

制定 平成25年11月27日 原規研発第1311271号 原子力規制委員会決定

「試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」について次のように定める。

平成25年11月27日

原子力規制委員会

「試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」の制定について

原子力規制委員会は、「試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」を別添のとおり定める。

附 則

この規程は、平成25年12月18日より施行する。

目次

別添

条	見出し
第一章	総則
第一条	適用範囲
第二条	定義
第二章	試験研究用等原子炉施設
第三条	試験研究用等原子炉施設の地盤
第四条	地震による損傷の防止
第五条	津波による損傷の防止
第六条	外部からの衝撃による損傷の防止
第七条	試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止
第八条	火災による損傷の防止
第九条	溢水による損傷の防止等
第十条	誤操作の防止
第十一条	安全避難通路等
第十二条	安全施設
第十三条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止
第十四条	外部電源を喪失した場合の対策設備等
第十五条	炉心等
第十六条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設
第十七条	計測制御系統施設
第十八条	安全保護回路
第十九条	反応度制御系統
第二十条	原子炉停止系統
第二十一条	原子炉制御室等
第二十二条	放射性廃棄物の廃棄施設
第二十三条	保管廃棄施設
第二十四条	工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護

条	見出し
第二十五条	放射線からの放射線業務従事者の防護
第二十六条	監視設備
第二十七条	原子炉格納施設
第二十八条	保安電源設備
第二十九条	実験設備等
第三十条	通信連絡設備等
第三章	水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設
第三十一条	外部電源を喪失した場合の対策設備等
第三十二条	炉心等
第三十三条	一次冷却系統設備
第三十四条	残留熱を除去することができる設備
第三十五条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備
第三十六条	計測制御系統施設
第三十七条	原子炉停止系統
第三十八条	原子炉制御室等
第三十九条	監視設備
第四十条	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止
第四十一条	準用
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
第四十二条	外部電源を喪失した場合の対策設備等
第四十三条	試験用燃料体
第四十四条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設
第四十五条	一次冷却系統設備
第四十六条	残留熱を除去することができる設備
第四十七条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備
第四十八条	計測制御系統施設

条	見出し
第四十九条	原子炉停止系統
第五十条	原子炉制御室等
第五十一条	監視設備
第五十二条	原子炉格納施設
第五十三条	多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止
第五十四条	準用
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
第五十五条	一次冷却系統設備
第五十六条	残留熱を除去することができる設備
第五十七条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備
第五十八条	計測制御系統施設
第五十九条	原子炉停止系統
第六十条	原子炉格納施設
第六十一条	準用

試験炉設置許可基準規則に定める技術的要件を満足する技術的内容は、本解釈に限定されるものではなく、試験炉設置許可基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、試験炉設置許可基準規則に適合するものと判断する。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>第一章 総則</p> <p>(適用範囲)</p> <p>第一条 この規則は、次に掲げる原子炉及びその附属施設について適用する。</p> <p>一 試験研究の用に供する試験研究用等原子炉(船舶に設置するものを除く。)</p> <p>二 船舶に設置する軽水減速加圧軽水冷却型原子炉(減速材及び冷却材として加圧軽水を使用する原子炉であって蒸気発生器が構造上原子炉圧力容器の外部にあるものをいう。)であって研究開発段階にある試験研究用等原子炉</p>	<p>第1章 総則</p> <p>第1条 (適用範囲)</p> <p>1 試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則(平成25年原子力規制委員会規則第21号。以下「試験炉設置許可基準規則」という。)が適用される試験研究用等原子炉及びその附属施設の設計及び材料の選定に当たっては、設計及び工事の方法の認可、使用前検査及び施設定期検査等にも配慮して、原則として現行国内法規に基づく規格及び基準によるものとする。ただし、外国の規格及び基準による場合又は規格及び基準で一般的でないものを適用する場合には、それらの規格及び基準の適用の根拠、国内法規に基づく規格及び基準との対比並びに適用の妥当性を明らかにする必要がある。</p> <p>なお、「規格及び基準によるものとする」とは、対象となる構築物、系統及び機器について設計、材料の選定、製作及び検査に関して準拠する規格及び基準を明らかにしておくことを意味する。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(定義)</p> <p>第二条 この規則において使用する用語は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律において使用する用語の例による。</p> <p>2 この規則において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。</p> <p>一 「放射線」とは、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則（昭和三十二年総理府令第八十三号。以下「試験炉規則」という。）第一条の二第二項第一号に規定する放射線をいう。</p> <p>二 「管理区域」とは、試験炉規則第一条の二第二項第四号に規定する管理区域をいう。</p> <p>三 「放射性廃棄物」とは、試験炉規則第一条の二第二項第二号に規定する放射性廃棄物をいう。</p> <p>四 「周辺監視区域」とは、試験炉規則第一条の二第二項第六号に規定する周辺監視区域をいう。</p> <p>五 「放射線業務従事者」とは、試験炉規則第一条の二第二項第七号に規定する放射線業務従事者をいう。</p> <p>六 「臨界実験装置」とは、炉心構造を容易に変更することができる試験研究用等原子炉であつて、核燃料物質の臨界量等当該試験研究用等原子炉の核特性を測定する用に専ら供するものをいう。</p>	<p>第2条（定義）</p> <p>1 本規程において使用する用語は、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年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）及び試験炉設置許可基準規則において使用する用語の例による。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>七 「水冷却型研究炉」とは、一次冷却材として水を使用する試験研究の用に供する試験研究用等原子炉（船舶に設置するものを除く。）をいう。</p> <p>八 「中出力炉」とは、熱出力五百キロワット以上、十メガワット未満の水冷却型研究炉をいう。</p> <p>九 「高出力炉」とは、熱出力十メガワット以上、五十メガワット以下の水冷却型研究炉をいう。</p> <p>十 「ガス冷却型原子炉」とは、気体状の一次冷却材を用いる試験研究の用に供する試験研究用等原子炉（船舶に設置するものを除く。）であって熱交換器を有するものをいう。</p> <p>十一 「ナトリウム冷却型高速炉」とは、試験研究の用に供する試験研究用等原子炉（船舶に設置するものを除く。）であって、一次冷却材としてナトリウムを用い、かつ、その原子核分裂の連鎖反応が主として高速中性子により行われるものをいう。</p> <p>十二 「安全機能」とは、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機能であって、次に掲げるものをいう。</p> <p>イ その機能の喪失により試験研究用等原子炉施設に運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生し、これにより公衆又は従事者に放射線障害を及ぼすおそれがある機能</p> <p>ロ 試験研究用等原子炉施設の運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の拡大を防止し、又は速やかにその事故を収束させることにより、公衆又は従事者に及ぼすおそれがある放射線障</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>害を防止し、及び放射性物質が試験研究用等原子炉を設置する工場又は事業所（以下「工場等」という。）外へ放出されることを抑制し、又は防止する機能</p> <p>十三 「安全機能の重要度」とは、試験研究用等原子炉施設の安全性の確保のために必要な安全機能の重要性の程度をいう。</p> <p>十四 「通常運転」とは、試験研究用等原子炉施設において計画的に行われる試験研究用等原子炉の起動、停止、出力運転、燃料体の取替えその他の試験研究用等原子炉の計画的に行われる運転に必要な活動をいう。</p> <p>十五 「運転時の異常な過渡変化」とは、通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には試験研究用等原子炉の炉心（以下単に「炉心」という。）又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべきものをいう。</p> <p>十六 「設計基準事故」とは、発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には試験研究用等原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべきものをいう。</p> <p>十七 「多重性」とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の試</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>験研究用等原子炉施設に存在することをいう。</p> <p>十八 「多様性」とは、同一の機能を有する二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因（二以上の系統又は機器に同時に影響を及ぼすことによりその機能を失わせる要因をいう。以下同じ。）又は従属要因（単一の原因によって確実に系統又は機器に故障を発生させることとなる要因をいう。以下同じ。）によって同時にその機能が損なわれないことをいう。</p> <p>十九 「独立性」とは、二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、物理的方法その他の方法によりそれぞれ互いに分離することにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう。</p> <p>二十 「燃料体」とは、試験炉規則第一条の二第二項第三号に規定する燃料体であって、試験用燃料体を除いたものをいう。</p> <p>二十一 「燃料材」とは、熱又は中性子を発生させるために成形された核燃料物質をいう。</p> <p>二十二 「燃料被覆材」とは、原子核分裂生成物の飛散を防ぎ、かつ、一次冷却材による侵食を防ぐための金属管、金属板、炭化ケイ素皮膜その他の燃料材を覆うものをいう。</p> <p>二十三 「燃料の許容設計限界」とは、燃料材を覆う燃料被覆材の損傷の程度であって、安全設計上許容される範囲内で、かつ、試</p>	<p>2 第2項第18号に規定する「共通要因」とは、二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であって、例えば、環境の温度、湿度、圧力又は放射線等による影響因子、系統若しくは機器に供給される電力、空気、油、冷却水等による影響因子及び地震、溢水又は火災等の影響をいう。</p> <p>3 第2項第23号に規定する「試験研究用等原子炉を安全に運転することができる」には、必ずしもそのままの状態から試験研究用等</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>験研究用等原子炉を安全に運転することができる限界をいう。</p> <p>二十四 「反応度価値」とは、制御棒の挿入又は引き抜き、液体制御材の注入その他の試験研究用等原子炉の運転に伴う試験研究用等原子炉の反応度の変化量をいう。</p> <p>二十五 「制御棒の最大反応度価値」とは、試験研究用等原子炉が臨界（臨界近傍を含む。）にある場合において、制御棒を一本引き抜くことにより炉心に生ずる反応度価値の最大値をいう。</p> <p>二十六 「反応度添加率」とは、試験研究用等原子炉の反応度を調整することにより炉心に添加される単位時間当たりの反応度の量をいう。</p> <p>二十七 「原子炉停止系統」とは、試験研究用等原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために試験研究用等原子炉を停止する系統をいう。</p> <p>二十八 「反応度制御系統」とは、通常運転時に反応度を調整する系統をいう。</p> <p>二十九 「安全保護回路」とは、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を検知し、これらの事象が発生した場合において原子炉停止系統及び工学的安全施設を自動的に作動させる設備をいう。</p> <p>三十 「安全施設」とは、試験研究用等原子炉施設のうち、安全機能を有するものをいう。</p>	<p>原子炉を運転することを意味するものではなく、故障箇所の修理及び必要な場合における燃料の検査・交換を行った後に運転を再開することも含む。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>三十一 「重要安全施設」とは、安全施設のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものをいう。</p> <p>三十二 「工学的安全施設」とは、試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常による試験研究用等原子炉内の燃料体の著しい損傷又は炉心の著しい損傷により多量の放射性物質の放出のおそれがある場合に、これを抑制し、又は防止するための機能を有する安全施設をいう。</p> <p>三十三 「一次冷却材」とは、炉心において発生した熱を試験研究用等原子炉から直接に取り出すことを主たる目的とする流体をいう。</p> <p>三十四 「一次冷却系統設備」とは、一次冷却材が循環する回路を構成する設備をいう。</p> <p>三十五 「最終ヒートシンク」とは、試験研究用等原子炉施設において発生した熱を最終的に除去するために必要な熱の逃がし場をいう。</p> <p>三十六 「冠水維持設備」とは、水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設において、一次冷却材の流出を伴う異常が発生した場合に、原子炉容器内の水位の過度の低下を防止し、炉心全体を冷却材中に保持するための機能を有する設備をいう。</p> <p>三十七 「試験用燃料体」とは、燃料体の研究及び開発を行うことを目的とする燃料体をいう。</p>	<p>4 第2項第37号に規定する「燃料体の研究及び開発を行うこと」とは、例えば、燃料体の破損限界を調べるために行う試験、目標燃焼度までの燃料体の健全性を確認する試験等のため、試験用燃料棒</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>三十八 「カバーガス」とは、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において、ナトリウムの自由液面部を覆うことを主たる目的とする不活性ガスをいう。</p> <p>三十九 「原子炉カバーガス」とは、カバーガスのうち、一次冷却材に係るものをいう。</p> <p>四十 「炉心冠水維持バウンダリ」とは、水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設において、原子炉容器及びそれに接続する配管で構成され、燃料体を冠水状態に保持するための隔壁となる部分をいう。</p> <p>四十一 「原子炉格納容器バウンダリ」とは、ガス冷却型原子炉又は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のうち、原子炉格納容器において想定される事象が発生した場合において、圧力障壁及び放射性物質の放出の障壁となる部分をいう。</p> <p>四十二 「原子炉冷却材圧力バウンダリ」とは、ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設のうち、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、圧力障壁となる部分をいう。</p> <p>四十三 「原子炉冷却材バウンダリ」とは、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において一次冷却材を内包す</p>	<p>とその他の構成品を組み上げ、炉心等で試験を行うものをいう。これらの試験には、計画された範囲内で、被覆材の破損又は被覆内燃料の一部の溶融等に伴い、一次冷却材中に核分裂生成物等の放射性物質を放出するおそれがあること又は放出することも含む。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>るものであって、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冷却材障壁を形成するもので、かつ、それが破壊することにより一次冷却材漏えい事故となる部分をいう。</p> <p>四十四 「原子炉カバーガス等のバウンダリ」とは、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の通常運転時に原子炉カバーガス又は一次冷却材を内包する部分のうち、原子炉冷却材バウンダリを除いたものをいう。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>第二章 試験研究用等原子炉施設</p> <p>(試験研究用等原子炉施設の地盤)</p> <p>第三条 試験研究用等原子炉施設（水冷却型研究炉、ガス冷却型原子炉及びナトリウム冷却型高速炉に係るものを除く。以下この章において同じ。）は、次条第二項の規定により算定する地震力（試験研究用等原子炉施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）にあっては、同条第三項の地震力を含む。）が作用した場合においても当該試験研究用等原子炉施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。</p> <p>2 耐震重要施設は、変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。</p> <p>3 耐震重要施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。</p>	<p>第2章 試験研究用等原子炉施設</p> <p>第3条（試験研究用等原子炉施設の地盤）</p> <p>1 第3条の適用に当たっては、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））（以下「実用炉設置許可基準解釈」という。）第3条を準用する。この場合において、実用炉設置許可基準解釈中「設計基準対象施設」とあるのは、「試験研究用等原子炉施設」と、読み替えるものとする（以下、実用炉設置許可基準解釈を準用する場合において同じ。）。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(地震による損傷の防止)</p> <p>第四条 試験研究用等原子炉施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。</p> <p>2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある試験研究用等原子炉施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。</p> <p>3 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p> <p>4 耐震重要施設は、前項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p>	<p>第4条 (地震による損傷の防止)</p> <p>1 第4条の適用に当たっては、実用炉設置許可基準解釈第4条の規定を準用する。ただし、実用炉設置許可基準解釈第4条2に規定する耐震重要度分類については、2によること。</p> <p>2 第2項に規定する「地震の発生によって生ずるおそれがある試験研究用等原子炉施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度」とは、地震により発生するおそれがある試験研究用等原子炉施設の安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）をいう。試験研究用等原子炉施設は、耐震重要度に応じて、以下のクラス（以下「耐震重要度分類」という。）に分類するものとし、その分類の考え方は以下のとおりであり、具体的な分類の方法は別記1「試験研究用等原子炉施設の耐震重要度分類の考え方」による。</p> <p>一 Sクラス</p> <p>次に掲げる施設はSクラスとする。</p> <p>イ 安全施設のうち、その機能喪失により周辺の公衆に過度の放射線被ばくを与えるおそれのある設備・機器等を有する施設。</p> <p>上記の「過度の放射線被ばくを与えるおそれのある」</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>とは、安全機能の喪失による周辺の公衆の実効線量の評価値が発生事故あたり 5 mSv を超えることをいう。</p> <p>ロ 津波防護機能を有する施設（以下「津波防護施設」という。）及び浸水防止機能を有する施設（以下「浸水防止施設」という。）</p> <p>ハ 敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）。</p> <p>二 Bクラス 安全施設のうち、その機能を喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設をいう。</p> <p>三 Cクラス Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設をいう。</p> <p>3 第61条で準用するナトリウム冷却型高速炉にあつては、水冷却型研究炉との構造上の相違(低圧、薄肉、高温構造)を考慮した耐震設計とするとともに、構築物、系統及び機器の耐震設計上の重要度分類は、その設計の特徴を十分踏まえて行うこと。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(津波による損傷の防止)</p> <p>第五条 試験研究用等原子炉施設は、その供用中に当該試験研究用等原子炉施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p>	<p>第5条 (津波による損傷の防止)</p> <p>1 Sクラスに属する施設を有する試験研究用等原子炉施設にあっては、第5条の「大きな影響を及ぼすおそれがある津波」は、実用炉設置許可基準解釈第5条1及び2により策定すること。</p> <p>2 Sクラスに属する施設を有しない試験研究用等原子炉施設にあっては、敷地及びその周辺における過去の記録、現地調査の結果、行政機関により評価された津波及び最新の科学的・技術的知見を踏まえた影響が最も大きい津波とする。</p> <p>3 Sクラスに属する施設を有する試験研究用等原子炉施設(水冷却型研究炉及び臨界実験装置に係る試験研究用等原子炉施設以外のものに限る。)にあっては、第5条の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、実用炉設置許可基準解釈第5条3によること。</p> <p>4 Sクラスに属する施設を有する試験研究用等原子炉施設(水冷却型研究炉及び臨界実験装置に係る試験研究用等原子炉施設に限る。)若しくはBクラス又はCクラスに属する施設を有する試験研究用等原子炉施設にあっては、第5条の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、1又は2の津波に対する設計に当たっては、以下の方針によること。</p> <p>一 試験研究用等原子炉施設の安全性を確保する上で必要な施設(津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)は津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置するこ</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>と。</p> <p>二 津波による遡上波が到達する高さにある場合には、遡上波によって臨界防止等の安全機能を損なうおそれがないこと。「安全機能を損なうおそれがないもの」とは、遡上波による安全機能への影響を評価し、施設の一部の機能が損なわれることがあっても、試験研究用等原子炉施設全体としては、臨界防止等の機能が確保されることを確認することをいう。なお、「安全機能を損なうおそれがないもの」には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置して、遡上波の到達又は流入を防止することも含む。</p> <p>5 上記4において、遡上波の到達を検討するに当たっては、実用炉設置許可基準解釈第5条3の一の②の方針を参考とすること。</p> <p>6 上記4の二の津波防護施設及び浸水防止設備を設置する場合は実用炉設置許可基準解釈第5条3の二及び五から七までの方針によること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(外部からの衝撃による損傷の防止)</p> <p>第六条 安全施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 重要安全施設は、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</p>	<p>第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）</p> <p>1 第6条は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等への措置を含む。</p> <p>2 第1項に規定する「想定される自然現象」とは、敷地の自然環境を基に、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等から適用されるものをいう。</p> <p>3 第1項に規定する「想定される自然現象（地震及び津波を除く。）が発生した場合においても安全機能を損なわないもの」とは、設計上の考慮を要する自然現象又はその組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として試験研究用等原子炉施設で生じ得る環境条件において、その設備が有する安全機能が達成されることをいう。</p> <p>4 第2項に規定する「重要安全施設」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」（平成3年7月18日原子力安全委員会決定）の「添付 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」の「4.（1）自然現象に対する設計上の考慮」に示されるものとする。水冷却型研究炉以外の炉型についても、これを参考とすること。</p> <p>5 第2項に規定する「大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象」とは、対象となる自然現象に対応して、最新の科学的</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>3 安全施設は、工場等内又はその周辺において想定される試験研究用等原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p>	<p>技術的知見を踏まえて適切に予想されるものをいう。なお、過去の記録、現地調査の結果、最新知見等を参考にして、必要のある場合には、異種の自然現象を重畳させるものとする。</p> <p>6 第2項に規定する「適切に考慮したもの」とは、大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故が発生した場合に生じる応力を単純に加算することを必ずしも要求するものではなく、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた場合をいう。</p> <p>7 第3項は、設計基準において想定される試験研究用等原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設、設備等への措置を含む。</p> <p>8 第3項に規定する「試験研究用等原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）」とは、敷地及び敷地周辺の状況をもとに選択されるものであり、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害等をいう。なお、上記の「航空機落下」については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・07・29原院第4号（平成14年7月30日原子力安全・保安院制定））等に基づき、防護</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	設計の要否について確認する。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入等の防止)</p> <p>第七条 工場等には、試験研究用等原子炉施設への人の不法な侵入、試験研究用等原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件 その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件 が持ち込まれること及び不正アクセス行為(不正アクセス行為の禁止等に関する法律(平成十一年法律第百二十八号)第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第十八条第六号において同じ。)を防止するための設備を設けなければならない。</p>	<p>第7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)</p> <p>1 第7条の要求には、工場等内の人による核物質の不法な移動又は妨害破壊行為、郵便物等による工場等外からの爆破物又は有害物質の持ち込み及びサイバーテロへの対策が含まれる。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(火災による損傷の防止)</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>第8条（火災による損傷の防止）</p> <p>1 第8条については、設計基準において想定される火災により、試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれないようにするため、試験研究用等原子炉施設の安全上の特徴に応じて必要な機能（火災の発生防止、感知及び消火並びに火災による影響の軽減）を有することを求めている。</p> <p>また、上記の「試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれない」とは、安全施設が安全機能を損なわないことを求めている。</p> <p>ここでいう「安全機能を損なわない」とは、試験研究用等原子炉を停止でき、放射性物質の閉じ込め機能を維持できること、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できることをいう。さらに、使用済燃料貯蔵槽においては、プール冷却機能及びプールへの給水機能を維持できることをいう。</p> <p>したがって、安全施設の安全機能が損なわれるおそれがある火災に対して、試験研究用等原子炉施設に対して必要な措置が求められる。</p> <p>2 第61条で準用するナトリウム冷却型高速炉については、化学的に活性なナトリウムが漏えいした場合に生じるナトリウムの燃焼を考慮する必要がある。</p> <p>3 第2項の規定について、消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合のほか、火災感知設備の破損、誤作動又は誤操作が起きたことにより消火設備が作動した場合においても、試験研究用等原子</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	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。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(溢水による損傷の防止等)</p> <p>第九条 安全施設は、試験研究用等原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 試験研究用等原子炉施設は、当該試験研究用等原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p>	<p>第9条 (溢水による損傷の防止等)</p> <p>1 第1項は、設計基準において想定する溢水に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設、設備等への措置を含む。</p> <p>2 第1項に規定する「試験研究用等原子炉施設内における溢水」とは、試験研究用等原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損(地震起因を含む。)、消火系統等の作動、原子炉等のタンク、容器又は使用済燃料貯蔵槽のスロッシングにより発生する溢水をいう。</p> <p>3 第1項に規定する「安全機能を損なわないもの」とは、試験研究用等原子炉施設内部で発生が想定される溢水に対し、試験研究用等原子炉を停止でき、放射性物質の閉じ込め機能を維持できるもの、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できるものをいう。さらに、使用済燃料貯蔵槽においては、プール冷却機能及びプールへの給水機能を維持できるものをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(誤操作の防止)</p> <p>第十条 試験研究用等原子炉施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。</p> <p>2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない。</p>	<p>第10条 (誤操作の防止)</p> <p>1 第1項に規定する「誤操作を防止するための措置を講じたもの」とは、人間工学上の諸因子を考慮して、盤の配置及び操作器具、弁等の操作性に留意すること、計器表示及び警報表示において試験研究用等原子炉施設の状態が正確かつ迅速に把握できるよう留意すること、保守点検において誤りを生じにくいよう留意すること等の措置を講じたものであることをいう。</p> <p>2 第2項に規定する「容易に操作することができるもの」とは、当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（余震等を含む。）及び施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件を想定しても、運転員が容易に設備を運転できるものをいう。</p> <p>また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全機能が確保されるものをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(安全避難通路等)</p> <p>第十一条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。</p> <p>一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路</p> <p>二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源</p>	<p>第11条（安全避難通路等）</p> <p>1 第11条は、設計基準において想定される事象に対して試験研究用等原子炉施設の安全性が損なわれない（安全施設が安全機能を損なわない。）ために必要な安全施設以外の施設、設備等への措置を含む。</p> <p>2 第3号に規定する「設計基準事故が発生した場合に用いる照明」とは、昼夜及び場所を問わず、試験研究用等原子炉施設内で事故対策のための作業が生じた場合に、作業が可能となる照明のことをいい、現場作業の緊急性との関連において、仮設照明の準備に時間的猶予がある場合には、仮設照明（可搬型）による対応を含む。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(安全施設)</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>第12条（安全施設）</p> <p>1 第1項に規定する「安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたもの」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」（平成3年7月18日原子力安全委員会決定）の「添付 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」による。この場合、当該指針における「安全機能を有する構築物、系統及び機器」は本規定の「安全施設」に読み替える。水冷却型研究炉以外の炉型についても、これを参考とすること。</p> <p>なお、第1項の安全機能は、第40条、第53条及び第61条において準用する第53条に規定する事故の拡大防止に必要な施設や設備等に対して要求するものではない。</p> <p>2 第2項に規定する「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、上記の指針の「4.（2）信頼性に対する設計上の考慮」に示されるものとする。水冷却型研究炉以外の炉型についても、これを参考とすること。</p> <p>3 第2項に規定する「単一故障」は、動的機器の単一故障及び静的機器の単一故障に分けられる。重要度の特に高い安全機能を有する系統は、短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を達成できるように設計されていることが必要である。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>また、動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定すべき長期間の安全機能の評価に当たっては、想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実であれば、その単一故障を仮定しなくてよい。</p> <p>さらに、単一故障の発生の可能性が極めて小さいことが合理的に説明できる場合、あるいは、単一故障を仮定することでシステムの機能が失われる場合であっても、他のシステムを用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できれば、当該機器に対する多重性の要求は適用しない。</p> <p>4 第3項に規定する「想定される全ての環境条件」とは、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、その機能が期待されている構築物、システム及び機器が、その間にさらされると考えられる全ての環境条件をいう。</p> <p>5 第4項に規定する「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」とは、実システムを用いた試験又は検査が不適当な場合には、試験用のバイパスシステムを用いること等を許容することを意味する。</p> <p>6 第4項に規定する「試験又は検査」については、次の各号によること。</p> <p>一 試験研究用等原子炉の運転中に待機状態にある安全施設は、運転中に定期的に試験又は検査ができること。ただし、運転中</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>の試験又は検査によって試験研究用等原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りでない。また、多重性又は多様性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができること。</p> <p>二 運転中における安全保護回路の機能確認試験にあつては、その実施中においても、その機能自体が維持されていると同時に、原子炉停止系統及び非常用冷却設備等の不必要な動作が発生しないこと。</p> <p>三 試験研究用等原子炉の停止中に定期的に行う試験又は検査は、原子炉等規制法関係法令に規定される試験又は検査を含む。</p> <p>7 第5項に規定する「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」とは、蒸気タービン、高圧ガス等を内蔵する容器、弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発、重量機器の落下等によって発生する飛散物をいう。なお、二次的飛散物、火災、化学反応、電氣的損傷、配管の破損、機器の故障等の二次的影響も考慮するものとする。</p> <p>8 第6項に規定する「共用」とは、2基以上の試験研究用等原子炉施設間で、同一の構築物、系統又は機器を使用することをいう。</p> <p>9 第6項に規定する「相互に接続」とは、2基以上の試験研究用等原子炉施設間で、系統又は機器を結合することをいう。</p> <p>10 第6項に規定する「試験研究用等原子炉施設の安全性を損なわ</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>ないもの」とは、共用によっても、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必要とされる安全機能が阻害されることがなく、試験研究用等原子炉施設の1基において運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故が発生した状況下でも他の試験研究用等原子炉施設の停止及び放射性物質の閉じ込めに影響を与えないこと、並びに共用される構築物、系統及び機器の想定される故障により同時に2基以上の試験研究用等原子炉施設の事故をもたらさないことをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)</p> <p>第十三条 試験研究用等原子炉施設は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>一 運転時の異常な過渡変化時において、設計基準事故に至ることなく、試験研究用等原子炉施設を通常運転時の状態に移行することができるものとする。</p>	<p>第13条 (運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止)</p> <p>1 第1項については、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対する解析及び評価を「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)及び「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)等に基づいて実施し、以下の判断基準を満たすこと。水冷却型研究炉以外の炉型についても、これを参考とすること。</p> <p>2 第1号の必要な要件を満足する判断基準は以下のとおり。</p> <p>一 第3条に規定する試験研究用等原子炉及び第41条で準用する水冷却型研究炉の場合</p> <p>イ 最小限界熱流束比は許容限界値以上であること。</p> <p>ロ 燃料被覆材は機械的に破損しないこと。</p> <p>二 第54条で準用するガス冷却型原子炉の場合</p> <p>イ 燃料最高温度は、燃料粒子被覆層の有意な破損及び著しい劣化を生じさせる温度以下であること。</p> <p>ロ 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力は、設計上の最高使用圧力の1.1倍以下であること。</p> <p>ハ 原子炉冷却材圧力バウンダリの温度は、使用する金属が十分に安定した強度を確保できる温度以下であること。</p> <p>三 第61条で準用するナトリウム冷却型高速炉の場合</p> <p>イ 燃料被覆管は機械的に破損しないこと。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>二 設計基準事故時において次に掲げるものであること。</p> <p>イ 炉心の著しい損傷が発生するおそれがないものであり、かつ、炉心を十分に冷却できるものであること。</p> <p>ロ 設計基準事故により当該設計基準事故以外の設計基準事故に至るおそれがある異常を生じないものであること。</p> <p>ハ 試験研究用等原子炉施設が工場等周辺の公衆に放射線障害を及ぼさないものであること。</p>	<p>ロ 冷却材は沸騰しないこと。</p> <p>ハ 燃料最高温度が燃料熔融温度を下回ること。</p> <p>3 第2号の必要な要件を満足する判断基準は以下のとおり。</p> <p>一 第3条に規定する試験研究用等原子炉及び第41条で準用する水冷却型研究炉の場合</p> <p>イ 燃料は破損に伴う著しい機械的エネルギーを発生させないこと。</p> <p>ロ 炉心は著しい損傷に至ることなく、かつ、十分な冷却が可能であること。</p> <p>ハ 周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。</p> <p>二 第54条で準用するガス冷却型原子炉の場合</p> <p>イ 炉心は著しい損傷に至ることなく、かつ、十分な冷却が可能であること。</p> <p>ロ 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力は、設計上の最高使用圧力の1.2倍以下であること。ただし、二次冷却材にヘリウムを用いる場合にあつては、一次冷却材と二次冷却材とのバウンダリを破損させないこと。</p> <p>ハ 原子炉冷却材圧力バウンダリの温度は、高温ガス炉第一種機器の高温構造設計指針(平成2年12月科学技術庁原子力安全局内規(平成15年5月30日改定))に基づき定めた設計上の制限温度以下であること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>ニ 原子炉格納容器バウンダリにかかる圧力は、最高使用圧力以下であること。</p> <p>ホ 周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。</p> <p>三 第61条で準用するナトリウム冷却型高速炉の場合</p> <p>イ 炉心は著しい損傷に至ることなく、かつ、十分な冷却が可能であること。</p> <p>ロ 原子炉格納容器の漏えい率は、適切な値以下に維持されること。</p> <p>ハ 周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこと。</p> <p>上記一、二及び三の「周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えない」ことの判断については、「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」解説に示されている「周辺公衆の実効線量の評価値が発生事故当たり5 mSvを超えなければ「リスク」は小さいと判断する。なお、これは、発生頻度が極めて小さい事故に対しては、実効線量の評価値が上記の値をある程度超えてもその「リスク」は小さいと判断できる。」との考え方による。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(外部電源を喪失した場合の対策設備等)</p> <p>第十四条 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じ、外部電源が喪失した場合において原子炉停止系統に係る設備を動作させるために必要な発電設備その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p> <p>2 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じ、全交流動力電源喪失時に試験研究用等原子炉を安全に停止し、又は、試験研究用等原子炉の停止後の温度、水位その他の試験研究用等原子炉施設の状態を示す事項（以下「パラメータ」という。）を監視する設備の動作に必要な容量を有する蓄電池その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p>	<p>第14条 (外部電源を喪失した場合の対策設備等)</p> <p>1 第2項について、全交流動力電源喪失（外部電源喪失及び非常用所内交流動力電源喪失の重畳）に備えて、必要に応じ非常用所内直流電源設備は、試験研究用等原子炉の安全停止、停止後の監視等に必要な電源を一定時間確保できること。なお、「一定時間」とは事故の収束が確認できるまでの時間をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(炉心等)</p> <p>第十五条 試験研究用等原子炉施設は、原子炉固有の出力抑制特性を有するものでなければならない。ただし、臨界実験装置に係る試験研究用等原子炉施設であって当該試験研究用等原子炉施設の安全を確保する上で支障がないものは、この限りでない。</p> <p>2 試験研究用等原子炉施設は、試験研究用等原子炉の反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有するものでなければならない。</p> <p>3 炉心は、通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時に試験研究用等原子炉の運転に支障が生ずる場合において、原子炉停止系統、反応度制御系統、計測制御系統及び安全保護回路の機能と併せて機能することにより燃料の許容設計限界を超えないものでなければならない。</p> <p>4 燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物は、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、試験研究用等原子炉を安全に停止できるものでなければならない。</p> <p>5 燃料体は、次に掲げるものでなければならない。</p>	<p>第15条 (炉心等)</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉固有の出力抑制特性を有する」とは、予想される全ての運転範囲において、原子炉出力の過渡的变化に対し、燃料体の損傷を防止又は緩和するため、燃料温度反応度係数、減速材温度反応度係数、減速材ボイド反応度係数等を総合した反応度フィードバックが、急速な固有の出力抑制効果を有することを意味する。</p> <p>2 第2項に規定する「反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する」とは、出力振動が発生した場合であってもそれを容易に制御できることを含む。なお、「容易に制御できる」とは、燃料の許容設計限界を超える状態に至らないよう十分な減衰特性を持ち、又は出力振動を制御し得ることを意味する。</p> <p>3 第3項について、燃料の許容設計限界の設定は、最小限界熱流束比、燃料最高温度、燃料被覆材の最高温度等が判断の基礎となる。</p> <p>4 第3項、第4項及び第5項第1号の要求は、所要の運転期間において、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に、燃料被覆材による放射性物質の閉じ込め機能、制御棒の挿入性及び冷却可能な形状が確保されるものであることが求められる。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>一 通常運転時における試験研究用等原子炉内の最高使用圧力、自重、附加荷重その他の燃料体に加わる負荷に耐えるものとする。</p> <p>二 輸送中又は取扱中において、著しい変形を生じないものとする。</p>	<p>5 第5項第1号に規定する「最高使用圧力、自重、附加荷重その他の燃料体に加わる負荷に耐える」とは、燃料材のスエリング、被覆材の中性子照射効果、腐食等の試験研究用等原子炉施設の使用期間中に生じ得る種々の変化を考慮しても燃料体の健全性を失わないことをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)</p> <p>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。</p> <p>一 燃料体等を取り扱う能力を有するものとする。</p> <p>二 燃料体等が臨界に達するおそれがないものとする。</p> <p>三 崩壊熱により燃料体等が溶融しないものとする。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>一 燃料体等の貯蔵施設は、次に掲げるものであること。</p> <p>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。</p> <p>ロ 燃料体等が臨界に達するおそれがないものとする。</p> <p>二 使用済燃料その他高放射性の燃料体の貯蔵施設にあつては、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</p>	<p>第16条 (燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「燃料体等を取り扱う能力」とは、新燃料の搬入から使用済燃料の搬出までの取扱いにおいて、関連する機器間を連携し、当該燃料体等を搬入、搬出又は保管できる能力があることをいう。</p> <p>2 第2項第1号イに規定する「貯蔵することができる容量を有する」とは、試験研究用等原子炉に全て燃料体が装荷(制限の上限値)されている状態で、使用済燃料及び貯蔵されている取替燃料に加えて、1炉心分以上貯蔵することができる容量を有することをいう。</p> <p>3 第2項第2号において、使用済燃料中の核分裂生成物の量が微量で、その取扱い及び貯蔵に当たって、遮蔽及び崩壊熱除去のための施設を要しない使用済燃料は、新燃料と同様の扱いとすることができる。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>ては、この限りでない。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(計測制御系統施設)</p> <p>第十七条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、計測制御系統施設を設けなければならない。</p> <p>一 炉心及びこれに関連する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとする。</p> <p>二 前号のパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できるものとする。</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視及び記録できるものとする。</p>	<p>第17条 (計測制御系統施設)</p> <p>1 第1号に規定する「健全性を確保するために監視することが必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉容器内液位、一次冷却系統の温度及び流量等をいう。また、必要に応じて、原子炉建屋内の圧力、温度等が含まれる。</p> <p>2 第3号に規定する「設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉容器内液位、一次冷却系統の温度等をいう。</p> <p>3 設計基準事故時における計測制御系統施設については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」の「Ⅱ. 事故時の放射線計測の基本的な考え方」を参考とすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(安全保護回路)</p> <p>第十八条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、安全保護回路を設けなければならない。</p> <p>一 運転時の異常な過渡変化が発生する場合において、その異常な状態を検知し、及び原子炉停止系統その他系統と併せて機能することにより、燃料の許容設計限界を超えないようにできるものとする。</p> <p>二 設計基準事故が発生する場合において、その異常な状態を検知し、原子炉停止系統及び必要な工学的安全施設を自動的に作動させるものとする。</p> <p>三 安全保護回路を構成する機械若しくは器具又はチャンネルは、単一故障が起きた場合又は使用状態からの単一の取り外しを行った場合において、安全保護機能を失わないよう、多重性又は多様性を確保するものとする。</p> <p>四 安全保護回路を構成するチャンネルは、それぞれ互いに分離し、それぞれのチャンネル間において安全保護機能を失わないように独立性を確保するものとする。</p> <p>五 駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状況が発生した場合</p>	<p>第18条 (安全保護回路)</p> <p>1 第1号について、安全保護回路の運転時の異常な過渡変化時の機能の具体例としては、試験研究用等原子炉の過出力状態や出力の急激な上昇を防止するために、異常な状態を検知し、原子炉停止系統を含む適切な系統を作動させ、緊急停止の動作を開始させること等を求めている。</p> <p>2 第3号に規定する「チャンネル」とは、安全保護動作に必要な単一の信号を発生させるために必要な構成要素(抵抗器、コンデンサ、トランジスタ、スイッチ及び導線等)及びモジュール(内部連絡された構成要素の集合体)の配列であって、検出器から論理回路入口までをいう。</p> <p>3 第3号に規定する「多様性を確保する」とは、同一事象に対する安全保護動作が、異なるパラメータからの信号により機能することを含む。</p> <p>4 第4号に規定する「それぞれ互いに分離し」とは、独立性を有するようなチャンネル間の物理的分離及び電気的分離等をいう。</p> <p>5 第5号に規定する「駆動源の喪失、系統の遮断その他の不利な状</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>においても、試験研究用等原子炉施設をより安全な状態に移行するか、又は当該状態を維持することにより、試験研究用等原子炉施設の安全上支障がない状態を維持できるものとする。</p> <p>六 不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止することができるものとする。</p> <p>七 計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合には、その安全保護機能を失わないよう、計測制御系統施設から機能的に分離されたものとする。</p>	<p>況」とは、電力若しくは計装用空気の喪失又は何らかの原因により安全保護回路の論理回路が遮断される等の状況をいう。なお、不利な状況には、環境条件も含むが、どのような状況を考慮するかは、個々の設計に応じて判断する。</p> <p>6 第5号に規定する「試験研究用等原子炉施設をより安全な状態に移行するか、又は当該状態を維持することにより、試験研究用等原子炉施設の安全上支障がない状態を維持できる」とは、安全保護回路が単一故障した場合においても、試験研究用等原子炉施設をより安全な状態に移行することにより、最終的に試験研究用等原子炉施設が安全側の状態を維持するか、又は安全保護回路が単一故障を起こしてそのままの状態にとどまった場合においても試験研究用等原子炉施設の安全上支障がない状態を維持できることをいう。</p> <p>7 第6号に規定する「不正アクセス行為その他の電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせる行為による被害を防止すること」とは、ハードウェアの物理的分離、機能的分離に加え、システムの導入段階、更新段階又は試験段階でコンピュータウイルスが混入することを防止する等、承認されていない動作や変更を防ぐことをいう。</p> <p>8 第7号に規定する「安全保護機能を失わない」とは、接続された計測制御系統施設の機器又はチャンネルに単一故障、誤操作若しくは使用状態からの単一の取り外しが生じた場合においても、これにより悪影響を受けない部分の安全保護回路が第1号から第6号を</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	満たすことをいう。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(反応度制御系統)</p> <p>第十九条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、反応度制御系統を設けなければならない。</p> <p>一 通常運転時に予想される温度変化、キセノンの濃度変化、実験物（構造材料その他の実験のために使用されるものをいう。以下同じ。）の移動その他の要因による反応度変化を制御できるものとする。</p> <p>二 制御棒を用いる場合にあっては、次に掲げるものであること。</p> <p>イ 炉心からの飛び出し、又は落下を防止するものとする。</p> <p>ロ 当該制御棒の反応度添加率は、原子炉停止系統の停止能力と併せて、想定される制御棒の異常な引き抜きが発生しても、燃料の許容設計限界を超えないものとする。</p>	<p>第19条（反応度制御系統）</p> <p>1 第1号に規定する「実験物の移動」とは、運転中の試験研究用等原子炉内への実験物の挿入あるいは取出し、ループ及び照射カプセル中の冷却材の沸騰など実験設備等の構成機器等の状態変化をいう。なお、「ループ」とは、試験研究用等原子炉の運転中に試料を炉心位置に挿入し、又は取り出すことにより照射量を調整することが可能な実験装置をいう。</p> <p>2 第2号ロに規定する「制御棒の反応度添加率」の評価に当たっては、試験研究用等原子炉の運転状態との関係で、制御棒の挿入の程度、配置状態等、正の反応度添加率を制限する装置が設けられている場合には、その効果を考慮してもよい。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉停止系統)</p> <p>第二十条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉停止系統を設けなければならない。</p> <p>一 制御棒その他の反応度を制御する設備による二以上の独立した系統を有するものとする。ただし、当該系統が制御棒のみから構成される場合であって、次に掲げるときは、この限りでない。</p> <p>イ 試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる制御棒の数に比し当該系統の能力に十分な余裕があるとき。</p> <p>ロ 原子炉固有の出力抑制特性が優れているとき。</p> <p>二 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、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、少なくとも一つは、低温状態において未臨界を維持できるものとする。</p> <p>三 制御棒を用いる場合にあっては、反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合においても前号の規定に適合するものとする。</p> <p>2 原子炉停止系統は、反応度制御系統と共用する場合には、反応度</p>	<p>第20条 (原子炉停止系統)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「二以上の独立した系統を有するもの」とは、例えば、制御棒による系統と非常用制御設備(重水ダンプ設備、液体毒物注入系統及び減速材排水設備)とを組み合わせたものをいう。</p> <p>2 第1項第1号イに規定する「未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる」とは、例えば、自重で制御棒が炉心に挿入されること等により試験研究用等原子炉に負の反応度が印加され、試験研究用等原子炉を確実に停止できることをいう。</p> <p>3 第1項第1号ロの要件には、負の反応度フィードバック特性効果が大きいトリガ型炉等の試験研究用等原子炉が該当する。</p> <p>4 第1項第2号に規定する「低温状態において未臨界を維持できる」とは、過渡状態が収束した後、キセノン崩壊により反応度が添加されるまでの期間(原子炉停止後のキセノン濃度が原子炉停止前のキセノン濃度を下回るまでの期間)、設計上考慮する最も低い温度において臨界未満を維持することをいう。</p> <p>5 第1項第3号に規定する「反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合」とは、駆動機構の構造上、制御棒が最大の引き抜き位置まで引き抜かれた場合をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>制御系統を構成する設備の故障が発生した場合においても通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、低温状態において未臨界を維持できるものでなければならない。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉制御室等)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>第21条 (原子炉制御室等)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「必要なパラメータを監視できる」とは、計測制御系統施設で監視が要求されるパラメータのうち、連続的に監視する必要のあるものを原子炉制御室において監視できることをいう。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「必要な操作を手動により行う」とは、手動による試験研究用等原子炉の急速な停止及び停止後の試験研究用等原子炉の冷却の確保のための操作を行うことをいう。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「容易に避難できる構造」とは、必要に応じて制御室又はその近傍に、非常口又は脱出口を設けることをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(放射性廃棄物の廃棄施設)</p> <p>第二十二条 工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物を廃棄する施設(放射性廃棄物を保管廃棄する施設を除く。)を設けなければならない。</p> <p>一 周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、試験研究用等原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものとする。</p> <p>二 液体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性廃棄物を処理する施設から液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止し、及び工場等外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止できるものとする。</p> <p>三 固体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難いものとする。</p>	<p>第22条 (放射性廃棄物の廃棄施設)</p> <p>1 第1号に規定する「十分に低減できる」とは、As Low As Reasonably Achievable (以下「ALARA」という。)の考え方の下、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」(昭和50年5月13日原子力安全委員会決定)を参考に、周辺公衆の線量を合理的に達成できる限り低くすることをいう。</p> <p>2 第2号に規定する「液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止し、及び工場等外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止」については、「放射性液体廃棄物処理施設の安全審査に当たり考慮すべき事項ないしは基本的な考え方」(昭和56年9月28日原子力安全委員会決定)を参考とすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(保管廃棄施設)</p> <p>第二十三条 工場等には、次に掲げるところにより、試験研究用等原子炉施設において発生する放射性廃棄物を保管廃棄する施設を設けなければならない。</p> <p>一 放射性廃棄物が漏えいし難いものとする事。</p> <p>二 固体状の放射性廃棄物を保管廃棄する設備を設けるものにあつては、放射性廃棄物による汚染が広がらないものとする事。</p>	<p>第23条 (保管廃棄施設)</p> <p>1 第23条に規定する「試験研究用等原子炉施設において発生する放射性廃棄物を保管廃棄する」とは、将来的に試験研究用等原子炉施設から発生する放射性固体廃棄物の発生量及び搬出量を考慮して放射性固体廃棄物を保管廃棄及び管理できることをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護)</p> <p>第二十四条 試験研究用等原子炉施設は、通常運転時において試験研究用等原子炉施設からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による工場等周辺の空間線量率が十分に低減できるものでなければならない。</p>	<p>第24条 (工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護)</p> <p>1 第24条に規定する「十分に低減できる」とは、ALARAの考え方の下、「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)を参考に施設を設計し管理することをいう。また、原子炉設置(変更)許可申請書等において、空気カーマで年間当たり50マイクログレイ以下となるように設計及び管理することとし、その旨明記する場合は、申請に当たってその線量を評価する必要はない。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(放射線からの放射線業務従事者の防護)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>第25条 (放射線からの放射線業務従事者の防護)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「放射線量を低減できるもの」とは、ALARAの考え方の下、放射線業務従事者の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止、換気等、所要の放射線防護上の措置を講じたものをいう。</p> <p>2 第2項に規定する「放射線管理施設」とは、放射線被ばくを監視及び管理するため、放射線業務従事者の出入管理、汚染管理、除染等を行う施設をいう。</p> <p>3 第3項に規定する「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」とは、原子炉制御室において放射線管理に必要なエリア放射線モニタによる空間線量率を、また、伝達する必要がある場所において管理区域における空間線量率及び空気中の放射性物質の濃度及び床面等の放射性物質の表面密度をそれぞれ表示できることをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(監視設備)</p> <p>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。</p>	<p>第26条 (監視設備)</p> <p>1 第26条に規定する「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」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において原子炉建屋内、放出口又は試験研究用等原子炉施設の周辺監視区域周辺において、サンプリングや放射線モニタ等により放射性物質の濃度及び空間線量率を測定及び監視し、かつ、設計基準事故時に迅速な対策処理が行えるように放射線源、放出点、試験研究用等原子炉施設周辺、予想される放射性物質の放出経路等の適切な場所において放射性物質の濃度及び空間線量率を測定及び監視することをいう。</p> <p>2 第26条において、通常運転時における環境へ放出される気体及び液体廃棄物の測定及び監視については、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」(昭和53年9月29日原子力委員会決定)を参考とすること。</p> <p>3 第26条において、設計基準事故時における測定及び監視については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」(昭和56年7月23日原子力安全委員会決定)を参考とすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉格納施設)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>第27条 (原子炉格納施設)</p> <p>1 第27条に規定する「原子炉格納施設」とは、通常運転時において負圧を維持し、また、事故時において施設外への放射性物質の放出を抑制するための施設であり、水冷却型研究炉及び臨界実験装置に係る試験研究用等原子炉施設にあつては原子炉建屋をいう。</p> <p>2 第2号に規定する「放射性物質を低減するもの」とは、気体状の放射性物質についてはチャコールフィルタ等を設けた非常用排気設備等により、原子炉建屋からの放射性物質の放散を抑制すること、また、液体状の放射性物質についてはその漏えいを検出し、原子炉建屋からの放射性物質の流出を抑制するものをいう。</p> <p>3 第2号に規定する「公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない場合」とは、設計基準事故時において原子炉建屋による閉じ込め機能が喪失しても、放射性物質の放出が少なく公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない場合をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(保安電源設備)</p> <p>第二十八条 試験研究用等原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系したものでなければならない。</p> <p>2 試験研究用等原子炉施設には、非常用電源設備を設けなければならない。</p> <p>3 非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合は、この限りでない。</p> <p>一 外部電源を喪失した場合その他の非常の場合において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備へ電気を供給するための発電設備が常時作動している場合</p> <p>二 工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備が、無停電電源装置に常時電氣的に接続されている場合</p>	<p>第28条 (保安電源設備)</p> <p>1 第1項に規定する「重要安全施設」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(平成3年7月18日原子力安全委員会決定)」の「添付 水冷却型試験研究用原子炉施設の重要度分類に関する基本的な考え方」の「4.(3)電気系統に対する設計上の考慮」に示されるものとする。水冷却型研究炉以外の炉型についても、これを参考とすること。</p> <p>2 第2項に規定する「非常用電源設備」とは、非常用電源設備(非常用発電機、バッテリー等)及び工学的安全施設を含む重要安全施設への電力供給設備(非常用母線スイッチギヤ、ケーブル等)をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>三 外部電源を喪失した場合であって、次に掲げる全ての要件を満たす場合</p> <p>イ 換気設備（非常用のものに限る。）を作動させる必要がないこと。</p> <p>ロ 試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、低温状態において未臨界を維持することができること。</p> <p>ハ 燃料体の崩壊熱を適切に除去することができること。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(実験設備等)</p> <p>第二十九条 試験研究用等原子炉施設に設置される実験設備(試験研究用等原子炉を利用して材料試験その他の実験を行う設備をいう。)及び利用設備(試験研究用等原子炉を利用して分析、放射性同位元素の製造、医療その他の行為を行うための設備をいう。)(以下「実験設備等」と総称する。)は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>一 実験設備等の損傷その他の実験設備等の異常が発生した場合においても、試験研究用等原子炉の安全性を損なうおそれがないものとする。</p> <p>二 実験物の移動又は状態の変化が生じた場合においても、運転中の試験研究用等原子炉に反応度が異常に投入されないものとする。</p> <p>三 放射線又は放射性物質の著しい漏えいのおそれがないものとする。</p> <p>四 試験研究用等原子炉施設の健全性を確保するために実験設備等の動作状況、異常の発生状況、周辺の環境の状況その他の試験研究用等原子炉の安全に必要なパラメータを原子炉制御室に表示できるものとする。</p>	<p>第29条(実験設備等)</p> <p>1 第29条は、試験研究用等原子炉に特有の実験設備について定めたものである。なお、第29条に規定する「実験設備等」とは、試験研究用等原子炉を使用する実験設備及び利用設備であり、照射試験用の炉内照射設備(ループを含む。)、冷中性子源装置等を含む。</p> <p>2 第1号に規定する「試験研究用等原子炉の安全性を損なうおそれがないもの」とは、試験研究用等原子炉を自動停止させる等の機能を有するものを含む。</p> <p>3 第2号に規定する「反応度が異常に投入されないもの」とは、実験物の状態変化、移動等によってもたらされる反応度変化が反応度制御系統の操作によって十分に安全に制御できる範囲内にあるものをいう。</p> <p>4 第3号に規定する「著しい漏えいのおそれがないもの」とは、放射線業務従事者に過度の放射線被ばくをもたらしさないように、実験設備等に適切に遮蔽するとともに放射性物質の漏えいを防止する対策を講じたもの等をいう。</p> <p>5 第4号に規定する「実験設備等の動作状況、異常の発生状況、安全に必要なパラメータを原子炉制御室に表示できるもの」とは、運転中に重要なパラメータ(温度、圧力、流量等)が監視でき、また、試験研究用等原子炉の安全に重大な影響を及ぼすおそれのある異</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>五 実験設備等が設置されている場所は、原子炉制御室と相互に連絡することができる場所とすること。</p>	<p>常な状態に対しては、警報設備を設けたもの等をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(通信連絡設備等)</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>第30条 (通信連絡設備等)</p> <p>1 第1項に規定する「工場等内の人」とは、敷地内にいる外部研究者、見学者及び放射線業務従事者を含めた全ての人をいう。</p> <p>2 第1項に規定する「必要な指示」とは、敷地内の人に対し、著しい放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生の連絡や避難指示等をいう。</p> <p>3 第2項に規定する「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」とは、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等（以下、「外部必要箇所」という。）をいう。</p> <p>4 第2項に規定する「多様性を確保した通信回線」とは、専用通話設備、一般電話回線、専用電話回線等のうち、いずれか二つ以上の経路により外部必要箇所との通信を可能としたものをいう。</p> <p>なお、第40条、第53条及び第61条において準用する第53条に規定する措置として通信連絡設備を設置することが必要な試験研究用等原子炉施設にあっては、以下の要件を満足すること。</p> <p>一 外部必要箇所への通信連絡設備及びデータ伝送設備に用いる通信回線は、専用であって多様性を備えたものであること。</p> <p>二 試験研究用等原子炉施設の内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、多様性を備えたものであること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>第三章 水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設</p> <p>(外部電源を喪失した場合の対策設備等)</p> <p>第三十一条 試験研究用等原子炉施設(水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設に限る。以下この章において同じ。)には、必要に応じ、外部電源が喪失した場合において原子炉停止系統に係る設備を動作させるために必要な発電設備その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p> <p>2 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、外部電源が喪失した場合において原子炉冷却系統に係る設備を動作させるために必要な発電設備その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p> <p>3 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じ、全交流動力電源喪失時に試験研究用等原子炉を安全に停止し、又はパラメータを監視する設備の動作に必要な容量を有する蓄電池その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p>	<p>第3章 水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設</p> <p>第31条 (外部電源を喪失した場合の対策設備等)</p> <p>1 第1項に規定する「水冷却型研究炉」は、熱出力により高出力炉(10メガワット以上、50メガワット以下)、中出力炉(500キロワット以上、10メガワット未満)及び低出力炉(500キロワット未満)に分類される。</p> <p>2 第2項に規定する「原子炉冷却系統に係る設備を動作させるために必要な発電設備その他の非常用電源設備」とは、外部電源喪失時において、計測制御系統、安全保護回路、原子炉停止系統、原子炉冷却系統等の機能とあいまって、燃料の許容設計限界を超えないよう、炉心からの核分裂生成物の崩壊熱を除去できるとともに、試験研究用等原子炉停止後、一定時間、炉心の強制冷却を必要とする試験研究用等原子炉にあつては、信頼性の高い非常用電源系統から崩壊熱を除去する設備に電源を供給できるものをいう。</p> <p>3 第3項について、全交流動力電源喪失(外部電源喪失及び非常用所内交流動力電源喪失の重畳)に備えて、必要に応じ、非常用所内直流電源設備は、試験研究用等原子炉の安全停止、停止後の監視等に必要な電源を一定時間確保できるものとする。なお、「一定時間」とは事故の収束が確認できるまでの時間をいい、冷却等に電源を要する場合にあつては、事故等に対処するための電源設備から必要容</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	量の電力が供給されるまでの間とする。

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(炉心等)</p> <p>第三十二条 試験研究用等原子炉施設は、原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、試験研究用等原子炉の反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有するものでなければならない。</p> <p>2 炉心は、通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時に試験研究用等原子炉の運転に支障が生ずる場合において、原子炉冷却系統、原子炉停止系統、反応度制御系統、計測制御系統及び安全保護回路の機能と併せて機能することにより燃料の許容設計限界を超えないものでなければならない。</p> <p>3 燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物は、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、試験研究用等原子炉を安全に停止し、かつ、停止後に炉心の冷却機能を維持できるものでなければならない。</p> <p>4 燃料体は、次に掲げるものでなければならない。</p>	<p>第32条 (炉心等)</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉固有の出力抑制特性を有する」とは、予想される全ての運転範囲において、原子炉出力の過渡的变化に対し、燃料体の損傷を防止又は緩和するため、燃料温度反応度係数、減速材温度反応度係数、減速材ボイド反応度係数等を総合した反応度フィードバックが、急速な固有の出力抑制効果を有することを意味する。</p> <p>2 第1項に規定する「反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する」とは出力振動が発生した場合であっても、それを容易に制御できることを含む。なお、「容易に制御できる」とは、燃料の許容設計限界を超える状態に至らないよう十分な減衰特性を持ち、又は出力振動を制御し得ることを意味する。</p> <p>3 第2項について、燃料の許容設計限界の設定は、最小限界熱流束比、燃料最高温度、燃料被覆材の最高温度等が判断の基礎となる。</p> <p>4 第2項、第3項及び第4項第1号の要求は、所要の運転期間において、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に、燃料被覆材による放射性物質の閉じ込め機能、制御棒の挿入性及び冷却可能な形状が確保されるものであることが求められる。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>一 通常運転時における試験研究用等原子炉内の最高使用圧力、自重、附加荷重その他の燃料体に加わる負荷に耐えるものとする こと。</p> <p>二 輸送中又は取扱中において、著しい変形を生じないものとする こと。</p>	<p>5 第4項第1号に規定する「最高使用圧力、自重、附加荷重その他の燃料体に加わる負荷に耐える」とは、燃料材のスエリング、被覆材の中性子照射効果、腐食等の試験研究用等原子炉施設の使用期間中に生じ得る原子炉内における種々の変化を考慮しても、燃料体の健全性を失わないことをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(一次冷却系統設備)</p> <p>第三十三条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、一次冷却系統設備を設けなければならない。</p> <p>一 破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないものとする。</p> <p>二 適切な冷却能力を有するものとする。</p> <p>三 原子炉容器内部構造物の変形、破損その他の一次冷却材の流路が確保されないおそれがある事象が発生した場合において、炉心の冷却機能を維持できるものとする。</p> <p>四 一次冷却材喪失その他の設計基準事故時において、原子炉容器内の水位の過度の低下を防止し、当該容器内の設計水位を確保できるものとする。</p> <p>五 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あつては、一次冷却系統設備からの一次冷却材の漏えいを検出する装置を有するものとする。</p>	<p>第33条 (一次冷却系統設備)</p> <p>1 第1号に規定する「破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないもの」とは、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、予想される静的及び動的圧力、熱応力、地震力等あるいはそれらの組合せに対し十分に耐えるものをいう。</p> <p>2 第3号に規定する「炉心の冷却機能を維持できるもの」とは、冷却機能を維持するために、構造物等の変形、破損、はく離等により、燃料体の冷却機能が阻害される可能性が小さくなるよう考慮されたものをいう。</p> <p>3 第4号に規定する「当該容器内の設計水位」とは、燃料体の冠水位置から燃料体の冷却を行うために必要な水位を加えた水位（炉心冠水維持バウンダリとしての水位）であり、その位置にサイフォンブレイク弁等を設け、冷却材の喪失を防止できる水位をいう。</p> <p>4 第5号に規定する「漏えいを検出する装置」については、炉心冠水維持バウンダリ近辺には、漏えい検出器を設け、原子炉制御室等に警報を発することにより、冠水維持機能又は冷却機能を確保するために必要な迅速性及び確実性を確保すること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(残留熱を除去することができる設備)</p> <p>第三十四条 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、試験研究用等原子炉を停止した場合において、燃料の許容設計限界を超えないようにするため、原子炉容器内において発生した崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備を設けなければならない。</p>	<p>第34条 (残留熱を除去することができる設備)</p> <p>1 第34条に規定する「崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備」とは、一次冷却設備、二次冷却設備、補助冷却設備及び原子炉容器冷却設備をいう。</p> <p>2 第34条に規定する「崩壊熱その他の残留熱」とは、崩壊熱に加え、試験研究用等原子炉の通常運転中に炉心、原子炉冷却系統等の構成材、一次冷却材及び二次冷却材に蓄積された熱をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)</p> <p>第三十五条 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、原子炉容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を除去するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備を設けなければならない。</p>	<p>第35条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)</p> <p>1 第35条に規定する「最終ヒートシンク」とは、具体的には、池、大気、大地等をいう。</p> <p>2 第35条に規定する「最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備」とは、非常用炉心冷却系統、残留熱を除去する系統等から最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(計測制御系統施設)</p> <p>第三十六条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、計測制御系統施設を設けなければならない。</p> <p>一 炉心及び冠水維持設備並びにこれらに関連する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとする。</p> <p>二 原子炉格納施設及びこれに関連する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとする。ただし、試験研究用等原子炉施設の安全を確保する上で支障がないと認められるものについては、この限りでない。</p> <p>三 前二号のパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できるものとする。</p> <p>四 設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視及び記録できるものとする。</p>	<p>第36条 (計測制御系統施設)</p> <p>1 第1号に規定する「健全性を確保するために監視することが必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉容器内液位、一次冷却系統の温度及び流量、原子炉建屋内の圧力及び温度等をいう。</p> <p>2 第2号に規定する「原子炉格納施設及びこれに関連する系統」とは、原子炉室の吸気系統及び排気系統並びに非常用換気系統をいう。</p> <p>3 第2号に規定する「監視することが必要なパラメータ」とは、流量（例えば、給排気系統の流量）、圧力（例えば、給排気系統の圧力）、放射能濃度（例えば、排気系統等の放射能濃度）等をいう。</p> <p>4 第4号に規定する「設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉容器内液位、一次冷却材の温度及び流量等をいう。</p> <p>5 設計基準事故時における計測制御系統施設については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）の「Ⅱ. 事故時の放射線計測の基本的な考え方」を参考とすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉停止系統)</p> <p>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、原子炉停止系統を設けなければならない。</p> <p>一 制御棒その他の反応度を制御する設備による二以上の独立した系統を有するものとする。ただし、当該系統が制御棒のみから構成される場合であつて、次に掲げるときは、この限りでない。</p> <p>イ 試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる制御棒の数に比し当該系統の能力に十分な余裕があるとき。</p> <p>ロ 原子炉固有の出力抑制特性が優れているとき。</p> <p>二 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、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、少なくとも一つは、低温状態において未臨界を維持できるものとする。</p> <p>三 制御棒を用いる場合にあつては、反応度値の最も大きな制御棒一本が固着した場合においても前号の規定に適合するものとする。</p> <p>2 制御棒の最大反応度値及び反応度添加率は、想定される反応度</p>	<p>第37条 (原子炉停止系統)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「二以上の独立した系統を有するもの」とは、例えば、現在の水冷却型研究炉で採用されている制御棒による系統と非常用制御設備（重水ダンプ設備、液体毒物注入系統及び減速材排水設備）とを組み合わせたものをいう。</p> <p>2 第1項第1号イに規定する「未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる」とは、例えば、自重で制御棒が炉心に挿入されること等により試験研究用等原子炉に負の反応度が印加され、試験研究用等原子炉を確実に停止できることをいう。</p> <p>3 第1項第1号ロの要件には、負の反応度フィードバック特性効果が大きいトリガ型炉等の試験研究用等原子炉が該当する。</p> <p>4 第1項第2号に規定する「低温状態において未臨界を維持できる」とは、運転時の異常な過渡変化が収束した後、キセノン崩壊により反応度が添加されるまでの期間（原子炉停止後のキセノン濃度が原子炉停止前のキセノン濃度を下回るまでの期間）、設計上考慮する最も低い温度において臨界未満を維持することをいう。</p> <p>5 第1項第3号に規定する「反応度値の最も大きな制御棒一本が固着した場合」とは、駆動機構の構造上、制御棒が最大の引き抜き位置まで引き抜かれた場合をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>投入事象（試験研究用等原子炉に反応度が異常に投入される事象をいう。以下同じ。）に対して炉心冠水維持バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心又は炉心支持構造物の損壊を起こさないものでなければならない。</p> <p>3 原子炉停止系統は、反応度制御系統と共用する場合には、反応度制御系統を構成する設備の故障が発生した場合においても通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、低温状態において未臨界を維持できるものでなければならない。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉制御室等)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>第38条 (原子炉制御室等)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「必要なパラメータを監視できる」とは、計測制御系統施設において監視が要求されるパラメータのうち、連続的に監視する必要のあるものを原子炉制御室において監視できることをいう。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「必要な操作を手動により行う」とは、手動による試験研究用等原子炉の急速な停止及び停止後の試験研究用等原子炉の冷却の確保のための操作を行うことをいう。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「一定期間」とは、放射線業務従事者が制御室で事故対策操作を行う必要のある期間をいう。</p> <p>4 第1項第4号に規定する「避難できる構造」とは、必要に応じて制御室又はその近傍に、非常口又は脱出口を設けることをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>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。</p> <p>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。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(監視設備)</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>第39条(監視設備)</p> <p>1 第1項に規定する「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」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において原子炉建屋内、放出口又は試験研究用等原子炉施設の周辺監視区域周辺において、サンプリングや放射線モニタ等により放射性物質の濃度及び空間線量率を測定及び監視し、かつ、設計基準事故時に迅速な対策処理が行えるように放射線源、放出点、試験研究用等原子炉施設周辺、予想される放射性物質の放出経路等の適切な場所において放射性物質の濃度及び空間線量率を測定及び監視することをいう。</p> <p>2 第1項において、通常運転時における環境へ放出される気体及び液体廃棄物の測定及び監視については、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」(昭和53年9月29日原子力委員会決定)を参考とすること。</p> <p>3 第1項において、設計基準事故時における測定及び監視については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」(昭和56年7月23日原子力安全委員会決定)を参考とすること。</p> <p>4 第39条において、中出力炉又は高出力炉に係る試験研究用等原子炉施設は、設計基準事故時における迅速な対応のためにモニタリングポストの必要な情報を伝達する多様な手段を確保したものとすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>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。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止)</p> <p>第四十条 中出力炉又は高出力炉に係る試験研究用等原子炉施設は、発生頻度が設計基準事故より低い事故であって、当該施設から多量の放射性物質又は放射線を放出するおそれがあるものが発生した場合において、当該事故の拡大を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。</p>	<p>第40条 (多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止)</p> <p>1 第40条の要求は、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ついては、設計基準事故より発生頻度は低いが、敷地周辺の一般公衆に対して過度の放射線被ばく(実効線量の評価値が発生事故当たり5 mSvを超えるもの)を与えるおそれがある事故についての評価及び対策を求めるものである。</p> <p>2 事故の想定に当たっては、自然現象等の共通原因となる外部事象に起因する多重故障を考慮すること。</p> <p>3 具体的な事故としては、例えば、以下が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 冷却システムの故障又は冷却材(本条においては「冷却水」)の漏えいによる燃料体の損傷が想定される事故 二 使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される事故 <ul style="list-style-type: none"> イ 使用済燃料貯蔵設備の冷却システムが故障した際に、水補給にも失敗し、冷却水の蒸発により使用済燃料の冠水が維持できなくなり、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故 ロ 冷却システム配管が破断した際に、サイフォン現象等により、使用済燃料の冠水が維持できなくなり、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故 <p>4 第40条に規定する「当該事故の拡大を防止するために必要な措置」とは、事故の発生及び拡大の防止、放射性物質の放出による影響の緩和に必要な設備の設置及び手順の策定等であり、例えば、以</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>下に示す措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 一次冷却システムの故障又は一次冷却材（本条においては「一次冷却水」）の漏えいにより、燃料体の損傷が想定される場合 <ul style="list-style-type: none"> イ 炉心の冠水維持又は設計を超える冷却材の漏えいを防止する設備の配備 ロ 炉心の冠水維持に必要なとなる十分な水源の確保 ハ チャコールフィルタを設けた非常用換気設備等による、事故時の原子炉建屋又は使用済燃料貯蔵施設からの放射性物質の放出を抑制又は緩和する設備の配備 ニ 散水による燃料体損傷の緩和対策 二 使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される場合 <ul style="list-style-type: none"> イ 代替注水設備（注水ライン、ポンプ車等）等による、使用済燃料等の破損防止対策 ロ 放射線の遮蔽に水を使用する貯蔵施設にあつては、代替注水設備による遮蔽を維持できる水位の確保対策 ハ 使用済燃料等の未臨界維持対策 ニ 使用済燃料等の損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減させる対策

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(準用)</p> <p>第四十一条 第三条から第十三条まで、第十六条、第十八条、第十九条、第二十二條から第二十五条まで及び第二十七條から第三十条までの規定は、水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設について準用する。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>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</p> <p>(外部電源を喪失した場合の対策設備等)</p> <p>第四十二条 試験研究用等原子炉施設(ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設に限る。以下この章において同じ。)には、必要に応じ、外部電源が喪失した場合において原子炉停止系統及び原子炉冷却系統に係る設備を動作させるために必要な発電設備その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p> <p>2 試験研究用等原子炉施設には、必要に応じ、全交流動力電源喪失時に試験研究用等原子炉を安全に停止し、又はパラメータを監視する設備の動作に必要な容量を有する蓄電池その他の非常用電源設備を設けなければならない。</p>	<p>第4章 ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設</p> <p>第42条 (外部電源を喪失した場合の対策設備等)</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉停止系統及び原子炉冷却系統に係る設備を動作させるために必要な発電設備その他の非常用電源設備」とは、外部電源喪失時において、計測制御系統、安全保護回路、原子炉停止系統、原子炉冷却系統等の機能とあいまって、燃料の許容設計限界を超えないよう、炉心からの核分裂生成物の崩壊熱を除去できるとともに、停止後、一定時間、炉心の強制冷却を必要とする試験研究用等原子炉にあつては、信頼性の高い非常用電源系統から崩壊熱を除去する設備に電源を供給できるものをいう。</p> <p>2 第2項について、全交流動力電源喪失(外部電源喪失及び非常用所内交流動力電源喪失の重畳)に備えて、必要に応じ、非常用所内直流電源設備は、試験研究用等原子炉の安全停止、停止後の監視等に必要な電源を一定時間確保できるものとする。なお、「一定時間」とは事故の収束が確認できるまでの時間をいい、冷却等に電源を要する場合にあつては、事故等に対処するための電源設備から必要容量の電力が供給されるまでの間とする。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(試験用燃料体)</p> <p>第四十三条 試験用燃料体は、次に掲げるものでなければならない。</p> <p>一 試験計画の範囲内において、試験用燃料体の健全性を維持できない場合においても、燃料体の性状又は性能に悪影響を与えないものであること。</p> <p>二 設計基準事故時において、試験用燃料体が破損した場合においても、試験研究用等原子炉を安全に停止するために必要な機能及び炉心の冷却機能を損なうおそれがないものであること。</p> <p>三 放射性物質の漏えい量を抑制するための措置を講じたものであること。</p> <p>四 輸送中又は取扱中において、著しい変形が生じないものである</p>	<p>第43条 (試験用燃料体)</p> <p>1 第1号に規定する「試験計画の範囲内において、試験用燃料体の健全性を維持できない場合」とは、試験計画で制限した範囲内で、被覆材の破損あるいは燃料棒にあつては燃料材の一部に溶融が生じる場合等をいう。</p> <p>2 第1号に規定する「燃料体の性状又は性能に悪影響を与えない」とは、試験計画の範囲内で、燃料体の機能及び健全性を阻害しないことをいう。</p> <p>3 第2号に規定する「試験研究用等原子炉を安全に停止するために必要な機能及び炉心の冷却機能を損なうおそれがない」とは、燃料の許容設計限界を超えないこと及び試験用燃料体はその許容試験限界を超えないことをいう。なお、試験用燃料体の「許容試験限界」とは、試験用燃料体があらかじめ計画した範囲内で被覆材の破損又は燃料棒にあつては燃料材の一部溶融等の試験を行うことができる限界をいい、運転時の異常な過渡変化時においても、その損傷により燃料体の健全性を損なうことのないことが要求される。</p> <p>4 第3号に規定する「放射性物質の漏えい量を抑制するための措置」とは、被覆材の破損による一次冷却材中への核分裂生成物等の放射性物質の放出量を、試験用燃料体の破損範囲の限定、破損燃料検出設備による運転監視等により適切に制限できる措置をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
こと。	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)</p> <p>第四十四条 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、試験用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。</p> <p>一 燃料体等を取り扱う能力を有するものとする。</p> <p>二 燃料体等が臨界に達するおそれがないものとする。</p> <p>三 崩壊熱により燃料体等が熔融しないものとする。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>一 燃料体等の貯蔵施設は、次に掲げるものであること。</p> <p>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。</p>	<p>第44条 (燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「燃料体等を取り扱う能力」とは、新燃料の搬入から使用済燃料の搬出までの取扱いにおいて、関連する機器間を連携し、当該燃料体等を搬入、搬出又は保管できる能力があることをいう。</p> <p>2 第2項第1号イに規定する「貯蔵することができる容量を有する」とは、試験研究用等原子炉に全て燃料体が装荷（制限の上限値）されている状態で、使用済燃料及び貯蔵されている取替燃料に加えて、1炉心分以上貯蔵することができる容量を有することをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>ロ 燃料体等が臨界に達するおそれがないものとする。</p> <p>二 使用済燃料その他高放射性の燃料体の貯蔵施設にあつては、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>3 第2項第2号において、使用済燃料中の核分裂生成物の量が微量であること等により、その取扱い及び貯蔵に当たって、遮蔽及び崩壊熱除去のための施設を要しない使用済燃料は、新燃料と同様の扱いとすることができる。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
きるものとする。	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(一次冷却系統設備)</p> <p>第四十五条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、一次冷却系統設備を設けなければならない。</p> <p>一 破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないものとする。</p> <p>二 適切な冷却能力を有するものとする。</p> <p>三 原子炉圧力容器内部構造物の変形、破損その他の一次冷却材の流路が確保されないおそれがある事象が発生した場合において、炉心の冷却機能を維持できるものとする。</p> <p>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、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器を設けなければならない。</p> <p>一 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生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐えるものとする。</p> <p>二 冷却材の流出を制限するため隔離装置を有するものとする。</p>	<p>第45条 (一次冷却系統設備)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないもの」とは、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、予想される静的及び動的圧力、熱応力、地震力等あるいはそれらの組合せに対し十分に耐えるものをいう。</p> <p>2 第1項第3号に規定する「炉心の冷却機能を維持できるもの」とは、冷却機能を維持するために、構造物等の変形、破損、はく離等により、燃料体の冷却機能が阻害される可能性が小さくなるよう考慮されたものをいう。</p> <p>3 第2項第2号に規定する「冷却材の流出を制限するため隔離装置を有する」とは、原子炉冷却系統に接続され、その一部が原子炉冷却材圧力バウンダリを形成する配管系統については、原子炉冷却材圧力バウンダリとならない部分からの異常な漏えいが生じた場合</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>三 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瞬時的破壊が生じないよう、十分な破壊じん性を有するものとする。</p> <p>四 原子炉冷却材圧力バウンダリからの一次冷却材の漏えいを検出する装置を有するものとする。</p>	<p>において、原子炉冷却材の喪失を停止させるため、配管系統の通常運転時の状態及び使用目的を考慮し、適切な隔離弁を設けたものをいう。なお、試験研究用等原子炉の安全上重要な計測又はサンプリング等を行う配管であって、その配管を通じた漏えいが十分許容される程度に少ないものについては、隔離弁を設けないことができる。</p> <p>4 第2項第4号に規定する「原子炉冷却材圧力バウンダリ」を構成する機器及び配管は、例えば、次のものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 原子炉圧力容器及びその附属物（本体に直接付けられるもの、スタンドパイプ等） 二 原子炉冷却材系統を構成する機器及び配管（一次冷却設備の一次ヘリウム循環機、中間熱交換器、一次加圧水冷却器、一次冷却系統配管、補助冷却設備の補助ヘリウム循環機、補助冷却器、補助冷却系統配管等） 三 接続配管

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(残留熱を除去することができる設備)</p> <p>第四十六条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、試験研究用等原子炉停止時に原子炉压力容器内において発生した崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備を設けなければならない。</p> <p>一 燃料の許容設計限界を超えないようにするものとする。</p> <p>二 原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するために監視することが必要なパラメータが設計値を超えないようにするものとする。</p>	<p>第46条 (残留熱を除去することができる設備)</p> <p>1 第46条に規定する「崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備」とは、一次冷却設備、二次冷却設備、補助冷却設備及び原子炉压力容器冷却設備をいう。</p> <p>2 第46条に規定する「崩壊熱その他の残留熱」とは、崩壊熱に加え、試験研究用等原子炉の通常運転中に炉心、原子炉冷却系統等の構成材、一次冷却材及び二次冷却材に蓄積された熱をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)</p> <p>第四十七条 試験研究用等原子炉施設には、原子炉圧力容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を除去するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備を設けなければならない。</p>	<p>第47条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)</p> <p>1 第47条に規定する「最終ヒートシンク」とは、具体的には、池、大気、大地等をいう。</p> <p>2 第47条に規定する「最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備」とは、非常用炉心冷却系統、残留熱を除去する系統等から最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(計測制御系統施設)</p> <p>第四十八条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、計測制御系統施設を設けなければならない。</p> <p>一 炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関連する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとする。</p> <p>二 前号のパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できるものとする。</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視及び記録できるものとする。</p>	<p>第48条 (計測制御系統施設)</p> <p>1 第1号に規定する「健全性を確保するために監視することが必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉压力容器内圧力、各バウンダリ内の圧力及び温度、一次冷却系統の温度及び流量、原子炉格納容器内の圧力及び温度等をいう。</p> <p>2 第3号に規定する「設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉压力容器内圧力、一次冷却材の温度及び流量等をいう。</p> <p>3 設計基準事故時における計測制御系統施設については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」(昭和56年7月23日原子力安全委員会決定)の「Ⅱ. 事故時の放射線計測の基本的な考え方」を参考とすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉停止系統)</p> <p>第四十九条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉停止系統を設けなければならない。</p> <p>一 制御棒その他の反応度を制御する設備による二以上の独立した系統を有するものとする。ただし、当該系統が制御棒のみから構成される場合であつて、次に掲げるときは、この限りでない。</p> <p>イ 試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる制御棒の数に比し当該系統の能力に十分な余裕があるとき。</p> <p>ロ 原子炉固有の出力抑制特性が優れているとき。</p> <p>二 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、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、少なくとも一つは、低温状態において未臨界を維持できるものとする。</p> <p>三 制御棒を用いる場合にあつては、反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合においても前号の規定に適合するものとする。</p> <p>2 制御棒の最大反応度価値及び反応度添加率は、想定される反応度投入事象に対して原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物又は原子炉圧力容器内部構造物の損壊を起こさないものでなければならない。</p>	<p>第49条 (原子炉停止系統)</p> <p>1 第1項第3号に規定する「反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合」とは、駆動機構の構造上、制御棒が最大の引き抜き位置まで引き抜かれた場合をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>3 原子炉停止系統は、反応度制御系統と共用する場合には、反応度制御系統を構成する設備の故障が発生した場合においても通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、低温状態において未臨界を維持できるものでなければならない。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉制御室等)</p> <p>第五十条 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>第50条 (原子炉制御室等)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「必要なパラメータを監視できる」とは、計測制御系統施設において監視が要求されるパラメータのうち、連続的に監視する必要のあるものを原子炉制御室において監視できることをいう。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「必要な操作を手動により行う」とは、手動による試験研究用等原子炉の急速な停止及び停止後の試験研究用等原子炉の冷却の確保のための操作を行うことをいう。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「一定期間」とは、放射線業務従事者が制御室で事故対策操作を行う必要のある期間をいう。</p> <p>4 第1項第4号に規定する「避難できる構造」とは、必要に応じて制御室又はその近傍に、非常口又は脱出口を設けることをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>から試験研究用等原子炉を停止させ、崩壊熱を除去し、及び必要なパラメータを監視する装置を設けなければならない。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(監視設備)</p> <p>第五十一条 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。</p> <p>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のうち常設のものには、前項の規定によるほか、非常用</p>	<p>第51条 (監視設備)</p> <p>1 第1項に規定する「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」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において原子炉建屋内、放出口又は試験研究用等原子炉施設の周辺監視区域周辺において、サンプリングや放射線モニタ等により放射性物質の濃度及び空間線量率を測定及び監視し、かつ、設計基準事故時に迅速な対策処理が行えるように放射線源、放出点、試験研究用等原子炉施設周辺、予想される放射性物質の放出経路等の適切な場所において放射性物質の濃度及び空間線量率を測定及び監視することをいう。</p> <p>2 第1項において、通常運転時における環境へ放出される気体及び液体廃棄物の測定及び監視については、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」(昭和53年9月29日原子力委員会決定)を参考とすること。</p> <p>3 第1項において、設計基準事故時における測定及び監視については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」(昭和56年7月23日原子力安全委員会決定)を参考とすること。</p> <p>4 第51条において、設計基準事故時における迅速な対応のためにモニタリングポストの必要な情報を伝達する伝送系は多様性を確保したものとすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
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。	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉格納施設)</p> <p>第五十二条 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。</p> <p>一 通常運転時において、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。</p> <p>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。</p> <p>2 原子炉格納容器バウンダリを構成する設備は、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瞬間的破壊が生じないよう、十分な破壊じん性を有し、かつ、適切に作動する隔離機能と併せて所定の漏えい率を超えることがないものでなければならない。</p> <p>3 原子炉格納容器を貫通する配管には、隔離弁を設けなければならない。ただし、計測装置又は制御棒駆動装置に関連する配管であって、当該配管を通じての漏えい量が十分許容される程度に抑制されているものについては、この限りでない。</p>	<p>第52条 (原子炉格納施設)</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉格納施設」とは、通常運転時において負圧を維持し、また、事故時において施設外への放射性物質の放出を抑制するための施設であり、ガス冷却型原子炉においては原子炉建屋（サービスエリアを含む。）、原子炉格納容器及びその附属施設から構成される。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「放射性物質を低減するもの」とは、気体状の放射性物質についてはチャコールフィルタ等を設けた非常用換気設備等により、原子炉格納施設からの放射性物質の放散を抑制することをいう。</p> <p>3 第3項に規定する「隔離弁」とは、自動隔離弁（設計基準事故時に十分な隔離機能を発揮するように配慮された逆止弁を含む。）、通常時にロックされた閉止弁及び遠隔操作閉止弁等をいう。</p> <p>上記の「設計基準事故時に十分な隔離機能を発揮するように配慮された逆止弁」とは、原子炉格納容器の壁を貫通する配管に、原子炉格納容器内外いずれかの位置で破損が生じ、その逆止弁に対する逆圧が全て喪失した条件においても、必要な隔離機能が重力等によ</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>って維持された逆止弁をいう。</p> <p>4 第3項の「隔離弁」については、例えば、以下によるものであること。</p> <p>一 主要な配管に設ける原子炉格納容器隔離弁は、事故の収束に必要な系統の配管を除き、設計基準事故時に隔離機能の確保が必要となる事態に際して、自動的、かつ、確実に閉止される機能を有するものであること。なお、自動的に閉止される原子炉格納容器隔離弁も事故後の必要な処置のため隔離解除が考慮されていること。</p> <p>イ 「主要な配管」とは、原子炉格納容器隔離弁を設けなければならない配管のうち、運転時に原子炉格納容器隔離弁が閉止されているように設計された配管を除き、通常運転状態のまま放置すれば原子炉格納容器からの許容されない放射性物質の漏えいの原因となるおそれのある配管をいう。</p> <p>ロ 「自動的、かつ、確実に閉止される機能」とは、安全保護回路からの原子炉格納容器隔離信号等により自動的に閉止され、かつ、原子炉格納容器隔離弁以外の隔離障壁とあいまって、単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても原子炉格納容器からの放射性物質の漏えいを低減し得る機能をいう。</p> <p>ハ 「事故の収束に必要な系統の配管を除き」とは、非常用冷却設備の配管等、その系統に期待される安全機能を障害しないた</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>4 試験研究用等原子炉施設には、一次冷却系統の配管の損壊その他の一次冷却系統内の圧力が降下する設計基準事故時に生ずる可燃性ガス及び酸素により原子炉格納容器の健全性を損なうおそれがある場合は、当該可燃性ガス及び酸素の濃度を低下させる設備を設</p>	<p>めに、自動隔離信号によって閉止することを要しないことをいう。ただし、その場合であっても、それらの配管により、原子炉格納容器の隔離機能が失われないこと。</p> <p>二 原子炉格納容器隔離弁は、原子炉格納容器に接近して設けること。</p> <p>三 原子炉格納容器隔離弁は、閉止後駆動動力源の喪失によっても隔離機能が喪失することがないこと。</p> <p>四 原子炉格納容器の内側において開口しているか又は原子炉冷却材圧力バウンダリに連絡している配管のうち、原子炉格納容器の外側で閉じていない配管については、原子炉格納容器の内側に一個及び外側に一個とすること。ただし、物理的あるいは環境条件から隔離弁の設置が困難であることが示される場合には、外側に二個の原子炉格納容器隔離弁を設けることができる。</p> <p>五 上記一のハの配管以外の配管のうち、原子炉格納容器の内側又は外側において閉じている配管については、原子炉格納容器の外側に一個の隔離弁を設けること。ただし、原子炉格納容器の内側に一個の隔離弁を設けることについて、妥当性が示される場合には、この限りでない。</p> <p>5 第4項に規定する「可燃性ガス及び酸素の濃度を低下させる設備」とは、原子炉格納容器内の可燃性ガス、空気等の濃度を制限し燃焼限界以下に抑制するための設備をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>けなければならない。</p> <p>5 試験研究用等原子炉施設には、設計基準事故その他の原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることにより公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合は、原子炉格納施設内の放射性物質の濃度を低下させる設備を設けなければならない。</p>	<p>6 第5項に規定する「放射性物質の濃度を低下させる設備」とは、試験研究用等原子炉内の燃料体の破損等による多量の放射性物質が放出される事故時において、原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるヨウ素等を除去し、排気筒へ導くような非常用換気設備等をいう。また、当該設備を構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合にも、その安全機能が達成できることが必要である。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止)</p> <p>第五十三条 試験研究用等原子炉施設は、発生頻度が設計基準事故より低い事故であって、当該施設から多量の放射性物質又は放射線を放出するおそれがあるものが発生した場合において、当該事故の拡大を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。</p>	<p>第53条 (多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止)</p> <p>1 第53条の要求は、ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設については、設計基準事故より発生頻度は低いが、敷地周辺の一般公衆に対して過度の放射線被ばく（実効線量の評価値が発生事故当たり5 mSvを超えるもの）を与えるおそれのある事故についての評価及び対策を求めるものである。</p> <p>2 事故の想定に当たっては、自然現象等の共通原因となる外部事象に起因する多重故障を考慮すること。</p> <p>3 具体的な事故としては、例えば、以下が挙げられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 燃料体の損傷が想定される事故 <ul style="list-style-type: none"> イ 設計基準事故時の想定を超える空気侵入又は水侵入による炉内構造物（黒鉛）の酸化、可燃性ガスによる爆発等 二 使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される事故 <ul style="list-style-type: none"> イ 使用済燃料貯蔵設備の冷却系統が故障した際に、水補給にも失敗し、冷却水の蒸発により使用済燃料の冠水が維持できなくなり、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故 ロ 冷却系統配管が破断した際に、サイフォン現象等により、使用済燃料の冠水が維持できなくなり、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故 ハ 空気により使用済燃料を冷却する使用済燃料貯蔵施設にあっては、建屋の換気空調設備の停止により冷却機能が

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>失われ、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故</p> <p>4 第53条に規定する「当該事故の拡大を防止するために必要な措置」とは事故の発生及び拡大の防止、放射性物質の放出による影響の緩和に必要な設備の設置及び手順の策定等であり、例えば、以下に示す措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置をいう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 燃料の損傷が想定される場合 <ul style="list-style-type: none"> イ 可燃性ガス排出等による、設計基準事故の想定を超える空気や水の原子炉圧力容器への侵入による爆発の防止対策 二 使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される場合 <ul style="list-style-type: none"> イ 代替注水設備（注水ライン、ポンプ車等）等による、使用済燃料等の破損防止対策 ロ 放射線の遮蔽に水を使用する貯蔵施設にあっては、代替注水設備による遮蔽を維持できる水位の確保対策 ハ 使用済燃料等の未臨界維持対策 ニ 使用済燃料等の損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減させる対策 <p>5 第53条で準用するナトリウム冷却型高速炉については、上記3及び4にかかわらず、以下によること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 具体的な事故としては、例えば、以下が挙げられる。 <ul style="list-style-type: none"> イ 燃料体の損傷が想定される事故

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>冷却材漏えい時の主冷却系統、補助系等による強制循環冷却の失敗、電源喪失時の冷却の失敗による燃料損傷事故等</p> <p>ロ 使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される事故</p> <p>(1) 使用済燃料貯蔵設備の冷却系統が故障した際に、水補給にも失敗し、冷却水の蒸発により使用済燃料の冠水が維持できなくなり、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故</p> <p>(2) 冷却系統配管が破断した際に、サイフォン現象等により、使用済燃料の冠水が維持できなくなり、使用済燃料の破損に至る可能性がある事故</p> <p>二 第53条に規定する「当該事故の拡大を防止するために必要な措置」とは事故の発生及び拡大の防止、放射性物質の放出による影響の緩和に必要な設備及び手順の策定等であり、例えば、以下に示す措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置をいう。</p> <p>イ 燃料の損傷が想定される場合</p> <p>代替冷却による炉心の損傷防止対策、燃料から原子炉容器内に漏れた放射性物質の貯留等による環境への放出防止対策</p> <p>ロ 使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される場合</p> <p>(1) 代替注水設備（注水ライン、ポンプ車等）等による、使用済燃料等の破損防止対策</p> <p>(2) 放射線の遮蔽に水を使用する貯蔵施設にあっては、代</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>替注水設備による遮蔽を維持できる水位の確保対策</p> <p>(3) 使用済燃料等の未臨界維持対策</p> <p>(4) 使用済燃料等の損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減させる対策</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(準用)</p> <p>第五十四条 第三条から第十三条まで、第十八条、第十九条、第二十二條から第二十五条まで、第二十八条から第三十条まで及び第三十二条の規定は、ガス冷却型原子炉に係る試験研究用等原子炉施設について準用する。</p>	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>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</p> <p>(一次冷却系統設備)</p> <p>第五十五条 試験研究用等原子炉施設(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に限る。以下この章において同じ。)には、次に掲げるところにより、一次冷却系統設備を設けなければならない。</p> <p>一 破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないものとする。</p> <p>二 適切な冷却能力を有するものとする。</p> <p>三 原子炉容器内部構造物の変形、破損その他の一次冷却材の流路が確保されないおそれがある事象が発生した場合において、炉心の冷却機能を維持できるものとする。</p> <p>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、原子炉冷却材バウンダリ及び原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器を設けなければならない。</p> <p>一 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生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加、熱及び内圧によるクリープ歪み、膨張による熱応力その他の原子炉冷却材バ</p>	<p>第5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</p> <p>第55条 (一次冷却系統設備)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないもの」とは、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、予想される静的及び動的圧力、熱応力、地震力等あるいはそれらの組合せに対し十分に耐えるものをいう。</p> <p>2 第1項第3号に規定する「炉心の冷却機能を維持できるもの」とは、構造物等の変形、破損、はく離等により、冷却機能を維持するよう燃料体の冷却機能が阻害される可能性が小さくなるよう考慮されたものをいう。</p> <p>3 第2項第1号に規定する「熱及び内圧によるクリープ歪み、膨張による熱応力その他の原子炉冷却材バウンダリ及び原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐える」とは、</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>ウンダリ及び原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐えるものとし、かつ、ナトリウムにより腐食するおそれがないものとする。</p> <p>二 原子炉冷却材バウンダリの破損が生じた場合においても一次冷却材の液位を必要な高さに保持するものとする。</p> <p>三 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瞬間的破壊が生じないよう、十分な破壊じん性を有するものとする。</p> <p>四 原子炉冷却材バウンダリからの一次冷却材の漏えいを検出する装置を有するものとする。</p> <p>五 原子炉カバーガス等のバウンダリからの原子炉カバーガスの漏えいを検出する装置を有するものとする。</p> <p>3 試験研究用等原子炉施設の原子炉冷却材バウンダリ及び原子炉カバーガス等のバウンダリの必要な箇所には、ナトリウムを液体の</p>	<p>構造材料のクリープ特性、定常的及び過渡的熱応力に耐えることをいう。</p> <p>4 第2項第1号に規定する「ナトリウムにより腐食するおそれがないものとする」とは、ナトリウム及び材料の共存性（腐食及び質量移行）について配慮することをいう。</p> <p>5 第2項第2号に規定する「原子炉冷却材バウンダリの破損が生じた場合においても一次冷却材の液位を必要な高さに保持するものとする」とは、一次冷却材の流量喪失や流出が生じた場合でも冷却機能を確保し、崩壊熱を除去し得ることをいう。</p> <p>6 第2項第4号に規定する「原子炉冷却材バウンダリからの一次冷却材の漏えいを検出する装置を有するものとする」とは、原子炉冷却材バウンダリが、一次冷却材の漏えい又はバウンダリの破損の発生する可能性が極めて小さくなるよう考慮された設計であるとともに、一次冷却材の漏えいがあった場合、その漏えいを速やかに、かつ、確実に検出できる機能を有することをいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
状態に保つことができる設備を設けなければならない。	

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(残留熱を除去することができる設備)</p> <p>第五十六条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、試験研究用等原子炉停止時に原子炉容器内において発生した崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備を設けなければならない。</p> <p>一 燃料の許容設計限界を超えないようにするものとする。</p> <p>二 原子炉冷却材バウンダリの健全性を維持するために監視することが必要なパラメータが設計値を超えないようにするものとする。</p>	<p>第56条 (残留熱を除去することができる設備)</p> <p>1 第56条に規定する「崩壊熱その他の残留熱を除去することができる設備」とは一次冷却系統、二次冷却系統及び補助冷却系統をいう。</p> <p>2 第56条に規定する「崩壊熱その他の残留熱」とは、崩壊熱に加え、試験研究用等原子炉の通常運転中に炉心、原子炉冷却系統等の構成材、一次冷却材及び二次冷却材に蓄積された熱をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)</p> <p>第五十七条 試験研究用等原子炉施設には、原子炉容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を除去するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備を設けなければならない。</p>	<p>第57条 (最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備)</p> <p>1 第57条に規定する「最終ヒートシンク」とは、具体的には、池、大気、大地等をいう。</p> <p>2 第57条に規定する「最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備」とは、非常用炉心冷却系統、残留熱を除去する系統等から最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統をいう。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(計測制御系統施設)</p> <p>第五十八条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、計測制御系統施設を設けなければならない。</p> <p>一 炉心、原子炉冷却材バウンダリ、原子炉カバーガス等のバウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関連する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるものとする。</p> <p>二 前号のパラメータは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できるものとする。</p> <p>三 設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータは、設計基準事故時に想定される環境下において、十分な測定範囲及び期間にわたり監視及び記録できるものとする。</p>	<p>第58条 (計測制御系統施設)</p> <p>1 第1号に規定する「健全性を確保するために監視することが必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉容器内圧力、各バウンダリ内の圧力及び温度、一次冷却系統の温度及び流量、原子炉格納容器内の圧力及び温度等をいう。</p> <p>2 第3号に規定する「設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講ずるために必要なパラメータ」とは、炉心の中性子束密度、原子炉容器内液位、一次冷却材の温度及び流量等をいう。</p> <p>3 設計基準事故時における計測制御系統施設については、「発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針」(昭和56年7月23日原子力安全委員会決定)の「II. 事故時の放射線計測の基本的な考え方」を参考とすること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉停止系統)</p> <p>第五十九条 試験研究用等原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉停止系統を設けなければならない。</p> <p>一 制御棒による二以上の独立した系統を有するものとする。ただし、次に掲げるときは、この限りでない。</p> <p>イ 試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる制御棒の数に比し当該系統の能力に十分な余裕があるとき。</p> <p>ロ 原子炉固有の出力抑制特性が優れているとき。</p> <p>二 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、原子炉停止系統のうち少なくとも一つは、試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、少なくとも一つは、低温状態において未臨界を維持できるものとする。</p> <p>三 反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合においても前号の規定に適合するものとする。</p> <p>2 制御棒の最大反応度価値及び反応度添加率は、想定される反応度投入事象に対して原子炉冷却材バウンダリ及び原子炉カバーガス等のバウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物又は原子炉容器内部構造物の損壊を起こさな</p>	<p>第59条 (原子炉停止系統)</p> <p>1 第1項第1号に規定する「二以上の独立した系統」とは、相互に独立な複数の系統により試験研究用等原子炉を確実に停止することをいう。</p> <p>2 第1項第1号イに規定する「未臨界に移行することができ、かつ、未臨界を維持することができる」とは、例えば、自重で制御棒が炉心に挿入されること等により試験研究用等原子炉に負の反応度が印加できることをいう。</p> <p>3 第1項第3号に規定する「反応度価値の最も大きな制御棒一本が固着した場合」とは、駆動機構の構造上、制御棒が最大の引き抜き位置まで引き抜かれた場合をいう。</p> <p>4 第2項に規定する「制御棒の最大反応度価値」の評価に当たっては、試験研究用等原子炉の運転状態との関係で、制御棒の挿入程度及び配置状態を制限するなどの反応度価値を制限する装置が設けられている場合は、その効果を考慮してもよい。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p data-bbox="250 288 600 320">いものでなければならない。</p> <p data-bbox="230 483 1081 703">3 原子炉停止系統は、反応度制御系統と共用する場合には、反応度制御系統を構成する設備の故障が発生した場合においても通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に試験研究用等原子炉を未臨界に移行することができ、かつ、低温状態において未臨界を維持できるものでなければならない。</p>	<p data-bbox="1115 288 1966 464">5 第2項に規定する「反応度投入事象」について、ナトリウム冷却型高速炉においては、ナトリウム冷却型高速炉としての施設の特徴を考慮して制御棒引き抜き事象及び制御棒急速引き抜き事故を想定すること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(原子炉格納施設)</p> <p>第六十条 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。</p> <p>一 通常運転時において、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。</p> <p>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。</p> <p>2 原子炉格納容器バウンダリを構成する設備は、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瞬時的破壊が生じないよう、十分な破壊じん性を有し、かつ、適切に作動する隔離機能と併せて所定の漏えい率を超えることがないものでなければならない。</p> <p>3 原子炉格納容器を貫通する配管には、隔離弁を設けなければならない。ただし、事故の収束に必要な系統の配管に隔離弁を設けることにより安全性を損なうおそれがある場合及び計測装置又は制御棒駆動装置に関連する配管であって、当該配管を通じての漏えい量が十分許容される程度に抑制されているものについては、この限りでない。</p>	<p>第60条 (原子炉格納施設)</p> <p>1 第1項に規定する「原子炉格納施設」とは、通常運転時において負圧を維持し、また、事故時において施設外への放射性物質の放出を抑制するための施設であり、ナトリウム冷却型高速炉においては、原子炉建屋(アニュラスを含む。)、原子炉格納容器及びその附属施設から構成される。</p> <p>2 第1項第2号に規定する「放射性物質を低減するもの」とは、気体状の放射性物質についてはチャコールフィルタ等を設けた非常用換気設備等により、原子炉格納施設からの放射性物質の放散を抑制することをいう。</p> <p>3 第3項に規定する「隔離弁」とは、自動隔離弁(設計基準事故時に十分な隔離機能を発揮するように配慮された逆止弁を含む。)、通常時にロックされた閉止弁及び遠隔操作閉止弁等をいう。</p> <p>上記の「設計基準事故時に十分な隔離機能を発揮するように配慮された逆止弁」とは、原子炉格納容器の壁を貫通する配管に、原子炉格納容器内外いずれかの位置で破損が生じ、その逆止弁に対する逆圧がすべて喪失した条件においても、必要な隔離機能が重力等に</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
	<p>よって維持された逆止弁をいう。</p> <p>4 第3項の「隔離弁」については、例えば、以下によるものであること。</p> <p>一 主要な配管に設ける原子炉格納容器隔離弁は、事故の収束に必要な系統の配管を除き、設計基準事故時に隔離機能の確保が必要となる事態に際して、自動的、かつ、確実に閉止する機能を有するものであること。なお、自動的に閉止する原子炉格納容器隔離弁も事故後の必要な処置のため隔離解除が考慮されていること。</p> <p>イ 「主要な配管」とは、原子炉格納容器隔離弁を設けなければならない配管のうち、運転時に原子炉格納容器隔離弁が閉止されているように設計された配管を除き、通常運転状態のまま放置すれば、原子炉格納容器からの許容されない放射性物質の漏えいの原因となるおそれのある配管をいう。</p> <p>ロ 「自動的、かつ、確実に閉止される機能」とは、安全保護回路からの原子炉格納容器隔離信号等により自動的に閉止され、かつ、原子炉格納容器隔離弁以外の隔離障壁とあいまって、単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても原子炉格納容器からの放射性物質の漏えいを低減し得ることをいう。</p> <p>ハ 「事故の収束に必要な系統の配管を除き」とは、非常用冷</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>4 試験研究用等原子炉施設には、設計基準事故その他の原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることにより公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合は、原子炉格納施設内の放射性物</p>	<p>却設備の配管等、その系統に期待される安全機能を阻害しないために、自動隔離信号によって閉止することを要しないことをいう。ただし、その場合であっても、それらの配管により、原子炉格納容器の隔離機能が失われないこと。</p> <p>二 原子炉格納容器隔離弁は、原子炉格納容器に接近して設けること。</p> <p>三 原子炉格納容器隔離弁は、閉止後駆動動力源の喪失によっても隔離機能が喪失することがないこと。</p> <p>四 原子炉格納容器の内側において開口しているか又は原子炉冷却材バウンダリに連絡している配管のうち、原子炉格納容器の外側で閉じていない配管については、原子炉格納容器の内側に一個及び外側に一個とすること。ただし、物理的あるいは環境条件から隔離弁の設置が困難であることが示される場合には、外側に二個の原子炉格納容器隔離弁を設けてもよい。</p> <p>五 上記一のハの配管以外の配管のうち、原子炉格納容器の内側又は外側において閉じている配管については、原子炉格納容器の外側に一個の隔離弁を設けること。ただし、原子炉格納容器の内側に一個の隔離弁を設けることについて、妥当性が示される場合には、この限りでない。</p> <p>5 第4項に規定する「放射性物質の濃度を低下させるための設備」とは、試験研究用等原子炉内の燃料体の破損等による多量の放射性物質の放出のある事故時において、原子炉格納容器からの漏えい気</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>質の濃度を低下させる設備を設けなければならない。</p>	<p>体中に含まれるヨウ素等を除去し、排気筒へ導くような非常用換気設備等をいう。また、当該設備を構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合にも、その安全機能が達成できること。</p>

試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則	試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(準用)</p> <p>第六十一条 第三条から第十三条まで、第十八条、第十九条、第二十二條から第二十五条まで、第二十八条から第三十条まで、第三十二条、第四十二条から第四十四条まで、第五十条、第五十一条及び第五十三条の規定は、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について準用する。</p>	

試験研究用等原子炉施設に係る耐震重要度分類の考え方

1. 基本方針

試験研究用等原子炉施設の耐震設計上の重要度分類は、試験研究用等原子炉は一般的に発電用原子炉に比べて出力が小さく、また、その規模・型式が多種多様であることから、「施設の特徴を踏まえ、安全機能の喪失を起こした場合の放射線による公衆への影響の程度に応じて、耐震設計上の区分」を行うこととする。具体的には、内蔵する放射性物質の外部への放散を仮定した場合の一般公衆に対する放射線影響（以下、「機能喪失時の想定影響」という。）の程度によって、重要度分類を行うことを基本方針とする。

2. 試験研究用等原子炉施設に係る耐震重要度分類の方法

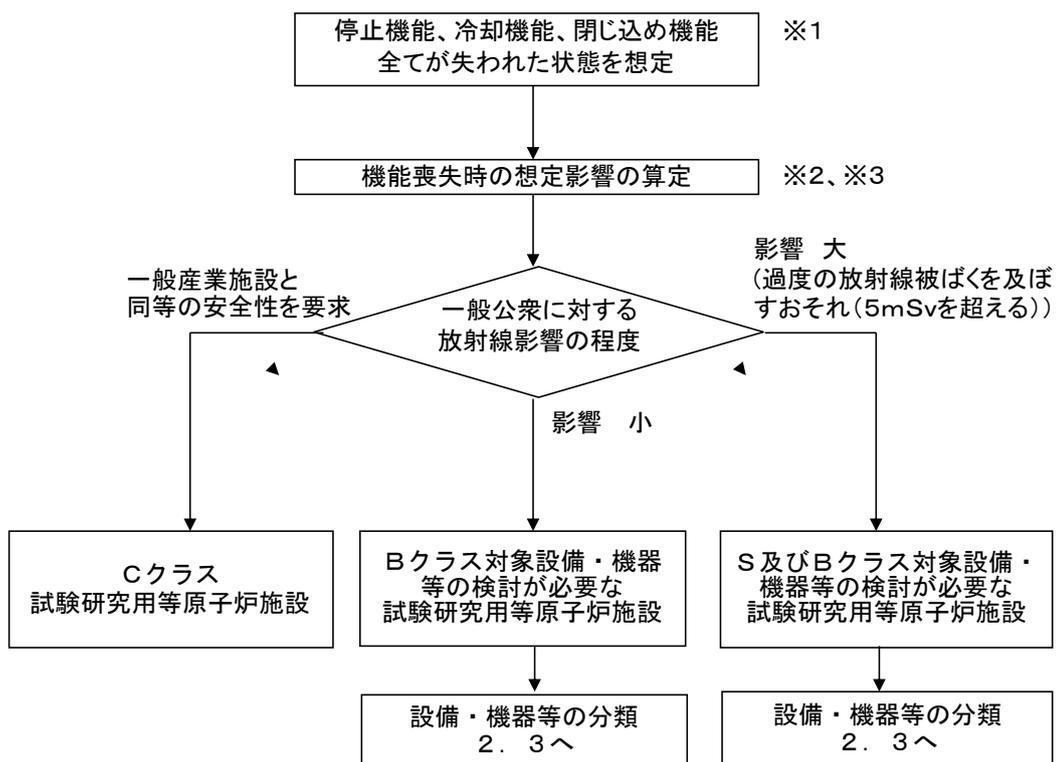
2. 1 分類の方法に係る考え方

試験研究用等原子炉施設における設備・機器等の耐震重要度分類は以下によることとする。以下は、耐震重要施設（Sクラス施設）について考え方を示したがBクラス施設についても同様の考え方をとることができる。

- ① 各試験研究用等原子炉施設において、停止機能、冷却機能、閉じ込め機能の全てが失われた場合を想定し、その影響が大きい試験研究用等原子炉施設については耐震重要施設を必要とする試験研究用等原子炉施設として選定する。
- ② ①の分類に基づき、耐震重要施設を必要とする試験研究用等原子炉施設に選定された場合は、当該試験研究用等原子炉施設の個別設備・機器等について、停止機能、冷却機能、閉じ込め機能のそれぞれの喪失を組み合わせた想定により、耐震重要施設に該当する設備・機器等を選定する。

これらの、分類の考え方に基づく具体的な分類方法を2. 2及び2. 3に示す。

2. 2 試験研究用等原子炉施設全体としての具体的な分類の方法

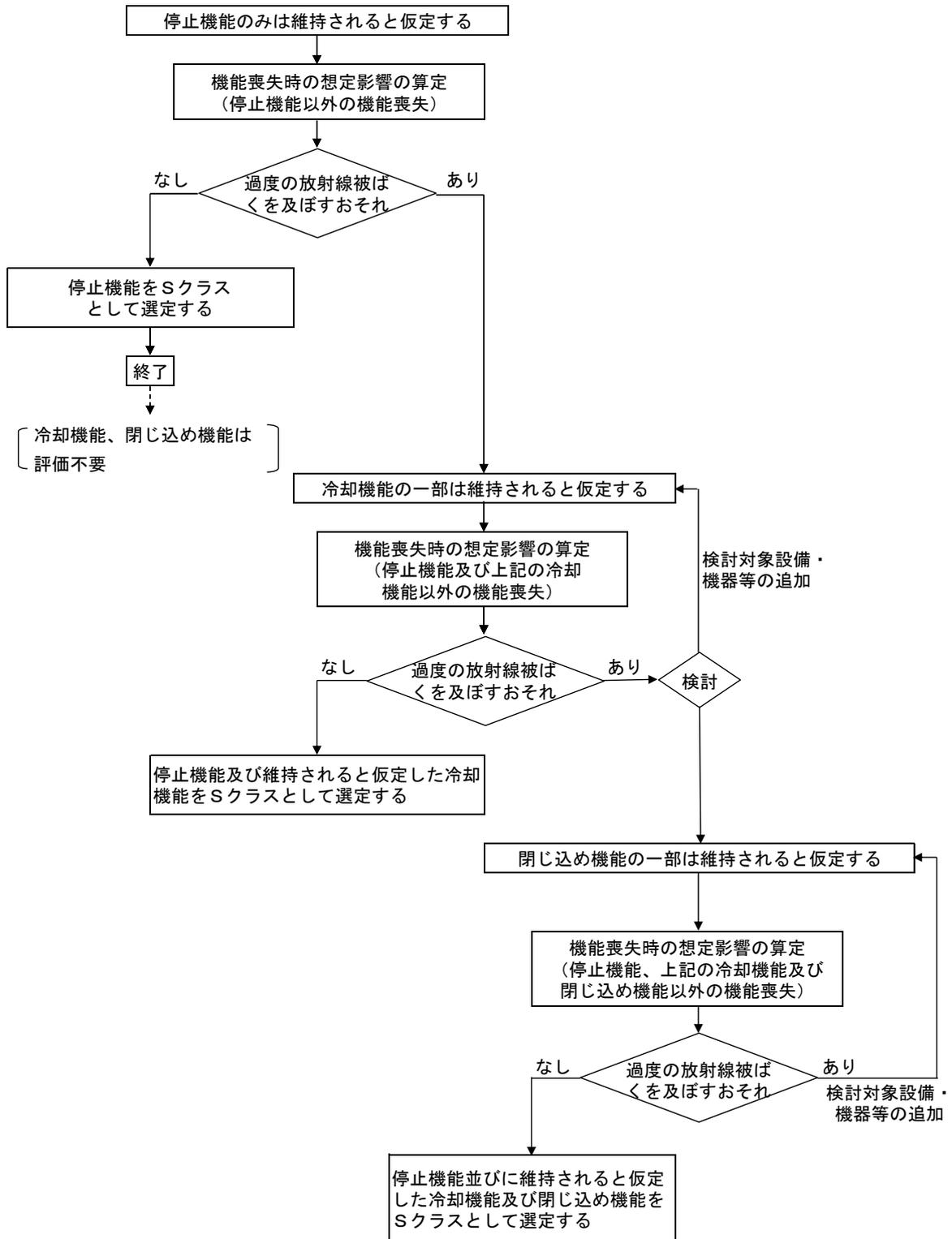


※1：「機能が失われた状態」については、技術的にその状態を予測することができる場合には、予測した状態を前提に評価を実施することができるものとする。

※2：燃料破損が想定される場合には、燃料中の気体状の放射性物質が全量放出されるものとする。ただし、具体的な燃料破損の状態を想定し得る場合には、その破損状態に応じて放出量を設定することができるものとする。

※3：気象条件、拡散条件及び被ばく評価条件については、設置（変更）許可申請書の事故評価に用いた条件が使用できるものとする。

2. 3 試験研究用等原子炉施設に係る個別の設備・機器等の具体的な分類の方法



注1) 本フロー図は、〈停止機能→冷却機能→閉じ込め機能〉の順で機能喪失した場合の分類方法を示しているが、〈停止機能→閉じ込め機能→冷却機能〉の順についても同様に実施した上で分類すること。

注2) Bクラスとしての設備・機器等を選定する際も、本フロー図の考え方に準じて分類すること。