

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添1-030
提出年月日	2021年12月7日

VI-1-1-8 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

2021年12月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

## 目 次

1.	概要	1
2.	火災防護の基本方針	2
2.1	火災の発生防止	3
2.2	火災の感知及び消火	3
2.3	火災の影響軽減	4
3.	火災防護の基本事項	5
3.1	火災防護対策を行う機器等の選定	6
3.2	火災区域及び火災区画の設定	9
3.3	適用規格	9
4.	火災の発生防止	49
4.1	発電用原子炉施設の火災の発生防止について	50
4.2	不燃性材料又は難燃性材料の使用について	57
4.3	落雷，地震等の自然現象による火災発生の防止について	61
5.	火災の感知及び消火	70
5.1	火災感知設備について	71
5.2	消火設備について	84
6.	火災の影響軽減対策	113
6.1	火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離	114
6.2	火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離	117
6.3	換気設備に対する火災の影響軽減対策	126
6.4	煙に対する火災の影響軽減対策	126
6.5	油タンクに対する火災の影響軽減対策	127
6.6	ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策	127
7.	原子炉の安全確保について	179
7.1	火災に対する原子炉の安全停止対策	180
7.2	火災の影響評価	180
8.	火災防護計画	235
8.1	組織体制，教育・訓練及び手順	235
8.2	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	235
8.3	可搬型重大事故等対処設備	237
8.4	その他の発電用原子炉施設	238

## 1. 概要

本資料は、「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」（以下「技術基準規則」という。）第 11 条，第 52 条及びそれらの「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」（以下「解釈」という。）にて適合することを要求している「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「火災防護に係る審査基準」という。）に基づき，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，火災区域及び火災区画に対して，火災の発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じることを説明するものである。

## 2. 火災防護の基本方針

島根原子力発電所第2号機における設計基準対象施設及び重大事故等対処施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性や重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、設計基準対象施設のうち、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構築物、系統及び機器（以下「原子炉の安全停止に必要な機器等」という。）、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器（以下「放射性物質の貯蔵等の機器等」という。）、並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、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。

## 2.1 火災の発生防止

発電用原子炉施設内の火災の発生防止として、発火性又は引火性物質を内包する設備に対し、漏えい及び拡大の防止対策、防爆対策、配置上の考慮、換気及び発火性又は引火性物質の貯蔵量を必要な量に留める対策を行う。

また、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、静電気が溜まるおそれのある設備又は発火源に対して火災発生防止対策を講じるとともに、電気系統に対する過電流による過熱及び焼損の防止並びに放射線分解及び重大事故等時に発生する水素ガスの蓄積を防止する設計とする。

主要な構造材、保温材及び建物の内装材は、不燃性材料又は同等の性能を有する材料、換気空調設備のフィルタはチャコール・フィルタを除き難燃性材料を使用する設計とする。

原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の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、UL 1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験及びIEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験により、自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。

屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油を内包しないものを使用する設計とする。

原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設は、自然現象のうち、火災の起因となりうる落雷、地震、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）に対して、火災が発生しないよう対策を講じる設計とする。

## 2.2 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火は、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の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。

火災感知設備及び消火設備は、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等の耐震クラス並びに重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を維持する設計とする。具体的には、耐震Bクラス機器又は耐震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及び消火設備は、耐震Cクラスではあるが、地震時及び地震後において、それぞれ耐震Bクラス機器で考慮する地震力及び基準地震動 $S_s$ による地震力に対し、機能及び性能を維持する設計とする。

自然現象により感知及び消火の機能、性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配置等を行い、必要な機能及び性能を維持する設計とする。

火災感知器は、環境条件や火災の性質等を考慮し、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、熱感知器、光電分離型煙感知器、煙吸引式検出設備及び熱感知カメラ並びに非アナログ式の熱感知器、防爆型の煙感知器、防爆型の熱感知器及び炎感知器から異な

る感知方式の感知器を組み合わせて設置する設計とする。

火災受信機盤は中央制御室で常時監視でき、非常用電源及び常設代替交流電源設備からの受電も可能な設計とする。

消火設備は、火災発生時の煙の充満等を考慮して設置するとともに、消火設備の破損、誤作動又は誤操作によっても、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設に影響を与えないよう設計する。

消火設備は、消防法施行令第 11 条、第 19 条及び消防法施行規則第 20 条に基づく容量等を確保する設計とし、多重性又は多様性及び系統分離に応じた独立性を有する系統構成、外部電源喪失又は全交流動力電源喪失を想定した電源の確保等を考慮した設計とする。

### 2.3 火災の影響軽減

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の火災の影響軽減対策は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するために、火災耐久試験によって 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した隔壁等の設置、若しくは火災耐久試験によって 1 時間耐火能力を有することを確認した隔壁等に加え、火災感知設備及び自動消火設備を組み合わせた措置によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。

中央制御室、補助盤室及び原子炉格納容器内は、上記に示す火災の影響軽減のための措置と同等の影響軽減対策を行う設計とする。

火災に対する原子炉の安全停止対策は、火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計又は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とする。

火災の影響軽減における系統分離対策により、原子炉施設内の火災区域又は火災区画で火災が発生し当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止に係る安全機能が確保されることを火災影響評価にて確認するとともに、内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系及び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及び設計基準事故が発生する可能性があるため、「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。

### 3. 火災防護の基本事項

島根原子力発電所第2号機では、原子炉の安全停止に必要な機器等、放射性物質の貯蔵等の機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画に対して火災防護対策を実施することから、本項では、火災防護対策を行う機器等を選定し、火災区域及び火災区画の設定について説明する。

### 3.1 火災防護対策を行う機器等の選定

火災防護対策を行う機器等を，設計基準対象施設及び重大事故等対処施設のそれぞれについて選定する。

#### (1) 設計基準対象施設

発電用原子炉施設は，火災によりその安全性を損なわないように，適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1，クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物，系統及び機器とする。

その上で，上記構築物，系統及び機器の中から原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を抽出する。

抽出された原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質の貯蔵等の機器等を火災防護上重要な機器等とする。

また，火災防護上重要な機器等は，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を「8. 火災防護計画」に定める。

#### a. 原子炉の安全停止に必要な機器等

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に，原子炉の状態が，運転，起動，高温停止，低温停止及び燃料交換（ただし，全燃料全取出の期間を除く。）において，発電用原子炉施設に火災が発生した場合にも，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原子炉冷却材圧力バウンダリ機能，過剰反応度の印加防止機能，炉心形状の維持機能，原子炉の緊急停止機能，未臨界維持機能，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能，原子炉停止後の除熱機能，炉心冷却機能，工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能，安全上特に重要な関連機能，安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能，事故時のプラント状態の把握機能，制御室外からの安全停止機能を確保する必要がある。（表3-1）

#### (a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統

##### イ. 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能

原子炉冷却材圧力バウンダリ機能は，圧力バウンダリを構成する機器，配管系により達成される。



- ロ. 過剰反応度の印加防止機能  
過剰反応度の印加防止機能は、制御棒によって行われ、制御棒カップリングにより達成される。
- ハ. 炉心形状の維持機能  
炉心形状の維持機能は、炉心支持構造物及び燃料集合体（燃料を除く。）により達成される。
- ニ. 原子炉の緊急停止機能  
原子炉の緊急停止機能は、原子炉停止系の制御棒による系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））により達成される。
- ホ. 未臨界維持機能  
未臨界維持機能は、原子炉停止系（制御棒による系又はほう酸水注入系）により達成される。
- ヘ. 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能  
原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能は、逃がし安全弁（安全弁としての開機能）により達成される。
- ト. 原子炉停止後の除熱機能  
原子炉停止後の除熱機能は、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、逃がし安全弁（手動逃がし機能）及び自動減圧系（手動逃がし機能）により達成される。
- チ. 炉心冷却機能  
炉心冷却機能は、非常用炉心冷却系（残留熱除去系（低圧注水モード）、低圧炉心スプレイ系、高圧炉心スプレイ系、自動減圧系）により達成される。
- リ. 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能  
工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能は、安全保護系（原子炉緊急停止の安全保護回路、非常用炉心冷却系作動の安全保護回路、主蒸気隔離の安全保護回路、原子炉格納容器隔離の安全保護回路、非常用ガス処理系作動の安全保護回路）により達成される。

ヌ. 安全上特に重要な関連機能

安全上特に重要な関連機能は、非常用所内電源系、制御室及びその遮蔽・非常用換気空調系、非常用補機冷却水系及び直流電源系により達成される。

ル. 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能

安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能は、逃がし安全弁（吹き止まり機能に関連する部分）により達成される。

ヲ. 事故時のプラント状態の把握機能

事故時のプラント状態の把握機能は、事故時監視計器の一部により達成される。

ワ. 制御室外からの安全停止機能

制御室外からの安全停止機能は、制御室外原子炉停止装置（安全停止に関連するもの）により達成される。

(b) 原子炉の安全停止に必要な機器等

火災防護対策を行う機器等を選定するために、「(a) 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統」を構成する機器等を、原子炉の安全停止に必要な機器等として抽出した。(表 3-2)

ただし、安全停止を達成する系統上の配管、手動弁、逆止弁、安全弁、タンク及び熱交換器は、ステンレス鋼及び炭素鋼等の不燃材料であり、火災による影響を受けないことから対象外とする。

b. 放射性物質の貯蔵等の機器等

発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵等の機器等を火災から防護する必要があることから、火災による影響により放射性物質が放出される可能性のある機器等を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に示される放射性物質を貯蔵する機能及び放射性物質の閉じ込め機能を有する機器から抽出し、放射性物質を貯蔵する機器等とする。(表 3-3)

なお、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」における「緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能」のうち、排気筒モニタについては、安全評価上その機能を期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器であり、その重要度を踏まえ放射性物質を貯蔵する機器等として選定する。

## (2) 重大事故等対処施設

火災により重大事故等に対処するための機能を損なわないよう、重大事故等対処施設である常設重大事故等対処設備及び当該設備に使用するケーブルを設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。

発電用原子炉施設の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に必要な火災防護対策を講じることを「8. 火災防護計画」に定める。また、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても「8. 火災防護計画」に定める。

重大事故等対処施設を表 3-4 に示す。

## 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

建物内において、耐火壁により囲まれ他の区域と分離される区域を、「3.1 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置を系統分離も考慮して、火災区域を設定する。

建物内のうち、火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等が設置される火災区域は、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁、天井及び床により隣接する他の区域と分離するよう設定する。

#### 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 火災防護対策を行う機器等の選定」において選定する機器等の配置も考慮して、火災区域として設定する。

屋外の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行う。上記については、火災防護計画に定めて、管理する。

### (2) 火災区画の設定

火災区画は、建物内及び屋外で設定した火災区域を、系統分離の状況、壁の設置状況及び火災防護上重要な機器等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。

## 3.3 適用規格

適用する規格としては、既工事計画で適用実績のある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示した上で適用可能とする。

適用する規格，基準，指針等を以下に示す。

- ・ 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  
（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）
- ・ 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  
（令和 2 年 1 月 15 日原規技発第 2001159 号）
- ・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈  
（平成 23 年 9 月 9 日原院第 2 号）
- ・ 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 日原規規発第 20033110 号）
- ・ 原子力発電所の内部火災影響評価ガイド  
（令和元年 9 月 6 日原規技発第 1909069 号原子力規制委員会）
- ・ 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則  
（昭和 53 年 12 月 28 日通商産業省令第 77 号）
- ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈  
（令和 2 年 3 月 31 日原規規発第 200331100 号）
- ・ 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（平成 19 年 12 月 27 日）
- ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針  
（平成 21 年 3 月 9 日原子力安全委員会一部改訂）
- ・ 消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号）  
消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第 37 号）  
消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第 6 号）
- ・ 高压ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号）  
高压ガス保安法施行令（平成 9 年 2 月 19 日政令第 20 号）
- ・ 建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）  
建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号）
- ・ 平成 12 年建設省告示第 1 4 0 0 号  
（平成 16 年 9 月 29 日国土交通省告示第 1178 号による改定）
- ・ 電気設備に関する技術基準を定める省令  
（平成 9 年 3 月 27 日通商産業省令第 52 号）
- ・ 原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令  
（平成 24 年 9 月 14 日経済産業省令第 70 号）
- ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針  
（平成 13 年 3 月 29 日原子力安全委員会一部改訂）
- ・ 原子力発電所の火災防護規程（J E A C 4 6 2 6 -2010）
- ・ 原子力発電所の火災防護指針（J E A G 4 6 0 7 -2010）

- J I S A 4 2 0 1-1992 建築物等の避雷設備（避雷針）
- J I S A 4 2 0 1-2003 建築物等の雷保護
- J I S L 1 0 9 1-1999 繊維製品の燃焼性試験方法
- 独立行政法人産業安全研究所技術指針 工場電気設備防爆指針（ガス蒸気防爆2006）
- 公益社団法人日本空気清浄協会 空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（J A C A N o . 1 1 A-2003）
- 一般社団法人電池工業会 蓄電池室に関する設計指針（S B A G 0 6 0 3-2001）
- “F i r e D y n a m i c s T o o l s ( F D T <sup>S</sup>) : Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program, ” N U R E G - 1 8 0 5 , December 2004
- I E E E S t d 3 8 3-1974 垂直トレイ燃焼試験
- I E E E S t d 1 2 0 2-1991 垂直トレイ燃焼試験
- I E E E S t d 3 8 4-1992
- U L 1 5 8 1 ( F o u r t h E d i t i o n ) 1 0 8 0 . V W - 1 垂直燃焼試験, 2006
- 発電用原子力設備規格設計・建設規格（J S M E S N C 1-2005/2007）日本機械学会
- 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1987）日本電気協会
- 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1 ・ 補1984）日本電気協会
- 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1991 追補版）日本電気協会
- 一般社団法人火力原子力発電技術協会 BWR 配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（平成17年10月）

表 3-1 原子炉の安全停止に必要な機能を達成するための系統

- (1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ
- (2) 制御棒カップリング
- (3) 炉心支持構造物
- (4) 燃料集合体（燃料を除く。）
- (5) 原子炉停止系（制御棒及び制御棒駆動系（スクラム機能））
- (6) ほう酸水注入系
- (7) 逃がし安全弁
- (8) 自動減圧系
- (9) 残留熱除去系
- (10) 原子炉隔離時冷却系
- (11) 高圧炉心スプレイ系
- (12) 低圧炉心スプレイ系
- (13) 非常用ディーゼル発電設備（燃料移送系を含む。）
- (14) 非常用交流電源系
- (15) 直流電源系
- (16) 原子炉補機冷却系
- (17) 原子炉補機海水系
- (18) 高圧炉心スプレイ補機冷却系
- (19) 高圧炉心スプレイ補機海水系
- (20) 非常用換気空調系
- (21) 中央制御室空調換気系
- (22) 制御室外原子炉停止装置
- (23) 計測制御系（事故時監視計器の一部を含む。）
- (24) 安全保護系

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (1/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
原子炉冷却材圧力バウンダリ	MV213-3	CUW 入口内側隔離弁		
	MV213-4	CUW 入口外側隔離弁		
原子炉停止後の除熱／炉心冷却	SV202-5C, F, L	SR 弁逃がし弁機能用電磁弁		
	SV202-7B, D, E, G, K, M	SR 弁 ADS (A)機能用電磁弁		
	SV202-6B, D, E, G, K, M	SR 弁 ADS (B)機能用電磁弁		
原子炉停止後の除熱	HV221-1	タービン蒸気加減弁		
	M221-1	原子炉隔離時冷却系タービン		
	MV221-1	RCIC ポンプ CST 水入口弁		
	MV221-2	RCIC 注水弁		
	MV221-22	RCIC タービン蒸気入口弁		
	MV221-34	RCIC HPAC タービン蒸気入口弁		
	MV221-3	RCIC ポンプトーラス水入口弁		
	MV221-7	RCIC 復水器冷却水入口弁		
	P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ		
	MV221-6	RCIC ポンプミニマムフロー弁		
	MV221-10	RCIC 真空ポンプ出口弁		
	MV221-20	RCIC 蒸気内側隔離弁		
	MV221-21	RCIC 蒸気外側隔離弁		
	MV221-51	RCIC 主塞止弁		
	H221-1	RCIC タービン油冷却器		
	P221-2	RCIC タービン油ポンプ		
	—	主油タンク		
	P221-3	RCIC タービン真空ポンプ		
P221-4	RCIC タービン復水ポンプ			
原子炉停止後の除熱／炉心冷却	MV224-1	HPCS ポンプ CST 水入口弁		
	MV224-2	HPCS ポンプトーラス水入口弁		
	P224-1	高圧炉心スプレイポンプ		
	MV224-7	HPCS ポンプトーラス側ミニマムフロー弁		
	MV224-3	HPCS 注水弁		
	MV222-17A	A-RHR ポンプミニマムフロー弁		
	MV222-1A	A-RHR ポンプトーラス水入口弁		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (2/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
原子炉停止後の除熱／炉心冷却	MV222-11A	A-RHR ポンプ炉水戻り弁		
	MV222-8A	A-RHR ポンプ炉水入口弁		
	P222-1A	A-残留熱除去ポンプ		
	MV222-15A	A-RHR テスト弁		
	MV222-5A	A-RHR 注水弁		
	MV222-22A	A-RHR 熱交水室入口弁		
	MV222-2A	A-RHR 熱交バイパス弁		
	MV222-17B	B-RHR ポンプミニマムフロー弁		
	MV222-1B	B-RHR ポンプトーラス水入口弁		
	MV222-11B	B-RHR ポンプ炉水戻り弁		
	MV222-8B	B-RHR ポンプ炉水入口弁		
	P222-1B	B-残留熱除去ポンプ		
	MV222-15B	B-RHR テスト弁		
	MV222-5B	B-RHR 注水弁		
	MV222-22B	B-RHR 熱交水室入口弁		
	MV222-2B	B-RHR 熱交バイパス弁		
	MV222-6	RHR 炉水入口内側隔離弁		
	MV222-7	RHR 炉水入口外側隔離弁		
炉心冷却	MV222-15C	C-RHR テスト弁		
	MV222-5C	C-RHR 注水弁		
	MV222-17C	C-RHR ポンプミニマムフロー弁		
	MV222-1C	C-RHR ポンプトーラス水入口弁		
	P222-1C	C-残留熱除去ポンプ		
	MV223-1	LPCS ポンプ入口弁		
	MV223-2	LPCS 注水弁		
	P223-1	低圧炉心スプレイポンプ		
	MV223-3	LPCS テスト弁		
	MV223-4	LPCS ポンプミニマムフロー弁		



表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (3/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (原子炉補機冷却系)	MV214-12A	RCW A1-DG 冷却水出口弁		
	MV214-13A	RCW A2-DG 冷却水出口弁		
	MV214-12B	RCW B1-DG 冷却水出口弁		
	MV214-13B	RCW B2-DG 冷却水出口弁		
	P214-1A	A-原子炉補機冷却水ポンプ		
	P214-1B	B-原子炉補機冷却水ポンプ		
	P214-1C	C-原子炉補機冷却水ポンプ		
	P214-1D	D-原子炉補機冷却水ポンプ		
	MV214-7A	RCW A-RHR 熱交冷却水出口弁		
	MV214-7B	RCW B-RHR 熱交冷却水出口弁		
	CV214-1A, B	中央制御室冷凍機出口圧力調節弁		
サポート系 (原子炉補機海水系)	MV215-2A	A-RCW 熱交海水出口弁		
	MV215-2B	B-RCW 熱交海水出口弁		
	MV215-1A	A-RSW ポンプ出口弁		
	MV215-1B	B-RSW ポンプ出口弁		
	MV215-1C	C-RSW ポンプ出口弁		
	MV215-1D	D-RSW ポンプ出口弁		
	P215-1A	A-原子炉補機海水ポンプ		
	P215-1B	B-原子炉補機海水ポンプ		
	P215-1C	C-原子炉補機海水ポンプ		
	P215-1D	D-原子炉補機海水ポンプ		
サポート系 (高圧炉心スプレイ補機冷却系)	P218-1	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ		
サポート系 (高圧炉心スプレイ補機海水系)	MV219-1	HPSW ポンプ出口弁		
	P219-1	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ		
サポート系 (非常用空調換気系)	H261-2	HPCS ポンプ室冷却機		
	H261-3	LPCS ポンプ室冷却機		
	H261-4A	A-RHR ポンプ室冷却機		
	H261-4B	B-RHR ポンプ室冷却機		
	H261-4C	C-RHR ポンプ室冷却機		
	H268-4A	A-RCW ポンプ室・熱交換器室冷却機		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (4/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (中央制御室空調換気系)	H264-1A	A-中央制御室冷凍機		
	H264-1B	B-中央制御室冷凍機		
	M264-1A	A-中央制御室送風機		
	M264-1B	B-中央制御室送風機		
	P264-1A	A-中央制御室冷水循環ポンプ		
	P264-1B	B-中央制御室冷水循環ポンプ		
	M264-2A	A-中央制御室非常用再循環送風機		
	M264-2B	B-中央制御室非常用再循環送風機		
	SV264-1A, B	中央制御室再循環風量調節ダンパ用電磁弁		
	SV264-2A, B	ケーブル処理室排気切替ダンパ用電磁弁		
	SV264-3A, B	中央制御室再循環空気排気切替ダンパ用電磁弁		
	AV264-5	中央制御室排気内側隔離弁		
	AV264-6	中央制御室排気外側隔離弁		
	CV264-17	中央制御室給気外側隔離弁		
	CV264-18	中央制御室給気内側隔離弁		
	AV264-7A	A-中央制御室非常用再循環処理装置入口隔離弁		
	AV264-7B	B-中央制御室非常用再循環処理装置入口隔離弁		
	CV264-1A	中央制御室温度調節弁		
	CV264-1B	中央制御室温度調節弁		
	AD264-1	制御室再循環風量切替ダンパ		
AD264-2	ケーブル処理室排気切替ダンパ			
AD264-3	制御室再循環空気排気切替ダンパ			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (5/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (非常用空調換気系)	M268-1	A-非常用 DG 室送風機		
	M268-2	B-非常用 DG 室送風機		
	M268-3	HPCS-DG 室送風機		
	M268-8A	A-HPCS 電気室送風機		
	M268-8B	B-HPCS 電気室送風機		
	M268-4A	A-非常用電気室 A 送風機		
	M268-4B	A-非常用電気室 B 送風機		
	M268-6A	B-非常用電気室 A 送風機		
	M268-6B	B-非常用電気室 B 送風機		
	M268-5A	A-非常用電気室 A 排風機		
	M268-5B	A-非常用電気室 B 排風機		
	M268-7A	B-非常用電気室 A 排風機		
	M268-7B	B-非常用電気室 B 排風機		
	M268-9A	A-HPCS 電気室排風機		
	M268-9B	B-HPCS 電気室排風機		
サポート系 (ディーゼル発電機 (燃料移送系を含む。))	AV280-300A-1	始動用空気塞止弁		
	AV280-300A-2	始動用空気塞止弁		
	H280-1A	A-潤滑油冷却器		
	M280-1A	A-非常用ディーゼル機関		
	M280-3A	A-非常用ディーゼル発電機		
	PSV280-300A-1	第 1 停止電磁弁		
	PSV280-300A-2	第 2 停止電磁弁		
	SV280-300A-1	始動電磁弁 (L 側)		
	SV280-300A-2	始動電磁弁 (R 側)		
	SV280-301A-1	始動用空気ブローオフ電磁弁 (L 側)		
	SV280-301A-2	始動用空気ブローオフ電磁弁 (R 側)		
	T280-5A	A-シリンダ油タンク		
	AV280-300B-1	始動用空気塞止弁		
	AV280-300B-2	始動用空気塞止弁		
	H280-1B	B-潤滑油冷却器		
	M280-1B	B-非常用ディーゼル機関		
	M280-3B	B-非常用ディーゼル発電機		
	PSV280-300B-1	第 1 停止電磁弁		
	PSV280-300B-2	第 2 停止電磁弁		
	SV280-300B-1	始動電磁弁 (L 側)		
SV280-300B-2	始動電磁弁 (R 側)			

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (6/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (ディーゼル発電機 (燃料移送系を含む。))	SV280-301B-1	始動用空気ブローオフ電磁弁 (L側)		
	SV280-301B-2	始動用空気ブローオフ電磁弁 (R側)		
	T280-5B	B-シリンダ油タンク		
	AV280-300H-1	始動用空気塞止弁		
	AV280-300H-2	始動用空気塞止弁		
	H280-1H	高圧炉心スプレイ系潤滑油冷却器		
	M280-1H	高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関		
	M280-3H	HPCS-ディーゼル発電機		
	PSV280-300H-1	第1停止電磁弁		
	PSV280-300H-2	第2停止電磁弁		
	SV280-300H-1	始動電磁弁(L側)		
	SV280-300H-2	始動電磁弁(R側)		
	SV280-301H-1	始動用空気ブローオフ電磁弁 (L側)		
	SV280-301H-2	始動用空気ブローオフ電磁弁 (R側)		
	T280-5H	高圧炉心スプレイ系シリンダ油タンク		
	T280-3A	A-ディーゼル燃料デイトンク		
	T280-3B	B-ディーゼル燃料デイトンク		
	T280-3H	高圧炉心スプレイ系燃料デイトンク		
	D280-4A-1	A1-潤滑油フィルタ		
	D280-4A-2	A2-潤滑油フィルタ		
	D280-4B-1	B1-潤滑油フィルタ		
	D280-4B-2	B2-潤滑油フィルタ		
	D280-4H-1	高圧炉心スプレイ系 1 潤滑油フィルタ		
	D280-4H-2	高圧炉心スプレイ系 2 潤滑油フィルタ		
	D280-6A-1	A-給気消音器フィルタ		
	D280-6A-2	A-給気消音器フィルタ		
	D280-6B-1	B-給気消音器フィルタ		
	D280-6B-2	B-給気消音器フィルタ		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (7/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (ディーゼル発電機 (燃料移送系を含む。))	D280-6H-1	HPCS-給気消音器フィルタ		
	D280-6H-2	HPCS-給気消音器フィルタ		
	P280-1A	A-ディーゼル燃料移送ポンプ		
	P280-1B	B-ディーゼル燃料移送ポンプ		
	P280-1H	HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプ		
	T280-1A	A-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-1A-2	A2-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-2B-1	B1-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-2B-2	B2-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-2B-3	B3-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-1H	HPCS-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-4A	A-潤滑油サンプタンク		
	T280-4B	B-潤滑油サンプタンク		
	T280-4H	高圧炉心スプレイ系潤滑油サンプタンク		
サポート系 (非常用交流電源系)	2HPCS-M/C	2HPCS-メタクラ		
	2C-M/C	2C-メタクラ		
	2D-M/C	2D-メタクラ		
	VCB 52/2C-M	遮断器:2C-M/C-2B		
	VCB 52/2D-M	遮断器:2D-M/C-2B		
	VCB 52/2H-M	遮断器:2HPCS-M/C-2B		
	VCB 52DG/2C-M	遮断器:2C-M/C-8B		
	VCB 52DG/2D-M	遮断器:2D-M/C-8B		
	VCB 52DG/2H-M	遮断器:2HPCS-M/C-4B		
	VCB 52PT/2C-M	遮断器:2C-M/C-8A		
	VCB 52PT/2D-M	遮断器:2D-M/C-8A		
	VCB 52PT/2H-M	遮断器:2HPCS-M/C-3A		
	2C-L/C	2C-ロードセンタ		
	2D-L/C	2D-ロードセンタ		
	ACB 52P/2C-L-3B	2C-L/C-3B		
	ACB 52P/2D-L-3B	2D-L/C-3B		
	ACB 52B/2C-L-9C	2C-L/C-9C		
	ACB 52B/2D-L-8C	2D-L/C-8C		
	2C1-R/B-C/C	2C1-R/B コントロールセンタ		
	2C2-R/B-C/C	2C2-R/B コントロールセンタ		
2C3-R/B-C/C	2C3-R/B コントロールセンタ			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (8/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (非常用交流電源系)	2D1-R/B-C/C	2D1-R/B コントロールセンタ		
	2D2-R/B-C/C	2D2-R/B コントロールセンタ		
	2D3-R/B-C/C	2D3-R/B コントロールセンタ		
	2S-R/B-C/C	2S-R/B コントロールセンタ		
	2HPCS-C/C	2HPCS コントロールセンタ		
	2A-INST-C/C	2A-計装コントロールセンタ		
	2B-INST-C/C	2B-計装コントロールセンタ		
	2A-DG-C/C	2A-DG コントロールセンタ		
	2B-DG-C/C	2B-DG コントロールセンタ		
	2-961A5	無停電交流電源 A-中央分電盤 (非常用)		
	2-961A6	一般計装電源 A-中央分電盤 (非常用)		
	2-961B5	無停電交流電源 B-中央分電盤 (非常用)		
	2-961B6	一般計装電源 B-中央分電盤 (非常用)		
	2-961H	HPCS-中央分電盤		
	2-2260A	A-計装分電盤		
	2-2260B	B-計装分電盤		
	2-2260C	一般計装分電盤		
	2-2261A	A-計装用無停電交流電源装置		
	2-2261B	B-計装用無停電交流電源装置		
	2-2263A	A-原子炉中性子計装用分電盤		
	2-2263B	B-原子炉中性子計装用分電盤		
	E/T212-1	制御棒駆動系電源		
	E/T213-1	原子炉浄化系電源		
	E/T224-1	高压炉心スプレイ系電源		
	E/T292-1	中央制御室外原子炉停止系		
	E/T298-1A	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-1B	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-1C	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-1D	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-2A	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-2B	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-3A	原子炉压力容器系電源		
E/T298-3B	原子炉压力容器系電源			
E/T298-4A	原子炉压力容器系電源			
E/T298-4B	原子炉压力容器系電源			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等 (9/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (直流電源系)	2RCIC-C/C	2-RCIC-直流コントロールセンタ		
	—	A-115V 系蓄電池		
	—	B-115V 系蓄電池		
	—	A-原子炉中性子計装用蓄電池		
	—	B-原子炉中性子計装用蓄電池		
	—	230V 系蓄電池 (RCIC)		
	—	高压炉心スプレイ系蓄電池		
	2-961A1	A-中央分電盤		
	2-961A3	DC115V 系 A-中央分電盤(常用)		
	2-961A4	DC115V 系 A-中央分電盤(非常用)		
	2-961B4	DC115V 系 B-中央分電盤(非常用)		
	2-2265A	A-115V 系直流盤		
	2-2265B	B-115V 系直流盤		
	2-2265D-1	230V 系直流盤 (RCIC)		
	2-2265H	高压炉心スプレイ系直流盤		
	2-2267A	A-115V 系充電器盤		
	2-2267B	B-115V 系充電器盤		
	2-2267E	230V 系充電器盤 (RCIC)		
	2-2267H	高压炉心スプレイ系充電器盤		
	2-2268A	A-原子炉中性子計装用充電器盤		
2-2268B	B-原子炉中性子計装用充電器盤			
サポート系 (制御系)	2-2207A	A-SRM/IRM 駆動装置盤		
	2-2207B	B-SRM/IRM 駆動装置盤		
	2-2208A	A-SRM/IRM 前置増幅器盤		
	2-2208D	D-SRM/IRM 前置増幅器盤		
	2-922	RCIC 継電器盤		
	2-924B1	B1-原子炉保護トリップ設定器盤		
	2-924B2	B2-原子炉保護トリップ設定器盤		
	2-970A	A-自動減圧継電器盤		
	2-970B	B-自動減圧継電器盤		
	2-971A	A-原子炉補助継電器盤		
	2-971B	B-原子炉補助継電器盤		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(10/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (制御系)	2-972A	A-SGT・FCS・MSLC 継電器盤		
	2-972B	B-SGT・FCS・MSLC 継電器盤		
	2-921A	HPCS トリップ設定器盤		
	2-921	HPCS 継電器盤		
	2-920A	A-RHR・LPCS 継電器盤		
	2-920B	B・C-RHR 継電器盤		
	2-976A	S I-工学的安全施設トリップ 設定器盤		
	2-976B	S II-工学的安全施設トリップ 設定器盤		
	2-923A	A-格納容器隔離継電器盤		
	2-923B	B-格納容器隔離継電器盤		
	2-924A1	A1-原子炉保護トリップ設定器 盤		
	2-924A2	A2-原子炉保護トリップ設定器 盤		
	2-934A	A-原子炉プロセス計測盤		
	2-934B	B-原子炉プロセス計測盤		
	2-941	タービンプロセス計測盤		
	2-929-1	空調換気制御盤		
	2-977	計装弁隔離計装盤		
	2-910A	A-起動領域モニタ盤		
	2-910B	B-起動領域モニタ盤		
	2-909	安全設備補助制御盤		
	2-975A	A-配管周囲温度トリップ設定 器盤		
	2-975B	B-配管周囲温度トリップ設定 器盤		
	2-904-1	原子炉補機制御盤		
	2-904-2	原子炉補機制御盤		
	2-905	原子炉制御盤		
	2-903	安全設備制御盤		
	2-930	燃料プール冷却制御盤		
	2-908	所内電気盤		
	2-974	AM 設備制御盤		
	2-945	電力積算計盤		
	2-961G1	A-直流地絡検出装置盤		
	2-961G2	B-直流地絡検出装置盤		
2-946A	A-電気保護継電器盤			



表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(11/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (制御系)	2-965-1	共通盤		
	2-965-2	共通盤		
	2-2220A1	制御盤		
	2-2220A2	自動電圧調整器盤		
	2-2220A3	整流器盤		
	2-2220A4	リアクトル盤		
	2-2220A5	整流器用変圧器盤		
	2-2220A6	飽和変流器盤		
	2-2220A7	中性点接地装置盤		
	2-2220B1	制御盤		
	2-2220B2	自動電圧調整器盤		
	2-2220B3	整流器盤		
	2-2220B4	リアクトル盤		
	2-2220B5	整流器用変圧器盤		
	2-2220B6	飽和変流器盤		
	2-2220B7	中性点接地装置盤		
	2-2220H1	制御盤		
	2-2220H2	自動電圧調整器盤		
	2-2220H3	整流器盤		
	2-2220H4	リアクトル盤		
	2-2220H5	整流器用変圧器盤		
	2-2220H6	飽和変流器盤		
	2-2220H7	中性点接地装置盤		
	2-2352	I-取水槽水位保安器収納箱		
	2-2353	II-取水槽水位保安器収納箱		
	2-2360	RCIC タービン制御盤		
	2-2211-22	2C-メタクラ保護継電器盤		
	2-2256A	A-中央制御室冷凍機制御盤		
	2-2256B	B-中央制御室冷凍機制御盤		
	2-2216A	A-非常用電気室空調換気継電器盤		
	2-2216B	B-非常用電気室空調換気継電器盤		
	2-2216H	HPCS 電気室空調換気継電器盤		
2YIB-15A	取水槽水位計発信器収納箱			
2YIB-15B	取水槽水位計発信器収納箱			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(12/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (制御系)	2RCB-80A	A-ディーゼル発電機速度検出用変換器箱		
	2RCB-80B	B-ディーゼル発電機速度検出用変換器箱		
	2RCB-80H	HPCS-ディーゼル発電機速度検出用変換器箱		
	2-2215-1	中央制御室外原子炉停止制御盤		
	2-2215-2	中央制御室外原子炉停止制御盤		
	2-914	プロセス放射線モニタ盤		
	2-973A-1	A-格納容器 H2/O2 濃度計盤		
	2-973A-2	A-格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤		
	2-973B-1	B-格納容器 H2/O2 濃度計盤		
	2-973B-2	B-格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤		
プロセス監視	PX222-4A	A-RHR ポンプ出口圧力		
	PX222-4B	B-RHR ポンプ出口圧力		
	PX222-4C	C-RHR ポンプ出口圧力		
	dPS222-3A	A-RHR 配管差圧高		
	dPX222-3A	RHR ポンプ入口配管差圧		
	dPS222-3B	B-RHR 配管差圧高		
	dPX222-3B	RHR ポンプ入口配管差圧		
	TE222-3A-1~6	A-RHR ポンプ室周囲温度		
	TE222-4A-1~6	A-RHR 熱交室周囲温度		
	TS222-3A-1~6	A-RHR ポンプ室周囲温度高高		
	TS222-4A-1~6	A-RHR 熱交室周囲温度高高		
	TE222-3B-1~6	B-RHR ポンプ室周囲温度		
	TE222-4B-1~6	B-RHR 熱交室周囲温度		
	TS222-3B-1~6	B-RHR ポンプ室周囲温度高高		
	TS222-4B-1~6	B-RHR 熱交室周囲温度高高		
	PX298-6A	原子炉圧力		
	PX298-6B	原子炉圧力		
	PS298-6A	原子炉圧力停止時冷却範囲		
	PS298-6B	原子炉圧力停止時冷却範囲		
	NE294-21, 24	SRM 検出器		
D294-2-21, 24	SRM 駆動機構(モータモジュール)			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(13/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	NY294-21C, 24C	対数係数率指示計		
	LX217-1A	トーラス水位		
	LX217-1B	トーラス水位		
	FX221-1	RCIC ポンプ出口流量		
	PX221-9	RCIC ポンプ出口圧力		
	FS221-2	RCIC ポンプ出口流量		
	FX221-2	RCIC ポンプ出口流量		
	PS221-5	RCIC ポンプ入口圧力		
	PS221-9	RCIC ポンプ出口圧力		
	FI/O221-1	RCIC ポンプ出口流量		
	FI/O221-2	RCIC ポンプ出口流量		
	FYC221-1	RCIC ポンプ出口流量		
	PoE221-202A	A-RCIC 蒸気加減弁開度		
	PoE221-202B	B-RCIC 蒸気加減弁開度		
	dPX221-1A	RCIC 蒸気管差圧		
	dPX221-1B	RCIC 蒸気管差圧		
	dPS221-1A, B	RCIC 蒸気管差圧高		
	PX221-1A, C	RCIC 蒸気管圧力		
	PX221-1B, D	RCIC 蒸気管圧力		
	PS221-1A~D	RCIC 蒸気管圧力低		
	PS221-3A, B	RCIC タービン排気圧力		
	PS221-4A~D	RCIC 排気ラプチャデスク間圧力		
	TE221-2-1~6	RCIC 機器室周囲温度		
	TS221-2-1~6	RCIC 機器室周囲温度高高		
	FX224-2	HPCS ポンプ出口流量		
	FS224-2-1	HPCS ポンプ出口流量高		
	FS224-2-2	HPCS ポンプ出口流量低		
	LS224-2A	トーラス水位		
	LS224-2B	トーラス水位		
	LX293-1A~D	原子炉水位		
	LS293-1A~D	原子炉水位低低 L3		
	LX298-1A~D	原子炉水位		
	LX298-7A~C	原子炉水位		
	LS298-7A~C	原子炉水位高高 L8		
	LS298-1A~D-1	原子炉水位低低 L1		
	LS298-1A~D-3	原子炉水位低低 L2		
	PS298-1A~C	原子炉圧力		
	PS298-2A~C	原子炉圧力		
	PS298-3A~C	原子炉圧力		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(14/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	P/LR298-3A, B	原子炉圧力・水位		
	PS298-4A~C	原子炉圧力		
	PI/0298-5B-1	原子炉圧力		
	LX298-4A~D	原子炉水位		
	LS298-4A~D	原子炉水位低低 L1 H		
	LX298-6A~C	原子炉水位		
	LS298-6A~C	原子炉水位高高 L8		
	FX222-2A	A-RHR ポンプ出口流量		
	FX222-2B	B-RHR ポンプ出口流量		
	FX222-2C	C-RHR ポンプ出口流量		
	FS222-2A-1	A-RHR ポンプ出口流量高		
	FS222-2A-2	A-RHR ポンプ出口流量低		
	FS222-2B-1	B-RHR ポンプ出口流量高		
	FS222-2B-2	B-RHR ポンプ出口流量低		
	FS222-2C-1	C-RHR ポンプ出口流量高		
	FS222-2C-2	C-RHR ポンプ出口流量低		
	dPX223-1	LPCS 注水弁差圧		
	dPS223-1	LPCS 注水弁差圧低		
	FX223-1	LPCS ポンプ出口流量		
	FI/0223-1	LPCS ポンプ出口流量		
	FY223-1	LPCS ポンプ出口流量		
	FX223-2	LPCS ポンプ出口流量		
	FS223-2-1	LPCS ポンプ出口流量高		
	FS223-2-2	LPCS ポンプ出口流量低		
	PX217-7A, C	ドライウエル圧力		
	PX217-7B, D	ドライウエル圧力		
	PS217-7A~D-1	ドライウエル圧力高高		
	PS217-7A~D-2	ドライウエル圧力高高		
	PX217-8A, C	ドライウエル圧力		
	PX217-8B, D	ドライウエル圧力		
	PS217-8A~D	ドライウエル圧力高高		
	LX298-2A	原子炉水位		
	LX298-2B	原子炉水位		
	LS298-1A~D -2	原子炉水位低低 L1		
	LS298-2A	原子炉水位低低 L3		
	LS298-2B	原子炉水位低低 L3		
	LS214-1A-1~3	A-RCW サージタンク水位		
	LS214-1B-1~3	B-RCW サージタンク水位		
	LS214-2A-1~3	A-RCW サージタンク水位		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(15/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	LS214-2B-1~3	B-RCW サージタンク水位		
	PS214-1A-1	A-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1B-1	B-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1C-1	C-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1D-1	D-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1A-2	A-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-1B-2	B-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-1C-2	C-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-1D-2	D-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-101A	機関入口 2 次水圧力		
	PS214-101B	機関入口 2 次水圧力		
	PS214-102A	機関入口 2 次水圧力		
	PS214-102B	機関入口 2 次水圧力		
	E/P214-1A	A-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	E/P214-1B	B-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	PS215-1A, C	A, C -RSW ポンプ出口圧力		
	PS215-1B, D	B, D -RSW ポンプ出口圧力		
	LX215-3A	I-取水槽水位		
	LX215-3B	II-取水槽水位		
	LS215-3A	I-取水槽水位		
	LS215-3B	II-取水槽水位		
	LI/0215-3A	I-取水槽水位		
	LI/0215-3B	II-取水槽水位		
	LS218-3	HPCW サージタンク水位		
	PS218-101	機関入口 2 次水圧力		
	PS218-102	機関入口 2 次水圧力		
	PX264-3A	A-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	PX264-3B	B-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	PYC264-3A	凝縮器圧力		
	PYC264-3B	凝縮器圧力		
	E/P264-1A	A-制御室湿度		
	E/P264-1B	B-制御室湿度		
MYCS264-1A	A-制御室湿度			
MYCS264-1B	B-制御室湿度			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(16/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	TME264-1A	A-制御室湿度		
	TME264-1B	B-制御室湿度		
	TYCS264-1A	A-制御室温度		
	TYCS264-1B	B-制御室温度		
	PoS280-352A	A-リミットスイッチ(燃料ハンド ドル位置検出用)		
	PoS280-352B	B-リミットスイッチ(燃料ハンド ドル位置検出用)		
	PoS280-352H	HPCS-リミットスイッチ(燃料 ハンドドル位置検出用)		
	PoS280-354A	A-リミットスイッチ(機械式過 速度装置用)		
	PoS280-354B	B-リミットスイッチ(機械式過 速度装置用)		
	PoS280-354H	HPCS-リミットスイッチ(機械 式過速度装置用)		
	LS280-151A	燃料デイトank液位		
	LIS280-151A	燃料デイトank液位		
	LS280-151B	燃料デイトank液位		
	LIS280-151B	燃料デイトank液位		
	LS280-151H	燃料デイトank液位		
	LIS280-151H	燃料デイトank液位		
	NrS280-351A-1	発電機速度		
	NrS280-351A-2	発電機速度		
	NrS280-351B-1	発電機速度		
	NrS280-351B-2	発電機速度		
	NrS280-351H-1	発電機速度		
	NrS280-351H-2	発電機速度		
	NrE280-351A-1	電磁ピックアップ(制御用)		
	NrE280-351B-1	電磁ピックアップ(制御用)		
	NrE280-351H-1	電磁ピックアップ(制御用)		
	Nr/V280-351A-1	発電機速度		
	Nr/V280-351B-1	発電機速度		
	Nr/V280-351H-1	発電機速度		
	NrE221-201A	RCIC タービン回転速度-A		
	NrE221-201B	RCIC タービン回転速度-B		
	NrE221-201C	RCIC タービン回転速度-C		
	PS280-1A	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-2A	機関入口 1 次水圧力		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(17/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	PS280-202A	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-203A	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-1B	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-2B	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-202B	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-203B	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-1H	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-2H	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-202H	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-203H	機関入口潤滑油圧力		
	PX217-2A	ドライウエル圧力		
	PX217-2B	ドライウエル圧力		
	L/PRS217-1A	トーラス水位・格納容器圧力		
	L/PRS217-1B	トーラス水位・格納容器圧力		
	PI/0217-2A	ドライウエル圧力		
	PI/0217-2B	ドライウエル圧力		
	LX221-101	RCIC タービン真空タンク水位		
	LI/0221-101	RCIC 真空タンク水位		
	LS221-101-1	RCIC 真空タンク水位		
	TE222-5A-1~6	トーラス水温度		
	TE222-5B-1~6	トーラス水温度		
	TRS222-5A, B	トーラス水温度		
	PY222-4A	A-RHR ポンプ出口圧力		
	PY222-4B	B-RHR ポンプ出口圧力		
	PY222-4C	C-RHR ポンプ出口圧力		
	FX224-1	HPCS ポンプ出口流量		
	PX298-5B	原子炉圧力		
	LX298-11A	原子炉水位(広域帯水位計)		
	LX298-11B	原子炉水位(広域帯水位計)		
	LX298-12A	原子炉水位(燃料域水位計)		
	LX298-12B	原子炉水位(燃料域水位計)		
	PX298-5A	原子炉圧力		
	FY224-1	HPCS ポンプ出口流量		
	FI/0224-1	HPCS ポンプ出口流量		
	AMP294-21, 24	中性子源領域計測装置(前置増幅器)		
	NXS294-21, 24	SRM ユニット(ch21, 24)		
	FYC292-1	RCIC ポンプ出口流量		
	PY292-2	原子炉圧力		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(18/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	LY292-1	トーラス水位		
	LY292-2	原子炉水位		
	PY292-1	ドライウエル圧力		
	TY292-2	トーラス水温度		
	TY292-3	トーラス水温度		
	TI/0292-2	トーラス水温度		
	TI/0292-3	トーラス水温度		
	PS229-116A, B	ドライウエル圧力		
	D229-104A	除湿器		
	D229-104B	除湿器		
	P229-100A	事故時用サンプル昇圧ポンプ		
	P229-100B	事故時用サンプル昇圧ポンプ		
	P229-104A	事故時用サンプルポンプ		
	P229-104B	事故時用サンプルポンプ		
	AV229-100A	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-100B	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-101A	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-101B	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-102A	除湿器出口ドレン弁		
	AV229-102B	除湿器出口ドレン弁		
	AV229-103A	ドレン計量管ドレン出口弁		
	AV229-103B	ドレン計量管ドレン出口弁		
	AV229-115B	ドライウエルサンプリングライン入口弁		
	MV229-100A	A-CAMS ドライウエルサンプリング隔離弁		
	MV229-100B	B-CAMS ドライウエルサンプリング隔離弁		
	MV229-101A	A-CAMS トーラスサンプリング隔離弁		
	MV229-101B	B-CAMS トーラスサンプリング隔離弁		
	MV229-102A	A-CAMS サンプリングガス戻り隔離弁		
	MV229-102B	B-CAMS サンプリングガス戻り隔離弁		



表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(19/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	MV229-103A	A-CAMS サンプルングドレン戻り隔離弁		
	MV229-103B	B-CAMS サンプルングドレン戻り隔離弁		
	PSV229-100A	ドライウェルサンプル入口弁		
	PSV229-100B	ドライウェルサンプル入口弁		
	PSV229-102A	事故時用サンプル昇圧ポンプ出口弁		
	PSV229-102B	事故時用サンプル昇圧ポンプ出口弁		
	PSV229-107A	ドレン計量管ドレン均圧弁		
	PSV229-107B	ドレン計量管ドレン均圧弁		
	PSV229-108A	ドレン計量管パージ入口弁		
	PSV229-108B	ドレン計量管パージ入口弁		
	PSV229-120B	DBA サンプルング弁		
	PSV229-121B	SA サンプルング弁		
	PSV229-130A	サンプルバイパス弁		
	PSV229-130B	サンプルバイパス弁		
	PSV229-131A	事故時用サンプルポンプ出口弁		
	PSV229-131B	事故時用サンプルポンプ出口弁		
	PSV229-132A	事故時用サンプルポンプバイパス弁		
	PSV229-132B	事故時用サンプルポンプバイパス弁		
	PSV229-135B	DBA 背圧弁出口弁		
	PSV229-136B	SA 背圧弁出口弁		
	SV229-100A	AV229-100A 用電磁弁		
	SV229-100B	AV229-100B 用電磁弁		
	SV229-101A	AV229-101A 用電磁弁		
	SV229-101B	AV229-101B 用電磁弁		
	SV229-102A	AV229-102A 用電磁弁		
	SV229-102B	AV229-102B 用電磁弁		
SV229-103A	AV229-103A 用電磁弁			
SV229-103B	AV229-103B 用電磁弁			
SV229-115B	AV229-115B 用電磁弁			

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(20/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	H2AM229-101A	H2 濃度		
	H2AM229-101B	H2 濃度		
	H2E229-101A	H2 濃度		
	H2E229-101B	H2 濃度		
	H2I/0229-101A, B	H2 濃度		
	H2YX229-101A, B	H2 濃度		
	LI/0229-101A, B	ドレン計量管水位		
	LX229-101A	ドレン計量管水位		
	LX229-101B	ドレン計量管水位		
	LS229-101A, B-1	ドレン計量管水位		
	PIS229-101A	サンプル昇圧ポンプ入口圧力		
	PIS229-101B	サンプル昇圧ポンプ入口圧力		
	TS229-101B	除湿器出口温度		
	ZR229-101A	H2/O2 濃度		
	ZR229-101B	H2/O2 濃度		
	PSV229-125	PASS サンプリング連絡弁		
	PSV278-3400	PCV 雰囲気サンプリング入口 第1止弁 (PASS)		
	PSV278-3401	PCV 雰囲気サンプリング戻り 第1止弁 (PASS)		
	PSV278-3402	PCV 雰囲気サンプリング戻り 第2止弁 (PASS)		
	PSV278-3403	PCV 雰囲気サンプリング入口 第2止弁 (PASS)		
	PSV229-106A	通常時用サンプル昇圧ポンプ 出口弁		
	PSV229-106B	通常時用サンプル昇圧ポンプ 出口弁		
	PSV229-134A	通常時用サンプルポンプ出口 弁		
	PSV229-134B	通常時用サンプルポンプ出口 弁		
	AMP295-25A	A-格納容器雰囲気モニタ(ドライ イUEL)		
	AMP295-25B	B-格納容器雰囲気モニタ(ドライ イUEL)		

表 3-2 原子炉の安全停止に必要な機器等(21/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	AMP295-26A	A-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		
	AMP295-26B	B-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		
	RYM295-25A, B	格納容器雰囲気モニタ 対数線量当量率計モジュール (ドライウエル)		
	RYM295-26A, B	格納容器雰囲気モニタ 対数線量当量率計モジュール (トールラス)		
	RE295-25A	A-格納容器雰囲気モニタ(ドラ イウエル)		
	RE295-25B	B-格納容器雰囲気モニタ(ドラ イウエル)		
	RE295-26A	A-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		
	RE295-26B	B-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		

表 3-3 放射性物質の貯蔵等の機器等

機能	系統	機器名称	火災区域
原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	気体廃棄物処理系	排気筒モニタ	YD-28 YD-29
		プロセス放射線モニタ	CB-4F-1
放射性物質の閉じ込め機能，放射線の遮蔽及び放出低減機能	非常用ガス処理系	空気作動弁，電動弁，排気ファン，フィルタ装置	RX-ALL

表 3-4 重大事故等対処施設(1/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
AM設備制御盤		
B-原子炉圧力容器計器ラック		
D-原子炉圧力容器計器ラック		
原子炉圧力(ATWS用)		
SI-工学的安全施設トリップ設定器盤		
SII-工学的安全施設トリップ設定器盤		
A-再循環MG開閉器盤		
B-再循環MG開閉器盤		
A-ほう酸水注入ポンプ		
B-ほう酸水注入ポンプ		
A-ほう酸水注入ポンプオイルポンプ		
B-ほう酸水注入ポンプオイルポンプ		
A-SLCタンク出口弁		
B-SLCタンク出口弁		
A-SLC注入弁		
B-SLC注入弁		
原子炉補機制御盤		
A-自動減圧継電器盤		
B-自動減圧継電器盤		
高圧原子炉代替注水ポンプ		
RCIC HPACタービン蒸気入口弁		
蒸気内側隔離弁		
蒸気外側隔離弁		
タービン排気隔離弁		
HPAC注水弁		
C-RHRポンプトラス水入口弁		
原子炉隔離時冷却ポンプ		
タービン蒸気入口弁		
タービン蒸気加減弁		
RCIC主塞止弁		
注水弁		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設 (2/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
ポンプトーラス水入口弁		
高圧炉心スプレイポンプ		
HPCS ポンプトーラス水入口弁		
HPCS 注水弁		
A-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
B-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
C-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
D-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
E-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
F-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
G-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
H-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
J-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
K-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
L-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
M-主蒸気系逃がし安全弁逃がし弁機能用		
B-主蒸気系逃がし安全弁自動減圧機能用		
D-主蒸気系逃がし安全弁自動減圧機能用		
E-主蒸気系逃がし安全弁自動減圧機能用		
G-主蒸気系逃がし安全弁自動減圧機能用		
K-主蒸気系逃がし安全弁自動減圧機能用		
M-主蒸気系逃がし安全弁自動減圧機能用		
原子炉水位 (L1) (L2)		
2号緊急用メタクラ		
2C-メタクラ切替盤		
2D-メタクラ切替盤		
B1-115V系充電器盤 (SA)		
SA対策設備用分電盤 (1)		
B-115V系直流盤 (SA)		
2SA1-コントロールセンタ		
2SA-ロードセンタ		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設(3/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
SRV 用電源切替盤		
A-N2 ガスポンベ出口弁		
B-N2 ガスポンベ出口弁		
A-ADS 外側 N2 隔離弁		
B-ADS 外側 N2 隔離弁		
A-逃がし弁 N2 入口弁		
B-逃がし弁 N2 入口弁		
逃がし弁 N2 供給弁		
C-RHR 注水弁		
LPCS 注水弁		
A-低圧原子炉代替注水ポンプ		
B-低圧原子炉代替注水ポンプ		
低圧原子炉代替注水設備非常用送風機		
FLSR 注水隔離弁		
A-RHR 注水弁		
B-RHR 注水弁		
低圧炉心スプレイポンプ		
LPCS ポンプ入口弁		
A-残留熱除去ポンプ		
B-残留熱除去ポンプ		
C-残留熱除去ポンプ		
A-RHR ポンプトラス水入口弁		
B-RHR ポンプトラス水入口弁		
A-RHR 熱交水室入口弁		
B-RHR 熱交水室入口弁		
A-RHR 熱交バイパス弁		
B-RHR 熱交バイパス弁		
A-RHR ポンプ炉水戻り弁		
B-RHR ポンプ炉水戻り弁		
RHR 炉水入口内側隔離弁		
RHR 炉水入口外側隔離弁		

表 3-4 重大事故等対処施設(4/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
A-RHR ポンプ炉水入口弁		
B-RHR ポンプ炉水入口弁		
A-原子炉補機冷却水ポンプ		
C-原子炉補機冷却水ポンプ		
B-原子炉補機冷却水ポンプ		
D-原子炉補機冷却水ポンプ		
B-原子炉補機海水ポンプ		
D-原子炉補機海水ポンプ		
A-原子炉補機海水ポンプ		
C-原子炉補機海水ポンプ		
A-RSW ポンプ出口弁		
B-RSW ポンプ出口弁		
C-RSW ポンプ出口弁		
D-RSW ポンプ出口弁		
A-RCW 熱交海水出口弁		
B-RCW 熱交海水出口弁		
A-RHR 熱交冷却水出口弁		
B-RHR 熱交冷却水出口弁		
A-原子炉格納容器真空破壊装置		
B-原子炉格納容器真空破壊装置		
C-原子炉格納容器真空破壊装置		
D-原子炉格納容器真空破壊装置		
E-原子炉格納容器真空破壊装置		
F-原子炉格納容器真空破壊装置		
G-原子炉格納容器真空破壊装置		
H-原子炉格納容器真空破壊装置		
A-RHR テスト弁		
B-RHR テスト弁		
高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ		
HPSW ポンプ出口弁		
高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ		

S2 補 VI-1-1-8 R0



表 3-4 重大事故等対処施設 (5/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
A-RHR トーラススプレイ弁		
B-RHR トーラススプレイ弁		
A-RHR ドライウエル第1スプレイ弁		
B-RHR ドライウエル第1スプレイ弁		
A-RHR ドライウエル第2スプレイ弁		
B-RHR ドライウエル第2スプレイ弁		
NGC N2 ドライウエル出口隔離弁		
NGC 非常用ガス処理入口隔離弁		
NGC 非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁		
NGC N2 トーラス出口隔離弁		
SGT FCVS 第1ベントフィルタ入口弁		
A-残留熱代替除去ポンプ		
B-残留熱代替除去ポンプ		
RHR FLSR 連絡ライン止め弁		
RHR FLSR 連絡ライン流量調節弁		
RHR PCV スプレイ連絡ライン流量調節弁		
RHR RHAR ライン入口止め弁		
RHAR ライン流量調節弁		
MUW PCV 代替冷却外側隔離弁		
FCVS/FLSR 用保安器盤		
重大事故制御盤		
重大事故変換器盤		
重大事故監視盤		
A-第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ) プリアンプ		
B-第1ベントフィルタ出口モニタ (高レンジ) プリアンプ		
A-第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ)		
B-第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ)		
格納容器水素濃度 (SA)		
格納容器 H2/O2 濃度計盤		
B-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック		
格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設(6/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
格納容器酸素濃度 (S A)		
SA 対策設備用分電盤(2)		
A-静的触媒式水素処理装置		
B-静的触媒式水素処理装置		
C-静的触媒式水素処理装置		
D-静的触媒式水素処理装置		
E-静的触媒式水素処理装置		
F-静的触媒式水素処理装置		
G-静的触媒式水素処理装置		
H-静的触媒式水素処理装置		
J-静的触媒式水素処理装置		
K-静的触媒式水素処理装置		
L-静的触媒式水素処理装置		
M-静的触媒式水素処理装置		
N-静的触媒式水素処理装置		
P-静的触媒式水素処理装置		
Q-静的触媒式水素処理装置		
R-静的触媒式水素処理装置		
S-静的触媒式水素処理装置		
T-静的触媒式水素処理装置		
D-静的触媒式水素処理装置入口温度		
S-静的触媒式水素処理装置入口温度		
D-静的触媒式水素処理装置出口温度		
S-静的触媒式水素処理装置出口温度		
原子炉建物水素濃度		
原子炉建物水素濃度		
原子炉建物水素濃度		
原子炉建物水素濃度		
原子炉建物水素濃度		
原子炉建物水素濃度 UPS ラック		
第 2 重大事故制御盤		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設(7/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
燃料プール水位計変換器盤		
燃料プール冷却制御盤		
A/B-原子炉建物オペフロ水素濃度計測盤		
燃料プール低レンジモニタプリアンプ収納箱		
燃料プール高レンジモニタプリアンプ収納箱		
燃料プール低レンジモニタ		
燃料プール高レンジモニタ		
監視サーバ		
カメラ制御ユニット		
制御盤		
防爆接続箱		
防爆赤外線サーモカメラ		
A-燃料プール冷却水ポンプ		
B-燃料プール冷却水ポンプ		
A-FPC 熱交入口弁		
B-FPC 熱交入口弁		
FPC フィルタバイパス弁		
2号-ガスタービン発電機		
2号-ガスタービン発電機用軽油タンク		
2号-ガスタービン発電機用サービスタンク		
2号-ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ		
非常用メタクラ盤(2C-M/C)		
非常用メタクラ盤(2D-M/C)		
2S A 2-コントロールセンタ		
B-原子炉中性子計装用分電盤		
B-原子炉中性子計装用蓄電池		
B-原子炉中性子計装用充電器		
A-燃料地下タンク		
A-燃料地下タンク		
B-燃料地下タンク		
B-燃料地下タンク		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設 (8/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
B-燃料地下タンク		
高圧炉心スプレイ系燃料地下タンク		
2号-ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 N8		
B-115V系蓄電池		
B1-115V系蓄電池(SA)		
230V系蓄電池(RCIC)		
B-115V系充電器		
230V系充電器盤(RCIC)		
B-115V系直流盤		
230V系直流盤(RCIC)		
SA用115V系蓄電池		
SA用115V系充電器盤		
230V系充電器盤(常用)		
230V系直流盤(常用)		
B1-115V系(SA)充電器電源切替盤		
SA用115V系充電器電源切替盤		
230V系(常用)充電器電源切替盤		
A-S A電源切替盤		
B-S A電源切替盤		
重大事故操作盤		
A-非常用ディーゼル発電機		
B-非常用ディーゼル発電機		
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機		
A-燃料移送ポンプ		
B-燃料移送ポンプ		
高圧炉心スプレイ系燃料移送ポンプ		
A-燃料デイタンク		
B-燃料デイタンク		
高圧炉心スプレイ系燃料デイタンク		
2HPCS-盤		
A-115V系蓄電池		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設 (9/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
高压炉心スプレイ系蓄電池		
A-原子炉中性子計装用蓄電池		
A-115V系充電器		
高压炉心スプレイ系充電器		
A-原子炉中性子計装用充電器		
A-115V系直流盤		
高压炉心スプレイ系直流盤		
A-原子炉中性子計装用分電盤		
压力容器下鏡温度		
安全設備制御盤		
原子炉圧力		
A-原子炉压力容器計器ラック		
RCICタービン制御盤		
A-原子炉プロセス計測盤		
B-原子炉プロセス計測盤		
B-中央分電盤		
2号SPDS伝送用入出力制御盤		
2号SPDS伝送用信号分岐盤		
原子炉圧力 (SA)		
過渡応答試験盤		
原子炉水位計 (広帯域)		
B-ジェットポンプ流量計計器ラック		
A-ジェットポンプ流量計計器ラック		
A-中央分電盤		
原子炉水位 (SA)		
高压原子炉代替注水流量		
代替注水流量 (常設)		
A-代替注水流量計保安器盤		
重大事故インバート盤		
低压原子炉代替注水流量		
低压原子炉代替注水流量 (狭帯域用)		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設(10/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
R C I C 計器ラック		
R C I C 継電器盤		
B-中央分電盤		
H P C S 計器ラック		
H P C S トリップ設定器盤		
HPCS-中央分電盤		
中央制御装置室外原子炉停止制御盤		
A-RHR 計器ラック		
C-RHR 計器ラック		
B-RHR 計器ラック		
B-中央分電盤		
A-計装分電盤		
LPCS ポンプ出口流量		
残留熱代替除去系原子炉注水流量		
格納容器代替スプレイ流量		
ペDESTAL代替注水流量		
ペDESTAL代替注水流量		
ペDESTAL代替注水流量 (狭帯域用)		
ペDESTAL代替注水流量 (狭帯域用)		
残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量		
ドライウエル上部温度		
ドライウエル中部温度		
ドライウエル下部温度		
ドライウエル温度 (S A)		
R P V ペDESTAL温度		
ペDESTAL水温度		
サプレッション・チェンバ雰囲気温度		
サプレッション・プール水温度計 (S A用)		
ドライウエル圧力 (S A用)		
ドライウエル圧力 (S A用)		
サプレッション・チェンバ圧力 (S A用)		

表 3-4 重大事故等対処施設(11/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
サプレッション・チェンバ圧力 (SA用)		
ドライウエル水位 1 (SA用)		
ドライウエル水位		
サプレッション・プール水位 (SA用)		
ペDESTAL水位 1 (SA用)		
ペDESTAL水位 2 (SA用)		
ペDESTAL水位 3 (SA用)		
ペDESTAL水位 4 (SA用)		
格納容器水素濃度 (B系)		
プロセス放射線モニタ盤 (RYM)		
放射線モニタ記録計盤 (RI/0⇒記録計)		
A-格納容器雰囲気モニタプリアンプ収納箱		
格納容器雰囲気モニタドライウエル		
格納容器雰囲気放射線モニタ(ドライウエル))		
格納容器雰囲気モニタ(ドライウエル))プリアンプ収納箱		
B-中央分電盤 (常用)		
A-格納容器雰囲気モニタプリアンプ収納箱		
格納容器雰囲気モニタ(サプレッションチェンバ))プリアンプ収納箱		
格納容器雰囲気モニタサプレッションチェンバ		
中性子源領域計測装置 (検出器)		
A-SRM/IRM 前置増幅器盤		
B-SRM/IRM 前置増幅器盤		
C-SRM/IRM 前置増幅器盤		
D-SRM/IRM 前置増幅器盤		
出力領域モニタ盤		
熱電対及び測温抵抗体		
熱電対及び測温抵抗体		
A1-スクラバ容器水位		
B1-スクラバ容器水位		
C1-スクラバ容器水位		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設(12/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
D1-スクラバ容器水位		
A2-スクラバ容器水位		
B2-スクラバ容器水位		
C2-スクラバ容器水位		
D2-スクラバ容器水位		
A-スクラバ容器圧力		
B-スクラバ容器圧力		
C-スクラバ容器圧力		
D-スクラバ容器圧力		
A-スクラバ容器温度		
B-スクラバ容器温度		
C-スクラバ容器温度		
D-スクラバ容器温度		
熱電対及び測温抵抗体		
熱電対及び測温抵抗体		
C-原子炉圧力容器計器ラック		
LPCS ポンプ出口圧力		
低圧原子炉代替注水槽水位		
原子炉建物水素濃度		
原子炉建物水素濃度		
格納容器酸素濃度 (B系)		
燃料プール熱電対式水位計制御盤		
燃料プール水位・温度 (S A)		
コンプレッサ		
冷却器		
監視用サーバ		
中央制御室差圧計		
ADS 用 N2 ガス減圧弁二次側圧力		
ADS 用 N2 ガス減圧弁二次側圧力		
窒素ガス制御盤		
N2 ガスボンベ圧力		

S2 補 VI-1-1-8 R0



表 3-4 重大事故等対処施設(13/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
N2 ガスボンベ圧力		
A-RCW ポンプ出口圧力		
B-RCW ポンプ出口圧力		
熱電対及び測温抵抗体		
熱電対及び測温抵抗体		
原子炉警報電源盤		
A-RCW サージタンク水位		
B-RCW サージタンク水位		
原子炉警報電源盤		
所内電気盤		
2号緊急用 M/C 制御盤		
2号緊急用電源設備多重伝送現場盤		
2号緊急用 M/C 電圧		
緊急用メタクラ電圧		
A-中央制御室送風機		
B-中央制御室送風機		
A-中央制御室非常用再循環送風機		
B-中央制御室非常用再循環送風機		
無線通信設備 (固定型)		
衛星電話設備 (固定型)		
待避室差圧計		
A-中央制御室非常用再循環処理装置入口隔離弁		
B-中央制御室非常用再循環処理装置入口隔離弁		
中央制御室給気外側隔離弁		
中央制御室給気内側隔離弁		
中央制御室外気取入調節弁		
LED ライト		
A-非常用ガス処理系排風機		
B-非常用ガス処理系排風機		
A - R / B 連絡弁		
B - R / B 連絡弁		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 3-4 重大事故等対処施設 (14/14)

機器名称	火災区域	部屋番号
A-入口弁		
B-入口弁		
A-出口弁		
B-出口弁		
A-SGT 排風機入口弁		
B-SGT 排風機入口弁		
原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置		
データ表示装置 (伝送路)		
2C2-R/B-C/C		
緊急時対策本部外気差圧		
緊急時対策所 低圧母線盤 1		
緊急時対策所 低圧母線盤 2		
緊急時対策所 低圧母線盤 3		
緊急時対策所 A-ガスタービン燃料地下タンク		
SPDS データ収集サーバ		
SPDS データ表示装置		
SPDS 伝送盤 1		
SPDS 伝送盤 2		
統合原子力防災 NW 盤		
残留熱代替除去ポンプ出口圧力		
残留熱代替除去ポンプ出口圧力		
中間領域計測装置 (検出器)		
原子炉制御盤		
A-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力		
B-低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力		
非常用ロードセンタ盤 (2C-L/C)		
非常用ロードセンタ盤 (2D-L/C)		

S2 補 VI-1-1-8 R0

#### 4. 火災の発生防止

発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないよう、以下に示す対策を講じる。

4.1 項では、発電用原子炉施設の火災の発生防止として実施する発火性又は引火性物質を内包する設備、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉、発火源、水素ガス並びに過電流による過熱防止に対する対策について説明するとともに、火災の発生防止に係る個別留意事項についても説明する。

4.2 項では、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、原則、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計であることを説明する。

4.3 項では、落雷、地震等の自然現象に対しても、火災の発生防止対策を講じることを説明する。

#### 4.1 発電用原子炉施設の火災の発生防止について

##### (1) 発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策

発火性又は引火性物質を内包する設備又はこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画は、以下の火災の発生防止対策を講じる。

ここでいう発火性又は引火性物質は、消防法で危険物として定められる潤滑油又は燃料油及び高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素ガス、窒素ガス、液化炭酸ガス、空調用冷媒等のうち可燃性である水素ガスを対象とする。

以下、a. 項において、潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策、b. 項において、水素ガスを内包する設備に対する火災の発生防止対策について説明する。

##### a. 潤滑油又は燃料油を内包する設備に対する火災の発生防止対策

###### (a) 潤滑油又は燃料油の漏えい及び拡大防止対策

潤滑油又は燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は、溶接構造、シール構造の採用により、油の漏えいを防止する。

油内包設備は漏えい油を全量回収する構造である堰により、油内包設備の漏えい油の拡大を防止する。（図 4-1）

###### (b) 油内包設備の配置上の考慮

火災区域又は火災区画に設置する油内包設備の火災により、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、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、油内包設備の火災による影響を軽減するために、壁等の設置又は隔離を確保する配置上の考慮を行う設計とする。

###### (c) 油内包設備を設置する火災区域又は火災区画の換気

潤滑油又は燃料油は、油内包設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高い引火点の潤滑油又は燃料油を使用する設計とする。

また、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいした場合に可燃性蒸気となって爆発性雰囲気形成しないよう、換気空調設備による機械換気又は自然換気を行う設計とする。

油内包設備がある火災区域又は火災区画における換気を、表 4-1 に示す。

###### (d) 潤滑油又は燃料油の防爆対策

潤滑油又は燃料油は、(a) 項に示すとおり、漏えい及び拡大防止対策を行い、また(c) 項に示すとおり設備の外部へ漏えいしても爆発性雰囲気は形成されない。

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

(e) 潤滑油又は燃料油の貯蔵

潤滑油又は燃料油の貯蔵設備とは、供給設備へ潤滑油又は燃料油を補給するためにこれらを貯蔵する設備のことであり、ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、ディーゼル発電機燃料デイタンク、ガスタービン発電機用軽油タンク、ガスタービン発電機用サービスタンク及び緊急時対策所用燃料地下タンクがある。

これらの設備は、以下のとおり、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量を貯蔵することを考慮した設計とする。

- イ. ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは、非常用ディーゼル発電機 2 台及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 台を 7 日間連続運転するために必要な量（約 700m<sup>3</sup>）を考慮し、貯蔵量は約 822m<sup>3</sup> 以下とする。
- ロ. ディーゼル発電機燃料デイタンクは、非常用ディーゼル発電機を 8 時間連続運転するために必要な量（約 13.0m<sup>3</sup>（高圧炉心スプレイ系は約 7.5m<sup>3</sup>））を考慮し、貯蔵量は約 15.6m<sup>3</sup>（高圧炉心スプレイ系は約 8.8m<sup>3</sup>）以下とする。
- ハ. ガスタービン発電機用軽油タンクは、ガスタービン発電機を 7 日間連続運転するために必要な量（約 423m<sup>3</sup>）を考慮し、貯蔵量は約 516m<sup>3</sup> 以下とする。
- ニ. ガスタービン発電機用サービスタンクは、ガスタービン発電機を 2 時間連続運転するために必要な量（約 4.2m<sup>3</sup>）を考慮し、貯蔵量は約 7.9m<sup>3</sup> 以下とする。
- ホ. 緊急時対策所用燃料地下タンクは、緊急時対策所用発電機を 7 日間連続運転するために必要な量（約 3.6m<sup>3</sup>）を考慮し、貯蔵量は約 45m<sup>3</sup> 以下とする。

b. 水素ガスを内包する設備に対する火災の発生防止対策

(a) 水素ガスの漏えい及び拡大防止対策

水素ガスを内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備、水素・酸素注入設備、水素ガスボンベ及びこれに関連する配管等は溶接構造によって、水素ガスの漏えいを防止し、弁グランド部から雰囲気への水素ガスの漏えいの可能性のある弁は、雰囲気への水素ガスの漏えいを考慮しベローズ等によっ

て、水素ガスの漏えい及び拡大防止対策を講じる。

水素ガスポンベは、ポンベ使用時に作業員がポンベ元弁を開とし、通常時は元弁を閉とする運用又は、ポンベ使用時のみ必要量を建物に持ち込む運用について火災防護計画に定め管理することにより、水素ガスの漏えい及び拡大防止対策を講じる。

イ. 格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベ

格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベは、ポンベ使用時を除きポンベ元弁を閉とする運用について火災防護計画に定め管理することにより、水素ガスの漏えい及び拡大防止対策を講じる。

ロ. 排ガス処理系H<sub>2</sub>分析計校正用水素ガスポンベ及び化学分析用水素ガスポンベ

排ガス処理系H<sub>2</sub>分析計校正用水素ガスポンベ及び化学分析用水素ガスポンベは常時、火災区域外に保管し、ポンベ使用時のみ必要量を建物に持ち込む運用について火災防護計画に定め管理することにより、水素ガスの漏えい及び拡大防止対策を講じる。

(b) 水素ガスの漏えい検知

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である 4vol%の 1/4 に達する前の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。

発電機水素ガス供給設備は、水素ガス消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度及び水素ガス圧力を中央制御室にて常時監視できる設計とし、発電機内の水素純度や水素ガス圧力が低下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、発電機水素ガス供給設備を設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である 4vol%の 1/4 に達する前の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。

水素・酸素注入設備は、燃焼限界濃度以上の水素ガスを供給していることを考慮し、当該設備を設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である 4vol%の 1/4 に達する前の濃度にて、中央制御室に警報を発する設計とする。

格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画内については、通常時はポンベ元弁を閉とする運用とし、機械換気により水素濃度を燃焼限界以下とするよう設計する。また、格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスポンベを設置する部屋の上部に水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限

界濃度である 4vol%の 1/4 に達する前の濃度にて，中央制御室に警報を発する設計とする。

気体廃棄物処理設備は，設備内の水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計するが，設備内の水素濃度については中央制御室にて常時監視できる設計とし，水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。

排ガス処理系H<sub>2</sub>分析計校正用水素ガスボンベ及び化学分析用水素ガスボンベは常時，火災区域外に保管し，ボンベ使用時のみ必要量を建物に持ち込む運用とする。さらに校正及び化学分析の際はボンベを固縛した上，通常時はボンベ元弁を閉とし，ボンベ元弁開操作時には携帯型水素濃度計により水素ガス漏えいの有無を測定することとし，水素ガスが漏えいした場合でも速やかに閉操作し漏えいを停止させる。また作業終了時や漏えい確認時には速やかに閉操作することを手順等に定める。

(c) 水素ガスを内包する設備の配置上の考慮

火災区域又は火災区画内に設置する水素ガス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，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，水素ガスを内包する設備の火災による影響を軽減するために，壁，床及び天井の設置による配置上の考慮を行う設計とする。

(d) 水素ガスを内包する設備がある火災区域又は火災区画の換気

水素ガスを内包する設備である蓄電池，気体廃棄物処理設備，発電機水素ガス供給設備，水素・酸素注入設備及び水素ガスボンベを設置する火災区域又は火災区画は，火災の発生を防止するために，水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう，以下に示す換気空調設備による機械換気を行う設計とする。(表 4-2)

なお，換気空調設備を多重化して設置し，動的機器の単一故障を想定しても換気が可能な設計とする。

イ. 蓄電池

安全機能を有する蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は，非常用電源から給電される送風機及び排風機による機械換気を行う設計とする。

それ以外の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画の換気空調設備は，非常用電源又は常用電源から給電される送風機及び排風機により機械換気を行う設計とする。

重大事故等対処施設である蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は，常設代替交流電源設備からも給電される送風機及び排風機による機械換気を行う設

計とする。

万一、上記の送風機及び排風機が異常により停止した場合は、中央制御室に警報を発報する設計とし、送風機及び排風機が復帰するまでの間は、蓄電池に充電しない運用とする。

蓄電池室には、蓄電池充電時に水素ガスが発生することから、発火源となる直流開閉装置やインバータを設置しない設計とする。

ロ. 気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備及び水素・酸素注入設備

気体廃棄物処理設備は、空気抽出器より抽出された水素ガスと酸素ガスの混合状態が燃焼限界濃度とならないよう、排ガス再結合器によって設備内の水素濃度が燃焼限界濃度である 4vol%以下となるよう設計する。

加えて、気体廃棄物処理設備、発電機水素ガス供給設備及び水素・酸素注入設備を設置する火災区域又は火災区画は、常用電源から給電される原子炉棟送風機・排風機、タービン建物送風機・排風機及び常用電気室送風機・排風機並びに非常用電源から給電される HPCS 電気室送風機・排風機により機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計する。

ハ. 水素ガスボンベ

格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベを設置する火災区域又は火災区画は、原子炉棟送風機及び排風機による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

排ガス処理系H<sub>2</sub>分析計校正用水素ガスボンベ及び化学分析用水素ガスボンベは常時、火災区域外に保管し、ボンベ使用時のみ必要量を建物に持ち込む運用とする。

(e) 水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の防爆対策

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

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

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



(f) 水素ガスの貯蔵

水素ガスを貯蔵する水素ガスボンベは、運転に必要な量に留めるために、必要な本数のみを貯蔵することを火災防護計画に定めて、管理する。

(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉の対策

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

a. 可燃性の蒸気

油内包設備を設置する火災区域又は火災区画は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点が室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性蒸気は発生しない。

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、必要量以上持ち込まない運用とし、可燃性蒸気が滞留するおそれがある場合は、建物の送風機及び排風機による機械換気を行うとともに、使用する有機溶剤の種類等に応じ、有機溶剤を使用する場所において、換気、通風、拡散の措置によっても、有機溶剤の滞留を防止する設計とする。

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

b. 可燃性の微粉

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

「工場電気設備防爆指針」に記載される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設置しないことを火災防護計画に定めて、管理する。

(3) 発火源への対策

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

- a. 発電用原子炉施設における火花が発生する設備としては、直流電動機及び発電機のブラシがあるが、これら設備の火花が発生する部分は金属製の筐体内に収納し、火花が設備外部に出ない設計とする。
  - b. 発電用原子炉施設には、高温となる設備があるが、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触による直接的な過熱防止及び間接的な過熱防止を行う設計とする。
- (4) 過電流による過熱防止対策
- 発電用原子炉施設内の電気系統は、送電線への落雷等外部からの影響や、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱や焼損を防止するために、保護継電器及び遮断器により、故障回路を早期に遮断する設計とする。
- (5) 放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策
- 原子炉施設は、以下に示すとおり、放射線分解、充電時の蓄電池から発生する水素ガスの蓄積防止対策を行う設計とする。
- a. 充電時の蓄電池から発生する水素ガスについては、「(1)b.(d) 水素ガスを内包する設備がある火災区域又は火災区画の換気」に示す換気により、蓄積防止対策を行う設計とする。
  - b. 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画のうち、放射線分解により水素ガスが発生する火災区域又は火災区画は、一般社団法人火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（平成 17 年 10 月）」に基づき、蓄積した水素の急激な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素ガスの蓄積を防止する設計とする。  
なお、ガイドライン制定前に経済産業省指示文書「中部電力株式会社浜岡原子力発電所 1 号機の余熱除去系配管破断に関する再発防止対策について（平成 14 年 5 月）」を受け、水素ガスの蓄積のおそれがある箇所を抽出した結果、該当する箇所は確認されなかった。  
また、重大事故等時の原子炉格納容器内及び建物内の水素ガスについては、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。
- (6) 火災発生防止に係る個別留意事項
- a. 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、冷却が必要な崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性物質を貯蔵しない設計とする。

放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂及び濃縮廃液は、固体廃棄物として処理を行うまでの間、金属製のタンクで保管する設計とする。

放射性物質を含んだチャコール・フィルタは、固体廃棄物として処理を行うまでの間、ドラム缶に収納し保管する設計とする。

放射性物質を含んだH E P Aフィルタは固体廃棄物として処理を行うまでの間、不燃シートで養生し保管する設計とする。

b. 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備の換気設備

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域の管理区域用換気空調設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐために、フィルタを通して排気筒へ排気する設計とする。また、これらの換気空調設備は、放射性物質の放出を防ぐために、換気空調設備の停止及び風量調整ダンパの閉止により、隔離ができる設計とする。

c. 電気室の目的外使用の禁止

電気室は、電源供給のみに使用する設計とする。

4.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用について

火災の発生を防止するため、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、以下に示すとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

以下、(1)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用する場合の設計、(2)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、(3)項において、不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術的に困難な場合の設計について説明する。

(1) 不燃性材料又は難燃性材料の使用

a. 主要な構造材

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、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

- (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料
- (b) ステンレス鋼，低合金鋼，炭素鋼等の不燃性である金属材料

b. 保温材

火災区域又は火災区画に設置される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，以下のいずれかを満たす不燃性材料を使用する設計とする。

- (a) 平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃性材料
- (b) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料

c. 建物内装材

火災区域又は火災区画に設置される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物の内装材は，以下の(a)項を満たす不燃性材料を使用する設計とし，中央制御室等の床材は，以下の(b)項を満たす防災物品を使用する設計とする。

- (a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料
- (b) 消防法に基づき認定を受けた防災物品

d. 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

火災区域又は火災区画に設置され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には，以下の燃焼試験により自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。

(a) 自己消火性

表4-3に示すとおり，バーナによりケーブルを燃焼させ，残炎による燃焼が60秒を超えない等の判定基準にて自己消火性を確認するUL1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1垂直燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し，判定基準を満足することを確認する。

(b) 延焼性

イ. ケーブル（光ファイバケーブルを除く。）

表4-4に示すとおり，バーナによりケーブルを燃焼させ，自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷距離が1800mm未満であること等の判定基準にて延焼性を確認するIEEE Std 383-1974垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し，判定基準を満足することを確認する。

ロ. 光ファイバケーブル

表 4-5 に示すとおり，バーナによりケーブルを燃焼させ，自己消火時のケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷距離が 1500 mm以下であることの判定基準にて延焼性を確認する I E E E S t d 1 2 0 2-1991 垂直トレイ燃焼試験に定められる試験方法により燃焼試験を実施し，判定基準を満足することを確認する。

e. 換気空調設備のフィルタ

火災区域又は火災区画に設置される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，以下のいずれか満足することを確認した難燃性フィルタを使用する設計とする。

(a) J I S L 1 0 9 1 (繊維製品の燃焼性試験方法)

(b) J A C A N o . 1 1 A (空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人日本空気清浄協会))

f. 変圧器及び遮断器に対する絶縁油

火災区域又は火災区画に設置される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，建物内に設置する変圧器及び遮断器は，可燃性物質である絶縁油を内包していない以下の変圧器及び遮断器を使用する設計とする。

(a) 乾式変圧器

(b) 真空遮断器，気中遮断器

(2) 不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合の代替材料の使用

不燃性材用又は難燃性材料を使用できない場合で代替材料を使用する場合は，以下の a. 項及び b. 項に示す設計とする。

a. 保温材

火災区域又は火災区画に設置され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保温材の材料について，不燃性材料が使用できない場合は，以下の(a)項を満たす代替材料を使用する設計とする。

(a) 建築基準法に基づき認定を受けた不燃性材料と同等以上の性能を有する材料

b. 建物内装材

火災区域又は火災区画に設置される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物の内装材として不燃性材料が使用できない場合は，以下の(a)項を満たす代替材料を，中央制御室等の床材として不燃性材料が使用できない場

合は、以下の(b)項を満たす代替材料を、使用する設計とする。

- (a) 建築基準法第2条第1項第9号に基づく試験により、不燃性材料の防火性能と同等以上（「代替材料」）であることを確認した材料
- (b) 消防法施行令第4条の3に基づく試験により、防災物品の防火性能と同等以上（「代替材料」）であることを確認した材料

(3) 不燃性材料又は難燃性材料でないものを使用する場合

不燃性材料又は難燃性材料を使用できない場合で代替材料の使用が技術上困難な場合は、以下の①項及び②項のいずれかを設計の基本方針とし、具体的な設計について以下の a. 項から b. 項に示す。

① 火災防護上重要な機器等の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等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。

② 重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該施設における火災に起因して他の重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止するための措置を講じる。

a. 主要な構造材

(a) 配管のパッキン類

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

(b) 金属材料内部の潤滑油

不燃性材料である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の潤滑油は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であり、発火した場合でも他の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はない材料を使用する設計とする。

(c) 金属材料内部の電気配線

不燃性材料である金属材料のポンプ、弁等の躯体内部に設置する駆動部の電気配線は、製造者等により機器本体と電気配線を含めて電気用品としての安全性及び健全性が確認されているため、その機能を確保するために必要な代替材料の使用

が技術上困難であり，発火した場合でも他の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はない材料を使用する設計とする。

#### b. 建物内装材

火災区域又は火災区画に設置される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物の内装材について，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な場合は，当該構築物，系統及び機器における火災に起因して他の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。

火災区域又は火災区画に設置される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物の内装材のうち，管理区域の床には耐放射線性及び除染性を確保すること，非管理区域の一部の床には防塵性を確保すること，原子炉格納容器内部の床，壁には耐放射線性，除染性及び耐腐食性を確保することを目的として，塗布するコーティング剤については，使用箇所が不燃性材料であるコンクリート表面であること，旧建設省告示第1231号第2試験又は建築基準法施行令第1条第6号に基づく難燃性が確認された塗料であること，加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと，原子炉格納容器内を含む建物内に設置する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ことから，難燃性材料を使用する設計とする。

なお，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周辺には可燃物がないことを火災防護計画に定めて，管理する。

#### 4.3 落雷，地震等の自然現象による火災発生防止について

発電用原子炉施設では，地震，津波，洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り・土石流，火山の影響，生物学的事象及び森林火災の自然現象が想定される。

このうち，津波，地滑り・土石流について，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は，それぞれの現象に伴う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が損なわれないよう，これらの自然現象から防護を行う設計とする。

洪水，凍結，降水，積雪及び生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物の影響については，火災が発生する自然現象ではなく，火山の影響についても，火山から発電用原子炉施設に到着するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると，火災が発生する自然現象ではない。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については、侵入防止対策により影響を受けないことから、火災が発生する自然現象ではない。

したがって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器においては、落雷、地震、竜巻（風（台風）含む。）及び森林火災に対して、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる。

#### (1) 落雷による火災の発生防止

発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面からの高さ 20m を超える構築物には、建築基準法に基づき「J I S A 4 2 0 1 建築物等の避雷設備（避雷針）（1992 年度版）」又は「J I S A 4 2 0 1 建築物等の雷保護（2003 年度版）」に準拠した避雷設備（避雷針、接地網、棟上導体）を設置する設計とする。

送電線については、「4.1(4) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とするとともに、架空地線（開閉所）を設置する設計とする。

##### 【避雷設備設置箇所】

- ・原子炉建物（棟上導体、避雷針）
- ・廃棄物処理建物（棟上導体）
- ・排気筒（避雷針）
- ・サイトバンカ建物（棟上導体）
- ・緊急時対策所（水平導体、避雷針）
- ・ガスタービン発電機建物（水平導体、避雷針）

#### (2) 地震による火災の発生防止

a. 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」（令和 2 年 1 月 15 日原子力規制委員会）に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。

b. 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」（令和 2 年 1 月 15 日原子力規制委員会）に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。



(3) 竜巻（風（台風）含む。）による火災の発生防止

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は，竜巻防護に関する基本方針に基づき設計する竜巻防護対策施設の設置，衝突防止を考慮して実施する車両の飛散防止対策により，火災の発生防止を講じる設計とする。

(4) 森林火災による火災の発生防止

屋外の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は，外部火災防護に関する基本方針に基づき評価し設置した防火帯による防護等により，火災発生防止を講じる設計とする。

表 4-1 油内包設備がある火災区域又は火災区画における換気空調設備

油内包設備がある火災区域又は火災区画	換気空調設備
原子炉建物	原子炉棟送排風機
廃棄物処理建物	廃棄物処理建物送排風機
タービン建物	タービン建物送排風機
サイトバンカ建物	サイトバンカ建物送排風機
原子炉建物のうち 非常用ディーゼル発電機室	非常用ディーゼル発電機室送風機 非常用電気室送風機
原子炉建物のうち 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室	HPCS ディーゼル発電機室送風機 HPCS 電気室送風機
原子炉建物のうち 非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク室，通路， PLR ポンプ MG セット室， B-非常用電気室送風機室	非常用電気室送排風機
原子炉建物のうち 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク室， HPCW 熱交換器室， IA 空気圧縮機室， A-RCW ポンプ熱交換器室， B-RCW ポンプ熱交換器室， 原子 炉棟送排風機室	HPCS 電気室送排風機
廃棄物処理建物のうち 中央制御室送風機室	中央制御室送排風機
タービン建物のうち 固定子冷却装置室	常用電気室送排風機
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽	低圧原子炉代替注水設備送風機 低圧原子炉代替注水設備非常用送風機
第 1 ベントフィルタ格納槽	第 1 ベントフィルタ格納槽送風機 第 1 ベントフィルタ格納槽非常用送風機
ガスタービン発電機建物	2 号-ガスタービン室排風機 予備-ガスタービン室排風機
屋外	自然換気

表 4-2 水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の換気空調設備

水素ガスを内包する設備		換気空調設備		
設備	耐震クラス	設備	供給電源	耐震クラス
A-115V 系蓄電池	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
B-115V 系蓄電池	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
A-原子炉中性子計装用蓄電池	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
B-原子炉中性子計装用蓄電池	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
230V 系蓄電池 (RCIC)	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
230V 系蓄電池 (常用)	C(Ss)	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
48V 通信設備用蓄電池	C(Ss)	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
SA 用 115V 系蓄電池	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
B1-115V 系蓄電池 (SA)	S	中央制御室送風機，排風機	非常用	S
重要パラメータ監視計器用蓄電池	-(-)	中央制御室送風機	非常用	S
主蒸気逃がし安全弁用蓄電池	-(Ss)	中央制御室送風機	非常用	S
		原子炉棟送風機，排風機	常用	C
高压炉心スプレイ系蓄電池	S	HPCS 電気室送風機，排風機	非常用	S
原子炉建物水素濃度計用蓄電池	C(Ss)	HPCS 電気室送風機，排風機	非常用	S
気体廃棄物処理設備	B	タービン建物送風機，排風機	常用	C
発電機水素ガス供給設備	C	タービン建物送風機，排風機	常用	C
		常用電気室送風機，排風機		
水素・酸素注入設備	C	タービン建物送風機，排風機	常用	C
		原子炉棟送風機，排風機		
		HPCS 電気室送風機，排風機	非常用	S
24V 通信設備用蓄電池	C(-)	常用電気室送風機，排風機	常用	C
48V 通信設備用蓄電池	C(Ss)	常用電気室送風機，排風機	常用	C
格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベ	C	原子炉棟送風機，排風機	常用	C
2号緊急用直流 115V 蓄電池	-(Ss)	2号-G/B 蓄電池室送風機	緊急用	Ss 機能維持
予備緊急用直流 115V 蓄電池	-(Ss)	予備-G/B 蓄電池室送風機	緊急用	Ss 機能維持
緊急時対策所直流 115V 蓄電池	C(Ss)	緊急時対策所蓄電池室換気空調系送風機	緊急時対策所用	Ss 機能維持

表 4-3 ケーブルのUL垂直燃焼試験の概要

<p>試験装置概要</p>	
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 試料を垂直に保持し，20度の角度でバーナの炎をあてる</li> <li>・ 15秒着火，15秒休止を5回繰り返す，試料の燃焼の程度を調べる</li> </ul>
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チリルバーナ</li> </ul>
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 500W (1,700BTU/H)</li> </ul>
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工業用メタンガス</li> </ul>
<p>判定基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 残炎時間が60秒を超えないこと</li> <li>・ インジケータの燃焼程度が25%未満であること</li> <li>・ 落下物により脱脂綿が燃焼しないこと</li> </ul>

表 4-4 I E E E S t d 3 8 3 -1974 垂直トレイ燃焼試験の概要

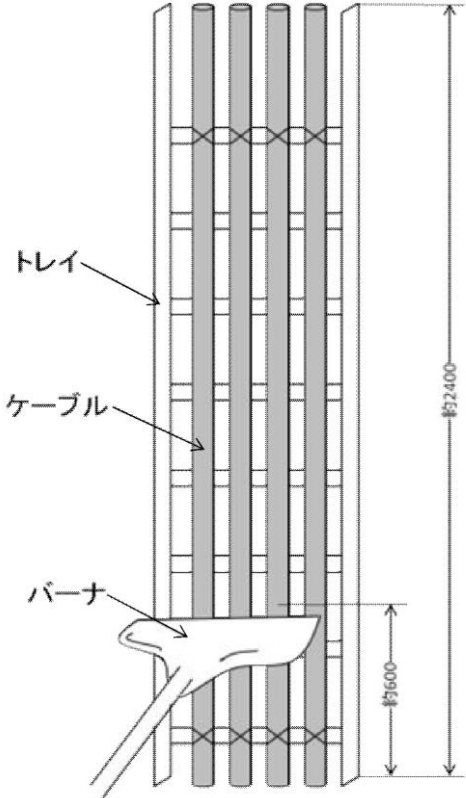
<p>試験装置概要</p>	
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バーナを点火し，20 分経過後バーナの燃焼を停止し，そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する</li> </ul>
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リボンバーナ</li> </ul>
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・70,000BTU/H</li> </ul>
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天然ガス若しくはプロパンガス</li> </ul>
<p>判定基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バーナを消火後，自己消火した時のケーブルのシース及び絶縁体の損傷長さが1800mm未満であること</li> <li>・3回の試験のいずれも上記を満足すること</li> </ul>

表 4-5 IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験の概要

試験装置概要		
燃焼室	寸法	2438×2438×3353mm
	壁伝熱性能	6.8W/(m <sup>2</sup> K) 以下
	換気量	0.65±0.02m <sup>3</sup> /s
	風速	1m/s 以下
火源	燃料ガス調質	25±5℃ Air 露点 0 度以下
	バーナ角度	20 度上向き
試料	プレコンディショニング	18℃以上, 3 時間
判定基準	シース損傷距離	1500mm 以下

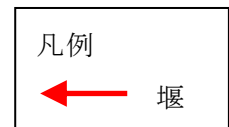


図 4-1 漏えい油の拡大の防止対策の例

## 5. 火災の感知及び消火

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。

5.1 項では、火災感知設備に関して、5.1.1 項に要求機能及び性能目標、5.1.2 項に機能設計及び5.1.3 項に構造強度設計について説明する。

5.2 項では、消火設備に関して、5.2.1 項に要求機能及び性能目標、5.2.2 項に機能設計、5.2.3 項に構造強度設計及び5.2.4 項に技術基準規則に基づく強度評価について説明する。



## 5.1 火災感知設備について

火災感知設備は、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、早期の火災の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、機能を維持できる設計とする。

火災感知設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.1.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これらの性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.1.2 機能設計」及び「5.1.3 構造強度設計」において説明する。

### 5.1.1 要求機能及び性能目標

火災感知設備の設計に関する機能及び性能を維持できるための要求機能を(1)項にて整理し、この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。

#### (1) 要求機能

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し早期の火災の感知を行うことが要求される。

火災感知設備は、地震等の自然現象によっても火災感知の機能が維持されることが要求され、地震については、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、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、火災を早期に感知する機能を損なわないことが要求される。

#### (2) 性能目標

##### a. 機能設計上の性能目標

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を維持できることを機能設計上の性能目標とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラス機器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、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、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器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を感知する機能を維持できることを機能設計上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器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の機能設計を「5.1.2(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮」のa.項に示す。

b. 構造強度上の性能目標

火災感知設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を維持できることを構造設計上の性能目標とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラス機器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、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し、耐震性を有する原子炉建物等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を維持可能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、電氣的機能を維持できることを構造強度上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器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を感知する火災感知設備の電源は、非常用電源から受電する。非常用電源は、耐震Sクラスであるため、その耐震計算の方法及び結果については、VI-2-10-1-4「その他の発電用原子炉の附属施設の耐震性についての計算書」のうちVI-2-10-1-4-8「コントロールセンタの耐震性についての計算書」に示す。

5.1.2 機能設計

本項では、「5.1.1 要求機能及び性能目標」で設定している火災感知設備の機能設計上の性能目標を達成するために、火災感知設備の機能設計の方針を定める。

(1) 火災感知器

a. 設置条件

火災感知設備のうち火災感知器は、早期に火災を感知するため、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、空気流等の環境条件及び炎が生じる前に発煙する等の予想される火災の性質を考慮して選定する。

火災感知器の選定においては、設置場所に対応する適切な火災感知器の種類を以下、b.項に示すとおり、消防法に準じて選定する設計とする。また、火災感知器の取付方法、火災感知器の設置個数の考え方等の技術的な部分については、消防法に基づき設置する設計とする。

b. 火災感知器の種類

(a) 煙感知器，熱感知器を設置する火災区域又は火災区画（表5-1）

火災感知設備の火災感知器は、平常時の状況（温度、煙濃度）を監視し、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器又は非アナログ式の炎感知器から、異なる感知方式の感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区画に設置する設計とする。

また、異なる感知方式の火災感知器の設置に加え、盤内で火災が発生した場合に早期に火災発生を感知できるように、「6. 火災の影響軽減対策」のうち「6.2(4)a. 中央制御室の火災の影響軽減対策」のロ.項及び「6.2(4)b. 補助盤室の火災の影響軽減対策」のロ.項に基づき、中央制御室及び補助盤室制御盤内に高感度煙検出設備を設置する設計とする。

- (b) (a)項以外の組合せで火災感知器を設置する火災区域又は火災区画(表5-1)火災感知器の取付条件によっては(a)項に示すアナログ式の火災感知器の設置が技術的に困難なものもある。

以下イ.項からホ.項に示す火災感知器は、消防法の設置条件に基づき、(a)項に示す設計とは、異なる感知方式の火災感知器の組合せによって設置し、これらの火災感知器を設置する火災区域又は火災区画を以下の(イ)項から(ト)項において説明する。

イ. 天井が高く煙や熱が拡散しやすい火災区域又は火災区画

天井が高く煙や熱が拡散しやすい場所の火災感知器は、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するために、煙及び熱が火災感知器に到達する時間遅れがなく、早期感知の観点で優位性のある非アナログ式の炎感知器とアナログ式の光電分離型煙感知器を設置する。

なお、非アナログ式の炎感知器は、誤作動を防止するため炎特有の性質を検出する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箇所に設置することで、アナログ式と同等の機能を有する。

ロ. 燃料が気化するおそれがある火災区域又は火災区画

燃料が気化するおそれがあるディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア、B-非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ及びディーゼル発電機燃料貯蔵タンクの火災感知器は、燃料が気化することを考慮し、防爆型の煙感知器又は防爆型の炎感知器及び防爆型の熱感知器とする。

防爆型の火災感知器は、非アナログ式のみ製造されており、接点構造が露出しない全閉構造のものとする。

非アナログ式の熱感知器は、軽油の引火点、周囲温度を考慮した温度を作動値とすること、また、非アナログ式の煙感知器は、誤作動を誘発する蒸気等が発生する設備がなく、換気空調設備により安定した室内環境を維持することで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同様の機能を有する。

#### ハ. 屋外の火災区域又は火災区画

屋外に設置する火災感知器は、降雨等の影響を考慮し密閉性を有する防爆型又は屋外仕様の火災感知器が適している。

屋外仕様の炎感知器は非アナログ式である。屋外仕様の炎感知器は、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合にのみ発報する。）を採用し、さらに太陽光の影響についても火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。

熱感知カメラはアナログ式である。熱サーモグラフィにより、火源の早期確認・判断誤り防止を図る。

なお、熱感知カメラの感知原理は赤外線による熱監視ではあるが、感知する対象が熱であることから、炎感知器とは異なる感知方式の感知器とする。

#### ニ. 放射線の影響が大きい火災区域又は火災区画

放射線の影響が大きいところにおいて、アナログ式の火災感知器は、内部の半導体部品が損傷するおそれがあり、設置が適さないため、放射線の影響を受けにくい非アナログ式の熱感知器とする。

非アナログ式の熱感知器であっても、設置する環境温度を考慮した設定温度とすることで誤作動の防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。加えて、放射線の影響を受けないよう検出器部位を当該区画外に配置するアナログ式の煙吸引式検出設備を設置する設計とする。

#### ホ. 水素ガスの発生のおそれがある蓄電池室の火災区域又は火災区画

水素ガスの発生のおそれがある蓄電池室の火災感知器は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、非アナログ式の防爆型とする。

また、防爆型の火災感知器は、非アナログ式のみ製造されており、接点構造が露出しない全閉構造のものとする。

蓄電池室の火災感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。

#### (イ) 原子炉建物オペレーティングフロア

##### i. 火災感知器

- ・アナログ式の光電分離型煙感知器
- ・非アナログ式の炎感知器（赤外線方式）

ii. 選定理由

原子炉建物オペレーティングフロアは天井が高く大空間となっており、火災による熱が周囲に拡散することから、熱感知器による感知は困難である。したがって、煙の拡散を考慮してアナログ式の光電分離型煙感知器を設置する設計とする。

また、早期感知の観点で優位性のある非アナログ式の炎感知器をそれぞれの監視範囲に火災の感知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。

炎感知器は非アナログ式であるが、炎感知器は、平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置する。また、炎感知器は、感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合にのみ発報する。）を採用し、誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。

(ロ) 原子炉格納容器

i. 火災感知器

- ・アナログ式の煙感知器
- ・アナログ式の熱感知器

ii. 選定理由

原子炉格納容器は、以下の原子炉の状態及び運用により、火災感知器の基本の組合せであるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器とする。

(i) 起動中

火災感知器の基本の組合せであるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器とする。

ただし、原子炉格納容器は、運転中、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。そのため、原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素封入後に作動信号を除外する運用とする。

(ii) 運転中

原子炉格納容器内は、窒素が封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災は発生しない。

(iii) 低温停止中

原子炉停止後、運転中の環境によって、火災感知器が故障してい

る可能性があることから、火災感知器の基本の組合せであるアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器に取り替える。

- (ハ) Aー非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア， 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア， ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク設置区域， 緊急時対策所用燃料地下タンク設置区域

i. 火災感知器

- ・非アナログ式の屋外仕様（防爆型）の熱感知器
- ・非アナログ式の屋外仕様（防爆型）の炎感知器（赤外線方式）

ii. 選定理由

屋外であり，火災による煙は周囲に拡散するため区域内での火災感知は困難である。

そのため，タンク室内の空間部に防爆型の非アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

なお，防爆型の熱感知器及び炎感知器は，非アナログ式しか製造されていない。

火災感知器の誤作動防止の観点から，アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが，防爆型の熱感知器及び炎感知器は，ともに非アナログ式である。

炎感知器は平常時から炎の波長の有無を常時連続監視し，火災現象を把握できることからアナログ式と同等の機能を有する。なお，太陽光の影響については，火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動防止を図る設計とする。

さらに，非アナログ式の熱感知器は，軽油の引火点，周囲温度を考慮した温度を作動値とすることで誤作動防止を図る設計とするため，アナログ式と同等の機能を有する。

- (ニ) Bー非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア， Bー非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチ

i. 火災感知器

- ・非アナログ式の防爆型の煙感知器
- ・非アナログ式の防爆型の熱感知器

ii. 選定理由

Bー非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア及びBー非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチは，引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれのある場所であることから，万一の軽油燃

料の気化を考慮し、非アナログ式の防爆型とする。

なお、防爆型の煙感知器及び防爆型の熱感知器は、非アナログ式しか製造されていない。

火災感知器の誤作動防止の観点から、アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが、B-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア及びB-非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチは煙感知器の誤作動を誘発する蒸気や粉じんが発生する設備がなく、アナログ式の煙感知器と同様に、炎が生じる前の発煙段階から煙の早期感知が可能である。また、B-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア及びB-非常用ディーゼル発電機燃料移送系ケーブルトレンチの熱感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。

(ホ) 海水ポンプエリア，屋外の重大事故等対処設備用ケーブル布設エリア，ガスタービン発電機用軽油タンク設置区域

i. 火災感知器

- ・アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ（赤外線方式）
- ・非アナログ式の屋外仕様の炎感知器（赤外線方式）

ii. 選定理由

海水ポンプエリア，屋外の重大事故等対処設備用ケーブル布設エリア，ガスタービン発電機用軽油タンク設置区域は，屋外に設置するため火災時の煙の拡散，降水等の影響を考慮し，アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラと非アナログ式の屋外仕様の炎感知器とする。

また，アナログ式の熱感知カメラについては，監視範囲内に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する。

火災感知器の誤作動防止の観点から，アナログ式の火災感知器の設置が要求されるが，屋外仕様の炎感知器は非アナログ式である。屋外仕様の炎感知器は，感知原理に「赤外線 3 波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を 3 つ検知した場合のみ発報する。）を採用し，さらに太陽光の影響についても火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動防止を図る設計とするため，アナログ式と同等の機能を有する。

(へ) 主蒸気管室

i. 火災感知器

- ・アナログ式の煙吸引式検出設備
- ・非アナログ式の熱感知器

ii. 選定理由

放射線量が高い主蒸気管室では、アナログ式火災感知器の検出部位が放射線の影響を受けて損傷する可能性があるため、煙吸引式検出設備により検出部位を当該エリア外に配置する設計とする。

火災感知器の誤作動防止の観点から、放射線の影響を受けにくい非アナログ式の熱感知器を設置し、主蒸気管室の環境温度を考慮した設定温度とすることで誤作動防止を図る設計とするため、アナログ式と同等の機能を有する。

(ト) 蓄電池室

i. 火災感知器

- ・非アナログ式の防爆型の煙感知器
- ・非アナログ式の防爆型の熱感知器

ii. 選定理由

蓄電池室は、蓄電池の充電中に少量の水素ガスを発生するおそれがあることから、万一の水素濃度上昇を考慮し、非アナログ式の防爆型とする。

なお、防爆型の煙感知器及び防爆型の熱感知器は、非アナログ式しか製造されていない。

火災感知器の誤作動防止の観点から、アナログ式の火災感知器の設置が要求されているが、蓄電池室は煙感知器の誤作動を誘発する蒸気や粉じんが発生する設備がなく、アナログ式の煙感知器と同様に、炎が生じる前の発煙段階から煙の早期感知が可能である。また、蓄電池室の熱感知器は、室内の周囲温度を考慮し、作動値を室温より高めに設定し、誤作動防止を図る設計とするため、非アナログ式の火災感知器であっても、アナログ式と同等の機能を有する。

(c) その他の火災区域又は火災区画

火災感知器を設置しない、若しくは消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設置する火災区域又は火災区画について以下に示す。



#### イ. 機器搬出入用ハッチ室

機器搬出入用ハッチ室は、照明設備以外の発火源となる可燃物が設置されておらず、通常コンクリートハッチにて閉鎖されていること、機器搬出入用ハッチ室内に充電部をなくすよう照明電源を「切」運用としていることから、火災が発生するおそれはない。

また、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする。

したがって、機器搬出入用ハッチ室には火災感知器を設置しない設計とする。

なお、ハッチ開放時は通路の火災感知器にて感知が可能である。

#### ロ. 所員用エアロック

所員用エアロックは、照明設備以外の発火源となる可燃物が設置されておらず、通常時（プラント運転中）は、ハッチにて閉鎖され、所員用エアロック内は窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていること、所員用エアロック内に充電部をなくすよう照明の電源を「切」運用としていることから、火災が発生するおそれはない。

また、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする。

したがって、所員用エアロックには火災感知器を設置しない設計とする。

なお、ハッチ開放時は所員用エアロック室の火災感知器にて感知が可能である。

#### ハ. 燃料プール

燃料プールについては内部が水で満たされており、火災が発生するおそれはない。

したがって、燃料プールには火災感知器を設置しない設計とする。

#### ニ. 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画

不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、密閉容器、タンク、手動弁、コンクリート構造物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。

ホ. フェイル・セーフ設計の火災防護対象機器のみが設置された火災区域又は火災区画

フェイル・セーフ設計の設備については火災により作動機能を喪失した場合であっても、安全機能が影響を受けることは考えにくいいため、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。

へ. 排気筒モニタ室

放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区域に設置する設計とする。これにより火災発生時に同時に監視機能を喪失することは考えにくく、重要度クラス3の設備として火災に対して代替性を有することから、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。

なお、上記の監視を行うプロセス放射線モニタ監視盤を設置する中央制御室については火災発生時の影響を考慮し、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を設置する設計とする。

ト. 常用系機器のみを設置するエリア

常用系機器のみを設置するエリアは、可燃物に対して火災の発生防止対策を図っており、隣接する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が設置されるエリアとの境界に、火災防護審査基準に定義されている火災区画を設定することで、火災が発生したとしても火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が延焼等による火災の影響を受けるおそれはなく、安全機能が影響を受けることはない。

また、貫通孔からの煙、熱の流出入を考慮しても、隣接する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の火災感知器の感知動作が遅れることは考えにくい。

したがって、消防法又は建築基準法に基づく火災感知器を設ける設計とする。

(2) 火災受信機盤

- a. 火災感知設備のうち火災受信機盤は、火災感知器の作動状況を中央制御室において常時監視できる設計としており、火災が発生していない平常時には、火災が発生していないこと及び火災感知設備に異常がないことを火災受信機盤で確認する。

- b. 火災受信機盤は、消防法に基づき設計し、構成される受信機により、以下の機能を有するように設計する。
- (a) アナログ式の火災感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能。
  - (b) 非アナログ式の防爆型煙感知器，防爆型熱感知器，防爆型炎感知器，熱感知器及び炎感知器が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能。
  - (c) アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラによる映像監視（熱サーモグラフィ）により、火災発生場所の特定ができる機能。
  - (d) アナログ式の煙吸引式検出設備が接続可能であり、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能。
- c. 火災感知器は、以下のとおり点検を行うことができる設計とする。
- (a) 火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。
  - (b) 自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に準じ、煙等の火災を模擬した試験を実施できる設計とする。

(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、非常用ディーゼル発電機又は代替電源から給電されるまでの間も火災の感知が可能となるように、70分間の容量を有した蓄電池を内蔵する。

また、火災防護上重要な機器等を除く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、非常用ディーゼル発電機及び常設代替交流電源設備からの受電も可能な設計とする。

(4) 火災感知設備の自然現象に対する考慮

島根原子力発電所第2号機の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子炉設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を抽出した。

これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災の発生防止 4.3(1) 落

雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。

地震については、以下a.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

凍結については、以下b.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

風（台風）に対しては、以下c.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波，洪水，竜巻，降水，積雪，地滑り・土石流，火山の影響，生物学的事象及び森林火災については，c.項に示す対策により機能を維持する設計とする。

#### a. 地震

火災感知設備は，表 5-2 及び表 5-3 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に対する火災の影響を限定し，早期の火災の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，機能を維持する設計とする。

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，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し，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火災を早期に感知する機能を維持するために，以下の設計とする。

- (a) 消防法の設置条件に準じ，「(1) 火災感知器」に示す周囲の環境条件を考慮して設置する火災感知器及び「(2) 火災受信機盤」に示す火災の監視等の機能を有する火災受信機盤等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，非常用ディーゼル発電機及び常設代替交流電源設備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 70 分間の容量を有した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ための機能を維持する設計とする。具体的には，火災感知設備を取り付ける基礎ボルトの応力評価及び電氣的機能を確認するための電氣的機能維持評価を行う設計とする。耐震設計については，「5.1.3 構造強度設計」に示す。

#### b. 凍結

屋外に設置する火災感知設備は，島根原子力発電所第 2 号機で考慮している最低気温  $-8.7^{\circ}\text{C}$  まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する設計とする。

c. 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

屋外の火災感知設備は、屋外仕様とした上で火災感知器の予備を保有し、自然現象により感知の機能、性能が阻害された場合は、早期に取替を行うことにより性能を復旧させる設計とする。

### 5.1.3 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に、機能設計で設定した火災感知設備の機能を踏まえ、耐震設計の方針を以下のとおり設定する。

火災感知設備は、「5.1.1 要求機能及び性能目標」の「(2) 性能目標」b.項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に火災を感知する機能を維持する設計とする。

火災感知設備のうち耐震Sクラスの機器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、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し、耐震性を有する原子炉建物等にボルトで固定し、主要な構造部材が火災を早期に感知する機能を維持可能な構造強度を有する設計とする。

また、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し、電氣的機能を維持する設計とする。

火災感知設備の耐震評価は、VI-2「耐震性に関する説明書」のうちVI-2-1-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき設定したVI-2-別添1-1「火災防護設備の耐震計算の基本方針」に示す耐震評価の方針により実施する。

火災感知設備の耐震評価の方法及び結果をVI-2-別添1-2-1「火災感知器の耐震性についての計算書」及びVI-2-別添1-2-2「火災受信機盤の耐震性についての計算書」に示すとともに、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する火災感知設備の影響評価結果をVI-2-別添1-4「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」に示す。

## 5.2 消火設備について

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、早期の火災の消火を行う設計とし、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、機能を維持する設計とする。

消火設備の設計に当たっては、機能設計上の性能目標と構造強度上の性能目標を「5.2.1 要求機能及び性能目標」にて定め、これらの性能目標を達成するための機能設計及び構造強度設計を「5.2.2 機能設計」及び「5.2.3 構造強度設計」において説明する。

### 5.2.1 要求機能及び性能目標

本項では、消火設備の設計に関する機能及び性能を維持するための要求機能を(1)項にて整理し、この要求機能を踏まえた機能設計上の性能目標及び構造強度上の性能目標を(2)項にて定める。

#### (1) 要求機能

消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、早期の火災の消火を行うことが要求される。

消火設備は、地震等の自然現象によっても消火の機能が維持されることが要求され、地震については、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、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設への火災の影響を限定し、火災を早期に消火する機能を損なわないことが要求される。

#### (2) 性能目標

##### a. 機能設計上の性能目標

消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。

消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても電源を確保するとともに、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、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火災を早期に消火する機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。

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た消火設備の機能設計を「5.2.2(5) 消火設備の設計」の f. 項に示す。

b. 構造強度上の性能目標

消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を維持することを構造設計上の性能目標とする。

火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、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た地震力に対し、耐震性を有する原子炉建物等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を維持可能な構造強度を有する設計とし、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た地震力に対し、電氣的及び動的機能を維持する設計とすることを構造強度上の性能目標とする。

耐震Sクラス機器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を消火する全域ガス消火設備の電源は、外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電し、これらのコントロールセンタの耐震計算の方法及び結果については、VI-2-10-1-4「その他の発電用原子炉の附属施設の耐震性についての計算書」のうちVI-2-10-1-4-8「コントロールセンタの耐震性についての計算書」に示す。

クラス3機器である消火設備のうち、使用条件における系統圧力を考慮して選定した消火設備は、技術基準規則第17条1項第3号及び第10号に適合するよう、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有する設計とすることを構造強度上の性能目標とする。技術基準規則に基づく強度評価を、「5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について」に示す。

5.2.2 機能設計

本項では、「5.2.1 要求機能及び性能目標」で設定している消火設備の機能設計上の性能目標を達成するために、消火設備の機能設計の方針を定める。

火災区域又は火災区画に設置する消火設備は、火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、消防法又は実証試験に基づき設置する設計とする。(表5-4)

消火設備の選定は、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である火災区域又は火災区画と、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画それぞれに対して実施する。

以下、(1)項に示す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である火災区域又は火災区画は、自動起動又は中央制御室からの手動起動による固定式消火設備である全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備を設置する設計とする。

以下、(2)項に示す消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画においては、消防法第21条の2第2項による型式適合検定に合格した消火器の設置、移動式消火設

備又は消火栓による消火を行う設計とする。

なお、原子炉格納容器内についても、消火活動が困難とならない火災区域として、消火器の設置又は消火栓による消火を行う設計とする。

「6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離」に示す系統分離対策として消火設備が必要な火災区域又は火災区画は、全域ガス消火設備を設置する設計とする。

燃料プールは、火災の発生するおそれがないことから、消火設備を設置しない設計とする。

(1) 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火災区域又は火災区画

本項では、a.項において、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定について、b.項において、選定した火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備について説明する。

a. 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火災区域又は火災区画の選定

建物内の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は、以下(2)項に示すものを除いて、火災発生時に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ものとして選定する。

b. 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火災区域又は火災区画に設置する消火設備

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火災区域又は火災区画は以下のいずれかの消火設備を設置する設計とする。

(a) 全域ガス消火設備

イ. 消火対象

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火災区域又は火災区画、若しくは火災防護に係る審査基準の「2.3 火災の影響軽減」に基づく火災防護対象機器の系統分離を目的とした自動消火設備等の設置が必要な火災区域又は火災区画を対象とする。



ロ. 消火設備

図 5-1, 図 5-3 及び図 5-4 に示す自動起動又は中央制御室からの手動起動による全域ガス消火設備を設置する設計とする。

ハ. 警報装置等

全域ガス消火設備は、消火能力を維持するための自動ダンパの設置又は換気空調設備の手動停止による消火剤の流出防止や電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。

全域ガス消火設備を自動起動させるための消火設備用感知器は、煙感知器と煙感知器の AND 回路又は、熱感知器と熱感知器の AND 回路若しくは、煙感知器と熱感知器の AND 回路とすることで誤作動防止を図っており、火災時に本感知器が 1 つ以上動作した場合、中央制御室に警報を発する設計とする。

(b) ケーブル・トレイ消火設備

イ. 消火対象

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火災区域又は火災区画のうち、床面積が大きいため、原子炉建物オペレーティングフロアの煙の充満を発生させるおそれのあるケーブル・トレイを対象とする。

ロ. 消火設備

図 5-2 及び図 5-5 に示す自動消火設備であるケーブル・トレイ消火設備を設置する設計とする。

ハ. 警報装置等

ケーブル・トレイ消火設備は、設備異常の故障警報を中央制御室に発する設計とする。ケーブル・トレイ消火設備を自動起動させるための感知器は、火災時に火災の熱で溶損する感知チューブで、早期に感知し、中央制御室に警報を発する設計とする。

(2) 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火災区域又は火災区画

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

- a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定

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

- (a) 煙が大気へ放出される火災区域又は火災区画

以下の火災区域又は火災区画は、屋外に設置し、火災が発生しても煙が大気へ放出される設計とする。

- イ. 海水ポンプエリア
- ロ. A-非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア
- ハ. 高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機燃料移送ポンプエリア
- ニ. ガスタービン発電機用軽油タンク設置区域

- (b) 煙の発生が抑制される火災区域又は火災区画

- イ. 中央制御室

中央制御室は、運転員が常駐するため、早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災発生時において煙が充満する前に消火活動が可能な設計とする。

中央制御室制御盤内は、高感度煙検出設備による早期の火災感知により運転員による消火活動が可能であり、火災発生時において煙が充満する前に消火活動が可能な設計とする。

なお、建築基準法に準拠した容量の排煙設備により煙を排出することも可能な設計とする。

- ロ. 原子炉格納容器

原子炉格納容器内において、原子炉運転中は、窒素置換されているため火災発生のおそれはないが、窒素置換されていない原子炉停止中においては、原子炉格納容器の空間体積（7900m<sup>3</sup>）に対して容量が 25000m<sup>3</sup>/h のパージ用排風機にて換気され、かつ原子炉格納容器の機器ハッチが開放されているため、万一、火災が発生した場合でも煙が充満せず、消火活動が可能な設計とする。

ハ. ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク設置区域、緊急時対策所用燃料地下タンク設置区域

ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク設置区域及び緊急時対策所用燃料地下タンク設置区域は、屋外に設置されており、煙が大気に放出されることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。なお、タンク室内は、乾燥砂が充填されており、タンク室内の火災の発生は防止できる。

ニ. 気体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画（排気筒モニタ室を含む。）

気体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対してフェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による影響はない。また、放射線モニタ検出器は隣接した検出器間をそれぞれ異なる火災区域に設置する設計とし、火災発生時に同時に監視機能が喪失することを防止する。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことで、煙の発生を抑える設計とする。

ホ. 液体廃棄物処理設備を設置する火災区域又は火災区画

液体廃棄物処理系は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対してフェイル・クローズ設計の隔離弁を設ける設計とすることにより、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区域内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

ヘ. トーラス水受入タンクを設置する火災区域又は火災区画

トーラス水受入タンク室は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対して通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とする。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区域内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

ト. 新燃料貯蔵庫

新燃料貯蔵庫は、金属とコンクリートに覆われており、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより庫内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

チ. 固体廃棄物貯蔵所

固体廃棄物貯蔵所は、コンクリートで構築された建物であり、固体廃棄物は金属製の容器に収められていることから火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建物内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

リ. サイトバンカ建物

サイトバンカ建物は、コンクリートで構築された建物であり、火災による影響はない。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより建物内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

ヌ. 復水貯蔵タンク及び補助復水貯蔵タンクを設置する火災区域又は火災区画

復水貯蔵タンク及び補助復水貯蔵タンク室は、不燃性材料である金属により構成されており、火災に対してフェイル・クローズ設計又は通常時閉状態の隔離弁を多重化して設ける設計とする。加えて、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区域内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

ル. 可燃物が少なく、火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画

可燃物が少なく、火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画は、消火活動の妨げとならないよう可燃物管理を行うことにより区画内の火災荷重を低く管理することで、煙の発生を抑える設計とする。

b. 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火災区域又は火災区画に設置する消火設備

(2)a. 項に示す消火活動が困難とならない(a)項及び(b)項の火災区域又は火災区画は、消防要員等による消火活動を行うために、消火器、消火栓及び移動式消火設備を設置する設計とする。なお、新燃料貯蔵設備は、純水中においても未臨界となるように材料を考慮した新燃料貯蔵ラックに貯蔵された燃料の中心間隔を確保する設計とすることから、消火水の流入に対する措置を不要な設計とする。

ただし、以下については、消火対象の特徴を考慮し、以下の消火設備を設置する設計とする。

(a) 中央制御室制御盤内

イ. 消火設備

二酸化炭素消火器

ロ. 選定理由

中央制御室内は、常駐運転員により、可搬式の消火器にて消火を行うが、中央制御室制御盤内の火災を考慮し、通常の粉末消火器に加え、電気機器への影響がない可搬式の二酸化炭素消火器を配備する。

(b) 原子炉格納容器

イ. 消火設備

消火器，消火栓

ロ. 選定理由

原子炉格納容器内は、(2)a.(b)ロ項のとおり、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画であることから、原子炉の状態を考慮し、消火器及び消火栓を使用する設計とする。

(イ) 起動中

原子炉の起動中は原子炉格納容器内の環境が高温となり、消火器の使用温度を超える可能性があることから、原子炉起動前に原子炉格納容器内に設置した消火器を撤去し、原子炉格納容器内の窒素置換作業が完了するまでの間は、消火器を所員用エアロック室（原子炉格納容器外）に設置する。さらに、消火栓を用いても対応できる設計とする。

(ロ) 運転中

原子炉格納容器内は、原子炉運転中、消火器は設置されないが、窒素が封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生はない。

(ハ) 低温停止中

原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。

- (3) 火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画に対する消火設備の設計方針  
本項では、火災が発生するおそれのない火災区域又は火災区画である燃料プールに対する消火設備の設計方針について説明する。

a. 燃料プール

燃料プールは、その側面と底面が金属とコンクリートに覆われており、プール内は水で満たされていることにより、燃料プール内では火災が発生しないため、燃料プールには消火設備を設置しない設計とする。

燃料プールは、純水中においても未臨界となるように使用済燃料を配置する設計とすることから、消火水の流入に対する措置を不要な設計とする。

(4) 消火設備の破損、誤作動及び誤操作による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響評価

本項では、消火設備の破損、誤作動及び誤操作による安全機能又は重大事故等に対処するために必要な機能への影響について説明する。

消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

ハロゲン化物は電気絶縁性が大きく揮発性も高いことから、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えないため、火災区域又は火災区画に設置するガス消火設備には、全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備を選定する設計とする。

ディーゼル発電機は、ディーゼル発電機室に設置する全域ガス消火設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤の放出を考慮しても機能が喪失しないよう、燃焼用空気は外気から直接、給気する設計とする。

消火栓の放水等による溢水は、技術基準規則第 12 条及び第 54 条に基づき、原子炉の安全停止に必要な機器等の機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないよう設計する。

(5) 消火設備の設計

本項では、消火設備の設計として、以下の a. 項に消火設備の消火剤の容量、b. 項に消火設備の系統構成、c. 項に消火設備の電源確保、d. 項に消火設備の配置上の考慮、e. 項に消火設備の警報、f. 項に地震等の自然現象に対する考慮について説明するとともに、g. 項に消火設備の設計に係るその他の事項について説明する。

a. 消火設備の消火剤の容量

(a) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量

消火設備に必要な消火剤の容量については、全域ガス消火設備は消防法施行規則第 20 条に基づき算出する。また、ケーブル・トレイ消火設備は、実証試験により消火性能が確認された消火剤濃度以上となる容量以上を確保するよう

に設計する。消火剤に水を使用する消火栓の容量は、「(b) 消火用水の最大放水量の確保」に示す。

消火剤の算出については表 5-4 に示す。

(b) 消火用水の最大放水量の確保

イ. 原子炉建物等に消火用水を供給するための水源

消火用水供給系の水源である補助消火水槽，44m 盤消火タンク，45m 盤消火タンク，サイトバンカ建物消火タンク及び 50m 盤消火タンクは，消防法施行令第 11 条（屋内消火栓設備に関する基準）及び消防法施行令第 19 条（屋外消火栓設備に関する基準）に基づき，屋内消火栓及び屋外消火栓を同時に使用する場合を想定した場合の 2 時間の最大放水量を十分に確保する設計とする。

b. 消火設備の系統構成

(a) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

消火用水供給系の水源は，2 号炉廻り消火系に容量約 200m<sup>3</sup> の補助消火水槽を 2 基，44m 盤消火系に容量約 150m<sup>3</sup> の 44m 盤消火タンクを 2 基，45m 盤消火系に容量約 150m<sup>3</sup> の 45m 盤消火タンクを 2 基，サイトバンカ建物消火系に容量約 45m<sup>3</sup> のサイトバンカ建物消火タンクを 2 基及び 50m 盤消火系に容量約 150m<sup>3</sup> の 50m 盤消火タンクを 2 基設置し，多重性を有する設計とする。

消火用水供給系の消火ポンプは，2 号炉廻り消火系，44m 盤消火系，45m 盤消火系，サイトバンカ建物消火系及び 50m 盤消火系に対して電動機駆動消火ポンプを 2 台ずつ設置し，多重性を有する設計とする。

(b) 系統分離に応じた独立性の考慮

原子炉の安全停止に必要な機器等のうち，火災防護対象機器等の系統分離を行うために設置する全域ガス消火設備は，以下に示す系統分離に応じた独立性を有する設計とする。

- ・静的機器は 24 時間以内の単一故障の想定が不要であり，静的機器である消火配管は，基準地震動 S<sub>s</sub> で損傷しないよう設計する。なお，早期感知及び早期消火によって火災は収束するため，配管は多重化しない設計とする。
- ・動的機器である選択弁等の単一故障を想定して選択弁等は多重化する設計とする。また，動的機器である容器弁の単一故障を想定して容器弁及びボンベも消火濃度を満足するために必要な本数以上のボンベを設置する設計とする。
- ・重大事故等対処施設は，重大事故等に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう，区分分離や位

置的分散を図る設計とする。重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画，及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置する消火設備は，上記の区分分離や位置的分散に応じた独立性を備えた設計とする。

(c) 消火栓の優先供給

消火用水供給系は，水道水系等と共用する場合には，隔離弁を設置して遮断する措置により，消火用水供給系の供給を優先する設計とする。

c. 消火設備の電源確保

電動機駆動消火ポンプは，外部電源喪失時にも起動できるように，非常用電源により電源が確保される設計とする。

全域ガス消火設備は，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。

ケーブル・トレイ用の消火設備であるケーブル・トレイ消火設備は，火災の熱によって感知チューブが溶損することで，ボンベの容器弁を開放させ，消火剤が放出される機械的な構造であるため，動作には電源が不要な設計とする。

d. 消火設備の配置上の考慮

(a) 火災に対する二次的影響の考慮

イ. 全域ガス消火設備

全域ガス消火設備は，電気絶縁性の高いガスを採用することで，火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず，流出流体，断線，爆発等の二次的影響が，火災が発生していない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設計とする。

また，防火ダンパを設け，煙の二次的影響が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設計とする。

(イ) 全域ガス消火設備のボンベ及び制御盤は，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，消火ガス放出エリアとは別のエリアに設置する設計とする。

(ロ) 全域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防止を図る設計とする。



ロ. ケーブル・トレイ消火設備

ケーブル・トレイ消火設備についても、電気絶縁性の高いガスを採用することで、火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等の二次的影響が、火災が発生していない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設計とする。

(イ) ケーブル・トレイ消火設備は、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防止を図る設計とする。

(ロ) ケーブル・トレイ消火設備は、消火剤の流出を防ぐためにケーブル・トレイ内に消火剤を留める設計とする。

(b) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止

管理区域内に放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外へ流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアのファンネルや配管により排水及び回収し、液体廃棄物処理系で処理する設計とする。

(c) 消火栓の配置

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設置する消火栓は、消防法施行令第11条（屋内消火栓設備に関する基準）及び第19条（屋外消火設備に関する基準）に準拠し、原子炉建物等の屋内は消火栓から半径25mの範囲、屋外は消火栓から半径40mの範囲に配置する。

e. 消火設備の警報

(a) 消火設備の故障警報

電動機駆動消火ポンプ、全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。

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

(b) 全域ガス消火設備の退避警報

固定式ガス消火設備である全域ガス消火設備は、作動前に職員等の退避ができるように警報を発する設計とする。

ケーブル・トレイ消火設備は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は延焼防止シートを設置したケーブル・トレイ内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。

f. 消火設備の自然現象に対する考慮

島根原子力発電所第2号機の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を抽出した。これらの事象のうち、原子力設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を抽出した。

これらの自然現象のうち、落雷については、「4. 火災の発生防止 4.3(1) 落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。

地震については、以下(c)項及び(d)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

凍結については、以下(a)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

風（台風）に対しては、以下(b)項に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、竜巻、洪水、降水、積雪、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象及び森林火災についても(e)項に示すその他の自然現象の対策により機能を維持する設計とする。

(a) 凍結防止対策

屋外消火設備の配管は、保温材等により凍結防止対策を実施する。また、凍結を防止するため、自動排水機構により消火栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。

(b) 風水害対策

電動機駆動消火ポンプ、全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備は、風水害により性能が阻害されず、影響を受けないよう建物内に設置する設計とする。

電動機駆動消火ポンプを設置しているポンプ室の壁及び扉については、風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないように浸水対策を実施する。

屋外消火栓は風水害に対してその性能が著しく阻害されることがないように、雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない機械式を用いる設計とする。

(c) 地震対策

火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器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全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備は、表5-5及び表5-6に示すとおり、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、機能を維持する設計とする。

消火設備は、火災区域又は火災区画の火災に対し、地震時及び地震後においても、電源を確保するとともに、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、耐震Sクラス機器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を早期に消火する機能を維持するため、以下の設計とする。

- イ. 「(5) 消火設備の設計」の a. 項に示す消火剤の容量等、消防法の設置条件に準じて設置する設計とする。
- ロ. 「(5) 消火設備の設計」の c. 項に示すとおり、非常用ディーゼル発電機及び常設代替交流電源設備から受電可能な設計とする。
- ハ. 耐震Sクラス機器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全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備は、消火設備の主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を維持可能な構造強度を有する設計とする。また、消火設備の電氣的機能及び動的機能も維持する設計とする。

なお、具体的な設計内容については、「5.2.3 構造強度設計」に示す。

(d) 地盤変位対策

- イ. 地震時における地盤変位対策として、屋外消火配管は、地上又はトレンチに設置し、地震時における地盤変位に対し、配管の自重や内圧、外的荷重を考慮し地盤沈下による建物と周辺地盤との相対変位を考慮する設計とする。

また、地盤変位対策としては、タンクと配管の継手部へのフレキシブル継手を採用することで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。

- ロ. 屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるように、建物に連結送水口を設置する設計とする。
- (e) その他の自然現象に対する対策
  - イ. その他の自然現象に対する対策により、消火の機能及び性能が阻害される場合は原因の除去又は早期取替え、復旧を図る設計とする。
- g. その他
  - (a) 移動式消火設備の配備

移動式消火設備は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第 83 条第 3 号に基づき、消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車（1 台）、小型動力ポンプ付水槽車（1 台）を配備する。

また、消火用水供給系のバックアップラインとして建物に設置する連結送水口に移動式消火設備の給水口を取り付けることで、各消火栓への給水も可能となる設計とする。

移動式消火設備の仕様を表 5-7 に示す。
  - (b) 消火用の照明器具

建物内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、現場への移動等の時間（最大約 1 時間）に加え、消防法の消火継続時間 20 分を考慮して、8 時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。
  - (c) ポンプ室

火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるポンプ室には、消火活動によらなくとも迅速に消火できるように固定式ガス消火設備を設置し、鎮火の確認のために運転員や消防隊員がポンプ室に入る場合については、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で扉の開放、換気空調設備及び可搬型排煙装置により換気が可能な設計とする。
  - (d) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備

使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されたラックに燃料を貯蔵し、消火水が流入しても未臨界となるように使用済燃料を配置する設計とする。

新燃料貯蔵設備は、消火活動により消火用水が放水され、消火水に満たされても臨界とならない設計とする。

## (e) ケーブル処理室

ケーブル処理室は、消火活動のため2箇所を入口を設置する設計とする。

## 5.2.3 構造強度設計

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

消火設備は、「5.2.1 要求機能及び性能目標」の(2)性能目標b.項で設定している構造強度上の性能目標を踏まえ、火災区域又は火災区画の火災に対し、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期に消火する機能を維持する設計とする。

消火設備のうち耐震Sクラス機器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全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備は、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し、耐震性を有する原子炉建物等にボルト等で固定し、主要な構造部材が火災を早期に消火する機能を維持可能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、電氣的及び動的機能を維持する設計とする。

消火設備の耐震評価は、VI-2「耐震性に関する説明書」のうちVI-2-1-9「機能維持の基本方針」の荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき設定したVI-2-別添1-1「火災防護設備の耐震計算の基本方針」に示す耐震評価の方針により実施する。

消火設備の耐震評価の方法及び結果については、以下に示す。また、動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せに対する消火設備の影響評価結果についても示す。

- ・ VI-2-別添1 「火災防護設備の耐震性についての計算書」
- ・ VI-2-別添1-3-1 「ボンベラックの耐震性についての計算書」
- ・ VI-2-別添1-3-2 「選択弁の耐震性についての計算書」
- ・ VI-2-別添1-3-3 「制御盤の耐震性についての計算書」
- ・ VI-2-別添1-3-4 「配管の耐震性についての計算書」
- ・ VI-2-別添1-4 「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」

## 5.2.4 消火設備に対する技術基準規則に基づく強度評価について

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

このため、消火設備のうち、その使用条件における系統圧力を考慮して選定して水系消火設備、全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備の主配管、補助消

火水槽，44m盤消火タンク，45m盤消火タンク，サイトバンカ建物消火タンク及び50m盤消火タンクは，技術基準規則第17条に基づき強度評価を行う。

消火設備のうち，完成品としてそれぞれ高圧ガス保安法及び消防法の規制を受ける全域ガス消火設備及びケーブル・トレイ消火設備のボンベ並びに消火器は，技術基準第17条に規定されるクラス3機器の材料，構造及び強度の規定と，高圧ガス保安法及び消防法の材料，構造及び強度の規定が同等の水準であることを，VI-3-3-8-2「火災防護設備の強度計算書」において確認する。

表 5-1 火災感知器の型式ごとの設置方針について (1/3)

設置対象区域 又は区画		具体的区域 又は区画	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式
一般区域	通路部 ・ 部屋等	通路部 ・ 部屋等	・ 消防法施行規則に則り煙感知器と熱感知器を設置	煙感知器	アナログ式*1
				熱感知器	アナログ式*1
	天井高さが高く、 煙が拡散しない場所	原子炉建物 オペレーティング フロア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天井が高く大空間であり熱が周囲に拡散することから熱感知器による感知は困難</li> <li>・ 炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線を検知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある</li> </ul>	煙感知器	アナログ式*1
				炎感知器 (赤外線)	非アナログ式
放射線量が 高い場所	原子炉 格納容器*2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉運転中は高線量環境となることからアナログ式感知器を室内に設置すると故障する可能性がある、ただし、原子炉運転中の原子炉格納容器は窒素ガス封入により不活性化しており火災の発生の可能性がない。このため、原子炉運転中は受信機にて作動信号を除外する</li> <li>・ 消防法施行規則に則り煙感知器と熱感知器を設置</li> </ul>	煙感知器	アナログ式*1	
			熱感知器	アナログ式*1	
			煙吸引式 検出設備	アナログ式*1	
	主蒸気管室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子炉運転中は高線量環境となることからアナログ式感知器を室内に設置すると故障する可能性がある</li> <li>・ 放射線の影響を受けないよう検出器部位を当該室外に配置する煙吸引式検出設備、及び放射線の影響を受けにくい作動原理を有する非アナログ式の熱感知器を設置</li> </ul>	熱感知器 (接点式)	非アナログ式	

表 5-1 火災感知器の型式ごとの設置方針について (2/3)

設置対象区域 又は区画	具体的区域 又は区画	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式
屋外開放エリア	ディーゼル 発電機給気 消音器フィ ルタ室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エリア全体の火災を感知する必要があるが、屋外開放であるため、火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難</li> <li>・エリア全体の火災を感知するために、アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置</li> </ul>	熱感知器 (屋外仕様)	アナログ式*1
	ディーゼル 発電機排気 管室		炎感知器 (屋外仕様)	非アナログ式
屋外エリア	A-非常用 ディーゼル 発電機燃料 移送ポンプ エリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エリア全体の火災を感知する必要があるが、屋外であるため、火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難</li> <li>・エリア全体の火災を感知するために、非アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置</li> </ul>	防爆型 熱感知器 (屋外仕様)	非アナログ式
	ディーゼル 発電機燃料 貯蔵タンク 設置区域		防爆型 炎感知器 (屋外仕様)	非アナログ式
	緊急時対策 所用燃料地 下タンク設 置区域			



表 5-1 火災感知器の型式ごとの設置方針について (3/3)

設置対象区域 又は区画	具体的区域 又は区画	周囲の環境条件と 感知器の選定方針	種類	アナログ式/ 非アナログ式
屋外エリア	海水ポンプ エリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エリア全体の火災を感知する必要があるが、屋外であるため、火災による煙が周囲に拡散し煙感知器による火災感知は困難</li> <li>・エリア全体の火災を感知するために、アナログ式の熱感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置</li> </ul>	屋外仕様 熱感知カメラ (赤外線)	アナログ式*1
	重大事故等 対処設備用 ケーブル布 設エリア		炎感知器 (屋外仕様)	非アナログ式
引火性又は発火性 の雰囲気を形成するおそれ がある場合	ガスタービン 発電機用 軽油タンク 設置区域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・充電時に水素ガス発生のおそれがある蓄電池室は、引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがあるため、防爆型の煙感知器及び熱感知器を設置</li> <li>・B-ディーゼル燃料移送ポンプエリア及びケーブルトレンチは、格納槽内の区画であり、引火性又は発火性の雰囲気を形成するおそれがある場所であるため、万一の軽油燃料の気化を考慮し、防爆型の煙感知器及び熱感知器を設置</li> </ul>	防爆型 煙感知器	非アナログ式
	蓄電池室		防爆型 熱感知器	非アナログ式

注記\*1：ここでいう「アナログ式」は、平常時の状態（温度、煙濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙濃度の上昇）を把握することができる機能を持つものと定義する

\*2：原子炉格納容器に設置する火災感知器は、運転中は信号を除外する設定とし、原子炉停止後に取替を行う

表5-2 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	備考
	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のうち、耐震Sクラス機器	S	火災感知器*1	C	基準地震動 $S_s$ による地震力に対する機能維持	
			火災受信機盤			
2	一般エリア	C	火災感知器	C	—*2	
			火災受信機盤			

注記\*1：煙感知器（アナログ），防爆型煙感知器（非アナログ式），煙吸引式検出設備（アナログ），熱感知器（アナログ），熱感知器（接点式・非アナログ），防爆型熱感知器（非アナログ），炎感知器（赤外線・非アナログ），熱感知カメラ（赤外線・アナログ）を示す

\*2：耐震重要度分類に応じた静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする

表5-3 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	備考
	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		火災感知器*	—	基準地震動 $S_s$ に対する機能維持	
			火災受信機盤			

注記\*：煙感知器（アナログ），防爆型煙感知器（非アナログ式），煙吸引式検出設備（アナログ），熱感知器（アナログ），熱感知器（接点式・非アナログ），防爆型熱感知器（非アナログ），炎感知器（赤外線・非アナログ），熱感知カメラ（赤外線・アナログ）を示す

表5-4 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が設置される  
火災区域又は火災区画で使用する消火設備

消火設備	消火剤	消火剤量	主な消火対象
全域ガス消火設備	ハロン 1301	1m <sup>3</sup> あたり 0.32kg (消防法施行規則第 20 条に基づき 算出される量以上)	煙の充満又は放射線の 影響により消火活動が 困難な火災区域又は火 災区画
ケーブル・トレイ 消火設備	FK- 5-1-12	1m <sup>3</sup> あたり 0.84~1.46kg に開口補償 を見込む	原子炉建物オペレーテ ィングフロアのケーブ ル・トレイ
消火器	粉末	消防法施行規則 第 6 条, 7 条に基づく必要数に余裕 を見込んで設置	煙の充満又は放射線の 影響により消火活動が 困難とならない火災区 域又は火災区画
	二酸化 炭素		中央制御室及び補助盤 室制御盤内
水消火設備	水	消火栓 130L/min 以上 (屋内) 350L/min 以上 (屋外)	煙の充満又は放射線の 影響により消火活動が 困難とならない火災区 域又は火災区画
		移動式消火設備 ・ 化学消防自動車 ・ 小型動力ポンプ付水槽車 2800L/min	

表5-5 消火設備 耐震評価対象機器（火災防護上重要な機器等）

No.	防火対象		消火設備			
	対象設備	耐震クラス	消火設備	構成品	耐震クラス	耐震基本方針
①	火災防護上重要な機器等	S	全域ガス消火設備	ボンベラック	C	基準地震動 S <sub>s</sub> による地震力に対する機能維持
				容器弁		
				選択弁*2		
				制御盤		
				配管		
②	ケーブル・トレイ	C	ケーブル・トレイ消火設備	消火ユニット	C	基準地震動 S <sub>s</sub> による地震力に対する機能維持
				配管		
				感知チューブ*1		
③	一般エリア	C	消火栓	電動機駆動消火ポンプ	C	-
				補助消火水槽		
				サイトバンカ建物消火タンク		
				44m盤消火タンク		
				45m盤消火タンク		
				50m盤消火タンク		
				制御盤		
				配管		

注記\*1：ケーブル・トレイ消火設備の感知チューブについては、強制的に座屈させた状態の模擬、強制的につぶした状態の模擬を行った後に、漏えい試験を実施し、ガスの漏えいがないことを確認することにより、機能維持を確認する

\*2：複数の火災区域又は火災区画等を防護する場合に設置する

表5-6 消火設備 耐震評価対象機器（重大事故等対処施設）

No.	防火対象	消火設備			
	対象設備	消火設備	構成品	耐震クラス	耐震基本方針
①	火災防護対策を講じる 重大事故等対処施設	全域ガス 消火設備	ボンベラック	C	基準地震動 S <sub>s</sub> による 地震力に 対する 機能維持
			容器弁		
			選択弁*2		
			制御盤		
			配管		
②	ケーブル・トレイ	ケーブル・トレイ 消火設備	消火ユニット	C	基準地震動 S <sub>s</sub> による 地震力に 対する 機能維持
			配管		
			感知チューブ*1		
③	火災防護対策を講じる 重大事故等対処施設	消火栓	電動機駆動 消火ポンプ	C	—
			補助消火水槽		
			44m盤消火タンク		
			50m盤消火タンク		
			制御盤		
			配管		

注記\*1：ケーブル・トレイ消火設備の感知チューブについては、強制的に座屈させた状態の模擬、強制的につぶした状態の模擬を行った後に、漏えい試験を実施し、ガスの漏えいがないことを確認することにより、機能維持を確認する

\*2：複数の火災区域又は火災区画等を防護する場合に設置する

表5-7 移動式消火設備の仕様

項目		仕様	
車種		化学消防自動車	小型動力ポンプ付水槽車
消 火 剤	消火剤	水又は泡水溶液	水
	水槽容量	1300L	5000L
	薬槽容量	500L	—
	消火原理	冷却及び窒息	冷却
	薬液濃度	3%又は6%	—
	消火剤の特徴	水：消火剤の確保が容易 泡水溶液：油火災に極めて有効	水：消火剤の確保が容易
消 火 設 備	適用規格	消防法 その他関係法令	消防法 その他関係法令
	放水能力	2800L/min以上 (泡放射については、 薬液濃度維持のため400～ 1200L/min)	2800L/min以上
	放水圧力	0.85MPa	0.85MPa
	ホース長	20m×20本	20m×20本
	水槽への給水	屋外消火栓 純水タンク ろ過水タンク 輪谷貯水槽 輪谷湾（海）	屋外消火栓 純水タンク ろ過水タンク 輪谷貯水槽 輪谷湾（海）
配備台数	1台	1台	
配備場所	自衛消防隊詰め所 (免震重要棟) 周辺	自衛消防隊詰め所 (免震重要棟) 周辺	

全域ガス消火設備の仕様

項目		仕様
消火剤	消火薬剤	ハロン1301
	消火原理	燃焼連鎖反応抑制（負触媒効果）
	消火剤の特徴	設備及び人体に対して無害
消火設備	適用規格	消防法その他関係法令
	火災感知	火災感知器（複数の感知器のうち2系統の動作信号）
	放出方式	自動起動又は手動起動（中央制御室及び現場）
	消火方式	全域放出方式
	電源	非常用電源及び蓄電池を盤内に設置
	破損，誤作動， 誤操作による影響	電気絶縁性が高く，揮発性の高いハロン1301は，電気設備及び機械設備に影響を与えない

S2 補 VI-1-1-1-8 R0

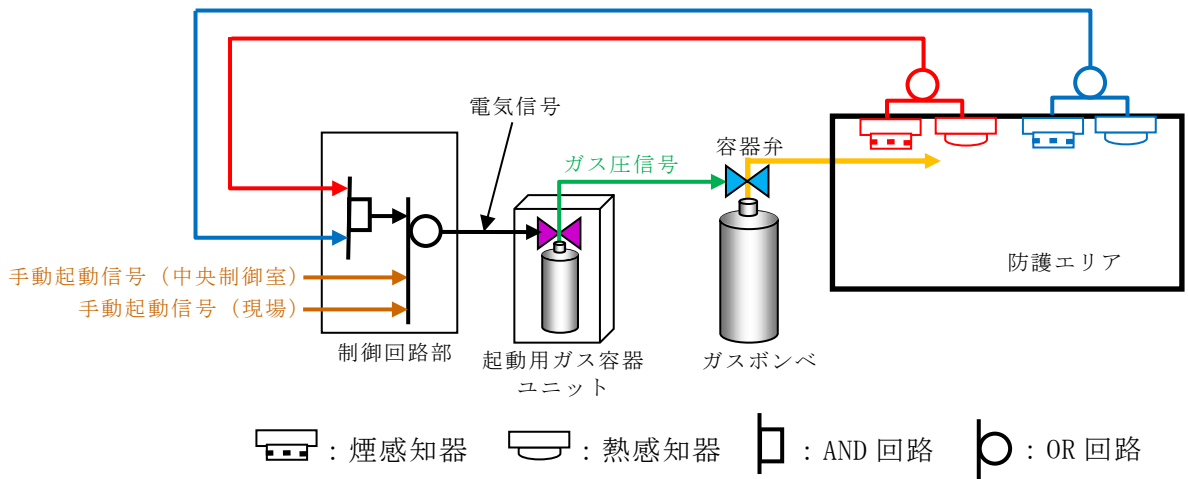


図5-1 全域ガス消火設備作動概要図

ケーブル・トレイ消火設備の仕様

項目		仕様
消火剤	消火薬剤	FK-5-1-12
	消火原理	燃焼連鎖反応抑制（負触媒効果）
	消火剤の特徴	設備及び人体に対して無害
消火設備	適用規格	消防法その他関係法令
	火災感知	センサーチューブ方式
	放出方式	自動起動又は手動起動（現場）
	消火方式	局所放出方式
	電源	電源不要
	破損，誤作動， 誤操作による影響	電気絶縁性が高く，揮発性の高い消火剤（FK-5-1-12）は，電気設備及び機械設備に影響を与えない

S2 補 VI-1-1-1-8 R0

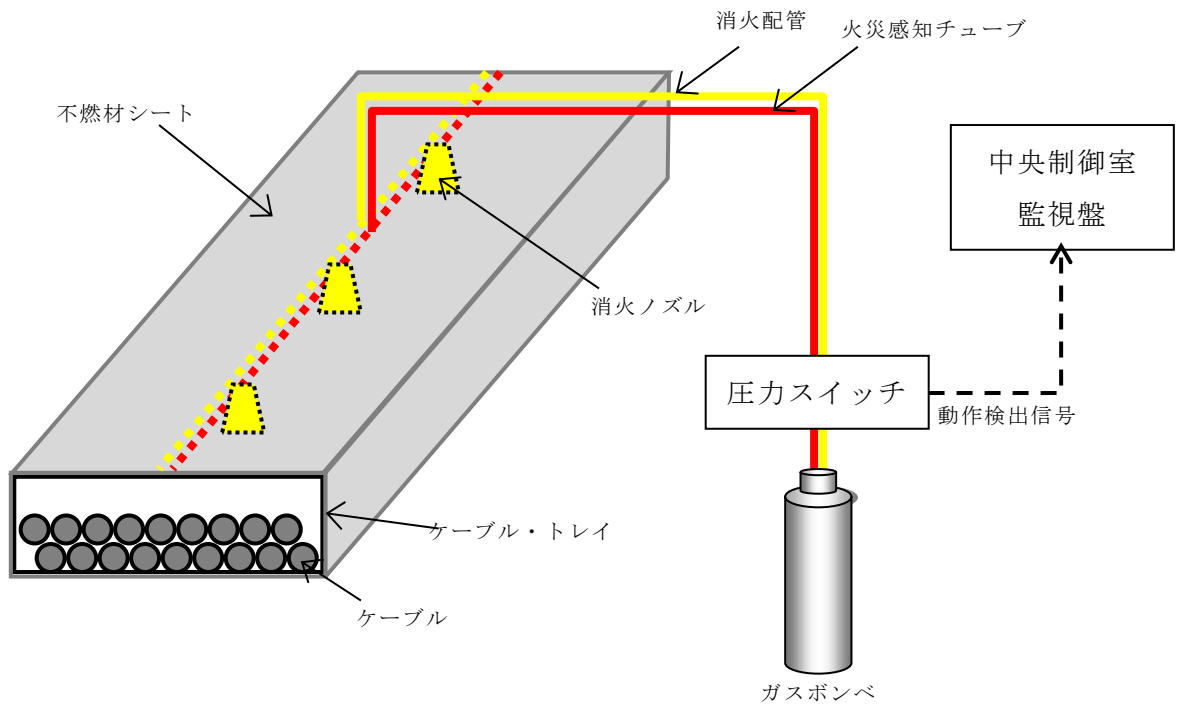


図5-2 ケーブル・トレイ消火設備 設置概要図



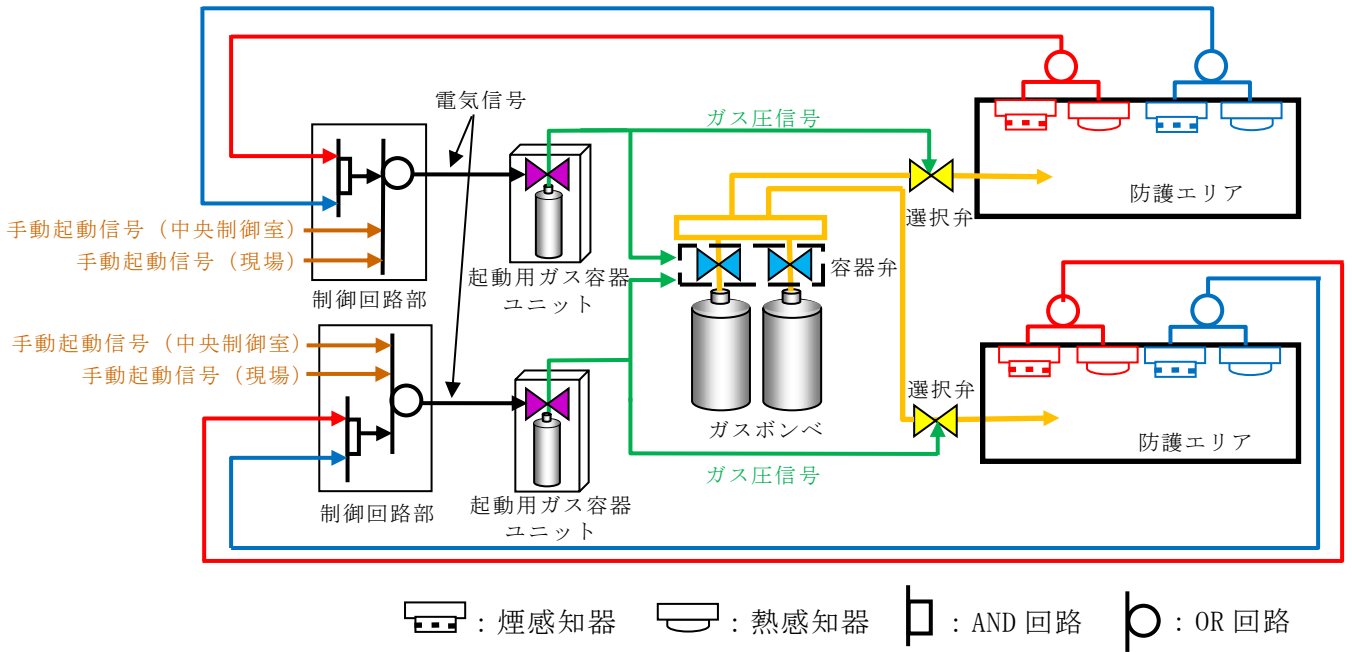


図5-3 全域ガス消火設備（選択弁あり） 系統構成

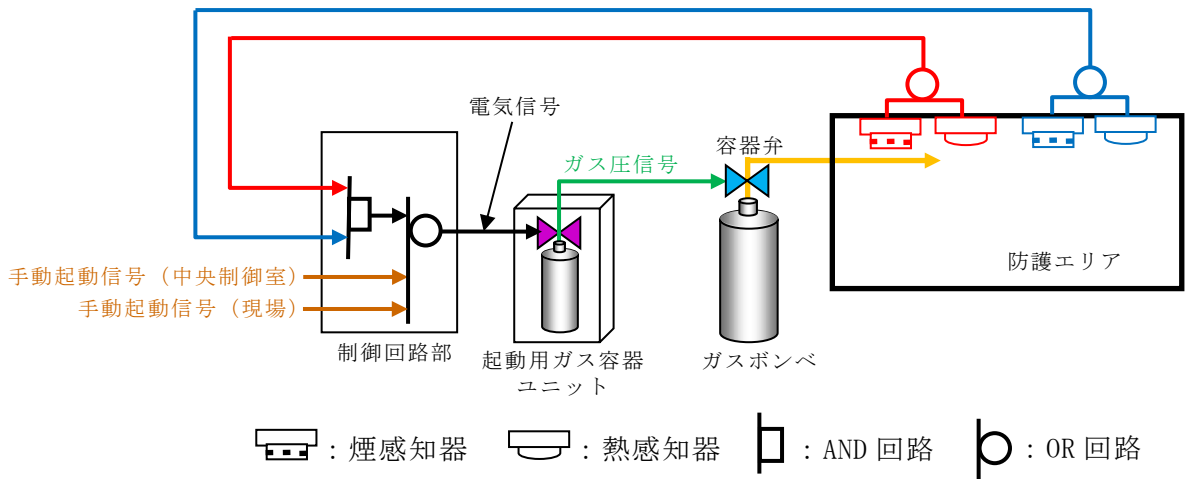


図5-4 全域ガス消火設備（選択弁なし） 系統構成

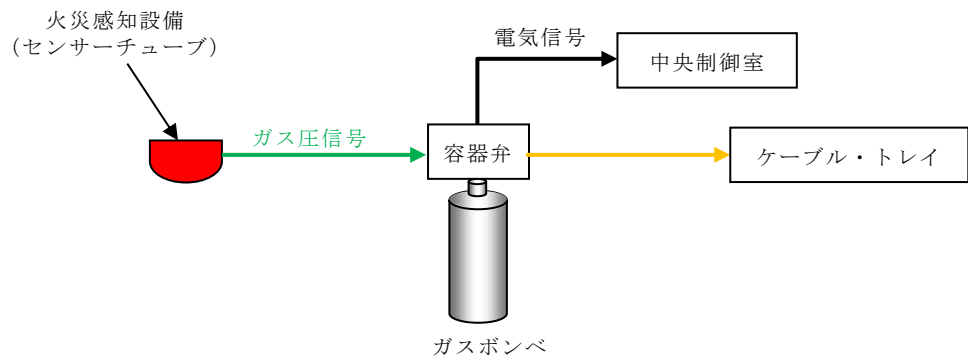


図5-5 ケーブル・トレイ消火設備 系統構成

## 6. 火災の影響軽減対策

発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、火災の影響軽減のための対策を講じる。

6.1 項では、火災防護上重要な機器等が設置される火災区域又は火災区画内の分離について説明する。

6.2 項では、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となる火災防護対象機器等の選定、火災防護対象機器等に対する系統分離対策について説明するとともに、中央制御室、補助盤室及び原子炉格納容器内に対する火災の影響軽減についても説明する。

6.3 項から 6.6 項では、換気空調設備、煙、油タンク及びケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策について説明する。

## 6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離

火災の影響軽減対策が必要な火災防護上重要な機器等が設置される火災区域については、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である123mm以上の壁厚を有するコンクリート壁並びに3時間耐火に設計上必要なコンクリート厚である219mm以上を有する床、天井又は3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（耐火障壁、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から分離する。

3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により分離されている火災区域又は火災区画のファンネルは、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画からの煙の流入を防止する設計とする。

3時間以上の耐火能力を有する耐火壁（耐火障壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパを含む。）の設計として、耐火性能を以下の文献等又は火災耐久試験にて確認する。

### (1) コンクリート壁

3時間の耐火性能に必要なコンクリート壁の最小壁厚は、表6-1に示す以下の文献により、123mm以上の設計とする。

- a. 2001年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説（「建設省告示第1433号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト（国土交通省住宅局建築指導課））

### (2) 耐火障壁、貫通部シール（配管貫通部、ケーブル・トレイ及び電線管貫通部）、防火扉、防火ダンパ

耐火障壁、貫通部シール（配管貫通部、ケーブル・トレイ及び電線管貫通部）、防火扉並びに防火ダンパは、以下に示す実証試験にて3時間耐火性能を確認したものを使用する設計とする。

#### a. 耐火障壁

##### (a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図6-1に示す加熱曲線（ISO834）で3時間加熱する。

##### (b) 判定基準

表6-2に示す建築基準法第2条第7号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

イ. 耐火被覆材

表 6-3 に示す部材（鉄板）の両面に、厚さ約 40 mm の耐火被覆材を施工した試験体とする。

ロ. 発泡性耐火被覆材

表 6-3 に示す部材（鉄板）の両面に、厚さ約 1.5 mm の発泡性耐火被覆材を 3 枚施工した試験体とする。

ハ. 耐火ボード

表 6-4 に示す厚さ約 120 mm の耐火ボードを試験体とする。

(d) 試験結果

試験結果を表 6-5 及び表 6-6 に示す。

b. 貫通部シール（配管貫通部）

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図 6-1 に示す加熱曲線（ISO 834）で 3 時間加熱する。

(b) 判定基準

表 6-2 に示す建築基準法第 2 条第 7 号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

島根原子力発電所第 2 号機の配管貫通部の仕様に基づき、表 6-7 に示す配管貫通部とする。試験体の概要を図 6-2 に示す。

(d) 試験結果

試験結果を表 6-8 に示す。

c. 貫通部シール（ケーブル・トレイ貫通部）

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図 6-1 に示す加熱曲線（ISO 834）で 3 時間加熱する。

(b) 判定基準

表 6-2 に示す建築基準法第 2 条第 7 号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

島根原子力発電所第 2 号機のケーブル・トレイ貫通部の仕様を考慮し、表 6-9 に示すとおりとする。試験体の概要を図 6-3 に示す。

(d) 試験結果

試験結果を表 6-10 に示す。

d. 貫通部シール（電線管貫通部）

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図 6-1 に示す加熱曲線（ISO 834）で 3 時間加熱する。

(b) 判定基準

表 6-2 に示す建築基準法第 2 条第 7 号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

電線管貫通部の試験体の仕様は、島根原子力発電所第 2 号機の電線管貫通部の仕様を考慮し選定しており、表 6-11 に示す電線管貫通部を選定している。試験体の概要を図 6-4 に示す。

(d) 試験結果

試験結果を表 6-12 に示す。

e. 防火扉

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図 6-1 に示す加熱曲線（ISO 834）で 3 時間加熱する。

(b) 判定基準

表 6-2 に示す建築基準法第 2 条第 7 号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

島根原子力発電所第 2 号機の防火扉の仕様を考慮し、表 6-13 に示すとおりとする。

(d) 試験結果

試験結果を表 6-14 に示す。

f. 防火ダンパ

(a) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図 6-1 に示す加熱曲線（ISO 834）で 3 時間加熱する。

(b) 判定基準

表 6-2 に示す建築基準法第 2 条第 7 号耐火構造を確認するための防火設備性能試験（防耐火性能試験・評価業務方法書）の判定基準をすべて満足する設計とする。

(c) 試験体

島根原子力発電所第 2 号機の防火ダンパの仕様を考慮し、表 6-15 に示すとおりとする。

(d) 試験結果

試験結果を表 6-16 に示す。

## 6.2 火災の影響軽減のうち火災防護対象機器等の系統分離

発電用原子炉施設内の火災によって、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となる火災防護対象機器等を選定し、それらについて互いに相違する系列間を隔壁又は離隔距離により系統分離する設計とする。

(1) 火災防護対象機器等の選定

火災が発生しても、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持する（以下、「原子炉の安全停止」という。）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、手動操作に期待してでも、原子炉の安全停止に必要な機能を少なくとも1つ確保する必要がある。

このため、単一火災（任意の一つの火災区域又は火災区画で発生する火災）の発生によって、原子炉の安全停止に必要な機能を有する多重化されたそれぞれの系統が同時に機能喪失することのないよう、「3.1(1)a. 原子炉の安全停止に必要な機器等」にて選定した原子炉の安全停止に必要となる火災防護対象機器等について系統分離対策を講じる設計とする。

選定した火災防護対象機器及び火災防護対象機器の駆動若しくは制御に必要となる火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。

選定した火災防護対象機器のリストを表6-17に示す。

(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針

島根原子力発電所第2号機における系統分離対策は、火災防護対象機器等が設置される火災区域に対して、(1)項に示す考えに基づき、原則として安全系区分Ⅰ・Ⅲと安全系区分Ⅱを境界とし、以下の方法で実施することを基本方針とする。

a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離

b. 1時間耐火隔壁等による分離、火災感知設備及び自動消火設備等の設置

上記 a. 項に示す系統分離対策は、互いに相違する系列の火災防護対象機器等を、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等で分離する設計とする。

上記 b. 項に示す系統分離対策は、互いに相違する系列の火災防護対象機器等を、火災耐久試験により1時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。火災感知設備は、自動消火設備を作動させるために設置し、自動消火設備の誤作動防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。

(3) 火災防護対象機器等に対する具体的な系統分離対策

a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等による分離

「(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」の a. 項に示す、3時間以上の耐火性能を有する隔壁等による分離について、具体的な対策を以下に示す。



(a) 3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等

3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等として、123mm 以上の壁厚のコンクリート壁、耐火障壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ、耐火間仕切り並びにケーブル・トレイ及び電線管耐火ラッピングの設置で分離する設計とする。

(b) 火災耐久試験

耐火障壁、貫通部シール、防火扉並びに防火ダンパは、「6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離」の(2)項に示す実証試験にて 3 時間以上の耐火性能を確認したものを使用する設計とする。

耐火間仕切り及びケーブル・トレイ及び電線管耐火ラッピングは、以下に示す実証試験にて 3 時間耐火性能を確認したものを使用する設計とする。

イ. 耐火間仕切り

(イ) 試験方法

建築基準法の規定に準じて図 6-1 に示す加熱曲線 (ISO 834) で 3 時間加熱する。

(ロ) 判定基準

表 6-2 に示す建築基準法第 2 条第 7 号耐火構造を確認するための防火設備性能試験 (防耐火性能試験・評価業務方法書) の判定基準をすべて満足する設計とする。

(ハ) 試験体

島根原子力発電所第 2 号機の火災防護対象機器等に応じて適するものを選定し、図 6-5 に示すとおりとする。試験体の仕様を表 6-18 に示す。

(ニ) 試験結果

試験結果を表 6-19 に示す。

ロ. ケーブル・トレイ及び電線管耐火ラッピング

(イ) 試験方法

図 6-1 に示す加熱曲線 (ISO 834) で 3 時間加熱する。

(ロ) 判定基準

表 6-20 に示す耐火性の判定基準を満足する設計とする。

(ハ) 試験体

島根原子力発電所第2号機のケーブル・トレイ及び電線管の仕様を考慮し、表6-21及び表6-22に示すとおりとする。

(ニ) 試験結果

試験結果を表6-23及び表6-24に示す。

b. 1時間耐火隔壁等による分離，火災感知設備及び自動消火設備等の設置

「(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」のb.項に示す，1時間以上の耐火性能を有する隔壁等による分離について，具体的な対策を以下に示す。

(a) 1時間の耐火能力を有する隔壁等

イ. 電線管，ケーブル・トレイ及びフレキシブル電線管の分離に使用する場  
合

1時間以上の耐火能力を有する障壁等として，電線管，ケーブル・トレイ  
及びフレキシブル電線管耐火ラッピングで分離する設計とする。

(イ) 火災耐久試験

i. 試験方法

建築基準法の規定に準じて図6-1に示す加熱曲線（ISO834）  
で1時間加熱する。

ii. 判定基準

表6-25に示す耐火性の判定基準をすべて満足する設計とする。

iii. 試験体

島根原子力発電所第2号機の電線管，ケーブル・トレイ及びフレキ  
シブル電線管の仕様を考慮し，表6-26，表6-27及び表6-28に示  
すとおりとする。

iv. 試験結果

試験結果を表6-29，表6-30及び表6-31に示す。

(b) 火災感知設備

イ. 系統分離のために設置する自動消火設備を作動させるために，火災感知  
設備を設置する設計とする。

ロ. 火災感知器は、自動消火設備の誤作動を防止するため、複数の火災感知器を設置し、2つの火災感知器が作動することにより自動消火設備が作動する設計とする。

(c) 自動消火設備等

イ. 系統分離のための自動又は手動消火設備は、「5.2 消火設備について」の全域ガス消火設備を設置する設計とする。

ロ. 自動消火設備等は、「5.2 消火設備について」の 5.2.2(5)b. (b)項に示す系統分離に応じた独立性を有する系統構成とし、「5.2 消火設備について」の 5.2.2(5)f. (c)項に示す火災防護対象機器等の耐震クラスに応じて機能維持できるよう設置する設計とする。

(4) 中央制御室、補助盤室及び原子炉格納容器内の系統分離対策

中央制御室、補助盤室及び原子炉格納容器内は、「6.2(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」と同等の保安水準を確保する対策として以下のとおり系統分離対策を講じる。

a. 中央制御室の火災の影響軽減対策

中央制御室制御盤内の火災防護対象機器等は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、互いに相違する系列の水平距離を 6m 以上確保することや互いに相違する系列を 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。

このため、中央制御室制御盤内の火災防護対象機器等は、「6.2(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」に示す対策と同等の系統分離対策を実施するために、以下の(a)項に示す措置を実施するとともに、以下の(b)項に示す系統分離対策を実施する設計とする。

(a) 措置

火災により中央制御室制御盤 1 面の安全機能が喪失しても、原子炉を安全に停止するために必要な運転操作に必要な手順を管理する。

(b) 系統分離対策

イ. 離隔距離等による分離

中央制御室制御盤の操作スイッチ及びケーブルは、火災を発生させて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（「ケーブル、制御盤及び電源盤火災の実証試験」TLR-088）の結果に基づき、以下に示す分離対策を実施する。

- 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金属外装ケーブル、難燃ビニル電線、難燃ポリフレックス電線及びテフゼル電線を使用する設計とする。
- (イ) 中央制御室制御盤は、厚さ 3.2mm 以上の金属製筐体で覆う設計とする。
- (ロ) 安全系異区分が混在する制御盤内では、区分間に厚さ 3.2mm 以上の金属製バリアを設置するとともに、盤内配線ダクトの離隔距離を 3cm 以上確保する設計とする。金属製バリアを設置できない場合は、離隔距離を垂直ダクト間で 5cm 以上、水平ダクト間では 10cm 以上確保する設計とする。
- (ハ) 安全系異区分が混在する制御盤内にある操作スイッチは、厚さ 1.6mm 以上の金属製筐体で覆い、さらに、一般操作スイッチと上下方向 20 mm、左右方向 15 mm 以上の離隔距離を確保する設計とする。
- (ニ) 安全系異区分が混在する制御盤内にある配線は、金属製バリアにより覆う設計とする。
- (ホ) 当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲への火災の影響を与えない金属外装ケーブル、難燃ビニル電線、難燃ポリフレックス電線及びテフゼル電線を使用する設計とする。

#### ロ. 火災感知設備

- (イ) 火災感知設備として、中央制御室内はアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置し、火災発生時には中央制御室に常駐する運転員による早期の消火活動によって、異なる安全系区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて、中央制御室制御盤内には、高感度煙検出設備を設置する設計とする。
- (ロ) 中央制御室制御盤内の火災発生時、中央制御室に常駐する運転員は煙を目視することで火災対象の把握が可能であるが、火災発生箇所の特定が困難な場合も想定し、可搬型のサーモグラフィカメラを中央制御室に配備する設計とする。

## ハ. 消火設備

中央制御室制御盤内の消火については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器を使用して、運転員による消火を行う。

### b. 補助盤室の火災の影響軽減対策

補助盤室制御盤内の火災防護対象機器等は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、互いに相違する系列の水平距離を 6m 以上確保することや互いに相違する系列を 1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離することが困難である。

このため、補助盤室制御盤内の火災防護対象機器等は、「6.2(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」に示す対策と同等の系統分離対策を実施するために、以下の(a)項に示す措置を実施するとともに、以下の(b)項に示す系統分離対策を実施する設計とする。

#### (a) 措置

火災により補助盤室制御盤 1 面の安全機能が喪失しても、原子炉を安全に停止するために必要な運転操作に必要な手順を管理する。

#### (b) 系統分離対策

##### イ. 離隔距離等による分離

補助盤室制御盤の操作スイッチ及びケーブルは、火災を発生させて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（「ケーブル、制御盤及び電源盤火災の実証試験」TLR-088）の結果に基づき、分離対策を実施する。

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金属外装ケーブル、難燃ビニル電線、難燃ポリフレックス電線及びテフゼル電線を使用する設計とする。

##### ロ. 火災感知設備

火災感知設備として、補助盤室内はアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器を設置し、火災発生時には全域ガス消火設備による消火によって、異なる安全系区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて、補助盤室制御盤内には、高感度煙検出設備を設置する設計とする。

## ハ. 消火設備

補助盤室制御盤内の消火については、中央制御室からの手動操作により早期の起動も可能な全域ガス消火設備で消火を行う。

c. 原子炉格納容器内の火災の影響軽減対策

原子炉格納容器内は、プラント運転中は、窒素ガスが封入され雰囲気の不活性化されていることから、火災の発生は想定されない。一方で、窒素ガスが封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止期間であるが、わずかではあるものの原子炉が低温停止状態ではない期間もあることから以下のとおり影響軽減対策を行う設計とする。

なお、原子炉格納容器内での作業に伴う持込み可燃物については、持込み期間、可燃物量、持込み場所等、運用について火災防護計画に定めて、管理する。また、原子炉格納容器内の油内包設備、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、油を内包する点検用機器は通常電源を切る運用とすることによって、火災発生時においても火災防護対象機器等への火災の影響の低減を図る設計とする。

原子炉格納容器内は、機器やケーブル等が密集しており、干渉物が多く、3時間以上の耐火能力を有する隔壁等の設置や、6m以上の離隔距離の確保、かつ、火災感知設備及び自動消火設備の設置、1時間の耐火能力を有する隔壁等の設置、かつ、火災感知設備及び自動消火設備の設置が困難である。

このため、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等に対し、「6.2(2) 火災防護対象機器等に対する系統分離対策の基本方針」に示す対策と同等の系統分離対策を実施するために、以下(a)項に示す措置を実施するとともに、以下(b)項に示す系統分離対策を実施する設計とする。

(a) 措置

原子炉格納容器内の油内包設備の単一の火災が時間経過とともに徐々に進展した結果、原子炉格納容器内の安全機能が全喪失し、空気作動弁は、電磁弁に接続される制御ケーブルの断線によりフェイル動作、電動弁は、モータに接続される電源ケーブルの断線により火災発生時の開度を維持するものと想定した場合に、原子炉を安全に停止するために必要な手順を選定し、管理する措置を行う設計とする。

(b) 火災防護対象機器等の系統分離

原子炉格納容器内の火災防護対象機器等の系統分離は、火災によっても原子炉の高温停止及び低温停止を達成、維持するために必要な機能が同時に喪失しないことを目的に行うことから、原子炉格納容器の状態に応じて以下のとおり対策を行う。

イ. 起動中

(イ) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置

原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、系統分離の観点から安全系

区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置し、異なる安全系区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。

また、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、原子炉格納容器貫通部を区分ごとに離れた場所に設置し、原則、電線管又は金属製の蓋付ケーブル・トレイに布設するとともに、1m以上の距離的分離を図る設計とする。原子炉起動中において、原子炉格納容器内のケーブルは、難燃ケーブルを使用するとともに、電線管で布設することにより、火災の影響軽減対策を行う設計とする。

なお、原子炉圧力容器下部に布設されている中性子源領域計装の核計装ケーブルは一部露出して布設するが、難燃ケーブルを使用しており、また、図6-6に示すとおり、火災の影響軽減の観点から中性子源領域計装はチャンネルごとに位置的分散を図って設置する設計とする。

#### (ロ) 火災感知設備

火災感知設備は、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器を設置する設計とする。なお、誤作動を防止するため、窒素封入により不活性化し火災が発生する可能性がない期間については、作動信号を除外する運用とする。

#### (ハ) 消火設備

原子炉格納容器内の消火については、自衛消防隊（運転員及び消防チーム）による原子炉格納容器外の所員用エアロック室に常備する消火器及び消火栓を用いた速やかな消火活動により消火ができる設計とする。

原子炉格納容器内点検終了後から窒素ガス置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素ガス封入を継続し、原子炉格納容器内の等価火災時間が経過した後に開放し現場確認を行う。

また、上記に示す原子炉格納容器内での消火活動の手順については、火災防護計画に定めて、管理する。

#### ロ. 低温停止中

##### (イ) 火災防護対象ケーブルの分離及び火災防護対象機器の分散配置

低温停止中は原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は系統分離の観点から安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器を可能な限り離隔して配置し、安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の間において可燃物

が存在することのないように、異なる区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については金属製の筐体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。

原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは原子炉格納容器貫通部を区分ごとに離れた場所に設置し、原則、電線管又は金属製の蓋付ケーブル・トレイに布設するとともに、1m以上の距離的分離を図る設計とする。また、火災発生後、消火活動を開始するまでの時間の耐火性能を確認した電線管又は金属製の蓋付ケーブル・トレイに布設することによって、近接する他の区分の火災防護対象機器へ火災の影響を及ぼすことなく消火できる設計とする。

#### (ロ) 火災感知設備

原子炉起動中と同様に、アナログ式の異なる感知方式の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。

#### (ハ) 消火設備

原子炉起動中と同様に、原子炉格納容器内の消火については、消火器を使用する設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。

### 6.3 換気設備に対する火災の影響軽減対策

- (1) 火災防護上重要な機器等を設置する火災区域に関連する換気空調設備には、他の火災区域又は火災区画への火、熱又は煙の影響が及ばないように、他の火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。
- (2) 換気空調設備のフィルタは、「4.2(1)e. 換気空調設備のフィルタ」に示すとおり、チャコール・フィルタを除き、難燃性のものを使用する設計とする。

### 6.4 煙に対する火災の影響軽減対策

#### (1) 中央制御室

中央制御室の火災発生時の煙を排気するため、建築基準法に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。

中央制御室の排煙設備は、「建築基準法施行令第126条の3」に準じ、 $120\text{m}^3/\text{min}$ 以上で、かつ、床面積 $1\text{m}^2$ につき $1\text{m}^3$ （2以上の防煙区画部分に係る排煙機にあっては、当該防煙区画部分のうち床面積最大のものの床面積 $1\text{m}^2$ につき $2\text{m}^3$ ）以上を満足するよう、中央制御室防煙区画部分のうち床面積最大の約 $75\text{m}^2$ に対して排気容量（約



186m<sup>3</sup>/min) とする。

排煙設備は中央制御室専用であるため、放射性物質の環境への放出を考慮する必要はない。排煙設備の使用材料は、火災発生時における高温の煙の排気も考慮して、排煙機、ダクトは耐火性及び耐熱性を有する金属を使用する設計とする。

また、排煙設備の電源は外部電源喪失を考慮し、非常用電源より給電する。

- (2) 非常用電気室，ケーブル処理室及び計算機室，ディーゼル発電機室，ディーゼル発電機燃料デイトンク室，補助盤室，運転員控室

電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域又は火災区画（非常用電気室，ケーブル処理室及び計算機室，ディーゼル発電機室，ディーゼル発電機燃料デイトンク室，補助盤室，運転員控室）は，全域ガス消火設備による早期消火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。

なお，引火性液体である軽油を貯蔵するディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは，屋外で地下埋設構造であるため，煙が大気に放出されることから，排煙設備は設置不要である。

#### 6.5 油タンクに対する火災の影響軽減対策

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り排気又はベント管により屋外へ排気する。

#### 6.6 ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策

ケーブル処理室のケーブル・トレイ間は，互いに相違する系列間を水平方向 0.9m，垂直方向 1.5m の最小離隔距離を確保する設計とする。最小離隔距離を確保できない場合は，隔壁等で分離する設計とする。

表 6-1 2001 年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説

<p>普通コンクリート壁の屋内火災耐火時間（遮熱性）の選定図          （「建設省告示第 1 4 3 3 号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキストに加筆）</p>	<p style="text-align: center;">屋内火災保有耐火時間（分）</p>
<p>解説</p>	<p>火災強度 2 時間を超えた場合，建築基準法により指定された耐火構造壁はないが，告示の講習会テキスト*1 によりコンクリート壁の屋内火災保有耐火時間（遮熱性）の算定方法が下式のとおり示されており，これにより最小壁厚を算出することができる。</p> <p>ここで，<math>t</math> : 保有耐火時間 (min)      <math>t = \left( \frac{460}{\alpha} \right)^{3/2} 0.012 C_D D^2</math>  <math>D</math> : 壁の厚さ (mm)  <math>\alpha</math> : 火災温度上昇係数 [標準加熱曲線 : 460]*2  <math>C_D</math> : 遮熱特性係数</p> <p>注記*1 : 2001 年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説（「建設省告示第 1 4 3 3 号 耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト（国土交通省住宅局建築指導課））</p> <p>*2 : 建築基準法の防火規定は 2000 年に国際的な調和を図るため，国際標準の I S O 方式が導入され，標準加熱曲線は I S O 8 3 4 となり，火災温度係数 <math>\alpha</math> は 460 となる</p> <p>前述の式により，屋内火災保有耐火時間 180min（3 時間）に必要な壁厚は 123mm と算出できる。</p> <p>また，屋内火災保有耐火時間について，上図のとおり 240min（4 時間）までの算定図が示されている。</p>

表 6-2 防火設備性能試験の判定基準

確認項目	遮炎性の確認
判定基準	① 火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと ② 非加熱面側に10秒を超えて発炎を生じないこと ③ 非加熱面側に10秒を超えて火炎が噴出しないこと

表 6-3 試験体となる耐火被覆材の仕様

試験体	試験体①	試験体②
鉄板厚さ		
耐火被覆材		
耐火被覆材厚さ		
概要図		

表 6-4 試験体となる耐火ボードの仕様

試験体	試験体①
寸法	高さ：2500mm×横：1400mm×厚さ：120mm（パネルの標準幅428mm）
概要図	

表 6-5 耐火被覆材の試験結果

試験体		試験体①	試験体②
判定基準	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと	良	良
	非加熱面側で10秒を超えて継続する発炎がないこと	良	良
	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良	良
試験結果		合格	合格

表 6-6 耐火ボードの試験結果

試験体		試験体①
判定基準	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと	良
	非加熱面側で10秒を超えて継続する発炎がないこと	良
	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良
試験結果		合格

表 6-7 試験体となる貫通部シール（配管貫通部）の仕様

試験体	スリーブ径	スリーブ長さ	配管径	適用箇所	貫通部シール材
試験体①	350A	300mm	150A	壁	
試験体②	350A	300mm	150A	壁	
試験体③	350A	300mm	50A	壁	
試験体④	350A	300mm	250A	壁	
試験体⑤	350A	300mm	50A	床	
試験体⑥	350A	300mm	250A	床	

表 6-8 貫通部シール（配管貫通部）の試験結果

試験体		試験体①	試験体②	試験体③	試験体④	試験体⑤	試験体⑥
判定基準	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと	良	良	良	良	良	良
	非加熱面側で10秒を超えて継続する発炎がないこと	良	良	良	良	良	良
	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良	良	良	良	良	良
試験結果		合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 6-9 試験体となる貫通部シール（ケーブル・トレイ貫通部）の仕様

試験体			
試験体①			
試験体②			
試験体③			
試験体④			
試験体⑤			
試験体⑥			
試験体⑦			

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-10 貫通部シール（ケーブル・トレイ貫通部）の試験結果

試験体		試験体 ①	試験体 ②	試験体 ③	試験体 ④	試験体 ⑤	試験体 ⑥	試験体 ⑦
判定基準	火炎が通る亀裂等の 損傷及び隙間が生じ ないこと	良	良	良	良	良	良	良
	非加熱面側で10秒を 超えて継続する発炎 がないこと	良	良	良	良	良	良	良
	非加熱面側へ10秒を 超えて継続する火炎 の噴出がないこと	良	良	良	良	良	良	良
試験結果		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

表 6-11 試験体となる貫通部シール（電線管貫通部）の仕様

試験体	電線管サイズ	貫通部シール材
試験体①		
試験体②		
試験体③		
試験体④		
試験体⑤		



表 6-12 貫通部シール（電線管貫通部）の試験結果

試験体		試験体 ①	試験体 ②	試験体 ③	試験体 ④	試験体 ⑤
判定基準	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと	良	良	良	良	良
	非加熱面側で10秒を超えて継続する発炎がないこと	良	良	良	良	良
	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良	良	良	良	良
試験結果		合格	合格	合格	合格	合格

表 6-13 試験体となる防火扉の仕様

種類	片開き扉（一般）	両開き扉（欄間パネル付き）
寸法		
板厚		
ドアクローザ		
扉姿図		

表 6-14 防火扉の試験結果

試験体		片開き扉（一般）	両開き扉（欄間パネル付き）
判定基準	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと	良	良
	非加熱面側で10秒を超えて継続する発炎がないこと	良	良
	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良	良
試験結果		合格	合格

表 6-15 試験体となる防火ダンパの仕様

試験体	試験体①	試験体②
ダンパ サイズ		
板厚		
羽根 長さ		
羽根幅		
取付 方向		
ダンパ 外形図		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-16 防火ダンパの試験結果

試験体		試験体①	試験体②
判定基準	非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良	良
	非加熱面側で10秒を超えて継続する発炎がないこと	良	良
	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間が生じないこと	良	良
試験結果		合格	合格

表 6-17 火災防護対象機器 (1/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
原子炉冷却材圧力バウンダリ	MV213-3	CUW 入口内側隔離弁		
	MV213-4	CUW 入口外側隔離弁		
原子炉停止後の除熱／炉心冷却	SV202-5C, F, L	SR 弁逃がし弁機能用電磁弁		
	SV202-7B, D, E, G, K, M	SR 弁 ADS (A)機能用電磁弁		
	SV202-6B, D, E, G, K, M	SR 弁 ADS (B)機能用電磁弁		
原子炉停止後の除熱	HV221-1	タービン蒸気加減弁		
	M221-1	原子炉隔離時冷却系タービン		
	MV221-1	RCIC ポンプ CST 水入口弁		
	MV221-2	RCIC 注水弁		
	MV221-22	RCIC タービン蒸気入口弁		
	MV221-34	RCIC HPAC タービン蒸気入口弁		
	MV221-3	RCIC ポンプトーラス水入口弁		
	MV221-7	RCIC 復水器冷却水入口弁		
	P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ		
	MV221-6	RCIC ポンプミニマムフロー弁		
	MV221-10	RCIC 真空ポンプ出口弁		
	MV221-20	RCIC 蒸気内側隔離弁		
	MV221-21	RCIC 蒸気外側隔離弁		
	MV221-51	RCIC 主塞止弁		
	H221-1	RCIC タービン油冷却器		
	P221-2	RCIC タービン油ポンプ		
	—	主油タンク		
	P221-3	RCIC タービン真空ポンプ		
P221-4	RCIC タービン復水ポンプ			
原子炉停止後の除熱／炉心冷却	MV224-1	HPCS ポンプ CST 水入口弁		
	MV224-2	HPCS ポンプトーラス水入口弁		
	P224-1	高圧炉心スプレイポンプ		
	MV224-7	HPCS ポンプトーラス側ミニマムフロー弁		
	MV224-3	HPCS 注水弁		
	MV222-17A	A-RHR ポンプミニマムフロー弁		
	MV222-1A	A-RHR ポンプトーラス水入口弁		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-17 火災防護対象機器 (2/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
原子炉停止後の除熱／炉心冷却	MV222-11A	A-RHR ポンプ炉水戻り弁		
	MV222-8A	A-RHR ポンプ炉水入口弁		
	P222-1A	A-残留熱除去ポンプ		
	MV222-15A	A-RHR テスト弁		
	MV222-5A	A-RHR 注水弁		
	MV222-22A	A-RHR 熱交水室入口弁		
	MV222-2A	A-RHR 熱交バイパス弁		
	MV222-17B	B-RHR ポンプミニマムフロー弁		
	MV222-1B	B-RHR ポンプトーラス水入口弁		
	MV222-11B	B-RHR ポンプ炉水戻り弁		
	MV222-8B	B-RHR ポンプ炉水入口弁		
	P222-1B	B-残留熱除去ポンプ		
	MV222-15B	B-RHR テスト弁		
	MV222-5B	B-RHR 注水弁		
	MV222-22B	B-RHR 熱交水室入口弁		
	MV222-2B	B-RHR 熱交バイパス弁		
	MV222-6	RHR 炉水入口内側隔離弁		
	MV222-7	RHR 炉水入口外側隔離弁		
炉心冷却	MV222-15C	C-RHR テスト弁		
	MV222-5C	C-RHR 注水弁		
	MV222-17C	C-RHR ポンプミニマムフロー弁		
	MV222-1C	C-RHR ポンプトーラス水入口弁		
	P222-1C	C-残留熱除去ポンプ		
	MV223-1	LPCS ポンプ入口弁		
	MV223-2	LPCS 注水弁		
	P223-1	低圧炉心スプレイポンプ		
	MV223-3	LPCS テスト弁		
	MV223-4	LPCS ポンプミニマムフロー弁		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-17 火災防護対象機器 (3/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (原子炉補機冷却系)	MV214-12A	RCW A1-DG 冷却水出口弁		
	MV214-13A	RCW A2-DG 冷却水出口弁		
	MV214-12B	RCW B1-DG 冷却水出口弁		
	MV214-13B	RCW B2-DG 冷却水出口弁		
	P214-1A	A-原子炉補機冷却水ポンプ		
	P214-1B	B-原子炉補機冷却水ポンプ		
	P214-1C	C-原子炉補機冷却水ポンプ		
	P214-1D	D-原子炉補機冷却水ポンプ		
	MV214-7A	RCW A-RHR 熱交冷却水出口弁		
	MV214-7B	RCW B-RHR 熱交冷却水出口弁		
	CV214-1A, B	中央制御室冷凍機出口圧力調節弁		
サポート系 (原子炉補機海水系)	MV215-2A	A-RCW 熱交海水出口弁		
	MV215-2B	B-RCW 熱交海水出口弁		
	MV215-1A	A-RSW ポンプ出口弁		
	MV215-1B	B-RSW ポンプ出口弁		
	MV215-1C	C-RSW ポンプ出口弁		
	MV215-1D	D-RSW ポンプ出口弁		
	P215-1A	A-原子炉補機海水ポンプ		
	P215-1B	B-原子炉補機海水ポンプ		
	P215-1C	C-原子炉補機海水ポンプ		
	P215-1D	D-原子炉補機海水ポンプ		
サポート系 (高圧炉心スプレイ補機冷却系)	P218-1	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ		
サポート系 (高圧炉心スプレイ補機海水系)	MV219-1	HPSW ポンプ出口弁		
	P219-1	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ		
サポート系 (非常用空調換気系)	H261-2	HPCS ポンプ室冷却機		
	H261-3	LPCS ポンプ室冷却機		
	H261-4A	A-RHR ポンプ室冷却機		
	H261-4B	B-RHR ポンプ室冷却機		
	H261-4C	C-RHR ポンプ室冷却機		
	H268-4A	A-RCW ポンプ室・熱交換器室冷却機		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-17 火災防護対象機器 (4/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (中央制御室空調換気系)	H264-1A	A-中央制御室冷凍機		
	H264-1B	B-中央制御室冷凍機		
	M264-1A	A-中央制御室送風機		
	M264-1B	B-中央制御室送風機		
	P264-1A	A-中央制御室冷水循環ポンプ		
	P264-1B	B-中央制御室冷水循環ポンプ		
	M264-2A	A-中央制御室非常用再循環送風機		
	M264-2B	B-中央制御室非常用再循環送風機		
	SV264-1A, B	中央制御室再循環風量調節ダンパ用電磁弁		
	SV264-2A, B	ケーブル処理室排気切替ダンパ用電磁弁		
	SV264-3A, B	中央制御室再循環空気排気切替ダンパ用電磁弁		
	AV264-5	中央制御室排気内側隔離弁		
	AV264-6	中央制御室排気外側隔離弁		
	CV264-17	中央制御室給気外側隔離弁		
	CV264-18	中央制御室給気内側隔離弁		
	AV264-7A	A-中央制御室非常用再循環処理装置入口隔離弁		
	AV264-7B	B-中央制御室非常用再循環処理装置入口隔離弁		
	CV264-1A	中央制御室温度調節弁		
	CV264-1B	中央制御室温度調節弁		
	AD264-1	制御室再循環風量切替ダンパ		
AD264-2	ケーブル処理室排気切替ダンパ			
AD264-3	制御室再循環空気排気切替ダンパ			



表 6-17 火災防護対象機器 (5/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (非常用空調換気系)	M268-1	A-非常用 DG 室送風機		
	M268-2	B-非常用 DG 室送風機		
	M268-3	HPCS-DG 室送風機		
	M268-8A	A-HPCS 電気室送風機		
	M268-8B	B-HPCS 電気室送風機		
	M268-4A	A-非常用電気室 A 送風機		
	M268-4B	A-非常用電気室 B 送風機		
	M268-6A	B-非常用電気室 A 送風機		
	M268-6B	B-非常用電気室 B 送風機		
	M268-5A	A-非常用電気室 A 排風機		
	M268-5B	A-非常用電気室 B 排風機		
	M268-7A	B-非常用電気室 A 排風機		
	M268-7B	B-非常用電気室 B 排風機		
	M268-9A	A-HPCS 電気室排風機		
	M268-9B	B-HPCS 電気室排風機		
サポート系 (ディーゼル発電機 (燃料移送系を含む。))	AV280-300A-1	始動用空気塞止弁		
	AV280-300A-2	始動用空気塞止弁		
	H280-1A	A-潤滑油冷却器		
	M280-1A	A-非常用ディーゼル機関		
	M280-3A	A-非常用ディーゼル発電機		
	PSV280-300A-1	第 1 停止電磁弁		
	PSV280-300A-2	第 2 停止電磁弁		
	SV280-300A-1	始動電磁弁 (L 側)		
	SV280-300A-2	始動電磁弁 (R 側)		
	SV280-301A-1	始動用空気ブローオフ電磁弁 (L 側)		
	SV280-301A-2	始動用空気ブローオフ電磁弁 (R 側)		
	T280-5A	A-シリンダ油タンク		
	AV280-300B-1	始動用空気塞止弁		
	AV280-300B-2	始動用空気塞止弁		
	H280-1B	B-潤滑油冷却器		
	M280-1B	B-非常用ディーゼル機関		
	M280-3B	B-非常用ディーゼル発電機		
	PSV280-300B-1	第 1 停止電磁弁		
	PSV280-300B-2	第 2 停止電磁弁		
	SV280-300B-1	始動電磁弁 (L 側)		
	SV280-300B-2	始動電磁弁 (R 側)		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-17 火災防護対象機器 (6/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (ディーゼル発電機 (燃料移送系を含む。))	SV280-301B-1	始動用空気ブローオフ電磁弁 (L側)		
	SV280-301B-2	始動用空気ブローオフ電磁弁 (R側)		
	T280-5B	B-シリンダ油タンク		
	AV280-300H-1	始動用空気塞止弁		
	AV280-300H-2	始動用空気塞止弁		
	H280-1H	高圧炉心スプレー系潤滑油冷却器		
	M280-1H	高圧炉心スプレー系ディーゼル機関		
	M280-3H	HPCS-ディーゼル発電機		
	PSV280-300H-1	第1停止電磁弁		
	PSV280-300H-2	第2停止電磁弁		
	SV280-300H-1	始動電磁弁(L側)		
	SV280-300H-2	始動電磁弁(R側)		
	SV280-301H-1	始動用空気ブローオフ電磁弁 (L側)		
	SV280-301H-2	始動用空気ブローオフ電磁弁 (R側)		
	T280-5H	高圧炉心スプレー系シリンダ油タンク		
	T280-3A	A-ディーゼル燃料デイトank		
	T280-3B	B-ディーゼル燃料デイトank		
	T280-3H	高圧炉心スプレー系燃料デイトank		
	D280-4A-1	A1-潤滑油フィルタ		
	D280-4A-2	A2-潤滑油フィルタ		
	D280-4B-1	B1-潤滑油フィルタ		
	D280-4B-2	B2-潤滑油フィルタ		
	D280-4H-1	高圧炉心スプレー系 1 潤滑油フィルタ		
	D280-4H-2	高圧炉心スプレー系 2 潤滑油フィルタ		
	D280-6A-1	A-給気消音器フィルタ		
	D280-6A-2	A-給気消音器フィルタ		
	D280-6B-1	B-給気消音器フィルタ		
	D280-6B-2	B-給気消音器フィルタ		

表 6-17 火災防護対象機器 (7/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (ディーゼル発電機 (燃料移送系を含む。))	D280-6H-1	HPCS-給気消音器フィルタ		
	D280-6H-2	HPCS-給気消音器フィルタ		
	P280-1A	A-ディーゼル燃料移送ポンプ		
	P280-1B	B-ディーゼル燃料移送ポンプ		
	P280-1H	HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプ		
	T280-1A	A-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-1A-2	A2-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-2B-1	B1-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-2B-2	B2-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-2B-3	B3-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-1H	HPCS-ディーゼル燃料貯蔵タンク		
	T280-4A	A-潤滑油サンプタンク		
	T280-4B	B-潤滑油サンプタンク		
	T280-4H	高圧炉心スプレイ系潤滑油サンプタンク		
サポート系 (非常用交流電源系)	2HPCS-M/C	2HPCS-メタクラ		
	2C-M/C	2C-メタクラ		
	2D-M/C	2D-メタクラ		
	VCB 52/2C-M	遮断器:2C-M/C-2B		
	VCB 52/2D-M	遮断器:2D-M/C-2B		
	VCB 52/2H-M	遮断器:2HPCS-M/C-2B		
	VCB 52DG/2C-M	遮断器:2C-M/C-8B		
	VCB 52DG/2D-M	遮断器:2D-M/C-8B		
	VCB 52DG/2H-M	遮断器:2HPCS-M/C-4B		
	VCB 52PT/2C-M	遮断器:2C-M/C-8A		
	VCB 52PT/2D-M	遮断器:2D-M/C-8A		
	VCB 52PT/2H-M	遮断器:2HPCS-M/C-3A		
	2C-L/C	2C-ロードセンタ		
	2D-L/C	2D-ロードセンタ		
	ACB 52P/2C-L-3B	2C-L/C-3B		
	ACB 52P/2D-L-3B	2D-L/C-3B		
	ACB 52B/2C-L-9C	2C-L/C-9C		
	ACB 52B/2D-L-8C	2D-L/C-8C		
	2C1-R/B-C/C	2C1-R/B コントロールセンタ		
	2C2-R/B-C/C	2C2-R/B コントロールセンタ		
2C3-R/B-C/C	2C3-R/B コントロールセンタ			

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-17 火災防護対象機器 (8/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (非常用交流電源系)	2D1-R/B-C/C	2D1-R/B コントロールセンタ		
	2D2-R/B-C/C	2D2-R/B コントロールセンタ		
	2D3-R/B-C/C	2D3-R/B コントロールセンタ		
	2S-R/B-C/C	2S-R/B コントロールセンタ		
	2HPCS-C/C	2HPCS コントロールセンタ		
	2A-INST-C/C	2A-計装コントロールセンタ		
	2B-INST-C/C	2B-計装コントロールセンタ		
	2A-DG-C/C	2A-DG コントロールセンタ		
	2B-DG-C/C	2B-DG コントロールセンタ		
	2-961A5	無停電交流電源 A-中央分電盤 (非常用)		
	2-961A6	一般計装電源 A-中央分電盤 (非常用)		
	2-961B5	無停電交流電源 B-中央分電盤 (非常用)		
	2-961B6	一般計装電源 B-中央分電盤 (非常用)		
	2-961H	HPCS-中央分電盤		
	2-2260A	A-計装分電盤		
	2-2260B	B-計装分電盤		
	2-2260C	一般計装分電盤		
	2-2261A	A-計装用無停電交流電源装置		
	2-2261B	B-計装用無停電交流電源装置		
	2-2263A	A-原子炉中性子計装用分電盤		
	2-2263B	B-原子炉中性子計装用分電盤		
	E/T212-1	制御棒駆動系電源		
	E/T213-1	原子炉浄化系電源		
	E/T224-1	高压炉心スプレイ系電源		
	E/T292-1	中央制御室外原子炉停止系		
	E/T298-1A	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-1B	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-1C	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-1D	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-2A	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-2B	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-3A	原子炉压力容器系電源		
	E/T298-3B	原子炉压力容器系電源		
E/T298-4A	原子炉压力容器系電源			
E/T298-4B	原子炉压力容器系電源			

表 6-17 火災防護対象機器 (9/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (直流電源系)	2RCIC-C/C	2-RCIC-直流コントロールセンタ		
	—	A-115V 系蓄電池		
	—	B-115V 系蓄電池		
	—	A-原子炉中性子計装用蓄電池		
	—	B-原子炉中性子計装用蓄電池		
	—	230V 系蓄電池 (RCIC)		
	—	高压炉心スプレイ系蓄電池		
	2-961A1	A-中央分電盤		
	2-961A3	DC115V 系 A-中央分電盤(常用)		
	2-961A4	DC115V 系 A-中央分電盤(非常用)		
	2-961B4	DC115V 系 B-中央分電盤(非常用)		
	2-2265A	A-115V 系直流盤		
	2-2265B	B-115V 系直流盤		
	2-2265D-1	230V 系直流盤 (RCIC)		
	2-2265H	高压炉心スプレイ系直流盤		
	2-2267A	A-115V 系充電器盤		
	2-2267B	B-115V 系充電器盤		
	2-2267E	230V 系充電器盤 (RCIC)		
	2-2267H	高压炉心スプレイ系充電器盤		
	2-2268A	A-原子炉中性子計装用充電器盤		
2-2268B	B-原子炉中性子計装用充電器盤			
サポート系 (制御系)	2-2207A	A-SRM/IRM 駆動装置盤		
	2-2207B	B-SRM/IRM 駆動装置盤		
	2-2208A	A-SRM/IRM 前置増幅器盤		
	2-2208D	D-SRM/IRM 前置増幅器盤		
	2-922	RCIC 継電器盤		
	2-924B1	B1-原子炉保護トリップ設定器盤		
	2-924B2	B2-原子炉保護トリップ設定器盤		
	2-970A	A-自動減圧継電器盤		
	2-970B	B-自動減圧継電器盤		
	2-971A	A-原子炉補助継電器盤		
	2-971B	B-原子炉補助継電器盤		

表 6-17 火災防護対象機器 (10/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (制御系)	2-972A	A-SGT・FCS・MSLC 継電器盤		
	2-972B	B-SGT・FCS・MSLC 継電器盤		
	2-921A	HPCS トリップ設定器盤		
	2-921	HPCS 継電器盤		
	2-920A	A-RHR・LPCS 継電器盤		
	2-920B	B・C-RHR 継電器盤		
	2-976A	S I-工学的安全施設トリップ設定器盤		
	2-976B	S II-工学的安全施設トリップ設定器盤		
	2-923A	A-格納容器隔離継電器盤		
	2-923B	B-格納容器隔離継電器盤		
	2-924A1	A1-原子炉保護トリップ設定器盤		
	2-924A2	A2-原子炉保護トリップ設定器盤		
	2-934A	A-原子炉プロセス計測盤		
	2-934B	B-原子炉プロセス計測盤		
	2-941	タービンプロセス計測盤		
	2-929-1	空調換気制御盤		
	2-977	計装弁隔離計装盤		
	2-910A	A-起動領域モニタ盤		
	2-910B	B-起動領域モニタ盤		
	2-909	安全設備補助制御盤		
	2-975A	A-配管周囲温度トリップ設定器盤		
	2-975B	B-配管周囲温度トリップ設定器盤		
	2-904-1	原子炉補機制御盤		
	2-904-2	原子炉補機制御盤		
	2-905	原子炉制御盤		
	2-903	安全設備制御盤		
	2-930	燃料プール冷却制御盤		
	2-908	所内電気盤		
	2-974	AM 設備制御盤		
	2-945	電力積算計盤		
	2-961G1	A-直流地絡検出装置盤		
	2-961G2	B-直流地絡検出装置盤		
2-946A	A-電気保護継電器盤			

表 6-17 火災防護対象機器 (11/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (制御系)	2-965-1	共通盤		
	2-965-2	共通盤		
	2-2220A1	制御盤		
	2-2220A2	自動電圧調整器盤		
	2-2220A3	整流器盤		
	2-2220A4	リアクトル盤		
	2-2220A5	整流器用変圧器盤		
	2-2220A6	飽和変流器盤		
	2-2220A7	中性点接地装置盤		
	2-2220B1	制御盤		
	2-2220B2	自動電圧調整器盤		
	2-2220B3	整流器盤		
	2-2220B4	リアクトル盤		
	2-2220B5	整流器用変圧器盤		
	2-2220B6	飽和変流器盤		
	2-2220B7	中性点接地装置盤		
	2-2220H1	制御盤		
	2-2220H2	自動電圧調整器盤		
	2-2220H3	整流器盤		
	2-2220H4	リアクトル盤		
	2-2220H5	整流器用変圧器盤		
	2-2220H6	飽和変流器盤		
	2-2220H7	中性点接地装置盤		
	2-2352	I-取水槽水位保安器収納箱		
	2-2353	II-取水槽水位保安器収納箱		
	2-2360	RCIC タービン制御盤		
	2-2211-22	2C-メタクラ保護継電器盤		
	2-2256A	A-中央制御室冷凍機制御盤		
	2-2256B	B-中央制御室冷凍機制御盤		
	2-2216A	A-非常用電気室空調換気継電器盤		
	2-2216B	B-非常用電気室空調換気継電器盤		
	2-2216H	HPCS 電気室空調換気継電器盤		
2YIB-15A	取水槽水位計発信器収納箱			
2YIB-15B	取水槽水位計発信器収納箱			

表 6-17 火災防護対象機器 (12/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
サポート系 (制御系)	2RCB-80A	A-ディーゼル発電機速度検出用変換器箱		
	2RCB-80B	B-ディーゼル発電機速度検出用変換器箱		
	2RCB-80H	HPCS-ディーゼル発電機速度検出用変換器箱		
	2-2215-1	中央制御室外原子炉停止制御盤		
	2-2215-2	中央制御室外原子炉停止制御盤		
	2-914	プロセス放射線モニタ盤		
	2-973A-1	A-格納容器 H2/O2 濃度計盤		
	2-973A-2	A-格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤		
	2-973B-1	B-格納容器 H2/O2 濃度計盤		
	2-973B-2	B-格納容器 H2/O2 濃度計演算器盤		
プロセス監視	PX222-4A	A-RHR ポンプ出口圧力		
	PX222-4B	B-RHR ポンプ出口圧力		
	PX222-4C	C-RHR ポンプ出口圧力		
	dPS222-3A	A-RHR 配管差圧高		
	dPX222-3A	RHR ポンプ入口配管差圧		
	dPS222-3B	B-RHR 配管差圧高		
	dPX222-3B	RHR ポンプ入口配管差圧		
	TE222-3A-1~6	A-RHR ポンプ室周囲温度		
	TE222-4A-1~6	A-RHR 熱交室周囲温度		
	TS222-3A-1~6	A-RHR ポンプ室周囲温度高高		
	TS222-4A-1~6	A-RHR 熱交室周囲温度高高		
	TE222-3B-1~6	B-RHR ポンプ室周囲温度		
	TE222-4B-1~6	B-RHR 熱交室周囲温度		
	TS222-3B-1~6	B-RHR ポンプ室周囲温度高高		
	TS222-4B-1~6	B-RHR 熱交室周囲温度高高		
	PX298-6A	原子炉圧力		
	PX298-6B	原子炉圧力		
	PS298-6A	原子炉圧力停止時冷却範囲		
	PS298-6B	原子炉圧力停止時冷却範囲		
	NE294-21, 24	SRM 検出器		
D294-2-21, 24	SRM 駆動機構(モータモジュール)			

S2 補 VI-1-1-8 R0



表 6-17 火災防護対象機器 (13/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	NY294-21C, 24C	対数係数率指示計		
	LX217-1A	トーラス水位		
	LX217-1B	トーラス水位		
	FX221-1	RCIC ポンプ出口流量		
	PX221-9	RCIC ポンプ出口圧力		
	FS221-2	RCIC ポンプ出口流量		
	FX221-2	RCIC ポンプ出口流量		
	PS221-5	RCIC ポンプ入口圧力		
	PS221-9	RCIC ポンプ出口圧力		
	FI/O221-1	RCIC ポンプ出口流量		
	FI/O221-2	RCIC ポンプ出口流量		
	FYC221-1	RCIC ポンプ出口流量		
	PoE221-202A	A-RCIC 蒸気加減弁開度		
	PoE221-202B	B-RCIC 蒸気加減弁開度		
	dPX221-1A	RCIC 蒸気管差圧		
	dPX221-1B	RCIC 蒸気管差圧		
	dPS221-1A, B	RCIC 蒸気管差圧高		
	PX221-1A, C	RCIC 蒸気管圧力		
	PX221-1B, D	RCIC 蒸気管圧力		
	PS221-1A~D	RCIC 蒸気管圧力低		
	PS221-3A, B	RCIC タービン排気圧力		
	PS221-4A~D	RCIC 排気ラプチャデスク間圧力		
	TE221-2-1~6	RCIC 機器室周囲温度		
	TS221-2-1~6	RCIC 機器室周囲温度高高		
	FX224-2	HPCS ポンプ出口流量		
	FS224-2-1	HPCS ポンプ出口流量高		
	FS224-2-2	HPCS ポンプ出口流量低		
	LS224-2A	トーラス水位		
	LS224-2B	トーラス水位		
	LX293-1A~D	原子炉水位		
	LS293-1A~D	原子炉水位低低 L3		
	LX298-1A~D	原子炉水位		
	LX298-7A~C	原子炉水位		
	LS298-7A~C	原子炉水位高高 L8		
	LS298-1A~D-1	原子炉水位低低 L1		
	LS298-1A~D-3	原子炉水位低低 L2		
	PS298-1A~C	原子炉圧力		
	PS298-2A~C	原子炉圧力		
	PS298-3A~C	原子炉圧力		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-17 火災防護対象機器 (14/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	P/LR298-3A, B	原子炉圧力・水位		
	PS298-4A~C	原子炉圧力		
	PI/0298-5B-1	原子炉圧力		
	LX298-4A~D	原子炉水位		
	LS298-4A~D	原子炉水位低低 L1 H		
	LX298-6A~C	原子炉水位		
	LS298-6A~C	原子炉水位高高 L8		
	FX222-2A	A-RHR ポンプ出口流量		
	FX222-2B	B-RHR ポンプ出口流量		
	FX222-2C	C-RHR ポンプ出口流量		
	FS222-2A-1	A-RHR ポンプ出口流量高		
	FS222-2A-2	A-RHR ポンプ出口流量低		
	FS222-2B-1	B-RHR ポンプ出口流量高		
	FS222-2B-2	B-RHR ポンプ出口流量低		
	FS222-2C-1	C-RHR ポンプ出口流量高		
	FS222-2C-2	C-RHR ポンプ出口流量低		
	dPX223-1	LPCS 注水弁差圧		
	dPS223-1	LPCS 注水弁差圧低		
	FX223-1	LPCS ポンプ出口流量		
	FI/0223-1	LPCS ポンプ出口流量		
	FY223-1	LPCS ポンプ出口流量		
	FX223-2	LPCS ポンプ出口流量		
	FS223-2-1	LPCS ポンプ出口流量高		
	FS223-2-2	LPCS ポンプ出口流量低		
	PX217-7A, C	ドライウエル圧力		
	PX217-7B, D	ドライウエル圧力		
	PS217-7A~D-1	ドライウエル圧力高高		
	PS217-7A~D-2	ドライウエル圧力高高		
	PX217-8A, C	ドライウエル圧力		
	PX217-8B, D	ドライウエル圧力		
	PS217-8A~D	ドライウエル圧力高高		
	LX298-2A	原子炉水位		
	LX298-2B	原子炉水位		
	LS298-1A~D -2	原子炉水位低低 L1		
	LS298-2A	原子炉水位低低 L3		
	LS298-2B	原子炉水位低低 L3		
	LS214-1A-1~3	A-RCW サージタンク水位		
	LS214-1B-1~3	B-RCW サージタンク水位		
	LS214-2A-1~3	A-RCW サージタンク水位		

表 6-17 火災防護対象機器 (15/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	LS214-2B-1~3	B-RCW サージタンク水位		
	PS214-1A-1	A-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1B-1	B-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1C-1	C-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1D-1	D-RCW ポンプ出口圧力		
	PS214-1A-2	A-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-1B-2	B-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-1C-2	C-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-1D-2	D-RCW ポンプ出口圧力高		
	PS214-101A	機関入口 2 次水圧力		
	PS214-101B	機関入口 2 次水圧力		
	PS214-102A	機関入口 2 次水圧力		
	PS214-102B	機関入口 2 次水圧力		
	E/P214-1A	A-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	E/P214-1B	B-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	PS215-1A, C	A, C -RSW ポンプ出口圧力		
	PS215-1B, D	B, D -RSW ポンプ出口圧力		
	LX215-3A	I-取水槽水位		
	LX215-3B	II-取水槽水位		
	LS215-3A	I-取水槽水位		
	LS215-3B	II-取水槽水位		
	LI/O215-3A	I-取水槽水位		
	LI/O215-3B	II-取水槽水位		
	LS218-3	HPCW サージタンク水位		
	PS218-101	機関入口 2 次水圧力		
	PS218-102	機関入口 2 次水圧力		
	PX264-3A	A-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	PX264-3B	B-中央制御室冷凍機凝縮器圧力		
	PYC264-3A	凝縮器圧力		
	PYC264-3B	凝縮器圧力		
	E/P264-1A	A-制御室湿度		
	E/P264-1B	B-制御室湿度		
	MYCS264-1A	A-制御室湿度		
MYCS264-1B	B-制御室湿度			

表 6-17 火災防護対象機器 (16/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	TME264-1A	A-制御室湿度		
	TME264-1B	B-制御室湿度		
	TYCS264-1A	A-制御室温度		
	TYCS264-1B	B-制御室温度		
	PoS280-352A	A-リミットスイッチ(燃料ハンド ドル位置検出用)		
	PoS280-352B	B-リミットスイッチ(燃料ハンド ドル位置検出用)		
	PoS280-352H	HPCS-リミットスイッチ(燃料 ハンドドル位置検出用)		
	PoS280-354A	A-リミットスイッチ(機械式過 速度装置用)		
	PoS280-354B	B-リミットスイッチ(機械式過 速度装置用)		
	PoS280-354H	HPCS-リミットスイッチ(機械 式過速度装置用)		
	LS280-151A	燃料デイトank液位		
	LIS280-151A	燃料デイトank液位		
	LS280-151B	燃料デイトank液位		
	LIS280-151B	燃料デイトank液位		
	LS280-151H	燃料デイトank液位		
	LIS280-151H	燃料デイトank液位		
	NrS280-351A-1	発電機速度		
	NrS280-351A-2	発電機速度		
	NrS280-351B-1	発電機速度		
	NrS280-351B-2	発電機速度		
	NrS280-351H-1	発電機速度		
	NrS280-351H-2	発電機速度		
	NrE280-351A-1	電磁ピックアップ(制御用)		
	NrE280-351B-1	電磁ピックアップ(制御用)		
	NrE280-351H-1	電磁ピックアップ(制御用)		
	Nr/V280-351A-1	発電機速度		
	Nr/V280-351B-1	発電機速度		
	Nr/V280-351H-1	発電機速度		
	NrE221-201A	RCIC タービン回転速度-A		
	NrE221-201B	RCIC タービン回転速度-B		
	NrE221-201C	RCIC タービン回転速度-C		
	PS280-1A	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-2A	機関入口 1 次水圧力		

表 6-17 火災防護対象機器 (17/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	PS280-202A	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-203A	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-1B	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-2B	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-202B	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-203B	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-1H	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-2H	機関入口 1 次水圧力		
	PS280-202H	機関入口潤滑油圧力		
	PS280-203H	機関入口潤滑油圧力		
	PX217-2A	ドライウエル圧力		
	PX217-2B	ドライウエル圧力		
	L/PRS217-1A	トーラス水位・格納容器圧力		
	L/PRS217-1B	トーラス水位・格納容器圧力		
	PI/0217-2A	ドライウエル圧力		
	PI/0217-2B	ドライウエル圧力		
	LX221-101	RCIC タービン真空タンク水位		
	LI/0221-101	RCIC 真空タンク水位		
	LS221-101-1	RCIC 真空タンク水位		
	TE222-5A-1~6	トーラス水温度		
	TE222-5B-1~6	トーラス水温度		
	TRS222-5A, B	トーラス水温度		
	PY222-4A	A-RHR ポンプ出口圧力		
	PY222-4B	B-RHR ポンプ出口圧力		
	PY222-4C	C-RHR ポンプ出口圧力		
	FX224-1	HPCS ポンプ出口流量		
	PX298-5B	原子炉圧力		
	LX298-11A	原子炉水位(広域帯水位計)		
	LX298-11B	原子炉水位(広域帯水位計)		
	LX298-12A	原子炉水位(燃料域水位計)		
	LX298-12B	原子炉水位(燃料域水位計)		
	PX298-5A	原子炉圧力		
	FY224-1	HPCS ポンプ出口流量		
	FI/0224-1	HPCS ポンプ出口流量		
	AMP294-21, 24	中性子源領域計測装置(前置増幅器)		
	NXS294-21, 24	SRM ユニット(ch21, 24)		
	FYC292-1	RCIC ポンプ出口流量		
	PY292-2	原子炉圧力		

表 6-17 火災防護対象機器 (18/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	LY292-1	トーラス水位		
	LY292-2	原子炉水位		
	PY292-1	ドライウエル圧力		
	TY292-2	トーラス水温度		
	TY292-3	トーラス水温度		
	TI/0292-2	トーラス水温度		
	TI/0292-3	トーラス水温度		
	PS229-116A, B	ドライウエル圧力		
	D229-104A	除湿器		
	D229-104B	除湿器		
	P229-100A	事故時用サンプル昇圧ポンプ		
	P229-100B	事故時用サンプル昇圧ポンプ		
	P229-104A	事故時用サンプルポンプ		
	P229-104B	事故時用サンプルポンプ		
	AV229-100A	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-100B	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-101A	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-101B	気水分離器出口ドレン弁		
	AV229-102A	除湿器出口ドレン弁		
	AV229-102B	除湿器出口ドレン弁		
	AV229-103A	ドレン計量管ドレン出口弁		
	AV229-103B	ドレン計量管ドレン出口弁		
	AV229-115B	ドライウエルサンプリングライン入口弁		
	MV229-100A	A-CAMS ドライウエルサンプリング隔離弁		
	MV229-100B	B-CAMS ドライウエルサンプリング隔離弁		
	MV229-101A	A-CAMS トーラスサンプリング隔離弁		
	MV229-101B	B-CAMS トーラスサンプリング隔離弁		
	MV229-102A	A-CAMS サンプリングガス戻り隔離弁		
	MV229-102B	B-CAMS サンプリングガス戻り隔離弁		

表 6-17 火災防護対象機器 (19/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	MV229-103A	A-CAMS サンプリングドレン戻り隔離弁		
	MV229-103B	B-CAMS サンプリングドレン戻り隔離弁		
	PSV229-100A	ドライウェルサンプル入口弁		
	PSV229-100B	ドライウェルサンプル入口弁		
	PSV229-102A	事故時用サンプル昇圧ポンプ出口弁		
	PSV229-102B	事故時用サンプル昇圧ポンプ出口弁		
	PSV229-107A	ドレン計量管ドレン均圧弁		
	PSV229-107B	ドレン計量管ドレン均圧弁		
	PSV229-108A	ドレン計量管ページ入口弁		
	PSV229-108B	ドレン計量管ページ入口弁		
	PSV229-120B	DBA サンプリング弁		
	PSV229-121B	SA サンプリング弁		
	PSV229-130A	サンプルバイパス弁		
	PSV229-130B	サンプルバイパス弁		
	PSV229-131A	事故時用サンプルポンプ出口弁		
	PSV229-131B	事故時用サンプルポンプ出口弁		
	PSV229-132A	事故時用サンプルポンプバイパス弁		
	PSV229-132B	事故時用サンプルポンプバイパス弁		
	PSV229-135B	DBA 背圧弁出口弁		
	PSV229-136B	SA 背圧弁出口弁		
	SV229-100A	AV229-100A 用電磁弁		
	SV229-100B	AV229-100B 用電磁弁		
	SV229-101A	AV229-101A 用電磁弁		
	SV229-101B	AV229-101B 用電磁弁		
	SV229-102A	AV229-102A 用電磁弁		
	SV229-102B	AV229-102B 用電磁弁		
	SV229-103A	AV229-103A 用電磁弁		
	SV229-103B	AV229-103B 用電磁弁		
	SV229-115B	AV229-115B 用電磁弁		

表 6-17 火災防護対象機器 (20/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	H2AM229-101A	H2 濃度		
	H2AM229-101B	H2 濃度		
	H2E229-101A	H2 濃度		
	H2E229-101B	H2 濃度		
	H2I/0229-101A, B	H2 濃度		
	H2YX229-101A, B	H2 濃度		
	LI/0229-101A, B	ドレン計量管水位		
	LX229-101A	ドレン計量管水位		
	LX229-101B	ドレン計量管水位		
	LS229-101A, B-1	ドレン計量管水位		
	PIS229-101A	サンプル昇圧ポンプ入口圧力		
	PIS229-101B	サンプル昇圧ポンプ入口圧力		
	TS229-101B	除湿器出口温度		
	ZR229-101A	H2/O2 濃度		
	ZR229-101B	H2/O2 濃度		
	PSV229-125	PASS サンプリング連絡弁		
	PSV278-3400	PCV 雰囲気サンプリング入口 第1止弁 (PASS)		
	PSV278-3401	PCV 雰囲気サンプリング戻り 第1止弁 (PASS)		
	PSV278-3402	PCV 雰囲気サンプリング戻り 第2止弁 (PASS)		
	PSV278-3403	PCV 雰囲気サンプリング入口 第2止弁 (PASS)		
	PSV229-106A	通常時用サンプル昇圧ポンプ 出口弁		
	PSV229-106B	通常時用サンプル昇圧ポンプ 出口弁		
	PSV229-134A	通常時用サンプルポンプ出口 弁		
	PSV229-134B	通常時用サンプルポンプ出口 弁		
	AMP295-25A	A-格納容器雰囲気モニタ(ドライ イウエル)		
	AMP295-25B	B-格納容器雰囲気モニタ(ドライ イウエル)		



表 6-17 火災防護対象機器 (21/21)

機能	機器番号	機器名称	火災区域	部屋番号
プロセス監視	AMP295-26A	A-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		
	AMP295-26B	B-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		
	RYM295-25A, B	格納容器雰囲気モニタ 対数線量当量率計モジュール (ドライウエル)		
	RYM295-26A, B	格納容器雰囲気モニタ 対数線量当量率計モジュール (トールラス)		
	RE295-25A	A-格納容器雰囲気モニタ(ドラ イウエル)		
	RE295-25B	B-格納容器雰囲気モニタ(ドラ イウエル)		
	RE295-26A	A-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		
	RE295-26B	B-格納容器雰囲気モニタ(サブ レクションチェンバ)		

表 6-18 試験体となる耐火間仕切りの仕様

	試験体
適用機器	
耐火材仕様	

表 6-19 耐火間仕切りの試験結果

判定基準	判定
火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと	良
非加熱面側へ10秒を超えて継続する発炎がないこと	良
非加熱面側へ10秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良
試験結果	合格

表 6-20 耐火ラッピングの耐火性の判定基準

試験項目	耐火性の確認
判定基準	① 耐火ラッピングの非加熱側の温度上昇値が平均139K，最大181Kを超えないこと ② 火災耐久試験及び放水試験においてケーブル・トレイ等が見える貫通口が生じないこと

表 6-21 試験体となるケーブル・トレイ耐火ラッピングの仕様 (1/2)

試験体	試験体① (ラッピングタイプ)
トレイサイズ	
トレイ段数	
布設ケーブル	
耐火材仕様	
試験体概要図	

表 6-21 試験体となるケーブル・トレイ耐火ラッピングの仕様 (2/2)

試験体	試験体② (ボードタイプ)
トレイサイズ	
トレイ段数	
布設ケーブル	
耐火材仕様	
試験体概要図	

S2 補 VI-1-1-1-8 R0

表 6-22 試験体となる電線管耐火ラッピングの仕様 (1/2)

試験体	試験体① (U字タイプ)
電線管サイズ	
布設ケーブル	
耐火材仕様	
試験体概要図	

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-22 試験体となる電線管耐火ラッピングの仕様 (2/2)

試験体	試験体② (天井近傍タイプ)
電線管サイズ	
布設ケーブル	
耐火材仕様	
試験体概要図	

S2 補 VI-1-1-1-8 R0

表 6-23 ケーブル・トレイ耐火ラッピングの試験結果

試験体		試験体①	試験体②
判定基準	耐火ラッピングの非加熱側の温度上昇値が平均139K，最大181Kを超えないこと	良	良
	火災耐久試験及び放水試験においてケーブル・トレイ等が見える貫通口が生じないこと	良	良
試験結果		合格	合格

表 6-24 電線管耐火ラッピングの試験結果

試験体		試験体①	試験体②
判定基準	耐火ラッピングの非加熱側の温度上昇値が平均139K，最大181Kを超えないこと	良	良
	火災耐久試験及び放水試験においてケーブル・トレイ等が見える貫通口が生じないこと	良	良
試験結果		合格	合格

表 6-25 電線管，ケーブル・トレイ及びフレキシブル電線管 1 時間耐火ラッピングの耐火性能の判定基準

確認項目	確認内容	判定基準
温度確認	加熱試験中，熱電対を用いて試験体の非加熱面側の温度上昇を測定する	試験体の非加熱面側の温度上昇が，平均で 140K 以下，最高で 180K 以下であること*1
	加熱試験中，熱電対を用いてケーブル表面の温度を測定する	ケーブルシース表面温度が 171℃*2 を超えないこと
外観確認	試験後に，試験体の外観確認を行う	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと*1
		非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する発炎がないこと*1
		火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと*1
電気特性確認	試験後，ケーブルの導通を確認する（導通確認）	導通があること （断線していないこと）
	試験後，ケーブルの導体相互間の絶縁抵抗を測定する（絶縁抵抗測定）	試験後に絶縁抵抗の著しい低下がないこと*3

注記\*1：建築基準法に基づく防火設備性能試験の壁に要求される耐火性能の判定基準から選定

\*2：LOCA 試験時最大温度

\*3：電気設備に関する技術基準を定める省令（第 58 条 低圧の電路の絶縁性能）に基づき選定

・使用電圧 300V を超えるもの：0.4MΩ 以上



表 6-26 試験体となる電線管 1 時間耐火ラッピング

電線管サイズ	
ケーブル	
耐火材仕様	
試験体概要図	

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-27 試験体となるケーブル・トレイ 1 時間耐火ラッピングの仕様

トレイサイズ	
ケーブル	
耐火材仕様	
試験体概要図	

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-28 試験体となるフレキシブル電線管 1 時間耐火ラッピングの仕様

試験体	試験体①	試験体②
電線管サイズ		
ケーブル		
耐火材仕様		
試験体概要図		

S2 補 VI-1-1-8 R0

表 6-29 電線管 1 時間耐火ラッピングの試験結果

判定基準		結果
温度確認	試験体の非加熱面側の温度上昇が、平均で 140K 以下、最高で 180K 以下であること	良
	ケーブルシース表面温度が 171℃を超えないこと	良
外観確認	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良*1
	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する発炎がないこと	良*1
	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと	良
電気特性確認	導通があること (断線していないこと)	良
	試験後に絶縁抵抗の著しい低下がないこと	良
試験結果		合格

注記\*1：試験後の電線管耐火ラッピングの損傷状態，煤等の付着がないことを確認し，外観確認結果「良」と判定した

表 6-30 ケーブル・トレイ 1 時間耐火ラッピングの試験結果

判定基準		結果
温度確認	試験体の非加熱面側の温度上昇が、平均で 140K 以下、最高で 180K 以下であること	良
	ケーブルシース表面温度が 171℃を超えないこと	良
外観確認	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良*1
	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する発炎がないこと	良*1
	火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと	良
電気特性確認	導通があること (断線していないこと)	良
	試験後に絶縁抵抗の著しい低下がないこと	良
試験結果		合格

注記\*1：試験後のケーブル・トレイ耐火ラッピングの損傷状態，煤等の付着がないことを確認し，外観確認結果「良」と判定した

表 6-31 フレキシブル電線管 1 時間耐火ラッピングの試験結果

判定基準		試験体 ①	試験体 ②	
判定基準	温度確認	試験体の非加熱面側の温度上昇が、平均で 140K 以下、最高で 180K 以下であること	良	良
		ケーブルシース表面温度が 171℃を超えないこと	良	良
	外観確認	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する火炎の噴出がないこと	良*1	良*1
		非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する発炎がないこと	良*1	良*1
		火炎が通る亀裂等の損傷及び隙間を生じないこと	良	良
	電気特性確認	導通があること (断線していないこと)	良	良
		試験後に絶縁抵抗の著しい低下がないこと	良	良
	試験結果		合格	合格

注記\*1：試験後のフレキシブル電線管耐火ラッピングの損傷状態，煤等の付着がないことを確認し，外観確認結果「良」と判定した

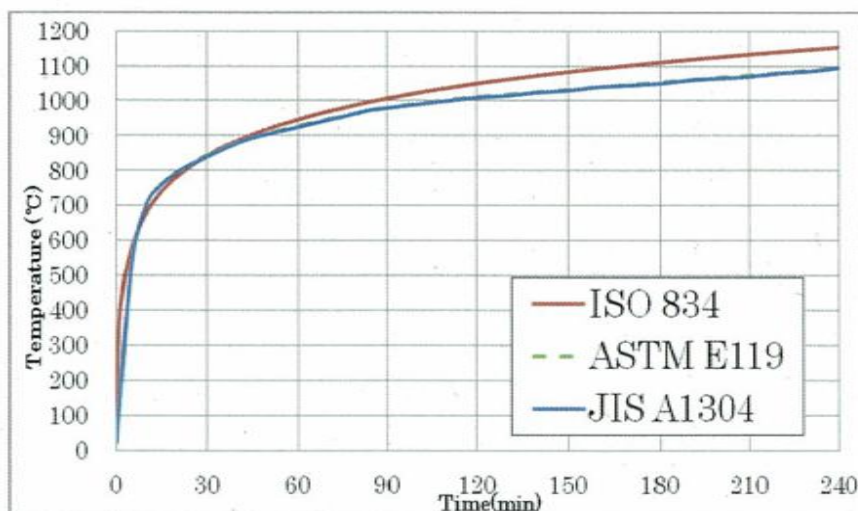
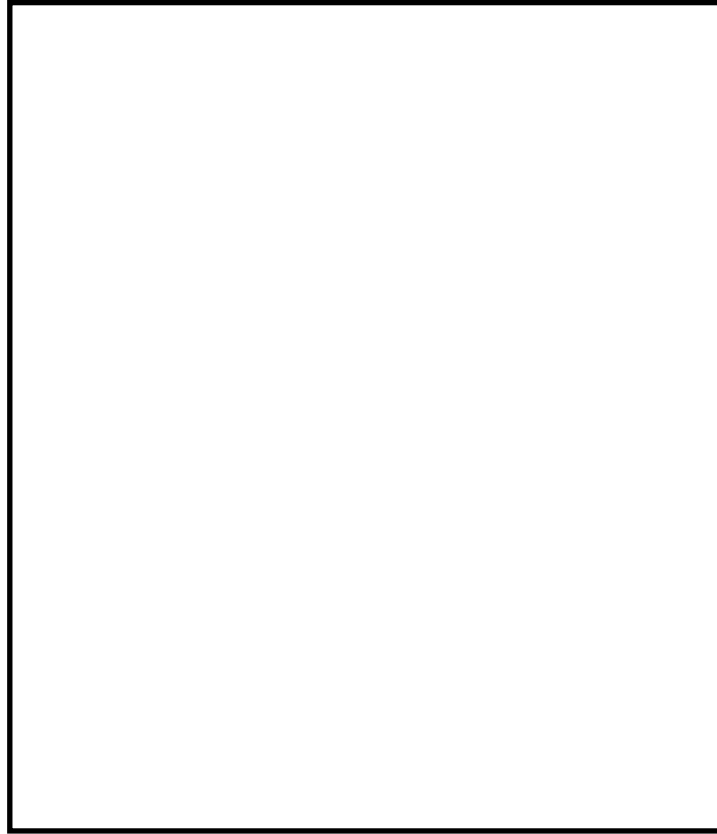


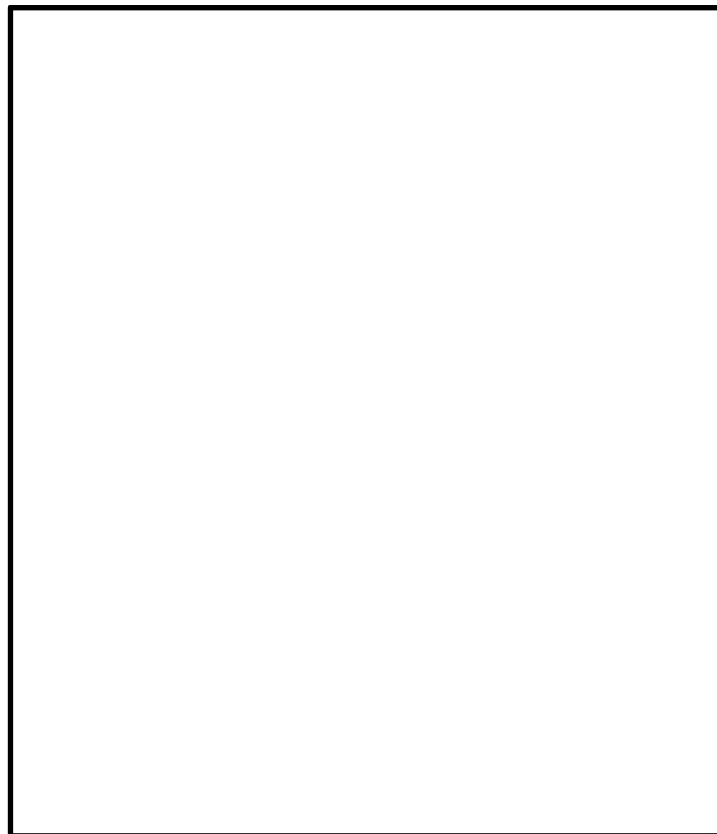
図 6-1 建築基準法 ( I S O 8 3 4 ) 加熱曲線

試験体①	試験体②
試験体③, ④	試験体⑤, ⑥

図 6-2 貫通部シール (配管貫通部) の耐火試験体

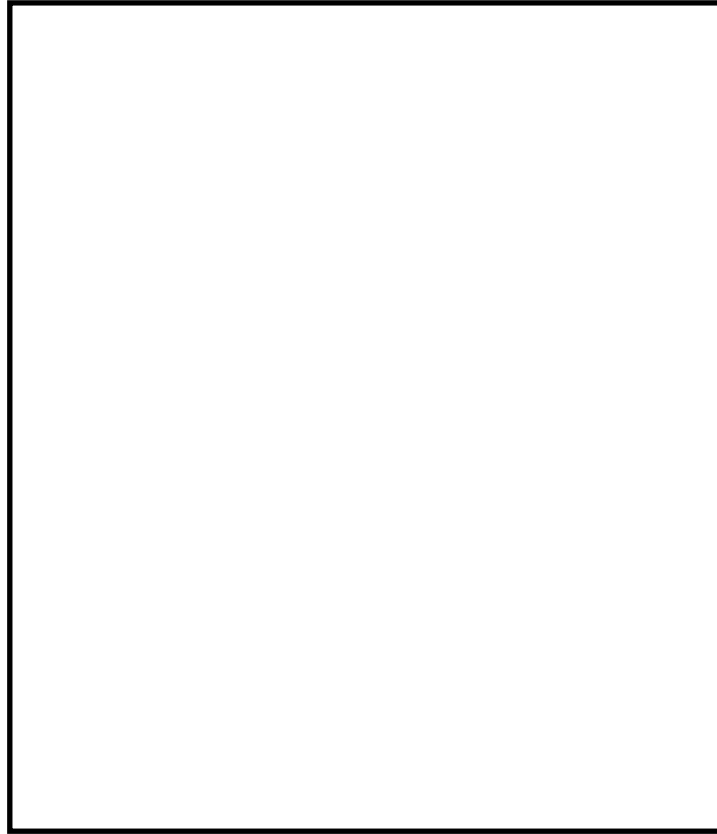


試験体①

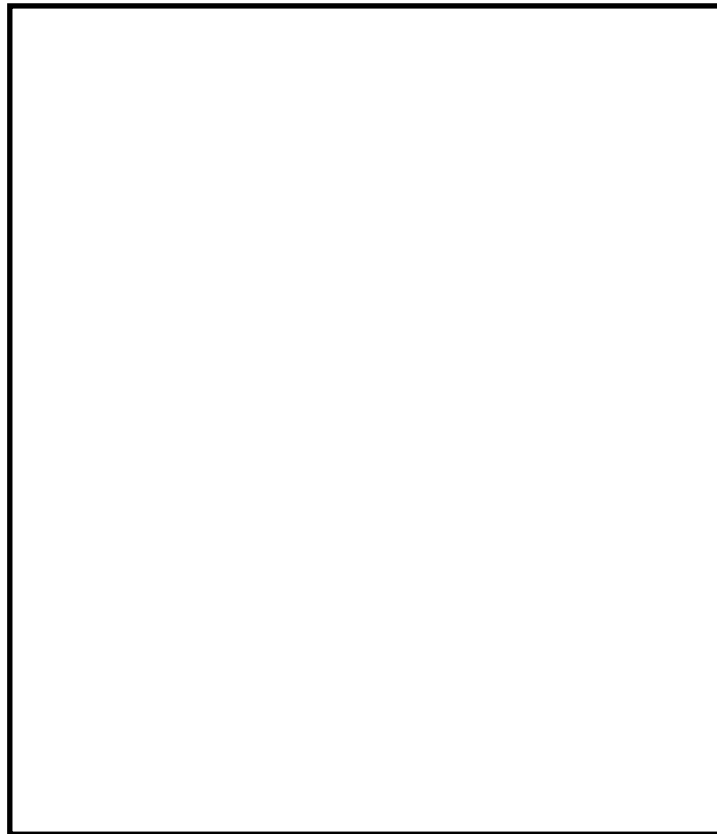


試験体②

図 6-3 ケーブル・トレイ貫通部の耐火試験体 (1/4)



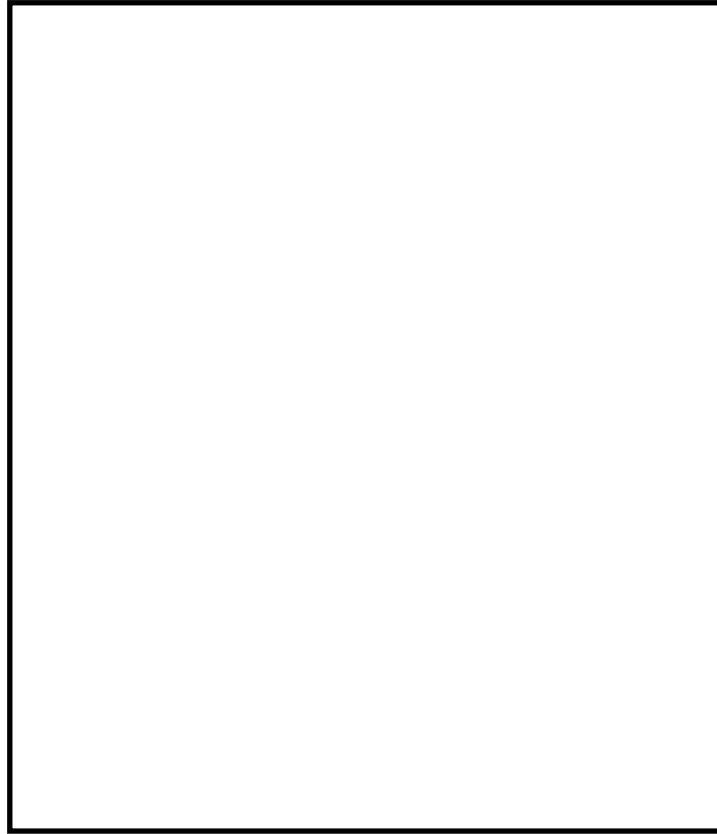
試験体③



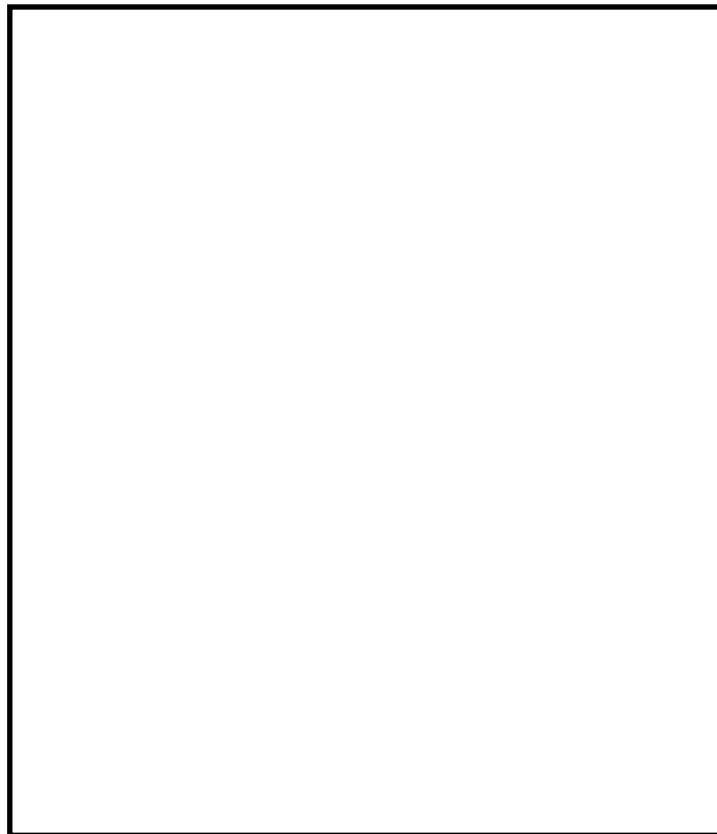
試験体④

図 6-3 ケーブル・トレイ貫通部の耐火試験体 (2/4)



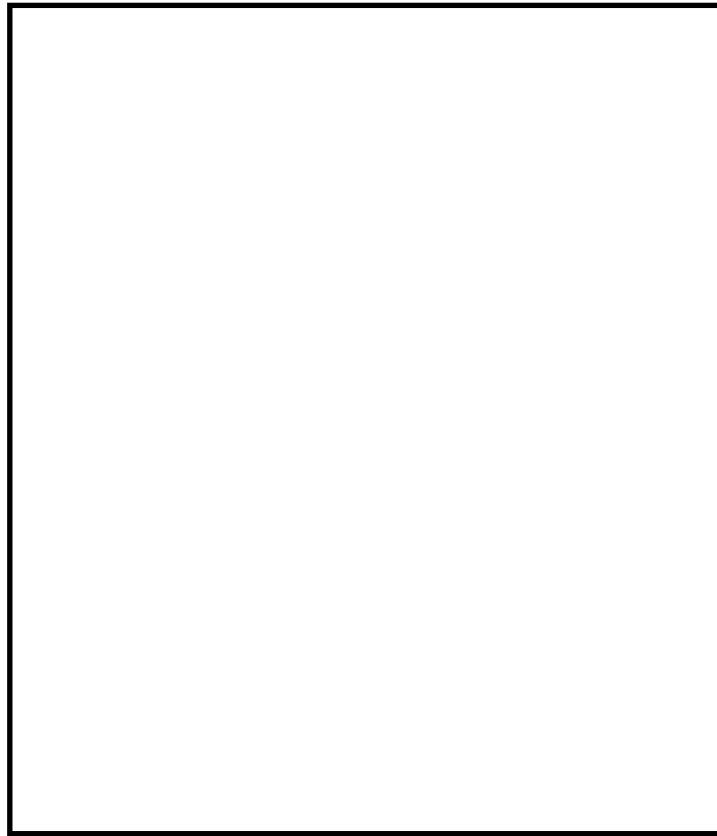


試験体⑤



試験体⑥

図 6-3 ケーブル・トレイ貫通部の耐火試験体 (3/4)



試験体⑦

図 6-3 ケーブル・トレイ貫通部の耐火試験体 (4/4)

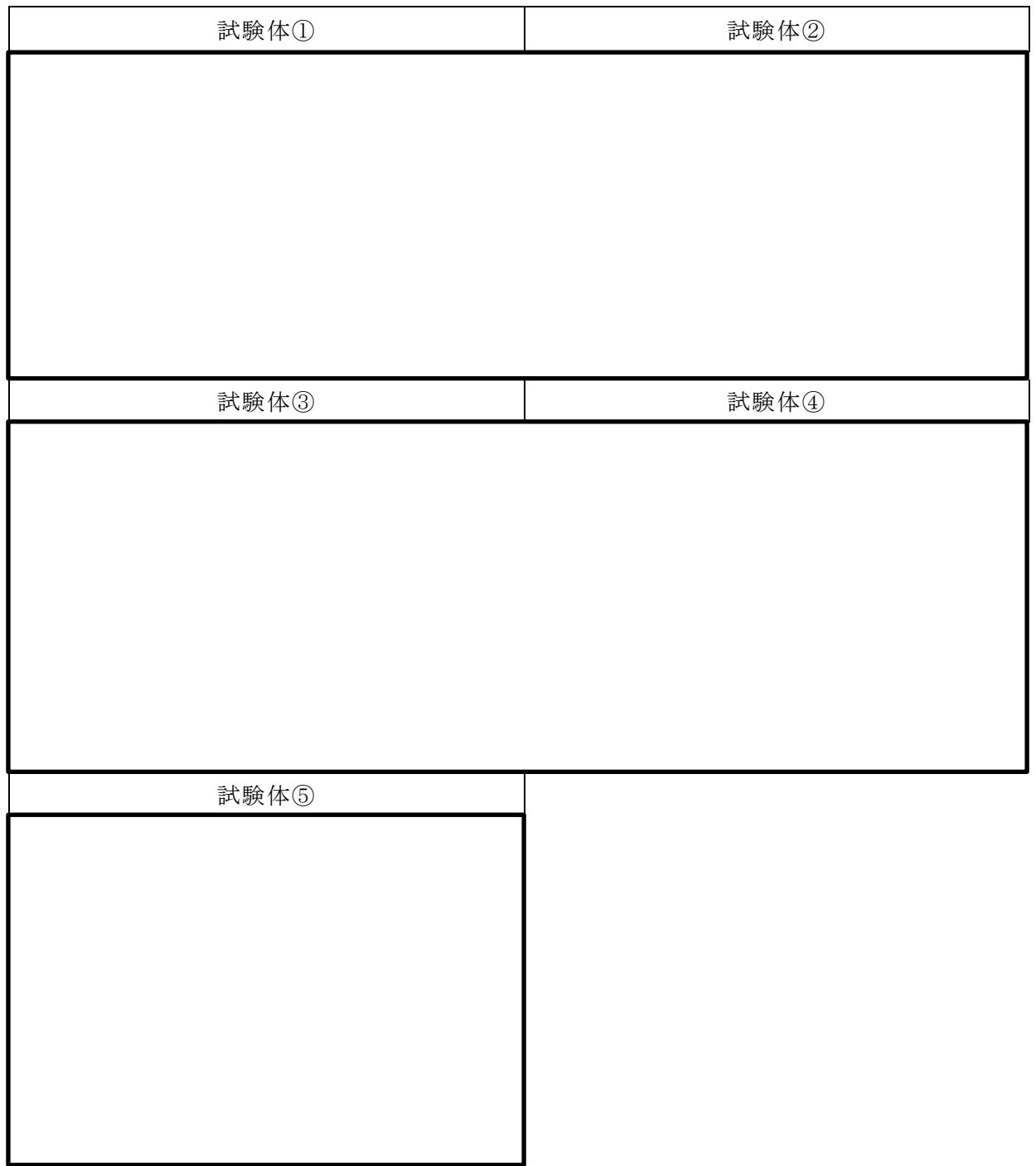


図 6-4 電線管貫通部の耐火試験体

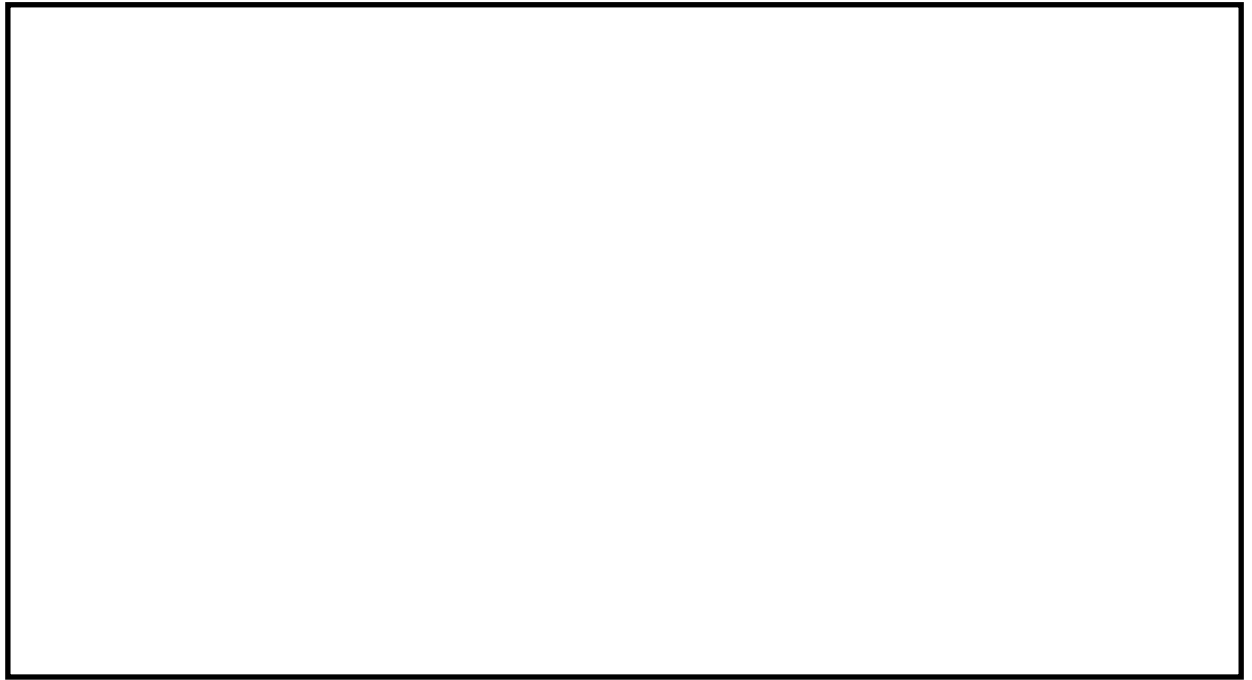


図 6-5 耐火間仕切りの耐火試験体

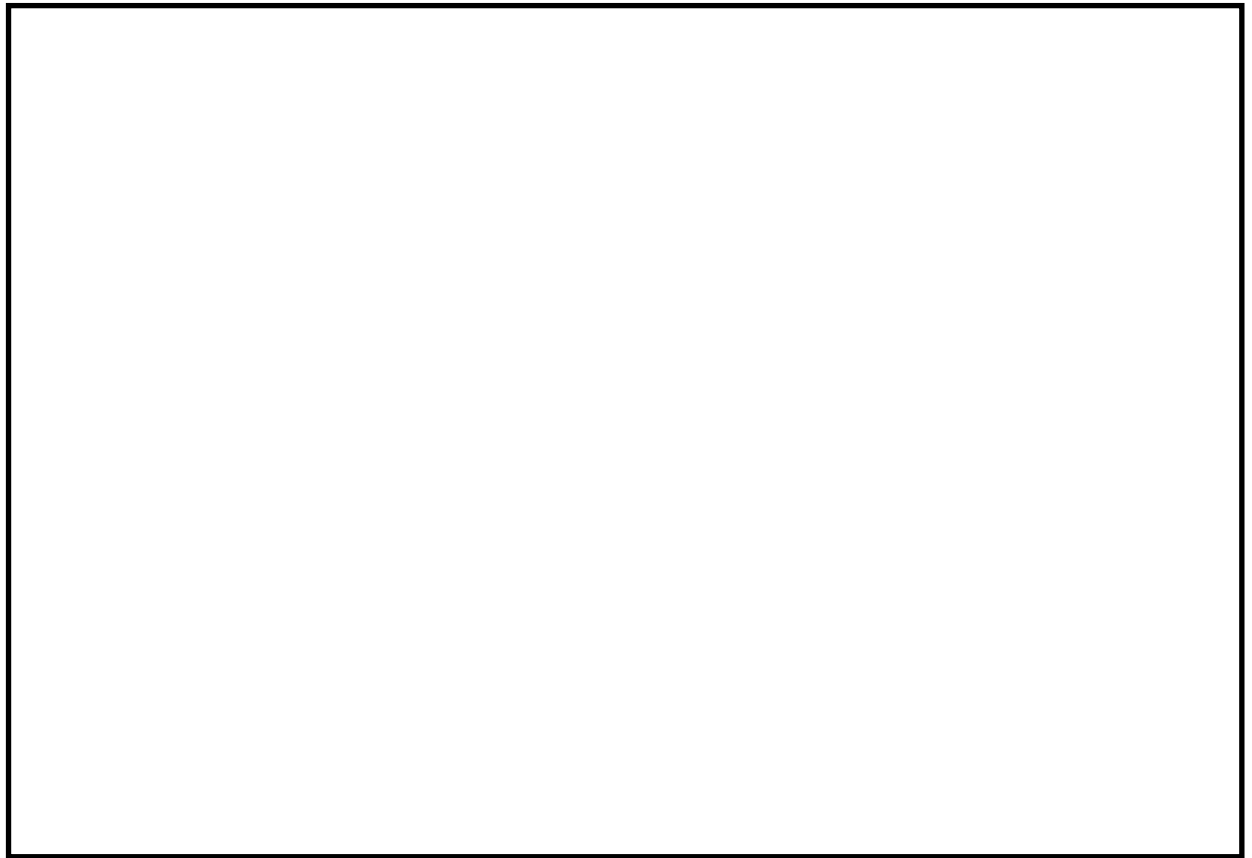


図 6-6 中性子源領域計装 (SRM) ケーブルのチャンネルごとの分離

## 7. 原子炉の安全確保について

火災防護に係る審査基準では、火災の影響軽減として系統分離対策を要求するとともに、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設計であることを要求し、原子炉の安全停止が可能であることを火災影響評価によって確認することを要求している。

評価ガイドには、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場合には、その影響を考慮し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき安全解析を行うとの記載がある。

このため、7.1 項では、火災に対する原子炉の安全停止対策としての設計について説明する。7.2 項では、7.1 項に示す設計により、火災が発生しても原子炉の安全停止が達成できることを、火災影響評価として説明する。

## 7.1 火災に対する原子炉の安全停止対策

島根原子力発電所第2号機の火災に対する原子炉の安全停止対策としての設計を以下に示す。

- (1) 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計

発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画に火災が発生し，安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には，火災が発生した火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の動的機能喪失を想定しても，「6. 火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための系統分離対策によって，原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段（以下「成功パス」という。）を少なくとも1つ確保することで，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。

- (2) 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計

内部火災により，安全保護系及び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又は設計基準事故が発生する場合には，「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又は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ても，制御盤間の離隔距離，盤内の延焼防止対策又は現場操作によって，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，原子炉の高温停止，低温停止を達成し，維持できる設計とする。

## 7.2 火災の影響評価

- (1) 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計に対する評価

評価ガイドを参照し，火災の影響軽減における系統分離対策により，発電用原子炉施設内の火災区域又は火災区画（以下「火災区域（区画）」という。）で火災が発生し，当該火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉の安全停止に係わる安全機能が確保されることを火災影響評価にて確認する。

火災影響評価は，火災区域（区画）内の火災荷重の増加により，火災荷重から求める等価火災時間が，火災区域（区画）を構成する壁，防火扉，防火ダンパ及び貫通部シールの耐火時間より大きくなる場合や，設備改造により火災防護対象機器等を設置する火災区域（区画）が変更となる場合には，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，火災防護計画に定めて，管理する。

以下，a. 項において評価条件，b. 項において評価方法及び c. 項において評価結果を説明する。

a. 評価条件

火災影響評価では，各火災区域（区画）内の可燃性物質，機器，ケーブル，隣接する火災区域又は火災区画（以下「隣接火災区域（区画）」という。）等の情報を整理して評価を実施することから，評価の前に火災区域（区画）特性表を，以下の(a)項から(f)項に従って作成する。

火災区域（区画）内の資機材の保管状況及び設備の設置状況等に変更がある場合は，火災区域（区画）特性表における等価火災時間や火災防護対象機器等の設置位置等の更新を行う。

火災区域（区画）特性表の作成及び更新については，火災防護計画にて定めて，管理する。

(a) 火災区域（区画）の特定

各火災区域（区画）に対して，以下の情報を整理し，火災区域（区画）特性表に記載する。

- イ. プラント名
- ロ. 建物
- ハ. 火災区域（区画）番号

(b) 火災区域（区画）にある火災ハザードの特定

各火災区域（区画）内に存在する火災ハザードを整理し，火災区域（区画）特性表に記載する。

- イ. 火災区域内の部屋番号，名称
- ロ. 床面積
- ハ. 発熱量
- ニ. 火災荷重
- ホ. 等価火災時間

(c) 火災区域（区画）にある防火設備

火災影響評価では，評価する火災区域（区画）における系統分離対策が実施されていることを確認することから，火災区域（区画）内の防火設備と消火方法を整理し，火災区域（区画）特性表に記載するとともに，火災区域（区画）内の火災感知器も記載する。

## (d) 隣接火災区域（区画）への火災伝播経路

火災伝播評価を行うために、各火災区域（区画）と隣接火災区域（区画）との火災伝播経路を調査し、火災区域（区画）特性表に記載する。

なお、隣接火災区域（区画）は、火災を想定する当該火災区域（区画）の一部でも壁が接している火災区域（区画）を選定する。

- イ. 隣接火災区域（区画）番号
- ロ. 隣接火災区域内の部屋番号，名称
- ハ. 火災伝播経路
- ニ. 耐火壁の耐火時間
- ホ. 伝播の可能性

## (e) 火災により影響を受ける火災防護対象機器の特定

「6.2(1) 火災防護対象機器等の選定」で選定した火災防護対象機器を、当該火災区域（区画）の火災により影響を受けるものとして、火災区域（区画）特性表に記載する。

## (f) 火災防護対象ケーブルの特定

(e)項で特定した火災防護対象機器の電源，制御，計装ケーブルである火災防護対象ケーブルを、火災区域（区画）特性表に記載する。

火災影響評価では、成功パスが少なくとも一つ確保されるか否かを評価するが、その際に、ポンプや弁等の火災防護対象機器の機能喪失を想定することに加え、火災防護対象ケーブルの断線等も想定して火災影響評価を行うことから、火災防護対象ケーブルが通過する火災区域（区画）を調査し、火災区域（区画）特性表に記載する。

## b. 評価方法

評価ガイドを参照して実施する火災影響評価では、火災区域（区画）の火災を想定し、隣接火災区域（区画）に火災の影響が及ぶ場合には、隣接火災区域（区画）も含んで火災影響評価を行う必要がある。

このため、火災影響評価を実施する前に、当該火災区域（区画）に火災を想定した場合の隣接火災区域（区画）への影響を評価する火災伝播評価を実施する。

火災伝播評価の結果、隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）に対する評価及び隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）に対する評価を実施する方法で火災影響評価を実施する。

以下(a)項に火災伝播評価の方法，(b)項に火災区域（区画）に対する火災影響評価の方法を示す。



## (a) 火災伝播評価

当該火災区域（区画）に火災を想定した場合に，隣接火災区域（区画）へ影響を与えるか否かを評価する火災伝播評価の方法を以下に示す。（図 7-1）

## イ. 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）

隣接火災区域（区画）との境界の障壁に開口がなく，かつ，当該火災区域（区画）の等価火災時間が，火災区域を構成する障壁の耐火能力より小さければ，隣接火災区域（区画）への影響はないことから，当該火災区域（区画）は，隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）として選定する。

## ロ. 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）

隣接火災区域（区画）との境界の障壁に開口があるか，又は，当該火災区域（区画）の等価火災時間が，火災区域を構成する障壁の耐火能力より大きい場合は，隣接火災区域（区画）に影響を与える可能性があることから，隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）として選定する。

## (b) 火災区域（区画）に対する火災影響評価

(a)項に示す火災伝播評価によって選定された隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）に対する火災影響評価の方法を，以下のイ.項及びロ.項に示す。

## イ. 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）

隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）について，不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される場合は，原子炉の安全停止に影響を与えない。

上記条件を満足しない当該火災区域（区画）は，系統分離対策を行うことで，原子炉の安全停止が可能となる。

当該火災区域（区画）内に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した場合に，原子炉の安全停止に影響を与えるか否かを確認する手順を，以下の(イ)項から(ニ)項に示す。

（図 7-2）

## (イ) 成功パス確認一覧表の作成

当該火災区域（区画）に対し，系統の多重性及び多様性を踏まえ，原子炉の安全停止に必要な系統，機器の組合せを整理した成功パス確認一覧表を作成する。

## (ロ) 成功パスの確認

当該火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した場合に，機能喪失する火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル（以下「ターゲット」という。）を成功パス確認一覧表に記載し，原子炉の安全停止に必要な機能が維持されるか否かを確認する。

原子炉の安全停止に必要な機能を持つ系統を表 7-1 に示す。

## (ハ) スクリーンアウトされる火災区域（区画）

上記(ロ)項において，原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも 1 つ確保される火災区域（区画）は，当該火災区域（区画）に火災を想定しても原子炉の安全停止に影響を与えないことから，スクリーンアウトする火災区域（区画）とする。

## (ニ) スクリーンアウトされない火災区域（区画）

上記(ロ)項において，原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない当該火災区域（区画）は，当該火災区域（区画）の火災を想定すると，原子炉の安全停止に影響を与える可能性がある。

このため，当該火災区域（区画）において，詳細な火災影響評価として，「6. 火災の影響軽減対策」に示す系統分離対策を実施することを確認する。

なお，原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない場合は，追加の火災防護対策を実施し，原子炉の安全停止に必要な成功パスを少なくとも 1 つ確保する。

## ロ. 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）

隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）は，当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）（以下「隣接 2 区域（区画）」という。）に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される場合は，原子炉の安全停止に影響を与えない。

上記条件を満足しない隣接 2 区域（区画）は，系統分離対策を行うことで，原子炉の安全停止が可能となる。

隣接 2 区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の安全停止に影響を与えないことを確認する手順を，以下の(イ)項から(ニ)項に示す。（図 7-3）

(イ) 隣接 2 区域（区画）のターゲットの確認

隣接 2 区域（区画）のターゲットを確認し、以下の i から iv に分類する。

- i. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合
- ii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在するが隣接火災区域（区画）にはターゲットが存在しない場合
- iii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在しないが隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合
- iv. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在しない場合

(ロ) 成功パスの確認

上記(イ)項で実施した分類に応じて、原子炉の安全停止に必要な機能が維持されるか否かを以下の i. 項から iv. 項のとおり確認する。

確認に当たっては、「(b)イ(ロ) 成功パスの確認」と同様に行う。

- i. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合  
隣接 2 区域（区画）のターゲットが全喪失しても、少なくとも 1 つの成功パスが確保されるか否かを確認する。
- ii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在するが隣接火災区域（区画）にはターゲットが存在しない場合  
当該火災区域（区画）のターゲットが全喪失しても、少なくとも 1 つの成功パスが確保されるか否かを確認する。
- iii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在しないが隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合  
隣接火災区域（区画）のターゲットが全喪失しても、少なくとも 1 つの成功パスが確保されるか否かを確認する。
- iv. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在しない場合  
この場合は、隣接 2 区域（区画）に設置される不燃性材料で構成さ

れる構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも1つ確保される。

(ハ) スクリーンアウトされる火災区域（区画）

上記(ロ) i. 項から iii. 項において，原子炉の安全停止に必要な成功パスが少なくとも一つ確保される火災区域（区画）は，当該及び隣接火災区域（区画）に火災を想定しても，原子炉の安全停止に影響を与えないことから，スクリーンアウトする火災区域（区画）とする。

また，上記(ロ) iv. 項の場合も，当該火災区域（区画）に火災を想定しても，原子炉の安全停止に影響を与えないことからスクリーンアウトする火災区域（区画）とする。

(ニ) スクリーンアウトされない火災区域（区画）

上記(ロ) i. 項から iii. 項において，原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない火災区域（区画）は，当該火災区域（区画）の火災を想定すると，原子炉の安全停止に影響を与える可能性がある。

このため，当該火災区域（区画）において，詳細な火災影響評価として，以下に示すとおり「6. 火災の影響軽減対策」に示す系統分離対策を実施することを確認する。

原子炉の安全停止に必要な成功パスが確保されない場合は，追加の火災防護対策を実施し，原子炉の安全停止に必要な成功パスを少なくとも1つ確保する。

- i. 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合  
 当該火災区域（区画）及び隣接火災区域（区画）内のターゲットの系統分離対策
- ii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在するが隣接火災区域（区画）にはターゲットが存在しない場合  
 当該火災区域（区画）内のターゲットの系統分離対策
- iii. 当該火災区域（区画）はターゲットが存在しないが隣接火災区域（区画）にターゲットが存在する場合  
 隣接火災区域（区画）内のターゲットの系統分離対策

c. 評価結果

b. 項に示す評価方法に従い火災影響評価を実施した結果、「6. 火災の影響軽減対策」の系統分離対策を実施する 7.1(1)項に示す設計により、発電用原子炉施設内で火災が発生しても、原子炉の安全停止に係わる安全機能は確保される。

以下(a)項に火災伝播評価結果、(b)項に隣接火災区域(区画)に影響を与えない火災区域(区画)に対する火災影響評価の結果を示す。

(a) 火災伝播評価

「b. 評価方法」の(a)項に示す当該火災区域(区画)に火災を想定した場合に、隣接火災区域(区画)へ影響を与えるか否かを評価する火災伝播評価を実施した。

その結果、隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)が存在する事を確認した。(表 7-2)

(b) 隣接火災区域(区画)に影響を与えない火災区域(区画)に対する火災影響評価

隣接火災区域(区画)に影響を与えない火災区域(区画)に対して、b.(b)イ.(ロ)項に示すとおり、当該火災区域(区画)に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても原子炉の安全停止に必要な機能が確保されるか否かを確認した。成功パス確認一覧表を表 7-3 に示す。

成功パス確認一覧表において、成功パスが少なくとも1つ確保される火災区域(区画)は、b.(b)イ.(ハ)項に示すとおり、スクリーンアウトする火災区域(区画)とした。

成功パスが確保されない火災区域(区画)は、b.(b)イ.(ニ)項に示すとおり、スクリーンアウトされない火災区域(区画)として、詳細な火災影響評価を実施し、「6. 火災の影響軽減対策」に示す火災の影響軽減のための系統分離対策が実施されていることを確認した。

以上より隣接火災区域(区画)に影響を与えない火災区域(区画)は、火災区域(区画)に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止が可能であることを確認した。

(c) 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価

隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)について、b.(b)イ.(ロ)項に示すとおり、当該火災区域(区画)に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても原子炉の安全停止に必要な機能が確保されるか否かを確認した。火災影響評価結果を表 7-3、

表 7-4 に示す。

以上より隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）は、火災区域（区画）に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の安全停止が可能であることを確認した。

(2) 対処系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、安全保護系及び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又は設計基準事故が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価審査指針」という。）に基づき、対処系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。

以下、a. 項において評価条件、b. 項において評価方法及び c. 項において評価結果を説明する。

a. 評価条件

対処系に単一故障を想定した設計に対する評価における条件を、以下の(a)項及び(b)項に示す。

(a) 火災影響評価における運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の条件は、安全評価審査指針に示される条件を用いる。

(b) (a)項に示す条件とは異なる火災影響評価特有の条件は、以下に示すものとする。

イ. 電動弁は、遮断器に接続される制御ケーブルが、火災の影響による誤信号で、当該系統の機能を考慮し、厳しい方向に動作するものとする。

ロ. 空気作動弁は、電磁弁に接続される制御ケーブルが、火災の影響による誤信号で、当該系統の機能を考慮し、厳しい方向に動作するものとする。

ハ. 電動補機は、遮断器に接続される制御ケーブルが、火災の影響による誤信号で、当該系統の機能を考慮し、厳しい方向に起動又は停止するものとする。

b. 評価方法

対処系に単一故障を想定した設計に対して、以下の(a)項から(c)項に示す方法で火災影響評価を実施する。

(a) 内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の特定

内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故は、安全評価審査指針において評価すべき具体的な事象として示される運転時

の異常な過渡変化又は設計基準事故のうち、火災の影響を考慮した場合に発生する可能性のある事象を対象とする。

(b) 単一故障の想定

本評価における単一故障の想定は、内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するために必要な系統及び機器のうち、解析の結果を最も厳しくする機器の単一故障を想定する。

(c) 火災影響評価

(a)項で特定した各事象発生時に(b)項に示す単一故障を想定し、事象を収束するために必要な機能が失われず、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。

c. 評価結果

a. 項及び b. 項に従い火災影響評価を実施した結果、火災による影響を考慮しても、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以下のとおり確認した。

(a) 火災影響評価結果

火災による影響を考慮しても、内部火災により発生する可能性のある設計基準事故として原子炉冷却材流量の喪失を選定し、対処系に対し安全評価審査指針に基づく単一故障を想定しても、原子炉スクラムに係る論理回路がフェイル・セーフ設計であること及び当該制御盤は安全系区分に応じて分離されていることから、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した。

また、内部火災により発生する可能性のある運転時の異常な過渡変化を選定し、対処系に対し安全評価審査指針に基づく単一故障を想定しても、原子炉スクラムに係る論理回路がフェイル・セーフ設計であること及び当該制御盤は安全系区分に応じて分離されていることから、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した。

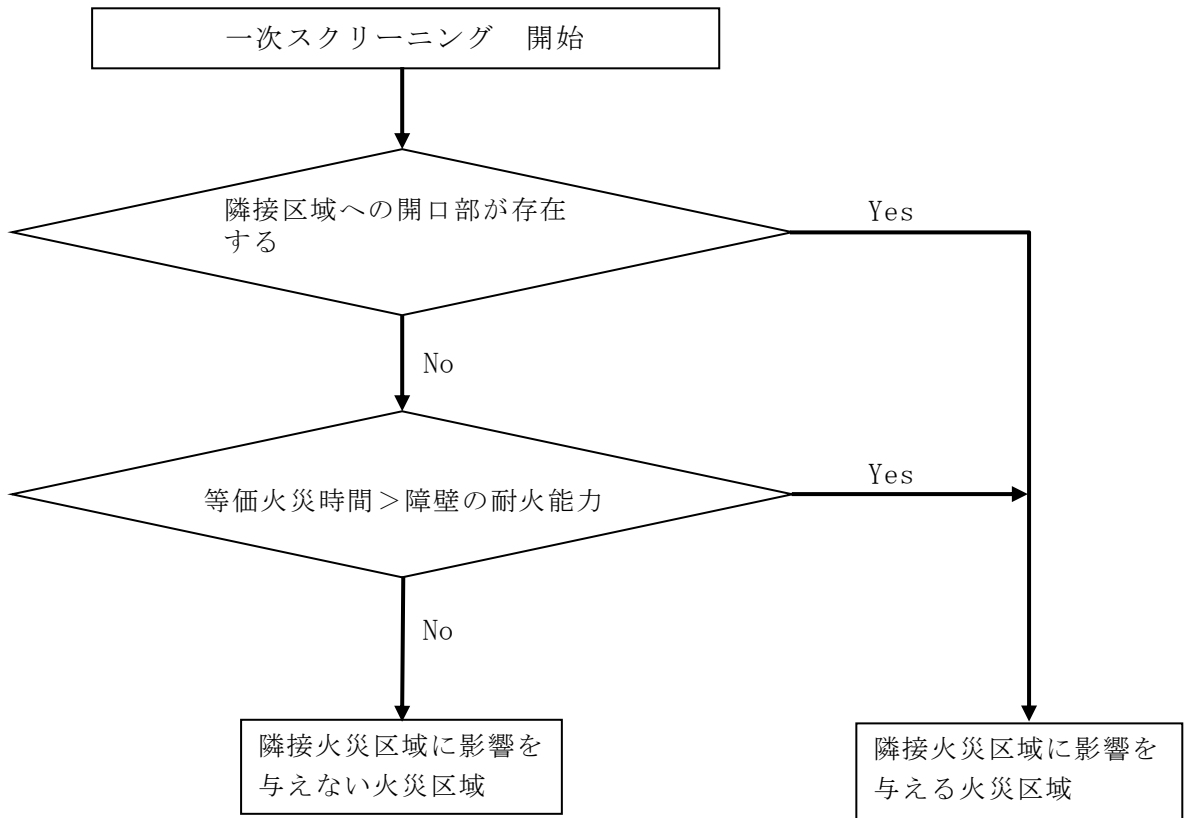


図 7-1 一次スクリーニング：火災伝播評価手順の概要フロー



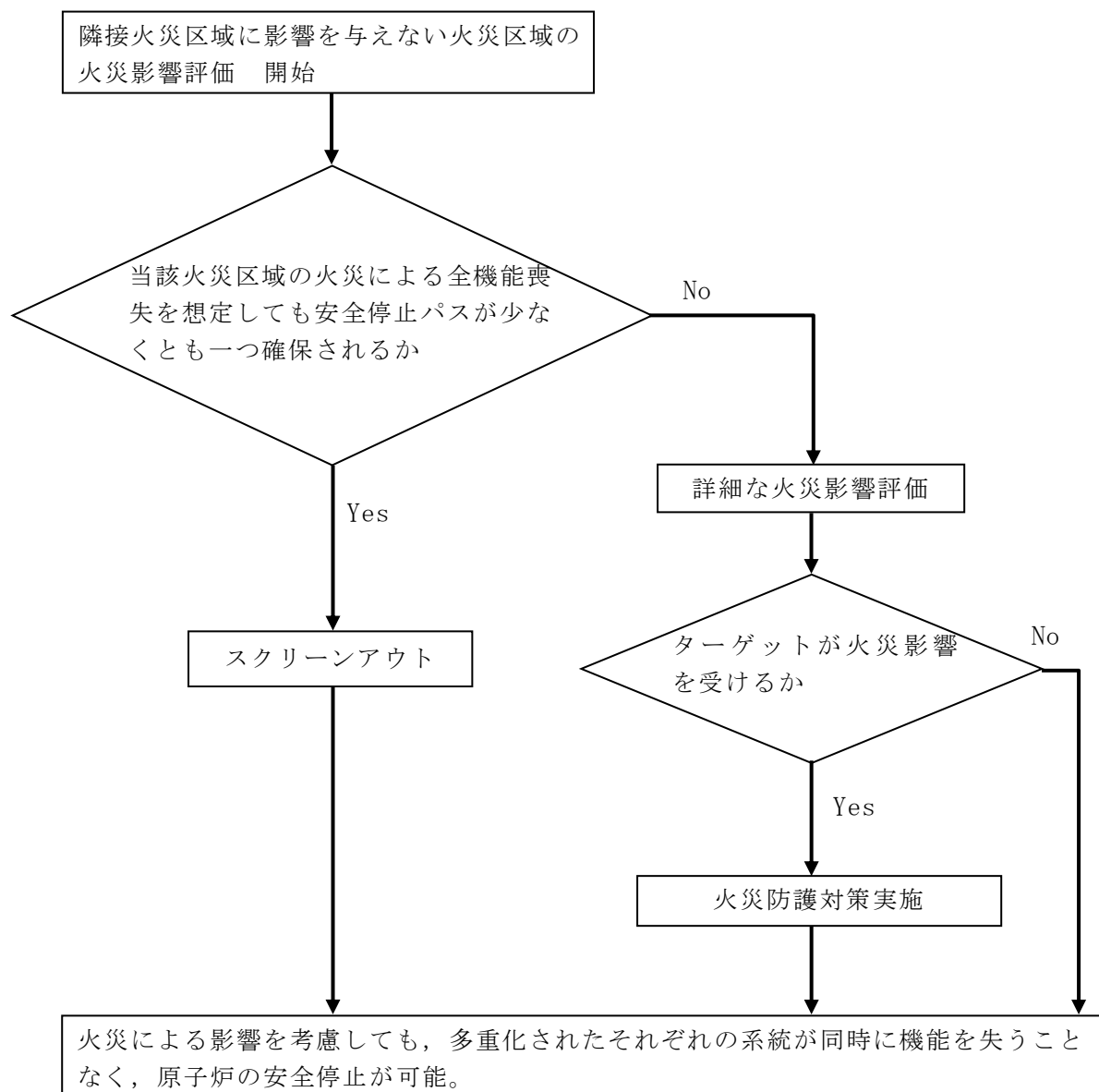


図 7-2 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）の火災影響評価手順の概要フロー

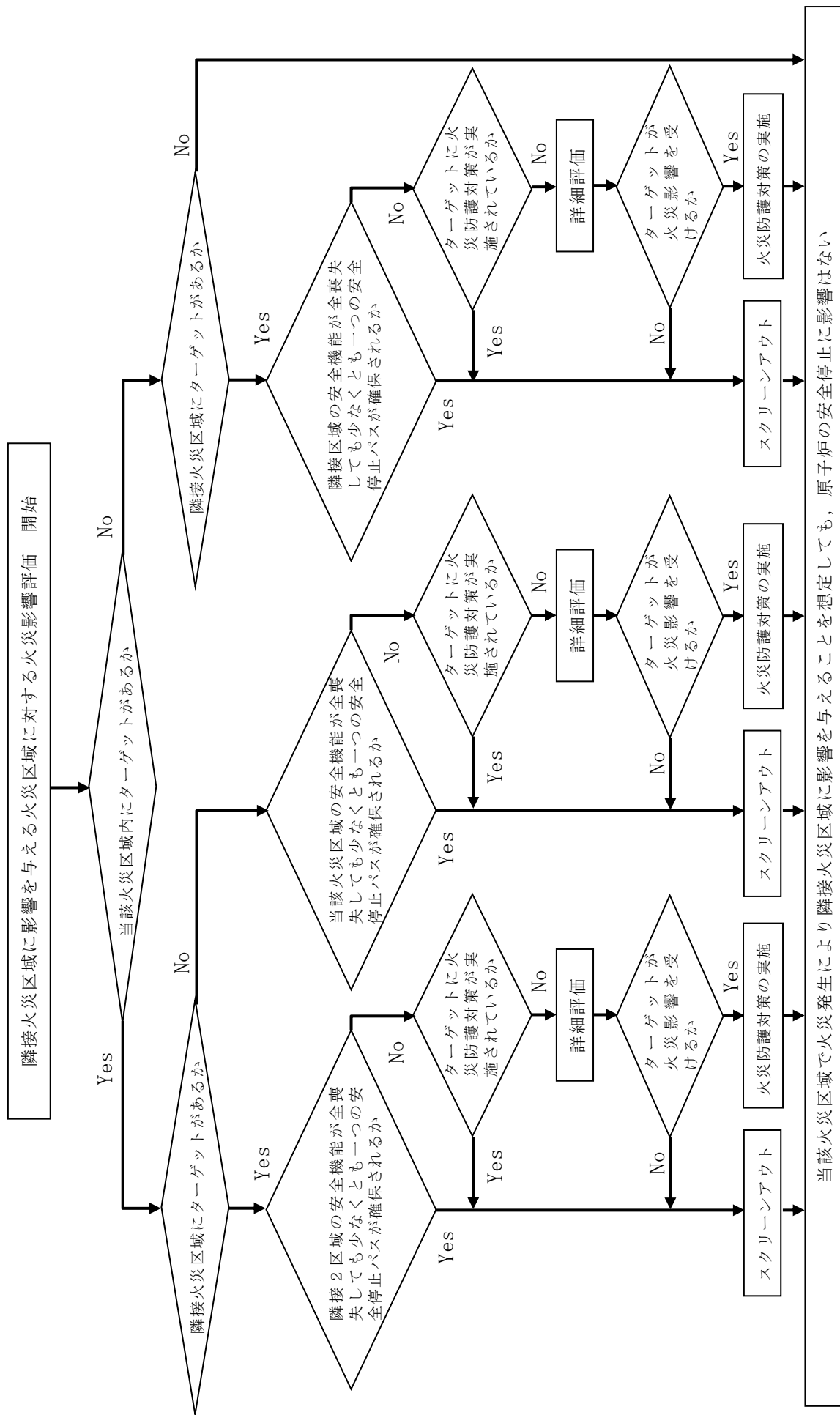


図 7-3 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）の火災影響評価

表 7-1 成功パスを確保するために必要な系統一覧

緩和系	区分Ⅰ	区分Ⅱ	区分Ⅲ
a. 安全保護系	原子炉緊急停止系（スクラム機能）		—
	工学的安全施設の作動回路		—
b. 原子炉停止系	CRD（スクラム機能）		—
	SLC(A)	SLC(B)	—
c. 工学的安全施設等（原子炉補給水機能をもつ系統）	RPV バウンダリ機能		
	—	RCIC	HPCS
	ADS(A)	ADS(B)	—
	逃がし弁機能(A)	逃がし弁機能(B)	—
	LPCI(A)	LPCI(B)	—
	LPCS	LPCI(C)	—
d. 非常用所内電源系	DEG(A)	DEG(B)	DEG(HPCS)
	非常用交流電源(A)	非常用交流電源(B)	非常用交流電源(HPCS)
	直流電源(A)	直流電源(B)	直流電源(HPCS)
	計装交流電源(A)	計装交流電源(B)	計装交流電源(HPCS)
e. 事故時監視計器	中性子束(Ⅰ)	中性子束(Ⅱ)	—
	原子炉圧力(Ⅰ)	原子炉圧力(Ⅱ)	—
	原子炉水位(Ⅰ)	原子炉水位(Ⅱ)	—
	格納容器圧力(Ⅰ)	格納容器圧力(Ⅱ)	—
	放射線量率(Ⅰ)	放射線量率(Ⅱ)	—
	水素濃度(Ⅰ)	水素濃度(Ⅱ)	—
	S/C水位(Ⅰ)	S/C水位(Ⅱ)	—
	S/C水温(Ⅰ)	S/C水温(Ⅱ)	—
f. 残留熱除去系	RHR(A)	RHR(B)	—
g. 最終的な熱の逃し場へ熱を輸送する系統	RCW(A)	RCW(B)	HPCW
	RSW(A)	RSW(B)	HPSW
h. 補助設備	HVC(A)	HVC(B)	—
	HVRO(A-非常用電気室, RSS室)	HVRO(B-非常用電気室, RSS室)	HVRO(HPCS電気室, HPCWポンプ室)
	HVRO(A-DEG室)	HVRO(B-DEG室)	HVRO(HPCS-DEG室)
	HVRO(A-RCWポンプ室)	HVRO(B-RCWポンプ室)	—
	HVR(A-RHRポンプ室)	HVR(B-RHRポンプ室)	HVR(HPCSポンプ室)
	HVR(LPCSポンプ室)	HVR(C-RHRポンプ室)	—

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (1/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (2/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (3/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (4/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (5/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考



表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (6/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (7/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (8/10)

火災区域	火災区域内の 主要部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (9/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-2 島根原子力発電所第2号機 隣接火災区域 (区画) への火災伝播評価結果 (10/10)

火災区域	火災区域内の 主な部屋名称	等価時間	隣接火災区域	耐火時間	火災伝播 の可能性	備考

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (1/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 燃料の 送り場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (2/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 速し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (3/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	



表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (4/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 系の 遮断	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (5/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 蒸気の 遮し機	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (6/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 差し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (7/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 速し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (8/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 迷し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (9/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 速し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (10/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 遮し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (11/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (12/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 迷し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (13/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	島根的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (14/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 遮り場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (15/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (16/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (17/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (18/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (19/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 送し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	



表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (20/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 線の 迷し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (21/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (22/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (23/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 燃料の 逃し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (24/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果	
									高温 停止	低温 停止

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7-3 島根原子力発電所第 2 号機 成功パス確認一覧表 (25/25)

火災区域番号	安全 保護系	原子炉 停止系	工学的 安全施設	非常用 所内 電源系	事故時 監視 計器	残留熱 除去系	最終的な 熱の 逃し場	補助 設備	評価結果		確認事項
									高温 停止	低温 停止	

表 7-4 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価 (1/6)

火災区域番号	当該火災区域		隣接火災区域		成功パス		評価
	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	火災区域 機能喪失想定	成功パス	
Empty table body content							

表 7-4 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価 (2/6)

当該火災区域		隣接火災区域			成功パス		評価
火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	2火災区域 機能喪失想定 成功パス	



表 7-4 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価 (3/6)

当該火災区域		隣接火災区域			成功ハス		評価
火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	2火災区域 機能喪失想定	
Empty table body content							

表 7-4 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価 (4/6)

当該火災区域		隣接火災区域			成功パス		評価
火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	2火災区域 機能喪失想定	
Empty table body content							

表 7-4 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価 (5/6)

火災区域番号	当該火災区域		隣接火災区域		成功パス		評価
	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	2火災区域 機能喪失想定 成功パス	

表 7-4 島根原子力発電所第 2 号機 隣接火災区域(区画)に影響を与える火災区域(区画)に対する火災影響評価 (6/6)

火災区域番号	当該火災区域		隣接火災区域		成功バス		評価
	火災区域内の 主な部屋名称	ターゲット	火災区域番号	火災区域内の 主な部屋名称	火災区域 機能喪失想定	成功バス	

## 8. 火災防護計画

火災防護計画は、発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するために策定する。火災防護計画に定め、管理する主なものを以下に示す。

### 8.1 組織体制，教育・訓練及び手順

計画を遂行するための体制，責任の所在，責任者の権限，体制の運営管理，必要な要員の確保及び教育・訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定める。

### 8.2 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

- (1) 発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等については、火災発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。重大事故等対処施設については、火災発生防止、火災の早期感知及び消火に必要な火災防護対策を行うことについて定める。
- (2) 火災区域又は火災区画は、火災区域外への延焼防止を考慮し、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理及び巡視を行うことについて定める。
- (3) 潤滑油又は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を考慮して貯蔵することについて定める。
- (4) 水素ガスボンベは、ボンベ使用時に作業員がボンベ元弁を開弁し通常時は元弁を閉弁する運用又は、ボンベ使用時のみ必要量を建物に持ち込む運用とする。
- (5) 格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベは、ボンベ使用時を除きボンベ元弁を閉とする運用とする。
- (6) 排ガス処理系 H<sub>2</sub> 分析計校正用水素ガスボンベ及び化学分析用水素ガスボンベは常時、火災区域外に保管し、ボンベ使用時のみ必要量を建物に持ち込む運用とする。
- (7) 水素ガスを内包する設備(蓄電池)がある火災区域又は火災区画(蓄電池室)において、送風機及び排風機が異常により停止した場合は、送風機及び排風機が復帰するまでの間は、蓄電池に充電しない運用とする。
- (8) 水素ガスを貯蔵する水素ガスボンベは、運転に必要な量に留めるため、必要な本数のみを貯蔵する。

- (9) 引火点が室内温度及び機器運転時の温度よりも高い潤滑油又は燃料油を使用すること並びに火災区域又は火災区画における有機溶剤を使用する場合の滞留防止対策について定め管理する。
- (10) 「工場電気設備防爆指針」に記載される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設置しないことを定める。
- (11) 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂及び濃縮廃液は、固体廃棄物として処理するまでの間、金属製のタンクで保管する。
- (12) 放射性物質を含んだチャコール・フィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、ドラム缶に収納し保管する。
- (13) 放射性物質を含んだH E P Aフィルタは、固体廃棄物として処理するまでの間、不燃シートで包んで保管する。
- (14) 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周辺への可燃物の仮置きを原則禁止とするとともに、作業に伴う持込み可燃物について、持込み期間・可燃物量・持込み場所を管理する。
- (15) 原子炉格納容器内に設置する火災感知器は、起動時の窒素封入後に作動信号を除外する運用とする。
- (16) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響等により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、可燃物管理を行うことで煙の発生を抑える火災区域又は火災区画は、可燃物管理を行い火災荷重を低く管理する。
- (17) 中央制御室及び補助盤室制御盤の1面に火災が発生した場合における消火の手順について定める。
- (18) 原子炉格納容器内の油内包設備、分電盤等については、金属製の筐体やケーシングで構成すること、油を内包する点検用機器は通常電源を切る運用とする。
- (19) 原子炉格納容器内で火災が発生した場合における消火の手順について定める。

- (20) 火災影響評価の評価方法及び再評価について定める。
- (21) 火災影響評価の条件として使用する火災区域（区画）特性表の作成及び更新について定める。
- (22) 外部火災から防護するための運用等について定める。

### 8.3 可搬型重大事故等対処設備

可搬型重大事故等対処設備については、設備等に応じた火災防護対策を行うことについて定める。可搬型重大事故等対処設備の主要な火災防護対策は以下のとおり。

- (1) 可搬型重大事故等対処設備
  - a. 火災発生防止
    - (a) 火災によって重大事故等に対処する機能が同時に喪失しないよう考慮し、分散して保管する。
    - (b) 可搬型重大事故等対処設備のうち、発火性又は引火性物質である潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造の採用により漏えいの防止対策を講じるとともに、堰又は側溝を設置し、漏えいした潤滑油及び燃料油の拡大防止を図る。
    - (c) 可搬型重大事故等対処設備の保管に当たっては、保管エリア内での他設備への火災の影響を軽減するため、設備間に適切な離隔距離（3m 以上）を取って保管する。
    - (d) 可搬型ホース等は、通常時は金属製の容器に保管し、使用時は、周囲に可燃物がないよう設置する。
    - (e) 可搬型重大事故等対処設備保管エリア内の潤滑油及び燃料油を内包する機器は、可燃物に隣接する場所には配置しない等のエリア外への延焼防止を考慮する。
    - (f) 可搬型重大事故等対処設備の保管エリア内外の境界付近に可燃物を置かない管理を実施する。
    - (g) やむを得ず可搬型重大事故等対処設備の保管場所の境界付近に可燃物を保管する必要がある場合は、不燃性容器に収納する等の延焼防止措置を実施する。

- (h) 可搬型重大事故等対処設備は、地震による火災の発生を防止するための転倒防止対策を実施する。
  - (i) 竜巻（風(台風)含む。）による火災において、重大事故等に対処する機能が損なわれないよう、可搬型重大事故等対処設備の分散配置又は固縛を実施する。
- b. 火災の感知及び消火
- (a) 可搬型重大事故等対処設備保管エリアの火災感知器は、早期に火災感知できるように、固有の信号を発する異なる感知方式の火災感知器を設置する。
  - (b) 屋外の保管エリアの火災感知は、炎感知器と熱感知カメラにより感知ができる範囲に、可搬型重大事故等対処設備を保管することにより実施する。
  - (c) 屋外の可搬型重大事故等対処設備保管エリアの火災感知器は、故障時に早期に取り替えられるよう予備を保有する。
  - (d) 可搬型重大事故等対処設備の保管エリアの消火のため、消火器及び消火栓を設置する。

#### 8.4 その他の発電用原子炉施設

8.2 節で対象とした設備以外の発電用原子炉施設（以下「その他の発電用原子炉施設」という。）については、設備等に応じた火災防護対策を行うことについて定める。その他発電用原子炉施設の主要な火災防護対策は以下のとおり。

- (1) その他の発電用原子炉施設の火災防護は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に対して実施している火災防護対策を考慮して、消防法，建築基準法，一般社団法人日本電気協会電気技術規程・指針に基づき設備に応じた火災防護対策を実施する。
- (2) 火災区域又は火災区画並びに可搬型重大事故等対処設備の保管エリアに設置又は保管しているその他の発電用原子炉施設に対する火災感知は、それぞれの火災区域，火災区画又は可搬型重大事故等対処設備の保管エリアにおける火災感知の設計方針を適用する。



- (3) (2)項以外のその他の発電用原子炉施設の火災感知として、設備の設置状況又は保管状況及びその場所の環境等を考慮して火災感知器を設置する。
- (4) 火災区域又は火災区画並びに可搬型重大事故等対処設備の保管エリアに設置又は保管しているその他の発電用原子炉施設に対する消火は、それぞれの火災区域、火災区画又は可搬型重大事故等対処設備の保管エリアにおける消火の設計方針を適用する。
- (5) (4)項以外のその他の発電用原子炉施設の消火は、設備の設置状況又は保管状況及びその場所の環境を考慮して、消火器、消火栓又は移動式消火設備による消火を行う。