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気的に接続されている場合
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
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。
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。
ハ　燃料体の崩壊熱を適切に除去することができること。
（実験設備等）
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。
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こと。
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こと。
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こと。
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上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こと。
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。
（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。

第三章　水冷却型研究炉に係る試験研究用等原子炉施設

（外部電源を喪失した場合の対策設備等）
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。
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。
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。
（炉心等）
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。
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。
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。
4　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。
（一次冷却系統設備）
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。
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。
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こと。
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っては、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こと。
（残留熱を除去することができる設備）
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。
（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。
（計測制御系統施設）
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。
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こと。
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こと。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。
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こと。
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こと。