

北電原 第233号

令和5年12月22日

原子力規制委員会 殿

住 所 札幌市中央区大通東1丁目2番地

申請者名 北海道電力株式会社

代表者氏名 代表取締役 社長執行役員 齋藤 晋

泊発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書

(3号発電用原子炉施設の変更)

本文及び添付書類の一部補正について

平成25年7月8日付け、北電原 第126号をもって申請（令和3年9月29日付け北電原 第104号で一部補正）しました泊発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号発電用原子炉施設の変更）を下記のとおり一部補正いたします。

記

泊発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号発電用原子炉施設の変更）を別添のとおり補正する。

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 別 添

### 申請書の一部補正

別紙 1（設置変更許可の経緯）の一部補正

別紙 2（本文）の一部補正

申請書添付参考図の一部補正

添付書類目次の一部補正

添付書類五の一部補正

添付書類六の一部補正

添付書類八の一部補正

添付書類九の一部補正

添付書類十の一部補正

添付書類十一の一部補正

## 申請書の一部補正

申請書を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-2-	上7～上9	……の位置，構造及び設備 <u>九、発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項</u> 十、発電用原子炉の……	……の位置，構造及び設備 十、発電用原子炉の……

なお，\*を付した頁は，令和3年9月29日付け，北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

## 別紙1（設置変更許可の経緯）の一部補正

別紙1（設置変更許可の経緯）を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-3-		(記載変更)	別紙1に変更する。

なお、\*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

## 設置変更許可等の経緯

許可(届出)年月日	許可(届出)番号	備 考
平成5年4月12日	4 資庁第8956号	1号及び2号原子炉施設の変更 (1) 燃料集合体最高燃焼度の変更 (2) 取替燃料の濃縮度変更 (3) ガドリニア入り燃料の使用 (4) B型燃料の採用 (5) B型バーナブルポイズンの採用  1号及び2号炉使用済燃料の処分の方法の変更 (1) 使用済燃料の国内再処理委託先の変更
平成12年3月30日	平成11・12・20資第7号	1号及び2号炉使用済燃料の処分の方法の変更 (1) 使用済燃料の再処理委託先確認方法の一部変更
平成15年7月2日	平成14・07・31原第2号	3号炉増設
平成19年6月21日	平成17・12・01原第3号	1号, 2号及び3号原子炉施設の変更 (1) 燃料集合体最高燃焼度の変更 (2) 1号炉及び2号炉の取替燃料の濃縮度の変更 (3) 1号炉及び2号炉の制御棒クラスタ増設 (4) 3号炉の燃料取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備の1号炉, 2号炉及び3号炉共用化 (5) 1号炉及び2号炉共用の原子炉容器上部ふた保管庫の設置
平成22年11月26日	平成21・03・09原第4号	1号, 2号及び3号原子炉施設の変更 (1) 3号炉取替燃料の一部ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷 (2) 1号炉及び2号炉の洗浄排水処理系の3号炉共用化, 3号炉の洗浄排水処理系の1号炉及び2号炉共用化並びに1号炉及び2号炉のアスファルト固化装置の3号炉共用化
平成25年7月8日 (平成26年4月11日一部補正)	北電原第125号 (北電原第12号)	原子力規制委員会設置法附則第23条第1項に基づく届出
平成28年11月2日	原規規発第16110239号	1号, 2号及び3号発電用原子炉 使用済燃料の処分の方法の変更
令和2年4月1日	北電原第1号	原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質, 核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律附則5条4項で準用する第4第1項に基づく届出

## 別紙 2（本文）の一部補正

別紙2（本文）を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-4- ~ -8-		(記載変更)	別紙1に変更する。
-9-	上1	イ. 発電用原子炉施設の位置	<u>五. 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</u> イ. 発電用原子炉施設の位置
-9-	下1	・・・の北防波堤基部に設置する。 _____	・・・の北防波堤基部に設置する。 <u>また、1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないことを前提とする。</u>
-15- ~ -39-	上10 ~ 下13	(記載変更)	別紙2に変更する。
-40-	上8~上13	(記載変更)	別紙3に変更する。
-47- ~ -79-		(記載変更)	別紙4に変更する。

なお、\*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

## 変更の内容

## ＜各号の名称＞

各号の名称について下記のとおり変更する。なお、下記以外の名称については従前に同じ。

変更前	変更後
三、原子炉の型式，熱出力及び基数	三、発電用原子炉の型式，熱出力及び基数
四、工場又は事業所の名称及び所在地	四、発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地
六、工事計画	六、発電用原子炉施設の工事計画
七、原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びその年間予定使用量	七、発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びその年間予定使用量

「(ロ) その他の主要な構造」を「(3) その他の主要な構造」とし、記述を以下のとおり変更する。

(3) その他の主要な構造

(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針の基に安全設計を行う。

a. 設計基準対象施設

(a) 外部からの衝撃による損傷の防止

安全施設は、発電所敷地で想定される洪水、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、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものをもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせる。

また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって

人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

なお、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、確率的要因により設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により考慮する必要はない。

自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の組合せについては、地震、津波、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、森林火災等を考慮する。事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計とする。

ここで、想定される自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設、設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

#### (a-1) 風（台風）

安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと

又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

#### (a-2) 竜巻

安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に随伴する事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。

竜巻に対する防護設計を行うための設計竜巻の最大風速は、100m/sとし、設計荷重は、設計竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物が安全施設に衝突する際の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに安全施設に常時作用する荷重、運転時荷重及びその他竜巻以外の自然現象による荷重等を適切に組み合わせたものとして設定する。

安全施設の安全機能を損なわないようにするため、安全施設に影響を及ぼす飛来物の発生防止対策を実施するとともに、作用する設計荷重に対する安全施設及び安全施設を内包する区画の構造健全性の確保若しくは飛来物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

飛来物の発生防止対策として、飛来物となる可能性のあるもののうち、資機材、車両等については、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設定する設計飛来物より大きなものに対し、固縛、固定又は防護すべき施設からの離隔を実施する。

(a-3) 凍結

安全施設は、設計基準温度による凍結に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-4) 降水

安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-5) 積雪

安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-6) 落雷

安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること若しくは雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切

に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-7) 地滑り

安全施設は、地滑りに対し、斜面からの離隔距離を確保し地滑りのおそれがない位置に設置すること、若しくは地滑りによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-8) 生物学的事象

安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。

海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水設備等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は、端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-9) 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災）

安全施設は、想定される外部火災において、最も厳しい火災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。

想定される森林火災の延焼防止を目的として、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ等を基に求めた最大火線強度(33,687kW/m)から算出される防火帯(20m以上)を敷地内に設ける。

ただし、火線強度があがりやすいササ草原を擁しかつ斜面に面する敷地北部は最大火線強度(114,908kW/m)から算出される防火帯(46m以上)を敷地内に設ける。

防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。

また、森林火災による熱影響については、最大火炎輻射強度の影響を考慮した場合においても、離隔距離の確保等により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

発電所敷地又はその周辺で想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)として、想定される近隣の産業施設の火災・爆発については、離隔距離の確保により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

また、想定される発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災については、離隔距離を確保すること、その火災による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

外部火災による屋外施設への影響については、屋外施設の温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

また、外部火災の二次的影響であるばい煙及び有毒ガスによる影響については、換気空調設備等に適切な防護対策を講じることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。

(a-10) 高潮

安全施設（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P.10.0m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-11) 有毒ガス

安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室空調装置等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。

(a-12) 船舶の衝突

安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(a-13) 電磁的障害

安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、制御盤へ入線する電源受電部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、外部からの信号入出力部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、安全施設の電磁的障害に対する健全性の確保若しくは電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上

支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。

(b) 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。

また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。

発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行うことができる設計とする。

不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。

### (c) 火災による損傷の防止

設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、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、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域に設定する。

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並びに火災の影響軽減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。

#### (c-1) 基本事項

##### (c-1-1) 火災区域及び火災区画の設定

建屋等の火災区域は、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、「ロ。(3)(i)a.(c-1-2) 火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物、系統及び機器の抽出」に示す安全機能を有する構築物、系統及び機器の配置も考慮して設定する。

建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離するよう設定する。

屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施

するために、「ロ.(3)(i)a.(c-1-2) 火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物，系統及び機器の抽出」に示す安全機能を有する構築物，系統及び機器を設置する区域を火災区域として設定する。

また，火災区画は，建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離等に応じて分割して設定する。

#### (c-1-2) 火災防護対策を講じる安全機能を有する構築物，系統及び機器の抽出

発電用原子炉施設は，火災によりその安全性が損なわれることがないように，適切な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対象として設計基準対象施設を設定する。

その上で，上記構築物，系統及び機器の中から，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するための構築物，系統及び機器を抽出し，火災の発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減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。抽出した構築物，系統及び機器を「安全機能を有する構築物，系統及び機器」という。

なお，上記に含まれない構築物，系統及び機器は，「消防法」，「建築基準法」，日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。

#### (c-1-3) 火災防護計画

発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため，火災防護計画を策定する。

火災防護計画には，計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保及び教育訓

練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。

重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火を行うことについて定める。

その他の発電用原子炉施設については、「消防法」、「建築基準法」、日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、安全施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

#### (c-2) 火災発生防止

##### (c-2-1) 火災の発生防止対策

火災の発生防止については、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又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、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出対策、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る設計とする。

なお、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策は、水素や酸素の濃度が高い状態で滞留及び蓄積することを防止する設計とする。

##### (c-2-2) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

安全機能を有する構築物、系統及び機器のうち、主要な構造

材，ケーブル，チャコールフィルタを除く換気空調設備のフィルタ，保温材及び建屋内装材は，不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。また，不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は，不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものを使用する設計又は当該構築物，系統及び機器の機能を確保するために必要な不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難な場合には，当該構築物，系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物，系統及び機器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。

このうち，安全機能を有する機器に使用するケーブルは，原則，実証試験により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が，核計装用ケーブルのように実証試験により延焼性を確認できないケーブルは，難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計又は当該ケーブルの火災に起因して他の安全機能を有する構築物，系統及び機器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。

また，建屋内の変圧器及び遮断器は，絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。

### (c-2-3) 自然現象による火災の発生防止

泊発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象として，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，森林火災及び高潮を抽出した。

これらの自然現象のうち，火災を発生させるおそれのある落

雷及び地震について，これらの現象によって火災が発生しないように，以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

落雷によって，発電用原子炉施設内の構築物，系統及び機器に火災が発生しないように，避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。

安全機能を有する構築物，系統及び機器は，耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに，「設置許可基準規則」第四条に示す要求を満足するよう，「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」に従い耐震設計を行う設計とする。

#### (c-3) 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火については，安全機能を有する構築物，系統及び機器に対して，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する。火災感知設備及び消火設備は，「ロ．(3)(i)a．(c-2-3) 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して，火災感知及び消火の機能，性能が維持できる設計とする。

火災感知設備及び消火設備については，設けられた火災区域及び火災区画に設置された安全機能を有する構築物，系統及び機器の耐震クラスに応じて，地震に対して機能を維持できる設計とする。

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，原子炉を安全に停止させるための機能を損なわない設計とする。

#### (c-3-1) 火災感知設備

火災感知器は、環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し、固有の信号を発する異なる感知方式を組み合わせて設置する設計とする。火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能なように電源確保を行い、中央制御室で常時監視できる設計とする。

#### (c-3-2) 消火設備

安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画で、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置して消火を行う設計とするとともに、全域ガス消火設備を設置する場合は、作動前に職員等の退出ができるよう警報を発する設計とする。

また、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、選択弁等の動的機器の単一故障も考慮し、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。

消火用水供給系は、2時間の最大放水量を確保し、飲料水系等と共用する場合は隔離弁を設置し消火を優先する設計とし、水源及び消火ポンプは多重性又は多様性を有する設計とする。また、屋内、屋外の消火範囲を考慮し消火栓を配置するとともに、移動式消火設備を配備する設計とする。

消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し、管理区域で放出された場合に、管理区域外への

流出を防止する設計とする。

消火設備は、火災の火炎等による直接的な影響、流出流体等による二次的影響を受けず、安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないよう設置し、外部電源喪失時の電源確保を図るとともに、中央制御室に故障警報を発する設計とする。また、防火ダンパを設け煙の二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさない設計とする。

なお、消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため、蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

#### (c-4) 火災の影響軽減

火災の影響軽減については、安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響を軽減するため、以下の対策を講じる設計とする。原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井、床により他の火災区域と分離する設計とする。また、互いに相違する系列間の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル並びにこれらに関連する非安全系ケーブルは、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離された設計又は互いに相違する系列間の水平距離が6 m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する設計又は1時間の耐火能力を有する隔壁等で互いの系列間を分離し、かつ、火災感知設備及び自動消火設備を設置する

設計とする。系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を有する設計とする。

ただし、火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、中央制御盤（安全系コンソール）に関しては、安全系FDPの離隔等による分離対策、煙検出装置の設置、常駐する運転員による消火活動等により、上記設計と同等な設計とする。フロアケーブルダクトに関しては、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離する設計とする。

また、原子炉格納容器内の機器には難燃ケーブルを使用する設計とし、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルは、延焼を抑制する距離の確保、金属製の電線管等の使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。また、固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知設備を設ける設計とし、消火要員による早期の手動消火活動、多重性を有する原子炉格納容器スプレイ設備の手動操作等により、上記設計と同等な設計とする。

#### (c-5) 火災影響評価

設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できる設計とし、火災影響評価にて確認する。

また、発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処する

ために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、火災影響評価にて確認する。

(c-6) その他

「ロ. (3) (i) a. (c-2) 火災発生防止」から「ロ. (3) (i) a. (c-5) 火災影響評価」のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

(d) 溢水による損傷の防止等

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、発電用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。さらに、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。ここで、これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という）について、これら設備が、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。

また、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮

し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。

溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。

また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。

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、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、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。

- ・ 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
- ・ 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
- ・ 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）

溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。

溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。

また、設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物

質を含む液体を内包する容器，配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において，当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。

(e) 誤操作の防止

設計基準対象施設は，プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して，色分けや銘板取付け等の識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置，中央監視操作の盤面配置，理解しやすい表示方法とするとともに施錠管理を行い，運転員の誤操作を防止する設計とする。

また，中央制御室は耐震性を有する原子炉補助建屋内に設置し，放射線防護措置（遮蔽及び換気空調設備の閉回路循環運転の実施），火災防護措置（感知・消火設備の設置），照明用電源の確保措置を講じ，環境条件を想定しても，運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作することができる設計とするとともに，現場操作についても同様な環境条件を想定しても，設備を容易に操作することができる設計とする。

(f) 安全避難通路等

発電用原子炉施設には，その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路及び照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用照明を設ける設計とする。

設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明として，運転保安灯及び無停電運転保安灯を設置する設計とする。運転保

安灯及び無停電運転保安灯は非常用低圧母線に接続し、ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とする。無停電運転保安灯は、専用の内蔵蓄電池を備える設計とする。また、作業場所までの移動等に必要な照明として内蔵電池を備える可搬型照明を配備する。

(g) 安全施設

(g-1) 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。このうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、想定される最も過酷な条件下においても安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。

設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間における従事者の被ばくを考慮する。

・アニュラス空気浄化設備のダクトの一部

- ・換気空調設備のうち中央制御室非常用循環システムのダクトの一部及びフィルタユニット

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても安全機能を達成できる設計とする。

- ・原子炉格納容器スプレイ設備のスプレイリング

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても他の系統を用いてその機能を代替できる設計とする。

- ・事故時に1次冷却材をサンプリングする設備

安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、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発揮できる設計とする。

また、安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。

(g-2) 安全施設は、蒸気タービン等の損壊に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策を行うことにより、破損事故の発生確率を低くするとともに、タービンミサイルの発生を仮に想定しても安全機能を有する構築物、系統及び機器への到達確率を低くすることによって、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

(g-3) 重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。

なお、発電用原子炉施設間で共用又は相互に接続する重要安全施設は無いことから、共用又は相互に接続することを考慮する必要はない。

安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む。）、キャスクピット、使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器、使用済燃料ピット脱塩塔及び使用済燃料ピットフィルタは、1号及び2号炉と共用することで、1号及び2号炉の使用済燃料を3号炉の使用済燃料ピットに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、使用済燃料ピット水浄化冷却設備の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。使用済燃料ピットクレーン及び燃料取扱棟クレーンは、1号及び2号炉と共用するが、1号及

び2号炉の使用済燃料，輸送容器等の吊り荷重を考慮した設計とすることで，共用により安全性を損なわない設計とする。

原子炉冷却系統施設のうち，2次系純水タンクは，1号，2号及び3号炉で共用するが，各号炉に必要な容量を確保するとともに，接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで，共用により安全性を損なわない設計とする。

放射性廃棄物の廃棄施設のうち，洗浄排水タンク，洗浄排水蒸発装置，洗浄排水濃縮廃液タンク，洗浄排水蒸留水タンク及び洗浄排水濃縮廃液移送容器は，1号及び2号炉と共用するが，1号，2号及び3号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とすることで，共用により安全性を損なわない設計とする。ペイラ，雑固体焼却設備及び固体廃棄物貯蔵庫は，1号，2号及び3号炉で共用しているが，放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで，共用により安全性を損なわない設計とする。

放射線管理施設のうち，固定モニタリング設備，放射能観測車及び気象観測設備は，泊発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視，測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで，共用により安全性を損なわない設計とする。

常用電源設備のうち，275kV送電線，275kV開閉所及び66kV送電線は，1号，2号及び3号炉で共用するが，各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること，また，各号炉に遮断器を設け，短絡・地絡等の故障が発生した場合，故障箇所を隔離し，他号炉へ影響を及ぼさない設計とし，共用箇所の故障により外

部電源を受電できなくなった場合は、ディーゼル発電機により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

火災防護設備のうち、消火設備（電動消火ポンプ、エンジン消火ポンプ、ろ過水タンク）は、1号、2号及び3号炉で共用するが、共用する他号炉設置の火災区域を含めた1号及び2号炉に必要な容量を確保するとともに、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備のうち、電力保安通信用電話設備及び加入電話設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に係る通信・通話に必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

原子炉冷却系統施設のうち、給水処理設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。

火災防護設備のうち、消火設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計

する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備のうち、運転指令設備は、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、1号及び2号炉と3号炉で独立した制御装置を設置し、3号炉中央制御室に設置している合併分離スイッチを通常時、分離状態にすることで制御装置間の切り離しを行い、物理的に分離することで、自動で合併されることなく、1号又は2号炉の電気故障が3号炉に波及しないようにし、安全性を損なわない設計とする。接続時においても、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。

(h) 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止

設計基準対象施設は、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対する解析及び評価を「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」等に基づき実施し、要件を満足する設計とする。

(i) 全交流動力電源喪失対策設備

全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの約55分を包絡した約8時間に対し、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、発電用原子炉の停止後に炉心を冷却するための設備が動作するとともに、原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作することができるよう、これらの設備の動作に必要な容量を有する蓄電池（非常用）を設ける設計とする。

(j) 炉心等

設計基準対象施設は、原子炉固有の出力抑制特性を有すると

ともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより、核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。

炉心は、通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時に発電用原子炉の運転に支障が生ずる場合において、1次冷却系統、原子炉停止系統、反応度制御系統、計測制御系統及び安全保護回路（安全保護系）の機能と併せて機能することにより、燃料要素の許容損傷限界を超えない設計とする。

燃料体、減速材及び反射材並びに炉心支持構造物は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、発電用原子炉を安全に停止し、かつ、停止後に炉心の冷却機能を維持できる設計とする。

燃料体、炉心支持構造物、熱遮蔽材並びに1次冷却系統に係る容器、管、ポンプ及び弁は、1次冷却材又は2次冷却材の循環、沸騰その他の1次冷却材又は2次冷却材の挙動により生ずる流体振動又は温度差のある流体の混合その他の1次冷却材又は2次冷却材の挙動により生ずる温度変動により損傷を受けない設計とする。

燃料体は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な物理的及び化学的性質を保持する設計とする。

燃料体は、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における発電用原子炉内の圧力、自重、附加荷重その他の燃料体に加わる負荷に耐えるものとし、輸送中又は取扱中において、著しい変形を生じない設計とする。

(k) 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設

通常運転時に使用する燃料体又は使用済燃料（以下「燃料体等」という。）の取扱施設（安全施設に係るものに限る。）は、燃料体等を取り扱う能力を有し、燃料体等が臨界に達するおそれがなく、崩壊熱により燃料体等が溶融せず、使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有し、燃料体等の取扱中における燃料体等の落下を防止できる設計とする。

燃料体等の貯蔵施設（安全施設に属するものに限る。）は、燃料体等の落下により燃料体等が破損して放射性物質の放出により公衆に放射線障害を及ぼすおそれがある場合において、放射性物質の放出による公衆への影響を低減するため、燃料貯蔵設備を格納でき、放射性物質の放出を低減できる設計とする。

また、燃料体等を必要に応じて貯蔵することができる容量を有するとともに、燃料体等が臨界に達するおそれがない設計とする。

使用済燃料の貯蔵施設は、使用済燃料からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有し、貯蔵された使用済燃料が崩壊熱により溶融しないものであって、最終ヒートシンクへ熱を輸送できる設備及びその浄化系を有し、使用済燃料ピットから放射性物質を含む水があふれ、又は漏れないものであって、使用済燃料ピットから水が漏れいした場合において、水の漏れいを検知することができる設計とする。

使用済燃料の貯蔵施設は、燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時においてもその機能が損なわれない設計とすることとし、使用済燃料ピットの機能に影響

を及ぼす重量物については落下しない設計とする。

使用済燃料ピットの水位及び水温並びに燃料取扱場所の放射線量の異常を検知し、それを中央制御室に伝えるとともに、外部電源が使用できない場合においても非常用所内電源系からの電源供給により、使用済燃料ピットの水位及び水温並びに放射線量を監視することができる設計とする。

#### (1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ

原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器（安全施設に属するものに限る。）は、以下を考慮した設計とする。

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐えられる設計とする。

原子炉冷却材の流出を制限するために隔離装置を有する設計とする。

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に瞬時的破壊が生じないように、十分な破壊じん性を有する設計とする。

原子炉冷却材圧力バウンダリからの原子炉冷却材の漏えいを検出する装置を有する設計とする。

なお、原子炉冷却材圧力バウンダリに含まれる接続配管の範囲は以下とする。

(一) 通常時開及び事故時閉となる弁を有するものは、原子炉側からみて、第2隔離弁を含むまでの範囲とする。

(二) 通常時又は事故時に開となるおそれがある通常時閉及び

事故時閉となる弁を有するものは、原子炉側からみて、第2隔離弁を含むまでの範囲とする。

(三) 通常時閉及び事故時閉となる弁を有するもののうち、(二)以外のものは、原子炉側からみて、第1隔離弁を含むまでの範囲とする。

(四) 通常時閉及び原子炉冷却材喪失時開となる弁を有する非常用炉心冷却系等も(一)に準ずる。

(五) 上記において「隔離弁」とは、自動隔離弁、逆止弁、通常時施錠管理等でロックされた閉止弁及び遠隔操作閉止弁をいう。

なお、通常時閉、事故時閉となる手動弁のうち個別に施錠管理を行う弁は、開となるおそれがなく、上記(三)に該当するものとする。

#### (m) 蒸気タービン

蒸気タービン(安全施設に属するものに限る。)は、想定される環境条件において、材料に及ぼす化学的及び物理的影響を考慮した設計とする。

また、振動対策、過速度対策等各種の保護装置及び監視制御装置によって、運転状態の監視を行い、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

#### (n) 非常用炉心冷却設備

非常用炉心冷却設備(安全施設に属するものに限る。)は、1次冷却材を喪失した場合においても燃料被覆材の温度が燃料材の溶融又は燃料体の著しい破損を生ずる温度を超えて上昇することを防止できる設計とするとともに、1次冷却材を喪失し

た場合においても、燃料被覆材と冷却材との反応により著しく多量の水素を生じない設計とする。

(o) 1次冷却材の減少分を補給する設備

発電用原子炉施設には、通常運転時又は1次冷却材の小規模漏えい時に発生した1次冷却材の減少分を補給する設備（安全施設に属するものに限る。）を設ける設計とする。

(p) 残留熱を除去することができる設備

発電用原子炉施設には、発電用原子炉を停止した場合において、燃料要素の許容損傷限界及び原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するために必要なパラメータが設計値を超えないようにするため、原子炉容器内において発生した残留熱を除去することができる設備（安全施設に属するものに限る。）を設ける設計とする。

(q) 最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備

最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備（安全施設に属するものに限る。）は、原子炉容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を除去することができる設計とする。

また、津波、溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。

(r) 計測制御系統施設

計測制御系統施設は、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全

性を確保するために監視することが必要なパラメータを，通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内に制御できるとともに，想定される範囲内で監視できる設計とする。

設計基準事故が発生した場合の状況を把握し，及び対策を講じるために必要なパラメータは，設計基準事故時に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視できるとともに，発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては，設計基準事故時においても二種類以上監視し，又は推定することができる設計とする。

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

#### (s) 安全保護回路

安全保護回路は，運転時の異常な過渡変化が発生する場合において，その異常な状態を検知し及び原子炉停止系統その他系統と併せて機能することにより，燃料要素の許容損傷限界を超えないようにできるものとするとともに，設計基準事故が発生する場合において，その異常な状態を検知し，原子炉停止系統及び工学的安全施設を自動的に作動させる設計とする。

安全保護回路を構成する機械若しくは器具又はチャンネルは，単一故障が起きた場合又は使用状態からの単一の取外しを行った場合において，安全保護機能を失わないよう，多重性を確保する設計とする。

安全保護回路を構成するチャンネルは、それぞれ互いに分離し、それぞれのチャンネル間において安全保護機能を失わないよう独立性を確保する設計とする。

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する。

安全保護回路のデジタル計算機は、不正アクセス行為に対する安全保護回路の物理的分離及び機能的分離を行うとともに、ソフトウェアは設計、製作、試験及び変更管理の各段階で検証と妥当性の確認を適切に行うことで、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する。

計測制御系統施設の一部を安全保護回路と共用する場合には、その安全機能を失わないよう、計測制御系統施設から機能的に分離した設計とする。

#### (t) 反応度制御系統及び原子炉停止系統

反応度制御系統（原子炉停止系統を含み、安全施設に係るものに限る。以下、本項において同じ。）としては、制御棒クラスタの位置を制御することによって反応度を制御する制御棒制御系と1次冷却材中のほう素濃度を調整することによって反応度を制御する化学体積制御系の原理の異なる2つの系統を設け、計画的な出力変化に伴う反応度変化を燃料要素の許容損傷限界を超えることなく制御できる能力を有する設計とする。

反応度制御系統は、通常運転時の高温状態において、2つの独立した系統がそれぞれ原子炉を未臨界に移行し、未臨界を維持できるものであり、かつ、運転時の異常な過渡変化時の高温状態においても反応度制御系統のうち、少なくとも1つは、燃料要素の許容損傷限界を超えることなく原子炉を未臨界に移行し、未臨界を維持できる設計とする。なお、「2次冷却系の異常な減圧」のように炉心が冷却されるような運転時の異常な過渡変化時には、原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの炉心への挿入に加えて、非常用炉心冷却設備による1次冷却材中へのほう酸注入により炉心を未臨界にでき、かつ、運転時の異常な過渡変化後において未臨界に維持できる設計とする。

通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時における低温状態において、反応度制御系統のうち少なくとも1つは、原子炉を未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる設計とする。

1次冷却材喪失その他の設計基準事故時において、反応度制御系統のうち少なくとも1つは、原子炉を未臨界へ移行することができ、かつ、少なくとも1つは、原子炉を未臨界に維持できる設計とする。なお、「主蒸気管破断」のように炉心が冷却されるような設計基準事故時には、原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの炉心への挿入に加えて、非常用炉心冷却設備による1次冷却材中へのほう酸注入により炉心を未臨界にでき、かつ設計基準事故後において未臨界を維持できる設計とする。

また、制御棒クラスタは、反応度価値の最も大きな制御棒クラスタ1本が固着した場合においても上述を満足する設計とする。

制御棒クラスタの最大反応度価値及び反応度添加率は、想定される反応度投入事象に対して、原子炉冷却材圧力バウンダリを破損せず、かつ、炉心の冷却機能を損なうような炉心、炉心支持構造物及び原子炉容器内部構造物の損壊を起こさない設計とする。

制御棒クラスタ、液体制御材その他の反応度を制御する設備は、通常運転時における圧力、温度及び放射線に起因する最も厳しい条件において、必要な物理的及び化学的性質を保持できる設計とする。

#### (u) 中央制御室

中央制御室は、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータを監視できるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。

また、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備、公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し、中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。

発電用原子炉施設には、火災その他の異常な状態により中央制御室が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設ける設計とする。

1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他

の異常が発生した場合に、発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにするとともに、中央制御室内にとどまり、運転員が必要な操作、措置を行うことができる設計とする。

中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために、敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。

有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。

また、固定源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。

固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。

可動源に対しては、中央制御室空調装置の隔離等の対策により、運転員を防護できる設計とする。

中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従

事者が中央制御室に出入りするための区域は、運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後30日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮へいを透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室空調装置等の機能とあいまって、「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」及び「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の解釈」に示される100mSvを下回るように遮蔽を設ける。

その他、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質並びに中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

#### (v) 放射性廃棄物の処理施設

放射性廃棄物を処理する施設（安全施設に係るものに限る。）は、周辺監視区域の外の空気中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を十分に低減できるよう、発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有し、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」を満足できる設計とする。

また、液体状の放射性廃棄物の処理に係るものについては、

放射性物質を処理する施設から液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止し、及び発電用原子炉施設外へ液体状の放射性廃棄物が漏えいすることを防止でき、固体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難い設計とする。

(w) 放射性廃棄物の貯蔵施設

放射性廃棄物を貯蔵する施設（安全施設に係るものに限る。）は、放射性廃棄物が漏えいし難い設計とするとともに、固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備にあつては、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。

(x) 発電所周辺における直接線等からの防護

設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による敷地周辺の空間線量率が十分に低減（空気カーマで1年間当たり50マイクログレイ以下となるように）できる設計とする。

(y) 放射線からの放射線業務従事者の防護

設計基準対象施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、放射線業務従事者が業務に従事する場所における放射線量を低減でき、放射線業務従事者が運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、迅速な対応をするために必要な操作ができる設計とする。

発電所には、放射線から放射線業務従事者を防護するため放射線管理施設を設け、放射線管理に必要な情報を中央制御室及びその他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（安全施設に属するものに限る。）を設ける設計とする。

## (z) 監視設備

発電用原子炉施設には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、当該発電用原子炉施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び放射線量を監視、測定し、並びに設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設備（安全施設に属するものに限る。）を設ける。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、非常用交流電源設備に接続し、電源復旧までの期間、電源を供給できる設計とする。さらに、モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、専用の無停電電源装置及び非常用発電機を有し、電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。また、無停電電源装置及び非常用発電機による給電状態は中央制御室で確認することができる設計とする。モニタリングポスト及びモニタリングステーションで測定したデータの伝送系は、モニタリングポスト及びモニタリングステーション設置場所から中央制御室及び中央制御室から緊急時対策所間において有線系回線及び無線系回線により多様性を有し、指示値は中央制御室で監視し、中央制御室及び現場で記録を行うことができる設計とする。また、緊急時対策所でも監視することができる設計とする。モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される

放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

(aa) 原子炉格納施設

原子炉格納容器は、原子炉格納容器スプレイ設備と相まって1次冷却材配管の最も苛酷な破断を想定し、これにより放出される1次冷却材のエネルギーによる事故時の圧力、温度及び設計上想定された地震荷重に耐えるように設計する。

また、原子炉冷却材喪失事故が発生した場合でも、原子炉格納容器スプレイ設備の作動により、温度及び圧力を速やかに下げ、出入口及び貫通部を含めて原子炉格納容器全体の漏えい率を原子炉格納容器の許容値以下に保ち、原子炉格納容器バウンダリの健全性を保つように設計する。

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における原子炉格納容器バウンダリの脆性破壊及び破断が生じないように、フェライト系鋼材で製作する部分に対しては、切欠じん性を考慮した材料の選択、設計、製作及び運転に留意するものとする。

また、原子炉格納容器本体、貫通部等は非延性破壊を防止するため、最低使用温度を考慮した破壊じん性試験を行い、規定値を満足した材料を使用する。

原子炉格納容器を貫通する配管系には、原子炉格納容器の機

能を確保するために必要な隔離弁を設ける。

原子炉格納容器を貫通する計装配管のような特殊な細管であって特に隔離弁を設けない場合には，隔離弁を設置したのと同等の隔離機能を有するように設計する。

主要な配管に設ける原子炉格納容器隔離弁は，原子炉冷却材喪失時に動作を必要とする非常用炉心冷却設備等の配管の隔離弁を除き，自動隔離弁とし，隔離機能の確保が可能な設計とする。

自動隔離弁は，単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合でも，隔離機能が達成できる設計とする。

自動隔離弁は，原子炉格納容器に近接した箇所に設ける設計とする。

原子炉冷却材圧力バウンダリに連絡するか，又は原子炉格納容器内に開口し，原子炉格納容器を貫通している各配管は，原子炉冷却材喪失時に必要とする配管及び計装配管のような特殊な細管を除いて，原則として原子炉格納容器の内側に1個，外側に1個の自動隔離弁を設ける設計とする。

原子炉格納容器の内側又は外側において閉じた配管系については，原子炉格納容器内側あるいは外側に1個の隔離弁を設ける。

原子炉格納容器隔離弁は，閉止後駆動動力源の喪失によっても隔離機能が喪失しない設計とする。また，原子炉格納容器隔離弁のうち，隔離信号で自動閉止するものは，隔離信号が除去されても自動開とはならない設計とする。

格納容器熱除去系として，原子炉格納容器スプレイ設備を設

ける。

原子炉格納容器スプレイ設備は、1次冷却材配管の最も苛酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。

さらに、原子炉格納容器スプレイ設備は、外部電源喪失の状態での設計基準事故発生から注入モード終了までの期間は、動的機器の単一故障を仮定しても、又は再循環モード以降の期間は、動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、上記の安全機能を満足するよう、スプレイリングを除き多重性及び独立性を有する設計とする。

格納施設雰囲気浄化系として、アニュラス空気浄化設備及び原子炉格納容器スプレイ設備を設ける。

アニュラス空気浄化設備は、原子炉冷却材喪失時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させる設計とする。

本設備の動的機器は、多重性を持たせ、また、非常用母線から給電して十分その機能を果たせる設計とする。

原子炉格納容器スプレイ設備は、原子炉冷却材喪失時に原子炉格納容器熱除去として作動するとともに、よう素除去薬品を添加してスプレイすることにより、原子炉格納容器内のよう素濃度を低減できる設計とする。

原子炉冷却材喪失後に原子炉格納容器内に蓄積される水素濃

度が可燃限界に達するのは、事故後、長期間経過した後であり、水素濃度の上昇割合はきわめて緩慢である。水素濃度が可燃限界に達するまでに原子炉格納容器の健全性を維持するのに必要な処置を実施できる設計とする。

(ab) 保安電源設備

発電用原子炉施設は、重要安全施設がその機能を維持するために必要となる電力を当該重要安全施設に供給するため、電力系統に連系した設計とする。

また、発電用原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に属するものに限る。以下、本項において同じ。）を設ける設計とする。

保安電源設備（安全施設へ電力を供給するための設備をいう。）は、電線路、発電用原子炉施設において常時使用される発電機、外部電源系及び非常用所内電源系から安全施設への電力の供給が停止することがないように、発電機、送電線、変圧器、母線等に保護継電器を設置し、機器の損壊、故障その他の異常を検知するとともに、異常を検知した場合は、ガス絶縁開閉装置あるいはメタルクラッド開閉装置等の遮断器が動作することにより、その拡大を防止する設計とする。

特に重要安全施設においては、多重性を有し、系統分離が可能である母線で構成し、信頼性の高い機器を設置するとともに、非常用所内電源系からの受電時の母線切替操作が容易な設計とする。

また、変圧器1次側において3相のうちの1相の電路の開放が生じ、安全施設への電力の供給が不安定になった場合におい

ては、自動（地絡や過電流による保護継電器の動作）若しくは手動操作で、故障箇所の隔離又は非常用母線の健全な電源からの受電へ切り替えることにより安全施設への電力の供給の安定性を回復できる設計とする。

設計基準対象施設に接続する電線路のうち少なくとも2回線は、それぞれ互いに独立したものであって、当該設計基準対象施設において受電可能なものであり、かつ、それにより当該設計基準対象施設を電力系統に連系するとともに、電線路のうち少なくとも1回線は、設計基準対象施設において他の回線と物理的に分離して受電できる設計とする。

設計基準対象施設に接続する電線路は、同一の発電所内の2以上の発電用原子炉施設を電力系統に連系する場合には、いずれの2回線が喪失した場合においても電力系統からこれらの発電用原子炉施設への電力の供給が同時に停止しない設計とする。

非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保し、その系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は設計基準事故時において工学的安全施設及び設計基準事故に対処するための設備がその機能を確保するために十分な容量を有する設計とする。

7日間の外部電源喪失を仮定しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するためにディーゼル発電機2台を7日間連続運転することにより必要とする電力を供給できる容量以上の燃料を敷地内のディーゼル発電機燃料油貯油槽に貯蔵する設計とする。

設計基準対象施設は、他の発電用原子炉施設に属する非常用電源設備及びその附属設備から受電する場合には、当該非常用電源設備から供給される電力に過度に依存しない設計とする。

(ac) 緊急時対策所

発電用原子炉施設には、1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所指揮所と緊急時対策所待機所から構成する緊急時対策所を中央制御室以外の場所に設置する。

緊急時対策所は、有毒ガスが重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に及ぼす影響により、当該要員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。そのために、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。

有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。

また、固定源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。

固定源に対しては、当該要員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、当該要員を防護できる設計とする。可動源に対しては、緊急時対策所換気設備の隔離等の対策により、当該要員を防護できる設計とする。

緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても、当該重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員がとどま

ることができるよう、適切な措置を講じた設計とするとともに、重大事故等に対処するために必要な情報を把握できる設備及び発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設置又は保管する。また、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容できる設計とする。

(ad) 通信連絡設備

通信連絡設備は、警報装置、通信連絡設備（発電所内）、データ伝送設備（発電所内）、通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備（発電所外）から構成される。

発電用原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、中央制御室等から人が立ち入る可能性のある原子炉建屋、原子炉補助建屋等の建屋内外各所の者への必要な操作、作業又は退避の指示等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる装置及び音声等により行うことができる設備として、警報装置及び多様性を確保した通信連絡設備（発電所内）を設置又は保管する設計とする。

また、緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送できる設備として、データ伝送設備（発電所内）を設置する設計とする。

発電用原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、発電所外の本店、国、地方公共団体、その他関係機関等の必要箇所へ事故の発生等に係る連絡を音声等により行うことができる設備として、通信連絡設備（発電所外）を設置又は保管する設計とする。

また、発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム

(ERSS) へ必要なデータを伝送できる設備として、データ伝送設備（発電所外）を設置する設計とする。

通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備（発電所外）については、有線系回線、無線系回線又は衛星系回線による通信方式の多様性を確保した専用通信回線に接続し、輻輳等による制限を受けることなく常時使用できる設計とする。

これらの通信連絡設備については、非常用所内電源設備又は無停電電源等に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

発電用原子炉施設には、重大事故等が発生した場合において、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備を設置又は保管する。

(ae) 補助ボイラー

発電用原子炉施設には、設計基準事故に至るまでの間に想定される使用条件に応じて必要な蒸気を供給する能力がある補助ボイラー（安全施設に属するものに限る。）を設置する。補助ボイラーは、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

b. 重大事故等対処施設（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止、中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載）

(a) 重大事故等の拡大の防止等

発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心、使用済燃料ピット内の燃料体等及び運転停止中原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するために

必要な措置を講じる設計とする。

また、重大事故が発生した場合において、原子炉格納容器の破損及び発電用原子炉施設外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために必要な措置を講じる設計とする。

(b) 火災による損傷の防止

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。

(b-1) 基本事項

(b-1-1) 火災区域及び火災区画の設定

建屋等の火災区域は、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て設定する。

なお、「ロ. (3) (i) a. (c-1-1) 火災区域及び火災区画の設定」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ことを確認した耐火壁、天井及び床により隣接する他の火災区域と分離する設計とする。

屋外の火災区域は、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を考慮するとともに、延焼防止を考慮した管理を踏まえて火災区域として設定する。

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等に応じて分割して設定する。

#### (b-1-2) 火災防護計画

「ロ. (3) (i) a. (c-1-3) 火災防護計画」に定める。

#### (b-2) 火災発生防止

##### (b-2-1) 火災の発生防止対策

火災の発生防止については、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又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、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出対策、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る設計とする。

なお、放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策は、水素や酸素の濃度が高い状態で滞留及び蓄積することを防止する設計とする。

##### (b-2-2) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

重大事故等対処施設のうち、主要な構造材、ケーブル、チャコールフィルタを除く換気空調設備のフィルタ、保温材及び建屋内装材は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

また、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものを使用する設計又は当該施設の機能を確保するために必要な不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものの使用が技術上困難な場合には、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。

このうち、重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、実証試験により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が、核計装用ケーブルのように実証試験により延焼性が確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計又は当該ケーブルの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。また、建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用する設計とする。

#### (b-2-3) 自然現象による火災の発生防止

泊発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象として、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、森林火災及び高潮を抽出した。

これらの自然現象のうち、重大事故等時に火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。

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設計とするとともに、「設置許可基準規

則」第三十九条に示す要求を満足するよう、「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、耐震設計を行う設計とする。

竜巻（風（台風）を含む。）について、重大事故等対処施設は、重大事故等時の竜巻（風（台風）を含む。）の影響により火災が発生することがないように、竜巻防護対策を行う設計とする。

なお、森林火災については、防火帯により、重大事故等対処施設の火災発生防止を講じる設計とする。

### (b-3) 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、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する。

火災感知設備及び消火設備は、「ロ。(3)(i)b.(b-2-3) 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知設備及び消火設備の機能、性能を維持できる設計とする。火災感知設備及び消火設備については、設けられた火災区域又は火災区画に設置された重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。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ために必要な機能を損なわない設計とする。

#### (b-3-1) 火災感知設備

火災感知器は、環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し、固有の信号を発する異なる感知方式を組み合わせる設計とする。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なように電源確保を行い，中央制御室で常時監視できる設計とする。

#### (b-3-2) 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で，火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところには，自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置して消火を行う設計とするとともに，固定式の全域ガス消火設備を設置する場合は，ガスの種類等に応じて作動前に職員等の退出ができるように警報を発する設計とする。消火用水供給系は，2時間の最大放水量を確保し，飲料水系等と共用する場合は隔離弁を設置し消火を優先する設計とし，水源及び消火ポンプは多重性又は多様性を有する設計とする。また，屋内，屋外の消火範囲を考慮し消火栓を配置するとともに，移動式消火設備を配備する設計とする。

消火設備の消火剤は，想定される火災の性質に応じた十分な容量を配備し，管理区域で放出された場合に，管理区域外への流出を防止する設計とする。

消火設備は，火災等による直接的な影響，流出流体等による二次的影響を受けず，重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう設置し，全交流動力電源喪失時の電源確保を図るとともに，中央制御室に故障警報を発する設計とする。

なお，消火設備を設置した場所への移動及び操作を行うため，蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

#### (b-4) その他

「ロ．(3)(i)b．(b-2) 火災発生防止」及び「ロ．(3)(i)

b. (b-3) 火災の感知及び消火」のほか、重大事故等対処施設のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

(c) 重大事故等対処設備

(c-1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等

(c-1-1) 多様性，位置的分散

共通要因としては，環境条件，自然現象，発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（人為事象），溢水，火災及びサポート系の故障を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象として，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，森林火災及び高潮を選定する。

自然現象の組合せについては，地震，津波，風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものとして，飛来物（航空機落下），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては，可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。

設計基準事故対処設備及び常設重大事故防止設備を内包する建屋並びに地中の配管トレンチについては，地震，津波，火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。

#### (c-1-1-1) 常設重大事故等対処設備

常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の安全機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち、計装設備について、重要代替監視パラメータ（当該パラメータの他チャンネル又は他ループの計器を除く。）による推定は、重要監視パラメータと異なる物理量又は測定原理とする等、重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を有する方法により計測できる設計とする。重要代替監視パラメータは重要監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「ロ. (3) (i) b. (c-3) 環境条件等」に記載する。

常設重大事故防止設備は、「イ. (1) 敷地の面積及び形状」に基づく地盤に設置する。常設重大事故防止設備は、地震、津波及び火災に対して、「ロ. (1) 耐震構造」、「ロ. (2) 耐津波構造」及び「ロ. (3) (i) b. (b) 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、

設計基準事故対処設備等と同時に機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。

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、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷防止が図られた建屋等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備等と同時に機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、屋外に設置する。

落雷に対して常設代替交流電源設備は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により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のない設計とする。

高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。

サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油及び冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源、冷却源を用いる設計、又は駆動源、冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源を持つ設計とする。

(c-1-1-2) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。

また、可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「ロ. (3) (i) b. (c-3) 環境条件等」に記載する。

地震及び地滑りに対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「イ. (1) 敷地の面積及び形状」に基づく地盤上に設置する建屋等内に保管する。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の処置をする。屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要な容量等を賄うことができる設備の2セットについて、また、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備以外のものは、必要な容

量等を賄うことができる設備の1セットについて、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない位置に保管する。

地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「ロ. (1) 耐震構造」及び「ロ. (2) 耐津波構造」にて考慮された設計とする。

火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「ロ. (3) (i) b. (b) 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と同時に機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する設計とする。

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、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する設計とする。クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は、予備を有する設計とする。

高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。

飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する設計とする。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要な容量等を賄うことができる設備の2セットについて、また、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備以外のものは、必要な容量等を賄うことができる設備の1セットについて、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から100m以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する循環水ポンプ建屋内の設計基準事故対処設備から100m以上の離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する設計とする。また、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故等対処設備から、少なくとも1セットは100m以上の離隔距離を確保して保管する設計とする。

サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油及び冷却水を考慮し、可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆

動源，冷却源を用いる設計とするか，駆動源，冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また，水源についても可能な限り，異なる水源を用いる設計とする。

(c-1-1-3) 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口

原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は，共通要因によって接続することができなくなることを防止するため，それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。

環境条件に対しては，想定される重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，その機能を確実に発揮できる設計とするとともに，接続口は，建屋の異なる面の隣接しない位置又は建屋内及び建屋面の適切に離隔した位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件における健全性については「ロ．(3)(i)b．(c-3) 環境条件等」に記載する。風（台風），凍結，降水，積雪及び電磁的障害に対しては，環境条件にて考慮し，機能が損なわれない設計とする。

地震及び地滑りに対して接続口は，「イ．(1) 敷地の面積及び形状」に基づく地盤上の建屋内又は建屋面に複数箇所設置する。

地震，津波及び火災に対して接続口は，「ロ．(1) 耐震構造」，「ロ．(2) 耐津波構造」及び「ロ．(3)(i)b．(b) 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

溢水に対して接続口は，想定される溢水水位に対して機能を

喪失しない位置に設置する。

風（台風）、竜巻、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、接続口は、建屋の異なる面の隣接しない位置又は建屋内及び建屋面の適切に離隔した位置に複数箇所設置する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に設置する場合は、開口部の閉止により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のない設計とする。

高潮に対して接続口は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。

電磁的障害に対して接続口は、計測制御回路がないことから影響を受けない。

また、一つの接続口で複数の機能を兼用して使用する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。

#### (c-1-2) 悪影響防止

重大事故等対処設備は、発電用原子炉施設（他号炉を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への悪影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成をすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。特に放射性物質又は海水を含む系統と、含まない系統を分離する場合は、重大事故等発生前（通常時）に確実に隔離し、使用時に通水できるように隔離弁を直列に2個設置するか、重大事故等発生前（通常時）に接続先と分離された状態とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

また、放水砲については、建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、重大事故等対処設備がタービンミサイル等の発生源となることを防ぐことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

#### (c-1-3) 共用の禁止

常設重大事故等対処設備の各機器については、2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

## (c-2) 容量等

### (c-2-1) 常設重大事故等対処設備

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、ピット容量、伝熱容量、弁吹出量、発電機容量、蓄電池容量、計装設備の計測範囲、作動信号の設定値等とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するものについては、設計基準対象施設の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確認した上で、設計基準対象施設としての容量等と同仕様の設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

### (c-2-2) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束

において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電池容量及びポンベ容量並びに計装設備の計測範囲等とする。

可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保することにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を合わせた容量等とし、兼用できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要となる容量等を有する設備を1基当たり2セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして、発電所全体で予備を確保する。

また、可搬型重大事故等対処設備のうち、負荷に直接接続する加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベ、加圧器逃がし弁操作用バッテリー等は、必要となる容量等を有する設備を1基当たり1セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして、発電所全体で予備を確保する。

### (c-3) 環境条件等

#### (c-3-1) 環境条件

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

重大事故等時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度、使用温度）、放射線、荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、自然現象による影響、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものの影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、風（台風）、凍結、降水及び積雪を選定する。これらの事象のうち、凍結及び降水については、屋外の天候による影響として考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）及び積雪の影響を考慮する。

これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故

等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）又は保管する場所に応じて、以下の設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、想定される重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。操作は、中央制御室から可能な設計とする。

原子炉建屋内、原子炉補助建屋内（中央制御室を含む。）、ディーゼル発電機建屋内、循環水ポンプ建屋内、緊急時対策所内及び空調上屋内の重大事故等対処設備は、想定される重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止又は固縛の措置をとる。このうち、1次冷却系の圧力が原子炉格納容器外の低圧系に付加されるために発生する原子炉冷却材喪失（以下「インターフェイスシステムLOCA」という。）時、蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故時又は使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。特に、使用済燃料ピット監視カメラは、使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。操作は中央制御室又は異なる区画、離れた場所若しくは設置場所で可能な設計とする。

屋外の重大事故等対処設備は、想定される重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。また、地震、風（台風）及び積雪の影響による荷重を考慮し、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛等の措置をとる。

海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する、又は海で使用する重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する設計とする。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。使用時に海水を通水する重大事故等対処設備は、海水の影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもののうち、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

重大事故等対処設備は、事故対応のために設置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。

溢水に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等対処設備の設置区画の止水対策等により機能を損なわない設計とする。

### (c-3-2) 重大事故等対処設備の設置場所

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。

### (c-3-3) 可搬型重大事故等対処設備の設置場所

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

### (c-4) 操作性及び試験・検査性

#### (c-4-1) 操作性の確保

##### (c-4-1-1) 操作の確実性

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。

操作するすべての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作台を設置又は近傍に配置する。また、防護具、可搬型照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いら

れる工具又は専用工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実にできるように、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張り出し、車輪止めによる固定等が可能な設計とする。

現場の操作スイッチは運転員等の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁は、手動操作又は専用工具による操作が可能な設計とする。

現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、接続方式を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。

また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。

想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。

#### (c-4-1-2) 系統の切替性

重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等

を設ける設計とする。

#### (c-4-1-3) 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性

可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式等を用い、配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを用い、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続方式等を用いる設計とする。可搬型窒素ガスポンペ、可搬型タンクローリー等については、各々専用の接続方式を用いる。また、同一ポンプを接続する配管のうち、当該ポンプを同容量かつ同揚程で使用する系統では口径を統一する等、複数の系統での接続方式の統一も考慮する。

#### (c-4-1-4) 発電所内の屋外道路及び屋内通路の確保

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の設計とする。

屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある自然現象として、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

高潮を選定する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものについては、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として選定する飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。

なお、洪水及びダムの崩壊については、立地的要因により、設計上考慮する必要はない。

電磁的障害に対しては道路及び通路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。

屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべり）、その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響）を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダ及び段差箇所の復旧に対処可能なバックホウをそれぞれ1台使用する。

また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する設計とする。

津波の影響については、基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤で防護することにより、複数のアクセスルートを確保

する設計とする。

また、高潮に対しては、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確認する設計とする。

地滑りに対しては、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。

森林火災については、通行への影響を受けない距離にアクセスルートを確認する。

飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。落雷に対しては、道路面が直接影響を受けることはないため、さらに生物学的事象に対しては、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。

屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、可搬型重大事故等対処設備の運搬に必要な幅員を確認することにより通行性を確保できる設計とする。また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、これらがアクセスルートに影響を及ぼす可能性がある場合は段差緩和対策の実施、迂回又は砕石による段差箇所の復旧により対処する設計とする。

屋外アクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち、凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはスタッドレスタイヤ等を配備することにより通行性を確保できる設計とする。

屋内アクセスルートは、自然現象として選定する津波、風

(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。

また、発電所敷地又はその周辺における発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものとして選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。

#### (c-4-2) 試験・検査性

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、使用前検査、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。

発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）は、運転中に重大事故等対処設備としての機能を停止した上で試験が

できる設計とするとともに、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。

代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

(d) 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

運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

(e) 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

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

(f) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場

合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(g) 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

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(h) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(i) 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(j) 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の過圧による破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(k) 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置する。また、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することで、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制し、溶融炉心が原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止する。

(l) 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

炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(m) 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(n) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において使用済燃料ピット内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(o) 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

(p) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備

発電用原子炉施設には、想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための重大事故等対処設備を設置する。また、海その他の水源から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するための重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(q) 代替電源設備

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の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必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

(r) 計装設備（重大事故等対処設備）

重大事故等が発生し，計測機器（非常用のものを含む。）の故障により，当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において，当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する。

「ハ．原子炉本体の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

#### ハ．原子炉本体の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(3)」を「(iii)」とし、「(4)」を「(iv)」とし、「(5)」を「(v)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とし、「(ハ)」を「(3)」とし、「(ニ)」を「(4)」とし、「(ホ)」を「(5)」とし、「(ハ)」を「(6)」とする。

「(1) 炉心」を「(1) 発電用原子炉の炉心」とし、記述を以下のとおり変更する。

##### (1) 発電用原子炉の炉心

「事故時」を「設計基準事故時」とし、「(ii) 燃料体の最大そう入量」を「(ii) 燃料体の最大挿入量」とする。

「(2) 燃料体」の記述を以下のとおり変更する。

##### (2) 燃料体

「(ii) 被覆材の種類」を「(ii) 燃料被覆材の種類」とし、「燃料要素（燃料棒）」を「燃料棒」とする。

「(4) 原子炉容器」の記述を以下のとおり変更する。

(4) 原子炉容器

「(i) 構造」の記述を以下のとおり変更する。

(i) 構造

「事故時」を「設計基準事故時」とする。

「(5) 放射線しゃへい体の構造」を「(5) 放射線遮蔽体の構造」とし、  
記述を以下のとおり変更する。

(5) 放射線遮蔽体の構造

「しゃへい」及び「遮へい」を「遮蔽」とする。

「ニ. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

## ニ. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とする。

「(1) 核燃料物質取扱設備の構造」の記述を以下のとおり変更する。

### (1) 核燃料物質取扱設備の構造

核燃料物質取扱設備（燃料取扱設備）は、燃料取替クレーン，使用済燃料ピットクレーン（1号，2号及び3号炉共用，既設），燃料取扱棟クレーン（1号，2号及び3号炉共用，既設），燃料移送装置等で構成する。

ウラン新燃料は，燃料取扱棟内の新燃料貯蔵設備及び使用済燃料貯蔵設備から燃料取扱設備により，原子炉格納容器内に搬入する。

ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料は，燃料取扱棟内において，ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の輸送容器から燃料取扱設備により使用済燃料貯蔵設備に移し，ここから燃料取扱設備により原子炉格納容器内に搬入する。

燃料の取替えは，原子炉上部の原子炉キャビティに水張りし，水中で燃料取扱設備を用いて行う。

使用済燃料は，遮蔽に必要な水深を確保した状態で，水中で燃料取扱設備により燃料取扱棟内へ移送し，同棟内の使用済燃料貯蔵設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）のほう酸水中に貯蔵する。

燃料取扱設備は、燃料取扱時において燃料が臨界に達することのない設計とする。

また、燃料体等の取扱中における燃料体等の落下を防止する設計するとともに、使用済燃料ピット周辺の設備状況等を踏まえて、使用済燃料ピットの機能に影響を及ぼす重量物については落下を防止できる設計とする。

なお、使用済燃料の搬出には、使用済燃料輸送容器を使用する。

「(2) 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力」の記述を以下のとおり変更する。

## (2) 核燃料物質貯蔵設備の構造及び貯蔵能力

「(i) 新燃料貯蔵設備」の記述のうち、「原子炉建屋燃料取扱棟内」を「燃料取扱棟内」とする。

「(ii) 使用済燃料貯蔵設備」の記述を以下のとおり変更する。

### (ii) 使用済燃料貯蔵設備

#### a. 構造

使用済燃料貯蔵設備（1号、2号及び3号炉共用、既設）は、燃料体等をほう酸水中の使用済燃料ラック（1号、2号及び3号炉共用、既設）に挿入して貯蔵する鉄筋コンクリート造、ステンレス鋼内張りの水槽（使用済燃料ピット（1号、2号及び3号炉共用、既設））であり、燃料取扱棟内に設ける。

使用済燃料ピットは、燃料体等の上部に十分な水深を確保する

設計とするとともに、使用済燃料ピット水位、水温及び使用済燃料ピット水の漏えい並びに燃料取扱棟内の放射線量率を監視する設備等を設け、さらに、万一漏えいを生じた場合にはほう酸水を注水できる設計とする。

使用済燃料貯蔵設備は、想定されるいかなる状態においても燃料体等が臨界に達することのない設計とする。

また、使用済燃料ピットの内張りは、燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時においても使用済燃料ピットの機能を損なうような損傷を生じない設計とする。

使用済燃料ピットは、使用済燃料ピット水浄化冷却設備（1号、2号及び3号炉共用、既設）の有する使用済燃料ピットの冷却機能喪失又は燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットの注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合において、燃料体等の貯蔵機能を確保する設計とする。

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により使用済燃料ピットの水位が低下した場合及び使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下かつ水位低下が継続する場合に、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置においてスプレイや蒸気条件においても臨界を防止できる設計とする。

#### b. 貯蔵能力

全炉心燃料の約920%相当分（1号、2号及び3号炉共用、既設）

「(3) 核燃料物質貯蔵用冷却設備の構造及び冷却能力」の記述を以下のとおり追加する。

(3) 核燃料物質貯蔵用冷却設備の構造及び冷却能力

(i) 使用済燃料ピット水浄化冷却設備

a. 構造

通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において，使用済燃料ピットには，使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料からの崩壊熱の除去並びに使用済燃料ピット水の浄化を行うため，ポンプ，冷却器等で構成する使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設ける。

b. 冷却能力

使用済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料から発生する崩壊熱の除去を行うのに十分な冷却能力を有する設計とする。

使用済燃料ピット水浄化冷却設備で除去した熱は，最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。

(a) 使用済燃料ピット冷却器（1号，2号及び3号炉共用，既設）

型 式	横置U字管式
基 数	2
伝熱容量	約 $6.3 \times 10^3$ kW（1基当たり）

(b) 使用済燃料ピットポンプ（1号，2号及び3号炉共用，既設）

台 数	2
容 量	約 $550 \text{ m}^3/\text{h}$ （1台当たり）

(ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において使用済燃料ピット内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

使用済燃料ピットの冷却等のための設備のうち、使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの小規模な水の漏えいその他の要因により使用済燃料ピットの水位が低下した場合においても使用済燃料ピット内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止できるよう使用済燃料ピットの水位を確保するための設備として、可搬型代替注水設備（使用済燃料ピットへの注水）を設ける。

また、使用済燃料ピットの冷却等のための設備のうち、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合においても使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷を緩和し、及び臨界を防止するための設備として、可搬型スプレー設備（使用済燃料ピットへのスプレー）を設ける。

使用済燃料ピットに接続する配管の破損等により、使用済燃料ピット水浄化冷却設備出口配管からサイフォン現象による水の漏えいが発生した場合に、漏えいの継続を防止するため、使用済燃料ピット水浄

化冷却設備出口配管上端部にサイフンブレイカを設ける。

使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管から水の漏えいが発生した場合に、遮蔽必要水位を維持できるように、それ以上の位置に取出口を設ける。

なお、冷却及び水位確保により使用済燃料ピットの機能を維持し、純水冠水状態で未臨界を維持できる設計とする。

使用済燃料ピットの冷却等のための設備のうち、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において大気への放射性物質の拡散を抑制するための設備として放水設備（燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料体等）への放水）を設ける。

使用済燃料ピットの冷却等のための設備のうち、重大事故等時において、使用済燃料ピットの状態を監視するための設備として、計測設備（使用済燃料ピットの監視）を設ける。

a. 使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時に用いる設備

(a) 使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピット水浄化冷却設備の有する使用済燃料ピットの冷却機能喪失又は燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの補給機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管の破損等により使用済燃料ピット水の小規模な漏えいにより使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、使用済燃料ピット内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための重大事故等対処設備として、可搬型代替注水設備（使用済燃料ピットへの注水）は、可搬型大型送水ポンプ車により、代替淡水源の水又は海水を可搬型ホース等を経由して使用済燃料

ピットへ注水することで、使用済燃料ピットの水位を維持できる設計とする。

また、使用済燃料ラックの形状を維持することにより臨界を防止できる設計とする。

可搬型代替注水設備（使用済燃料ピットへの注水）は、重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備である可搬型大型送水ポンプ車により海を利用できる設計とする。また、可搬型大型送水ポンプ車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。

b. 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時に用いる設備

(a) 使用済燃料ピットへのスプレー

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等により使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合に、燃料損傷を緩和するとともに、燃料損傷時には使用済燃料ピット内燃料体等の上部全面にスプレーすることによりできる限り環境への放射性物質の放出を低減するための重大事故等対処設備として、可搬型スプレー設備（使用済燃料ピットへのスプレー）は、可搬型大型送水ポンプ車により、代替淡水源の水又は海水を可搬型ホース等を経由して可搬型スプレーノズルから使用済燃料ピット内燃料体等に直接スプレーすることで、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質の放出をできる限り低減できる設計とする。

また、スプレーや蒸気環境下でも臨界にならないよう配慮したラック形状によって、臨界を防止することができる設計とする。

可搬型スプレイ設備（使用済燃料ピットへのスプレイ）は、重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備である可搬型大型送水ポンプ車により海を利用できる設計とする。また、可搬型大型送水ポンプ車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。

(b) 大気への放射性物質の拡散抑制（燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料体等）への放水）

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等による使用済燃料ピットの水位の異常な低下により、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、燃料損傷時にはできる限り環境への放射性物質の放出を低減するための重大事故等対処設備として、放水設備（燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料体等）への放水）は、可搬型大容量海水送水ポンプ車により、海水を可搬型ホースを経由して放水砲から燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料体等）へ放水することで、環境への放射性物質の放出を可能な限り低減できる設計とする。

本系統の詳細については、「リ．(3)(ii)e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」に記載する。

c．重大事故等時の使用済燃料ピットの監視に用いる設備

(a) 使用済燃料ピットの監視

計測設備（使用済燃料ピットの監視）として、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピット可搬型エリアモニタは、想定される重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定可能な設計とする。

また、使用済燃料ピット監視カメラは、想定される重大事故等時の使用済燃料ピットの状態を監視できる設計とする。

また、使用済燃料ピット監視カメラは、その環境影響を考慮して使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置にて冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。

使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピット監視カメラは、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から所内常設蓄電式直流電源設備を介した給電、所内常設蓄電式直流電源設備又は可搬型直流電源設備から給電が可能であり、

使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。

使用済燃料ピット可搬型エリアモニタは、取り付けを想定する複数の場所の放射線量率と使用済燃料ピット区域の放射線量率の相関（減衰率）をあらかじめ評価しておくことで、使用済燃料ピット区域の放射線量率を推定できる設計とする。

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備については、「ヌ．(2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

使用済燃料ピット水位（AM用）

個 数 2

使用済燃料ピット温度（AM用）

個 数 2

使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ  
空冷装置を含む。）

個 数 1

種 類 赤外線カメラ

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型大型送水ポンプ車

（「ホ．(3)(ii)b．(c) 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」，「ホ．(4)(v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」，「ホ．(4)(vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備」，「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」，「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」，「リ．(3)(ii)d．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」及び「リ．(3)(ii)e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」他と兼用)

台 数 4（予備2）

容 量 約300m<sup>3</sup>/h（1台当たり）

吐出圧力 約1.3MPa[gage]

可搬型スプレイノズル

（「リ．(3)(ii)e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」と兼用）

個 数 2（予備2）

可搬型大容量海水送水ポンプ車

（「リ．(3)(ii)e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」他と兼用）

放水砲

（「リ．(3)(ii)e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」と兼用）

使用済燃料ピット水位（可搬型）

個 数 2（予備1）

使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ

（「チ．(1)(ii)放射線監視設備」と兼用）

個 数 1（予備1）

(iii) 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

「リ．(3)(ii)e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」に記載する。

(iv) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備

「ホ．(4)(vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備」に記載する。

「ホ．原子炉冷却系統施設の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

#### ホ．原子炉冷却系統施設の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(3)」を「(iii)」とし、「(4)」を「(iv)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とし、「(ハ)」を「(3)」とし、「(ニ)」を「(4)」とする。

「(1) 一次冷却材設備」の記述を以下のとおり変更する。

##### (1) 一次冷却材設備

「(ii) 主要な機器及び管の個数及び構造」の記述を以下のとおり変更する。

##### (ii) 主要な機器及び管の個数及び構造

1次冷却設備は、原子炉容器及び三つの閉回路からなり、それぞれの回路は、蒸気発生器、1次冷却材ポンプ及び1次冷却材管で構成する。1次冷却材は原子炉で加熱された後、蒸気発生器において2次冷却材と熱交換を行い、1次冷却材ポンプにより原子炉に還流する。

また、3回路のうち1回路には原子炉圧力を制御するための加圧器を設ける。

1次冷却設備は、関連設備とあいまって、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における炉心からの発生熱を除去できる設計とする。

原子炉冷却材圧力バウンダリは、1次冷却設備、それに接続される

配管等で構成し，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において原子炉停止系の作動等とあいまって，圧力及び温度変化に対し十分に耐え，その健全性を確保する設計とし，また，経済産業省令等に基づき非延性破壊を防止する設計とする。

原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する配管系には適切に隔離弁を設ける設計とし，また，1次冷却材の漏えいを早期に検出するため，漏えい監視設備を設ける。

なお，1次冷却材ポンプは電源喪失の際にも，1次冷却材流量の急速な減少を防ぎ，熱除去能力が急速に失われるのを防止できる設計とする。

1次冷却設備の蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，原子炉容器，加圧器，1次冷却材管及び加圧器サージ管については，設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから，流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。

「a. 蒸気発生器」の記述を以下のとおり変更する。

#### a. 蒸気発生器

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」，「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」，「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」，「ホ. (4) (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「へ. (4) (iv) 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」

と兼用)

型 式 たて置U字管式熱交換器型  
(流量制限器内蔵)

基 数 3

蒸気発生量 約 1,700t/h (1基当たり)  
(定格出力時)

寸 法

外 径

胴 上 部 約 4.5m

胴 下 部 約 3.5m

全 高 約 21m

伝熱管内径 約 20mm

伝熱管厚さ 約 1.3mm

材 料

本 体 低合金鋼

伝 熱 管 ニッケル・クロム・鉄合金

「d. 加圧器」の記述を以下のとおり変更する。

d. 加圧器

基 数 1

圧力制御方式 ヒータ, スプレー及び逃がし弁

材 料

母 材 低合金鋼

肉 盛 り ステンレス鋼

## 安全弁

(「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

型 式	バネ式
個 数	3
容 量	約 160t/h (1 個当たり)
吹出し場所	加圧器逃がしタンク

## 逃がし弁

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」及び「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

型 式	空気作動式
個 数	2
容 量	約 95t/h (1 個当たり)
吹出し場所	加圧器逃がしタンク

「e. 漏えい監視設備」の記述を以下のとおり追加する。

## e. 漏えい監視設備

漏えい監視設備 一式

「(2) 二次冷却設備」の記述を以下のとおり変更する。

(2) 二次冷却設備

「(ii) 主要な機器の個数及び構造」の冒頭の記述を以下のとおり変更する。

(ii) 主要な機器の個数及び構造

2次冷却設備は、蒸気発生器を介して1次冷却材と熱交換を行い、発生蒸気によって蒸気タービンを駆動する閉回路である。また、2次冷却設備は、原子炉停止時に炉心からの崩壊熱及びその他の残留熱を除去するのに十分な設計とする。

また、本設備のうち、主蒸気管、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁、主蒸気隔離弁、タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプ及び補助給水ピットは、想定される重大事故等時においても使用する。

「e. 主蒸気安全弁」、「f. 主蒸気逃がし弁」、「g. 主蒸気隔離弁」、「h. 主給水ポンプ」、「i. 補助給水ポンプ」及び「j. 補助給水ピット」の記述を以下の通り変更する。

e. 主蒸気安全弁

(「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

型 式	バネ式
個 数	15
容 量	約 360t/h (1個当たり)

f. 主蒸気逃がし弁

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」, 「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」, 「ホ. (4) (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

型 式	空気作動式
個 数	3
容 量	約 180t/h (1 個当たり)

g. 主蒸気隔離弁

(「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

型 式	スウィングディスク式
個 数	3

h. 主給水ポンプ

(a) タービン動主給水ポンプ

台 数	2
容 量	約 3,400m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)

(b) 電動主給水ポンプ

台 数	1
容 量	約 3,400m <sup>3</sup> /h

## i. 補助給水ポンプ

### (a) タービン動補助給水ポンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」, 「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」, 「ホ. (4) (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

台 数 1  
容 量 約 115m<sup>3</sup>/h

### (b) 電動補助給水ポンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」, 「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」, 「ホ. (4) (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「へ. (4) (iv) 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」と兼用)

台 数 2  
容 量 約 90m<sup>3</sup>/h (1台当たり)

## j. 補助給水ピット

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」, 「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」, 「ホ. (4) (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」, 「ホ. (4) (vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備」, 「へ. (4) (iv) 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」, 「リ. (3) (ii) a. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備」, 「リ. (3) (ii) b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ. (3) (ii) c. 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」と兼用)

基 数 1

容 量 約 660m<sup>3</sup>

「(3) 非常用冷却設備」の記述を以下のとおり変更する。

(3) 非常用冷却設備

「(ii) 主要な機器及び管の個数及び構造」の記述を以下のとおり変更する。

(ii) 主要な機器及び管の個数及び構造

a. 非常用炉心冷却設備

非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一設備であり、蓄圧注入系、高圧注入系及び低圧注入系で構成する。原子炉冷却材喪失時等には、直ちに蓄圧タンク及び燃料取替用水ピットのほう酸水を各1次冷却材管を経て原子炉に注入し炉心の冷却を行うことにより燃料の重大な損傷を防止する。また、燃料取替用水ピットの貯留水がなくなる前に、格納容器再循環サンプにたまったほう酸水を再循環させる。

また、炉心が過冷却されるような事象が起こった時には、原子炉トリップ信号による制御棒クラスタの挿入に加えて、非常用炉心冷却設備によるほう酸水注入により、炉心を臨界未満にでき、かつ、臨界未満を維持できる設計とする。

また、本設備は、想定される重大事故等時においても使用する。

(a) 高圧注入系

i. 高圧注入ポンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ.

(3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する

ための設備」，「ホ．(3)(ii)b．(c) 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」，「ホ．(4)(v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「ホ．(4)(vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備」と兼用)

台 数 2

容 量 約 280m<sup>3</sup>/h (1台当たり)

揚 程 約 950m

## ii. 燃料取替用水ピット

(「ホ．(3)(ii)a．(b) 低圧注入系」，「ホ．(3)(ii)b．(a) 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」，「ホ．(3)(ii)b．(b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」，「ホ．(3)(ii)b．(c) 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」，「ホ．(4)(vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備」，「ヘ．(4)(iv) 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」，「リ．(3)(i) 原子炉格納容器スプレイ設備」，「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」，「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ．(3)(ii)c．原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」と兼用)

基 数 1

容 量 約 2,000m<sup>3</sup>

ほう素濃度 3,000ppm 以上

〔ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料が  
装荷されるまでのサイクル〕

3,200ppm 以上

〔ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料が  
装荷されたサイクル以降〕

### iii. ほう酸注入タンク

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」及び「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」と兼用)

基数 1

容量 約 6.0m<sup>3</sup>

ほう素濃度 21,000ppm 以上

### (b) 低圧注入系

#### i. 余熱除去ポンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」, 「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」及び「ホ. (4) (ii) 余熱除去設備」と兼用)

台 数	2
容 量	約 850m <sup>3</sup> /h (1台あたり)
揚 程	約 73m

ii. 燃料取替用水ピット

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

(c) 蓄圧注入系

i. 蓄圧タンク

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」及び「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」と兼用)

基 数	3
容 量	約 41m <sup>3</sup> (1基あたり)
加圧ガス圧力	約 4.4Mpa[gage]

b. 重大事故等対処設備

(a) 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

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

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のうち、炉心を冷却するための設備として、1次冷却系のフィードアンドブリードを設ける。また、設計基準事故対処設備であるタービン動補助給水ポンプが全交流動力電源

及び常設直流電源系統の機能喪失により中央制御室から起動できない場合に、タービン動補助給水ポンプを現場操作により起動させる。

(a-1) フロントライン系故障時に用いる設備

(a-1-1) 1次冷却系のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却

2次冷却設備からの除熱機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、1次冷却系のフィードアンドブリードは、高圧注入ポンプにより、燃料取替用水ピットの水を原子炉容器へ注水し、加圧器逃がし弁を開操作することでフィードアンドブリードによって、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。

また、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧中に蓄圧タンクの水を1次冷却材との圧力差により原子炉容器へ注水し、注水完了後に蓄圧タンク出口弁を閉止できる設計とする。さらに、余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器は、発電用原子炉を低温停止状態とできる設計とし、余熱除去ポンプが使用できない場合には、格納容器再循環サンプ水位が再循環切替可能水位に到達後、高圧注入ポンプにより、格納容器再循環サンプの水を再循環運転で原子炉容器へ注水し、加圧器逃がし弁を開操作することでフィードアンドブリードによって炉心の冷却を継続できる設計とする。

高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計と

する。また、加圧器逃がし弁及び系統構成に必要な空気作動弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

(a-2) サポート系故障時に用いる設備

(a-2-1) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却  
(現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復)

全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により、2 次冷却設備からの除熱ができない場合であって、中央制御室からの操作によりタービン動補助給水ポンプが起動できない場合の重大事故等対処設備として、タービン動補助給水ポンプを現場操作により起動させて使用する。

タービン動補助給水ポンプは、全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても、蒸気発生器へ注水するため、現場での人力による専用工具を用いたタービン動補助給水ポンプ軸受への給油及びタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁の操作並びに現場での人力によるタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の操作により起動し、蒸気タービン駆動ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水するとともに、主蒸気逃がし弁を現場で人力により開操作することで、蒸気発生器 2 次側からの除熱によって、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。

なお、人力による措置は容易に行える設計とする。

(a-2-2) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

(常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復)

全交流動力電源が喪失し、電動補助給水ポンプの運転に必要な交流電源を確保できない場合は、常設代替交流電源設備により電動補助給水ポンプの運転継続に必要な交流電源を確保する。

電動補助給水ポンプは、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、電動補助給水ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水及び主蒸気逃がし弁を現場にて人力で開操作することで、蒸気発生器 2 次側からの除熱によって、炉心を冷却できる設計とする。

(a-3) 監視及び制御に用いる設備

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態が発電用原子炉を冷却する場合に監視及び制御に使用する重大事故等対処設備として、加圧器水位は 1 次冷却系の保有水量を、蒸気発生器水位（広域）及び蒸気発生器水位（狭域）は 2 次冷却系の保有水量を監視又は推定でき、蒸気発生器水位（広域）、蒸気発生器水位（狭域）、補助給水流量及び補助給水ピット水位は蒸気発生器 2 次側からの除熱のために起動した電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプの作動状況を確認できる設計とする。

常設代替交流電源設備及び所内常設蓄電式直流電源設備については、「ヌ. (2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

高圧注入ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

加圧器逃がし弁

(「ホ. (1) 一次冷却材設備」他と兼用)

燃料取替用水ピット

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

タービン動補助給水ポンプ

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

電動補助給水ポンプ

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

主蒸気逃がし弁

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

補助給水ピット

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

蒸気発生器

(「ホ. (1) 一次冷却材設備」他と兼用)

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁

(「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧  
するための設備」と兼用)

型 式 電動式

個 数 2

蓄圧タンク

(「ホ. (3) (ii) a. (c) 蓄圧注入系」他と兼用)

蓄圧タンク出口弁

(「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧  
するための設備」と兼用)

型 式 電動式

個 数 3

余熱除去ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (b) 低圧注入系」他と兼用)

余熱除去冷却器

(「ホ. (3) (ii) a. (b) 低圧注入系」, 「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」, 「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」及び「ホ. (4) (ii) 余熱除去設備」と兼用)

基 数 2

ほう酸注入タンク

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

格納容器再循環サンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」及び「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」と兼用)

基 数 2

格納容器再循環サンプスクリーン

(「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」及び「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」と兼用)

基 数 2

容 量 約 2,072m<sup>3</sup>/h (1基当たり)

(b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として、主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁を設ける。

(b-1) フロントライン系故障時に用いる設備

(b-1-1) 1次冷却系のフィードアンドブリードによる原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧

2次冷却設備からの除熱を用いた1次冷却系の減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、1次冷却系のフィードアンドブリードは、高圧注入ポンプにより、燃料取替用水ピットの水を原子炉容器へ注水し、加圧器逃がし弁を開操作することで、フィードアンドブリードによって、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。

また、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧中に蓄圧タンクの水を1次冷却材との圧力差により原子炉容器へ注水し、注水完了後に蓄圧タンク出口弁を閉止できる設計とする。さらに、余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器は、発電用原子炉を低温停止

状態とできる設計とし、余熱除去ポンプが使用できない場合には、格納容器再循環サンプ水位が再循環切替可能水位に到達後、高圧注入ポンプにより、格納容器再循環サンプの水を再循環運転で原子炉容器へ注水し、加圧器逃がし弁を開操作することで、フィードアンドブリードの継続によって、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧を継続できる設計とする。

高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、加圧器逃がし弁及び系統構成に必要な空気作動弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

#### (b-1-2) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧

加圧器逃がし弁の故障等により 1 次冷却系の減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、蒸気発生器 2 次側からの除熱は、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水するとともに、主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側からの除熱により主蒸気逃がし弁から放出することで、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。

電動補助給水ポンプは、非常用交流電源設備から給電できる設計とし、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

また，系統構成に必要な電動弁（交流）は，非常用交流電源設備から給電が可能な設計とし，系統構成に必要な電動弁（直流）及び空気作動弁は，所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

(b-2) サポート系故障時に用いる設備

(b-2-1) 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁のサポート系機能回復

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち，補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁の機能回復のための設備を含めた設備として以下の重大事故等対処設備（蒸気発生器２次側からの除熱）を設ける。

(b-2-1-1) 蒸気発生器２次側からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧（現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復）

全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により，２次冷却設備からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧ができない場合であって，中央制御室からの操作によりタービン動補助給水ポンプが起動できない場合の重大事故等対処設備として，タービン動補助給水ポンプを現場操作により起動させて使用する。

タービン動補助給水ポンプは，全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても，蒸気発生器へ注水するため，現場での人力による専用工具を用いたタービン動補助給水ポンプ軸受への給油及びタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁の操作並びに現場での人力によるタービン動補助給水ポ

ンプ駆動蒸気入口弁の操作により起動し、蒸気タービン駆動ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水するとともに、主蒸気逃がし弁を現場で人力により開操作することで、蒸気発生器２次側からの除熱によって、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧ができる設計とする。なお、人力による措置は容易に行える設計とする。

主蒸気逃がし弁は、現場において可搬型コンプレッサー又は窒素ポンベ等の接続と同等以上の作業の迅速性を有するとともに、駆動軸を現場にて人力で直接操作することによる操作の確実性及び空気作動に対する多様性を有する手動操作ができる設計とする。

(b-2-1-2) 蒸気発生器２次側からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧（常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復）

全交流動力電源が喪失し、電動補助給水ポンプの運転に必要な交流電源を確保できない場合は、常設代替交流電源設備により電動補助給水ポンプの運転継続に必要な交流電源を確保する。

電動補助給水ポンプは、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、電動補助給水ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水及び主蒸気逃がし弁を現場にて人力で開操作することで、蒸気発生器２次側からの除熱によって、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧ができる設計とする。

主蒸気逃がし弁は、現場において可搬型コンプレッサー又は窒素ポンベ等の接続と同等以上の作業の迅速性を有するとともに、駆動軸を現場にて人力で直接操作することによる操作の確

実性及び空気作動に対する多様性を有する手動操作ができる設計とする。

(b-2-2) 加圧器逃がし弁の機能回復による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、全交流動力電源又は常設直流電源系統が喪失した場合を想定した加圧器逃がし弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、加圧器逃がし弁の機能回復は、全交流動力電源又は常設直流電源系統が喪失した場合においても、常設代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備又は加圧器逃がし弁操作用バッテリーにより常設直流電源系統に給電し、加圧器逃がし弁の電磁弁の作動に必要な直流電源を供給できる設計とするとともに、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベは、加圧器逃がし弁の作動に必要な窒素を供給できる設計とする。

なお、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場で加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。

(b-3) 炉心損傷時における高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱の防止

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、炉心損傷時に原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態である場合において、高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧は、中央制御室からの遠隔操作により加圧器逃がし弁を開操作し、原子炉冷

却材圧力バウンダリを減圧することで、高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器の破損を防止できる設計とする。加圧器逃がし弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

(b-4) 蒸気発生器伝熱管破損発生時に用いる設備

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、蒸気発生器伝熱管破損発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制するための重大事故等対処設備として、1次冷却系の減圧は、中央制御室からの遠隔手動操作によって主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁を作動させ、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び2次冷却設備を減圧させることで、蒸気発生器伝熱管破損発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制できる設計とする。主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

(b-5) インターフェイスシステムLOCA発生時に用いる設備

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェイスシステムLOCA発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制するための重大事故等対処設備として、1次冷却系の減圧は、中央制御室からの遠隔手動操作によって主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁を作動させ、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることで原子炉冷却材の漏えいを抑制できる設計とする。

余熱除去ポンプ入口弁は、遠隔操作に必要な所内用圧縮空気設備が喪失した場合においても、余熱除去ポンプ入口弁操作用

可搬型空気ポンベから弁駆動機構の作動に必要な圧縮空気を供給し、離れた場所から弁駆動機構を介して遠隔操作することにより、1次冷却材の漏えい箇所を隔離できる設計とする。

なお、余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベの圧力が低下した場合は、現場で余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

加圧器逃がし弁の機能回復の加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベ及びインターフェイスシステムLOCA発生時に用いる設備の余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベについては、「へ。(5)(vii) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」に記載する。

常設代替交流電源設備及び所内常設蓄電式直流電源設備については、「ヌ。(2)(iv) 代替電源設備」に記載する。

加圧器逃がし弁は、想定される重大事故等時に確実に作動するように、原子炉格納容器内に設置し、制御用空気が喪失した場合に使用する加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベの容量の設定も含めて、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。加圧器逃がし弁の操作は、想定される重大事故等時において中央制御室で可能な設計とする。

[常設重大事故等対処設備]

加圧器逃がし弁

(「ホ。(1) 一次冷却材設備」他と兼用)

高圧注入ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

燃料取替用水ピット

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

電動補助給水ポンプ

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

タービン動補助給水ポンプ

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

主蒸気逃がし弁

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

蒸気発生器

(「ホ. (1) 一次冷却材設備」他と兼用)

補助給水ピット

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

蓄圧タンク

(「ホ. (3) (ii) a. (c) 蓄圧注入系」他と兼用)

蓄圧タンク出口弁

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」と兼用)

余熱除去ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (b) 低圧注入系」他と兼用)

ほう酸注入タンク

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

余熱除去冷却器

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」他と兼用)

格納容器再循環サンプル

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」他と兼用)

格納容器再循環サンプルスクリーン

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」他と兼用)

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」と兼用)

余熱除去ポンプ入口弁

型 式 ツインパワー式

個 数 2

[可搬型重大事故等対処設備]

加圧器逃がし弁操作用バッテリー

個 数 1 (予備1)

容 量 約 780Wh

(c) 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

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に発電用原子炉を冷却

するための設備のうち、発電用原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として、可搬型重大事故防止設備（代替炉心注水）を設ける。また、炉心の著しい損傷に至るまでの時間的余裕のない場合に対応するため、常設重大事故防止設備（代替炉心注水）を設ける。

さらに、発電用原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として、重大事故防止設備（炉心注水、代替炉心注水、再循環運転、代替再循環運転、格納容器スプレイ、代替格納容器スプレイ及び蒸気発生器2次側からの除熱）を設ける。

(c-1) 1次冷却材喪失事象が発生している場合に用いる設備

(c-1-1) フロントライン系故障時に用いる設備

(c-1-1-1) 炉心注水による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合の重大事故防止設備として、炉心注水（充てんポンプ）は、充てんポンプにより、燃料取替用水ピットの水を化学体積制御設備等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

炉心注水（充てんポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

(c-1-1-2) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合の重大事故防止設備として、代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ）は、B-格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットの水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

代替炉心注水（B-格納容器スプレイポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合の常設重大事故防止設備として、代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）は、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

代替格納容器スプレイポンプは、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は代替所内電気設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能

な設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ及び燃料取替用水ピットの故障等により炉心注水機能が喪失した場合の可搬型重大事故防止設備として、代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は、可搬型大型送水ポンプ車により、代替淡水源の水又は海水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は、重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備である可搬型大型送水ポンプ車により海を利用できる設計とする。

代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）の系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、可搬型大型送水ポンプ車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。

#### (c-1-1-3) 再循環運転による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器又は余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁の故障等により余熱除去設備の再循環による炉心冷却機能が喪失した場合の重大事故防止設備（設計基準拡張）として、再循環運転（高圧注入ポンプ）は、高圧注入ポンプにより、格納容器再循環サンプの水を非常用炉心冷却設備の高圧注入系を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

また、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器又はC、D-格納容器再循環ユ

ニットによる原子炉格納容器内の冷却と併せて炉心を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプ及び格納容器スプレイポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

再循環運転（高圧注入ポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

#### (c-1-1-4) 代替再循環運転による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器又は余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁の故障等により余熱除去設備の再循環による炉心冷却機能が喪失した場合の重大事故防止設備として、代替再循環運転（B-格納容器スプレイポンプ）は、B-格納容器スプレイポンプにより、格納容器再循環サンプの水をB-格納容器スプレイ冷却器、格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプ及び格納容器スプレイポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

代替再循環運転（B-格納容器スプレイポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

(c-1-1-5) 格納容器再循環サンプスクリーンに閉塞の兆候が見られた場合に用いる設備による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合の重大事故防止設備（設計基準拡張）として、炉心注水（高圧注入ポンプ）は、高圧注入ポンプにより、燃料取替用水ピットの水を非常用炉心冷却設備を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

炉心注水（高圧注入ポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合の重大事故防止設備は、「ホ. (3) (ii) b. (c-1-1-1) 炉心注水による発電用原子炉の冷却」及び「ホ. (3) (ii) b. (c-1-1-2) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却」と同じである。

(c-1-2) サポート系故障時に用いる設備

(c-1-2-1) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の常設重大事故防止設備として、代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）は、代

替格納容器スプレイポンプにより，燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

代替格納容器スプレイポンプは，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備又は代替所内電気設備から給電が可能な設計とする。また，系統構成に必要な電動弁（交流）は，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において，全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の可搬型重大事故防止設備として，代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は，可搬型大型送水ポンプ車により，代替淡水源の水又は海水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は，重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備である可搬型大型送水ポンプ車により海を利用できる設計とする。

代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）の系統構成に必要な電動弁（交流）は，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても可搬型大型送水ポンプ車は自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の常設重大事故防止設備として、代替炉心注水（B-充てんポンプ（自己冷却））は、B-充てんポンプにより、燃料取替用水ピットの水を化学体積制御設備等を経由して原子炉容器に注水することで炉心を冷却できる設計とする。

B-充てんポンプは、自己冷却ラインを用いることにより冷却水を復旧し、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても常設代替交流電源設備から給電することで起動できる設計とする。

#### (c-1-2-2) 代替再循環運転による発電用原子炉の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能の喪失によるサポート系の故障により、非常用炉心冷却設備の高圧注入系による再循環運転ができない場合の重大事故防止設備として、常設代替交流電源設備を使用し、代替再循環運転（A-高圧注入ポンプ（代替補機冷却））によりA-高圧注入ポンプによる再循環運転を復旧する。

代替再循環運転（A-高圧注入ポンプ（代替補機冷却））は、C、D-格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却と併せて炉心を冷却できる設計とする。

格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

本システムに使用する冷却水は、可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉補機冷却水配管に接続した可搬型ホースを経由して原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機冷却水設備に直接供給

できる設計とする。

(c-2) 1次冷却材喪失事象が生じ溶融炉心が原子炉容器に残存する場合に用いる設備

(c-2-1) 格納容器スプレイによる残留溶融炉心の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉容器内に溶融炉心が存在する場合に、溶融炉心を冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、格納容器スプレイ（格納容器スプレイポンプ）は、格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットの水を格納容器スプレイ系を經由して原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内へ注水することで原子炉容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。

格納容器スプレイ（格納容器スプレイポンプ）は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本システムに使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

(c-2-2) 代替格納容器スプレイによる残留溶融炉心の冷却

運転中の1次冷却材喪失事象時において、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉容器内に溶融炉心が存在する場合に、溶融炉心を冷却し、原子炉格納容器の破損を防止

するための重大事故等対処設備として、代替格納容器スプレイ（代替格納容器スプレイポンプ）は、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの水を格納容器スプレイ系を經由して原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内へ注水することで原子炉容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。

代替格納容器スプレイポンプは、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は代替所内電気設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。

(c-3) 1次冷却材喪失事象が発生していない場合に使用する設備

(c-3-1) フロントライン系故障時に用いる設備

(c-3-1-1) 蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

運転中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として、蒸気発生器2次側からの除熱は、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水するとともに、主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側からの除熱により主蒸気逃がし弁から放出することで、炉心を冷却できる設計とする。

電動補助給水ポンプは、非常用交流電源設備から給電できる

設計とし、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は、所内常設蓄電式直流電源設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とし、系統構成に必要な電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備から給電が可能な設計とする。

(c-3-2) サポート系故障時に用いる設備

(c-3-2-1) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

運転中において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能の喪失によるサポート系の故障により、2 次冷却設備からの除熱ができない場合の重大事故防止設備として、蒸気発生器 2 次側からの除熱は、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水するとともに、主蒸気逃がし弁を現場で人力により開操作し、蒸気発生器 2 次側からの除熱により主蒸気逃がし弁から放出することで、炉心を冷却できる設計とする。

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても、電動補助給水ポンプは、常設代替交流電源設備からの給電により起動できる設計とし、タービン動補助給水ポンプは、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電により起動できる設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電できる設計とし、系統構成に必要な電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備から給電できる設計とする。

(c-4) 原子炉停止中の場合に用いる設備

(c-4-1) フロントライン系故障時に用いる設備

(c-4-1-1) 炉心注水による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する炉心注水は、「ホ. (3) (ii) b. (c-1-1-1) 炉心注水による発電用原子炉の冷却」と同じである。

発電用原子炉停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備（設計基準拡張）として、炉心注水（高圧注入ポンプ）は、高圧注入ポンプにより、燃料取替用水ピットの水を非常用炉心冷却設備を經由して原子炉容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。

炉心注水（高圧注入ポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本システムに使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

(c-4-1-2) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する代替炉心注水は、「ホ. (3) (ii) b. (c-1-1-2) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却」と同じである。

#### (c-4-1-3) 再循環運転による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する再循環運転は、「ホ. (3) (ii) b. (c-1-1-3) 再循環運転による発電用原子炉の冷却」と同じである。

#### (c-4-1-4) 代替再循環運転による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する代替再循環運転は、「ホ. (3) (ii) b. (c-1-1-4) 代替再循環運転による発電用原子炉の冷却」と同じである。

#### (c-4-1-5) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する蒸気発生器 2 次側による炉心冷却は、「ホ. (3) (ii) b. (c-3-1-1) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却」と同じである。

#### (c-4-2) サポート系故障時に用いる設備

##### (c-4-2-1) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能の喪失によるサポート系の故障により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する代替炉心注水による炉心冷却は、「ホ. (3) (ii) b.

(c-1-2-1) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却」と同じである。

(c-4-2-2) 代替再循環運転による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能の喪失によるサポート系の故障により、非常用炉心冷却設備の高圧注入系による再循環運転ができない場合の重大事故防止設備として使用する代替再循環運転は、「ホ.(3)(ii)b.(c-1-2-2) 代替再循環運転による発電用原子炉の冷却」と同じである。

(c-4-2-3) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

発電用原子炉停止中において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の重大事故防止設備として使用する蒸気発生器 2 次側による炉心冷却は、「ホ.(3)(ii)b.(c-3-2-1) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却」と同じである。

(c-5) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止に用いる設備

発電用原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止することで、原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、炉心注水及び代替炉心注水を設ける。

(c-5-1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合に用いる設備

(c-5-1-1) 炉心注水による発電用原子炉の冷却

重大事故等対処設備（設計基準拡張）として、炉心注水（高圧注入ポンプ）は、高圧注入ポンプにより、燃料取替用水ピットの水を非常用炉心冷却設備を経由して原子炉容器へ注水することで溶融炉心を冷却できる設計とする。

炉心注水（高圧注入ポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

重大事故等対処設備（設計基準拡張）として、炉心注水（余熱除去ポンプ）は、余熱除去ポンプにより、燃料取替用水ピットの水を非常用炉心冷却設備を経由して原子炉容器へ注水することで溶融炉心を冷却できる設計とする。

炉心注水（余熱除去ポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

重大事故等対処設備として、炉心注水（充てんポンプ）は、充てんポンプにより、燃料取替用水ピットの水を化学体積制御設備等を経由して原子炉容器へ注水することで溶融炉心を冷却できる設計とする。

炉心注水（充てんポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

#### (c-5-1-2) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却

重大事故等対処設備として、代替炉心注水（B－格納容器スプレイポンプ）は、B－格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットの水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで熔融炉心を冷却できる設計とする。

代替炉心注水（B－格納容器スプレイポンプ）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

重大事故等対処設備として、代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）は、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで熔融炉心を冷却できる設計とする。

代替格納容器スプレイポンプは、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は代替

所内電気設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。

(c-5-2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合に用いる設備

(c-5-2-1) 代替炉心注水による発電用原子炉の冷却

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替炉心注水（B-充てんポンプ（自己冷却））は、B-充てんポンプにより、燃料取替用水ピットの水を化学体積制御設備等を経由して原子炉容器に注水することで熔融炉心を冷却できる設計とする。

B-充てんポンプは、自己冷却ラインを用いることにより冷却水を復旧し、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても常設代替交流電源設備から給電することで起動できる設計とする。

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）は、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの水を格納容器スプレイ設備と非常用炉心冷却設備の低圧注入系の連絡ライン等を経由して原子炉容器へ注水することで熔融炉心を冷却できる設計とする。

代替格納容器スプレイポンプは、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は代替所内電気設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な

設計とする。

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，代替所内電気設備及び所内常設蓄電式直流電源設備については，「ヌ，(2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

代替格納容器スプレイポンプ，燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを使用した代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）は，余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプによる炉心注水並びに余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器を使用した余熱除去機能と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，代替格納容器スプレイポンプを独立した電源供給ラインを経由した非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備又は代替所内電気設備の給電により駆動することで，非常用交流電源設備又は常設代替交流電源設備からの給電により駆動する余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプによる炉心注水並びに余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器を使用した余熱除去機能に対して多様性を有する電源により駆動できる設計とする。

代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）の電動弁（交流）は，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な設計とすることで，非常用交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して，多様性を有する電源により駆動できる設計とする。

また，代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）は，燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とすることで，燃料取替用水ピットを水源とする余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプを使用した炉心注水並びに格納容器再循環サンプ及び格納容器再循

環サンプルスクリーンを水源とする余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプを使用した再循環運転並びに代替再循環運転（B－格納容器スプレイポンプ）に対して異なる水源を持つ設計とする。

代替格納容器スプレイポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプ並びに原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器と異なる周辺補機棟内に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、周辺補機棟内の異なる区画に設置することで相互に位置的分散を図るとともに、原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプル及び格納容器再循環サンプルスクリーンと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

可搬型大型送水ポンプ車を使用した代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ポンプを自冷式のディーゼルエンジンにより駆動することで、電動機駆動ポンプにより構成される余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ及び充てんポンプによる炉心注水並びに代替炉心注水（B－格納容器スプレイポンプ）及び代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）並びに余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプによる再循環運転並びに代替再循環運転（B－格納容器スプレイポンプ）及び代替再循環運転（A－高圧注入ポンプ）並びに余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器を使用した余熱除去機能に対して多様性及び独立性を有する駆動源により駆動でき、非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備を使用した電動の駆動源に対して多様性

及び独立性を有する設計とする。

代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）の電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な設計とすることで、非常用交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して、多様性を有する電源により駆動できる設計とする。

また、代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は、海水又は淡水を水源とすることで、燃料取替用水ピットを水源とする余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ及び充てんポンプを使用した炉心注水、代替炉心注水（B－格納容器スプレイポンプ）並びに燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）並びに格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンを水源とする余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプを使用した再循環運転、代替再循環運転（B－格納容器スプレイポンプ）及び代替再循環（A－高圧注入ポンプ）に対して異なる水源を持つ設計とする。

可搬型大型送水ポンプ車は、原子炉補助建屋、周辺補機棟、循環水ポンプ建屋及びディーゼル発電機建屋から離れた屋外に分散して保管することで、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ及びB－格納容器スプレイポンプ、周辺補機棟内の代替格納容器スプレイポンプ、ディーゼル発電機建屋のディーゼル発電機並びに屋外の代替非常用発電機と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

可搬型大型送水ポンプ車の接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に

設置する設計とする。

代替炉心注水（B-充てんポンプ（自己冷却））は、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、非常用交流電源設備に対して多様性を有する常設代替交流電源設備からの給電により駆動することで、非常用交流電源設備からの給電により駆動する余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプを使用した炉心注水に対して多様性を持つ電源により駆動できる設計とする。また、非常用炉心冷却設備を介さず化学体積制御設備を用いて発電用原子炉に注水できることで、非常用炉心冷却設備の余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプを使用した炉心注水に対して多重性を有する設計とする。

B-充てんポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプと異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

また、B-充てんポンプの自己冷却は、B-充てんポンプ出口配管から分岐した自己冷却ラインによりB-充てんポンプを冷却できることで、原子炉補機冷却設備の原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用する補機冷却に対して多様性を持つ設計とする。

B-充てんポンプは、周辺補機棟内の原子炉補機冷却水ポンプ及び循環水ポンプ建屋内の原子炉補機冷却海水ポンプと異なる原子炉補助建屋内に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

格納容器スプレイに使用する格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器並びに代替格納容器スプレイに使用する代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイポンプ及び格納容

器スプレイ冷却器を原子炉補助建屋内に設置し、代替格納容器スプレイポンプを周辺補機棟内に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう相互に位置的分散を図る設計とする。

熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止に使用する高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ、充てんポンプ、B-格納容器スプレイポンプ及び代替格納容器スプレイポンプは、それぞれ異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう相互に位置的分散を図る設計とする。

代替格納容器スプレイの水源に使用する燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、周辺補機棟内の異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう相互に位置的分散を図る設計とする。

代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）及び代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は、非常用炉心冷却設備の高圧注入系及び低圧注入系並びに余熱除去設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、水源から非常用炉心冷却設備の安全注入配管との合流点までの系統について、非常用炉心冷却設備の高圧注入系及び低圧注入系並びに余熱除去設備に対して独立性を有する設計とする。

代替炉心注水（B-充てんポンプ（自己冷却））は、非常用炉心冷却設備の高圧注入系及び低圧注入系並びに余熱除去設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、燃料取替用水ピット出口配管と充てんポンプ入口配管との分岐点から1次冷却設備までの化学体積制御設備の充てん系について、非常用炉心冷却設

備の高圧注入系及び低圧注入系並びに余熱除去設備に対して独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び独立性並びに位置的分散によって、代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ）、代替炉心注水（B-充てんポンプ（自己冷却））及び代替炉心注水（可搬型大型送水ポンプ車）は、設計基準事故対処設備である非常用炉心冷却設備の高圧注入系及び低圧注入系並びに余熱除去設備に対して、重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。

電源設備の多様性及び独立性，位置的分散については「ヌ、(2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

充てんポンプ

（「ホ、(4) (i) 化学体積制御設備」及び「へ、(4) (iv) 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」と兼用）

型 式           うず巻形

台 数           3

容 量           約 45m<sup>3</sup>/h（1台当たり）

揚 程           約 1,770m

燃料取替用水ピット

（「ホ、(3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用）

補助給水ピット

（「ホ、(2) 二次冷却設備」他と兼用）

格納容器スプレイポンプ

（「ホ、(4) (vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給

設備」, 「リ. (3) (i) 原子炉格納容器スプレイ設備」, 「リ. (3) (ii) b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ. (3) (ii) c. 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」と兼用)

台数 2 (代替炉心注水時及び代替再循環運転時B号機使用)

容 量 約 940m<sup>3</sup>/h (1台当たり)

揚 程 約 170m

#### 代替格納容器スプレイポンプ

(「リ. (3) (ii) a. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備」, 「リ. (3) (ii) b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ. (3) (ii) c. 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」と兼用)

台 数 1

容 量 約 150m<sup>3</sup>/h

揚 程 約 300m

#### 高圧注入ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

#### 格納容器再循環サンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」他と兼用)

#### 格納容器再循環サンプスクリーン

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」他と兼用)

#### ほう酸注入タンク

〔ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系〕他と兼用)

#### 格納容器スプレイ冷却器

〔リ. (3) (i) 原子炉格納容器スプレイ設備〕, 〔リ. (3) (ii) b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備〕及び〔リ. (3) (ii) c. 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備〕と兼用)

基 数 2

(代替炉心注水時及び代替再循環運転時  
B号機使用)

#### 安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁

型 式 電動式

個 数 2

#### 電動補助給水ポンプ

〔ホ. (2) 二次冷却設備〕他と兼用)

#### タービン動補助給水ポンプ

〔ホ. (2) 二次冷却設備〕他と兼用)

#### 主蒸気逃がし弁

〔ホ. (2) 二次冷却設備〕他と兼用)

#### 蒸気発生器

〔ホ. (1) 一次冷却材設備〕他と兼用)

#### 余熱除去ポンプ

〔ホ. (3) (ii) a. (b) 低圧注入系〕他と兼用)

#### 余熱除去冷却器

〔ホ. (3) (ii) b. (a) 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〕他と兼用)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型大型送水ポンプ車

(「ニ. (3) (ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」他  
と兼用)

「(4) その他の主要な事項」の記述を以下のとおり変更する。

(4) その他の主要な事項

「(ii) 余熱除去設備 (低圧注入系と兼用)」を「(ii) 余熱除去設備」  
とし、記述を以下のとおり変更する。

(ii) 余熱除去設備

原子炉停止時，原子炉圧力が低下した後の原子炉冷却のため余熱除  
去設備を設け，余熱除去ポンプ，余熱除去冷却器等で構成する。

余熱除去冷却器には，原子炉停止後の炉心の崩壊熱及びその他の残  
留熱を適切に除去可能な伝熱容量を持たせる設計とする。

また，本設備は，想定される重大事故等時においても使用する。

a. 余熱除去ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (b) 低圧注入系」他と兼用)

台 数 2

容 量 約 680m<sup>3</sup>/h (1 台当たり)

b. 余熱除去冷却器

(「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」他と兼用)

基 数 2

「(iii) 原子炉補機冷却水設備」の記述を以下のとおり変更する。

(iii) 原子炉補機冷却水設備

a. 原子炉補機冷却水設備

余熱除去冷却器，格納容器スプレイ冷却器，使用済燃料ピット冷却器等の冷却を行うため，原子炉補機冷却水設備を設ける。

原子炉補機冷却水設備は，原子炉補機冷却水ポンプ，原子炉補機冷却水冷却器等で構成し，原子炉補機から発生した熱を原子炉補機冷却海水設備に伝達する設計とする。

また，原子炉補機冷却水冷却器には，原子炉補機の冷却を行うのに十分な伝熱容量を持たせる設計とする。

また，本設備は，想定される重大事故等時においても使用する。

(a) 原子炉補機冷却水ポンプ

(「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」及び「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」と兼用)

台 数 4

容 量 約 1,400m<sup>3</sup>/h (1台当たり)

(b) 原子炉補機冷却水冷却器

(「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」及び「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」と兼用)

基 数 4

(c) 原子炉補機冷却水サージタンク

(「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」

及び「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」と兼用)

基 数 1

「(iv) 原子炉補機冷却海水設備」の記述を下記のとおり変更する。

(iv) 原子炉補機冷却海水設備

a．原子炉補機冷却海水設備

原子炉補機冷却水冷却器等へ冷却海水を供給するため、原子炉補機冷却海水設備を設ける。

原子炉補機冷却海水設備は、原子炉補機冷却海水ポンプ等で構成し、原子炉補機冷却水冷却器等を介する熱交換により伝達された熱を最終的な熱の逃がし場である海に輸送する設計とする。

また、本設備は、想定される重大事故等時においても使用する。

(a) 原子炉補機冷却海水ポンプ

(「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」及び「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」と兼用)

台 数 4

容 量 約 1,700m<sup>3</sup>/h (1台当たり)

「(v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」の記述を以下のとおり追加する。

(v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備のうち、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として、蒸気発生器 2 次側からの除熱、格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却を設ける。

a. フロントライン系故障時に用いる設備

(a) 蒸気発生器 2 次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故防止設備として、蒸気発生器 2 次側からの除熱は、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピットの水を蒸気発生器へ注水するとともに、主蒸気逃がし弁を現場で人力により開操作し、蒸気発生器 2 次側からの除熱により主蒸気逃がし弁から放出することで、1 次冷却設備内の熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送ができる設計とする。

電動補助給水ポンプは、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とし、タービン動補助給水ポンプは、所内常設蓄電式

直流電源設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とし、系統構成に必要な電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備から給電が可能な設計とする。

- (b) 可搬型大型送水ポンプ車を用いた C，D－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による原子炉格納容器内の減圧及び除熱

原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合における 1 次冷却材喪失事象時を想定した重大事故等対処設備として、可搬型大型送水ポンプ車を用いた C，D－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は、原子炉補機冷却水配管に可搬型ホースを接続した可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機冷却水系を介して、C，D－格納容器再循環ユニットに海水を直接送水するとともに、想定される重大事故等時において、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動作動するダクト開放機構が、原子炉格納容器の設計基準対象施設としての最高使用温度以下にて確実に開放することで、原子炉格納容器内の熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送ができる設計とする。

また、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）は、C，D－格納容器再循環ユニット冷却水入口及び出口配管に取り付け、冷却水温度を監視することにより、C，D－格納容器再循環ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却の状態を確認できる設計とする。可搬型大型送水ポンプ

車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。格納容器内自然対流冷却の系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。

(c) 代替補機冷却による発電用原子炉の冷却

原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替補機冷却は、原子炉補機冷却水配管に可搬型ホースを接続し、可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機冷却水系を介して、A－高圧注入ポンプの原子炉補機冷却水設備に海水を直接送水することで、非常用炉心冷却設備の高圧注入系の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。

A－高圧注入ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備から給電でき、可搬型大型送水ポンプ車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。

原子炉補機冷却海水ポンプが機能喪失した場合においても、A－高圧注入ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。

b. サポート系故障時に用いる設備

(a) 蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却

全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合の重大事故防止設備として、蒸気発生器2次側からの除熱は、補助給水ピットの水を電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水す

るとともに、主蒸気逃がし弁を現場で人力により開操作し、蒸気発生器 2 次側からの除熱により主蒸気逃がし弁から放出することで、1 次冷却設備内の熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送ができる設計とする。

電動補助給水ポンプは、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とし、タービン動補助給水ポンプは、所内常設蓄電式直流電源設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とし、系統構成に必要な電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備から給電が可能な設計とする。

(b) 可搬型大型送水ポンプ車を用いた C，D 一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による原子炉格納容器内の減圧及び除熱

1 次冷却材喪失事象時において、全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、可搬型大型送水ポンプ車を用いた C，D 一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は、原子炉補機冷却水配管に可搬型ホースを接続した可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機冷却水系を介して、C，D 一格納容器再循環ユニットに海水を直接送水するとともに、想定される重大事故等時において、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動作動するダクト開放機構が、原子炉格納容器の設計基準対象施設としての最高使用温度以下にて確実に開放することで、原子炉格納容器内の熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。

また、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）は、C、D－格納容器再循環ユニット冷却水入口及び出口配管に取り付け、冷却水温度を監視することにより、C、D－格納容器再循環ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却の状態を確認できる設計とする。可搬型大型送水ポンプ車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。格納容器内自然対流冷却の系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。

(c) 代替補機冷却による発電用原子炉の冷却

全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替補機冷却は、原子炉補機冷却水配管に可搬型ホースを接続し、可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却設備のうち原子炉補機冷却水系を介して、A－高圧注入ポンプの原子炉補機冷却水設備に海水を直接送水することで、非常用炉心冷却設備の高圧注入系の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。

A－高圧注入ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、常設代替交流電源設備から給電でき、可搬型大型送水ポンプ車は、自冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。

常設代替交流電源設備及び所内常設蓄電式直流電源設備については、「ヌ. (2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット及び主蒸気逃がし弁を使用した蒸気発生器2次側からの除熱は、原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプ等を

使用した原子炉補機冷却設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、異なる除熱手段を用いて最終的な熱の逃がし場である大気へ熱を輸送できる設計とすることで、原子炉補機冷却設備に対して、多様性を有する設計とする。

また、蒸気発生器 2 次側からの除熱は、タービン動補助給水ポンプを蒸気駆動とし、電動補助給水ポンプの電源を常設代替交流電源設備から給電でき、さらに主蒸気逃がし弁はハンドルを設け、現場において人力による手動操作とすることで、非常用交流電源設備からの給電により駆動する原子炉補機冷却設備に対して、多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び補助給水ピットは周辺補機棟内に設置並びに蒸気発生器は原子炉格納容器内に設置し、周辺補機棟内の原子炉補機冷却水ポンプ及び原子炉補機冷却水冷却器並びに循環水ポンプ建屋の原子炉補機冷却海水ポンプと異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

蒸気発生器 2 次側からの除熱は、除熱手段の多様性及び機器の位置的分散によって、原子炉補機冷却設備に対して独立性を有する設計とする。

電源設備の多様性及び独立性、位置的分散については「ヌ、(2) (iv) 代替電源設備」にて記載する。

[常設重大事故等対処設備]

電動補助給水ポンプ

(「ホ、(2) 二次冷却設備」他と兼用)

タービン動補助給水ポンプ

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

補助給水ピット

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

主蒸気逃がし弁

(「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用)

蒸気発生器

(「ホ. (1) 一次冷却材設備」他と兼用)

格納容器再循環ユニット

(「リ. (3) (ii) a. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備」, 「リ. (3) (ii) b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ. (4) (i) 格納容器換気空調設備」と兼用)

型 式 原子炉補機冷却水冷却コイル内蔵型

基 数 2

(格納容器内自然対流冷却時 C, D号機使用)

高圧注入ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型大型送水ポンプ車

(「ニ. (3) (ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」  
他と兼用)

「(vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備」の記述を以下のとおり追加する。

(vi) 重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備

発電用原子炉施設には、想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための重大事故等対処設備を設置する。また、海その他の水源から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するための重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備のうち、重大事故等時に必要となる水源として、補助給水ピット、燃料取替用水ピット及びほう酸タンクを設ける。これら重大事故等時に必要となる水源とは別に、代替淡水源として代替給水ピット、2次系純水タンク、ろ過水タンク及び原水槽を設ける。

重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備のうち、海その他の水源から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するために必要な設備として、可搬型大型送水ポンプ車を設ける。また、海を利用するために必要な設備として、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車を設ける。

各水源からの移送ルートを確保し、可搬型ホース及びポンプについては、複数箇所に分散して保管する。

重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備のうち、一次冷却材喪失時に原子炉格納容器に水源を切り替える必要がある場合に、原子炉格納容器を水源とする再循環設備を代替することができる設備と

して、格納容器再循環サンプの水を供給するための設備を設ける。

a. 重大事故等時に必要となる水源

(a) 補助給水ピットを水源とした場合に用いる設備

運転時の異常な過渡変化時において、発電用原子炉の緊急停止に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合、又は想定される重大事故等時において、原子炉容器及び原子炉格納容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である原子炉出力抑制、代替炉心注水及び代替格納容器スプレイ並びに重大事故等対処設備（設計基準拡張）である蒸気発生器 2 次側からの除熱の水源として補助給水ピットを使用する。

各手段の詳細については、「ホ. (3) (ii) b. (a) 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」、「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」、「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」、「ホ. (4) (v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「ホ. (2) 二次冷却設備」、「ヘ. (4) (iv) 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」、「リ. (3) (ii) a. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「リ. (3) (ii) b. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ. (3) (ii) c. 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備」に記載する。

(b) 燃料取替用水ピットを水源とした場合に用いる設備

想定される重大事故等時において、原子炉容器及び原子炉格

納容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段であるほう酸水注入，1次冷却系のフィードアンドブリード，炉心注水，代替炉心注水，格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ並びに重大事故等対処設備（設計基準拡張）である炉心注水，低圧注入系及び格納容器スプレイの水源として，燃料取替用水ピットを使用する。

各手段の詳細については，「ホ．(3)(ii)a．非常用炉心冷却設備」，「ホ．(3)(ii)b．(a) 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」，「ホ．(3)(ii)b．(b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」，「ホ．(3)(ii)b．(c) 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」，「へ．(4)(iv) 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」，「リ．(3)(i) 原子炉格納容器スプレイ設備」，「リ．(3)(ii)a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」，「リ．(3)(ii)b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「リ．(3)(ii)c．原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備」に記載する。

(c) ほう酸タンクを水源とした場合に用いる設備

運転時の異常な過渡変化時において，発電用原子炉の緊急停止に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段であるほう酸水注入の水源として，ほう酸タンクを使用する。

本手段の詳細については，「へ．(4)(iv) 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」に記載する。

(d) 代替淡水源を水源とした場合に用いる設備

想定される重大事故等時において、補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ水を供給するための水源であるとともに、原子炉容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水の水源として、また、使用済燃料ピットの冷却又は注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である使用済燃料ピットへの注水及び使用済燃料ピットへのスプレイの水源として、代替淡水源である代替給水ピット、2次系純水タンク、ろ過水タンク及び原水槽を使用する。

各手段の詳細については、海を水源とする場合の手段として「ニ．(3)(ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」及び「ホ．(3)(ii) b．(c) 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」に記載する。

(e) 海を水源とした場合に用いる設備

想定される重大事故等時において、淡水が枯渇した場合に、補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ水を供給するための水源であるとともに、原子炉容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水の水源として、また、使用済燃料ピットの冷却又は注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である使用済燃料ピットへの注水及び使用済燃料ピットへのスプレイの水源として海を利用するための重大事故等対処設備として、可搬型大型送水ポンプ車を使用する。

可搬型大型送水ポンプ車は、海水を各系統へ供給できる設計とする。

また、格納容器内自然対流冷却，代替補機冷却及び原子炉格納容器内の水素濃度監視の可搬型大型送水ポンプ車並びに放水設備（大気への拡散抑制設備）及び放水設備（泡消火設備）の可搬型大容量海水送水ポンプ車の水源として海を使用する。

各系統の詳細については、「ニ．(3)(ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」，「ホ．(3)(ii) b．(c) 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」，「ホ．(4)(v) 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」，「リ．(3)(ii) a．原子炉格納容器内の冷却等のための設備」，「リ．(3)(ii) b．原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」，「リ．(3)(ii) d．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」及び「リ．(3)(ii) e．発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」に記載する。

#### b．水源へ水を供給するための設備

##### (a) 補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ水を供給するための設備

重大事故等時に必要な水源である補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ淡水又は海水を供給するための重大事故等対処設備として、可搬型大型送水ポンプ車は、代替淡水源である代替給水ピット，2次系純水タンク，ろ過水タンク，原水槽の淡水を2次冷却設備のうち補助給水設備の配管及び非常用炉心冷却設備の配管を経由して補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ供給できる設計とする。

また、淡水が枯渇した場合に、重大事故等時に必要な水源である補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ海水を供給するための重大事故等対処設備として、可搬型大型送水ポンプ車は、海水を2次冷却設備のうち補助給水設備の配管及び非常用炉心冷却設備の配管を経由して補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへ供給できる設計とする。

c. 原子炉格納容器を水源として水を供給するための設備

(a) 格納容器再循環サンプの水を供給するための設備

想定される重大事故等時において、再循環運転に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替再循環運転に使用する重大事故等対処設備として、原子炉格納容器スプレイ設備のB-格納容器スプレイポンプを、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として、非常用炉心冷却設備のA-高圧注入ポンプを使用する。

各設備の詳細については、「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

補助給水ピット

（「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用）

燃料取替用水ピット

（「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用）

ほう酸タンク

（「ホ. (4) (i) 化学体積制御設備」他と兼用）

高圧注入ポンプ

(「ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系」他と兼用)

格納容器スプレイポンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」他と兼用)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型大型送水ポンプ車

(「ニ. (3) (ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」他と兼用)

可搬型大容量海水送水ポンプ車

(「リ. (3) (ii) e. 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」他と兼用)

「へ．計測制御系統施設の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

へ．計測制御系統施設の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(3)」を「(iii)」とし、「(4)」を「(iv)」とし、「(5)」を「(v)」とし、「(6)」を「(vi)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とし、「(ハ)」を「(3)」とし、「(ニ)」を「(4)」とし、「(ホ)」を「(5)」とする。

「(1) 計装」の記述を以下のとおり変更する。

(1) 計装

「(ii) その他の主要な計装の種類」の記述を以下のとおり変更する。

(ii) その他の主要な計装の種類

発電用原子炉施設の安全保護回路のプロセス計装として、原子炉圧力、加圧器水位、1次冷却材流量・温度、蒸気発生器水位、主蒸気ライン圧力、原子炉格納容器圧力等の計測装置を設ける。

重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する。

当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ）は、「十、ハ．第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、

「1.15 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された主要パラメータ（重要監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。

当該パラメータを推定するために必要なパラメータは、「十、ハ、第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された代替パラメータ（重要代替監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備（重大事故等対処設備）について、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にする。

a. 監視機能喪失時に使用する設備

発電用原子炉施設の状態の把握能力を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を推定する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータ又は有効監視パラメータ（原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量等）の計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合は、「十、ハ、第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」の計器故障時の代替パラメータによる推定又は計器の計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定の対応手段等により推定ができる設計とする。

計器故障時に、当該パラメータの他チャンネル又は他ループの計器がある場合、他チャンネルの計器による計測を優先し、次に他ループの計器により計測するとともに、重要代替監視パラメータ

タが複数ある場合は、推定する重要監視パラメータとの関係性がより直接的なパラメータ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた計測される値の確からしさを考慮し、優先順位を定める。

現場の操作時に監視が必要なパラメータ及び常設の重大事故等対処設備の代替の機能を有するパラメータは、可搬型の重大事故等対処設備により計測できる設計とする。

#### b. 計器電源喪失時に使用する設備

非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、計装設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備を使用する。

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、可搬型代替直流電源設備及び代替所内電気設備については、「ヌ. (2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータとして、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、乾電池を電源とした可搬型計測器により計測できる設計とする。

なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。

c. パラメータ記録時に使用する設備

原子炉格納容器内の温度，圧力，水位，水素濃度，放射線量率等想定される重大事故等の対応に必要な重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは計測又は監視及び記録ができる設計とする。

「(2) 安全保護回路」の記述を以下のとおり変更する。

(2) 安全保護回路

安全保護回路（安全保護系）は，独立したチャンネルからなる多重チャンネル構成とし，測定変数に対して「2 out of 4」方式等の回路を形成する。

安全保護回路は，原子炉停止回路（原子炉保護設備）及びその他の主要な安全保護回路（工学的安全施設作動設備）で構成し，マイクロプロセッサを用いる設計とする。

安全保護回路は，計測制御系と機能的に分離した設計とする。また，安全保護回路は，駆動源の喪失，系統の遮断等が生じた場合にも，最終的に発電用原子炉施設が安全な状態に落ち着く設計とする。

安全保護回路は，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設計とする。

(i) 原子炉停止回路の種類

原子炉保護設備は，原子炉の安全性を損なうおそれのある状態が発生した場合，あるいは発生が予想される場合に，これを抑制あるいは防止するため，異常を検知し原子炉を自動的に緊急停止（トリップ）

させる。

原子炉停止回路（原子炉保護設備）は、多重チャンネル構成とし、測定変数に対して「2 out of 4」方式等の回路を設け、次に示す信号により原子炉を自動的にトリップさせる。

- a. 中性子源領域中性子束高
- b. 中間領域中性子束高
- c. 出力領域中性子束高
- d. 出力領域中性子束変化率高
- e. 非常用炉心冷却設備作動
- f. 過大温度  $\Delta T$  高
- g. 過大出力  $\Delta T$  高
- h. 原子炉圧力高
- i. 原子炉圧力低
- j. 加圧器水位高
- k. 1次冷却材流量低
- l. 1次冷却材ポンプ電源電圧低
- m. 1次冷却材ポンプ電源周波数低
- n. タービントリップ
- o. 蒸気発生器水位低
- p. 地震加速度大

また、手動操作時及び原子炉保護設備の電源喪失時にも、原子炉はトリップする設計とする。

(ii) その他の主要な安全保護回路の種類

その他の主要な安全保護回路（工学的安全施設作動設備）は、発電用原子炉施設の破損、故障等に起因する燃料の破損等による放射性物

質の放散の可能性のある場合に，これを抑制又は防止するため，異常を検知し，次に示す条件により工学的安全施設を自動的に作動させる。

a. 非常用炉心冷却設備の起動

1次冷却材の確保あるいは過度の反応度添加を抑え，炉心の損傷を防止する。

- ・原子炉圧力低と加圧器水位低の一致
- ・原子炉圧力異常低
- ・主蒸気ライン圧力低
- ・原子炉格納容器圧力高

b. 主蒸気隔離弁の閉止

主蒸気管破断時に，健全側の蒸気発生器からの蒸気流出を防ぎ，

1次冷却系の除熱能力を確保する。

- ・原子炉格納容器圧力異常高
- ・主蒸気ライン圧力低
- ・主蒸気ライン圧力減少率高

c. 原子炉格納容器スプレイの起動

1次冷却系の破断又は原子炉格納容器内での主蒸気管破断時に，原子炉格納容器の減圧及びよう素除去のため，原子炉格納容器スプレイ設備を起動する。

- ・原子炉格納容器圧力異常高

d. 主蒸気隔離弁以外の主要な原子炉格納容器隔離弁の閉止

1次冷却材喪失事故及び原子炉格納容器内での主蒸気管破断事故後に放射性物質の放出を防止するため，原子炉格納容器の隔離弁を閉止する。

- ・非常用炉心冷却設備作動信号

- ・原子炉格納容器スプレイ作動信号

なお、手動操作で上記動作を行うことができる。

「(4) 非常用制御設備」の記述を以下のとおり変更する。

#### (4) 非常用制御設備

「(iv) 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」の記述を以下のとおり追加する。

##### (iv) 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

運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

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のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行し、炉心の著しい損傷を防止するための設備として、手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）及びほう酸水注入を設ける。

##### a. フロントライン系故障時に用いる設備

###### (a) 手動による原子炉緊急停止

発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならない状

況にもかかわらず，原子炉出力，原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として，手動による原子炉緊急停止は，中央制御室の原子炉トリップスイッチを手動で操作することにより，全制御棒クラスタを全挿入させて発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。

(b) 原子炉出力抑制（自動）

発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならない状況にもかかわらず，原子炉出力，原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として，原子炉出力抑制（自動）は，蒸気発生器水位低の信号によるタービントリップの作動及び主蒸気隔離弁の閉止により，1次冷却系から2次冷却系への除熱を過渡的に悪化させることで1次冷却材温度を上昇させ，減速材温度係数の負の反応度帰還効果にて原子炉出力を抑制できる設計とする。

また，原子炉出力抑制（自動）は，補助給水ピットを水源とするタービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプを自動起動させ，蒸気発生器水位の低下を抑制するとともに，加圧器逃がし弁，加圧器安全弁，主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の動作により1次冷却系の過圧を防止することで，原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持できる設計とする。

電動補助給水ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は，非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また，主蒸気隔離弁，加圧器逃がし弁及び主蒸気逃がし弁は，所内常設

蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本システムに使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

(c) 原子炉出力抑制（手動）

発電用原子炉が運転を緊急に停止していなければならない状況にもかかわらず、原子炉出力、原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合の重大事故等対処設備として、原子炉出力抑制（手動）は、中央制御室での操作により手動でタービントリップの作動及び主蒸気隔離弁を閉操作することで、1次冷却系から2次冷却系への除熱を過渡的に悪化させることで原子炉冷却材温度を上昇させ、減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を抑制できる設計とする。

また、中央制御室での操作により補助給水ピットを水源とする電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを手動で起動し、補助給水を確保することで蒸気発生器水位の低下を抑制するとともに、加圧器逃がし弁、加圧器安全弁、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の動作により1次冷却系の過圧を防止することで、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持できる設計とする。

電動補助給水ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、主蒸気隔離弁、加圧器逃がし弁及び主蒸気逃がし弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本システムに使用する冷却水は、原子炉補機冷却設備から供給で

きる設計とする。

(d) ほう酸水注入

制御棒クラスタ，原子炉トリップ遮断器及び原子炉安全保護盤の故障等により原子炉トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備として，ほう酸水注入は，ほう酸ポンプ及び充てんポンプにより，緊急ほう酸注入弁を介してほう酸タンクのほう酸水を原子炉容器へ注入することで，発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。

ほう酸ポンプ，緊急ほう酸注入弁，充てんポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は，非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また，系統構成に必要な空気作動弁は，所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は，原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

ほう酸ポンプが故障により使用できない場合の重大事故等対処設備として，燃料取替用水ピットを水源としたほう酸水注入は，充てんポンプにより燃料取替用水ピットのほう酸水を原子炉容器へ注入することで，発電用原子炉を未臨界にできる設計とする。

充てんポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は，非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

本系統に使用する冷却水は，原子炉補機冷却設備から供給できる設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備については，「ヌ．(2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

原子炉トリップスイッチ

個 数 2

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備）

個 数 1

主蒸気隔離弁

（「ホ. (2) 二次冷却設備」と兼用）

電動補助給水ポンプ

（「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用）

タービン動補助給水ポンプ

（「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用）

補助給水ピット

（「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用）

加圧器逃がし弁

（「ホ. (1) 一次冷却材設備」他と兼用）

加圧器安全弁

（「ホ. (1) 一次冷却材設備」と兼用）

主蒸気逃がし弁

（「ホ. (2) 二次冷却設備」他と兼用）

主蒸気安全弁

（「ホ. (2) 二次冷却設備」と兼用）

蒸気発生器

（「ホ. (1) 一次冷却材設備」他と兼用）

ほう酸タンク

（「ホ. (4) (i) 化学体積制御設備」他と兼用）

#### ほう酸ポンプ

〔ホ. (4) (i) 化学体積制御設備〕他と兼用)

#### 緊急ほう酸注入弁

型 式 電動式

個 数 1

#### 充てんポンプ

〔ホ. (3) (ii) b. (c) 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〕他と兼用)

#### 燃料取替用水ピット

〔ホ. (3) (ii) a. (a) 高圧注入系〕他と兼用)

〔(5) その他の主要な事項〕の記述を以下のとおり変更する。

#### (5) その他の主要な事項

〔(v) 中央制御室〕の記述を以下のとおり変更する。

#### (v) 中央制御室

中央制御室は、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータを監視できるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。

また、発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備、公的機関から気象情報を入手できる設備等を設置し、中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。

発電用原子炉施設には、火災その他の異常な状態により中央制御室

が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設ける設計とする。

1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に発電用原子炉の運転停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにするとともに、中央制御室内にとどまり、運転員が必要な操作、措置を行うことができる設計とする。

中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。

そのために、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。

有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ、固定源及び可動源を特定する。

また、固定源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ、評価条件を設定する。

固定源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。

可動源に対しては、中央制御室空調装置の隔離等の対策により運転員を防護できる設計とする。

中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が

中央制御室に入入りするための区域は、運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後30日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮へいを透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室空調装置等の機能とあいまって、「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」及び「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の解釈」に示される100mSvを下回るように遮蔽を設ける。

その他、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質並びに中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける。

さらに、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるように、酸素濃度・二酸化炭素濃度計を保管する。

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

炉心の著しい損傷が発生した場合において中央制御室の居住性を確保するための設備として以下の重大事故等対処設備（居住性の確保）を設ける。

重大事故等対処設備（居住性の確保）として、可搬型照明（SA）、中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン、中央制御室非常用循環ファン、中央制御室非常用循環フィルタユニット、中央制御室遮へい及び酸素濃度・二酸化炭素濃度計を設置する設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるため

に必要な重大事故等対処設備として、中央制御室空調装置は、重大事故等時に炉心の著しい損傷が発生した場合において微粒子フィルタ及びよう素フィルタを内蔵した中央制御室非常用循環フィルタユニット並びに中央制御室非常用循環ファンからなる非常用ラインを設け、外気との連絡口を遮断し、中央制御室非常用循環フィルタユニットを通る閉回路循環運転とすることにより、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができる設計とする。

中央制御室遮へいは、運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時に、中央制御室空調装置の機能とあいまって、運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

また、全面マスク等の着用及び運転員の交代要員体制を考慮し、その実施のための体制を整備する。

外部との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を中央制御室非常用循環フィルタユニットにより浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン及び中央制御室非常用循環ファンは、非常用交流電源設備に加えて、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

想定される重大事故等時において、設計基準対象施設である中央制御室の照明設備が使用できない場合の重大事故等対処設備として、可搬型照明（SA）は、全交流動力電源喪失時においても常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。

また、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握するため、酸素濃度・二酸化炭素濃度計を使用する。

重大事故等が発生し、中央制御室の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、運転員が中央制御室の外側から中央制御室に放射性物質による汚染を持ち込むことを防止するため、身体サーベイ、作業服の着替え等を行うための区画を設ける設計とする。

また、以下の重大事故等対処設備（汚染の持ち込み防止）を設ける。

重大事故等対処設備（汚染の持ち込み防止）として、照明については、可搬型照明（SA）により確保できる設計とする。

身体サーベイの結果、運転員の汚染が確認された場合は、運転員の除染を行うことができる区画を、身体サーベイを行う区画に隣接して設置する設計とする。

可搬型照明（SA）は、非常用交流電源設備に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電できる設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するための設備として以下の重大事故等対処設備（放射性物質の濃度低減）を設ける。

交流動力電源及び直流電源が健全である場合に用いる重大事故等対処設備（放射性物質の濃度低減）として、アニュラス空気浄化ファンは、原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいする放射性物質等を含む空気を吸入し、アニュラス空気浄化フィルタユニットを介して放射性物質を低減させた後排出することで放射性物質の濃度を低減する設計とする。交流動力電源及び直流電源が健全である場合に、アニュラス空気浄化ファンは、非常用交流電源設備から給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な空気作動弁及び空気作動ダンパは、所内

常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に用いる重大事故等対処設備（放射性物質の濃度低減）として、B－アニュラス空気浄化ファンは、原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいする放射性物質等を含む空気を吸入し、B－アニュラス空気浄化フィルタユニットを介して放射性物質を低減させた後排出することで放射性物質の濃度を低減する設計とする。

アニュラス空気浄化ファンは、代替電源設備である常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電できる設計とする。加えて、B－アニュラス空気浄化ファンは、代替所内電気設備からも給電が可能な設計とする。また、B系アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパは、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気を供給すること又は、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気を供給し、代替電源設備である常設代替交流電源設備若しくは可搬型代替交流電源設備から給電可能な所内常設蓄電式直流電源設備により電磁弁を開放することで開操作できる設計とする。

中央制御室遮へいについては、「チ。(1)(iii) 遮蔽設備」に記載する。

中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン、中央制御室非常用循環ファン及び中央制御室非常用循環フィルタユニットについては、「チ。(1)(iv) 換気設備」に記載する。

アニュラス空気浄化ファン及びアニュラス空気浄化フィルタユニットについては、「リ。(4)(ii) アニュラス空気浄化設備」に記載する。

アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベについては、

「へ. (5) (x) アニュラス空気浄化設備（重大事故等時）」に記載する。

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，代替所内電気設備及び所内常設蓄電式直流電源設備については，「ヌ. (2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

中央制御室遮へい

（「チ. (1) (iii) 遮蔽設備」と兼用）

中央制御室給気ファン

（「チ. (1) (iv) 換気設備」と兼用）

中央制御室循環ファン

（「チ. (1) (iv) 換気設備」と兼用）

中央制御室非常用循環ファン

（「チ. (1) (iv) 換気設備」と兼用）

中央制御室非常用循環フィルタユニット

（「チ. (1) (iv) 換気設備」と兼用）

アニュラス空気浄化ファン

（「リ. (4) (ii) アニュラス空気浄化設備」他と兼用）

アニュラス空気浄化フィルタユニット

（「リ. (4) (ii) アニュラス空気浄化設備」他と兼用）

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型照明（SA）

個 数 5（予備2）

酸素濃度・二酸化炭素濃度計

個 数 1（予備2）

酸素濃度・二酸化炭素濃度計は，設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。

「(vii) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」の記述を以下のとおり追加する。

(vii) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって，設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため，原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち，原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時に炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として，加圧器逃がし弁の機能回復及びインターフェイスシステムLOCA発生時に用いる設備を設ける。

a. サポート系故障時に用いる設備

(a) 加圧器逃がし弁の機能回復による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち，加圧器逃がし弁の機能回復のための重大事故等対処設備として，加圧器逃がし弁の機能回復は，全交流動力電源又は常設直流電源系統が喪失した場合においても，常設代替交流電源設備又は加圧器逃がし弁操作用バッテリーにより常設直流電源系統に給電し，加圧器逃がし弁の電磁弁の作動に必要な直流電源を供給で

きる設計とするとともに、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベは、加圧器逃がし弁の作動に必要な窒素を供給できる設計とする。

なお、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場で加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。

#### b. インターフェイスシステムLOCA発生時に用いる設備

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェイスシステムLOCA発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制するための重大事故等対処設備として、1次冷却系の減圧は、中央制御室からの遠隔手動操作によって主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁を作動させ、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることで原子炉冷却材の漏えいを抑制できる設計とする。

余熱除去ポンプ入口弁は、遠隔操作に必要な所内用圧縮空気設備が喪失した場合においても、余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベから弁駆動機構の作動に必要な圧縮空気を供給し、離れた場所から弁駆動機構を介して遠隔操作することにより、1次冷却材の漏えい箇所を隔離できる設計とする。

なお、余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベの圧力が低下した場合は、現場で余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。

加圧器逃がし弁操作用バッテリー、加圧器逃がし弁、主蒸気逃がし弁及び余熱除去ポンプ入口弁については、「ホ. (3) (ii) b. (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備」に記載

する。

[可搬型重大事故等対処設備]

加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ

個 数 1 (予備1)

容 量 約 47L

余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ボンベ

個 数 2 (予備2)

容 量 約 47L

「(viii) 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」  
の記述を以下のとおり追加する。

(viii) 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

炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

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のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内の水素濃度を監視する設備として、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視を設ける。

a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視

原子炉格納容器内の水素濃度監視を行うための重大事故等対処設備として、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子

炉格納容器内の水素濃度監視は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を格納容器雰囲気ガス試料採取設備に接続することで、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置にて供給された原子炉格納容器内の雰囲気ガスの水素濃度を可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで測定し、炉心の著しい損傷が発生した場合に、水素濃度が変動する可能性のある範囲の水素濃度を中央制御室より監視できる設計とする。

全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においては、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプを原子炉補機冷却水系に接続することで、サンプリングガスを冷却するための原子炉補機冷却水を供給できる設計とする。

格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベは、格納容器空気サンプルライン隔離弁に窒素を供給できる設計とする。

なお、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場で格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。

可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視のうち可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置及び可搬型大型送水ポンプ車については「リ、(3) (ii) d. 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」に記載する。

[可搬型重大事故等対処設備]

格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボン  
ベ

個 数 1 (予備 1)

容 量 約 47L

「(ix) 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備」  
の記述を以下のとおり追加する。

(ix) 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子  
炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設  
(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止する  
ために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備のうち、  
原子炉建屋等の損傷を防止するための水素濃度制御設備として、アニ  
ュラス空気浄化設備による水素排出を設ける。

a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 (水素  
排出)

(a) アニュラス空気浄化設備による水素排出

(a-1) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に用いる設備

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発に  
よる原子炉建屋等の損傷を防止するための設備のうち、炉心の  
著しい損傷により原子炉格納容器からアニュラス部に水素が漏  
えいした場合において、アニュラス部で混合された可燃限界濃  
度未満の水素を含む空気の放射性物質を低減し、排出するため

の重大事故等対処設備として、アニュラス空気浄化設備による水素排出は、B－アニュラス空気浄化ファンにより、原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいする水素等を含む空気を吸入し、B－アニュラス空気浄化フィルタユニットを介して放射性物質を低減させたのち排出することでアニュラス部に水素が滞留しない設計とし、格納容器内自然対流冷却又は代替格納容器スプレイによる原子炉格納容器の圧力及び温度低下機能と、原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタによる水素濃度低減機能とあいまって、原子炉建屋等の水素爆発を防止できる設計とする。

アニュラス空気浄化ファンは、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電が可能な設計とする。加えて、B－アニュラス空気浄化ファンは、代替所内電気設備からも給電が可能な設計とする。また、B系アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパは、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気を供給すること又は、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気を供給し、代替電源設備である常設代替交流電源設備若しくは可搬型代替交流電源設備から給電可能な所内常設蓄電式直流電源設備によりB系アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパの駆動用空気配管の電磁弁を開弁することで開操作が可能な設計とする。

なお、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベの圧力が低下した場合は、現場でアニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベの切替え及び取替えが可能な設計とする。

アニュラス空気浄化設備による水素排出のうちB-アニュラス空気浄化ファン及びB-アニュラス空気浄化フィルタユニットについては「リ. (4) (iii) 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備」に記載する。

[可搬型重大事故等対処設備]

アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ

(「へ. (5) (x) アニュラス空気浄化設備 (重大事故等時)」  
と兼用)

「(x) アニュラス空気浄化設備 (重大事故等時)」の記述を以下のとおり追加する。

(x) アニュラス空気浄化設備 (重大事故等時)

炉心の著しい損傷が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために、原子炉格納容器から漏えいした空気中の放射性物質の濃度を低減するための設備及び原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設の水素爆発による損傷を防止するための設備として以下の重大事故等対処設備(放射性物質の濃度低減及び水素の排出)を設置及び保管する。

運転員が原子炉制御室にとどまるための設備のうち、放射性物質の濃度を低減するための設備及び水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備のうち、原子炉建屋等の損傷を防止するための水素濃度制御設備としてアニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベを設ける。

a. 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に用いる設備

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に用いる重大事故等対処設備（放射性物質の濃度低減及び水素の排出）として、B－アニュラス空気浄化ファンは、原子炉格納容器からアニュラス部へ漏えいする放射性物質、水素等を含む空気を吸入し、B－アニュラス空気浄化フィルタユニットを介して放射性物質を低減させた後排出することで、放射性物質の濃度を低減するとともに水素を排出する設計とする。

アニュラス空気浄化ファンは、代替電源設備である常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電できる設計とする。加えて、B－アニュラス空気浄化ファンは、代替所内電気設備からも給電が可能な設計とする。

また、B系アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパは、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気を供給すること又は、アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベにより代替空気を供給し、代替電源設備である常設代替交流電源設備若しくは可搬型代替交流電源設備から給電可能な所内常設蓄電式直流電源設備により電磁弁を開放することで開操作できる設計とする。

B－アニュラス空気浄化ファン及びB－アニュラス空気浄化フィルタユニットについては「リ. (4) (ii) アニュラス空気浄化設備」に記載する。

[可搬型重大事故等対処設備]

アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ

（「へ. (5) (ix) 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止する

ための設備」と兼用)

個 数 1 (予備 1)

容 量 約 47L

「ト．放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

ト．放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(3)」を「(iii)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とし、「(ハ)」を「(3)」とする。

「(2) 液体廃棄物の廃棄設備」の記述を以下のとおり変更する。

(2) 液体廃棄物の廃棄設備

「(i) 構造」の記述を以下のとおり変更する。

(i) 構造

「c.」の記述を以下のとおり変更する。

c. 洗浄排水処理系は、洗浄排水タンク（3号炉原子炉補助建屋内1号、2号及び3号炉共用、既設）、洗浄排水蒸発装置（1号、2号及び3号炉共用、既設）、洗浄排水蒸留水タンク（1号、2号及び3号炉共用、既設）等で構成する。

本システムで処理後の蒸留水は、放射性物質濃度が低いことを確認して、復水器冷却水の放水口から放出する。

「(ii) 廃棄物の処理能力」のうち、「原子炉」を「発電用原子炉」とする。

「(3) 固体廃棄物の廃棄設備」の記述を以下のとおり変更する。

(3) 固体廃棄物の廃棄設備

「(i) 構造」の記述を以下のとおり変更する。

(i) 構造

固体廃棄物の廃棄設備（固体廃棄物処理設備）は、廃棄物の種類に応じて処理又は貯蔵保管するため、濃縮廃液等のセメント固化装置、圧縮可能な雑固体廃棄物を圧縮するためのベイラ（1号、2号及び3号炉共用、既設）、焼却可能な雑固体廃棄物等を焼却するための雑固体焼却設備（1号、2号及び3号炉共用、既設）、使用済樹脂貯蔵タンク、固体廃棄物貯蔵庫（1号、2号及び3号炉共用、既設）等で構成する。

洗浄排水濃縮廃液は、雑固体焼却設備で焼却処理後ドラム缶に詰めて貯蔵保管する。また、その他の濃縮廃液等は、固化材（セメント）と混合してドラム缶内に固化し貯蔵保管する。

雑固体廃棄物は必要に応じて圧縮減容又は焼却処理後、ドラム缶等に詰めて貯蔵保管する。

脱塩塔使用済樹脂は、使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵する。

また、使用済制御棒等の放射化された機器は使用済燃料ピットに貯蔵する。

固体廃棄物処理設備は、圧縮、焼却、固化等の処理過程における放射性物質の散逸等を防止する設計とする。

上記濃縮廃液等を詰めたドラム缶等は、所要の遮蔽設計を行った発電所内の固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管する。

なお，必要に応じて，固体廃棄物を廃棄事業者の廃棄施設へ廃棄する。

「チ．放射線管理施設の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

チ．放射線管理施設の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とする。

「(1) 屋内管理用の主要な設備の種類」の記述を以下のとおり変更する。

(1) 屋内管理用の主要な設備の種類

「(i) 放射線管理関係設備」の記述を以下のとおり変更する。

(i) 放射線管理関係設備

管理区域への出入管理，放射線従事者等の個人被ばく管理，汚染の管理，放射線分析業務等を行うため，出入管理設備，個人被ばく管理関係設備（1号，2号及び3号炉共用，既設），汚染管理設備及び試料分析関係設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）を設ける。

「(ii) 放射線監視設備」の記述を以下のとおり変更する。

(ii) 放射線監視設備

発電用原子炉施設には，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において，当該発電用原子炉施設における各系統の放射性物質の濃度，原子炉格納容器内，燃料取扱場所等の管理区域内等の主要箇所的外部放射線に係る線量当量率を監視，測定するために，プロセスモニタリング設備，エリアモニタリング設備及び放射線サー

ベイ設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）を設ける。

プロセスモニタリング設備及びエリアモニタリング設備については，設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。

使用済燃料ピット可搬型エリアモニタについては，使用済燃料ピットに係る重大事故等により，使用済燃料ピット区域の空間線量率が変動する可能性のある範囲にわたり測定可能な設計とするとともに代替電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。

重大事故等が発生し，計測機器（非常用のものを含む。）の故障により，当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータである原子炉格納容器内の放射線量率を計測又は監視及び記録することができる格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）を設置する。

さらに，緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう放射線量を監視，測定する緊急時対策所可搬型エリアモニタを保管する。

常設代替交流電源設備については，「ヌ．(2)(iv) 代替電源設備」に記載する。

プロセスモニタリング設備	一式
エリアモニタリング設備	一式
放射線サーベイ設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）	一式

[常設重大事故等対処設備]

格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）

個 数 2

格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）

個 数 2

格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）は、設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。

[可搬型重大事故等対処設備]

使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ

（「ニ．(3)(ii) 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」と兼用）

個 数 1（予備1）

緊急時対策所可搬型エリアモニタ

（「ヌ．(3)(vi) 緊急時対策所」と兼用）

台 数

緊急時対策所指揮所用 1（予備1）

緊急時対策所待機所用 1（予備1）

「(iii) 遮蔽設備」の記述を以下のとおり追加する。

(iii) 遮蔽設備

放射線業務従事者等の被ばく線量を低減するため、遮蔽設備を設ける。

a. 中央制御室遮へい

中央制御室遮へいは、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、

中央制御室にとどまり必要な操作，措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また，運転員の勤務形態を考慮し，事故後30日間において，運転員が中央制御室に入り，とどまっても，中央制御室遮へいを透過する放射線による線量，中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が，中央制御室空調装置等の機能とあいまって，100mSvを下回るよう設計する。

炉心の著しい損傷が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまるために必要な遮蔽設備として，中央制御室遮へいを設ける。

運転員の被ばくの観点から結果が最も厳しくなる重大事故等時に，全面マスク等の着用及び運転員の交代要員体制を考慮し，その実施のための体制を整備することで，中央制御室空調装置の機能とあいまって，運転員の実効線量が7日間で100mSvを超えないようにすることにより，中央制御室の居住性を確保できる設計とする。

[常設重大事故等対処設備]

中央制御室遮へい

(「へ。(5)(v) 中央制御室」と兼用)

一式

中央制御室遮へいは，設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。

#### b. 緊急時対策所遮へい

重大事故等が発生した場合においても，緊急時対策所で当該重大事故等に対処するために必要な遮蔽設備として，緊急時対策所指揮所遮へい及び緊急時対策所待機所遮へいを設置する設計とす

る。

緊急時対策所遮へいは、重大事故等時において、緊急時対策所の気密性、可搬型空気浄化装置及び空気供給装置の機能とあいまって、居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

本設備については、「ヌ．(3)(vi) 緊急時対策所」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

緊急時対策所指揮所遮へい

(「ヌ．(3)(vi) 緊急時対策所」と兼用)

一式

緊急時対策所待機所遮へい

(「ヌ．(3)(vi) 緊急時対策所」と兼用)

一式

「(iv) 換気設備」の記述を以下のとおり追加する。

#### (iv) 換気設備

通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空気中の放射性物質の除去低減が可能な換気設備を設ける。

中央制御室には、炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置する。

##### a. 中央制御室空調装置

中央制御室等の換気及び冷暖房を行うための中央制御室空調装置を設ける。

中央制御室空調装置には、通常のラインの他、微粒子フィルタ及びよう素フィルタを内蔵した中央制御室非常用循環フィルタユニット並びに中央制御室非常用循環ファンからなる非常用ラインを設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、中央制御室非常用循環フィルタユニットを通る閉回路循環運転とし、運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。

外部との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を中央制御室非常用循環フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。

中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対し、中央制御室空調装置の外気取入れを手動で遮断し、閉回路循環運転に切り替えることが可能な設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合において、中央制御室空調装置は、微粒子フィルタ及びよう素フィルタを内蔵した中央制御室非常用循環フィルタユニット並びに中央制御室非常用循環ファンからなる非常用ラインを設け、外気との連絡口を遮断し、中央制御室非常用循環フィルタユニットを通る閉回路循環運転とし、運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。

中央制御室給気ファン、中央制御室循環ファン及び中央制御室非常用循環ファンは、非常用交流電源設備に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電できる設計とする。

常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備については、「ヌ. (2) (iv) 代替電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

中央制御室給気ファン

(「へ. (5) (v) 中央制御室」と兼用)

台 数 2

容 量 約500m<sup>3</sup>/min (1台当たり)

中央制御室循環ファン

(「へ. (5) (v) 中央制御室」と兼用)

台 数 2

容 量 約500m<sup>3</sup>/min (1台当たり)

中央制御室非常用循環ファン

(「へ. (5) (v) 中央制御室」と兼用)

台 数 2

容 量 約85m<sup>3</sup>/min (1台当たり)

中央制御室非常用循環フィルタユニット

(「へ. (5) (v) 中央制御室」と兼用)

型 式 電気加熱コイル, 微粒子フィルタ及び  
よう素フィルタ内蔵型

基 数 1

容 量 約85m<sup>3</sup>/min

粒子除去効率 99%以上 (0.7μm粒子)

よう素除去効率 95%以上 (相対湿度95%において)

中央制御室給気ユニット

型 式 粗フィルタ及び冷水冷却コイル内蔵型

基 数 2

容 量 約500m<sup>3</sup>/min (1基当たり)

中央制御室非常用循環ファン，中央制御室給気ファン，中央制御室循環ファン，中央制御室非常用循環フィルタユニット及び中央制御室給気ユニットは，設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。

b. 緊急時対策所の可搬型空気浄化装置及び空気供給装置

緊急時対策所の可搬型空気浄化装置及び空気供給装置は，重大事故等時において，緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するため適切な換気設計を行い，緊急時対策所の気密性及び緊急時対策所遮への性能とあいまって，居住性に係る判断基準である緊急時対策所にとどまる要員の実効線量が7日間で100mSvを超えない設計とする。

なお，可搬型空気浄化装置及び空気供給装置の設計に当たっては，緊急時対策所の建物の気密性に対して十分な余裕を考慮した設計とする。

また，緊急時対策所外の火災により発生するばい煙又は有毒ガスに対する換気設備の隔離及びその他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。

緊急時対策所の可搬型空気浄化装置として，可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン，可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットを保管し，空気供給装置として圧力計を設置するとともに空気供給装置（空気ボンベ）を保管する設計とする。

[常設重大事故等対処設備]

圧力計

(「ヌ. (3) (vi) 緊急時対策所」と兼用)

個 数

緊急時対策所指揮所用 1

緊急時対策所待機所用 1

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン

(「ヌ. (3) (vi) 緊急時対策所」と兼用)

台 数

緊急時対策所指揮所用 1 (予備1)

緊急時対策所待機所用 1 (予備1)

容 量 約25m<sup>3</sup>/min (1台当たり)

## 可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット

(「ヌ. (3) (vi) 緊急時対策所」と兼用)

型式	微粒子フィルタ/よう素フィルタ
基数	
緊急時対策所指揮所用	1 (予備1)
緊急時対策所待機所用	1 (予備1)
容量	約25m <sup>3</sup> /min (1基当たり)
効率	
単体除去効率	99.97%以上 (0.15μm粒子) / 95%以上 (有機よう素), 99%以上 (無機よう素)
総合除去効率	99.99%以上 (0.7μm粒子) / 99.75%以上 (有機よう素), 99.99%以上 (無機よう素)

## 空気供給装置 (空気ボンベ)

(「ヌ. (3) (vi) 緊急時対策所」と兼用)

本数	
緊急時対策所指揮所用	177 (予備163)
緊急時対策所待機所用	177 (予備163)
容量	約47L (1本当たり)
充填圧力	約14.7MPa [gage]

### c. 補助建屋換気空調設備

補助建屋換気空調設備は、補助建屋空調装置、中央制御室空調装置等で構成する。

補助建屋空調装置は、原子炉建屋及び原子炉補助建屋の一般補

機室及び安全補機室，原子炉建屋燃料取扱棟等に外気を供給し，その排気をフィルタユニットを通して排気口から放出する。

「(2) 屋外管理用の主要な設備の種類」の記述を以下のとおり変更する。

## (2) 屋外管理用の主要な設備の種類

発電用原子炉施設には，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において，発電所外へ放出する放射性物質の濃度，周辺監視区域境界付近の放射線等を監視するために，排気筒モニタ，廃棄物処理設備排水モニタ，気象観測設備（1号，2号及び3号炉共用，既設），固定モニタリング設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）及び放射能観測車（1号，2号及び3号炉共用，既設）を設ける。

排気筒モニタ，廃棄物処理設備排水モニタ並びに固定モニタリング設備のうちモニタリングポスト及びモニタリングステーションについては，設計基準事故時における迅速な対応のために必要な情報を中央制御室及び緊急時対策所に表示できる設計とする。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションは，非常用交流電源設備に接続し，電源復旧までの期間，電源を供給できる設計とする。さらに，モニタリングポスト及びモニタリングステーションは，専用の無停電電源装置及び非常用発電機を有し，電源切替時の短時間の停電時に電源を供給できる設計とする。

また，無停電電源装置及び非常用発電機による給電状態は中央制御室で確認することができる設計とする。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションから中央制御室及び中央制御室から緊急時対策所までのデータ伝送系は多様性を有する設

計とする。

指示値は、中央制御室で監視し、中央制御室及び現場で記録を行うことができる設計とする。また、緊急時対策所でも監視することができる設計とする。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するために必要な重大事故等対処設備を保管する。

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するための設備として、可搬型モニタリングポスト、放射能測定装置、電離箱サーベイメータ及び小型船舶を設ける。

モニタリングポスト又はモニタリングステーションが機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備として、可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所敷地境界付近において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とし、モニタリングポスト及びモニタリングステーションを代替し得る原子力災害対策特別措置法第10条及び

第15条に定められた事象の判断に必要な十分な台数を保管する。

また、可搬型モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所海側敷地境界方向を含む原子炉格納施設を囲む12箇所において発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とするとともに、緊急時対策所への希ガス等の放射性物質の侵入を低減又は防止するための確実な判断ができるよう緊急時対策所付近（緊急時対策所用と兼用）において、発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とする。

可搬型モニタリングポストの指示値は、衛星系回線により伝送し、緊急時対策所で監視できる設計とする。

放射能観測車のダスト・よう素サンプラ、ダスト測定装置又はよう素測定装置が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備として、放射能測定装置は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中）を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とし、放射能観測車を代替し得る十分な台数を保管する。

放射性物質の濃度及び放射線量を測定するための重大事故等対処設備として、放射能測定装置及び電離箱サーベイメータは、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度（空气中、水中、土壌中）及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるように測定値を表示する設計とする。発電所の周辺海域においては、小型船舶を用いる設計とする。

これらの設備は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損が発生した場合に放出されると想定される放射性物質の濃度及び放射線量を測定できる設計とする。

重大事故等が発生した場合に発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するための設備として、可搬型気象観測設備を設ける。

気象観測設備が機能喪失した場合にその機能を代替する重大事故等対処設備として、可搬型気象観測設備は、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とする。

また、可搬型気象観測設備は、重大事故等が発生した場合に、プールの通過方向を確認するため、緊急時対策所付近に可搬型気象観測設備を配備し、風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できる設計とする。

可搬型気象観測設備の指示値は、衛星系回線により伝送し、緊急時対策所で監視できる設計とする。

モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、非常用交流電源設備に接続しており、非常用交流電源設備からの給電が喪失した場合は、代替電源設備である常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。

常設代替交流電源設備については、「ヌ。(2)(iv) 代替電源設備」に記載する。

排気筒モニタ	一式
廃棄物処理設備排水モニタ	一式
気象観測設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）	一式
固定モニタリング設備（1号，2号及び3号炉共用，既設）	一式
放射能観測車（1号，2号及び3号炉共用，既設）	一式
[可搬型重大事故等対処設備]	
可搬型モニタリングポスト	
（「ヌ．(3)(vi) 緊急時対策所」と兼用）	
台数	12（予備1）
放射能測定装置	一式（予備を含む。）
電離箱サーベイメータ	
台数	2（予備1）
小型船舶	
艇数	1（予備1）
可搬型気象観測設備	
（「ヌ．(3)(vi) 緊急時対策所」と兼用）	
台数	2（予備1）

「リ．原子炉格納施設の構造及び設備」の記述を以下のとおり変更する。

リ．原子炉格納施設の構造及び設備

「(1)」を「(i)」とし、「(2)」を「(ii)」とし、「(イ)」を「(1)」とし、「(ロ)」を「(2)」とし、「(ハ)」を「(4)」とし、「(1) 構造」を「(1) 原子炉格納容器の構造」とする。

「(2) 設計圧力及び設計温度並びに漏えい率」を「(2) 原子炉格納容器の設計圧力及び設計温度並びに漏えい率」とし、記述を以下のとおり変更する。

(2) 原子炉格納容器の設計圧力及び設計温度並びに漏えい率

最高使用圧力*	0.283MPa [gage]
最高使用温度*	132℃
漏えい率	原子炉格納容器内空気重量の 0.1%/d 以下 (常温, 最高使用圧力の 0.9 倍の圧力の空気において)

※設計基準対象施設としての値

原子炉格納容器は、想定される重大事故等時において、設計基準対象施設としての最高使用圧力及び最高使用温度を超える可能性があるが、設計基準対象施設としての最高使用圧力の 2 倍の圧力及び 200℃の温度以下で閉じ込め機能を損なわない設計とする。

「(3) 非常用格納容器保護設備の構造」の記述を以下のとおり追加する。

(3) 非常用格納容器保護設備の構造

(i) 原子炉格納容器スプレイ設備

原子炉格納容器スプレイ設備は、原子炉冷却材喪失時に原子炉格納容器内の温度及び圧力を低下させるとともに、浮遊するよう素の除去を行う。原子炉格納容器スプレイ設備は2系統設ける。

また、本設備は、想定される重大事故等時においても使用する。

a. 格納容器スプレイポンプ

(「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」他と兼用)

b. 格納容器スプレイ冷却器

(「ホ. (3) (ii) b. (c) 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」他と兼用)

(ii) 重大事故等対処設備

a. 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

原子炉格納容器内の冷却等のための設備のうち、設計基準事故

対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するために原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるため、また、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるための設備として、C、D－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、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却及び原子炉格納容器スプレイ設備による原子炉格納容器内の冷却を設ける。

(a) 炉心の著しい損傷を防止するための原子炉格納容器内の冷却に用いる設備

(a-1) フロントライン系故障時に用いる設備

(a-1-1) C、D－格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

原子炉格納容器スプレイ設備又は安全注入設備のうち安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁の故障等により原子炉格納容器スプレイ設備が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として、C、D－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は、C、D－原子炉補機冷却海水ポンプにより、C、D－原子炉補機冷却水冷却器へ海水を通水し、原子炉補機冷却水の沸騰防止のため、原子炉補機冷却水サージタンクに原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンベを接続して窒素加圧し、C、D－原子炉補機冷却水ポンプによりC、D－格納容器再循環ユニットへ原子炉補機冷却水を通水するとともに、想定される重大事故等時において、原子炉格納容器内

雰囲気温度の上昇により自動作動するダクト開放機構が、原子炉格納容器の設計基準対象施設としての最高使用温度以下にて確実に開放することにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる設計とする。

また、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）は、C、D－格納容器再循環ユニット冷却水入口及び出口配管に取り付け、冷却水温度を監視することにより、C、D－格納容器再循環ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却の状態を確認できる設計とする。

C、D－原子炉補機冷却水ポンプ、C、D－原子炉補機冷却海水ポンプ及び系統構成に必要な電動弁（交流）は、非常用交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な空気作動弁は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。

#### (a-1-2) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却

1次冷却材喪失事象時において、格納容器スプレイポンプ又は燃料取替用水ピットの故障等により原子炉格納容器スプレイ設備が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として、

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却は、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットの水を格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルから原子炉格納容器内にスプレイすることで、原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させることができる設計とする。