

工事計画認可申請書の一部補正について

原子力発 第19364号  
令和2年1月21日

原子力規制委員会 殿

住所 香川県 番5号  
氏名 四国電力株式会社

取締役社長 長井 啓  
社長執行役員

平成31年2月27日付け原子力発 第18295号をもって申請しました伊方発電所第3号機工事計画認可申請書（令和元年12月23日付け原子力発第19333号及び令和2年1月10日付け原子力発 第19344号にて一部補正）について、別紙のとおり補正します。

別 紙

## 目 次

- I. 補正項目
- II. 補正を必要とする理由を記載した書類
- III. 補正前後比較表
- IV. 補正内容を反映した書類

## I. 補正項目

補正項目

補正項目及び補正箇所は下表のとおり。

補正項目	補正箇所
<p>II. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>V. 添付書類 1. 添付資料 資料1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書 資料4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書 資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 資料6 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書 資料17 耐震性に関する説明書</p>	<p>「III. 補正前後比較表」による。</p> <p>「III. 補正前後比較表」による。</p>



## Ⅱ．補正を必要とする理由を記載した書類

### 補正を必要とする理由

平成31年2月27日付け原子力発第18295号にて申請した工事計画認可申請書（令和元年12月23日付け原子力発第19333号及び令和2年1月10日付け原子力発第19344号にて補正）について、記載の適正化等を行うことから、「Ⅱ．工事計画」及び「Ⅴ．添付書類」を補正する。

### Ⅲ. 補正前後比較表



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">変 更 前</p> <p style="text-align: center;">変 更 後</p> <p style="text-align: center;">変 更 前</p> <p style="text-align: center;">変 更 後</p> <p>るいは製作上の裕度の考慮により、基酒地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水原として想定しない。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水原となる容器については至保水量を溢水量とする。溢水原となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。</p> <p>水密化された区画は、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいしないよう開口部高さは発生を想定する溢水水位を上回る設計とする。また水密化区画を構成する壁については、基酒地震動による地震力に対して、水密区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれがない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水原としない。</p> <p>その他の漏水については、地下水の流入、竜巻に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランドの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい等を想定する。</p> <p>溢水量の算出においては、隔離による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p> <p>2.1.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定 溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。 溢水防護区画は、防護すべき設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。</p> <p>2.1.4 防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針 (1) 設水の影響に対する評価及び防護設計方針 発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、溢水の流入状態、溢水原からの距離、人のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは溢水による水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>溢水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰、床ドレンライ</p> <p style="text-align: right;">- II-3-11-84 -</p>	<p style="text-align: center;">変 更 後</p> <p style="text-align: center;">変 更 前</p> <p style="text-align: center;">変 更 後</p> <p style="text-align: center;">変 更 前</p> <p>るいは製作上の裕度の考慮により、基酒地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水原として想定しない。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水原となる容器については至保水量を溢水量とする。溢水原となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。</p> <p>水密化された区画は、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいしないよう開口部高さは発生を想定する溢水水位を上回る設計とする。また水密化区画を構成する壁については、基酒地震動による地震力に対して、水密区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれがない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水原としない。</p> <p>その他の漏水については、地下水の流入、竜巻に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランドの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい等を想定する。</p> <p>溢水量の算出においては、隔離による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p> <p>2.1.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定 溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。 溢水防護区画は、防護すべき設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。</p> <p>2.1.4 防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針 (1) 設水の影響に対する評価及び防護設計方針 発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、溢水の流入状態、溢水原からの距離、人のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは溢水による水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>溢水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水</p> <p style="text-align: right;">- II-3-11-84 -</p>	



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃焼体等が管理されている状態（燃料取扱時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた漏水量を満足する遮断機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグラブド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水装置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取扱用キヤナル含む）等）から発生する放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水位を上回る高さまで、止水性を維持する壁を設ける。</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシステム</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- II-3-11-86 -</p>	変更前	変更後	<p>による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃焼体等が管理されている状態（燃料取扱時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた漏水量を満足する遮断機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグラブド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水装置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取扱用キヤナル含む）等）から発生する放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水位を上回る高さまで、止水性を維持する壁を設ける。</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシステム</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>使用済燃料ピットのスロッシング現象による溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃焼体等が管理されている状態（燃料取扱時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた漏水量を満足する遮断機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグラブド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水装置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取扱用キヤナル含む）等）から発生する放射性物質を含む液体の溢水量、溢水評価区画及び溢水経路により溢水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水位を上回る高さまで、止水性を維持する壁を設ける。</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシステム</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- II-3-11-86 -</p>	変更前	変更後	<p>使用済燃料ピットのスロッシング現象による溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃焼体等が管理されている状態（燃料取扱時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた漏水量を満足する遮断機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグラブド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水装置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取扱用キヤナル含む）等）から発生する放射性物質を含む液体の溢水量、溢水評価区画及び溢水経路により溢水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水位を上回る高さまで、止水性を維持する壁を設ける。</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシステム</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p>	
変更前	変更後									
<p>による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃焼体等が管理されている状態（燃料取扱時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた漏水量を満足する遮断機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグラブド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水装置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取扱用キヤナル含む）等）から発生する放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水位を上回る高さまで、止水性を維持する壁を設ける。</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシステム</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p>									
変更前	変更後									
<p>使用済燃料ピットのスロッシング現象による溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃焼体等が管理されている状態（燃料取扱時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた漏水量を満足する遮断機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグラブド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水装置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取扱用キヤナル含む）等）から発生する放射性物質を含む液体の溢水量、溢水評価区画及び溢水経路により溢水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水位を上回る高さまで、止水性を維持する壁を設ける。</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシステム</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p>									

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。） 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>テマ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重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>浸水防護区画及び浸水経路の想定並びに溢水評面において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、扉、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>変更なし</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- II-3-11-87 -</p>	変更前	変更後	<p>テマ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重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>浸水防護区画及び浸水経路の想定並びに溢水評面において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、扉、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更前</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシテム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重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>浸水防護区画及び浸水経路の想定並びに溢水評面において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、扉、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>変更なし</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- II-3-11-87 -</p>	変更前	変更後	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシテム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重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>浸水防護区画及び浸水経路の想定並びに溢水評面において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、扉、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p>	
変更前	変更後									
<p>テマ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重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>浸水防護区画及び浸水経路の想定並びに溢水評面において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、扉、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p>									
変更前	変更後									
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェェイスシテム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重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>浸水防護区画及び浸水経路の想定並びに溢水評面において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、扉、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.8 浸水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p>									

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書】

変更前	変更後	備考																				
<p>原子炉設置変更許可申請書と工事の計画との整合性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置変更許可申請書(本文)</th> <th>工事の計画 該当事項</th> <th>整合性</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     五 発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備                      (3) その他の主要な構造                      (i) b. 重大事故等対処施設(中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載)                      (b) 火災による損傷の防止                      (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、水素濃度の濃度が高い状態で蓄積及び蓄積することを防止する設計とする。                 </td> <td>                     設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項                      1.6 火災防護に関する基本方針                      1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針                      1.6.2.2 火災発生防止                      (1) 重大事故等対処施設の火災発生防止                      a. 発火性又は引火性物質                      (c) 換気                      (c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備                      &lt;中略&gt;                      ・蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)                      蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、本蒸気度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可燃型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。                 </td> <td>                     【火災防護設備】(基本設計方針)                      1. 火災防護設備の基本設計方針                      1.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      (1) 火災発生防止                      a. 火災の発生防止対策                      水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク(関連する配管、弁を含む)及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機は、かつは、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機を配備する設計とする。                 </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設置変更許可申請書(本文)	工事の計画 該当事項	整合性	備考	五 発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備 (3) その他の主要な構造 (i) b. 重大事故等対処施設(中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載) (b) 火災による損傷の防止 (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、水素濃度の濃度が高い状態で蓄積及び蓄積することを防止する設計とする。	設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項 1.6 火災防護に関する基本方針 1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針 1.6.2.2 火災発生防止 (1) 重大事故等対処施設の火災発生防止 a. 発火性又は引火性物質 (c) 換気 (c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 <中略> ・蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用) 蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、本蒸気度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可燃型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。	【火災防護設備】(基本設計方針) 1. 火災防護設備の基本設計方針 1.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 (1) 火災発生防止 a. 火災の発生防止対策 水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク(関連する配管、弁を含む)及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機は、かつは、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機を配備する設計とする。		<p>原子炉設置変更許可申請書と工事の計画との整合性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置変更許可申請書(本文)</th> <th>工事の計画 該当事項</th> <th>整合性</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     五 発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備                      (3) その他の主要な構造                      (i) b. 重大事故等対処施設(中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載)                      (b) 火災による損傷の防止                      (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、水素濃度の濃度が高い状態で蓄積及び蓄積することを防止する設計とする。                 </td> <td>                     設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項                      1.6 火災防護に関する基本方針                      1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針                      1.6.2.2 火災発生防止                      (1) 重大事故等対処施設の火災発生防止                      a. 発火性又は引火性物質                      (c) 換気                      (c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備                      &lt;中略&gt;                      ・蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)                      蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される蓄電池室排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。なお、蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、本蒸気度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可燃型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。                 </td> <td>                     【火災防護設備】(基本設計方針)                      1. 火災防護設備の基本設計方針                      (1) 火災発生防止                      a. 火災の発生防止対策                      水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク(関連する配管、弁を含む)及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機は、かつは、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機を配備する設計とする。                 </td> <td></td> </tr> <tr> <td>                     (d) 溢水による損傷の防止                      &lt;中略&gt;                      溢水評価では、溢水原因として発生要因別に分類した以下の溢水を設定する。                      ・地盤に起因する機器の腐蝕等により生じる溢水(使用済燃料ピットのスロウリーニズにより発生する溢水を含む)。                 </td> <td>                     【浸水防護設備】(基本設計方針)                      2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止                      2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      2.1.2 溢水原因及び溢水量の設定                      &lt;中略&gt;                      地盤に起因する溢水については、流体を内包することによって溢水となり得る機器のうち、基準地盤動による地盤力により破壊されるおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロウリーニズによる溢水として設定                 </td> <td>                     【浸水防護設備】(基本設計方針)                      2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止                      2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      2.1.2 溢水原因及び溢水量の設定                      &lt;中略&gt;                      地盤に起因する溢水については、流体を内包することによって溢水となり得る機器のうち、基準地盤動による地盤力により破壊されるおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロウリーニズによる溢水として設定                 </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設置変更許可申請書(本文)	工事の計画 該当事項	整合性	備考	五 発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備 (3) その他の主要な構造 (i) b. 重大事故等対処施設(中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載) (b) 火災による損傷の防止 (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、水素濃度の濃度が高い状態で蓄積及び蓄積することを防止する設計とする。	設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項 1.6 火災防護に関する基本方針 1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針 1.6.2.2 火災発生防止 (1) 重大事故等対処施設の火災発生防止 a. 発火性又は引火性物質 (c) 換気 (c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 <中略> ・蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用) 蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される蓄電池室排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。なお、蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、本蒸気度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可燃型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。	【火災防護設備】(基本設計方針) 1. 火災防護設備の基本設計方針 (1) 火災発生防止 a. 火災の発生防止対策 水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク(関連する配管、弁を含む)及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機は、かつは、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機を配備する設計とする。		(d) 溢水による損傷の防止 <中略> 溢水評価では、溢水原因として発生要因別に分類した以下の溢水を設定する。 ・地盤に起因する機器の腐蝕等により生じる溢水(使用済燃料ピットのスロウリーニズにより発生する溢水を含む)。	【浸水防護設備】(基本設計方針) 2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止 2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2.1.2 溢水原因及び溢水量の設定 <中略> 地盤に起因する溢水については、流体を内包することによって溢水となり得る機器のうち、基準地盤動による地盤力により破壊されるおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロウリーニズによる溢水として設定	【浸水防護設備】(基本設計方針) 2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止 2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2.1.2 溢水原因及び溢水量の設定 <中略> 地盤に起因する溢水については、流体を内包することによって溢水となり得る機器のうち、基準地盤動による地盤力により破壊されるおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロウリーニズによる溢水として設定		<p>記載の適正化</p>
設置変更許可申請書(本文)	工事の計画 該当事項	整合性	備考																			
五 発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備 (3) その他の主要な構造 (i) b. 重大事故等対処施設(中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載) (b) 火災による損傷の防止 (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、水素濃度の濃度が高い状態で蓄積及び蓄積することを防止する設計とする。	設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項 1.6 火災防護に関する基本方針 1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針 1.6.2.2 火災発生防止 (1) 重大事故等対処施設の火災発生防止 a. 発火性又は引火性物質 (c) 換気 (c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 <中略> ・蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用) 蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、本蒸気度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可燃型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。	【火災防護設備】(基本設計方針) 1. 火災防護設備の基本設計方針 1.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 (1) 火災発生防止 a. 火災の発生防止対策 水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク(関連する配管、弁を含む)及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機は、かつは、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機を配備する設計とする。																				
設置変更許可申請書(本文)	工事の計画 該当事項	整合性	備考																			
五 発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備 (3) その他の主要な構造 (i) b. 重大事故等対処施設(中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、a. 設計基準対象施設に記載) (b) 火災による損傷の防止 (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、水素濃度の濃度が高い状態で蓄積及び蓄積することを防止する設計とする。	設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項 1.6 火災防護に関する基本方針 1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針 1.6.2.2 火災発生防止 (1) 重大事故等対処施設の火災発生防止 a. 発火性又は引火性物質 (c) 換気 (c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備 <中略> ・蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用) 蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される蓄電池室排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。なお、蓄電池(3系統目)及び蓄電池(非常用ガスタービン制御用)を設置する火災区域は、本蒸気度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可燃型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。	【火災防護設備】(基本設計方針) 1. 火災防護設備の基本設計方針 (1) 火災発生防止 a. 火災の発生防止対策 水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク(関連する配管、弁を含む)及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機は、かつは、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機を配備する設計とする。																				
(d) 溢水による損傷の防止 <中略> 溢水評価では、溢水原因として発生要因別に分類した以下の溢水を設定する。 ・地盤に起因する機器の腐蝕等により生じる溢水(使用済燃料ピットのスロウリーニズにより発生する溢水を含む)。	【浸水防護設備】(基本設計方針) 2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止 2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2.1.2 溢水原因及び溢水量の設定 <中略> 地盤に起因する溢水については、流体を内包することによって溢水となり得る機器のうち、基準地盤動による地盤力により破壊されるおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロウリーニズによる溢水として設定	【浸水防護設備】(基本設計方針) 2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止 2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2.1.2 溢水原因及び溢水量の設定 <中略> 地盤に起因する溢水については、流体を内包することによって溢水となり得る機器のうち、基準地盤動による地盤力により破壊されるおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロウリーニズによる溢水として設定																				



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考								
<p style="text-align: center;">-</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">設置変更許可申請書(本文)</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">原子炉設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">工事の計画 該当事項</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</td> <td> <p>設置変更許可申請書(本文) 設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p> </td> <td> <p>工事の計画 該当事項</p> <p>調整シフト機、常設制振重車、事故防止設備及び常設重車設備の設置については、基礎振動による地盤力によって発生しないことから従来通りと想定しない。また、制振機、シフト機のうち制振機は、基礎振動による地盤力に対して制振性が確保されるものについては従来通りと想定しない。</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p> </td> <td style="text-align: center;">整合性 している。</td> </tr> </tbody> </table>	設置変更許可申請書(本文)	原子炉設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項	工事の計画 該当事項	備考	<中略>	<p>設置変更許可申請書(本文) 設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p>	<p>工事の計画 該当事項</p> <p>調整シフト機、常設制振重車、事故防止設備及び常設重車設備の設置については、基礎振動による地盤力によって発生しないことから従来通りと想定しない。また、制振機、シフト機のうち制振機は、基礎振動による地盤力に対して制振性が確保されるものについては従来通りと想定しない。</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p>	整合性 している。	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
設置変更許可申請書(本文)	原子炉設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項	工事の計画 該当事項	備考							
<中略>	<p>設置変更許可申請書(本文) 設置変更許可申請書(附付書類A) 該当事項</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p>	<p>工事の計画 該当事項</p> <p>調整シフト機、常設制振重車、事故防止設備及び常設重車設備の設置については、基礎振動による地盤力によって発生しないことから従来通りと想定しない。また、制振機、シフト機のうち制振機は、基礎振動による地盤力に対して制振性が確保されるものについては従来通りと想定しない。</p> <p style="text-align: center;">&lt;中略&gt;</p>	整合性 している。							

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>響、荷重、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響並びに設置場所における放射線の影響に分け、以下 (1) から (4) に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響並びに荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ガスタービン発電機設備建屋内の非常用ガスタービン発電機設備は、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、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。</li> <li>・非常用ガスタービン発電機設備の操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。</li> </ul> <p>a. 環境圧力</p> <p>原子炉格納容器外の機器である非常用ガスタービン発電機設備については、事故時に想定される環境圧力が大気圧 (OMPa[gage]) であり、大気圧にて機能を損なわない設計とする。</p> <p>設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される圧力に到達しない設計とする。</p> <p>確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較の他、環境圧力を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。</p> <p>b. 環境温度及び湿度による影響</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備は、事故時に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所 (非常用ガスタービン発電機建屋) で想定事故時に到達する最高値とし、環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。</p> <p>非常用ガスタービン発電機建屋内の非常用ガスタービン発電機設備に対しては、設置エリアが空調により管理され、重大事故時においても湿度が上昇する原因がないことから、夏季最高温度を考慮して温度約40℃に設定し、80%までの湿度を設定する。</p> <p>設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐</p>	<p>響、荷重、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響並びに設置場所における放射線の影響に分け、以下 (1) から (4) に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響並びに荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ガスタービン発電機設備建屋内の非常用ガスタービン発電機設備は、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、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。</li> <li>・非常用ガスタービン発電機設備の操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。</li> </ul> <p>a. 環境圧力</p> <p>原子炉格納容器外の機器である非常用ガスタービン発電機設備については、事故時に想定される環境圧力が大気圧 (OMPa[gage]) であり、大気圧にて機能を損なわない設計とする。</p> <p>設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される圧力に到達しない設計とする。</p> <p>確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較の他、環境圧力を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。</p> <p>b. 環境温度及び湿度による影響</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備は、事故時に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所 (非常用ガスタービン発電機建屋) で想定事故時に到達する最高値とし、環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。</p> <p>非常用ガスタービン発電機建屋内の非常用ガスタービン発電機設備に対しては、設置エリアが空調 (非常用ガスタービン発電機設備給気ファン、エンクロージャー換気ファン及び非常用ガスタービン発電機室排気ファン) により管理され、重大事故時においても湿度が上昇する原因がないことから、夏季最高温度を考慮して温度約40℃に設定し、80%までの湿度を設定する。</p>	<p>記載の充実</p> <p>記載の適正化 (記載内容の繰り下がり。資料4において以下同様。)</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料4 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>えられる設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される温度に到達しない設計とする。</p> <p>環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較、規格等に基づく温度評価の他、環境温度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。</p> <p>また、設定した湿度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、当該構造部が気密性・水密性を有し、一定の肉厚を有する金属製の構造とすることで、設定した湿度の環境下であっても耐圧機能が維持される設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、機器の外装を気密性の高い構造とし、機器の内部を周囲の空気から分離することや、機器の内部にヒーターを設置し、内部で空気を加温して相対湿度を低下させること等により、絶縁や導通等の機能が阻害される湿度に到達しない設計とする。</p> <p>湿度に対する確認の方法としては、環境湿度と機器仕様の比較の他、環境湿度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。</p> <p>c. 放射線による影響</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備は、事故時に想定される放射線にて機能を損なわない設計とする。放射線については、想定事故時に到達する設備の設置場所の最大線量とし、想定される放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、非常用ガスタービン発電機設備の機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン発電機建屋内に設置する非常用ガスタービン発電機設備に対しては、既工事計画で示した屋外と同じ値として10mGy/h以下を設定する。</p> <p>放射線による影響に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、耐放射線性が低いと考えられるパッキン・ガスケットも含めた耐圧部を構成する部品の性能が有意に低下する放射線量に到達しないこと、耐圧部以外の部分にあつては、電気絶縁や電気信号の伝送・表示等の機能が阻害される放射線量に到達しないことを確認する。</p> <p>d. 荷重</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備については、自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。</p>	<p>設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される温度に到達しない設計とする。</p> <p>環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較、規格等に基づく温度評価の他、環境温度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。</p> <p>また、設定した湿度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、当該構造部が気密性・水密性を有し、一定の肉厚を有する金属製の構造とすることで、設定した湿度の環境下であっても耐圧機能が維持される設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、機器の外装を気密性の高い構造とし、機器の内部を周囲の空気から分離することや、機器の内部にヒーターを設置し、内部で空気を加温して相対湿度を低下させること等により、絶縁や導通等の機能が阻害される湿度に到達しない設計とする。</p> <p>湿度に対する確認の方法としては、環境湿度と機器仕様の比較の他、環境湿度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。</p> <p>c. 放射線による影響</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備は、事故時に想定される放射線にて機能を損なわない設計とする。放射線については、想定事故時に到達する設備の設置場所の最大線量とし、想定される放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、非常用ガスタービン発電機設備の機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン発電機建屋内に設置する非常用ガスタービン発電機設備に対しては、既工事計画で示した屋外と同じ値として10mGy/h以下を設定する。</p> <p>放射線による影響に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、耐放射線性が低いと考えられるパッキン・ガスケットも含めた耐圧部を構成する部品の性能が有意に低下する放射線量に到達しないこと、耐圧部以外の部分にあつては、電気絶縁や電気信号の伝送・表示等の機能が阻害される放射線量に到達しないことを確認する。</p> <p>d. 荷重</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備については、自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。</p>	

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>3. 火災防護の基本事項</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備及び平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した所内常設直流電源設備（3系統目）（以下「非常用ガスタービン発電機設備等」という。）が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。</p> <p>3.1 火災防護を行う機器等の選定</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備等は、火災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。火災防護対策を行うに当たり、非常用ガスタービン発電機設備等を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備等のうち火災防護対策を講じる機器等を第3-1表に示す。</p> <p>また、GT/B-10、GT/B-17及びGT/B-18の区画は、平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される火災区域及び区画である。</p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>(1) 火災区域の設定</p> <p>a. 屋 内</p> <p>非常用ガスタービン発電機建屋内において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する非常用ガスタービン発電機設備等、重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機設備等を除く。）及び設計基準事故対処設備の配置を考慮して、火災区域を設定する。</p> <p>b. 屋 外</p> <p>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、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する非常用ガスタービン発電機設備等を設置する区域を火災区域として設定する。</p> <p>(2) 火災区画の設定</p> <p>火災区画は、建屋内及び屋外で「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において、設定する火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機設備等を除く。）と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p>	<p>3. 火災防護の基本事項</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備及び平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した所内常設直流電源設備（3系統目）（以下「非常用ガスタービン発電機設備等」という。）が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。</p> <p>3.1 火災防護を行う機器等の選定</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備等は、火災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。火災防護対策を行うに当たり、非常用ガスタービン発電機設備等（換気空調設備、ケーブル等も含む）を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備等のうち火災防護対策を講じる主な機器等を第3-1表に示す。</p> <p>また、GT/B-10、GT/B-17及びGT/B-18の区画は、平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される火災区画であり、非常用ガスタービン発電機設備と相互に火災の影響がないよう分離した区画を設定する。</p> <p>3.2 火災区域及び火災区画の設定</p> <p>(1) 火災区域の設定</p> <p>a. 屋 内</p> <p>非常用ガスタービン発電機建屋内において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する非常用ガスタービン発電機設備等、重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機設備等を除く。）及び設計基準事故対処設備の配置を考慮して、火災区域を設定する。</p> <p>b. 屋 外</p> <p>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、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する非常用ガスタービン発電機設備等を設置する区域を火災区域として設定する。</p> <p>(2) 火災区画の設定</p> <p>火災区画は、建屋内及び屋外で「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において、設定する火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機設備等を除く。）と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の充実</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考																																																																		
<p>第3-1表 重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機）の機器リスト</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災区域・区画</th> <th>重大事故等対処施設</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>GT/B-1</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-2</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-4</td><td>非常用ガスタービン制御用蓄電池</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機ガスタービン</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油サービスタンク</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-7</td><td>非常用ガスタービン発電機制御盤</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-15</td><td>非常用ガスタービン発電機メタルクラッド開閉装置</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-10</td><td>蓄電池（3系統目）</td><td>※</td></tr> </tbody> </table> <p>※平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した設備</p> <p style="text-align: center;">- 資 5-6 -</p>	火災区域・区画	重大事故等対処施設	備 考	GT/B-1	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A		GT/B-2	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B		GT/B-4	非常用ガスタービン制御用蓄電池		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機ガスタービン		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油サービスタンク		GT/B-7	非常用ガスタービン発電機制御盤		GT/B-15	非常用ガスタービン発電機メタルクラッド開閉装置		GT/B-10	蓄電池（3系統目）	※	<p>第3-1表 重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機）の主な機器リスト</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>火災区域・区画</th> <th>重大事故等対処施設</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>GT/B-1</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-2</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-4</td><td>非常用ガスタービン制御用蓄電池</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機ガスタービン</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-5</td><td>非常用ガスタービン発電機燃料油サービスタンク</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-7</td><td>非常用ガスタービン発電機制御盤</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-15</td><td>非常用ガスタービン発電機メタルクラッド開閉装置</td><td></td></tr> <tr><td>GT/B-10</td><td>蓄電池（3系統目）</td><td>※</td></tr> </tbody> </table> <p>※平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した設備</p> <p style="text-align: center;">- 資 5-6 -</p>	火災区域・区画	重大事故等対処施設	備 考	GT/B-1	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A		GT/B-2	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B		GT/B-4	非常用ガスタービン制御用蓄電池		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機ガスタービン		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ		GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油サービスタンク		GT/B-7	非常用ガスタービン発電機制御盤		GT/B-15	非常用ガスタービン発電機メタルクラッド開閉装置		GT/B-10	蓄電池（3系統目）	※	<p>記載の適正化</p>
火災区域・区画	重大事故等対処施設	備 考																																																																		
GT/B-1	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A																																																																			
GT/B-2	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B																																																																			
GT/B-4	非常用ガスタービン制御用蓄電池																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機ガスタービン																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油サービスタンク																																																																			
GT/B-7	非常用ガスタービン発電機制御盤																																																																			
GT/B-15	非常用ガスタービン発電機メタルクラッド開閉装置																																																																			
GT/B-10	蓄電池（3系統目）	※																																																																		
火災区域・区画	重大事故等対処施設	備 考																																																																		
GT/B-1	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A																																																																			
GT/B-2	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B																																																																			
GT/B-4	非常用ガスタービン制御用蓄電池																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機ガスタービン																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ																																																																			
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油サービスタンク																																																																			
GT/B-7	非常用ガスタービン発電機制御盤																																																																			
GT/B-15	非常用ガスタービン発電機メタルクラッド開閉装置																																																																			
GT/B-10	蓄電池（3系統目）	※																																																																		

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>隣接して設置せず離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(c) 油内包機器を設置する火災区域の換気                  潤滑油及び燃料油は、設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成しないよう、油内包機器を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油及び燃料油を使用する設計とする。                  したがって、油内包機器を設置する火災区域では、室内空気の入替えを行う空調機器による機械換気を行う設計とする。■                  油内包機器がある火災区域における換気を、第4-1表に示す。</p> <p>(d) 潤滑油及び燃料油の防爆対策                  潤滑油及び燃料油は、本項(c)に示すとおり、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気形成するおそれはない。                  したがって、油内包機器を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</p> <p>(e) 潤滑油及び燃料油の貯蔵                  潤滑油及び燃料油の貯蔵設備とは、潤滑油及び燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽がある。                  非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、以下のとおり、運転に必要な量にとどめて貯蔵する。                  ⅰ. 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、タンク容量の設計として7日間（168時間）の外部電源喪失に対して非常用ガスタービン発電機を連続運転するために必要な量（約200kℓ/基）とし、この容量にとどめて貯蔵することを火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>b. 水素等を内包する設備に対する火災の発生防止対策                  (a) 水素の漏えい検知                  非常用ガスタービン発電機蓄電池を設置する火災区域は、水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。                  (b) 水素等を内包する設備の配置上の考慮                  火災区域内に設置する水素を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、非常用ガスタービン発電機設備は、水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。                  (c) 水素等を内包する設備がある火災区域の換気</p> <p style="text-align: center;">- 資 5-8 -</p>	<p>隣接して設置せず離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(c) 油内包機器を設置する火災区域の換気                  潤滑油及び燃料油は、設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成しないよう、油内包機器を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油及び燃料油を使用する設計とする。                  したがって、油内包機器を設置する火災区域では、室内空気の入替えを行う空調機器による機械換気を行う設計とする。また、<u>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、地下タンクとして屋外に設置するため、自然換気による設計とする。</u>                  油内包機器がある火災区域における換気を、第4-1表に示す。</p> <p>(d) 潤滑油及び燃料油の防爆対策                  潤滑油及び燃料油は、本項(c)に示すとおり、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気形成するおそれはない。                  したがって、油内包機器を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</p> <p>(e) 潤滑油及び燃料油の貯蔵                  潤滑油及び燃料油の貯蔵設備とは、潤滑油及び燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽がある。                  非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、以下のとおり、運転に必要な量にとどめて貯蔵する。                  ⅰ. 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、タンク容量の設計として7日間（168時間）の外部電源喪失に対して非常用ガスタービン発電機を連続運転するために必要な量（約200kℓ/基）とし、この容量にとどめて貯蔵することを火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>b. 水素等を内包する設備に対する火災の発生防止対策                  (a) 水素の漏えい検知                  非常用ガスタービン発電機蓄電池を設置する火災区域は、水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。                  (b) 水素等を内包する設備の配置上の考慮                  火災区域内に設置する水素を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、非常用ガスタービン発電機設備は、水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、壁の設置</p> <p style="text-align: center;">- 資 5-8 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の充実</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>水素を内包する設備である非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域は、火災の発生を防止するために水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう、以下に示す空調機器により機械換気を行う設計とする。(第4-2表)</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機蓄電池                      充電時に水素を発生する蓄電池を設置する火災区域は、非常用電源である非常用ガスタービン発電機から給電される非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファンによる機械換気を行う設計とする。また、非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファンの故障を想定しても換気可能なよう可搬型排気ファンを配備する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン制御用蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、蓄電池充電時に発生する水素の蓄積を防止するために、中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン制御用蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。</p> <p>(d) 水素等を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策                      水素を内包する設備は、本項の(a)及び(c)に示す漏えい及び拡大防止対策並びに換気を行うことから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第69条及び「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性雰囲気とならない。</p> <p>したがって、水素を内包する設備を設置する火災区域では、防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</p> <p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第10条、第11条に基づく接地を施す。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策                      火災区域は、以下に示すとおり、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を高所に排出するための設備、電気及び計装品の防爆型の採用並びに静電気を除去する装置の設置等、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。</p> <p>a. 可燃性の蒸気                      油内包機器を設置する火災区域は、潤滑油及び燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気を発生するおそれはない。</p> <p>火災区域において有機溶剤を使用する場合は、建屋の排気ファンによる機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を</p>	<p>による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>(c) 水素等を内包する設備がある火災区域の換気                      水素を内包する設備である非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域は、火災の発生を防止するために水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう、以下に示す空調機器により機械換気を行う設計とする。(第4-2表)</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機蓄電池                      充電時に水素を発生する蓄電池を設置する火災区域は、非常用電源である非常用ガスタービン発電機から給電される非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファンによる機械換気を行う設計とする。また、非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファンの故障を想定しても換気可能なよう可搬型排気ファンを配備する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン制御用蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、蓄電池充電時に発生する水素の蓄積を防止するために、中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン制御用蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。</p> <p>(d) 水素等を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策                      水素を内包する設備は、本項の(a)及び(c)に示す漏えい及び拡大防止対策並びに換気を行うことから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第69条及び「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性雰囲気とならない。</p> <p>したがって、水素を内包する設備を設置する火災区域では、防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。</p> <p>なお、電気設備の必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第10条、第11条に基づく接地を施す。</p> <p>(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策                      火災区域は、以下に示すとおり、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を高所に排出するための設備、電気及び計装品の防爆型の採用並びに静電気を除去する装置の設置等、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。</p> <p>a. 可燃性の蒸気                      油内包機器を設置する火災区域は、潤滑油及び燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気を発生するおそれはない。</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>用する場所の局所排気によっても、有機溶剤の滞留を防止する。</p> <p>このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油及び燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>b. 可燃性の微粉</p> <p>火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆発性粉じん（金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん）」のような可燃性の微粉を発生する常設設備はないことから、可燃性の微粉が発生するおそれはない。</p> <p>「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>火災区域は、以下に示すとおり、火花を発生する設備や高温の設備等、発火源となる設備を設置しない設計とし、設置を行う場合は、火災の発生防止を行う対策を行う設計とする。</p> <p>a. 非常用ガスタービン発電機設備における火花を発生する設備としては、非常用ガスタービン発電機のブラシがあるが、これら設備の火花を発生する部分は金属製の本体内に収納する等、火花が設備外部に出ない構造とし、火花の発生防止を行う設計とする。</p> <p>b. 非常用ガスタービン発電機設備には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。</p> <p>(4) 過電流による過熱防止対策</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備の電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器及び遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域は、以下に示すとおり、充電時の蓄電池に発生する水素の蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>a. 充電時の蓄電池から発生する水素については、「(1)b. (c)水素等を内包する設備がある火災区域の換気」に示す換気により、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>(6) 電気室の目的外使用の禁止</p> <p>電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、</p>	<p>火災区域において有機溶剤を使用する場合は、建屋の排気ファンによる機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を使用する場所の局所排気によっても、有機溶剤の滞留を防止する。</p> <p>このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油及び燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>b. 可燃性の微粉</p> <p>火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆発性粉じん（金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん）」のような可燃性の微粉を発生する常設設備はないことから、可燃性の微粉が発生するおそれはない。</p> <p>「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定め、管理する。</p> <p>(3) 発火源への対策</p> <p>火災区域は、以下に示すとおり、火花を発生する設備や高温の設備等、発火源となる設備を設置しない設計とし、設置を行う場合は、火災の発生防止を行う対策を行う設計とする。</p> <p>a. 非常用ガスタービン発電機設備における火花を発生する設備としては、非常用ガスタービン発電機のブラシがあるが、これら設備の火花を発生する部分は金属製の本体内に収納する等、火花が設備外部に出ない構造とし、火花の発生防止を行う設計とする。</p> <p>b. 非常用ガスタービン発電機設備には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。</p> <p>(4) 過電流による過熱防止対策</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備の電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器及び遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域は、以下に示すとおり、充電時の蓄電池に発生する水素の蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>a. 充電時の蓄電池から発生する水素については、「(1)b. (c)水素等を内包する設備がある火災区域の換気」に示す換気により、蓄積防止対策を行う設計とする。</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め、管理する。</p> <p>4.2 不燃性材料及び難燃性材料の使用について 火災の発生を防止するため、非常用ガスタービン発電機設備は、以下に示すとおり、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計とする。 以下、(1)項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で不燃性材料及び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、(3)項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で非常用ガスタービン発電機設備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の設計について説明する。</p> <p>(1) 不燃性材料及び難燃性材料の使用</p> <p>a. 主要な構造材 非常用ガスタービン発電機設備のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料 (b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料</p> <p>b. 保温材 火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備に使用する保温材は、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料 (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料</p> <p>c. 建屋内装材 火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備を設置する建屋の内装材は、以下の(a)項又は(b)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、非常用ガスタービン電気室等の床材は、以下の(c)項を満たす防災物品を使用する設計とする。 (a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料 (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料 (c) 消防法に基づき認定を受けた防災物品</p> <p>d. 非常用ガスタービン発電機設備に使用するケーブル 火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備に使用するケーブルには、以下の燃焼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。</p>	<p>(6) 電気室の目的外使用の禁止 電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め、管理する。</p> <p>4.2 不燃性材料及び難燃性材料の使用について 火災の発生を防止するため、非常用ガスタービン発電機設備は、以下に示すとおり、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計とする。 以下、(1)項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で不燃性材料及び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、(3)項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で非常用ガスタービン発電機設備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の設計について説明する。</p> <p>(1) 不燃性材料及び難燃性材料の使用</p> <p>a. 主要な構造材 非常用ガスタービン発電機設備のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料 (b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料</p> <p>b. 保温材 火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備に使用する保温材は、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。 (a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料 (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料</p> <p>c. 建屋内装材 火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備を設置する建屋の内装材は、以下の(a)項又は(b)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、非常用ガスタービン電気室等の床材は、以下の(c)項を満たす防災物品を使用する設計とする。 (a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料 (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料 (c) 消防法に基づき認定を受けた防災物品</p> <p>d. 非常用ガスタービン発電機設備に使用するケーブル 火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備に使</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(a) 自己消火性                      第4-3表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、残炎による燃焼が60秒を超えない等の判定基準にて自己消火性を確認するUL 1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 垂直燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>(b) 延焼性                      i. ケーブル（光ファイバケーブルを除く。）                      第4-4表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,800mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。                      ii. 光ファイバケーブル                      第4-5表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,500mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>e. 変圧器及び遮断器に対する絶縁油                      非常用ガスタービン発電機設備のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していない以下の変圧器及び遮断器を使用する設計とする。                      (a) 乾式変圧器                      (b) 真空遮断器、気中遮断器</p> <p>(2) 不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用                      不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で代替材料を使用する場合は、以下のa. 項に示す設計とする。                      a. 建屋内装材                      火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備を設置する建屋の内装材として不燃性材料が使用できない場合は、以下の内容を満たす代替材料を使用する設計とする。                      (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料と同等以上であることをコーンカロリメータ試験により確認した材料</p> <p>(3) 不燃性材料及び難燃性材料でないものの使用                      不燃性材料及び難燃性材料が使用できない場合で代替材料の使用が技術上困難な場合は、以下の①項を設計の基本方針とし、具体的な設計について以下のa. 項に示す。</p>	<p>用するケーブルには、以下の燃焼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。</p> <p>(a) 自己消火性                      第4-3表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、残炎による燃焼が60秒を超えない等の判定基準にて自己消火性を確認するUL 1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 垂直燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>(b) 延焼性                      i. ケーブル（光ファイバケーブルを除く。）                      第4-4表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,800mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。                      ii. 光ファイバケーブル                      第4-5表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,500mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。</p> <p>e. 変圧器及び遮断器に対する絶縁油                      非常用ガスタービン発電機設備のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していない以下の変圧器及び遮断器を使用する設計とする。                      (a) 乾式変圧器                      (b) 真空遮断器、気中遮断器</p> <p>(2) 不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用                      不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で代替材料を使用する場合は、以下のa. 項に示す設計とする。                      a. 建屋内装材                      火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備を設置する建屋の内装材として不燃性材料が使用できない場合は、以下の内容を満たす代替材料を使用する設計とする。                      (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料と同等以上であることをコーンカロリメータ試験により確認した材料</p> <p>(3) 不燃性材料及び難燃性材料でないものの使用                      不燃性材料及び難燃性材料が使用できない場合で代替材料の使用が技術上</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>①非常用ガスタービン発電機設備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。</p> <p>a. 主要な構造材</p> <p>(a) 配管のパッキン類 配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、ステンレス鋼等の不燃性である金属材料で覆われたフランジ等の狭隘部に設置し、直接火災に晒されることはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(b) 金属材料内部の潤滑油 不燃性である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の潤滑油は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(c) 金属材料内部の電気配線 不燃性である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の電気配線は、製造者等により機器本体と電気配線を含めて電気用品としての安全性及び健全性が確認されているため、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも、他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>4.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について 発電用原子炉施設では、落雷、地震、津波、火山の影響、森林火災、竜巻、風（台風）、凍結、降水、積雪、生物学的事象、地滑り、洪水及び高潮の自然現象が想定される。 非常用ガスタービン発電機設備は、津波（高潮含む。）に伴う火災により非常用ガスタービン発電機設備の機能が損なわれるおそれがないよう、津波（高潮含む。）からの防護を行う。 凍結、降水、積雪及び生物学的事象については、火源が発生する自然現象ではなく、火山についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火源が発生する自然現象ではない。 地滑り及び洪水については、発電用原子炉施設の地形を考慮すると、火災が発生</p>	<p>困難な場合は、以下の①項を設計の基本方針とし、具体的な設計について以下のa. 項に示す。</p> <p>①非常用ガスタービン発電機設備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。</p> <p>a. 主要な構造材</p> <p>(a) 配管のパッキン類 配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、ステンレス鋼等の不燃性である金属材料で覆われたフランジ等の狭隘部に設置し、直接火災に晒されることはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(b) 金属材料内部の潤滑油 不燃性である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の潤滑油は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>(c) 金属材料内部の電気配線 不燃性である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の電気配線は、製造者等により機器本体と電気配線を含めて電気用品としての安全性及び健全性が確認されているため、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも、他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。</p> <p>4.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について 発電用原子炉施設では、落雷、地震、津波、火山の影響、森林火災、竜巻、風（台風）、凍結、降水、積雪、生物学的事象、地滑り、洪水及び高潮の自然現象が想定される。 非常用ガスタービン発電機設備は、津波（高潮含む。）に伴う火災により非常用ガスタービン発電機設備の機能が損なわれるおそれがないよう、津波（高潮含む。）からの防護を行う。 凍結、降水、積雪及び生物学的事象については、火源が発生する自然現象ではなく、火山についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>するおそれはないことから、非常用ガスタービン発電機設備に影響を与える可能性はない。</p> <p>したがって、非常用ガスタービン発電機設備においては、落雷及び地震に加えて、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止 発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。 高さ20m以下の建築物である非常用ガスタービン発電機建屋については、避雷設備を設置する設計とする。 また、送電線については、「4.1（4）過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>(2) 地震による火災の発生防止 非常用ガスタービン発電機設備は、基準地震動による地震力が作用した場合においても、十分な支持性能を持つ地盤に設置する設計とするとともに、解釈に従った耐震設計とする。</p> <p>(3) 森林火災による火災の発生防止 非常用ガスタービン発電機設備は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。</p> <p>(4) 竜巻（風（台風）含む。）による火災の発生防止 非常用ガスタービン発電機設備は、建屋内等に設置することにより、火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>されることを考慮すると、火源が発生する自然現象ではない。</p> <p>地滑り及び洪水については、発電用原子炉施設の地形を考慮すると、火災が発生するおそれはないことから、非常用ガスタービン発電機設備に影響を与える可能性はない。</p> <p>したがって、非常用ガスタービン発電機設備においては、落雷及び地震に加えて、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる。</p> <p>(1) 落雷による火災の発生防止 発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。 高さ20m以下の建築物である非常用ガスタービン発電機建屋については、避雷設備を設置する設計とする。 また、送電線については、「4.1（4）過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。</p> <p>(2) 地震による火災の発生防止 非常用ガスタービン発電機設備は、基準地震動による地震力が作用した場合においても、十分な支持性能を持つ地盤に設置する設計とするとともに、解釈に従った耐震設計とする。</p> <p>(3) 森林火災による火災の発生防止 非常用ガスタービン発電機設備は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。</p> <p>(4) 竜巻（風（台風）含む。）による火災の発生防止 非常用ガスタービン発電機設備は、建屋内等に設置することにより、火災防護対策を講じる設計とする。</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考																		
<p>第4-1表 潤滑油及び燃料油を内包する設備のある火災区画の換気空調設備</p> <table border="1" data-bbox="409 653 1115 831"> <tr> <td data-bbox="409 653 676 743">「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備のある火災区画</td> <td data-bbox="676 653 1115 743">換気空調設備</td> </tr> <tr> <td data-bbox="409 743 676 831">非常用ガスタービン発電機室</td> <td data-bbox="676 743 1115 831">非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇</td> </tr> </table> <p>第4-2表 水素を内包する設備のある火災区画の換気空調設備</p> <table border="1" data-bbox="418 947 1121 1115"> <tr> <td data-bbox="418 947 676 1010">水素を内包する設備のある火災区画</td> <td data-bbox="676 947 1121 1010">換気空調設備</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1010 676 1115">非常用ガスタービン制御用蓄電池室</td> <td data-bbox="676 1010 1121 1115">非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">- 資 5-15 -</p>	「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備のある火災区画	換気空調設備	非常用ガスタービン発電機室	非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇	水素を内包する設備のある火災区画	換気空調設備	非常用ガスタービン制御用蓄電池室	非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン	<p>第4-1表 潤滑油及び燃料油を内包する設備のある火災区画の換気空調設備</p> <table border="1" data-bbox="1486 653 2190 919"> <tr> <td data-bbox="1486 653 1754 743">「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備のある火災区域（区画）</td> <td data-bbox="1754 653 2190 743">換気空調設備</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1486 743 1754 831">非常用ガスタービン発電機 燃料油貯油槽</td> <td data-bbox="1754 743 2190 831">自然換気</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1486 831 1754 919">非常用ガスタービン発電機室</td> <td data-bbox="1754 831 2190 919">非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇</td> </tr> </table> <p>第4-2表 水素を内包する設備のある火災区画の換気空調設備</p> <table border="1" data-bbox="1495 1035 2199 1203"> <tr> <td data-bbox="1495 1035 1754 1098">水素を内包する設備のある火災区画</td> <td data-bbox="1754 1035 2199 1098">換気空調設備</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1495 1098 1754 1203">非常用ガスタービン制御用蓄電池室</td> <td data-bbox="1754 1098 2199 1203">非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">- 資 5-15 -</p>	「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備のある火災区域（区画）	換気空調設備	非常用ガスタービン発電機 燃料油貯油槽	自然換気	非常用ガスタービン発電機室	非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇	水素を内包する設備のある火災区画	換気空調設備	非常用ガスタービン制御用蓄電池室	非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン	<p>記載の充実</p>
「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備のある火災区画	換気空調設備																			
非常用ガスタービン発電機室	非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇																			
水素を内包する設備のある火災区画	換気空調設備																			
非常用ガスタービン制御用蓄電池室	非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン																			
「潤滑油」及び「燃料油」を内包する設備のある火災区域（区画）	換気空調設備																			
非常用ガスタービン発電機 燃料油貯油槽	自然換気																			
非常用ガスタービン発電機室	非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇																			
水素を内包する設備のある火災区画	換気空調設備																			
非常用ガスタービン制御用蓄電池室	非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン																			

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>(2) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画</p> <p>本項では、a. 項において、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について、b. 項において、選定した火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定</p> <p>消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は、以下に示すとおり、煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画並びに煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画とする。</p> <p>(a) 煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽エリア</p> <p>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、地下タンクとして屋外に設置し、火災が発生しても煙が大気へ放出される。</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>本項 (2) のa. 項に示す消火活動が困難とならない (a) 項の火災区域又は火災区画は、消防要員等による消火活動を行うために、消火器の配備又は水消火設備 (移動式消火設備含む。) を設置する設計とする。</p> <p>(3) 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による安全機能への影響評価</p> <p>本項では、消火設備の破損、誤作動又は誤操作による安全機能等への影響について説明する。</p> <p>ハロンは電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス系消火設備には、全域ハロン自動消火設備を選定する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン発電機は、非常用ガスタービン発電機室に設置する全域ハロン自動消火設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤の放出を考慮しても機能が喪失しないよう、外気より給気を取り入れる設計とする。</p> <p>消火設備の放水等による溢水は、技術基準規則第54条に基づき、重大事故等に対処するために必要な機能へ影響がないことを確認する。□</p> <p>(4) 消火設備の設計</p> <p>本項では、消火設備の設計として、以下のa. 項に消火設備の消火剤の容量、b. 項に消火設備の系統構成、c. 項に消火設備の電源確保、d. 項に消火設備の配置上の考慮、e. 項に消火設備の警報、f. 項に地震等の自然現象に対する考慮について説明するとともに、g. 項に消火設備の設計に係るその他の事項について説明する。</p>	<p>(2) 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画</p> <p>本項では、a. 項において、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について、b. 項において、選定した火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。</p> <p>a. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定</p> <p>消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は、以下に示すとおり、煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画並びに煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画とする。</p> <p>(a) 煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽エリア</p> <p>非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、地下タンクとして屋外に設置し、火災が発生しても煙が大気へ放出される。</p> <p>b. 火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備</p> <p>本項 (2) のa. 項に示す消火活動が困難とならない (a) 項の火災区域又は火災区画は、消防要員等による消火活動を行うために、消火器の配備又は水消火設備 (移動式消火設備含む。) を設置する設計とする。</p> <p>(3) 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による安全機能への影響評価</p> <p>本項では、消火設備の破損、誤作動又は誤操作による安全機能等への影響について説明する。</p> <p>ハロンは電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス系消火設備には、全域ハロン自動消火設備を選定する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン発電機は、非常用ガスタービン発電機室に設置する全域ハロン自動消火設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤の放出を考慮しても機能が喪失しないよう、外気より給気を取り入れる設計とする。</p> <p>消火設備の放水等による溢水は、技術基準規則第54条に基づき、重大事故等に対処するために必要な機能へ影響がないことを確認する。なお、非常用ガスタービン発電機建屋内 (火災区画以外を含む) については、<u>全域ハロン自動消火設備又は消火器を消火手段とすることから、消火栓を優先手段とするエリアはない。</u></p> <p>(4) 消火設備の設計</p> <p>本項では、消火設備の設計として、以下のa. 項に消火設備の消火剤の容量、b. 項に消火設備の系統構成、c. 項に消火設備の電源確保、d. 項に消火設備の配置上の考慮、e. 項に消火設備の警報、f. 項に地震等の自然現象</p>	<p>記載の充実</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>a. 消火設備の消火剤の容量</p> <p>(a) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量 消火設備に必要な消火薬剤の容量について、全域ハロン自動消火設備は、「消防法施行規則」第20条に基づき算出する。 消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、「(b) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。消火剤の算出について第5-4表に示す。</p> <p>(b) 消火用水の最大放水量の確保 消火用水供給系は、既工事計画の添付資料7に示す水源を使用し、以下のとおり設計に変更はない。</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機建屋等に消火水を供給するための水源 消火用水供給系の水源であるろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクは、最大放水量である主変圧器の消火ノズルから放水するために必要な圧力及び必要な流量を満足する消火ポンプ3A又は消火ポンプ3Bの定格流量（660m<sup>3</sup>/h）で、消火を2時間継続した場合の水量（1,320m<sup>3</sup>）を確保する設計とする。</p> <p>b. 消火設備の系統構成 消火用水供給系は、既工事計画の添付資料7に示す系統構成を使用し、以下のとおり設計に変更はない。</p> <p>(a) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機建屋等の消火用水供給系 消火用水供給系の水源は、消火ポンプの定格流量（660m<sup>3</sup>/h）による2時間の最大放水量（1,320m<sup>3</sup>）を確保するために、約3,000m<sup>3</sup>のろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクを各1基設置し、多重性を有する設計とする。 消火用水供給系の消火ポンプは、電動である消火ポンプ3A及びディーゼル駆動である消火ポンプ3Bの設置により、多様性を有する設計とする。</p> <p>(b) 水消火設備の優先供給 消火用水供給系は、飲料水系や所内水系等と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。</p> <p>c. 消火設備の電源確保</p> <p>(a) 全域ハロン自動消火設備 固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン自動消火設備は、全交流動力電源喪失時にも起動できるように蓄電池を設置する設計とする。また、非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画に設置する全域ハロン自動消火設備は、非常用ガ</p>	<p>象に対する考慮について説明するとともに、g. 項に消火設備の設計に係るその他の事項について説明する。</p> <p>a. 消火設備の消火剤の容量</p> <p>(a) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量 消火設備に必要な消火薬剤の容量について、全域ハロン自動消火設備は、「消防法施行規則」第20条に基づき算出する。 消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、「(b) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。消火剤の算出について第5-4表に示す。</p> <p>(b) 消火用水の最大放水量の確保 消火用水供給系は、既工事計画の添付資料7に示す水源を使用し、以下のとおり設計に変更はない。</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機建屋等に消火水を供給するための水源 消火用水供給系の水源であるろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクは、最大放水量である主変圧器の消火ノズルから放水するために必要な圧力及び必要な流量を満足する消火ポンプ3A又は消火ポンプ3Bの定格流量（660m<sup>3</sup>/h）で、消火を2時間継続した場合の水量（1,320m<sup>3</sup>）を確保する設計とする。</p> <p>b. 消火設備の系統構成 消火用水供給系は、既工事計画の添付資料7に示す系統構成を使用し、以下のとおり設計に変更はない。</p> <p>(a) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮</p> <p>イ. 非常用ガスタービン発電機建屋等の消火用水供給系 消火用水供給系の水源は、消火ポンプの定格流量（660m<sup>3</sup>/h）による2時間の最大放水量（1,320m<sup>3</sup>）を確保するために、約3,000m<sup>3</sup>のろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクを各1基設置し、多重性を有する設計とする。 消火用水供給系の消火ポンプは、電動である消火ポンプ3A及びディーゼル駆動である消火ポンプ3Bの設置により、多様性を有する設計とする。</p> <p>(b) 水消火設備の優先供給 消火用水供給系は、飲料水系や所内水系等と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。</p> <p>c. 消火設備の電源確保</p> <p>(a) 全域ハロン自動消火設備 固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン自動消火設備は、全交流動力電源喪失時にも起動できるように蓄電池を設置する設</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>スタービン発電機からの受電も可能な設計とする。</p> <p>d. 消火設備の配置上の考慮</p> <p>(a) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p>全域ハロン自動消火設備のボンベ、制御盤は、「消防法施行規則」第20条に従い、消火対象室内には設置せず、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。また、全域ハロン自動消火設備は、電気絶縁性の高いハロンを消火剤とし、自動消火による早期消火を可能とすることにより、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等の二次的影響が、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設計とする。</p> <p>(b) 消火栓の配置</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、「消防法施行令」第11条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第19条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、非常用ガスタービン建屋は消火栓から半径25mの範囲、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮して配置する。</p> <p>e. 消火設備の警報</p> <p>(a) 消火設備の故障警報</p> <p>全域ハロン自動消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>消火設備の故障警報が発信した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p> <p>(b) 全域ハロン自動消火設備の退出警報</p> <p>全域ハロン自動消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>f. 消火設備の自然現象に対する考慮</p> <p>消火設備は、以下に示す地震等の自然現象によっても機能及び性能を保持する設計とする。</p> <p>(a) 凍結防止対策</p> <p>気温の低下時においても消火設備の機能を維持する設計とするため、気象観測設備で測定する外気温度を中央制御室で監視し、外気気温が3℃まで低下した場合、手順に基づき、屋外の消火設備の凍結を防止するために、屋外消火栓から微量の消火水を放水することによって凍結防止対策を講じる。また、本運用については、火</p>	<p>計とする。また、非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画に設置する全域ハロン自動消火設備は、非常用ガスタービン発電機からの受電も可能な設計とする。</p> <p>d. 消火設備の配置上の考慮</p> <p>(a) 火災に対する二次的影響の考慮</p> <p>全域ハロン自動消火設備のボンベ、制御盤は、「消防法施行規則」第20条に従い、消火対象室内には設置せず、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。また、全域ハロン自動消火設備は、電気絶縁性の高いハロンを消火剤とし、自動消火による早期消火を可能とすることにより、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等の二次的影響が、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設計とする。</p> <p>(b) 消火栓の配置</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、「消防法施行令」第11条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第19条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、非常用ガスタービン建屋は消火栓から半径25mの範囲、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮して配置する。</p> <p>e. 消火設備の警報</p> <p>(a) 消火設備の故障警報</p> <p>全域ハロン自動消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>消火設備の故障警報が発信した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。</p> <p>(b) 全域ハロン自動消火設備の退出警報</p> <p>全域ハロン自動消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>f. 消火設備の自然現象に対する考慮</p> <p>消火設備は、以下に示す地震等の自然現象によっても機能及び性能を保持する設計とする。</p> <p>(a) 凍結防止対策</p> <p>気温の低下時においても消火設備の機能を維持する設計とするため、気象観測設備で測定する外気温度を中央制御室で監視し、外気気温が3℃まで低下した場合、手順に基づき、屋外の消火設備の</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>災防護計画に定め、管理する。</p> <p>(b) 風水害対策 全域ハロン自動消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、流れ込む水の影響を受けにくい屋内に設置する設計とする。</p> <p>(c) 地震対策 消火設備は、第5-5表に示すとおり非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、早期の消火を行う設計とし、基準地震動による地震力に対して、機能を保持する設計とする。消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火する機能を保持するために、以下の設計とする。</p> <p>イ. 「(4) 消火設備の設計」のa. 項に示す消火剤の容量等、消防法の設置条件に基づき設置する設計とする。</p> <p>ロ. 「(4) 消火設備の設計」のc. 項に示すとおり、非常用電源である非常用ガスタービン発電機から受電可能な設計とする。</p> <p>ハ. 地震時及び地震後においても、火災を早期に消火する電気的機能及び動的機能を保持する設計とする。具体的な電気的機能及び動的機能の保持に係る耐震設計については、「5.2.3 構造強度設計」に示す。</p> <p>(d) 地盤変位対策 イ. 地震時における地盤変位対策として、建屋貫通部付近の消火配管は、地上化又はトレンチ内に設置するとともに、接続部には溶接継手を採用する設計とする。また、消防法に基づき、建屋外部から建屋内部の消火栓に給水することが可能な給水接続口を設置する設計とする。</p> <p>g. その他 (a) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、既工事計画の添付資料7に示す消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車（1台）及び水槽付消防自動車（1台）を使用する。 移動式消火設備の仕様を第5-6表に示す。</p> <p>(b) 消火用の照明器具 屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、現場への移動等の時</p>	<p>凍結を防止するために、屋外消火栓から微量の消火水を放水することによって凍結防止対策を講じる。また、本運用については、火災防護計画に定め、管理する。</p> <p>(b) 風水害対策 全域ハロン自動消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、流れ込む水の影響を受けにくい屋内に設置する設計とする。</p> <p>(c) 地震対策 消火設備は、第5-5表に示すとおり非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、早期の消火を行う設計とし、基準地震動による地震力に対して、機能を保持する設計とする。消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火する機能を保持するために、以下の設計とする。</p> <p>イ. 「(4) 消火設備の設計」のa. 項に示す消火剤の容量等、消防法の設置条件に基づき設置する設計とする。</p> <p>ロ. 「(4) 消火設備の設計」のc. 項に示すとおり、非常用電源である非常用ガスタービン発電機から受電可能な設計とする。</p> <p>ハ. 地震時及び地震後においても、火災を早期に消火する電気的機能及び動的機能を保持する設計とする。具体的な電気的機能及び動的機能の保持に係る耐震設計については、「5.2.3 構造強度設計」に示す。</p> <p>(d) 地盤変位対策 イ. 地震時における地盤変位対策として、建屋貫通部付近の消火配管は、地上化又はトレンチ内に設置するとともに、接続部には溶接継手を採用する設計とする。また、消防法に基づき、建屋外部から建屋内部の消火栓に給水することが可能な給水接続口を設置する設計とする。</p> <p>g. その他 (a) 移動式消火設備の配備 移動式消火設備は、既工事計画の添付資料7に示す消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車（1台）及び水槽付消防自動車（1台）を使用する。 移動式消火設備の仕様を第5-6表に示す。</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>間に加え、消防法の消火継続時間20分を考慮して、1時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>5.2.3 構造強度設計</p> <p>消火設備が、構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した消火設備の機能を踏まえ、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。</p> <p>消火設備は、「5.2.1 要求機能及び性能目標」の「(2)性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、火災起因の荷重は発生しないため、基準地震動による地震力に対し、耐震性を有する建屋等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動による地震力に対し、電氣的及び動的機能を保持する設計とする。</p> <p>消火設備の耐震評価は、添付資料17「耐震性に関する説明書」のうち添付資料17-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組み合わせ並びに許容限界に基づき設定した添付資料17 別添1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施し、消火設備の耐震評価の方法及び結果を添付資料17 別添1-3「ハロンボンベ設備の耐震計算書」、別添1-4「選択弁の耐震計算書」、別添1-5「ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」及び別添1-6「ハロンガス供給配管の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する消火設備の影響評価結果を別添1-7「火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。</p> <p>5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について</p> <p>クラス3機器である消火設備は、技術基準規則により、クラスに応じた強度を確保することを要求している。</p> <p>このため、消火設備のうち、その使用条件における系統圧力を考慮して選定した消火水配管（主配管）及び全域ハロン自動消火設備の配管は、技術基準規則第17条に基づき強度評価を行う。</p> <p>消火設備のうち、完成品としてそれぞれ高圧ガス保安法及び消防法の規制を受ける全域ハロン自動消火設備の容器（ボンベ）及び消火器は、技術基準規則第17条に規定されるクラス3機器の材料、構造及び強度の規定と、高圧ガス保安法及び消防法の材料、構造及び強度の規定が同等の水準であることを、添付資料18「強度に関する説明書」において確認する。</p> <p style="text-align: center;">- 資 5-31 -</p>	<p>(b) 消火用の照明器具</p> <p>屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、現場への移動等の時間に加え、消防法の消火継続時間20分を考慮して、1時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>5.2.3 構造強度設計</p> <p>消火設備が、構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した消火設備の機能を踏まえ、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。</p> <p>消火設備は、「5.2.1 要求機能及び性能目標」の「(2)性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持する設計とする。</p> <p>非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、火災起因の荷重は発生しないため、基準地震動による地震力に対し、耐震性を有する建屋等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動による地震力に対し、電氣的及び動的機能を保持する設計とする。</p> <p>消火設備の耐震評価は、添付資料17「耐震性に関する説明書」のうち添付資料17-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組み合わせ並びに許容限界に基づき設定した添付資料17 別添1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施し、消火設備の耐震評価の方法及び結果を添付資料17 別添1-3「ハロンボンベ設備の耐震計算書」、別添1-4「選択弁の耐震計算書」、別添1-5「ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」及び別添1-6「ハロンガス供給配管の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する消火設備の影響評価結果を別添1-7「火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。</p> <p>5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について</p> <p>クラス3機器である消火設備は、技術基準規則により、クラスに応じた強度を確保することを要求している。</p> <p>このため、消火設備のうち、その使用条件における系統圧力を考慮して選定した消火水配管（主配管）及び全域ハロン自動消火設備の配管は、技術基準規則第17条に基づき強度評価を行う。</p> <p>消火設備のうち、完成品としてそれぞれ高圧ガス保安法及び消防法の規制を受ける全域ハロン自動消火設備の容器（ボンベ）及び消火器は、技術基準規則第17条に規定されるクラス3機器の材料、構造及び強度の規定と、高圧ガス保安</p> <p style="text-align: center;">- 資 5-31 -</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考																											
<p style="text-align: center;">第5-1表 火災感知器の型式毎の設置状況について</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">火災感知器の設置場所</th> <th colspan="2">火災感知器の設置型式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">一般エリア</td> <td style="text-align: center;">通路部等の天井高さが8m未満の場所</td> <td style="text-align: center;">煙感知器 (感度：煙濃度10%)</td> <td style="text-align: center;">熱感知器 (感度：温度75℃)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">天井高さが8m以上で煙が拡散しない場所</td> <td style="text-align: center;">煙感知器 (感度：煙濃度10%)</td> <td style="text-align: center;">炎感知器(赤外線)<sup>※</sup> (炎の赤外線波長を感知)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">蓄電池室</td> <td style="text-align: center;">「異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置</td> <td style="text-align: center;">火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置</td> <td style="text-align: center;">火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">「異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置</td> <td style="text-align: center;">火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置</td> <td style="text-align: center;">炎が発する赤外線を検知する「炎感知器(赤外線)」を設置</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">非常用ガスタービン燃料油貯油槽エリア</td> <td style="text-align: center;">蓄電池は充電中に少量の水素を発生することから、万が一の水素濃度上昇を考慮</td> <td style="text-align: center;">防爆型煙感知器<sup>※</sup> (感度：煙濃度10%)</td> <td style="text-align: center;">防爆型熱感知器<sup>※</sup> (感度：温度80℃)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">「タンク内の燃料が気化することを考慮し、防爆型の熱感知器とし、屋外でも火災を感知できるよう屋外仕様の炎感知器(赤外線)を設置</td> <td style="text-align: center;">防爆機能を有する火災感知器として煙感知器を設置</td> <td style="text-align: center;">屋外仕様炎感知器<sup>※</sup> (赤外線) (炎の赤外線波長を感知)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">炎が発する赤外線を検知する「炎感知器(赤外線)」を設置</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：非アナログ式感知器</p>	火災感知器の設置場所	火災感知器の設置型式		一般エリア	通路部等の天井高さが8m未満の場所	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	熱感知器 (感度：温度75℃)	天井高さが8m以上で煙が拡散しない場所	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	炎感知器(赤外線) <sup>※</sup> (炎の赤外線波長を感知)	蓄電池室	「異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置	火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置	「異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置	炎が発する赤外線を検知する「炎感知器(赤外線)」を設置	非常用ガスタービン燃料油貯油槽エリア	蓄電池は充電中に少量の水素を発生することから、万が一の水素濃度上昇を考慮	防爆型煙感知器 <sup>※</sup> (感度：煙濃度10%)	防爆型熱感知器 <sup>※</sup> (感度：温度80℃)	「タンク内の燃料が気化することを考慮し、防爆型の熱感知器とし、屋外でも火災を感知できるよう屋外仕様の炎感知器(赤外線)を設置	防爆機能を有する火災感知器として煙感知器を設置	屋外仕様炎感知器 <sup>※</sup> (赤外線) (炎の赤外線波長を感知)			炎が発する赤外線を検知する「炎感知器(赤外線)」を設置	<p>法及び消防法の材料、構造及び強度の規定が同等の水準であることを、添付資料18「強度に関する説明書」において確認する。</p>	<p>記載の適正化（記載内容の繰り下がり）</p>
火災感知器の設置場所	火災感知器の設置型式																												
一般エリア	通路部等の天井高さが8m未満の場所	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	熱感知器 (感度：温度75℃)																										
	天井高さが8m以上で煙が拡散しない場所	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	炎感知器(赤外線) <sup>※</sup> (炎の赤外線波長を感知)																										
蓄電池室	「異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置	火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置																										
	「異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置	炎が発する赤外線を検知する「炎感知器(赤外線)」を設置																										
非常用ガスタービン燃料油貯油槽エリア	蓄電池は充電中に少量の水素を発生することから、万が一の水素濃度上昇を考慮	防爆型煙感知器 <sup>※</sup> (感度：煙濃度10%)	防爆型熱感知器 <sup>※</sup> (感度：温度80℃)																										
	「タンク内の燃料が気化することを考慮し、防爆型の熱感知器とし、屋外でも火災を感知できるよう屋外仕様の炎感知器(赤外線)を設置	防爆機能を有する火災感知器として煙感知器を設置	屋外仕様炎感知器 <sup>※</sup> (赤外線) (炎の赤外線波長を感知)																										
		炎が発する赤外線を検知する「炎感知器(赤外線)」を設置																											
- 資 5-32 -	- 資 5-32 -																												

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前					変 更 後				備 考	
第5-2表 火災感知設備 耐震評価対象機器（非常用ガスタービン発電機設備）					第5-1表 火災感知器の型式毎の設置状況について				記載の適正化（記載内容の 繰り下がり）	
No.	防護対象 対象設備	火災感知設備 構成品		耐震 クラス	耐震設計の 基本方針	備考	火災感知器の設置場所			火災感知器の設置型式
①	非常用 ガスタービン 発電機設備	火災感知器		C	基準地震動 による地震 力に対する 機能保持		一般エリア 通路部等の天井高さが 8m未満の場所 「異なる種類の火災感知器」の 設置要求を満足するため、火災 感知器を設置		煙感知器 (感度：煙濃度10%) 熱感知器 (感度：温度75℃)	
							天井高さが8m以上で 煙が拡散しない場所 「異なる種類の火災感知器」の 設置要求を満足するため、火災 感知器を設置		煙感知器 (感度：煙濃度10%) 炎感知器（赤外線）* (炎の赤外線波長を感知)	
							蓄電池室 蓄電池は充電中に少量の水素を発生す ることから、万が一の水素濃度上昇を 考慮		防爆型煙感知器* (感度：煙濃度10%) 防爆型熱感知器* (感度：温度80℃)	
							非常用ガスタービン 燃料油貯油槽エリア タンク内の燃料が気化することを考慮 し、防爆型の熱感知器とし、屋外でも 火災を感知できるよう屋外仕様の炎感 知器（赤外線）を設置		防爆機能を有する火災感知器 として煙感知器を設置 防爆機能を有する火災感知器 として熱感知器を設置	
							非常用ガスタービン 燃料油貯油槽エリア タンク内の燃料が気化することを考慮 し、防爆型の熱感知器とし、屋外でも 火災を感知できるよう屋外仕様の炎感 知器（赤外線）を設置		防爆型熱感知器* (感度：温度80℃) 屋外仕様炎感知器* (赤外線) (炎の赤外線波長を感知)	
							防爆機能を有する火災感知器 として熱感知器をタンク内部 に設置		防爆機能を有する火災感知器 として熱感知器をタンク内部 に設置 炎が発する赤外線を感知する 「炎感知器（赤外線）」を設置	
							※：非アナログ式感知器			

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料5 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考																																																											
<p style="text-align: center;">第5-3表 非常用ガスタービン発電機設備が設置される 火災区域（区画）で使用する消火設備</p> <table border="1" data-bbox="388 653 1160 1081"> <thead> <tr> <th>消火設備</th> <th>消火剤</th> <th colspan="2">消火剤量</th> <th>主な消火対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全域ハロン 自動消火設備</td> <td>ハロン1301</td> <td colspan="2">1立方メートル当たり 0.32kg以上</td> <td>煙の充満等による消火活動が困難な火災区域（区画）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水消火設備 （消火栓）</td> <td rowspan="2">水</td> <td>屋内</td> <td>130 ℓ/min以上</td> <td rowspan="2">非常用ガスタービン発電機建屋</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>350 ℓ/min以上</td> </tr> <tr> <td>消火器</td> <td>粉末等</td> <td colspan="2">—</td> <td>全火災区域（区画）</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- 資 5-34 -</p>	消火設備	消火剤	消火剤量		主な消火対象	全域ハロン 自動消火設備	ハロン1301	1立方メートル当たり 0.32kg以上		煙の充満等による消火活動が困難な火災区域（区画）	水消火設備 （消火栓）	水	屋内	130 ℓ/min以上	非常用ガスタービン発電機建屋	屋外	350 ℓ/min以上	消火器	粉末等	—		全火災区域（区画）	<p style="text-align: center;">第5-2表 火災感知設備 耐震評価対象機器（非常用ガスタービン発電機設備）</p> <table border="1" data-bbox="1466 625 2237 798"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th>防護対象</th> <th colspan="2">火災感知設備</th> <th rowspan="2">耐震設計の 基本方針</th> <th rowspan="2">備 考</th> </tr> <tr> <th>対象設備</th> <th>構成品</th> <th>耐震 クラス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>非常用 ガスタービン 発電機設備</td> <td>火災感知器</td> <td>C</td> <td>基準地震動 による地震 力に対する 機能保持</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第5-3表 非常用ガスタービン発電機設備が設置される 火災区域（区画）で使用する消火設備</p> <table border="1" data-bbox="1466 972 2237 1400"> <thead> <tr> <th>消火設備</th> <th>消火剤</th> <th colspan="2">消火剤量</th> <th>主な消火対象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全域ハロン 自動消火設備</td> <td>ハロン1301</td> <td colspan="2">1立方メートル当たり 0.32kg以上</td> <td>煙の充満等による消火活動が困難な火災区域（区画）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水消火設備 （消火栓）</td> <td rowspan="2">水</td> <td>屋内</td> <td>130 ℓ/min以上</td> <td rowspan="2">非常用ガスタービン発電機建屋</td> </tr> <tr> <td>屋外</td> <td>350 ℓ/min以上</td> </tr> <tr> <td>消火器</td> <td>粉末等</td> <td colspan="2">—</td> <td>全火災区域（区画）</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- 資 5-34 -</p>	No.	防護対象	火災感知設備		耐震設計の 基本方針	備 考	対象設備	構成品	耐震 クラス	①	非常用 ガスタービン 発電機設備	火災感知器	C	基準地震動 による地震 力に対する 機能保持		消火設備	消火剤	消火剤量		主な消火対象	全域ハロン 自動消火設備	ハロン1301	1立方メートル当たり 0.32kg以上		煙の充満等による消火活動が困難な火災区域（区画）	水消火設備 （消火栓）	水	屋内	130 ℓ/min以上	非常用ガスタービン発電機建屋	屋外	350 ℓ/min以上	消火器	粉末等	—		全火災区域（区画）	<p>記載の適正化（記載内容の 繰り下がり）</p>
消火設備	消火剤	消火剤量		主な消火対象																																																									
全域ハロン 自動消火設備	ハロン1301	1立方メートル当たり 0.32kg以上		煙の充満等による消火活動が困難な火災区域（区画）																																																									
水消火設備 （消火栓）	水	屋内	130 ℓ/min以上	非常用ガスタービン発電機建屋																																																									
		屋外	350 ℓ/min以上																																																										
消火器	粉末等	—		全火災区域（区画）																																																									
No.	防護対象	火災感知設備		耐震設計の 基本方針	備 考																																																								
	対象設備	構成品	耐震 クラス																																																										
①	非常用 ガスタービン 発電機設備	火災感知器	C	基準地震動 による地震 力に対する 機能保持																																																									
消火設備	消火剤	消火剤量		主な消火対象																																																									
全域ハロン 自動消火設備	ハロン1301	1立方メートル当たり 0.32kg以上		煙の充満等による消火活動が困難な火災区域（区画）																																																									
水消火設備 （消火栓）	水	屋内	130 ℓ/min以上	非常用ガスタービン発電機建屋																																																									
		屋外	350 ℓ/min以上																																																										
消火器	粉末等	—		全火災区域（区画）																																																									

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料6-3 溢水評価条件の設定】

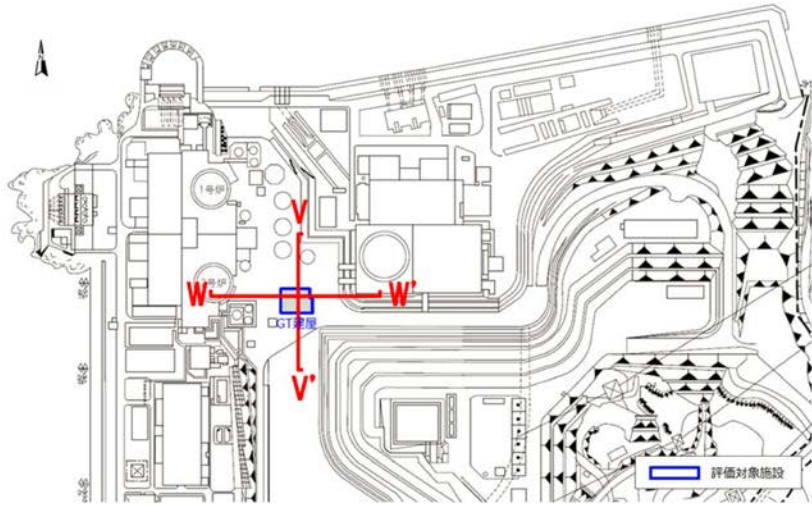
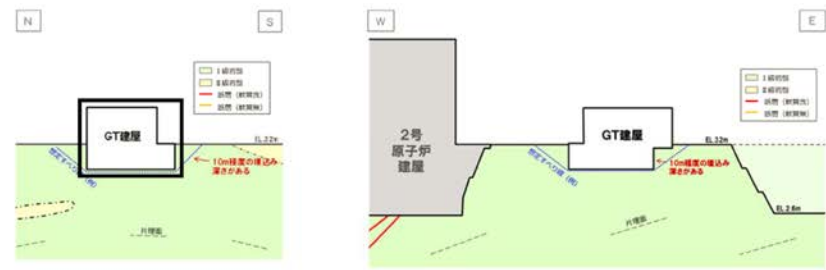
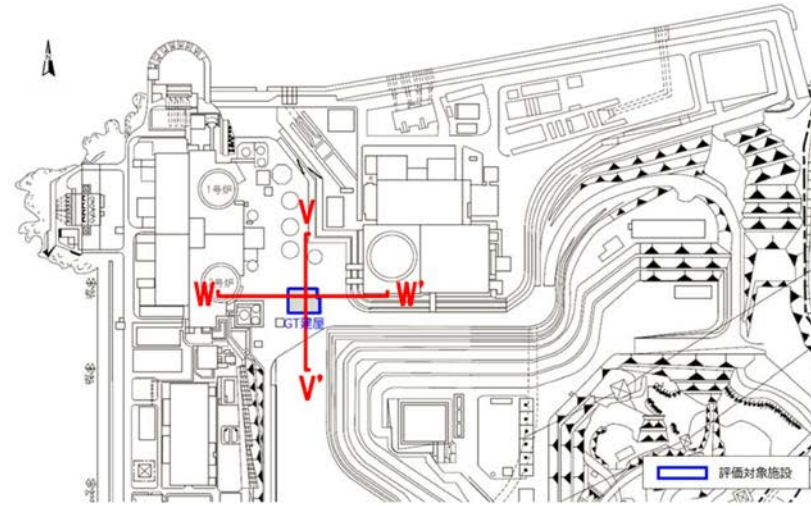
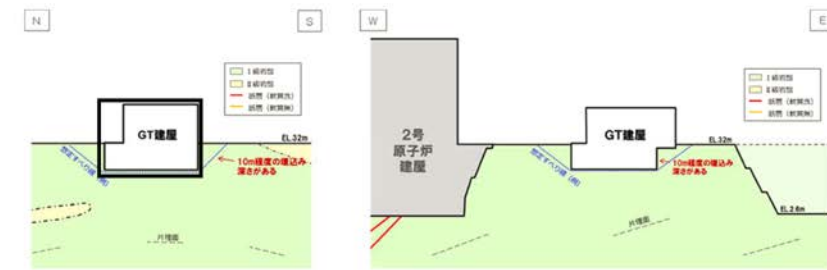
変更前	変更後	備考																
<p>想定破損評価対象配管を応力評価する際には、評価対象配管について網羅的に健全性の確認を行うため、標準支持間隔法を用いた簡易手法により評価を実施する。</p> <p>評価で用いる解析コード <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> は耐震評価と同じ使用方法で用いる。</p> <p>a. 配管破損を考慮する低エネルギー配管の抽出及び破損想定 液体を内包し、防護すべき設備に影響を与える低エネルギー配管を有するすべての系統を抽出する。評価ガイドを踏まえて、静水頭圧の配管は対象外とする。 低エネルギー配管の想定破損による溢水については、発生応力が許容応力の0.4倍以下となるよう考慮した支持間隔とすることから、破損想定不要とする。 抽出した低エネルギー配管を有する系統について、想定する破損形状は第2-3表に示すとおりであり、配管破損を考慮すべき低エネルギー配管はない。</p> <p style="text-align: center;">第2-3表 低エネルギー配管を有する系統の想定する破損形状</p> <table border="1" data-bbox="379 1003 1127 1096"> <thead> <tr> <th>系統名</th> <th>最高使用温度[℃]</th> <th>最高使用圧力 [MPa]</th> <th>想定する破損形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水消火設備系統</td> <td>40</td> <td>1.2</td> <td>破損想定不要</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 消火水の放水による溢水 消火水の放水による溢水については、防護すべき設備が設置されている防護区画において、消火水を使用しない消火手段であるハロン消火設備を設置することから、ハロンを消火手段として考慮した評価を実施する。</p> <p>2.3 地震起因による溢水 (1) 溢水源の設定 地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動Ssによる地震力によって破損が生じる機器を溢水源として設定する。 耐震Sクラス機器については、基準地震動Ssによる地震力によって破損は生じないことから溢水源としない。また、耐震B、Cクラス機器のうち製作上の裕度の考慮により、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として考慮しない。溢水源としない機器の具体的な耐震計算を資料17「耐震性に関する説明書」のうち別添2「溢水防護に関する施設の耐震性に関する説明書」に示す。 耐震計算結果より、非常用ガスタービン発電機建屋内に基準地震動Ssにより破損する機器がないことから、地震起因による溢水源として、屋外タンクからの溢水のみ考慮する。</p> <p style="text-align: center;">- 資 6-3-2 -</p>	系統名	最高使用温度[℃]	最高使用圧力 [MPa]	想定する破損形状	水消火設備系統	40	1.2	破損想定不要	<p>想定破損評価対象配管を応力評価する際には、評価対象配管について網羅的に健全性の確認を行うため、標準支持間隔法を用いた簡易手法により評価を実施する。</p> <p>評価で用いる解析コード <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> は耐震評価と同じ使用方法で用いる。</p> <p>a. 配管破損を考慮する低エネルギー配管の抽出及び破損想定 液体を内包し、防護すべき設備に影響を与える低エネルギー配管を有するすべての系統を抽出する。評価ガイドを踏まえて、静水頭圧の配管は対象外とする。 低エネルギー配管の想定破損による溢水については、発生応力が許容応力の0.4倍以下となるよう考慮した支持間隔とすることから、破損想定不要とする。 抽出した低エネルギー配管を有する系統について、想定する破損形状は第2-3表に示すとおりであり、配管破損を考慮すべき低エネルギー配管はない。</p> <p style="text-align: center;">第2-3表 低エネルギー配管を有する系統の想定する破損形状</p> <table border="1" data-bbox="1454 1003 2202 1096"> <thead> <tr> <th>系統名</th> <th>最高使用温度[℃]</th> <th>最高使用圧力 [MPa]</th> <th>想定する破損形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水消火設備系統</td> <td>40</td> <td>1.2</td> <td>破損想定不要</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 消火水の放水による溢水 消火水の放水による溢水については、<u>非常用ガスタービン発電機建屋内（火災区画以外を含む）</u>において、消火水を使用しない<u>全域ハロン自動消火設備又は消火器を用いること</u>から、<u>これらを消火手段として考慮した評価を実施する。</u></p> <p>2.3 地震起因による溢水 (1) 溢水源の設定 地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動Ssによる地震力によって破損が生じる機器を溢水源として設定する。 耐震Sクラス機器、<u>常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備</u>については、基準地震動Ssによる地震力によって破損は生じないことから溢水源としない。また、耐震B、Cクラス機器のうち製作上の裕度の考慮により、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として考慮しない。溢水源としない機器の具体的な耐震計算を資料17「耐震性に関する説明書」のうち別添2「溢水防護に関する施設の耐震性に関する説明書」に示す。 耐震計算結果より、非常用ガスタービン発電機建屋内に基準地震動Ssにより破損する機器がないことから、地震起因による溢水源として、屋外タンクからの溢水のみ考慮する。</p> <p style="text-align: center;">- 資 6-3-2 -</p>	系統名	最高使用温度[℃]	最高使用圧力 [MPa]	想定する破損形状	水消火設備系統	40	1.2	破損想定不要	<p>記載の充実</p> <p>記載の適正化</p>
系統名	最高使用温度[℃]	最高使用圧力 [MPa]	想定する破損形状															
水消火設備系統	40	1.2	破損想定不要															
系統名	最高使用温度[℃]	最高使用圧力 [MPa]	想定する破損形状															
水消火設備系統	40	1.2	破損想定不要															

伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
【資料17-1 耐震設計の基本方針】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">参考資料</p> <p style="text-align: center;">GT建屋の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価における評価断面について</p> <p>1. はじめに GT建屋の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価については、GT建屋に係る設置（変更）許可（平成29年10月4日付 原規規発第1710043号）において、3号炉原子炉建屋南北断面（X-X' 断面）の評価で代表されることを確認している。その概要について以下に示す。</p> <p>2. 基礎地盤の安定性評価における評価断面について GT建屋の基礎地盤の安定性評価に対する評価断面を第1-1図及び第1-2図に示す。GT建屋は岩掘削による掘り込み式の構造物であり、岩盤に対して10m程度の埋込み深さを有する。底面及び地下部側面を岩盤に囲まれており、支持地盤及び側面はいずれもI級岩盤である。また、設置位置付近には比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められない。 GT建屋の評価断面（V-V' 断面及びW-W' 断面）は、以下①～④の理由により3号炉原子炉建屋南北断面（X-X' 断面）の評価に代表させる。理由①～④に対応するGT建屋と3号炉原子炉建屋の比較図を第1-3図に示す。</p> <p>① GT建屋と3号炉原子炉建屋は同等の岩種・岩級の地盤に支持されている。</p> <p>② 構造物の規模は3号原子炉建屋の方が有意に大きく、安定性評価においては重量の大きな3号原子炉建屋の方が厳しい評価となる。 (3号原子炉建屋：約<math>2.5 \times 10^6 \text{kN}</math> (約<math>520 \text{kN/m}^2</math>)、GT建屋：約<math>3.4 \times 10^6 \text{kN}</math> (約<math>250 \text{kN/m}^2</math>))</p> <p>③ 3号原子炉建屋と異なり、GT建屋は岩掘削による掘り込み式の構造物であり、地震応答が抑えられるとともに、すべりに対する抵抗力も大きい。</p> <p>④ 3号原子炉建屋の直下には比較的破砕幅が大きく連続性のある断層が分布し、すべり安全率が小さくなるすべり面を形成しやすいが、GT建屋設置位置付近には比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められず、すべり安全率が小さくなるすべり面を形成しにくい。</p> <p>以上より、GT建屋の基礎地盤の安定性評価に対する評価断面は、3号炉原子炉建屋南北断面に代表させる。GT建屋と3号炉原子炉建屋の比較表を第1-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">- 資17-1 別紙-16 -</p>	<p style="text-align: center;">参考資料</p> <p style="text-align: center;">GT建屋の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価における評価断面について</p> <p>1. はじめに GT建屋の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価については、GT建屋に係る設置（変更）許可（平成29年10月4日付 原規規発第1710043号）において、3号炉原子炉建屋南北断面（X-X' 断面）の評価で代表されることを確認している。その概要について以下に示す。</p> <p>2. 基礎地盤の安定性評価における評価断面について GT建屋の基礎地盤の安定性評価に対する評価断面を第1-1図及び第1-2図に示す。GT建屋は岩掘削による掘り込み式の構造物であり、岩盤に対して10m程度の埋込み深さを有する。底面及び地下部側面を岩盤に囲まれており、支持地盤及び側面はいずれもI級岩盤である。また、設置位置付近には比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められない。 GT建屋の評価断面（V-V' 断面及びW-W' 断面）は、以下①～④の理由により3号炉原子炉建屋南北断面（X-X' 断面）の評価に代表させる。理由①～④に対応するGT建屋と3号炉原子炉建屋の比較図を第1-3図に示す。</p> <p>① GT建屋と3号炉原子炉建屋は同等の岩種・岩級の地盤に支持されている。</p> <p>② 構造物の規模は3号原子炉建屋の方が有意に大きく、安定性評価においては重量の大きな3号原子炉建屋の方が厳しい評価となる。 (3号原子炉建屋：約<math>2.5 \times 10^6 \text{kN}</math> (約<math>520 \text{kN/m}^2</math>)、GT建屋：約<math>3.4 \times 10^6 \text{kN}</math> (約<math>250 \text{kN/m}^2</math>)) なお、GT建屋の地下部分に対応する岩盤重量は<math>3.7 \times 10^6 \text{kN}</math>であり、GT建屋（約<math>3.4 \times 10^6 \text{kN}</math>）のほうが軽いことから、GT建屋（W-W' 断面）の基礎地盤の安定性は向上している。</p> <p>③ 3号原子炉建屋と異なり、GT建屋は岩掘削による掘り込み式の構造物であり、地震応答が抑えられるとともに、すべりに対する抵抗力も大きい。</p> <p>④ 3号原子炉建屋の直下には比較的破砕幅が大きく連続性のある断層が分布し、すべり安全率が小さくなるすべり面を形成しやすいが、GT建屋設置位置付近には比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められず、すべり安全率が小さくなるすべり面を形成しにくい。</p> <p>以上より、GT建屋の基礎地盤の安定性評価に対する評価断面は、3号炉原子炉建屋南北断面に代表させる。GT建屋と3号炉原子炉建屋の比較表を第1-1表に示す。</p> <p style="text-align: center;">- 資17-1 別紙-16 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の充実</p>



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料17-1 耐震設計の基本方針】

変 更 前	変 更 後	備 考
 <p>第1-1図 GT建屋の基礎地盤に対する評価断面（平面図）</p>  <p>(V-V' 断面) (W-W' 断面)</p> <p>第1-2図 GT建屋の基礎地盤に対する評価断面（断面図）</p> <p>- 資17-1 別紙-17 -</p>	 <p>第1-1図 GT建屋の基礎地盤に対する評価断面（平面図）</p>  <p>(V-V' 断面) (W-W' 断面)</p> <p>第1-2図 GT建屋の基礎地盤に対する評価断面（断面図）</p> <p>- 資17-1 別紙-17 -</p>	<p>記載の適正化</p>



伊方発電所第3号機 工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表  
 【資料17-1 耐震設計の基本方針】

変更前	変更後	備考
<p>断層分布図</p> <p>① 原子炉建屋と異なり、岩盤層による掘り込み式の構造物である。</p> <p>② GT建屋と原子炉建屋は同等の地盤・岩盤の地盤に支持されている。</p> <p>③ 比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められない。</p> <p>④ 比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められない。</p> <p>※ W-W断面についても同様</p> <p>第1-3図 GT建屋と3号炉原子炉建屋の比較図</p> <p>- 資17-1 別紙-18 -</p>	<p>断層分布図</p> <p>① 原子炉建屋と異なり、岩盤層による掘り込み式の構造物である。</p> <p>② GT建屋と原子炉建屋は同等の地盤・岩盤の地盤に支持されている。</p> <p>③ 比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められない。</p> <p>④ 比較的破砕幅が大きく連続性のある断層は認められない。</p> <p>※ W-W断面についても同様</p> <p>第1-3図 GT建屋と3号炉原子炉建屋の比較図</p> <p>- 資17-1 別紙-18 -</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

#### IV. 補正内容を反映した書類

変更前	変更後
<p>ンプ、弁、使用済燃料ピット、原子炉キャビティ（燃料取替用チャネル含む。）等）から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>2.1.2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）、地震に起因する機器の破損及び使用済燃料ピット等のスロッシングにより生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）並びにその他の要因による溢水として、地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>想定破損による溢水では、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <p>高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。ただし、高エネルギー配管についてはターミナルエンドを除き応力評価の結果により発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損は想定しない。また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。</p> <p>高エネルギー配管のうち、高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい場合には、低エネルギー配管として扱う。</p> <p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓からの放水量を溢水量として設定する。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スプリンクラ及び格納容器スプレイ系統からの溢水については、防護対象設備及び重大事故等対処設備（以下「防護すべき設備」という。）が溢水影響を受けない設計とする。</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力により破損するおそれがある機器及び使用済燃料ピット（燃料取替用チャネル等含む。）のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p> <p>耐震Sクラス機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラス機器のうち耐震対策工事の実施あ</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）、地震に起因する機器の破損及び使用済燃料ピット等のスロッシングにより生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）並びにその他の要因による溢水として、地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>想定破損による溢水では、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <p>高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。ただし、高エネルギー配管についてはターミナルエンドを除き応力評価の結果により発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損は想定しない。また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。</p> <p>発生応力と許容応力の比較により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。</p> <p>高エネルギー配管のうち、高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい場合には、低エネルギー配管として扱う。</p> <p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓からの放水量を溢水量として設定する。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スプリンクラ及び格納容器スプレイ系統からの溢水については、防護対象設備及び重大事故等対処設備（以下「防護すべき設備」という。）が溢水影響を受けない設計とする。</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力により破損するおそれがある機器及び使用済燃料ピット（燃料取替用チャネル等含む。）のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p> <p>耐震Sクラス機器、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しな</p>

変 更 前	変 更 後
<p>るいは製作上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。</p> <p>水密化された区画は、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいしないよう開口部高さは発生を想定する溢水水位を上回る設計とする。また水密化区画を構成する壁については、基準地震動による地震力に対して、水密区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれがない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水源としない。</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>溢水量の算出において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p> <p>2.1.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。</p> <p>溢水防護区画は、防護すべき設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。</p> <p>溢水防護区画は壁、扉、堰等、又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の溢水水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。また、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。</p> <p>2.1.4 防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは溢水による水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水</p>	<p>い。また、耐震B、Cクラス機器のうち耐震対策工事の実施あるいは製作上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とする。</p> <p>水密化された区画は、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいしないよう開口部高さは発生を想定する溢水水位を上回る設計とする。また水密化区画を構成する壁については、基準地震動による地震力に対して、水密区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれがない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水源としない。</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>溢水量の算出において、隔離による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。</p> <p>2.1.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <p>2.1.4 防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰、床ドレンライン逆止弁若しくは貫通部止水処置により溢水伝播を防止するための対策又は対象設備の水密化処置を実施する。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価する。</p> <p>防護すべき設備は浸水に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し、被水影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。保護構造により要求される機能を損なうおそれがない設計とする設備については、評価された被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれがないことを設計時に確認する。保護構造を有さない防護すべき設備が設置される溢水防護区画では、水消火を行わない消火手段（ハロン消火設備による消火、消火器による消火）を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>区画内で発生を想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。</p> <p>蒸気曝露試験又は試験困難な場合等に実施した机上評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件(温度、湿度及び圧力)を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計又は配置とする。</p> <p>漏えい蒸気の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。具体的には、蒸気漏えいを早期に自動検知し、隔離（直ちに環境温度が上昇し、健全性が確認されている条件を超えるおそれがある場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために、自動検知・遠隔隔離システム（温度検出器、蒸気遮断弁、検知制御盤及び検知監視盤）を設置する。蒸気遮断弁は、補助蒸気系統に設置し隔離信号発信後25 秒以内に自動隔離する設計とする。蒸気漏えいの自動検知及び遠隔隔離だけでは、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある配管破断想定箇所には、防護カバーを設置し、防護カバーと配管のすき間（両側合計4mm 以下）を設定することで漏えい蒸気影響を緩和する設計とする。</p> <p>(4) 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変 更 前	変 更 後
<p>使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び燃料体等が貯蔵されている状態（燃料取替時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた線量率を満足する遮蔽機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>また、スロッシングによる溢水により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損なうおそれがない設計とする。</p> <p>(5) その他の溢水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。このため、漏えいが発生した場合の措置を行うための手順を整備することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等、溢水防護区画を内包する建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、溢水防護区画を内包する建屋内へ溢水が流入し伝播しない設計とする。</p> <p>具体的には、溢水水位に対して止水性を維持する扉の設置、床ドレン逆止弁の設置及び貫通部止水処置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、湧水ピットに集水され湧水ピットポンプにより処理し、溢水防護区画へ伝播しない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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、原子炉キャビティ（燃料取替用キャナル含む。）等）から発生する放射性物質を含む液体の溢水量、溢水評価区画及び溢水経路により溢水水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播しない設計とする。</p> <p>放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、溢水水位を上回る高さまで、止水性を維持する堰を設置する。</p> <p>2.1.7 インターフェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.6 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2.1.7 インターフェイスシステムLOCA時の1次冷却材の拡散防止設計方針</p>

変 更 前	変 更 後
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、インターフェイスシステムLOCA発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制するための設備として重大事故等対処設備（ISLOCA時漏えい抑制）を設ける。</p> <p>1次冷却材の拡散防止のため、余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰を設置する。余熱除去冷却器室漏えい防止堰及び格納容器スプレイ冷却器室漏えい防止堰は、漏えい水を堰き止めることで拡散を防止できる設計とする。</p> <p>2.1.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおりとする。</p> <p>壁、堰、扉、床ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>湧水ピットポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を損なわない設計とする。</p> <p>排水に期待する床ドレン配管の設計については、基準地震動による地震力に対し、地震時及び地震後においても、発生を想定する溢水に対する排水機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>漏えい蒸気影響を緩和する防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p>



原子炉設置変更許可申請書と工事の計画との整合性

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
<p>五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>（3）その他の主要な構造</p> <p>（i）b. 重大事故等対処施設（中央制御室、監視測定設備、緊急時対策所及び通信連絡を行うために必要な設備は、 a. 設計基準対象施設に記載）</p> <p>(b) 火災による損傷の防止</p> <p>(b-2) 火災発生防止</p> <p>(b-2-1) 火災の発生防止対策</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>(d) 溢水による損傷の防止</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を想定する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>・地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピットのスロッシングにより発生する溢水を含む。）</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>1.6 火災防護に関する基本方針</p> <p>1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針</p> <p>1.6.2.2 火災発生防止</p> <p>(1) 重大事故等対処施設の火災発生防止</p> <p>a. 発火性又は引火性物質</p> <p>(c) 換気</p> <p>(c-2) 発火性又は引火性物質である水素を内包する設備</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>・蓄電池（3系統目）及び蓄電池（非常用ガスタービン制御用）</p> <p>蓄電池（3系統目）及び蓄電池（非常用ガスタービン制御用）を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる非常用母線に接続される蓄電池室排気ファンによる機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。</p> <p>なお、蓄電池（3系統目）及び蓄電池（非常用ガスタービン制御用）を設置する火災区域は、水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるように排気ファンで換気されるが、故障を想定しても可搬型排気ファンを配備する設計とするため、換気は可能である。</p> <p>1.7 溢水防護に関する基本方針</p> <p>1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針</p> <p>(3) 地震起因による溢水</p> <p>地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器及び使用済燃料ピットのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定</p>	<p>【火災防護設備】（基本設計方針）</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>1.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>a. 火災の発生防止対策</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備及び体積制御タンク（関連する配管、弁を含む。）及び水素ガスボンベ並びにアセチレンを内包する設備であるアセチレンボンベを設置する火災区域は、空調機器による機械換気を行い、水素及びアセチレン濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。空調機器については、単一故障を想定し、多重化又は可搬型の空調機器を配備する設計とする。</p> <p>【浸水防護設備】（基本設計方針）</p> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2.1.2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力により破損するおそれがある機器及び使用済燃料ピットのスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定</p>	<p>工事の計画では、設置変更許可申請書の内容を具体的に記載しており整合している。</p> <p>工事の計画では、設置変更許可申請書の内容を具体的に記載しており整合</p>	



原子炉設置変更許可申請書と工事の計画との整合性

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	工事の計画 該当事項	整合性	備考
	<p>する。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>する。</p> <p>耐震Sクラス機器、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラス機器のうち耐震対策工事の実施あるいは製作上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>	<p>している。</p>	

響、荷重、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響並びに設置場所における放射線の影響に分け、以下 (1) から (4) に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。

(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響並びに荷重

- ・非常用ガスタービン発電機設備建屋内の非常用ガスタービン発電機設備は、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、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。
- ・非常用ガスタービン発電機設備の操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。

a. 環境圧力

原子炉格納容器外の機器である非常用ガスタービン発電機設備については、事故時に想定される環境圧力が大気圧 (0MPa[gage]) であり、大気圧にて機能を損なわない設計とする。

設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される圧力に到達しない設計とする。

確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較の他、環境圧力を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。

b. 環境温度及び湿度による影響

非常用ガスタービン発電機設備は、事故時に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所 (非常用ガスタービン発電機建屋) で想定事故時に到達する最高値とし、環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。

非常用ガスタービン発電機建屋内の非常用ガスタービン発電機設備に対しては、設置エリアが空調 (非常用ガスタービン発電機設備給気ファン、エンクロージャー換気ファン及び非常用ガスタービン発電機室排気ファン) により管理され、重大事故時においても湿度が上昇する原因がないことから、夏季最高温度を考慮して温度約40℃に設定し、80%までの湿度を設定する。

設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられる設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される温度に到達しない設計とする。

環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較、規格等に基づく温度評価の他、環境温度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。

また、設定した湿度に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、当該構造部が気密性・水密性を有し、一定の肉厚を有する金属製の構造とすることで、設定した湿度の環境下であっても耐圧機能が維持される設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、機器の外装を気密性の高い構造とし、機器の内部を周囲の空気から分離することや、機器の内部にヒーターを設置し、内部で空気を加温して相対湿度を低下させること等により、絶縁や導通等の機能が阻害される湿度に到達しない設計とする。

湿度に対する確認の方法としては、環境湿度と機器仕様の比較の他、環境湿度を再現した試験環境下において機器が機能することを確認する実証試験等によるものとする。

#### c. 放射線による影響

非常用ガスタービン発電機設備は、事故時に想定される放射線にて機能を損なわない設計とする。放射線については、想定事故時に到達する設備の設置場所の最大線量とし、想定される放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、非常用ガスタービン発電機設備の機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。

非常用ガスタービン発電機建屋内に設置する非常用ガスタービン発電機設備に対しては、既工事計画で示した屋外と同じ値として10mGy/h以下を設定する。

放射線による影響に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、耐放射線性が低いと考えられるパッキン・ガスケットも含めた耐圧部を構成する部品の性能が有意に低下する放射線量に到達しないこと、耐圧部以外の部分にあつては、電気絶縁や電気信号の伝送・表示等の機能が阻害される放射線量に到達しないことを確認する。

#### d. 荷重

非常用ガスタービン発電機設備については、自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。

### 3. 火災防護の基本事項

非常用ガスタービン発電機設備及び平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した所内常設直流電源設備（3系統目）（以下「非常用ガスタービン発電機設備等」という。）が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。

#### 3.1 火災防護を行う機器等の選定

非常用ガスタービン発電機設備等は、火災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。火災防護対策を行うに当たり、非常用ガスタービン発電機設備等（換気空調設備、ケーブル等も含む）を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。

非常用ガスタービン発電機設備等のうち火災防護対策を講じる主な機器を第3-1表に示す。

また、GT/B-10、GT/B-17及びGT/B-18の区画は、平成31年2月27日付原子力発第18296号で申請した所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される火災区画であり、非常用ガスタービン発電機設備と相互に火災の影響がないよう分離した区画を設定する。

#### 3.2 火災区域及び火災区画の設定

##### (1) 火災区域の設定

###### a. 屋 内

非常用ガスタービン発電機建屋内において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する非常用ガスタービン発電機設備等、重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機設備等を除く。）及び設計基準事故対処設備の配置を考慮して、火災区域を設定する。

###### b. 屋 外

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、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する非常用ガスタービン発電機設備等を設置する区域を火災区域として設定する。

##### (2) 火災区画の設定

火災区画は、建屋内及び屋外で「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において、設定する火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機設備等を除く。）と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。

第3-1表 重大事故等対処施設（非常用ガスタービン発電機）の主な機器リスト

火災区域・区画	重大事故等対処施設	備考
GT/B-1	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 A	
GT/B-2	非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽 B	
GT/B-4	非常用ガスタービン制御用蓄電池	
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機	
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機ガスタービン	
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油移送ポンプ	
GT/B-5	非常用ガスタービン発電機燃料油 サービスタンク	
GT/B-7	非常用ガスタービン発電機制御盤	
GT/B-15	非常用ガスタービン発電機メタルクラッド 開閉装置	
GT/B-10	蓄電池（3系統目）	※

※平成 31 年 2 月 27 日付原子力発第 18296 号で申請した設備

隣接して設置せず離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。

(c) 油内包機器を設置する火災区域の換気

潤滑油及び燃料油は、設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成しないよう、油内包機器を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油及び燃料油を使用する設計とする。

したがって、油内包機器を設置する火災区域では、室内空気の入替えを行う空調機器による機械換気を行う設計とする。また、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、地下タンクとして屋外に設置するため、自然換気による設計とする。

油内包機器がある火災区域における換気を、第4-1表に示す。

(d) 潤滑油及び燃料油の防爆対策

潤滑油及び燃料油は、本項(c)に示すとおり、設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気形成するおそれはない。

したがって、油内包機器を設置する火災区域では、可燃性蒸気の着火源防止対策として用いる防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。

(e) 潤滑油及び燃料油の貯蔵

潤滑油及び燃料油の貯蔵設備とは、潤滑油及び燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽がある。

非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、以下のとおり、運転に必要な量にとどめて貯蔵する。

1. 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、タンク容量の設計として7日間（168時間）の外部電源喪失に対して非常用ガスタービン発電機を連続運転するために必要な量（約200kℓ/基）とし、この容量にとどめて貯蔵することを火災防護計画にて定め、管理する。

b. 水素等を内包する設備に対する火災の発生防止対策

(a) 水素の漏えい検知

非常用ガスタービン発電機蓄電池を設置する火災区域は、水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4vol%の1/4以下の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。

(b) 水素等を内包する設備の配置上の考慮

火災区域内に設置する水素を内包する設備の火災により、重大事故等に対処する機能を損なわないよう、非常用ガスタービン発電機設備は、水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、壁の設置

による配置上の考慮を行う設計とする。

(c) 水素等を内包する設備がある火災区域の換気

水素を内包する設備である非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域は、火災の発生を防止するために水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう、以下に示す空調機器により機械換気を行う設計とする。(第4-2表)

1. 非常用ガスタービン発電機蓄電池

充電時に水素を発生する蓄電池を設置する火災区域は、非常用電源である非常用ガスタービン発電機から給電される非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファンによる機械換気を行う設計とする。また、非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファンの故障を想定しても換気可能なよう可搬型排気ファンを配備する設計とする。

非常用ガスタービン制御用蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、蓄電池充電時に発生する水素の蓄積を防止するために、中央制御室に警報を発する設計とする。

非常用ガスタービン制御用蓄電池室には、蓄電池充電時に水素が発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。

(d) 水素等を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策

水素を内包する設備は、本項の (a) 及び (c) に示す漏えい及び拡大防止対策並びに換気を行うことから、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第69条及び「工場電気設備防爆指針」に示される爆発性雰囲気とならない。

したがって、水素を内包する設備を設置する火災区域では、防爆型の電気品及び計装品の使用並びに防爆を目的とした電気設備の接地対策は不要とする設計とする。

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

(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策

火災区域は、以下に示すとおり、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を高所に排出するための設備、電気及び計装品の防爆型の採用並びに静電気を除去する装置の設置等、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策は不要である。

a. 可燃性の蒸気

油内包機器を設置する火災区域は、潤滑油及び燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気を発生するおそれはない。

火災区域において有機溶剤を使用する場合は、建屋の排気ファンによる機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を使用する場所の局所排気によっても、有機溶剤の滞留を防止する。

このため、引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油及び燃料油を使用すること並びに火災区域における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について、火災防護計画にて定め、管理する。

b. 可燃性の微粉

火災区域には、「工場電気設備防爆指針」に記載される「可燃性粉じん（石炭のように空気中の酸素と発熱反応を起こし爆発する粉じん）」や「爆発性粉じん（金属粉じんのよう空気中の酸素が少ない雰囲気又は二酸化炭素中でも着火し、浮遊状態では激しい爆発を生じる粉じん）」のような可燃性の微粉を発生する常設設備はないことから、可燃性の微粉が発生するおそれはない。

「工場電気設備防爆指針」に記載される微粉を発生する仮設設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を設置しないことを火災防護計画にて定め、管理する。

(3) 発火源への対策

火災区域は、以下に示すとおり、火花を発生する設備や高温の設備等、発火源となる設備を設置しない設計とし、設置を行う場合は、火災の発生防止を行う対策を行う設計とする。

a. 非常用ガスタービン発電機設備における火花を発生する設備としては、非常用ガスタービン発電機のブラシがあるが、これら設備の火花を発生する部分は金属製の本体内に収納する等、火花が設備外部に出ない構造とし、火花の発生防止を行う設計とする。

b. 非常用ガスタービン発電機設備には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。

(4) 過電流による過熱防止対策

非常用ガスタービン発電機設備の電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器及び遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。

(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止対策

非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域は、以下に示すとおり、充電時の蓄電池に発生する水素の蓄積防止対策を行う設計とする。

a. 充電時の蓄電池から発生する水素については、「(1)b. (c)水素等を内包する設備がある火災区域の換気」に示す換気により、蓄積防止対策を行う設計とする。



#### (6) 電気室の目的外使用の禁止

電気室は、電源供給に火災影響を与えるような可燃性の資機材等を保管せず、電源供給のみに使用することを火災防護計画に定め、管理する。

#### 4.2 不燃性材料及び難燃性材料の使用について

火災の発生を防止するため、非常用ガスタービン発電機設備は、以下に示すとおり、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計とする。

以下、(1) 項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用する場合の設計、(2) 項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で不燃性材料及び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、(3) 項において、不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で非常用ガスタービン発電機設備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の設計について説明する。

##### (1) 不燃性材料及び難燃性材料の使用

###### a. 主要な構造材

非常用ガスタービン発電機設備のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料

(b) ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の不燃性である金属材料

###### b. 保温材

火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備に使用する保温材は、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

(a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料

(b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料

###### c. 建屋内装材

火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備を設置する建屋の内装材は、以下の(a) 項又は(b) 項を満たす不燃性材料を使用する設計とし、非常用ガスタービン電気室等の床材は、以下の(c) 項を満たす防災物品を使用する設計とする。

(a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料

(b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料

(c) 消防法に基づき認定を受けた防災物品

###### d. 非常用ガスタービン発電機設備に使用するケーブル

火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備に使

用するケーブルには、以下の燃焼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。

(a) 自己消火性

第4-3表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、残炎による燃焼が60秒を超えない等の判定基準にて自己消火性を確認するUL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。

(b) 延焼性

i. ケーブル（光ファイバケーブルを除く。）

第4-4表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,800mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。

ii. 光ファイバケーブル

第4-5表に示すとおり、バーナによりケーブルを燃焼させ、自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,500mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し、判定基準を満足することを確認する。

e. 変圧器及び遮断器に対する絶縁油

非常用ガスタービン発電機設備のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していない以下の変圧器及び遮断器を使用する設計とする。

(a) 乾式変圧器

(b) 真空遮断器、気中遮断器

(2) 不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用

不燃性材料及び難燃性材料を使用できない場合で代替材料を使用する場合は、以下のa. 項に示す設計とする。

a. 建屋内装材

火災区域又は火災区画に設置される非常用ガスタービン発電機設備を設置する建屋の内装材として不燃性材料が使用できない場合は、以下の内容を満たす代替材料を使用する設計とする。

(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料と同等以上であることをコーンカロリメータ試験により確認した材料

(3) 不燃性材料及び難燃性材料でないものの使用

不燃性材料及び難燃性材料が使用できない場合で代替材料の使用が技術上

困難な場合は、以下の①項を設計の基本方針とし、具体的な設計について以下のa. 項に示す。

①非常用ガスタービン発電機設備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。

a. 主要な構造材

(a) 配管のパッキン類

配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、ステンレス鋼等の不燃性である金属材料で覆われたフランジ等の狭隘部に設置し、直接火炎に晒されることはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

(b) 金属材料内部の潤滑油

不燃性である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の潤滑油は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

(c) 金属材料内部の電気配線

不燃性である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の電気配線は、製造者等により機器本体と電気配線を含めて電気用品としての安全性及び健全性が確認されているため、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも、他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

#### 4.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について

発電用原子炉施設では、落雷、地震、津波、火山の影響、森林火災、竜巻、風（台風）、凍結、降水、積雪、生物学的事象、地滑り、洪水及び高潮の自然現象が想定される。

非常用ガスタービン発電機設備は、津波（高潮含む。）に伴う火災により非常用ガスタービン発電機設備の機能が損なわれるおそれがないよう、津波（高潮含む。）からの防護を行う。

凍結、降水、積雪及び生物学的事象については、火源が発生する自然現象ではなく、火山についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却

されることを考慮すると、火源が発生する自然現象ではない。

地滑り及び洪水については、発電用原子炉施設の地形を考慮すると、火災が発生するおそれはないことから、非常用ガスタービン発電機設備に影響を与える可能性はない。

したがって、非常用ガスタービン発電機設備においては、落雷及び地震に加えて、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる。

(1) 落雷による火災の発生防止

発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。

高さ20m以下の建築物である非常用ガスタービン発電機建屋については、避雷設備を設置する設計とする。

また、送電線については、「4.1 (4) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。

(2) 地震による火災の発生防止

非常用ガスタービン発電機設備は、基準地震動による地震力が作用した場合においても、十分な支持性能を持つ地盤に設置する設計とするとともに、解釈に従った耐震設計とする。

(3) 森林火災による火災の発生防止

非常用ガスタービン発電機設備は、外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により、火災発生防止を講じる設計とする。

(4) 竜巻（風（台風）含む。）による火災の発生防止

非常用ガスタービン発電機設備は、建屋内等に設置することにより、火災防護対策を講じる設計とする。

第4-1表 潤滑油及び燃料油を内包する設備のある火災区画の換気空調設備

「潤滑油」及び「燃料油」 を内包する設備のある火災 区域（区画）	換気空調設備
非常用ガスタービン発電機 燃料油貯油槽	自然換気
非常用ガスタービン 発電機室	非常用ガスタービン発電機室排気ファン 非常用ガスタービン発電機室換気扇 燃料油移送ポンプエリア換気扇

第4-2表 水素を内包する設備のある火災区画の換気空調設備

水素を内包する 設備のある火災区画	換気空調設備
非常用ガスタービン制御用 蓄電池室	非常用ガスタービン発電機蓄電池室排気ファン

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

本項では、a. 項において、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定について、b. 項において、選定した火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。

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

消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画は、以下に示すとおり、煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画並びに煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画とする。

(a) 煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画

Ⅰ. 非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽エリア

非常用ガスタービン発電機燃料油貯油槽は、地下タンクとして屋外に設置し、火災が発生しても煙が大気に放出される。

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

本項 (2) のa. 項に示す消火活動が困難とならない (a) 項の火災区域又は火災区画は、消防要員等による消火活動を行うために、消火器の配備又は水消火設備（移動式消火設備含む。）を設置する設計とする。

(3) 消火設備の破損、誤作動又は誤操作による安全機能への影響評価

本項では、消火設備の破損、誤作動又は誤操作による安全機能等への影響について説明する。

ハロンは電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス系消火設備には、全域ハロン自動消火設備を選定する設計とする。

非常用ガスタービン発電機は、非常用ガスタービン発電機室に設置する全域ハロン自動消火設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤の放出を考慮しても機能が喪失しないよう、外気より給気を取り入れる設計とする。

消火設備の放水等による溢水は、技術基準規則第54条に基づき、重大事故等に対処するために必要な機能へ影響がないことを確認する。なお、非常用ガスタービン発電機建屋内（火災区画以外を含む）については、全域ハロン自動消火設備又は消火器を消火手段とすることから、消火栓を優先手段とするエリアはない。

(4) 消火設備の設計

本項では、消火設備の設計として、以下のa. 項に消火設備の消火剤の容量、b. 項に消火設備の系統構成、c. 項に消火設備の電源確保、d. 項に消火設備の配置上の考慮、e. 項に消火設備の警報、f. 項に地震等の自然現

象に対する考慮について説明するとともに、g. 項に消火設備の設計に係るその他の事項について説明する。

a. 消火設備の消火剤の容量

(a) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量

消火設備に必要な消火薬剤の容量について、全域ハロン自動消火設備は、「消防法施行規則」第20条に基づき算出する。

消火剤に水を使用する水消火設備の容量は、「(b) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。消火剤の算出について第5-4表に示す。

(b) 消火用水の最大放水量の確保

消火用水供給系は、既工事計画の添付資料7に示す水源を使用し、以下のとおり設計に変更はない。

イ. 非常用ガスタービン発電機建屋等に消火水を供給するための水源

消火用水供給系の水源であるろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクは、最大放水量である主変圧器の消火ノズルから放水するために必要な圧力及び必要な流量を満足する消火ポンプ3A又は消火ポンプ3Bの定格流量（660m<sup>3</sup>/h）で、消火を2時間継続した場合の水量（1,320m<sup>3</sup>）を確保する設計とする。

b. 消火設備の系統構成

消火用水供給系は、既工事計画の添付資料7に示す系統構成を使用し、以下のとおり設計に変更はない。

(a) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

イ. 非常用ガスタービン発電機建屋等の消火用水供給系

消火用水供給系の水源は、消火ポンプの定格流量（660m<sup>3</sup>/h）による2時間の最大放水量（1,320m<sup>3</sup>）を確保するために、約3,000m<sup>3</sup>のろ過水貯蔵タンク及び脱塩水タンクを各1基設置し、多重性を有する設計とする。

消火用水供給系の消火ポンプは、電動である消火ポンプ3A及びディーゼル駆動である消火ポンプ3Bの設置により、多様性を有する設計とする。

(b) 水消火設備の優先供給

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

c. 消火設備の電源確保

(a) 全域ハロン自動消火設備

固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン自動消火設備は、全交流動力電源喪失時にも起動できるように蓄電池を設置する設

計とする。また、非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画に設置する全域ハロン自動消火設備は、非常用ガスタービン発電機からの受電も可能な設計とする。

d. 消火設備の配置上の考慮

(a) 火災に対する二次的影響の考慮

全域ハロン自動消火設備のボンベ、制御盤は、「消防法施行規則」第20条に従い、消火対象室内には設置せず、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。また、全域ハロン自動消火設備は、電気絶縁性の高いハロンを消火剤とし、自動消火による早期消火を可能とすることにより、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等の二次的影響が、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設計とする。

(b) 消火栓の配置

非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、「消防法施行令」第11条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第19条（屋外消火栓設備に関する基準）に準拠し、非常用ガスタービン建屋は消火栓から半径25mの範囲、屋外は消火栓から半径40mの範囲における消火活動を考慮して配置する。

e. 消火設備の警報

(a) 消火設備の故障警報

全域ハロン自動消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。

消火設備の故障警報が発信した場合には、中央制御室及び必要な現場の制御盤警報を確認し、消火設備が故障している場合には早期に補修を行う。

(b) 全域ハロン自動消火設備の退出警報

全域ハロン自動消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を発する設計とする。

f. 消火設備の自然現象に対する考慮

消火設備は、以下に示す地震等の自然現象によっても機能及び性能を保持する設計とする。

(a) 凍結防止対策

気温の低下時においても消火設備の機能を維持する設計とするため、気象観測設備で測定する外気温度を中央制御室で監視し、外気温度が3℃まで低下した場合、手順に基づき、屋外の消火設備の



凍結を防止するために、屋外消火栓から微量の消火水を放水することによって凍結防止対策を講じる。また、本運用については、火災防護計画に定め、管理する。

(b) 風水害対策

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

(c) 地震対策

消火設備は、第5-5表に示すとおり非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、早期の消火を行う設計とし、基準地震動による地震力に対して、機能を保持する設計とする。消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、煙の充満等により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火する機能を保持するために、以下の設計とする。

- イ. 「(4) 消火設備の設計」のa. 項に示す消火剤の容量等、消防法の設置条件に基づき設置する設計とする。
- ロ. 「(4) 消火設備の設計」のc. 項に示すとおり、非常用電源である非常用ガスタービン発電機から受電可能な設計とする。
- ハ. 地震時及び地震後においても、火災を早期に消火する電氣的機能及び動的機能を保持する設計とする。具体的な電氣的機能及び動的機能の保持に係る耐震設計については、「5.2.3 構造強度設計」に示す。

(d) 地盤変位対策

- イ. 地震時における地盤変位対策として、建屋貫通部付近の消火配管は、地上化又はトレンチ内に設置するとともに、接続部には溶接継手を採用する設計とする。また、消防法に基づき、建屋外部から建屋内部の消火栓に給水することが可能な給水接続口を設置する設計とする。

g. その他

(a) 移動式消火設備の配備

移動式消火設備は、既工事計画の添付資料7に示す消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車（1台）及び水槽付消防自動車（1台）を使用する。

移動式消火設備の仕様を第5-6表に示す。

(b) 消火用の照明器具

屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、現場への移動等の時間に加え、消防法の消火継続時間20分を考慮して、1時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

5.2.3 構造強度設計

消火設備が、構造強度上の性能目標を達成するよう、機能設計で設定した消火設備の機能を踏まえ、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。

消火設備は、「5.2.1 要求機能及び性能目標」の「(2)性能目標」b. 項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、非常用ガスタービン発電機設備に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を保持する設計とする。

非常用ガスタービン発電機設備を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、火災起因の荷重は発生しないため、基準地震動による地震力に対し、耐震性を有する建屋等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を保持可能な構造強度を有する設計とし、基準地震動による地震力に対し、電気的及び動的機能を保持する設計とする。

消火設備の耐震評価は、添付資料17「耐震性に関する説明書」のうち添付資料17-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組み合わせ並びに許容限界に基づき設定した添付資料17 別添1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施し、消火設備の耐震評価の方法及び結果を添付資料17 別添1-3「ハロンボンベ設備の耐震計算書」、別添1-4「選択弁の耐震計算書」、別添1-5「ハロン消火設備制御盤の耐震計算書」及び別添1-6「ハロンガス供給配管の耐震計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する消火設備の影響評価結果を別添1-7「火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について

クラス3機器である消火設備は、技術基準規則により、クラスに応じた強度を確保することを要求している。

このため、消火設備のうち、その使用条件における系統圧力を考慮して選定した消火水配管（主配管）及び全域ハロン自動消火設備の配管は、技術基準規則第17条に基づき強度評価を行う。

消火設備のうち、完成品としてそれぞれ高圧ガス保安法及び消防法の規制を受ける全域ハロン自動消火設備の容器（ボンベ）及び消火器は、技術基準規則第17条に規定されるクラス3機器の材料、構造及び強度の規定と、高圧ガス保安

法及び消防法の材料、構造及び強度の規定が同等の水準であることを、添付資料18「強度に関する説明書」において確認する。

第 5-1 表 火災感知器の型式毎の設置状況について

火災感知器の設置場所		火災感知器の設置型式	
一般 エ リ ア	通路部等の天井高さが 8m未満の場所	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	熱感知器 (感度：温度75℃)
	〔異なる種類の火災感知器〕の 設置要求を満足するため、火災 感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙 段階から感知できる煙感知器 を設置	火災時に生じる熱を感知でき る熱感知器を設置
	天井高さが8m以上で 煙が拡散しない場所	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	炎感知器（赤外線）※ (炎の赤外線波長を感知)
	〔異なる種類の火災感知器〕の 設置要求を満足するため、火災 感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙 段階から感知できる煙感知器 を設置	炎が発する赤外線を検知する 「炎感知器（赤外線）」を設置
蓄電池室		防爆型煙感知器※ (感度：煙濃度10%)	防爆型熱感知器※ (感度：温度80℃)
〔蓄電池は充電中に少量の水素を発生す ることから、万が一の水素濃度上昇を 考慮〕		防爆機能を有する火災感知器 として煙感知器を設置	防爆機能を有する火災感知器 として熱感知器を設置
非常用ガスタービン 燃料油貯油槽エリア		防爆型熱感知器※ (感度：温度80℃)	屋外仕様炎感知器※ (赤外線) (炎の赤外線波長を感知)
〔タンク内の燃料が気化することを考慮 し、防爆型の熱感知器とし、屋外でも 火災を検知できるように屋外仕様の炎感 知器（赤外線）を設置〕		防爆機能を有する火災感知器 として熱感知器をタンク内部 に設置	炎が発する赤外線を検知する 「炎感知器（赤外線）」を設置

※：非アナログ式感知器

第5-2表 火災感知設備 耐震評価対象機器（非常用ガスタービン発電機設備）

No.	防護対象	火災感知設備		耐震設計の 基本方針	備考
	対象設備	構成品	耐震 クラス		
①	非常用 ガスタービン 発電機設備	火災感知器	C	基準地震動 による地震 力に対する 機能保持	

第5-3表 非常用ガスタービン発電機設備が設置される  
火災区域（区画）で使用する消火設備

消火設備	消火剤	消火剤量		主な消火対象
全域ハロン 自動消火設備	ハロン1301	1立方メートル当たり 0.32kg以上		煙の充満等による消火活 動が困難な火災区域（区 画）
水消火設備 （消火栓）	水	屋内	130 ℓ/min以上	非常用ガスタービン発電 機建屋
		屋外	350 ℓ/min以上	
消火器	粉末等	—		全火災区域（区画）

想定破損評価対象配管を応力評価する際には、評価対象配管について網羅的に健全性の確認を行うため、標準支持間隔法を用いた簡易手法により評価を実施する。

評価で用いる解析コード            は耐震評価と同じ使用方法で用いる。

a. 配管破損を考慮する低エネルギー配管の抽出及び破損想定

液体を内包し、防護すべき設備に影響を与える低エネルギー配管を有するすべての系統を抽出する。評価ガイドを踏まえて、静水頭圧の配管は対象外とする。

低エネルギー配管の想定破損による溢水については、発生応力が許容応力の0.4倍以下となるよう考慮した支持間隔とすることから、破損想定不要とする。

抽出した低エネルギー配管を有する系統について、想定する破損形状は第2-3表に示すとおりであり、配管破損を考慮すべき低エネルギー配管はない。

第2-3表 低エネルギー配管を有する系統の想定する破損形状

系 統 名	最高使用 温度[°C]	最高使用 圧力 [MPa]	想定する破損形状
水消火設備系統	40	1.2	破損想定不要

2.2 消火水の放水による溢水

消火水の放水による溢水については、非常用ガスタービン発電機建屋内（火災区画以外を含む）において、消火水を使用しない全域ハロン自動消火設備又は消火器を用いることから、これらを消火手段として考慮した評価を実施する。

2.3 地震起因による溢水

(1) 溢水源の設定

地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動Ssによる地震力によって破損が生じる機器を溢水源として設定する。

耐震Sクラス機器、常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備については、基準地震動Ssによる地震力によって破損は生じないことから溢水源としない。また、耐震B,Cクラス機器のうち製作上の裕度の考慮により、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として考慮しない。溢水源としない機器の具体的な耐震計算を資料17「耐震性に関する説明書」のうち別添2「溢水防護に関する施設の耐震性に関する説明書」に示す。

耐震計算結果より、非常用ガスタービン発電機建屋内に基準地震動Ssにより破損する機器がないことから、地震起因による溢水源として、屋外タンクからの溢水のみ考慮する。

## GT建屋の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価における評価断面について

## 1. はじめに

GT建屋の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価については、GT建屋に係る設置（変更）許可（平成29年10月4日付 原規規発第1710043号）において、3号炉原子炉建屋南北断面（X-X' 断面）の評価で代表されることを確認している。その概要について以下に示す。

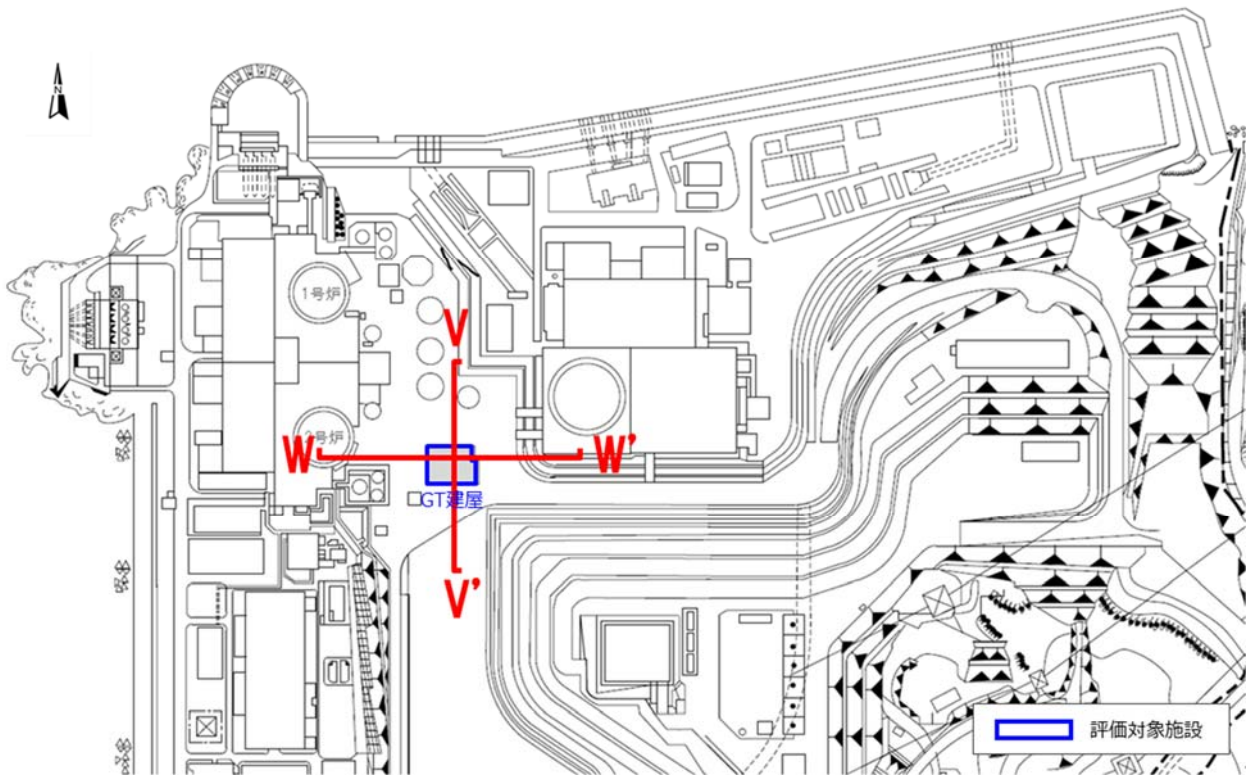
## 2. 基礎地盤の安定性評価における評価断面について

GT建屋の基礎地盤の安定性評価に対する評価断面を第1-1図及び第1-2図に示す。GT建屋は岩掘削による掘り込み式の構造物であり、岩盤に対して10m程度の埋込み深さを有する。底面及び地下部側面を岩盤に囲まれており、支持地盤及び側面はいずれもI級岩盤である。また、設置位置付近には比較的破碎幅が大きく連続性のある断層は認められない。

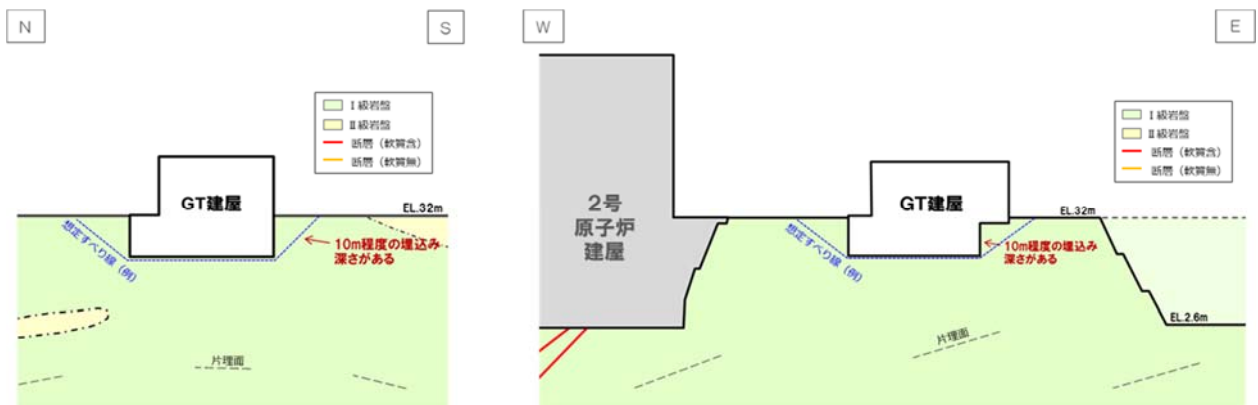
GT建屋の評価断面（V-V' 断面及びW-W' 断面）は、以下①～④の理由により3号炉原子炉建屋南北断面（X-X' 断面）の評価に代表させる。理由①～④に対応するGT建屋と3号炉原子炉建屋の比較図を第1-3図に示す。

- ① GT建屋と3号炉原子炉建屋は同等の岩種・岩級の地盤に支持されている。
- ② 構造物の規模は3号原子炉建屋の方が有意に大きく、安定性評価においては重量の大きな3号原子炉建屋の方が厳しい評価となる。  
(3号原子炉建屋：約 $2.5 \times 10^6 \text{kN}$  (約 $520 \text{kN/m}^2$ )、GT建屋：約 $3.4 \times 10^5 \text{kN}$  (約 $250 \text{kN/m}^2$ ) )  
なお、GT建屋の地下部分に対応する岩盤重量は $3.7 \times 10^5 \text{kN}$ であり、GT建屋（約 $3.4 \times 10^5 \text{kN}$ ）のほうが軽いことから、GT建屋（W-W' 断面）の基礎地盤の安定性は向上している。
- ③ 3号原子炉建屋と異なり、GT建屋は岩掘削による掘り込み式の構造物であり、地震応答が抑えられるとともに、すべりに対する抵抗力も大きい。
- ④ 3号原子炉建屋の直下には比較的破碎幅が大きく連続性のある断層が分布し、すべり安全率が小さくなるすべり面を形成しやすいが、GT建屋設置位置付近には比較的破碎幅が大きく連続性のある断層は認められず、すべり安全率が小さくなるすべり面を形成しにくい。

以上より、GT建屋の基礎地盤の安定性評価に対する評価断面は、3号炉原子炉建屋南北断面に代表させる。GT建屋と3号炉原子炉建屋の比較表を第1-1表に示す。



第1-1図 GT建屋の基礎地盤に対する評価断面（平面図）



(V-V' 断面)

(W-W' 断面)

第1-2図 GT建屋の基礎地盤に対する評価断面（断面図）



