

機器の機能喪失を想定しても、「1.3.4.1(1)a.(d)イ 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じた火災の影響軽減のための対策」に基づく火災の影響軽減のための対策の実施により、原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも1つ確保され、原子炉の安全停止が可能であることを確認する。

(e) その他

以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する設計とする。

イ フロアケーブルダクト

フロアケーブルダクトは、フロアケーブルダクト内に敷設する安全系ケーブルが1系列のみであることから、系統分離が不要な設計とし、手動操作の固定式消火設備であるハロン消火設備により消火する設計とする。

ロ 電気室

安全補機開閉器室は、電源供給のみに使用する設計とする。

ハ 蓄電池室

蓄電池室は、以下のとおり設計する。

(イ) 蓄電池室には、蓄電池のみを設置し、直流開閉装置やインバータは設置しない設計とする。

(ロ) 蓄電池室の換気設備は、蓄電池室内の水素濃度を2vol%以下に維持するため、社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603)に基づき、水素ガスの排気に必要な換気量以上となる

よう設計する。

- (ハ) 蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を  
発するよう設計する。

## ニ ポンプ室

ポンプ室は、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備等を  
設置する設計とするが、固定式消火設備等の消火設備によらない消火活  
動も考慮し、煙を排気できる可搬型の排風機を設置できる設計とする。

## ホ 中央制御室

中央制御室を含む火災区域の換気空調設備には、防火ダンパを設置  
する設計とする。また、中央制御室の床面には、防炎性を有するカーペット  
を使用する設計とする。

## ヘ 使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備

使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるように燃料  
体等を配置する設計とする。新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても  
臨界とならないよう、新燃料を貯蔵するラックを一定のラック間隔を有する  
設計とする。

## ト 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

- (イ) 換気設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐために、排気筒に  
繋がるダンパを閉止し隔離できるよう設計する。

- (ロ) 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及  
びHEPAフィルタは、固体廃棄物として処理を行うまでの間、金属製の

容器や不燃シートに包んで保管する設計とする。

- (ハ) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域には、崩壊熱による火災の発生を考慮する必要がある放射性物質を貯蔵しない設計とする。

b. 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針

(a) 基本事項

重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、重大事故等対処施設を設置する区域を、火災区域及び火災区画に設定する。設定する火災区域及び火災区画に対して、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計とするための基本事項を、以下の「1.3.4.1(1)b.(a)イ 火災区域及び火災区画の設定」から「1.3.4.1(1)b.(a)ハ 火災防護計画」に示す。

イ 火災区域及び火災区画の設定

原子炉周辺建屋、原子炉格納容器、原子炉補助建屋、燃料取替用水タンク建屋及び代替緊急時対策所(以下「建屋内」という。)と屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、火災区域及び火災区画を設定する。

火災区域及び火災区画の設定に当たっては、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域及び火災区画を設定する。

建屋内の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている

区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮し、火災区域として設定する。建屋内のうち、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針において、火災の影響軽減の対策として設定する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シール、防火扉、防火ダンパ）により他の区域と分離する。

原子炉周辺建屋、原子炉格納容器、原子炉補助建屋及び燃料取替用水タンク建屋の火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用する。

屋外については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。

屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮して火災区域内の境界付近に可燃物を置かない管理を実施するとともに、敷地内植生からの離隔等を講じる範囲を火災区域として設定する。また、火災区域外の境界付近においても可燃物を置かない管理を実施するとともに、周辺施設及び植生との離隔、周辺の植生区域の除草等の管理を実施する。

海水ポンプ、ディーゼル発電機燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンクを設置する火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用する。

また、火災区画は、建屋内及び屋外で設定した火災区域を重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮し、分割して設定する。

ロ 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル

重大事故等対処施設である常設重大事故等対処設備及び当該設備に使用しているケーブルを火災防護対象とする。

ハ 火災防護計画

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

なお、重大事故等対処施設としては、火災の影響軽減の火災防護対策を除く。

(b) 火災発生防止

イ 重大事故等対処施設の火災発生防止

重大事故等対処施設の火災発生防止については、発火性又は引火性物質に対して火災の発生防止を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素に対する換気及び漏えい検知対策、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じた設計とし、具体的な設計を「1.3.4.1(1)b.(b)イ(イ) 発火性又は引火性物質」から「1.3.4.1(1)b.(b)イ(へ) 過電流による過熱防止対策」に示す。

重大事故等対処施設に使用するケーブルも含めた不燃性材料又は難燃性材料の使用についての具体的な設計について「1.3.4.1(1)b.(b)ロ 不燃性材料又は難燃性材料の使用」に、落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止の具体的な設計について「1.3.4.1(1)b.(b)ハ 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止」に示す。

(イ) 発火性又は引火性物質

発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。

ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、液化炭酸ガス、空調用冷媒等のうち、可燃性である「水素」を対象とする。

I 漏えいの防止、拡大防止

火災区域に対する漏えいの防止対策、拡大防止対策の設計については、以下を考慮した設計とする。

(I) 発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造の採用により漏えいの防止対策を講じるとともに、オイルパン、ドレンリム、堰又は油回収装置を設置し、漏えいした潤滑油及び燃料油が拡大することを防止する設計とする。

(II) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備は、「IV 防爆」に示す漏えいの防止、拡大防止対策を講じる設計とする。

## II 配置上の考慮

火災区域に対する配置については、以下を考慮した設計とする。

### (I) 発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、潤滑油及び燃料油を内包する設備と重大事故等対処施設は、壁等の設置及び離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

### (II) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、水素を内包する設備と重大事故等対処施設は、壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。

## III 換気

火災区域に対する換気については、以下の設計とする。

### (I) 発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備

発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備がある火災区域の建屋等は、火災の発生を防止するために、補助建屋給気ファン及び補助建屋排気ファン等、空調機器による機械換気又は自然換気により換気を行う設計とする。

## (II) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備

発火性又は引火性物質である水素を内包する設備である蓄電池及び「V 貯蔵」に示す混合ガスボンベ及び水素ボンベを設置する火災区域は、火災の発生を防止するために、以下に示す空調機器による機械換気により換気を行う設計とする。

- 蓄電池(安全防護系用)

蓄電池(安全防護系用)を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される安全補機開閉器室空調ファン及び蓄電池室(安全系)排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

- 蓄電池(重大事故等対処用)

蓄電池(重大事故等対処用)を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される蓄電池室(重大事故等対処用)給気ファン及び蓄電池室(重大事故等対処用)排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

- 混合ガスボンベ及び水素ボンベ

「V 貯蔵」に示す混合ガスボンベ及び水素ボンベを設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される試料採取室給気ファン及び試料採取室排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう



設計する。

なお、水素を内包する設備のある火災区域は、水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように給気ファン及び排気ファンで換気されるが、給気ファン及び排気ファンは、多重化して設置する設計とするため、単一故障を想定しても換気は可能である。

但し、蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(重大事故等対処用)は、通常時には負荷への給電がなく浮動充電状態で待機している。

重大事故等対処時は放電状態であるため、水素が発生することはほとんどなく、放電後に充電を実施する場合は、給気ファン及び排気ファンによる換気を行う。

#### IV 防爆

火災区域に対する防爆については、以下の設計とする。

##### (I) 発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、「I 漏えいの防止、拡大防止」で示したように、溶接構造等、潤滑油及び燃料油の漏えいを防止する設計とするとともに、オイルパン等を設置し、漏えいした潤滑油及び燃料油の拡大を防止する設計とする。

潤滑油及び燃料油が設備の外部へ漏えいしても、これらの引火点は、油内包機器を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気とならないことから、潤滑油

及び燃料油が爆発性の雰囲気を形成するおそれはない。

## (II) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備は、「III 換気」に示す機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計するとともに、火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素を内包する設備である「V 貯蔵」に示す混合ガスボンベ及び水素ボンベは、ボンベ使用時に職員が元弁を開弁し、通常時は元弁を閉弁する運用とする。

以上の設計により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第69条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とはならないため、当該火災区域に設置する電気・計装品を防爆型とする必要はなく、防爆を目的とした電気設備の接地も必要ない。

なお、電気設備の必要な箇所には「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第10条、第11条に基づく接地を施す設計とする。

## V 貯蔵

火災区域に設置される貯蔵機器については、以下の設計とする。

貯蔵機器とは、供給設備へ補給するために設置する機器のことであり、発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油の貯蔵機器としては、ディーゼル発電機の燃料を貯蔵する燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンク並びに大容量空冷式発電機用燃料タンク及び緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクがある。

ディーゼル発電機の燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンクは、7日間の外部電源喪失に対してディーゼル発電機を連続運転するために必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。

大容量空冷式発電機用燃料タンク及び緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクは、一定時間の大容量空冷式発電機と緊急時対策所用発電機車それぞれの連続運転に必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。

発火性又は引火性物質である水素の貯蔵機器としては、試料の濃度測定に使用する混合ガスボンベ及び水素ボンベがあり、これらボンベは予備を設置せず、必要な本数のみを貯蔵する設計とする。

(ロ) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ハ) 発火源への対策

発電用原子炉施設には、金属製の本体内に収納する等の対策を行い、設備外部に出た火花が発火源となる設備を設置しない設計とする。

また、発電用原子炉施設には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことにより、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。

電気式水素燃焼装置は、操作スイッチを制御盤内に収納し、操作スイッチを2タッチ方式にする等の誤操作防止対策を行い、通常時に電源を供給しない設計とする。

## (二) 水素対策

火災区域に対する水素対策については、以下の設計とする。

水素を内包する設備を設置する火災区域については、「1.3.4.1(1)b.(b)イ(イ)III 換気」に示すように、機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

また、蓄電池を設置する火災区域は、充電時における蓄電池が水素を発生するおそれがあることを考慮して、水素ガス検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。

混合ガスボンベ及び水素ボンベを設置する火災区域については、通常時は元弁を閉弁する運用とし、「1.3.4.1(1)b.(b)イ(イ)III 換気」に示す機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計することから、水素ガス検知器は設置しない設計とする。

## (ホ) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策

加圧器以外の1次冷却材は、高圧水の一相流とし、また、加圧器内も運転中は常に1次冷却材と蒸気を平衡状態とすることで、水素や酸素の濃度が高い状態で滞留、蓄積することを防止する設計とする。

蓄電池を設置する火災区域は、空調機器による機械換気により、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

重大事故等時の原子炉格納容器内で発生する水素については、静的触媒式水素再結合装置、電気式水素燃焼装置にて、蓄積防止対策を行う設計とする。また、重大事故等時のアニュラス内の水素については、アニュラス空気浄化ファン等にて、蓄積防止対策を行う設計とする。

(へ) 過電流による過熱防止対策

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

ロ 不燃性材料又は難燃性材料の使用

重大事故等対処施設に対しては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は以下のいずれかの設計とする。

- ・ 代替材料を使用する設計とする。
- ・ 重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該施設における火災に起因して他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。

(イ) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料、又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。

但し、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることはないことから不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とし、また、金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は、発火した場合でも、他の重大事故等対処施設及び設計

基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。

(ロ) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包

重大事故等対処施設のうち、建屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。

(ハ) 難燃ケーブルの使用

重大事故等対処施設に使用する難燃ケーブルは、実証試験によりケーブル単体で自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。

但し、放射線監視設備用ケーブルは、微弱電流・微弱パルスを扱うため、耐ノイズ性を確保するために、絶縁体に誘電率の低い架橋ポリエチレンを使用する設計とする。

このケーブルは、自己消火性を確認するUL垂直燃焼試験は満足するが、延焼性を確認するIEEE383垂直トレイ燃焼試験の要求を満足しない。

また、通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブルは、通信事業者の指定するケーブルを使用する必要がある場合や製造者等により機器本体とケーブル(電源アダプタ等を含む。)を含めて電気用品としての安全性が確認されている場合、又は電話コード等のように機器本体を移動して使用することを考慮して可とう性が求められる場合は、難燃ケーブルの使用が技術上困難である。

これらのケーブルは、金属製の筐体等に収納する、延焼防止材により保護する、又は専用の電線管に敷設する等の措置を講じることにより、

他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止する設計とする。

(ニ) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

重大事故等対処施設に対して、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ホ) 保温材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設に対して、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ヘ) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材に対して、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

ハ 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止

発電用原子炉施設に想定される自然現象は、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮である。

重大事故等対処施設は、津波（高潮を含む。）に対して、その機能を損なわれるおそれがないように、機器を津波から防護することで、火災の発生防止を行う設計とする。

凍結、降水、積雪及び生物学的事象は、火源が発生する自然現象ではない。また、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火源が発生する自

然現象ではない。

地滑り及び洪水は、発電用原子炉施設の地形を考慮すると、重大事故等対処施設に影響を与える可能性がないため、火災が発生するおそれはない。

したがって、落雷、地震、森林火災及び竜巻(風(台風)含む。)によって火災が発生しないよう、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

#### (イ) 落雷による火災の発生防止

重大事故等対処施設は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備(避雷針)」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。

送電線については、「1.3.4.1(1)b.(b)イ(へ) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。

また、重大事故等対処施設である代替緊急時対策所については、避雷設備を設置する設計とする。

#### 【重大事故等対処施設に係る避雷設備設置箇所】

- ・ 原子炉格納容器
- ・ 原子炉周辺建屋
- ・ 原子炉補助建屋
- ・ 代替緊急時対策所
- ・ 開閉所(架空地線)
- ・ 燃料取替用水タンク建屋



(ロ) 地震による火災の発生防止

重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。

なお、耐震については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い設計する。

(ハ) 森林火災による火災の発生防止

屋外の重大事故等対処施設は、「1.3.3.6(2) 外部火災防護に関する基本方針」に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。

但し、防火帯の外側に設置するモニタリングステーション及びモニタリングポストについては、火災区域内の除草等の管理を行うとともに、森林火災発生時には、移動式消火設備で放水を行うこと等で延焼による火災の発生防止を講じる設計とする。なお、モニタリングステーション及びモニタリングポストに火災が発生した場合においても、重大事故等に対処する機能を喪失しないよう可搬型モニタリングポストを用いた代替測定が可能な設計とする。

(ニ) 竜巻(風(台風)含む。)による火災の発生防止

屋外の重大事故等対処施設は、竜巻(風(台風)含む。)に対して、「1.3.3.5(1)a. 竜巻防護に関する基本方針」に基づき設計した竜巻防護対策施設の設置や固縛及び大容量空冷式発電機の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策等により、火災の発生防止を講じる設計とする。なお、大容量空冷式発電機に火災が発生した場合においても、

重大事故等に対処する機能を喪失しないよう代替する機能を有する設備と位置的分散を講じる設計とする。

#### (c) 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火については、重大事故等対処施設に対して、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とし、具体的な設計を「1.3.4.1(1)b.(c)イ 火災感知設備」から「1.3.4.1(1)b.(c)ニ 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による重大事故等対処施設への影響」に示し、このうち、火災感知設備及び消火設備が、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を維持できる設計とすることを「1.3.4.1(1)b.(c)ハ 地震等の自然現象の考慮」に、また、消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、重大事故等に対処する機能を損なわない設計とすることを「1.3.4.1(1)b.(c)ニ 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による重大事故等対処施設への影響」に示す。

#### イ 火災感知設備

火災感知設備は、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知する設計とする。

火災感知器と受信機を含む火災報知盤等で構成される火災感知設備は、以下を踏まえた設計とする。

#### (イ) 火災感知器の環境条件等の考慮

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ロ) 固有の信号を発する異なる火災感知器の設置

火災感知設備の火災感知器は、「1.3.4.1(1)b.(c)イ(イ) 火災感知器の環境条件等の考慮」の環境条件等を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせて設置する設計とする。炎感知器はアナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱と比べて感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある。

但し、以下に示す場所は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。

屋外エリアは、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難であることから、熱感知器と非アナログ式の炎感知器(赤外線)を選定する。

更に、降水等の浸入により火災感知器の故障が想定されるため、火災感知器の故障を防止する観点から、降水等の浸入を防止できる非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の防爆型の炎感知器(赤外線)を選定する。

放射線量が高い場所は、アナログ式の火災感知器を設置する場合、放射線の影響により火災感知器の故障が想定される。このため、火災感知器の故障を防止する観点から、放射線の影響を考慮した非アナログ式の熱感知器を選定する。

水素等による引火性又は発火性の雰囲気形成のおそれのある場所は、火災感知器作動時の爆発を防止するため、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を選定する。

また、これらの非アナログ式の火災感知器は、以下の環境条件等を

考慮することにより誤作動を防止する設計とする。

- ・ 煙感知器は、蒸気等が充満する場所に設置しない。
- ・ 熱感知器は、作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定する。
- ・ 炎感知器は炎特有の性質を検出する赤外線方式を採用する。また、屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、視野角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ遮光板の設置や防爆型の炎感知器を採用する。

## I 原子炉格納容器

原子炉格納容器は、水素が発生するような事故を考慮して、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

また、原子炉格納容器ループ室及び加圧器室に設置する火災感知器は、放射線による影響を考慮した非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

## II 蓄電池室

充電時に水素発生のおそれがある蓄電池室は、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

### III 海水管トレンチエリア

海水管トレンチエリアには、重大事故等対処施設ケーブルを電線管内に敷設するため、ケーブルの火災を想定した場合は、電線管周囲の温度が上昇するとともに、電線管内部に煙が発生する。

このため、海水管トレンチエリアは、電線管周囲の温度を感知できる熱感知器と同等の性能を有する光ファイバ温度監視装置を電線管近傍に設置するとともに、電線管を接続するプルボックス内に、アナログ式の煙感知器を設置する設計とする。

また、海水ストレナが設置される場所は、屋外であるため非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の防爆型の炎感知器(赤外線)を設置する設計とする。

### IV 海水ポンプエリア並びにモニタリングステーションエリア及びモニタリングポストエリア(局舎内を除く。)

海水ポンプエリア並びにモニタリングステーションエリア及びモニタリングポストエリア(局舎内を除く。)は屋外であるため、非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の防爆型の炎感知器(赤外線)を設置する設計とする。

### V ディーゼル発電機燃料油貯油そうエリア及び燃料油貯蔵タンクエリア並びに緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクエリア及び大容量空冷式発電機用燃料タンクエリア

ディーゼル発電機燃料油貯油そうエリア及び燃料油貯蔵タンクエリア並びに緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクエリア及び大容量空冷式発電機用燃料タンクエリアは、タンク内部の燃料が気化す

ることを考慮し、非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の防爆型の煙感知器を設置する設計とする。

## VI 大容量空冷式発電機エリア

大容量空冷式発電機エリアは、屋外であるため、非アナログ式の防爆型の炎感知器(赤外線)を設置するとともに、大容量空冷式発電機エリアに設置する設備ごとに、非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

また、以下の火災区域は火災感知器を設置しない設計とする。

### I 使用済燃料ピット

使用済燃料ピットは、使用済燃料ピットの側面と底面が金属に覆われており、ピット内は水で満たされていることから、使用済燃料が火災の影響を受けないため、火災感知器を設置しない設計とする。

### II 燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリア

燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、水で満たされたピットと配管のみが設置されたエリアであり、可燃物もないことから火災感知器を設置しない設計とする。

### (ハ) 火災報知盤

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、代替緊急時対策所で火災感知設備の作動状況を監視できる設計とする。

(二) 火災感知設備の電源確保

火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備は、全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、この蓄電池は、代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した設計とする。

また、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備については、非常用電源からの受電も可能とする。

ロ 消火設備

消火設備は、以下に示すとおり、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火する設計とする。

(イ) 重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、当該火災区域又は火災区画が、火災発生時の煙の充満及び放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。

I 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定

屋内の重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画は、基本的に、火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるものとして選定し、このうち、原子炉格納容器内のループ室は放射線の影響も考慮し消火活動が困難な場所として選定する。

また、中央制御室のうちフロアケーブルダクトは、消火活動が困難な場所として選定する。

## II 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定

消火活動が困難とならない屋外の重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画及び屋内の火災区域又は火災区画のうち消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画を以下に示す。

### (I) 運転員が常駐する火災区域又は火災区画

フロアケーブルダクトを除く中央制御室は、常駐する運転員によって、高感度煙感知器による早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災発生時に煙が充満する前に消火が可能であることから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

### (II) 格納容器排気フィルタユニットエリア

格納容器排気フィルタユニットエリアは、重大事故等対処施設である号炉間電力融通電路が設置されているが、号炉間電力融通電路は電線管及び金属製の筐体に収納する。号炉間電力融通電路周辺は、火災荷重を低く管理するとともに、煙の発生を抑える設計とすることから、消火困難とならない場所として選定する。



### (III) 燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリア

燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、水で満たされたピットと配管のみが設置されたエリアであり、燃料取替用水ピット及び復水ピットは火災の影響を受けないことから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

### (IV) 燃料取扱設備エリア

燃料取扱設備エリアは、使用済燃料ピットに係る監視設備及び計測設備が設置されているが、監視設備及び計測設備は金属製の筐体に収納されており、燃料取扱設備エリアは、火災荷重を低く管理するとともに、煙の発生を抑える設計とすることから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

### (V) 使用済燃料ピット

使用済燃料ピットの側面と底面は金属に覆われており、ピット内は水で満たされており、使用済燃料は火災の影響を受けないことから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

### (VI) 海水ポンプエリア、海水管トレンチエリア及び大容量空冷式発電機エリア

海水ポンプエリア、海水管トレンチエリア及び大容量空冷式発電機エリアは、火災が発生しても煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

(VII) ディーゼル発電機燃料油貯油そうエリア及び燃料油貯蔵タンクエリア並びに緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクエリア及び大容量空冷式発電機用燃料タンクエリア

ディーゼル発電機燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンク並びに緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク及び大容量空冷式発電機用燃料タンクは、地下タンクとして屋外に設置し、火災が発生しても煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

(VIII) モニタリングステーションエリア及びモニタリングポストエリア

モニタリングステーションエリア及びモニタリングポストエリアは、火災が発生しても煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない場所として選定する。

III 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画には、中央制御室からの手動操作による固定式消火設備である全域ハロン消火設備又は自動消火設備である全域ハロン自動消火設備を設置し消火を行う設計とする。

但し、以下の火災区域又は火災区画は、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。

#### (I) ディーゼル発電機室

ディーゼル発電機室は、人が常駐する火災区域ではないため、全域ハロン消火設備等は設置せず、二酸化炭素自動消火設備を設置する設計とする。

#### (II) 原子炉格納容器

中央制御室からの手動操作による固定式消火設備又は自動消火設備を適用する場合は、原子炉格納容器内の自由体積が約7.4万 $\text{m}^3$ あることから、原子炉格納容器内全体に消火剤を充満させるまで時間を要する。このため、原子炉格納容器の消火設備は、火災発生時の煙の充満による消火活動が困難でない場合、早期に消火が可能である消防要員等による消火を行う設計とする。

火災発生時の煙の充満及び放射線の影響のため消防要員等による消火活動が困難である場合は、中央制御室からの手動操作が可能であり、原子炉格納容器全域を水滴で覆うことのできる「1.6.4.4 格納容器能動熱除去系統／格納容器受動熱除去系統」の「原子炉格納容器スプレイ設備」に示す原子炉格納容器スプレイ設備による手動消火を行う設計とする。

### IV 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

#### (I) 中央制御室

フロアケーブルダクトを除く中央制御室には、全域ハロン消火設備等は設置せず、粉末消火器で消火を行う。また、中央制御盤内

の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う。

(II) 格納容器排気フィルタユニットエリア

格納容器排気フィルタユニットエリアには、全域ハロン消火設備等は設置せず、消火器又は水で消火を行う設計とする。

(III) 燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリア

燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアには、手動操作による固定式消火設備及び自動消火設備は設置しない設計とする。

(IV) 燃料取扱設備エリア

燃料取扱設備エリアには、全域ハロン消火設備等は設置せず、消火器又は水で消火を行う設計とする。

(V) 使用済燃料ピット

使用済燃料ピットには手動操作による固定式消火設備及び自動消火設備は設置しない設計とする。

(VI) 海水ポンプエリア、海水管トレンチエリア及び大容量空冷式発電機エリア

海水ポンプエリア、海水管トレンチエリア及び大容量空冷式発電機エリアは、全域ハロン消火設備等は設置せず、消火器又は泡消火も含む水で消火を行う設計とする。

(VII) ディーゼル発電機燃料油貯油そうエリア及び燃料油貯蔵タンクエリア並びに緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクエリア及び大容量空冷式発電機用燃料タンクエリア

ディーゼル発電機燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンク並びに緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク及び大容量空冷式発電機用燃料タンクは、乾燥砂で覆われ地下に設置されているため、火災の規模は小さい。また、油火災であることを考慮し、消火器で消火を行う設計とする。

(VIII) モニタリングステーションエリア及びモニタリングポストエリア

モニタリングステーション及びモニタリングポストを設置する火災区域は、消火器で消火を行う設計とし、放射線監視設備を収納する局舎の容積が限られていることを考慮し、局舎内は、全域ハロン自動消火設備で消火を行う設計とする。

なお、火災区域内に設置するモニタリングステーション及びモニタリングポストの発電機については、ハロゲン化物自動消火設備又は消火器で消火する設計とする。

(ロ) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ハ) 火災に対する二次的影響の考慮

二酸化炭素自動消火設備、全域ハロン消火設備及び全域ハロン自動消火設備は、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及

び爆発等の二次的影響は受けず、重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、消火対象となる火災区域又は火災区画とは別のエリアにボンベ及び制御盤等を設置する設計とする。

また、これら消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する破壊板によりボンベの過圧を防止する設計とする。

#### (二) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量

消火設備に必要な消火剤の容量について、二酸化炭素自動消火設備は、消防法施行規則第19条、全域ハロン消火設備及び全域ハロン自動消火設備は、消防法施行規則第20条に基づく設計とする。

消火剤に水を使用する水消火設備の容量の設計は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

#### (ホ) 移動式消火設備の配備

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

#### (へ) 消火用水の最大放水量の確保

消火用水供給系の水源である原水タンクは、最大放水量である主変圧器の消火ノズルから放水するために必要な圧力及び必要な流量を満足する消火ポンプの定格流量(14m<sup>3</sup>/min)で、消火を2時間継続した場合の水量(1,680m<sup>3</sup>)を確保する設計とする。

水消火設備に必要な消火水の容量について、屋内消火栓は、消防法施行令第11条(屋内消火栓設備に関する基準)、屋外消火栓は消防法施行令第19条(屋外消火栓設備に関する基準)に基づき設計する。

(ト) 水消火設備の優先供給

消火用水供給系は、飲料水系や所内用水系等と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。

水消火設備の水源である原水タンクは重大事故等対処時に使用するが、火災時には消火活動の水源として優先して使用する設計とする。

(チ) 消火設備の故障警報

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(リ) 消火設備の電源確保

ディーゼル消火ポンプは、全交流動力電源喪失時にも起動できるように、蓄電池により電源を確保することにより、消火用水供給系の機能を喪失しない設計とする。

原子炉格納容器スプレイ設備は、全交流動力電源喪失時にも起動できるように、非常用電源より給電することにより、消火設備の機能を喪失しない設計とする。

二酸化炭素自動消火設備、全域ハロン自動消火設備及び全域ハロン消火設備は、全交流動力電源喪失時にも設備の作動に必要な電源を蓄電池により確保することにより、消火設備の機能を喪失しない設計とする。

(ヌ) 消火栓の配置

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令第11条(屋内消火栓設備に関する基準)

及び第19条(屋外消火栓設備に関する基準)に準拠し、屋内は消火栓から半径25mの範囲、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮した設計とする。

但し、モニタリングステーション及びモニタリングポストを設置する火災区域は、全域ハロン自動消火設備による消火を実施することから、消火栓は配置しない設計とする。

(ル) 固定式ガス消火設備の退出警報

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ヲ) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

(ワ) 消火用の照明器具

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

ハ 地震等の自然現象の考慮

火災感知設備及び消火設備は、以下に示す地震等の自然現象を考慮し、機能及び性能が維持される設計とする。

(イ) 凍結防止対策

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。



## (ロ) 風水害対策

ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、全域ハロン自動消火設備及び全域ハロン消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、流れ込む水の影響を受けにくい屋内に設置する設計とする。

代替緊急時対策所の全域ハロン自動消火設備のように、屋外に消火設備の制御盤、ボンベ等を設置する場合にも、風水害により性能が阻害されないように制御盤、ボンベ等の浸水防止対策を講じる設計とする。

屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替を行うことにより当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。

## (ハ) 地震対策

### I 地震対策

屋内の重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、施設の区分に応じて機能を維持できる設計とする。

屋外の重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、施設の区分に応じて機能を維持できる設計とする。  
屋外の重大事故等対処施設の消火設備のうち消火器は、固縛による転倒防止対策により地震では損傷しない設計とし、移動式消火設備で消火活動が可能な設計とする。

モニタリングステーション及びモニタリングポストの火災感知設備及び消火設備は、施設の区分に応じて機能を維持できる設計とする。

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置さ

れる油を内包する耐震Bクラス及び耐震Cクラスの機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持される設計とする。

## II 地盤変位対策

設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針を適用する。

### ニ 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による重大事故等対処施設への影響

二酸化炭素は不活性であること及びハロンは電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には、二酸化炭素自動消火設備、全域ハロン消火設備等を選定する設計とする。

ディーゼル発電機は、ディーゼル発電機室に設置する二酸化炭素自動消火設備の破損、誤作動又は誤操作により二酸化炭素の放出による窒息を考慮しても機能が喪失しないよう、外気より給気を取り入れる設計とする。

消火設備の放水等による溢水に対して、重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないよう設計する。

#### (d) その他

以下に示す火災区域又は火災区画は、それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する設計とする。

イ フロアケーブルダクト

フロアケーブルダクトは、手動操作の固定式消火設備であるハロン消火設備により消火する設計とする。

ロ 電気室

設計基準対象施設の基本方針を適用する。

ハ 蓄電池室

設計基準対象施設の基本方針を適用する。

ニ ポンプ室

設計基準対象施設の基本方針を適用する。

ホ 中央制御室

設計基準対象施設の基本方針を適用する。

ヘ 使用済燃料貯蔵設備

使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるように燃料体等を配置する設計とする。

#### 1.3.4.2 内部溢水

##### (1) 溢水防護に関する基本方針

「設置許可基準規則第9条(溢水による損傷の防止等)」の要求事項を踏まえ、安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。

そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。更に使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。

これらの機能を維持するために必要な設備（以下「防護対象設備」という。）について、設置許可基準規則第9条及び第12条の要求事項を踏まえ、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」（以下「評価ガイド」という。）も参照し、以下のとおり選定する。

- ・ 重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備
- ・ プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備

発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。更に、「安全評価指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても事象を収束できる設計とする。

地震、津波、竜巻等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、防護対象設備及び溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、使用済燃料ピット及び原子炉キャビティ(チャンネルを含む。)等)から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝ば経路を制限する設計とする。

a. 防護対象設備を抽出するための方針

防護対象設備は、発電用原子炉施設内で発生した溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を損なわない設計（原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計。）とするために必要な設備とする。

更に、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持するための系統設備も防護対象設備とする。

原子炉の高温停止、低温停止及びその維持に必要な系統設備については、具体的に以下を選定する。

- ・ 原子炉停止：原子炉停止系（制御棒）
- ・ ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御系のほう酸注入機能）
- ・ 崩壊熱除去：補助給水系、主蒸気系、余熱除去系
- ・ 1次系減圧：1次冷却材系統の減圧機能
- ・ 上記系統の関連系（原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系、制御用空気系、換気空調系、非常用電源系、空調用冷水系、電気盤）

以上の系統設備に加え、「安全評価指針」を参考に、以下の溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。

- ・ 想定破損による溢水（単一機器の破損を想定）

- ・ 消火水の放水による溢水(単一の溢水源を想定)
- ・ 地震による耐震B、Cクラス機器からの溢水

抽出に当たっては、溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も考慮する。また、地震に対しては溢水だけでなく、地震に起因する原子炉外乱(主給水流量喪失、外部電源喪失等)も考慮する。

溢水評価上想定する起因事象として抽出する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を第1.3-24表及び第1.3-25表に示す。また、溢水評価上想定する事象とその対処系統を第1.3-26表に示す。

なお、抽出された防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。

(a) 溢水の影響を受けない静的機器

構造が単純で外部から動力の供給を必要としないことから、溢水の影響を受けて安全機能を損なわない容器、熱交換器、フィルタ、安全弁、逆止弁、手動弁、配管及び没水に対する耐性を有するケーブル。

(b) 原子炉格納容器内に設置されている機器

原子炉格納容器内で想定される溢水である原子炉冷却材喪失(以下「LOCA」という。)及び主蒸気管・主給水管破断時の原子炉格納容器内の状態を考慮しても、没水、被水及び蒸気の影響を受けないことを試験も含めて確認している機器。

(c) フェイル位置で安全機能を損なわない機器

溢水の影響により、動作機能を損なっても要求開度を維持する主蒸気逃がし弁元弁等の電動弁。動作機能を損なった時にフェイル位置となる加圧器スプレイ弁等の空気作動弁。プラント状態の監視に必要としない機器。

(d) 要求機能が他の機器により代替される機器

主給水隔離弁の隔離機能は、主給水逆止弁の逆流防止機能により代替。補助給水隔離弁の隔離機能は、補助給水ポンプ出口流量設定弁の隔離機能により代替。

以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.3-27表に示す。

b. 溢水源及び溢水量を設定するための方針

溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については評価ガイドを参照する。

(a) 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水

(以下「想定破損による溢水」という。)

(b) 発電所内で生じる異常状態(火災を含む。)の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水(以下「消火水の放水による溢水」という。)

(c) 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水(使用済燃料ピットのスロッシングにより発生する溢水を含む。)(以下「地震起因による溢水」という。)

(d) その他の要因(地下水の流入、地震以外の自然現象に起因して生じる破損等)により生じる溢水(以下「その他の溢水」という。)

溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、(a)、(c)又は

(d)の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として設定する。

#### イ 想定破損による溢水

想定破損による溢水については、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。

- ・ 「高エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPaを超える配管。但し、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。
- ・ 「低エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa以下の配管。但し、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。
- ・ 高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。

配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は原則「配管内径の1/2の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック」(以下「貫通クラック」という。)を想定する。

但し、応力評価を実施する配管については発生応力 $S_n$ と許容応力 $S_a$ の比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。

また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実



施する。

【高エネルギー配管(ターミナルエンド部を除く。)】

$S_n \leq 0.4S_a \Rightarrow$  破損想定不要

$0.4S_a < S_n \leq 0.8S_a \Rightarrow$  貫通クラック

【低エネルギー配管】

$S_n \leq 0.4S_a \Rightarrow$  破損想定不要

想定する破損箇所は防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所特定並びに隔離により漏えい停止するまでの時間(運転員の状況確認及び隔離操作を含む。)を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。

ここで、漏水量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間(以下「隔離時間」という。)を乗じて設定する。

#### ロ 消火水の放水による溢水

消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定し、消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。

消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、3時間の放水により想定される溢水量を基本とするが、火災源が小さい場合においては、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針(JEAG 4607-2010)」解説-4-5(1)の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。

消火栓以外の設備としては、スプリンクラや格納容器スプレイ系統があるが、防護対象設備が設置されている建屋には、自動作動するスプリンク

ラは設置しない設計とし、防護対象設備が設置されている建屋外のスプリンクラに対しては、その作動による溢水の流入により、防護対象設備が安全機能を損なわない設計とすることから溢水源として想定しない。

また、原子炉格納容器内の防護対象設備については、格納容器スプレイ系統の作動により発生する溢水により、安全機能を損なわない設計とする。なお、格納容器スプレイ系統は、作動信号系の単一故障により誤作動が発生しないように設計上考慮されている(手動作動ロジック(2/2)、自動作動ロジック(2/4))ことから誤作動による溢水は想定しない。

#### ハ 地震起因による溢水

地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器(流体を内包する機器)のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器及び使用済燃料ピットのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。

耐震Sクラス機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラス機器のうち耐震対策工事の実施あるいは製作上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。

溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を考慮し、溢水源となる配管については完全全周破断による溢水量を考慮する。また、運転員による手動操作により漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで、漏水量

は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。

基準地震動による地震力に対して、耐震性が確保されない循環水管については、伸縮継手の全円周状の破損を想定し、循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。その際、循環水管の破損箇所からの津波の流入量も考慮する。

使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力により生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。また、使用済燃料ピットの初期水位等は保守的となる条件で評価する。

水密化区画内には防護対象設備が設置されておらず、かつ地震起因により水密化区画内で発生が想定される溢水は、区画外へ漏えいしない設計とすることから、防護対象設備への溢水の影響はなく、水密化区画内で発生する溢水は溢水源として想定しない。

耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。

- ・ 構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。
- ・ 応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。
- ・ 応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。

- ・ 基準地震動による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。
- ・ バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。

## ニ その他の溢水

その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。

### c. 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針

#### (a) 溢水防護区画の設定

溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰等、又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ評価条件を設定する。

#### (b) 溢水経路の設定

発生した溢水は、階段あるいは機器ハッチを経由して、上層階から下層階へ全量が伝ばするものとする。溢水経路は、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように保守的に設定する。

具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉から他区画への流出は想定しない(定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。)保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉から溢水防護区画内への流入を想定した(流入防止対策が施されている場合は除く。)保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水経路を構成する壁、扉、堰等は、基準地震動による地震力に対し健全性を維持できるとともに、施設管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝ばを防止できるものとする。溢水が長期間滞留する水密化区画境界の壁にひび割れが生じるおそれがある場合は、ひび割れからの漏水量を算出し溢水評価に影響を与えないことを確認する。

貫通部に実施した流出及び流入防止対策は、基準地震動による地震力に対し健全性を維持できるとともに、施設管理を適切に実施することにより溢水の伝ばを防止できるものとする。

火災により壁貫通部の止水機能が損なわれ、当該貫通部から溢水防護区画に消火水が流入するおそれがある場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝ばを考慮する。

#### d. 建屋内の防護対象設備を防護するための設計方針

想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とするとともに、使用済燃料ピッ

トのスロッシングにおける水位低下を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能、給水機能等が維持できる設計とする。

また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度及び放射線量を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。なお、必要となる操作を中央制御室で行う場合は、操作を行う運転員は中央制御室に常駐していることからアクセス性を失わずに対応できる。

#### (a) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針

##### イ 没水の影響に対する評価方針

「1.3.4.2(1)b. 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.3.4.2(1)c. 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

- ・ 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ(以下「機能喪失高さ」という。)を上回らないこと。その際、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、発生した溢水による水位に対して裕度が確保されていること。更に、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮すること。

機能喪失高さについては、防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設

定する。

防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第1.3-28表に示す。

- ・ 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。その際、溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。

#### ロ 没水の影響に対する防護設計方針

防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか若しくは組合せの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。

##### (イ) 溢水源又は溢水経路に対する対策

- I 中央制御室の警報発信等により溢水の発生を早期に検知し、漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。
- II 発生を想定する溢水に対して、壁、扉、堰等による溢水伝ば防止対策を図る設計とする。溢水伝ば防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水圧に対して止水性を有する設計とする。また、地震時に期待する場合は基準地震動による地震力に対し健全性を維持できる設計とする。
- III 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。
- IV 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐

震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。

V その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム等により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで防護対象設備の安全機能を損なわない設計とする。

(ロ) 防護対象設備に対する対策

I 防護対象設備の機能喪失高さが、発生した溢水による水位に対し裕度を持って上回る設計とする。具体的には、電気盤類については盤そのものが筐体を有しており、盤外の水面にゆらぎが生じても筐体の効果により盤内の水面はほぼ静止した状態にあることを考慮して30mm以上の裕度を確保する。また、その他の防護対象設備については、溢水の伝ば経路による流況等を考慮し、50mm以上の裕度を確保する。

II 壁、扉、堰等により防護対象設備が没水しない設計とする。設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水圧に対して止水性を有する設計とする。また、地震時に期待する場合は基準地震動による地震力に対し健全性を維持できる設計とする。

(b) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針

イ 被水の影響に対する評価方針

「1.3.4.2(1)b. 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水、及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある防護



対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

(イ) 防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよう、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。

I 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有すること。

II 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等により、被水防護措置がなされていること。

(ロ) 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。その際、溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。

#### ロ 被水の影響に対する防護設計方針

防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか若しくは組合せの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。

(イ) 溢水源又は溢水経路に対する対策

I 発生を想定する溢水に対して、壁、扉、堰等による溢水伝ば防止対策を図る設計とする。溢水伝ば防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水圧に対して止水性を有する設計とする。また、地震時に期待する場合は基準地震動による地震力に対し健全性を維

持できる設計とする。

II 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。

III 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。

IV 消火水の放水による溢水に対しては、防護対象設備が設置されている溢水防護区画においてハロン消火設備等の水消火を行わない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。

また、水消火を行う場合には、水消火による被水の影響を最小限に止めるため、防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として「火災防護計画」に定める。

(ロ) 防護対象設備に対する対策

I 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級 (IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替えを行う。

II 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等により、被水防護措置を行う。

(c) 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針

イ 蒸気放出の影響に対する評価方針

「1.3.4.2(1)b. 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源からの漏えい蒸気の影響を確認するために、熱流体解析コードを用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施し、防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。

具体的には、想定破損発生区画内での漏えい蒸気による防護対象設備への影響及び区画間を拡散する漏えい蒸気による防護対象設備への影響が、蒸気曝露試験又は机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件(温度、湿度及び圧力)を超えなければ、防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。

このとき、破損想定箇所付近に防護対象設備が設置されている場合は、漏えい蒸気の直接噴出による防護対象設備への影響も考慮するとともに、溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障も考慮する。

ロ 蒸気放出の影響に対する防護設計方針

防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか若しくは組合せの対策を行うことにより、防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

(イ) 溢水源又は溢水経路に対する対策

- I 発生を想定する蒸気放出に対して、壁、扉、堰等による溢水伝ば防止対策を図る設計とする。溢水伝ば防止対策として設置する壁、扉、

堰等は、溢水により発生する蒸気に対して気密性を有する設計とする。  
また、地震時に期待する場合は基準地震動による地震力に対し健全性を維持できる設計とする。

II 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、破損形状を特定することにより蒸気放出による影響を軽減する設計とする。

III 発生を想定する蒸気に対して、蒸気の漏えいを検知し、中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための自動検知・遠隔隔離システムを設置し、漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。自動検知・遠隔隔離システムは、温度検出器、蒸気遮断弁、検知制御盤及び検知監視盤で構成する。

また、自動検知・遠隔隔離システムだけでは防護対象設備の健全性が確保されない破損想定箇所については、防護カバーを設置し、配管と防護カバーの隙間を設定することで漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。

更に、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度検出器を設置し、蒸気の漏えいを早期検知する設計とする。

各系統の蒸気影響評価における想定破損評価条件を第1.3-29表に示す。

IV 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。

(ロ) 防護対象設備に対する対策

- I 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替えを行う。

(d) 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針

基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能(水温65℃以下)及び給水機能、並びに燃料体等からの放射線に対する遮蔽機能(水面の設計基準線量率 $\leq 0.01\text{mSv/h}$ )の維持に必要な水位が確保される設計とする。

e. 海水ポンプエリアの溢水評価に関する設計方針

海水ポンプエリア内にある防護対象設備が海水ポンプエリア内及びエリア外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とする。

具体的には、海水ポンプエリア外で発生する地震に起因する循環水管の伸縮継手の全円周状の破損や屋外タンク接続配管の完全全周破断等による溢水が、海水ポンプエリアへ流入しないようにするために、壁、扉、堰等による溢水伝ば防止対策を図る設計とする。

海水ポンプエリア内で発生する溢水に対しては、床開口部から排出できる設計とする。なお、評価ガイドに基づき、床開口部のうち排出量が最も大きい開口部1か所からの流出は期待しないものとして排出量を算出する。

f. 溢水防護区画を内包する建屋への外部からの流入防止に関する設計方針

溢水防護区画を内包する建屋において、建屋外で発生を想定する溢水により、建屋内に設置される防護対象設備が安全機能を損なうおそれがある場合には、壁、扉、堰等により建屋内への流入を防止する設計とし、防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

地下水については、建屋基礎下に設置している集水配管により、建屋最下層にある湧水サンプに集水する設計とし、周囲の地下水水位を考慮しても溢水防護区画へ地下水が流入しないよう湧水サンプポンプにより排水する設計とする。

また、湧水サンプポンプ、湧水サンプポンプ電源及び吐出ラインは、基準地震動による地震力に対して、その機能を損なわない設計とする。

g. 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針

原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋の管理区域内で発生した溢水は、建屋最下層に貯留できる設計とする。

また、非管理区域への溢水経路には壁、扉、堰等を設け、非管理区域への漏えいを防止する設計とする。

h. 手順等

溢水評価に関して、以下の内容を含む手順等を定める。

- (a) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを、継続的な肉厚管理で確認する。
- (b) 配管の想定破損による溢水が発生する場合及び基準地震動による地

震力により耐震B、Cクラスの機器が破損し溢水が発生する場合には、隔離手順を定める。

- (c) 運転実績(高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい)により、低エネルギー配管としている設備については、運転時間管理を行う。
- (d) 水密区画壁のひび割れに伴う少量の漏水に備えて、あらかじめ回収手順を定める。
- (e) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加及び資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び床面積に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により溢水評価への影響確認を行う。
- (f) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順を定める。
- (g) 防護対象設備に対する消火水被水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項について「火災防護計画」に定める。

#### 1.3.4.3 内部飛来物

「1.10.4 タービン発電機」の「1.10.4.3 タービンローターの健全性」を参照。

#### 1.3.4.4 高エネルギー配管破損

「1.10.2 主蒸気供給系統」の「1.10.2.2 安全設計根拠」及び「1.10.3 給水系統」の「1.10.3.1 主給水系統 (2) 安全設計根拠」を参照。

#### 1.3.4.5 他の内部ハザード

各クレーン、エレベータに係る落下防止について、「1.9A.1.1 新燃料貯蔵及び取扱系統」、「1.9A.1.2 使用済燃料貯蔵及び取扱系統」、「1.9A.8 天井揚重系統」を参照。



### 1.3.5 安全系に分類される建屋及び土木構築物に関する一般的設計側面

#### 1.3.5.1 一般設計原則－構造及び土木工学

##### (1) 安全設計の方針

発電所の建屋、構築物及び土木構造物は、自重、内圧、外圧、熱荷重、地震荷重等の条件に対し、十分な強度を有し、かつ、その機能を維持できるように設計する。

また、荷重の組合せと許容応力については、「建築基準法」、「日本建築学会各種構造設計及び計算規準」等に従うものとする。

なお、諸外国の規格、基準等を参考にするなど、できるだけ新しい知見を取り入れて強度上十分安全な設計とする。

##### (2) 耐震設計

発電用原子炉施設の耐震設計は、「設置許可基準規則」に適合するように、「1.3.3.1(1) 設計基準対象施設の耐震設計」及び「1.3.2.3(2)、1.3.5.3(2)b. 及び(3)b. 重大事故等対処施設の耐震設計」に従って行う。

#### 1.3.5.2 基礎

「1.3.5.3 建屋」に同じ。

#### 1.3.5.3 建屋

##### (1) 適用される規格、標準及び仕様

「建築基準法」、「日本建築学会各種構造設計及び計算基準」等に従うものとする。

## (2) 荷重及び荷重の組合せ

### a. 設計基準対象施設の耐震設計

#### (a) 地震力の算定方法

設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。

#### イ 静的地震力

静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数 $C_i$ 及び震度に基づき算定する。

水平地震力は、地震層せん断力係数 $C_i$ に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。

Sクラス 3.0

Bクラス 1.5

Cクラス 1.0

ここで、地震層せん断力係数 $C_i$ は、標準せん断力係数 $C_0$ を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数 $C_i$ に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 $C_0$ は1.0以上とする。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。

但し、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。

標準せん断力係数 $C_0$ 等の割増係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設及び公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。

#### ロ 動的地震力

動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用することとし、基準地震動及び弾性設計用地震動から定める入力地震動を入力として、動的解析により水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。なお、地震力の組合せについては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用するものとし、影響が考えられる施設、設備に対して、許容限界の範囲内にとどまることを確認する。

Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。

屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物については、基準地震動による地震力を適用する。

「1.2.7.2 地震」に示す基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定し、年超過確率は、 $10^{-4}$ ～ $10^{-6}$ 程度である。

また、弾性設計用地震動は、基準地震動との応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないよう基準地震動に係数0.6を乗じて設定する。ここで、係数0.6は工学的判断として、原子炉施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率が0.5程度であるという知見を踏まえ、更に「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂）」における基準地震動 $S_1$ の応答スペクトルをおおむね下回らないよう配慮し、余裕を持たせた値とする。また、建物・構築物に0.6を採用することで、弾性設計用地震動に対する設計に一貫性をとる。なお、弾性設計用地震動の年超過確率は、 $10^{-3} \sim 10^{-5}$ 程度である。弾性設計用地震動の応答スペクトルを第1.3-29図～第1.3-31図に、弾性設計用地震動の時刻歴波形を第1.3-32図～第1.3-36図に、弾性設計用地震動と基準地震動 $S_1$ の応答スペクトルの比較を第1.3-37図に、弾性設計用地震動と解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較を第1.3-38図及び第1.3-39図に示す。

#### (イ) 入力地震動

解放基盤表面は、3号機及び4号機の地質調査の結果から、0.7km/s以上のS波速度(1.35km/s)を持つ堅固な岩盤が十分な広がり  
と深さを持っていることが確認されているため、原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋基礎底版位置のEL.-15.0mとしている。

建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動及び弾性設計用地震動を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮したうえで、必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、

地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ設定する。

(b) 荷重の組合せと許容限界

設計基準対象施設の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。

イ 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。

(イ) 運転時の状態

発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常自然条件下におかれている状態

但し、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。

(ロ) 設計基準事故時の状態

発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態

(ハ) 設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件(風、積雪等)

ロ 荷重の種類

(イ) 発電用原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条

件による荷重

- (ロ) 運転時の状態で施設に作用する荷重
- (ハ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
- (ニ) 地震力、風荷重、積雪荷重等

但し、運転時の状態及び設計基準事故時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。

#### ハ 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは次による。

- (イ) 建物・構築物((ロ)に記載のものうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)
  - I Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時(通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時)に施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。
  - II Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。
  - III Bクラス及びCクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。

(ロ) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

I 津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で作用する荷重と基準地震動による地震力を組み合わせる。

II 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重等と基準地震動による地震力を組み合わせる。

なお、上記(ロ)I、IIについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「ロ 荷重の種類」に準じるものとする。

(ハ) 荷重の組合せ上の留意事項

I Sクラスの施設に作用する地震力のうち動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。

II ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。

III 複数の荷重が同時に作用する場合、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがあることが判明しているならば、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。

IV 上位の耐震重要度分類の施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度分類に応じた地震力と常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。

なお、第1.3-6表に対象となる建物・構築物及びその支持機能が維持されていることを検討すべき地震動等について記載する。

b. 重大事故等対処施設の耐震設計

(a) 荷重の組合せと許容限界

重大事故等対処施設の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。

イ 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。

(イ) 運転時の状態

「1.3.5.3(2)a.(b) 荷重の組合せと許容限界」の「イ 耐震設計上考慮する状態」に示す「(イ) 運転時の状態」を適用する。

(ロ) 設計基準事故時の状態

「1.3.5.3(2)a.(b) 荷重の組合せと許容限界」の「イ 耐震設計上考慮する状態」に示す「(ロ) 設計基準事故時の状態」を適用する。



(ハ) 重大事故等の状態

発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故の状態、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態

(二) 設計用自然条件

「1.3.5.3(2)a.(b) 荷重の組合せと許容限界」の「イ 耐震設計上考慮する状態」に示す「(ハ) 設計用自然条件」を適用する。

ロ 荷重の種類

(イ) 発電用原子炉のおかれていた状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重

(ロ) 運転時の状態で施設に作用する荷重

(ハ) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重

(ニ) 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重

(ホ) 地震力、風荷重、積雪荷重等

但し、運転時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。

ハ 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは次による。

(イ) 建物・構築物

I 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設

置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。

II 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等時が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに、確率論的な考察も考慮した上で設定する。

III 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力(基準地震動又は弾性設計用地震動による地震力)と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上、設定する。なお、継続時間については、対策の成立性も考慮した上で設定する。

以上を踏まえ、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設(原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。)については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動による地震力とを組み合わせる。ま

た、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動による地震力とを組み合わせる。

IV 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。

(ロ) 荷重の組合せ上の留意事項

I 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に作用する地震力のうち動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせる算定するものとする。

II ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。

III 複数の荷重が同時に作用する場合、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかになずれがあることが判明しているならば、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。

IV 重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の設備分類に応じた地震力と常時作用している荷重、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。

### (3) 設計及び解析手順

#### a. 設計基準対象施設の耐震設計

##### (a) 地震力の算定方法

設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。

##### イ 動的地震力

動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、スペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。

建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。

動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。

地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。

基準地震動及び弾性設計用地震動に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。

また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するた

めの動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。

応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。また、必要に応じて建物・構築物の設計用地震力に及ぼす影響を検討する。

原子炉格納容器及び原子炉周辺建屋については、3次元FEM解析等から、建物・構築物の3次元応答性状への影響を評価する。

屋外重要土木構造物の動的解析は、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかにて行う。

なお、地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。

#### ロ 設計用減衰定数

応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。

なお、建物・構築物の応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。

また、地盤と屋外重要土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。

(b) 設計における留意事項

耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。

波及的影響については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。

波及的影響評価に当たっては、以下イ～ニをもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行い、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。なお、原子力発電所の地震被害情報をもとに、以下イ～ニ以外に検討すべき事項がないかを確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。

イ 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響

(イ) 不等沈下

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

(ロ) 相対変位

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

ロ 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

ハ 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響

耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設が損傷、転倒及び落下等により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

ニ 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響

(イ) 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。

(ロ) 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設周辺の斜面が崩壊しないことを確認する。

なお、上記イ～ニの検討に当たっては、溢水、火災の観点からも波及的影響がないことを確認する。

上記の観点で検討した耐震重要施設に対して、波及的影響を考慮する施設を、第1.3-6表中に「波及的影響を考慮すべき施設」として記載する。

(c) 構造計画と配置計画

設計基準対象施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。

また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物の耐震安全性を確保する設計とする。

下位クラス施設は原則、耐震重要施設に対して離隔をとり配置する若しくは基準地震動に対し構造強度を保つようにし、耐震重要施設の安全機能を損なわない設計とする。

b. 重大事故等対処施設の耐震設計

(a) 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針

重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態、重大事故等時の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、設備分類に応じて、以下の項目に従って耐震設計を行う。

イ 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設  
(特定重大事故等対処施設を除く。)

基準地震動による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。



ロ 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。

ハ 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）

基準地震動による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

なお、本施設とロの両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力を適用するものとする。

ニ 可搬型重大事故等対処設備

地震による周辺斜面の崩壊、溢水、火災等の影響を受けない場所に適切に保管する。

ホ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

へ 重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。

なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設、設備については許容限界の範囲内にとどまることを確認する。

ト 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

チ 重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計することとし、「1.3.3.1(1) 設計基準対象施設の耐震設計」に示す津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物の設計方針に基づき設計する。

リ 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設が、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。

ヌ 重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

#### ル 代替緊急時対策所の耐震設計の基本方針

代替緊急時対策所については、基準地震動による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

代替緊急時対策所については、耐震構造とし、基準地震動による地震力に対して、遮蔽性能を担保する。また、代替緊急時対策所内の居住性を確保するため、基準地震動による地震力に対して、代替緊急時対策所の緊急時対策所換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保する。更に、施設全体の更なる安全性を確保するため、基準地震動による地震力との組合せに対して、弾性範囲に収める設計とする。

なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(b) 地震力の算定方法」、「1.3.5.3(2)b. 重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.3.5.3(4)b. 重大事故等対処施設の許容限界」に示す建物・構築物のものを適用する。

#### (b) 地震力の算定方法

重大事故等対処施設の耐震設計に用いる地震力の算定方法は、「1.3.5.3(2)a.(a) 地震力の算定方法」に示す設計基準対象施設の静的地震力、動的地震力及び設計用減衰定数について、以下のとおり適用する。

#### イ 静的地震力

常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設について、「1.3.5.3(2)a.(a) 地震力の算定方法」の「イ 静的地震力」に示すBクラス又はCクラスの施設に適用する地震力を適用する。

#### ロ 動的地震力

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設について、「1.3.5.3(2)a.(a) 地震力の算定方法」の「ロ 動的地震力」に示す入力地震動を用いた地震応答解析による地震力を適用する。

常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、「1.3.5.3(2)a.(a) 地震力の算定方法」の「ロ 動的地震力」に示す共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、「1.3.5.3(2)a.(a) 地震力の算定方法」の「ロ 動的地震力」に示す屋外重要土木構造物に適用する地震力を適用する。

なお、重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析又は加振試験等を実施する。

#### ハ 設計用減衰定数

「1.3.5.3(3)a.(a) 地震力の算定方法」の「ロ 設計用減衰定数」を適用する。

#### (c) 設計における留意事項

「1.3.5.3(3)a.(b) 設計における留意事項」を適用する。

但し、適用に当たっては、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替える。

なお、下位クラス施設の波及的影響については、Bクラス及びCクラスの施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の影響についても評価する。

また、可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊、溢水、火災等の影響を受けない場所に適切な保管がなされていることを併せて確認する。

#### (d) 構造計画と配置計画

重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。

また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物の耐

震安全性を確保する設計とする。

Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設は、原則、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に対して離隔をとり配置する、若しくは基準地震動に対し構造強度を保つようにし、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

c. 地震観測等による耐震性の確認

発電用原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対しては、地震観測網を適切に設置し、地震観測等により振動性状の把握を行い、それらの測定結果に基づき解析等により施設の機能に支障のないことを確認していくものとする。

地震観測を継続して実施するために、地震観測網の適切な維持管理を行う。

(4) 構造許容基準

a. 設計基準対象施設の許容限界

設計基準対象施設の耐震設計における許容限界は以下による。

(a) 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。

イ 建物・構築物（ロに記載のもののうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）

（イ） Sクラスの建物・構築物

I 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

但し、1次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリにおける長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記IIに示す許容限界を適用する。

II 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界

構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとする。

なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。

（ロ） Bクラス及びCクラスの建物・構築物（（ホ）及び（へ）に記載のものを除く。）

上記（イ）Iによる許容応力度を許容限界とする。

(ハ) 耐震重要度分類の異なる施設を支持する建物・構築物((ホ)及び(ヘ)に記載のものを除く。)

上記(イ)IIを適用するほか、耐震重要度分類の異なる施設を支持する建物・構築物が、変形等に対してその支持機能を損なわないものとする。

なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれなことを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。

(ニ) 建物・構築物の保有水平耐力((ホ)及び(ヘ)に記載のものを除く。)

建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類に応じた安全余裕を有していることを確認する。

(ホ) 屋外重要土木構造物

I 静的地震力との組合せに対する許容限界

安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

II 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界

構造部材の曲げについては、曲げ耐力、限界層間変形角又は圧縮縁コンクリート限界ひずみにに対して、妥当な安全余裕を持たせることとし、構造部材のせん断については、せん断耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることを基本とする。但し、構造部材の曲げ、せん断に対する上記の許容限界に代わり、許容応力度を適用することで、安全余



裕を考慮する場合もある。

なお、それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。

(へ) その他の土木構造物

安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

ロ 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体としての変形能力(終局耐力時の変形)について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能(津波防護機能及び浸水防止機能)が保持できることを確認する。

浸水防止設備及び津波監視設備については、その設備に要求される機能(浸水防止機能及び津波監視機能)が保持できることを確認する。

ハ 基礎地盤の支持性能

(イ) Sクラスの建物・構築物((ロ)に記載のものうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)の基礎地盤

I 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界

接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。

II 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界

接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。

(ロ) 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物の基礎地盤

I 基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界

接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して適切な余裕を有することを確認する。

(ハ) Bクラス、Cクラスの建物・構築物及びその他の土木構造物の基礎地盤

上記(イ)IIによる許容支持力度を許容限界とする。

b. 重大事故等対処施設の許容限界

重大事故等対処施設の耐震設計における許容限界は以下による。

(a) 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。

## イ 建物・構築物

- (イ) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物((ホ)に記載のものを除く。)

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

但し、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設の設計基準事故時の状態における長期的荷重と弾性設計用地震動による地震力との組合せに対する許容限界は、「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (ロ) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物((へ)に記載のものを除く。)

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示すBクラス及びCクラスの建物・構築物の許容限界を適用する。

- (ハ) 設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物((ホ)及び(へ)に記載のものを除く。)

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示す耐震重要度分類の異なる施設を支持する建物・構築物の許容限界を適用する。

なお、適用に当たっては、「耐震重要度分類」を「設備分類」に読み替える。

(二) 建物・構築物の保有水平耐力((ホ)及び(へ)に記載のものを除く。)

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示す建物・構築物の保有水平耐力に対する許容限界を適用する。

なお、適用に当たっては、「耐震重要度分類」を「重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラス」に読み替える。但し、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、当該クラスをSクラスとする。

(ホ) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示す屋外重要土木構造物の基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

(へ) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示すその他の土木構造物の許容限界を適用する。

ロ 基礎地盤の支持性能

- (イ) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の基礎地盤

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の基礎地盤及び屋外重要土木構造物の基礎地盤の基準地震動による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

- (ロ) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の基礎地盤

「1.3.5.3(4)a. 設計基準対象施設の許容限界」の「(a) 許容限界」に示すBクラス、Cクラスの建物・構築物及びその他の土木構造物の基礎地盤の許容限界を適用する。

(5) 材料、品質管理及び特殊建設技術

建築基準法及び関係規則並びに関係基準等に基づき、材料選定、品質管理を実施する。

なお、特殊設計技術は採用していない。

(6) 試験及び供用期間中検査要求

「1.3.10 供用期間中モニタリング、試験、保守及び検査」を参照。

### 1.3.6 機械的系統及び機器に関する一般的設計側面

#### 1.3.6.1 機械的機器に関する特別な話題

##### (1) 運転過渡、生じる荷重及び荷重の組合せ

クラス1機器の設計過渡曲線について、参考資料-1に示す。

これらのうち第1.3-30表に示す過渡は、強度評価の観点で厳しい温度及び圧力変化が得られるように、公開資料「第1種機器の設計過渡説明書」(MAPI-1051 改2 三菱原子力工業株式会社 平成6年)に基づき設定した条件を「三菱PWRの事故解析計算コードの概要」(MAPI-1017 改2 三菱原子力工業株式会社 昭和52年)及び「三菱PWR非常用炉心冷却系性能評価解析方法(大破断時)」(MAPI-1035 改4 三菱原子力工業株式会社 昭和57年)に示される解析コードに入力し、計画的な運転によって生じる状態のほか、単一故障等によって生じるプラントの状態を考慮して事象ごとに作成した設計過渡曲線である。

一方、第1.3-31表に示す過渡は運転操作によるものであり、公開資料「第1種機器の設計過渡説明書」(MAPI-1051 改2 三菱原子力工業株式会社 平成6年)に基づき、強度評価の観点で厳しい温度及び圧力変化が得られるように設定したものである。

また、設計過度条件を第1.3-32表に示す。

##### (2) 解析に使用する計算機プログラム

機械的機器の動的及び静的構造解析に使用する計算機プログラムには、汎用プログラム、プラントメーカーが開発したプログラム等があるが、いずれを使用する場合も、検証及び妥当性確認(Verification and Validation)を実施し、当該計算機プログラムの使用が、適用範囲、解析モデル、境界条件等に照らし妥当であることを確認している。

### (3) 実験的応力解析

クラス1容器に使用する材料は、日本機械学会「発電用原子力設備規格設計・建設規格」(以下「JSME設計・建設規格」という。)PVB-2320から2330に規定する方法による破壊靱性試験を行い、PVB-2330に規定する判定基準に適合するものとする。

### (4) 故障状態の評価に関する検討

クラス1機器は、「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈(平成26年8月6日付け原規技発第1408063号、原子力規制委員会決定)」(以下「亀裂解釈」という。)、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格(JSME S NA1-2008)」(以下「維持規格」という。)及び日本電気協会「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験規程(JEAC4207-2008)」に従い非破壊試験を実施し、その破壊を引き起こす亀裂、その他の欠陥がないことを確認する。

非破壊検査において亀裂等が発見された場合、維持規格の「EA 評価の一般事項」、「EB クラス1機器の欠陥評価」及び亀裂解釈の規定に基づく欠陥評価を実施し、継続使用が可能であることを確認する。

## 1.3.6.2 系統、機器及び装置の動的試験及び解析

### (1) 動的機能維持

地震時及び地震後に動作機能の維持が要求される回転機器及び弁については、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、加振試験等の既往の研究によって機能維持を確認した加速度(以下「動的機能確認済加速度」という。)以下となる設計とする。

適用形式を外れる場合は、地震時の応答加速度が地震動を模擬した加振試験又は設備が十分に剛であることを踏まえ、地震動による応答を模擬した静的荷重試験によって得られる、機能維持を確認した加速度以下であること、又は実験結果に基づいた解析により機能維持を満足する設計とする。

## (2) 電氣的機能維持

地震時及び地震後に電氣的機能が要求される機器については、その機器に要求される安全機能を維持するため、設計基準対象施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分に応じた地震動による応答加速度が、各々の盤、器具等に対する加振試験等により機能維持を確認した加速度(以下「電氣的機能確認済加速度」という。)以下であること、あるいは解析による最大発生応力が許容応力以下であることにより、機能維持を満足する設計とする。

上記加振試験では、まず、掃引試験により固有振動数を確認する。その後、加振試験を実施し、当該機器が設置される床における加速度以上での動作確認を実施する。又は、実機を模擬した機器を当該機器が設置される床における模擬地震波により加振して、動作確認を実施する。

### 1.3.6.3 クラス1、2及び3機器、機器支持構造物及び炉心支持構造物の規格

設計基準対象施設(圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン(発電用のものに限る。)、発電機、変圧器及び遮断器を除く。)並びに重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下のとおりとし、その際、JSME設計・建設規格等に従い設計する。なお、用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)の第2条(定義)による。



但し、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造であって、以下によらない場合は、当該機器及び支持構造物が、その設計上要求される強度を確保できるようJSME設計・建設規格を参考に同等以上であることを確認する。また、重大事故等クラス3機器であって、完成品は、以下によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。

重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。

#### (1) 材料について

##### a. 機械的強度及び化学的成分

(a) クラス1機器、クラス1支持構造物及び炉心支持構造物は、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。)を有する材料を使用する。

(b) クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。

(c) 原子炉格納容器であって、鋼製部のみで原子炉格納容器の構造及び強度を持つ部分(以下「鋼製耐圧部」という。)及びコンクリート製原子炉格納容器の鋼製内張り部等は、その使用される圧力、温度、湿度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。

- (d) 格納容器再循環サンプスクリーンは、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。
- (e) 重大事故等クラス3機器は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して日本産業規格等に適合した適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。

b. 破壊じん性

- (a) クラス1容器は、当該容器が使用される圧力、温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。

原子炉容器については、原子炉容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し、適切な破壊じん性を維持できるよう、1次冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。

- (b) クラス1機器（クラス1容器を除く。）、クラス1支持構造物（クラス1管及びクラス1弁を支持するものを除く。）、クラス2機器、クラス3機器（工学的安全施設に属するものに限る。）、鋼製耐圧部、コンクリート製原子炉格納容器の鋼製内張り部等、炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器は、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。

重大事故等クラス2機器のうち、原子炉容器については、重大事故等時における温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して損傷するおそれがない設計とする。

- (c) 格納容器再循環サンプスクリーンは、その最低使用温度に対して適切な

破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。

c. 非破壊試験

クラス1機器、クラス1支持構造物(棒及びボルトに限る。)、クラス2機器(鋳造品に限る。)、炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器(鋳造品に限る。)に使用する材料は、非破壊試験により有害な欠陥がないことを確認する。

(2) 構造及び強度について

a. 延性破断の防止

(a) クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、鋼製耐圧部、コンクリート部が強度を負担しない圧力又は機械的荷重に対するライナプレート、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態(以下「設計上定める条件」という。)において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。

(b) クラス1支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。

(c) コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート(貫通部スリーブ及び附属物(以下「貫通部スリーブ等」という。))が取り付く部分に限る。)、貫通部スリーブ及び定着金具(ライナアンカを除く。)は、荷重状態Ⅰ及び荷重状態Ⅱにおいて、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。

また、ライナアンカについては、すべての荷重状態において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。

(d) クラス1支持構造物であって、クラス1容器に溶接により取り付けられ、そ

の損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものは、(b)にかかわらず、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。

(e) クラス1容器(オメガシールその他のシールを除く。)、クラス1管、クラス1弁、クラス1支持構造物、鋼製耐圧部(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)、コンクリート部が強度を負担しない圧力又は機械的荷重に対するライナプレート及び炉心支持構造物は、運転状態IIIにおいて、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部等については、補強等により局部的な塑性変形に止まるよう設計する。

(f) コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート(貫通部スリーブ等が取り付く部分に限る。)、貫通部スリーブ及び定着金具(ライナアンカを除く。)は、荷重状態IIIにおいて、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部等については、補強等により局部的な塑性変形に止まるよう設計する。

(g) クラス1容器(オメガシールその他のシールを除く。)、クラス1管、クラス1支持構造物、鋼製耐圧部(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)、コンクリート部が強度を負担しない圧力又は機械的荷重に対するライナプレート及び炉心支持構造物は、運転状態IVにおいて、延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。

(h) コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート(貫通部スリーブ等が取り付く部分に限る。)、貫通部スリーブ及び定着金具(ライナアンカを除く。)は、荷重状態IVにおいて、延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。

(i) クラス4管は、設計上定める条件において、延性破断に至る塑性変形を

生じない設計とする。

- (j) クラス1容器(ボルトその他の固定用金具、オメガシールその他のシールを除く。)、クラス1支持構造物(クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)及び鋼製耐圧部(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)は、試験状態において、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部等については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。
- (k) 格納容器再循環サンプスクリーンは、運転状態I、運転状態II及び運転状態IV(異物付着による差圧を考慮)において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。
- (l) クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものは、運転状態I及び運転状態IIにおいて、延性破断が生じないように設計する。
- (m) 重大事故等クラス2支持構造物であって、重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものにあつては、設計上定める条件において、延性破断が生じない設計とする。

#### b. 進行性変形による破壊の防止

- (a) クラス1容器(ボルトその他の固定用金具を除く。)、クラス1管、クラス1弁(弁箱に限る。)、クラス1支持構造物、鋼製耐圧部(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。)及び炉心支持構造物は、運転状態I及び運転状態IIにおいて、進行性変形が生じない設計とする。
- (b) コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート(貫通部スリーブ等が取

り付く部分に限る。)、貫通部スリーブ及び定着金具(ライナアンカを除く。)  
は、荷重状態Ⅰ及び荷重状態Ⅱにおいて、進行性変形が生じない設計とする。

c. 疲労破壊の防止

(a) クラスⅠ容器、クラスⅠ管、クラスⅠ弁(弁箱に限る。)、クラスⅠ支持構造物、  
クラスⅡ管(伸縮継手を除く。)、鋼製耐圧部(著しい応力が生ずる部分及び  
特殊な形状の部分に限る。)及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運  
転状態Ⅱにおいて、疲労破壊が生じない設計とする。

(b) コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート、貫通部スリーブ及び定  
着金具(ライナアンカを除く。)は、荷重状態Ⅰ及び荷重状態Ⅱにおいて、疲  
労破壊が生じない設計とする。

(c) クラスⅡ機器、クラスⅢ機器及び重大事故等クラスⅡ機器の伸縮継手は、  
設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生  
じない設計とする。

(d) 重大事故等クラスⅡ管(伸縮継手を除く。)は、設計上定める条件で応力  
が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。

d. 座屈による破壊の防止

(a) クラスⅠ容器(胴、鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のも  
のに限る。)、クラスⅠ支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ、運  
転状態Ⅱ、運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計と  
する。

(b) クラスⅠ容器(胴、鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のも  
のに限る。)及びクラスⅠ支持構造物(クラスⅠ容器に溶接により取り付けられ、

その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は、試験状態において、座屈が生じない設計とする。

(c) クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3機器、重大事故等クラス2容器、重大事故等クラス2管及び重大事故等クラス2支持構造物(重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。

(d) 鋼製耐圧部は、設計上定める条件並びに運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。

(e) コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート(貫通部スリーブ等が取り付け部分に限る。)、貫通部スリーブ及び定着金具(ライナアンカを除く。)は、荷重状態Ⅰ、荷重状態Ⅱ、荷重状態Ⅲ及び荷重状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。

(f) クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものは、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、座屈が生じないよう設計する。

e. ライナプレートにおける荷重及びコンクリート部の変形等による強制ひずみの制限

コンクリート製原子炉格納容器のライナプレート(貫通部スリーブ等が取り付け部分を除く。)は、荷重状態Ⅰ及び荷重状態Ⅱにおいて、著しい残留ひずみが生じず、かつ、荷重状態Ⅲ及び荷重状態Ⅳにおいて、破断に至らない設計とする。

(3) 主要な耐圧部の溶接部(溶接金属部及び熱影響部をいう。)について

クラス1容器、クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3容器、クラス3管、クラス4管、原子炉格納容器、重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、使用前事業者検査(溶接)により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。

- ・ 不連続で特異な形状でない設計とする。
- ・ 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。
- ・ 適切な強度を有する設計とする。
- ・ 適切な溶接施工法、溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。

#### 1.3.6.4 制御棒駆動システム

制御棒クラスタ駆動装置は、原子炉容器上部ふたに取り付けられた磁気ジャック式駆動装置である。

制御棒クラスタ駆動装置は、上部端を耐震サポートにより内部コンクリートに支持し、下部を原子炉容器上部ふたに固定し、それ自体も剛性を持つので、地震力に対しても必要な強度を有する。

#### 1.3.6.5 原子炉圧力容器内部構造物

##### (1) 燃料集合体

燃料集合体は、燃料棒、制御棒案内シンブル、支持格子、上部ノズル、下部ノズル等により構成される。燃料集合体は制御棒案内シンブルとそれに接合した支持格子とによって骨格を形成し、燃料棒を正方格子状の配列で支持格子のばねに支持させるため燃料棒の熱膨張を拘束しない構造となっている。ま



た、燃料集合体に作用する地震力は上部ノズル及び下部ノズルを介して炉内構造物の上部炉心板及び下部炉心板に伝達される。

## (2) 炉内構造物

炉内構造物は、上部炉心構造物及び下部炉心構造物から構成される。

上部炉心構造物は、上部炉心支持板、上部炉心支持柱、上部炉心板及び制御棒クラスタ案内管から構成され、下部炉心構造物は、炉心槽、下部炉心支持柱、下部炉心支持板、下部炉心板、炉心バッフル等から構成される。燃料集合体及び炉内構造物に作用する水平地震力は、炉心槽上部フランジ部を介して原子炉容器フランジ部に、また炉心槽下端を介して原子炉容器胴内壁に取り付けた炉心支持金物にそれぞれ伝達される。更に、炉内構造物に作用する鉛直地震力は、上部炉心支持板及び炉心槽上部フランジを介して原子炉容器フランジ部に伝達される。

### 1.3.6.6 ポンプ、弁及び動的レストレイントに関する機能設計、性能認定及び供用期間中試験プログラム

ポンプ、弁の供用期間中試験プログラムについては、「1.3.10 供用期間中モニタリング、試験、保守及び検査」を参照。

### 1.3.6.7 配管設計

支持装置、支持架構及び埋込金物から構成される配管支持構造物の基本原則、設計方針及び機能による種別の選定方法を示す。

#### (1) 基本原則

配管(弁、ケーブルトレイ類含む。)及びダクトの耐震支持方針は下記によるものとする。

- a. 支持構造物は、剛な床、壁面等から支持することとする。
- b. 支持構造物を含め建屋との共振を防止する。
- c. 架台はり及び内部鉄骨から支持する場合は、支持部剛性と支持構造物の剛性を連成して設計する。
- d. 支持構造物は、拘束方向の支持点荷重に対して十分な強度があり、かつ剛性を有するものを選定する。
- e. 機器管台に接続される配管については、機器管台の許容荷重を超えないように支持構造物の設計を行う。
- f. 高温となる配管については、熱応力計算による熱膨張変位を過度に拘束しない設計とする。
- g. 熱膨張変位を過度に拘束しないために、配管系の剛性を十分に確保できない場合は、配管系の振動特性に応じた地震応答解析により、応力評価に必要な荷重等を算定し、その荷重等に耐える設計とする。
- h. 建屋間相対変位を考慮する場所については、その変位に対して十分耐える設計とする。
- i. 水撃現象が生じる可能性のある場所については、その荷重に十分耐える設計とする。

## (2) 支持構造物の設計

配管の配置、構造計画に際しては、建物・構築物、接続機器との関連、設置場所の環境条件、現地施工性等の関連を十分考慮して総合的な調整を行い、運転操作及び保守点検の際に支障とならないこと等についての配慮を十分加味した耐震設計を行うよう考慮する。

支持構造物の設計は、建屋基本計画及び配管の基本設計条件等から配置設計を行い、熱応力計算（自重、機器的荷重、事故時荷重による強度計算を

含む)、耐震解析、機能維持の検討により強度及び支持機能を確認し、詳細設計を行う。このとき、高温となる配管については、熱応力計算による熱膨張変位を過度に拘束しない設計とするよう配慮する。支持装置は、標準化された製品の中から、配管から受ける荷重に対し十分な強度があるものを選定する。

#### 1.3.6.8 ねじ部品(クラス1、2及び3に関する規格)

クラス1容器のボルトは、JSME設計・建設規格PVB-3121及びPVB-3122の規定を満足するよう設計する。

クラス1ポンプのボルトは、JSME設計・建設規格PMB-3500の規定を満足するよう設計する。

クラス2及びクラス3機器のフランジに使用されるボルトは、日本産業規格(JIS B 8265)「圧力容器の構造—一般事項 附属書3(規定) 圧力容器のボルト締めフランジ」に従った応力計算を行い、必要な強度を有することを確認する。

### 1.3.7 計装制御系統及び機器に関する一般的設計側面

#### 1.3.7.1 性能

「1.3.1.5 事故の防止及び緩和 (1) 安全設計方針」の「b. 計測制御系統施設設計の基本方針」を参照。

#### 1.3.7.2 信頼性に関する設計

原子炉保護設備は、単一故障で保護機能を喪失しない設計であり、信号の発生から、伝達、比較に至るまで多重性を持たせた保護動作を行う。「2 out of 4」、あるいは「1 out of 2」の論理回路は、連絡ケーブルも含めて4重トレイン構成としている。これらのトレインは、電氣的、物理的に分離しているので、単一のトレインの故障で保護機能を失うことはない。なお、原子炉保護設備の双安定回路、原子炉トリップ遮断器の不足電圧コイル等は、常時励磁状態としたフェイル・セーフ設計とするので、電源喪失時には、双安定回路等はトリップ状態となり、安全側の設計である。

#### 1.3.7.3 独立性

原子炉保護設備の独立性について、原子炉保護系を構成するチャンネルは、相互干渉が起らないように、物理的、電氣的独立性を持たせている。

すなわち、論理回路、トリップ遮断器、連絡ケーブル等は供給電源(直流2母線、無停電電源4母線)を含めて独立な構成とする。

なお、計測制御系への信号を原子炉保護系の一部から取出す場合には、計測制御系での故障が、原子炉保護系に影響を与えないように、信号の分岐箇所に絶縁増幅器を使用する。

#### 1.3.7.4 性能認定

計測制御系統は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において炉心中性子束、制御棒クラスタ位置、1次冷却系圧力、温度、流量及び水位、蒸気発生器2次側圧力及び水位、原子炉格納容器内圧力及び温度等の重要なパラメータを適切な範囲に維持制御し監視できる設計としている。

計測制御系統施設は、事故時において事故の状態を把握し、対策を講じるのに必要なパラメータである原子炉格納容器内の圧力及び温度、1次冷却材の圧力及び温度、高圧及び低圧注入流量、補助給水流量等は、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設計とする。また、1次冷却材の放射性物質の濃度、原子炉格納容器内水素ガス濃度及び放射性物質の濃度等については、設計基準事故時においてもサンプリングにより測定し、監視できる設計としている。

安全保護系を含む計測制御系統は、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想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を所定の精度及び応答時間を満足して発揮できる設計としている。

#### 1.3.7.5 検証及び妥当性確認

計測制御系統施設については、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」及び「同規則の解釈」に基づき、設計・開発の検証及び妥当性確認を行う。

#### 1.3.7.6 故障モード

計測制御系統のうち、安全保護系は、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設計としている。

具体的には、原子炉保護系の双安定回路、原子炉トリップ遮断器の不足電圧コイル等は、駆動源の喪失、系の遮断に対して、発電用原子炉をトリップさせる方向に作動する設計としている。その他の安全保護系は、多重化し、物理的にも分離することによって、計測チャンネル又は論理回路トレンに単一故障が生じても安全側に落ち着くか、又は、そのままの状態にとどまって安全上支障がない状態を維持できる設計としている。

#### 1.3.7.7 装置へのアクセス管理

計測制御系統のうち、安全保護系は、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設計としている。

具体的には、安全保護系のアナログ回路は、これが収納された盤の施錠等により、ハードウェアを直接接続させない措置を実施することで物理的に分離するとともに、外部ネットワークへのデータ伝送の必要がある場合は、ゲートウェイを介して一方向通信(送信のみ)に制限することで機能的に分離し、外部からの不正アクセスを防止する設計としている。

また、発電所での出入管理による物理的アクセスの制限により不正な変更等による承認されていない動作や変更を防止する設計としている。

#### 1.3.7.8 品質

計測制御系統の設計の各段階における品質保証活動は、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」及び「同規則の解釈」に基づく原子力発電所品質マニュアル(要則)を定め、これに従い原子力発電所の安全を達成、維持及び向上するための品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施し、かつ維持するとともに、システムの有効性を継続的に改善している。

品質マネジメントの詳細については、「1.17.3 品質マネジメント」参照。

#### 1.3.7.9 試験及び試験可能性

原子炉保護設備は、運転中にも計測チャンネル並びに論理回路トレイン(原子炉トリップ遮断器を含む。)すべての試験ができる。

##### (1) 計測チャンネル・テスト

計器ラックで模擬入力を印加することにより、規定の設定値において双安定回路が正しく作動することを確認できる。

##### (2) 論理回路トレイン・テスト

テスト・スイッチを操作して、各チャンネルの双安定回路のリレーをトリップ状態にする等の方法により、論理回路が正常に動作したことを表示灯により確認できる。

原子炉トリップ遮断器のテストは、あらかじめ、それと並列のバイパス遮断器を投入して行う。

#### 1.3.7.10 保守性

「1.3.10 供用期間中モニタリング、試験、保守及び検査」を参照。

#### 1.3.7.11 安全上重要なアイテムの特定

安全上重要な計測制御系統には、下記の設備が該当する。

- (1) 原子炉制御設備
- (2) 原子炉計装
- (3) プロセス計装
- (4) 計装設備(重大事故等対処設備)
- (5) 試料採取設備
- (6) 原子炉保護設備
- (7) 工学的安全施設作動設備
- (8) 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- (9) 圧縮空気設備
- (10) 制御室



### 1.3.8 電気系統及び機器の一般設計側面

電気系統の設計に際しては、通常運転時、事故時を問わず、あらゆる場合に所内電源の全喪失を招くことなく、発電所の安全性を確保し得るよう、次のような方針で設計する。

安全上重要な電気系統施設器の設計、材料の選定、製作及び検査については、安全上適切と認められる以下の規格並びに基準によるものとする。

- ・ 電気設備に関する技術基準を定める通商産業省令
- ・ 日本産業規格 (JIS)
- ・ 日本電機工業会標準規格 (JEM)
- ・ 日本電気学会電気規格調査会標準規格 (JEC)
- ・ 日本電気協会電気技術基準調査委員会電気技術規程及び指針
- ・ IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 基準

#### 1.3.8.1 冗長性

多重化した原子炉保護系及び工学的安全施設作動設備への電源として、電氣的及び物理的に相互に分離独立した2系統の電源を準備し、1系統の事故が他の系統に波及して、同時に両系統の電源を喪失することのないようにする。

#### 1.3.8.2 独立性

「1.3.8.1 冗長性」参照。

#### 1.3.8.3 多様性

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止

するため、必要な電力を確保するために代替電源設備を設置及び保管する。

#### 1.3.8.4 制御及び監視

ディーゼル発電機は、「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」の「(15) 計測及び制御設備」に示すディーゼル発電機起動計装からの信号で起動する。

#### 1.3.8.5 識別

電気系統及び機器の定格仕様などを示す機器情報を明示する。

#### 1.3.8.6 容量及び能力

通常運転時に必要な補機及び発電所を安全に停止させるに必要な補機への電源を確保する。

また、工学的安全施設作動設備に必要な電源を、常に確保し得るようにする。

#### 1.3.8.7 外部送電網及び関連する問題の検討

発電所外の送電網については、電気事業法第42条第1項に基づく保安規程を定め、当社がその保安管理を実施している。

### 1.3.9 機器性能認定

#### 1.3.9.1 地震

調達製品納品時の機器性能認定は、調達要求事項を満足していることを検証することにより実施する。これらの手順は、「1.17.3 品質マネジメント」に基づく規定文書「設計・調達管理基準」及び「試験・検査基準」に定めている。

供用期間中の機器性能認定については、「1.3.10 供用期間中モニタリング、試験、保守及び検査」参照。

#### 1.3.9.2 環境

「1.3.9.1 地震」参照。

#### 1.3.9.3 電磁気

「1.3.9.1 地震」参照。

### 1.3.10 供用期間中モニタリング、試験、保守及び検査

#### 1.3.10.1 安全設計基準及び検査

機械系統及び機器が安全設計基準を満たすことをモニタリングするため、運転中のサーベイランス試験、施設管理計画に基づく保守及び定期事業者検査を実施する。

#### 1.3.10.2 供用期間中モニタリング

「1.16 運転上の制限及び条件」の「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」に示すサーベイランス試験を実施する。

#### 1.3.10.3 供用期間中試験

「1.3.10.4 供用期間中保守」参照。

#### 1.3.10.4 供用期間中保守

##### (1) 施設管理計画

- a. 原子炉施設について原子炉設置(変更)許可を受けた設備に係る事項及び技術基準規則を含む要求事項への適合を維持し、原子炉施設の安全を確保するため、以下の「施設管理計画」を定める。

##### (a) 定義

本施設管理計画における用語の定義は、以下のとおりとする(以下本項において同じ)。

イ 発電所組織： 第1.1-3図に定める組織のうち発電所の組織をいう。

ロ 原子力部門： 第1.1-3図に定める組織のうち原子力発電本部長、原子力総括部長及びその所掌する組織、安全・品質保証部長及びその所掌する組織、原子力管理部長及びその所掌する組織、原子力建設部長及

びその所掌する組織、原子力技術部長及びその所掌する組織、廃止措置統括室長及びその所掌する組織、原子力土木建築部長及びその所掌する組織、及び発電所組織をいう。

ハ PWR事業者連絡会：国内PWRプラントの安全安定運転のために、PWRプラントを所有する国内電力会社と国内PWRプラントメーカーの間で必要な技術検討の実施並びに技術情報を共有するための連絡会のことをいう。

(b) 施設管理の実施方針及び施設管理目標

イ 社長は、原子炉施設の安全確保を最優先として、施設管理の継続的な改善を図るため、施設管理の現状等を踏まえ、施設管理の実施方針を定める。また、(o)の施設管理の有効性評価の結果、及び施設管理を行う観点から特別な状態((j)参照)を踏まえ施設管理の実施方針の見直しを行う。

ロ 更に、(6)に定める長期施設管理方針を策定又は変更した場合には、長期施設管理方針に従い保全を実施することを施設管理の実施方針に反映する。

ハ 原子力部門は、施設管理の実施方針に基づき、施設管理の改善を図るための施設管理目標を設定する。また、(o)の施設管理の有効性評価の結果、及び施設管理を行う観点から特別な状態((j)参照)を踏まえ施設管理目標の見直しを行う。

(c) 保全プログラムの策定

発電所組織は、(b)の施設管理目標を達成するため(d)より(n)からなる保全プログラムを策定する。

また、(o)の施設管理の有効性評価の結果、及び施設管理を行う観点か

ら特別な状態((j)参照)を踏まえ保全プログラムの見直しを行う。

(d) 保全対象範囲の策定

発電所組織は、原子炉施設の中から、各号機ごとに保全を行うべき対象範囲として次の各項の設備を選定する。

イ 重要度分類指針において、一般の産業施設よりも更に高度な信頼性の確保及び維持が要求される機能を有する設備

ロ 重要度分類指針において、一般の産業施設と同等以上の信頼性の確保及び維持が要求される機能を有する設備

ハ 原子炉設置(変更)許可申請書及び設計及び工事計画認可申請書で保管及び設置要求があり許可又は認可を受けた設備

ニ 多様性拡張設備<sup>\*1</sup>

ホ 炉心損傷又は格納容器機能喪失を防止するために必要な機能を有する設備

ヘ その他自ら定める設備

※1:多様性拡張設備とは、技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備

(e) 施設管理の重要度の設定

発電所組織は、(d)の保全対象範囲について系統ごとの範囲と機能を明確にしたうえで、構築物、系統及び機器の施設管理の重要度として点検に用いる重要度(以下「保全重要度」という。)と設計及び工事に用いる重要度を設定する。

イ 系統の保全重要度は、原子炉施設の安全性を確保するため重大事故

等対処設備に該当すること若しくは、重要度分類指針の重要度に基づき、確率論的リスク評価（以下「PRA」という。）から得られるリスク情報を考慮して設定する。

ロ 機器の保全重要度は、当該機器が属する系統の保全重要度と整合するよう設定する。

なお、この際、機器が故障した場合の系統機能への影響、PRAから得られるリスク情報、運転経験等を考慮することができる。

ハ 構築物の保全重要度は、イ又はロに基づき設定する。

ニ 設計及び工事に用いる重要度は、原子炉施設の安全性を確保するため、重大事故等対処設備の該当有無、重要度分類指針の重要度等を組み合わせて設定する。

ホ 次項以降の保全活動は重要度に応じた管理を行う。

(f) 保全活動管理指標の設定、監視計画の策定及び監視

イ 発電所組織は、保全の有効性を監視、評価するために(e)の施設管理の重要度を踏まえ、施設管理目標の中でプラントレベル及び系統レベルの保全活動管理指標を設定する。

(イ) プラントレベルの保全活動管理指標

プラントレベルの保全活動管理指標として、以下のものを設定する。

I 7000臨界時間当たりの計画外自動・手動トリップ回数

II 7000臨界時間当たりの計画外出力変動回数

III 工学的安全施設の計画外作動回数

(ロ) 系統レベルの保全活動管理指標

系統レベルの保全活動管理指標として、(e)イの施設管理の重要度の高い系統のうち、重要度分類指針クラス1、クラス2及びリスク重要度の高い系統機能並びに重大事故等対処設備に対して以下のものを設定する。

I 予防可能故障(MPFF)回数

II 非待機(UA)時間<sup>※2</sup>

※2:非待機(UA)時間については、待機状態にある機能及び待機状態にある系統の動作に必須の機能に対してのみ設定する。

ロ 発電所組織は、以下に基づき保全活動管理指標の目標値を設定する。また、(n)の保全の有効性評価の結果を踏まえ保全活動管理指標の目標値の見直しを行う。

(イ) プラントレベルの保全活動管理指標

プラントレベルの保全活動管理指標の目標値は、運転実績を踏まえて設定する。

(ロ) 系統レベルの保全活動管理指標

I 予防可能故障(MPFF)回数の目標値は、運転実績、重要度分類指針の重要度、リスク重要度を考慮して設定する。

II 非待機(UA)時間の目標値は、点検実績及び「1.16 運転上の制限及び条件」で定める要求される措置の完了時間を参照して設定する。



ハ 発電所組織は、プラント又は系統の供用開始までに、保全活動管理指標の監視項目、監視方法及び算出周期を具体的に定めた監視計画を策定する。なお、監視計画には、計画の始期及び期間に関することを含める。

ニ 発電所組織は、監視計画に従い保全活動管理指標に関する情報の採取及び監視を実施し、その結果を記録する。

(g) 保全計画の策定

イ 発電所組織は、(d)の保全対象範囲に対し、以下の保全計画を策定する。なお、保全計画には、計画の始期及び期間に関することを含める。

(イ) 点検計画((h)参照)

(ロ) 設計及び工事の計画((i)参照)

(ハ) 特別な保全計画((j)参照)

ロ 発電所組織は、保全計画の策定に当たって、(e)の施設管理の重要度を勘案し、必要に応じて次の事項を考慮する。また、(n)の保全の有効性評価の結果を踏まえ保全計画の見直しを行う。

(イ) 運転実績、事故及び故障事例などの運転経験

(ロ) 使用環境及び設置環境

(ハ) 劣化、故障モード

(ニ) 機器の構造等の設計的知見

(ホ) 科学的知見

ハ 発電所組織は、保全の実施段階での原子炉の安全性が確保されていることを確認するとともに、安全機能に影響を及ぼす可能性のある行為を把握し、保全計画を策定する。

(h) 点検計画の策定

イ 発電所組織は、原子炉停止中又は運転中に点検を実施する場合は、あらかじめ保全方式を選定し、点検の方法並びにそれらの実施頻度及び実施時期を定めた点検計画を策定する。

ロ 発電所組織は、構築物、系統及び機器の適切な単位ごとに、予防保全を基本として、以下に示す保全方式から適切な方式を選定する。

(イ) 予防保全

I 時間基準保全

II 状態基準保全

(ロ) 事後保全

ハ 発電所組織は、選定した保全方式の種類に応じて、次の事項を定める。

(イ) 時間基準保全

点検を実施する時期までに、次の事項を定める。

I 点検の具体的方法

II 構築物、系統及び機器が所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価するために必要なデータ項目、評価方法及び管理基準

III 実施頻度

IV 実施時期

なお、時間基準保全を選定した機器に対して、運転中に設備診断技術を使った状態監視データ採取、巡視点検又は定例試験の状態監視を実施する場合は、状態監視の内容に応じて、状態基準保全を選定した場合に準じて必要な事項を定める。

(ロ) 状態基準保全

I 設備診断技術を使い状態監視データを採取する時期までに、次の事項を定める。

- (I) 状態監視データの具体的採取方法
- (II) 機器の故障の兆候を検知するために必要な状態監視データ項目、評価方法及び必要な対応を適切に判断するための管理基準
- (III) 状態監視データ採取頻度
- (IV) 実施時期
- (V) 機器の状態が管理基準に達した場合の対応方法

II 巡視点検を実施する時期までに、次の事項を定める。

- (I) 巡視点検の具体的方法
- (II) 構築物、系統及び機器の状態を監視するために必要なデータ項目、評価方法及び管理基準
- (III) 実施頻度
- (IV) 実施時期
- (V) 機器の状態が管理基準に達するか又は故障の兆候を発見した場合の対応方法

III 定例試験を実施する時期までに、次の事項を定める。

- (I) 定例試験の具体的方法
- (II) 構築物、系統及び機器が所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価するために必要なデータ項目、評価方法及び管理基準
- (III) 実施頻度
- (IV) 実施時期

(V) 機器の状態が管理基準に達した場合の対応方法

(ハ) 事後保全

事後保全を選定した場合は、機能喪失の発見後、修復を実施する前に、修復方法、修復後に所定の機能を発揮することの確認方法及び修復時期を定める。

ニ 発電所組織は、点検を実施する構築物、系統及び機器が、所定の機能を発揮し得る状態にあることを事業者検査<sup>※3</sup>により確認・評価する時期までに、次の事項を定める。

(イ) 事業者検査の具体的方法

(ロ) 所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価するために必要な事業者検査の項目、評価方法及び管理基準

(ハ) 事業者検査の実施時期

※3:事業者検査とは、点検及び工事に伴うリリースのため、点検及び工事とは別に、要求事項への適合を確認する合否判定行為であり、(4)による使用前事業者検査及び(5)による定期事業者検査をいう(以下本項において同じ)。

(i) 設計及び工事の計画の策定

イ 原子力部門は、設計及び工事を実施する場合は、あらかじめその方法及び実施時期を定めた設計及び工事の計画を策定する。

ロ 発電所組織は、原子炉施設に対する使用前点検を行う場合は、使用前点検の方法並びにそれらの実施頻度及び実施時期を定めた使用前点検の計画を策定する。

ハ 発電所組織は、工事を実施する構築物、系統及び機器が、所定の機能を発揮し得る状態にあることを事業者検査並びに事業者検査以外の検査及び試験（以下「試験等」という。）により確認・評価する時期までに、次の事項を定める。

(イ) 事業者検査及び試験等の具体的方法

(ロ) 所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価するために必要な事業者検査及び試験等の項目、評価方法及び管理基準

(ハ) 事業者検査及び試験等の実施時期

(j) 特別な保全計画の策定

イ 発電所組織は、地震、事故等により長期停止を伴った保全を実施する場合などは、特別な措置として、あらかじめ当該原子炉施設の状態に応じた保全方法及び実施時期を定めた計画を策定する。

ロ 発電所組織は、特別な保全計画に基づき保全を実施する構築物、系統及び機器が、所定の機能を発揮し得る状態にあることを点検により確認・評価する時期までに、次の事項を定める。

(イ) 点検の具体的方法

(ロ) 所定の機能を発揮し得る状態にあることを確認・評価するために必要な点検の項目、評価方法及び管理基準

(ハ) 点検の実施時期

(k) 保全の実施

イ 発電所組織は、(g)で定めた保全計画に従って保全を実施する。

ロ 原子力部門は、保全の実施に当たって、(2)による設計管理、(3)による作業管理を実施する。

ハ 原子力部門は、保全の結果について記録する。

(l) 保全の結果の確認・評価

イ 発電所組織は、あらかじめ定めた方法で、保全の実施段階で採取した構築物、系統及び機器の保全の結果から所定の機能を発揮し得る状態にあることを、所定の時期<sup>\*4</sup>までに確認・評価し、記録する。

ロ 発電所組織は、原子炉施設の使用を開始するために、所定の機能を発揮し得る状態にあることを検証するため、事業者検査を実施する。

ハ 発電所組織は、最終的な機能確認では十分な確認・評価ができない場合には、定めたプロセスに基づき、保全が実施されていることを、所定の時期<sup>\*4</sup>までに確認・評価し、記録する。

※4: 所定の時期とは、所定の機能が要求される時又はあらかじめ計画された保全の完了時をいう。

(m) 不適合管理、是正処置及び未然防止処置

イ 発電所組織は、施設管理の対象となる施設及びプロセスを監視し、以下の(イ)及び(ロ)の状態に至らないよう通常と異なる状態を監視・検知し、必要な是正処置を講じるとともに、以下の(イ)及び(ロ)に至った場合には、不適合管理を行ったうえで、是正処置を講じる。

(イ) 保全を実施した構築物、系統及び機器が所定の機能を発揮し得ることを確認・評価できない場合

(ロ) 最終的な機能確認では十分な確認・評価ができない場合であって、定めたプロセスに基づき、保全が実施されていることが確認・評価できない場合

ロ 発電所組織は、他の原子力施設の運転経験等の知見を基に、自らの

組織で起こり得る問題の影響に照らし、適切な未然防止処置を講じる。

ハ 発電所組織は、イ及びロの活動を「1.17.3 品質マネジメント」に基づき実施する。

#### (n) 保全の有効性評価

発電所組織は、保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげる。

イ 発電所組織は、あらかじめ定めた時期及び内容に基づき、保全の有効性を評価する。

なお、保全の有効性評価は、以下の情報を適切に組み合わせて行う。

(イ) 保全活動管理指標の監視結果

(ロ) 保全データの推移及び経年劣化の長期的な傾向監視の実績

(ハ) トラブルなど運転経験

(ニ) 高経年化技術評価結果

(ホ) 他プラントのトラブル及び経年劣化傾向に係るデータ

(ヘ) リスク情報、科学的知見

ロ 発電所組織は、保全の有効性評価の結果を踏まえ、構築物、系統及び機器の保全方式を変更する場合には、(h)に基づき保全方式を選定する。また、構築物、系統及び機器の点検間隔を変更する場合には、保全重要度を踏まえたうえで、以下の評価方法を活用して評価する。

(イ) 点検及び取替結果の評価

(ロ) 劣化トレンドによる評価

(ハ) 類似機器等のベンチマークによる評価

(ニ) 研究成果等による評価

ハ 発電所組織は、保全の有効性評価の結果とその根拠及び必要となる改善内容について記録する。

(o) 施設管理の有効性評価

イ 原子力部門は、(n)の保全の有効性評価の結果及び(b)の施設管理目標の達成度から、定期的に施設管理の有効性を評価し、施設管理が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげる。

ロ 原子力部門は、施設管理の有効性評価の結果とその根拠及び改善内容について記録する。

(p) 構成管理

原子力部門は、施設管理を通じ以下の要素間の均衡を維持する。

イ 設計要件(1.17.3(1)e.(b)イ)に示す個別業務等要求事項のうち、「構築物、系統及び機器がどのようなものでなければならないか」という要件を含む(2)で実施する設計に対する要求事項をいう。)

ロ 施設構成情報(1.17.3(1)b.(b)イ)に示す文書のうち、「構築物、系統及び機器がどのようなものかを示す図書、情報」をいう。)

ハ 物理的構成(実際の構築物、系統及び機器をいう。)

(q) 情報の共有及び活用

原子力部門は、保守点検を行った事業者から得られた保安の向上に資するために必要な技術情報を、PWR事業者連絡会を通じて他の原子炉設置者と共有する。

また、保安の向上に資するための技術情報について、自らの原子炉施設の保安を向上させるため、1.17.3(1)f.(e)ハで活用する。



## (2) 設計管理

- a. 原子力部門は、原子炉施設の工事を行う場合、新たな設計又は過去に実施した設計結果の変更該当するかどうかを判断する。
- b. 原子力部門は、a.において該当すると判断した場合、次の(a)～(d)に掲げる要求事項を満たす設計を1.17.3(1)e.(c)に従って実施する。
  - (a) 保全の結果の反映及び既設設備への影響の考慮を含む、機能及び性能に関する要求事項
  - (b) 技術基準規則の規定及び原子炉設置(変更)許可申請書の記載事項を含む、適用される法令・規制要求事項
  - (c) 適用可能な場合には、以前の類似した設計から得られた情報
  - (d) 設計・開発に不可欠なその他の要求事項
- c. 本項における設計管理には、(3)に定める作業管理及び(4)に定める使用前事業者検査の実施を考慮する。

## (3) 作業管理

- a. 発電所組織は、(2)の設計管理の結果に従い工事を実施する。
- b. 発電所組織は、原子炉施設の点検及び工事を行う場合、原子炉施設の安全を確保するため次の事項を考慮した作業管理を行う。
  - (a) 他の原子炉施設及び周辺環境からの影響による作業対象設備の損傷及び劣化の防止
  - (b) 供用中の原子炉施設に対する悪影響の防止
  - (c) 供用開始後の管理上重要な初期データの採取
  - (d) 作業工程の管理
  - (e) 供用開始までの作業対象設備の管理
  - (f) 「1.12.5.2 放射性廃棄物管理」に基づく放射性廃棄物管理

(g) 「1.12.5.3 放射線管理」に基づく放射線管理

- c. 発電所組織は、原子炉施設の状況を日常的に確認し、偶発故障等の発生も念頭に、設備等が正常な状態から外れる又は外れる兆候が認められる場合に、適切に正常な状態に回復させることができるよう、本項及び「1.16.5 (3) 巡視点検」による巡視点検を定期的に行う。

(4) 使用前事業者検査の実施

- a. 所長は、設計及び工事の計画の認可又は設計及び工事の計画の届出（以下本項において「設工認」という。）の対象となる原子炉施設について、設置又は変更の工事に当たり、設工認に従って行われたものであること、技術基準規則へ適合することを確認するための使用前事業者検査（以下本項において「検査」という。）を統括する。
- b. 所長は、第1.1-3図に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設置又は変更の工事を実施した組織とは別の組織の者を、検査実施責任者として指名する。
- c. 前項の検査実施責任者は、次の(a)～(d)を実施する。
- (a) 検査の実施体制を構築する。
  - (b) 検査実施要領書<sup>\*1</sup>を定め、検査を実施する。
  - (c) 検査対象の原子炉施設が次の基準に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。
    - イ 設工認に従って行われたものであること。
    - ロ 技術基準規則に適合するものであること。
  - (d) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の原子炉施設が前号イ及びロの基準に適合することを最終判断する。
- d. 検査実施責任者は検査項目ごとの判定業務を検査担当者に行わせること

ができる。このとき、検査担当者として次の(a)～(c)に掲げる事項のいずれかを満たす者を指名する。

(a) 第1.1-3図に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設置又は変更の工事を実施した組織とは別の組織の者

(b) 検査対象となる設置又は変更の工事の調達における供給者のなかで、当該工事を実施した組織とは別の組織の者

(c) 前号に掲げる供給者とは別の、当該検査業務に係る役務の供給者

e. 検査実施責任者は、検査内容及び検査対象設備の重要度に応じて、検査実施責任者及び前項に規定する検査担当者の立会程度を定める。

f. 各第二課長及び安全品質保証統括室長は、c.及びd.に係る事項について、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 検査業務に係る役務を調達する場合、当該役務の供給者に対して管理を行う。

(b) 検査に係る記録の管理を行う。

(c) 検査に係る要員の教育訓練を行う。

※1: 検査を行うに当たっては、あらかじめ、検査の時期、対象、以下に示す方法その他必要な事項を定めた検査実施要領書を定める。

イ 構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法

ロ 機能及び性能を確認するために十分な方法

ハ その他設工認に従って行われたものであることを確認するために十分な方法

(5) 定期事業者検査の実施

- a. 所長は、原子炉施設が技術基準規則に適合するものであることを定期に確認するための定期事業者検査(以下本項において「検査」という。)を統括する。
- b. 所長は、第1.1-3図に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設備等の所管課とは別の組織の者を、検査実施責任者として指名する。
- c. 前項の検査実施責任者は、次の(a)～(d)を実施する。
  - (a) 検査の実施体制を構築する。
  - (b) 検査実施要領書<sup>\*1</sup>を定め、それを実施する。
  - (c) 検査対象の原子炉施設が技術基準規則に適合していることを判断するために必要な検査項目と、検査項目ごとの判定基準を定める。
  - (d) 検査項目ごとの判定結果を踏まえ、検査対象の原子炉施設が前号の基準に適合することを最終判断する。
- d. 検査実施責任者は検査項目ごとの判定業務を検査担当者に行わせることができる。このとき、検査担当者として次の(a)～(c)に掲げる事項のいずれかを満たす者を指名する。
  - (a) 第1.1-3図に定める保安に関する組織のうち、検査対象となる設備等の所管課とは別の組織の者
  - (b) 検査対象となる設備の工事又は点検の調達における供給者のなかで、当該工事を実施した組織とは別の組織の者
  - (c) 前号に掲げる供給者とは別の、当該検査業務に係る役務の供給者
- e. 検査実施責任者は、検査内容及び検査対象設備の重要度に応じて、検査実施責任者及び前項に規定する検査担当者の立会程度を定める。
- f. 各第二課長及び安全品質保証統括室長は、c.及びd.に係る事項について、次の(a)～(c)を実施する。

- (a) 検査業務に係る役務を調達する場合、当該役務の供給者に対して管理を行う。
- (b) 検査に係る記録の管理を行う。
- (c) 検査に係る要員の教育訓練を行う。

※1:各号機の特徴に応じ、検査の時期、対象、以下に示す方法その他必要な事項を定めた検査実施要領書を定める。

- イ 開放、分解、非破壊検査その他の各部の損傷、変形、摩耗及び異常の発生状況を確認するために十分な方法
- ロ 試運転その他の機能及び作動の状況を確認するために十分な方法
- ハイ及びロによる方法のほか、技術基準規則に適合している状態を維持するかどうかを判定する方法で行うものとする。

(6) 原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価及び長期施設管理方針

a. 原子力管理部長は、重要度分類指針におけるクラス1、2及び3の機能を有する機器及び構造物<sup>\*1</sup>並びに重大事故等対処設備<sup>\*1\*2</sup>(以下本項において「機器及び構造物」という。)について、各号機ごと、営業運転を開始した日以後30年を経過する日までに、実施手順及び実施体制を定め、これに基づき、以下の事項を実施する。

- (a) 経年劣化に関する技術的な評価
- (b) 前号に基づく長期施設管理方針の策定<sup>\*3</sup>

b. 原子力管理部長は、機器及び構造物については、各号機ごと、運転期間延長認可申請<sup>\*4</sup>をする場合においては、営業運転を開始した日以後40年を経過する日までに、実施手順及び実施体制を定め、これに基づき前項(a)、(b)の事項を実施する。

- c. 原子力管理部長は、機器及び構造物については、各号機ごと、認可<sup>※5</sup>を受けた延長期間が10年を超える場合においては、営業運転を開始した日以後50年を経過する日までに、実施手順及び実施体制を定め、これに基づき a.(a)、(b)の事項を実施する。
- d. 原子力管理部長は、1.13.3.1に定める原子炉の運転期間を変更する場合、あるいはその他 a.、b.又はc.に規定する経年劣化に関する技術的な評価を行うために設定した条件、評価方法を変更する場合は、当該評価の見直しを行い、その結果に基づき、a.、b.又はc.において策定した長期施設管理方針を変更する。

※1:動作する機能を有する機器及び構造物に関し、原子炉施設の供用に伴う劣化の状況が的確に把握される箇所を除く。

※2:「重大事故等対処設備」とは、設置許可基準規則第43条第2項に規定される常設重大事故等対処設備に属する機器・構造物のすべてをいう。

※3:30年を経過する日までに策定する場合は10年間の、それ以外の場合は延長する期間の満了日までの方針を策定する。

※4:原子炉等規制法第43条の3の32第4項に規定される申請をいう。

※5:原子炉等規制法第43条の3の32第2項に規定される認可をいう。

#### 1.3.10.5 供用期間中検査

「1.3.10.4 供用期間中保守」参照。

#### 1.3.11 国家・国際標準の遵守

機械系統及び機器は、原子炉等規制法に基づく、設置許可基準規則及び技術基準規則に適合している。

第1.3-1表 排気ガスモニタの検出器

モニタの種類	検出器の種類
排気筒ガスモニタ	シンチレータ
廃棄物処理建屋排気ガスモニタ	シンチレータ
燃焼式雑固体廃棄物減容処理設備排気ガスモニタ	シンチレータ
焼却炉じんあいモニタ	シンチレータ
雑固体熔融処理建屋排気ガスモニタ	シンチレータ



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(1/49)

1.3.1.7(40) 重大事故等対処設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
ホイールローダ	アクセスルート確保	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(2/49)

1.3.1.7(41) 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
原子炉トリップスイッチ	手動による原子炉緊急停止	原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
制御棒クラスタ		制御棒クラスタ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
原子炉トリップ遮断器		原子炉トリップ遮断器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
多様化自動作動設備	原子炉出力抑制(自動)	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
主蒸気隔離弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気安全弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
加圧器逃がし弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
加圧器安全弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
主蒸気隔離弁		原子炉出力抑制(手動)	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(3/49)

1.3.1.7(41) 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
電動補助給水ポンプ	原子炉出力抑制(手動)	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気安全弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
加圧器逃がし弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
加圧器安全弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
ほう酸ポンプ	ほう酸水注入	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
緊急ほう酸注入弁		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
ほう酸タンク		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
充てんポンプ		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
ほう酸フィルタ		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
再生熱交換器		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(4/49)

1.3.1.7(41) 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
充てんポンプ	ほう酸水注入	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
再生熱交換器		制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護ロジック盤、原子炉安全保護計装盤、炉外核計装保護盤	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(5/49)

1.3.1.7(42) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
高圧注入ポンプ	1次系のフィードアンドブリード	電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
加圧器逃がし弁		電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蓄圧タンク		蓄圧タンク (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蓄圧タンク出口弁		蓄圧タンク出口弁 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去ポンプ		余熱除去ポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去冷却器		余熱除去冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ	タービン動補助給水ポンプの機能回復	常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁		常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ	電動補助給水ポンプの機能回復	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(6/49)

1.3.1.7(42) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
主蒸気逃がし弁	主蒸気逃がし弁の機能回復	ディーゼル発電機、常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(7/49)

1.3.1.7(43) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
加圧器逃がし弁	1次系のフィードアンドブリード	電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
高圧注入ポンプ		電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)	加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ		加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁	蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)	加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ	タービン動補助給水ポンプの機能回復	常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ 駆動蒸気入口弁		常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ	電動補助給水ポンプの機能回復	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁	主蒸気逃がし弁の機能回復	ディーゼル発電機、常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
窒素ポンベ(加圧器逃がし弁用)	窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復	ディーゼル発電機 —	S —	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
加圧器逃がし弁		ディーゼル発電機 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(8/49)

1.3.1.7(43) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)	可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	常設直流電源系統	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
加圧器逃がし弁		常設直流電源系統	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
加圧器逃がし弁	加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧 (炉心溶融時における高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
電動補助給水ポンプ	1次冷却系統の減圧 (蒸気発生器伝熱管破損発生時及びインターフェイスシステムLOCA発生時)	電動補助給水ポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
タービン動補助給水ポンプ		タービン動補助給水ポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		復水ピット (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		蒸気発生器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁		主蒸気逃がし弁 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
高圧注入ポンプ		高圧注入ポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		燃料取替用水ピット (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
加圧器逃がし弁		加圧器逃がし弁 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去ポンプ入口弁		1次冷却材の漏えい量抑制	余熱除去ポンプ入口弁 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(9/49)

1.3.1.7(44) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
充てんポンプ	充てんポンプによる炉心注入	余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ビット		余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
再生熱交換器		余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイポンプ	B格納容器スプレイポンプによる代替炉心注入	余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ビット		余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
常設電動注入ポンプ		余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、燃料取替用水ビット、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ビット	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入	余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、燃料取替用水ビット、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ビット		余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、燃料取替用水ビット、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
可搬型ディーゼル注入ポンプ	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、燃料取替用水ビット、格納容器再循環サンプスクリーン、格納容器再循環サンプ外隔離弁、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、余熱除去冷却器	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(10/49)

1.3.1.7(44) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
中間受槽	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器再循環サンブスクリーン、格納容器再循環サンブ外隔離弁、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、余熱除去冷却器	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
格納容器スプレイポンプ	B格納容器スプレイポンプによる代替再循環	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンブ		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンブスクリーン		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
高圧注入ポンプ		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンブ	高圧注入ポンプによる高圧再循環	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンブスクリーン	高圧注入ポンプによる炉心注入	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
高圧注入ポンプ		格納容器再循環サンブスクリーン、格納容器再循環サンブ外隔離弁、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		格納容器再循環サンブスクリーン、格納容器再循環サンブ外隔離弁、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
充てんポンプ	B充てんポンプによる代替炉心注入	ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
再生熱交換器		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(11/49)

1.3.1.7(44) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
高圧注入ポンプ	B高圧注入ポンプによる代替再循環	ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
移動式大容量ポンプ車		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
格納容器再循環サンプ		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
A、B海水ストレータ		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ (原子炉容器内の残存溶融デブリ冷却)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
常設電動注入ポンプ	代替格納容器スプレイ (原子炉容器内の残存溶融デブリ冷却)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
復水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
余熱除去ポンプ	余熱除去ポンプによる炉心注入	余熱除去ポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		燃料取替用水ピット (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(12/49)

1.3.1.7(44) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
余熱除去冷却器	余熱除去ポンプによる炉心注入	余熱除去冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去ポンプ	余熱除去ポンプによる低圧再循環	余熱除去ポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去冷却器		余熱除去冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンプ		格納容器再循環サンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		格納容器再循環サンプスクリーン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ		蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備
タービン動補助給水ポンプ	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁	蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(13/49)

1.3.1.7(44) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
高圧注入ポンプ	高圧注入ポンプによる炉心注入 (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
余熱除去ポンプ	余熱除去ポンプによる炉心注入 (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
余熱除去冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
充てんポンプ	充てんポンプによる炉心注入 (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
再生熱交換器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器スプレイポンプ	B格納容器スプレイポンプによる代替炉心注入 (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
常設電動注入ポンプ	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入 (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
復水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(14/49)

1.3.1.7(44) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
充てんポンプ	B充てんポンプによる代替炉心注入 (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
再生熱交換器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(15/49)

1.3.1.7(45) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
タービン動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)	海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
電動補助給水ポンプ		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
復水ピット		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
蒸気発生器		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
主蒸気逃がし弁	蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)	海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
A、B格納容器再循環ユニット	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
移動式大容量ポンプ車		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ストレーナ		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
移動式大容量ポンプ車	代替補機冷却	海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ストレーナ		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(16/49)

1.3.1.7(46) 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
A、B格納容器再循環ユニット	A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
A、B原子炉補機冷却水ポンプ		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
原子炉補機冷却水サージタンク		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
窒素ポンベ (原子炉補機冷却水サージタンク用)		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ポンプ		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
A、B海水ストレーナ		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(17/49)

1.3.1.7(46) 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
常設電動注入ポンプ	代替格納容器スプレイ	格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
復水ピット		格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器、ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
A、B格納容器再循環ユニット	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
移動式大容量ポンプ車		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ストレータ		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ	格納容器スプレイポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
燃料取替用水ピット		燃料取替用水ピット (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		格納容器スプレイ冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(18/49)

1.3.1.7(46) 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ再循環	格納容器スプレイポンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		格納容器スプレイ冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンプ		格納容器再循環サンプ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		格納容器再循環サンプスクリーン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(19/49)

1.3.1.7(47) 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
A、B格納容器再循環ユニット	A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
A、B原子炉補機冷却水ポンプ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
原子炉補機冷却水サージタンク		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
窒素ポンベ (原子炉補機冷却水サージタンク用)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ポンプ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
A、B海水ストレーナ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
常設電動注入ポンプ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット	代替格納容器スプレイ	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
復水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(20/49)

1.3.1.7(47) 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
A、B格納容器再循環ユニット	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
移動式大容量ポンプ車		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ストレーナ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(21/49)

1.3.1.7(48) 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
常設電動注入ポンプ	代替格納容器スプレイ	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
燃料取替用水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
復水ピット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(22/49)

1.3.1.7(49) 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
静的触媒式水素再結合装置	静的触媒式水素再結合装置による水素濃度低減	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
静的触媒式水素再結合装置動作監視装置		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
電気式水素燃焼装置	電気式水素燃焼装置による水素濃度低減	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
電気式水素燃焼装置動作監視装置		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
可搬型格納容器水素濃度計測装置	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
格納容器雰囲気ガスサンプル湿分離器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
窒素ポンベ(事故時試料採取設備兼用)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
移動式大容量ポンプ車		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ストレーナ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(23/49)

1.3.1.7(50) 水素爆発による原子炉建屋等の破損を防止するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
アニュラス空気浄化ファン	水素排出	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
アニュラス空気浄化フィルタユニット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
窒素ポンベ(アニュラス空気浄化ファン兼用)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
排気筒		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
アニュラス水素濃度計測装置	水素濃度監視	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(24/49)

1.3.1.7(51) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
使用済燃料ピット補給用水中ポンプ	使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器 2次系補給水ポンプ、2次系純水タンク	S B C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
水中ポンプ用発電機		燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器 2次系補給水ポンプ、2次系純水タンク	S B C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
中間受槽		燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器 2次系補給水ポンプ、2次系純水タンク	S B C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
可搬型ディーゼル注入ポンプ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
中間受槽	使用済燃料ピットへのスプレイ	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
使用済燃料ピットスプレイヘッド		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
移動式大容量ポンプ車	燃料取扱棟(使用済燃料ピット内燃料体等)への放水	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
放水砲		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
使用済燃料ピット水位(SA)	常設設備による使用済燃料ピットの状態監視	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
使用済燃料ピット温度(SA)		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
使用済燃料ピット状態監視カメラ		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(25/49)

1.3.1.7(51) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
使用済燃料ピット水位(広域) (使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む。)	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
使用済燃料ピット周辺線量率(低レンジ)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
使用済燃料ピット周辺線量率(中間レンジ)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
使用済燃料ピット周辺線量率(高レンジ)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(26/49)

1.3.1.7(52) 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
移動式大容量ポンプ車	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
放水砲		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
放射性物質吸着剤	海洋への拡散抑制	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
シルトフェンス		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
小型船舶		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型ディーゼル注入ポンプ	可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ビットスプレイヘッドによる使用済燃料ビットへのスプレイ	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
使用済燃料ビットスプレイヘッド		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
中間受槽		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
移動式大容量ポンプ車	航空機燃料火災の泡消火	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
放水砲		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(27/49)

1.3.1.7(53) 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
中間受槽	代替水源から中間受槽への供給	復水ピット、燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 2次系純水タンク	S C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
取水用水中ポンプ		復水ピット、燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 2次系純水タンク	S C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
水中ポンプ用発電機		復水ピット、燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 2次系純水タンク	S C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
燃料取替用水ピット	1次系のフィードアンドブリード	復水ピット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
中間受槽	中間受槽を水源とする復水ピットへの供給	復水ピット	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
復水タンク(ピット) 補給用水中ポンプ		復水ピット	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
水中ポンプ用発電機		復水ピット	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
復水ピット	復水ピットを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入	燃料取替用水ピット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
中間受槽	中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	燃料取替用水ピット	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
復水ピット	代替格納容器スプレイ	燃料取替用水ピット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
復水ピット	復水ピットから燃料取替用水ピットへの供給	燃料取替用水ピット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(28/49)

1.3.1.7(53) 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
格納容器再循環サンプ <sup>1)</sup>	余熱除去ポンプによる低圧再循環	格納容器再循環サンプ <sup>1)</sup> (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		格納容器再循環サンプスクリーン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去ポンプ <sup>2)</sup>		余熱除去ポンプ <sup>2)</sup> (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
余熱除去冷却器		余熱除去冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンプ <sup>1)</sup>	高圧注入ポンプによる高圧再循環	格納容器再循環サンプ <sup>1)</sup> (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの) 、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		格納容器再循環サンプスクリーン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの) 、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
高圧注入ポンプ		高圧注入ポンプ <sup>2)</sup> (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの) 、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンプ <sup>1)</sup>	格納容器スプレイ再循環	格納容器再循環サンプ <sup>1)</sup> (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		格納容器再循環サンプスクリーン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイポンプ		格納容器スプレイポンプ <sup>2)</sup> (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		格納容器スプレイ冷却器 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(29/49)

1.3.1.7(53) 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
格納容器再循環サンプ	B格納容器スプレイポンプによる代替再循環	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイポンプ		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器スプレイ冷却器		余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
格納容器再循環サンプ	B高圧注入ポンプによる代替再循環	ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
高圧注入ポンプ		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
移動式大容量ポンプ車		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
A、B海水ストレータ		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
A原子炉補機冷却水冷却器		ディーゼル発電機、海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
中間受槽	中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	燃料取替用水ピット、使用済燃料ピット 2次系純水タンク	S C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
中間受槽	中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(30/49)

1.3.1.7(53) 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
移動式大容量ポンプ車	海を水源とする燃料取扱棟(使用済燃料ピット内の燃料体等)への放水	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
放水砲		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
移動式大容量ポンプ車	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
放水砲		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(31/49)

1.3.1.7(54) 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
大容量空冷式発電機	大容量空冷式発電機による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
大容量空冷式発電機用燃料タンク		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
大容量空冷式発電機用給油ポンプ		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯蔵タンク		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(32/49)

1.3.1.7(54) 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
号炉間電力融通電路	号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
ディーゼル発電機(他号機)		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯蔵タンク(他号機)		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯蔵タンク		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
発電機車 (高圧発電機車又は中容量発電機車)	発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
燃料油貯蔵タンク		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(33/49)

1.3.1.7(54) 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
タンクローリ	発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
予備ケーブル(号炉間電力融通用)	予備ケーブル(号炉間電力融通用)を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
ディーゼル発電機(他号機)		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯油そう(他号機)		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯蔵タンク		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(34/49)

1.3.1.7(54) 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
蓄電池(安全防護系用)	蓄電池(安全防護系用)による非常用電源(直流)からの給電	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
蓄電池(重大事故等対処用)	蓄電池(重大事故等対処用)による代替電源(直流)からの給電	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
直流電源用発電機	直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源(直流)からの給電	ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型直流変換器		ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
燃料油貯蔵タンク		ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(35/49)

1.3.1.7(54) 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
大容量空冷式発電機	代替所内電気設備による給電	所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
大容量空冷式発電機用燃料タンク		所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
大容量空冷式発電機用給油ポンプ		所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
重大事故等対処用変圧器受電盤		所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
重大事故等対処用変圧器盤		所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
燃料油貯蔵タンク		所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		所内電気設備	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(36/49)

1.3.1.7(54) 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
燃料油貯蔵タンク	燃料補給	ディーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		ディーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
ディーゼル発電機	ディーゼル発電機による給電	ディーゼル発電機 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯油そう		燃料油貯油そう (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
燃料油貯蔵タンク		燃料油貯蔵タンク (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	発電用火力設備に関する技術基準を準用
タンクローリ		タンクローリ (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(37/49)

1.3.1.7(55) 計装設備

重大事故等対処設備	系統機能	代替パラメータ(重要代替監視パラメータ) が推定する主要パラメータ	対応する設備の 耐震重要度分類	常設、可搬 型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
1次冷却材高温側温度(広域)	温度計測	1次冷却材低温側温度(広域)、1次冷却材圧力、加圧器水位、出力領域 中性子束、蒸気発生器狭域水位、蒸気発生器広域水位、主蒸気ライン圧 力 炉心出口温度、燃料取替用RCS水位、蓄圧タンク圧力、蓄圧タンク水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
1次冷却材低温側温度(広域)		1次冷却材高温側温度(広域)、1次冷却材圧力、出力領域中性子束、蒸 気発生器狭域水位、蒸気発生器広域水位、主蒸気ライン圧力 炉心出口温度、燃料取替用RCS水位、蓄圧タンク圧力、蓄圧タンク水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
1次冷却材圧力	圧力計測	加圧器圧力、加圧器水位 蓄圧タンク圧力、蓄圧タンク水位、排気筒ガスモニタ、安全補機室排気ガ スモニタ、補助建屋サンプタンク水位、余熱除去ポンプ出口圧力	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
加圧器水位	水位計測	高圧注入ポンプ流量、余熱除去流量、主蒸気ライン圧力 AM用消火水積算流量、充てん水流量、排気筒ガスモニタ、安全補機室 排気ガスモニタ、補助建屋サンプタンク水位、余熱除去ポンプ出口圧力	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
原子炉容器水位		加圧器水位、高圧注入ポンプ流量、余熱除去流量 AM用消火水積算流量、充てん水流量	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
高圧注入ポンプ流量	注水量計測	燃料取替用水ヒット水位、格納容器再循環サンプ水位(広域) 原子炉格納容器水位、原子炉下部キャビティ水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
余熱除去流量		燃料取替用水ヒット水位、格納容器再循環サンプ水位(広域) AM用消火水積算流量、原子炉格納容器水位、原子炉下部キャビティ水 位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(38/49)

1.3.1.7(55) 計装設備

重大事故等対処設備	系統機能	代替パラメータ(重要代替監視パラメータ) が推定する主要パラメータ	対応する設備の 耐震重要度分類	常設、可搬 型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
AM用消火水積算流量	注水量計測	燃料取替用水ピット水位、復水ピット水位、格納容器再循環サンプ水位(広域) 原子炉格納容器水位、原子炉下部キャビティ水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
B格納容器スプレイ流量積算 流量		燃料取替用水ピット水位、格納容器再循環サンプ水位(広域) 原子炉格納容器水位、原子炉下部キャビティ水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器内温度	温度計測	格納容器圧力 格納容器スプレイ流量、格納容器内温度(SA)、AM用格納容器圧力、A、 B格納容器再循環ユニット冷却水流量、A、B格納容器再循環ユニット出 口海水排出ライン圧力、格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度 (SA)	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器内温度(SA)		格納容器圧力 格納容器スプレイ流量、格納容器内温度、AM用格納容器圧力、A、B格 納容器再循環ユニット冷却水流量、A、B格納容器再循環ユニット出口海 水排出ライン圧力、格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(39/49)

1.3.1.7(55) 計装設備

重大事故等対処設備	系統機能	代替パラメータ(重要代替監視パラメータ) が推定する主要パラメータ	対応する設備の 耐震重要度分類	常設、可搬 型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
格納容器圧力	圧力計測	格納容器スプレイ流量、格納容器内温度、格納容器内温度(SA)、AM用格納容器圧力、格納容器水素濃度、A、B格納容器再循環ユニット冷却水流量、A、B格納容器再循環ユニット出口海水排出ライン圧力、格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
AM用格納容器圧力		格納容器圧力 格納容器内温度、格納容器内温度(SA)	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器再循環サンプル水位 (広域)	水位計測	1次冷却材圧力、高圧注入ポンプ流量、余熱除去流量、格納容器再循環サンプル水位(狭域)、燃料取替用水ピット水位 AM用消火水積算流量、充てん水流量、B格納容器スプレイ流量積算流量、格納容器スプレイ流量、原子炉下部キャビティ水位、排気筒ガスモニタ、安全補機室排気ガスモニタ、補助建屋サンプタンク水位、余熱除去ポンプ出口圧力	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器再循環サンプル水位 (狭域)		格納容器再循環サンプル水位(広域)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
原子炉格納容器水位		格納容器再循環サンプル水位(広域)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(40/49)

1.3.1.7(55) 計装設備

重大事故等対処設備	系統機能	代替パラメータ(重要代替監視パラメータ) が推定する主要パラメータ	対応する設備の 耐震重要度分類	常設、可搬 型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
原子炉下部キャビティ水位	水位計測	格納容器再循環サンプ水位(広域)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	線量計測	格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ) 格納容器入口エリアモニタ、炉内計装区域エリアモニタ、格納容器じんあいモニタ、格納容器ガスモニタ	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)		格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
出力領域中性子束	出力計測	中間領域中性子束、ほう酸タンク水位	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
中間領域中性子束		出力領域中性子束、中性子源領域中性子束、ほう酸タンク水位 中間領域起動率、中性子源領域起動率	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
中性子源領域中性子束		中間領域中性子束、ほう酸タンク水位 中間領域起動率、中性子源領域起動率	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
蒸気発生器狭域水位	水位計測	蒸気発生器広域水位、補助給水流量、1次冷却材圧力 主蒸気流量、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ、 高感度型主蒸気管モニタ、排気筒ガスモニタ、安全補機室排気ガスモニタ、 補助建屋サンプタンク水位、余熱除去ポンプ出口圧力	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
蒸気発生器広域水位		蒸気発生器狭域水位、補助給水流量、主蒸気ライン圧力 主蒸気流量	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
補助給水流量	注水量計測	蒸気発生器狭域水位、蒸気発生器広域水位、主蒸気ライン圧力、復水ピット水位 主蒸気流量	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
主蒸気ライン圧力	圧力計測	1次冷却材圧力、蒸気発生器狭域水位、蒸気発生器広域水位 主蒸気流量、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ、 高感度型主蒸気管モニタ、排気筒ガスモニタ、安全補機室排気ガスモニタ、 補助建屋サンプタンク水位、余熱除去ポンプ出口圧力	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
原子炉補機冷却水サージタンク水位	水位計測	原子炉補機冷却水サージタンク水位 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(41/49)

1.3.1.7(55) 計装設備

重大事故等対処設備	系統機能	代替パラメータ(重要代替監視パラメータ) が推定する主要パラメータ	対応する設備の 耐震重要度分類	常設、可搬 型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
燃料取替用水ピット水位	水位計測	高圧注入ポンプ流量、余熱除去流量、格納容器再循環サンプル水位(広域) AM用消火水積算流量、充てん水流量、B格納容器スプレイ流量積算流量、格納容器スプレイ流量、原子炉格納容器水位、原子炉下部キャビティ水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
ほう酸タンク水位		出力領域中性子束、中間領域中性子束、中性子源領域中性子束 ほう酸急速注入ライン流量	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
復水ピット水位		格納容器再循環サンプル水位(広域)、補助給水流量 AM用消火水積算流量、原子炉格納容器水位、原子炉下部キャビティ水位	S C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
アニュラス水素濃度	水素濃度計測	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
格納容器水素濃度	水素濃度計測	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)	圧力計測	AM用原子炉補機冷却水サージタンク圧力	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)	温度計測	原子炉補機冷却水サージタンク水位	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用)	パラメータ記録	原子炉補機冷却水サージタンク水位	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(42/49)

1.3.1.7(55) 計装設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)	パラメータ記録	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
SPDSデータ表示装置		SPDSデータ表示装置 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
可搬型計測器(原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位及び流量(注水量)計測用)	温度、圧力、水位及び注水量計測	各計器(Sクラス計器含む)	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型計測器(原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力、水位及び流量(注水量)計測用)	圧力、水位及び注水量計測	各計器(Sクラス計器含む)	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(43/49)

1.3.1.7(56) 運転員が中央制御室にとどまるための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
中央制御室遮蔽	中央制御室空調装置による居住性の確保	中央制御室遮蔽 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室非常用循環ファン		中央制御室非常用循環ファン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室空調ファン		中央制御室空調ファン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室循環ファン		中央制御室循環ファン (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室非常用循環フィルタユニット		中央制御室非常用循環フィルタユニット (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室空調ユニット		中央制御室空調ユニット (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
可搬型照明(SA)	中央制御室の照明による居住性の確保	作業用照明(中央制御室用)	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
酸素濃度計	中央制御室内の酸素及び二酸化炭素濃度の測定	酸素濃度計 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
二酸化炭素濃度計		二酸化炭素濃度計 (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型照明(SA)	汚染の持ち込み防止	作業用照明(中央制御室用)	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
アニュラス空気浄化ファン	放射性物質の濃度低減	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
アニュラス空気浄化フィルタユニット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
窒素ポンベ(アニュラス空気浄化ファン兼用)		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
排気筒		—	—	—	常設	常設重大事故緩和設備

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(44/49)

1.3.1.7(57) 監視測定設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
モニタリングステーション及びモニタリングポスト	モニタリングステーション及びモニタリングポストによる放射線量の測定	—	—	常設	常設重大事故等対処設備(防止・緩和以外)	—
可搬型モニタリングポスト	可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型エリアモニタ	可搬型エリアモニタによる放射線量の測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型放射線計測器 (NaIシンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ)	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型ダストサンプラ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型放射線計測器 (NaIシンチレーションサーベイメータ、GM汚染サーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ、電離箱サーベイメータ)	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度測定、可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定、可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定及び海上モニタリング測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型ダストサンプラ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
小型船舶		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型気象観測装置	可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(45/49)

1.3.1.7(58) 緊急時対策所

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
緊急時対策所遮蔽(代替緊急時対策所)	居住性の確保 (代替緊急時対策所)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
代替緊急時対策所空気浄化ファン		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニット		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
代替緊急時対策所加圧設備		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	SA-3
酸素濃度計		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
二酸化炭素濃度計		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
代替緊急時対策所エアモニタ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型エアモニタ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)	情報の把握 (代替緊急時対策所)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
SPDSデータ表示装置		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
代替緊急時対策所用発電機	電源の確保 (代替緊急時対策所)	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(46/49)

1.3.1.7(59) 通信連絡を行うために必要な設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話(固定型)) ※ <sub>1</sub>	発電所内の通信連絡	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話(固定型)) ※ <sub>2</sub>		衛星携帯電話設備(衛星携帯電話(固定型)) (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話(携帯型))		衛星携帯電話設備(衛星携帯電話(携帯型)) (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
無線連絡設備 (無線通話装置(固定型)) ※ <sub>1</sub>		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
無線連絡設備 (無線通話装置(固定型)) ※ <sub>2</sub>		無線連絡設備(無線通話装置(固定型)) (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
無線連絡設備 (無線通話装置(携帯型))		無線連絡設備(無線通話装置(携帯型)) (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
携帯型通話設備 (携帯型有線通話装置)※ <sub>3</sub>		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
携帯型通話設備 (携帯型有線通話装置)		携帯型通話設備(携帯型有線通話装置) (重大事故等時も設計基準事故時と同一の機能で使用するもの)	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
SPDSデータ表示装置		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—

※<sub>1</sub> 代替緊急時対策所内に設置するものを示す。

※<sub>2</sub> 中央制御室内に設置するものを示す。

※<sub>3</sub> 代替緊急時対策所の機能(通信連絡)として使用する場合を示す。

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(47/49)

1.3.1.7(59) 通信連絡を行うために必要な設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話(固定型)) ※ <sub>1</sub>	発電所外(社内外)の通信連絡	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
衛星携帯電話設備 (衛星携帯電話(携帯型))		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備(テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置(電話)、IP-FAX)		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)		—	—	常設	常設重大事故等対処設備(防止・緩和以外)	—

※<sub>1</sub> 代替緊急時対策所内に設置するものを示す。

第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(48/49)

1次冷却設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
蒸気発生器	1次冷却設備	蒸気発生器 (重大事故等時に流路として使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
1次冷却材ポンプ		1次冷却材ポンプ (重大事故等時に流路として使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
原子炉容器		原子炉容器 (重大事故等時に流路として使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
加圧器		加圧器 (重大事故等時に流路として使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2

原子炉格納施設

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
原子炉格納容器	原子炉格納施設	原子炉格納容器 (重大事故等時に流路として使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2

燃料貯蔵設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
使用済燃料ピット	燃料貯蔵設備	使用済燃料ピット (重大事故等時に流路として使用するもの)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2



第1.3-2表 重大事故等対処設備の設備分類等(49/49)

非常用取水設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	対応する設備の耐震重要度分類	常設、可搬型の区分	耐震設計の設備分類	機器クラス
取水口	非常用取水設備	取水口 (重大事故等時に流路として使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
取水管路		取水管路 (重大事故等時に流路として使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
取水ピット		取水ピット (重大事故等時に流路として使用するもの)	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

第1.3-3表 安全上の機能別重要度分類

機能による分類		安全機能を有する構築物、系統及び機器		安全機能を有しない構築物、系統及び機器
		異常の発生防止の機能を有するもの(PS)	異常の影響緩和の機能を有するもの(MS)	
重要度による分類	安全に関連する構築物、系統及び機器	クラス1 クラス2 クラス3	PS-1 PS-2 PS-3	MS-1 MS-2 MS-3
	安全に関連しない構築物、系統及び機器			安全機能以外の機能のみを行うもの

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類

(平成6年8月5日原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常発生防止系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
PS-3	異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	放射性物質の貯蔵機能	液体廃棄物処理系	—

(注1) 関連系については、「1.3.2.1(2) 分類の適用の原則」参照

(平成14年10月30日原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常発生防止系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
PS-3	異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	放射性物質の貯蔵機能	固体廃棄物処理系	—

(注1) 関連系については、「1.3.2.1(2) 分類の適用の原則」参照。

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(1/7)  
(平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常発生防止系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、 (a) 炉心の著しい損傷、又は (b) 燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する以下の機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く。) 原子炉容器 蒸気発生器 1次冷却材ポンプ(原子炉冷却材圧力バウンダリになる範囲) 加圧器 配管及び弁並びに隔離弁(原子炉冷却材圧力バウンダリになる範囲) 制御棒駆動装置圧力ハウジング 炉内計装引出管	
		2) 過剰反応度の印加防止機能	制御棒クラスタ駆動装置圧力ハウジング	
		3) 炉心形状の維持機能	炉心支持構造物(炉心槽、上部炉心支持板、上部炉心支持柱、上部炉心板、下部炉心板、下部炉心支持柱及び下部炉心支持板) 燃料集合体(但し、燃料を除く。)	

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(2/7)  
(平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常影響緩和系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系(制御棒クラスタ及び制御棒クラスタ駆動装置(トリップ機能)) 制御棒クラスタ 制御棒クラスタ案内管 制御棒クラスタ駆動装置(トリップ機能)	燃料集合体の制御棒案内シンプル [MS-1] <sup>(注2)</sup>
		2) 未臨界維持機能	原子炉停止系 制御棒クラスタ 化学体積制御設備(ほう酸水注入機能) 非常用炉心冷却設備(ほう酸水注入機能)	制御棒クラスタ駆動装置及び制御棒クラスタ駆動装置圧力ハウジング [MS-1] <sup>(注2)</sup>
		3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	加圧器安全弁(開機能)	
		4) 原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統 余熱除去設備 補助給水設備 蒸気発生器 蒸気発生器から主蒸気隔離弁までの主蒸気設備 主蒸気安全弁 主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能) 蒸気発生器から主給水隔離弁までの給水設備	
		5) 炉心冷却機能	非常用炉心冷却設備 低圧注入系 高圧注入系 蓄圧注入系	
		6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮蔽及び放出低減機能	原子炉格納容器(原子炉格納容器貫通部、エアロック及び機器搬入口を含む。) アニュラス 原子炉格納容器隔離弁及び原子炉格納容器バウンダリ配管系(原子炉格納容器バウンダリになる範囲) 原子炉格納容器スプレイ設備 アニュラス空気浄化設備 安全補機室空気浄化設備 外部遮蔽	排気筒 [MS-1] <sup>(注2)</sup>
	2) 安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能	安全保護系 原子炉保護設備及び工学的安全施設作動設備 <sup>(注4)</sup>	

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(3/7)  
 (平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常影響緩和系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
MS-1	2)安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	2)安全上特に重要な関連機能	非常用所内電源系 ディーゼル発電機 中央制御室及び中央制御室遮蔽 中央制御室空調装置 原子炉補機冷却水設備 原子炉補機冷却海水設備 直流電源設備 計測制御用電源設備 制御用圧縮空気設備 (いずれも、MS-1関連のもの)	取水設備(原子炉補機冷却海水設備にかかわるもの) [MS-1] <sup>(注2)</sup>

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(4/7)  
 (平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常発生防止系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能（但し、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。）	化学体積制御設備の抽出ライン 化学体積制御設備の浄化ライン	
		2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	気体廃棄物処理設備 活性炭式希ガスホールドアップ装置 ガスサージタンク 使用済燃料ピット(使用済燃料ラックを含む。) 新燃料貯蔵庫(臨界を防止する機能)	使用済燃料ピット浄化冷却設備 [PS-3] <sup>(注3)</sup>
		3) 燃料を安全に取り扱う機能	燃料取扱設備 燃料取替クレーン 燃料移送装置 使用済燃料ピットクレーン	
	2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、その故障により、炉心冷却が損なわれる可能性の高い構築物、系統及び機器	1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	加圧器安全弁(吹き止まり機能) 加圧器逃がし弁(吹き止まり機能)	

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(5/7)  
(平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常影響緩和系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
MS-2	1) PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	1) 燃料プール水の補給機能	燃料取替用水ピットからの使用済燃料ピット水補給ライン	
		2) 放射性物質放出の防止機能	気体廃棄物処理設備の隔離弁 アニュラス空気浄化設備	
	2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能	原子炉計装の一部 <sup>(注4)</sup> プロセス計装の一部 <sup>(注4)</sup>	
		2) 異常状態の緩和機能	加圧器逃がし弁(手動開閉機能) 加圧器後備ヒータ 加圧器逃がし弁元弁(閉機能)	
		3) 制御室外からの安全停止機能	中央制御室外原子炉停止装置(安全停止に関連するもの) <sup>(注4)</sup>	



第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(6/7)  
(平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常発生防止系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材保持機能 (PS-1、PS-2 以外のもの)	計装配管及び弁 試料採取設備の配管及び弁	
		2) 原子炉冷却材の循環機能	1次冷却材ポンプ 化学体積制御設備の封水注入ライン	
		3) 放射性物質の貯蔵機能	加圧器逃がしタンク 液体廃棄物処理設備(貯蔵機能を有する範囲) 固体廃棄物処理設備(貯蔵機能を有する範囲) 新燃料貯蔵庫	
		4) 電源供給機能(非常用を除く。)	発電機及び励磁機設備(発電機負荷開閉器を含む。) 蒸気タービン設備 主蒸気設備(主蒸気隔離弁以後) 給水設備(主給水隔離弁以前) 復水設備(復水器及び循環水ラインを含む。) 所内電源系統(MS-1以外) 直流電源設備(MS-1以外) 計測制御用電源設備(MS-1以外) 制御棒クラスタ駆動装置用電源設備 送電線設備 変圧器設備 開閉所設備	
		5) プラント計測・制御機能(安全保護機能を除く。)	原子炉制御系の一部 <sup>(注4)</sup> 原子炉計装の一部 <sup>(注4)</sup> プロセス計装の一部 <sup>(注4)</sup>	
		6) プラント運転補助機能	補助蒸気設備 制御用圧縮空気設備(MS-1以外) 原子炉補機冷却水設備(MS-1以外) 軸受冷却水設備 給水処理設備	
	2) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系統及び機器	1) 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放射防止機能	燃料被覆管及び端栓	
		2) 原子炉冷却材の浄化機能	化学体積制御設備の浄化ライン(浄化機能)	

第1.3-4表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類(7/7)  
(平成25年7月12日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分類	異常影響緩和系			
	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系 <sup>(注1)</sup>
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器	1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能	加圧器逃がし弁(自動操作)	
		2) 出力上昇の抑制機能	タービンランバックインターロック <sup>(注4)</sup> 制御棒クラスタ引抜阻止インターロック <sup>(注4)</sup>	
		3) 原子炉冷却材の補給機能	化学体積制御設備の充てんライン及びほう酸補給ライン 給水処理設備の1次系補給水ライン	
		4) タービントリップ機能	タービン保安装置 主蒸気止め弁(閉機能)	
	2) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	緊急時対策所 蒸気発生器ブローダウンライン(サンプリング機能を有する範囲) 試料採取設備(事故時に必要な1次冷却材放射性物質濃度及び原子炉格納容器雰囲気放射性物質濃度のサンプリング分析機能を有する範囲) 通信連絡設備 放射線監視設備の一部 <sup>(注4)</sup> 原子炉計装の一部 <sup>(注4)</sup> プロセス計装の一部 <sup>(注4)</sup> 消火設備 安全避難通路 非常用照明	

(注1) 関連系については、「1.3.2.1(2) 分類の適用の原則」参照。  
(注2) 直接関連系に相当する。  
(注3) 間接関連系に相当する。  
(注4) 安全機能を有する計測制御装置の設計指針 JEAG 4611-1991に準拠する。

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(1/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
1次冷却材の循環設備	蒸気発生器	蒸気発生器	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
	ポンプ	1次冷却材ポンプ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
	加圧器	加圧器	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
	加圧器ヒータ	加圧器ヒータ	S	クラス1	—	—
	安全弁 及び 逃がし弁	4V-RC-055,056,057	S	—	常設耐震/防止	—
	主要弁	4PCV-452A,B	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
	主配管	ループB,C高温側1次冷却材管分岐点 ～弁4PCV-420,430	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-SI-082B,C～ループB,C高温側1次冷却材管分岐ライン合流点	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-SI-136A,B,C,D～ループA,B,C,D低温側1次冷却材管合流点	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-SI-082A,D～ループA,D高温側1次冷却材管合流点	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-CS-235～ループD低温側1次冷却材管合流点	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(2/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
1次冷却材の循環設備	主配管	ループC,D低温側1次冷却材管分岐点～弁4LCV-451及び弁4V-CS-301	S	クラス1	—	
		ループA高温側1次冷却材管分岐点～加圧器	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		ループA,B低温側1次冷却材管分岐点及び弁4V-CS-229～加圧器	S	クラス1	—	
		加圧器～弁4PCV-452A,B	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		加圧器～弁4V-RC-055,056,057	S	クラス1	—	
		原子炉容器出口管台～蒸気発生器入口50°径違いエルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		14B 1次冷却材管加圧器サージ管台	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		12B 余熱除去系出口管台	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		2B 安全注入管台	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		蒸気発生器入口50°径違いエルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		蒸気発生器出口40°エルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(3/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
1次冷却材の循環設備	主配管	蒸気発生器出口40°エルボ ～蒸気発生器出口90°エルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		蒸気発生器出口90°エルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		蒸気発生器出口90°エルボ ～1次冷却材ポンプ吸込口 90°エルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		3B 抽出及びループドレン 管台	S	クラス1	—	—
		2B 余剰抽出、キャビティ水 位計及びドレン管台	S	クラス1	—	—
		1次冷却材ポンプ吸込口90° エルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		1次冷却材ポンプ出口～原 子炉容器入口22°57°エルボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		12B 蓄圧タンク注入管台	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		4B 加圧器スプレイ管台	S	クラス1	—	—
		3B 充てん管台	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		原子炉容器入口22°57°エル ボ	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(4/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
主蒸気・主給水設備	安全弁及び逃がし弁	4V-MS-526A	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-527A	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-528A 4V-MS-529A 4V-MS-530A	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-526B	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-527B	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-528B 4V-MS-529B 4V-MS-530B	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-526C	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-527C	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-528C 4V-MS-529C 4V-MS-530C	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-526D	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-527D	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-MS-528D 4V-MS-529D 4V-MS-530D	S	—	常設耐震/防止	—
	主要弁	4PCV-3610,3620, 3630,3640	S	(注2) Non	常設耐震/防止	SAクラス2
		4V-MS-533A,B,C,D	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		4V-FW-520A,B,C,D	S	クラス2	—	—

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(5/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
主蒸気・主給水設備	主配管	格納容器貫通部(貫通部番号511,512,513,514)～弁4V-MS-530A,B,C,D取付部	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-MS-530A,B,C,D取付部～弁4V-MS-533A,B,C,D	S	クラス2	—	
		A,C主蒸気ライン分岐点～弁4V-MS-575A,B	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		A,B,C,D主蒸気ライン分岐点～弁4V-MS-523A,B,C,D	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-MS-523A,B,C,D～弁4PCV-3610,3620,3630,3640	S	クラス3	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-FW-520A,B,C,D～給水ライン合流点	S	クラス2	—	
		給水ライン合流点～格納容器貫通部(貫通部番号501,502,503,504)	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-FW-574A,B,C,D～給水ライン合流点	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		蒸気発生器～格納容器貫通部(貫通部番号511,512,513,514)	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
格納容器貫通部(貫通部番号501,502,503,504)～蒸気発生器	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2		

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(6/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
主蒸気・主給水設備	主配管	格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号502)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号503)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号501)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号504)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号512)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号513)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号511)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号514)	—		常設耐震／防止	SAクラス2



第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(7/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
余熱除去設備	熱交換器	余熱除去冷却器	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
	ポンプ	余熱除去ポンプ	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
	安全弁 及び 逃がし弁	4V-RH-004A,B	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-RH-042A,B	S	—	常設耐震/防止	—
	主要弁	4PCV-420,430	S	クラス1	—	—
		4V-RH-002A,B	S	クラス1	—	—
		4V-RH-050A,B,C,D	S	クラス1	—	—
		4V-RH-051A,B	S	クラス1	—	—
	主配管	格納容器貫通部(貫通 部番号413,434)～余熱 除去ポンプ入口ライン 合流点	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		余熱除去ポンプ入口ラ イン合流点～余熱除去 ポンプ～余熱除去冷却 器～格納容器貫通部 (貫通部番号417,432)	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		余熱除去ポンプ出口ラ イン分岐点～余熱除去 冷却器バイパスライン～ 余熱除去冷却器バイパ スライン合流点	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(8/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
余熱除去設備	主配管	弁4V-RH-018A,B～余熱除去ポンプ入口ライン合流点	S	クラス2	--	
		格納容器貫通部(貫通部番号417,432)～弁4V-RH-050A,B,C,D	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		余熱除去冷却器出口ライン分岐点～弁4V-RH-051A,B	S	クラス2	--	
		弁4PCV-420,430～弁4V-RH-002A,B	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-RH-002A,B～格納容器貫通部(貫通部番号413,434)	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		ループ低温側注入ライン合流点～弁4V-SI-136A,B,C,D		—	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-RH-050A,B,C,D～ループ低温側注入ライン合流点		—	常設耐震/防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号417)		—	常設耐震/防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号432)		—	常設耐震/防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号413)		—	常設耐震/防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号434)		—	常設耐震/防止	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(9/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ポンプ	高压注入ポンプ	S	クラス2	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		余熱除去ポンプ	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		充てんポンプ	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		格納容器スプレイポンプ	—		常設耐震/防止 <sup>(注4)</sup> 常設/緩和	SAクラス2
		常設電動注入ポンプ	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		No.1,No.2,No.3,No.4,No.5,No.6 可搬型ディーゼル注入ポンプ (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3
		取水用水中ポンプ (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
		復水タンク(ピット)補給用水中 ポンプ(3号機設備、3,4号機共 用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
	容器	蓄圧タンク	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		再生熱交換器	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		中間受槽 (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
	貯蔵槽	燃料取替用水ピット	S	クラス2	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(10/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	貯蔵槽	格納容器再循環サンプ	S	—	常設耐震/防止	—
		復水ピット	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
	ろ過装置	格納容器再循環 サンプスクリーン	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
	安全弁及び逃がし弁	4V-SI-004A,B	S	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
		4V-SI-172A,B,C,D	S	—	常設耐震/防止	—
		4V-RH-004A,B	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
		4V-RH-042A,B	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
		4V-CS-322	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
	主要弁	4V-SI-026A,B	S	クラス2	—	—
		4V-SI-072A,B,C,D	S	クラス1	—	—
		4V-SI-079A,B,C,D	S	クラス1	—	—
		4V-SI-082A,D	S	クラス1	—	—
		4V-SI-082B,C	S	クラス1	—	—

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(11/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主要弁	4V-SI-132A,B,C,D	S	クラス2	—	
		4V-SI-134A,B,C,D	S	クラス1	—	
		4V-SI-136A,B,C,D	S	クラス1	—	
	主配管	燃料取替用水ピット～燃料取替用水ピット出口充てんポンプ入口ライン分岐点	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		燃料取替用水ピット出口充てんポンプ入口ライン分岐点～燃料取替用水ピット出口A高圧注入ポンプ入口ライン分岐点	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		燃料取替用水ピット出口A、B高圧注入ポンプ入口ライン分岐点～高圧注入ポンプ入口ライン合流点	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		高圧注入ポンプ入口ライン合流点～高圧注入ポンプ	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		燃料取替用水ピット出口燃料取替用水ポンプ入口ライン分岐点～弁4V-RF-001	S	クラス2	—	

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(12/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	燃料取替用水ピット出口A高压注入ポンプ入口ライン分岐点及び燃料取替用水ピット出口B格納容器スプレイポンプ入口ライン分岐点～弁4V-CP-001A,B	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		燃料取替用水ピット出口充てんポンプ入口ライン分岐点～弁4LCV-121D,E	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号151,152)～A,B格納容器再循環サンプ出口ライン分岐点	S	クラス2	常設耐震／防止	SAクラス2
		A,B格納容器再循環サンプ出口ライン分岐点～高压注入ポンプ入口ライン合流点	S	クラス2	常設耐震／防止	SAクラス2
		A格納容器再循環サンプ出口ライン分岐点～弁4V-CP-029A	S	クラス2	—	—
		B格納容器再循環サンプ出口ライン分岐点～弁4V-CP-029B	S	クラス2	常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器再循環サンプ出口高压注入ポンプ入口ライン分岐点～弁4V-RH-018A,B	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		高压注入ポンプ～格納容器貫通部(貫通部番号414,435)	S	クラス2	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(13/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	高圧注入ポンプ出口ライン分岐点～高圧注入ポンプ封水注入ラインオリフィス4R-SI-05	S	クラス2	-	
		蓄圧タンク～弁4V-SI-134A,B,C,D	S	クラス2	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-SI-134A,B,C,D～ループ低温側注入ライン合流点	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		ループ低温側注入ライン合流点～弁4V-SI-136A,B,C,D	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-RH-050A,B,C,D～ループ低温側注入ライン合流点	S	クラス1	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号414,435)～弁4V-SI-079A,B,C,D	S	クラス2	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-SI-079A,B,C,D～弁4V-SI-082A,D及び余熱除去冷却器出口ループB,C高温側注入ライン合流点	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		弁4V-RH-051A,B～弁4V-SI-082B,C	S	クラス1	常設耐震/防止	SAクラス2
		ループ高温側注入ライン分岐点～弁4V-SI-072A,B,C,D	S	クラス2	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(14/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	弁4V-SI-072A,B,C,D～蓄圧タンク出口ライン合流点	S	クラス1	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		充てん流量制御弁入口ライン分岐点～充てん流量制御弁出口ライン分岐点	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		B格納容器スプレー冷却器出口ライン分岐点～格納容器スプレー系統から余熱除去系統間タイライン分岐点	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器スプレー系統から余熱除去系統間タイライン分岐点～B余熱除去冷却器出口ライン合流点	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		可搬型ディーゼル注入ポンプ及び常設電動注入ポンプ出口消火水系ライン分岐点～格納容器スプレー系統から余熱除去系統間タイライン合流点	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		可搬型ディーゼル注入ポンプ用送水ライン接続口(北側、西側)～常設電動注入ポンプ出口消火水系ライン合流点	—		常設耐震／防止	SAクラス2



第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(15/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	余熱除去ポンプ入口ライン合流点～余熱除去ポンプ～余熱除去冷却器～格納容器貫通部(貫通部番号417,432)	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-RH-018A,B～余熱除去ポンプ入口ライン合流点	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号417,432)～弁4V-RH-050A,B,C,D	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		余熱除去冷却器出口ライン分岐点～弁4V-RH-051A,B	—		常設耐震/防止	SAクラス2
		充てんポンプ入口ライン合流点～充てんポンプ	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		充てんポンプ～弁4V-CS-220	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-CS-220～格納容器貫通部(貫通部番号441)	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4LCV-121D,E～充てんポンプ入口ライン合流点	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号441)～弁4V-CS-222	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-CS-222～再生熱交換器	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		再生熱交換器～弁4V-CS-233	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(16/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	弁4V-CS-233～弁4V-CS-235	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		復水ピット～復水ピット出口ライン分岐点	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号441)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号414)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号435)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号417)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号432)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号420)	—		常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号429)	—		常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号151)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部 <sup>(注3)</sup> (貫通部番号152)	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		弁4V-CP-001A,B～格納容器 スプレイポンプ <sup>②</sup>	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(17/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	格納容器スプレイポンプ～格納容器スプレイ冷却器	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器スプレイ冷却器～格納容器貫通部(貫通部番号420,429)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		弁4V-CP-029B～B格納容器スプレイポンプ入口ライン合流点	—		常設耐震／防止	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号420,429)～スプレイリング～スプレイノズル	—		常設／緩和	SAクラス2
		復水ピット出口ライン分岐点～燃料取替用水ピット出口ライン合流点			常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		復水ピットから燃料取替用水ピットへの移送ライン分岐点～常設電動注入ポンプ			常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		常設電動注入ポンプ～弁4V-CP-084	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		弁4V-CP-084～A格納容器スプレイ冷却器出口ライン合流点	—		常設／緩和	SAクラス2
		給水ライン送水用40mホース(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬／防止 可搬／緩和	SAクラス3
		サクシヨンユニット(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬／防止	SAクラス3
		可搬型ディーゼル注入ポンプ入口ライン給水用5mホース(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬／防止	SAクラス3

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(18/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	主配管	可搬型ディーゼル注入ポンプ 入口ライン給水用5mホース出口 接続口～No.1,2,3,4可搬型 ディーゼル注入ポンプ (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3
		可搬型ディーゼル注入ポンプ 入口ライン給水用5mホース出口 接続口～No.5,6可搬型ディー ゼル注入ポンプ (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3
		No.5,6可搬型ディーゼル注入 ポンプ～可搬型ディーゼル注 入ポンプ出口ライン送水用4m ホース入口接続口 (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3
		可搬型ディーゼル注入ポンプ 出口ライン送水用4mホース (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3
		接続用中継ユニット (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3
		接続用中継ユニット出口ライン 炉心注入用10mホース(出入 口接続用、中間接続用) (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止	SAクラス3

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(19/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
化学体積制御設備	熱交換器	再生熱交換器	S	クラス2	—	
	ポンプ	充てんポンプ	S	クラス2	—	
	ろ過装置	封水注入フィルタ	S	クラス2	—	
	安全弁 及び 逃がし弁	4V-CS-006	S	—	—	
		4V-CS-307	B	—	常設/防止	—
		4V-CS-322	B	—	—	
	主要弁	4LCV-451	S	クラス1	—	
		4LCV-452	S	クラス1	—	
		4V-CS-005A,B,C	S	クラス2	—	
		4V-CS-008	S	クラス2	—	
		4V-CS-217	S	クラス2	—	
		4V-CS-220	S	クラス2	—	
		4V-CS-227	S	クラス1	—	
		4V-CS-229	S	クラス1	—	
		4V-CS-233	S	クラス1	—	
		4V-CS-235	S	クラス1	—	
		4V-CS-276A,B,C,D	S	クラス1	—	
4V-CS-278A,B,C,D	S	クラス1	—			

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(20/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
化学 体積 制御 設備	主要弁	4V-CS-301	S	クラス1	—	—
		4V-CS-302	S	クラス1	—	—
		4V-CS-310	S	クラス2	—	—
		4V-CS-311	S	クラス2	—	—
	主 配 管	格納容器貫通部(貫通部番号 444)～弁4V-CS-008	S	クラス2	—	—
		弁4V-CS-008～非再生冷却器 <small>(注5)</small>	B	クラス2	—	—
		体積制御タンク～弁4V-CS-152 <small>(注5)</small>	B	クラス2	—	—
		弁4V-CS-152～体積制御タンク 出口ライン合流点	S	クラス2	—	—
		体積制御タンク出口ライン合流 点～充てんポンプ入口ライン 合流点	S	クラス2	—	—
		充てんポンプ入口ライン合流 点～充てんポンプ	S	クラス2	—	—
		充てんポンプ～弁4V-CS-220	S	クラス2	—	—
		弁4V-CS-220～格納容器貫通 部(貫通部番号441)	S	クラス2	—	—

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(21/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
化学体積制御設備	主配管	弁4LCV-121D,E～充てんポンプ 入口ライン合流点	S	クラス2	—	—
		弁4V-CS-526～体積制御タンク 出口ライン合流点	S	クラス2	—	—
		弁4V-CS-532～充てんポンプ 入口ライン合流点	(注6) —		—	—
		格納容器貫通部(貫通部番号 438)～弁4V-CS-311	S	クラス2	—	—
		弁4V-CS-311～封水冷却器 <sup>(注5)</sup>	B	クラス3	—	—
		充てんポンプ出口ライン分岐点 ～格納容器貫通部(貫通部番 号401,402,440,443)	S	クラス2	—	—
		高圧注入ポンプ封水注入ライ ンオリフィス4R-SI-05～封水注 入フィルタ入口ライン合流点	S	クラス2	—	—
		格納容器貫通部(貫通部番号 401,402,443,440)～弁4V-CS- 276A,B,C,D	S	クラス2	—	—
		弁4V-CS-276A,B,C,D～1次冷 却材ポンプ	S	クラス1	—	—
		1次冷却材ポンプ～弁4V-CS- 310 <sup>(注5)</sup>	B	クラス3	—	—
		弁4V-CS-310～格納容器貫通 部(貫通部番号438)	S	クラス2	—	—

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(22/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
化学体積制御設備	主配管	弁4V-CS-301～弁4V-CS-302	S	クラス1	—	
		(注5) 弁4V-CS-302～余剰抽出冷却器	B	クラス3	—	
		格納容器貫通部(貫通部番号441)～弁4V-CS-222	S	クラス2	—	
		弁4V-CS-222～再生熱交換器	S	クラス2	—	
		再生熱交換器～弁4V-CS-233	S	クラス2	—	
		弁4V-CS-233～弁4V-CS-235	S	クラス1	—	
		再生熱交換器出口充てんライン分岐点～弁4V-CS-227	S	クラス2	—	
		弁4V-CS-227～弁4V-CS-229	S	クラス1	—	
		弁4LCV-451～弁4LCV-452	S	クラス1	—	
		(注5) 弁4LCV-452～再生熱交換器	B	クラス2	—	
		(注5) 再生熱交換器～弁4V-CS-005A,B,C	B	クラス2	—	
		弁4V-CS-005A,B,C～格納容器貫通部(貫通部番号444)	S	クラス2	—	



第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(23/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	熱交換器	原子炉補機冷却水冷却器	S	クラス3	(注7) 常設耐震/防止 常設/緩和	(注7) SAクラス2
	ポンプ	原子炉補機冷却水ポンプ	S	(注8) Non	(注7) 常設耐震/防止 常設/緩和	(注7) SAクラス2
		海水ポンプ	S	(注8) Non	(注7) 常設耐震/防止 常設/緩和	(注7) SAクラス2
		No.1,No.2移動式大容量ポンプ車(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
		可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/緩和	SAクラス3
		No.3,No.4移動式大容量ポンプ車(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
		原子炉補機冷却水サージタンク	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
	容器	窒素ボンベ(原子炉補機冷却水サージタンク用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
	ろ過装置	海水ストレーナ	S	クラス3	(注7) 常設耐震/防止 常設/緩和	(注7) SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(24/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	安全弁及び逃がし弁	4V-CC-010	S	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—
		(注5) 4V-CC-065	C	—	—	
		4V-CC-082	—	—	常設/防止 常設/緩和	—
		4V-CC-195A	—	—	常設/防止 常設/緩和	—
		(注5) 4V-CC-421A,B,C,D	C	—	—	
		(注5) 4V-CC-425	C	—	—	
	主要弁	4V-CC-401	S	Non	—	
		4V-CC-403	S	クラス2	—	
		4V-CC-427	S	クラス2	—	
		4V-CC-429	S	クラス2	—	
		4V-SW-570A,B	S	(注2) Non	—	
		4V-SW-590A,B	S	(注2) Non	—	
	主配管	A,B原子炉補機冷却水ポンプ～ A原子炉補機冷却水冷却器	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		C,D原子炉補機冷却水ポンプ～ B原子炉補機冷却水冷却器	S	クラス3	—	

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(25/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	A,B原子炉補機冷却水ポンプ 出口ライン分岐点～C,D原子炉 補機冷却水ポンプ出口ライン分 岐点	S	クラス3	—	
		A原子炉補機冷却水冷却器～ A原子炉補機冷却水冷却器冷 却水出口ライン合流点	S	クラス3	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		A原子炉補機冷却水冷却器冷 却水出口ライン合流点～A供給 母管連絡管分岐点	S	クラス3	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		A供給母管連絡管分岐点～A 供給母管分岐点	S	クラス3	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		A供給母管連絡管分岐点～弁 4V-CC-056A	S	クラス3	常設耐震／防止	SAクラス2
		B原子炉補機冷却水冷却器～ B供給母管連絡管分岐点	S	クラス3	—	
		B供給母管連絡管分岐点～弁 4V-CC-056B	S	クラス3	常設耐震／防止	SAクラス2
		弁4V-CC-056A～弁4V-CC- 056B	C	クラス3	常設耐震／防止	SAクラス2
		B供給母管連絡管分岐点～B 高圧注入ポンプ及び電動機～ B高圧注入ポンプ及び電動機 出口ライン合流点	S	クラス3	常設耐震／防止	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(26/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	B高圧注入ポンプ及び電動機 出口ライン合流点～C,D原子炉 補機冷却水ポンプ	S	クラス3	—	
		A,B原子炉補機冷却水ポンプ 電動機入口ライン分岐点～A,B 原子炉補機冷却水ポンプ電動 機～A,B原子炉補機冷却水ポ ンプ電動機出口ライン合流点	S	クラス3	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		B供給母管分岐点～C,D原子 炉補機冷却水ポンプ電動機～ C,D原子炉補機冷却水ポンプ 電動機出口ライン合流点	S	クラス3	—	
		B充てんポンプ及び電動機入 口ライン合流点～B充てんポン プ及び電動機～B充てんポン プ及び電動機出口ライン分岐 点	S	クラス3	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		A,B供給母管分岐点及びB供 給ライン分岐点～ ・A,C充てんポンプ及び電動機 ・格納容器スプレイ冷却器 ・余熱除去冷却器 ・余熱除去ポンプ及び電動機 ・格納容器スプレイポンプ及び 電動機 ・A高圧注入ポンプ及び電動機 ～A,B戻り母管合流点及びB戻 りライン合流点	S	クラス3	—	

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(27/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	A戻り母管合流点～A,B原子炉補機冷却水ポンプ	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		A戻り母管連絡管分岐点～弁4V-CC-043A	S	クラス3	—	—
		B戻り母管連絡管分岐点～弁4V-CC-043B	S	クラス3	—	—
		弁4V-CC-043A～弁 <sup>(注5)</sup> 4V-CC-043B	C	クラス3	—	—
		原子炉補機冷却水サージタンク～原子炉補機冷却水サージタンクA戻りライン合流点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		原子炉補機冷却水サージタンクA戻りライン合流点～A戻り母管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		原子炉補機冷却水サージタンク～B戻り母管合流点	S	クラス3	—	—
		A供給母管分岐点～A,B格納容器再循環ユニット入口ライン分岐点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		A,B格納容器再循環ユニット入口ライン分岐点～弁4V-CC-403	S	クラス3	—	—
		弁4V-CC-403～格納容器貫通部(貫通部番号202)	S	クラス2	—	—

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(28/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	格納容器貫通部(貫通部番号307)～弁4V-CC-429	S	クラス2	—	
		弁4V-CC-429～1次冷却材ポンプ及び電動機並びに余剰抽出冷却器出口ライン合流点	S	クラス3	—	
		1次冷却材ポンプ及び電動機並びに余剰抽出冷却器出口ライン合流点～A戻りライン合流点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		A供給ライン分岐点～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口ライン分岐点	S	クラス3	常設/緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口ライン分岐点～封水冷却器～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン合流点	S	クラス3	—	
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン合流点～B格納容器再循環ユニット出口ライン合流点	S	クラス3	常設/緩和	SAクラス2
		B格納容器再循環ユニット出口ライン合流点～原子炉補機冷却水サージタンクA戻りライン合流点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(29/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	格納容器貫通部(貫通部番号202)～弁4V-CC-405	S	クラス2	—	
		(注5) 弁4V-CC-405～ ・1次冷却材ポンプ及び電動機 ・余剰抽出冷却器 ～弁4V-CC-427	C	クラス3	—	
		弁4V-CC-427～格納容器貫通部(貫通部番号307)	S	クラス2	—	
		A,B格納容器再循環ユニット入口ライン分岐点～弁4V-CC-189A	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号320)～A,B格納容器再循環ユニット	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		A,B格納容器再循環ユニット～格納容器貫通部(貫通部番号222,558)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		格納容器貫通部(貫通部番号558)～弁4V-CC-198B	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(30/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	弁4V-CC-198A,B～A制御用空気圧縮装置出口ライン合流点及びB格納容器再循環ユニット出口ライン合流点	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		原子炉補機冷却水サージタンク加圧ライン窒素供給用3.8mフレキシブルホース出口接続口～原子炉補機冷却水サージタンク	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		A制御用空気圧縮装置入口ライン分岐点～A制御用空気圧縮装置	S	クラス3	—	
		A制御用空気圧縮装置～A制御用空気圧縮装置出口ライン合流点	S	クラス3	—	
		A制御用空気圧縮装置出口ライン合流点～1次冷却材ポンプ及び電動機並びに余剰抽出冷却器出口ライン合流点	S	クラス3	常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		C,D原子炉補機冷却水ポンプ電動機入口ライン分岐点～B制御用空気圧縮装置	S	クラス3	—	
		B制御用空気圧縮装置～原子炉補機冷却水サージタンクB戻りライン合流点	S	クラス3	—	
		封水冷却器入口ライン分岐点～A使用済燃料ピット冷却器～封水冷却器出口ライン合流点	S	クラス3	—	



第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(31/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	充てんポンプ及び電動機(Bヘッダ側)入口ライン分岐点～B使用済燃料ピット冷却器～充てんポンプ及び電動機(Bヘッダ側)出口ライン合流点	S	クラス3	—	
		A原子炉補機冷却水冷却器海水入口ライン分岐点～A原子炉補機冷却水冷却器冷却水出口ライン合流点	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		B高压注入ポンプ及び電動機出口ライン分岐点～弁4V-SW-802B	—		常設耐震/防止	SAクラス2
		A,B格納容器再循環ユニット屋外放出ライン分岐点～屋外放出端	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		B充てんポンプ自冷化ライン分岐点～B充てんポンプ及び電動機入口ライン合流点	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		B充てんポンプ及び電動機出口ライン分岐点～B充てんポンプ自冷化ライン合流点	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口ライン分岐点～弁4V-CC-445	—		常設/緩和	SAクラス2
		弁4V-CC-446～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン合流点	—		常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(32/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	A,B海水ポンプ～A,B海水ストレータ	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		C,D海水ポンプ～C,D海水ストレータ	S	クラス3	—	
		A,B海水ストレータ～A原子炉補機冷却水冷却器～A海水戻り母管原子炉周辺建屋出口取合点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		C,D海水ストレータ～B原子炉補機冷却水冷却器～B原子炉補機冷却水冷却器海水出口ライン合流点	S	クラス3	—	
		B原子炉補機冷却水冷却器海水出口ライン合流点～B海水戻り母管原子炉周辺建屋出口取合点	S	クラス3	常設耐震/防止	SAクラス2
		A海水戻り母管原子炉周辺建屋出口取合点～移動式大容量ポンプ車接続口(A海水戻り母管)	C	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		移動式大容量ポンプ車接続口(A海水戻り母管)～放水ピット	C	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		B海水戻り母管原子炉周辺建屋出口取合点～放水ピット	C	クラス3	常設耐震/防止	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(33/37)

設備区分	機器区分	名 称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	弁4V-WL-548A,B～海水戻り母管合流点	S	クラス3	—	—
		弁4V-BD-120A,B～海水戻り母管合流点	(注6) —		—	—
		海水ストレーナ出口ライン分岐点～ディーゼル発電機室入口配管取合点	S	クラス3	—	—
		ディーゼル発電機室入口配管取合点～潤滑油冷却器、清水冷却器、燃料弁冷却水冷却器及び空気冷却器	S	クラス3	—	—
		潤滑油冷却器、清水冷却器、燃料弁冷却水冷却器及び空気冷却器～ディーゼル発電機室出口配管取合点	S	クラス3	—	—
		ディーゼル発電機室出口配管取合点～ディーゼル発電機室出口配管原子炉周辺建屋出口取合点	S	クラス3	—	—

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(34/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	弁4V-SW-802B～B原子炉補機冷却水冷却器海水出口ライン合流点	—		常設耐震/防止	SAクラス2
		移動式大容量ポンプ車接続口(A,B海水ストレーナ)～A,B海水ストレーナ	—		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口ライン3,4号機合流点～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン分岐点(3号機設備、3,4号機共用)	—		常設/緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン合流点～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン3,4号機分岐点(3号機設備、3,4号機共用)	—		常設/緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン分岐点～可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ出入口ライン6mフレキシブルホース及び格納容器雰囲気ガスサンプル冷却水屋外放出ライン排水用3.85mフレキシブルホース入口接続口(3号機設備、3,4号機共用)	—		常設/緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(35/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ出入口ライン6mフレキシブルホース出口接続口～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン合流点 (3号機設備、3,4号機共用)	—		常設／緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却水屋外放出ライン排水用3.85mフレキシブルホース出口接続口～屋外放出端 (3号機設備、3,4号機共用)	—		常設／緩和	SAクラス2
		弁4V-CC-445～格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器入口ライン3,4号機合流点 (3号機設備、3,4号機共用)	—		常設／緩和	SAクラス2
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器出口ライン3,4号機分岐点～弁4V-CC-446 (3号機設備、3,4号機共用)	—		常設／緩和	SAクラス2
		(注3) 格納容器貫通部 (貫通部番号222)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		(注3) 格納容器貫通部 (貫通部番号558)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2
		(注3) 格納容器貫通部 (貫通部番号320)	—		常設耐震／防止 常設／緩和	SAクラス2

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(36/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	窒素ポンベ(原子炉補機冷却水サージタンク用)～原子炉補機冷却水サージタンク加圧ライン窒素供給用3.8mフレキシブルホース入口接続口	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
		原子炉補機冷却水サージタンク加圧ライン窒素供給用3.8mフレキシブルホース	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
		原子炉補機海水冷却ライン排水用3m,4mフレキシブルホース(オス型継手:3m メス型継手:4m)	—		可搬/防止	SAクラス3
		可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ出入口ライン6mフレキシブルホース(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/緩和	SAクラス3
		格納容器雰囲気ガスサンプル冷却水屋外放出ライン排水用3.85mフレキシブルホース(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/緩和	SAクラス3
		移動式大容量ポンプ車接続用フランジ(3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3

第1.3-5表 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の主要設備リスト(37/37)

設備区分	機器区分	名称	(注1) 設計基準対象施設		(注1) 重大事故等対処設備	
			耐震重要度 分類	機器 クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	主配管	移動式大容量ポンプ車入口ライン送水用5m,20mホース (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
		移動式大容量ポンプ車出口ライン送水用0.5m,1m,2m,3m,5m,10m,20m,50mホース (3号機設備、3,4号機共用)	—		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3

(注1) 表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「6 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

(注2) 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む))<第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」(日本機械学会)(以下「JSME」という。)における「クラス3弁」である。

(注3) 格納容器貫通部のうち、貫通配管を示す。

(注4) 「常設耐震/防止」についてはB格納容器スプレイポンプが対象。

(注5) 本設備は記載の適正化のみを行うものであり、手続き対象外である。

(注6) 当該ラインについては、主配管に該当しないため記載の適正化を行う。

(注7) A原子炉補機冷却水冷却器、A,B原子炉補機冷却水ポンプ、A,B海水ポンプ及びA,B海水ストレーナが対象。

(注8) JSMEにおける「クラス3ポンプ」である。

第1.3-6表 クラス別施設(1/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Sクラス	(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系	・原子炉容器 ・原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁	S S	・隔離弁を閉とすることに必要な電気及び計装設備	S	・原子炉容器・蒸気発生器・1次冷却材ポンプ・加圧器の支持構造物 ・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S S	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Ss Ss Ss	・格納容器ポーラクレーン ・1次冷却材ポンプモーター ・廃棄物処理建屋 ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss Ss Ss
	(ii) 使用済燃料を貯蔵するための施設	・使用済燃料ピット ・使用済燃料ラック	S S	—	—	—	—	・原子炉周辺建屋	Ss	・使用済燃料ピットクレーン ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss
	(iii) 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設	・制御棒クラスタ及び制御棒クラスタ駆動装置(トリップ機能に関する部分) ・化学体積制御設備のうち、ほう酸注入系	S S	・炉心支持構造物及び制御棒クラスタ案内管 ・非常用電源(燃料油系含む)及び計装設備	S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss	・格納容器ポーラクレーン ・廃棄物処理建屋 ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss Ss
	(iv) 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	・主蒸気・主給水設備(主給水逆止弁より蒸気発生器2次側を経て、主蒸気隔離弁まで) ・補助給水設備 ・復水ピット ・余熱除去設備	S S S S	・原子炉補機冷却水設備(当該主要設備に係わるもの) ・原子炉補機冷却海水設備 ・燃料取替用水ピット ・炉心支持構造物(炉心冷却に直接影響するもの) ・非常用電源(燃料油系含む)及び計装設備	S S S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss Ss	・格納容器ポーラクレーン ・廃棄物処理建屋 ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss Ss



第1.3-6表 クラス別施設(2/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)		
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	
Sクラス	(v) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	・安全注入設備	S	・原子炉補機冷却水設備(当該主要設備に係わるもの) ・原子炉補機冷却海水設備 ・中央制御室の遮蔽と空調設備 ・非常用電源(燃料油系含む)及び計装設備	S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 ・非常用電源の燃料油系を支持する構造物	Ss Ss Ss Ss	・廃棄物処理建屋 ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss	
		・余熱除去設備(低圧注入系)	S									S
		・燃料取替用水ピット	S									S
(vi) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設	・原子炉格納容器	S	—	—	・機器・配管等の支持構造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Ss Ss	・廃棄物処理建屋 ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss		
	・原子炉格納容器バウンダリに属する配管・弁	S									・隔離弁を閉とするに必要な電気及び計装設備	S

第1.3-6表 クラス別施設 (3/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)		
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	
Sクラス	(vii) 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記(vi)の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器スプレイ設備</li> <li>燃料取替用水ピット</li> <li>アニュラスシール</li> <li>アニュラス空気浄化設備</li> <li>排気筒</li> <li>安全補機室空気浄化設備</li> </ul>	S S S S S S	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水設備(当該主要設備に係わるもの)</li> <li>原子炉補機冷却海水設備</li> <li>非常用電源(燃料油系含む)及び計装設備</li> </ul>	S S S	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器・配管、電気計装設備等の支持構造物</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器</li> <li>原子炉周辺建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物</li> <li>非常用電源の燃料油系を支持する構造物</li> </ul>	Ss Ss Ss Ss Ss	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物処理建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>その他</li> </ul>	Ss Ss Ss	
	(viii) 津波防護機能を有する設備及び浸水防止機能を有する設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプエリア防護壁</li> <li>海水ポンプエリア水密扉</li> <li>取水ピット搬入口蓋</li> <li>原子炉周辺建屋水密扉</li> <li>原子炉補助建屋水密扉</li> </ul>	S S S S S	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器等の支持構造物</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉周辺建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物</li> </ul>	Ss Ss Ss	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物処理建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>循環水ポンプモータ</li> <li>その他</li> </ul>	Ss Ss Ss Ss
	(ix) 敷地における津波監視機能を有する施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波監視カメラ</li> <li>取水ピット水位計</li> </ul>	S S	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用電源(燃料油系含む)及び計装設備</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器、電気計装設備等の支持構造物</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉周辺建屋</li> <li>原子炉補助建屋</li> <li>海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物</li> <li>非常用電源の燃料油系を支持する構造物</li> </ul>	Ss Ss Ss Ss	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物処理建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>その他</li> </ul>	Ss Ss Ss	

第1.3-6表 クラス別施設(4/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Sクラス	(x) その他	・使用済燃料ピット水 補給設備(非常用)	S	・非常用電源(燃料油 系含む)及び計装 設備	S	・機器・配管、電気計 装設備等の支持構 造物	S	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・非常用電源の燃料 油系を支持する構 造物	Ss Ss Ss	・廃棄物処理建屋 ・タービン建屋 ・その他	Ss Ss Ss
		・炉内構造物	S	—	—	—	—	—	—	—	—

第1.3-6表 クラス別施設(5/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Bクラス	(i) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設	・化学体積制御設備のうち、抽出系と余剰抽出系	B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	SB SB SB	—	—
	(ii) 放射性廃棄物を内蔵している施設(但し、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が周辺監視区域外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く)	・放射性廃棄物廃棄施設、但し、Cクラスに属するものは除く	B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・廃棄物処理建屋 ・雑固体溶解処理建屋	SB SB SB SB	—	—
	(iii) 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設	・使用済燃料ピット水浄化冷却設備(浄化系) ・化学体積制御設備のうち、S及びCクラスに属する以外のもの ・放射線低減効果の大きい遮蔽 ・燃料取扱棟クレーン ・使用済燃料ピットクレーン ・燃料取替クレーン ・燃料移送装置	B B B B B B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	SB SB SB	—	—

1.3-610

第1.3-6表 クラス別施設(6/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Bクラス	(iv) 使用済燃料を冷却するための施設	・使用済燃料ピット水 浄化冷却設備(冷却系)	B	・原子炉補機冷却水 設備(当該主要設 備に係わるもの) ・原子炉補機冷却海 水設備 ・電気計装設備	B  B  B	・機器・配管、電気計 装設備等の支持構 造物	B	・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ基礎等 の海水系を支持す る構造物	SB SB SB	—	—
	(v) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第1.3-6表 クラス別施設(7/8)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Cクラス	(i) 原子炉の反応度を制御するための施設でS及びBクラスに属さない施設	・制御棒クラスタ駆動装置(トリップ機能に関する部分を除く)	C	—	—	・電気計装設備の支持構造物	C	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋	Sc Sc Sc	—	—
	(ii) 放射性物質を内蔵しているか、又はこれに関連した施設でS及びBクラスに属さない施設	・試料採取設備 ・床ドレン系 ・洗浄排水処理系 ・固化処理装置より下流の固体廃棄物取扱い設備(貯蔵庫を含む) ・ペイラ ・雑固体溶融処理設備のうち、溶融炉、セラミックフィルタ及び微粒子フィルタを除く ・化学体積制御設備のうち、ほう酸補給タンク回り ・液体廃棄物処理設備のうち、ほう酸回収装置蒸留水側及び廃液蒸発装置蒸留水側 ・原子炉補給水設備 ・新燃料貯蔵設備 ・その他	C C C C C C C C C C C C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・内部コンクリート ・原子炉周辺建屋 ・原子炉補助建屋 ・廃棄物処理建屋 ・雑固体溶融処理建屋 ・固体廃棄物貯蔵庫	Sc Sc Sc Sc Sc Sc	—	—

第1.3-6表 クラス別施設(8/8)

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 (注1)		補助設備 (注2)		直接支持構造物 (注3)		間接支持構造物 (注4)		波及的影響を考慮すべき施設 (注5)	
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	検討用地震動 (注6)	適用範囲	検討用地震動 (注6)
Cクラス	(iii) 原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気タービン設備</li> <li>・原子炉補機冷却水設備</li> <li>・補助ボイラ及び補助蒸気設備</li> <li>・消火設備</li> <li>・主発電機・変圧器</li> <li>・空調設備</li> <li>・蒸気発生器ブローダウン系</li> <li>・所内用圧縮空気設備</li> <li>・格納容器ポーラクレールン</li> <li>・代替緊急時対策所</li> <li>・その他</li> </ul>	C C C C C C C C C C C C	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内部コンクリート</li> <li>・原子炉周辺建屋</li> <li>・原子炉補助建屋</li> <li>・廃棄物処理建屋</li> <li>・雑固体溶融処理建屋</li> <li>・タービン建屋</li> <li>・代替緊急時対策所</li> </ul>	Sc Sc Sc Sc Sc Sc Sc	-	-

(注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。

(注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。

(注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。

(注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物(建物・構築物)をいう。

(注5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位の耐震クラスに属するものの破損等によって上位の分類に属するものに波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。

(注6) Ss: 基準地震動により定まる地震力

Sd: 弾性設計用地震動により定まる地震力

Sb: Bクラス施設に適用される地震力

Sc: Cクラス施設に適用される静的地震力

第1.3-7表 重大事故等対処施設(主要設備)の設備分類(1/6)

設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は、代替する機能を有する設計基準事故 対処設備の属する耐震重要度分類)
I.常設耐震重要重大事故防止設備 以外の常設重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、 耐震重要施設に属する設計基準事 故対処設備が有する機能を代替す るもの以外のもの	(i) 計測制御系統施設 ・格納容器圧力[C] ・無線連絡設備[C] ・衛星携帯電話設備[C] ・緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) [C] ・SPDSデータ表示装置[C] (ii) 非常用取水設備 ・取水口[C] ・取水管路[C] ・取水ビット[C]



第1.3-7表 重大事故等対処施設(主要設備)の設備分類(2/6)

設備分類	定義	主要設備 〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)
Ⅱ.常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	(i) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット〔S〕 (ii) 原子炉冷却系統施設 ・蒸気発生器〔S〕 ・1次冷却材ポンプ〔S〕 ・加圧器〔S〕 ・加圧器安全弁〔S〕 ・加圧器逃がし弁〔S〕 ・主蒸気安全弁〔S〕 ・主蒸気逃がし弁〔S〕 ・主蒸気隔離弁〔S〕 ・余熱除去冷却器〔S〕 ・余熱除去ポンプ〔S〕 ・余熱除去ポンプ入口弁〔S〕 ・充てんポンプ〔S〕 ・高圧注入ポンプ〔S〕 ・格納容器スプレイポンプ〔S〕 ・常設電動注入ポンプ ・蓄圧タンク〔S〕 ・燃料取替用水ピット〔S〕 ・蓄圧タンク出口弁〔S〕 ・再生熱交換器〔S〕 ・格納容器再循環サンブ〔S〕 ・格納容器再循環サンブスクリーン〔S〕 ・原子炉補機冷却水冷却器〔S〕 ・原子炉補機冷却水ポンプ〔S〕 ・海水ポンプ〔S〕 ・原子炉補機冷却水サージタンク〔S〕 ・海水ストレーナ〔S〕 ・原子炉容器〔S〕 ・格納容器スプレイ冷却器〔S〕 ・電動補助給水ポンプ〔S〕 ・タービン動補助給水ポンプ〔S〕 ・復水ピット〔S〕 ・タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁〔S〕 (iii) 計測制御系統施設 ・制御棒クラスタ〔S〕 ・1次冷却材ポンプ〔S〕 ・充てんポンプ〔S〕 ・ほう酸ポンプ〔S〕 ・原子炉容器〔S〕 ・加圧器〔S〕 ・燃料取替用水ピット〔S〕 ・再生熱交換器〔S〕 ・ほう酸タンク〔S〕 ・ほう酸フィルタ〔S〕 ・加圧器逃がし弁〔S〕 ・緊急ほう酸注入弁〔S〕 ・中性子源領域中性子束〔S〕 ・中間領域中性子束〔S〕 ・出力領域中性子束〔S〕 ・1次冷却材圧力〔S〕 ・1次冷却材高温側温度(広域)〔S〕 ・1次冷却材低温側温度(広域)〔S〕 ・余熱除去流量〔S〕 ・高圧注入ポンプ流量〔S〕 ・AM用消火水積算流量

第1.3-7表 重大事故等対処施設(主要設備)の設備分類(3/6)

設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類)
II. 常設耐震重要重大事故防止設備		<ul style="list-style-type: none"> <li>(iii) 計測制御系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉容器水位</li> <li>・加圧器水位 [S]</li> <li>・AM用格納容器圧力</li> <li>・格納容器内温度 [C]</li> <li>・格納容器内温度 (SA)</li> <li>・燃料取替用水ピット水位 [S]</li> <li>・原子炉補機冷却水サージタンク水位 [S]</li> <li>・復水ピット水位 [S]</li> <li>・蒸気発生器広域水位 [S]</li> <li>・蒸気発生器狭域水位 [S]</li> <li>・主蒸気ライン圧力 [S]</li> <li>・補助給水流量 [S]</li> <li>・ほう酸タンク水位 [S]</li> <li>・B格納容器スプレイ流量積算流量</li> <li>・格納容器再循環サンプ水位 (広域) [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプ水位 (狭域) [S]</li> <li>・原子炉下部キャビティ水位</li> <li>・原子炉格納容器水位</li> <li>・原子炉トリップスイッチ [S]</li> <li>・多様化自動作動設備</li> <li>・蒸気発生器 [S]</li> <li>・原子炉トリップ遮断器</li> </ul> </li> <li>(iv) 放射線管理施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ) [S]</li> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) [S]</li> <li>・中央制御室循環ファン [S]</li> <li>・中央制御室空調ファン [S]</li> <li>・中央制御室非常用循環ファン [S]</li> <li>・中央制御室非常用循環フィルタユニット [S]</li> <li>・中央制御室遮蔽 [S]</li> <li>・中央制御室空調ユニット</li> </ul> </li> <li>(v) 原子炉格納施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器 [S]</li> <li>・格納容器スプレイ冷却器 [S]</li> <li>・格納容器スプレイポンプ [S]</li> <li>・常設電動注入ポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット [S]</li> <li>・復水ピット [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプ [S]</li> <li>・格納容器再循環サンプスクリーン [S]</li> <li>・格納容器再循環ユニット [C]</li> </ul> </li> <li>(vi) 非常用電源設備                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量空冷式発電機用給油ポンプ</li> <li>・大容量空冷式発電機用燃料タンク</li> <li>・燃料油貯蔵タンク [S]</li> <li>・燃料油貯油そう [S]</li> <li>・燃料油貯油そう (他号機) [S]</li> <li>・大容量空冷式発電機</li> <li>・ディーゼル発電機 [S]</li> <li>・ディーゼル発電機 (他号機) [S]</li> <li>・蓄電池 (安全防護系用) [S]</li> <li>・蓄電池 (重大事故等対処用)</li> <li>・号炉間電力融通電路</li> <li>・重大事故等対処用変圧器盤</li> <li>・重大事故等対処用変圧器受電盤</li> </ul> </li> </ul>

第1.3-7表 重大事故等対処施設(主要設備)の設備分類(4/6)

設備分類	定義	主要設備 〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)
III.常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	( i ) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット〔S〕 ・使用済燃料ピット温度〔SA〕 ・使用済燃料ピット水位〔SA〕 ・使用済燃料ピット状態監視カメラ ( ii ) 原子炉冷却系統施設 ・蒸気発生器〔S〕 ・1次冷却材ポンプ〔S〕 ・加圧器〔S〕 ・加圧器逃がし弁〔S〕 ・余熱除去冷却器〔S〕 ・余熱除去ポンプ〔S〕 ・充てんポンプ〔S〕 ・高圧注入ポンプ〔S〕 ・格納容器スプレイポンプ〔S〕 ・常設電動注入ポンプ ・燃料取替用水ピット〔S〕 ・再生熱交換器〔S〕 ・原子炉補機冷却水冷却器〔S〕 ・原子炉補機冷却水ポンプ〔S〕 ・海水ポンプ〔S〕 ・原子炉補機冷却水サージタンク〔S〕 ・海水ストレーナ〔S〕 ・原子炉容器〔S〕 ・格納容器スプレイ冷却器〔S〕 ・復水ピット〔S〕 ( iii ) 計測制御系統施設 ・1次冷却材圧力〔S〕 ・1次冷却材高温側温度〔広域〕〔S〕 ・1次冷却材低温側温度〔広域〕〔S〕 ・余熱除去流量〔S〕 ・高圧注入ポンプ流量〔S〕 ・AM用消火水積算流量 ・原子炉容器水位 ・加圧器水位〔S〕 ・AM用格納容器圧力 ・格納容器圧力〔S〕 ・格納容器内温度〔C〕 ・格納容器内温度〔SA〕 ・燃料取替用水ピット水位〔S〕 ・原子炉補機冷却水サージタンク水位〔S〕 ・復水ピット水位〔S〕 ・補助給水流量〔S〕 ・B格納容器スプレイ流量積算流量 ・格納容器再循環サンプ水位〔広域〕〔S〕 ・格納容器再循環サンプ水位〔狭域〕〔S〕 ・原子炉下部キャビティ水位 ・原子炉格納容器水位 ・アニュラス水素濃度 ・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器 ・格納容器雰囲気ガスサンプル湿水分離器 ・無線連絡設備 ・衛星携帯電話設備 ・緊急時運転パラメータ伝送システム〔SPDS〕 ・SPDSデータ表示装置 ・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備

第1.3-7表 重大事故等対処施設(主要設備)の設備分類(5/6)

設備分類	定義	主要設備 〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類)
Ⅲ.常設重大事故緩和設備		<p>(iv) 放射線管理施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)〔S〕</li> <li>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)〔S〕</li> <li>・中央制御室循環ファン〔S〕</li> <li>・中央制御室空調ファン〔S〕</li> <li>・中央制御室非常用循環ファン〔S〕</li> <li>・中央制御室非常用循環フィルタユニット〔S〕</li> <li>・中央制御室遮蔽〔S〕</li> <li>・緊急時対策所遮蔽(代替緊急時対策所)</li> <li>・中央制御室空調ユニット</li> <li>・緊急時対策所非常用空気浄化ファン</li> <li>・緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット</li> </ul> <p>(v) 原子炉格納施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器〔S〕</li> <li>・格納容器スプレイ冷却器〔S〕</li> <li>・格納容器スプレイポンプ〔S〕</li> <li>・常設電動注入ポンプ</li> <li>・燃料取替用水ビット〔S〕</li> <li>・復水ビット〔S〕</li> <li>・格納容器再循環ユニット〔C〕</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> <li>・電気式水素燃焼装置</li> <li>・アニュラス空気浄化ファン〔S〕</li> <li>・アニュラス空気浄化フィルタユニット〔S〕</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置動作監視装置</li> <li>・電気式水素燃焼装置動作監視装置</li> <li>・排気筒〔S〕</li> </ul> <p>(vi) 非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大容量空冷式発電機用給油ポンプ</li> <li>・大容量空冷式発電機用燃料タンク</li> <li>・燃料油貯蔵タンク〔S〕</li> <li>・燃料油貯油そう〔S〕</li> <li>・燃料油貯油そう(他号機)〔S〕</li> <li>・大容量空冷式発電機</li> <li>・ディーゼル発電機〔S〕</li> <li>・ディーゼル発電機(他号機)〔S〕</li> <li>・蓄電池(安全防護系用)〔S〕</li> <li>・蓄電池(重大事故等対処用)</li> <li>・号炉間電力融通電路</li> <li>・重大事故等対処用変圧器盤</li> <li>・重大事故等対処用変圧器受電盤</li> <li>・緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク</li> <li>・緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ</li> </ul> <p>(vii) 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・取水口〔C〕</li> <li>・取水管路〔C〕</li> <li>・取水ビット〔C〕</li> </ul>

第1.3-7表 重大事故等対処施設(主要設備)の設備分類(6/6)

設備分類	定義	主要設備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類)
Ⅲ.常設重大事故緩和設備		(viii) 緊急時対策所 ・緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) ・SPDSデータ表示装置

第1.3-8表 入力津波高さ一覧表

	水位上昇側			水位下降側	
	取水ピット 前面	取水ピット <sup>注4</sup> (3号機 <sup>注2</sup> )	放水ピット <sup>注5</sup> (3号機 <sup>注2</sup> )	取水口 (4号機)	取水ピット <sup>注5</sup> (4号機 <sup>注2</sup> )
入力津波高さ	T.P.+3.93m (T.P.+6.0m) <sup>注1</sup>	T.P.+3.78m (T.P.+7.0m) <sup>注1</sup>	T.P.+5.17m (T.P.+6.0m) <sup>注1</sup>	T.P.-2.60m (T.P.-3.5m) <sup>注1</sup>	T.P.-3.78m (T.P.-4.5m) <sup>注1</sup>

注1 ( )内は、潮位のバラツキ(水位上昇側0.18m、水位下降側0.32m)、入力津波の数値計算上のバラツキ及び狭窄部の影響を考慮し、安全側に評価した値。

注2 3号機ピットの方が4号機ピットと比べ、最高水位が高いことから、保守的に3号機ピット波形を代表として設定。

注3 4号機ピットの方が3号機ピットと比べ、最低水位が低いことから、保守的に4号機ピット波形を代表として設定。

注4 循環水ポンプ停止中。

注5 循環水ポンプ運転中。

第1.3-9表 津波防護対策の設備分類と設置目的

津波防護対策		設備分類	設置目的
海水ポンプエリア	水密扉	浸水防止設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取水路からの津波流入による海水ポンプエリアへの浸水を防止する。</li> <li>・地震による屋外の循環水管損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介した津波の流入による溢水に対して、海水ポンプエリアへの浸水を防止する。</li> </ul>
	床ドレンライン 逆止弁		
	貫通部止水処置		
	海水ポンプ エリア防護壁		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震による屋外の循環水管損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介した津波の流入による溢水に対して、海水ポンプエリアへの浸水を防止する。</li> </ul>
海水ポンプエリア及び 海水管ダクトに繋がる 取水ピット搬入口	取水ピット 搬入口蓋		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震による屋外の循環水管損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介した津波の流入による溢水に対して、海水ポンプエリア及び海水管ダクトへの浸水を防止する。</li> </ul>
原子炉周辺建屋及び タービン建屋との境界	水密扉		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震によるタービン建屋内の循環水管損傷や2次系設備の損傷に伴う溢水及び損傷箇所を介した津波の流入による溢水に対して、浸水防護重点化範囲への浸水を防止する。</li> </ul>
	貫通部止水処置		
原子炉周辺建屋及び タービン建屋との境界	床ドレンライン 逆止弁		
津波監視カメラ	津波監視設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握する。</li> </ul>	
取水ピット水位計			

第1.3-10表 流入経路特定結果

系 統		流 入 経 路
取水路	海水系	取水ピット、海水管ダクト
	循環水系	取水ピット、循環水管
放水路	海水系	放水ピット、海水戻りピット、海水戻り管
	循環水系	放水ピット、循環水管
	その他 排水管	2次系ブローダウンタンク排水管、 排水処理装置等排水管、 排水受槽排水管、 4号機油分離槽排水管、 予備管
屋外排水路		取水口側雨水排水路、 放水口側雨水排水路
その他		配管ダクト、 ケーブルダクト



第1.3-11表 各経路からの流入評価結果

系統		流入経路	①入力津波 高さ	②許容津波 高さ	裕度 (②-①)
取水路	海水系 循環水系	取水ピット	T.P.+7.0m	T.P.+11.0m <sup>注1</sup>	4.0m
		海水管ダクト	T.P.+7.0m	T.P.+11.3m	4.3m
放水路	海水系 循環水系	放水ピット 海水戻りピット	T.P.+6.0m	T.P.+11.3m	5.3m
屋外排水路		取水口側 雨水排水路	T.P.+5.0m	T.P.+11.0m	6.0m
		放水口側 雨水排水路	T.P.+4.5m	T.P.+11.0m	6.5m
その他		配管ダクト	T.P.+7.0m	T.P.+9.7m	2.7m
		ケーブルダクト	T.P.+7.0m	T.P.+9.1m	2.1m

注1 海水ポンプエリアの津波防護対策を考慮した許容津波高さを示す。

第1.3-12表 津波防護対象範囲の分類

津波防護対象範囲	説明	対象
(1) 設計基準対象施設の津波防護対象範囲(重大事故等対処施設含む)	重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画と設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画が同一の範囲	原子炉格納容器、原子炉周辺建屋、原子炉補助建屋、燃料油貯油そう、燃料油貯蔵タンク、海水ポンプエリア、海水管ダクト、非常用取水設備(取水口、取水管路及び取水ピット)
(2) 可搬型重大事故等対処設備の津波防護対象範囲	(1)を除く可搬型重大事故等対処設備を内包する建屋及び区画	保管エリア
(3) 重大事故等対処施設のみ の津波防護対象範囲	(1)(2)を除く重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画	代替緊急時対策所、大容量空冷式発電機、モニタリングステーション、モニタリングポスト
(4) 浸水防止設備及び津波監視設備 <sup>注1</sup>	浸水防止設備及び津波監視設備については、入力津波に対して機能を保持できることが必要 <sup>注1</sup>	水密扉、海水ポンプエリア防護壁、取水ピット搬入口蓋、床ドレンライン逆止弁、貫通部止水処置、津波監視カメラ、取水ピット水位計

注1 津波防護施設に該当する施設はない。

第1.3-13表 玄海原子力発電所における設計飛来物

飛来物の種類	寸法 (m)	質量 (kg)	最大水平速度 (m/s)	最大鉛直速度 (m/s)
鋼製材	長さ×幅×奥行き 4.2×0.3×0.2	135	51	34

第1.3-14表 設計竜巻から防護する施設及び竜巻対策等(1/2)

設計竜巻から防護する施設	竜巻の最大風速条件	飛来物対策	防護施設	想定する設計飛来物	手順等
海水ポンプ(配管、弁含む。) 海水ストレーナ	100m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固縛</li> <li>・固定</li> <li>・竜巻防護施設</li> <li>他との離隔</li> <li>・建屋内収納</li> <li>・撤去</li> </ul>	施設を内包する施設 竜巻防護対策施設	—	水密扉の 閉止確認
排気筒			—	鋼製材	補修
使用済燃料ピット			施設を内包する施設	鋼製材	—
ディーゼル発電機ほか			施設を内包する施設 増厚した防護扉他	—	防護扉の 閉止確認

第1.3-14表 設計竜巻から防護する施設及び竜巻対策等(2/2)

設計竜巻から防護する施設	竜巻の最大風速条件	飛来物対策	防護施設	想定する設計飛来物	手順等
換気空調設備(アニュラス空気浄化系、安全補機室空気浄化系、中央制御室空調系、格納容器排気系、安全補機開閉機室空調系、ディーゼル発電機室換気系、中間補機棟空調系及び試料採取室排気系の外気と繋がるダクト及び外気との境界となるダンパ・バタフライ弁)	100m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固縛</li> <li>・固定</li> <li>・竜巻防護施設</li> <li>他との離隔</li> <li>・建屋内収納</li> <li>・撤去</li> </ul>	施設を内包する施設	—	—
クラス1及びクラス2に属する施設のうち上記以外の建屋・構築物内の施設			施設を内包する施設	—	—
クラス3に属する施設			—	—	代替設備の確保、補修・取替等

第1.3-15表 竜巻防護施設に波及的影響を及ぼし得る施設及び竜巻対策等(1/2)

竜巻防護施設に 波及的影響を及ぼし得る施設	竜巻の最大 風速条件	飛来物対策	防護施設	想定する 設計飛来物	手順等
廃棄物処理建屋 タービン建屋	100m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固縛</li> <li>・固定</li> <li>・竜巻防護施設 他との離隔</li> <li>・建屋内収納</li> <li>・撤去</li> </ul>	—	鋼製材	—
橋型クレーン			—	鋼製材	竜巻襲来が予測される場合の運転停止及び停留位置への移動
換気空調設備(蓄電池室排気系の外気と繋がるダクト及び外気との境界となるダンパ)			施設を内包する施設 防護扉他	—	防護扉の閉止確認

第1.3-15表 竜巻防護施設に波及的影響を及ぼし得る施設及び竜巻対策等(2/2)

竜巻防護施設に 波及的影響を及ぼし得る施設	竜巻の最大 風速条件	飛来物対策	防護施設	想定する 設計飛来物	手順等
主蒸気逃がし弁(消音器) 主蒸気安全弁(排気管) タービン動補助給水ポンプ(蒸気大気 放出管) ディーゼル発電機(吸気消音器、排気 消音器、燃料油貯油そうべント管及び 燃料油貯蔵タンクベント管)	100m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固縛</li> <li>・固定</li> <li>・竜巻防護施設 他との隔離</li> <li>・建屋内収納</li> <li>・撤去</li> </ul>	—	鋼製材	補修等
ディーゼル発電機(タンクローリ)			車庫等 入口扉	—	入口扉の 閉止確認

第1.3-16表 竜巻防護施設を内包する施設及び竜巻対策等

竜巻防護施設を内包する施設	竜巻の最大風速条件	飛来物対策	防護施設	想定する設計飛来物	手順等
原子炉格納容器 原子炉周辺建屋 原子炉補助建屋 燃料油貯油そう基礎 燃料油貯蔵タンク基礎 海水ポンプエリア防護壁 海水ポンプエリア水密扉	100m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固縛</li> <li>・固定</li> <li>・竜巻防護施設</li> <li>他との離隔</li> <li>・建屋内収納</li> <li>・撤去</li> </ul>	—	鋼製材	—



第1.3-17表 設計対象施設

施設区分	設計対象施設
クラス1及びクラス2に属する構造物、系統及び機器	
クラス1及びクラス2に属する施設を内包する建屋	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器</li> <li>・原子炉補助建屋</li> <li>・原子炉周辺建屋</li> </ul>
屋外に設置されている施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海水ポンプ</li> <li>・海水ストレーナ</li> </ul>
降下火砕物を含む海水の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却海水設備(海水ポンプ、海水ストレーナ)</li> </ul>
降下火砕物を含む空気の流路となる施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主蒸気逃がし弁(消音器)</li> <li>・主蒸気安全弁(排気管)</li> <li>・タービン動補助給水ポンプ (蒸気大気放出管)</li> <li>・ディーゼル発電機機関、ディーゼル発電機(吸気消音器)</li> <li>・排気筒</li> <li>・換気空調設備(給気系外気取入口)  <ul style="list-style-type: none"> <li>〔 中央制御室給気系、 ディーゼル発電機室給気系、 安全補機開閉器室給気系、 中間補機棟給気系 〕</li> </ul> </li> </ul>
外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計測制御系統施設 (原子炉安全保護計装盤)</li> <li>・制御用空気圧縮機</li> </ul>
クラス3に属する施設	
降下火砕物の影響によりクラス1及びクラス2に属する施設に影響を及ぼし得る施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取水設備</li> <li>・換気空調設備(給気系外気取入口)  <ul style="list-style-type: none"> <li>〔 補助建屋給気系、 主蒸気主給水管室給気系、 格納容器給気系、 試料採取室給気系、 〕</li> </ul> </li> </ul>

第1.3-18表 外部火災にて想定する火災

火災種別	考慮すべき火災
森林火災	発電所敷地外10km以内に発火点を設定した発電所に迫る火災
近隣の産業施設の火災・爆発	発電所敷地外10km以内に存在する石油コンビナート施設等の火災・爆発
	発電所敷地内に設置する危険物タンク等の火災
航空機墜落による火災	発電所敷地内への航空機墜落時の火災
船舶の火災	発電所港湾内に入港する船舶の火災

第1.3-19表 外部火災防護施設

1. 火災の直接的な影響を受ける施設

防護対象	外部火災防護施設
安全機能の重要度分類 「クラス1」「クラス2」に属する施設を内包する建屋	原子炉格納容器 原子炉補助建屋 原子炉周辺建屋 燃料取替用水タンク建屋 ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火元からの離隔距離及び障壁等で防護
安全機能の重要度分類 「クラス1」「クラス2」に属する屋外施設	海水ポンプ ※消火活動による防護手段を期待しない条件のもと、火災時に直接熱影響を受けないよう配置上の考慮を行うことにより防護
安全機能の重要度分類 「クラス3」に属する施設	タービン建屋 開閉所 固体廃棄物貯蔵庫 モニタリングポスト他 ※建屋による防護、消火活動又は代替設備による必要な機能の確保等

2. 火災の二次的影響(ばい煙等)を受ける施設

防護対象	外部火災防護施設
安全機能の重要度分類 「クラス1」「クラス2」に属する施設	換気空調設備 ディーゼル発電機 海水ポンプ 主蒸気逃がし弁、排気筒等 安全保護系計装盤 制御用空気圧縮機

第1.3-20表 発電所敷地内に設置している屋外の危険物タンク設置状況

タンク名称	燃料	容量 (数量)	影響先	離隔 距離
補助ボイラ 燃料タンク	重油	500kℓ <sup>注1</sup> (1基)	3号機原子炉周辺建屋	48m
高温焼却炉 燃料タンク	重油	44.2kℓ <sup>注2</sup> (1基)	燃料取替用水タンク建屋	11m
油計量タンク	タービン 油	133kℓ (1基)	3号機原子炉周辺建屋	67m
大容量空冷式 発電機用燃料タンク	重油	30kℓ (2基)	注3	
燃料油貯油そう (3号機)	重油	165kℓ (2基)		
燃料油貯油そう (4号機)	重油	165kℓ (2基)		
燃料油貯蔵タンク	重油	200kℓ (4基)		
1、2号機補助ボイラ 燃料タンク	重油	350kℓ (1基)	3号機原子炉周辺建屋	349m
1、2号機 油計量タンク	タービン 油	60kℓ (1基)	3号機原子炉周辺建屋	411m
油倉庫	軽油 / 重油等	10kℓ (1基)	3号機原子炉周辺建屋	216m

注1 貯蔵量低減対策として、180kℓで管理している。

注2 貯蔵量低減対策として、8kℓで管理している。

注3 地下タンク貯蔵所のため、評価対象外とする。

第1.3-21表 落下事故のカテゴリと対象航空機

落下事故のカテゴリ		対象航空機	離隔 <sup>注3</sup> 距離	輻射強度	
計器飛行方式 民間航空機	大型民間航空機	B747-400	136m	1.2×10 <sup>3</sup> W/m <sup>2</sup>	
有視界飛行方式 民間航空機					小型民間航空機 <sup>注2</sup>
自衛隊機 又は 米軍機	訓練空域内で 訓練中及び訓 練空域外を飛 行中	空中給油機等、高高度 での巡航が想定される 大型固定翼機	KC-767	197m	3.9×10 <sup>2</sup> W/m <sup>2</sup>
		その他の大型固定翼 機、小型固定翼機及び 回転翼機	F-15	42m	9.3×10 <sup>2</sup> W/m <sup>2</sup>
	基地－訓練空域間往復時	CH-47JA	26m	1.6×10 <sup>3</sup> W/m <sup>2</sup>	

注1: 有視界飛行方式民間航空機のうち、小型機の評価対象航空機は、自衛隊機又は米軍機の「基地－訓練空域間往復時」に包絡される。

注2: 計器飛行方式民間航空機の小型機は、原則として有視界飛行方式による飛行形態をとっていることから、有視界飛行方式として評価する。

注3: 離隔距離の設定にあたり、落下実績がない場合は、保守的に0.5回を用いた。

第1.3-22表 荷揚岸壁に停泊する船舶

船舶	燃料	容量	影響先	離隔距離
燃料等輸送船	重油	560kℓ	3号機原子炉周辺建屋	795m

第1.3-23表 ばい煙による影響評価

	分類	影響評価設備
機器への影響	外気を取り入れる空調設備	換気空調設備
	外気を設備内に取り込む機器	ディーゼル発電機
		海水ポンプ
		主蒸気逃がし弁、排気筒等
	室内の空気を取り込む機器	安全保護系計装盤
		制御用空気圧縮機

第1.3-24表 溢水評価上想定する起回事象  
(運転時の異常な過渡変化)

起回事象	考慮 要否	スクリーンアウトする理由
原子炉起動時における制御棒の異常な引抜き	○	
出力運転中の制御棒の異常な引抜き	○	
制御棒の落下及び不整合	○	
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○	
原子炉冷却材流量の部分喪失	○	
原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	○	
外部電源喪失	—	外部電源喪失により常用電源が喪失することから、「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡される。
主給水流量喪失	○	
蒸気負荷の異常な増加	—	蒸気負荷が増加し、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィード・バック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。
2次冷却系の異常な減圧	○	
蒸気発生器への過剰給水	○	
負荷の喪失	○	
原子炉冷却材の異常な減圧	○	
出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○	

第1.3-25表 溢水評価上想定する起回事象  
(設計基準事故)

起回事象	考慮 要否	スクリーンアウトする理由
原子炉冷却材喪失(LOCA)	○※	
原子炉冷却材流量の喪失	○	
原子炉冷却材ポンプの軸固着	—	溢水の発生によって1次冷却材ポンプの回転軸は固着しない。
主給水管破断	○※	
主蒸気管破断	○※	
制御棒飛び出し	○※	
蒸気発生器伝熱管破損	—	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は損傷しない。

※ 溢水の原因となり得る事象であるため、対策として考慮する。



第1.3-26表 溢水評価上想定する事象とその対処系統

溢水評価上想定する事象	左記事象に対する 対処機能	対処系統
①「原子炉起動時における制御棒の異常な引抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引抜き」「制御棒の落下及び不整合」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉トリップ</li> <li>・ 補助給水</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全保護系</li> <li>・ 原子炉停止系 (制御棒、ほう酸注入系統)</li> <li>・ 補助給水系統</li> </ul> <p>*1 主給水バイパス制御弁開</p> <p>*2 復水ポンプ停止、主給水制御弁・隔離弁閉</p> <p>*3 タービントリップ</p>
②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」 (ほう素濃度制御系異常)		
③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」 (1次冷却材ポンプの停止)		
④「原子炉冷却材系の停止ループの誤起動」 (1次冷却材ポンプの停止)		
⑤蒸気発生器への過剰給水 (主給水制御弁開ほか*1)		
⑥主給水流量喪失 (主給水ポンプ停止ほか*2)		
⑦負荷の喪失 (主蒸気隔離弁閉他ほか*3)		
⑧出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動		
⑨主給水管破断		
⑩2次冷却系の異常な減圧 (タービンバイパス弁開ほか*4)	上記機能に加え、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧注入</li> </ul>	上記機能に加え、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧注入系統</li> </ul> <p>*4 主蒸気逃がし弁開</p> <p>*5 加圧器スプレイ弁開、加圧器補助スプレイ弁開</p>
⑪原子炉冷却材系の異常な減圧 (加圧器逃がし弁開ほか*5)		
⑫主蒸気管破断		
⑬「原子炉冷却材喪失(LOCA)」及び「制御棒飛び出し」	上記機能に加え、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低圧注入</li> <li>・ 格納容器スプレイ</li> <li>・ 格納容器隔離</li> </ul>	上記機能に加え、 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 余熱除去系統</li> <li>・ 格納容器スプレイ系統</li> <li>・ 格納容器隔離弁</li> </ul>

第1.3-27表 溢水から防護すべき系統設備

補助給水系統
化学体積制御系統
高圧注入系統
主蒸気系統
余熱除去系統
原子炉補機冷却水系統
原子炉補機冷却海水系統
制御用空気系統
換気空調系統
非常用電源系統(ディーゼル発電機含む。)
格納容器スプレイ系統
空調用冷水系統
電気盤(原子炉停止系、原子炉保護系含む。)
使用済燃料ピット水浄化冷却系統
燃料取替用水系統

第1.3-28表 防護対象設備の機能喪失高さの考え方(例示)

機 器	機 能 喪 失 高 さ
弁	①電動弁:取付け配管センタ位置又は電動弁駆動装置下端部を基に設定 ②空気作動弁:各付属品(アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等)のうち、最低高さの付属品の下端部
ダンパ	各付属品(アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等)のうち最低高さの付属品の下端部
ポンプ	①ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③電動機は下端部
ファン	電動機は下端部位又は端子箱下端の低い方
盤 (操作盤含む。)	盤内の計器類の最下部(中央制御室及び現場の盤の下部に溢水影響を受けるカップリング部等はない。)
計 器	計器本体又は伝送器の下端部

第1.3-29表 蒸気影響評価における配管の想定破損評価条件

系 統		破損想定	隔離
補助蒸気系統	一般部(1Bを超える。)	貫通クラック	自動/手動
	ターミナルエンド部 一般部(1B以下)		
化学体積制御系統(抽出)		完全全周破断	手動
蒸気発生器ブローダウン系統			
蒸気発生器ブローダウンサンプリング系統			

第1.3-30表 解析結果に基づく過渡

運転状態	過渡名称
I	負荷上昇
	負荷減少
	90%から100%へのステップ状負荷上昇
	100%から90%へのステップ状負荷減少
	100%からの大きいステップ状負荷減少
	1ループ停止/1ループ起動
II	負荷の喪失
	外部電源喪失
	1次冷却材流量の部分喪失
	100%からの原子炉トリップ
	1次冷却系の異常な減圧
	制御棒クラスタの落下
	出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動
	1次冷却系停止ループの誤起動

第1.3-31表 運転操作に基づく過渡

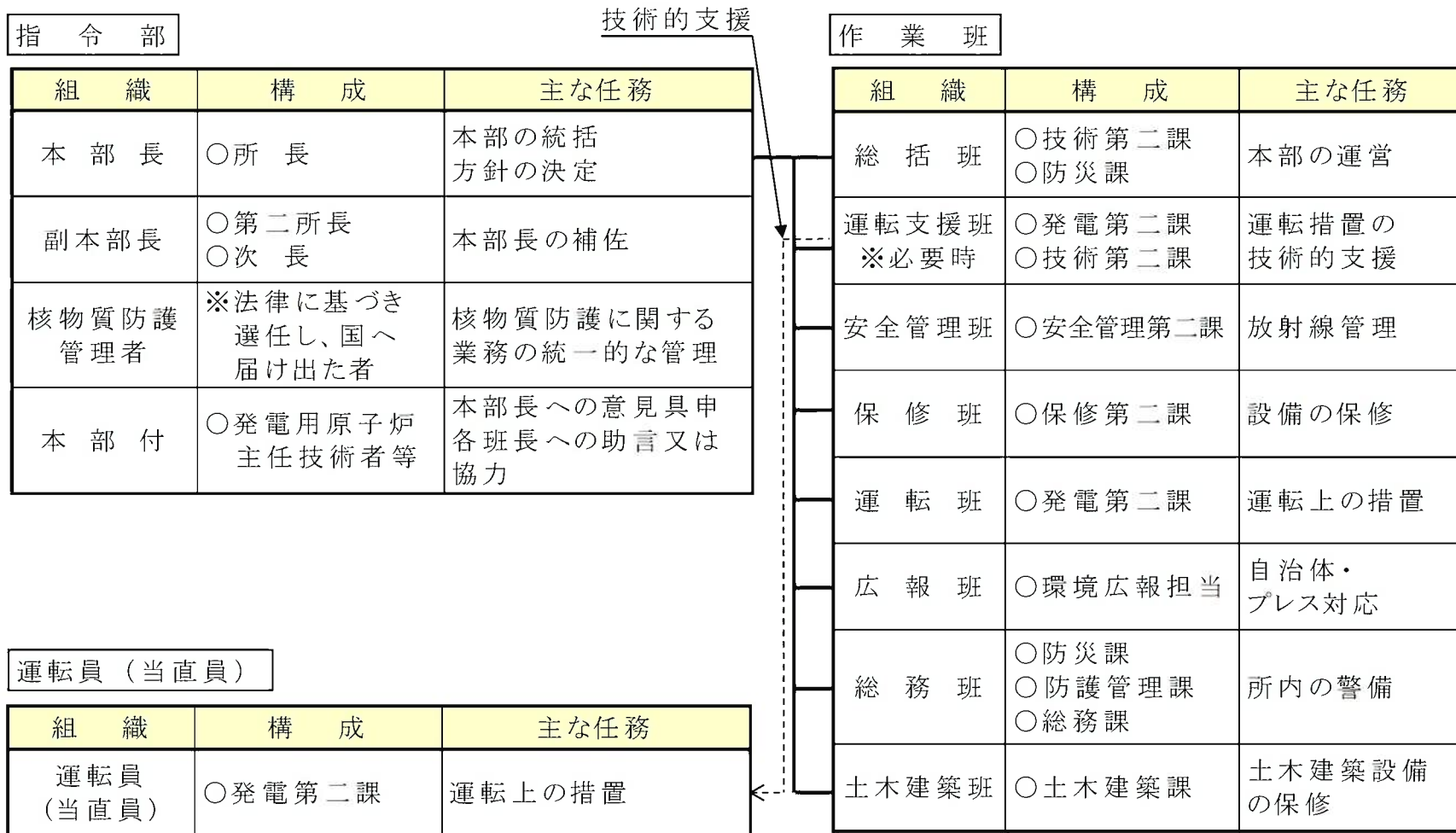
運転状態	過渡名称
I	起動、停止
	燃料交換
	0%から15%への負荷上昇
	15%から0%への負荷減少
II	1次系漏えい試験
	タービン回転試験

第1.3-32表 1次冷却材管の設計過渡条件(1/2)

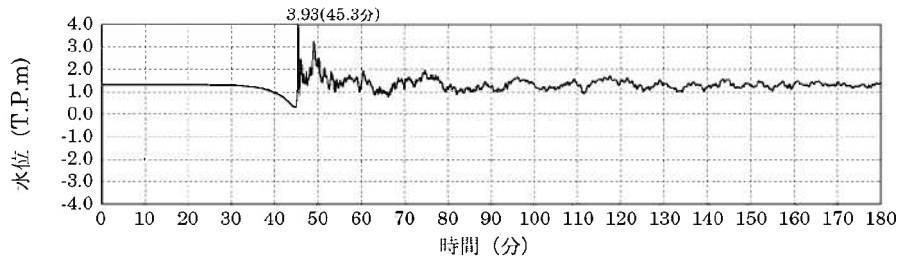
運転状態I			
記号	過渡条件	回数	参考資料-1 参照
I-a	起動	120	
I-b	停止	120	
I-c	負荷上昇	13,200	
I-d	負荷減少	13,200	
I-e	90%から100%へのステップ状負荷上昇	2,000	
I-f	100%から90%へのステップ状負荷減少	2,000	
I-g	100%からの大きいステップ状負荷減少	200	
I-h	定常負荷運転時の変動	$3 \times 10^6$	
I-i	燃料交換	80	
I-j	0%から15%への負荷上昇	1,400	
I-k	15%から0%への負荷減少	1,400	
I-l	1ループ停止 / 1ループ起動		
	i) 停止	80	
	ii) 起動	70	

第1.3-32表 1次冷却材管の設計過渡条件(2/2)

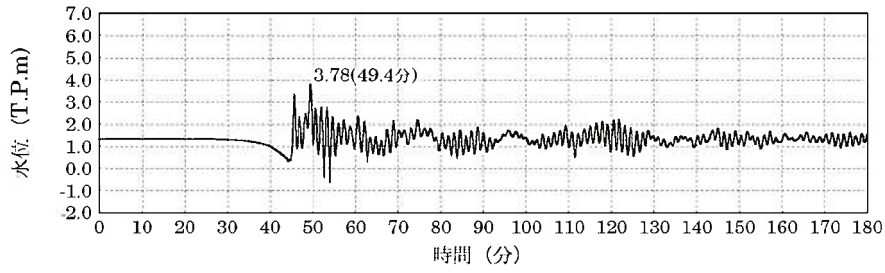
運転状態II			
記号	過渡条件	回数	参考資料-1 参照
II-a	負荷の喪失	80	
II-b	外部電源喪失	40	
II-c	1次冷却材流量の部分喪失	80	
II-d	100%からの原子炉トリップ	230	
	i) 不注意な冷却を伴わないトリップ		
	ii) 不注意な冷却を伴うトリップ		
	iii) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ	10	
II-e	1次冷却系の異常な減圧	20	
II-f	制御棒クラスタの落下	80	
II-g	出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	40	
II-h	1次冷却系停止ループの誤起動	10	
II-i	1次系漏えい試験	50	
II-j	タービン回転試験	10	



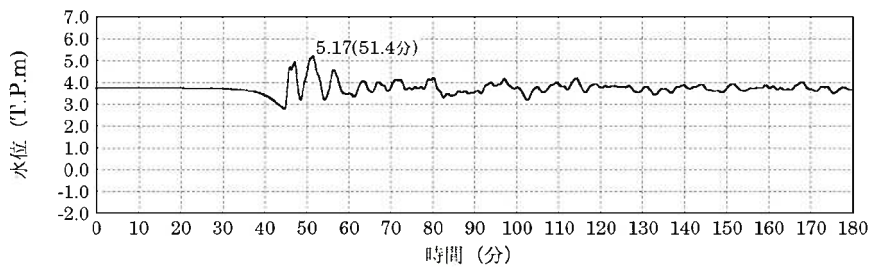
第1.3-1図 核物質防護に関する緊急時の体制図



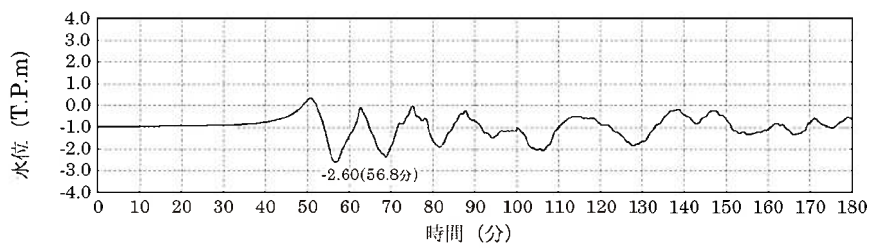
第1.3-12図 取水ピット前面時刻歴波形(上昇側)



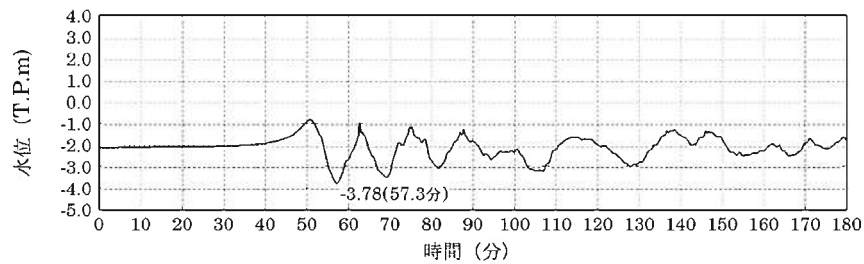
第1.3-13図 取水ピット時刻歴波形(上昇側)



第1.3-14図 放水ピット時刻歴波形(上昇側)

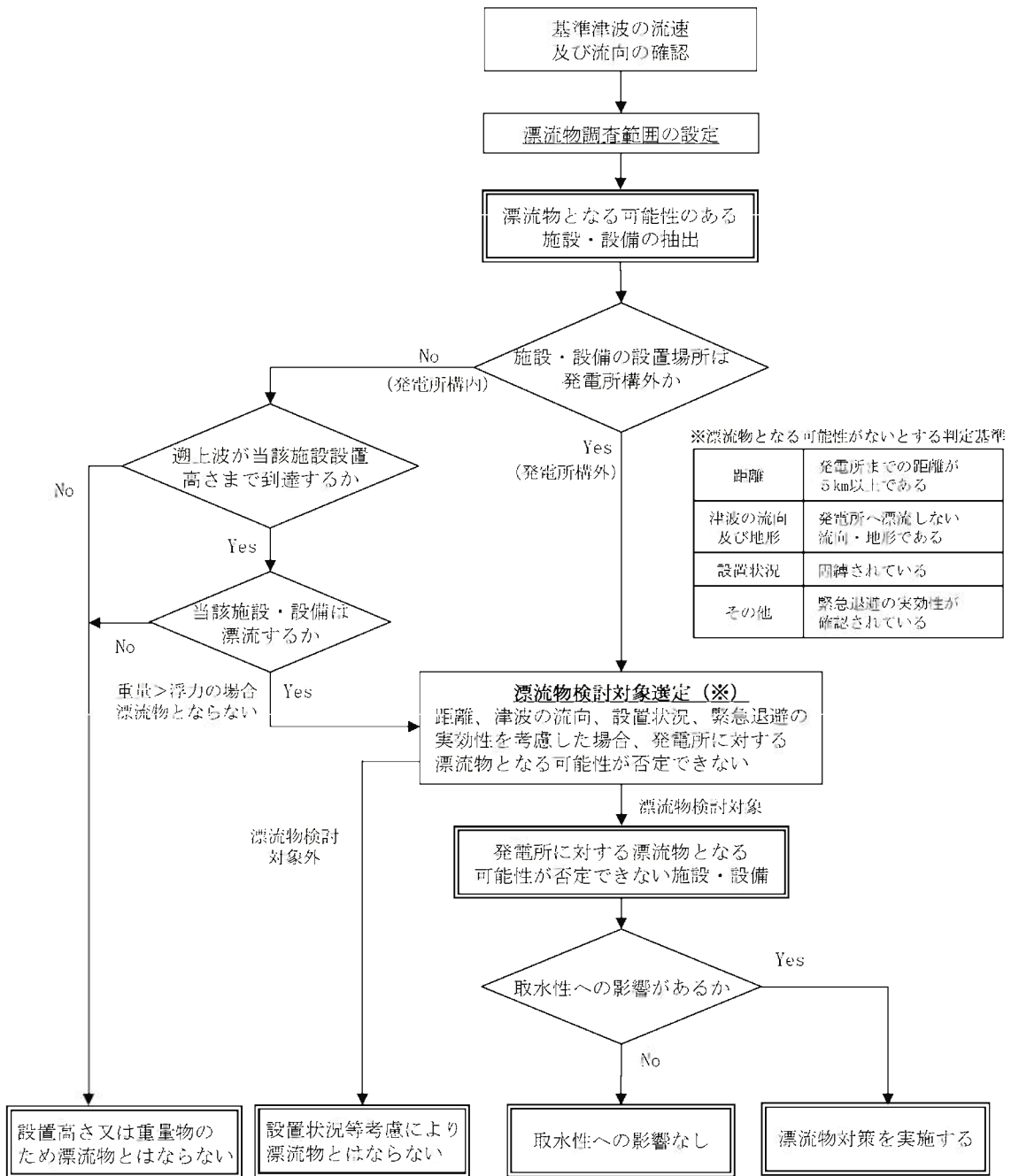


第1.3-15図 取水口時刻歴波形(下降側)

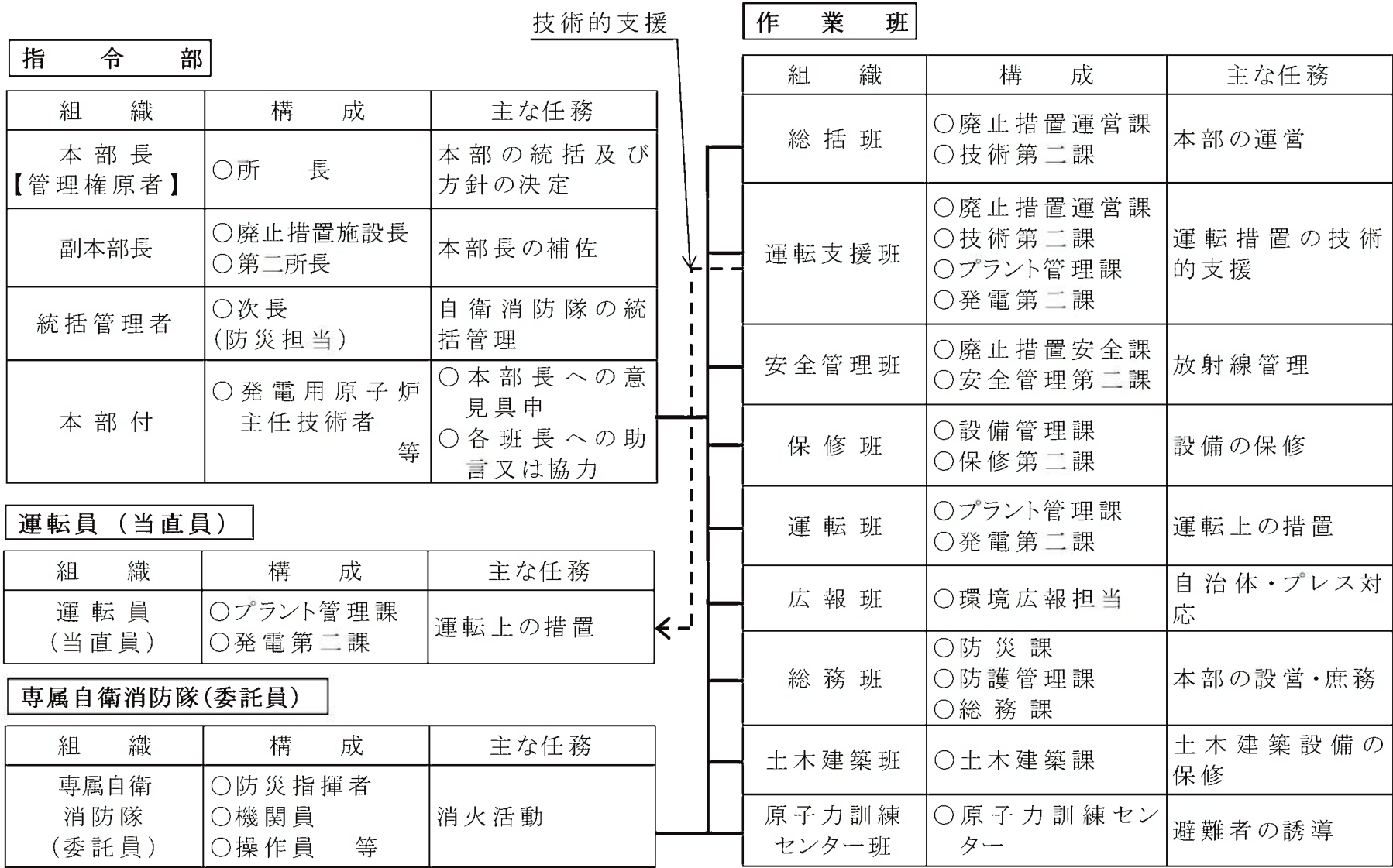


第1.3-16図 取水ピット時刻歴波形(下降側)

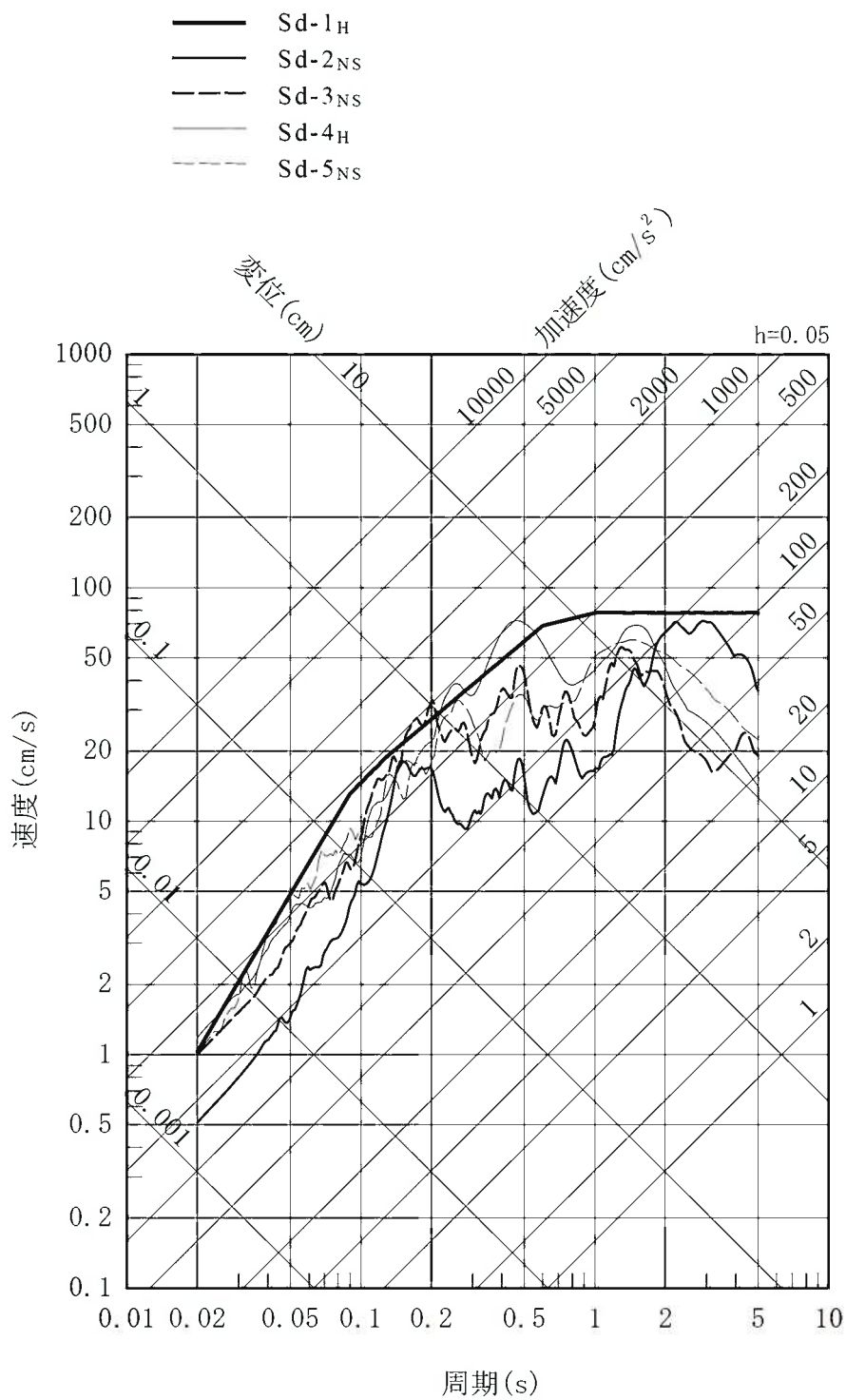




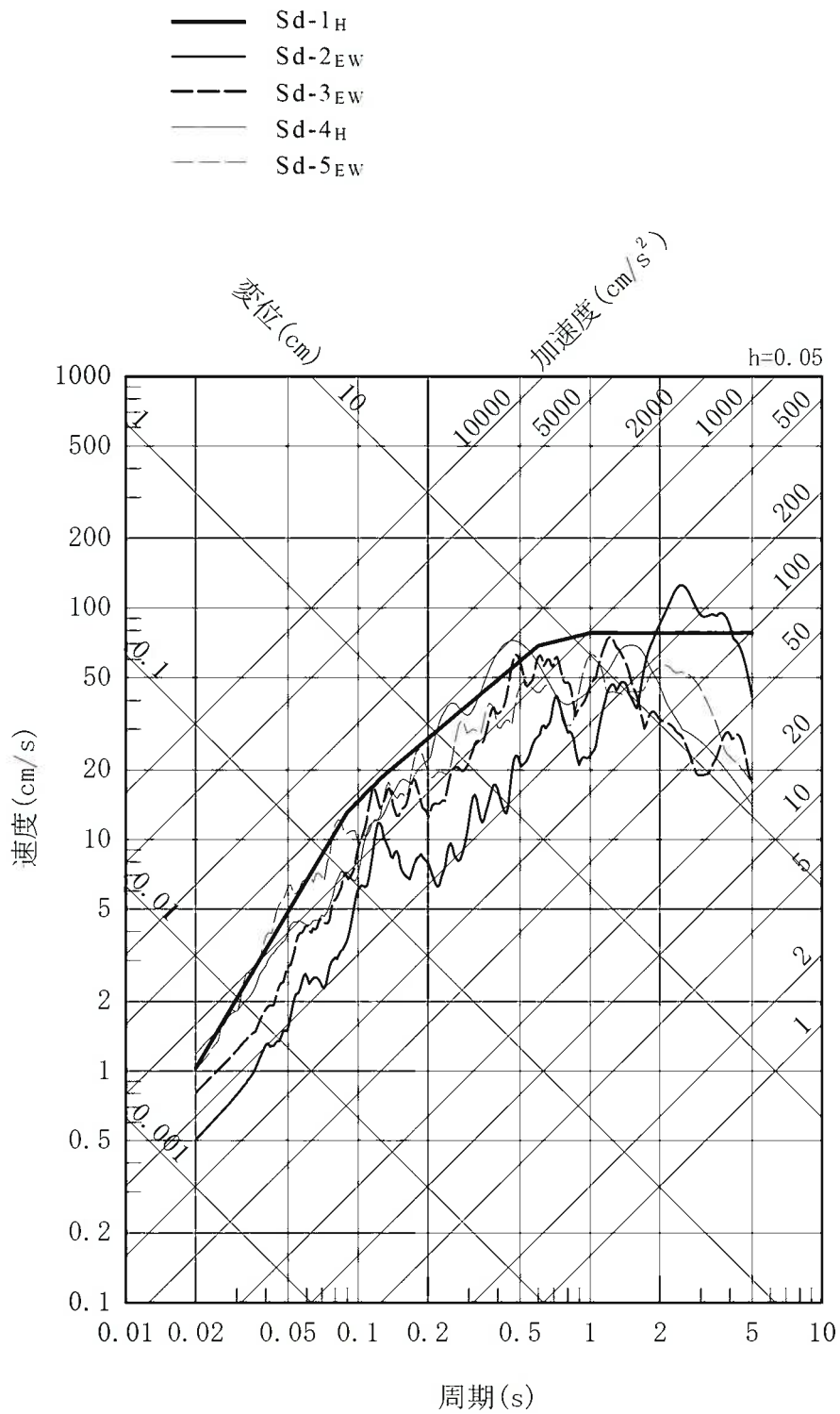
第1.3-22図 漂流物評価フロー



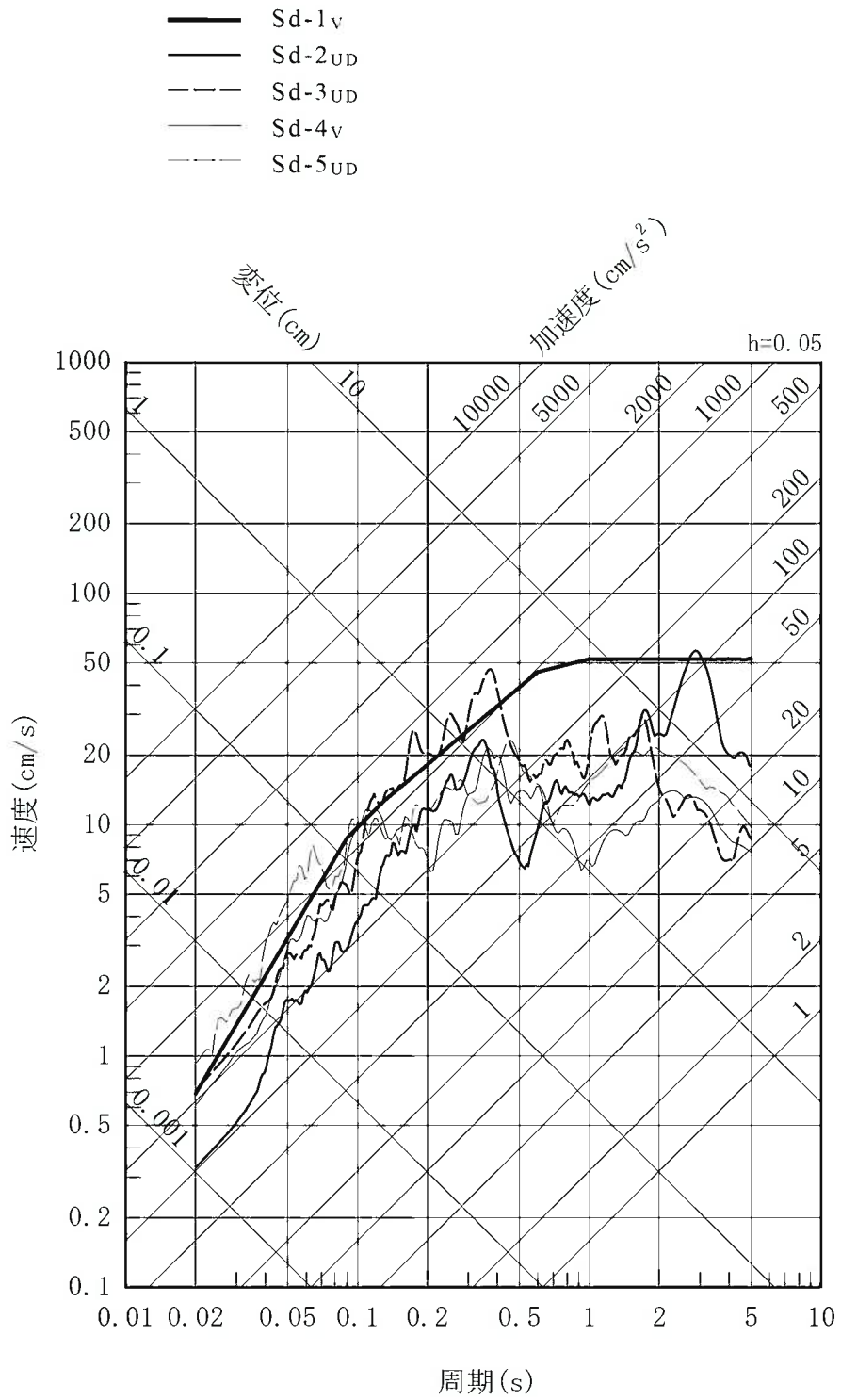
第1.3-28図 自衛消防組織体制図



第1.3-29図 弾性設計用地震動の応答スペクトル(水平方向: NS)

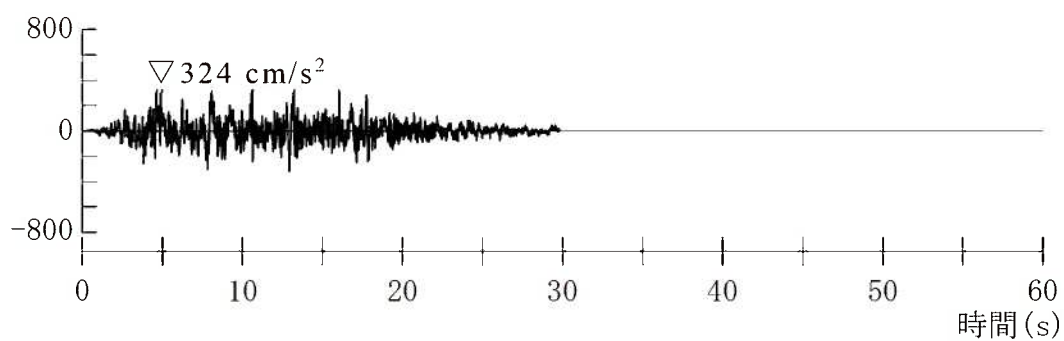


第1.3-30図 弾性設計用地震動の応答スペクトル(水平方向:EW)



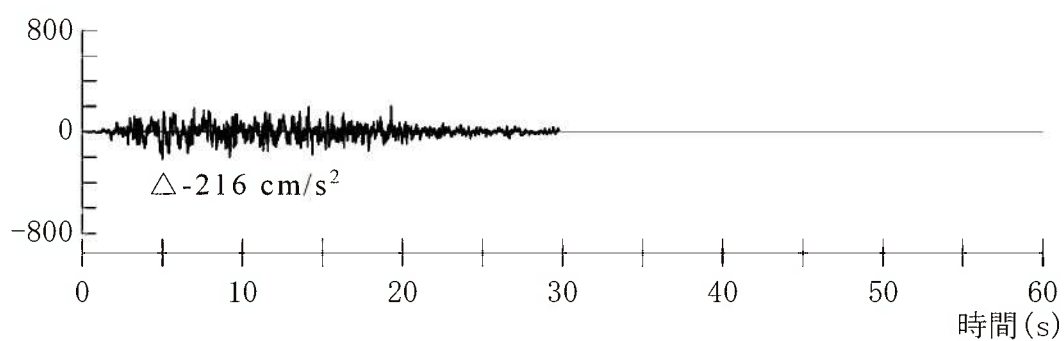
第1.3-31図 弾性設計用地震動の応答スペクトル(鉛直方向)

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (水平方向 : Sd-1H)

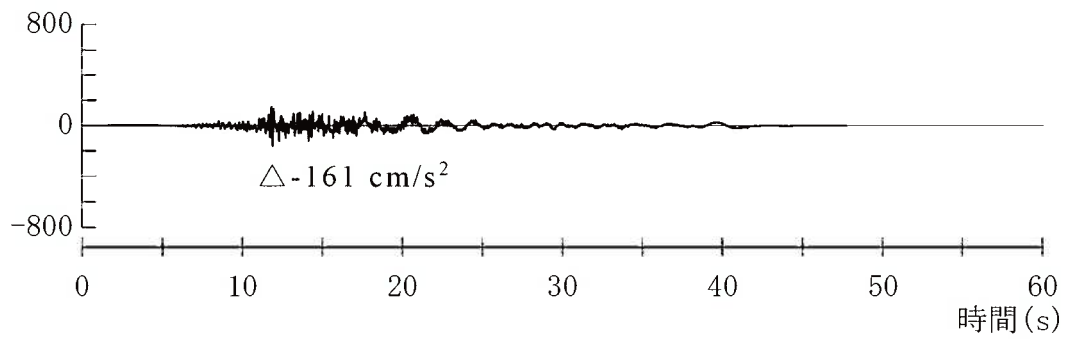
加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (鉛直方向 : Sd-1V)

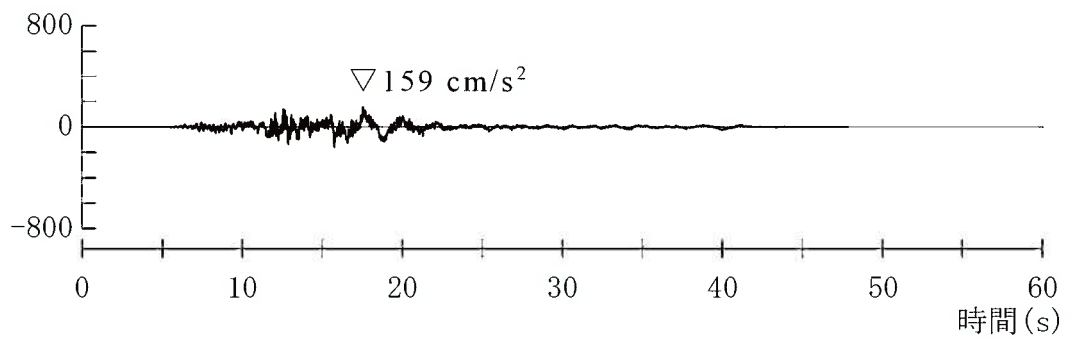
第1.3-32図 弾性設計用地震動Sd-1の時刻歴波形

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



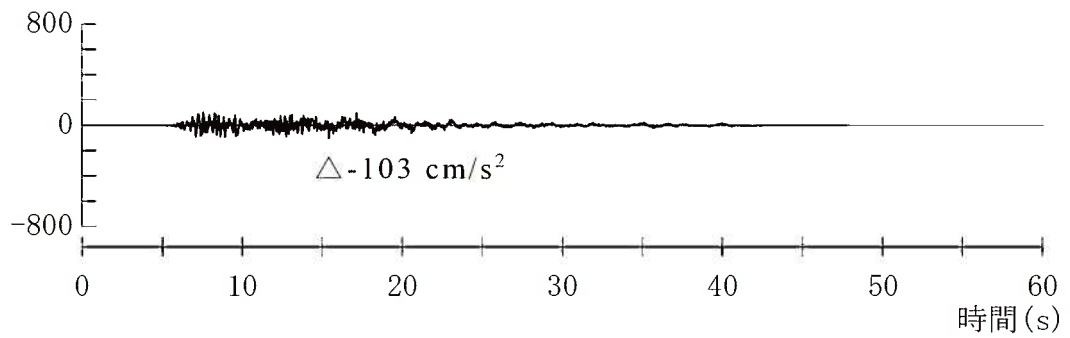
加速度 (水平方向 : Sd-2NS)

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (水平方向 : Sd-2EW)

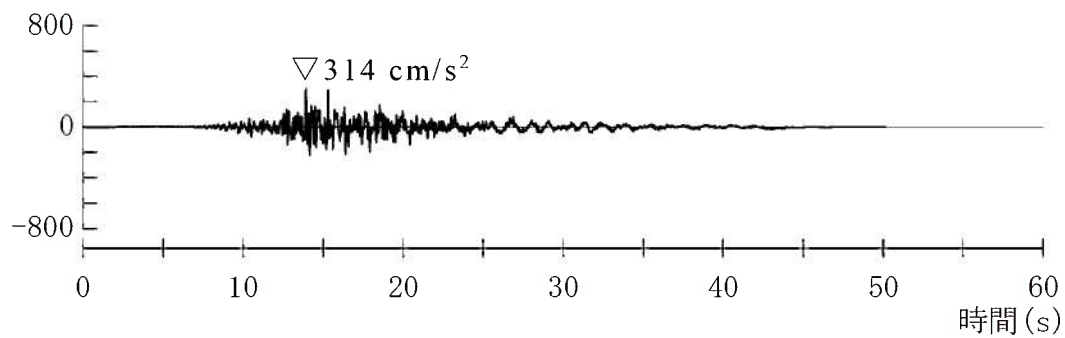
加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (鉛直方向 : Sd-2UD)

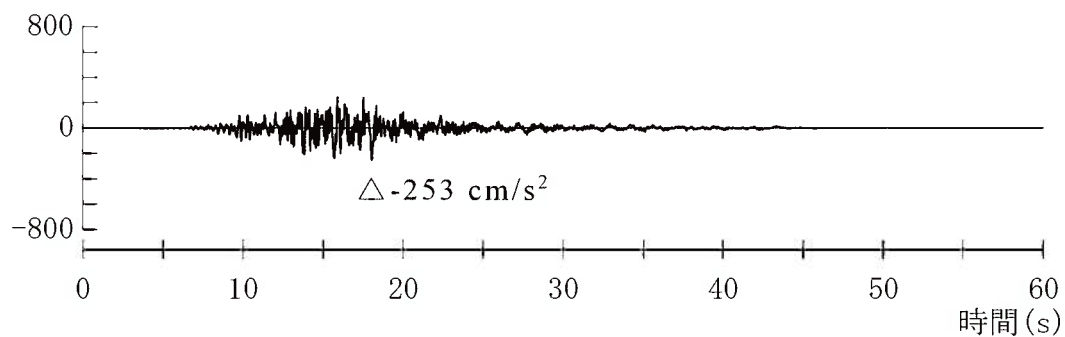
第1.3-33図 弾性設計用地震動Sd-2の時刻歴波形

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



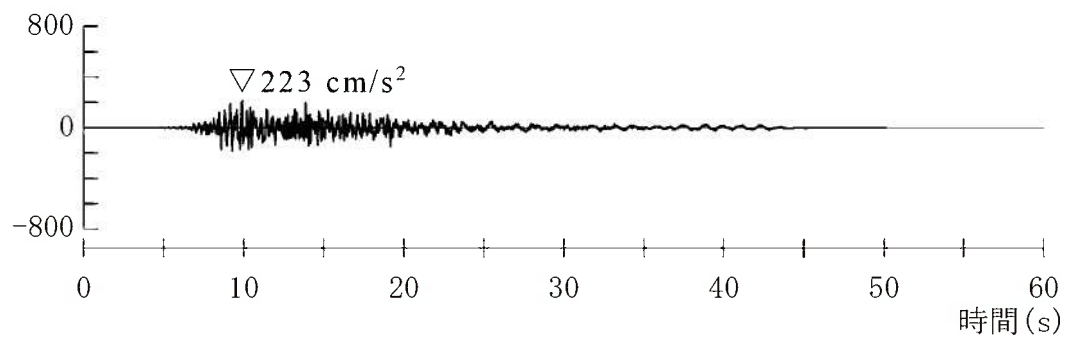
加速度 (水平方向 : Sd-3<sub>NS</sub>)

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (水平方向 : Sd-3<sub>EW</sub>)

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )

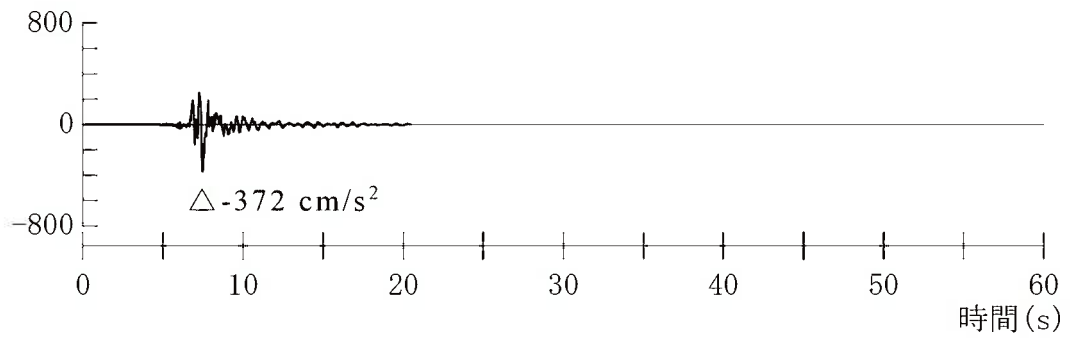


加速度 (鉛直方向 : Sd-3<sub>UD</sub>)

第1.3-34図 弾性設計用地震動Sd-3の時刻歴波形

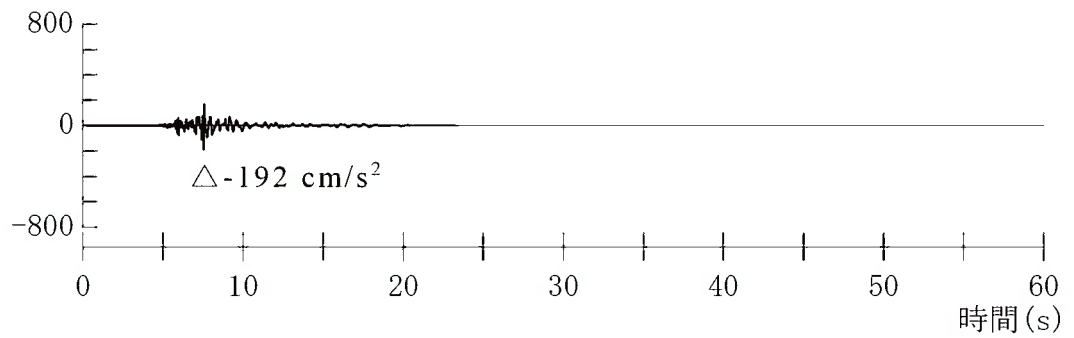


加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (水平方向 : Sd-4H)

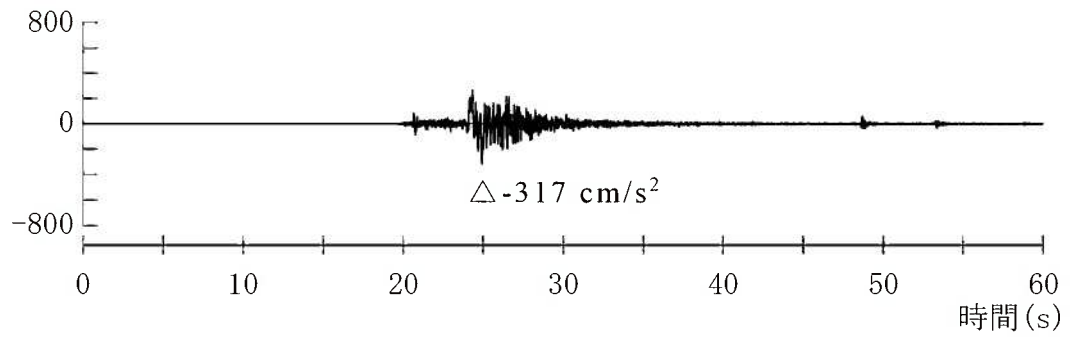
加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



加速度 (鉛直方向 : Sd-4V)

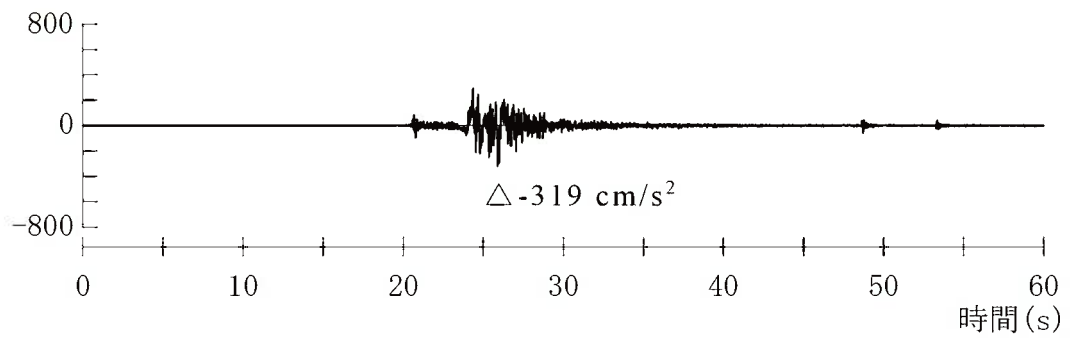
第1.3-35図 弾性設計用地震動Sd-4の時刻歴波形

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



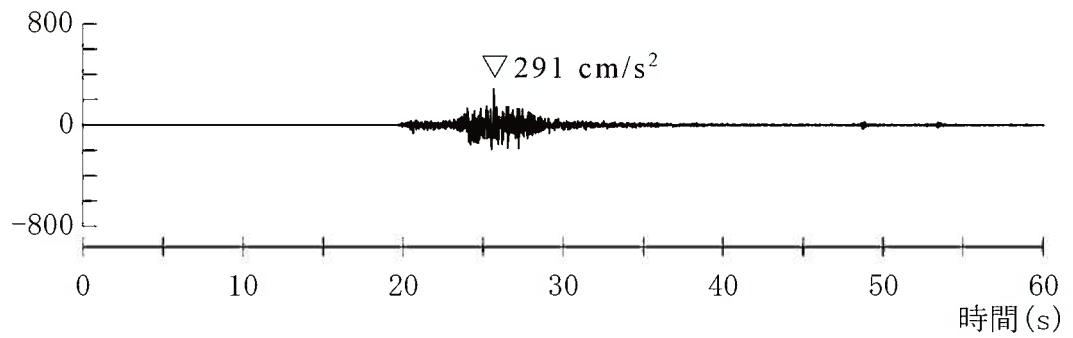
加速度 (水平方向 : Sd-5<sub>NS</sub>)

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )



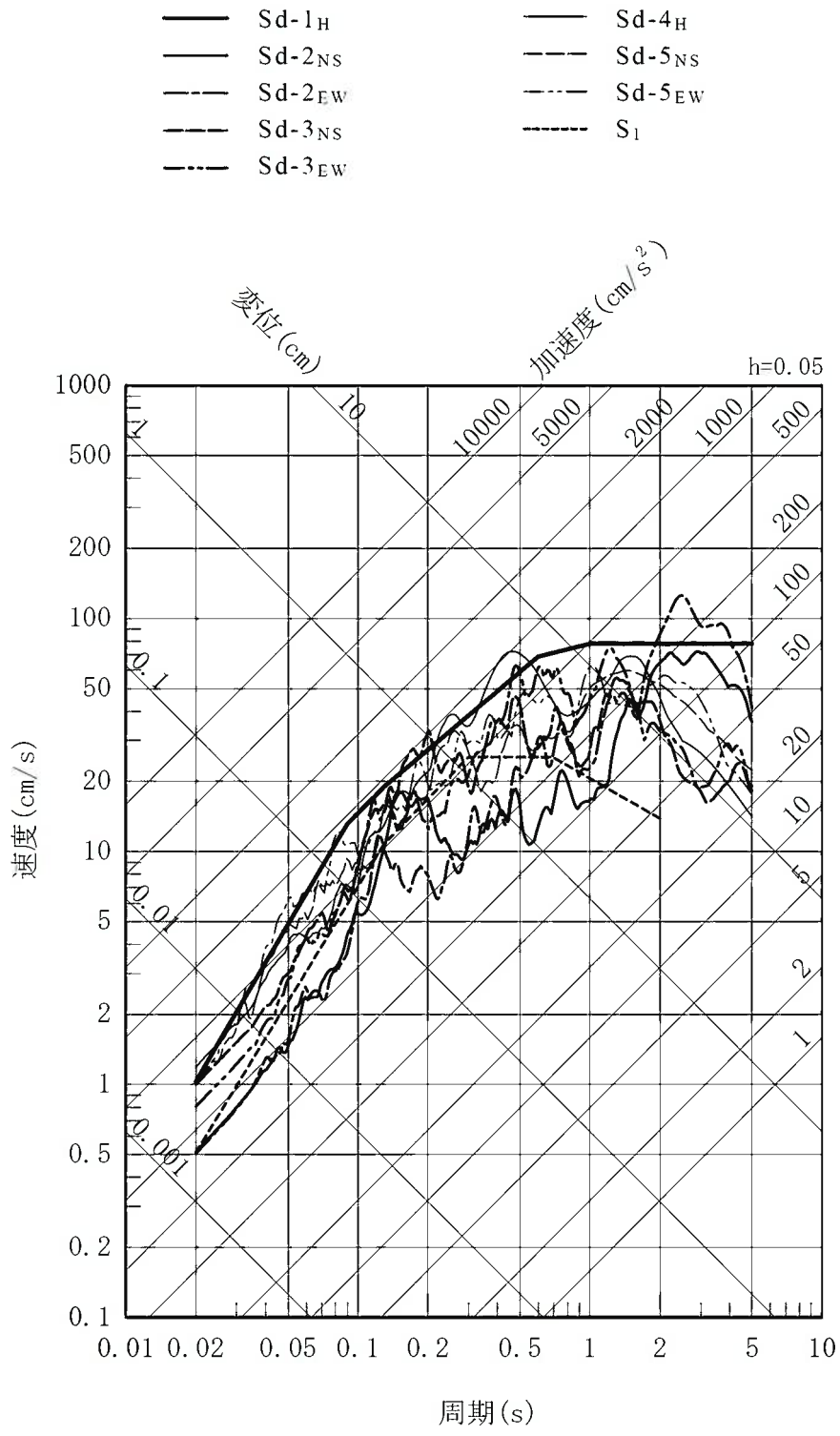
加速度 (水平方向 : Sd-5<sub>EW</sub>)

加速度 ( $\text{cm/s}^2$ )

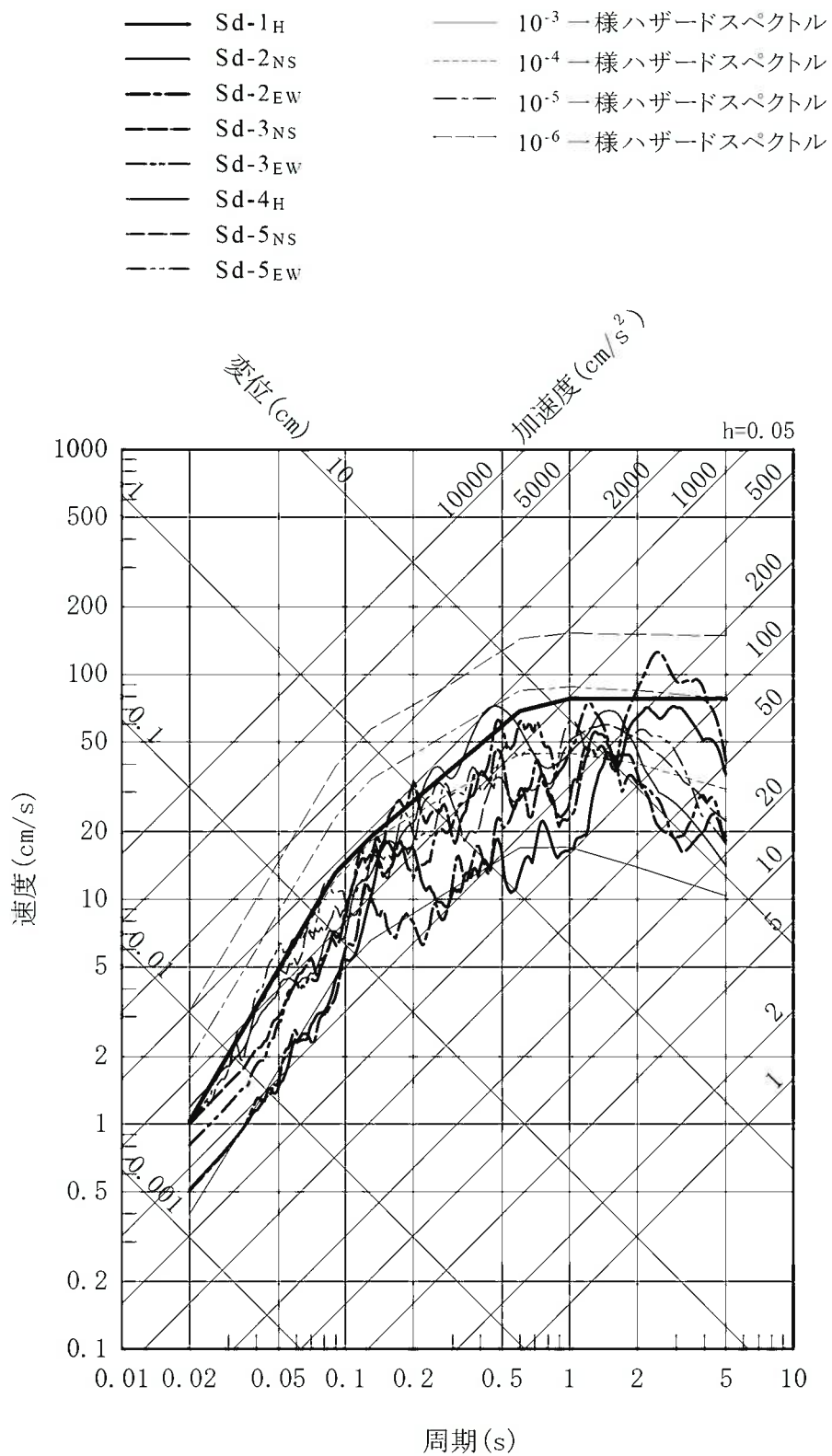


加速度 (鉛直方向 : Sd-5<sub>UD</sub>)

第1.3-36図 弾性設計用地震動Sd-5の時刻歴波形

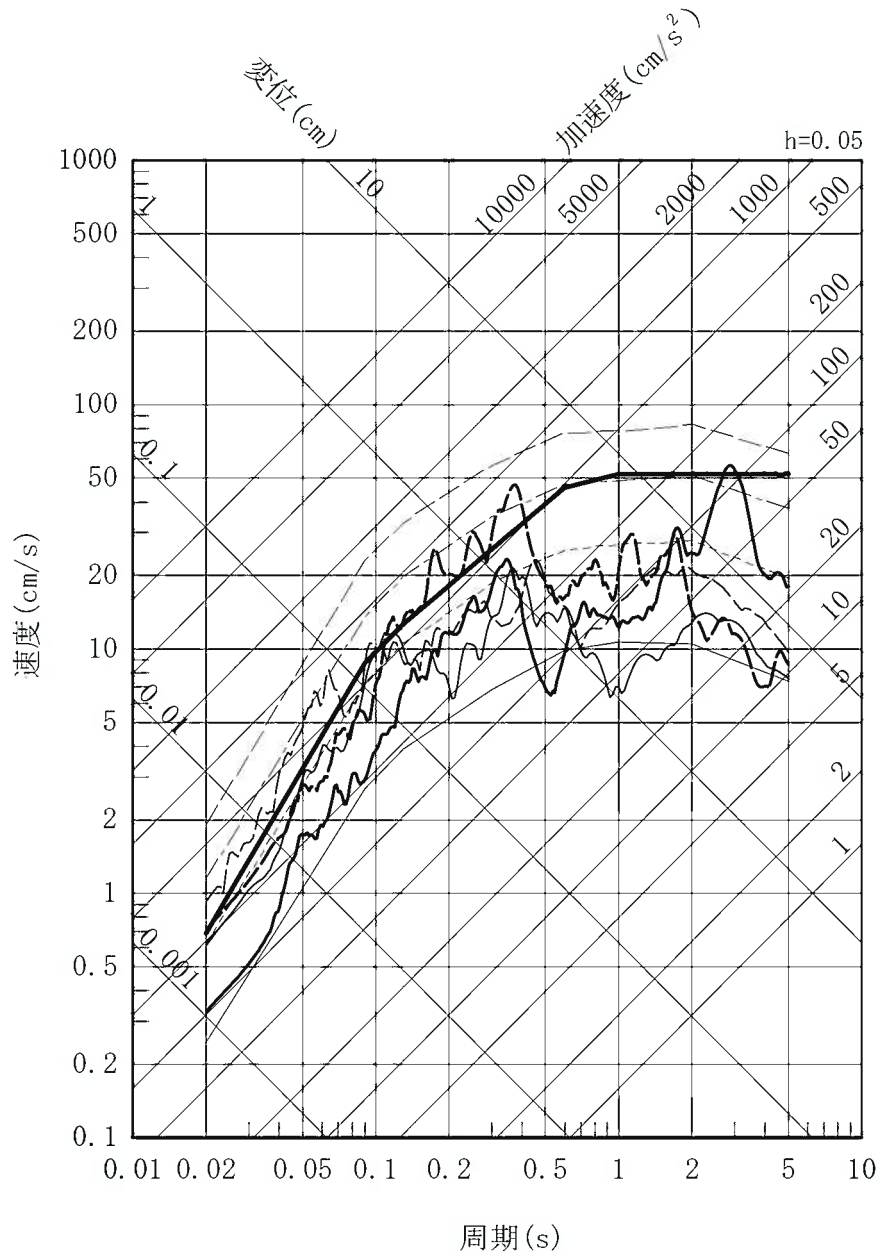


第1.3-37図 弾性設計用地震動と旧耐震指針における基準地震動S<sub>1</sub>の比較(水平方向)



第1.3-38図 弾性設計用地震動の応答スペクトル及び解放基盤表面における地震動の一様ハザードスペクトルの比較 (水平方向)

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| — Sd-1v              | — $10^{-3}$ 一様ハザードスペクトル     |
| — Sd-2 <sub>UD</sub> | - - - $10^{-4}$ 一様ハザードスペクトル |
| — Sd-3 <sub>UD</sub> | - - - $10^{-5}$ 一様ハザードスペクトル |
| — Sd-4v              | - - - $10^{-6}$ 一様ハザードスペクトル |
| — Sd-5 <sub>UD</sub> |                             |



第1.3-39図 弾性設計用地震動の応答スペクトル及び解放基盤表面における地震動の一様ハザードスペクトルの比較 (鉛直方向)