4　燃料体及び反射材（ナトリウム冷却型高速炉に限る。）並びに炉心支持構造物、熱遮蔽材並びに一次冷却系統（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、一次冷却系統及び二次冷却系統（二次冷却材が循環する回路をいう。）に係る容器、管、ポンプ及び弁は、一次冷却材若しくは二次冷却材の循環、沸騰その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動（三次冷却材を有する場合にあっては、三次冷却材の循環、沸騰その他の三次冷却材の挙動を含む。）により生ずる流体振動又は温度差のある流体の混合その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動（三次冷却材を有する場合にあっては、三次冷却材の挙動を含む。）により生ずる温度変動により損傷を受けないものでなければならない。

5　燃料体は、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。

6　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発電用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。

三　一次冷却材としてナトリウムを用いる場合には、燃料被覆材の内圧によるクリープ歪み及び中性子照射による膨張により生ずる変形によって炉心の冷却機能を損なうおそれが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　発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、通常運転時に燃料体又は使用済燃料（以下この条において「燃料体等」という。）の取扱施設（安全施設に係るものに限る。）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　発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、燃料体等の貯蔵施設（安全施設に属するものに限る。以下この項において同じ。）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　燃料体等の落下により燃料体等が破損して放射性物質の放出により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合において、放射性物質の放出による公衆への影響を低減するため、燃料貯蔵設備を格納するもの及び放射性物質の放出を低減するものとすること。

ロ　燃料体等を必要に応じて貯蔵することができる容量を有するものとすること。

ハ　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　使用済燃料の貯蔵施設（使用済燃料を工場等内に貯蔵する乾式キャスク（以下「キャスク」という。）を除く。）にあっては、前項に掲げるもののほか、次に掲げるものであること。

イ　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。

ロ　貯蔵された使用済燃料が崩壊熱により溶融しないものであって、最終ヒートシンクへ熱を輸送できる及びその浄化系を有するものとすること。

ハ　使用済燃料貯蔵槽（安全施設に属するものに限る。以下この項及び次項において同じ。）から放射性物質を含む水（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、液体。以下この項において同じ。）があふれ、又は漏れないものであって、使用済燃料貯蔵槽から水が漏えいした場合において水の漏えいを検知することができるものとすること。

ニ　燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時においてもその機能が損なわれないものとすること。

3　発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、使用済燃料貯蔵槽の水位（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、液位。以下この項において同じ。）及び水温（ナトリウム冷却型高速炉にあっては、液体の温度。以下この項において同じ。）並びに燃料取扱場所の放射線量を測定できる設備を設けなければならない。

一　使用済燃料貯蔵槽の水位及び水温並びに燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し、それを原子炉制御室に伝え、又は異常が生じた水位及び水温を自動的に制御し、並びに放射線量を自動的に抑制することができるものとすること。

二　外部電源が利用できない場合においても温度、水位その他の発電用原子炉施設の状態を示す事項（以下「パラメータ」という。）を監視することができるものとすること。

4　キャスクを設ける場合には、そのキャスクは、第二項第一号ののほか、次に掲げるものでなければならない。

一　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。

二　使用済燃料の崩壊熱を適切に除去することができるものとすること。

三　使用済燃料が内包する放射性物質を閉じ込めることができ、かつ、その機能を適切に監視することができるものとすること。

（原子炉冷却材圧力バウンダリ等）

第十七条　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、次に掲げるところにより、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器（安全施設に属するものに限る。以下この項において同じ。）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じる衝撃、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すること。

二　原子炉冷却材の流出を制限するため隔離装置を有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　原子炉冷却材圧力バウンダリからの原子炉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。

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（安全施設に属するものに限る。以下この項において同じ。）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じる衝撃、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　原子炉カバーガスが炉心内に流入するおそれがないものとすること。

四　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。

五　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。

六　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　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。

（蒸気タービン）

第十八条　蒸気タービン（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）は、当該蒸気タービンが損壊し、又は故障した場合においても、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。

2　蒸気タービンには、当該蒸気タービンが損壊し、又は故障した場合においても発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、その運転状態を監視できる設備を設けなければならない。

（非常用炉心冷却設備）

第十九条　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、次に掲げるところにより、非常用炉心冷却設備（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　一次冷却材を喪失した場合においても、燃料被覆材の温度が燃料材の溶融又は燃料体の著しい損傷を生ずる温度を超えて上昇することを防止できるものとすること。

二　一次冷却材を喪失した場合においても、燃料被覆材と冷却材との反応により著しく多量の水素