

関原発第609号

2023年3月7日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号
関西電力株式会社
執行役社長 森 望

設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

2022年4月28日付け関原発第49号をもって申請しました設計及び工事
計画認可申請書（2022年12月22日付け関原発第551号にて一部補正）
について、別紙のとおり一部補正します。

本資料のうち枠囲みの内容は、
テロ等対策における機密に係る事項又は商業
機密に係る事項であるため公開できません。

美浜発電所第3号機

設計及び工事計画認可申請書の一部補正

関西電力株式会社

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 |
|--|--------------------|
| II. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 4 火災防護設備 3 火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格 | 「III. 補正前後比較表」による。 |
| VI. 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1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(五号)」との整合性 | 「III. 補正前後比較表」による。 |
| 資料2 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 | 「III. 補正前後比較表」による。 |

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

2022年4月28日付け関原発第49号にて申請した設計及び工事計画認可申請書（2022年12月22日付け関原発第551号にて一部補正）について、「Ⅱ．工事計画」、「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」及び「資料2 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の記載の適正化のため補正する。

Ⅲ. 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 4 火災防護設備 3 火災防護設備の基本設計方針、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;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">変更前</td> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することに より、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">変更後</td> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> </td> </tr> </table> | 変更前 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することに より、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の</p> | 変更後 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">変更前</td> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">変更後</td> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所 ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> </td> </tr> </table> | 変更前 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> | 変更後 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所 ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> | <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり (M3-II-8-4-3-36、M3-II-8-4-3-37 同様に記載内容繰り下がり))</p> |
| 変更前 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することに より、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の</p> | | | | | | | | | |
| 変更後 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> | | | | | | | | | |
| 変更前 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> | | | | | | | | | |
| 変更後 | <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所 ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができるない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> | | | | | | | | | |

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(五号)」との整合性】

| 変更前 | 変更後 | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----------------|-----|----|--|---|---|--|--|--|-------------|---------------------|----------------|-----|----|--|--|---|--|--|---|
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">設置許可申請書(本文)</th> <th style="width: 33%;">設置許可申請書(添付書類A) 該当事項</th> <th style="width: 33%;">設計及び工事の計画 該当事項</th> <th style="width: 10%;">整合性</th> <th style="width: 10%;">備考</th> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区域は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> </td> <td> <p>知照の信頼性及び火災感知設備の感知能力及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下の1.から皿.に拠る方法についても適用する設計とする。</p> <p>一、感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>二、感知器の設置面から検気口等の空気吹出口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>三、空気吹出口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における階高条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ.からニ.に該当する場合は、消防法施行規則第29条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の妨げを考慮した場合、以下のホ.に該当する場合は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人剂量及び集団線量、法令で定める許容限度を超過する又は免状所員の年間集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場合は、感知器等を消防法施行規則第29条第4項に基づき設置した場合と同水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区域画において感知器等を適切に設置することにより、設置場所において発生する火災をいれなく確実に感知できる設計とする。</p> </td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">- 加-添1-1-a-21 -</p> | 設置許可申請書(本文) | 設置許可申請書(添付書類A) 該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 | | <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区域は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> | <p>知照の信頼性及び火災感知設備の感知能力及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下の1.から皿.に拠る方法についても適用する設計とする。</p> <p>一、感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>二、感知器の設置面から検気口等の空気吹出口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>三、空気吹出口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における階高条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ.からニ.に該当する場合は、消防法施行規則第29条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の妨げを考慮した場合、以下のホ.に該当する場合は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人剂量及び集団線量、法令で定める許容限度を超過する又は免状所員の年間集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場合は、感知器等を消防法施行規則第29条第4項に基づき設置した場合と同水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区域画において感知器等を適切に設置することにより、設置場所において発生する火災をいれなく確実に感知できる設計とする。</p> | | | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">設置許可申請書(本文)</th> <th style="width: 33%;">設置許可申請書(添付書類A) 該当事項</th> <th style="width: 33%;">設計及び工事の計画 該当事項</th> <th style="width: 10%;">整合性</th> <th style="width: 10%;">備考</th> </tr> <tr> <td></td> <td> <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区域画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> </td> <td> <p>知照の信頼性及び火災感知設備の感知能力及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下の1.から皿.に拠る方法についても適用する設計とする。</p> <p>一、感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>二、感知器の設置面から検気口等の空気吹出口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>三、空気吹出口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における階高条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ. からニ. に該当する場合は、消防法施行規則第29条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の妨げを考慮した場合、以下のホ. に該当する場合は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人剂量及び集団線量を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定額線量の規程を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場合は、感知器等を消防法施行規則第29条第4項に基づき設置した場合と同水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区域画において感知器等を適切に設置することにより、設置場所において発生する火災をいれなく確実に感知できる設計とする。</p> </td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">- 加-添1-1-a-21 -</p> | 設置許可申請書(本文) | 設置許可申請書(添付書類A) 該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 | | <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区域画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> | <p>知照の信頼性及び火災感知設備の感知能力及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下の1.から皿.に拠る方法についても適用する設計とする。</p> <p>一、感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>二、感知器の設置面から検気口等の空気吹出口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>三、空気吹出口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における階高条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ. からニ. に該当する場合は、消防法施行規則第29条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の妨げを考慮した場合、以下のホ. に該当する場合は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人剂量及び集団線量を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定額線量の規程を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場合は、感知器等を消防法施行規則第29条第4項に基づき設置した場合と同水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区域画において感知器等を適切に設置することにより、設置場所において発生する火災をいれなく確実に感知できる設計とする。</p> | | | <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり (M3-添1-1-r-22 同様に記載内容繰り下がり))</p> |
| 設置許可申請書(本文) | 設置許可申請書(添付書類A) 該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区域は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> | <p>知照の信頼性及び火災感知設備の感知能力及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下の1.から皿.に拠る方法についても適用する設計とする。</p> <p>一、感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>二、感知器の設置面から検気口等の空気吹出口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>三、空気吹出口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における階高条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ.からニ.に該当する場合は、消防法施行規則第29条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の妨げを考慮した場合、以下のホ.に該当する場合は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人剂量及び集団線量、法令で定める許容限度を超過する又は免状所員の年間集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場合は、感知器等を消防法施行規則第29条第4項に基づき設置した場合と同水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区域画において感知器等を適切に設置することにより、設置場所において発生する火災をいれなく確実に感知できる設計とする。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置許可申請書(本文) | 設置許可申請書(添付書類A) 該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区域画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> | <p>知照の信頼性及び火災感知設備の感知能力及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下の1.から皿.に拠る方法についても適用する設計とする。</p> <p>一、感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>二、感知器の設置面から検気口等の空気吹出口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>三、空気吹出口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における階高条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ. からニ. に該当する場合は、消防法施行規則第29条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の妨げを考慮した場合、以下のホ. に該当する場合は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人剂量及び集団線量を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定額線量の規程を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場合は、感知器等を消防法施行規則第29条第4項に基づき設置した場合と同水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区域画において感知器等を適切に設置することにより、設置場所において発生する火災をいれなく確実に感知できる設計とする。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文(五号)」との整合性】

| 変更前 | | 変更後 | | 備考 |
|--|------------|-----------|--|----|
| <p>設置許可申請書(本文)</p> <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p>屋外エリアは、火災による煙は瞬間に拡散し、煙感知器による火災感知は困難であることから、アナログ式の熱感知器とアナログ式でない火災感知器を選定する。</p> <p>放射線量が高い場所は、アナログ式の火災感知器の放射線の影響による故障が想定される。このため、火災感知器の故障を防止する観点から、アナログ式でない火災感知器を選定する。</p> <p>発火性又は引火性の雰囲気形成を防止するため、アナログ式でない切斷型の火災感知器を選定する。</p> <p>設計及び工事の計画 該当事項</p> <p>ただし、設置場所における環境条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ、からニ、に該当する場所は、消防法施行規則第23条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護基準第2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の数ばくを考慮した場合、以下のホ、に該当する場所は感知器等を火災防護基準第2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切でない。</p> <p>イ、取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ、障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ、水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した都合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切に定め定める感知性能と同等以上の方法により、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない場合は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるように感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に備える場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を印項において求める火災区域内の感知器の種類及び省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とし、燃料油貯蔵タンクは感知器等を油火災の早期感知に有効な取付場所に設置する設計とする。</p> <p>b、上記a、項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計</p> <p>火災感知設備のうち火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、湿度、塵埃、空気流の擾乱を防止、予想される水災の性質(急激な温度変化、煙の濃度上昇、赤外線量の上昇)を考慮し、火災を早期に感知できるように、屋外の信号を要するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱</p> | <p>整合性</p> | <p>備考</p> | | |
| <p>設置許可申請書(本文)</p> <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> <p>屋外エリアは、火災による煙は瞬間に拡散し、煙感知器による火災感知は困難であることから、アナログ式の熱感知器とアナログ式でない火災感知器を選定する。</p> <p>放射線量が高い場所は、アナログ式の火災感知器の放射線の影響による故障が想定される。このため、火災感知器の故障を防止する観点から、アナログ式でない火災感知器を選定する。</p> <p>発火性又は引火性の雰囲気形成を防止するため、アナログ式でない切斷型の火災感知器を選定する。</p> <p>設計及び工事の計画 該当事項</p> <p>ただし、設置場所における環境条件(取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所)を考慮した場合、以下のイ、からニ、に該当する場所は、消防法施行規則第23条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護基準第2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の数ばくを考慮した場合、以下のホ、に該当する場所は感知器等を火災防護基準第2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切でない。</p> <p>イ、取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ、障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ、水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ、感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所</p> <p>また、放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ、からホ、に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した都合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切に定め定める感知性能と同等以上の方法により、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない場合は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるように感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に備える場所として、海水管トレンチは感知器等を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を印項において求める火災区域内の感知器の種類及び省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とし、燃料油貯蔵タンクは感知器等を油火災の早期感知に有効な取付場所に設置する設計とする。</p> <p>b、上記a、項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計</p> <p>火災感知設備のうち火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、湿度、塵埃、空気流の擾乱を防止、予想される水災の性質(急激な温度変化、煙の濃度上昇、赤外線量の上昇)を考慮し、火災を早期に感知できるように、屋外の信号を要するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱</p> | <p>整合性</p> | <p>備考</p> | | |

記載の適正化

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 M3-添2-1</p> <p>2. 火災防護対策における火災の感知に係る基本方針 M3-添2-2</p> <p>3. 火災防護対策における火災の感知に係る基本事項 M3-添2-4</p> <p> 3.1 火災防護を行う機器等の選定 M3-添2-5</p> <p> 3.2 火災区域及び火災区画の設定 M3-添2-6</p> <p> 3.3 適用規格 M3-添2-7</p> <p>4. 火災の感知 M3-添2-8</p> <p> 4.1 要求機能及び性能目標 M3-添2-9</p> <p> 4.2 機能設計 M3-添2-11</p> <p> 4.3 構造強度設計 M3-添2-23</p> <p>5. 火災防護に関する評価結果 M3-添2-32</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-i -</p> | <p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 M3-添2-1</p> <p>2. 火災防護対策における火災の感知に係る基本方針 M3-添2-2</p> <p>3. 火災防護対策における火災の感知に係る基本事項 M3-添2-4</p> <p> 3.1 火災防護を行う機器等の選定 M3-添2-5</p> <p> 3.2 火災区域及び火災区画の設定 M3-添2-6</p> <p> 3.3 適用規格 M3-添2-7</p> <p>4. 火災の感知 M3-添2-8</p> <p> 4.1 要求機能及び性能目標 M3-添2-9</p> <p> 4.2 機能設計 M3-添2-11</p> <p> 4.3 構造強度設計 M3-添2-24</p> <p>5. 火災防護に関する評価結果 M3-添2-33</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-i -</p> | <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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>3.2 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>建屋内、原子炉格納容器及びアニュラス部において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する機器等並びに壁の配置、系統分離も考慮して、火災区域として設定する。</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」において選定する機器を設置する区域を火災区域として設定する。</p> <p>屋外の重大事故等対処施設を設置する火災区域のうち、壁で囲まれていない火災区域は、以下を考慮して設定する。</p> <p>(a) 空冷式非常用発電装置を設置する火災区域は、周辺施設及び敷地内植生からの離隔を確保するために、空冷式非常用発電装置を設置する範囲と「危険物の規制に関する政令」に規定される保有空地の範囲を火災区域とする。</p> <p>(2) 火災区画の設定</p> <p>火災区画は、上記(1)において設定する火災区域を、系統分離の状況及び壁の設置状況並びに設計基準事故対処設備と重大事故等対処施設の配置に応じて分割して設定する。</p> <p>本設計及び工事の計画の申請範囲としては、補助建屋、燃料取扱建屋、制御建屋、中間建屋、原子炉建屋、屋外タンク、海水ポンプ、空冷式非常用発電装置エリア、燃料油貯蔵タンク、固体廃棄物処理建屋、固体廃棄物貯蔵庫、蒸気発生器保管庫、緊急時対策所が該当する。</p> <p>本設計及び工事の計画において、補助建屋の一部の火災区域及び火災区画を変更しているが、補助建屋以外の火災区域及び火災区画については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画の火災区域及び火災区画から変更はなく、補助建屋についても今回要目表を変更している火災区域及び火災区画以外に火災区域及び火災区画の変更はない。</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-6 -</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>建屋内、原子炉格納容器及びアニュラス部において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する機器等並びに壁の配置、系統分離も考慮して、火災区域として設定する。</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」において選定する機器を設置する区域を火災区域として設定する。</p> <p>屋外の重大事故等対処施設を設置する火災区域のうち、壁で囲まれていない火災区域は、以下を考慮して設定する。</p> <p>(a) 空冷式非常用発電装置を設置する火災区域は、周辺施設及び敷地内植生からの離隔を確保するために、空冷式非常用発電装置を設置する範囲と「危険物の規制に関する政令」に規定される保有空地の範囲を火災区域とする。</p> <p>(2) 火災区画の設定</p> <p>火災区画は、上記(1)において設定する火災区域を、系統分離の状況及び壁の設置状況並びに設計基準事故対処設備と重大事故等対処施設の配置に応じて分割して設定する。</p> <p>本設計及び工事の計画の申請範囲としては、補助建屋、燃料取扱建屋、制御建屋、中間建屋、原子炉建屋、屋外タンク、海水ポンプ、空冷式非常用発電装置エリア、燃料油貯蔵タンク、固体廃棄物処理建屋、固体廃棄物貯蔵庫、蒸気発生器保管庫及び緊急時対策所が該当する。</p> <p>本設計及び工事の計画において、補助建屋の一部の火災区域及び火災区画を変更しているが、補助建屋以外の火災区域及び火災区画については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画の火災区域及び火災区画から変更はなく、補助建屋についても今回要目表を変更している火災区域及び火災区画以外に火災区域及び火災区画の変更はない。</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-6 -</p> | <p style="text-align: center;">備 考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化</p> |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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>防法施行規則第23条第4項第2号に規定されている熱感知器を床面を網羅するように設置できないこと、並びに、取付面の高さが20m以上の場所は、消防法施行規則第23条第4項第1号イにより、炎感知器以外の感知器を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所は、消防法施行規則第23条第4項第7号の4ハを満足するように炎感知器を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所 水蒸気が多量に滞留する場所は、消防法施行規則第23条第4項第1号のニ及びホにより、熱感知器以外の感知器等を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所は、熱感知器においては消防法施行規則第23条第4項第3号ロ、煙感知器においては消防法施行規則第23条第4項第7号ホを満足するように設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれがある場所は、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切でない場所である。</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場所は、火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法と別の設計基準を満足できるよう感知器等を設置する設計とする。ここで、設計基準は、「感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できること。」（設計基準①）とし、これができない場合は、「火</p> | <p>防法施行規則第23条第4項第2号に規定されている熱感知器を床面を網羅するように設置できないこと、並びに、取付面の高さが20m以上の場所は、消防法施行規則第23条第4項第1号イにより、炎感知器以外の感知器を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所は、消防法施行規則第23条第4項第7号の4ハを満足するように炎感知器を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所 水蒸気が多量に滞留する場所は、消防法施行規則第23条第4項第1号のニ及びホにより、熱感知器以外の感知器等を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所は、熱感知器においては消防法施行規則第23条第4項第3号ロ、煙感知器においては消防法施行規則第23条第4項第7号ホを満足するように設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所は、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切でない場所である。</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場所は、火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法と別の設計基準を満足できるよう感知器等を設置する設計とする。ここで、設計基準は、「感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場</p> | <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり (M3-添2-15～M3-添2-17 同様に記載内容繰り下がり))</p> |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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>新燃料貯蔵庫エリアは、アナログ式の煙感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる<u>場所に設置</u>することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない炎感知器については、「ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、障害物となるものが設置されている場所の上面を網羅的に監視できるように設置することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(c) アニュラス アニュラスは、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる<u>場所に設置</u>することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器については、床面及びグレーチング面を網羅的に監視できるように、天井面にアナログ式の熱感知器、天井面から8m未満の範囲にあるグレーチング面より下層にアナログ式でない炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。</p> <p>(d) 1次系ケーブルチェイス 1次系ケーブルチェイスは、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる<u>場所に設置</u>することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器については、床面及びグレーチング面を網羅的に監視できるように、天井面にアナログ式の熱感知器、天井面から8m未満の範囲にあるグレーチング面より下層にアナログ式でない炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-18 -</p> | <p>(b) 新燃料貯蔵庫エリア 新燃料貯蔵庫エリアは、アナログ式の煙感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる<u>天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の隣接エリアに設置する煙感知器を兼用</u>することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない炎感知器については、「ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、障害物となるものが設置されている場所の上面を網羅的に監視できるように設置することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(c) アニュラス アニュラスは、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる<u>天井面に設置</u>することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器については、床面及びグレーチング面を網羅的に監視できるように、天井面にアナログ式の熱感知器、天井面から8m未満の範囲にあるグレーチング面より下層にアナログ式でない炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。</p> <p>(d) 1次系ケーブルチェイス 1次系ケーブルチェイスは、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる<u>天井面に設置</u>することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器については、床面及びグレーチング面を網羅的に監視できるように、天井面にアナログ式の熱感知器、天井面から8m未満の範囲にあるグレ</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-18 -</p> | <p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p> |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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>(e) シャワー室</p> <p>シャワー室は、水蒸気の影響（風雨の影響と同等）を考慮し、水蒸気の影響を受けない場所にアナログ式の煙感知器、水蒸気の影響を受ける場所にアナログ式の防水型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、「ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所」に該当することを踏まえ、同一火災区画内の隣接エリアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の防水型の熱感知器は消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。</p> <p>(f) 原子炉格納容器ループ室</p> <p>原子炉格納容器ループ室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所（10mGy/h以下の場所、以下同じ。）にアナログ式の煙感知器、放射線量が高い場所（10mGy/hを超える場所、以下同じ。）にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井面の大部分がグレーチングとなっていることを踏まえ、煙感知器をグレーチング面又はグレーチング面が大部分を占める天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器内オペレーティングフロアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない防爆型の熱感知器については、天井高さが床面から8m以上であり、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、エリア内を網羅的に監視できるようグレーチング面又はグレーチング面が大部分を占める天井面に設置することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(g) 加圧器室</p> <p>加圧器室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所にアナログ式の煙感知器、放射線量が高い場所にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井面に消防法施行規則第23条第4項に基づき設置し、アナログ式でない防爆型の熱感知器については、天井高さが床面から8m以上であり、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、エリア内を網羅的に監視できるようグレーチング面又は天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器内オペレーティングフロアに設置する煙感</p> | <p>ーチング面より下層にアナログ式でない炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする</p> <p>(e) シャワー室</p> <p>シャワー室は、水蒸気の影響（風雨の影響と同等）を考慮し、水蒸気の影響を受けない場所にアナログ式の煙感知器、水蒸気の影響を受ける場所にアナログ式の防水型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、「ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所」に該当することを踏まえ、同一火災区画内の隣接エリアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の防水型の熱感知器は消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。</p> <p>(f) 原子炉格納容器ループ室</p> <p>原子炉格納容器ループ室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所（10mGy/h以下の場所、以下同じ。）にアナログ式の煙感知器、放射線量が高い場所（10mGy/hを超える場所、以下同じ。）にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井面の大部分がグレーチングであり、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、煙感知器をグレーチング面又はグレーチング面が大部分を占める天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器内オペレーティングフロアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない防爆型の熱感知器については、天井高さが床面から8m以上でグレーチングが複数階層に分かれて設置されており、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、エリア内を網羅的に監視できるようグレーチング面又はグレーチング面が大部分を占める天井面に設置することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(g) 加圧器室</p> <p>加圧器室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所にアナログ式の煙感知器、放射線量が高い場所にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。</p> <p>設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井面に消防法施行規則第23</p> | <p>記載の適正化 （前頁記載内容繰り下がり）</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 （次頁への記載内容繰り下がり）</p> |

【資料2 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>知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(h) インコアモニタチェス室 インコアモニタチェス室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所にアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器、放射線量が高い場所にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。 設置方法は、アナログ式の煙感知器については、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」及び「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、煙感知器をインコアモニタチェス室の入口部分に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器ループ室に設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない防爆型の熱感知器については、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、アナログ式の熱感知器をインコアモニタチェス室の入口部分に設置し、アナログ式でない防爆型の熱感知器をインコアモニタチェス室の下部に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器ループ室に設置する熱感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(i) 冷却材脱塩塔室 冷却材脱塩塔室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。 設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(j) 燃料ビットフィルタ室 燃料ビットフィルタ室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。</p> | <p>条第4項に基づき設置し、アナログ式でない防爆型の熱感知器については、天井高さが床面から8m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、エリア内を網羅的に監視できるようグレーチング面又は天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器内オペレーティングフロアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(h) インコアモニタチェス室 インコアモニタチェス室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所にアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器、放射線量が高い場所にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。 設置方法は、アナログ式の煙感知器については、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」及び「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、煙感知器をインコアモニタチェス室の入口部分に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器ループ室に設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない防爆型の熱感知器については、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、アナログ式の熱感知器をインコアモニタチェス室の入口部分に設置し、アナログ式でない防爆型の熱感知器をインコアモニタチェス室の下部に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器ループ室に設置する熱感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(i) 冷却材脱塩塔室 冷却材脱塩塔室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。 設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣</p> | <p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p> |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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>設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(k) 廃液ホールドアップタンク室 廃液ホールドアップタンク室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。 設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量及び集団線量が、法令で定める線量限度を超過する又は発電所の1年間の集団線量を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(2) 火災受信機盤 火災感知設備のうち火災受信機盤は、感知器等の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる機能を有するものとし、中央制御室において常時監視できる設計とする。 また、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所及び[]においても中央制御室の火災受信機盤における感知器の動作状況を監視できる設計とする。</p> <p>(3) 火災感知設備の電源確保 火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、非常用電源であるディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでに必要な容量を有した消防法を満足する蓄電池を設ける。火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設（所内常設直流電源設備（3系統目）及びその電路を除く。）を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用低圧母線の3C、3D原子炉コントロールセンタ又は緊急時対策所コントロールセンタを介して非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p> <p>なお、「4.2(3) 火災感知設備の電源確保」の設計については、平成28年10月2</p> | <p>接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(j) 燃料ピットフィルタ室 燃料ピットフィルタ室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。 設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>(k) 廃液ホールドアップタンク室 廃液ホールドアップタンク室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。 設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。</p> <p>e. 消火設備用感知器を流用する設計 本申請では、感知器等の一部に消火設備用感知器を流用する設計とする。 流用する消火設備用感知器は、火災防護審査基準2.2.1(2)①に基づき消火活動が困難となる場所に設置している固定式消火設備（「3号機設備」、「1・2・3号機共用、1号機に設置」）の感知器及び火災防護審査基準2.3.1(2)に基づき系統分離のために設置している自動消火設備（「3号機設備」）の感知器とする。</p> <p>(2) 火災受信機盤 火災感知設備のうち火災受信機盤は、感知器等の設置場所を1つずつ特定すること</p> | <p>記載の適正化 （前頁記載内容繰り下がり）</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 （次頁への記載内容繰り下がり（M3-添2-22、M3-添2-23 同様に記載内容繰り下がり））</p> |

美浜発電所第3号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料2 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>4.3 構造強度設計</p> <p>火災感知設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。</p> <p>火災感知設備は、「4.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」の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、火災を早期に感知する機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備のうち、耐震Sクラス機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災起因の荷重は発生しないため、基準地震動Ssによる地震力に対し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能の保持に必要な構造強度を有する設計とし、基準地震動Ssによる地震力に対し、電氣的機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備の耐震評価は、資料4「耐震性に関する説明書」の別添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、火災感知設備の耐震評価の方法及び結果を別添1-2-1「火災感知器の耐震計算書」、別添1-2-2「火災受信機盤の耐震計算書」及び別添1-3「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>本設計及び工事の計画は、火災の感知に係るバックフィット要求に対応するため火災感知設備の設計を変更するものであるが、「4.3 構造強度設計」の設計については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画から変更はない。</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-23 -</p> | <p>4.3 構造強度設計</p> <p>火災感知設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。</p> <p>火災感知設備は、「4.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」の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、火災を早期に感知する機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備のうち、耐震Sクラス機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災起因の荷重は発生しないため、基準地震動Ssによる地震力に対し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能の保持に必要な構造強度を有する設計とし、基準地震動Ssによる地震力に対し、電氣的機能を保持する設計とする。</p> <p>火災感知設備の耐震評価は、資料4「耐震性に関する説明書」の別添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、火災感知設備の耐震評価の方法及び結果を別添1-2-1「火災感知器の耐震計算書」、別添1-2-2「火災受信機盤の耐震計算書」及び別添1-3「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>本設計及び工事の計画は、火災の感知に係るバックフィット要求に対応するため火災感知設備の設計を変更するものであるが、「4.3 構造強度設計」の設計については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画から変更はない。</p> <p style="text-align: center;">- M3-添2-24 -</p> | <p style="text-align: center;">記載の適正化 (頁番号の変更 (M3-添2-25～M3-添2-33/E 同様に頁番号の変更))</p> |

IV. 補正内容を反映した書類

| 変更前 | 変更後 |
|-----|--|
| | <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|--|--|
| <p>なお、廃樹脂タンク、廃樹脂貯蔵タンク及び廃樹脂供給タンクエリアは、可燃物を置かず発火源がないことから、火災が発生するおそれはなく、火災感知器を設置しない。</p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤（「1・2・3号機共用、3号機に設置」（以下同じ。））は、作動した火災感知器を1つずつ特定できるアナログ式の受信機とし、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p> <p>なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所及び\squareにおいても監視できる設計とする。</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、<u>非常用電源であるディーゼル発電機^(注29)又は代替電源^(注30)から電力が供給開始されるまでに必要な容量^(注31)を有した消防法を満足する蓄電池を設け、火災防護上重要な機器等又は^(注32)重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源からの受電も可</u></p> | <p>区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とし、燃料油貯蔵タンクは感知器等を油火災の早期感知に有効な取付場所に設置する設計とする。</p> <p>(c) 火災感知設備の設計上の考慮</p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤は、感知器等の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる機能を有するものとし、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p> <p>また、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所及び\squareにおいても中央制御室の火災受信機盤における感知器の動作状況を監視できる設計とする。</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、非常用電源であるディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでに必要な容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設（所内常設直流電源設備（3系統目）及びその電路を除く。）を設置する火災区域又は火災区画の</p> |

| 変更前 | 変更後 |
|---|---|
| <p>能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、自然現象のうち凍結、風水害、地震によっても、機能を保持する設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、外気温度が-10℃まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する。</p> <p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。</p> <p><u>(b) 上記 (a) 項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計</u></p> <p><u>火災感知設備のうち火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流の環境条件、予想される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度上昇、赤外線量の上昇）を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計を基本とする。</u></p> <p><u>アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所には設置せず、アナログ式の熱感知器は作動温度を周囲温度より高い温度で作動</u></p> | <p>火災感知設備は、非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、自然現象のうち凍結、風水害、地震によっても、機能を保持する設計とする。</p> <p>屋外に設置する感知器等は、外気温度が-10℃まで低下しても使用可能なものを設置する。</p> <p>屋外の火災感知設備は、感知器等の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。</p> <p>b. 上記 a. 項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計</p> <p>変更なし</p> |

| 設置許可申請書（本文） | 設置許可申請書（添付書類八）該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 |
|-------------|---|--|-----|----|
| | <p>ただし、(1)から(3)に示す火災区域又は火災区画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p> | <p>知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置するとともに、誤作動を防止するための方策を講じる設計とする。また、感知器の設置方法については、火災の感知に支障がないことを確認した上で、以下のi.からiii.に掲げる方法についても適用する設計とする。</p> <p>i. 感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わない方法</p> <p>ii. 感知器の設置面から換気口等の空気吹出し口までの鉛直距離が1m以上あるときに、感知器と空気吹出口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>iii. 空気吹出し口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出し口との水平距離が1.5mを下回る位置に感知器を設置する方法</p> <p>ただし、設置場所における環境条件（取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所）を考慮した場合、以下のイ.からニ.に該当する場所は、消防法施行規則第23条第4項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の被ばくを考慮した場合、以下のホ.に該当する場所は感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ.からホ.に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるように設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区画において感知等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確</p> | | |

| 設置許可申請書（本文） | 設置許可申請書（添付書類八）該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 |
|-------------|--|--|-----|----|
| | <p>屋外エリアは、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難であることから、アナログ式の熱感知器とアナログ式でない炎感知器を選定する。</p> <p>放射線量が高い場所は、アナログ式の火災感知器の放射線の影響による故障が想定される。このため、火災感知器の故障を防止する観点から、アナログ式でない火災感知器を選定する。</p> <p>発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所は、火災感知器作動時の着火を防止するため、アナログ式でない防爆型の火災感知器を選定する。</p> <p>(1) 原子炉格納容器</p> <p>原子炉格納容器には、アナログ式の煙感知器とアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。ただし、比較的線量の高い原子炉格納容器ループ室及び加圧器室の熱感知器は、放射線による火災感知器の故障を防止するため、アナログ式でないものとする。アナログ式でない熱感知器は、原子炉格納容器内の通常時の温度より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。</p> <p>なお、水素が発生するような事故を考慮して、アナログ式でない火災感知器は、念のため防爆型とする。</p> <p>(2) 燃料油貯蔵タンクエリア</p> <p>燃料油貯蔵タンクエリアは、タンク内部の燃料が気化することを考慮し、アナログ式でない防爆型の熱感知器とアナログ式でない防爆型の炎感知器を設置する設計とする。アナログ式でない防爆型の熱感知器は、燃料油貯蔵タンクの温度を有意に変動させる加熱源等を設置しないことで、誤作動を防止する設計とする。アナログ式でない防爆型の炎感知器は、外光が当たらないタンク内に設置することで、誤作動を防止する設計とする。</p> <p>(3) 固体廃棄物貯蔵庫</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫には、アナログ式の煙感知器とアナログ式の熱感知器を設置する設計とする。ただし、比較的線量の高い4－廃棄物庫のドラム缶貯蔵エリアの火災感知器は、放射線による火災感知器の故障を防止するため、アナログ式でないものとする。アナログ式でない煙感知器は、塵埃等を発生させる機器等を4－廃棄物庫に設置しないことで、誤作動を防止する設計とする。アナログ式でない熱感知器は、4－廃棄物庫のドラム缶貯蔵エリアの通常時の温度より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。</p> | <p>実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第 23 条第 4 項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるように感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第 23 条第 4 項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器を消防法施行規則第 23 条第 4 項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とし、燃料油貯蔵タンクは感知器等を油火災の早期感知に有効な取付場所に設置する設計とする。</p> | | |

| 設置許可申請書（本文） | 設置許可申請書（添付書類八）該当事項 | 設計及び工事の計画 該当事項 | 整合性 | 備考 |
|-------------|---|---|-----|----|
| | <p>ただし、(1)から(2)に示す火災区域又は火災区画は、上記とは異なる火災感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>屋外エリアは、火災による煙は周囲に拡散し、煙感知器による火災感知は困難であることから、アナログ式の熱感知器とアナログ式でない炎感知器を選定する。</p> <p>放射線量が高い場所は、アナログ式の火災感知器の放射線の影響による故障が想定される。このため、火災感知器の故障を防止する観点から、アナログ式でない火災感知器を選定する。</p> <p>発火性又は引火性の雰囲気形成のおそれのある場所は、火災感知器作動時の爆発を防止するため、アナログ式でない防爆型の火災感知器を選定する。</p> | <p>ただし、設置場所における環境条件（取付面の高さ、障害物の有無、水蒸気の影響、取付場所）を考慮した場合、以下のイ. からニ. に該当する場所は、消防法施行規則第 23 条第 4 項に基づく条件を満足しないため、感知器等を火災防護審査基準 2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない。</p> <p>また、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の被ばくを考慮した場合、以下のホ. に該当する場所は感知器等を火災防護審査基準 2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切ではない。</p> <p>イ. 取付面の高さが消防法施行規則第 23 条第 4 項で規定される高さ以上の場所</p> <p>ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所</p> <p>ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所</p> <p>ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所 3 号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所</p> <p>以上より、上記のイ. からホ. に該当する場所は、感知器等を消防法施行規則第 23 条第 4 項に基づき設置した場合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できる設計とし、これができない場合は、火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。</p> <p>消防法施行規則第 23 条第 4 項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。</p> <p>また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とし、燃料油貯蔵タンクは感知器等を油火災の早期感知に有効な取付場所に設置する設計とする。</p> <p>b. 上記 a. 項を除く火災区域又は火災区画の火災感知設備の設計</p> <p>火災感知設備のうち<u>火災感知器は</u>、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流の環境条件、予想される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度上昇、赤外線量の上昇）を考慮し、<u>火災を早期に感知できるように、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱</u></p> | | |

目 次

| | 頁 |
|---------------------------------|----------|
| 1. 概要 | M3-添2-1 |
| 2. 火災防護対策における火災の感知に係る基本方針 | M3-添2-2 |
| 3. 火災防護対策における火災の感知に係る基本事項 | M3-添2-4 |
| 3.1 火災防護を行う機器等の選定 | M3-添2-5 |
| 3.2 火災区域及び火災区画の設定 | M3-添2-6 |
| 3.3 適用規格 | M3-添2-7 |
| 4. 火災の感知 | M3-添2-8 |
| 4.1 要求機能及び性能目標 | M3-添2-9 |
| 4.2 機能設計 | M3-添2-11 |
| 4.3 構造強度設計 | M3-添2-24 |
| 5. 火災防護に関する評価結果 | M3-添2-33 |

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

建屋内、原子炉格納容器及びアニュラス部において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、「3.1 火災防護を行う機器等の選定」において選定する機器等並びに壁の配置、系統分離も考慮して、火災区域として設定する。

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」において選定する機器を設置する区域を火災区域として設定する。

屋外の重大事故等対処施設を設置する火災区域のうち、壁で囲まれていない火災区域は、以下を考慮して設定する。

- (a) 空冷式非常用発電装置を設置する火災区域は、周辺施設及び敷地内植生からの離隔を確保するために、空冷式非常用発電装置を設置する範囲と「危険物の規制に関する政令」に規定される保有空地の範囲を火災区域とする。

(2) 火災区画の設定

火災区画は、上記(1)において設定する火災区域を、系統分離の状況及び壁の設置状況並びに設計基準事故対処設備と重大事故等対処施設の配置に応じて分割して設定する。

本設計及び工事の計画の申請範囲としては、補助建屋、燃料取扱建屋、制御建屋、中間建屋、原子炉建屋、屋外タンク、海水ポンプ、空冷式非常用発電装置エリア、燃料油貯蔵タンク、固体廃棄物処理建屋、固体廃棄物貯蔵庫、蒸気発生器保管庫及び緊急時対策所が該当する。

本設計及び工事の計画において、補助建屋の一部の火災区域及び火災区画を変更しているが、補助建屋以外の火災区域及び火災区画については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画の火災区域及び火災区画から変更はなく、補助建屋についても今回要目表を変更している火災区域及び火災区画以外に火災区域及び火災区画の変更はない。

防火法施行規則第23条第4項第2号に規定されている熱感知器を床面を網羅するように設置できないこと、並びに、取付面の高さが20m以上の場所は、防火法施行規則第23条第4項第1号イにより、炎感知器以外の感知器を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。

ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所

障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所は、防火法施行規則第23条第4項第7号の4ハを満足するように炎感知器を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。

ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所

水蒸気が多量に滞留する場所は、防火法施行規則第23条第4項第1号のニ及びホにより、熱感知器以外の感知器等を設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。

ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所

感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所は、熱感知器においては防火法施行規則第23条第4項第3号ロ、煙感知器においては防火法施行規則第23条第4項第7号ホを満足するように設置することができないことから、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することができない場所である。

ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所

放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所は、感知器等を火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法で設置することが適切でない場所である。

以上より、上記のイ. からホ. に該当する場所は、火災防護審査基準2.2.1(1)②に定められた方法と別の設計基準を満足できるよう感知器等を設置する設計とする。ここで、設計基準は、「感知器等を防火法施行規則第23条第4項に基づき設置した場

合と同等水準で感知できるよう設置することにより、設置場所において発生する火災を早期に感知できること。」（設計基準①）とし、これができない場合は、「火災区域又は火災区画において感知器等を適切な場所に設置することにより、設置場所において発生する火災をもれなく確実に感知できること。」（設計基準②）を適用する方針とする。

消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない屋外は、火災防護上重要な機器等、重大事故等対処施設及び発火源となり得る設備を全体的に監視できるよう感知器等を設置する設計とする。

また、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないが、屋内に準ずる場所として、海水管トレンチは感知器を消防法施行規則第23条第4項に準じて設置し、検出装置を同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とし、燃料油貯蔵タンクは感知器等を油火災の早期感知に有効な取付場所に設置する設計とする。

c. エリアごとの火災感知器設計

本申請では、火災区域又は火災区画において消防法施行規則に基づき設定される感知区域を小部屋や天井高さの違い等を考慮し、グループ化した単位を感知区画、複数の感知区画を環境条件でまとめたものをエリアと定義し、エリアごとに設計を実施している。ただし、原子炉格納容器等については感知区域をグレーチング等の配置状況を考慮して細分化した単位を感知区画、複数の感知区画を環境条件でまとめたものをエリアと定義し、エリアごとに設計を実施している。

具体的には、火災区域又は火災区画を以下のとおり、一般エリア、高天井エリア、放射線量が高い場所を含むエリア、水蒸気が多量に滞留するエリア、屋外エリア及び屋内に準ずるエリアに分類し、エリアごとに設計を実施している。

(a) 一般エリア

一般エリアは、感知器等を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置できるエリアである。

(b) 高天井エリア

高天井エリアは、天井高さが床面から20m以上のエリアであり、以下のエリアが該当する。

- ・原子炉格納容器内オペレーティングフロア
- ・新燃料貯蔵庫エリア
- ・アニュラス
- ・1次系ケーブルチェイス

(c) 放射線量が高い場所を含むエリア

放射線量が高い場所を含むエリアは、保安規定及びその下部規定において区分3（1mSv/hを超える可能性のある区域）と定める場所を含むエリアであり、以下のエリアが該当する。

- ・原子炉格納容器ループ室
- ・加圧器室
- ・インコアモニタチェス室
- ・抽出水再生クーラ室
- ・燃料ピット脱塩塔室
- ・蒸りゅう液脱塩塔室
- ・脱ほう素塔室
- ・冷却材脱塩塔室
- ・冷却材カチオン塔室
- ・ホールドアップタンクカチオン塔室
- ・ホールドアップタンク脱塩塔室
- ・燃料ピットフィルタ室
- ・燃料ピットスキマフィルタ室
- ・冷却材フィルタ室
- ・キャビティフィルタ室
- ・封水注入フィルタ室
- ・蒸りゅう液フィルタ室
- ・ほう酸濃縮液フィルタ室
- ・イオン交換機フィルタ室
- ・封水フィルタ室
- ・廃液ホールドアップタンク室
- ・硫酸回収器・溶離器室
- ・蒸発器室
- ・濃縮廃液タンク室
- ・中和タンク室
- ・廃液供給ポンプ・濃縮液ポンプ室
- ・第4廃棄物庫内のドラム缶貯蔵エリア

(d) 水蒸気が多量に滞留するエリア

水蒸気が多量に滞留するエリアは、水蒸気の影響により、熱感知器以外の感知器等を設置することができないエリアであり、以下のエリアが該当する。

- ・シャワー室

(e) 屋外エリア

屋外エリアは、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではないエリアであり、以下のエリアが該当する。

- ・空冷式非常用発電装置エリア
- ・海水ポンプエリア
- ・屋外タンクエリア

(f) 屋内に準ずるエリア

屋内に準ずるエリアは、消防法施行規則第23条第4項の適用対象ではない地下タンク、トンネル又はトレンチが設置されているエリアであり、以下のエリアが該当する。

- ・燃料油貯蔵タンクエリア
- ・海水管トレンチエリア

火災区域又は火災区画において想定されるすべての環境条件を考慮した火災感知器の選定結果を第4-2表、考慮すべき環境条件（放射線の影響、引火性気体の滞留のおそれ、風雨の影響、設備配置）に適応する感知器等を第4-3表に示す。また、感知器等の誤作動を防止するため、感知方式の特性と設置場所の環境条件（温度（周辺設備からの影響を含む。）、煙の濃度（塵埃及び水蒸気の影響を含む。）、外光の影響）を考慮した誤作動防止の設計を第4-4表に示す。

上記の(a)から(f)の各エリアにおける異なる感知方式の感知器等の組合せ及び設置方法を第4-5表に整理する。

d. 設計基準を満足するように感知器等を設置するエリアの設計

設計基準を満足するように感知器等を設置するエリアの具体的な設計を以下に示す。

(a) 原子炉格納容器内オペレーティングフロア

原子炉格納容器内オペレーティングフロアは、アナログ式の煙感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「4. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる場所に設置することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない炎感知器は消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。

(b) 新燃料貯蔵庫エリア

新燃料貯蔵庫エリアは、アナログ式の煙感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の隣接エリアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない炎感知器については、「ロ. 障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、障害物となるものが設置されている場所の上面を網羅的に監視できるように設置することで設計基準②を満足する設計とする。

(c) アニュラス

アニュラスは、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる天井面に設置することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器については、床面及びグレーチング面を網羅的に監視できるように、天井面にアナログ式の熱感知器、天井面から8m未満の範囲にあるグレーチング面より下層にアナログ式でない炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。

(d) 1次系ケーブルチェイス

1次系ケーブルチェイスは、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井高さが床面から20m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、煙の流路上で有効に火災を感知できる天井面に設置することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない炎感知器については、床面及びグレーチング面を網羅的に監視できるように、天井面にアナログ式の熱感知器、天井面から8m未満の範囲にあるグレー

ーチング面より下層にアナログ式でない炎感知器を消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする

(e) シャワー室

シャワー室は、水蒸気の影響（風雨の影響と同等）を考慮し、水蒸気の影響を受けない場所にアナログ式の煙感知器、水蒸気の影響を受ける場所にアナログ式の防水型の熱感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、「ハ. 水蒸気が多量に滞留する場所」に該当することを踏まえ、同一火災区画内の隣接エリアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の防水型の熱感知器は消防法施行規則第23条第4項に基づき設置する設計とする。

(f) 原子炉格納容器ループ室

原子炉格納容器ループ室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所（10mGy/h以下の場所、以下同じ。）にアナログ式の煙感知器、放射線量が高い場所（10mGy/hを超える場所、以下同じ。）にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井面の大部分がグレーチングであり、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、煙感知器をグレーチング面又はグレーチング面が大部分を占める天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器内オペレーティングフロアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式でない防爆型の熱感知器については、天井高さが床面から8m以上でグレーチングが複数階層に分かれて設置されており、「三. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、エリア内を網羅的に監視できるようグレーチング面又はグレーチング面が大部分を占める天井面に設置することで設計基準②を満足する設計とする。

(g) 加圧器室

加圧器室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所にアナログ式の煙感知器、放射線量が高い場所にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、天井面に消防法施行規則第23

条第4項に基づき設置し、アナログ式でない防爆型の熱感知器については、天井高さが床面から8m以上であり、「イ. 取付面の高さが消防法施行規則第23条第4項で規定される高さ以上の場所」に該当することを踏まえ、エリア内を網羅的に監視できるようにグレーチング面又は天井面に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器内オペレーティングフロアに設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とする。

(h) インコアモニタチェス室

インコアモニタチェス室は、放射線の影響を考慮し、放射線量が低い場所にアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器、放射線量が高い場所にアナログ式でない防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

設置方法は、アナログ式の煙感知器については、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」及び「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、煙感知器をインコアモニタチェス室の入口部分に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器ループ室に設置する煙感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とし、アナログ式の熱感知器及びアナログ式でない防爆型の熱感知器については、「ニ. 感知器等を設置できる取付面がなく、有効に火災の発生を感知できない場所」に該当することを踏まえ、アナログ式の熱感知器をインコアモニタチェス室の入口部分に設置し、アナログ式でない防爆型の熱感知器をインコアモニタチェス室の下部に設置するとともに、空気の流れを考慮して同一火災区画内の原子炉格納容器ループ室に設置する熱感知器を兼用することで設計基準②を満足する設計とする。

(i) 冷却材脱塩塔室

冷却材脱塩塔室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。

設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣

接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。

(j) 燃料ピットフィルタ室

燃料ピットフィルタ室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。

設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。

(k) 廃液ホールドアップタンク室

廃液ホールドアップタンク室は、放射線の影響を考慮し、アナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を放射線量が低い場所に設置する設計とする。

設置方法については、「ホ. 放射線作業の計画段階において、感知器等の設置又は保守点検時における作業員の個人線量が法令で定める線量限度を超過するおそれのある場所又は作業員の集団線量が美浜発電所3号機の年間線量及び定検線量の実績値を超過するおそれのある場所」に該当することを踏まえ、火災発生時の煙及び熱の流れを考慮し、当該エリアの煙及び熱が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を兼用し、それぞれ設計基準②を満足する設計とする。

e. 消火設備用感知器を流用する設計

本申請では、感知器等の一部に消火設備用感知器を流用する設計とする。

流用する消火設備用感知器は、火災防護審査基準2.2.1(2)①に基づき消火活動が困難となる場所に設置している固定式消火設備（「3号機設備」、「1・2・3号機共用、1号機に設置」）の感知器及び火災防護審査基準2.3.1(2)に基づき系統分離のために設置している自動消火設備（「3号機設備」）の感知器とする。

(2) 火災受信機盤

火災感知設備のうち火災受信機盤は、感知器等の設置場所を1つずつ特定することに

より火災の発生場所を特定することができる機能を有するものとし、中央制御室において常時監視できる設計とする。

また、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所及び \square においても中央制御室の火災受信機盤における感知器の動作状況を監視できる設計とする。

(3) 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても、火災の感知を可能とするため、非常用電源であるディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでに必要な容量を有した消防法を満足する蓄電池を設ける。火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設（所内常設直流電源設備（3系統目）及びその電路を除く。）を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用低圧母線の3C、3D原子炉コントロールセンタ又は緊急時対策所コントロールセンタを介して非常用電源からの受電も可能な設計とする。

なお、「4.2(3) 火災感知設備の電源確保」の設計については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画から変更はない。

(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮

火災感知設備は、以下に示す地震等の自然現象によっても、機能を保持する設計とする。

- a. 火災感知設備は、第4-6表及び第4-7表に示すとおり、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設（所内常設直流電源設備（3系統目）及びその電路を除く。）に対して、火災の早期感知を行う設計とし、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。火災感知設備は、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、耐震Sクラス機器を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知する機能を保持するために、以下の設計とする。
 - (a) 消防法施行規則第23条第4項の設置条件に基づき、「(1) 火災感知器」に示す環境条件を考慮して設置する感知器等と「(2) 火災受信機盤」に示す火災の監視の機能を有する火災受信機盤により構成する設計とする。
 - (b) 「(3) 火災感知設備の電源確保」に示すとおり、非常用電源から受電可能な設計とし、電源喪失時においても火災の感知を可能とするために必要な容量を有した消防法を満足する蓄電池を内蔵する設計とする。

- (c) 地震時及び地震後においても、火災を早期に感知する電氣的機能を保持する設計とする。具体的な電氣的機能の保持に係る耐震設計については、「4.3 構造強度設計」に示す。
- b. 屋外に設置する感知器等は、外気温度が -10°C まで低下しても使用可能なものを設置する。
- c. 屋外の火災感知設備は、感知器等の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。

なお、「4.2(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮」の設計については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画から変更はない。

4.3 構造強度設計

火災感知設備が構造強度上の性能目標を達成するよう、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。

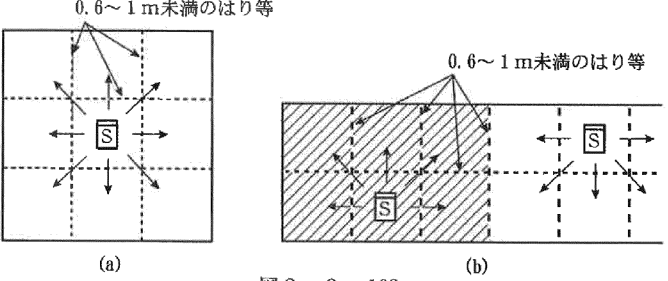
火災感知設備は、「4.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」のb.項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災を早期に感知する機能を保持する設計とする。

火災感知設備のうち、耐震Sクラス機器を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、火災起因の荷重は発生しないため、基準地震動 S_s による地震力に対し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能の保持に必要な構造強度を有する設計とし、基準地震動 S_s による地震力に対し、電氣的機能を保持する設計とする。

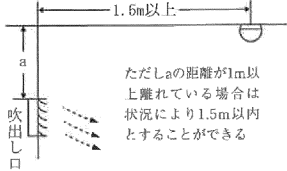
火災感知設備の耐震評価は、資料4「耐震性に関する説明書」の別添1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」に示す耐震評価の方針により実施し、火災感知設備の耐震評価の方法及び結果を別添1-2-1「火災感知器の耐震計算書」、別添1-2-2「火災受信機盤の耐震計算書」及び別添1-3「火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果」に示す。

本設計及び工事の計画は、火災の感知に係るバックフィット要求に対応するため火災感知設備の設計を変更するものであるが、「4.3 構造強度設計」の設計については、平成28年10月26日付け原規規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画から変更はない。

第4-1表 火災の感知に支障がないことを確認した上で適用する感知器の設置方法(1/2)

| | 対象の感知器 | 設置方法の説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|--|-------------------|--------------------|---------------------------|--|--|--|--------|------------------|-------------------|--------------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|--|-----|----|--|--|--|
| 方法 i | 煙感知器 | <p>はり等の深さが0.6m以上1m未満で、図2-3-108(a)、(b)のように小区画が連続している場合は、表2-3-15に示す面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。ただし、表に示す面積の範囲内で、かつ、感知器を設置した区画に他の区画が接していること。</p> <p>また、0.6m以上1m未満のはり等によって区画された10m²以下の小区画が1つ隣接してある場合は、当該小区画を含めて同一感知区域とすることができる。この場合の感知器は小区画に近接するように設けること。なお、小区画を含めた合計面積は、感知器の種別によって定められている感知面積の範囲内であること。</p> <div style="text-align: center;">  <p>0.6～1m未満のはり等</p> <p>0.6～1m未満のはり等</p> <p>(a) (b)</p> <p>図 2 - 3 - 108</p> </div> <p>表 2 - 3 - 15</p> <table border="1" data-bbox="502 1220 1189 1422"> <thead> <tr> <th rowspan="2">感知器種別</th> <th>取付け面の高さ</th> <th colspan="4">感知面積の合計 (m²)</th> </tr> <tr> <th>4 m 未満</th> <th>4 m 以上 8 m 未満</th> <th>8 m 以上 15 m 未満</th> <th>15 m 以上 20 m 未満</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 種</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2 種</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 種</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>引用元：日本火災報知機工業会 自動火災報知設備工事基準書</p> | 感知器種別 | 取付け面の高さ | 感知面積の合計 (m ²) | | | | 4 m 未満 | 4 m 以上 8 m 未満 | 8 m 以上 15 m 未満 | 15 m 以上 20 m 未満 | 1 種 | 60 | 60 | 40 | 40 | 2 種 | 60 | 60 | 40 | | 3 種 | 20 | | | |
| 感知器種別 | 取付け面の高さ | 感知面積の合計 (m ²) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 m 未満 | 4 m 以上 8 m 未満 | 8 m 以上 15 m 未満 | 15 m 以上 20 m 未満 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 種 | 60 | 60 | 40 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 種 | 60 | 60 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 種 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第4-1表 火災の感知に支障がないことを確認した上で適用する感知器の設置方法(2/2)

| | 対象の感知器 | 設置方法の説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------|--|------------------|------------------|--|------|--|----|----|----|-----|----------|----|------------------|------------------|------------------|----|------------------|------------------|------------------|----------|----|------------------|------------------|------------------|----|------------------|------------------|------------------|----------|----|------------------|------------------|------------------|----|------------------|------------------|-----------------|-------------|--|------------------|------------------|------------------|
| 方法 i | 熱感知器 | <p>はり等の深さが0.4m以上1m未満で小区画が連続している場合は、表2-3-9に示す面積の範囲内ごとに同一の感知区域とすることができる。この場合、図2-3-32のように、各小区画は感知器を設置した区画に隣接してなければならない。</p> <p>また、0.4m以上1m未満のはり等によって区画された5m²以下の小区画が1つ隣接してある場合は、当該小区画を含めて同一感知区域とすることができる。この場合、感知器は小区画に近接するように設けること。なお、小区画を加えた合計面積は、感知器の種別によって定められている感知面積の範囲内であること。</p> <p>表2-3-9</p> <table border="1" data-bbox="491 869 943 1128"> <thead> <tr> <th rowspan="2">感知器種別</th> <th colspan="2">感知区域</th> <th colspan="2">合計面積</th> </tr> <tr> <th>構造</th> <th>耐火</th> <th>耐火</th> <th>その他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">差動式スポット型</td> <td>1種</td> <td>20m²</td> <td>20m²</td> <td>15m²</td> </tr> <tr> <td>2種</td> <td>15m²</td> <td>15m²</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">補償式スポット型</td> <td>1種</td> <td>20m²</td> <td>20m²</td> <td>15m²</td> </tr> <tr> <td>2種</td> <td>15m²</td> <td>15m²</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">定温式スポット型</td> <td>特種</td> <td>15m²</td> <td>15m²</td> <td>10m²</td> </tr> <tr> <td>1種</td> <td>13m²</td> <td>13m²</td> <td>8m²</td> </tr> <tr> <td>熱アナログ式スポット型</td> <td></td> <td>15m²</td> <td>15m²</td> <td>10m²</td> </tr> </tbody> </table>  <p>引用元：日本火災報知機工業会 自動火災報知設備工事基準書</p> | 感知器種別 | 感知区域 | | 合計面積 | | 構造 | 耐火 | 耐火 | その他 | 差動式スポット型 | 1種 | 20m ² | 20m ² | 15m ² | 2種 | 15m ² | 15m ² | 10m ² | 補償式スポット型 | 1種 | 20m ² | 20m ² | 15m ² | 2種 | 15m ² | 15m ² | 10m ² | 定温式スポット型 | 特種 | 15m ² | 15m ² | 10m ² | 1種 | 13m ² | 13m ² | 8m ² | 熱アナログ式スポット型 | | 15m ² | 15m ² | 10m ² |
| 感知器種別 | 感知区域 | | | 合計面積 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 構造 | 耐火 | 耐火 | その他 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 差動式スポット型 | 1種 | 20m ² | 20m ² | 15m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2種 | 15m ² | 15m ² | 10m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 補償式スポット型 | 1種 | 20m ² | 20m ² | 15m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2種 | 15m ² | 15m ² | 10m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 定温式スポット型 | 特種 | 15m ² | 15m ² | 10m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1種 | 13m ² | 13m ² | 8m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 熱アナログ式スポット型 | | 15m ² | 15m ² | 10m ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 方法 ii 方法 iii | 煙感知器 及び 熱感知器 | <p>天井面から空気吹き出し口までの距離（下図a）が1m以上離れている場合は、空気吹き出し口から水平距離で1.5m未満の位置に感知器を設置することができる。</p>  <p>引用元：日本火災報知機工業会 自動火災報知設備工事基準書</p> <p>また、空気吹き出し口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向については、空気吹き出し口から水平距離で1.5m未満の位置に感知器を設置することができる。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第4-2表 環境条件を考慮した火災感知器の選定結果

| 感知方式 | 感知器（検定品）の選定 | | 検出装置（感知器と同等の機能を有する機器）の選定 |
|------|--------------|---|---|
| | 一般的な環境条件 | 考慮すべき環境条件 （放射線の影響、引火性気体の滞留のおそれ、風雨の影響、設備配置） | |
| 煙 | アナログ式の煙感知器 | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式でない防爆型の煙感知器 ・アナログ式でない煙感知器（光電分離型） | <ul style="list-style-type: none"> ・空気吸引式の煙検出装置 |
| 熱 | アナログ式の熱感知器 | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式の防水型の熱感知器 ・アナログ式でない熱感知器 ・アナログ式でない熱感知器（差動分布型） ・アナログ式でない防爆型の熱感知器 | <ul style="list-style-type: none"> ・光ファイバー式熱検出装置 ・熱サーモカメラ ・アナログ式でない防爆型の熱検出装置 |
| 炎 | アナログ式でない炎感知器 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式でない防水型の炎検出装置 ・アナログ式でない防爆型の炎検出装置 |

第4-3表 考慮すべき環境条件に適応する感知器等

| 考慮すべき環境条件 | 環境条件を考慮した火災感知器の選定 | |
|---------------------------------|---|--|
| | 感知器（検定品） | 検出装置 |
| 放射線の影響 （故障の観点） | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式でない熱感知器 ・アナログ式でない熱感知器（差動分布型） ・アナログ式でない防爆型の熱感知器^{※1} | <ul style="list-style-type: none"> ・空気吸引式の煙検出装置 |
| 引火性気体の滞留 のおそれ （火災発生防止の観点） | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式でない防爆型の煙感知器 ・アナログ式でない防爆型の熱感知器^{※1} | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式でない防爆型の熱検出装置 ・アナログ式でない防爆型の炎検出装置 |
| 風雨の影響 （故障の観点） | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式の防水型の熱感知器 | <ul style="list-style-type: none"> ・熱サーモカメラ ・アナログ式でない防水型の炎検出装置 |
| 設備配置 ^{※2} （感知性の観点） | <ul style="list-style-type: none"> ・アナログ式でない煙感知器（光電分離型） | <ul style="list-style-type: none"> ・光ファイバー式熱検出装置 |

※1：アナログ式でない防爆型の熱感知器は、「放射線量が高い場所」及び「引火性気体の滞留のおそれがある場所」の両方で使用可

※2：設備配置とは、広範囲の空間において監視の障害となる設備がない、ケーブルトレイが長距離にわたって設置されているといった設備の配置状況のことであり、光電分離型は前者、光ファイバー式熱検出装置は後者の設備配置を考慮して選定

第4-4表 感知方式の特性と設置場所の環境条件を考慮した誤作動防止の設計

| 感知方式 | 選定した火災感知器 | 誤作動防止において考慮すべき環境条件 | | | 誤作動防止の設計 |
|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|---|
| | | 温度 (周辺設備からの影響を含む) | 煙の濃度 (塵埃及び水蒸気の影響を含む) | 外光の影響 | |
| 煙 | アナログ式の煙感知器 | — | ○ | — | 塵埃及び水蒸気の影響を受けない場所に設置 |
| | アナログ式でない防爆型の煙感知器 | — | ○ | — | |
| | アナログ式でない煙感知器(光電分離型) | — | ○ | — | |
| | 空気吸引式の煙検出装置 | — | ○ | — | 配管の空気吸引口を塵埃を吸込みにくい場所に設置 |
| 熱 | アナログ式の熱感知器 | ○ | — | — | 作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定 |
| | アナログ式の防水型の熱感知器 | ○ | — | — | |
| | アナログ式でない熱感知器 | ○ | — | — | |
| | アナログ式でない防爆型の熱感知器 | ○ | — | — | |
| | 光ファイバー式熱検出装置 | ○ | — | — | |
| | 熱サーモカメラ | ○ | — | — | |
| | アナログ式でない防爆型の熱検出装置 | ○ | — | — | |
| アナログ式でない熱感知器(差動分布型) | ○ | — | — | 加熱源となる設備の近傍等、急激な温度変化がない場所に設置 | |
| 炎 | アナログ式でない炎感知器 | — | — | ○ | 赤外線方式を採用し、以下の場所に設置 |
| | アナログ式でない防水型の炎検出装置 | — | — | ○ | ・外光が当たらず高温物体が近傍にない屋内の場所 |
| | アナログ式でない防爆型の炎検出装置 | — | — | ○ | ・遮光板を視野角に影響がないように設置し、太陽光の影響を防ぐことができる屋外の場所 |

第4-5表 各エリアにおける異なる感知方式の感知器等の組合せ及び設置方法(1/2)

| 対象エリア | 考慮事項 (上段は感知器等の選定時に考慮する環境条件、下段は設置時に考慮する条件 ^(注1)) | 感知器等の組合せ | | | 設置方法 ^(注1) |
|-------------------------|---|---|---|--|--|
| | | 煙感知方式 | 熱感知方式 ^(注3) | 炎感知方式 | |
| 一般エリア | — | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) ^(注2) | アナログ式でない炎感知器 (炎の赤外線波長を感知) | 煙感知方式：基準どおり 熱感知方式：基準どおり 炎感知方式：基準どおり |
| | — | 煙感知方式を選択し、異なる感知方式として熱感知方式、炎感知方式の優先順で選択し、 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | | | |
| 原子炉格納容器内 オペレーティングフロア | — | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) (自主設置) | アナログ式でない炎感知器 (炎の赤外線波長を感知) | 煙感知方式：設計基準②を適用(イ.) 熱感知方式：自主設置 炎感知方式：基準どおり |
| | 取付面の高さ(イ.) | 煙の流路上で有効に火災を感知できる場所に設置 | 発火源となり得る設備の直上に自主設置 | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | |
| 新燃料貯蔵庫 エリア | — | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | — | アナログ式でない炎感知器 (炎の赤外線波長を感知) | 煙感知方式：設計基準②を適用(イ.) 炎感知方式：設計基準②を適用(ロ.) |
| | 取付面の高さ(イ.) 障害物の有無(ロ.) | 煙の流路上で有効に火災を感知できる天井面に 設置、隣接エリアの煙感知器を兼用 | — | 障害物となるものが設置されている場所 の上面を網羅的に監視できるよう設置 | |
| アニュラス | — | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) | アナログ式でない炎感知器 (炎の赤外線波長を感知) | 煙感知方式：設計基準②を適用(イ.) 熱感知方式：基準どおり 炎感知方式：基準どおり |
| | 取付面の高さ(イ.) | 煙の流路上で有効に火災を感知できる天井面に 設置し、その下層は床面又はグレーチング面に 対して消防法施行規則第23条第4項に準じて設置 | 天井面から8m未満の範囲にあるグレーチング面を 監視するため、天井面に消防法施行規則第23条 第4項に基づき設置 | 天井面から8m未満の範囲にあるグレーチ ング面より下層を監視するため、消防法 施行規則第23条第4項に基づき設置 | |
| 1次系ケーブルチェイス | — | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) | アナログ式でない炎感知器 (炎の赤外線波長を感知) | 煙感知方式：設計基準②を適用(イ.) 熱感知方式：基準どおり(一部自主設 置) 炎感知方式：基準どおり |
| | 取付面の高さ(イ.) | 煙の流路上で有効に火災を感知できる天井面に 設置し、その下層は床面又はグレーチング面に 対して消防法施行規則第23条第4項に準じて設置 | 天井面から8m未満の範囲にあるグレーチング面を 監視するため、天井面に消防法施行規則第23条 第4項に基づき設置(天井面以外にも自主設置) | 天井面から8m未満の範囲にあるグレーチ ング面より下層を監視するため、消防法 施行規則第23条第4項に基づき設置 | |
| 原子炉格納容器ループ室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式でない防爆型の熱感知器 (感度：温度100℃) | — | 煙感知方式：設計基準②を適用(ニ.) 熱感知方式：設計基準②を適用(ニ.) |
| | 取付場所(ニ.) | 設置可能な取付面に設置、 隣接エリアの煙感知器を兼用 | 設置可能な取付面に設置 | — | |
| 加圧器室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式でない防爆型の熱感知器 (感度：温度100℃) | — | 煙感知方式：基準どおり 熱感知方式：設計基準②を適用(イ.) |
| | 取付面の高さ(イ.) | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | 設置可能な取付面に設置、 隣接エリアの煙感知器を兼用 | — | |
| 抽出水再生クーラ室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式でない防爆型の熱感知器 (感度：温度100℃) | — | 煙感知方式：基準どおり 熱感知方式：基準どおり |
| | — | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | — | |
| 冷却材脱塩塔室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) | — | 煙感知方式：設計基準②を適用(ホ.) 熱感知方式：設計基準②を適用(ホ.) |
| | 作業員の被ばく(ホ.) | 隣接エリアの煙感知器を兼用 | 隣接エリアの熱感知器を兼用 | — | |
| 燃料ピットフィルタ室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) | — | 煙感知方式：設計基準②を適用(ホ.) 熱感知方式：設計基準②を適用(ホ.) |
| | 作業員の被ばく(ホ.) | 隣接エリアの煙感知器を兼用 | 隣接エリアの熱感知器を兼用 | — | |

第4-5表 各エリアにおける異なる感知方式の感知器等の組合せ及び設置方法(2/2)

| 対象エリア | 考慮事項 (上段は感知器等の選定時に考慮する環境条件、下段は設置時に考慮する条件 ^(注1)) | 感知器等の組合せ | | | 設置方法 ^(注1) |
|---|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| | | 煙感知方式 | 熱感知方式 ^(注3) | 炎感知方式 | |
| 廃液ホールドアップ タンク室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) | — | 煙感知方式：設計基準②を適用(ホ.) 熱感知方式：設計基準②を適用(ホ.) |
| | 作業員の被ばく(ホ.) | 隣接エリアの煙感知器を兼用 | 隣接エリアの熱感知器を兼用 | — | |
| インコアモニタチェス室 | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) アナログ式でない防爆型の熱感知器(感度：温度100℃) | — | 煙感知方式：設計基準②を適用(ニ.ホ.) 熱感知方式：設計基準②を適用(ニ.) |
| | 取付場所(ニ.) 作業員の被ばく(ホ.) | 設置可能な取付面に設置、 隣接エリアの煙感知器を兼用 | 設置可能な取付面に設置、 隣接エリアの熱感知器を兼用 | — | |
| 第4廃棄物庫内の ドラム缶貯蔵エリア | 放射線の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式でない熱感知器(感度：温度75℃) | — | 煙感知方式：基準どおり 熱感知方式：基準どおり |
| | — | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | — | |
| その他の放射線量が高い 場所を含むエリア ^(注4) | — | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の熱感知器(感度：温度75℃) | — | 煙感知方式：基準どおり 熱感知方式：基準どおり |
| | — | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | — | |
| シャワー室 | 風雨の影響 | アナログ式の煙感知器(感度：煙濃度10%) | アナログ式の防水型の熱感知器(感度：温度75℃) | — | 煙感知方式：設計基準②を適用(ハ.) 熱感知方式：基準どおり |
| | 水蒸気の影響(ハ.) | 隣接エリアの煙感知器を兼用 | 消防法施行規則第23条第4項に基づき設置 | — | |
| 空冷式非常用発電装置 エリア | 風雨の影響 | — | 熱サーモカメラ(感度：温度120℃) | アナログ式でない防水型の炎検出装置 (炎の赤外線波長を感知) | 火災防護上重要な機器等、重大事故 等対処施設及び発火源となり得る設 備を全体的に監視 |
| | 屋外 | — | 空冷式非常用発電装置の火災を 全体的に監視できるよう設置 | 空冷式非常用発電装置の火災を 全体的に監視できるよう設置 | |
| 海水ポンプエリア | 風雨の影響 | — | アナログ式の防水型の熱感知器(感度：温度75℃) | アナログ式でない防水型の炎検出装置 (炎の赤外線波長を感知) | 火災防護上重要な機器等、重大事故 等対処施設及び発火源となり得る設 備を全体的に監視 |
| | 屋外 | — | 海水ポンプの火災発生時に熱が滞留する場所に設置 | 海水ポンプの火災を全体的に 監視できるよう設置 | |
| 屋外タンクエリア | 風雨の影響 | — | アナログ式の防水型の熱感知器(感度：温度75℃) | アナログ式でない防水型の炎検出装置 (炎の赤外線波長を感知) | 火災防護上重要な機器等、重大事故 等対処施設及び発火源となり得る設 備を全体的に監視 |
| | 屋外 | — | 電動弁の火災を全体的に 監視できるよう設置 | 電動弁の火災を全体的に 監視できるよう設置 | |
| 燃料油貯蔵タンクエリア | 引火性気体の滞留のおそれ | アナログ式でない防爆型の煙感知器 (感度：煙濃度10%) | アナログ式でない防爆型の熱検出装置 (感度：温度80、100℃) | — | 油火災の早期感知に有効な取付場所 に設置 |
| | 屋内に準ずる場所 | 残油による油火災の早期感知に有効な マンホール部に設置 | タンク内部を直接監視でき、油火災の早期感知に有効 な取付場所に設置 | — | |
| 海水管トレンチエリア | — | — | アナログ式の防水型の熱感知器(感度：温度75℃) | アナログ式でない防水型の炎検出装置 (炎の赤外線波長を感知) | 消防法施行規則第23条第4項に準じ て設置 |
| | 屋内に準ずる場所 | — | 消防法施行規則第23条第4項に準じて設置 | 消防法施行規則第23条第4項に 準じて設置 | |

(注1) 「考慮事項」及び「設置方法」末尾の()内に、設計基準を適用して感知器等を設置する場所の条件イ.～ホ.のうち、当該の設置場所に該当する条件を示す。

(注2) 熱媒加熱室はアナログ式でない熱感知器(差動分布型)を選択する。

(注3) 記載の設定値を基準とし、現地で得られたアナログデータを活用し誤作動防止等の観点を踏まえ必要に応じ変更することとする。

(注4) 燃料ピット脱塩塔室、蒸りゅう液脱塩塔室、脱ほう素塔室、冷却材カチオン塔室、ホールドアップタンクカチオン塔室、ホールドアップタンク脱塩塔室、燃料ピットスキマフィルタ室、冷却材フィルタ室、キャビティフィルタ室、封水注入フィルタ室、蒸りゅう液フィルタ室、ほう酸濃縮液フィルタ室、イオン交換機フィルタ室、封水フィルタ室、硫酸回収器・溶離器室、蒸発器室、濃縮廃液タンク室、中和タンク室及び廃液供給ポンプ・濃縮液ポンプ室及び第4廃棄物庫内のドラム缶貯蔵エリア

第4-6表 火災感知設備 耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）

| No. | 防護対象 | | 火災感知設備 | | 耐震設計の 基本方針 |
|-----|---|-----------|----------------------|-----------|--------------------------------------|
| | 対象設備 | 耐震 クラス | 構成品 | 耐震 クラス | |
| ① | 火災防護上重要な 機器等のうち、 耐震Sクラス機器 (ほう酸ポンプ等) | S | 感知器等 ^(注1) | C | 基準地震動 S_s に よる地震力に対 する機能保持 |
| | | | 火災受信機盤 | | |
| ② | 火災防護上重要な 機器等のうち、 耐震Bクラス機器 (廃棄物処理建屋等) | B | 感知器等 ^(注2) | C | 耐震Bクラス機器 で考慮する地震 力に対する機能 保持 |
| | | | 火災受信機盤 | | |
| ③ | 一般エリア | C | 感知器等 | C | (注3) |
| | | | 火災受信機盤 | | |

(注1) アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式の防水型の熱感知器、アナログ式でない熱感知器、アナログ式でない防爆型の熱感知器、アナログ式でない炎感知器、アナログ式でない防爆型の煙感知器、アナログ式でない防爆型の熱検出装置、熱サーモカメラ、アナログ式でない防水型の炎検出装置

(注2) アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器

(注3) 耐震重要度分類に応じた静的地震力に対して概ね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。

第4-7表 火災感知設備 耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）

| No. | 防護対象 | 火災感知設備 | | 耐震設計の 基本方針 |
|-----|--|----------------------|-----------|------------------------------------|
| | 対象設備 | 構成品 | 耐震 クラス | |
| ① | 火災防護対策を講じる 重大事故等対処施設 (空冷式非常用発電 装置等) | 感知器等 ^(注1) | C | 基準地震動 S_s による 地震力に対する 機能保持 |
| | | 火災受信機盤 | | |

(注1) アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式の防水型の熱感知器、アナログ式でない熱感知器、アナログ式でない防爆型の熱感知器、アナログ式でない炎感知器、アナログ式でない防爆型の煙感知器、アナログ式でない防爆型の熱検出装置、熱サーモカメラ、アナログ式でない防水型の炎検出装置

5. 火災防護に関する評価結果

本設計及び工事の計画において設置する火災感知設備が、平成28年10月26日付け原規発第1610261号にて認可された美浜発電所第3号機の工事計画の火災による損傷の防止に係る火災発生防止、火災の消火及び火災の影響軽減のそれぞれの火災防護対策の設計に変更がないことを確認した。