（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。

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こと。

二　設計基準事故時において次に掲げるものであること。

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。

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。

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。

（外部電源を喪失した場合の対策設備等）

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。

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。

（炉心等）

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。

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。

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。

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。

5　燃料体は、次に掲げるものでなければならない。

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。

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。

（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こと。

二　燃料体等が臨界に達するおそれがないものとすること。

三　崩壊熱により燃料体等が溶融しないものとすること。

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こと。

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、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こと。

ロ　燃料体等が臨界に達するおそれがないものとすること。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

（計測制御系統施設）

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。

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。

（安全保護回路）

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。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。

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こと。