

添付資料

目 次

添付資料－ 1 発電用原子炉設置許可申請書等

添付資料－ 2 原子炉施設保安規定

添付資料－ 3 能登半島地震を踏まえた発電所設備に係る対策（高浜発電所）
について

添付資料－ 4 高浜発電所 3， 4号機 設計の経年化評価

添付資料－1 発電用原子炉設置許可申請書等

高浜発電所

発電用原子炉設置許可申請書

(3, 4号炉完本)

本文及び添付書類

令和7年6月現在

関西電力株式会社

はじめに

電気事業者が原子力発電所を設置しようとする際には、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、原子炉設置許可申請を原子力規制委員会に申請し、許可を受けなければならないとされています。

さらに、許可を得た後においても、原子炉施設を変更する場合は、同法律に基づき、変更内容について原子力規制委員会に届出又は原子力規制委員会の許可を得なければならないとされています。

本書は設置時の原子炉設置許可申請書に、現在までの原子炉設置変更許可申請書及び変更届出の内容をすべて反映し、便宜的に「完本」として1冊に編集したものです。

なお、誤植や乱丁がないように努めておりますが、誤りがあった場合には、御容赦願います。

また、号炉間で共用する設備の台数については、合計の台数を記載しています。

高浜発電所3、4号機 原子炉設置許可申請書の変更経緯 (1/6)

| 申請回数 | 申請(届出)年月日 (申請(届出)番号) | 許可年月日 (許可番号) | 変更の内容 | 本文変更箇所 | 添付書類変更箇所 |
|------|---------------------------|------------------------------|--|--------------|---|
| 許 | 昭和53年4月6日 (関原建発第1号) | 昭和55年8月4日 (54資庁第101号) | ・3号及び4号炉増設 | | |
| 1 | 昭和55年11月28日 (関核発第38号) | 昭和55年12月19日 (55資庁第14588号) | ・使用済燃料処分の方法の変更 | 八の全部 | |
| 2 | 昭和56年10月5日 (関核発第36号) | 昭和56年11月30日 (56資庁第12707号) | ・原子炉施設の変更 (1) 使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力増強 | 五の一部 | 八の6の一部 |
| 3 | 昭和57年2月16日 (関原建発第13号) | 昭和57年6月17日 (57資庁第3390号) | ・原子炉施設の変更 (1) 1号及び2号炉共用の雑固体焼却設備 及び3号及び4号炉共用のペイラの1号、 2号、3号及び4号炉共用 (2) A、B、C及びD廃棄物庫の1号、2号、 3号及び4号炉共用とD廃棄物庫の貯蔵 能力増強 | 五の一部 | 三、五の全部 八の10の一部 九の4の一部 |
| 4 | 昭和58年1月19日 (関核発第29号) | 昭和58年11月25日 (58資庁第2426号) | ・原子炉施設の変更 (1) 取替燃料の濃縮度変更 | 五の一部 | 五の全部 八の1,3の一部 十の2,3の一部 |
| 5 | 昭和59年1月20日 (関原管発第160号) | 昭和59年5月11日 (59資庁第725号) | ・原子炉施設の変更 (1) 取替炉心におけるB型バーナブルポイズン の使用 | 五の一部 | 三、五の全部 八の3の一部 |
| 6 | 昭和59年10月4日 (関原燃発第17号) | 昭和60年3月29日 (59資庁第12745号) | ・原子炉施設の変更 (1) 取替炉心におけるB型燃料の使用 | 五の一部 | 五の全部 八の3の一部 十の1,2,3の一部 |
| 7 | 昭和63年5月23日 (関原燃発第7号) | 平成元年3月31日 (63資庁第6686号) | ・原子炉施設の変更 (1) 取替燃料集合体最高燃焼度の変更 (2) 取替燃料濃縮度の変更 (3) 取替燃料の一部にガドリニア入り燃料を 使用することに係る変更 ・使用済燃料の処分の方法の変更 | 五の一部 八の全部 | 三、四、五の全部 六の2の全部 八の1,3,5,6,7,10の一部 九の4の一部及び1,5の 全部 十の全部 |

高浜発電所3、4号機 原子炉設置許可申請書の変更経緯 (2/6)

| 申請回数 | 申請(届出)年月日 (申請(届出)番号) | 許可年月日 (許可番号) | 変更の内容 | 本文変更箇所 | 添付書類変更箇所 |
|------|-------------------------|---------------------------------|--|----------------------|--|
| 8 | 平成3年7月25日 (関原管発第43号) | 平成4年6月22日 (3資庁第9299号) | ・原子炉施設の変更 (1) 使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更 | 五の一部 | 三、五の全部 八の1, 2, 6, 11の一部 九の2の一部 |
| 9 | 平成7年11月8日 (関原火発第55号) | 平成8年3月25日 (7資庁第13404号) | ・原子炉施設の変更 (1) 非常用電源設備の受電系統の変更 | 五の一部 | 三、五の全部 八の1, 2, 8の一部 |
| 10 | 平成10年5月11日 (関原火発第3号) | 平成10年12月16日 (平成10-05-11資第8号) | ・原子炉施設の変更 (1) ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の使用 (2) 燃料取替用水タンクのほう素濃度の変更 (3) 核燃料物質取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備の共用化 ・使用済燃料の処分方法の変更 | 三の一部 五の一部 八の全部 | 四、五の全部 六の2の一部 八の1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13の一部 九の2, 3, 4の一部及び 5の全部 十の全部 |
| 11 | 平成13年2月6日 (関原発第62号) | 平成13年12月21日 (平成13-02-06原第7号) | ・原子炉施設の変更 (1) 雑固体廃棄物の固化処理の採用 (2) 1号、2号、3号及び4号炉共用の海水淡水化装置の増設 | 五の一部 | 三、四、五の全部 六の4の一部 八の1, 2, 3, 6, 8, 10, 11, 12 の一部 九の2, 4の一部 |
| 12 | 平成14年5月8日 (関原発第4号) | 平成14年11月29日 (平成14-05-08原第2号) | ・原子炉施設の変更 (1) 1号、2号、3号及び4号炉共用の使用済燃料輸送容器保管建屋の設置 (2) 1号、2号、3号及び4号炉の使用済の樹脂の処理方法の変更 | 五の一部 | 三、四、五の全部 八の1, 2, 6, 8, 10, 11, 12の 一部 九の2, 4の一部 |
| 13 | 平成15年7月28日 (関原発第64号) | 平成16年1月13日 (平成15-07-28原第41号) | ・原子炉施設の変更 (1) 3号炉及び4号炉原子炉補助建屋内の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更並びに核燃料物質取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備の共用化 | 五の一部 | 三、四、五の全部 八の1, 6, 11, 13の一部 |

高浜発電所3、4号機 原子炉設置許可申請書の変更経緯 (3/6)

| 申請回数 | 申請(届出)年月日 (申請(届出)番号) | 許可年月日 (許可番号) | 変更の内容 | 本文変更箇所 | 添付書類変更箇所 |
|------|--------------------------|----------------------------------|---|----------------------|---|
| 14 | 平成17年4月8日 (関原発第4号) | 平成17年10月14日 (平成17-04-08原第12号) | ・原子炉施設の変更 (1) 蒸気発生器保管庫の保管対象物の変更及び共用化 | 五の一部 | 四、五の全部 八の1, 2, 3, 4, 5, 10, 13の一部 九の2, 4の一部 |
| 15 | 平成20年8月12日 (関原発第241号) | 平成22年4月19日 (平成20-08-12原第33号) | ・原子炉施設の変更 (1) 3号及び4号炉共用の洗浄排水処理装置の処理方式及び容量の変更 (2) 1号、2号、3号及び4号炉共用の使用済燃料輸送容器保管建屋の一部保管対象物の追加 | 五の一部 | 三、四、五の全部 六の2, 4の一部 八の1, 6, 10, 11, 12, 13の一部 九の全部 十の3の一部及び4の全部 |
| 16 | 平成25年7月8日 (関原発第148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(3号炉及び4号炉) | 九の全部 十の全部 | |
| 17 | 平成25年7月8日 (関原発第150号) | 平成27年2月12日 (原規規発第1502121号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 3号炉及び4号炉の重大事故等対処設備の設置及び体制の整備等 | 五の一部 八の全部 十の一部 | 三、四、五の全部 六の2, 4, 6の一部及び 3, 5, 7, 8, 9, 10の全部 八の1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11の一部 十の1, 3の一部及び5, 6, 7の全部 |
| 18 | 平成27年3月17日 (関原発第274号) | 平成28年4月20日 (原規規発第1604201号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の重大事故等対処設備の設置及び体制の整備等 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 六の3, 6の一部及び 5, 7, 8の全部 八の1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10の一部 九の2の一部 十の5, 6, 7の一部 |

高浜発電所3、4号機 原子炉設置許可申請書の変更経緯 (4/6)

| 申請回数 | 申請(届出)年月日 (申請(届出)番号) | 許可年月日 (許可番号) | 変更の内容 | 本文変更箇所 | 添付書類変更箇所 |
|------|---------------------------|--------------------------------|---|--------------|---|
| 19 | 平成26年12月25日 (関原発第233号) | 平成28年9月21日 (原規規発第1609211号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 3号炉及び4号炉の特定重大事故等対処施設の設置及び体制の整備等 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 六の3の一部 八の1、2、10の一部 十の5の一部 |
| 20 | 平成28年8月16日 (関原発第249号) | 平成28年11月2日 (原規規発第16110233号) | ・1号、2号、3号及び4号発電用原子炉 使用済燃料の処分の方法の変更 | 八の全部 | |
| 21 | 平成29年3月17日 (関原発第444号) | 平成29年6月28日 (原規規発第1706282号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 3号炉及び4号炉の所内常設直流電源設備(3系統目)の設置 (2) 3号炉及び4号炉の緊急時対策所(1号炉及び2号炉原子炉補助建屋内)の撤去 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 八の1、2、6、8、10の一部 十の5、7の一部 |
| 22 | 平成28年12月22日 (関原発第391号) | 平成30年3月7日 (原規規発第1803071号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉及び2号炉の特定重大事故等対処施設の設置及び体制の整備等 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 八の1、2、10の一部 十の5の一部 |
| 23 | 平成30年6月11日 (関原発第145号) | 平成30年12月12日 (原規規発第1812122号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映 (2) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の内部溢水による管理区域外への漏えいの防止に関連する記載事項の変更 | 五の一部 | 八の1、6、9、10の一部 十の5の一部 |

高浜発電所3、4号機 原子炉設置許可申請書の変更経緯 (5/6)

| 申請回数 | 申請(届出)年月日 (申請(届出)番号) | 許可年月日 (許可番号) | 変更の内容 | 本文変更箇所 | 添付書類変更箇所 |
|------|---------------------------|------------------------------|---|--------------|---|
| 24 | 平成30年11月16日 (関原発第380号) | 令和元年7月31日 (原規規発第1907313号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 原子力災害制圧道路等整備に伴い、敷地の面積及び形状を変更 (2) 1号及び2号炉共用の腐樹脂処理装置他を1号、2号、3号及び4号炉共用に変更し、処理に係る設備を設置 | 五の一部 九の一部 | 三、四、五の全部 六の1、2の一部 八の1、2、7、8、10の一部 九の2、4、5の一部 十の3の一部 |
| 25 | 平成30年2月5日 (関原発第379号) | 令和元年7月31日 (原規規発第1907314号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉における地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持 | 五の一部 | 八の1、3の一部 |
| 26 | 令和元年6月14日 (関原発第102号) | 令和元年9月25日 (原規規発第1909253号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉及び2号炉の所内常設直流電源設備(3系統目)の設置 (2) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の重大事故等対処設備及び体制の一部の変更 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 八の1、4、5、9、10の一部 十の5、6、7の一部 |
| 27 | 平成31年2月8日 (関原発第507号) | 令和2年1月29日 (原規規発第2001292号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉における中央制御室、緊急時対策所、特定重大事故等対処施設等に対して、有毒ガスの発生に対する防護方針について記載 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 八の1、6、10の一部 十の5の一部 |
| 28 | 令和元年9月26日 (関原発第235号) | 令和2年12月2日 (原規規発第2012026号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 基準津波として津波警報が発表されない可能性がある「隠岐トラフ海底地すべり」を波源とする津波を追加し、これに対する防護方針について記載 | 五の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 六の3、7の一部 八の1、6、10の一部 十の5の一部 十一の全部 |
| 29 | 令和元年9月26日 (関原発第239号) | 令和3年5月19日 (原規規発第2105196号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 降下火砕物の最大層厚を見直し、関連する記載の一部を変更 | 五の一部 | 三、四、五の全部 六の8の一部 八の1の一部 十の5の一部 十一の全部 |

高浜発電所3、4号機 原子炉設置許可申請書の変更経緯 (6/6)

| 申請回数 | 申請(届出)年月日 (申請(届出)番号) | 許可年月日 (許可番号) | 変更の内容 | 本文変更箇所 | 添付書類変更箇所 |
|------|--------------------------|------------------------------|--|------------------------------|---|
| 30 | 令和3年10月11日 (関原発第317号) | 令和4年6月1日 (原規規発第2206018号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉及び2号炉の減容したバーナブルポイズンの保管場所変更 | 五の一部 九の一部 | 三、四、五の全部 八の1, 2, 7の一部 九の2, 4の一部 十一の全部 |
| 31 | 令和5年4月25日 (関原発第10号) | 令和6年6月5日 (原規規発第2406055号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 3号炉及び4号炉の蒸気発生器の取替えに伴い、蒸気発生器に係る記載内容を変更 (2) 3号及び4号炉共用の蒸気発生器保管庫を設置するとともに、1号、2号、3号及び4号炉共用の外部遮蔽壁保管庫の保管対象物を変更 (3) 1号、2号、3号及び4号炉共用の保修点検建屋を設置 (4) 「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施及び廃炉の推進に関する法律」の施行に伴う記載の適正化 | 五の一部 八の全部 九の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 六の2の一部 八の1, 2, 5, 6, 7, 8, 10の一部 九の2, 4, 5の一部 十の1, 2, 3, 7の一部 十一の全部 |
| 32 | 令和6年3月15日 (関原発第563号) | 令和7年5月28日 (原規規発第2505283号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号、2号、3号及び4号炉共用の使用済燃料乾式貯蔵施設を設置 | 五の一部 九の一部 | 三、四、五の全部 六の2, 3, 5, 7の一部 八の1, 4, 7, 8, 10の一部 九の2, 4の一部 十一の全部 |
| 33 | 令和6年7月25日 (関原発第236号) | 令和7年6月4日 (原規規発第2506042号) | ・発電用原子炉施設の変更 (1) 1号炉及び2号炉の炉内構造物の取替え (2) 1号炉及び2号炉共用の炉内構造物保管庫を設置 (3) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のタービン動補助給水ポンプの取替え | 五の一部 九の一部 十の一部 | 三、四、五の全部 六の2の一部 八の1, 2, 5, 6, 10の一部 九の2, 4, 5の一部 十の5の一部 十一の全部 |

一、氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名

| | |
|--------|------------------|
| 氏名又は名称 | 関西電力株式会社 |
| 住 所 | 大阪市北区中之島3丁目6番16号 |
| 代表者の氏名 | 執行役社長 森 望 |

二、使用の目的

商業発電用

三、発電用原子炉の型式、熱出力及び基数

A. 3号炉

| | |
|-----|--|
| 型式 | 濃縮ウラン燃料 ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料、 軽水減速、軽水冷却、加圧水型 |
| 熱出力 | 約2,660MW |
| 基数 | 1 |

B. 4号炉

3号炉に同じ。

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

| | |
|-------|--------------|
| 名 称 | 高浜発電所 |
| 所 在 地 | 福井県大飯郡高浜町田ノ浦 |

五、発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

イ、発電用原子炉施設の位置

3号炉及び4号炉

(1) 敷地の面積及び形状

発電用原子炉施設（以下「原子炉施設」という。）を設置する敷地は福井県大飯郡高浜町西部の音海半島根元部に位置し、東側は高浜湾に、西側は内浦湾に面し、南北は山にかこまれており、大部分が新生代第三紀に属する内浦層群安山岩、中生代白亜紀に属する音海流紋岩及び古生代の大浦層群頁岩等から構成されている。

敷地面積は約233万 m^2 である。

地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことを含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

兼用キャスクである使用済燃料乾式貯蔵容器（以下「使用済燃料乾式貯蔵容器」という。）は、基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体の装着により使用済燃料乾式貯蔵容器の蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置することで、地盤により十分に支持されないことにより引き起こされる設置地盤、地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響、使用済燃料乾式貯蔵容器間の相互影響及び使用済燃料乾式貯蔵容器と周辺施設等との相互影響（周辺施設等の損傷、転倒、落下等による使用済燃料乾式貯蔵容器への影響を含む。）に対して、その安全機能が損なわれない設計とする。

耐震重要施設並びに使用済燃料乾式貯蔵容器及びその周辺施設以外の設計基準対象施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を

有する地盤に設置する。

耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体の装着により使用済燃料乾式貯蔵容器の蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置することで、地盤が変形したことにより引き起こされる設置地盤、地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響、使用済燃料乾式貯蔵容器間の相互影響及び使用済燃料乾式貯蔵容器と周辺施設等との相互影響（周辺施設等の損傷、転倒、落下等による使用済燃料乾式貯蔵容器への影響を含む。）に対して、その安全機能が損なわれない設計とする。

耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体の装着により使用済燃料乾式貯蔵容器の蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置することで、地盤に変位が生じることにより引き起こされる設置地盤、地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響、使用済燃料乾式貯蔵容器間の相互影響及び使用済燃料乾式貯蔵容器と周辺施設等との相互影響（周辺施設等の損傷、転倒、落下等による使用済燃料乾式貯蔵容器への影響を含む。）に対して、その安全機能が損なわれない設計とする。

耐震重要施設及び使用済燃料乾式貯蔵容器については、基準地震動による地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。

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

また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって

弱面上のずれが発生しないことを含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

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

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、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がない地盤に設置する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。

常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。

(2) 敷地内における主要な発電用原子炉施設の位置

3号炉及び4号炉本体は1号炉及び2号炉の西の内浦湾側に設置する。排気口は、原子炉格納施設上部に設置する。復水器冷却用の取水口は、高浜湾側の1号炉及び2号炉取水口を共用し、放水口は3号炉及び4号炉建屋の北西部の内浦湾側に設置する。

屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備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から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、屋外の常設重大事故等対処設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管、又は屋外の設計基準事故対処設備から100m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。また、外部起因事象として地震による影

響（周辺構築物の倒壊、周辺機器の損壊、周辺斜面の崩壊、道路面の滑り）、その他自然現象による影響（津波による漂着物、台風及び竜巻による飛来物、積雪、降灰）を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なルートを確保するため、障害物を除去可能なブルドーザ及び油圧ショベルを保管及び使用する。

なお、炉心から敷地境界までの最短距離は、3号炉心の西南西方向約450m、4号炉心の西南西方向約390mである。

(3) 特定重大事故等対処施設の形状と位置

特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のSクラスの施設に適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、上記に加え、基準地震動による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことを含め、基準地震動による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

特定重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化、揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、原子炉格納施設及び原子炉補助建屋（以下「原子炉補助建屋等」という。）への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その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

特定重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。

特定重大事故等対処施設については、基準地震動による地震力によって生じるおそれがある周辺斜面の崩壊に対して、原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

に設置する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

ロ. 発電用原子炉施設の一般構造

3号炉及び4号炉

本原子炉施設は、発電用原子炉（以下「原子炉」という。）、一次冷却材設備、二次冷却設備、各種の安全防護施設等からなるが、各設備は、原則、原子炉格納施設、原子炉補助建屋、タービン建屋等に収納するが、一部の設備は屋外に設置する。

原子炉施設のうち主要な施設である原子炉格納施設は、鋼及び鉄筋コンクリート造とし、また、原子炉補助建屋は、鉄筋コンクリート及び鉄骨造とする。敷地の整地面は、標高 3.5m 以上に選定する。

また、取水施設のうち原子炉補機冷却海水設備の海水ポンプについては、標高3.5mの敷地に設置する。

本原子炉施設は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）等の関係法令の要求を満足するとともに、「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」に適合する構造とする。

(1) 耐震構造

本原子炉施設は、次の方針に基づき耐震設計を行い、「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」に適合するように設計する。

(i) 設計基準対象施設の耐震設計

設計基準対象施設については、耐震重要度分類に応じて、適用する地震力に対して、以下の項目にしたがって耐震設計を行う。

- a. 耐震重要施設は、基準地震動 S_s による地震力に対して、安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。
- b. 設計基準対象施設（使用済燃料乾式貯蔵容器及びその周辺施設を除く。）は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度に応じて、耐震重要度分類を以下のとおり、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられるように設計する。

- Sクラス 地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいもの
- Bクラス 安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設
- Cクラス Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設

c. Sクラスの施設（e.に記載のものを除く。）、Bクラス及びCクラスの施設は、建物・構築物については、地震層せん断力係数 C_1 に、それぞれ3.0、1.5及び1.0を乗じて求められる水平地震力、機器・配管系については、それぞれ3.6、1.8及び1.2を乗じた水平震度から求められる水平地震力に十分に耐えられるように設計する。建物・構築物及び機器・配管系共に、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。

ここで、地震層せん断力係数 C_1 は、標準せん断力係数 C_0 を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

ただし、土木建造物の静的地震力は、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。

Sクラスの施設（e.に記載のものを除く。）については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとす

る。鉛直地震力は、建物・構築物については、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる鉛直震度、機器・配管系については、これを1.2倍した鉛直震度より算定する。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

d. Sクラスの施設（e.に記載のものを除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対して安全機能が保持できるように設計する。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有するように設計する。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように、また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持するように設計する。

また、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。機器・配管系については、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるように設計する。

なお、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。

基準地震動 S_s は、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動及び震源を特定せず策定する地震動について、敷地における解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定する。策定した基準地震動 S_s の応答スペクトルを第5.1図及び第5.2図に、時刻歴波形を第5.3図～第5.9図に示す。解放基盤表面は、S波速度が2.2km/s以上となっていることから、原子炉格納施設基礎設置位

置のE.L.+2mとする。

また、弾性設計用地震動 S_d は、基準地震動 S_s との応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないような値に余裕を持たせ、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針（昭和56年7月20日原子力安全委員会決定、平成13年3月29日一部改訂）」における基準地震動 S_1 を踏まえ、工学的判断から基準地震動 S_s に係数0.5を乗じて設定する。

なお、Bクラスの施設のうち、共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動 S_d に2分の1を乗じた地震動によりその影響についての検討を行う。建物・構築物及び機器・配管系共に、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。

- e. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計する。
- f. 使用済燃料乾式貯蔵容器は、「兼用キャスクが安全機能を損なうかどうかをその設置される位置のいかんにかかわらず判断するために用いる地震力等を定める告示」（以下「兼用キャスク告示」という。）に定める地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。また、基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体の装着により使用済燃料乾式貯蔵容器の蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置することで、使用済燃料乾式貯蔵容器の蓋部の金属部への衝突に対してその安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。

使用済燃料乾式貯蔵容器の周辺施設のうち設計基準対象施設に属する周辺施設は、Cクラスに準じた設計とする。

- g. 耐震重要施設が、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設の波及的影響によって、その安全機能を損なわない設計とする。また、使用済燃料乾式貯蔵容器は、周辺施設等の波及的影響に対して、貯蔵用緩衝体を装着することにより、その安全機能を損なわないよう

に設計する。波及的影響の評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、事象選定及び影響評価を行う。なお、影響評価においては、耐震重要施設又は使用済燃料乾式貯蔵容器の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。

- h. 炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については、以下のとおり設計する。

弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるように設計する。

基準地震動による地震力に対して、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないように設計する。

(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計

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

- a. 重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて(a)、(b)及び(c)のとおり分類し、以下の設備分類に応じて設計する。

(a) 常設重大事故防止設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）の冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの

(a-1) 常設耐震重要重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの

(a-2) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備

常設重大事故防止設備であって、(a-1)以外のもの

(b) 常設重大事故緩和設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの

(c) 可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備であって可搬型のもの

b. 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有するように設計する。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように、また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持するように設計する。

c. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。なお、Bクラス施設の機能を代替する施設のうち、共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動 S_d に2分の1を乗じた地震動によりその影響についての検討を行う。建物・構築物及び機器・配管系ともに、静的地

震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。機器・配管系については、発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように設計する。

- d. 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有するように設計する。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように、また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持するように設計する。
- e. 可搬型重大事故等対処設備は地震による周辺斜面の崩壊、溢水・火災等の影響を受けない場所に適切に保管する。
- f. 重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。
- g. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。
- h. 上記b.及びd.の施設は、Bクラス及びCクラスの施設、上記c.の施設、上記e.の設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。波及的影響の評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、事象選定及び影響評価を行う。なお、影

響評価においては、上記b.及びd.の施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。また、上記e.の設備については、地震による周辺斜面の崩壊、溢水・火災等の影響を受けない場所に適切な保管がなされていることを併せて確認する。

(iii) 特定重大事故等対処施設の耐震設計

特定重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、特定重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）における運転状態、及び重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）の状態です施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、以下の項目にしたがって耐震設計を行う。なお、特定重大事故等対処施設については、早期に原子炉格納容器の圧力を低減させることから、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の状態です施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせないこととする。

- a. 特定重大事故等対処施設及び特定重大事故等対処施設の機能を維持するために必要な間接支持構造物等の関連する設備等は、基準地震動 S_s による地震力に対して、原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。



特定重大事故等対処施設の機能を維持するために必要な間接支持構造物等の関連する設備等は、特定重大事故等対処施設に求められ

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

る地震力に対してその機能を喪失しない設計とする。

建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有するように設計する。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように、また、動的機器等については、基準地震動 S_s による応答に対して、その設備に要求される機能を保持するように設計する。

また、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。建物・構築物については、発生する応力に対して、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。機器・配管系については、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように設計する。

- b. 特定重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。
- c. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。
- d. 特定重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。波

及的影響の評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、事象選定及び影響評価を行う。なお、影響評価においては、特定重大事故等対処施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用する。

(2) 耐津波構造

(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計

設計基準対象施設は、その供用中に当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して、以下の方針に基づき耐津波設計を行い、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。基準津波の定義位置を第 5.10 図に、時刻歴波形を第 5.11 図に示す。

また、設計基準対象施設のうち、津波から防護する設備を「設計基準対象施設の津波防護対象設備」とする。

a. 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達及び流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。

(a) 設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画並びに海水ポンプ室は基準津波による遡上波が地上部から到達及び流入するおそれがあるため、津波防護施設及び浸水防止設備を設置し、基準津波による遡上波を地上部から到達及び流入させない設計とする。

(b) 上記(a)の遡上波については、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討する。また、地震による変状又は繰返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を検討する。

- (c) 取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、必要に応じ津波防護施設及び浸水防止設備の浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止する設計とする。
- b. 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止する設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。
- (a) 取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した上で、漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）するとともに、同範囲の境界において浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、浸水防止設備を設置することにより浸水範囲を限定する設計とする。
- (b) 浸水想定範囲及びその周辺に設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）がある場合は、防水区画化するとともに、必要に応じて浸水量評価を実施し、安全機能への影響がないことを確認する。
- (c) 浸水想定範囲における長期間の冠水が想定される場合は、必要に応じ排水設備を設置する。
- c. a.及びb.に規定するもののほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、浸水対策を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して必要に応じ浸水対策を施す設計とする。
- d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止する設計とする。そのため、海水ポンプについては、基準津波によ

る水位の低下に対して、津波防護施設を設置し、海水ポンプが機能保持でき、かつ冷却に必要な海水が確保できる設計とする。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して海水取水トンネル及び海水ポンプ室の通水性が確保でき、かつ取水口からの砂の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計とする。

- e. 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波（施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下同じ。）に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できる設計とする。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。
- f. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、地震による敷地の隆起・沈降、地震（本震及び余震）による影響、津波の繰返しの襲来による影響、津波による二次的な影響（洗掘、砂移動及び漂流物等）及び自然条件（積雪、風荷重等）を考慮する。
- g. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに海水ポンプの取水性の評価に当たっては、入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位を考慮して安全側の評価を実施する。なお、その他の要因による潮位変動、潮位のゆらぎ等についても適切に評価し考慮する。また、地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、想定される地震の震源モデルから算定される、敷地の地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施する。
- h. a. 及びd. の方針において、津波警報等が発表されない場合の基準津波に対する耐津波設計は、構内の観測潮位による水位変動により津波襲来を確認した場合に、津波防護施設により「遡上波の地上部からの到達、流入及び取水路、放水路等の経路からの流入」（以下「敷地への遡上」という。）並びに水位の低下による海水ポンプへの影響を防止する設計とする。この設計に当たって、津波警報等が発表されない場合の基準津波は、敷地への遡上及び水位の低下に

よる海水ポンプへの影響のおそれがある津波を網羅する必要があることから、水位変動に影響する波源の特性値を固定せずに策定する。

(ii) 重大事故等対処施設に対する耐津波設計

重大事故等対処施設は、基準津波に対して、以下の方針に基づき耐津波設計を行い、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。基準津波の定義位置を第 5.10 図に、時刻歴波形を第 5.11 図に示す。

また、重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の津波から防護する設備を「重大事故等対処施設の津波防護対象設備」とする。

a. 重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達及び流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。

(a) 重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画並びに海水ポンプ室は基準津波による遡上波が地上部から到達及び流入するおそれがあるため、津波防護施設及び浸水防止設備を設置し、基準津波による遡上波を地上部から到達及び流入させない設計とする。

(b) 上記(a)の遡上波の到達防止に当たっての検討は、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

(c) 取水路又は放水路等の経路から、流入の可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

b. 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故等に対処するために

必要な機能への影響を防止する設計とする。具体的には「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

c. a.及びb.に規定するもののほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、浸水対策を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

d. 水位変動に伴う取水性低下による重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とする。そのため、海水ポンプについては、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

また、大容量ポンプ及び送水車については、基準津波による水の変動に対して取水性を確保でき、取水口からの砂の混入に対して、ポンプが機能保持できる設計とする。

e. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の機能の保持については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

f. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計並びに海水ポンプ等の取水性の評価に当たっては、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

g. a.及びd.の方針において、津波警報等が発表されない場合の基準津波に対する耐津波設計は、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

(iii) 特定重大事故等対処施設に対する耐津波設計

特定重大事故等対処施設は、基準津波に対して、以下の方針に基づき耐津波設計を行い、原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。基準津波の策定位置

を第 5.10 図に、時刻歴波形を第 5.11 図に示す。

また、特定重大事故等対処施設、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の津波から防護する設備を「特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備」とする。

- a. 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達及び流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流入させない設計とする。具体的な設計内容を以下に示す。



- (b) 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）を内包する建屋及び区画は基準津波による遡上波が地上部から到達及び流入するおそれがあるため、津波防護施設及び浸水防止設備を設置し、基準津波による遡上波を地上部から到達及び流入させない設計とする。

- (c) 上記(b)の遡上波の到達防止に当たっての検討は、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

- (d) 取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、津波が流入する可能性のある経路（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

- b. a.に規定するもののほか、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）を内包する建屋及び区画については、浸水対策を行うことにより津

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

波による影響等から隔離する。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、必要に応じて実施する浸水対策については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

c. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の機能の保持については、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

d. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

e. a.の方針において、津波警報等が発表されない場合の基準津波に対する耐津波設計は、「(i) 設計基準対象施設に対する耐津波設計」を適用する。

(3) その他の主要な構造

(i) 本原子炉施設は、(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（使用済燃料乾式貯蔵容器を除く。）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、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、自然現象そのものが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、安全機能を損なうことのない設計とする。

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。

また、自然現象の組合せにおいては、風（台風）、積雪、火山及び地滑りによる荷重の組合せを設計上考慮する。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、「兼用キャスク告示」に定める竜巻及び発電所敷地で想定される森林火災に対して安全機能を損なわない設計とする。

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ずる応力を、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（使用済燃料乾式貯蔵容器を除く。）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により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うことのない設計とする。

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、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発及び近隣工場等の火災に対して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又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。

- (a-1) 安全施設は、竜巻が発生した場合においても安全機能を損なわないよう、最大風速 100m/s の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、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設計荷重に対して、安全施設の安全機能、あるいは竜巻防護施設を内包する区画の構造健全性を確保する等により、安全機能を

損なうことのない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害の状況及び高浜発電所のプラント配置から想定される竜巻随伴事象に対して、安全機能を損なうことのない設計とする。

竜巻防護対策として、資機材等の設置状況を踏まえ、飛来物となる可能性のあるもののうち、飛来した場合の運動エネルギー及び貫通力が設定する設計飛来物である鋼製材（長さ4.2m×幅0.3m×奥行き0.2m、重量135kg、飛来時の水平速度51m/s、飛来時の鉛直速度34m/s）よりも大きなものの固縛や竜巻襲来が予想される場合の車両の退避等の飛来物発生防止対策、並びに防護ネットや防護鋼板による竜巻飛来物防護対策設備により、飛来物の衝撃荷重による影響から防護する対策を行う。

- (a-2) 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した最大層厚 27cm、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物に対し、その直接的影響である構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること、水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること、水循環系の内部における磨耗及び換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること、構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）及び換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること、発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること、計装盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。また、降下火砕物の間接的影響である 7 日間の外部電源

喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。

- (a-3) 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うことのない設計とする。

想定される森林火災については、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により求めた最大火線強度から設定した防火帯（18m以上）を敷地内に設けた設計とする。

また、森林火災による熱影響については、火炎輻射発散度（ $1,200\text{kW/m}^2$ ）の影響を考慮した場合においても離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

防火帯の外側にある固体廃棄物貯蔵庫、外部遮蔽壁保管庫、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保修点検建屋については、防火帯と同じ幅の防火エリアを設ける等の設計とし、また、固体廃棄物貯蔵庫については、飛び火対策として散水設備を設けることで安全機能を損なうことのない設計とする。

想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については、離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

また、想定される発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災及び航空機墜落による火災については、建屋表面温度等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うことのない設計とする。

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、また、二次的影響のばい煙及び有毒ガスに対して、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うことのない設計とする。

(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、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、自然現象そのものが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、安全機能を損なうことのない設計とする。

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。

また、自然現象の組合せにおいては、風（台風）、積雪、火山及び地滑りによる荷重の組合せを設計上考慮する。

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ずる応力を、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して、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により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うことのない設計とする。

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、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

ここで、想定される自然現象及び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又は設備等（重大事故等対処

設備を含む。)への措置を含める。

- (a-1) 安全施設は、竜巻が発生した場合においても安全機能を損なわないよう、最大風速 100m/s の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、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設計荷重に対して、安全施設の安全機能、あるいは竜巻防護施設を内包する区画の構造健全性を確保する等により、安全機能を損なうことのない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害の状況及び高浜発電所のプラント配置から想定される竜巻随伴事象に対して、安全機能を損なうことのない設計とする。

竜巻防護対策として、資機材等の設置状況を踏まえ、飛来物となる可能性のあるもののうち、飛来した場合の運動エネルギー及び貫通力が設定する設計飛来物である鋼製材（長さ4.2m×幅0.3m×奥行き0.2m、重量135kg、飛来時の水平速度51m/s、飛来時の鉛直速度34m/s）よりも大きなものの固縛や竜巻襲来が予想される場合の車両の退避等の飛来物発生防止対策、並びに防護ネットや防護鋼板による竜巻飛来物防護対策設備により、飛来物の衝撃荷重による影響から防護する対策を行う。

- (a-2) 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した最大層厚 27cm、粒径 1mm 以下、密度 0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物に対し、その直接的影響である構造物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とすること、水循環系の閉塞に対して狭隘部等が閉塞しない設計とすること、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入しにくい設計とすること、水循環系の内部における磨耗及び換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗しにくい設計とすること、構造物の化学的影響（腐食）、水循環系の化学的影響（腐食）及び換気系、

電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること、発電所周辺の大気汚染に対して中央制御室の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすること、計装盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装盤の設置場所の換気空調系は降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とすることにより、安全機能を損なうことのない設計とする。また、降下火砕物の間接的影響である 7 日間の外部電源喪失、発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なうことのない設計とする。

- (a-3) 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うことのない設計とする。

想定される森林火災については、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により求めた最大火線強度から設定した防火帯（18m以上）を敷地内に設けた設計とする。

また、森林火災による熱影響については、火炎輻射発散度（ $1,200\text{kW/m}^2$ ）の影響を考慮した場合においても離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

防火帯の外側にある固体廃棄物貯蔵庫、外部遮蔽壁保管庫、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）及び保修点検建屋については、防火帯と同じ幅の防火エリアを設ける等の設計とし、また、固体廃棄物貯蔵庫については、飛び火対策として散水設備を設けることで安全機能を損なうことのない設計とする。

想定される近隣の産業施設の火災及び爆発については、離隔距離を確保することで安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。

また、想定される発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災及び航空機墜落による火災については、建屋表面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うことのない設計とする。

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、また、二次的影響のばい煙及び有毒ガスに対して、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うことのない設計とする。

(b) 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止

原子炉施設への人の不法な侵入を防止するため、核物質防護対策として、区域を設定し、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防護して、点検、確認等を行うことにより、接近管理及び出入管理を行える設計とする。また、探知施設を設け、警報、映像監視等、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、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接近を防止する設計とする。

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、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、火災により原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、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、以下の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、かつ、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、他の火災区域と3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により分離する。

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、以下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) 安全機能を有する構築物、系統及び機器

「(c) 火災による損傷の防止」では、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるものである設計基準対象施設のうち、原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を

確保するための構築物、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、安全機能を有する構築物、系統及び機器という。

(c-1-3) 火災防護計画

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、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに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、可搬型重大事故等対処設備等のその他の原子炉施設については、設備等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に対して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知対策、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、建屋内の変圧器及び遮断器の絶縁材料、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し、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、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代替材料の使用が技術上困難な場合は、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とするか、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。

(c-2-3) 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止

落雷によって、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、避雷設備を設置する設計とする。

安全機能を有する構築物、系統及び機器（使用済燃料乾式貯蔵容器を除く。）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、「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、耐震クラスに応じた耐震設計とする。

(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、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。火災感知設備及び消火設備は、地震等の自然現象に

よっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、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、機能を維持できる設計とする。また、消火設備は、破損、誤動作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うことのない設計とする。

(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種類を組み合わせる設計とする。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等により消火活動が困難となるところには、スプリンクラー、ハロン消火設備等の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、消火を行う設計とする。ガス消火設備を設置する場合は、ガスの種類等に応じて動作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構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うための消火設備については、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、所内用水系と共用しない消火を優先する設計並びに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、放射性物質を含むおそれのある排水の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、火災が発生していない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。

なお、消火設備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、互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル（以下「火災防護対象機器等」という。）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、又は水平距離が6m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置する消火設備は、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、中央制御盤内の火災防護対象機器等に関しては、金属外装ケーブル、操作スイッチの離隔等による分離対策、高感度煙感知器の設置、常駐する運転員による消火活動等により、上記設計と同等又はそれを上回る設計とする。また、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等に関しては、火災防護対象機器等への延焼を抑制する距離の確保、火災防護対象機器等に延焼するおそれがある火災を感知する火災感知器の配置、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、上記設計と同等又はそれを上

回る設計とする。

(c-5) 火災の影響評価

設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に、原子炉施設内の火災によっても、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ことを、火災影響評価にて確認する。

また、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

「(c-2) 火災発生防止」から「(c-5) 火災の影響評価」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

安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。

そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。溢水の影響を受け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を、以下「防護対象設備」という。

なお、原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系統（スプリンクラーを含む。）等の作動、使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮する。

溢水の影響では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を想定する。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及び放射線量並びに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
- ・ その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象に起因して生じる破損等）により生じる溢水

発生を想定するこれらの溢水に対し、浸水防護や検知機能等によって、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計とする。

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

溢水評価において、溢水影響を軽減することを期待する壁、扉及び堰等の浸水防護設備、保護カバー、防護カバー等の設備については、保守管理や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。

なお、設計基準対象施設は、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（ポンプ、弁、使用済燃

料ピット及び原子炉キャビティ（チャンネル含む。）等）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、色分けや掲示札の取り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、中央制御室は原子炉補助建屋（耐震Sクラス）内に設置し、放射線防護措置（遮蔽及び換気空調の閉回路循環運転の実施）、火災防護措置（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、現場操作において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

原子炉施設には、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照明として専用の内蔵電池を備える作業用照明を設ける設計とする。また、現場作業の緊急性との関連において、万一、作業用照明設置箇所以外での対応が必要になった場合や、作業用電源の枯渇後の対応等仮設照明の準備に時間的余裕がある場合には、可搬型照明も活用する。

(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、若しくは長期間では動的機器の単一故障又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、単一設計とするアニュラス空気浄化設備のダクトの一部並びに安全補機室空気浄化設備のフィルタユニット及びダクトの一部については、当該設備に要求される格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能が単一故障によって喪失しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、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、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とするとともに、設計基準事故時の当該作業期間においても、被ばくを可能な限り低く抑えるよう考慮する。

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、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うことのない設計とする。

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、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、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

- (g-3) 重要安全施設は、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。重要安全施設に該当する中央制御室は、共用することにより、プラントの状況に応じた運転員の相互融通を図ることができ、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有しながら、事故処置を含む総合的な運転管理を図ることができる等、安全性が向上するため、居住性に配慮した設計とする。同じく重要安全施設に該当する中央制御室空調装置は、各号炉独立に設置し、片系列単独で中央制御室遮蔽とあいまって中央制御室の居住性を維持できる設計とする。また、共用により更なる多重性を持ち、単一設計とする中央制御室非常用循環フィルタユニットを含め、安全性が向上する設計とする。

また、重要安全施設に該当する取水路防潮ゲートについては、共用している取水路に対して設置することにより、3号炉及び4号炉のいずれの津波から防護する設備も、基準津波に対して安全機能を損なうおそれがないように設計することから、2以上の原子炉施設の安全性が向上する。重要安全施設に該当する潮位観測システム（防護用）は、観測場所を1号炉海水ポンプ室、2号炉海水ポンプ室及び海水ポンプ室に分散し、複数の場所で潮位観測を行うこと、並びに1号、2号、3号及び4号炉で共用することで取水路全体の潮位観測ができる設計とすることから、2以上の原子炉施設の安全性が向上する。

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、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とす

る。

補助蒸気連絡ラインのうち、1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管については、相互接続するものの、通常は連絡弁の閉操作を行うことで1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。3号炉及び4号炉の補助蒸気配管については、相互接続し、通常は連絡弁を開けて連絡するものの、各号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことがなく、連絡しない場合は、連絡弁の閉操作により3号炉及び4号炉の補助蒸気配管を分離することで悪影響を及ぼすことがない設計とする。

2次系補給水連絡ラインは、1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管を相互接続するものの、通常は連絡弁の閉操作を行うことで1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、各号炉の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

消火水連絡ラインは、1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管を相互接続するものの、通常は連絡弁の閉操作を行うことで1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、各号炉の圧力等は同じとし、また、消火活動に必要な水量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

軸受冷却水連絡ラインは、3号炉及び4号炉の軸受冷却水配管を相互接続するものの、通常は連絡弁の閉操作を行うことで

各号炉の軸受冷却水配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、各号炉の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

(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」及び「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時対策設備

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交流動力電源設備から開始されるまでの約30分に対し、十分長い間、原子炉を安全に停止し、かつ、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の確保の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（安全防護系用）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、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の機能とあわ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、反射材及び炉心支持構造物は、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、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。

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、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出した場合において、水の漏れを検知することができる設計とする。

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とともに、クレーンはワイヤ2重化、フック部外れ止め及び動力電源喪失時保持機能を有しクレーン等安全規則に基づく点検等の落下防止対策を行う設計とする。

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からの電源供給により、使用済燃料ピットの温度、水位及び放射線量を監視することができる設計とする。

使用済燃料貯蔵設備から再処理工場への使用済燃料の搬出には、使用済燃料輸送容器を使用する。

使用済燃料乾式貯蔵施設は、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納した使用済燃料の崩壊熱を自然冷却によって外部に放出できる設計とするとともに、使用済燃料から放出される放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により十分に遮蔽することができる設計とする。また、使用済燃料乾式貯蔵容器は、適切に放射性物質を閉じ込めることができ、閉じ込め機能を監視できる設計とするとともに、使用済燃料乾式貯蔵容器内の燃料位置等について想定される最も厳しい状態を仮定しても臨界に達するおそれのない設計とする。さらに、貯蔵用緩衝体は、使用済燃料乾式貯蔵容器の安全機能を担保する部材が、J S M E 使用済燃料貯蔵施設規格金属キャスク構造規格（2007年版）に規定される供用状態Dの許容基準を満足するために必要な緩衝性能を有する設計とする。

また、1号炉、2号炉、3号炉又は4号炉の使用済燃料貯蔵設備にて貯蔵する使用済燃料のうち、十分に冷却した使用済燃料は、使用済燃料乾式貯蔵容器の安全機能を維持できることを確認のうえ使用済燃料乾式貯蔵容器に収納し、使用済燃料乾式貯蔵施設へ運搬して貯蔵する。その後、使用済燃料乾式貯蔵容器を用いて再処理工場へ搬出する。

(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間的破壊が生じないように、十分な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、通常時閉及び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）に該当することから、1個の隔離弁を設けるものとする。

(m) 蒸気タービン

蒸気タービンは、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、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

(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熔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

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

原子炉施設には、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人為的な事象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、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2種類以上監視し、又は推定することができる設計とする。

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り外しを行った場合において、安全保護機能を失わないよう、多重性を確保す

る設計とする。

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、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、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。

安全保護系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設備の原理の異なる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、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、原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備及びFAX等を設置し、中央制御室から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。

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、原子炉を高温停止の状態に直ちに移行させ、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、原子炉を安全な低温停止の状態に移行させ、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原子炉の運転の停止その他の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、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、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よう設計する。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。

有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。

また、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、中央制御室遮蔽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。また、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する有毒ガス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。

また、中央制御室には、重大事故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、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あつては、放

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が防止でき、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、固体状の放射性物質を貯蔵する設備を設けるものにあつては、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（発電所内の使用済燃料乾式貯蔵施設を除く他の施設からのガンマ線と使用済燃料乾式貯蔵施設からの中性子及びガンマ線とを合算し、実効線量で1年間当たり50マイクロシーベルト以下となるように）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、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。

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（安全施設に係るものに限る。）を設ける設計とする。

(z) 監視設備

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し、及び測定し、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（緊急時対策所建屋内）に表示できる設備（安全施設に係るものに限る。）を設ける設計とする。

モニタステーション及びモニタポストは、非常用所内電源に接続し、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、モニタステーション及びモニタポストは、モニタステーション及びモニタポスト専用の無停電電源装置を有し、電源切替え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、モニタステーション及びモニタポストから中央制御室までのデータ伝送系及び緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）までのデータ伝送系は多様性を有する設計とする。モニタステーション及びモニタポストは、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。

(aa) 原子炉格納施設

原子炉格納容器は、1次冷却材配管の最も過酷な破断を想定し、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及び温度に耐えるように設計する。

また、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を防止

するために、フェライト系鋼材で製作する部分に対しては、材料の選択、設計、製作、運転に注意し、鋼材の切欠じん性を確認する。

原子炉格納容器本体及び貫通部等は、最低使用温度より17℃以上低い温度で衝撃試験又は落重試験を行い規定値を満足した材料を使用する。

耐圧部材料のうち、板材は原子力発電用炭素鋼圧延鋼板4種を、管材はJIS-G-3460低温配管用鋼管相当品を使用する。

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認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。

主要な配管系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。

原子炉格納容器の自動隔離弁は、実用上可能な限り原子炉格納容器に近接して設ける設計とする。

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、冷却材喪失事故時に必要とする配管及び計測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、原子炉格納容器の外側又は内側に少なくとも1個の自動隔離弁を設け、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。

原子炉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過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事故時の原子炉格納容器内圧力及び温度を速やかに下げ、かつ原子炉格納容器の内圧を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。

原子炉格納容器スプレイ設備は、外部電源喪失の状態、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、また再循環モード以降の期間は、動的機器の単一故障又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、多重性及び独立性を有する設計とする。

原子炉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、原子炉冷却材喪失事故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ように設計する。

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ように設計する。

原子炉格納容器スプレイ設備は、原子炉冷却材喪失事故時に原子炉格納容器内の熱除去系として作動するとともに、よう素吸収効果を持つ添加剤により、原子炉格納容器内のよう素濃度を低減できる機能を持った設計とする。

原子炉冷却材喪失事故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

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、原子炉施設には、非常用電源設備（安全施設に係るものに限る。）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、原子炉施設において常時使用される発電機及び非常用電源設備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ことで、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により）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。

ディーゼル発電機については、7日間の外部電源喪失を仮定しても、連続運転により必要とする電力を供給できるよう、7日間の容量以上の燃料を敷地内の燃料油貯油そうに貯蔵する設計とする。

設計基準対象施設は、他の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

原子炉施設には、1次冷却系統に係る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（緊急時対策所建屋内）を中央制御室以外の場所に設置する。

緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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、重大事故等に対処するために必要な指示を行う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、固定源及び可動源それぞれに対して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、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。

固定源に対しては、重大事故等に対処するために必要な指示を行う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よう設計する。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重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員を防護できる設計とする。

有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。

緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）は3号及び4号炉共用として使用し、その後、1号、2号、3号及び4号炉共用とする。なお、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の使用開始までは、平成27年2月12日付けで許可を受けた3号及び4号炉共用の緊急時対策所（1号炉及び2号炉原子炉補助建屋内）を使用し、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）を3号及び4号炉共用として使用開始後に、3号及び4号炉共用の緊急時対策所（1号炉及び2号炉原子炉補助建屋内）の撤去を行い、重複して使用しない。

緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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、適切な措置を講じる。また、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けるとともに、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、通信設備（発電所内）、データ伝送設備（発電所内）、通信設備（発電所外）、データ伝送設備（発電所外）から構成される。

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補助建屋、タービン建屋等の建屋内外各所の者への操作、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（安全施設に属するものに限る。）及び多様性を確保した通信設備（発電所内）（安全施設に属するものに限る。）を設置又は保管する設計とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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。

原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、発電所外の原子力事業本部、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、通信設備（発電所外）（安全施設に属するものに限る。）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）等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、無線系又は衛星系回線による通信方式の多様性を備えた構成の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、非常用所内電源又は無停電電源に接続し、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。

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

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（安全施設に係るものに限る。）を設置する。補助ボイラは、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（原子炉制御室、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

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における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た設計とする。

また、重大事故が発生した場合においても、原子炉格納容器の破損及び放射性物質の異常な放出を防止するために必要な措置を講じた設計とする。

(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ことのないよう、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火災区域として設定する。

なお、「(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、他の火災区域と 3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁により分離する。

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

「(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に対して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知対策、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、建屋内の変圧器及び遮断器の絶縁材料、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し、不燃性材料又

は難燃性材料が使用できない場合は、代替材料を使用する設計、若しくは、当該施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、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、放射線監視設備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とするか、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、通信連絡設備の専用ケーブルのように難燃ケーブルと同等以上の性能を有するケーブルの使用が技術上困難なケーブルは、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。

(b-2-3) 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止

落雷によって、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、避雷設備を設置する設計とする。

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、「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、施設の区分に応じた耐震設計とする。

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。

竜巻（風（台風を含む。））については、竜巻防護ネットの設置、固縛等により、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、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。火災感知設備及び消火設備は、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を維持できる設計とする。また、消火設備は、破損、誤動作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うことのない設計とする。

(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種類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、中央制御室及び 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等により消火活動が困難となるところには、スプリンクラー、ハロン消火設備等の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、消火を行う設計とする。ガス消火設備を設置する場合は、ガスの種類等に応じて動作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。

消火用水供給系は、2時間の最大放水量を確保し、所内用水系と共用しない消火を優先する設計並びに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。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

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、放射性物質を含むおそれのある排水の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、火災が発生していない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、中央制御室又は□□□□に故障警報を発する設計とする。

なお、消火設備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

「(b-2) 火災発生防止」、 「(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、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮する。

自然現象については、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「(1)(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」及び「(2)(ii) 重大事故等対処施設に対する耐津波設計」にて考慮する。

外部人為事象については、近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）、航空機墜落による火災、火災の二次的

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、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考慮する。

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。

建屋及び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の防止が図られた設計とする。

重大事故緩和設備についても、可能な限り多様性を考慮する。

(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、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た設計とする。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、重要な監視パラメータと異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とすることで、重要な監視パラメータに対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。重要代替パラメータは重要な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、「(c-3) 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並

びに電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は、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」に基づく地盤上に設置する。地震、津波及び火災に対して常設重大事故防止設備は、「(1)(ii)重大事故等対処施設の耐震設計」、「(2)(ii)重大事故等対処施設に対する耐津波設計」及び「(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の安全機能と同時にその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と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内の常設重大事故防止設備は、建屋内に設置する。屋外の常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその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を防護するとともに、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。落雷に対して空冷式非常用発電装置は、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安全機能が損なわれるおそれのない設計とする。生物学的事象のうち、くらげ等の海洋生物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、多重性をもつ設計とする。

高潮に対して常設重大事故防止設備は、津波に包絡されることから影響を受けない。

飛来物（航空機落下）に対して常設重大事故防止設備は、

原則として建屋内に設置する。常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその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と位置的分散を図り設置する。

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。

また、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、ダムの崩壊、近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）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。

サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、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と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とし、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

重大事故防止設備のうち可搬型のものは、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と、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、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た設計とする。

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による影響、設計基準事故対処設備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。

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「(c-3) 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、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」に基づき設置された建屋内に保管する。屋外の可搬型重大事故等対処設備は地震により生ずる敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下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、「(1)(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」及び「(2)(ii) 重大事故等対処施設に対する耐津波設計」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、「(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の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその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、溢水量による溢水水位を考慮した高所に保管する。

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、建屋内に保管する。屋外

の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその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を防護するとともに、設計基準事故対処設備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。生物学的事象のうち、くらげ等の海洋生物に対して屋外の可搬型重大事故等対処設備は、複数の取水箇所を選定できる設計とする。

高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、津波に包絡されることから影響を受けない。

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可搬型重大事故等対処設備は、原則として建屋内に保管する。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。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備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から 100m の離隔距離を確保するとともに、少なくとも 1 セットは、屋外の常設重大事故等対処設備からも 100m の離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管、又は屋外の設計基準事故対処設備から 100m 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。

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。

また、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、ダムの崩壊、近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）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。

サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、重大事故防止設備のうち可搬型のものは設計基準事故対処設備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し、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。

(c-1-1-3) 可搬型重大事故等対処設備と常設設備の接続口

可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する設備と、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、建屋の異なる面の隣接しない位置に、適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。

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、屋内又は建屋面に設置する場合、若しくは屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所、屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保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「(c-3) 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに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屋内又は建屋面に設置する場合は、「イ.(1) 敷地の面積及び形状」に基づく地盤上に、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、屋外側は地震により生ずる敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響

を受けない位置に設置するとともに、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、地震により生ずる敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響を受けない位置に設置するとともに、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。地震、津波、溢水及び火災に対しては、「(1)(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」、「(2)(ii) 重大事故等対処施設に対する耐津波設計」及び「(3)(i)b.(b) 火災による損傷の防止」に基づく設計とし、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。屋内又は建屋面に設置する場合、若しくは屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内又は建屋面に設置する場合、若しくは屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保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安全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、津波に包絡されることから影響を受けない。

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は、損傷状況を考慮して屋内又は建屋面に設置する場合、若しくは屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、異なる建屋面の適切な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。

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。

また、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、ダムの崩壊、近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）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、計測制御回路がないことから影響を受けない。

ただし、蒸気発生器2次側による炉心冷却は、補助給水ポンプへの給水源となる復水タンクの補給により行うが、送水車を用いた復水タンクの補給は、その接続口を適切な離隔距離をもって複数箇所設置することができないことから、別の機能である燃料取替用水タンクを用いた1次系のフィードアンドブリードにより炉心冷却を行うため、復水タンクによる蒸気発生器2次側による炉心冷却と燃料取替用水タンクを用いた1次系のフィードアンドブリードによる炉心冷却は独立した系統として設計する。燃料取替用水タンクは復水タンクに対して異なる系統の水源として設計し、燃料取替用水タンクは原子炉補助建屋内に、復水タンクは屋外に設置することで位置的分散を図る設計とする。

また、複数の機能で一つの接続口を同時に使用しない設計とする。

(c-1-2) 悪影響の防止

重大事故等対処設備は原子炉施設（他号炉（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）を含む。）内

の他の設備（設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む。）に対して悪影響を及ぼさないよう、以下の措置を講じた設計とする。

他の設備への悪影響としては、他設備への系統的な影響、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響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する。なお、号炉毎に必要な容量を有した設備を配備又は保管することにより、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、他号炉（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）の対応に悪影響を及ぼさないよう設計する。

他設備への系統的な影響（電氣的な影響を含む。）に対しては、重大事故等対処設備は、他の設備に悪影響を及ぼさないように、弁の閉止等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をすること、通常時の分離された状態から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、又は他の設備から独立して単独で使用可能なこと、並びに通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。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、通常時に確実に閉止し、使用時に通水できるようにディスタンスピースを、又は通常時に確実に取り外し、使用時に取り付けできるようにフレキシブルホースを設けることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

同一設備の機能的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、要求される機能が複数ある場合は、原則、同時に複数の機能で使用しない設計とする。ただし、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、設置の効率化及び被ばく低減を図れるものは、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をあわせた容量とし、兼用できる設計とする。容量の設定根拠については「(c-2) 容量等」に記載する。

地震による影響に対しては、重大事故等対処設備は、地震により他設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行うとともに、可搬型重大事故等対処設備は、設置場所での固縛等による固定が可能な設計とする。

地震起因以外の火災による影響に対しては、重大事故等対処設備は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。

火災防護については「(3)(i)b.(b) 火災による損傷の防止」に示す。

地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を与えない設計とする。放水砲による建屋への放水により、屋外の設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

風（台風）及び竜巻による影響については、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内に設置又は保管することで、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、屋外の重大事故等対処設備については、風荷重を考慮し、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り、設計基準事故対処設備（防護対象施設）や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に悪影響を及ぼさない設計とする（「(c-3) 環境条件等」）。

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機器、高速回転機器の破損、ガス爆発及び重量機器の落下を考慮する。重大事故等対処設備としては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器、爆発

性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、飛散物とならない設計とする。

(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、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても対応できるよう、2以上の原子炉施設において共用しない設計とする。

ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（安全機能）を満たしつつ、2以上の原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、さらに同一の発電所内の他の原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。

共用する設備は、非常用取水設備、号機間電力融通恒設ケーブル、他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）のディーゼル発電機（燃料油貯油そうを含む。）、燃料油貯油そう、中央制御室、中央制御室遮蔽、中央制御室の換気空調系、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）及び通信連絡設備である。

非常用取水設備である海水取水トンネル及び海水ポンプ室は、共用により自号炉だけでなく他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）の海水取水箇所も使用することで、安全性の向上を図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

これらの設備は容量に制限がなく3号炉及び4号炉に必要な取水容量を十分に有している。

号機間電力融通恒設ケーブル又は号機間電力融通予備ケーブルを使用した他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）のディーゼル発電機（燃料油貯油そうを含む。）からの号機間電力融通は、号機間電力融通ケーブルを手動で3号炉及び4号炉の非常用高圧母線へ接続し、遮断器を投入することにより、重大事故等の対応に必要な電力を供給可能

となり、安全性の向上を図ることができることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

これらの設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう重大事故等発生時以外、号機間電力融通恒設ケーブルを非常用高圧母線の遮断器から切り離し、遮断器を開放することにより、他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）と分離が可能な設計とする。

また、重大事故等時にタンクローリーを用いた燃料補給を行う場合に使用する燃料油貯油そうは、燃料を共有することで燃料補給作業における柔軟性及び時間的余裕を向上させることにより、安全性の向上が図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。3号炉及び4号炉の燃料油貯油そうは、共用により悪影響を及ぼさないよう独立して設置する設計とする。

なお、ディーゼル発電機及び燃料油貯油そうは、重大事故等時に号機間電力融通を行う場合及び、燃料油貯油そうは重大事故等時にタンクローリーを用いて燃料補給を行う場合、3号炉及び4号炉共用とする。

中央制御室及び中央制御室遮蔽は、プラントの状況に応じた運転員の相互融通等を考慮し、居住性にも配慮した共通のスペースとしている。スペースの共用により、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有・考慮しながら、総合的な運転管理（事故対応を含む。）をすることで、安全性の向上が図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

各号炉の監視・操作盤は共用によって悪影響を及ぼさないよう、一部の共通設備を除いて独立して設置することで、一方の号炉の監視・操作中に、他方の号炉のプラント監視機能が喪失しない設計とする。

中央制御室の換気空調系は、重大事故等時において中央制

御室非常用循環ファン、中央制御室空調ファン、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空調ユニットを電源復旧し使用するが、共用により自号炉の系統だけでなく他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）の系統も使用することで、安全性の向上が図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

3号炉及び4号炉それぞれの系統は、共用により悪影響を及ぼさないよう独立して設置する設計とする。

緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）は、事故対応において1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のプラント状況を考慮した指揮命令を行う必要があるため、同一スペースを共用化し、事故収束に必要な緊急時対策所遮蔽、安全パラメータ表示システム（SPDS）、安全パラメータ伝送システム、SPDS表示装置及び通信連絡設備を設置又は保管する。共用により、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有・考慮しながら、総合的な管理（事故処置を含む。）を行うことで、安全性の向上を図れることから、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉で共用できる設計とする。

各設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう、号炉の区分けなく使用でき、さらにプラントパラメータは、号炉ごとに表示及び監視できる設計とする。また、通信連絡設備は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉各々に必要な容量を確保するとともに、号炉の区分けなく通信連絡できるよう設計されているため、共用により悪影響を及ぼさない。

通信連絡設備は、号炉の区分けなく通信連絡することで、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有・考慮しながら、総合的な管理（事故処置を含む。）を行うことができ、安全性の向上が図れることから、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

通信連絡設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう、1

号炉、2号炉、3号炉及び4号炉に必要な容量を確保するとともに、号炉の区分けなく通信連絡できる設計とする。

(c-2) 容量等

(c-2-1) 常設重大事故等対処設備の容量等

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。

常設重大事故等対処設備は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても対応できるよう、号炉毎に必要な容量を有した設備を配備する設計とする。

「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、弁放出流量及び発電機容量並びに計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

事故対応手段の系統設計において、常設重大事故等対処設備のうち異なる目的を持つ設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するものについては、設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準事故対処設備の容量等の仕様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事故対処設備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事故対処設備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あわせて、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設計基準事故対処設備以外の系統及び機器を使用するものについては、常設重大事故等対処設備単独で、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。

(c-2-2) 可搬型重大事故等対処設備の容量等

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。

可搬型重大事故等対処設備は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても対応できるよう、号炉毎に必要な容量を有した設備を保管する設計とする。

「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電容量及びポンペ容量並びに計装設備の計測範囲とする。可搬型重大事故等対処設備の容量等は、系統の目的に応じて1セットで必要な容量等を有する設計とする。これを複数セット保有することにより、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、設置の効率化及び被ばく低減を図れるものは、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あわせた容量等とし、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の外から水又は電力を供給する電源設備及び注水設備は、必要となる容量等を賄うことができる設備を1基当たり2セット以上持つことに加え、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を発電所全体で確保する。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可搬型直流電源設備、可搬型バッテリー及び可搬型ポンペ等は、1負荷当たり1セットに、発電所全体で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を加えた容量等を確保する。ただし、待機要求のない時期に保守点検を実施、又は保守点検が目視点検等であり保守点検中でも使用可能なものについては、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックア

ップを考慮する。

(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（使用）・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。

重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、電磁波による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環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重に加えて自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。

地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「(1)(ii) 重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する。

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）・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、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。操作は中央制御室から可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。

中央制御室内、原子炉補助建屋内、燃料取扱建屋内、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）及び[]の重大事故等対処設備は、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、機能を損なうことの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、転倒防止又は固縛の措置をとる。このうち、インターフェイスシステムLOCA時、蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗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、使用済燃料ピットエリア監視カメラは、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、異なる区画（フロア）又は離れた場所から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、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。操作は中央制御室から可能な設計又は設置場所で可能な設計とするか、人が携行して使用可能な設計とする。また、地震、積雪及び降下火砕物による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに風（台風）及び竜巻による風荷重に対し、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。また、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。ただし、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又は淡水若しくは海水から選択可能な

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

重大事故等対処設備は、海水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。

電磁波による影響に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

また、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない設計とする。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が溢水によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、想定される溢水水位よりも高所に設置し、可搬型重大事故等対処設備は、必要により想定される溢水水位よりも高所に保管する。

(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の設置場所は、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、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。

放射線量が高くなるおそれがある場合は、追加の遮蔽の設置により設置場所で操作可能な設計とするか、放射線の影響を受けない異なる区画（フロア）又は離れた場所から遠隔で、若しく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の設置場所は、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、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定するが、

放射線量が高くなるおそれがある場合は、追加の遮蔽の設置により、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) 操作の確保

想定される重大事故等が発生した場合においても、重大事故等対処設備を確実に操作できるように、手順書の整備並びに教育及び訓練による実操作及び模擬操作を行う。

手順に定めた操作を確実なものとするため、操作環境として、重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする（「(c-3) 環境条件等」）。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、必要に応じて常設の足場を設置するか、操作台を近傍に常設又は配置できる設計とする。また、防護具、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。

操作準備として、一般的に用いられる工具又は取付金具を用いて、確実に作業ができる設計とする。専用工具は、作業場所の近傍又は保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路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の運搬・設置が確実に行えるように、人力、車両等による運搬又は移動ができるとともに、設置場所にてアウトリガーの設置又は固縛等により固定できる設計とする。

操作内容として、現場操作については、現場の操作スイッチは、運転員の操作性及び人間工学的観点を考慮した設計とし、現場での操作が可能な設計とする。また、電源操作は、感電防止のため電源の露出部への近接防止を考慮した設計とし、常設重大事故等対処設備の操作に際しては手

順どおりの操作でなければ接続できない構造の設計とする。現場で操作を行う弁は、手動操作が可能な弁を設置する。現場での接続作業は、ボルト締めフランジ、コネクタ構造又はより簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続ができる設計とする。ディスタンスピースはボルト締めフランジで取り付ける構造とする等操作が確実に行える設計とする。また、重大事故等に対処するために急速な手動操作を必要とする機器及び弁の操作は、要求時間内に達成できるように中央制御室設置の制御盤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及び人間工学的観点を考慮した設計とする。

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮した場合においても、他号炉（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）に影響を与えないよう、専用の海水取水ポイントを設定する設計とする。

(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を含めて通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある設備は、速やかに切替操作可能なように、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、ケーブルは種別によって規格の統一を考慮したコネクタ又はより簡便な接続規格等を、配管は配管径や内部流体の圧力によって、高圧環境においてはフランジを、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続規格等を用いる設計とする。また、原子炉施設が相互に使用することができるように3号炉及び4号炉とも同一規格又は同一形状とするとともに同

一ポンプを接続する配管は同口径のフランジ接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。

(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、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬又は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。

屋外及び屋内アクセスルートは、自然現象に対して地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮し、外部人為事象に対して近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、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考慮する。

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。

また、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、ダムの崩壊及び近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）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・通路面が直接影響を受ける

ことはないことから、屋外及び屋内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（周辺構築物の倒壊、周辺機器の損壊、周辺斜面の崩壊及び道路面の滑り）、その他自然現象による影響（津波による漂着物、台風及び竜巻による飛来物、積雪並びに降灰）を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なルートを確認するため、障害物を除去可能なブルドーザを 2 台（3号及び4号炉共用、既設）、予備のブルドーザを 1 台（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）、油圧ショベルを 1 台（3号及び4号炉共用、既設）及び予備の油圧ショベルを 1 台（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）を保管及び使用する。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、道路上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認する設計とする。

津波の影響については、防潮堤の中に早期に復旧可能なアクセスルートを確認する設計とする。想定を上回る万一のガレキ発生に対してはブルドーザ及び油圧ショベルにより速やかに撤去することにより対処する。また、高潮に対しては津波に包絡されることから影響を受けない。自然現象のうち凍結及び森林火災、外部人為事象のうち航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）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。落雷に対しては避雷設備が必要となる箇所にアクセスルートを設定しない設計とする。生物学的事象に対しては容易に排除可能なことから影響を受けない。

屋外アクセスルートは、基準地震動に対して耐震裕度の低い周辺斜面の崩壊に対しては、崩壊土砂が広範囲に到達

することを想定した上で、ブルドーザ及び油圧ショベルによる崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する設計とする。

アクセスルートの地盤については、基準地震動による地震力に対して、耐震裕度を有する地盤に設定することで通行性を確保する設計とする。また、耐震裕度の低い地盤に設定する場合は、道路面の滑りによる崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ブルドーザ及び油圧ショベルによる崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する設計とする。不等沈下に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を講じる設計とするとともに、段差が発生した場合には、ブルドーザ及び油圧ショベルによる段差発生箇所の復旧を行う設計とする。さらに、地下構造物の損壊が想定される箇所については、陥没対策を講じる設計とする。なお、想定を上回る段差が発生した場合は、複数のアクセスルートによる迂回や油圧ショベルによる段差解消対策により対処する。

屋内アクセスルートは、津波、その他自然現象による影響（台風及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、降灰、生物学的事象、高潮及び森林火災）及び外部人為事象（航空機墜落による火災、火災の二次的影響、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下））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。

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、重大事故等対応にかかる号炉ごとの作業の干渉を回避できるよう、1号炉及び2号炉並びに3号炉及び4号炉のそれぞれに専用のアクセスルートを設定する。

(c-4-2) 試験・検査等

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、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（「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるように、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、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設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。

これらの試験及び検査については、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査、溶接安全管理検査の法定検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。

機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な設計とする。

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、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の試験又は検査によって原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りとはしない設計とする。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、その健全性並びに多様性及び多重性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

運転中における安全保護系に準じる設備である、ATWS緩和設備においては、重大事故等対処設備としての多重性を有さないため、検査実施中に機能自体の維持はできないが、原則として運転中に定期的に健全性を確認するための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。

代替電源設備及び可搬型のポンプを駆動するための電源は、系統の重要な部分として適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。

構造・強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則分解・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原子炉の運転を緊急に停止することができない事象（以下「ATWS」という。）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、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、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。

(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、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。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、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、原子炉格納容器バウンダリを維持しながら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熔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、熔融し、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熔融炉心を冷却することで、熔融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制すること及び溶

融炉心が拡がり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の燃料体等を冷却し、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の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

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器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) 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束

に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給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。

(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により、検討した炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な原子炉施設の状態を把握するための設備を設置又は保管する。

c. 特定重大事故等対処施設

(a) 火災による損傷の防止

特定重大事故等対処施設を構成する設備（以下火災防護において「特定重大事故等対処施設」という。）は、火災により原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないよう、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、特定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。

(a-1) 基本事項

(a-1-1) 火災区域及び火災区画の設定

建屋内等の火災区域は、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設の配置並びに壁を考慮して火災区域として設定する。

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、特定重大事故等対処施設を設置する区域を、特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設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、建屋内等に設定する火災区域を特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設の配置並びに壁を考慮して分割して設定する。

(a-1-2) 火災防護計画

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、原子炉施設の特定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。

外部火災については、特定重大事故等対処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。

(a-2) 火災発生防止

(a-2-1) 火災の発生防止対策

「(c-2-1) 火災の発生防止対策」を適用する。

(a-2-2) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

特定重大事故等対処施設のうち、主要な構造材、建屋内の変圧器及び遮断器の絶縁材料、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し、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、代替材料を使用する設計、若しくは、当該施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該施設における火災に起因して他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設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、特定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、放射線監視設備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とするか、当該ケーブルの火災に起因して他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設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、通信連絡設備の専用ケーブルのように難燃ケーブルと同等以上の性能を有するケーブルの使用が技術上困難なケーブルは、当該ケーブルの火災に起因して他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設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。

(a-2-3) 落雷、地震等の自然事象による火災の発生防止

落雷によって、特定重大事故等対処施設に火災が発生しないように、建屋等に避雷設備を設置する設計とする。

特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類Sクラスの施設に適用される地震力が作用した場合においても、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、「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」にしたがった耐震設計とする。

自然現象として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から算出される防火帯（約 18m）を設けること又は特定重大事故等対処施設を地中トレンチ内に設置することにより、特定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。

竜巻（風（台風を含む。））については、特定重大事故等対処施設を建屋内又は地中トレンチ内に設置すること等により、特定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。

(a-3) 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火については、特定重大事故等対処施設に対して、火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。火災感知設備及び消火設備は、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持され、かつ、基準地震動 S_s による地震力に対して、機能を維持できる設計とする。また、消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのない設計とする。

(a-3-1) 火災感知器

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種類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のように電源確保を行い、 で常時監視できる設計とする。

(a-3-2) 消火設備

特定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等により消火活動が困難となるところには、スプリンクラー、ハロン消火設備等の自動消火設

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

備又は手動操作による固定式消火設備を設置し、消火を行う設計とする。ガス消火設備を設置する場合は、ガスの種類等に応じて動作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。

消火用水供給系は、2時間の最大放水量を確保し、所内用水系と共用しない消火を優先する設計並びに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、放射性物質を含むおそれのある排水の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、火災が発生していない特定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、
に故障警報を発する設計とする。

なお、消火設備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。

(a-4) その他

「(a-2) 火災発生防止」から「(a-3) 火災の感知及び消火」のほか、特定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。

(b) 特定重大事故等対処施設を構成する設備

(b-1) 多重性又は多様性、独立性、位置的分散、悪影響防止等

(b-1-1) 多重性又は多様性、独立性、位置的分散

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処す

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

るための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、可能な限り、多重性又は多様性及び独立性を有し、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮する。

自然現象については、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。

地震及び津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震及び津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「(1)(iii) 特定重大事故等対処施設の耐震設計」及び「(2)(iii) 特定重大事故等対処施設に対する耐津波設計」にて考慮する。

外部人為事象については、近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、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考慮する。

建屋については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷の防止が図られた設計又は設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と同時にその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及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた設計とする。

地中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の防止が図られた設計とする。

建屋の地下部及び地中トレンチについては、地下水によっ

て特定重大事故等対処施設を構成する設備が機能を損なうことのないように、地下水が内部に容易に流れ込まないようにコンクリート構造とするとともに、必要に応じて排水設備を設ける設計とする。

環境条件については、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによ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を考慮する。原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件における健全性については、「(b-3) 環境条件等」に記載する。

風（台風）、凍結、降水、積雪、火山の影響及び電磁的障害に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれることのない設計とする。

竜巻のうち風荷重に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、環境条件にて考慮し設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。

地震及び地すべりに対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「イ.(3) 特定重大事故等対処施設の形状と位置」に基づく地盤上に設置する。

地震、津波及び火災に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「(1)(iii) 特定重大事故等対処施設の耐震設計」、「(2)(iii) 特定重大事故等対処施設に対する耐津波設計」及び「(3)(i)c.(a) 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、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と同時に

その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及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。

風（台風）、落雷及び生物学的事象に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、これらの自然現象による損傷の防止が図られた

に設置する。

竜巻、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られたに設置する。

高潮に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、津波に包絡されることから影響を受けない。

原子炉補助建屋等への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、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「ヌ. (3)(x)a. 特定重大事故等対処施設に係る意図的な大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項」を考慮して設置する。

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。

また、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、ダムの崩壊、近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物を含む。）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。

サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

空気、油及び冷却水を考慮し、特定重大事故等対処施設を構成する設備は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と可能な限り異なる駆動源及び冷却源を用いる設計とする。

(b-1-2) 悪影響の防止

特定重大事故等対処施設を構成する設備は原子炉施設（他号炉（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備（当該の特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。））に対して悪影響を及ぼさないよう、以下の措置を講じた設計とする。

他の設備への悪影響としては、系統的な影響、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響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する。なお、号炉ごとに必要な容量を有した設備を配備することにより、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、他号炉（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）の対応に悪影響を及ぼさないよう設計する。

他の設備への系統的な影響（電気的な影響を含む。）に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、弁の閉止等によって、通常時の系統構成から特定重大事故等対処施設を構成する設備としての系統構成及び系統隔離をすること、又は他の設備から独立して単独で使用可能なこと、並びに通常時の系統構成を変えないことなく特定重大事故等対処施設を構成する設備としての系統構成をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

同一設備の機能的な影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、要求される機能が複数ある場合は、同時に複数の機能で使用しない設計とする。

地震による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、地震により他の設備へ悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行う。

地震起因以外の火災による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。

火災防護については「(3)(i)e.(a) 火災による損傷の防止」に示す。

地震起因以外の溢水による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備の破損等により生じる溢水により、他の設備へ悪影響を与えない設計とする。

風（台風）及び竜巻による影響については、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた[]、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた[]に設置することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする（「(b-3) 環境条件等」）。

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機器、高速回転機器の破損、ガス爆発及び重量機器の落下を考慮する。特定重大事故等対処施設を構成する設備としては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器、爆発性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、飛散物とならない設計とする。

(b-1-3) 共用の禁止

特定重大事故等対処施設を構成する設備の各機器については、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮し

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

でも対応できるよう、2以上の原子炉施設において共用しない設計とする。

ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（原子炉補助建屋等への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その重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、2以上の原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、さらに同一の発電所内の他の原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。

共用する設備は、

の換気空調系及び通信連絡設備である。

を使用した他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）のからの号機間電力融通は、遮断器を投入することによりを3号炉及び4号炉のへ接続すること及び連絡弁を開けて3号炉及び4号炉の間を接続することで、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の対応に必要な電力を供給可能となり、安全性の向上を図ることができることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

これらの設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に号機間電力融通を行う場合以外、を遮断器を開放することによりから切り離すこと及び連絡弁を閉止することにより3号炉及び4号炉の間を

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

切り離すことで、他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）と分離が可能な設計とする。

なお、は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に号機間電力融通を行う場合のみ3号炉及び4号炉共用とする。

を使用した
からの1号炉及び2号炉への号機間電力供給は、遮断器を投入することによりを1号炉及び3号炉並びに2号炉及び4号炉のへ接続することで、1号炉及び2号炉の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の対応に必要な電力を供給可能となり、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、柔軟な対応を行うことができ、また、を活用すれば3号炉及び4号炉も1号炉及び2号炉共用の
から号機間電力受電が可能となり、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、柔軟な対応を行うことができ、安全性の向上を図ることができることから、1号炉、2号炉及び3号炉で共用又は1号炉、2号炉及び4号炉で共用する設計とする。

これらの設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に1号炉及び2号炉へ号機間電力供給を行う場合以外、を遮断器を開放することによりから切り離すことで、1号炉及び2号炉と分離が可能な設計とする。

なお、は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他の

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

テロリズムによる重大事故等時に1号炉及び2号炉に号機間電力供給を行う場合のみ1号炉、2号炉及び3号炉共用又は1号炉、2号炉及び4号炉共用とする。

□□□□□□□□は、プラントの状況に応じた特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の相互融通等を考慮し、居住性にも配慮した共通のスペースとしている。スペースの共用により、必要な情報（相互のプラント状況、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の対応状況等）を共有・考慮しながら、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の総合的な対応をすることで、安全性の向上を図ることができるため、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

各号炉の□□□□□□□□は共用によって悪影響を及ぼさないよう3号炉及び4号炉で個別に設置する設計とすることで、一方の号炉の監視操作中に、他方の号炉のプラント監視機能が喪失しない設計とする。

□□□□□□□□の換気空調系は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時において、共用により自号炉の系統だけでなく他号炉（3号炉及び4号炉のうち自号炉を除く。）の系統も使用することで、安全性の向上を図ることができるため、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

3号炉及び4号炉それぞれの系統は、共用により悪影響を及ぼさないよう独立して設置する設計とする。

通信連絡設備は、号炉の区分けなく通信連絡することで、必要な情報（相互のプラント状況、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の対応状況等）を共有・考慮しながら、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の総合的な対応を行

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

うことができ、安全性の向上を図ることができるため、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

通信連絡設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう、 で必要な容量を確保するとともに、号炉の区分けなく通信連絡できる設計とする。

(b-2) 容量等

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損を防止する目的を果たすために、事故対応手段として機能別に設計を行う。原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間にわたっての原子炉格納容器の破損防止は、これらの機能の組合せにより達成する。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても対応できるよう、号炉ごとに必要な容量を有した設備を配備する設計とする。

「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、タンク容量、弁放出流量、発電機容量、計装設備の計測範囲等とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の系統及び機器を使用するものについては、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の容量等の仕様が、機能の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の容量等の仕様と同仕様の設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備のみの系統及び機器を使用するものについては、機能の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

(b-3) 環境条件等

(b-3-1) 環境条件

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによ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に、その設置（使用）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。

原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時の環境条件については、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。荷重としては原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重に加えて自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。

地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「(1)(iii) 特定重大事故等対処施設の耐震設計」にて考慮する。

これらの環境条件のうち、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる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、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、特定重大事故等対処施設を構成す

る設備を設置（使用）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。

□□□□の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における□□□□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、機能を損なうことのない設計とする。操作は、□□□□から可能な設計とする。

□□□□の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによ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、機能を損なうことのない設計とする。操作は、□□□□で可能な設計とする。

電磁波による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

また、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なうおそれがない設計とする。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、特定重大事故等対処施設を構成する設備が溢水によりその機能を損なわないように、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、想定される溢水水位よりも高所に設置する。

(b-3-2) 特定重大事故等対処施設を構成する設備の設置場所

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち設置場所での操作及び復旧作業に期待する設備の設置場所は、原子炉補

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによ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、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。

その他の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、放射線の影響を受けない[]から操作可能な設計とする。

(b-4) 操作性及び試験・検査性

(b-4-1) 操作性の確保

(b-4-1-1) 操作の確保

原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても、特定重大事故等対処施設を構成する設備を確実に操作できるように、手順書の整備並びに訓練及び教育による実操作及び模擬操作を行う。

手順に定めた操作を確実なものとするため、操作環境として、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする（「(b-3) 環境条件等」）。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、必要に応じて常設の足場を設置する。また、防護具、照明等は原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。

操作準備として、一般的に用いられる工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。[]

[]に保管できる設計とする。

操作内容として、現場で操作を行う弁は、手動操作が可

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

能な弁を設置する。また、その他の操作を必要とする機器及び弁の操作は、での操作が可能な設計とする。の操作器は特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の操作性を考慮した設計とし、確実な操作が可能な設計とする。

(b-4-1-2) 系統の切替性

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち、本来の用途以外の用途として原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために使用する設備を含めて通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある設備は、速やかに切替操作可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

(b-4-2) 試験・検査等

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、健全性及び能力を確認するため、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（「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるよう、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、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設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。

これらの試験及び検査については、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検及び日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。

機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテスト

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

ライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉の運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の試験又は検査によって原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りとはしない設計とする。また、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と多重性又は多様性を備えた系統及び機器にあつては、その健全性並びに多重性又は多様性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

構造・強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則、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。

(c) 特定重大事故等対処施設を構成する設備の機能等

原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによって、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止する機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の破損による原子炉施設外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため以下の(c-1)～(c-8)の機能を有する特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置する。

(c-1) 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能

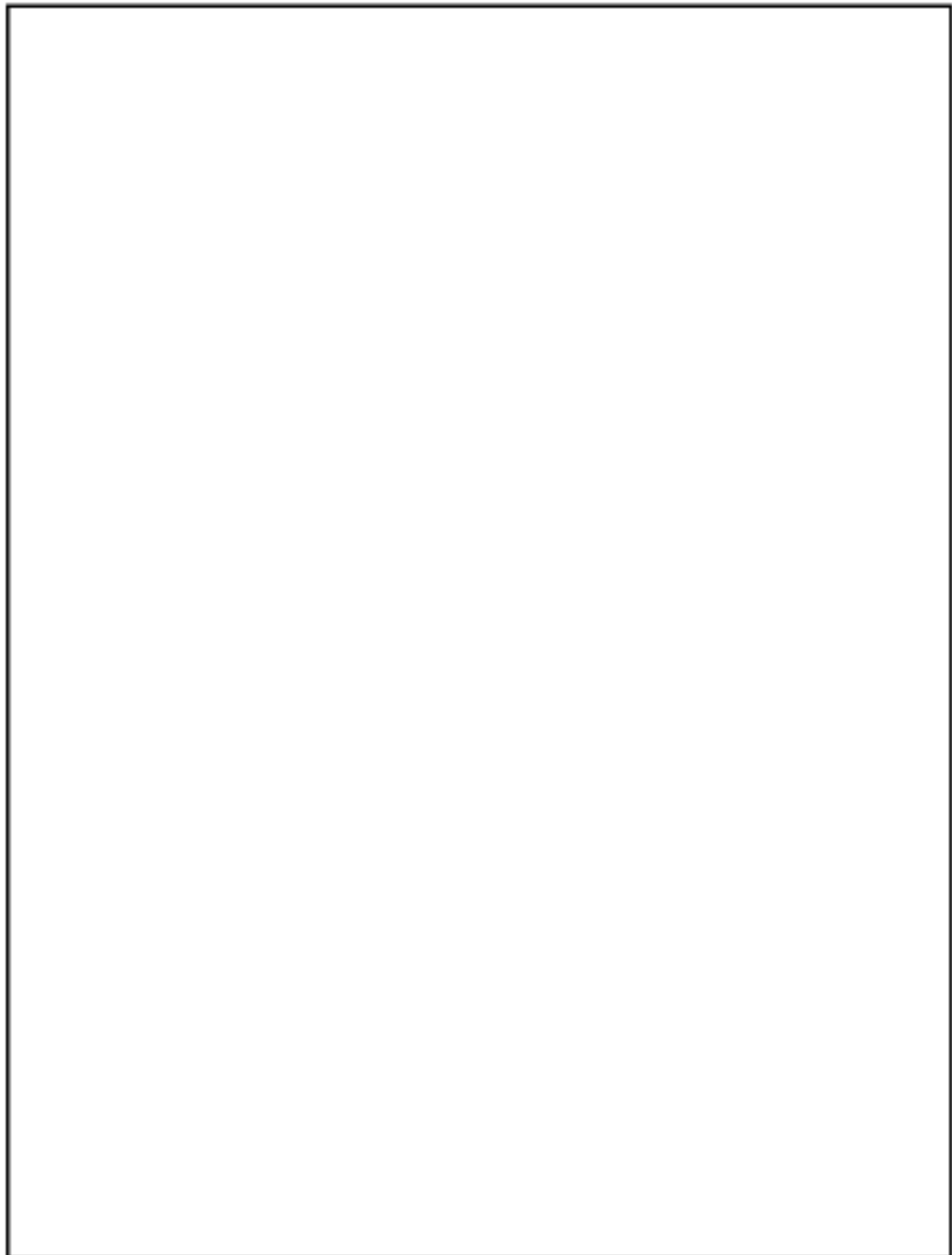
(c-2) 炉内の熔融炉心の冷却機能

(c-3) 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却機能

(c-4) 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能

- (c・5) 原子炉格納容器の過圧破損防止機能
- (c・6) 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能
- (c・7) サポート機能（電源設備、計装設備、通信連絡設備）
- (c・8) 上記設備の関連機能（減圧弁、配管等）

また、(c・1)～(c・8)の機能を制御する緊急時制御室を設ける。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

ハ. 原子炉本体の構造及び設備

A. 3号炉

原子炉本体は、燃料体、減速材及び反射材、制御材、炉内構造物、原子炉容器から構成する。

原子炉容器の外側には、放射線しゃへい壁を設ける。

(1) 発電用原子炉の炉心

(i) 構造

a. 炉心は、多数の燃料集合体をほぼ円柱状に配列して構成し、クラスタ状の制御棒を、燃料集合体内の制御棒案内シンプルにそう入する。燃料集合体を下部炉心板の上に配列し、その荷重を下部炉心支持板及び炉心そうにより原子炉容器のフランジで支持する。

1次冷却材であり、また減速材、反射材でもある軽水は、原子炉容器入口ノズルから原子炉容器に入り、炉心そうの外側を下方向に流れ、方向を変えて炉心の真下から上方向に炉心内を通り抜け、原子炉容器出口ノズルから出る。

b. 燃料の取替は炉心の過剰増倍率の低下に応じて行なう。

c. 主要寸法

炉心等価直径 約3.0m

炉心有効高さ 約3.7m

(ii) 燃料体の最大挿入量

燃料集合体の体数 157

(うち、ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料集合体の体数最大40)

炉心全ウラン量 約72t

炉心全ウラン・プルトニウム量 約72t

(iii) 主要な核的制限値

原子炉を安全かつ安定に制御することを目的として、次のような核的制限値を設定する。

a. 反応度停止余裕

制御棒クラスタで制御する最大過剰反応度は約 $0.04 \Delta k/k$ とし、最

大反応度値を持つ制御棒クラスタ1本が、全引抜位置のまま挿入できない場合でも、以下に示す反応度停止余裕を持たせることとする。

高温停止状態 $0.018 \Delta k/k$

低温停止状態 $0.010 \Delta k/k$

b. 制御棒クラスタによる最大反応度添加率

制御棒クラスタによる最大反応度添加率は、制御棒クラスタが引抜手順上、可能な最大速度で引き抜かれても、 $0.00086(\Delta k/k)/s$ 以下とする。

c. 制御棒クラスタの最大反応度値

制御棒クラスタの最大反応度値は、制御棒クラスタが、挿入限界位置から飛び出した場合、炉心の状態に応じ、次の値以下とする。

高温全出力時 $0.0019 \Delta k/k$

高温零出力時 $0.010 \Delta k/k$

d. 減速材温度係数及びドップラ係数

減速材温度係数及びドップラ係数は、高温出力運転状態では負になるように設計する。

(iv) 主要な熱的制限値

通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、安全保護系の作動等とあいまって、被覆材の焼損を起こさず、燃料中心温度をその溶融点未満とするため、次のような通常運転時の熱的制限値を設定する。

a. 最小限界熱流束比 (最小DNBR) 1.92

b. 燃料棒最大線出力密度 41.1kW/m

(燃料ペレット焼きしまり効果を含まない場合 39.6kW/m)

(2) 燃料体

(i) 燃料材の種類

a. ウラン燃料集合体

二酸化ウラン焼結ペレット (一部ガドリニアを含む)

ウラン235濃縮度

初装荷燃料 第1領域 約2.1wt%

第2領域 約2.6wt%

第3領域 約3.1wt%

取替燃料 約4.1wt%以下

ただし、第4～第6領域燃料は濃縮度約3.6wt%

ガドリニア入り燃料については、濃縮度約2.6wt%以下、ガドリニア濃度約6wt%

ペレットの初期密度 理論密度の約95%

b. ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料集合体

ウラン・プルトニウム混合酸化物焼結ペレット

プルトニウム富化度

取替燃料 集合体平均 約4.1wt%濃縮ウラン相当(*)以下
(約11wt%以下)

ペレット最大 13wt%以下

8wt%以下(核分裂性プルトニウム富化度)

$$\left[\begin{array}{l} \text{プルトニウム富化度} = \frac{\text{全Pu}}{\text{全Pu} + \text{全U}} \times 100\text{wt}\% \\ \text{核分裂性} \\ \text{プルトニウム富化度} = \frac{{}^{239}\text{Pu} + {}^{241}\text{Pu}}{\text{全Pu} + \text{全U}} \times 100\text{wt}\% \\ \text{ただし、全Puには} {}^{241}\text{Pu} \text{から壊変して生じる} {}^{241}\text{Am} \text{を含む} \end{array} \right]$$

プルトニウム組成比 原子炉級

ウラン235濃度 約0.2～約0.4wt%

ペレットの初期密度 理論密度の約95%

(*) プルトニウムと混合するウランの反応度寄与も含む。

原料のプルトニウムの核分裂性プルトニウム同位体割合が約68wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン235濃度が約0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム富化度は約9wt%となる。

(ii) 燃料被覆材の種類

ジルカロイ-4

(iii) 燃料要素の構造

a. 構造

燃料要素（燃料棒）は、円筒形被覆管に二酸化ウラン焼結ペレット（一部ガドリニアを含む）又はウラン・プルトニウム混合酸化物焼結ペレットを挿入し、両端を密封した構造であり、ヘリウムが加圧充てんされている。

b. 主要寸法

| | |
|---------|--------|
| 燃料棒外径 | 約9.5mm |
| 被覆管厚さ | 約0.6mm |
| 燃料棒有効長さ | 約3.7m |

(iv) 燃料集合体の構造

a. 構造

燃料集合体は、燃料棒、制御棒案内シンプル及び炉内計装用案内シンプルを支持格子により17行17列の一定ピッチの正方形に配列し、制御棒案内シンプルの上端に上部ノズル、下端に下部ノズルを取り付け、下部ノズルでその荷重を支持する構造とする。

燃料集合体は、原子炉の使用期間中に生じ得る種々の因子を考慮しても、その健全性を失うことがない設計とする。また、燃料集合体は輸送及び取扱い中に過度の変形を生じない設計とする。

b. 主要寸法

| | |
|------------------------|-------|
| 燃料集合体における燃料棒の配列 | 17×17 |
| 燃料棒ピッチ | 約13mm |
| 燃料集合体当たりの燃料棒本数 | 264 |
| 燃料集合体当たりの制御棒案内シンプル本数 | 24 |
| 燃料集合体当たりの炉内計装用案内シンプル本数 | 1 |

(v) 最高燃焼度

燃料集合体最高燃焼度

| | |
|-------|-------------|
| ウラン燃料 | 48,000MWd/t |
|-------|-------------|

ただし、初装荷燃料及び取替燃料のうち
第4～第6領域燃料は39,000MWd/t

ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料
45,000MWd/t

(3) 減速材及び反射材の種類

軽水

(4) 原子炉容器

(i) 構造

a 原子炉容器は、円筒形の胴部に半球形の底部を付した鋼製容器に、半球形の鋼製上部ふたをボルト締めする構造であり、原子炉容器出入口ノズル等を取り付ける。

原子炉容器は、電気事業法に基づく通商産業省令に基づき、設計、製作並びに検査を行い、これらに適合する構造とする。なお、必要に応じて日本工業規格、米国機械学会規格等権威ある規格を援用する。また、供用期間中、計画的にその健全性に関する検査を行えるような構造とする。

b 主要寸法

| | |
|---------|----------------|
| 内径 | 約4.0m |
| 全高(内のり) | 約12.1m |
| 最小肉厚 | 約126mm(下部半球鏡部) |

c 材料

母材 低合金鋼

(JISG3120相当品及びJISG3204相当品)

肉盛り ステンレス鋼

d 主要ノズル取付位置

原子炉容器入口ノズル 胴上部 3箇所

原子炉容器出口ノズル 胴上部 3箇所

e 支持方法

原子炉容器出入口ノズル下部に取り付けた支持金具により、原子炉容器周囲のコンクリート壁に支持する。

f 脆性破壊に対する考慮

原子炉容器は、脆性破壊防止の観点から最低使用温度を確認し適切な温度で使用する。なお、中性子照射による脆性遷移温度の変化を監視するため、原子炉容器内に監視試験片をそう入する。

(ii) 最高使用圧力及び最高使用温度

圧 力 175kg/cm²G

温 度 343℃

(5) 放射線遮蔽体の構造

主要な放射線しゃへい体は、原子炉容器周囲の内部コンクリート壁及び原子炉格納容器周囲の外部しゃへい建屋である。

発電所周辺の一般公衆及び発電所従業員が受けると予想される放射線被曝線量が、「原子炉等規制法」に規定される許容量を十分下回るようにしゃへい設計を行う。

(6) その他の主要な事項

な し

B. 4号炉

3号炉に同じ。

二. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備

A. 3号炉

(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、燃料取替装置、燃料移送装置（一部3号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、並びに一部4号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用）及び除染装置（3号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、並びに4号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用）で構成する。

ウラン新燃料は、原子炉補助建屋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、原子炉補助建屋内において、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。燃料取替は、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（1号炉及び2号炉の燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/tのものを含む。）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原子炉補助建屋内へ移送し、同建屋内の使用済燃料貯蔵設備（1号、2号、3号及び4号炉共用）のほう酸水中に貯蔵する。また、ウラン使用済燃料は、必要に応じて、21箇月以上冷却した後、4号炉原子炉補助建屋内へ運搬し、4号炉原子炉補助建屋内の使用済燃料貯蔵設備（1号、2号、3号及び4号炉共用）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できる設計とするとともに、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。

(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

a. 構造

新燃料貯蔵設備は、ウラン新燃料を新燃料ラックに挿入して貯蔵するものであり、原子炉補助建屋内に設置する。

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

b. 貯蔵能力

全炉心燃料の約69%相当分

(ii) 使用済燃料貯蔵設備

a. 構造

使用済燃料貯蔵設備（3号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、並びに4号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用）は、使用済燃料（1号炉及び2号炉の燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/tのものを含む。）及び新燃料をほう酸水中の使用済燃料ラック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）であり、3号炉原子炉補助建屋内及び4号炉原子炉補助建屋内に設ける。

使用済燃料ピットは、使用済燃料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原子炉補助建屋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、ほう酸水を補給できる設計とする。

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、使用済燃料ピット水浄化冷却設備を設け、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。

使用済燃料貯蔵設備は、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ように設計する。

燃料貯蔵設備の使用済燃料ピットは、使用済燃料ピットの冷却機能喪失、使用済燃料ピットの注水機能喪失、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、燃料の貯蔵機能を確保できる設計とする。

また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい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未満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1130%相当分（3号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、一部既設）及び全炉心燃料の約1130%相当分（4号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、一部既設）とする。

(iii) 使用済燃料乾式貯蔵施設

a. 構造

使用済燃料乾式貯蔵施設は、使用済燃料乾式貯蔵容器及び周辺施設である使用済燃料乾式貯蔵容器格納設備（1号、2号、3号及び4号炉共用）等からなる。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、「発電用原子炉施設に係る特定機器の設計の型式証明の変更について（原規規発第2206025号）」で型式証明されたMSF-24P(S)型（型式証明番号：C-S E-2110271）の兼用キャスクをいう。また、使用済燃料乾式貯蔵容器は、当該型式証明における蓋部が金属部へ衝突しない設置方法で使用することができる原子炉施設の範囲及び条件に適合する使用済燃料乾式貯蔵施設で使用する。

使用済燃料乾式貯蔵容器は、使用済燃料の収納後にその内部を乾燥させ、使用済燃料を不活性ガスとともに封入する金属製の容器で

あり、容器本体、蓋部（二重）、バスケット等で構成され、内部にヘリウムガスを封入し、保持できる構造とする。使用済燃料乾式貯蔵容器と貯蔵架台とをトラニオン部で固縛し、基礎等に固定せず、かつ、貯蔵用緩衝体の装着により使用済燃料乾式貯蔵容器の蓋部が金属部へ衝突しない方法により設置する。

貯蔵用緩衝体は、使用済燃料乾式貯蔵容器の安全機能を担保する部材が、J S M E 使用済燃料貯蔵施設規格金属キャスク構造規格（2007年版）に規定される供用状態Dの許容基準を満足するために必要な緩衝性能を有する金属製の緩衝体である。

使用済燃料乾式貯蔵容器格納設備は、使用済燃料乾式貯蔵容器を格納し、自然対流による冷却のための給排気口を設けた鉄筋コンクリート造の遮蔽設備である。

使用済燃料乾式貯蔵施設は、使用済燃料乾式貯蔵容器に収納した使用済燃料の崩壊熱を自然冷却によって外部に放出できる設計とする。使用済燃料乾式貯蔵容器格納設備は使用済燃料乾式貯蔵容器の除熱機能を阻害しない設計とするとともに、使用済燃料乾式貯蔵容器格納設備の給排気口は積雪及び降下火砕物により閉塞しない設計とする。

使用済燃料乾式貯蔵施設は、使用済燃料から放出される放射線をガンマ線遮蔽材及び中性子遮蔽材により十分に遮蔽することができる設計とする。また、使用済燃料乾式貯蔵容器は、適切に放射性物質を閉じ込めることができ、閉じ込め機能を監視できる設計とするとともに、使用済燃料乾式貯蔵容器内の燃料位置等について想定される最も厳しい状態を仮定しても臨界に達するおそれのない設計とする。

b. 貯蔵能力

全炉心燃料の約340%相当分（1号、2号、3号及び4号炉共用）とする。

(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、3号及び4号炉共用)

型式 横置U字管式

基数 2

伝熱容量 約 4.0MW (1基当たり)

型式 プレート式

基数 1

伝熱容量 約 4.1MW

(b) 使用済燃料ピットポンプ

(1号、2号、3号及び4号炉共用)

台数 2

容量 約 430m³/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の燃料体等を冷却し、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の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。

a. 使用済燃料ピット水位の低下時における使用済燃料ピット内燃料集合体の冷却、放射線の遮蔽及び臨界防止

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集合体等を冷却し、使用済燃料ピットに接続する配管が破損しても、放射線の遮蔽が維持される水位を確保するための設備として以下の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。

使用済燃料ピットに接続する配管の破損については、使用済燃料ピット入口配管からの漏えい時は、遮蔽必要水位以下に水位が低下することを防止するため、入口配管上端部にサイフォンブレーカを設ける設計とする。使用済燃料ピット出口配管からの漏えい時は、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設計とする。

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。

使用済燃料ピットポンプ及び使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失、燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水タンク、2次系補給水ポンプ及び2次系純水タンクの故障等により使用済燃料ピットの注水機能が喪失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の可搬型代替注水設備（使用済燃料ピットへの注水）として、海水を送水車により使用済燃料ピットへ注水する設計とする。

b. 使用済燃料ピット水位の異常低下時における使用済燃料ピット内燃料集合体の損傷の進行緩和、臨界防止及び放射性物質の放出低減

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が発生し、可搬型代替注水設備において

も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未満かつ水位低下が継続する場合に、燃料損傷の進行を緩和し、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、スプレーや蒸気条件においても未臨界を維持できることにより臨界を防止し、燃料損傷時に使用済燃料ピット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設備として以下の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。

可搬型スプレー設備（使用済燃料ピットへのスプレー）として、海を水源とした送水車は、可搬型ホースによりスプレーヘッドを介して使用済燃料ピットへスプレーを行う設計とする。

c. 使用済燃料ピット水位の異常低下時における使用済燃料ピット内燃料集合体の損傷の進行緩和及び放射性物質の放出低減

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が発生し、可搬型代替注水設備においても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未満かつ水位低下が継続する場合に、燃料損傷の進行を緩和し、燃料損傷時に原子炉補助建屋に大量の水を放水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設備として放水設備（使用済燃料ピットへの放水）を設ける。

放水設備（使用済燃料ピットへの放水）として、放水砲は、可搬型ホースにより海を水源とする大容量ポンプ（放水砲用）と接続することにより、原子炉補助建屋に大量の水を放水することによって、一部の水が使用済燃料ピットに注水できる設計とする。

d. 使用済燃料ピットに係るパラメータの監視

使用済燃料ピットの冷却等のための設備のうち、重大事故等時に使用済燃料ピットに係る監視に必要な設備として以下のパラメータを計測する計測設備（使用済燃料ピットの監視）を設ける。

使用済燃料ピット水位（広域）、可搬型使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度（AM用）及び可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタは、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。使用済燃料ピットに係る重大事故等時の使用済燃料ピットの状態を使用済燃料ピットエリア監視カメラにより監視できる設計とする。

これらの設備は、ディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタは、複数の設置場所での線量率の相関（減衰率）関係の評価及び各設置場所間での関係性を把握し、測定結果の傾向を確認することで、使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定できる設計とする。

可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタは、「チ.(1)(i)放射線監視設備」に記載する。

空冷式非常用発電装置は、「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（広域）

個 数 2

使用済燃料ピット温度（AM用）

個 数 2

使用済燃料ピットエリア監視カメラ

個 数 2

[可搬型重大事故等対処設備]

送水車

（「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」、「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」及び「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用）

台 数 2（予備 1^{*1}）

| | |
|------|---|
| 容 量 | 約 210m ³ /h 以上 (1 台当たり) (使用済燃料ピット注水時) |
| | 約 120m ³ /h 以上 (1 台当たり) (使用済燃料ピットスプレイ時) |
| 吐出圧力 | 約 1.0MPa[gage] (使用済燃料ピット注水時) |
| | 約 1.4MPa[gage] (使用済燃料ピットスプレイ時) |

※1 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

スプレイヘッド

(「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」、「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

個 数 2 (3号及び4号炉共用の予備2)

大容量ポンプ (放水砲用) (3号及び4号炉共用)

(「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」、「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

台 数 2^{*1} (予備 1^{*2})

容 量 約 1,320m³/h (1 台当たり)

吐出圧力 約 1.2MPa[gage]

※1 2台で3号炉及び4号炉の同時使用が可能

※2 原子炉冷却系統施設の大容量ポンプを予備として兼用

放水砲 (3号及び4号炉共用)

(「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」、「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

台 数 2 (予備 1^{*1})

※1 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

可搬型使用済燃料ピット水位

個 数 2 (3号及び4号炉共用の予備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) 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

「リ. (3)(ii)f. 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」に記載する。

B. 4号炉

以下の記載を除いて、3号炉に同じ、ただし共用設備は除く。

(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、燃料取替装置、燃料移送装置（一部3号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、並びに一部4号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用）及び除染装置（3号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用、並びに4号炉原子炉補助建屋内1号、2号、3号及び4号炉共用）で構成する。

ウラン新燃料は、原子炉補助建屋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、原子炉補助建屋内において、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。燃料取替は、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（1号炉及び2号炉の燃料集合体最高燃焼度55,000MWd/tのものを含む。）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原子炉補助建屋内へ移送し、同建屋内の使用済燃料貯蔵設備（1号、2号、3号及び4号炉共用）のほう酸水中に貯蔵する。また、ウラン使用済燃料は、必要に応じて、21箇月以上冷却した後、3号炉原子炉補助建屋内へ運搬し、3号炉原子炉補助建屋内の使用済燃料貯蔵設備（1号、2号、3号及び4号炉共用）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できる設計とするとともに、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。

ホ. 原子炉冷却系統施設の構造及び設備

A. 3号炉

(1) 一次冷却材設備

(i) 冷却材の種類

軽 水（ほう素含有）

(ii) 主要な機器及び管の個数及び構造

一次冷却材設備（1次冷却設備）は、3つの閉回路からなり、それぞれの回路には1次冷却材ポンプを有し、1次冷却材は原子炉で加熱されたのち蒸気発生器に入り、ここで2次冷却材と熱交換を行い再び原子炉に還流する。なお、3回路のうちの1回路には1次冷却材圧力を調整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いて、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、原子炉容器、1次冷却設備及びそれに接続される配管等から構成され、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

(「一次冷却材設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「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 |
| 基数 | 3 |
| 寸法 | 胴外径上部 約4.5m 下部 約3.5m 全高 約21.2m |
| | 伝熱管外径×厚さ 約22.2mm×約1.3mm |
| 材料 | 本体 低合金鋼及び低合金鍛鋼 伝熱管 ニッケル・クロム・鉄合金 |

b. 1次冷却材ポンプ

| | |
|----|----------------------------------|
| 型式 | 漏えい制御軸封式たて置斜流型 |
| 台数 | 3 |
| 容量 | 約20,100m ³ /h (1台当たり) |

c. 1次冷却材管

| | |
|-------|--|
| 内径×厚さ | 約0.70m×約69mm 約0.74m×約73mm 約0.79m×約78mm |
|-------|--|

材料 ステンレス鋼

d. 加圧器

| | |
|--------|-----------------------|
| 型式 | たて置円筒上下半球鏡容器 |
| 基数 | 1 |
| 圧力制御方式 | ヒータ、スプレイ及び逃がし弁 |
| 材料 | 母材 低合金鋼 肉盛り ステンレス鋼 |

安全弁

(「一次冷却材設備」及び「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 | ばね式 |
| 個 数 | 3 |
| 容 量 | 約157t/h (1個当たり) |
| 吹出場所 | 加圧器逃がしタンク |

逃がし弁

(「一次冷却材設備」、「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を減圧するための設備」、「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」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

| | |
|------|-----------|
| 型 式 | 空気作動式 |
| 個 数 | 3 |
| 吹出場所 | 加圧器逃がしタンク |

e. 漏えい監視設備

| | |
|---------|----|
| 漏えい監視設備 | 一式 |
|---------|----|

(iii) 冷却材の温度及び圧力

原子炉容器出口における温度 約321℃ (定格出力時)

原子炉容器入口における圧力 約157kg/cm²G (定格出力時)

(2) 二次冷却設備

(i) 冷却材の種類

軽 水

(ii) 主要な機器の個数及び構造

二次冷却設備 (2次冷却設備) は、蒸気発生器を介して1次冷却設備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。

a. 主蒸気管

| | |
|-------|----------------|
| 内径×厚さ | 約 0.70m×約 33mm |
| 材 料 | 炭素鋼 |

b. 蒸気タービン

| | |
|-----|---------------------|
| 型 式 | 串型 4 車室 6 分流排気再熱再生式 |
| 台 数 | 1 |
| 出 力 | 約 870,000kW |

c. タービンバイパス設備

タービンバイパス設備により、必要に応じて 2 次冷却設備の蒸気を復水器に放出し、1 次冷却設備中に蓄積されている熱を除去する。

タービンバイパス弁

| | |
|-----|-------------------|
| 型 式 | 空気作動式 |
| 個 数 | 15 |
| 容 量 | 約 250t/h (1 個当たり) |

d. 主蒸気安全弁及び主蒸気逃がし弁

主蒸気安全弁

(「二次冷却設備」及び「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 | ばね式 |
| 個 数 | 21 |
| 容 量 | 約 260t/h (1 個当たり) |

主蒸気逃がし弁

(「二次冷却設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「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 183t/h (1 個当たり) |

ただし、作動後における漏えい量は、全体で 5m³/d 以下

(蒸気発生器 1 基当たり、設定圧力相当飽和蒸気において)
とする。

e. 主蒸気隔離弁

(「二次冷却設備」及び「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 |

f. 主給水ポンプ

(a) タービン動主給水ポンプ

| | |
|-----|-----------------------------------|
| 台 数 | 2 |
| 容 量 | 約 3,300m ³ /h (1 台当たり) |

(b) 電動主給水ポンプ

| | |
|-----|--------------------------|
| 台 数 | 1 |
| 容 量 | 約 3,300m ³ /h |

g. 補助給水ポンプ

(a) タービン動補助給水ポンプ

(「二次冷却設備」、「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
バウンダリを減圧するための設備」、「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」、
「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「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 210m ³ /h |

(b) 電動補助給水ポンプ

(「二次冷却設備」、「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
バウンダリを減圧するための設備」、「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」、

「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「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 ³ /h (1 台当たり) |

h. 復水タンク

(「二次冷却設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

| | |
|----|---------------------|
| 基数 | 1 |
| 容量 | 約 800m ³ |

i. 復水器

| | |
|----|---|
| 基数 | 3 |
|----|---|

(3) 非常用冷却設備

(i) 冷却材の種類

軽水(ほう素含有)

(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、蓄圧注入系、高圧注入系及び低圧注入系から構成する。原子炉冷却材喪失時には、直ちに蓄圧タンク及び燃料取替用水タンクのほう酸水を各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、燃料取替用水タンク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、原子炉トリップの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、炉心を未臨界にでき、かつ、未臨界を維持できる設計とする。

(a) 高圧注入系

a) 充てん／高圧注入ポンプ

(「高圧注入系」、「化学体積制御設備」、「非常用制御設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「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」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

台数 3

容量 約 147m³/h (1台あたり)

揚程 約 732m

b) 燃料取替用水タンク

(「高圧注入系」、「低圧注入系」、「原子炉格納容器スプレイ設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」、「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」及び「火災防護設備」と兼用)

| | |
|-------|-----------------------|
| 基数 | 1 |
| 容量 | 約 1,800m ³ |
| ほう素濃度 | 2,800ppm 以上 |

c) ほう酸注入タンク

(「高圧注入系」、「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を減圧するための設備」、「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」、「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」及び「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用)

| | |
|-------|---------------------|
| 基数 | 1 |
| 容量 | 約 3.4m ³ |
| ほう素濃度 | 21,000ppm 以上 |

(b) 低圧注入系

余熱除去ポンプ

(「低圧注入系」、「余熱除去設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」及び「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用)

| | |
|----|--------------------------------|
| 台数 | 2 |
| 容量 | 約 852m ³ /h (1台あたり) |
| 揚程 | 約 73m |

(c) 蓄圧注入系

蓄圧タンク

(「蓄圧注入系」、「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

カバウンダリを減圧するための設備」及び「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 | 3 |
| 容量 | 約 41m ³ (1基当たり) |
| 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、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高圧時に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以下の重大事故等対処設備（1次冷却システムのフィードアンドブリード及び蒸気発生器2次側による炉心冷却）を設ける。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気逃がし弁の故障等により2次冷却系からの除熱機能が喪失した場合の重大事故等対処設備（1次冷却システムのフィードアンドブリード）として、燃料取替用水タンクを水源とした充てん／高圧注入ポンプは、安全注入システムにより炉心へのほう酸水の注水を行い、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を行う設計とする。

全交流動力電源及び常設直流電源システムが喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源としたタービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプは、蒸気発生器に注水するため、現場での人力によるタービン動補助給水ポンプ起動弁の操作によりタービン動補助給水ポンプの機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却

によって、1次冷却システムの十分な減圧及び冷却ができる設計とし、その期間内に1次冷却システムの減圧対策及び低圧時の冷却対策が可能な時間的余裕をとれる設計とする。電動補助給水ポンプの電源については空冷式非常用発電装置より給電することで機能を回復できる設計とする。主蒸気逃がし弁については、機能回復のため現場において人力で操作できる設計とする。

空冷式非常用発電装置は、「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／高圧注入ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用)

| | |
|----|---|
| 台数 | 3 |
| 容量 | 約 147m ³ /h (1台当たり) (安全注入時及び再循環運転時) |
| 揚程 | 約 732m (安全注入時及び再循環運転時) |

加圧器逃がし弁 (ホ. (1)他と兼用)

| | |
|----|-------|
| 型式 | 空気作動式 |
| 個数 | 3 |

燃料取替用水タンク (ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用)

| | |
|----|-----------------------|
| 基数 | 1 |
| 容量 | 約 1,800m ³ |

タービン動補助給水ポンプ (ホ. (2)他と兼用)

| | |
|----|------------------------|
| 台数 | 1 |
| 容量 | 約 210m ³ /h |

電動補助給水ポンプ (ホ. (2)他と兼用)

| | |
|----|-------------------------------|
| 台数 | 2 |
| 容量 | 約 90m ³ /h (1台当たり) |

主蒸気逃がし弁 (ホ. (2)他と兼用)

| | |
|----|-------|
| 型式 | 空気作動式 |
| 個数 | 3 |

容 量 約 183t/h (1 個当たり)

復水タンク (ホ. (2)他と兼用)

基 数 1

容 量 約 800m³

蒸気発生器 (ホ. (1)他と兼用)

型 式 たて置 U 字管式熱交換器型

基 数 3

タービン動補助給水ポンプ起動弁

(「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「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)他と兼用)

基 数 3

容 量 約 41m³ (1 基当たり)

蓄圧タンク出口弁

(「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「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)他と兼用)

台 数 2

容 量 約 852m³/h (1 台当たり)

(再循環運転時)

約 681m³/h (1 台当たり)

(余熱除去運転時)

揚 程 約 73m (再循環運転時)

約 82m (余熱除去運転時)

余熱除去冷却器

(「低圧注入系」、「余熱除去設備」、「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を減圧するための設備」、「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「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)

基数 2

格納容器再循環サンプ

(「高圧注入系」、「低圧注入系」、「原子炉格納容器スプレイ設備」、「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を減圧するための設備」、「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「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)

基数 2

格納容器再循環サンプスクリーン

(「高圧注入系」、「低圧注入系」、「原子炉格納容器スプレイ設備」、「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を減圧するための設備」、「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「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)

個数 2

容量 約 1,792m³/h (1個当たり)

(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、1次冷却系統の減圧のための設備及び1次冷却系統の減圧と併せて炉心を冷却するための設備として以下の重大事故等対処設備（1次冷却系統の減圧及び1次冷却系統のフィードアンドブリード）を設ける。また、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系統の減圧のための設備として以下の重大事故等対処設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）を設ける。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気逃がし弁の故障等により蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系統の減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備（1次冷却系統の減圧）として、加圧器逃がし弁は、開操作することにより1次冷却系統を減圧できる設計とする。また、燃料取替用水タンクを水源とした充てん／高圧注入ポンプは、安全注入系統により炉心へほう酸水を注水できる設計とする。

加圧器逃がし弁の故障により1次冷却系統の減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を開操作することで蒸気発生器2次側での炉心冷却による1次冷却系統の減圧を行う設計とする。

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、タービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプの機能回復のための設備として以下の重大事故等対処設備（補助給水ポンプの機能回復）を設ける。

全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（補助給水ポンプの機能回復）として、復水タンクを水源としたタービン動補助給水ポンプ又は電動補助給

水ポンプは、蒸気発生器に注水するため、現場での人力によるタービン動補助給水ポンプ起動弁の操作によりタービン動補助給水ポンプの機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却によって、1次冷却システムの十分な減圧及び冷却ができる設計とし、その期間内に1次冷却システムの減圧対策及び低圧時の冷却対策が可能な時間的余裕をとれる設計とする。電動補助給水ポンプの電源については空冷式非常用発電装置より給電することで機能回復できる設計とする。

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、主蒸気逃がし弁の機能回復のための設備で窒素ポンペ等の可搬型重大事故防止設備と同等以上の効果を有する措置として以下の重大事故等対処設備（主蒸気逃がし弁の機能回復）を設ける。

全交流動力電源及び常設直流電源システムが喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（主蒸気逃がし弁の機能回復）として、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ペ等を接続するのと同様以上の作業の迅速性、駆動軸を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ため、手動設備として設計する。

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、全交流動力電源及び常設直流電源システム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設備として以下の可搬型重大事故防止設備（加圧器逃がし弁の機能回復）を設ける。

全交流動力電源及び常設直流電源システムが喪失した場合を想定した可搬型重大事故防止設備（加圧器逃がし弁の機能回復）として、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）及び可搬式整流器は、加圧器逃がし弁の電磁弁へ給電し、かつ、窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）は、加圧器逃がし弁に空気を供給し、空気作動弁である加圧器逃がし弁を作動させることで1次冷却システムを減圧できる設計とする。可搬式整流器は、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給

電できる設計とする。

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、炉心溶融時における高圧溶融物放出及び格納容器内雰囲気直接加熱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（1次冷却系統の減圧）を設ける。

重大事故等対処設備（1次冷却系統の減圧）として、1次冷却設備の加圧器逃がし弁を使用する。

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、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、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設備として以下の重大事故等対処設備（1次冷却系統の減圧）を設ける。

重大事故等対処設備（1次冷却系統の減圧）として、主蒸気系統設備の主蒸気逃がし弁及び1次系冷却設備の加圧器逃がし弁を使用する。

インターフェイスシステムLOCA時において、余熱除去系統の隔離に使用する余熱除去ポンプ入口弁は、遠隔駆動機構を用いることで離れた場所から弁駆動機構を介して遠隔操作できる設計とする。

想定される重大事故等が発生した場合に確実に作動するように、減圧用の弁である加圧器逃がし弁は、制御用空気が喪失した場合に使用する窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）の容量の設定も含めて、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。操作は中央制御室から可能な設計とする。

想定される重大事故等が発生した場合に確実に作動するように、減圧用の弁である主蒸気逃がし弁は、制御用空気が喪失した場合の手動操作も含めて、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。インターフェイスシステムLO

ＣＡ時及び蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時に使用する設備であるため、インターフェイスシステムＬＯＣＡ時の環境影響を受けない原子炉補助建屋内の区画に設置し、蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計及び設置場所での手動ハンドル操作により可能な設計とする。

可搬式整流器及び空冷式非常用発電装置については、「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]

加圧器逃がし弁（ホ. (1)他と兼用）

型式 空気作動式

個数 3

充てん／高圧注入ポンプ（ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用）

台数 3

容量 約 147m³/h（1台当たり）

（安全注入時及び再循環運転時）

揚程 約 732m

（安全注入時及び再循環運転時）

燃料取替用水タンク（ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用）

基数 1

容量 約 1,800m³

電動補助給水ポンプ（ホ. (2)他と兼用）

台数 2

容量 約 90m³/h（1台当たり）

タービン動補助給水ポンプ（ホ. (2)他と兼用）

台数 1

容量 約 210m³/h

主蒸気逃がし弁（ホ. (2)他と兼用）

型式 空気作動式

個数 3

容 量 約 183t/h (1 個当たり)
 蒸気発生器 (ホ. (1)他と兼用)
 型 式 たて置U字管式熱交換器型
 基 数 3
 復水タンク (ホ. (2)他と兼用)
 基 数 1
 容 量 約 800m³
 蓄圧タンク (ホ. (3)(ii)a.(c)他と兼用)
 基 数 3
 容 量 約 41m³ (1 基当たり)
 蓄圧タンク出口弁 (ホ. (3)(ii)b.(a)と兼用)
 型 式 電動式
 個 数 3
 余熱除去ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(b)他と兼用)
 台 数 2
 容 量 約 852m³/h (1 台当たり)
 (再循環運転時)
 約 681m³/h (1 台当たり)
 (余熱除去運転時)
 揚 程 約 73m (再循環運転時)
 約 82m (余熱除去運転時)
 余熱除去冷却器 (ホ. (3)(ii)b.(a)他と兼用)
 基 数 2
 格納容器再循環サンプ (ホ. (3)(ii)b.(a)他と兼用)
 基 数 2
 格納容器再循環サンプスクリーン
 (ホ. (3)(ii)b.(a)他と兼用)
 個 数 2
 容 量 約 1,792m³/h (1 個当たり)
 タービン動補助給水ポンプ起動弁

(ホ. (3)(ii)b.(a)と兼用)

型式 電動式

個数 2

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]

窒素ポンペ (加圧器逃がし弁作動用)

本数 2 (予備2)

可搬式空気圧縮機 (加圧器逃がし弁作動用)

台数 2 (予備1)

容量 約 14.4m³/h (1台当たり)

可搬型バッテリー (加圧器逃がし弁用)

個数 1 (3号及び4号炉共用の予備1)

容量 約 780Wh (1個当たり)

(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、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。

(c-1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時における原子炉の冷却

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に原子炉を冷却するための設備のうち、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以下の重大事故等対処設備 (代替炉心注水、代替再循環運転、炉心注水及び蒸気発生器2次側による炉心冷却) 及び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。

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充てん／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、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並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び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（代替炉心注水）として、燃料取替用水タンクを水源とするA格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。

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充てん／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、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並びに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、運転停止中において余熱除去ポンプ及び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並びに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を想定した常設重大事故防止設備（代替炉心注水）として、燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、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も代替電源設備である空冷式非常用発電装置より、代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

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、充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、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並びに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、運転停止中において余熱除去ポ

ンプ及び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並びに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を想定した可搬型重大事故防止設備（代替炉心注水）として、送水車により海水を補給した仮設組立式水槽を水源とする可搬式代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。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も可搬式代替低圧注水ポンプは駆動源を電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電できる設計とする。

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、余熱除去冷却器及び余熱除去ポンプ格納容器再循環サンプ側入口隔離弁の故障等により余熱除去設備の再循環運転による炉心冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び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（代替再循環運転）として、格納容器再循環サンプを水源とするA格納容器スプレイポンプは、A格納容器スプレイ冷却器を介して代替再循環運転できる設計とする。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。

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を想定した重大事故防止設備（炉心注水）として、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、安全注入系により原子炉へ注水できる設計とする。

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並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び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（炉心注水）として、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。

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及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において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の常設重大事故防止設備（代替炉心注水）として、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とするB充てん／高圧注入ポンプは、自己冷却ラインを用いることにより運転でき、原子炉へ注水できる設計とする。B充てん／高圧注入ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

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及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において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を想定した重大事故防止設備（低圧代替再循環運転）として、海を水源とする大容量ポンプは、A、B海水ストレーナブロー配管又はA原子炉補機冷却水冷却器ハンドホールと可搬型ホースを接続することで原子炉補機冷却系に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。格納容器再循環サンプを水源とするB余熱除去ポンプは、代替補機冷却を用いることで低圧代替再循環運転ができ、原子炉格納容器内の冷却とあわせて原子炉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。B余熱除去ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

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及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において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を想定した重大事故防止設備（高圧代替再循環運転）として、海を水源とする大容量ポンプは、A、B海水ストレーナブロー配管又

はA原子炉補機冷却水冷却器ハンドホールと可搬型ホースを接続することで原子炉補機冷却系に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。格納容器再循環サンプを水源とするB余熱除去ポンプ及びC充てん／高圧注入ポンプは、代替補機冷却を用いることで高圧代替再循環運転ができ、原子炉格納容器内の冷却とあわせて原子炉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。B余熱除去ポンプ及びC充てん／高圧注入ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

運転中及び運転停止中において、余熱除去ポンプ及び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並びに運転中及び運転停止中において全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（蒸気発生器2次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源とする電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を開操作することで蒸気発生器2次側による炉心冷却ができる設計とする。電動補助給水ポンプは、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。また、主蒸気逃がし弁は、現場での人力による弁の操作ができる設計とする。

運転停止中において余熱除去ポンプ及び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並びに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を想定した重大事故防止設備（炉心注水及び代替炉心注水）として、蓄圧タンクは、原子炉へ注水できる設計とする。

(c-2) 炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合における原子炉容器内の残存溶融デブリの冷却

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

器に残存溶融デブリが存在する場合、原子炉格納容器水張り（格納容器スプレイ）により残存溶融デブリを冷却し、原子炉格納容器の破損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（格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ）を設ける。

重大事故等対処設備（格納容器スプレイ）として、燃料取替用水タンクを水源とする格納容器スプレイポンプは、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注水できる設計とする。

重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、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より注水できる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、送水車により海水を補給した仮設組立式水槽を水源とする可搬式代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して原子炉格納容器へ注水できる設計とする。

(c-3) 炉心の著しい損傷が発生した場合における溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止

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設備として以下の重大事故等対処設備（炉心注水及び代替炉心注水）を設ける。

重大事故等対処設備（炉心注水）として、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、安全注入系により

原子炉へ注水できる設計とする。

重大事故等対処設備（炉心注水）として、燃料取替用水タンク、復水タンク及びほう酸ポンプを使用したほう酸タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。

重大事故等対処設備（炉心注水）として、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプは、原子炉に注水できる設計とする。

重大事故等対処設備（代替炉心注水）として、燃料取替用水タンクを水源とするA格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。

重大事故等対処設備（代替炉心注水）として、燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より、代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

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を想定した重大事故等対処設備（代替炉心注水）として、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とするB充てん／高圧注入ポンプは、自己冷却ラインを用いることにより運転でき、原子炉へ注水できる設計とする。B充てん／高圧注入ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水に対して、多様性を持った電源により駆動できる設計

とする。また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは屋外に燃料取替用水タンクは原子炉補助建屋内に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、可搬式代替低圧注水ポンプを専用の発電機である空冷式の電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電することにより、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水並びにA格納容器スプレイポンプ、恒設代替低圧注水ポンプ及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプによる代替炉心注水に対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、送水車により海水を補給する仮設組立式水槽を水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするA格納容器スプレイポンプを使用した代替炉心注水並びに燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、屋外の復水タンク並びに原子炉補助建屋内の燃料取替用水タンク、余熱除去ポンプ、充てん／高圧注入ポンプ、A格納容器スプレイポンプ、恒設代替低圧注水ポンプ及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプと、屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプの接続箇所は、原子炉補助建屋の

異なる面の隣接しない位置に、複数箇所設置する設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した代替炉心注水は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器再循環サンプを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環運転並びにA格納容器スプレイポンプを使用した代替再循環運転に対して異なる水源を持つ設計とする。

復水タンクは屋外に、燃料取替用水タンクは原子炉補助建屋内に設置することで、原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器再循環サンプと位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車及び仮設組立式水槽を使用した代替炉心注水は、送水車により海水を仮設組立式水槽に補給し、仮設組立式水槽を水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器再循環サンプを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環運転、A格納容器スプレイポンプを使用した代替再循環運転、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするA格納容器スプレイポンプを使用した代替炉心注水及び燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

仮設組立式水槽及び送水車は、屋外の復水タンク及び原子炉補助建屋内の燃料取替用水タンク並びに原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器再循環サンプと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、空冷式

非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、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持った電源により駆動できる設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプは、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区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、可搬式代替低圧注水ポンプを専用の発電機である空冷式の電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電することにより、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、充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水、A格納容器スプレイポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、送水車より海水を補給する仮設組立式水槽を水源とすることで、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするA格納容器スプレイポンプを使用した代替炉心注水並びに燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、屋外の復水タンク並びに原子炉補助建屋内の燃料取替用水タンク、余熱除去ポンプ、充てん／高圧注入ポンプ、A格納容器スプレイポンプ、恒設代替低圧注水ポンプ及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ並びに原子炉格納容器内の蓄圧タンクと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

代替炉心注水時において恒設代替低圧注水ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源

から給電できる設計とする。

代替炉心注水時においてB充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電でき、自己冷却でき、かつ安全注入ラインを介さず充てんラインを用いて原子炉に注水できることで、余熱除去ポンプを使用した炉心注水に対して多様性を持つ設計とする。

B充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

また、B充てん／高圧注入ポンプの自己冷却は、B充てん／高圧注入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／高圧注入ポンプを冷却できることで、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／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の原子炉補機冷却水ポンプと異なる区画に設置することで、原子炉補機冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと位置的分散を図る設計とする。

代替炉心注水時の電源に使用する電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、専用の電源として可搬式代替低圧注水ポンプに給電でき、発電機を空冷式のディーゼル駆動とすることで、ディーゼル発電機及び空冷式非常用発電装置を使用した電源に対して多様性を持つ設計とする。

電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、屋外の空冷式非常用発電装置並びに原子炉補助建屋内のディーゼル発電機と屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水配管及び可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水配管は、水源から安全注入配管との合流点までの系統について、充てん／高

圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。

B 充てん／高圧注入ポンプを使用した代替炉心注水配管は、B 充てん／高圧注入ポンプ出口の安全注入配管と充てん配管との分岐点からの充てんラインについて、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。

これらの系統の多様性及び位置的分散によって、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して、重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

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

空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器については、「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]

格納容器スプレイポンプ

(「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」、「原子炉格納容器スプレ設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備」、「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」及び「火災防護設備」と兼用)

台 数 2 (代替炉心注水時及び代替再循環運転時 A号機使用)

容 量 約 940m³/h (1 台当たり)

揚 程 約 170m

燃料取替用水タンク (ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用)

基 数 1

容 量 約 1,800m³

恒設代替低圧注水ポンプ

(「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

| | |
|----|------------------------|
| 台数 | 1 |
| 容量 | 約 150m ³ /h |
| 揚程 | 約 150m |

燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ

(「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

| | |
|----|------------------------|
| 台数 | 1 |
| 容量 | 約 150m ³ /h |
| 揚程 | 約 70m |

復水タンク (ホ. (2)他と兼用)

| | |
|----|---------------------|
| 基数 | 1 |
| 容量 | 約 800m ³ |

格納容器再循環サンプ (ホ. (3)(ii)b.(a)他と兼用)

| | |
|----|---|
| 基数 | 2 |
|----|---|

格納容器再循環サンプスクリーン (ホ. (3)(ii)b.(a)他と兼用)

| | |
|----|----------------------------------|
| 個数 | 2 |
| 容量 | 約 1,792m ³ /h (1個当たり) |

格納容器スプレイ冷却器

(「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」、「原子炉格納容器スプレ設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」、「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」及び「火災防護設備」と兼用)

基 数 2 (代替炉心注水時及び代替再循環運転時
A号機使用)

A格納容器スプレイポンプ格納容器再循環サンプ側入口隔離弁

型 式 電動作動式

個 数 1

充てん/高圧注入ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用)

台 数 3 (代替炉心注水時B号機使用、代替再循環運転時C号機使用)

容 量 約 45m³/h (1台あたり) (最大充てん時)
約 147m³/h (1台あたり)
(安全注入時及び再循環運転時)

揚 程 約 1,770m (最大充てん時)
約 732m (安全注入時及び再循環運転時)

余熱除去ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(b)他と兼用)

台 数 2 (代替再循環運転時B号機使用)

容 量 約 852m³/h (1台あたり)
(安全注入時及び再循環運転時)

揚 程 約 73m (安全注入時及び再循環運転時)

電動補助給水ポンプ (ホ. (2)他と兼用)

台 数 2

容 量 約 90m³/h (1台あたり)

タービン動補助給水ポンプ (ホ. (2)他と兼用)

台 数 1

容 量 約 210m³/h
 主蒸気逃がし弁 (ホ. (2)他と兼用)
 型 式 空気作動式
 個 数 3
 容 量 約 183t/h (1 個当たり)
 蒸気発生器 (ホ. (1)他と兼用)
 型 式 たて置U字管式熱交換器型
 基 数 3
 蓄圧タンク (ホ. (3)(ii)a.(c)他と兼用)
 基 数 3
 容 量 約 41m³ (1 基当たり)

ほう酸タンク

(「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」、「化学・体積制御設備」、「非常用制御設備」及び「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)

基 数 2
 容 量 約 80m³ (1 基当たり)

ほう酸ポンプ

(「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」、「化学・体積制御設備」、「非常用制御設備」及び「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 3
 容 量 約 17m³/h (1 台当たり)

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬式代替低圧注水ポンプ

(「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の加圧破損を防止する

ための設備」、及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

台 数 2 (予備 1^{*1})
容 量 約 150m³/h (1 台当たり)
揚 程 約 150m

※1 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)

(「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の加圧破損を防止するための設備」、及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

台 数 2 (予備 1^{*1})
容 量 約 610kVA (1 台当たり)

※1 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

仮設組立式水槽

(「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の加圧破損を防止するための設備」、及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

基 数 2 (予備 1^{*1})
容 量 約 12m³ (1 基当たり)

※1 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

送水車 (二. (3)(ii)他と兼用)

台 数 2 (予備 1^{*1})
容 量 約 210m³/h (1 台当たり)
(仮設組立式水槽への供給時)

吐出圧力 約 1.0MPa[gage]
(仮設組立式水槽への供給時)

※1 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

大容量ポンプ（3号及び4号炉共用）

（「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「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「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用）

台数 2^{*1}（予備 1^{*1,*2}）

容量 約 1,800m³/h（1台当たり）

吐出圧力 約 1.2MPa[gage]

※1 1台で3号炉及び4号炉の同時使用が可能。

※2 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

(d) 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

「リ、(3)(ii)f. 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」に記載する。

(4) その他の主要な事項

安定出力運転時の1次冷却材中のよう素131の放射能濃度を、最大1.7 μ Ci/cm³以下に管理する。

その他の主要な設備として次のものを設ける。

(i) 化学体積制御設備

1次冷却設備の1次冷却材保有量の調節、1次冷却材中のほう素濃度調整並びに1次冷却材中の核分裂生成物及び腐食生成物の除去を行うため、化学体積制御設備を設ける。

a 充てん／高圧注入ポンプ（高圧注入系のポンプと兼用）

個数 3

容量 約 45m³/h

b ほう酸ポンプ

個数 3

容 量 約 $17\text{m}^3/\text{h}$

(ii) 余熱除去設備

原子炉停止時、炉内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る。

a 余熱除去ポンプ（低圧注入系のポンプと兼用）

個 数 2

容 量 約 $681\text{m}^3/\text{h}$

b 余熱除去冷却器

個 数 2

(iii) 原子炉補機冷却設備

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。

原子炉補機冷却水ポンプ

（「原子炉補機冷却水設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」及び「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 5

容 量 約 $1,400\text{m}^3/\text{h}$ （1台あたり）

原子炉補機冷却水冷却器

（「原子炉補機冷却水設備」、「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」、「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「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」、「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」及び「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」と兼用)

基数 4

原子炉補機冷却水サージタンク

(「原子炉補機冷却水設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」及び「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

b. 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。

海水ポンプ

(「原子炉補機冷却海水設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」及び「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 3

容量 約 5,100m³/h (1台当たり)

(iv) 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、最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送するための設備として以下の重大事故防止設備(蒸気発生器2次側による炉心冷却)及び重大事故等対処設備(格納

容器内自然対流冷却及び代替補機冷却) を設ける。

海水ポンプ及び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並びに全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（蒸気発生器 2 次側による炉心冷却）として、復水タンクを水源と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は、蒸気発生器へ注水できる設計とする。また、主蒸気逃がし弁は、現場で人力による操作ができることで、蒸気発生器 2 次側での除熱により、最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができる設計とする。全交流動力電源喪失時においても電動補助給水ポンプは代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

海水ポンプ及び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並びに全交流動力電源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（格納容器内自然対流冷却）として、海を水源とする大容量ポンプは、A、B 海水ストレナーナブロー配管又は A 原子炉補機冷却水冷却器ハンドホールと可搬型ホースを接続することで、原子炉補機冷却系を介して、A、B 格納容器再循環ユニットへ海水を直接供給できる設計とする。A、B 格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却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（S A）用）は、A、B 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、A、B 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。

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並びに全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（代替補機冷却）として、海を水源とする

大容量ポンプは、A、B海水ストレーナーブロー配管又はA原子炉補機冷却水冷却器ハンドホールと可搬型ホースを接続することで、原子炉補機冷却系を介して、C充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプの原子炉補機冷却系へ海水を直接供給できる設計とする。C充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気逃がし弁を使用した蒸気発生器2次側による炉心冷却は、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設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電でき、さらに主蒸気逃がし弁はハンドルを設け、手動操作とすることにより、海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用した最終ヒートシンクへの熱の輸送に対して、多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

蒸気発生器2次側による炉心冷却に使用する補助給水系及び主蒸気系は、海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用した系統に対して多様性を持つ設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁は原子炉補助建屋内の原子炉補機冷却水ポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは屋外の海水ポンプと離れた位置に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

機器の多様性及び系統の独立並びに位置的分散によって、海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

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

空冷式非常用発電装置については、「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]

電動補助給水ポンプ (ホ. (2)他と兼用)

台数 2
容量 約90m³/h (1台当たり)

タービン動補助給水ポンプ (ホ. (2)他と兼用)

台数 1
容量 約210m³/h

復水タンク (ホ. (2)他と兼用)

基数 1
容量 約800m³

主蒸気逃がし弁 (ホ. (2)他と兼用)

型式 空気作動式
個数 3
容量 約183t/h (1個当たり)

蒸気発生器 (ホ. (1)他と兼用)

型式 たて置U字管式熱交換器型
基数 3

格納容器再循環ユニット

(「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」及び「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A、B号機使用)

充てん/高圧注入ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用)

台数 1 (代替補機冷却時C号機使用)
容量 約147m³/h (再循環運転時)
揚程 約732m (再循環運転時)

余熱除去ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(b)他と兼用)

台数 1 (代替補機冷却時B号機使用)
容量 約852m³/h (再循環運転時)

揚程 約73m (再循環運転時)

[可搬型重大事故等対処設備]

大容量ポンプ (3号及び4号炉共用) (ホ. (3)(ii)b.(c)他と兼用)

台数 2^{*1} (予備1^{*1,*2})

容量 約1,800m³/h (1台当たり)

吐出圧力 約1.2MPa[gage]

※1 1台で3号炉及び4号炉の同時使用が可能。

※2 1号、2号、3号及び4号炉共用、既設。

B.4号炉

以下の記載を除いて、3号炉に同じ、ただし共用設備は除く。

(3) 非常用冷却設備

(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

(a) 高圧注入系

b) 燃料取替用水タンク

(「高圧注入系」、「低圧注入系」、「原子炉格納容器スプレイ設備」、「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を減圧するための設備」、「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」、「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」、「原子炉格納容器内の冷却等のための設備」、「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備」、「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」、「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備」及び「火災防護設備」と兼用)

基数 1

容量 約1,800m³

ほう素濃度 2,200ppm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
2,800ppm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

c) ほう酸注入タンク

(「高圧注入系」、「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を減圧するための設備」、「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」、「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」及び「重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」と兼用)

基 数 1

容 量 約 3.4m³

ほう素濃度 20,000ppm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
21,000ppm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

へ. 計測制御系統施設の構造及び設備

A. 3号炉

(1) 計装

(i) 核計装の種類

a 炉外核計装

原子炉容器外周に設置した炉外核計装の中性子束検出器により次の3領域に分けて中性子束を測定する

| | | |
|--------|---------|--------|
| 中性子源領域 | 比例計数管 | 2チャンネル |
| 中間領域 | 補償型電離箱 | 2チャンネル |
| 出力領域 | 非補償型電離箱 | 4チャンネル |

b 炉内核計装

炉内核計装の可動小型中性子束検出器を使用し、特定の燃料集合体の中で適時、遠隔操作により、炉内中性子束を測定する。

(ii) その他の主要な計装の種類

原子炉施設のプロセス計装制御のため、原子炉圧力、加圧器水位、1次冷却材流量及び温度、蒸気発生器水位、制御棒クラスタ位置、反応度停止余裕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により、検討した炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために必要な原子炉施設の状態を把握するための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」の重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータとする。

炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために必要な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」の重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータとする。

重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータは、設計基準を超える状態における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。

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

重要な監視パラメータ又は有効な監視パラメータ（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の推定は、「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」の計器故障時のパラメータ推定又は計器の計測範囲を超えた場合のパラメータの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、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、重要代替パラメータが複数ある場合は、推定する重要な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確からしさを考慮し、優先順位を定める。

直流電源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、重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器については、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。

可搬型計測器による測定においては、測定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つの適切なパラメータを選定し測定又は監視できる設計とする。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測定又は監視できる設計とする。

原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び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な監視パラメータ及び重要代替パラメータが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

安全保護回路は、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 3」方式等の回路を形成し、原子炉トリップ及び非常用炉心冷却設備作動等を行う。

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

次に示す信号により原子炉をトリップさせる原子炉停止回路を設ける。

- ・ 中性子束高（中性子源領域及び中間領域）
- ・ 中性子束高（出力領域）
- ・ 中性子束変化率高（出力領域）
- ・ 非常用炉心冷却設備作動
- ・ 過大温度 ΔT 高
- ・ 過大出力 ΔT 高
- ・ 原子炉圧力高
- ・ 原子炉圧力低
- ・ 加圧器水位高
- ・ 1次冷却材流量低
- ・ 1次冷却材ポンプ電源電圧低
- ・ 1次冷却材ポンプ電源周波数低
- ・ 1次冷却材ポンプしゃ断器開
- ・ タービントリップ
- ・ 蒸気発生器水位異常低
- ・ 蒸気発生器給水流量低
- ・ 地震加速度高

・手動

(ii) その他の主要な安全保護回路の種類

以下に示す信号により工学的安全施設作動設備を作動させる回路を設ける。

a. 非常用炉心冷却設備作動信号

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
- ・主蒸気流量高と主蒸気ライン圧力低あるいは1次冷却材平均温度異常低の一致
- ・主蒸気ライン差圧高
- ・原子炉格納容器圧力高
- ・手動

b. 主蒸気ライン隔離信号

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次冷却システムの除熱能力を確保する。

- ・原子炉格納容器圧力異常高
- ・主蒸気流量高と主蒸気ライン圧力低あるいは1次冷却材平均温度異常低の一致
- ・手動

c. 原子炉格納容器スプレイ作動信号

1次冷却システム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
- ・手動

d. 原子炉格納容器隔離信号

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
- ・手動

(3) 制御設備

(i) 制御材の個数及び構造

原子炉の反応度制御は、制御棒クラスタの位置調整並びに1次冷却材中のほう素濃度調整の2方式により行う。これらの制御方式に加えて、過剰増倍率を抑制し、サイクル初期に高温出力状態で減速材温度係数を負にするため、必要に応じてバーナブルポイズンを使用する。また原子炉の出力制御は、制御棒クラスタの位置調整により、原子炉容器入口と出口との1次冷却材平均温度がタービン負荷に応じた値をとるように制御する。

a 制御棒クラスタ

(a) 個 数 48

炉心全体にわたって一様に分布配置する。

(b) 中性子吸収材の種類

銀・インジウム・カドミウム

(c) 構 造

制御棒クラスタは、24本の制御棒の上端をスパイダで固定し駆動軸に連結するもので、これを燃料集合体内の制御棒案内シンブルにそう入する。各制御棒は中性子吸収材をステンレス鋼管に入れた構造とする。

b ほう素濃度調整

1次冷却材中のほう素濃度を調整することにより、燃料の燃焼、低温停止等のように速度の遅い反応度変化を補償する。

ほう素濃度は化学体積制御設備によって調整する。

出力運転時ほう素濃度

サイクル初期 1,900ppm以下

サイクル末期 約10ppm

c バーナブルポイズン

- (a) 個 数 初装荷炉心 1,072本
取替炉心 1,072本以下
- (b) 吸収材の種類 ほう素
- (c) 構造

バーナブルポイズンは、ほうけい酸ガラス又はほう素入りアルミナペレットを耐食性の合金管に充てんしたバーナブルポイズン棒をクラスタ状にしたもので、制御棒クラスタが入っていない燃料集合体の制御棒案内シンプルに挿入できる構造とする。

(ii) 制御材駆動設備の個数及び構造

a 制御棒駆動装置

- (a) 個 数 52
- (b) 構造

駆動装置は、内部ラッチアセンブリ、圧力ハウジング、コイルアセンブリ等で構成し、コイルとラッチ機構によって制御棒クラスタ駆動軸を駆動並びに保持する構造とする。

(c) 取付箇所

原子炉容器ふた

(d) 駆動方式

通常運転時 ラッチ式磁気ジャック駆動
トリップ時 重力による落下

(e) そう入時間及び駆動速度

最大そう入時間(トリップ時、全ストロークの85%そう入までの時間)

2.2 s

通常そう入・引抜き最大速度 約114cm/min

b ほう素濃度調整装置

1次冷却材中のほう素濃度調整は、化学体積制御設備により、ほう素熱再生方式及びフィードアンドブリード方式によって行う。

(iii) 反応度制御能力

a. 制御棒クラスタ

制御する最大過剰反応度は約 $0.04 \Delta k/k$ とし、その場合の反応度制御能力は約 $0.06 \Delta k/k$ とする。

(最大反応度値を有する制御棒クラスタ1本が、全引抜位置のまま挿入できない場合)

b. ほう素濃度調整 $0.15 \Delta k/k$ 以上

(4) 非常用制御設備

(i) 制御材の個数及び構造

制御棒クラスタによる原子炉停止が不可能な場合でも、化学体積制御設備により1次冷却設備へ高濃度のほう酸水を注入し、1次冷却材中のほう素濃度を高めて原子炉を停止する。化学体積制御設備は1系統設ける。

(ii) 主要な機器の個数及び構造

a. ほう酸タンク (ホ. (3)(ii)b.(c)他と兼用)

基数 2

容量 約 80m^3 (1基当たり)

b. ほう酸ポンプ (ホ. (3)(ii)b.(c)他と兼用)

台数 3

容量 約 $17\text{m}^3/\text{h}$ (1台当たり)

c. 充てん/高圧注入ポンプ (ホ. (3)(ii)a.(a)他と兼用)

台数 3

容量 約 $45\text{m}^3/\text{h}$ (1台当たり)

(iii) 反応度制御能力

非常用制御設備は、全制御棒クラスタが挿入不能の場合でも、原子炉を低温停止できる能力を持つ設計とする。

停止時実効増倍率 0.99以下

負の反応度添加速度 $0.00020(\Delta k/k)/\text{min}$ 以上

(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

A T W S 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、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。

緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための設備のうち、原子炉を未臨界とするための設備として以下の重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止及びほう酸水注入）を設ける。また、1次冷却系統の過圧防止及び原子炉出力を抑制するための設備として以下の重大事故等対処設備（原子炉出力抑制）を設ける。

原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において、原子炉安全保護盤の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（手動による原子炉緊急停止）として原子炉トリップスイッチは、手動による原子炉緊急停止ができる設計とする。

原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において、原子炉安全保護盤及び原子炉トリップしゃ断器の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の重大事故等対処設備（原子炉出力抑制）として、A T W S緩和設備は、作動によるタービントリップ及び主蒸気隔離弁の閉止により、1次系から2次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、A T W S緩和設備は、復水タンク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次冷却系統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。

A T W S緩和設備から自動信号が発信した場合において、原子炉の出力を抑制するために必要な機器等が自動動作しなかった場合の重大事故等対処設備（原子炉出力抑制）として、中央制御室での操作により、手動で主蒸気隔離弁を閉止することで原子炉出力を抑制するとともに、復水タンク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し、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次冷却システムの過圧を防止できる設計とする。

制御棒クラスタ、原子炉トリップしゃ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（ほう酸水注入）として、ほう酸タンクを水源としたほう酸ポンプは、緊急ほう酸水補給弁を介して充てん／高圧注入ポンプにより炉心に十分な量のほう酸水を注入できる設計とする。

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（ほう酸水注入）として、燃料取替用水タンクを水源とした充てん／高圧注入ポンプは、ほう酸注入タンクを介して炉心に十分な量のほう酸水を注入できる設計とする。

さらに、ほう酸注入タンクが使用できない場合の重大事故等対処設備（ほう酸水注入）として、燃料取替用水タンクを水源とした充てん／高圧注入ポンプは、化学体積制御システムにより炉心に十分な量のほう酸水を注入できる設計とする。

[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

A T W S 緩和設備

個 数 1

主蒸気隔離弁（ホ.(2)と兼用）

個 数 3

電動補助給水ポンプ（ホ.(2)他と兼用）

台 数 2

容 量 約 90m³/h（1台当たり）

タービン動補助給水ポンプ（ホ.(2)他と兼用）

台 数 1

容 量 約 210m³/h

復水タンク (ホ.(2)他と兼用)

基数 1

容量 約800m³

加圧器逃がし弁 (ホ.(1)他と兼用)

型式 空気作動式

個数 3

加圧器安全弁 (ホ.(1)と兼用)

型式 ばね式

個数 3

主蒸気逃がし弁 (ホ.(2)他と兼用)

型式 空気作動式

個数 3

容量 約183t/h (1個当たり)

主蒸気安全弁 (ホ.(2)と兼用)

型式 ばね式

個数 21

蒸気発生器 (ホ.(1)他と兼用)

型式 たて置U字管式熱交換器型

基数 3

ほう酸タンク (ホ.(3)(ii)b.(c)他と兼用)

基数 2

容量 約80m³ (1基当たり)

ほう酸ポンプ (ホ.(3)(ii)b.(c)他と兼用)

台数 3

容量 約17m³/h (1台当たり)

緊急ほう酸水補給弁

型式 電動式

個数 1

充てん/高圧注入ポンプ (ホ.(3)(ii)a.(a)他と兼用)

台数 3

容 量 約 45m³/h (1 台当たり) (最大充てん時)
約 147m³/h (1 台当たり) (安全注入時)

ほう酸注入タンク (ホ.(3)(ii)a.(a)他と兼用)

基 数 1

容 量 約 3.4m³

燃料取替用水タンク (ホ.(3)(ii)a.(a)他と兼用)

基 数 1

容 量 約 1,800m³

(5) その他の主要な事項

(i) 1次冷却材温度制御設備

1次冷却材温度制御設備は、通常運転時の原子炉出力を制御するもので、1次冷却材平均温度を負荷に比例するプログラム値に保つように制御する。すなわち、原子炉容器入口と出口との1次冷却材平均温度を、負荷に比例するプログラム平均温度(基準値)に維持するように制御棒クラスタを操作して炉出力の増減を行なう。

(ii) 加圧器圧力制御設備

加圧器により通常運転時の1次冷却材圧力を設定値に保ち、正常な負荷変化に伴う1次冷却材の熱膨張及び収縮による圧力変化を許容範囲内に制限する。圧力調整は、ヒータによる加熱、スプレイによる冷却及び加圧器逃がし弁によって行う。

(iii) 制御棒クラスタ引抜阻止回路

以下の信号で制御棒クラスタの自動及び手動引抜きを阻止する。

中間領域中性子束高

出力領域中性子束高

過大温度 ΔT 高

過大出力 ΔT 高

(iv) 警報回路

中性子束、圧力、温度、流量、水位等のプロセス変数が異常値になった場合、原子炉格納容器排気、復水器真空ポンプ排気等の放射能が異常に高くなった場合、原子炉の反応度停止余裕が警報値以下になっ

た場合、制御棒クラスタが落下した場合、その他原子炉の安全性に関連する設備が動作した場合に、警報を発信する回路を設ける。

(v) 中央制御室

中央制御室（3号及び4号炉共用）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、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、原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備及びFAX等を設置し、中央制御室から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。

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、原子炉を高温停止の状態に直ちに移行させ、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、原子炉を安全な低温停止の状態に移行させ、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。

気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する有毒ガスに対する換気空調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。

1次冷却系統に係る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原子炉の運転の停止その他の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、固定源及び可動源それぞれに対して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、固定源の有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、現場の設置状況を踏まえ、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よう設計する。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。

有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤等は、必要に応じて保守管理及び運用管理を適切に実施する。

また、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、中央制御室遮蔽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。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、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する設計とする。

中央制御室は、共用することにより、プラントの状況に応じた運転員の相互融通を図ることができ、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有しながら、事故処置を含む総合的な運転管理を図ることができる等、安全性が向上するため、居住性に配慮した設計とする。

中央制御室には、重大事故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。

重大事故等時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、重大事故等時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方式とし、運転員を内部被ばくから防護する設計とする。

中央制御室遮蔽は、重大事故等時に、中央制御室にとどまり必要な操作を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。

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及び中央制御室遮蔽の機能とあわせて、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、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。

可搬型の酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、室内の酸素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設計とする。外部との遮断が長期にわたり、室内の環境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。

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。

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室内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、身体サーベイ及び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けることができるよう考慮する。

中央制御室空調装置及び可搬型照明（SA）は、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置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。

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。アニュラス空気浄化ファンは、ディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。また、A系アニュラス空気浄化系の弁はディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置により電磁弁を開放することで制御用空気設備の窒素ポンプ（アニュラス浄化排気弁等作動用）により開操作できる設計とする。

中央制御室及び中央制御室遮蔽は、プラントの状況に応じた運転員の相互融通等を考慮し、居住性にも配慮した共通のスペースとしている。スペースの共用により、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有・考慮しながら、総合的な運転管理（事故処置を含む。）をすることで、安全性の向上が図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

各号炉の監視・操作盤は、共用によって悪影響を及ぼさないよう、一部の共通設備を除いて独立して設置することで、一方の号炉の監視・操作中に、他方の号炉のプラント監視機能が喪失しない設計とする。

中央制御室遮蔽は、「チ. (1)(iii)遮蔽設備」に記載する。

中央制御室空調装置は、「チ. (1)(iv)換気設備」に記載する。

アニュラス空気浄化設備は、「リ. (4)(ii) アニュラス空気浄化設

備」に記載する。

空冷式非常用発電装置は、「ヌ. (2)(iv)代替電源設備」に記載する。

酸素濃度計（3号及び4号炉共用）

個 数 1（予備2）

二酸化炭素濃度計（3号及び4号炉共用）

個 数 1（予備2）

酸素濃度計及び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。

〔可搬型重大事故等対処設備〕

可搬型照明（S A）（3号及び4号炉共用）

個 数 8（予備1）

(vi) 制御用空気設備

空気を駆動源とする弁等に乾燥した清浄な圧縮空気を供給するため、制御用空気設備を設ける。

制御用空気設備 一式

B. 4号炉

3号炉に同じ、ただし共用設備は除く。

ト. 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備

A. 3号炉

(1) 気体廃棄物の廃棄施設

(i) 構造

- a 気体廃棄物の主な発生源は、1次冷却設備から発生する放射性廃ガス等である。

気体廃棄物廃棄設備は、主として1次冷却設備から発生する放射性廃ガスを処理するためのガス減衰タンク、水素再結合ガス圧縮装置、水素再結合装置、水素再結合ガス減衰タンク及びこれらを結ぶ配管ダクト等からなり、排気は放射性物質の濃度が低いことを確認して、排気筒の排気口から放出する。

b 主要な機器

ガス減衰タンク

個 数 2

容 量 約17m³

水素再結合ガス圧縮装置

個 数 2

容 量 約68Nm³/h

水素再結合装置

個 数 2

容 量 約85Nm³/h

水素再結合ガス減衰タンク

個 数 8

容 量 約17m³

(ii) 廃棄物の処理能力

ガス減衰タンク及び水素再結合ガス減衰タンクは、発生する気体廃棄物のうち、放射能減衰を要するものを平常運転時、所外放出が可能な程度にまで減衰させるのに十分な容量とする。

(iii) 排気口の位置

排気筒の位置 原子炉格納施設上部

排気口地上高さ 約80m (EL.+約84m)

(2) 液体廃棄物の廃棄設備

(i) 構造

液体廃棄物の廃棄設備（液体廃棄物処理設備）は、廃棄物の性状に応じて処理するため、主要なものとしてほう酸回収系（一部3号及び4号炉共用）、良水質廃液処理系（一部3号及び4号炉共用）、低水質廃液処理系（一部3号及び4号炉共用）及び洗浄排水処理系（3号及び4号炉共用）で構成する。

- a. ほう酸回収系は、冷却材貯蔵タンク、ほう酸回収装置、脱塩塔等で構成する。

本システムで処理後、回収したほう酸及び蒸留水は原則として再使用する。

- b. 良水質廃液処理系は、良水質廃液貯蔵タンク、廃液蒸発装置（3号及び4号炉共用）、脱塩塔（3号及び4号炉共用）、廃液蒸留水モニタタンク（3号及び4号炉共用）等で構成する。

本システムで処理後、回収した蒸留水は原則として再使用する。

- c. 低水質廃液処理系は、低水質廃液貯蔵タンク、廃液蒸発装置（3号及び4号炉共用）、脱塩塔（3号及び4号炉共用）、廃液蒸留水タンク（3号及び4号炉共用）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。

- d. 洗浄排水処理系は、洗浄排水タンク、洗浄排水処理装置、洗浄排水モニタタンク等で構成する。

本システムで処理後の処理水は、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。

なお、廃液蒸発装置から発生する濃縮廃液及び洗浄排水処理装置から発生する脱水スラッジは、固体廃棄物として処理する。

これら液体廃棄物処理設備の主要機器は独立した区域に設けるか、せきを設置する等、放射性物質の漏えいを防止する設計とする。

(ii) 廃棄物の処理能力

冷却材貯蔵タンク、廃液貯蔵タンクの貯蔵容量及び蒸発装置等の処理容量は、1次冷却材中のほう素濃度及び原子炉の停止、起動の態様を考慮して、発生廃液量が最大と予想される場合に対して、十分対処できる大きさとする。蒸発装置及び脱塩塔の除染能力は、廃液の所内再使用あるいは所外放出を可能とするのに十分な大きさのものとする。

(iii) 排気口の位置

排水口は内浦湾側にある復水器冷却水放水口である。

(3) 固体廃棄物の廃棄設備

(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するため、濃縮廃液等のドラム詰装置（3号及び4号炉共用）、圧縮可能な雑固体廃棄物を圧縮するためのペイラ（1号、2号、3号及び4号炉共用）、焼却可能な雑固体廃棄物を焼却するための雑固体焼却設備（1号、2号、3号及び4号炉共用）、使用済樹脂タンク、使用済樹脂貯蔵タンク（3号及び4号炉共用）、廃樹脂貯蔵タンク（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）、廃樹脂処理装置（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）、固体廃棄物貯蔵庫（1号、2号、3号及び4号炉共用）、蒸気発生器保管庫（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）、外部遮蔽壁保管庫（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）、蒸気発生器保管庫（3号及び4号炉共用）等で構成する。

濃縮廃液等は固化材（アスファルト又はセメント）と共にドラム詰めを行い貯蔵保管する。

雑固体廃棄物のうち、可燃物は必要に応じて圧縮減容若しくは焼却処理後ドラム詰め等を行い貯蔵保管する。また、不燃物は必要に応じて圧縮減容後ドラム詰め等を行うか、又は必要に応じて圧縮減容後固型化材（モルタル）を充てんしてドラム詰めを行い貯蔵保管する。

脱塩塔使用済樹脂は、固化材（アスファルト）と共にドラム詰めを行い貯蔵保管するか、又は使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵し、その後廃樹脂処理装置で処理する。処理後の樹脂は雑固体廃棄物として取り扱

い焼却する。処理後の濃縮廃液は廃樹脂処理装置の濃縮廃液タンクに貯蔵保管する。また、脱塩塔使用済樹脂の一部は、雑固体廃棄物として取り扱い焼却する。

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又は使用済燃料乾式貯蔵容器に貯蔵する。

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。

発生したドラム詰め等固体廃棄物は、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。

また、蒸気発生器の取替えに伴い取り外した蒸気発生器等及び原子炉容器上部ふたの取替えに伴い取り外した原子炉容器上部ふた等は、所要の遮蔽設計を行った発電所内の蒸気発生器保管庫に貯蔵保管する。原子炉容器上部ふたの取替えに伴い発生したコンクリート、鉄筋及び埋め込み金物、並びにその他雑固体廃棄物（不燃物に限る。）は、所要の遮蔽設計を行った発電所内の外部遮蔽壁保管庫に貯蔵保管する。

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。

(ii) 廃棄物の処理能力

使用済樹脂貯蔵タンクの容量は、約85m³、廃樹脂貯蔵タンクの容量は、約120 m³である。

固体廃棄物貯蔵庫は、200ℓドラム缶約50,600本相当を貯蔵保管する能力を有する。

これらは、必要がある場合には増設を考慮する。

蒸気発生器保管庫は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の蒸気発生器の取替えに伴い取り外した蒸気発生器12基等、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の原子炉容器上部ふたの取替えに伴い取り外した原子炉容器上部ふた4基等、並びに1号炉及び2号炉の減容したバーナブルポイズンを十分貯蔵保管する能力を有する。

外部遮蔽壁保管庫は、1号炉及び2号炉の外周コンクリート壁一部撤去、1号炉の蒸気発生器の取替え、3号炉及び4号炉の原子炉容器

上部ふたの取替えに伴い発生したコンクリート、鉄筋及び埋め込み金物等、並びにその他雑固体廃棄物（不燃物に限る。）を十分貯蔵保管する能力を有する。

B. 4号炉

3号炉に同じ。ただし共用設備は除く。

チ. 放射線管理施設の構造及び設備

A. 3号炉

(1) 屋内管理用の主要な設備の種類

(i) 放射線監視設備

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の外部放射線に係る線量当量率を監視、測定するために、エリアモニタリング設備、プロセスモニタリング設備、放射線サーベイ設備を設ける。

エリアモニタリング設備及びプロセス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（緊急時対策所建屋内）に表示できる設計とする。

可搬式使用済燃料ピット区域周辺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の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交流電源設備である空冷式非常用発電装置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（緊急時対策所建屋内）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内可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エリアモニタを保管する。

空冷式非常用発電装置は、「ヌ.(2)(iv) 代替電源設備」に記載する。

エリアモニタリング設備及びプロセスモニタリング設備

（一部3号及び4号炉共用） 一式

放射線サーベイ設備

(3号及び4号炉共用) 一式

格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)

(「放射線監視設備」及び「計装設備」と兼用)

個数 2

格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)

(「放射線監視設備」、「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」及び「計装設備」と兼用)

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共に使用する。

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ

個数 2 (3号及び4号炉共用の予備1)

緊急時対策所内可搬型エリアモニタ

(1号、2号、3号及び4号炉共用)

個数 1 (予備1)

緊急時対策所外可搬型エリアモニタ

(1号、2号、3号及び4号炉共用)

個数 1 (予備1)

(ii) 放射線管理設備

従業員の被ばく管理、従業員及び一般人の出入管理、汚染の管理及び放射線分析業務等を行うため、出入管理設備、汚染管理設備、試料分析関係設備及び個人管理関係設備を設ける。

なお、一部の設備は、既設である1, 2号炉のものを共用する。

(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. 中央制御室遮蔽

中央制御室遮蔽(3号及び4号炉共用)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、中央制御室遮蔽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。

中央制御室遮蔽は、重大事故等時に、中央制御室にとどまり必要な操作を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。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わせて、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、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。

中央制御室及び中央制御室遮蔽はプラントの状況に応じた運転員の相互融通等を考慮し、居住性にも配慮した共通のスペースとしている。スペースの共用により、必要な情報(相互のプラント状況、運転員の対応状況等)を共有・考慮しながら、総合的な運転管理(事故処置を含む。)をすることで、安全性の向上が図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

各号炉の監視・操作盤は、共用によって悪影響を及ぼさないよう、一部の共通設備を除いて独立して設置することで、一方の号炉の監視・操作中に、他方の号炉のプラント監視機能が喪失しない設計とする。

中央制御室遮蔽(3号及び4号炉共用) 一式

中央制御室遮蔽は、設計基準事故時及び重大事故等時共に使用する。

b. 緊急時対策所遮蔽

緊急時対策所(緊急時対策所建屋内)の緊急時対策所遮蔽は、

重大事故等が発生した場合において、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の気密性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまって、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、居住性に係る判断基準である緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。

〔常設重大事故等対処設備〕

緊急時対策所遮蔽（1号、2号、3号及び4号炉共用） 一式

(iv) 換気設備

通常運転時、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並びに中央制御室外又は緊急時対策所外の火災により発生する有毒ガス等に対する隔離が可能な換気空調設備を設ける。

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（3号及び4号炉共用）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、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方式とし、運転員を内部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、室内の環境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により発生する有毒ガス等に対し、中央制御室空調装置の外気取入れを手動で遮断し、閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とする。

中央制御室空調装置は、各号炉独立に設置し、片系列単独で中央制御室遮蔽とあいまって中央制御室の居住性を維持できる設計とする。また、共用により更なる多重性を持ち、単一設計とする中央制

御室非常用循環フィルタユニットを含め、安全性が向上する設計とする。

重大事故等時において、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方式とし、運転員を内部被ばくから防護する設計とする。

中央制御室の換気空調系は、重大事故等時において中央制御室非常用循環ファン、中央制御室空調ファン、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空調ユニットを電源復旧し使用するが、共用により自号炉の系統だけでなく他号炉の系統も使用することで、安全性の向上が図れることから、3号炉及び4号炉で共用する設計とする。

3号炉及び4号炉それぞれの系統は、共用により悪影響を及ぼさないよう独立して設置する設計とする。

中央制御室空調装置は、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

空冷式非常用発電装置は、「ヌ、(2)(iv) 代替電源設備」に記載する。

中央制御室非常用循環ファン（3号及び4号炉共用）

台 数 4

中央制御室空調ファン（3号及び4号炉共用）

台 数 4

中央制御室循環ファン（3号及び4号炉共用）

台 数 4

中央制御室非常用循環フィルタユニット

（3号及び4号炉共用）

型 式 粗フィルタ、微粒子フィルタ及びよう素フィルタ

内蔵型

基数 2

中央制御室空調ユニット（3号及び4号炉共用）

型式 粗フィルタ及び冷水冷却コイル内蔵型

基数 4

中央制御室非常用循環ファン、中央制御室空調ファン、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空調ユニットは、設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。

b. 緊急時対策所換気設備

緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の緊急時対策所換気設備は、重大事故等が発生した場合において、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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（緊急時対策所建屋内）の気密性及び緊急時対策所遮蔽の性能とあいまって、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、居住性に係る判断基準である緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）にとどまる要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えない設計とする。なお、換気設計に当たっては、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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（緊急時対策所建屋内）外の火災により発生する有毒ガス等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。

緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の緊急時対策所換気設備として、緊急時対策所非常用空気浄化ファン、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット及び空気供給装置を保管する設計とする。

[可搬型重大事故等対処設備]

緊急時対策所非常用空気浄化ファン(1号、2号、3号及び4号炉共用)

台数 1 (予備2)

容量 約40m³/min (1台当たり)

緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット（1号、2号、3号及び4号炉共用）

型式 微粒子フィルタ／よう素フィルタ

基数 1（予備2）

容量 約 40m³/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
総合除去効率 99.99%以上（0.7μm粒子）／99.75%以上

空気供給装置（1号、2号、3号及び4号炉共用）

型式 空気ポンペ

本数 720本以上（予備1）

c. 補助建屋換気設備

補助建屋換気空調設備は、一般補機室、安全補機室、燃料取扱室、中央制御室及び放射線管理室等に外気を供給し、その排気を排気口から放出する。

(2) 屋外管理用の主要な設備の種類

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量を監視するために、排気用モニタ、排水用モニタ、移動式放射能測定装置（モニタ車）、固定モニタリング設備及び気象観測設備を設ける。

排気用モニタ、排水用モニタ及び固定モニタリング設備のうちモニタステーション及びモニタポストについては、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（緊急時対策所建屋内）に表示できる設計とする。

モニタステーション及びモニタポストは、非常用所内電源に接続し、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、モニタステーション及びモニタポストは、モニタステーション及びモニタポスト専用の無停電電源装置を有し、電源切替え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、モニタステーション及びモニタポストから中央制御室までのデータ伝送系及び緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）までのデータ伝送

系は多様性を有する設計とする。モニタステーション及びモニタポストは、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以下の重大事故等対処設備（放射性物質の濃度及び放射線量の測定）を設ける。

重大事故等対処設備（放射線量の測定）として、可搬式モニタリングポストを使用する。可搬式モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、モニタステーション及びモニタポストが機能喪失した場合の代替手段として発電所敷地境界付近の放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できる設計とし、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個数を保管する。

また、可搬式モニタリングポストは、重大事故等が発生した場合に、発電所山岳及び海岸の敷地境界方向を含む原子炉格納施設を囲む8方位において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。

可搬式モニタリングポストの指示値は、無線（衛星系回線）により伝送し、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）で監視できる設計とする。

設計基準事故対処設備であるモニタステーション及びモニタポストは、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源喪失時においても代替交流電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

移動式放射能測定装置（モニタ車）のダスト・よう素サンプラ、汚染サーベイメータ又はよう素モニタが機能喪失した場合を代替する重大事故等対処設備（放射性物質の濃度の測定）として、可搬型放射線計測装置を使用する。可搬型放射線計測装置は、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、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、移動式放射能測定装置（モニタ車）の測定機能を代替し得る十分な個数を保管する。

重大事故等対処設備（放射性物質の濃度及び放射線量の測定）として、可搬型放射線計測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し、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。

重大事故等時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以下の重大事故等対処設備（風向、風速その他の気象条件を測定）を設ける。

気象観測設備が機能喪失した場合を代替する重大事故等対処設備（風向、風速その他の気象条件を測定）として、可搬型気象観測装置は、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。

可搬型気象観測装置の指示値は、無線により伝送し、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）で監視できる設計とする。

空冷式非常用発電装置は、「ヌ。(2)(vi) 代替電源設備」に記載する。

排気用モニタ 一式

排水用モニタ（3号及び4号炉共用） 一式

移動式放射能測定装置（モニタ車）
（1号、2号、3号及び4号炉共用） 二式

固定モニタリング設備
（1号、2号、3号及び4号炉共用） 一式

気象観測設備（1号、2号、3号及び4号炉共用） 一式

なお、上記に加えて環境放射能測定装置及び移動式放射能測定装置（モニタ車）は当社の環境モニタリングセンターの設備を用いる。

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬式モニタリングポスト（1号、2号、3号及び4号炉共用）
個 数 8（予備1）

可搬型放射線計測装置
（1号、2号、3号及び4号炉共用） 一式

電離箱サーベイメータ（1号、2号、3号及び4号炉共用）
個 数 2（予備1）

小型船舶（1号、2号、3号及び4号炉共用）
台 数 1（予備1）

可搬型気象観測装置（1号、2号、3号及び4号炉共用）
個 数 1（予備1）

B. 4号炉

3号炉に同じ、ただし共用設備は除く。

リ．原子炉格納施設の構造及び設備

A. 3号炉

(1) 原子炉格納容器の構造

原子炉格納施設は、原子炉格納容器及び外部しゃへい建屋等から構成し、その基礎は直接岩盤で支持する。原子炉格納容器と外部しゃへい建屋との間の下部は、密閉構造のアニュラス部を構成する。

原子炉格納容器は、電気事業法に基づく通商産業省令に基づき設計、製作並びに検査を行う。なお、必要に応じて日本工業規格、米国機械学会規格等権威ある規格を援用する。

原子炉格納容器バウンダリには、脆性遷移温度が最低使用温度より17℃以上低い材料を使用する。

(i) 原子炉格納容器

| | |
|-------|----------------------------------|
| 型 式 | 上部半球下部さら形鏡円筒型 |
| 寸 法 | |
| 内 径 | 約40m |
| 全 高 | 約77m |
| 材 料 | 炭素鋼 |
| 主要貫通部 | 配管貫通部、ダクト貫通部、電気配線貫通部、機器搬入口、エアロック |

(ii) 外部しゃへい建屋

| | |
|--------|-----------------|
| 型 式 | 円筒上部ドーム型 |
| 寸 法 | |
| 内 径 | 約44m |
| 高 さ | EL.+約84m |
| 円筒部壁厚 | 約1m |
| ドーム部壁厚 | 約0.9m～約0.4m（頂部） |
| 材 料 | 鉄筋コンクリート |

(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

| | |
|------|----------------|
| 設計圧力 | 0.255MPa[gage] |
| 設計温度 | 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、設計圧力の空気において)

原子炉格納容器は、重大事故等時において設計圧力、設計温度を超えることが想定されるが、その機能が損なわれることのないよう、原子炉格納容器限界圧力、限界温度までに至らない設計とする。

(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、原子炉冷却材喪失事故時に原子炉格納容器内の温度及び圧力の減少を図るとともに、浮遊するよう素等の除去を行う。原子炉格納容器スプレイ設備は2系統設ける。

a. 格納容器スプレイポンプ (ホ. (3)(ii)b.(c)他と兼用)

| | |
|----|--------------------------------|
| 台数 | 2 |
| 容量 | 約 940m ³ /h (1台当たり) |
| 揚程 | 約 170m |

b. 格納容器スプレイ冷却器 (ホ. (3)(ii)b.(c)他と兼用)

基数 2

(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。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、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。

(a) 原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合における原子炉格納容器内の圧力及び温度低下

原子炉格納容器内の冷却等のための設備のうち、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の設備として以下の重大事故等対処設備 (格納容器内自

然対流冷却及び代替格納容器スプレイ) を設ける。

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、格納容器スプレイ冷却器及び格納容器スプレイポンプ格納容器再循環サンプ側入口隔離弁の故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合の重大事故等対処設備(格納容器内自然対流冷却)として、海水ポンプを用いてA、B原子炉補機冷却水冷却器へ海水を通水するとともに、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窒素ポンベ(原子炉補機冷却水サージタンク加圧用)を接続して窒素加圧し、A、B、C原子炉補機冷却水ポンプによりA、B格納容器再循環ユニットへ原子炉補機冷却水を通水できる設計とする。A、B格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで、格納容器内自然対流冷却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(SA)用)は、A、B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、A、B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。

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及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合の重大事故等対処設備(代替格納容器スプレイ)として、燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、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より原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

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を想定した重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、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より原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

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を想定した重大事故等対処設備（格納容器内自然対流冷却）として、海を水源とする大容量ポンプは、A、B海水ストレーナーブロー配管又はA原子炉補機冷却水冷却器ハンドホールと可搬型ホースを接続することで、原子炉補機冷却系を介して、A、B格納容器再循環ユニットへ海水を直接供給できる設計とする。A、B格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却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（SA）用）は、A、B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、A、B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。

- (b) 炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質濃度の低下

原子炉格納容器内の冷却等のための設備のうち、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の設備として以下の重大事故等対処設備（格納容

器内自然対流冷却及び代替格納容器スプレイ) を設ける。

1次冷却材喪失事象時に格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合の重大事故等対処設備（格納容器内自然対流冷却）として、海水ポンプを用いてA、B原子炉補機冷却水冷却器へ海水を通水するとともに、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窒素ポンプ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）を接続して窒素加圧し、A、B、C原子炉補機冷却水ポンプによりA、B格納容器再循環ユニットへ原子炉補機冷却水を通水できる設計とする。A、B格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却ができる設計とする。また、格納容器内自然対流冷却とあわせて代替格納容器スプレイを行うことにより放射性物質濃度を低下できる設計とする。可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度（SA）用）は、A、B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、A、B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。

1次冷却材喪失事象時に格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合の重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、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より原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計と

する。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

1次冷却材喪失事象時に格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合の重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、送水車により海水を補給した仮設組立式水槽を水源とする可搬式代替低圧注水ポンプは、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より原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。可搬式代替低圧注水ポンプは電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電できる設計とする。

全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合を想定した重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、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より原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合を想定した重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、送水車により海水を補給した仮設組立式水槽を水源とする可搬式代替低圧注水ポンプには、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より原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。可搬式代替低圧注水ポンプは電源車（可搬式代替低圧注水ポ

ンプ用) から給電できる設計とする。

全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合を想定した重大事故等対処設備（格納容器内自然対流冷却）として、海を水源とする大容量ポンプは、A、B海水ストレーナブロー配管又はA原子炉補機冷却水冷却器ハンドホールと可搬型ホースを接続することで、原子炉補機冷却系を介して、A、B格納容器再循環ユニットへ海水を直接供給できる設計とする。A、B格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却ができる設計とする。また、格納容器内自然対流冷却とあわせて代替格納容器スプレイを行うことにより放射性物質濃度を低下できる設計とする。可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度（SA）用）は、A、B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、A、B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。

格納容器内自然対流冷却及び代替格納容器スプレイは、炉心損傷防止目的と原子炉格納容器破損防止目的を兼用する設計とする。

A、B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は、格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器及び格納容器スプレイポンプ格納容器再循環サンプ側入口隔離弁並びに格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水タンクを用いた格納容器スプレイによる原子炉格納容器内の冷却に対して多様性を持った設計とする。

A、B格納容器再循環ユニットは原子炉格納容器内に設置し、A、B、C原子炉補機冷却水ポンプ、A、B原子炉補機冷却水冷却器、原子炉補機冷却水サージタンク及び窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）は原子炉補助建屋内の格納容器ス