3　第一項の試験研究用等原子炉施設に属する原子炉格納容器を貫通する管には、当該貫通箇所の内側及び外側の当該貫通箇所に近接した箇所にそれぞれ一個の閉鎖隔離弁（ロック装置が付されているものに限る。）又は自動隔離弁（隔離機能がない逆止め弁を除く。）（以下「隔離弁」と総称する。）が設けられていなければならない。ただし、当該貫通箇所の内側又は外側において、湿気その他の要因により隔離弁の機能が著しく低下するおそれがある場合は、当該貫通箇所の内側及び外側に代え、当該貫通箇所の他方の側の当該貫通箇所に近接した箇所に二個の隔離弁が設けられていなければならない。

4　前項の規定にかかわらず、原子炉格納容器を貫通する管であって、試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に損壊するおそれがないもの（一次冷却系統設備に係る設備に接続するもの並びに原子炉格納容器の内側及び外側に開口部があるものを除く。）及び試験研究用等原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に構造上内部に液体が滞留することにより原子炉格納容器内の放射性物質が外部へ漏えいするおそれがないものには、当該貫通箇所の内側又は外側の当該貫通箇所に近接した箇所に一個の隔離弁が設けられていなければならない。ただし、当該貫通箇所の内側又は外側において、湿気その他の要因により隔離弁の機能が著しく低下するおそれがある場合は、当該貫通箇所の他方の側の当該貫通箇所に近接した箇所に一個の隔離弁が設けられていなければならない。

5　前二項の規定にかかわらず、原子炉格納施設に属する安全設備に係る管その他隔離弁を設けることにより安全に支障が生ずるおそれがある管又は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管には、隔離弁を設けることを要しない。

（試験用燃料体）

第五十七条　試験用燃料体は、次に掲げるところによらなければならない。

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。

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。

三　放射性物質の漏えい量を抑制するための措置が講じられているものであること。

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こと。

（多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止）

第五十八条　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が講じられたものでなければならない。

（準用）

第五十九条　第十九条から第二十八条まで、第三十一条から第三十六条まで、第三十八条、第四十条（第一項ただし書を除く。）、第四十一条及び第四十二条の規定は、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。この場合において、第二十五条第一号中「燃料体又は」とあるのは「燃料体、試験用燃料体又は」と読み替えるものとする。

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

（適用）

第六十条　この章の規定は、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適用する。

（炉心等）

第六十一条　燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物の材料は、運転時における圧力、温度及び放射線について想定される最も厳しい条件の下において、必要な物理的及び化学的性質を保持するものでなければならない。

2　燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物は、最高使用圧力、自重、附加荷重その他の燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物に加わる負荷に耐えるものであり、かつ、冷却材による炉心の冷却機能を損なうおそれがないものでなければならない。

3　反射材は、原子炉容器の材料が中性子照射を受けることにより著しく劣化するおそれがある場合には、これを防止できるように設置されていなければならない。

4　燃料体及び反射材並びに炉心支持構造物は、冷却材の循環その他の要因により生ずる振動により損傷を受けることがないように設置されたものでなければならない。

（原子炉冷却材バウンダリ等）

第六十二条　原子炉冷却材バウンダリを構成する機器は、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伴う温度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐えるものでなければならない。

2　原子炉冷却材バウンダリを構成する機器は、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冷却材の液位を必要な高さに保持するための措置が講じられたものでなければならない。

3　原子炉冷却材バウンダリを構成する機器は、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するものでなければならない。

4　原子炉カバーガス等のバウンダリを構成する機器は、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伴う温度の変化による荷重の増加その他の負荷に耐える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、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及び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が設けられていなければならない。

6　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が設けられていなければならない。

（計測設備）

第六十三条　試験研究用等原子炉施設には、次に掲げる事項を計測する設備が設けられていなければならない。この場合において、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設備をもって代えることができる。

一　熱出力及び炉心における中性子束密度

二　炉周期

三　制御棒の位置

四　一次冷却材に関する次の事項

イ　含有する放射性物質及び不純物の濃度

ロ　原子炉容器の入口及び出口における温度及び流量

ハ　原子炉容器内及び主要な機器内における液位

五　二次冷却材に関する次の事項

イ　含有する放射性物質及び不純物の濃度

ロ　一次冷却材の熱を取り出す熱交換器の入口における温度及び流量

ハ　主要な機器内における液位

六　原子炉カバーガスに関する次の事項

イ　含有する放射性物質の濃度

ロ　圧力

2　試験研究用等原子炉施設には、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を、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し及び記録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。

（反応度制御系統及び原子炉停止系統）

第六十四条　試験研究用等原子炉施設には、通常運転時において、燃料の許容設計限界を超えることがないように反応度を制御できるよう、次に掲げるところにより反応度制御系統が設けられていなければならない。

一　制御棒を用いるものであること。

二　制御棒の炉心からの飛び出し又は落下を防止するものであること。

三　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であること。

四　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であること。