（一次冷却材の減少分を補給する設備）

第二十条　発電用原子炉施設（ナトリウム冷却型高速炉に係る発電用原子炉施設を除く。）には、通常運転時又は一次冷却材の小規模漏えい時に発生した一次冷却材の減少分を補給する設備（安全施設に属するものに限る。）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）

第二十一条　発電用原子炉施設（ナトリウム冷却型高速炉に係る発電用原子炉施設を除く。）には、発電用原子炉を停止した場合において、の健全性を維持するために必要なパラメータが設計値を超えないようにするため、原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

2　ナトリウム冷却型高速炉に係る発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉容器内において発生した残留熱を除去することができる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

一　発電用原子炉を停止した場合及び一次冷却材等が漏えいした場合において、炉心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ものとすること。

二　通常運転時に発電用原子炉の液位を調整できるものとすること。

三　一次冷却材が二次冷却系統に漏れないものとすること。

四　三次冷却材の二次冷却系統への漏えいが生じた場合においても炉心の冷却機能を維持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）

第二十二条　発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

一　原子炉容器（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、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ことができるものとすること。

二　津波、溢水又は工場等内若しくはその周辺における発電用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に対して安全性を損なわないものとすること。

（計測制御系統施設）

第二十三条　発電用原子炉施設には、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、原子炉冷却材圧力バウンダリ（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、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）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、及び対策を講じ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できるものとすること。

四　前号のパラメータのうち、発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては、設計基準事故時においても二種類以上監視し、又は推定することができるものとすること。

五　発電用原子炉の停止及び炉心の冷却並びに放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録され、及び当該記録が保存されるものとすること。

（安全保護回路）

第二十四条　発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、安全保護回路（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）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、燃料要素の許容損傷限界を超えないようにできるものであること。

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工学的安全施設を自動的に作動させるものであること。

三　安全保護回路を構成する機械器具チャンネルは、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、多重性を確保するものであること。

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であること。

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、発電用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、発電用原子炉施設の安全上支障がない状態を維持できるものであること。

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であること。

七　計測制御系統施設の一部を安全保護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であること。

（反応度制御系統及び原子炉停止系統）

第二十五条　発電用原子炉施設には、反応度制御系統（原子炉停止系統を含み、安全施設に係るものに限る。次項において同じ。）を設けなければならない。

2　反応度制御系統は、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有し、かつ、次に掲げるものでなければならない。

一　制御棒、液体制御材その他反応度を制御するものによる二以上の独立した系統（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、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。

二　通常運転時の高温状態において、二以上の独立した系統がそれぞれ発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できるものであり、かつ、運転時の異常な過渡変化時の高温状態においても反応度制御系統のうち少なくとも一つは、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。この場合において、ナトリウム冷却型高速炉を除き、非常用炉心冷却設備その他の発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合に作動する設備の作動に伴って注入される液体制御材による反応度価値を加えることができる。

三　通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における低温状態において、反応度制御系統のうち少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。

四　一次冷却材喪失その他の設計基準事故時において、反応度制御系統のうち少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界へ移行することができ、かつ、少なくとも一つは、発電用原子炉を未臨界に維持できること。この場合において、ナトリウム冷却型高速炉を除き、非常用炉心冷却設備その他の発電用原子炉施設の安全性を損なうおそれがある場合に作動する設備の作動に伴って注入される液体制御材による反応度価値を加えることができる。

五　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第二号から第四号までの規定に適合すること。

3　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（発電用原子炉に反応度が異常に投入される事象をいう。）に対して原子炉冷却材圧力バウンダリ（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、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、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、原子炉容器）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。

4　制御棒、液体制御材その他の反応度を制御する設備は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、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。

（原子炉制御室等）

第二十六条　発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

一　設計基準対象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こと。

二　発電用原子炉施設の外の状況を把握する設備を有するものとすること。

三　発電用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こと。