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。

（原子炉格納施設）

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。

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こと。

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こと。

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。

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。

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けなければならない。

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。

（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。

（準用）

第五十四条　第三条から第十三条まで、第十八条、第十九条、第二十二条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。

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

（一次冷却系統設備）

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。

一　破損し、一次冷却材の漏えいが発生しないものとすること。

二　適切な冷却能力を有するものとすること。

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こと。

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。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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状態に保つことができる設備を設けなければならない。

（残留熱を除去することができる設備）

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。

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こと。

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こと。

（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。

（計測制御系統施設）

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。

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こと。

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こと。

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こと。

（原子炉停止系統）

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。

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こと。ただし、次に掲げるときは、この限りでない。

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。

ロ　原子炉固有の出力抑制特性が優れているとき。

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こと。

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こと。