二 試験研究用等原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができるものとする。
- 三 従事者が、設計基準事故時に、容易に避難できる構造とすること。

2 試験研究用等原子炉施設には、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合において、原子炉制御室以外の場所から試験研究用等原子炉を停止させるために必要な機能を有する装置を設けなければならない。

許可基準規則第 25 条(放射線からの放射線業務従事者の防護)第 3 項

(放射線からの放射線業務従事者の防護)

第二十五条 試験研究用等原子炉施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるものでなければならない。

- 一 放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとする。
- 二 放射線業務従事者が運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、迅速な対応をするために必要な操作ができるものとする。
- 2 工場等には、放射線から放射線業務従事者を防護するため、放射線管理施設を設けなければならない。
- 3 前項の放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備を設けなければならない。

許可基準規則第 26 条(監視設備)第 1 項

(監視設備)

第二十六条 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じて通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該試験研究用等原子炉施設における放射性物質の濃度及び放射線量並びに周辺監視区域の境界付近における放射線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備を設けなければならない。

許可基準規則第 27 条(原子炉格納施設)第 1 項第 2 号

(原子炉格納施設)

第二十七条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉格納施設を設けなければならない。

一 通常運転時に、その内部を負圧状態に維持し得るものであり、かつ、所定の漏えい率を超えることがないものとする。ただし、公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない場合にあつては、この限りでない。

二 設計基準事故時において、公衆に放射線障害を及ぼさないようにするため、原子炉格納施設から放出される放射性物質を低減するものとする。ただし、公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない場合にあつては、この限りでない。

許可基準規則第 30 条(通信連絡設備等)第 1 項

(通信連絡設備等)

第三十条 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を設けなければならない。

2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線を設けなければならない。

許可基準規則第 38 条(原子炉制御室等)第 2 項、第 3 項

(原子炉制御室等)

第三十八条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室を設けなければならない。

一 試験研究用等原子炉施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとする。

二 試験研究用等原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができるものとする。

三 設計基準事故が発生した場合に試験研究用等原子炉の運転の停止その他の試験研究用等原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び原子炉制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設けること。

四 従事者が、設計基準事故時に、容易に避難できる構造とすること。

2 試験研究用等原子炉施設には、火災その他の異常により原子炉制御室が使用できない場合において、原子炉制御室以外の場所から試験研究用等原子炉を停止するための装置を設けなければならない。

3 前項の場合において、中出力炉又は高出力炉に係る試験研究用等原子炉施設には、必要に応じて、原子炉制御室以外の場所から試験研究用等原子炉内の燃料体の崩壊熱を除去し、かつ、必要なパラメータを監視するための装置を設けなければならない。

許可基準規則第 39 条(監視設備)第 1 項

(監視設備)

第三十九条 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じて通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該試験研究用等原子炉施設における放射性物質の濃度及び放射線量並びに周辺監視区域の境界付近における放射線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を原子炉制御室 **その他当該情報を伝達する必要がある場所** に表示できる設備を設けなければならない。

2 周辺監視区域の境界付近における放射線量を監視し、及び測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を原子炉制御室その他の当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（中出力炉又は高出力炉に係る試験研究用等原子炉施設に属するものに限る。）のうち常設のものには、前項の規定によるほか、非常用電源設備、無停電電源装置又はこれらと同等以上の機能を有する電源設備を設けなければならない。

技術基準規則第 21 条(安全設備)第 1 項第 4 号ロ、第 5 号

(安全設備)

第二十一条 安全設備は、次に掲げるところにより設置されたものでなければならない。

一 第二条第二項第二十八号ロに掲げる安全設備は、二以上の原子力施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、試験研究用等原子炉の安全を確保する上で支障がない場合にあっては、この限りでない。

二 第二条第二項第二十八号ロに掲げる安全設備は、当該安全設備を構成する機械又は器具の単一故障（試験炉許可基準規則第十二条第二項に規定する単一故障をいう。第三十二条第三号において同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものであること。ただし、原子炉格納容器その他多重性、多様性及び独立性を有することなく試験研究用等原子炉の安全を確保する機能を維持し得る設備にあっては、この限りでない。

三 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものであること。

四 火災により損傷を受けるおそれがある場合においては、次に掲げるところによること。

イ 火災の発生を防止するために可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用すること。

ロ 必要に応じて火災の発生を感知する設備及び消火を行う設備が設けられていること。

ハ 火災の影響を軽減するため、必要に応じて、防火壁の設置その他の適切な防火措置を講ずること。

五 前号ロの消火を行う設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても試験研究用等原子炉を安全に停止させるための機能を損なわないものであること。

六 蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、試験研究用等原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合には、防護施設の設置その他の適切な損傷防止措置が講じられていること。

技術基準規則第 26 条(核燃料物質貯蔵設備)第 2 項第 4 号ロ

(核燃料物質貯蔵設備)

第二十六条 核燃料物質貯蔵設備は、次に掲げるところにより設置されたものでなければならない。

- 一 燃料体等が臨界に達するおそれがないこと。
 - 二 燃料体等を貯蔵することができる容量を有すること。
 - 三 次に掲げるところにより燃料取扱場所の放射線量及び温度を測定できる設備を備えるものであること。
 - イ 燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し及び警報を発することができるものであること。
 - ロ 崩壊熱を除去する機能の喪失を検知する必要がある場合には、燃料取扱場所の温度の異常を検知し及び警報を発することができるものであること。
- 2 使用済燃料その他高放射性の燃料体を貯蔵する核燃料物質貯蔵設備は、前項に定めるところによるほか、次に掲げるところにより設置されていなければならない。
- 一 使用済燃料その他高放射性の燃料体の被覆が著しく腐食することを防止し得るものであること。
 - 二 使用済燃料その他高放射性の燃料体からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものであること。
 - 三 使用済燃料その他高放射性の燃料体の崩壊熱を安全に除去し得るものであること。
 - 四 使用済燃料その他高放射性の燃料体を液体中で貯蔵する場合は、前号に掲げるところによるほか、次に掲げるところによること。
 - イ 液体があふれ、又は漏えいするおそれがないものであること。
 - ロ 液位を測定でき、かつ、液体の漏えいその他の異常を適切に検知し得るものであること。

技術基準規則第 31 条(放射線管理施設)第 1 項第 3 号

(放射線管理施設)

第三十一条 工場等には、次に掲げる事項を計測する放射線管理施設が設けられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する施設をもって代えることができる。

- 一 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度
- 二 放射性廃棄物の排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度
- 三 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量及び空気中の放射性物質の濃度

技術基準規則第 34 条(原子炉制御室等)第 5 項

(原子炉制御室等)

第三十四条 試験研究用等原子炉施設には、原子炉制御室が設けられていなければならない。

2 原子炉制御室は、試験研究用等原子炉の運転状態を表示する装置、試験研究用等原子炉の安全を確保するための設備を操作する装置、異常を表示する警報装置その他の試験研究用等原子炉の安全を確保するための主要な装置が集中し、かつ、誤操作することなく適切に運転操作することができるよう設置されたものでなければならない。

3 原子炉制御室は、従事者が設計基準事故時に容易に避難できる構造でなければならない。

4 原子炉制御室及びこれに連絡する通路は、試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合において、試験研究用等原子炉の運転の停止その他の試験研究用等原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、かつ、一定期間とどまることができるように、遮蔽設備の設置その他の適切な放射線防護措置が講じられたものでなければならない。

5 試験研究用等原子炉施設には、火災その他の要因により原子炉制御室が使用できない場合に、**原子炉制御室以外の場所から試験研究用等原子炉の運転を停止し**、かつ、安全な状態を維持することができる設備が設けられていなければならない。ただし、試験研究用等原子炉の安全を確保する上で支障がない場合であっても、この限りでない。

技術基準規則第 37 条(原子炉格納施設)第 1 項第 2 号

(原子炉格納施設)

第三十七条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉格納施設が設けられていなければならない。

一 通常運転時に、その内部を負圧状態に維持し得るものであり、かつ、所定の漏えい率を超えることがないものであること。ただし、公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない場合にあつては、この限りでない。

二 設計基準事故時において、公衆に放射線障害を及ぼさないようにするため、原子炉格納施設から放出される放射性物質を低減するものであること。ただし、公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない場合にあつては、この限りでない。

技術基準規則第 41 条(警報装置)第 1 項

(警報装置)

第四十一条 試験研究用等原子炉施設には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により試験研究用等原子炉の安全を著しく損なうおそれが生じたとき、第三十一条第一号の放射性物質の濃度若しくは同条第三号の線量当量が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備から液体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを**確実に検知して速やかに警報する装置**が設けられていなければならない。

技術基準規則第 42 条(通信連絡設備等)第 1 項

(通信連絡設備等)

第四十二条 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備が設けられていなければならない。

2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において当該試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線が設けられていなければならない。

令和4年4月28日の審査会合におけるコメント2について回答する。

<コメント2>

工事中に監視できなくなる場合について、「監視できなくなる期間」、「警報ごとの代替措置の必要性」、「代替措置の具体的な内容」について説明すること。
--

(コメント回答)

中央管理室の機能移転に係る設工認の対象である中央監視盤の機能(操作、警報、指示・記録)、火災対応機器(火災感知器、火災受信機、消火器)及び放送設備の工事において、既設設備からの切り替え中は警報等の監視ができない状況が発生する。切り替えはKUR及びKUCAの停止期間中に実施するが、対象によっては切替作業によって監視できなくなる期間に代替措置が必要と考えている。

切り替えに要する期間(時間)、代替措置の要否、代替措置の具体的な内容について、表1~3に示す。なお、切り替えに要する時間は最大でも8時間程度で勤務時間内で可能と想定している。また複数の切り替え作業が同時に実施される場合については、それぞれ必要な代替措置としての人員配置は適切且つ確実に実施する。

表1 中央監視盤への切り替え工事における機能の代替措置について

No	項目	機能			監視できなくなる期間(切替作業中)	代替措置の必要性	代替措置の具体的内容
		操作	警報	指示・記録			
1	(KUR,KUCA)非常警報装置(非常警報釦)	○	○	-	180分	(操作) 不要	切替作業はKUR及びKUCAの停止期間中に行うため、制御室外停止機能は不要。
						(警報) 要	切替作業中は各棟に人を配置し、非常警報の代わりに拡声器、PHS、携帯電話等で周知する。
2	(KUR,KUCA)構内モニタリングステーション(FM1)及び周辺監視区域モニタ(FM2~5)	-	○	-	30分	要	切替作業中は中央観測所に人を配置し、中央観測所にて警報を監視する。
3	(KUR)原子炉棟にある空間線量率計のうち、重要なもの	-	○	○	180分	(警報) 要	切替作業中はKUR制御室に人を配置し、KUR制御室にて警報を監視する。
						(指示・記録) 不要	指示・記録はKUR制御室で行っているため、代替措置は不要。
4	(KUR)常時監視が必要なモニタ	-	○	-	180分	要	切替作業中はKUR制御室に人を配置し、KUR制御室にて警報を監視する。
5	(KUR)原子炉室1階外壁にある緊急時用モニタ	-	-	○	180分	不要	KUR停止中は緊急時用モニタを必要とする事故に至ることはないため、代替措置は不要。

No	項目	機能			監視できなくなる期間（切替作業中）	代替措置の必要性	代替措置の具体的内容
		操作	警報	指示・記録			
6	(KUR)炉心タンクの水位及び温度の指示計	-	○	○	180分	(警報)要	切替作業中はKUR制御室に人を配置し、KUR制御室にて警報を監視する。
			(水位のみ)	(指示のみ)		(指示)不要	指示計はKUR制御室が使用できない場合に必要なもののため、代替措置は不要。
7	(KUR)水封操作	○	-	-	30分	不要	KUR停止中は水封操作を必要とする事故に至ることはないため、代替措置は不要。
8	(KUR)非常用排風機操作	○	-	-	30分	不要	KUR停止中非常用排風機操作を必要とする事故に至ることはないため、代替措置は不要。
9	(KUR)緊急遮断弁の開閉操作	○	-	-	30分	不要	KUR停止中は緊急遮断弁の開閉操作を必要とする事故に至ることはないため、代替措置は不要。
10	(KUR)原子炉室の負圧減少警報	-	○	-	180分	不要	KUR停止中は原子炉室の負圧維持する必要はないため、代替措置は不要。
11	(KUR)使用済燃料室のプール水位	-	-	○	10分	要	切替作業中は使用済燃料室管理室に人を配置し、プール水位を監視する。
12	(KUR)使用済燃料室の地階ピット水位計及びプール水漏えい検知器	-	○	-	30分	要	切替作業中は使用済燃料室管理室に人を配置し、漏えいがないことを監視する。
13	(KUR)使用済燃料室のガンマ線エリアモニタ(空間線量率計及びガスモニタ)	-	○	-	30分	要	切替作業中は使用済燃料室管理室に人を配置し、警報を監視する。

N o	項目	機能			監視できなくなる期間（切替作業中）	代替措置の必要性	代替措置の具体的内容
		操作	警報	指示・記録			
14	(KUR)スタックガスモニタ	-	○	○	30分	(警報) 要	切替作業中は保健物理室に人を配置し、警報を監視する。
						(指示・記録) 不要	指示・記録は保健物理室で行っているため、代替措置は不要。
15	(KUR)スタックダストモニタ	-	○	-	30分	要	切替作業中は保健物理室に人を配置し、警報を監視する。
16	(KUR)廃棄物処理棟にある水モニタ、空間線量率計、ダストモニタ	-	○	-	30分	要	切替作業中は廃棄物処理棟に人を配置し、警報を監視する。
17	(KUR)廃棄物処理場漏えい警報装置	-	○	-	30分	要	切替作業中は廃棄物処理棟に人を配置し、警報を監視する。
18	(KUR)重水分析用放射線測定装置(放射性ガスモニタ)	-	○	-	180分	要	切替作業中は KUR 制御室に人を配置し、警報を監視する。
19	(KUCA)スタックガスモニタ	-	○	-	30分	要	切替作業中は KUCA 制御室に人を配置し、警報を監視する。
20	(KUCA)廃液タンク水位低下	-	○	○	10分	(警報) 要	切替作業中は現場(廃液タンクがある場所)に人を配置し、漏えいがないことを監視する。
						(指示・記録) 不要	指示・記録については現場で監視しているため代替不要。
21	使用済燃料プール室プール(チャンネル)の水位	-	○	-	180分	要	切替作業中は KUR 制御室に人を配置し、KUR 制御室にて警報を監視する。

表2 火災対応機器の工事中の対応

対象設備	監視できなくなる期間 (切替作業中)	代替措置の必要性	代替措置の具体的内容
火災感知器	無し	不要	新設のため代替措置不要
火災受信機	300分	要	切替作業中は対象となる各棟に人を配置し、各棟にて監視する。
消火器	無し	不要	新設のため代替措置不要

表3 放送設備(通信連絡設備)の工事中の対応

対象設備	監視できなくなる期間 (切替作業中)	代替措置の必要性	代替措置の具体的内容
放送設備	480分	要	切替作業中に緊急時の放送が必要な場合、拡声器、PHS、携帯電話等で周知する。