

変更前	変更後						
<p><b>2.4 品質マネジメントシステムに係る検査</b></p> <p>実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1.工事の手順」並びに「2.使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカー等の記録の信頼性を確保するため、表 9 に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 9 品質マネジメントシステムに係る検査</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">検査項目</th> <th style="text-align: center;">検査方法</th> <th style="text-align: center;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">品質マネジメントシステムに係る検査</td> <td style="vertical-align: top;">工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞き取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。</td> <td style="vertical-align: top;">設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法	判定基準	品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞き取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞き取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおり工事管理が行われていること。					
<p><b>3. 工事上の留意事項</b></p> <p><b>3.1 設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項</b></p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては、発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、周辺資機材、他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. プラントの状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、供用開始後に必要な機性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、維持する。</p>							

変更前	変更後
<p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、気体及び液体廃棄物の放出管理については、周辺監視区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>h. 修理の方法は、基本的に「図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く）」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替を行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、蒸気発生器、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け若しくは同等の方法により適切な処置を実施する。</p> <p>i. 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p> <p>3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項 燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 工事対象設備について、周辺資機材、他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事を行うことにより、他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 工事対象設備について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. 加工施設の状況に応じて、検査・試験等の各段階における工程を維持する。</p> <p>e. 工事対象設備について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。</p>	<p>変更なし</p>

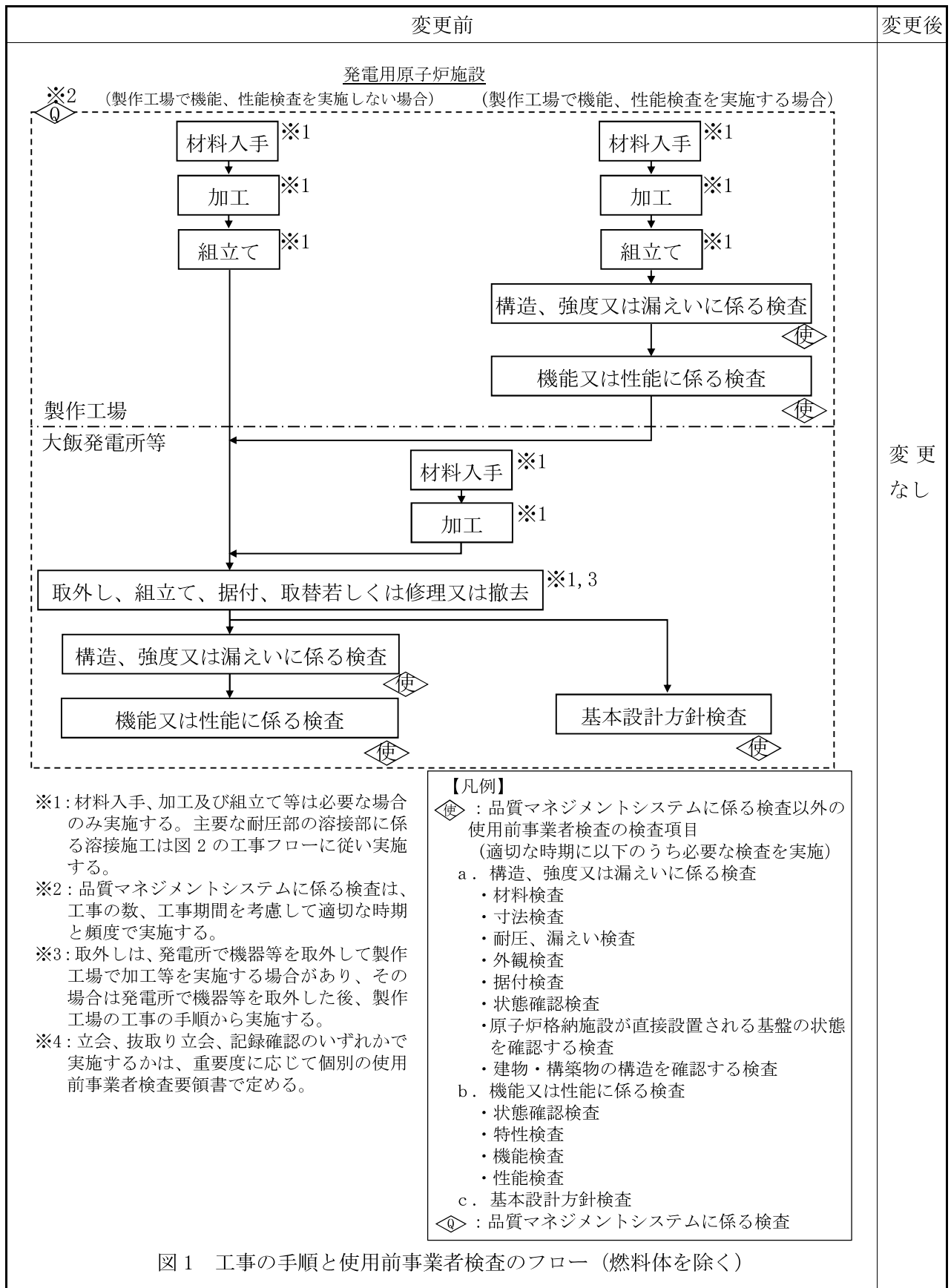


図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体を除く)

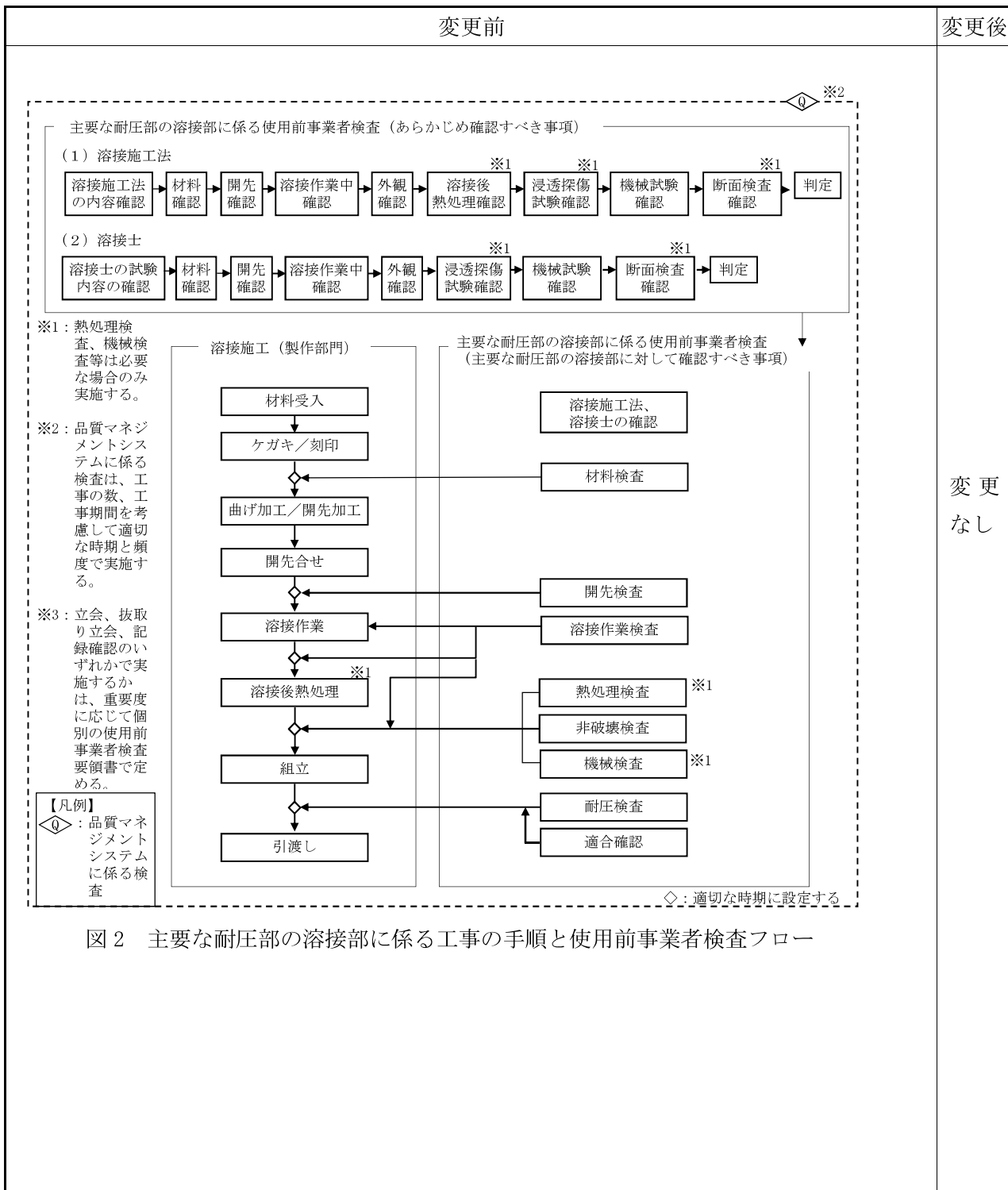


図2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査フロー

変更前	変更後
<div style="text-align: center;"> <p>発電用原子炉施設</p> <p>燃料体</p> </div> <p>製作工場</p> <p>大飯発電所等</p>	<p>※1: 下記の加工の工程ごとに構造、強度又は漏えいに係る検査を実施する。</p> <p>①燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時</p> <p>②燃料要素の加工が完了した時</p> <p>③加工が完了した時</p> <p>※2: 燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。</p> <p>※3: 品質マネジメントシステムに係る検査は、工事の数、工事期間を考慮して適切な時期と頻度で実施する。</p> <p>※4: 立会、抜取り立会、記録確認のいずれかで実施するかは、重要度に応じて個別の使用前事業者検査要領書で定める。</p> <p>【凡例】</p> <p>◊: 品質マネジメントシステムに係る検査以外の使用前事業者検査の検査項目（適切な時期に以下のうち必要な検査を実施）</p> <p>a. 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料検査</li> <li>・寸法検査</li> <li>・外観検査</li> <li>・表面汚染密度検査</li> <li>・溶接部の非破壊検査</li> <li>・漏えい検査</li> <li>・圧力検査</li> <li>・質量検査</li> </ul> <p>◊: 品質マネジメントシステムに係る検査</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

図3 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体）

## 5・5 火災感知設備の耐震性について

### 5・5・1 耐震評価の範囲について

設工認申請に伴い、追加設置する火災感知器、火災受信機盤に対して耐震評価を実施し「火災感知器の耐震評価に関する説明書」を添付している。火災感知器については、基本的な支持構造として既工認と同様に基礎ボルトによる耐震評価を示している。また、火災受信機盤については、中央制御室に設置する火災受信機盤に対して耐震評価を示している。

火災感知器の支持構造については、基本的な支持構造以外に溶接構造等による支持構造もあることから、その評価結果を 5・5・5 に示す。

### 5・5・2 既工認からの変更点について

火災感知器、火災受信機盤の耐震評価について、既工認時の耐震評価との相違点については第 5・5・1 表のとおり。

第 5・5・1 表 既工認時の耐震評価との相違点

設備名称	差異有無	差異の補足説明
煙感知器（アナログ）	無	既工認時の煙感知器（アナログ）と同じである。
熱感知器（アナログ）	無	既工認時の熱感知器（アナログ）①と同じである。
熱感知器（防爆）	無	既工認時の熱感知器（防爆）と同じである。
炎感知器	有	応力評価モデル及び評価式、応力評価モデルの諸元は既工認時の炎感知器と同じである。 炎感知器を追加設置することから、設計用地震力、設計用加速度及び評価用加速度については、本設工認の煙感知器（アナログ）と同じ加速度を使用し、評価している。（追加設置するものが代表となるため。）
火災受信機盤①	有	応力評価モデル及び評価式は既工認時の火災受信機盤（小型）と同じであり、また、中央制御室床面及び壁面に固定することから、設計用地震力、設計用加速度及び評価用加速度は、既工認時の火災受信機盤と同じである。 応力評価モデルの諸元（盤寸法、重量など）については、新規盤であるため新規に設定している。

設備名称	差異有無	差異の補足説明
火災受信機盤②	有	新規盤として、応力評価モデル（諸元含む。）及び評価式は新規に設定している。
火災受信機盤③	有	新規盤として、応力評価モデル（諸元含む。）及び評価式は新規に設定している。

### 5-5-3 火災受信機盤②、③のモニター固定方法について

火災受信機盤②、③は、モニター及び制御ボックスで構成されており、モニターの固定方法について図1、2に示す。

火災受信機盤②のモニター固定方法は、モニターを押さえベルトにて固定しており、また、火災受信機盤③のモニター固定方法は金属製アングル及びボルトにて固定している。

なお、火災受信機盤②、③のモニターについては、原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）の電気計装機器のうち、器具に大別され、モニター取付状態で加振試験を実施し、機能維持を確認している。機能維持結果については、O3別添1-2-2-32に記載している。

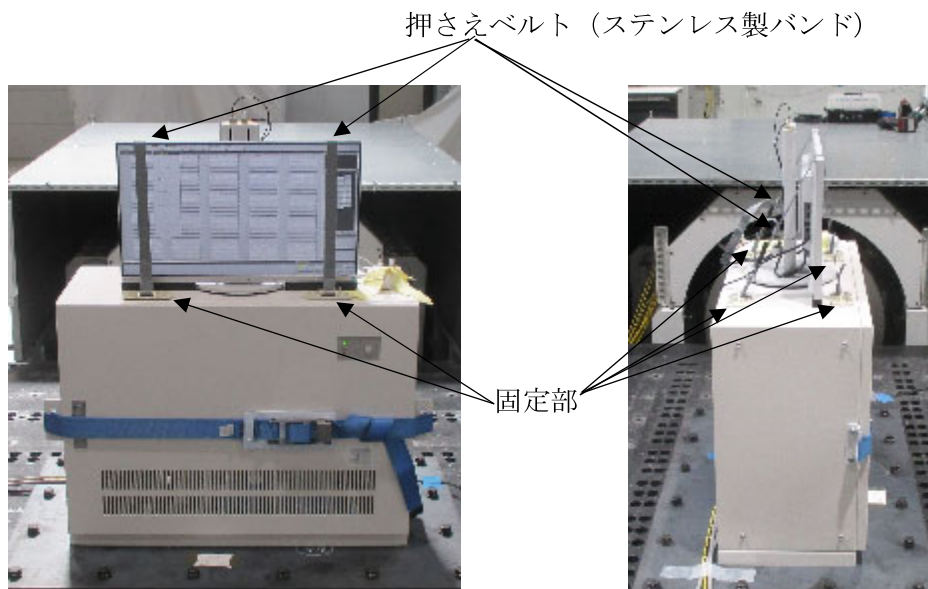


図1 火災受信機盤②の設置イメージ

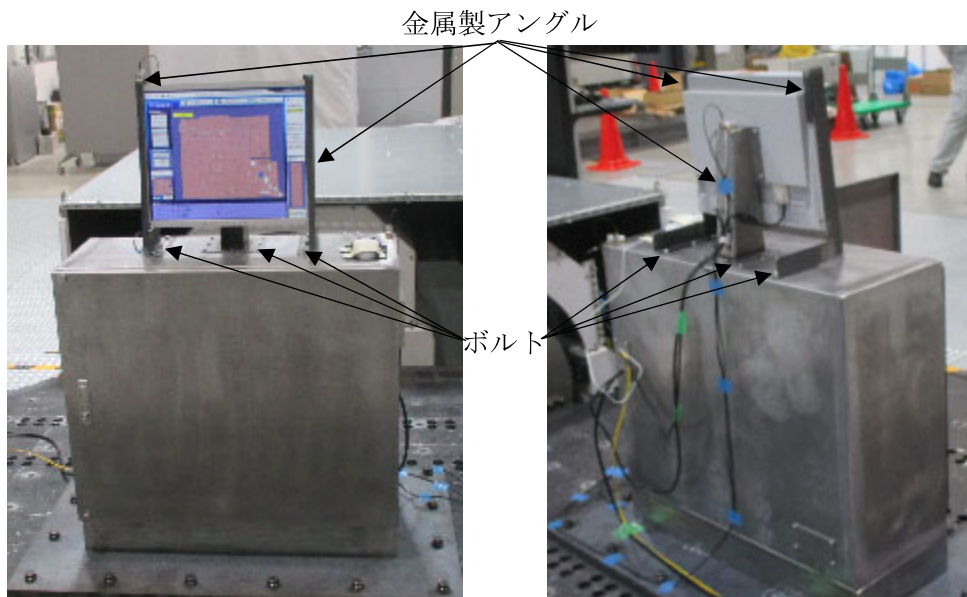


図2 火災受信機盤③の設置イメージ

#### 5・5・4 火災感知器の鉛直方向からの取付構造について

火災感知器の鉛直方向からの取付構造について、参考1にて示す。

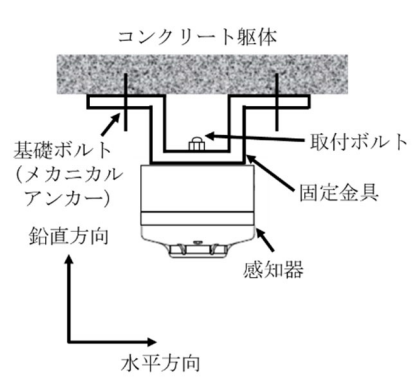
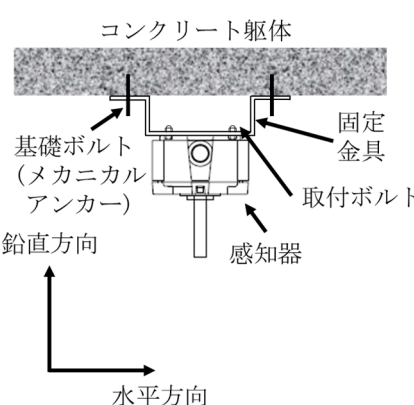
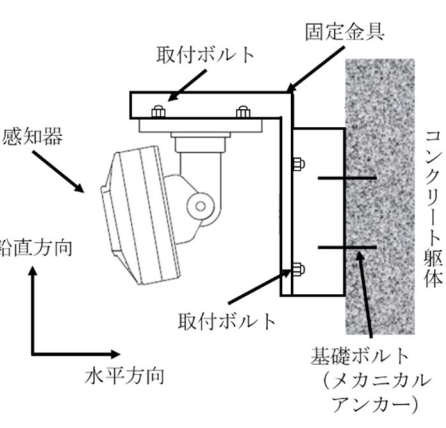


#### 5・5・5 火災感知器の支持構造計画について

資料3「耐震性に関する説明書」別添1－1「火災防護設備の耐震計算の方針」第2・1表においては、火災感知器の基本的な支持構造である基礎ボルトの構造計画（第5・5・2表にて再掲）について示しており、既工認において認可済みの火災感知器の構造計画及び基本的な支持構造である基礎ボルト以外の構造計画は記載していない。本項では、既工認において認可済みの火災感知器の構造計画（第5・5・3表）及び基本的な支持構造である基礎ボルト以外の構造計画（第5・5・4表）について、補足する。

なお、基本的な支持構造である基礎ボルト以外の構造計画については、第5・5・5表に応力評価結果を示す。いずれにおいても火災感知器の発生値は許容値よりも十分小さく、耐震性を有することを確認した。

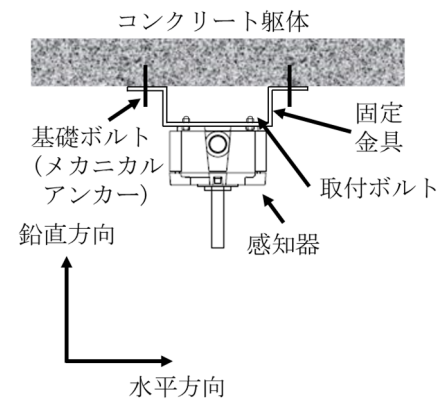
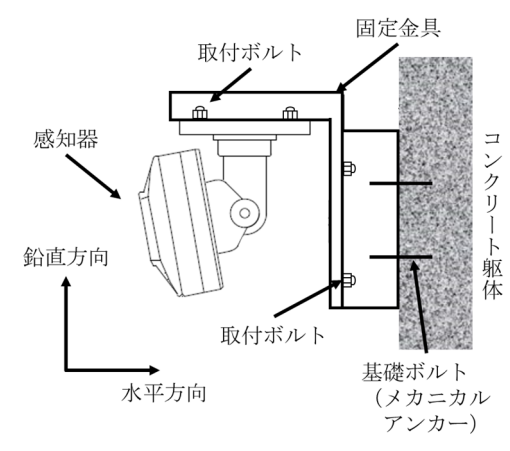
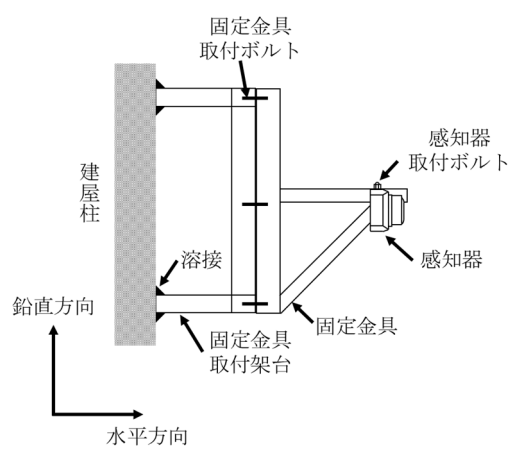
第5-5-2表 基本的な支持構造の火災感知器の構造計画（再掲）

No.	設備名称	計画の概要		説明図
		主体構造	支持構造	
1	煙感知器 (アナログ)	煙感知器 (天井支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋天井等のコンクリート躯体に据え付ける。	 <p>この図は、天井支持型の煙感知器の構造を示しています。コンクリート躯体に基礎ボルト（メカニカルアンカー）が埋め込まれており、固定金具がこれらに取付けられています。感知器は固定金具に取り付けられ、取付ボルトで固定されています。鉛直方向と水平方向の軸が示されています。</p>
	熱感知器 (アナログ)	熱感知器 (天井支持型)		
2	熱感知器 (防爆)	熱感知器 (天井支持型)	熱感知器（防爆）は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋天井等のコンクリート躯体に据え付ける。	 <p>この図は、天井支持型の防爆熱感知器の構造を示しています。コンクリート躯体に基礎ボルト（メカニカルアンカー）が埋め込まれており、固定金具がこれらに取付けられています。感知器は固定金具に取り付けられ、取付ボルトで固定されています。鉛直方向と水平方向の軸が示されています。</p>
3	炎感知器	炎感知器 (壁掛け型)	炎感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋壁等のコンクリート躯体に据え付ける。	 <p>この図は、壁掛け型の炎感知器の構造を示しています。コンクリート躯体に基礎ボルト（メカニカルアンカー）が埋め込まれており、固定金具がこれらに取付けられています。感知器は固定金具に取り付けられ、取付ボルトで固定されています。鉛直方向と水平方向の軸が示されています。</p>

第5・5・3表 既工認において認可済みの火災感知器の構造計画(1/3)

No.	設備名称	計画の概要		説明図
		主体構造	支持構造	
1	煙感知器 (アナログ)  熱感知器 (アナログ) ①	煙 感知器 (天井支持型)  熱 感知器 (天井支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋天井等のコンクリート躯体に据え付ける。	
2	熱感知器 (アナログ) ②	熱 感知器 (壁掛け型)	熱感知器 (アナログ) ②は、感知器取付ボルトにて固定金具に取り付ける。固定金具を取付架台に取り付け、取付架台を溶接により、建屋柱に据え付ける。	

第5・5・3表 既工認において認可済みの火災感知器の構造計画(2/3)

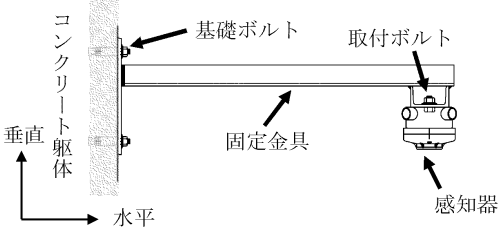
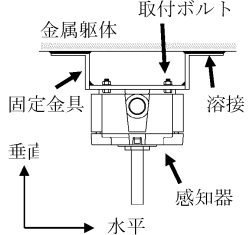
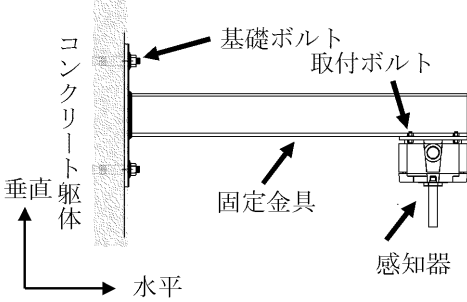
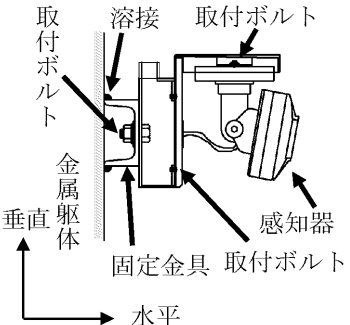
No.	設備名称	計画の概要		説明図
		主体構造	支持構造	
3	熱感知器 (防爆)	熱感知器 (天井支持型)	熱感知器(防爆)は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋天井等のコンクリート躯体に据え付ける。	
4	炎感知器①	炎感知器 (壁掛け型)	炎感知器①は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋壁等のコンクリート躯体に据え付ける。	
5	炎感知器②	炎感知器 (壁掛け型)	炎感知器②は、感知器取付ボルトにて固定金具に取り付ける。固定金具を取付架台に取り付け、取付架台を溶接により、建屋柱に据え付ける。	

第5・5・3表 既工認において認可済みの火災感知器の構造計画(3/3)

No.	設備名称	計画の概要		説明図
		主体構造	支持構造	
6	炎感知器 (防爆)	炎 感知器 (鋼材支 持型)	炎感知器（防爆） は、取付ボルトにて 固定金具に取り付 け、固定金具を基礎 ボルト（Vボルト）に より、鋼材等に据え 付ける。	

第5-5-4表 基本的な支持構造以外の火災感知器の構造計画

No.	設備名称	計画の概要		説明図
		主体構造	支持構造	
1	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ①	煙感知器 (天井支持型) 熱感知器 (天井支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を溶接により、建屋躯体等の金属躯体に据え付ける。	
2	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ②	煙感知器 (天井支持型) 熱感知器 (天井支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を溶接により、建屋躯体等の金属躯体に据え付ける。	
3	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ③	煙感知器 (壁面支持型) 熱感知器 (壁面支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を溶接により、建屋躯体等の金属躯体に据え付ける。	

No.	設備名称	計画の概要		説明図
		主体構造	支持構造	
4	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ④	煙感知器 (壁面支持型) 熱感知器 (壁面支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋壁等のコンクリート躯体に据え付ける。	
5	熱感知器 (防爆) ①	熱感知器 (防爆) (天井支持型)	熱感知器 (防爆) は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を溶接により、建屋躯体等の金属躯体に据え付ける。	
6	熱感知器 (防爆)②	熱感知器 (防爆) (壁面支持型)	熱感知器 (防爆) は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋壁等のコンクリート躯体に据え付ける。	
7	炎感知器	炎感知器 (壁面支持型)	炎感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を溶接により、建屋躯体等の金属躯体に据え付ける。	

第5-5-5表 基本的な支持構造以外の火災感知器の応力評価結果

No.	設備名称	評価部位	応力分類	方向	発生値	許容値
1	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ①	溶接部	組合せ せん断応力 (単位 MPa)	XZ	3	126
				YZ	3	126
2	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ②	溶接部	組合せ せん断応力 (単位 MPa)	XZ	3	126
				YZ	3	126
3	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ③	溶接部	組合せ せん断応力 (単位 MPa)	XZ	47	126
				YZ	68	126
4	煙感知器 (アナログ) 熱感知器 (アナログ) ④	基礎ボルト	引張応力 (単位 MPa)	前後	23	210
				左右	89	210
			せん断応力 (単位 MPa)	前後	3	160
				左右	5	160
			組合せ応力 (単位 MPa)	前後	23	210
				左右	89	210
5	熱感知器 (防爆) ①	溶接部	組合せ せん断応力 (単位 MPa)	XZ	3	123
				YZ	3	123



No.	設備名称	評価部位	応力分類	方向	発生値	許容値
6	熱感知器 (防爆) ②	基礎 ボルト	引張応力 (単位 MPa)	前後	10	207
				左右	66	207
			せん断応力 (単位 MPa)	前後	1	159
				左右	4	159
			組合せ応力 (単位 MPa)	前後	10	207
				左右	66	207
7	炎感知器	溶接部	組合せ せん断応力 (単位 MPa)	前後	3	126
				左右	4	126

以上

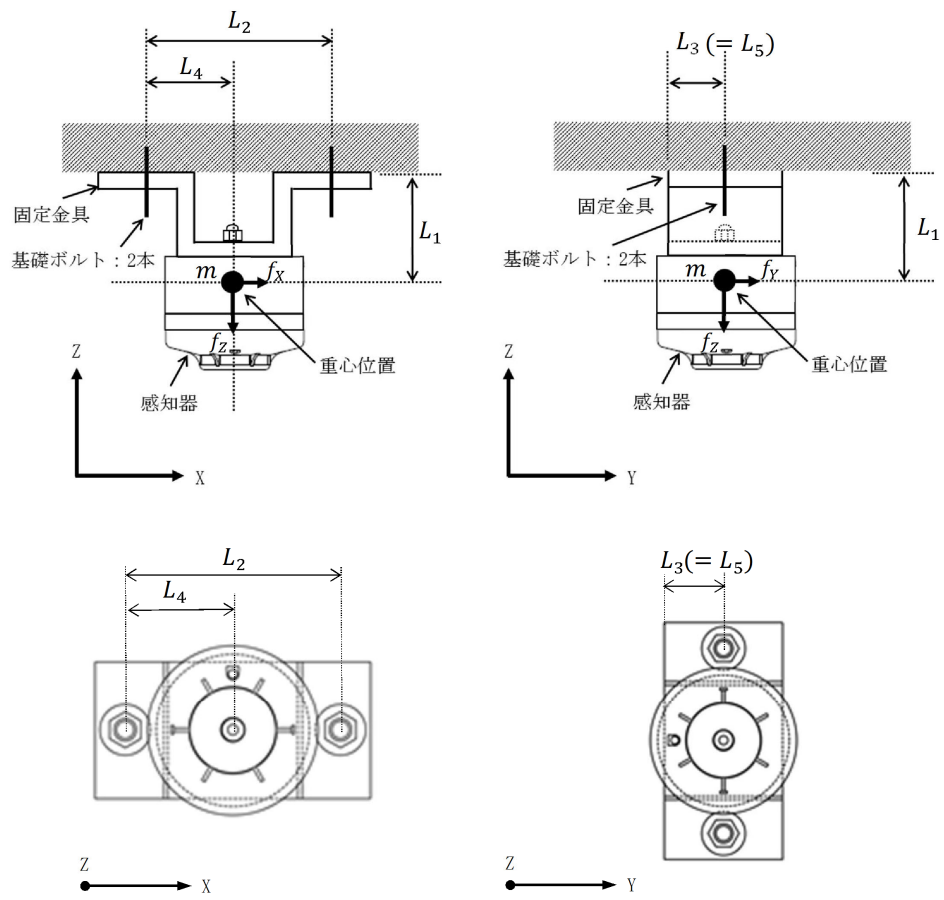
火災感知器の鉛直方向からの取付構造について

第2-1表 火災感知器の構造計画 (1/2)

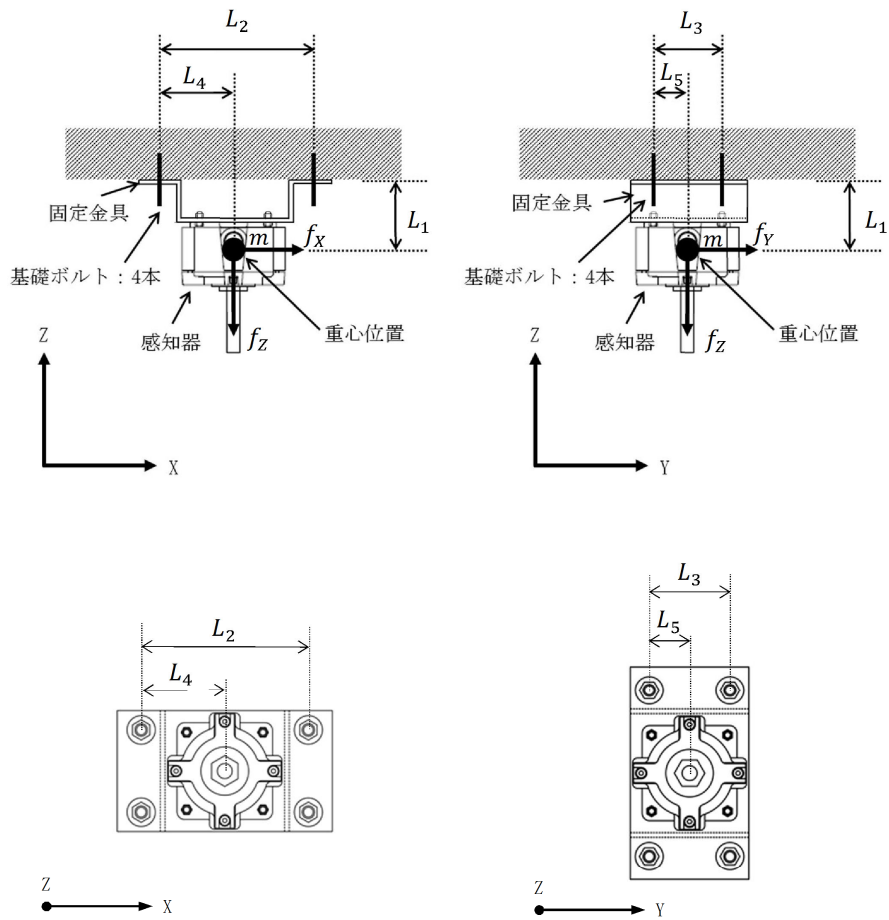
設備名称	計画の概要		説明図
	主体構造	支持構造	
煙感知器 (アナログ)	煙感知器 (天井支持型)	各火災感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋天井等のコンクリート躯体に据え付ける。	
熱感知器 (アナログ)	熱感知器 (天井支持型)		
熱感知器 (防爆)	熱感知器 (天井支持型)	熱感知器 (防爆) は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋天井等のコンクリート躯体に据え付ける。	

第2-1表 火災感知器の構造計画 (2/2)

設備名称	計画の概要		説明図
	主体構造	支持構造	
炎感知器	炎感知器 (壁掛け型)	炎感知器は、取付ボルトにて固定金具に取り付け、固定金具を基礎ボルトにより、建屋壁等のコンクリート躯体に据え付ける。	



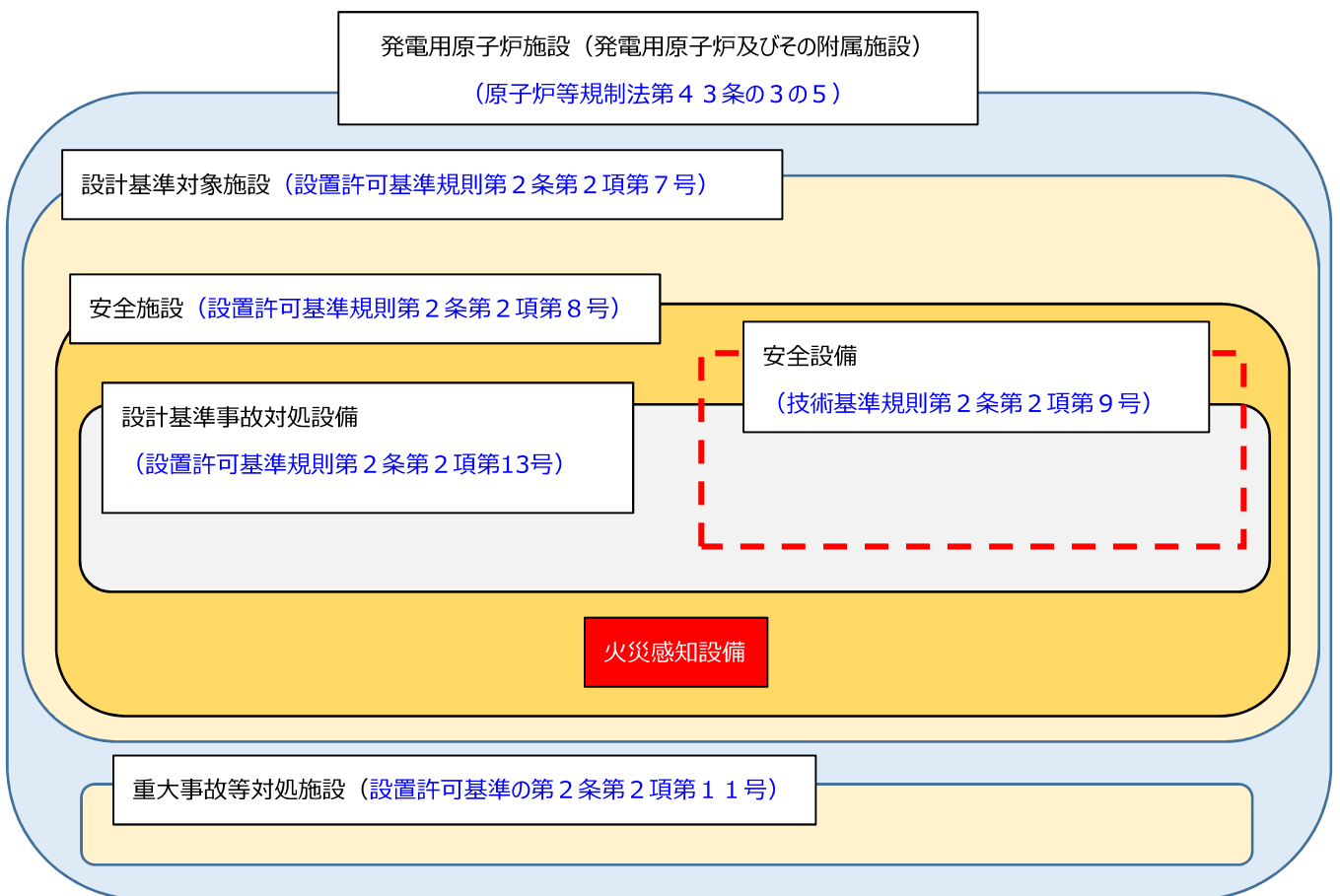
第5-1図 二点固定型（天井支持型）の応力評価モデル



第5-4図 四点固定型（天井支持型）の応力評価モデル

[火災感知設備の技術基準規則上の整理について]

火災防護設備のうち火災感知設備は、原子炉等炉規法第43条の3の5において規定されている「発電用原子炉施設（発電用原子炉及びその附属施設）」のうち、設置許可基準規則第2条第2項第7号における「設計基準対象施設（運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるもの）」及び設置許可基準規則第2条第2項第8号における「安全施設（設計基準対象施設のうち、安全機能を有するもの）」に整理されるものと解釈している。また、技術基準規則第2条第2項第9号イ～ホに掲げる設備ではなく、火災感知設備については安全設備には該当していないため、本設工認の申請範囲（火災感知器の増設）における火災感知設備の技術基準上の位置付けは下図のとおりとなる。



また、火災感知設備は、耐震重要度分類においてはCクラスと整理しており、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る設計とする必要があるため、技術基準規則の第5条（地震による損傷の防止）も適用条文となる。

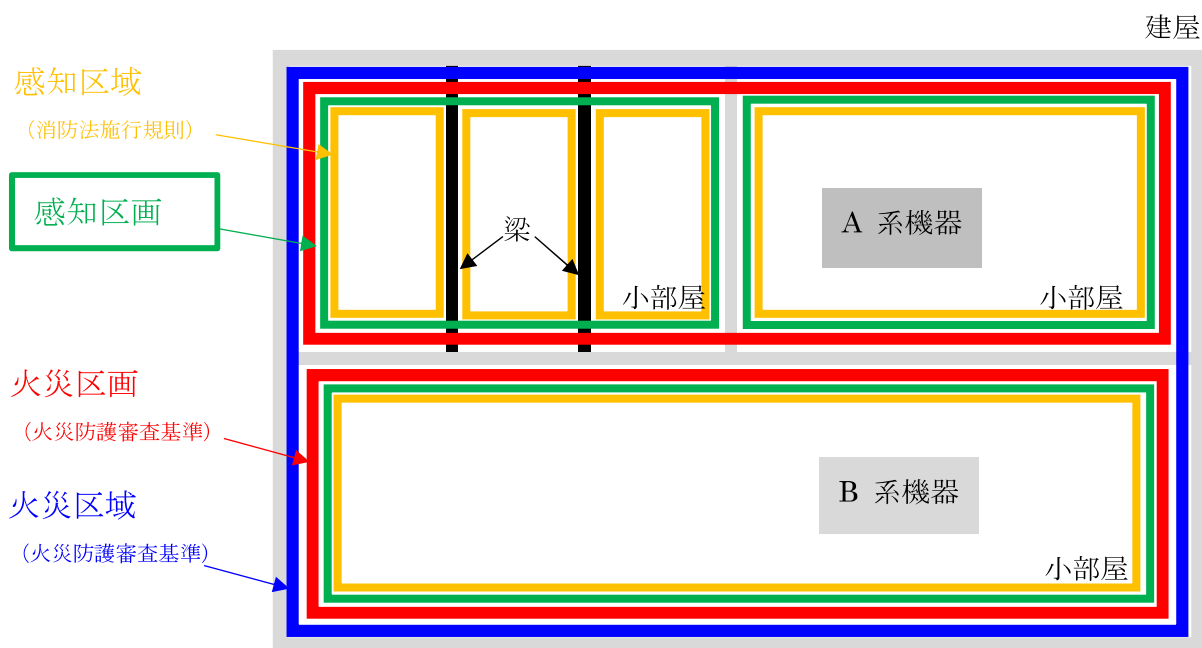
以上より、火災感知設備は設計基準対象施設のうち安全施設及び耐震重要度分類においてはCクラスに整理されるため、原子炉冷却系統施設の基本設計方針のうち共通事項である2.1 地震による損傷の防止、5.1.3 悪影響防止等、5.1.5 環境条件等、5.1.6 操作性及び試験・検査性等及び添付資料である安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書を追加する。

以上

[感知区画の定義について]

今回、火災防護審査基準の改定を踏まえた火災感知器の配置設計にあたり、既工事計画において設定した火災区域及び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てグループ化した単位あるいは感知区域をグレーチング面の配置状況等を考慮して細分化した単位を「感知区画」として定義した。

概略イメージは下図のとおり。



火災防護審査基準及び消防法施行規則における火災区域、火災区画及び感知区域の定義は以下のとおり。

火災区域：耐火壁によって囲まれ、他の区域と分離されている建屋内の区域をいう。

火災区画：火災区域を細分化したものであって、耐火壁、離隔距離、固定式消火設備等により分離された火災防護上の区画をいう。

感知区域：感知区域とは、壁又は取付け面から0.4m（差動式分布型感知器又は煙感知器にあっては0.6m）以上突き出したはり等によって区画された区域をいう。

以上

[火災区画と管理区域の設定範囲について]

火災区画と管理区域の設定範囲について、次頁以降に示す。

















































































赤字：補正申請時点より記載を見直した箇所

火災防護設備の基本設計方針

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（令和2年3月31日原子力規制委員会）による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（令和2年3月31日原子力規制委員会）（以下「<b>火災防護審査基準</b>」という）による。</p>	<p>・基本設計方針においては、「火災防護審査基準」と略して記載する。</p>
<p>第1章 共通項目 火災防護設備の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 2 津波による損傷の防止を除く。）、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目 火災防護設備の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 2 津波による損傷の防止を除く。）、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>・変更なし。</p>
<p>第2章 個別項目 1. 火災防護設備の基本設計方針 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を行うに当たり、火災防護上重要な機器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。火災防護上重要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるものである設計基準対象施設のうち、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質を貯蔵する機器等とする。 原子炉の安全停止に必要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な反応度制御機能、1次冷却系のインペントリと圧力の制御機能、崩壊熱除去機能、プロセス監視機能及び電源、補機冷却水等のサポート機能、非常用炉心冷却機能を確保するための構築物、系統及び機器とする。 放射性物質を貯蔵する機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器とする。 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能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、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。 建屋内、原子炉格納容器及びアニュラス部の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設並びに壁の配置、系統分離も考慮して、火災区域として設定する。</p>	<p>第2章 個別項目 1. 火災防護設備の基本設計方針 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を行うに当たり、火災防護上重要な機器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。火災防護上重要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるものである設計基準対象施設のうち、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質を貯蔵する機器等とする。 原子炉の安全停止に必要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な反応度制御機能、1次冷却系のインペントリと圧力の制御機能、崩壊熱除去機能、プロセス監視機能及び電源、補機冷却水等のサポート機能、非常用炉心冷却機能を確保するための構築物、系統及び機器とする。 放射性物質を貯蔵する機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器とする。 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能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、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。 建屋内、原子炉格納容器及びアニュラス部の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設並びに壁の配置、系統分離も考慮して、火災区域として設定する。</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の安全停止に必要な機器等並びに放射性物質の貯蔵、かつ、閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有するコンクリート壁又は火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シール、防火扉、防火ダンパを含む。）により他の火災区域と分離する。</p> <p>火災区域の目皿は、煙等流入防止装置の設置によって、他の火災区域又は火災区域からの煙の流入を防止する設計とする。</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、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに火災区域外への延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を、火災区域として設定する。この延焼防止を考慮した管理については、運用を定める。</p> <p>火災区域は、建屋内で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設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。設定する火災区域及び火災区域に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を講じることが保安規定に定め、その他の設計基準対象施設、可搬型重大事故等対処設備、多様性拡張設備及びその他の発電用原子炉施設は、保安規定に設備に応じた火災防護対策を講じることが定め、管理する。</p>	<p>建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の安全停止に必要な機器等並びに放射性物質の貯蔵、かつ、閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有するコンクリート壁又は火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シール、防火扉、防火ダンパを含む。）により他の火災区域と分離する。</p> <p>火災区域の目皿は、煙等流入防止装置の設置によって、他の火災区域又は火災区域からの煙の流入を防止する設計とする。</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、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに火災区域外への延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を、火災区域として設定する。この延焼防止を考慮した管理については、運用を定める。</p> <p>火災区域は、建屋内で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設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。設定する火災区域及び火災区域に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の 3 つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を講じることが保安規定に定め、その他の設計基準対象施設、可搬型重大事故等対処設備、多様性拡張設備及びその他の発電用原子炉施設は、保安規定に設備に応じた火災防護対策を講じることが定め、管理する。</p>	<p>・変更なし。</p>
<p>(1) 火災発生防止</p> <p>a. 火災の発生防止対策</p> <p>発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域又は火災区域に設置する潤滑油及び燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造、オイルパン、ドレインリム、堰、油回収装置、液面の監視及び点検による潤滑油、燃料油の漏えいの早期検知によって漏えい防止、拡大防止及び防燥の対策を行う設計とし、潤滑油及び燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備がある火災区域又は火災区域は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連</p>	<p>(1) 火災発生防止</p> <p>a. 火災の発生防止対策</p> <p>発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域又は火災区域に設置する潤滑油及び燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造、オイルパン、ドレインリム、堰、油回収装置、液面の監視及び点検による潤滑油、燃料油の漏えいの早期検知によって漏えい防止、拡大防止及び防燥の対策を行う設計とし、潤滑油及び燃料油を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備がある火災区域又は火災区域は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>する配管、弁は、溶接構造、ペローズ及びダイヤフラムによって、漏えい防止、拡大防止及び防燥の対策を行う設計とする。</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、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とし、水素を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内又は火災区画内へ水素を内包するポンプを持ち込む場合は、火災の発生防止対策を講じる運用とする。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検知は、蓄電池室及び体積制御タンク室に水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度の 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。</p> <p>蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。また、蓄電池室には、直流閉閉装置やインバータを設置しない。</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域又は火災区画には、崩壊熱による火災発生の考慮が必要な放射性物質を貯蔵しない設計とする。また、放射性物質を含んだ固体廃棄物である使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びH.P.Aフィルタは、金属製の容器に保管する。なお、固体廃棄物として処理するまでの間、金属製の容器や不燃シートに包んで保管する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の蒸気に対する対策として、火災区域又は火災区画において有機溶剤を使用する場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、機械換気によって、有機溶剤の滞留を防止すること及び引火点の高い潤滑油及び燃料油を使用する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉が発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域又は火災区画に設置しないことによつて、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、金属製の本体内に収納し、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、高温部分を保温材で覆うこと又は原子格納容器水素燃焼装置は通常時に電源を供給せず、高温とならない措置を行うことによつて、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>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器、遮断器によつて故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>安全補機開閉器室は、電源供給や機器状態の計測制御を行う目的のみに使用し、電気盤のみを設置する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、加圧器以外の1次冷却材と蒸気を平衡状態とし、また、加圧器内も運転中は常に1次冷却材と蒸気を平衡状態とすることで、放射線分解により発生する水素や酸素の濃度が高い状態で滞留、蓄積することを防止する設</p>	<p>する配管、弁は、溶接構造、ペローズ及びダイヤフラムによって、漏えい防止、拡大防止及び防燥の対策を行う設計とする。</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、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とし、水素を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内又は火災区画内へ水素を内包するポンプを持ち込む場合は、火災の発生防止対策を講じる運用とする。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検知は、蓄電池室及び体積制御タンク室に水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度の 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。</p> <p>蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。また、蓄電池室には、直流閉閉装置やインバータを設置しない。</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域又は火災区画には、崩壊熱による火災発生の考慮が必要な放射性物質を貯蔵しない設計とする。また、放射性物質を含んだ固体廃棄物である使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びH.P.Aフィルタは、金属製の容器に保管する。なお、固体廃棄物として処理するまでの間、金属製の容器や不燃シートに包んで保管する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の蒸気に対する対策として、火災区域又は火災区画において有機溶剤を使用する場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、機械換気によって、有機溶剤の滞留を防止すること及び引火点の高い潤滑油及び燃料油を使用する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉が発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域又は火災区画に設置しないことによつて、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、金属製の本体内に収納し、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、高温部分を保温材で覆うこと又は原子格納容器水素燃焼装置は通常時に電源を供給せず、高温とならない措置を行うことによつて、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>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器、遮断器によつて故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>安全補機開閉器室は、電源供給や機器状態の計測制御を行う目的のみに使用し、電気盤のみを設置する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、加圧器以外の1次冷却材と蒸気を平衡状態とし、また、加圧器内も運転中は常に1次冷却材と蒸気を平衡状態とすることで、放射線分解により発生する水素や酸素の濃度が高い状態で滞留、蓄積することを防止する設</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>計とする。</p> <p>重大事故時の原子炉格納容器内及びアニュラス内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同程度の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器において火災が起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とするが、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隙部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。また、金属に覆われた機器の駆動部の潤滑油並びに金属で覆われた機器駆体内部に設置する電気配線は、機器駆体内部の設置によって、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した不燃性材料並びに消防法に基づく防炎物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。ただし、原子炉格納容器内部コンクリートの表面に塗布するコーティング剤は、不燃材料であるコンクリートに塗布すること、火災により燃焼し難く著しい燃焼をしないこと、加熱源を除去した場合その燃焼部が広がらず他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないこと、並びに原子炉格納容器内に設置する原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設は不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理する運用とすることから、難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、中央制御室の床面は、防炎性を有するカーペットを使用する設計とする。火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、自己消火性を確認する UL1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 垂直燃焼試験並びに延焼性を確認する IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験又は IEEE Std 1202-1</p>	<p>計とする。</p> <p>重大事故時の原子炉格納容器内及びアニュラス内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同程度の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器において火災が起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とするが、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隙部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。また、金属に覆われた機器の駆動部の潤滑油並びに金属で覆われた機器駆体内部に設置する電気配線は、機器駆体内部の設置によって、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した不燃性材料並びに消防法に基づく防炎物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。ただし、原子炉格納容器内部コンクリートの表面に塗布するコーティング剤は、不燃材料であるコンクリートに塗布すること、火災により燃焼し難く著しい燃焼をしないこと、加熱源を除去した場合その燃焼部が広がらず他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないこと、並びに原子炉格納容器内に設置する原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設は不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理する運用とすることから、難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、中央制御室の床面は、防炎性を有するカーペットを使用する設計とする。火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、自己消火性を確認する UL1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 垂直燃焼試験並びに延焼性を確認する IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験又は IEEE Std 1202-1</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>1991 垂直トレイ燃焼試験によって、自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とするが、核計装ケーブル、放射線監視設備用ケーブル及び通信連絡設備の専用ケーブルのように実証試験により延焼性等が確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、難燃ケーブルと同等以上の性能を有するケーブルの使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、「JIS L 1091（繊維製品の燃焼性試験方法）」又は「JACA No.11A（空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針（公益社団法人 日本空気清浄協会）」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構造物、系統及び機器に火災が発生しないように、避雷設備を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻飛来物防護対策設備の設置、空冷式非常用発電装置の固縛、衝突防止を考慮して実施する燃料油又は潤滑油を内包した車両の飛散防止対策や空冷式非常用発電装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策により、火災の発生防止を講じる設計とする。地すべりについては、安全施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能に影響を及ぼすおそれがないことを影響評価で確認することで、火災の発生防止を行う設計とする。</p>	<p>1991 垂直トレイ燃焼試験によって、自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とするが、核計装ケーブル、放射線監視設備用ケーブル及び通信連絡設備の専用ケーブルのように実証試験により延焼性等が確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、難燃ケーブルと同等以上の性能を有するケーブルの使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、「JIS L 1091（繊維製品の燃焼性試験方法）」又は「JACA No.11A（空気清浄装置用材燃焼性試験方法指針（公益社団法人 日本空気清浄協会）」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構造物、系統及び機器に火災が発生しないように、避雷設備を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻飛来物防護対策設備の設置、空冷式非常用発電装置の固縛、衝突防止を考慮して実施する燃料油又は潤滑油を内包した車両の飛散防止対策や空冷式非常用発電装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策により、火災の発生防止を講じる設計とする。地すべりについては、安全施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能に影響を及ぼすおそれがないことを影響評価で確認することで、火災の発生防止を行う設計とする。</p>	<p>・変更なし。</p>
<p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時及び地震後においても、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忠じて、機能を保持する設計とする。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体</p>	<p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時及び地震後においても、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忠じて、機能を保持する設計とする。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体</p>	<p>・変更なし。</p>



12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>としての機能が保持される設計とする。</p> <p>a. 火災感知設備</p> <p>火災感知設備のうち火災感知器(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機」に設置、「1・2・3・4号機共用、3号機」に設置)(以下同じ。))は、火災区域又は火災区域画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流速等の環境条件、予想される火災の性質(急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇)を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発生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選定する設計を基本とする。</p>	<p>本申請における見直しの方向性</p> <p>としての機能が保持される設計とする。</p> <p>a. 火災感知設備</p> <p>(a) 火災感知器の選定及び誤作動の防止</p> <p>火災感知設備のうち火災感知器(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機」に設置、「1・2・3・4号機共用、3号機」に設置)(以下同じ。))は、火災区域又は火災区域画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流速等の環境条件、予想される火災の性質(急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇)を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発生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選定する設計を基本とする。</p> <p>なお、天井高さが床面から20m以上である場所はアナログ式でない炎感知器を選定し、水蒸気が多量に滞留する場所はアナログ式の熱感知器を選定する設計とする。</p>	<p>・火災感知器の選定及び誤作動防止について、項に分ける記載とした。</p> <p>・高天井エリアおよびシャワー室における感知器の選定について記載した。なお、補正申請時における設計から変更はない。</p> <p>・基本とする3種類以外の火災感知器の選定について、選定する際の票覚条件等が分かる記載とした。なお、補正申請時における設計から変更はない。</p>
<p>上記の3種類以外の火災感知器として、感知器にはアナログ式でない熱感知器(防燥型を含む。以下同じ。))を選定し、感知器と同等の機能を有する機器にはアナログ式の熱感知器と同等の機能を有する光ファイバケーブル又は熱サーモカメラ、あるいはアナログ式でない炎感知器と同等の機能を有するアナログ式でない防水型又は防燥型の炎感知器を選定することとし、これらの火災感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置する設計とする。</p>	<p>上記の3種類以外の感知器として、放射線の影響によるアナログ式の熱感知器の故障が想定される放射線量が高い場所はアナログ式でない熱感知器を選定し、発火性又は引火性の雰囲気形成をおそれる場所並びに水素が発生する可能性がある場所には火災の発生防止の観点よりアナログ式でない防燥型の熱感知器を選定する設計とする。また、感知器と同等の機能を有する機器として、アナログ式の熱感知器と同等の機能を有する光ファイバケーブル又は熱サーモカメラ、並びにアナログ式でない炎感知器と同等の機能を有するアナログ式でない防水型又は防燥型の炎感知器を採用し、長距離にわたってケーブルが敷設される場所には長距離の火災感知に適している光ファイバケーブル、風雨の影響による火災感知器の不動作や故障が想定される屋外は遠隔からの火災感知に適している熱サーモカメラ又はアナログ式でない防水型の炎感知器、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれがある場所は火災の発生防止の観点よりアナログ式でない防燥型の炎感知器を選定する設計とする。</p> <p>なお、アナログ式の火災感知器は、誤作動を防止するため、平常時の状況(温度、煙の濃度)を監視し、かつ火災現象(急激な温度や煙の濃度上昇)を把握することができ設計とする。</p> <p>アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所以外に設置し、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>アナログ式でない炎感知器、アナログ式でない防水型の炎感知器及びアナログ式でない防燥型の炎感知器は、赤外線を感知する方式と紫外線を感知する方式のうち、炎特有の性質を検出することで誤作動が少なく赤外線方式を採用し、外光が当たらず高温物体が近傍にない屋内の場所、あるいは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に設置することで、誤作動を防止する設計とする。</p>	<p>・アナログ監視の目的を記載した。</p> <p>・記載を適正化した。</p> <p>・炎感知器の誤作動防止について、記載を適正化した。なお、補正申請時における設計から変更はない。</p>
<p>なお、アナログ式の火災感知器は、平常時の状況(温度、煙の濃度)を監視し、かつ火災現象(急激な温度や煙の濃度上昇)を把握することができ設計とする。</p> <p>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>アナログ式でない炎感知器には、赤外線を感知する方式と紫外線を感知する方式の2種類があるが、炎特有の性質を検出することで誤作動が少なく赤外線方式を採用する。</p> <p>アナログ式でない炎感知器の誤作動を防止するため、アナログ式でない炎感知器を屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、視野角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ</p>	<p>上記の3種類以外の感知器として、放射線の影響によるアナログ式の熱感知器の故障が想定される放射線量が高い場所はアナログ式でない熱感知器を選定し、発火性又は引火性の雰囲気形成をおそれる場所並びに水素が発生する可能性がある場所には火災の発生防止の観点よりアナログ式でない防燥型の熱感知器を選定する設計とする。また、感知器と同等の機能を有する機器として、アナログ式の熱感知器と同等の機能を有する光ファイバケーブル又は熱サーモカメラ、並びにアナログ式でない炎感知器と同等の機能を有するアナログ式でない防水型又は防燥型の炎感知器を採用し、長距離にわたってケーブルが敷設される場所には長距離の火災感知に適している光ファイバケーブル、風雨の影響による火災感知器の不動作や故障が想定される屋外は遠隔からの火災感知に適している熱サーモカメラ又はアナログ式でない防水型の炎感知器、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれがある場所は火災の発生防止の観点よりアナログ式でない防燥型の炎感知器を選定する設計とする。</p> <p>なお、アナログ式の火災感知器は、誤作動を防止するため、平常時の状況(温度、煙の濃度)を監視し、かつ火災現象(急激な温度や煙の濃度上昇)を把握することができ設計とする。</p> <p>アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所以外に設置し、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>アナログ式でない炎感知器、アナログ式でない防水型の炎感知器及びアナログ式でない防燥型の炎感知器は、赤外線を感知する方式と紫外線を感知する方式のうち、炎特有の性質を検出することで誤作動が少なく赤外線方式を採用し、外光が当たらず高温物体が近傍にない屋内の場所、あるいは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に設置することで、誤作動を防止する設計とする。</p>	<p>・炎感知器の誤作動防止について、記載を適正化した。なお、補正申請時における設計から変更はない。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>遮光板の設置や防水型を採用する設計とする。</p> <p>アナログ式でない熱感知器、光ファイバケーブル型及び熱サーモカメラは、作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定し、また、アナログ式でない防水型及び防塵型の炎感知器は、外光が当たらない場所に設置するか、当該感知器に対する太陽光の影響を防ぐ遮光板を視野角に影響がないように設置することで、誤作動を防止する設計とする。</p>	<p>アナログ式でない熱感知器、アナログ式でない防塵型の熱感知器、光ファイバケーブル型及び熱サーモカメラは、作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定し、誤作動を防止する設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防塵型の熱感知器について明記し、炎感知器については前文にて記載することとした。なお、補正申請時における設計から変更はない。</li> </ul>
<p>感知器の設計にあたっては、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複数の感知区域を小部屋や天井高さの違い等を考慮してグループ化した単位をエリア（感知区画）と定義し、エリア毎に、感知器については消防法施行規則第23条第4項（以下「消防法施行規則」という。）に従い、機能性を有する機器については同項において求める火災区域内の感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設計を基本とする。</p> <p>ただし、火災感知器を消防法施行規則に定められた方法又はそれと同等以上の方法により設置することが適切でない以下イ、からハ、に示すエリアについては、技術基準規則の柱書にある「技術基準規則に定める技術的要件を満足する技術的内容は、本解釈に限定されるものではなく、技術基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できるものと判断する。」を適用し、十分な保安水準を確保できるものと判断する。</p>	<p>(b) 火災感知器の設置方法</p> <p>火災感知器の設置にあたっては、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てグループ化した単位あるいは感知区域をグレーチング面の配置状況等を考慮して細分化した単位を感知区画と定義し、複数の感知区画をまとめて呼称するエリア毎に、感知器については消防法施行規則第23条第4項（以下「消防法施行規則」という。）に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感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設計を基本とする。</p> <p>ただし、同一エリア内であっても、以下のイ、からハ、に示す環境条件に該当する場所は上記の「(a) 火災感知器の選定及び誤作動の防止」に基づき選定する火災感知器を消防法施行規則どおりに設置することはできず、また、以下のニ、及びホ、に示す環境条件に該当する場所は火災感知器を消防法施行規則の考えで設置することが適切でないことから、火災感知器の設置場所における環境条件を考慮し、火災防護審査基準 2.2.1(1)②に定められた方法によらず、技術基準規則の柱書にある「技術基準規則に定める技術的要件を満足する技術的内容は、本解釈に限定されるものではなく、技術基準規則に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、技術基準規則に適合するものと判断する。」を適用し、十分な保安水準が確保できるような火災感知器を設置する設計とする。</p> <p>ここで、「十分な保安水準」は、「火災感知器を消防法施行規則どおりに設置した場合と同等水準で感知できるような設置することにより、対象エリアで発生する火災を早期に感知できること。」(以下「保安水準①」という。)とし、これが困難な場合は、「設計基準対象施設的安全性及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が火災により損なわれないよう、火災区域又は火災区画において火災感知器を適切な場所に設置することにより、対象エリアで発生する火災を感知できること。」(以下「保安水準②」という。)と定義する。</p> <p>環境条件を考慮し、保安水準を適用する火災感知器の設計を以下のイ、からホ、に示す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火災感知器の設置方法について、項に分ける記載とした。</li> <li>感知器の設置方法について、考え方の記載を適正化した。</li> <li>保安水準を適用するに至った考え方を明記した。</li> </ul>
<p>ここで、「十分な保安水準」は、「適切な場所に異なる種類の感知器を組合せて設置することにより、対象エリアで発生する火災を消防法施行規則のとおりに感知器を設置した場合と同等水準で早期に感知できること。」(以下「保安水準①」という。)</p> <p>とし、消防法施行規則のとおりに感知器を設置した場合と同等水準で早期に感知すること、消防法施行規則の限り「火災区域又は火災区画において火災防護上重要な機器等に対する火災の影響を限定できるよう、対象エリアで発生する火災を異なる種類の感知器を組合せて早期に感知できること。」(以下「保安水準②」という。)と定義する。</p>	<p>ここで、「十分な保安水準」は、「火災感知器を消防法施行規則どおりに設置した場合と同等水準で感知できるような設置することにより、対象エリアで発生する火災を早期に感知できること。」(以下「保安水準①」という。)とし、これが困難な場合は、「設計基準対象施設的安全性及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が火災により損なわれないよう、火災区域又は火災区画において火災感知器を適切な場所に設置することにより、対象エリアで発生する火災を感知できること。」(以下「保安水準②」という。)と定義する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「十分な保安水準」の定義について、適正化した。</li> <li>環境条件毎の設計の記載とした。</li> </ul>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>ロ、高天井エリアは、天井高さから20mを超え、消防法施行規則第23条第4項第一号イにおいて、煙感知器と熱感知器の設置除外箇所に該当し、消防法施行規則に定められた方法により設置することが適切でなく、消防法施行規則のとおりに感知器を設置した場合と同水準で早期に感知することが困難なため、保安水準②を満足するよう、アナログ式でない炎感知器を設置した上で、アナログ式の煙感知器又はアナログ式の熱感知器を発火源となり得る設備の近傍に設置する設計とする。</p>	<p>イ、取付面の高さが消防法施行規則で規定される高さ以上の場所 取付面の高さが消防法施行規則で規定される高さ以上(8m以上)の場所は、消防法施行規則第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、及び取付面の高さが消防法施行規則で規定される高さ以上(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(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、炎感知器以外の炎感知器を設置することが適切でないことを踏まえ、以下のいずれかの方法により炎感知器を設置し、保安水準②を確保する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災が発生する可能性が高い場所、並びに隣接火災区画に熱又は煙が流出する可能性がある開口部より高い場所に炎感知器を設置し、保安水準②を確保する設計とする。</li> <li>・ 火災が発生する可能性が高い場所又は設置可能な場所に炎感知器を設置するとともに、火災により発生した熱又は煙が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置する炎感知器を兼用し、保安水準②を確保する設計とする。</li> </ul> <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ハを満足するよう炎感知器を設置できないことを踏まえ、障害物等により有効に火災の発生を感知できない場所の表面を網羅的に監視できるように炎感知器を設置し、保安水準②を確保する設計とする。</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2号及びボにより、熱感知器以外の炎感知器を設置することが適切でないことを踏まえ、火災によって発生した煙が流れ込む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し、保安水準②を確保する設計とする。</p> <p>ニ、感知器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1号二の(チ)及び第7号ホを満足するように設置できないことを踏まえ、空気の流れを考慮し、炎感知器を設置可能な場所に設置するとともに火災により発生した熱又は煙が流れ込む同一火災区画内の隣接エリアに設置する炎感知器を兼用し、保安水準②を確保する設計とする。</p> <p>ホ、放射線作業の計画段階において、炎感知器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、炎感知器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</p>	<p>・ 取付面の高さが消防法施行規則で規定される高さ以上の場所における感知器の設置方法の記載に適正化した。(なお、12/3 補正申請版について記載の順番を変更している。)</p> <p>・ 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おける感知器の設置方法の記載を明記した。</p> <p>・ 水蒸気が多量に滞留する場所における感知器の設置方法についての記載を明記した。</p> <p>・ 感知器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ついての記載を明記した。</p> <p>・ 作業員の被ばくの観点において感知器を設置することが適切でない場所について、記載を適正化した。</p>
<p>イ、放射線量が高い場所を含むエリアは、アナログ式の感知器の放射線の影響による故障、並びに感知器の設置又は保守点検時における作業員の被ばくが想定される。このため、感知器の故障を防止し、かつ、作業員の被ばくを低減する観点から、放射線量が高い場所を含むエリアのうち、「化学体積制御設備脱塩塔バルブ室」、「使用済燃料ピット脱塩塔バルブ室」及び「使用済燃料貯蔵タンク室」の3</p>		

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>エリアについては保安水準①を満足するよう、エリア内とほぼ同じ煙濃度及び温度となる排気ダクト内の適切な箇所にアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の2種類の感知器を設置する設計とする。</p> <p>また、放射線量が高い場所を含むエリアのうち、「炉内計装用シンブル配管室」については、作業員の被ばく低減の観点から保安水準①を満足する設置方法が適切ではなく、消防火災規則のとおりに感知器を設置した場合と同水準で早期に感知することが困難なため、保安水準②を満足するよう、エリア内にアナログ式でない熱感知器を設置し、もう1種類の感知器として同一火災区画内の隣接エリアである原子炉格納容器ループ室にあるアナログ式の煙感知器を兼用する設計とする。なお、放射線量が高い場所を含むエリアのうち、保安水準①及び保安水準②を適用しないエリアについては、遮へいの設置や線源の移動といった被ばく低減対策を実施することによって、消防火災規則又はそれと同等以上の方法により異なる種類の感知器を組合せて設置する設計とする。</p>	<p>本申請における見直しの方向性は、火災感知器を消防火災規則の考えで設置することが適切ではないことを踏まえ、当該エリア内と同じ空気の温度及び煙濃度となる場所に火災感知器を設置し、保安水準①を確保する設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外エリアにおける感知器の設置方法について、記載を適正化した。</li> <li>・感知器を設置しない設計としている場所の記載を適正化した。</li> </ul>
<p>ハ、屋外エリアは、外部の気流が流通するエリアであり、消防火災規則第23条第4項第一号において、煙感知器と熱感知器の設置除外箇所に該当し、消防火災規則に定められた方法により設置することが適切でなく、消防火災規則のとおりに感知器を設置した場合と同水準で早期に感知することが困難なため、保安水準②を満足するよう、アナログ式の熱感知器又は熱サーモカメラとアナログ式でない防水型の炎感知器を組み合わせて、火災防護上重要な機器等に対して設置する設計とする。</p>	<p>屋外は、消防火災規則の適用対象ではないことから、選定した熱感知器及び炎感知器を発火源となり得る設備に対して設置することにより、対象エリアで発生する火災を早期に感知できる設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、一つの火災区画であり、ピット以外に原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質を貯蔵する機器等及び重大事故等対処施設はないこと、並びに、ピットの側面と底面は金属で覆われており、ピット内は水で満たされていることを踏まえ、火災の発生を想定してもピット内の水の蒸発に熱を奪われ、火災が継続することはないため、同一火災区画及び隣接火災区画に設置されている設計基準対象施設の安全性及び重大事故等対処施設の重大事故等に対処するために必要な機能が火災により損なわれることはないことから火災感知器を設置しない設計とする。</li> </ul>
<p>火災感知設備のうち火災受信機盤（「3・4号機共用、3号機に設置」、「1・2・3・4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</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（「3・4号機共用、3号機に設置」、「1・2・3・4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それぞれ火災感知器を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、緊急時対策所においても中央制御室における火災受信機盤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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災感知設備の設計上の考慮について、項に分ける記載とした。</li> <li>・火災受信機盤の設計について、記載を適正化した。</li> <li>・火災受信機盤の設計について、記載を適正化した。</li> </ul>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>知を可能とするため、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の容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、原子炉の安全停止に必要な機器等及び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<math>-10^{\circ}\text{C}</math>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>知を可能とするため、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の容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、原子炉の安全停止に必要な機器等及び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<math>-10^{\circ}\text{C}</math>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>・変更なし。</p>
<p><b>b. 消火設備</b></p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても、原子炉を完全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない消火設備を設置する。消火設備として、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる場合は、自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備であるスプリンクラー(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、全域ハロン消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、局所ハロン消火設備、ケープトレイト消火設備、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、水噴霧消火設備(「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、フロアケーブールドクト消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、遠隔放水装置(「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))により消火を行う設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、自動消火設備である海水ポンプの二酸化炭素消火設備並びに可搬型の消火器又は消火栓により消火を行う設計とする。</p> <p>ただし、燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、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、消火設備を設置しない。</p> <p>スプリンクラーは、消火対象が放水範囲内に入る設計とし、動作後は消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、ブラント運転状況の確認を行う運用とする。</p> <p>原子炉格納容器は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない場合は、早期に消火が可能である消火要員による消火を行うが、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響のため、消火要員による消火活動が困難である場合は、原子炉格納容器スプレイ設備による消火を行う設計とする。</p> <p>フロアケーブールドクトを除く中央制御室及び中央制御盤は、常駐運転員による早期の消火を行う設計とする。</p>	<p><b>b. 消火設備</b></p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても、原子炉を完全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない消火設備を設置する。消火設備として、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる場合は、自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備であるスプリンクラー(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、全域ハロン消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、局所ハロン消火設備、ケープトレイト消火設備、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、水噴霧消火設備(「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、フロアケーブールドクト消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、遠隔放水装置(「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))により消火を行う設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、自動消火設備である海水ポンプの二酸化炭素消火設備並びに可搬型の消火器又は消火栓により消火を行う設計とする。</p> <p>ただし、燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、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、消火設備を設置しない。</p> <p>スプリンクラーは、消火対象が放水範囲内に入る設計とし、動作後は消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、ブラント運転状況の確認を行う運用とする。</p> <p>原子炉格納容器は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない場合は、早期に消火が可能である消火要員による消火を行うが、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響のため、消火要員による消火活動が困難である場合は、原子炉格納容器スプレイ設備による消火を行う設計とする。</p> <p>フロアケーブールドクトを除く中央制御室及び中央制御盤は、常駐運転員による早期の消火を行う設計とする。</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区域の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）に応じた十分な容量を配備するために、スプリングラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、水噴霧消火設備及びフロアケーブールドラクト消火設備については消防法施行規則に基づく消火剤を配備する設計とする。</p> <p>また、ケーブールドレイ消火設備の消火剤は、実証試験により消火性能を確認した試験の消火剤濃度以上となる容量以上を確保するよう設計する。エアロゾル消火設備の消火剤は、UL2775(Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units)で要求された消火剤濃度以上となる容量以上を確保する設計とする。遠隔放水装置は、試験により消火対象空間全域に放水可能なよう設計する。</p> <p>消火用水供給系の水源である淡水タンク（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。）、地震等により淡水タンクが使用できない場合に使用する消火水バックアップタンク（「3・4号機共用」（以下同じ。））は、スプリングラーの最大放水量で、消火を2時間継続した場合の水量(260m3)を確保する設計とする。</p> <p>屋内消火栓及び屋外消火栓の容量は、消防法施行令に基づき設計する。なお、遠隔放水装置については、屋内消火栓に要求される放水量以上の容量を確保するよう設計する。</p> <p>(b) 消火設備の系統構成</p> <p>イ. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>消火用水供給系は、電動消火ポンプ（「3・4号機共用」（以下同じ。）、ディーゼル消火ポンプ（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。））及び廃棄物庫消火ポンプ（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。））の設置による多様性並びに水源である淡水タンク2基の設置による多重性を有する設計とする。</p> <p>また、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2台の消火水バックアップポンプ（「3・4号機共用」（以下同じ。）、6基の消火水バックアップタンクの設置により多重性を有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備は、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2台の多重性を有する格納容器スプレイポンプ、1基の燃料取替用水ピットを設置する設計とする。静的機器である燃料取替用水ピットは、原子炉格納容器スプレイ設備による消火時間を考慮した容量とする。</p> <p>ロ. 系統分離に応じた独立性</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブールの相互の系統分離を行うために設置する自動消火設備であるスプリングラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、ケーブールドレイ消火設備及びフロアケーブールドラクト消火</p>	<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区域の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）に応じた十分な容量を配備するために、スプリングラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、水噴霧消火設備及びフロアケーブールドラクト消火設備については消防法施行規則に基づく消火剤を配備する設計とする。</p> <p>また、ケーブールドレイ消火設備の消火剤は、実証試験により消火性能を確認した試験の消火剤濃度以上となる容量以上を確保するよう設計する。エアロゾル消火設備の消火剤は、UL2775(Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units)で要求された消火剤濃度以上となる容量以上を確保する設計とする。遠隔放水装置は、試験により消火対象空間全域に放水可能なよう設計する。</p> <p>消火用水供給系の水源である淡水タンク（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。）、地震等により淡水タンクが使用できない場合に使用する消火水バックアップタンク（「3・4号機共用」（以下同じ。））は、スプリングラーの最大放水量で、消火を2時間継続した場合の水量(260m3)を確保する設計とする。</p> <p>屋内消火栓及び屋外消火栓の容量は、消防法施行令に基づき設計する。なお、遠隔放水装置については、屋内消火栓に要求される放水量以上の容量を確保するよう設計する。</p> <p>(b) 消火設備の系統構成</p> <p>イ. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>消火用水供給系は、電動消火ポンプ（「3・4号機共用」（以下同じ。）、ディーゼル消火ポンプ（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。））及び廃棄物庫消火ポンプ（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。））の設置による多様性並びに水源である淡水タンク2基の設置による多重性を有する設計とする。</p> <p>また、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2台の消火水バックアップポンプ（「3・4号機共用」（以下同じ。）、6基の消火水バックアップタンクの設置により多重性を有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備は、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2台の多重性を有する格納容器スプレイポンプ、1基の燃料取替用水ピットを設置する設計とする。静的機器である燃料取替用水ピットは、原子炉格納容器スプレイ設備による消火時間を考慮した容量とする。</p> <p>ロ. 系統分離に応じた独立性</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブールの相互の系統分離を行うために設置する自動消火設備であるスプリングラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、ケーブールドレイ消火設備及びフロアケーブールドラクト消火</p>	<p>変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>設備は、動的機器の単一故障を想定したスプリングラターの予作動弁の多重化又は火災防護対象機器の系列ごとに消火設備を設置することによって、系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>ハ、消火用水の優先供給</p> <p>火災発生時において、消火用水供給系は、所内用水系と共用しない運用により、消火を優先する設計とする。具体的には、水源である淡水タンク及び消火水バックアップタンクには、「(a) 消火設備の消火剤の容量」に示す最大放水量に対して十分な容量を確保し、必要に応じて所内用水系を隔離等の運用により、消火を優先する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル消火ポンプは、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも起動できるように、蓄電池により電源が確保される設計とする。</p> <p>消火水バックアップポンプ及び原子炉格納容器スプレイ設備は、非常用電源又は代替電源から受電することで、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても機能を失わない設計とする。</p> <p>スプリングラター、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブールドクト消火設備及び遠隔放水装置は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも設備の動作に必要な電源が蓄電池により確保される設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>イ、火災による二次的影響の考慮</p> <p>スプリングラターは、閉鎖型のスプリングラターへの採用、ケーブールドクトへのシールド対策により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備及びフロアケーブールドクト消火設備は、電気絶縁性の高い消火剤の採用により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>ケーブールドクト消火設備及びエアロゾル消火設備は、電気絶縁性が高い消火剤の採用、ケーブールドクト内又は電気盤内に消火剤を留める設計により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>水噴霧消火設備及び遠隔放水装置は、消火剤として放射性廃棄物の閉じ込め機能に影響を及ぼさないよう、水を採用することにより、火災が発生していない火災防護上重要な機器等が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断</p>	<p>設備は、動的機器の単一故障を想定したスプリングラターの予作動弁の多重化又は火災防護対象機器の系列ごとに消火設備を設置することによって、系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>ハ、消火用水の優先供給</p> <p>火災発生時において、消火用水供給系は、所内用水系と共用しない運用により、消火を優先する設計とする。具体的には、水源である淡水タンク及び消火水バックアップタンクには、「(a) 消火設備の消火剤の容量」に示す最大放水量に対して十分な容量を確保し、必要に応じて所内用水系を隔離等の運用により、消火を優先する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル消火ポンプは、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも起動できるように、蓄電池により電源が確保される設計とする。</p> <p>消火水バックアップポンプ及び原子炉格納容器スプレイ設備は、非常用電源又は代替電源から受電することで、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても機能を失わない設計とする。</p> <p>スプリングラター、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブールドクト消火設備及び遠隔放水装置は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも設備の動作に必要な電源が蓄電池により確保される設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>イ、火災による二次的影響の考慮</p> <p>スプリングラターは、閉鎖型のスプリングラターへの採用、ケーブールドクトへのシールド対策により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備及びフロアケーブールドクト消火設備は、電気絶縁性の高い消火剤の採用により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>ケーブールドクト消火設備及びエアロゾル消火設備は、電気絶縁性が高い消火剤の採用、ケーブールドクト内又は電気盤内に消火剤を留める設計により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>水噴霧消火設備及び遠隔放水装置は、消火剤として放射性廃棄物の閉じ込め機能に影響を及ぼさないよう、水を採用することにより、火災が発生していない火災防護上重要な機器等が、火災の火災、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、ガス消火設備のボンベ及び制御盤は、消防法施行規則に基づき、消火対象空間に設置しない設計とする。</p> <p>ガス消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがある場合には、管理区域外への流出を防止するため、各フロアの目皿や配管により回収し、液体廃棄物処理設備で処理する設計とする。</p> <p>ハ、消火栓の配置</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区域に設置する消火栓は、消防法施行令に準拠し、屋内消火栓又は屋外消火栓を設置する。</p> <p>(e) 消火設備の警報</p> <p>イ、消火設備の故障警報</p> <p>ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、消火水バックアップポンプ、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、設備異常の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ、固定式ガス消火設備の退出警報</p> <p>固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、フロアケーブルダクト消火設備は、動作前に運転員その他の従事者の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>イ、凍結防止対策</p> <p>外気温度が約0℃まで低下した場合に、屋外の消火設備の凍結防止を目的として、屋外消火栓を微開し通水する運用を定め、気温の低下時における消火設備の機能を維持する設計とする。</p> <p>ロ、風水害対策</p> <p>ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、消火水バックアップポンプ、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備(ディーゼル発電機室)、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、風水害により性能が阻害されないよう、屋内に設置する。</p>	<p>線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、ガス消火設備のボンベ及び制御盤は、消防法施行規則に基づき、消火対象空間に設置しない設計とする。</p> <p>ガス消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがある場合には、管理区域外への流出を防止するため、各フロアの目皿や配管により回収し、液体廃棄物処理設備で処理する設計とする。</p> <p>ハ、消火栓の配置</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区域に設置する消火栓は、消防法施行令に準拠し、屋内消火栓又は屋外消火栓を設置する。</p> <p>(e) 消火設備の警報</p> <p>イ、消火設備の故障警報</p> <p>ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、消火水バックアップポンプ、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、設備異常の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ、固定式ガス消火設備の退出警報</p> <p>固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、フロアケーブルダクト消火設備は、動作前に運転員その他の従事者の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>イ、凍結防止対策</p> <p>外気温度が約0℃まで低下した場合に、屋外の消火設備の凍結防止を目的として、屋外消火栓を微開し通水する運用を定め、気温の低下時における消火設備の機能を維持する設計とする。</p> <p>ロ、風水害対策</p> <p>ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、消火水バックアップポンプ、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備(ディーゼル発電機室)、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、風水害により性能が阻害されないよう、屋内に設置する。</p>	<p>・変更なし。</p>



12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>屋外に設置する消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、浸水防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ハ、地盤変位対策</p> <p>消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部には溶接継手を採用するとともに、地上化又はトレンチ内に設置する。</p> <p>また、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建屋に設置する。</p> <p>(g) その他</p> <p>イ、移動式消火設備（1・2・3・4号機共用、3号機に保管）（以下同じ。）」</p> <p>移動式消火設備は、複数の火災を想定した消火活動が可能な水源を有し、機動性のある化学消防自動車及び化学消防自動車が点検又は故障の場合に備え、予備を1台配備する設計とする。</p> <p>ロ、消火用の照明器具</p> <p>建屋内の消火栓、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、30分間以上の容量を有する蓄電池を内蔵する照明器具を設置する。</p> <p>ハ、ポンプ室の煙の排気対策</p> <p>自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備を設置するポンプ室は、固定式消火設備によらない消火活動も考慮し、消火要員による運搬が可能な排風機（3・4号機共用、3号機に保管）の配備によって、排煙による消火要員の視界の改善が可能な設計とする。</p> <p>ニ、燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるよう使用済燃料を配置する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても臨界とならないよう、新燃料を保管するラックを一定のラック間隔を有する設計とする。</p>	<p>屋外に設置する消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、浸水防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ハ、地盤変位対策</p> <p>消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部には溶接継手を採用するとともに、地上化又はトレンチ内に設置する。</p> <p>また、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建屋に設置する。</p> <p>(g) その他</p> <p>イ、移動式消火設備（1・2・3・4号機共用、3号機に保管）（以下同じ。）」</p> <p>移動式消火設備は、複数の火災を想定した消火活動が可能な水源を有し、機動性のある化学消防自動車及び化学消防自動車が点検又は故障の場合に備え、予備を1台配備する設計とする。</p> <p>ロ、消火用の照明器具</p> <p>建屋内の消火栓、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、30分間以上の容量を有する蓄電池を内蔵する照明器具を設置する。</p> <p>ハ、ポンプ室の煙の排気対策</p> <p>自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備を設置するポンプ室は、固定式消火設備によらない消火活動も考慮し、消火要員による運搬が可能な排風機（3・4号機共用、3号機に保管）の配備によって、排煙による消火要員の視界の改善が可能な設計とする。</p> <p>ニ、燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるよう使用済燃料を配置する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても臨界とならないよう、新燃料を保管するラックを一定のラック間隔を有する設計とする。</p>	<p>・変更なし。</p>
<p>(3) 火災の影響軽減</p> <p>a. 火災の影響軽減対策</p> <p>火災の影響軽減対策の設計に当たり、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段を策定し、この手段に必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。</p> <p>火災が発生しても、原子炉を安全停止するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段を、手動操作に期待してでも、少なくとも1つ確保する必要がある。</p> <p>このため、火災防護対象機器等に対して、火災区域内又は火災区画内の火災の影響軽減のための対策や隣接する火災区画又は火災区画における火災の影響を軽減す</p>	<p>屋外に設置する消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、浸水防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ハ、地盤変位対策</p> <p>消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部には溶接継手を採用するとともに、地上化又はトレンチ内に設置する。</p> <p>また、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建屋に設置する。</p> <p>(g) その他</p> <p>イ、移動式消火設備（1・2・3・4号機共用、3号機に保管）（以下同じ。）」</p> <p>移動式消火設備は、複数の火災を想定した消火活動が可能な水源を有し、機動性のある化学消防自動車及び化学消防自動車が点検又は故障の場合に備え、予備を1台配備する設計とする。</p> <p>ロ、消火用の照明器具</p> <p>建屋内の消火栓、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、30分間以上の容量を有する蓄電池を内蔵する照明器具を設置する。</p> <p>ハ、ポンプ室の煙の排気対策</p> <p>自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備を設置するポンプ室は、固定式消火設備によらない消火活動も考慮し、消火要員による運搬が可能な排風機（3・4号機共用、3号機に保管）の配備によって、排煙による消火要員の視界の改善が可能な設計とする。</p> <p>ニ、燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるよう使用済燃料を配置する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても臨界とならないよう、新燃料を保管するラックを一定のラック間隔を有する設計とする。</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	備考
<p>るために、以下の対策を講じる。</p> <p>(a) 火災防護対象機器等の系統分離対策 中央制御盤及び原子炉格納容器内を除く火災防護対象機器等は、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響軽減のための対策を講じる。</p> <p>イ、3時間以上の耐火能力を有する隔壁 火災防護対象機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁によって、互いに相連する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>ロ、1時間耐火隔壁、火災感知設備及び自動消火設備 火災防護対象機器等は、想定される火災に対して1時間の耐火能力を有する隔壁の設置によって、互いに相連する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>隔壁は、材料、寸法を設計するための火災耐久試験等により1時間の耐火性能を有する設計とする。</p> <p>1 時間耐火隔壁を全周に施工するケーブトレイの上部には火災源を置かない設計とし、ケーブトレイの真下に火災源がある場合は、火災源の火災に伴う火炎が、ケーブトレイ上面まで達しない設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>消火設備は、早期消火を目的として、自動消火設備である全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、ケーブトレイ消火設備、二酸化炭素消火設備又はフロアケーブダクト消火設備を設置し、(2) 火災の感知及び消火b、消火設備 (b) 消火設備の系統構成ロ、に示す系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>(b) 中央制御盤の火災の影響軽減のための対策 中央制御盤は、火災により中央制御盤の1つの区画の安全機能の全喪失を想定した場合に、原子炉を安全停止するために必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>系統分離として、中央制御盤の操作スイッチ間、盤内配線間、盤内配線ダクト間とは、近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した実証試験の結果に基づき、分離開対策を行う設計とし、中央制御盤のケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えないことを実証試験によって確認した金属外装ケーブル、デフロネ電線及び難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>中央制御盤は、中央制御盤内に火災の早期感知を目的として、高感度煙感知器を設置し、また、常駐する運転員の早期消火活動に係る運用を定め、管理することによって、相連する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対策を行う。</p> <p>火災養生箇所の特定期間も想定し、手動操作による固定式消火設備であるエアロゾル消火設備を設置する設計とする。</p>	<p>るために、以下の対策を講じる。</p> <p>(a) 火災防護対象機器等の系統分離対策 中央制御盤及び原子炉格納容器内を除く火災防護対象機器等は、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響軽減のための対策を講じる。</p> <p>イ、3時間以上の耐火能力を有する隔壁 火災防護対象機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁によって、互いに相連する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>ロ、1時間耐火隔壁、火災感知設備及び自動消火設備 火災防護対象機器等は、想定される火災に対して1時間の耐火能力を有する隔壁の設置によって、互いに相連する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>隔壁は、材料、寸法を設計するための火災耐久試験等により1時間の耐火性能を有する設計とする。</p> <p>1 時間耐火隔壁を全周に施工するケーブトレイの上部には火災源を置かない設計とし、ケーブトレイの真下に火災源がある場合は、火災源の火災に伴う火炎が、ケーブトレイ上面まで達しない設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>消火設備は、早期消火を目的として、自動消火設備である全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、ケーブトレイ消火設備、二酸化炭素消火設備又はフロアケーブダクト消火設備を設置し、(2) 火災の感知及び消火b、消火設備 (b) 消火設備の系統構成ロ、に示す系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>(b) 中央制御盤の火災の影響軽減のための対策 中央制御盤は、火災により中央制御盤の1つの区画の安全機能の全喪失を想定した場合に、原子炉を安全停止するために必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>系統分離として、中央制御盤の操作スイッチ間、盤内配線間、盤内配線ダクト間とは、近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した実証試験の結果に基づき、分離開対策を行う設計とし、中央制御盤のケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えないことを実証試験によって確認した金属外装ケーブル、デフロネ電線及び難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>中央制御盤は、中央制御盤内に火災の早期感知を目的として、高感度煙感知器を設置し、また、常駐する運転員の早期消火活動に係る運用を定め、管理することによって、相連する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対策を行う。</p> <p>火災養生箇所の特定期間も想定し、手動操作による固定式消火設備であるエアロゾル消火設備を設置する設計とする。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>(c) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減のための対策 原子炉格納容器内は、火災により原子炉格納容器内の動的機器の動的機能喪失を想定した場合に、原子炉の安全停止に必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減策を行う設計とする。</p> <p>イ、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、蒸気発生器のループごとに設置すること、及び異なる原子炉格納容器貫通部を通じて原子炉格納容器外に敷設すること等、延焼を抑制する 6m 以上の距離を確保する設計とするが、火災防護対象機器のうち火災防護対象ケープルについては系列間に可燃物として機器又はケープルトレイが設置されている箇所も存在する。そのため、火災防護対象ケープルへの延焼防止を目的として、系列ごとに火災防護対象ケープルを専用の電線管へ収納、火災感知器の設置、並びに消火要員による消火活動又は原子炉格納容器スプレイ設備を用いた消火活動を行う設計とする。</p> <p>また、原子炉格納容器内に可燃物を仮置きしない運用とする。</p> <p>ロ、原子炉格納容器内は、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器とする。ただし、原子炉格納容器ループ室及び加圧器室に設置するアナログ式でない熱感知器は、念のため防爆型とする。</p> <p>ハ、相連する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減策を行うため、消火要員による早期の手動による消火活動及び進入困難な場合の多重性を有する原子炉格納容器スプレイ設備を用いた手動による消火活動に係る運用を定める。</p> <p>(d) 換気空調設備に対する火災の影響軽減のための対策 火災防護対象機器等を設置する火災区域に関連する換気空調設備は、他の火災区域又は火災区画の火災の影響を軽減するために、防火ダンパを設置する。 換気空調設備は、環境への放射性情物質の放出を防ぐために、排気筒に繋がるダンパを閉止し隔離できる設計とする。</p> <p>(e) 煙に対する火災の影響軽減のための対策 運転員が常駐する中央制御室は、建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって、火災発生時の煙を排気する設計とする。 電気ケープルが密集するフロアケープルダクトは、自動消火設備であるフロアケープルダクト消火設備により火災発生時の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</p> <p>(f) 油タンクに対する火災の影響軽減のための対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクは、油タンク内で発生するガスを換気空調設備による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。</p>	<p>(c) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減のための対策 原子炉格納容器内は、火災により原子炉格納容器内の動的機器の動的機能喪失を想定した場合に、原子炉の安全停止に必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減策を行う設計とする。</p> <p>イ、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、蒸気発生器のループごとに設置すること、及び異なる原子炉格納容器貫通部を通じて原子炉格納容器外に敷設すること等、延焼を抑制する 6m 以上の距離を確保する設計とするが、火災防護対象機器のうち火災防護対象ケープルについては系列間に可燃物として機器又はケープルトレイが設置されている箇所も存在する。そのため、火災防護対象ケープルへの延焼防止を目的として、系列ごとに火災防護対象ケープルを専用の電線管へ収納、火災感知器の設置、並びに消火要員による消火活動又は原子炉格納容器スプレイ設備を用いた消火活動を行う設計とする。</p> <p>また、原子炉格納容器内に可燃物を仮置きしない運用とする。</p> <p>ロ、原子炉格納容器内は、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器とする。ただし、原子炉格納容器ループ室及び加圧器室に設置するアナログ式でない熱感知器は、念のため防爆型とする。</p> <p>ハ、相連する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減策を行うため、消火要員による早期の手動による消火活動及び進入困難な場合の多重性を有する原子炉格納容器スプレイ設備を用いた手動による消火活動に係る運用を定める。</p> <p>(d) 換気空調設備に対する火災の影響軽減のための対策 火災防護対象機器等を設置する火災区域に関連する換気空調設備は、他の火災区域又は火災区画の火災の影響を軽減するために、防火ダンパを設置する。 換気空調設備は、環境への放射性情物質の放出を防ぐために、排気筒に繋がるダンパを閉止し隔離できる設計とする。</p> <p>(e) 煙に対する火災の影響軽減のための対策 運転員が常駐する中央制御室は、建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって、火災発生時の煙を排気する設計とする。 電気ケープルが密集するフロアケープルダクトは、自動消火設備であるフロアケープルダクト消火設備により火災発生時の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</p> <p>(f) 油タンクに対する火災の影響軽減のための対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクは、油タンク内で発生するガスを換気空調設備による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。</p>	<p>・変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>b. 原子炉の安全確保</p> <p>(a) 原子炉の安全停止対策</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計            発電用原子炉施設内の火災により安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全に停止できる設計とする。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計            発電用原子炉施設内の火災に起因した運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づく単一故障を想定しても、原子炉を支持なく安全停止できよう、中央制御盤内の延滞時間内に対応操作を行うことを運用に定めるとともに、制御盤の延滞を防止するための離隔距離を確保することによって、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を収束するために必要な機能が失われないよう設計する。</p> <p>(b) 火災の影響評価</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計に対する評価            設備の設置状況を踏まえた可燃性物質の量及び火災区域又は火災区画（以下「火災区域等」という。）の面積を基に、発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の安全停止が可能であることを、当該火災区域等の火災が隣接する火災区域等に影響を与えるかを評価する火災伝播評価の結果に応じ、以下に示す火災影響評価によって確認する。            火災影響評価は、火災区域又は火災区画の火災荷重の増加等又は設備改造等により、必要な場合には再評価を実施する。            火災影響評価の評価方法及び再評価については、運用を定める。            (イ) 隣接する火災区域等に影響を与える場合            当該火災区域等及び火災影響を受ける隣接火災区域等の2区画に対して火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。            (ロ) 隣接する火災区域等に影響を与えない場合            当該火災区域等の火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価            内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化と設計基準事故が発生する可能性があるため、「発</p>	<p>b. 原子炉の安全確保</p> <p>(a) 原子炉の安全停止対策</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計            発電用原子炉施設内の火災により安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全に停止できる設計とする。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計            発電用原子炉施設内の火災に起因した運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づく単一故障を想定しても、原子炉を支持なく安全停止できよう、中央制御盤内の延滞時間内に対応操作を行うことを運用に定めるとともに、制御盤の延滞を防止するための離隔距離を確保することによって、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を収束するために必要な機能が失われないよう設計する。</p> <p>(b) 火災の影響評価</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計に対する評価            設備の設置状況を踏まえた可燃性物質の量及び火災区域又は火災区画（以下「火災区域等」という。）の面積を基に、発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の安全停止が可能であることを、当該火災区域等の火災が隣接する火災区域等に影響を与えるかを評価する火災伝播評価の結果に応じ、以下に示す火災影響評価によって確認する。            火災影響評価は、火災区域又は火災区画の火災荷重の増加等又は設備改造等により、必要な場合には再評価を実施する。            火災影響評価の評価方法及び再評価については、運用を定める。            (イ) 隣接する火災区域等に影響を与える場合            当該火災区域等及び火災影響を受ける隣接火災区域等の2区画に対して火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。            (ロ) 隣接する火災区域等に影響を与えない場合            当該火災区域等の火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価            内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化と設計基準事故が発生する可能性があるため、「発</p>	<p>変更なし。</p>

12/3 補正申請版	本申請における見直しの方向性	備考
<p>「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</p> <p>(4) 設備の共用            火災感知設備の一部は、監視対象となる共用設備の各火災区域、火災区画に火災感知器を設置することで、共用としているが、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。            消火設備の一部は、火災発生時において必要となる十分な容量の消火剤を供給できる設備を設置するとともに、消火設備への2次的影響を考慮して消火対象と異なるエリアに設置した上で共用としているが、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>2. 主要対象設備            火災防護設備の対象となる主要な設備について、「表1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</p> <p>(4) 設備の共用            火災感知設備の一部は、監視対象となる共用設備の各火災区域、火災区画に火災感知器を設置することで、共用としているが、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。            消火設備の一部は、火災発生時において必要となる十分な容量の消火剤を供給できる設備を設置するとともに、消火設備への2次的影響を考慮して消火対象と異なるエリアに設置した上で共用としているが、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>2. 主要対象設備            火災防護設備の対象となる主要な設備について、「表1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>・変更なし。</p> <p>・変更なし。</p> <p>・変更なし。</p>