

VI-1-1-8 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

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	85
6. 火災の影響軽減対策	114
6.1 火災の影響軽減対策が必要な火災区域の分離	115
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	118
6.3 換気設備に対する火災の影響軽減対策	127
6.4 煙に対する火災の影響軽減対策	127
6.5 油タンクに対する火災の影響軽減対策	128
6.6 ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策	128
7. 原子炉の安全確保について	180
7.1 火災に対する原子炉の安全停止対策	181
7.2 火災の影響評価	181
8. 火災防護計画	236
8.1 組織体制，教育・訓練及び手順	236
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	236
8.3 可搬型重大事故等対処設備	238
8.4 その他の発電用原子炉施設	239

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（平成 25 年 6 月 19 日制定）」（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（必要により建物等への対策を含む。）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検出設備から異

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（「1，2号機共用」（以下同じ。））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（消火用水供給系については，2時間の最大放水量を確保）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，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な機能（以下「原子炉の安全停止に必要な機能」という。）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必要な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
（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 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 17 年 12 月 16 日平成 17・12・15 原院第 5 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
（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306195 号）
- ・ 原子力発電所の内部火災影響評価ガイド
（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 13061914 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
（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306193 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（昭和 55 年 11 月 6 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 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会）
- ・ 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 12 年 5 月 30 日）
- ・ 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 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会）
- ・ 原子力発電所の火災防護規程（J E A C 4 6 2 6 -2010）社団法人日本電気協会
- ・ 原子力発電所の火災防護指針（J E A G 4 6 0 7 -2010）社団法人日本電気協会

- 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 ^S) : 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）社団法人日本機械学会
- 原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1987）社団法人日本電気協会
- 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）社団法人日本電気協会
- 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）社団法人日本電気協会
- 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 RI

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 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 イウエル)		
	AMP295-25B	B-格納容器雰囲気モニタ(ドライ イウエル)		

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 RI

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 RI

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 ポンプトーラス水入口弁		
B-RHR ポンプトーラス水入口弁		
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		

S2 補 VI-1-1-8 RI

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 RI

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 RI

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 UPS ラック		
第 2 重大事故制御盤		

S2 補 VI-1-1-8 RI

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 RI

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 RI

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		
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)		
原子炉水位 (燃料域)		
原子炉水位 (燃料域)		
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)		
RCIC 出口流量		

S2 補 VI-1-1-8 RI

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 継電器盤		
B-中央分電盤		
HPCS 出口流量		
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 ポンプ出口流量		
A-RHR ポンプ出口圧力		
C-RHR ポンプ出口流量		
C-RHR ポンプ出口圧力		
B-RHR ポンプ出口流量		
B-RHR ポンプ出口圧力		
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)		

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)		
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/O⇒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 RI

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)		
燃料プール水位 (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 ガスポンベ圧力		

S2 補 VI-1-1-8 RI

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		
S A ロードセンタ母線電圧		
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 RI

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 RI

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、消防法で定められる危険物である潤滑油及び燃料油並びに高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のものである水素ガスとする。

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、壁等の設置及び離隔を確保する配置上の考慮を行う設計とする。

(c) 油内包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 700m³）を考慮し、貯蔵量は約 822m³ 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 13.0m³（高圧炉心スプレイ系は約 7.5m³））を考慮し、貯蔵量は約 15.6m³（高圧炉心スプレイ系は約 8.8m³）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 423m³）を考慮し、貯蔵量は約 516m³ 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 4.2m³）を考慮し、貯蔵量は約 7.9m³ 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 3.6m³）を考慮し、貯蔵量は約 45m³ 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H₂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H₂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H₂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_2 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、可燃性蒸気に引火しない。

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、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画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防災物品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」（平成 25 年 6 月 19 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」（平成 25 年 6 月 19 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	原子炉棟送風機，排風機
廃棄物処理建物	廃棄物処理建物送風機，排風機
タービン建物	タービン建物送風機，排風機
サイトバンカ建物	サイトバンカ建物送風機，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	非常用電気室送風機，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 炉棟送風機室， 原子炉棟排風機室	HPCS 電気室送風機，排風機
廃棄物処理建物のうち 中央制御室送風機室	中央制御室送風機，排風機
タービン建物のうち 固定子冷却装置室	常用電気室送風機，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>(単位：mm)</p>
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試料を垂直に保持し，20度の角度でバーナの炎をあてる ・ 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
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ チリルバーナ
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 500W (1,700BTU/H)
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工業用メタンガス
<p>判定基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残炎時間が60秒を超えないこと ・ インジケータの燃焼程度が25%未満であること ・ 落下物により脱脂綿が燃焼しないこと

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

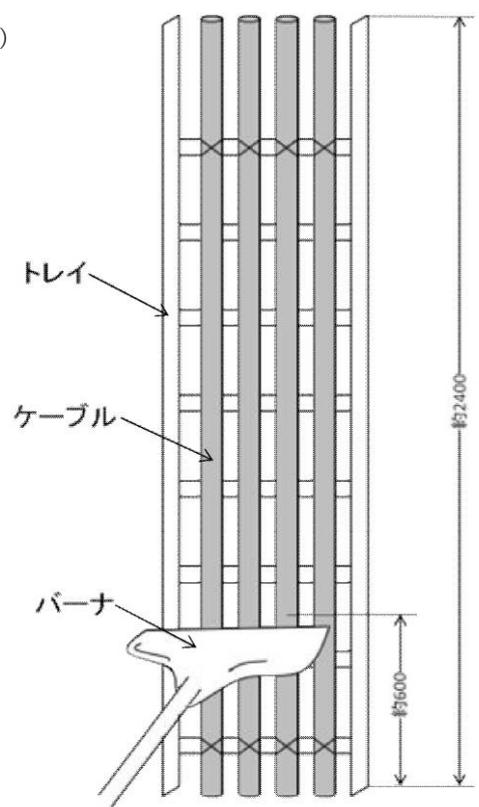
<p>試験装置概要</p>	<p>(単位 : mm)</p> 
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・バーナを点火し，20 分経過後バーナの燃焼を停止し，そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・リボンバーナ
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・70,000BTU/H
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ガス若しくはプロパンガス
<p>判定基準</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・3回の試験のいずれも上記を満足すること

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 ² K) 以下
	換気量	0.65±0.02m ³ /s
	風速	1m/s 以下
火源	燃料ガス調質	25±5°C 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°C 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、添付書類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」のうち添付書類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、消防法施行規則第23条第4項に従い設置する、又は火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。

ただし、火災感知器を設置する場所の環境条件により火災感知器を消防法施行規則第23条第4項に従い設置できない又は設置することが適切ではない場合は、火災感知器を適切な場所に設置することにより、発生する火災をもれなく確実に感知できる設計とする。

また、火災により安全機能へ影響を及ぼすおそれがない火災区域又は火災区画

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設計とし、発火源となる可燃物がなく可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする、若しくは内部が水で満たされており火災が発生するおそれがない火災区域又は火災区画は、火災感知器を設置しない設計とする。

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て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，「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，消防法施行規則第 23 条第 4 項の設置条件等に基づき，(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検出設備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。

なお、天井等の高さ 20m 以上の場所であり、煙感知器については消防法施行規則第 23 条第 4 項に従い設置できないが、全体を網羅的に監視できるように設置するとともに、空気流を考慮し、原子炉建物オペレーティングフロア吸込口近傍にも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-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）の炎検出設備（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検出設備を設置する設計とする。

なお、防爆型の熱感知器及び炎検出設備は、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検出設備は、ともに非アナログ式である。

炎検出設備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。

(二) B-非常用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

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-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、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。

(ヘ) 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) 消防法又は建築基準法に基づき 1 種類の火災感知器を設置する火災区域又は火災区画

イ. 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上重要な機器等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。

ロ. フェイルセーフ設計の火災防護上重要な機器等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。

ハ. 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。

c. 火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画

(a) 異なる感知方式の火災感知器を設置する火災区域又は火災区画のうち火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画

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。

- (b) 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のうち火災感知器を設置しない火災区域又は火災区画
発火源となる可燃物がなく可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とする、若しくは内部が水で満たされており火災が発生するおそれがない場所は火災感知器を設置しない設計とする。

(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、防爆型炎検出設備、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°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、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、添付書類VI-2「耐震性に関する説明書」のうち添付書類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添付書類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添付書類VI-2-別添1-2-1「火災感知器

の耐震性についての計算書」及び添付書類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添付書類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、添付書類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」のうち添付書類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、消火栓を配置する設計とするとともに、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」に基づく火災防護上重要な機器等の系統分離を目的とした自動消火設備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（7900m³）に対して容量が 25000m³/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、原子炉の安全停止に必要な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，4.4 m盤消火タンク，4.5 m盤消火タンク，サイトバンカ建物消火タンク及び5.0 m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 200m³の補助消火水槽を 2 基，4.4 m盤消火系に容量約 150m³の 4.4 m盤消火タンクを 2 基，4.5 m盤消火系に容量約 150m³の 4.5 m盤消火タンクを 2 基，サイトバンカ建物消火系に容量約 45m³のサイトバンカ建物消火タンクを 2 基及び5.0 m盤消火系に容量約 150m³の 5.0 m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，4.4 m盤消火系，4.5 m盤消火系，サイトバンカ建物消火系及び5.0 m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，火災防護上重要な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 s 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、添付書類VI-2「耐震性に関する説明書」のうち添付書類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添付書類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。

- ・添付書類VI-2-別添1 「火災防護設備の耐震性についての計算書」
- ・添付書類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」
- ・添付書類VI-2-別添1-3-2「選択弁の耐震性についての計算書」
- ・添付書類VI-2-別添1-3-3「制御盤の耐震性についての計算書」
- ・添付書類VI-2-別添1-3-4「配管の耐震性についての計算書」
- ・添付書類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、44m盤

消火タンク， 45 m盤消火タンク， サイトバンカ建物消火タンク及び50 m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， 添付書類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	
屋内	一般区域	<ul style="list-style-type: none"> 通路部 ・ 部屋等 	煙感知器	アナログ式*1	
			熱感知器	アナログ式*1	
			炎感知器	非アナログ式	
	一般区域	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器*2 	<ul style="list-style-type: none"> 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 消防法施行規則に則り火災感知器を設置 	煙感知器	アナログ式*1
				熱感知器	アナログ式*1
				熱感知器 (屋外仕様)	アナログ式*1
	屋外開放エリア	屋外開放エリア	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 消防法施行規則に則り火災感知器を設置 	炎感知器 (屋外仕様)	非アナログ式
				光電分離型 煙感知器	アナログ式*1
	天井が高く大空間 となっている場所	原子炉建物 オペレーティング フロア	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 	炎感知器	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
屋内	放射線量 が高い場 所	主蒸気管室	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 	煙吸引式 検出設備	アナログ式*1
				熱感知器 (接点式)	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 所	蓄電池室	<ul style="list-style-type: none"> 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 B-ディーゼル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 	防爆型 煙感知器	非アナログ式
				防爆型 熱感知器	非アナログ式
		<ul style="list-style-type: none"> 消防法施行規則に則り火災感知器を設置 			

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	屋外エリア	<ul style="list-style-type: none"> 海水ポンプエリア 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 	屋外仕様熱感知カメラ(赤外線)	アナログ式*1		
			炎感知器(屋外仕様)	非アナログ式		
			防爆型熱感知器(屋外仕様)	非アナログ式		
	引火性又は発火性の雰囲気形成するおそれがある場所	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"> 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 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検出設備を設置 	防爆型熱感知器(屋外仕様)	非アナログ式	
		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		<ul style="list-style-type: none"> 引火性又は発火性の雰囲気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、防爆型の火災感知器を設置 	防爆型炎検出設備(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				
	緊急時対策所用燃料地下タンク設置区域					

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
	対象設備	耐震クラス	構成品	耐震クラス	
1	火災防護上重要な機器等のうち、耐震Sクラス機器	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
	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 ³ あたり 0.32kg に開口補償を見込む (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 ³ 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 1 本以 上の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
	水又は 泡水溶液	移動式消火設備 ・化学消防自動車 (水又は泡水溶液) 2800L/min 以上 (泡放射については, 薬液濃度維持の ため 400~1200L/min) ・小型動力ポンプ付水槽車 (水) 2800L/min 以上	

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 s 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 s 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		
				4.4 m 盤消火タンク		
				4.5 m 盤消火タンク		
				5.0 m 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 _s 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 _s 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		
			4.4m盤消火タンク		
			5.0m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 R1

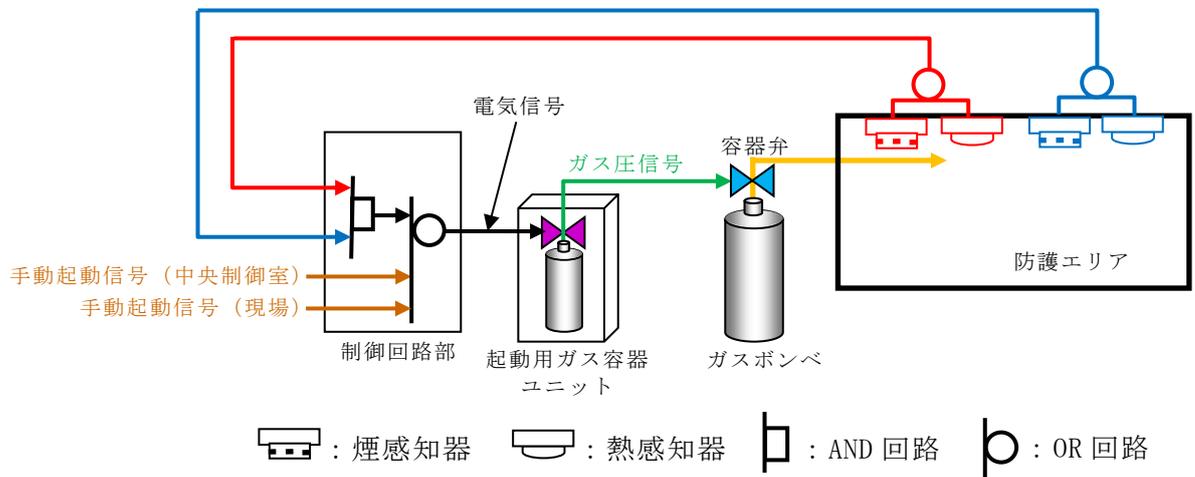


図5-1 全域ガス消火設備作動概要図

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 R1

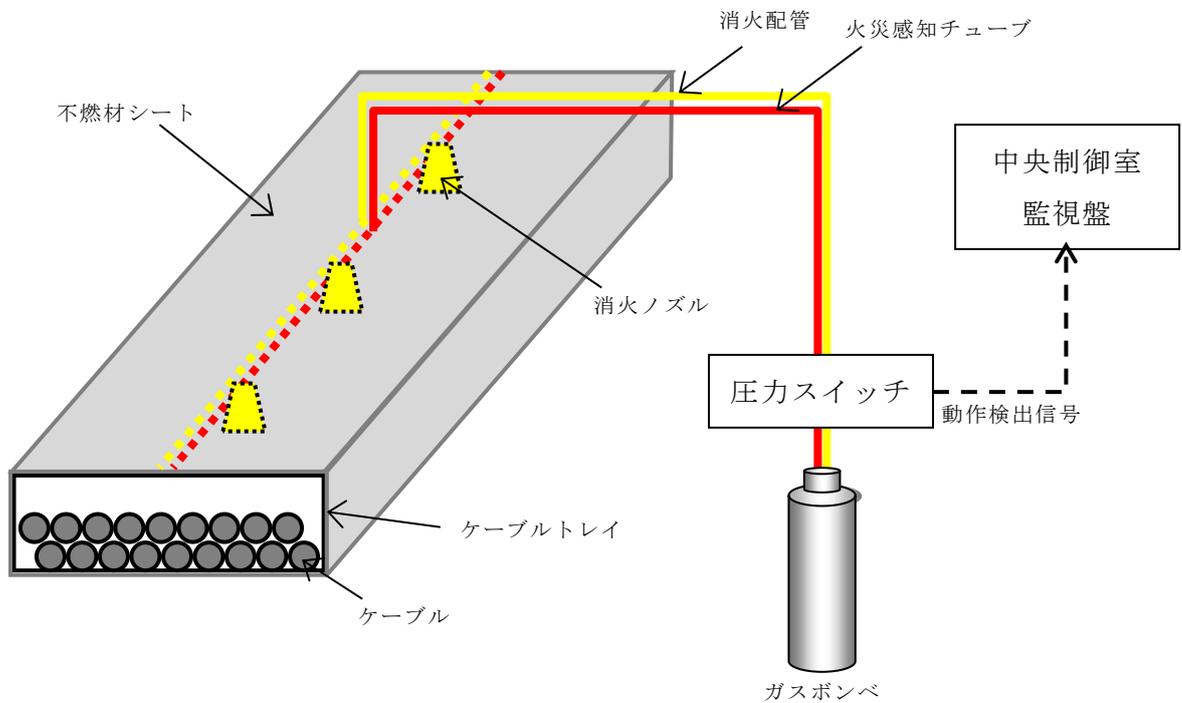


図5-2 ケーブルトレイ消火設備 設置概要図

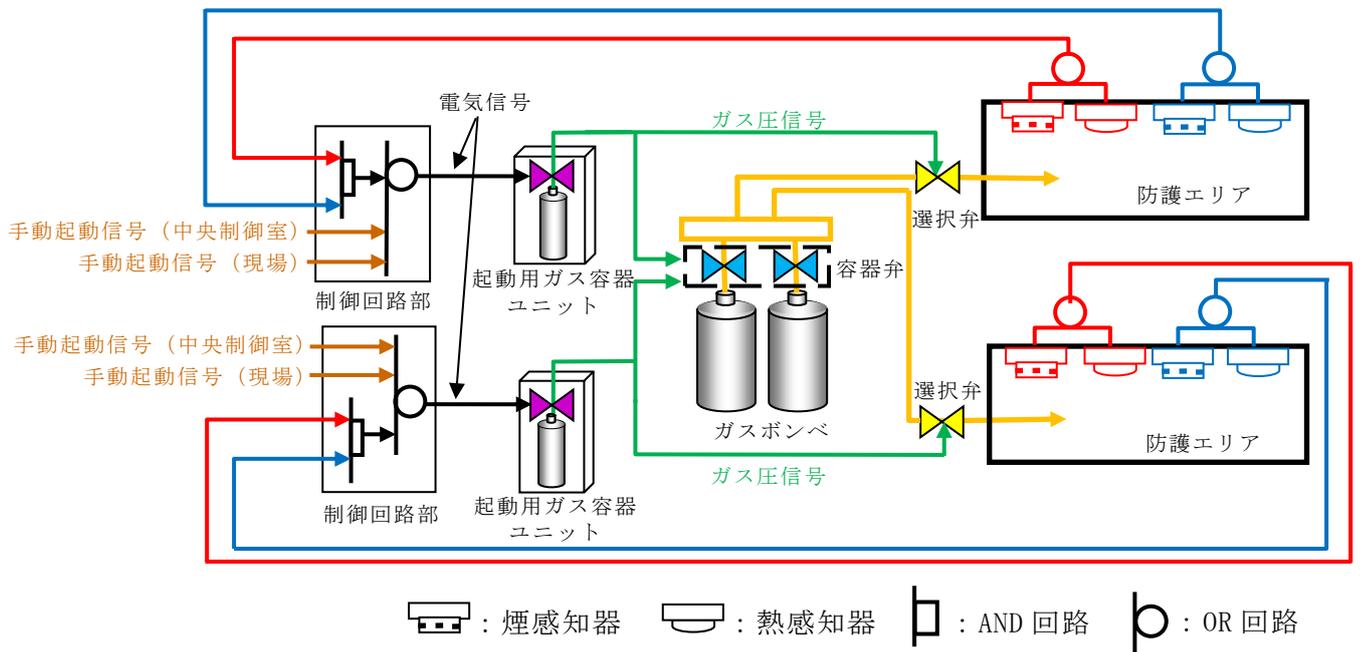


図5-3 全域ガス消火設備（選択弁あり） 系統構成

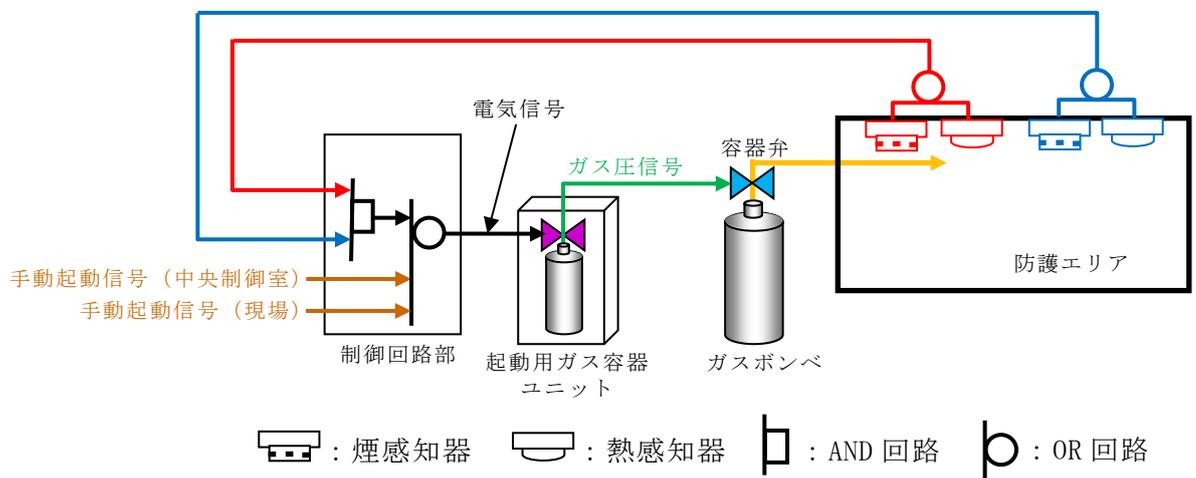


図5-4 全域ガス消火設備（選択弁なし） 系統構成

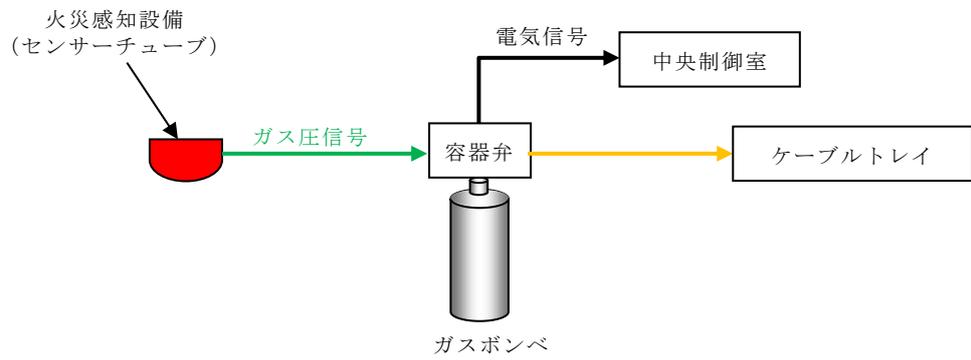


図5-5 ケーブルトレイ消火設備 系統構成

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な火災防護上重要な機器等及び火災防護上重要な機器等に使用するケーブル（以下「火災防護対象ケーブル」という。）並びにこれらに関連する非安全系ケーブル（以下「火災防護対象機器等」という。）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，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な機器等について系統分離対策を講じる設計とする。

選定した原子炉の安全停止に必要な機器等及び原子炉の安全停止に必要な機器等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。

選定した原子炉の安全停止に必要な機器等のリストを表 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

- イ. 系統分離のための自動消火設備は、「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安全停止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上重要な機器等の分散配置

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上重要な機器等の分散配置

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上重要な機器等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 1m^2 につき 1m^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 1m^2 につき 2m^3)以上を満足するように、中央制御室防煙区画部分のうち床面積最大の約 75m^2 に対して排気容量(約 $186\text{m}^3/\text{min}$)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，屋外の地下埋設構造であり，上部の開口部であるマンホールの隙間等から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

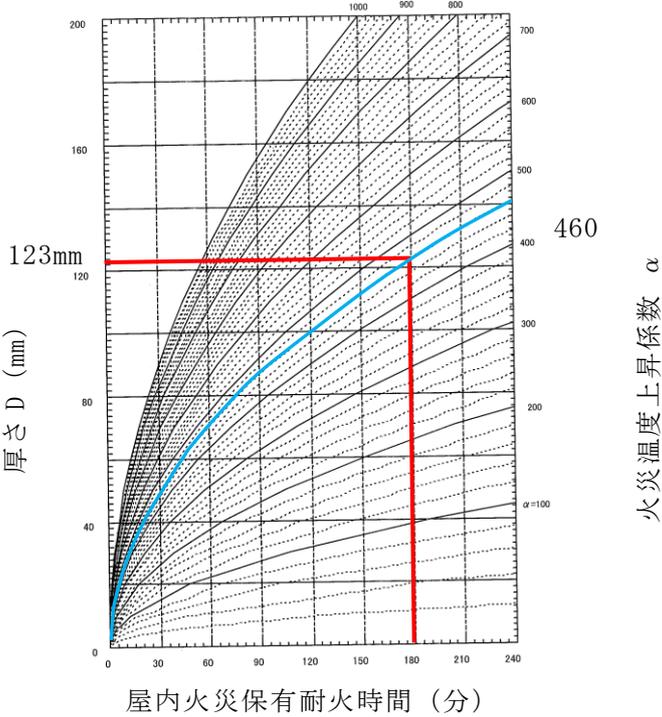
<p>普通コンクリート壁の屋内火災耐火時間（遮熱性）の選定図 （「建設省告示第 1 4 3 3 号耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキストに加筆）</p>	 <p style="text-align: center;">屋内火災保有耐火時間（分）</p>
<p>解説</p>	<p>火災強度 2 時間を超えた場合，建築基準法により指定された耐火構造壁はないが，告示の講習会テキスト*1 によりコンクリート壁の屋内火災保有耐火時間（遮熱性）の算定方法が下式のとおり示されており，これにより最小壁厚を算出することができる。</p> <p>ここで，t : 保有耐火時間 (min) $t = \left(\frac{460}{\alpha} \right)^{3/2} 0.012C_D D^2$ D : 壁の厚さ (mm) α : 火災温度上昇係数 [標準加熱曲線 : 460]*2 C_D : 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 α 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	

S2 補 VI-1-1-8 R1

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	トレイサイズ	貫通ダクト	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			
試験体⑥			
試験体⑦			

S2 補 VI-1-1-8 R1

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						

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 R1

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 RI

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 RI

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 RI

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 RI

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	高圧炉心スプレー系燃料デイトンク		
	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 RI

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	高圧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)			

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		

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/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 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(燃料ハンドル位置検出用)		
	PoS280-352B	B-リミットスイッチ(燃料ハンドル位置検出用)		
	PoS280-352H	HPCS-リミットスイッチ(燃料ハンドル位置検出用)		
	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UEL)		
	AMP295-25B	B-格納容器雰囲気モニタ(ドライ イUEL)		

S2 補 VI-1-1-8 RI

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	

S2 補 VI-1-1-8 RI

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 R1

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 R1

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 R1

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 R1

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-1-1-1-8 R1

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 R1

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*
	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する発炎がないこと	良*
	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*：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*
	非加熱面側へ 10 秒を超えて継続する発炎がないこと	良*
	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*：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*	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*	良*
		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*：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。

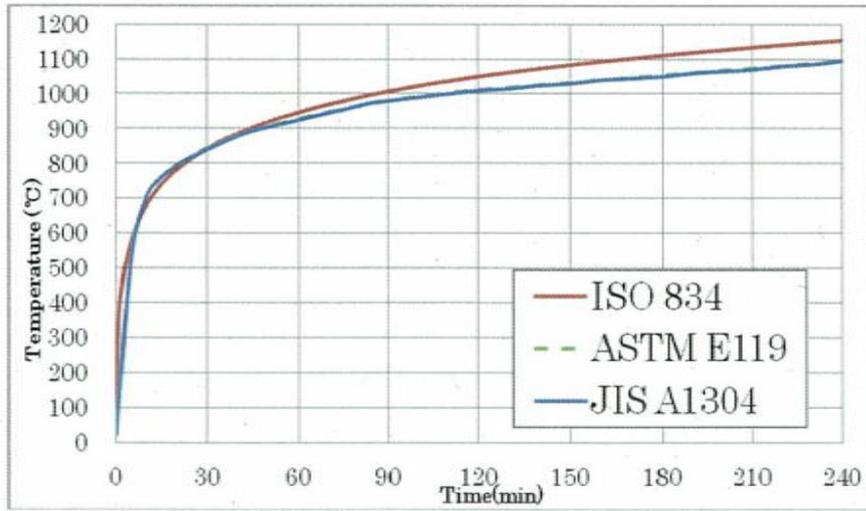


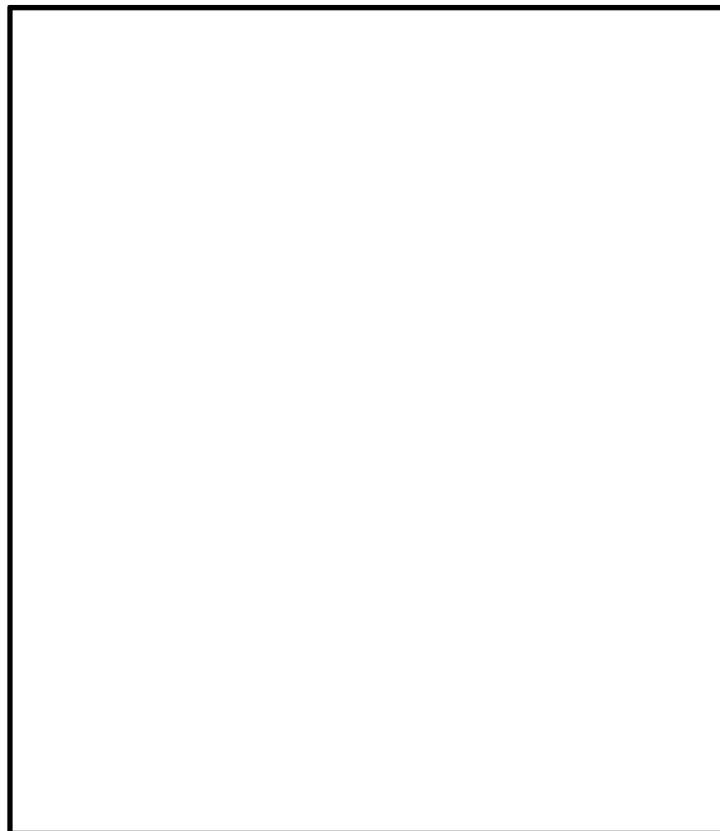
図 6-1 建築基準法 (ISO 834) 加熱曲線

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

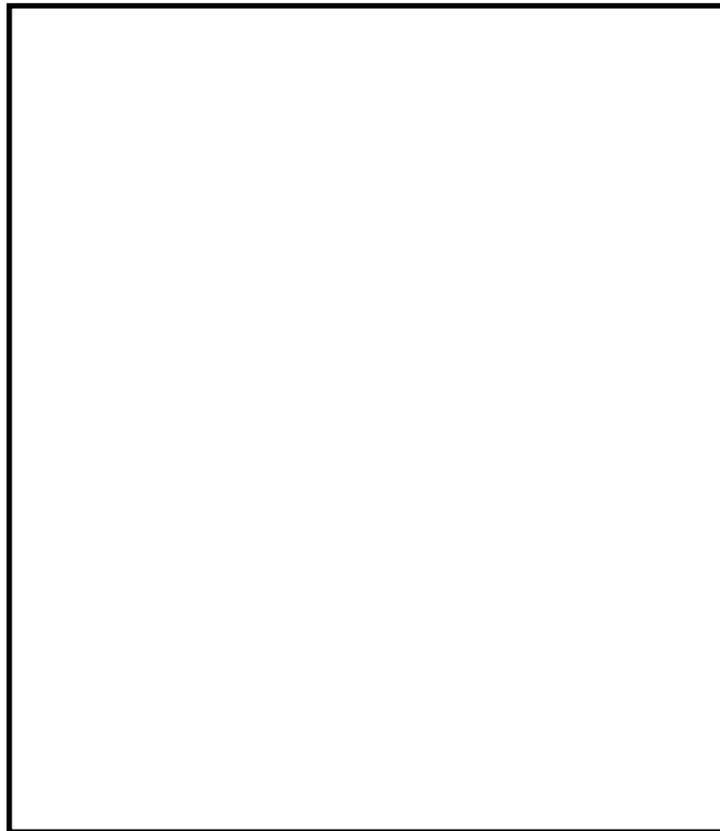


試験体②

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

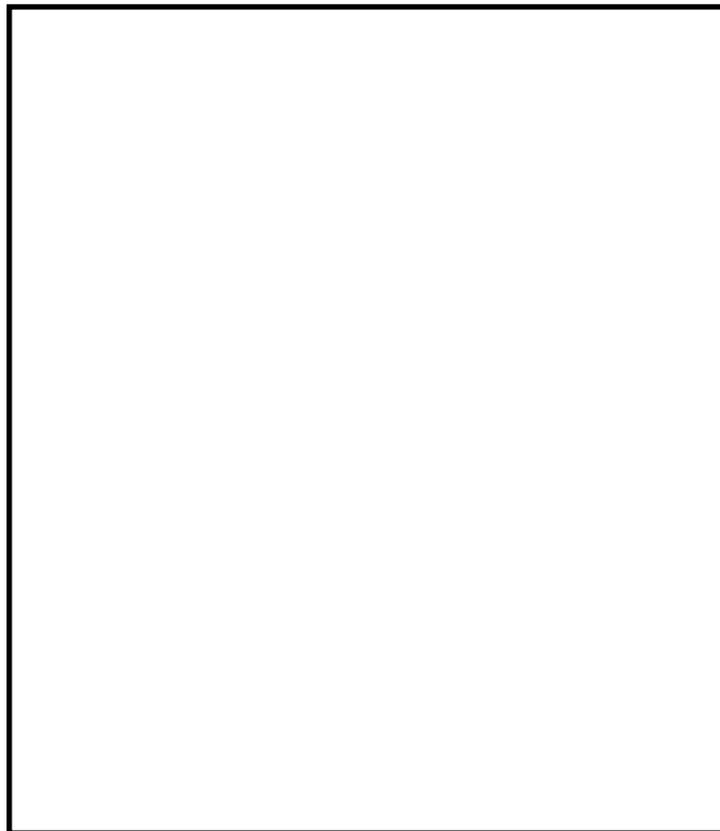


試験体④

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)

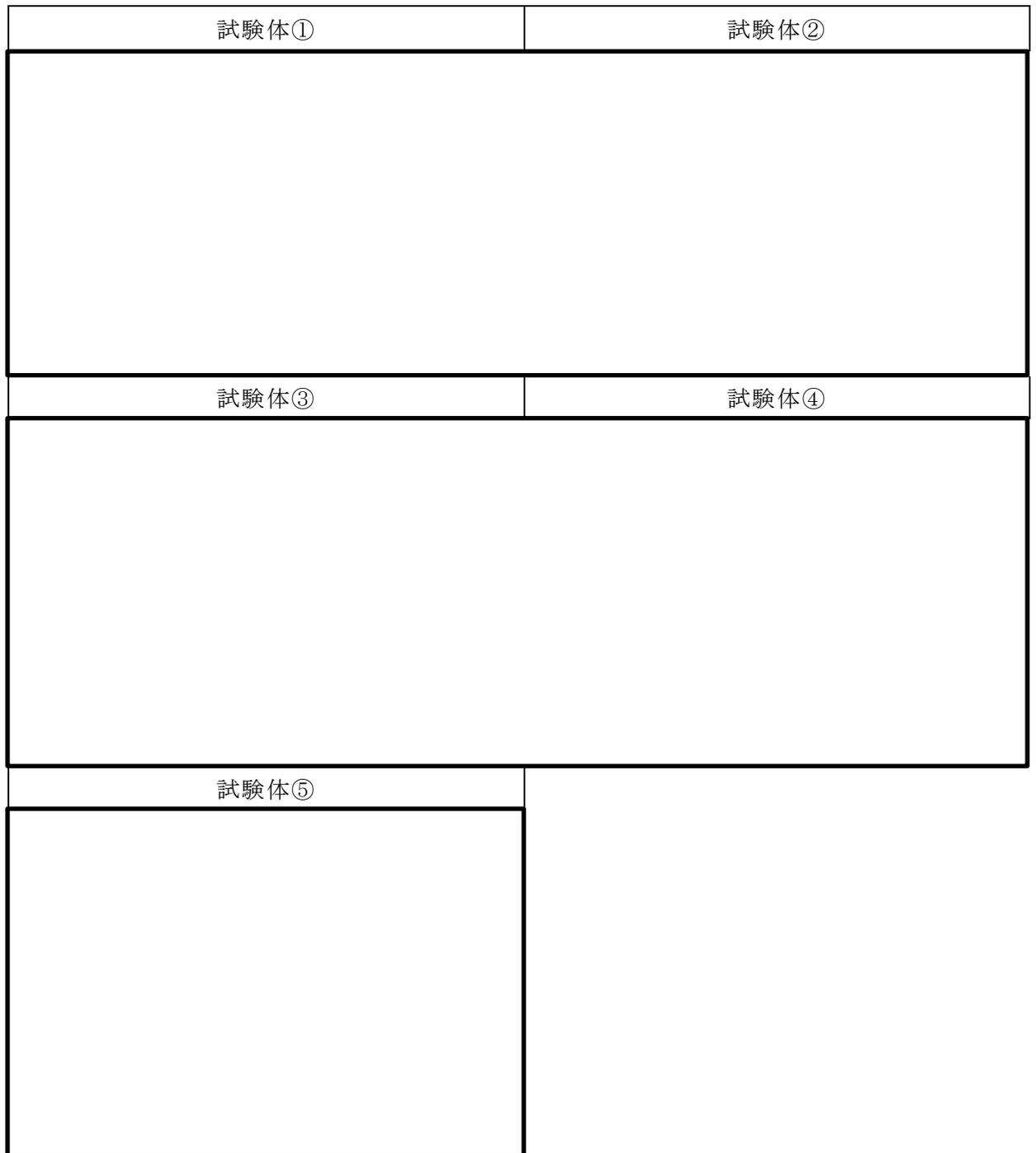


図 6-4 電線管貫通部の耐火試験体



図 6-5 耐火間仕切りの耐火試験体

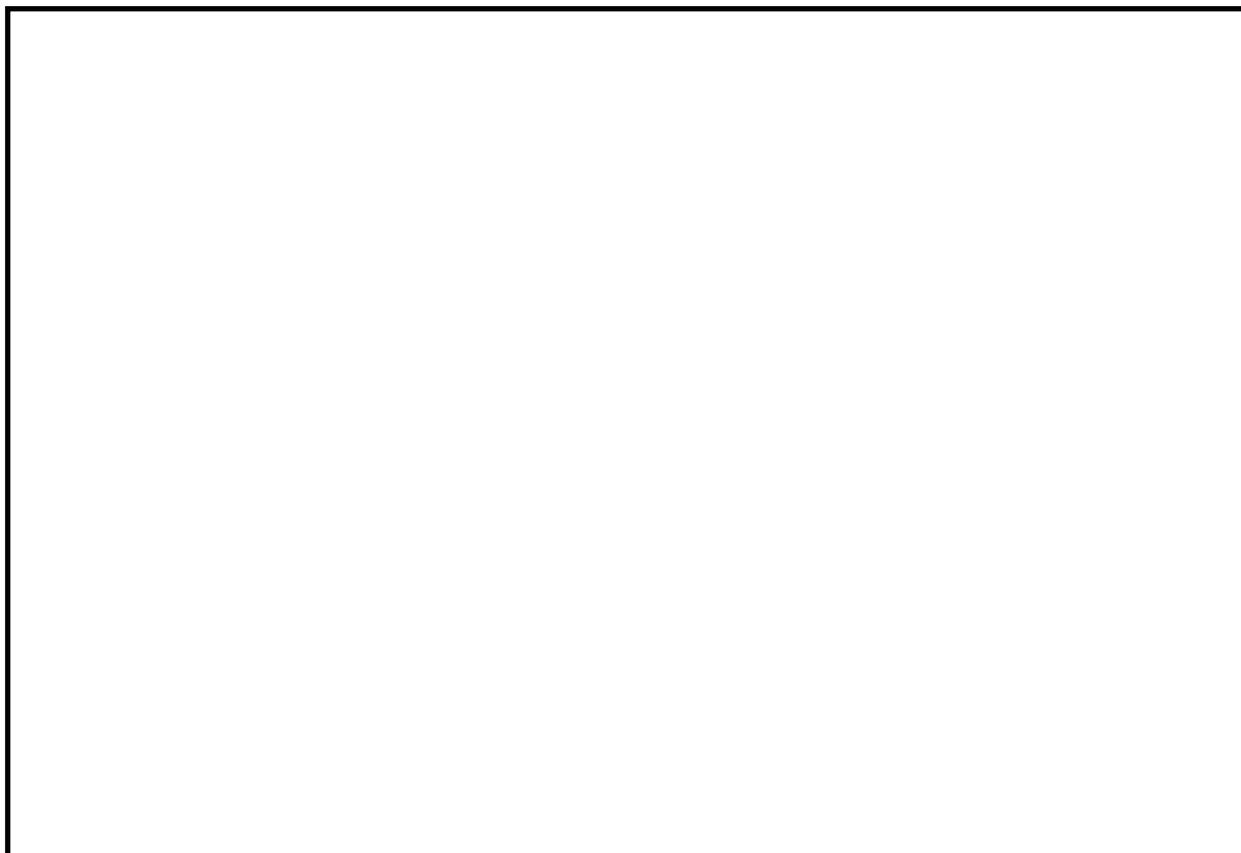


図 6-6 中性子源領域計装 (SRM) ケーブルのチャンネルごとの分離

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、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持すること（以下「原子炉の安全停止」という。）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必要な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原子炉の安全停止に必要な機器等の特定

「6.2(1) 火災防護対象機器等の選定」で選定した原子炉の安全停止に必要な機器等を、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)項で特定した原子炉の安全停止に必要な機器等の電源，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、ポンプや弁等の原子炉の安全停止に必要な機器等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機能を持つ系統及び機器等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等（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必要な機能は確保される。

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

及び表 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。

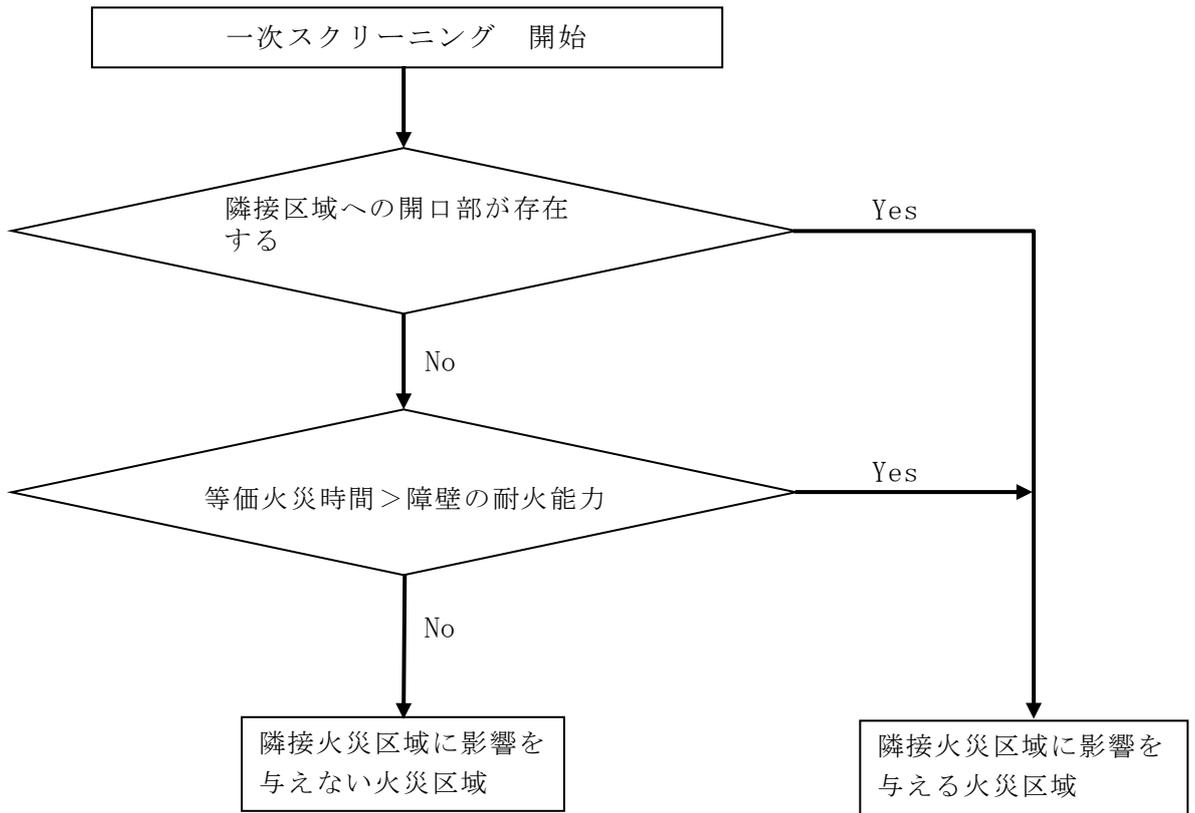


図 7-1 一次スクリーニング：火災伝播評価手順の概要フロー

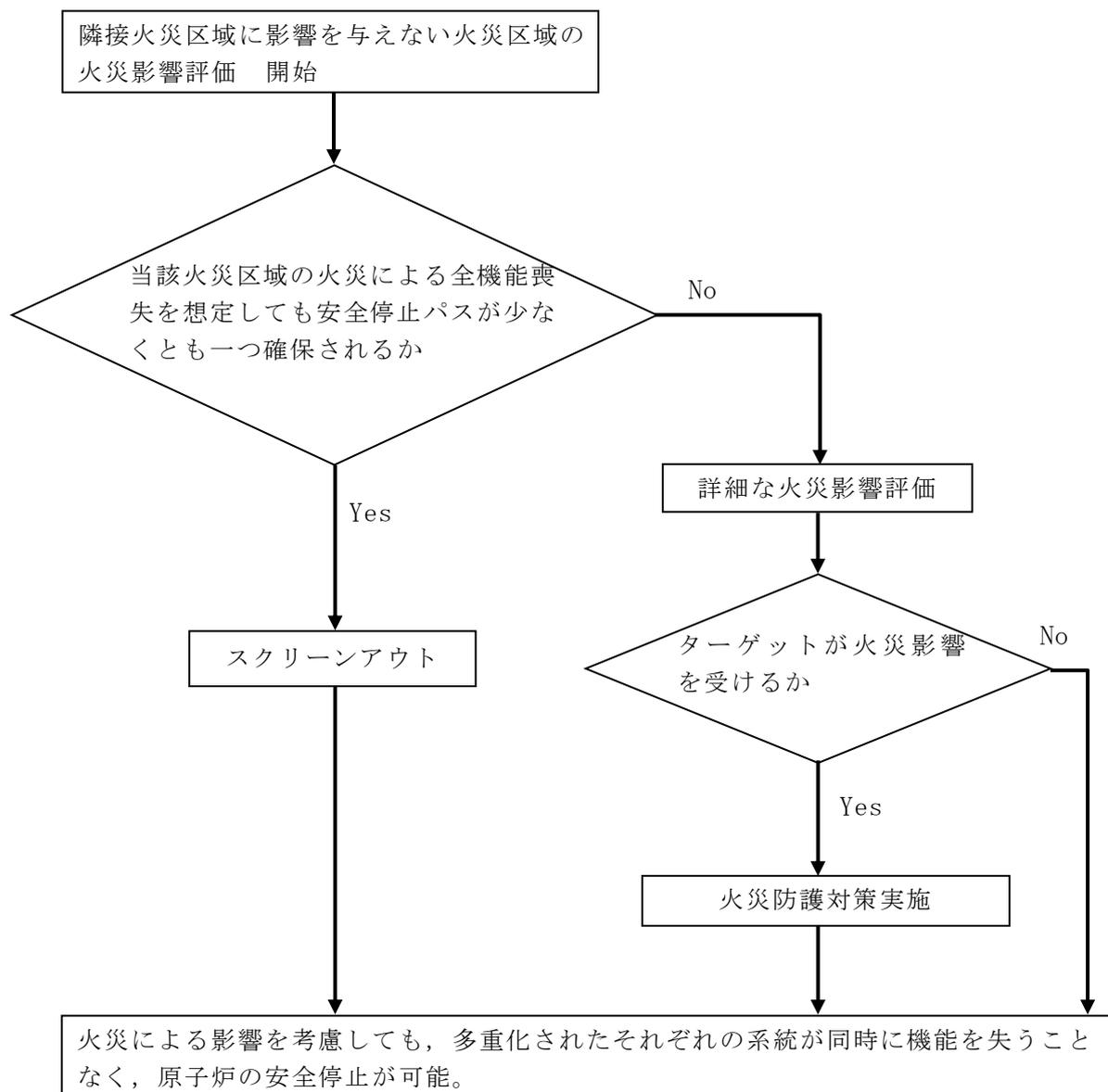


図 7-2 隣接火災区域（区画）に影響を与えない火災区域（区画）の火災影響評価手順の概要フロー

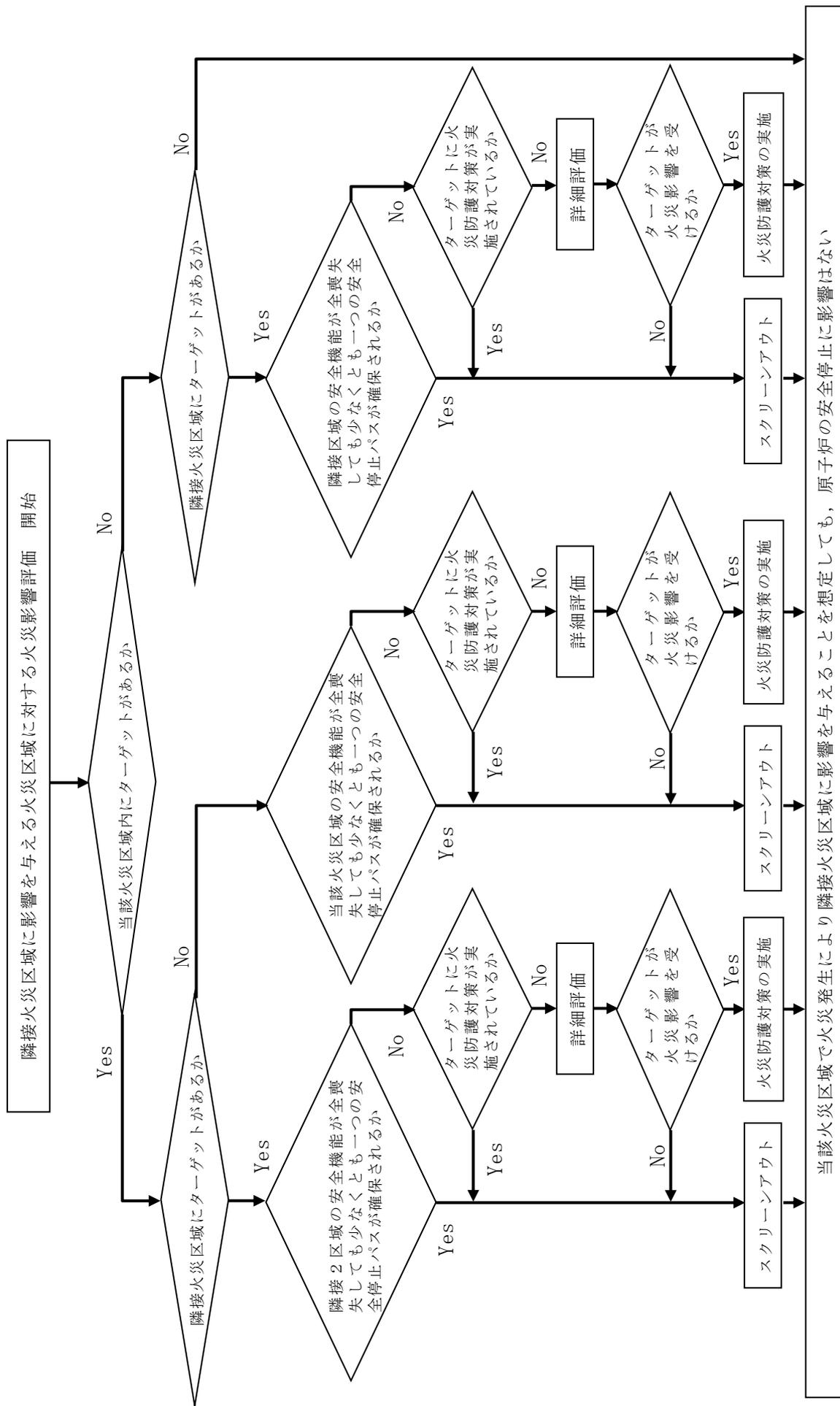


図 7-3 隣接火災区域（区画）に影響を与える火災区域（区画）の火災影響評価

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 (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 (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 遮断	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	

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	

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	

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	

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	
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 (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 H₂ 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。

VI-1-1-9 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書

発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書は、以下の資料により構成されている。

VI-1-1-9-1 溢水等による損傷防止の基本方針

VI-1-1-9-2 防護すべき設備の設定

VI-1-1-9-3 溢水評価条件の設定

VI-1-1-9-4 溢水影響に関する評価

VI-1-1-9-5 溢水防護に関する施設の詳細設計

VI-1-1-9-1 溢水等による損傷防止の基本方針

目 次

1. 概要	1
2. 溢水等による損傷防止の基本方針	1
2.1 防護すべき設備の設定	2
2.2 溢水評価条件の設定	3
2.3 溢水評価及び防護設計方針	5
2.3.1 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内で発生する溢水に関する溢水評価 及び防護設計方針	5
2.3.2 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する評価及び防護設計方針	6
2.3.3 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生を想定する溢水に関する溢 水評価及び防護設計方針	7
2.3.4 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護 設計方針	7
2.4 溢水防護に関する施設の設計方針	8
2.4.1 溢水伝播を防止する設備	8
2.4.2 被水影響を防止する設備	11
2.4.3 排水を期待する設備	11
3. 適用規格・基準等	11

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12条及び第54条並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に適合する設計とするため、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備が、発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその要求される機能を損なうおそれがある場合に、防護処置その他の適切な処置を実施することを説明するものである。

2. 溢水等による損傷防止の基本方針

「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（令和2年3月31日原規規発第20033110号原子力規制委員会決定）」（以下「評価ガイド」という。）を踏まえて、溢水防護に係る設計時に発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、運転状態にある場合には、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、燃料プールにおいては、燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。

これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）が、発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうおそれがない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なうおそれがない設計）とする。また、溢水の影響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、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮しても発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。

重大事故防止設備については、溢水の影響により設計基準対象施設の安全機能と同時にその機能が喪失しないよう設計基準対象設備等の配置を含めて位置的分散を図る設計とする。また、重大事故等対処設備であって、重大事故防止設備でない設備は、修復性等も考慮の上、できる限り内部溢水に対する頑健性を確保する設計とする。さらに、重大事故等対処設備のみによる安全性確保として、設計基準対象施設の機能に期待せずに、重大事故等対処設備によりプラントの安全性に関する主要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。

溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を防護すべき設備とし、設定方針を「2.1 防護すべき設備の設定」に示す。

溢水評価を実施するに当たり、溢水源及び溢水量を、溢水影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）及び地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（燃料プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。）を踏まえ設定する。また、その他の要因による溢水として、地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を考慮し、溢水源及び溢水量を設定する。

溢水防護に対する評価対象区画（以下「溢水防護区画」という。）及び溢水経路は、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の溢水水位が最も高くなるように設定する。

溢水源、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路の設定方針を「2.2 溢水評価条件の設定」に示す。

溢水評価では、没水、被水及び蒸気の影響を受けて要求される機能を損なうおそれがある防護すべき設備に対して、必要に応じて防護対策を実施する。具体的な評価及び防護設計方針を「2.3.1 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針」のうち「(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針」、「(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針」及び「(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針」に示す。

燃料プールのスロッシング後の機能維持に関しては、発生を想定する溢水の影響を受けて、燃料プールの冷却機能及び給水機能が要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。具体的な評価及び防護設計方針を「2.3.2 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する評価及び防護設計方針」に示す。

溢水防護区画を内包する建物外及びエリア外から溢水が流入するおそれがある場合には、防護対策により溢水の流入を防止する。具体的な評価及び防護設計方針を、「2.3.3 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生を想定する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針」に示す。

発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、燃料プール、サイトバンカ貯蔵プール、原子炉ウェル及び気水分離器・蒸気乾燥器ピット）から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合において、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止する設計とする。管理区域外への漏えい防止に関する評価及び防護設計方針を「2.3.4 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針」に示す。

防護すべき設備が発生を想定する溢水により要求される機能を損なうおそれがある場合、又は放射性物質を含む液体が管理区域外に漏えいするおそれがある場合に実施する防護対策、その他の適切な処置の防護設計方針を「2.4 溢水防護に関する施設の設計方針」に示す。

溢水評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、溢水防護区画において、各種設備の追加及び資機材の持込みにより評価条件としている滞留面積に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行うこととし、保安規定に定めて管理する。

2.1 防護すべき設備の設定

評価ガイドを踏まえ、以下のとおり溢水防護対象設備を設定する。

- (1) 「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」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス1，2に属する構築物，系統及び機器に加え，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，系統及び機器のうち，以下の機能を達成するための重要度の特に高い安全機能を有する系統が，その安全機能を適切に維持するために必要な設備
 - ・運転状態にある場合には，原子炉を高温停止及び，引き続き低温停止することができ，並びに放射性物質の閉じ込め機能を維持するための設備
 - ・停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するための設備
- (2) 燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を適切に維持するために必要な設備
また，重大事故等対処設備についても溢水から防護すべき設備として設定する。防護すべき

設備の設定の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-2「防護すべき設備の設定」に示す。

2.2 溢水評価条件の設定

(1) 溢水源及び溢水量の設定

溢水源及び溢水量は、想定破損による溢水、消火水の放水による溢水及び地震起因による溢水の発生要因別に設定する。また、その他の溢水も評価する。

想定破損による溢水又は消火水の放水による溢水の溢水源の想定にあたっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。号機間で共用する建物及び一体構造の建物に設置される機器にあつては、共用、非共用機器にかかわらず、その建物内で単一の溢水源を想定し、建物全体の溢水経路を考慮する。

想定破損による溢水では、評価ガイドを参照し、原則として、高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック」（以下「貫通クラック」という。）の破損形状を想定した評価とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。

ただし、高エネルギー配管については、ターミナルエンドを除き、応力評価の結果により、以下のとおり破損形状を想定する。

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管については、発生応力が許容応力の0.8倍以下であれば破損を想定しない。
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管については、発生応力が許容応力の0.4倍を超え0.8倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、0.4倍以下であれば破損は想定しない。

低エネルギー配管については、配管の発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。

また、応力評価の結果により破損を想定しない配管は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。

高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さいことから低エネルギー配管とする系統（ほう酸水注入系、残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、原子炉隔離時冷却系、所内蒸気系、高圧原子炉代替注水系、低圧原子炉代替注水系及び残留熱代替除去系）については、運転時間実績管理を実施することとし、保安規定に定めて管理する。

消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓からの放水量を溢水量として設定する。消火栓以外の設備であるスプリンクラ及び残留熱除去系（格納容器冷却モード）からの溢水については、防護すべき設備が溢水影響を受けない設計とする。水消火を行わない消火手段（全域ガス消火設備、ケーブル・トレイ消火設備及び消火器による消火）を採用する区画については、溢水の影響はないこととする。

具体的には、防護すべき設備が設置される区画には、スプリンクラは設置しない設計とす

る。残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、単一故障による誤作動が発生しないように設計されることから、誤作動による溢水は想定しない。また、水消火を行わない区画及び水消火を行う区画における不用意な放水を行わない運用については、保安規定に定めて管理する。

地震起因による溢水については、流体を内包することで溢水源となり得る機器のうち、基準地震動 S_s による地震力により破損するおそれがある機器及び燃料プール等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。Sクラス機器については、基準地震動 S_s による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、B及びCクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動 S_s による地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。

溢水量の算出にあたっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮し、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した上で、溢水量を算出する。

燃料プール等のスロッシングによる溢水量の算出にあたっては、運転中においては、基準地震動 S_s による地震力により生じるスロッシングにて燃料プール外へ漏えいする溢水量を考慮し、定期事業者検査中においては、燃料プール、原子炉ウェル及び気水分離器・蒸気乾燥器ピットのスロッシングによる溢水を考慮し溢水源として設定する。サイトバンカ建物においては、耐震重要度分類に応じた要求される地震力によるサイトバンカ貯蔵プールのスロッシングによる漏水を溢水源として設定する。

また、隔離による漏えい停止を期待する場合には、漏えい停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで溢水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。

その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象による溢水、機器の誤作動、弁グランド部及び配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。

1号処理水受入タンク、1号補助サージタンク、3号代替注水槽、3号地上式淡水タンク(A)(B)及び3号補助消火水槽(A)(B)を空運用とする。また、1号復水貯蔵タンクの保有水量を 500m^3 、2号復水貯蔵タンク、2号補助復水貯蔵タンク及び2号トーラス水受入タンクの保有水量を 1800m^3 、3号復水貯蔵タンク及び3号補助復水貯蔵タンクの保有水量を 1600m^3 に制限する。

なお、手動による漏えい停止の手順及び屋外タンクの運用は、保安規定に定めて管理する。

溢水源及び溢水量の設定の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」のうち「2. 溢水源及び溢水量の設定」に示す。

(2) 溢水防護区画及び溢水経路の設定

溢水防護区画は、防護すべき設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組合せによって他の区画と分離される区画として設定する。

溢水経路は、溢水防護区画内外で発生を想定する溢水に対して、当該区画内の溢水水位が

最も高くなるように設定する。アクセス通路の設定については、必要に応じて環境の温度及び放射線量を考慮する。

溢水経路を構成する水密扉については、閉止状態を確実にするために、中央制御室における閉止状態の確認、開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順書の整備を行うこととし保安規定に定めて管理する。また、排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための運用を保安規定に定めて管理する。さらに、定期事業者検査作業に伴う防護すべき設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれないよう保安規定に定めて管理する。

溢水防護区画及び溢水経路の設定の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」のうち「3. 溢水防護区画及び溢水経路の設定」に示す。

2.3 溢水評価及び防護設計方針

2.3.1 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内で発生する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針

(1) 没水の影響に対する評価及び防護設計方針

発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と、防護すべき設備が溢水の影響を受けて要求される機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が没水の影響により要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。

また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水の滞留した領域を人員が移動すること等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝搬経路の設定において十分な保守性を確保するとともに人員のアクセスルートにおいて発生した溢水による水位に対して 50mm 以上の裕度が確保される設計とする。

防護すべき設備が溢水による水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水水位を上回る高さまで、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰、床ドレン逆止弁及び貫通部止水処置により溢水伝播を防止するための対策又は防護すべき設備の水密化処置を実施する。なお、溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を保安規定に定めて管理する。

没水影響評価の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」のうち「2.1.1 没水影響に対する評価」に示す。

(2) 被水の影響に対する評価及び防護設計方針

溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部又は貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある防護すべき設備が、被水により要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。

防護すべき設備は、被水に対する保護構造（以下「保護構造」という。）を有し被水影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とし、保護構造を維持するための保守管理を実施する。

保護構造を有していない設備は、要求される機能を損なうおそれがない配置設計又は被水の影響がない設計とする。

被水影響評価の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」のうち「2.1.2 被水影響に対する評価」に示す。

(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針

溢水防護区画内で発生を想定する溢水源からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受ける範囲内にある防護すべき設備が、蒸気放出の影響により要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。

防護すべき設備は、溢水源からの漏えい蒸気を考慮した耐蒸気仕様を有し、蒸気影響を受けても要求される機能を損なうおそれがない設計とする。

耐蒸気仕様を有さない場合は、要求される機能を損なうおそれがないよう多重性又は多様性を有し、同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、要求される機能を同時に損なうことのない設計又は蒸気曝露試験により設備の健全性が確認されている漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。

原子炉建物については、溢水源となる系統を原子炉建物外の元弁で閉止することで、溢水防護区画内において蒸気放出による影響が発生しない設計とし、元弁の閉止運用を保安規定に定めて管理する。

蒸気曝露試験は、漏えい蒸気による環境において要求される機能を損なうおそれがある電気設備又は計装設備を対象に、漏えい蒸気による環境条件（温度及び湿度）により対象設備が要求される機能を損なわないことを評価するために実施する。

ただし、試験実施が困難な機器については、漏えい蒸気による環境条件に対する耐性を机上評価する。

主蒸気管破断事故時等には、原子炉建物内外の差圧による原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル及び主蒸気管トンネル室ブローアウトパネルの開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。

蒸気影響評価の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」のうち「2.1.3 蒸気影響に対する評価」に示す。

なお、ブローアウトパネルに関する具体的な設計方針については、添付書類VI-1-1-7「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に示す。

2.3.2 燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する評価及び防護設計方針

燃料プールのスロッシング後の機能維持に関しては、基準地震動 S_s による地震力によって生じるスロッシング後の燃料プールの水位低下を考慮しても、燃料プールの燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能が確保され、それらを用いることにより適切な水温（水温 65℃以下）及び遮蔽水位が維持できることを評価する。

燃料プール冷却系や燃料プール補給水系が機能喪失した場合における、残留熱除去系による燃料プールの給水及び冷却手順を保安規定に定めて管理する。

燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出にあたっては、基準地震動 S_s による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価する。その際、燃料プールの初期水位はスキマサージタンクへのオーバーフロー水位として評価する。

燃料プール機能維持評価の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」のうち「2.2 燃料プールのスロッシング後の機能維持に対する評価」に示す。

2.3.3 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生を想定する溢水に関する溢水評価及び防護設計方針

防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外において、発生を想定する溢水である循環水系配管等の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水及び地下水等が、防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰の設置及び貫通部止水処置により流入を防止する設計とし、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。

防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生する溢水量の低減対策として期待する設備を以下に記載する。

タービン建物内における循環水系配管の伸縮継手の破断箇所からの溢水を早期に検知し、自動隔離を行うために、循環水系隔離システム（漏えい検知器、循環水系弁及び制御盤）を設置する。漏えい検知信号及び地震大信号（原子炉スクラム）発信後に循環水ポンプを停止するとともに、約1分で循環水系弁を自動閉止することにより破断想定箇所と海を隔離する設計とする。なお、タービン補機海水系配管の破断箇所からの溢水については、添付書類VI-1-1-3-2「津波への配慮に関する説明書」にて設置するタービン補機海水系隔離システムを考慮する。

地下水については、地下水位低下設備の停止により、建物周囲の水位が周辺の地下水位まで上昇することを想定し、建物外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建物内への流入を防止するとともに、地震による建物外周部からの地下水の流入の可能性を安全側に考慮しても、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とする。さらに、建物基礎下に設置しているドレーンにより、揚水井戸に集水し、周囲の地下水水位を考慮しても溢水防護区画を内包する建物内へ地下水が流入しないよう、地下水位低下設備により排水する設計とする。

地下水位低下設備は、基準地震動 S_s による地震力に対してその機能を損なうおそれがない設計とする。

防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生する溢水に関する溢水評価の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」のうち「2.3 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの溢水に対する評価」に示す。

2.3.4 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針

発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、燃料プール、サイトバンカ貯蔵プール、原子炉ウエル及び気水分離器・蒸気乾燥

器ピット) からあふれ出る放射性物質を含む液体について、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路により溢水水位を算出し、放射性物質を含む液体が管理されない状態で管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播するおそれがないことを評価する。なお、地震時における放射性物質を含む液体の溢水量の算出については、耐震重要度分類に応じた要求される地震力を用いて設計する。

放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播するおそれがある場合には、管理区域外への溢水伝播を防止するため、防護対策を実施する。

管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価の具体的な内容を添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」のうち「2.4 管理区域外への漏えい防止に対する評価」に示す。

2.4 溢水防護に関する施設の設計方針

「2.2 溢水評価条件の設定」及び「2.3 溢水評価及び防護設計方針」を踏まえ溢水評価において期待する溢水防護に関する施設の設計方針を以下に示す。設計にあたっては、溢水防護に関する施設が要求される機能を踏まえ、溢水の伝播を防止する設備、被水影響を防止する設備及び排水を期待する設備に分類し設計方針を定める。止水性を維持する溢水防護に関する施設については、試験又は机上評価にて止水性を確認する設計とする。

また、溢水防護に関する施設は、要求される機能を維持するため、計画的に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を実施することとし、保安規定に定めて管理する。

溢水防護に関する施設の設計方針を添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す。

2.4.1 溢水伝播を防止する設備

(1) 溢水用水密扉

原子炉建物、タービン建物、制御室建物、廃棄物処理建物及び建物外で発生を想定する溢水が溢水防護区画内へ伝播しない設計とするために、止水性を有する溢水用水密扉を設置する。

溢水用水密扉は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する溢水用水密扉については、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。それ以外の溢水用水密扉については、主要設備リストにおける耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(2) 溢水用堰

原子炉建物、タービン建物、制御室建物及び廃棄物処理建物で発生を想定する溢水が溢水防護区画内へ伝播しない設計とするために、止水性を有する溢水用堰を設置する。

溢水用堰は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する溢水用堰については、基準地震動 S_s による地震力

に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。それ以外の溢水用堰については、主要設備リストにおける耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(3) 溢水用防水板

原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物で発生を想定する溢水が溢水防護区画内へ伝播しない設計とするために、止水性を有する溢水用防水板を設置する。

溢水用防水板は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する溢水用防水板については、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。それ以外の溢水用防水板については、主要設備リストにおける耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(4) 溢水用防水壁

建物外で発生を想定する溢水が溢水防護区画内へ伝播しない設計とするために、止水性を有する溢水用防水壁を設置する。

溢水用防水壁は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する溢水用防水壁については、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。それ以外の溢水用防水壁については、主要設備リストにおける耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(5) 管理区域水密扉、堰及び防水板

管理区域内で発生を想定する放射性物質を含む液体が、管理区域外へ伝播しない設計とするため、原子炉建物、タービン建物、制御室建物、廃棄物処理建物及びサイトバンカ建物の管理区域水密扉、堰及び防水板を設置する。

管理区域水密扉、堰及び防水板は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

また、地震時及び地震後において期待する管理区域水密扉、堰及び防水板については、主要設備リストにおける耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(6) 床ドレン逆止弁

原子炉建物で発生を想定する溢水が溢水防護区画内へ伝播しない設計とするために、止水性を有する床ドレン逆止弁を設置する。

床ドレン逆止弁は、発生を想定する溢水水位による静水圧に対し、溢水伝播を防止する

機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する床ドレン逆止弁については、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。それ以外の床ドレン逆止弁については、耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(7) 貫通部止水処置

原子炉建物，タービン建物，制御室建物，廃棄物処理建物，サイトバンカ建物及び建物外にて発生を想定する溢水が溢水防護区画へ伝播しない設計とするため又は管理区域内で発生を想定する放射性物質を含む液体が，管理区域外へ伝播しない設計とするため，貫通部止水処置を実施する。

貫通部止水処置は，発生を想定する溢水水位による静水圧及び溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し，溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する貫通部止水処置については，基準地震動 S_s による地震力に対して，溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。それ以外の貫通部止水処置については，耐震重要度分類にて要求される地震力に対して，溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(8) 地下水位低下設備

地下水位低下設備は，建物周囲の地下水を処理し，地下水が溢水防護区画を内包する建物内へ伝播しない機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後において期待する地下水位低下設備は，基準地震動 S_s による地震力に対して，地下水の伝播を防止する機能を維持する設計とする。また，地下水位低下設備の揚水ポンプの電源についても，非常用電源系統に接続するとともに，地震時及び地震後において，基準地震動 S_s による地震力に対して，地下水の伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(9) 大型タンク隔離システム

地震時及び地震後において復水貯蔵タンク，補助復水貯蔵タンク，ろ過水タンク及び純水タンクに接続する系統の配管破断箇所からの溢水量を低減するために，地震大信号（原子炉スクラム）を検知し，隔離を行う大型タンク隔離システム（大型タンク遮断弁及び制御盤）を設置する。

地震時及び地震後において期待する大型タンク隔離システムは，基準地震動 S_s による地震力に対して，溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(10) 燃料プール冷却系弁閉止システム

原子炉建物で発生を想定する地震時及び地震後において燃料プール冷却系配管の破断箇所からの溢水量を低減するために，地震大信号（原子炉スクラム）を検知し，燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器の隔離を行う燃料プール冷却系弁閉止システム（燃料プール冷却系弁及び制御盤）を設置する。

地震時及び地震後において期待する燃料プール冷却系弁閉止システムは、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

(11) 循環水系隔離システム

タービン建物内の復水器を設置するエリアで発生を想定する循環水系配管破断箇所からの溢水量を低減するために、循環水系配管破断箇所からの溢水を早期に検知し、自動隔離を行う循環水系隔離システム（漏えい検知器、循環水系弁及び制御盤）を設置する。

地震時及び地震後において期待する循環水系隔離システムは、基準地震動 S_s による地震力に対して、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

2.4.2 被水影響を防止する設備

(1) 被水防護カバー

原子炉建物で発生を想定する被水が防護すべき設備へ与える影響を防止するために、防護すべき設備を囲う被水防護カバーを設置する。

被水防護カバーは、被水による荷重に対して被水影響を防止する機能を維持する設計とする。

また、地震時及び地震後において、基準地震動 S_s による地震力に対して、被水影響を防止する機能を維持する設計とする。

2.4.3 排水を期待する設備

(1) 通水扉

原子炉建物内で発生する溢水を定められた区画へ排水させるため通水扉を設置する。

通水扉は、上記の発生を想定する溢水が、排水される静水圧に対して、排水機能を維持する設計とする。

地震時及び地震後においては、基準地震動 S_s による地震力に対して、排水機能を維持する設計とする。それ以外の通水扉については、耐震重要度分類にて要求される地震力に対して、排水機能を維持する設計とする。

3. 適用規格・基準等

適用する規格としては、既工事計画で適用実績がある規格のほか、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うえで適用可能とする。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の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 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 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会）
- ・ 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 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会）
- ・ 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）
- ・原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987（（社）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（（社）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（（社）日本電気協会）
- ・原子力発電所の火災防護指針 J E A G 4 6 0 7 -2010
- ・発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む。））（J S M E S N C 1 -2005/2007）（（社）日本機械学会）
- ・コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]（（社）土木学会，2002年制定）
- ・鋼構造設計標準-許容応力度設計法-（（社）日本建築学会，2005年改定）
- ・各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会，2010年改定）
- ・建築基準法・同施行令
- ・日本産業規格（J I S）
- ・機械工学便覧（（社）日本機械学会）
- ・道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会，平成14年3月）
- ・水道施設耐震工法指針・解説（（社）日本水道協会，1997年版）
- ・グラウンドアンカー設計・施工基準，同解説（（社）地盤工学会，2012年改訂）
- ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計法-（（社）日本建築学会，1999年改定）
- ・コンクリート標準示方書 [設計編]（（社）土木学会，2007年制定）
- ・原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（（社）土木学会，2005年）
- ・構造力学公式集（（社）土木学会，1986年）
- ・水道施設耐震工法指針・解説（（社）日本水道協会，2009年版）
- ・水道用プレストレストコンクリートタンク設計施工指針・解説（（社）日本水道協会，1998年版）

VI-1-1-9-2 防護すべき設備の設定

目 次

1. 概要	1
2. 防護すべき設備の設定	1
2.1 防護すべき設備の設定方針	1
2.2 防護すべき設備の抽出	1
2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について	37

1. 概要

本資料は、技術基準規則第 12 条、第 54 条及びその解釈並びに評価ガイドを踏まえて、発電用原子炉施設内で発生を想定する溢水の影響から防護すべき設備の設定の考え方を説明するものである。

2. 防護すべき設備の設定

2.1 防護すべき設備の設定方針

発電用原子炉施設内部で発生が想定される溢水に対し、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できること、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できること、さらに、燃料プールにおいては、燃料プール冷却機能及び燃料プールへの給水機能を維持できることを確認する必要がある施設を、防護すべき設備として設定する。

重大事故等対処設備についても溢水から防護すべき設備として設定する。

2.2 防護すべき設備の抽出

防護すべき設備のうち、溢水防護対象設備の具体的な抽出の考え方を以下に示す。

溢水防護上必要な機能を有する系統として、安全機能を有する構築物、系統及び機器（以下「安全施設」という。）の中から、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するため、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持するため、並びに燃料プールの冷却機能及び燃料プールの給水機能を維持するために必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス 1、2 に属する構築物、系統及び機器に加え、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、系統及び機器を抽出する。

(1) 重要度の特に高い安全機能を有する系統がその安全機能を適切に維持するために必要な設備

重要度の特に高い安全機能を有する系統がその安全機能を適切に維持するために必要な設備として、運転状態にある場合は、原子炉を高温停止及び引き続き低温停止することができ並びに放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要な設備、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持するために必要な設備を溢水防護対象設備として抽出する。重要度の特に高い安全機能を有する系統・機器を表 2-1 に示す。

表 2-1 重要度の特に高い安全機能を有する系統・機器 (1/3)

機能	対象系統・機器	重要度分類
原子炉の緊急停止機能	制御棒及び制御棒駆動水圧系	MS-1
未臨界維持機能	制御棒及び制御棒駆動水圧系 ほう酸水注入系	MS-1
原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	逃がし安全弁 (安全弁としての開機能)	MS-1
原子炉停止後における除熱のための崩壊熱除去機能	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード, 低圧注水モード, サプレッションプール水冷却モード) 逃がし安全弁 (手動逃がし機能) 自動減圧系 (手動逃がし機能) 低圧炉心スプレイ系 原子炉隔離時冷却系 高圧炉心スプレイ系	MS-1
原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能	原子炉隔離時冷却系 高圧炉心スプレイ系	MS-1
原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能	逃がし安全弁 (手動逃がし機能) 自動減圧系 (手動逃がし機能)	MS-1
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能	高圧炉心スプレイ系 自動減圧系により原子炉を減圧し, 低圧炉心スプレイ系, 残留熱除去系 (低圧注水モード) により原子炉への注水を行う	MS-1
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能	高圧炉心スプレイ系 残留熱除去系 (低圧注水モード) 低圧炉心スプレイ系	MS-1
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能	自動減圧系	MS-1
格納容器内又は放射性物質が格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能	非常用ガス処理系	MS-1
格納容器の冷却機能	残留熱除去系 (格納容器冷却モード)	MS-1
格納容器内の可燃性ガス制御機能	可燃性ガス濃度制御系	MS-1

表 2-1 重要度の特に高い安全機能を有する系統・機器 (2/3)

機能	対象系統・機器	重要度 分類
非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用電源系 (交流)	MS-1
非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能	非常用電源系 (直流)	MS-1
非常用の交流電源機能	ディーゼル発電設備 (高圧炉心スプレイ系を含む。)	MS-1
非常用の直流電源機能	直流電源設備	MS-1
非常用の計測制御用直流電源機能	計測制御用電源設備	MS-1
補機冷却機能	原子炉補機冷却系 高圧炉心スプレイ補機冷却系	MS-1
冷却用海水供給機能	原子炉補機海水系 高圧炉心スプレイ補機海水系	MS-1
原子炉制御室非常用換気空調機能	中央制御室空調換気系	MS-1
圧縮空気供給機能	逃がし安全弁のアクムレータ 自動減圧機能のアクムレータ 主蒸気隔離弁のアクムレータ	MS-1
原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	MS-1
原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能	原子炉格納容器バウンダリ隔離弁	MS-1
原子炉停止系に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能	原子炉保護系	MS-1
工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能	工学的安全施設作動系	MS-1
事故時の原子炉の停止状態の把握機能	中性子束 (起動領域モニタ) 原子炉スクラム用電磁接触器の状態 制御棒位置	MS-2
事故時の炉心冷却状態の把握機能	原子炉水位 (広帯域, 燃料域) 原子炉圧力	MS-2
事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	原子炉格納容器圧力 サプレッションプール水温 格納容器エリア放射線量率	MS-2

表 2-1 重要度の特に高い安全機能を有する系統・機器 (3/3)

機能	対象系統・機器	重要度 分類
事故時のプラント操作のための情報の把握機能	[低温停止への移行] 原子炉圧力 原子炉水位 (広帯域) [ドライウェルスプレイ] 原子炉水位 (広帯域, 燃料域) 格納容器圧力 [サプレッションプール冷却] 原子炉水位 (広帯域, 燃料域) サプレッションプール水温 [可燃性ガス濃度制御系起動] 原子炉格納容器水素濃度 原子炉格納容器酸素濃度	MS-2
	[異常状態の把握機能] 排気筒モニタ	MS-3

(2) 燃料プールの冷却及び給水機能維持に必要な設備

燃料プールを定められた水温（65℃以下）に維持するため、燃料プールの冷却機能を維持するために必要な設備を抽出する。

また、燃料プールからの放射線を遮蔽するために必要な水量を確保するため、燃料プールへの給水機能を維持するために必要な設備を抽出する。

具体的には、表 2-2 に示す燃料プール冷却系、残留熱除去系、燃料プール補給水系及び燃料プール監視設備を抽出する。

表 2-2 「燃料プール冷却」及び「燃料プールへの給水」機能を有する系統

機能	対象系統・機器	重要度 分類
燃料プールの冷却機能	燃料プール冷却系 残留熱除去系 燃料プール監視設備	PS-3
燃料プールの給水機能	燃料プール補給水系 残留熱除去系 燃料プール監視設備	MS-2

(3) 重大事故等対処設備

設置許可基準規則第 43 条～62 条の各条文に該当する設備を防護すべき設備として抽出する。

具体的には、表 2-3 に関連する設備を抽出する。

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (1/31)

条	系統機能	設備
43 条	アクセスルート確保	ホイールローダ
44 条	代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	A T W S 緩和設備 (代替制御棒挿入機能)
		制御棒
		制御棒駆動機構
	原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット
		A T W S 緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)
		ほう酸水注入ポンプ
		ほう酸水貯蔵タンク
出力急上昇の防止	自動減圧起動阻止スイッチ	
	代替自動減圧起動阻止スイッチ	
45 条	高圧原子炉代替注水系による原子炉の冷却	高圧原子炉代替注水ポンプ
		サプレッションチェンバ [水源]
	原子炉隔離時冷却系による原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却ポンプ
		サプレッションチェンバ [水源]
	高圧炉心スプレイ系による原子炉の冷却	高圧炉心スプレイポンプ
		サプレッションチェンバ [水源]

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (2/31)

条	系統機能	設備
45 条	ほう酸水注入系による進展抑制	ほう酸水注入系
46 条	逃がし安全弁	逃がし安全弁
		逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ
	原子炉減圧の自動化	代替自動減圧ロジック (代替自動減圧機能)
		自動減圧起動阻止スイッチ
		代替自動減圧起動阻止スイッチ
	可搬型直流電源による減圧	可搬型直流電源設備
		SRV 用電源切替盤
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池による減圧	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤室)
	逃がし安全弁窒素ガス供給系	逃がし安全弁用窒素ガスボンベ
	インターフェイスシステム LOCA 隔離弁	残留熱除去系注水弁 (MV222-5A, 5B, 5C)
低圧炉心スプレイ系注水弁 (MV223-2)		
原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル	
47 条	低圧原子炉代替注水系 (常設) による原子炉の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ
		低圧原子炉代替注水槽 [水源]
	低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉の冷却	大量送水車

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (3/31)

条	系統機能	設備
47 条	低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉の冷却	輪谷貯水槽（西 1）〔水源〕
		輪谷貯水槽（西 2）〔水源〕
	低圧炉心スプレイ系による低圧注水	低圧炉心スプレイポンプ
		サプレッションチェンバ〔水源〕
	残留熱除去系（低圧注水モード）による低圧注水	残留熱除去ポンプ
		サプレッションチェンバ〔水源〕
	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）による原子炉停止時冷却	残留熱除去ポンプ
		残留熱除去系熱交換器
	原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）	原子炉補機冷却水ポンプ
		原子炉補機海水ポンプ
		原子炉補機冷却系熱交換器
	非常用取水設備	取水口
		取水管
		取水槽
低圧原子炉代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水系（常設）	
低圧原子炉代替注水系（可搬型）による残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水系（可搬型）	

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (4/31)

条	系統機能	設備
48 条	原子炉補機代替冷却系による除熱	移動式代替熱交換設備
		移動式代替熱交換設備ストレーナ
		大型送水ポンプ車
		取水口
		取水管
		取水槽
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第 1 ベントフィルタスクラバ容器
		第 1 ベントフィルタ銀ゼオライト容器
		圧力開放板
		遠隔手動弁操作機構
		第 1 ベントフィルタ格納槽遮蔽
		配管遮蔽
		可搬式窒素供給装置
		第 1 ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) 原子炉格納容器 (サプレッションチェンバ, 真空破壊装置を含む。) [排出元]
	原子炉停止時冷却	残留熱除去ポンプ

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (5/31)

条	系統機能	設備
48 条	原子炉停止時冷却	残留熱除去系熱交換器
	残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ
		残留熱除去系熱交換器
		サプレッションチェンバ [水源]
	残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）によるサプレッションチェンバ・プール水の冷却	残留熱除去ポンプ
		残留熱除去系熱交換器
		サプレッションチェンバ [水源]
	原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）	原子炉補機冷却水ポンプ
		原子炉補機海水ポンプ
		原子炉補機冷却系熱交換器
	高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ
		高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ
		高圧炉心スプレイ補機冷却系熱交換器
	非常用取水設備	取水口
		取水管
取水槽		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (6/31)

条	系統機能	設備
49 条	格納容器代替スプレイ系（常設）による原子炉格納容器内の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ
		低圧原子炉代替注水槽 [水源]
	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却	大量送水車
		可搬型ストレーナ
		輪谷貯水槽（西 1）[水源]
		輪谷貯水槽（西 2）[水源]
	残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ
		残留熱除去系熱交換器
		サプレッションチェンバ [水源]
	残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去ポンプ
		残留熱除去系熱交換器
		サプレッションチェンバ [水源]
	原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）	原子炉補機冷却水ポンプ
		原子炉補機海水ポンプ
原子炉補機冷却系熱交換器		
非常用取水設備	取水口	

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (7/31)

条	系統機能	設備
49 条	非常用取水設備	取水管
		取水槽
50 条	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第 1 ベントフィルタスクラバ容器
		第 1 ベントフィルタ銀ゼオライト容器
		圧力開放板
		第 1 ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)
		遠隔手動弁操作機構
		第 1 ベントフィルタ格納槽遮蔽
		配管遮蔽
		可搬式窒素供給装置
	残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	原子炉格納容器 (サブプレッションチェンバ, 真空破壊装置を含む。) [排出元]
		残留熱代替除去ポンプ
		残留熱除去系熱交換器
		移動式代替熱交換設備
		移動式代替熱交換設備ストレーナ
		大型送水ポンプ車

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (8/31)

条	系統機能	設備
50 条	残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	サプレッションチェンバ [水源]
		取水口
		取水管
		取水槽
51 条	ペDESTAL代替注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ
		コリウムシールド
		低圧原子炉代替注水槽 [水源]
	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車
		コリウムシールド
		可搬型ストレーナ
		輪谷貯水槽（西1）[水源]
		輪谷貯水槽（西2）[水源]
	ペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車
		コリウムシールド
		輪谷貯水槽（西1）[水源]
		輪谷貯水槽（西2）[水源]

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (9/31)

条	系統機能	設備
51 条	熔融炉心の落下遅延及び防止	高圧原子炉代替注水系
		ほう酸水注入系
		低圧原子炉代替注水系 (常設)
		低圧原子炉代替注水系 (可搬型)
52 条	原子炉格納容器内不活性化による原子炉格納容器水素爆発防止	(窒素ガス制御系)
	窒素ガス代替注入系による原子炉格納容器内の不活性化	可搬式窒素供給装置
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	第 1 ベントフィルタスクラバ容器
		第 1 ベントフィルタ銀ゼオライト容器
		圧力開放板
		第 1 ベントフィルタ出口水素濃度
		第 1 ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)
		遠隔手動弁操作機構
		第 1 ベントフィルタ格納槽遮蔽
		配管遮蔽
可搬式窒素供給装置		
原子炉格納容器 (サプレッションチェンバ, 真空破壊装置を含む。) [排出元]		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (10/31)

条	系統機能	設備
52 条	水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器水素濃度 (S A)
		格納容器水素濃度 (B系)
		格納容器酸素濃度 (S A)
		格納容器酸素濃度 (B系)
53 条	静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制	静的触媒式水素処理装置
		静的触媒式水素処理装置入口温度
		静的触媒式水素処理装置出口温度
	原子炉建物内の水素濃度監視	原子炉建物水素濃度
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	第1ベントフィルタスクラバ容器
		第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器
		圧力開放板
		第1ベントフィルタ出口水素濃度
		第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)
		遠隔手動弁操作機構
第1ベントフィルタ格納槽遮蔽		
配管遮蔽		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (11/31)

条	系統機能	設備
53 条	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	可搬式窒素供給装置
		原子炉格納容器 (サプレッションチェンバ, 真空破壊装置を含む。) [排出元]
54 条	燃料プールスプレイ系 (常設スプレイヘッド) による燃料プールへの注水及びスプレイ	大量送水車
		可搬型ストレーナ
		常設スプレイヘッド
		輪谷貯水槽 (西 1) [水源]
		輪谷貯水槽 (西 2) [水源]
	燃料プールスプレイ系 (可搬型スプレイノズル) による燃料プールへの注水及びスプレイ	大量送水車
		可搬型ストレーナ
		可搬型スプレイノズル
		輪谷貯水槽 (西 1) [水源]
		輪谷貯水槽 (西 2) [水源]
	大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車
		放水砲
	燃料プールの監視	燃料プール水位 (S A)
		燃料プール水位・温度 (S A)

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (12/31)

条	系統機能	設備
54 条	燃料プールの監視	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
		燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)
	燃料プール冷却系による燃料プールの除熱	燃料プール冷却ポンプ
		燃料プール冷却系熱交換器
		移動式代替熱交換設備
		移動式代替熱交換設備ストレーナ
		大型送水ポンプ車
		取水口
		取水管
		取水槽
55 条	大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車
		放水砲
	海洋への放射性物質の拡散抑制	放射性物質吸着材
		シルトフェンス
		小型船舶
	航空機燃料火災への泡消火	大型送水ポンプ車

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (13/31)

条	系統機能	設備
55 条	航空機燃料火災への泡消火	放水砲
		泡消火薬剤容器
56 条	重大事故等収束のための水源	低圧原子炉代替注水槽
		サプレッションチェンバ
		輪谷貯水槽 (西 1)
		輪谷貯水槽 (西 2)
		構内監視カメラ (ガスタービン発電機建物屋上)
		ほう酸水貯蔵タンク
	水の供給	大量送水車
		大量送水車
		可搬型ストレーナ
		取水口
		取水管
		取水槽
57 条	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機
		ガスタービン発電機用軽油タンク

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (14/31)

条	系統機能	設備
57 条	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機用サービスタンク
		ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ
		ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]
		ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 [電路]
		ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 [電路]
		ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 [電路]
		ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱電路 [電路]
	高圧発電機車接続プラグ収納箱～原子炉補機代替冷却系電路 [電路]	
	可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車
		ガスタービン発電機用軽油タンク
		非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		タンクローリ
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) 電路 [電路]
高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]		
高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 電路 [電路]		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (15/31)

条	系統機能	設備
57 条	可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路[電路]
		高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 [電路]
		緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 [電路]
		高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 [電路]
		緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 [電路]
57 条	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	B-115V系蓄電池
		B1-115V系蓄電池(SA)
		230V系蓄電池(RCIC)
		SA用115V系蓄電池
		B-115V系充電器
		B1-115V系充電器(SA)
		230V系充電器(RCIC)
		SA用115V系充電器
		B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路[電路]

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (16/31)

条	系統機能	設備
57 条	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	B 1 - 115V 系蓄電池 (S A) 及び充電器～直流母線電路 [電路]
		230V 系蓄電池 (R C I C) 及び充電器～直流母線電路 [電路]
		S A用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]
	常設代替直流電源設備による給電	S A用 115V 系蓄電池
		S A用 115V 系充電器
		S A用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]
	可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車
		B 1 - 115V 系充電器 (S A)
		S A用 115V 系充電器
		230V 系充電器 (常用)
		ガスタービン発電機用軽油タンク
		非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		タンクローリ
		高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) 電路 [電路] 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) ～直流母線電路 [電路]

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (17/31)

条	系統機能	設備
57 条	可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 電路 [電路]
		高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) ～直流母線電路 [電路]
		高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 [電路]
		緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線電路 [電路]
	代替所内電気設備による給電	緊急用メタクラ
		メタクラ切替盤
		高圧発電機車接続プラグ収納箱
		緊急用メタクラ接続プラグ盤
		S A ロードセンタ
		S A 1 コントロールセンタ
		S A 2 コントロールセンタ
	代替所内電気設備による給電	充電器電源切替盤
		S A 電源切替盤
		重大事故操作盤
		非常用高圧母線 C 系
		非常用高圧母線 D 系

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (18/31)

条	系統機能	設備
57 条	非常用交流電源設備	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
		非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ
		非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク
		非常用ディーゼル発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 [電路]
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線H P C S系電路 [電路]
57 条	非常用直流電源設備	A-115V系蓄電池
		B-115V系蓄電池
		B 1-115V系蓄電池 (S A)
		230V系蓄電池 (R C I C)
		高圧炉心スプレイ系蓄電池
		A-原子炉中性子計装用蓄電池

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (19/31)

条	系統機能	設備
57 条	非常用直流電源設備	B - 原子炉中性子計装用蓄電池
		A - 115V 系充電器
		B - 115V 系充電器
		B 1 - 115V 系充電器 (S A)
		230V 系充電器 (R C I C)
		高圧炉心スプレイ系充電器
		A - 原子炉中性子計装用充電器
		B - 原子炉中性子計装用充電器
		A - 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]
		B - 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 [電路]
		B 1 - 115V 系蓄電池 (S A) 及び充電器～直 流母線電路 [電路]
		230V 系蓄電池 (R C I C) 及び充電器～直 流母線電路 [電路]
		高圧炉心スプレイ系蓄電池及び充電器～直 流母線電路 [電路]
		A - 原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～ 直流母線電路 [電路]
		B - 原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～ 直流母線電路 [電路]
	燃料補給設備	ガスタービン発電機用軽油タンク

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (20/31)

条	系統機能	設備
57 条	燃料補給設備	非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
		タンクローリ
58 条	原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (S A)
	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力
		原子炉圧力 (S A)
	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域)
		原子炉水位 (S A)
	原子炉圧力容器への注水量	高圧原子炉代替注水流量
		代替注水流量 (常設)
		低圧原子炉代替注水流量 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)
	原子炉圧力容器への注水量	原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量
		高圧炉心スプレイポンプ出口流量
		残留熱除去ポンプ出口流量
		低圧炉心スプレイポンプ出口流量
残留熱代替除去系原子炉注水流量		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (21/31)

条	系統機能	設備
58 条	原子炉压力容器への注水量	代替注水流量 (常設)
		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 (狭帯域用)
		残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量
	原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (S A)
		ペDESTAL温度 (S A)
		ペDESTAL水温度 (S A)
		サプレッションチェンバ温度 (S A)
		サプレッションプール水温度 (S A)
	原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力 (S A)
		サプレッションチェンバ圧力 (S A)
	原子炉格納容器内の水位	ドライウエル水位
		サプレッションプール水位 (S A)
		ペDESTAL水位
	原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度 (B系)
		格納容器水素濃度 (S A)

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (22/31)

条	系統機能	設備
58 条	原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)
		格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ)
	未臨界の維持又は監視	中性子源領域計装
		中間領域計装
		平均出力領域計装
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱代替除去系)	サブプレシヨンプル水温度 (S A)
		残留熱除去系熱交換器出口温度
		残留熱代替除去系原子炉注水流量
		残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量
	最終ヒートシンクの確保 (格納容器フィルタベント系)	スクラバ容器水位
		スクラバ容器圧力
	最終ヒートシンクの確保 (格納容器フィルタベント系)	スクラバ容器温度
		第 1 ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)
		第 1 ベントフィルタ出口水素濃度
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器入口温度
		残留熱除去系熱交換器出口温度

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (23/31)

条	系統機能	設備
58 条	最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去ポンプ出口流量
	格納容器バイパスの監視 (原子炉圧力容器内の状態)	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域)
		原子炉水位 (S A)
		原子炉圧力
		原子炉圧力 (S A)
	格納容器バイパスの監視 (原子炉格納容器内の状態)	ドライウェル温度 (S A)
		ドライウェル圧力 (S A)
	格納容器バイパスの監視 (原子炉建物内の状態)	残留熱除去ポンプ出口圧力
		低圧炉心スプレイポンプ出口圧力
	水源の確保	低圧原子炉代替注水槽水位
		サプレッションプール水位 (S A)
	原子炉建物内の水素濃度	原子炉建物水素濃度
	原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器酸素濃度 (B系)
		格納容器酸素濃度 (S A)
	燃料プールの監視	燃料プール水位 (S A)
燃料プール水位・温度 (S A)		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (24/31)

条	系統機能	設備
58 条	燃料プールの監視	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
		燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)
	発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (SPDS)
	温度, 圧力, 水位, 注水量の計測・監視	可搬型計測器
	その他	ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
		N ₂ ガスボンベ圧力
		原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力
		RCW熱交換器出口温度
		RCWサージタンク水位
		C-メタクラ母線電圧
		D-メタクラ母線電圧
		HPCS-メタクラ母線電圧
		C-ロードセンタ母線電圧
		D-ロードセンタ母線電圧
緊急用メタクラ電圧		
SAロードセンタ母線電圧		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (25/31)

条	系統機能	設備
58 条	その他	B 1 - 115V 系蓄電池 (S A) 電圧
		A - 115V 系直流盤母線電圧
		B - 115V 系直流盤母線電圧
		230V 系直流盤 (常用) 母線電圧
		S A用 115V 系充電器盤蓄電池電圧
59 条	居住性の確保	中央制御室
		中央制御室待避室
		中央制御室遮蔽
		中央制御室待避室遮蔽
		再循環用ファン
		チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン
		非常用チャコール・フィルタ・ユニット
		中央制御室待避室正圧化装置 (空気ボンベ)
		無線通信設備 (固定型)
		衛星電話設備 (固定型)
		プラントパラメータ監視装置 (中央制御室待避室)

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (26/31)

条	系統機能	設備
59 条	居住性の確保	中央制御室差圧計
		待避室差圧計
		酸素濃度計
		二酸化炭素濃度計
		無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]
	照明の確保	LEDライト (三脚タイプ)
	被ばく線量の低減	非常用ガス処理系排気ファン
原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置		
60 条	放射線量の代替測定	可搬式モニタリング・ポスト
		データ表示装置 (伝送路)
	放射性物質の濃度の代替測定	可搬式ダスト・よう素サンプラ
		NaIシンチレーション・サーベイ・メータ
		GM汚染サーベイ・メータ
	気象観測項目の代替測定	可搬式気象観測装置
		データ表示装置 (伝送路)

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (27/31)

条	系統機能	設備
60 条	放射線量の測定	可搬式モニタリング・ポスト
		データ表示装置 (伝送路)
		電離箱サーベイ・メータ
		小型船舶
	放射性物質の濃度の測定 (空气中, 水中, 土壌中) 及び海上モニタリング	可搬式ダスト・よう素サンプラ
		N a I シンチレーション・サーベイ・メータ
		GM汚染サーベイ・メータ
		α ・ β 線サーベイ・メータ
		小型船舶
	モニタリング・ポストの代替交流電源からの給電	常設代替交流電源設備
61 条	居住性の確保	緊急時対策所
		緊急時対策所遮蔽
		緊急時対策所空気浄化フィルタユニット
		緊急時対策所空気浄化送風機
		緊急時対策所正圧化装置 (空気ポンプ)
		酸素濃度計

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (28/31)

条	系統機能	設備
61 条	居住性の確保	二酸化炭素濃度計
		差圧計
		可搬式エリア放射線モニタ
		可搬式モニタリング・ポスト
	必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム (SPDS)
	通信連絡 (緊急時対策所)	無線通信設備 (固定型)
		無線通信設備 (携帯型)
		衛星電話設備 (固定型)
		衛星電話設備 (携帯型)
		統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備
		無線通信装置 [伝送路]
	通信連絡 (緊急時対策所)	無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]
		衛星通信装置 [伝送路]
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]
		有線 (建物内) (無線通信設備 (固定型), 衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]
有線 (建物内) (安全パラメータ表示システム (SPDS) に係るもの) [伝送路]		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (29/31)

条	系統機能	設備
61 条	通信連絡 (緊急時対策所)	有線 (建物内) (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備に係るもの) [伝送路]
	電源の確保	緊急時対策所用発電機
		可搬ケーブル
		緊急時対策所 発電機接続プラグ盤
		緊急時対策所 低圧母線盤
		緊急時対策所用発電機～緊急時対策所 低圧母線盤 [電路]
		緊急時対策所用燃料地下タンク
		タンクローリ
ホース		
62 条	発電所内の通信連絡	有線式通信設備
		無線通信設備 (固定型)
		無線通信設備 (携帯型)
		衛星電話設備 (固定型)
		衛星電話設備 (携帯型)
		安全パラメータ表示システム (SPDS)
		無線通信設備 (屋外アンテナ) [伝送路]

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (30/31)

条	系統機能	設備
62 条	発電所内の通信連絡	衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]
		無線通信装置 [伝送路]
		有線 (建物内) (有線式通信設備, 無線通信設備 (固定型), 衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]
		有線 (建物内) (安全パラメータ表示システム (SPDS) に係るもの) [伝送路]
	発電所外の通信連絡	衛星電話設備 (固定型)
		衛星電話設備 (携帯型)
		統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備
		データ伝送設備
		衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]
		衛星通信装置 [伝送路]
		有線 (建物内) (衛星電話設備 (固定型) に係るもの) [伝送路]
	発電所外の通信連絡	有線 (建物内) (統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備, データ伝送設備に係るもの) [伝送路]
	その他	重大事故時に対処するための流路又は注水先, 注入先, 排出元等
原子炉格納容器		
燃料プール		

表 2-3 重大事故等対処設備の要求される機能とその対象設備 (31/31)

条	系統機能	設備
その他	重大事故時に対処するための流路又は注水先, 注入先, 排出元等	原子炉建物原子炉棟
	非常用取水設備	取水口
		取水管
		取水槽

2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について

抽出された防護すべき設備のうち、溢水影響を受けても必要とされる安全機能を損なうおそれがない設備の考え方を以下に示す。以下の考え方にに基づき、具体的に溢水評価が必要となる溢水防護対象設備及び重大事故等対処設備を表 2-4 及び表 2-5 に示すとともに、溢水防護区画を図 2-1 に赤枠にて示す。

(1) 溢水により機能を喪失しない設備

構造が単純で外部から動力の供給を必要としない容器、熱交換器、フィルタ、逆止弁、配管等は、溢水の影響を受けても安全機能を損なわない。

(2) 原子炉格納容器内耐環境仕様設備

原子炉格納容器内の設備のうち、温度・圧力条件及び溢水影響を考慮した耐環境仕様の設備は、溢水により機能喪失しない。詳細は添付書類VI-1-1-7「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」の「2.3 環境条件等」に示す。

(3) 動作機能の喪失により安全機能に影響しない設備

フェイルセーフ設計となっている設備は、動作機能が喪失しても安全機能に影響しない。(通常待機時から機能遂行時にかけて動作要求がない設備等を含む。)

(4) 他の機器で代替できる設備

他の機器により要求機能が代替できる設備は機能喪失しても安全機能に影響しない。(代替する他の機器が同時に機能喪失しない場合に限る。)

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (1/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
原子炉補機冷却系	MV214-12A	A1-DG 冷却水出口弁	EL 1300	R-B2F-04N
原子炉補機冷却系	MV214-13A	A2-DG 冷却水出口弁	EL 1300	R-B2F-04N
原子炉補機冷却系	MV214-12B	B1-DG 冷却水出口弁	EL 1300	R-B2F-06N
原子炉補機冷却系	MV214-13B	B2-DG 冷却水出口弁	EL 1300	R-B2F-06N
原子炉補機冷却系	P214-1A	A-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機冷却系	P214-1C	C-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機冷却系	P214-1B	B-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-15N
原子炉補機冷却系	P214-1D	D-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-15N
原子炉補機冷却系	MV214-7A	A-RHR 熱交冷却水出口弁	EL 23800	R-2F-09N
原子炉補機冷却系	MV214-7B	B-RHR 熱交冷却水出口弁	EL 23800	R-2F-10N
原子炉補機冷却系	MV214-3A	A-RCW 常用補機冷却水出口切替弁	EL 23800	R-2F-20N
原子炉補機冷却系	MV214-3B	B-RCW 常用補機冷却水出口切替弁	EL 23800	R-2F-20N
原子炉補機冷却系	MV214-1A	A-RCW 常用補機冷却水入口切替弁	EL 8800	R-B1F-11N
原子炉補機冷却系	MV214-1B	B-RCW 常用補機冷却水入口切替弁	EL 8800	R-B1F-11N
原子炉補機海水系	MV215-2A	A-RCW 熱交海水出口弁	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機海水系	MV215-2B	B-RCW 熱交海水出口弁	EL 15300	R-1F-15N
原子炉補機海水系	MV215-1B	B-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	MV215-1D	D-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	P215-1B	B-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	P215-1D	D-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24AN

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (2/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
原子炉補機海水系	MV215-1A	A-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24BN
原子炉補機海水系	MV215-1C	C-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24BN
原子炉補機海水系	P215-1A	A-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24BN
原子炉補機海水系	P215-1C	C-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24BN
燃料プール冷却系	MV216-1	FPC フィルタ入口弁	EL 28300	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N
燃料プール冷却系	P216-1A	A-燃料プール冷却水ポンプ	EL 28300	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N
燃料プール冷却系	P216-1B	B-燃料プール冷却水ポンプ	EL 28300	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N
燃料プール冷却系	L/TE216-1～ 6, TE216-4	燃料プール水位・温度 (SA)	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
燃料プール冷却系	MV216-5A	A-FPC 熱交入口弁	EL 34800	R-3F-09N
燃料プール冷却系	MV216-5B	B-FPC 熱交入口弁	EL 34800	R-3F-09N
燃料プール冷却系	MV216-6	FPC フィルタバイパス弁	EL 34800	R-3F-09N
燃料プール冷却系	LS216-2	燃料プール水位	EL 42800	R-4F-01-1N
燃料プール冷却系	TE216-3	燃料プール水温度	EL 42800	R-4F-01-1N
窒素ガス制御系	PX217-2B	ドライウエル圧力	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
窒素カガス制御系	MV217-18	非常用ガス処理入口隔離弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
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	EL 2600	R-B2F-12N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (3/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
高圧炉心スプレイ 補機海水系	MV219-1	HPSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24CN
高圧炉心スプレイ 補機海水系	P219-1	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24CN
原子炉隔離時冷却系	MV221-2	注水弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-22	タービン蒸気入口弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-3	ポンプトーラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-51	RCIC 主塞止弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-6	ミニマムフロー弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-7	復水器冷却水入口弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	HV221-01	タービン蒸気加減弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-10	真空ポンプ出口弁	EL 1300	R-B2F-31N
原子炉隔離時冷却系	MV221-23	タービン排気隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
原子炉隔離時冷却系	MV221-21	蒸気外側隔離弁	EL 19000	R-1F-07-2N
原子炉隔離時冷却系	2-2360	RCIC タービン制御盤	EL 23850	R-2F-05N
残留熱除去系	MV222-17A	A-RHR ポンプミニマムフロー弁	EL 1300	R-B2F-02N
残留熱除去系	MV222-1A	A-RHR ポンプトーラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-02N
残留熱除去系	MV222-8A	A-RHR ポンプ炉水入口弁	EL 1300	R-B2F-02N
残留熱除去系	P222-1A	A-残留熱除去ポンプ	EL 1300	R-B2F-02N
残留熱除去系	MV222-17C	C-RHR ポンプミニマムフロー弁	EL 1300	R-B2F-03N
残留熱除去系	MV222-1C	C-RHR ポンプトーラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-03N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (4/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
残留熱除去系	P222-1C	C-残留熱除去ポンプ	EL 1300	R-B2F-03N
残留熱除去系	MV222-17B	B-RHR ポンプミニマムフロー弁	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	MV222-1B	B-RHR ポンプトールス水入口弁	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	MV222-8B	B-RHR ポンプ炉水入口弁	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	P222-1B	B-残留熱除去ポンプ	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	MV222-11A	A-RHR ポンプ炉水戻り弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-11B	B-RHR ポンプ炉水戻り弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-15A	A-RHR テスト弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-16A	A-RHR トールススプレイ弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-16B	B-RHR トールススプレイ弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-7	RHR 炉水入口外側隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-15B	B-RHR テスト弁	EL 15300	R-1F-10N
残留熱除去系	MV222-15C	C-RHR テスト弁	EL 15300	R-1F-10N
残留熱除去系	MV222-2B	B-RHR 熱交バイパス弁	EL 15300	R-1F-10N
残留熱除去系	MV222-5A	A-RHR 注水弁	EL 19000	R-1F-07-2N
残留熱除去系	MV222-2A	A-RHR 熱交バイパス弁	EL 19000	R-1F-30N
残留熱除去系	MV222-3B	B-RHR ドライウェル第1スプレイ弁	EL 19500	R-1F-12N
残留熱除去系	MV222-4B	B-RHR ドライウェル第2スプレイ弁	EL 19500	R-1F-12N
残留熱除去系	MV222-13	RHR 炉頂部冷却外側隔離弁	EL 23800	R-2F-14N
残留熱除去系	MV222-3A	A-RHR ドライウェル第1スプレイ弁	EL 23800	R-2F-14N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (5/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
残留熱除去系	MV222-4A	A-RHR ドライウェル第 2 スプレ イ弁	EL 23800	R-2F-14N
残留熱除去系	MV222-5B	B-RHR 注水弁	EL 23800	R-2F-15N
残留熱除去系	MV222-5C	C-RHR 注水弁	EL 23800	R-2F-15N
低圧炉心スプレイ 系	MV223-1	LPCS ポンプ入口弁	EL 1300	R-B2F-09N
低圧炉心スプレイ 系	P223-1	低圧炉心スプレイポンプ	EL 1300	R-B2F-09N
低圧炉心スプレイ 系	MV223-3	LPCS テスト弁	EL 1300	R-B2F-31N
低圧炉心スプレイ 系	MV223-4	LPCS ポンプミニマムフロー弁	EL 1300	R-B2F-31N
低圧炉心スプレイ 系	dPX223-1	LPCS 注水弁差圧	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
低圧炉心スプレイ 系	MV223-2	LPCS 注水弁	EL 19500	R-1F-32N
高圧炉心スプレイ 系	LS224-2A	トーラス水位	EL 1300	R-B2F-10N
高圧炉心スプレイ 系	LS224-2B	トーラス水位	EL 1300	R-B2F-10N
高圧炉心スプレイ 系	MV224-2	HPCS ポンプトーラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-10N
高圧炉心スプレイ 系	P224-1	高圧炉心スプレイポンプ	EL 1300	R-B2F-10N
高圧炉心スプレイ 系	MV224-7	HPCS ポンプトーラス側ミニマ ムフロー弁	EL 1300	R-B2F-31N
高圧炉心スプレイ 系	MV224-3	HPCS 注水弁	EL 19500	R-1F-33N
ほう酸水注入系	MV225-1A	A-SLC タンク出口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	MV225-1B	B-SLC タンク出口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	MV225-2A	A-SLC 注入弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (6/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
ほう酸水注入系	MV225-2B	B-SLC 注入弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	P225-1A	A-ほう酸水注入ポンプ	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	P225-1B	B-ほう酸水注入ポンプ	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	PS225-1A	A-SLC 注入ポンプ潤滑油圧力	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	PS225-1B	B-SLC 注入ポンプ潤滑油圧力	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	D226-1A	A-SGT 前置ガス処理装置	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	D226-1B	B-SGT 前置ガス処理装置	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	D226-2A	A-SGT 後置ガス処理装置	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	D226-2B	B-SGT 後置ガス処理装置	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	M226-1A	A-非常用ガス処理系排風機	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	M226-1B	B-非常用ガス処理系排風機	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (7/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
非常用ガス処理系	MV226-1A	A-SGT 入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	MV226-1B	B-SGT 入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	MV226-2A	A-SGT 出口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	MV226-2B	B-SGT 出口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	MV226-4A	A-SGT 排風機入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	MV226-4B	B-SGT 排風機入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-101A	A-CAMS トーラスサンプリング 隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-101B	B-CAMS トーラスサンプリング 隔離弁	EL 15300	R-1F-10N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-102A	A-CAMS サンプリングガス戻り 隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-102B	B-CAMS サンプリングガス戻り 隔離弁	EL 15300	R-1F-10N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-103A	A-CAMS サンプリングドレン戻り 隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-103B	B-CAMS サンプリングドレン戻り 隔離弁	EL 15300	R-1F-10N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-2A	A-FCS 出口隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-2B	B-FCS 出口隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-100A	A-CAMS ドライウェルサンプリ ング隔離弁	EL 23800	R-2F-14N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-1A	A-FCS 入口隔離弁	EL 23800	R-2F-14N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (8/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-100B	B-CAMS ドライウェルサンプリ ング隔離弁	EL 23800	R-2F-15N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-1B	B-FCS 入口隔離弁	EL 23800	R-2F-15N
可燃性ガス濃度 制御系	D229-1A	A-可燃性ガス濃度制御系再結 合装置	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	D229-1B	B-可燃性ガス濃度制御系再結 合装置	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-3A	A-FCS 冷却水入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-3B	B-FCS 冷却水入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-4A	A-FCS 系統入口流量調節弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-4B	B-FCS 系統入口流量調節弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-5A	A-FCS 再循環流量調節弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-5B	B-FCS 再循環流量調節弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-6A	A-FCS 冷却水供給弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
可燃性ガス濃度 制御系	MV229-6B	B-FCS 冷却水供給弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
所内電気設備系	2-RCIC-C/C	2-RCIC 直流-C/C	EL 10300	R-B1F-16N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (9/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
所内電気設備系	2C1-R/B-C/C	2C1-R/B-C/C	EL 23850	R-2F-04N
所内電気設備系	-	非常用メタクラ盤 (2C-M/C)	EL 23850	R-2F-04N
所内電気設備系	-	非常用ロードセンタ盤 (2C-L/C)	EL 23850	R-2F-04N
所内電気設備系	2D2-R/B-C/C	2D2-R/B-C/C	EL 23850	R-2F-05N
所内電気設備系	2D3-R/B-C/C	2D3-R/B-C/C	EL 23850	R-2F-05N
所内電気設備系	-	非常用メタクラ盤 (2D-M/C)	EL 23850	R-2F-05N
所内電気設備系	-	非常用ロードセンタ盤 (2D-L/C)	EL 23850	R-2F-05N
所内電気設備系	2A-DG-C/C	2A-DG-C/C	EL 2800	R-B2F-05N
所内電気設備系	2B-DG-C/C	2B-DG-C/C	EL 2800	R-B2F-08N
所内電気設備系	2HPCS-C/C	2HPCS-C/C	EL 2800	R-B2F-11N
所内電気設備系	2-2267-1H	高圧炉心スプレイ系蓄電池	EL 2800	R-B2F-13N
所内電気設備系	-	非常用メタクラ盤 (2HPCS-M/C)	EL 2800	R-B2F-14N
所内電気設備系	2-2265H	高圧炉心スプレイ系直流盤	EL 2800	R-B2F-14N
所内電気設備系	2-2267H	高圧炉心スプレイ系充電器	EL 2800	R-B2F-14N
所内電気設備系	2C2-R/B-C/C	2C2-R/B-C/C	EL 28800	R-M2F-01N
所内電気設備系	2C3-R/B-C/C	2C3-R/B-C/C	EL 28800	R-M2F-01N
所内電気設備系	2D1-R/B-C/C	2D1-R/B-C/C	EL 8800	R-B1F-17-1N
所内電気設備系	2B-INST-C/C	2B-計装-C/C	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2260B	B-計装分電盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2261B	B-計装用無停電交流電源装置	EL 12330	RW-MB1F-05N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (10/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
所内電気設備系	2-2263B	B-原子炉中性子計装用分電盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2265B	B-115V 系直流盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2267B	B-115V 系充電器	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2265D-1	230V 系直流盤 (RCIC)	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2267E-1	230V 系充電器 (RCIC)	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2268-1B	B-原子炉中性子計装用蓄電池	EL 12330	RW-MB1F-06N
所内電気設備系	2-2268B	B-原子炉中性子計装用充電器	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2267E-1-1	230V 系蓄電池 (RCIC)	EL 12330	RW-MB1F-08N
所内電気設備系	2-2267-1B	B-115V 系蓄電池	EL 12330	RW-MB1F-08N
所内電気設備系	2-961A	A-中央分電盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
所内電気設備系	2-961B	B-中央分電盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
所内電気設備系	2-961H	HPCS-中央分電盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
所内電気設備系	2-2267D	115V 系予備充電器	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2A-INST-C/C	2A-計装-C/C	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2260A	A-計装分電盤	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2260C	一般計装分電盤	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2261A	A-計装用無停電交流電源装置	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2263A	A-原子炉中性子計装用分電盤	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2265A	A-115V 系直流盤	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2267A	A-115V 系充電器	EL 16930	RW-1F-10N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (11/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
所内電気設備系	2-2268A	A-原子炉中性子計装用充電器	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2267-1A	A-115V 系蓄電池	EL 16930	RW-1F-11N
所内電気設備系	2-2268-1A	A-原子炉中性子計装用蓄電池	EL 16930	RW-1F-11N
原子炉棟換気系	H261-3	LPCS ポンプ室冷却機	EL 11300	R-B1F-13N
原子炉棟換気系	H261-4C	C-RHR ポンプ室冷却機	EL 1300	R-B2F-03N
原子炉棟換気系	H261-7A	A-FPC ポンプ室冷却機	EL 28300	R-M2F-19N
原子炉棟換気系	H261-7B	B-FPC ポンプ室冷却機	EL 28300	R-M2F-19N
原子炉棟換気系	H261-4B	B-RHR ポンプ室冷却機	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
原子炉棟換気系	H261-4A	A-RHR ポンプ室冷却機	EL 8800	R-B1F-07N
原子炉棟換気系	H261-2	HPCS ポンプ室冷却機	EL 8800	R-B1F-09N
中央制御室 空調換気系	D264-1A	A-中央制御室空気調和装置	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	D264-1B	B-中央制御室空気調和装置	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	H264-1A	A-中央制御室冷凍機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	H264-1B	B-中央制御室冷凍機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	M264-1A	A-中央制御室送風機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	M264-1B	B-中央制御室送風機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	M264-3A	A-中央制御室排風機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	M264-3B	B-中央制御室排風機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	P264-1A	A-中央制御室冷水循環ポンプ	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室 空調換気系	P264-1B	B-中央制御室冷水循環ポンプ	EL 22100	RW-2F-02N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (12/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室 空調換気系	D264-3	中央制御室非常用再循環処理 装置	EL 25300	RW-2F-01N
中央制御室 空調換気系	M264-2A	A-中央制御室非常用再循環送 風機	EL 25300	RW-2F-01N
中央制御室 空調換気系	M264-2B	B-中央制御室非常用再循環送 風機	EL 25300	RW-2F-01N
原子炉建物付属棟 空調換気系	H268-4A	A-RCW ポンプ熱交換器室冷却機	EL 15300	R-1F-14N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-1	A-非常用 DG 室送風機	EL 23800	R-2F-06N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-2	B-非常用 DG 室送風機	EL 23800	R-2F-07N
原子炉建物付属棟 空調換気系	D268-3	HPCS 電気室外気処理装置	EL 23800	R-2F-21N
原子炉建物付属棟 空調換気系	H268-4B	B-RCW ポンプ熱交換器室冷却機	EL 23800	R-2F-21N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-8A	A-HPCS 電気室送風機	EL 23800	R-2F-21N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-8B	B-HPCS 電気室送風機	EL 23800	R-2F-21N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-9A	A-HPCS 電気室排風機	EL 23800	R-2F-21N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-9B	B-HPCS 電気室排風機	EL 23800	R-2F-21N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-3	HPCS-DG 室送風機	EL 23800	R-2F-22N
原子炉建物付属棟 空調換気系	D268-1	A-非常用電気室外気処理装置	EL 34800	R-3F-02N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-4A	A1-非常用電気室送風機	EL 34800	R-3F-02N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-4B	A2-非常用電気室送風機	EL 34800	R-3F-02N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-5A	A1-非常用電気室排風機	EL 34800	R-3F-02N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-5B	A2-非常用電気室排風機	EL 34800	R-3F-02N
原子炉建物付属棟 空調換気系	D268-2	B-非常用電気室外気処理装置	EL 34800	R-3F-03N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-6A	B1-非常用電気室送風機	EL 34800	R-3F-03N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (13/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-6B	B2-非常用電気室送風機	EL 34800	R-3F-03N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-7A	B1-非常用電気室排風機	EL 34800	R-3F-03N
原子炉建物付属棟 空調換気系	M268-7B	B2-非常用電気室排風機	EL 34800	R-3F-03N
非常用ディーゼル 発電機系	LS280-151A	A-DEG 燃料デイトンク液位	EL 10500	R-B1F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	AV280-300A-1	始動用空気塞止弁	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	AV280-300A-2	始動用空気塞止弁	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	CV280-1A	1 次水温度調整弁	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	CV280-200A	潤滑油温度調整弁	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	M280-1A	A-非常用ディーゼル機関	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	M280-3A	A-非常用ディーゼル発電機	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル 発電機系	AV280-300B-1	始動用空気塞止弁	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	AV280-300B-2	始動用空気塞止弁	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	CV280-1B	1 次水温度調整弁	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	CV280-200B	潤滑油温度調整弁	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	M280-1B	B-非常用ディーゼル機関	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	M280-3B	B-非常用ディーゼル発電機	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	AV280-300H-1	始動用空気塞止弁	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル 発電機系	AV280-300H-2	始動用空気塞止弁	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル 発電機系	CV280-1H	1 次水温度調整弁	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル 発電機系	CV280-200H	潤滑油温度調整弁	EL 1300	R-B2F-07N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (14/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
非常用ディーゼル 発電機系	M280-1H	高压炉心スプレイ系ディーゼル機関	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル 発電機系	M280-3H	高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル 発電機系	LS280-151B	B-DEG 燃料デイトンク液位	EL 9000	R-B1F-05N
非常用ディーゼル 発電機系	LS280-151H	H-DEG 燃料デイトンク液位	EL 9000	R-B1F-06N
非常用ディーゼル 発電機系	P280-1A	A-燃料移送ポンプ	EL 7550	Y-18N
非常用ディーゼル 発電機系	P280-1H	高压炉心スプレイ系燃料移送ポンプ	EL 7550	Y-23N
非常用ディーゼル 発電機系	P280-1B	B-燃料移送ポンプ	EL 13400	Y-73N
燃料プール補給水 系	MV285-1	FMW ポンプ入口弁	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
燃料プール補給水 系	MV285-2	FMW ポンプ出口弁	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
燃料プール補給水 系	P285-1	燃料プール補給水ポンプ	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
原子炉保護系	PoS293-6A-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6A-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6B-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6B-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6C-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6C-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6D-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
原子炉保護系	PoS293-6D-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	EL 15300	R-1F-09N R-1F-26N
プロセス放射線 モニタ系	AMP295-26A	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッションチェンバ) プリアンプ	EL 2800	R-B2F-05N
プロセス放射線 モニタ系	RE295-26A	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッションチェンバ)	EL 1300	R-B2F-31N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (15/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
プロセス放射線 モニタ系	RE295-26B	B-格納容器雰囲気放射線モニ タ (サブプレッションチェンバ)	EL 1300	R-B2F-31N
プロセス放射線 モニタ系	AMP295-25A	A-格納容器雰囲気放射線モニ タプリアンプ (ドライウエル)	EL 2800	R-B2F-05N
プロセス放射線 モニタ系	RE295-25A	A-格納容器雰囲気放射線モニ タ (ドライウエル)	EL 15300	R-1F-07-1N
プロセス放射線 モニタ系	AMP295-25B	B-格納容器雰囲気放射線モニ タ (ドライウエル) プリアンプ	EL 15300	R-1F-15N
プロセス放射線 モニタ系	RE295-25B	B-格納容器雰囲気放射線モニ タ (ドライウエル)	EL 19500	R-1F-12N
プロセス放射線 モニタ系	AMP295-26B	B-格納容器雰囲気放射線モニ タ (サブプレッションチェンバ) プリアンプ	EL 8800	R-B1F-17-1N
プロセス放射線 モニタ系	2-YMR-4A	A-排気筒モニタサンプルラッ ク	EL 8800	Y-30N
プロセス放射線 モニタ系	2-YMR-5A	A-排気筒低レンジモニタガス サンブラ	EL 8800	Y-30N
プロセス放射線 モニタ系	2-YMR-4B	B-排気筒モニタサンプルラッ ク	EL 8800	Y-31N
プロセス放射線 モニタ系	2-YMR-5B	B-排気筒低レンジモニタガス サンブラ	EL 8800	Y-31N
原子炉压力容器 計装系	LX298-11B	原子炉水位 (広帯域)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉压力容器 計装系	LX298-1A	原子炉水位 (広帯域)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉压力容器 計装系	LX298-1C	原子炉水位 (広帯域)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉压力容器 計装系	PX298-5B	原子炉圧力	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B2-1	RCIC 計器ラック	EL 1300	R-B2F-01N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B2-3A	A-RHR 計器ラック	EL 1300	R-B2F-02N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B2-3C	C-RHR 計器ラック	EL 1300	R-B2F-03N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIB-B2-1	LPCS 流量・圧力計器架台	EL 1300	R-B2F-09N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B2-3B	B-RHR 計器ラック	EL 1300	R-B2F-15N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2208A	A-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (16/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2208B	B-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2208C	C-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2208D	D-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-2-2	A-PLR ポンプ計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-2-4	B-PLR ポンプ計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-3A	A-主蒸気流量計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-3C	C-主蒸気流量計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-8A	A-原子炉圧力容器計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-8C	C-原子炉圧力容器計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-1-8D	D-原子炉圧力容器計器ラック	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2211-22	C-メタクラ・ロードセンタ保護 継電器盤	EL 23850	R-2F-04N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-2-8A	A-原子炉格納容器圧力計器ラ ック	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-2-8B	B-原子炉格納容器圧力計器ラ ック	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (17/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-2-8C	C-原子炉格納容器圧力計器ラック	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-2-8D	D-原子炉格納容器圧力計器ラック	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2220A1	A-ディーゼル発電機制御盤	EL 2800	R-B2F-05N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2220B1	B-ディーゼル発電機制御盤	EL 2800	R-B2F-08N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2220H1	HPCS-ディーゼル発電機制御盤	EL 2800	R-B2F-11N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2RCB-51	ほう酸水注入系操作箱	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RSR-3-3A	A-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック	EL 34800	R-3F-06N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RSR-3-3B	B-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック	EL 34800	R-3F-100N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RSR-3-5B	B-原子炉格納容器 H2・O2 クーラーラック	EL 34800	R-3F-100N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B1-8B	B-ジェットポンプ流量計器ラック	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B1-8A	A-ジェットポンプ流量計器ラック	EL 8800	R-B1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-RIR-B1-4	HPCS 計器ラック	EL 8800	R-B1F-09N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-YIB-1B	II-RSW ポンプ出口圧力計器収納箱	EL 1100	Y-24AN
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-YIB-1A	I-RSW ポンプ出口圧力計器収納箱	EL 1100	Y-24BN

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (18/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-1111	燃料プール熱電対式水位計制 御盤	EL 28800	R-M2F-02N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-920A	A-RHR・LPCS 継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-920B	B・C-RHR 継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-921	HPCS 継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (19/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-921A	HPCS トリップ設定器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-923A	A-格納容器隔離継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-923B	B-格納容器隔離継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-924A	A-原子炉保護継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-924A1	A1-原子炉保護トリップ設定器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-924A2	A2-原子炉保護トリップ設定器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-924B	B-原子炉保護継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-924B1	B1-原子炉保護トリップ設定器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-924B2	B2-原子炉保護トリップ設定器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-925	制御棒スクラムテスト盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-934A	A-原子炉プロセス計測盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-934B	B-原子炉プロセス計測盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-961G2	B-直流地絡検出装置盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-970A	A-自動減圧継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-970B	B-自動減圧継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-972A	A-原子炉補助継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-972B	B-原子炉補助継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-973A-2	A-格納容器 H2/O2 濃度計演算器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-973B-2	B-格納容器 H2/O2 濃度計演算器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-976A	S I -工学的な安全施設トリップ 設定器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N

表 2-4 溢水評価対象の溢水防護対象設備 (20/20)

系統名称	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-976B	SⅡ-工学的安全施設トリップ 設定器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-984A	原子炉警報電源盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2256A	A-中央制御室冷凍機制御盤	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-2256B	B-中央制御室冷凍機制御盤	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-WIR-2-6A	中央制御室 A-冷凍機計器ラック	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室機器・ 現地制御盤	2-WIR-2-6B	中央制御室 B-冷凍機計器ラック	EL 22100	RW-2F-02N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (1/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
制御棒駆動系	SV212-4	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
制御棒駆動系	SV212-5	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
制御棒駆動系	SV212-6	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
制御棒駆動系	SV212-7A	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
制御棒駆動系	SV212-7B	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
制御棒駆動系	SV212-8A	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
制御棒駆動系	SV212-8B	ARI 電磁弁	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
原子炉補機冷却系	P214-1A	A-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機冷却系	P214-1C	C-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機冷却系	PX214-2A	A-原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機冷却系	P214-1B	B-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-15N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (2/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
原子炉補機冷却系	P214-1D	D-原子炉補機冷却水ポンプ	EL 15300	R-1F-15N
原子炉補機冷却系	PX214-2B	B-原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力	EL 15300	R-1F-15N
原子炉補機冷却系	MV214-7A	A-RHR 熱交冷却水出口弁	EL 23800	R-2F-09N
原子炉補機冷却系	MV214-7B	B-RHR 熱交冷却水出口弁	EL 23800	R-2F-10N
原子炉補機海水系	MV215-2A	A-RCW 熱交海水出口弁	EL 15300	R-1F-14N
原子炉補機海水系	MV215-2B	B-RCW 熱交海水出口弁	EL 15300	R-1F-15N
原子炉補機海水系	MV215-1B	B-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	MV215-1D	D-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	P215-1B	B-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	P215-1D	D-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24AN
原子炉補機海水系	MV215-1A	A-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24BN
原子炉補機海水系	MV215-1C	C-RSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24BN
原子炉補機海水系	P215-1A	A-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24BN
原子炉補機海水系	P215-1C	C-原子炉補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24BN
燃料プール冷却系	LE216-20	燃料プール水位 (SA)	EL 42800	R-4F-01-1N
燃料プール冷却系	MV216-5A	A-FPC 熱交入口弁	EL 34800	R-3F-09N
燃料プール冷却系	MV216-5B	B-FPC 熱交入口弁	EL 34800	R-3F-09N
燃料プール冷却系	MV216-6	FPC フィルタバイパス弁	EL 34800	R-3F-09N
燃料プール冷却系	P216-1A	A-燃料プール冷却水ポンプ	EL 28300	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N
燃料プール冷却系	P216-1B	B-燃料プール冷却水ポンプ	EL 28300	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (3/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
窒素ガス制御系	MV217-4	N2 ドライウエル出口隔離弁	EL 23800	R-2F-15N
窒素ガス制御系	MV217-18	非常用ガス処理入口隔離弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
窒素ガス制御系	MV217-23	非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
窒素ガス制御系	PX217-16	ドライウエル圧力 (SA)	EL 34800	R-3F-100N
窒素ガス制御系	PX217-17	サプレッションチェンバ圧力 (SA)	EL 34800	R-3F-100N
窒素ガス制御系	LX217-5	サプレッションプール水位 (SA)	EL 1300	R-B2F-15N
窒素ガス制御系	MV217-5	NGC N2 トーラス出口隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
窒素ガス制御系	PX217-14	ドライウエル圧力 (SA)	EL 30500	R-M2F-25N
窒素ガス制御系	PX217-15	サプレッションチェンバ圧力 (SA)	EL 30500	R-M2F-25N
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	EL 2600	R-B2F-12N
高圧炉心スプレイ補機冷却系	MV219-1	HPSW ポンプ出口弁	EL 1100	Y-24CN
高圧炉心スプレイ補機冷却系	P219-1	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	EL 1100	Y-24CN
原子炉隔離時冷却系	MV221-21	蒸気外側隔離弁	EL 19000	R-1F-07-2N
原子炉隔離時冷却系	2-2360	RCIC タービン制御盤	EL 23850	R-2F-05N
原子炉隔離時冷却系	HV221-01	タービン蒸気加減弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-2	注水弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-22	タービン蒸気入口弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-3	ポンプトーラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-34	RCIC HPAC タービン蒸気入口弁	EL 1300	R-B2F-03N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (4/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
原子炉隔離時冷却系	MV221-51	RCIC 主塞止弁	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ	EL 1300	R-B2F-01N
原子炉隔離時冷却系	MV221-23	タービン排気隔離弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	FX222-10	残留熱代替除去系原子炉注水流量	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
残留熱除去系	FX222-11	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
残留熱除去系	MV222-15B	B-RHR テスト弁	EL 15300	R-1F-10N
残留熱除去系	MV222-1010	RHR FLSR 連絡ライン止め弁	EL 19500	R-1F-34N
残留熱除去系	MV222-1011	RHR FLSR 連絡ライン流量調節弁	EL 19500	R-1F-34N
残留熱除去系	MV222-1020	RHR PCV スプレイ連絡ライン流量調節弁	EL 19500	R-1F-12N
残留熱除去系	MV222-5C	C-RHR 注水弁	EL 23800	R-2F-15N
残留熱除去系	MV222-1A	A-RHR ポンプトラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-02N
残留熱除去系	P222-1A	A-残留熱除去ポンプ	EL 1300	R-B2F-02N
残留熱除去系	MV222-1C	C-RHR ポンプトラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-03N
残留熱除去系	P222-1C	C-残留熱除去ポンプ	EL 1300	R-B2F-03N
残留熱除去系	MV222-1002	RHR RHAR ライン入口止め弁	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	MV222-1B	B-RHR ポンプトラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	P222-1B	B-残留熱除去ポンプ	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱除去系	MV222-11A	A-RHR ポンプ炉水戻り弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-11B	B-RHR ポンプ炉水戻り弁	EL 1300	R-B2F-31N
残留熱除去系	MV222-15A	A-RHR テスト弁	EL 1300	R-B2F-31N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (5/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
残留熱除去系	MV222-16B	B-RHR トーラススプレイ弁	EL 1300	R-B2F-31N
低圧炉心スプレイ系	MV223-2	LPCS 注水弁	EL 19500	R-1F-32N
低圧炉心スプレイ系	FX223-1	LPCS ポンプ出口流量	EL 1300	R-B2F-09N
低圧炉心スプレイ系	MV223-1	LPCS ポンプ入口弁	EL 1300	R-B2F-09N
低圧炉心スプレイ系	P223-1	低圧炉心スプレイポンプ	EL 1300	R-B2F-09N
高圧炉心スプレイ系	MV224-3	HPCS 注水弁	EL 19500	R-1F-33N
高圧炉心スプレイ系	MV224-2	HPCS ポンプトーラス水入口弁	EL 1300	R-B2F-10N
高圧炉心スプレイ系	P224-1	高圧炉心スプレイポンプ	EL 1300	R-B2F-10N
ほう酸水注入系	MV225-1A	A-SLC タンク出口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	MV225-1B	B-SLC タンク出口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	MV225-2A	A-SLC 注入弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	MV225-2B	B-SLC 注入弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	P225-1A	A-ほう酸水注入ポンプ	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	P225-1B	B-ほう酸水注入ポンプ	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	P225-2A	A-ほう酸水注入ポンプオイルポンプ	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
ほう酸水注入系	P225-2B	B-ほう酸水注入ポンプオイルポンプ	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (6/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
非常用ガス処理系	M226-1A	A-非常用ガス処理系排風機	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	M226-1B	B-非常用ガス処理系排風機	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
非常用ガス処理系	MV226-1B	B-SGT 入口弁	EL 34800	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N
逃し安全弁窒素ガス供給系	MV227-1A	A-ADS 外側 N2 隔離弁	EL 23800	R-2F-14N
逃し安全弁窒素ガス供給系	MV227-1B	B-ADS 外側 N2 隔離弁	EL 23800	R-2F-15N
逃し安全弁窒素ガス供給系	PIS227-1B	B-N2 ガスボンベ圧力	EL 23800	R-2F-20N
逃し安全弁窒素ガス供給系	PIS227-1A	A-N2 ガスボンベ圧力	EL 23800	R-2F-23N
所内電気設備系	-	非常用メタクラ盤 (2C-M/C)	EL 23850	R-2F-04N
所内電気設備系	-	非常用メタクラ盤 (2D-M/C)	EL 23850	R-2F-05N
所内電気設備系	2-2267-1H	高圧炉心スプレイ系蓄電池	EL 2800	R-B2F-13N
所内電気設備系	2-2265H	高圧炉心スプレイ系直流盤	EL 2800	R-B2F-14N
所内電気設備系	2-2267H	高圧炉心スプレイ系充電器	EL 2800	R-B2F-14N
所内電気設備系	-	非常用メタクラ盤 (2HPCS-M/C)	EL 2800	R-B2F-14N
所内電気設備系	2C2-R/B-C/C	2C2-R/B-C/C	EL 28800	R-M2F-01N
所内電気設備系	2-2263A	A-原子炉中性子計装用分電盤	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2265A	A-115V 系直流盤	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2267A	A-115V 系充電器	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2268A	A-原子炉中性子計装用充電器	EL 16930	RW-1F-10N
所内電気設備系	2-2267-1A	A-115V 系蓄電池	EL 16930	RW-1F-11N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (7/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
所内電気設備系	2-2268-1A	A-原子炉中性子計装用蓄電池	EL 16930	RW-1F-11N
所内電気設備系	2-2263B	B-原子炉中性子計装用分電盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2265B	B-115V 系直流盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2265D-2	230V 系直流盤 (常用)	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2268-1B	B-原子炉中性子計装用蓄電池	EL 12330	RW-MB1F-06N
所内電気設備系	2-2267B	B-115V 系充電器	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2268B	B-原子炉中性子計装用充電器	EL 12330	RW-MB1F-05N
所内電気設備系	2-2267-1B	B-115V 系蓄電池	EL 12330	RW-MB1F-08N
中央制御室空調換気系	D264-3	中央制御室非常用再循環処理装置	EL 25300	RW-2F-01N
中央制御室空調換気系	M264-2A	A-中央制御室非常用再循環送風機	EL 25300	RW-2F-01N
中央制御室空調換気系	M264-2B	B-中央制御室非常用再循環送風機	EL 25300	RW-2F-01N
中央制御室空調換気系	MV264-1	中央制御室外気取入調節弁	EL 25300	RW-2F-01N
中央制御室空調換気系	M264-1A	A-中央制御室送風機	EL 22100	RW-2F-02N
中央制御室空調換気系	M264-1B	B-中央制御室送風機	EL 22100	RW-2F-02N
補給水系	MV272-196	MUW PCV 代替冷却外側隔離弁	EL 15300	R-1F-07-1N
サンプリング系	H2E278-16	原子炉建物水素濃度	EL 15300	R-1F-13N
サンプリング系	H2E278-15	原子炉建物水素濃度	EL 15300	R-1F-20N
サンプリング系	H2E278-14	原子炉建物水素濃度	EL 23800	R-2F-13N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (8/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
サンプリング系	H2E278-17	原子炉建物水素濃度	EL 23800	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N
サンプリング系	H2E278-10D	原子炉建物水素濃度	EL 42800	R-4F-01-1N
サンプリング系	H2E278-10E	原子炉建物水素濃度	EL 42800	R-4F-01-1N
サンプリング系	H2E278-18	原子炉建物水素濃度	EL 1300	R-B2F-31N
非常用ディーゼル発電機系	M280-1A	A-非常用ディーゼル機関	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル発電機系	M280-3A	A-非常用ディーゼル発電機	EL 1300	R-B2F-04N
非常用ディーゼル発電機系	M280-1B	B-非常用ディーゼル機関	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル発電機系	M280-3B	B-非常用ディーゼル発電機	EL 1300	R-B2F-06N
非常用ディーゼル発電機系	M280-1H	高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル発電機系	M280-3H	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機	EL 1300	R-B2F-07N
非常用ディーゼル発電機系	P280-1A	A-燃料移送ポンプ	EL 7550	Y-18N
非常用ディーゼル発電機系	P280-1H	高圧炉心スプレイ系燃料移送ポンプ	EL 7550	Y-23N
非常用ディーゼル発電機系	P280-1B	B-燃料移送ポンプ	EL 13400	Y-73N
プロセス放射線モニタ系	RE295-25B	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)	EL 19500	R-1F-12N
プロセス放射線モニタ系	AMP295-25B	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) プリアンプ	EL 15300	R-1F-15N
プロセス放射線モニタ系	AMP295-26B	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ) プリアンプ	EL 8800	R-B1F-17-1N
プロセス放射線モニタ系	RE295-26A	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ)	EL 1300	R-B2F-31N
プロセス放射線モニタ系	RE295-26B	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ)	EL 1300	R-B2F-31N
プロセス放射線モニタ系	AMP295-28A	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	EL 2700	Y-S2-02

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (9/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
プロセス放射線 モニタ系	AMP295-28B	B-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	EL 2700	Y-S2-02
プロセス放射線 モニタ系	AMP295-29	第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ) プリアンプ	EL 2700	Y-S2-02
プロセス放射線 モニタ系	RE295-28A	A-第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ)	EL 8800	Y-S2-05
プロセス放射線 モニタ系	RE295-28B	B-第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ)	EL 8800	Y-S2-05
エリア放射線 モニタ系	RE296-41	燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ) (SA)	EL 42800	R-4F-01-1N
エリア放射線 モニタ系	RE296-42	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ) (SA)	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉圧力容器系	LX298-11B	原子炉水位 (広帯域)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	LX298-1A	原子炉水位 (広帯域)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	LX298-1C	原子炉水位 (広帯域)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	PX298-5B	原子炉圧力	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	PX298-8A	原子炉圧力 (ATWS 用)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	PX298-8B	原子炉圧力 (ATWS 用)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	PX298-8C	原子炉圧力 (ATWS 用)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	PX298-8D	原子炉圧力 (ATWS 用)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
原子炉圧力容器系	LX298-13	原子炉水位 (SA)	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
原子炉圧力容器系	PX298-9	原子炉圧力 (SA)	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
運転監視用計算機	2-1212	SPDS データ収集サーバ	EL 21150	RW-1F-20N
運転監視用計算機	2-1213	2号 SPDS 伝送用入出力制御盤	EL 21150	RW-1F-20N
運転監視用計算機	2-1214	2号 SPDS 伝送用信号分岐盤	EL 21150	RW-1F-20N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (10/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・現 地制御盤	2-2208A	A-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-2208B	B-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-2208C	C-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-2208D	D-SRM/IRM 前置増幅器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-2266A	A-再循環 MG 開閉器盤	EL 23850	R-2F-04N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-2266B	B-再循環 MG 開閉器盤	EL 23850	R-2F-05N

S2 補 VI-1-1-9-2 RI

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (11/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RSR-3-3B	B-原子炉格納容器 H2・O2 分析 計ラック	EL 34800	R-3F-100N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B1-8B	B-ジェットポンプ流量計器ラ ック	EL 8800	R-B1F-01N R-B1F-08N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B1-8A	A-ジェットポンプ流量計器ラ ック	EL 8800	R-B1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B1-4	HPCS 計器ラック	EL 8800	R-B1F-09N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B2-1	RCIC 計器ラック	EL 1300	R-B2F-01N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B2-3A	A-RHR 計器ラック	EL 1300	R-B2F-02N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B2-3C	C-RHR 計器ラック	EL 1300	R-B2F-03N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-RIR-B2-3B	B-RHR 計器ラック	EL 1300	R-B2F-15N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-921A	HPCS トリップ設定器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-934A	A-原子炉プロセス計測盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-934B	B-原子炉プロセス計測盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-970A	A-自動減圧継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-970B	B-自動減圧継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-973B-2	B-格納容器 H2/O2 濃度計演算器 盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-976A	S I -工学的的安全施設トリップ 設定器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
中央制御室機器・現 地制御盤	2-976B	S II -工学的的安全施設トリップ 設定器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
高圧原子炉代替注水 系	FX2B1-1	高圧原子炉代替注水流量	EL 1300	R-B2F-03N
高圧原子炉代替注水 系	P2B1-1	高圧原子炉代替注水ポンプ	EL 1300	R-B2F-03N
高圧原子炉代替注水 系	MV2B1-4	HPAC 注水弁	EL 1300	R-B2F-31N
低圧原子炉代替注水 系	FX2B2-2A-1	低圧原子炉代替注水流量 (高流 量)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (12/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
低圧原子炉代替注水系	FX2B2-2B-1	低圧原子炉代替注水流量 (高流量)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
低圧原子炉代替注水系	FX2B2-2A-2	低圧原子炉代替注水流量 (低流量)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
低圧原子炉代替注水系	FX2B2-2B-2	低圧原子炉代替注水流量 (低流量)	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
低圧原子炉代替注水系	MV2B2-4	FLSR 注水隔離弁	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
低圧原子炉代替注水系	LX2B2-1	低圧原子炉代替注水槽水位	EL 700	Y-S1-02
低圧原子炉代替注水系	P2B2-1A	A-低圧原子炉代替注水ポンプ	EL 700	Y-S1-02
低圧原子炉代替注水系	P2B2-1B	B-低圧原子炉代替注水ポンプ	EL 700	Y-S1-02
低圧原子炉代替注水系	D2B2-200	低圧原子炉代替注水設備外気処理装置	EL 8200	Y-S1-03
低圧原子炉代替注水系	FE2B2-1	代替注水流量 (常設)	EL 8200	Y-S1-03
低圧原子炉代替注水系	FX2B2-1	代替注水流量 (常設)	EL 8200	Y-S1-03
低圧原子炉代替注水系	M2B2-201	低圧原子炉代替注水設備非常用送風機	EL 8200	Y-S1-03
格納容器フィルタベント系	LX2B3-1A	A1-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-1B	B1-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-1C	C1-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-1D	D1-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-2A	A2-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-2B	B2-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-2C	C2-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	LX2B3-2D	D2-スクラバ容器水位	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベント系	PX2B3-1A	A-スクラバ容器圧力	EL 2700	Y-S2-02

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (13/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
格納容器フィルタベ ント系	PX2B3-1B	B-スクラバ容器圧力	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベ ント系	PX2B3-1C	C-スクラバ容器圧力	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベ ント系	PX2B3-1D	D-スクラバ容器圧力	EL 2700	Y-S2-02
格納容器フィルタベ ント系	TE2B3-1A	A-スクラバ容器温度	EL 2700	Y-S2-03
格納容器フィルタベ ント系	TE2B3-1B	B-スクラバ容器温度	EL 2700	Y-S2-03
格納容器フィルタベ ント系	TE2B3-1C	C-スクラバ容器温度	EL 2700	Y-S2-03
格納容器フィルタベ ント系	TE2B3-1D	D-スクラバ容器温度	EL 2700	Y-S2-03
格納容器フィルタベ ント系	2-1232A	A-第1ベントフィルタ出口分析 計車 制御盤	EL 50000	屋外
格納容器フィルタベ ント系	2-1232B	B-第1ベントフィルタ出口分析 計車 制御盤	EL 8500	屋外
格納容器フィルタベ ント系	2YIB-17	第1ベントフィルタ出口分析計 車接続プラグ収納盤	EL 15000	屋外
格納容器フィルタベ ント系	2YIR-30A	A-第1ベントフィルタ出口分析 計車 分析計ラック	EL 50000	屋外
格納容器フィルタベ ント系	2YIR-30B	B-第1ベントフィルタ出口分析 計車 分析計ラック	EL 8500	屋外
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1A	A-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1B	B-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1C	C-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1D	D-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1E	E-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1F	F-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1G	G-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度 抑制設備	D2B4-1H	H-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (14/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1J	J-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1K	K-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1L	L-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1M	M-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1N	N-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1P	P-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1Q	Q-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1R	R-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1S	S-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	D2B4-1T	T-静的触媒式水素処理装置	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	TE2B4-1D	D-PAR 入口温度	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	TE2B4-1S	S-PAR 入口温度	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	TE2B4-2D	D-PAR 出口温度	EL 42800	R-4F-01-1N
原子炉建物水素濃度抑制設備	TE2B4-2S	S-PAR 出口温度	EL 42800	R-4F-01-1N
格納容器代替スプレイ系	FX2B5-2A	格納容器代替スプレイ流量	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
格納容器代替スプレイ系	FX2B5-2B	格納容器代替スプレイ流量	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
ペDESTAL代替注水系	FX2B6-2A-2	ペDESTAL代替注水流量 (低流量)	EL 1300	R-B2F-09N
ペDESTAL代替注水系	FX2B6-2B-2	ペDESTAL代替注水流量 (低流量)	EL 19500	R-1F-32N
ペDESTAL代替注水系	FX2B6-2A-1	ペDESTAL代替注水流量 (高流量)	EL 1300	R-B2F-09N
ペDESTAL代替注水系	FX2B6-2B-1	ペDESTAL代替注水流量 (高流量)	EL 19500	R-1F-32N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (15/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
送水車両設備	—	大型送水ポンプ車	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
送水車両設備	—	大量送水車	EL 50000 EL 44000 EL 13000	屋外
残留熱代替除去系	MV2BB-7	RHAR ライン流量調節弁	EL 1300	R-B2F-15N
残留熱代替除去系	P2BB-1A	A-残留熱代替除去ポンプ	EL 2600	R-B2F-16N
残留熱代替除去系	P2BB-1B	B-残留熱代替除去ポンプ	EL 2600	R-B2F-16N
窒素ガス代替注入系	-	可搬式窒素供給装置	EL 50000 EL 8500	屋外
重大事故監視系	2-1205A	A-代替注水流量計保安器盤	EL 15300	R-1F-03N R-1F-22N
重大事故監視系	2-1219	燃料プール水位計変換器盤	EL 34800	R-3F-14N
重大事故監視系	2-1105	原子炉建物水素濃度計盤	EL 34800	R-3F-14N
重大事故監視系	-	燃料プール監視カメラ (SA)	EL 42800	R-4F-01-1N
重大事故監視系	2-1206	FCVS 用保安器盤	EL 8800	R-B1F-17-1N
重大事故監視系	2-1207	FCVS/FLSR 用保安器盤	EL 8800	R-B1F-17-1N
重大事故監視系	2-1111	燃料プール熱電対式水位計制御盤	EL 28800	R-M2F-02N
重大事故監視系	2-1022	第2 重大事故制御盤	EL 16900	RW-1F-02N RW-1F-04N
重大事故監視系	2-1006	重大事故制御盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
重大事故監視系	2-1008	重大事故変換器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (16/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
重大事故監視系	2-1017	ドライウェル水位計／ペDEST タル水位計用継電器盤	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
重大事故監視系	-	監視サーバ	EL 50800	TSC-1F-01
多機能格納容器雰囲気監視系	H2E2D2-1	格納容器水素濃度 (SA)	EL 30500	R-M2F-25N
多機能格納容器雰囲気監視系	O2E2D2-1	格納容器酸素濃度	EL 30500	R-M2F-25N
非常用代替電源設備系	R55-C201	2号-ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	EL 47500	G-1F-001
非常用代替電源設備系	R55-C202	2号-ガスタービン発電機	EL 47500	G-1F-001
非常用代替電源設備系	H21-P2900-3	2号-ガスタービン発電機 発電機電圧調整盤	EL 47530	G-1F-002
非常用代替電源設備系	H21-P2900-4	2号-ガスタービン発電機 発電機励磁機盤	EL 47530	G-1F-002
非常用代替電源設備系	H21-P2933	2号緊急用 M/C 制御盤	EL 54530	G-3F-001
非常用代替電源設備系	R22-P2931	2号緊急用メタクラ	EL 54530	G-3F-001
非常用代替電源設備系	2-1217	2C-メタクラ切替盤	EL 23850	R-2F-04N
非常用代替電源設備系	2-1218	2D-メタクラ切替盤	EL 23850	R-2F-05N
非常用代替電源設備系	2-1112	A-SA 電源切替盤	EL 34800	R-3F-02N
非常用代替電源設備系	2SA2-C/C	SA2-コントロールセンタ	EL 34800	R-3F-02N
非常用代替電源設備系	2-1113	B-SA 電源切替盤	EL 34800	R-3F-03N
非常用代替電源設備系	-	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
非常用代替電源設備系	2-1202-2-1	SA 用 115V 系蓄電池	EL 16930	RW-1F-09N
非常用代替電源設備系	2-1202-1	B1-115V 系充電器 (SA)	EL 12330	RW-MB1F-07N
非常用代替電源設備系	2-1023	SRV 用電源切替盤	EL 16900	RW-1F-22N
非常用代替電源設備系	2-1248-1	B1-115V 系 (SA) 充電器電源切替盤	EL 12330	RW-MB1F-05N

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (17/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
非常用代替電源設備系	2-1248-2	SA 用 115V 系充電器電源切替盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
非常用代替電源設備系	2-1249	230V 系 (常用) 充電器電源切替盤	EL 12330	RW-MB1F-05N
非常用代替電源設備系	2-2265D-1	230V 系直流盤 (RCIC)	EL 12330	RW-MB1F-05N
非常用代替電源設備系	2-2267E-1	230V 系充電器 (RCIC)	EL 12330	RW-MB1F-05N
非常用代替電源設備系	2-2267E-2	230V 系充電器 (常用)	EL 12330	RW-MB1F-05N
非常用代替電源設備系	2-1202-1-1	B1-115V 系蓄電池 (SA)	EL 12330	RW-MB1F-06N
非常用代替電源設備系	2-1201	B-115V 系直流盤 (SA)	EL 12330	RW-MB1F-07N
非常用代替電源設備系	2-1202-2	SA 用 115V 系充電器	EL 12330	RW-MB1F-07N
非常用代替電源設備系	2-1203-2	SA 対策設備用分電盤 (2)	EL 12330	RW-MB1F-07N
非常用代替電源設備系	2-2267E-1-1	230V 系蓄電池 (RCIC)	EL 12330	RW-MB1F-08N
非常用代替電源設備系	2SA1-C/C	SA1-コントロールセンタ	EL 8200	Y-S1-03
非常用代替電源設備系	2SA-L/C	SA ロードセンタ	EL 8200	Y-S1-03
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 1 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 2 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 3 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 7 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 8 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 9 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	-	高圧発電機車 10 号車 500kVA	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (18/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
非常用代替電源設備系	-	タンクローリ	EL 50000 EL 13000 EL 8500	屋外
非常用代替電源設備系	2YIB-18	高圧発電機車接続プラグ収納箱 (R/B 西側 C 系)	EL 15000	屋外
非常用代替電源設備系	2YIB-19	高圧発電機車接続プラグ収納箱 (R/B 西側 D 系)	EL 15000	屋外
非常用代替電源設備系	2YIB-20	高圧発電機車接続プラグ収納箱 (R/B 南側 C 系)	EL 15000	屋外
非常用代替電源設備系	2YIB-21	高圧発電機車接続プラグ収納箱 (R/B 南側 D 系)	EL 15000	屋外
非常用代替電源設備系	H21-P2944	2号緊急用メタクラ接続プラグ盤	EL 44000	屋外
緊急時対策所空調換気系	U85-DPI004	緊急時対策本部外気差圧	EL 50800	TSC-1F-01
緊急時対策所空調換気系	U85-D100A	緊急時対策所空気浄化送風機ユニット (A)	EL 50000	屋外
緊急時対策所空調換気系	U85-D100B	緊急時対策所空気浄化送風機ユニット (B)	EL 50000	屋外
緊急時対策所空調換気系	U85-D101A	緊急時対策所空気浄化フィルタユニット (A)	EL 50000	屋外
緊急時対策所空調換気系	U85-D101B	緊急時対策所空気浄化フィルタユニット (B)	EL 50000	屋外
緊急時対策所電源系	R24-P0802	緊急時対策所 低圧母線盤 1	EL 50800	TSC-1F-05
緊急時対策所電源系	R24-P0803	緊急時対策所 低圧母線盤 2	EL 50800	TSC-1F-05
緊急時対策所電源系	R24-P0804	緊急時対策所 低圧母線盤 3	EL 50800	TSC-1F-05
緊急時対策所電源系	-	緊急時対策所用発電機	EL 50000	屋外
緊急時対策所電源系	H21-P0801	緊急時対策所 発電機接続プラグ盤 2	EL 50000	屋外
緊急時対策支援設備	-	衛星電話設備 (携帯型)	EL 50800	TSC-1F-01
緊急時対策支援設備	-	無線通信設備 (携帯型)	EL 50800	TSC-1F-01
緊急時対策支援設備	-	緊急時対策所 無線通信設備用ラック	EL 50800	TSC-1F-01
緊急時対策支援設備	-	電話機 (端末)	EL 50800	TSC-1F-01

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (19/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
緊急時対策支援設備	-	無線機	EL 50800	TSC-1F-01
緊急時対策支援設備	SPDS	データ表示装置	EL 50800	TSC-1F-01
緊急時対策支援設備	SPDS	SPDS 伝送盤 1	EL 50800	TSC-1F-05
緊急時対策支援設備	SPDS (2-1251)	SPDS 伝送盤 2	EL 50800	TSC-1F-05
緊急時対策支援設備	-	衛星電話機 (本体)	EL 50800	TSC-1F-06
緊急時対策支援設備	-	緊急時対策所 衛星電話設備用 ラック	EL 50800	TSC-1F-06
-	-	LED ライト	EL 16900	C-4F-02N
-	-	原子炉建物燃料取替階ブロー アウトパネル閉止装置	EL 42800	R-4F-01-1N
-	-	可搬型計測器	EL 16900	RW-1F-05N RW-1F-07N
-	-	電話 (地上専用)	EL 50800	TSC-1F-01
-	-	電話 (衛星専用)	EL 50800	TSC-1F-01
-	-	酸素濃度計	EL 50800	TSC-1F-01
-	-	二酸化炭素濃度計	EL 50800	TSC-1F-01
-	-	データ表示装置 (伝送路)	EL 50800	TSC-1F-01
-	-	統合原子力防災 NW 盤	EL 50800	TSC-1F-05
-	-	GM 汚染サーベイメータ	EL 50800	TSC-1F-06
-	-	NaI シンチレーションサーベイ メータ	EL 50800	TSC-1F-06

表 2-5 溢水評価対象の重大事故等対処設備 (20/20)

系統	設備番号	設備名称	設置高さ (mm)	設置区画
—	—	α ・ β 線サーベイメータ	EL 50800	TSC-1F-06
—	—	可搬式エリア放射線モニタ	EL 50800	TSC-1F-06
—	—	可搬式ダスト・よう素サンプラ	EL 50800	TSC-1F-06
—	—	電離箱サーベイメータ	EL 50800	TSC-1F-06
—	—	構内監視カメラ	EL 61500	屋外
—	—	ホイローダ	EL 50000 EL 8500	屋外
—	—	可搬式モニタリングポスト	EL 50000 EL 8500	屋外
—	—	可搬式気象観測装置	EL 50000 EL 8500	屋外
—	SPDS (2-1253)	SPDS 通信装置盤	EL 50000	屋外

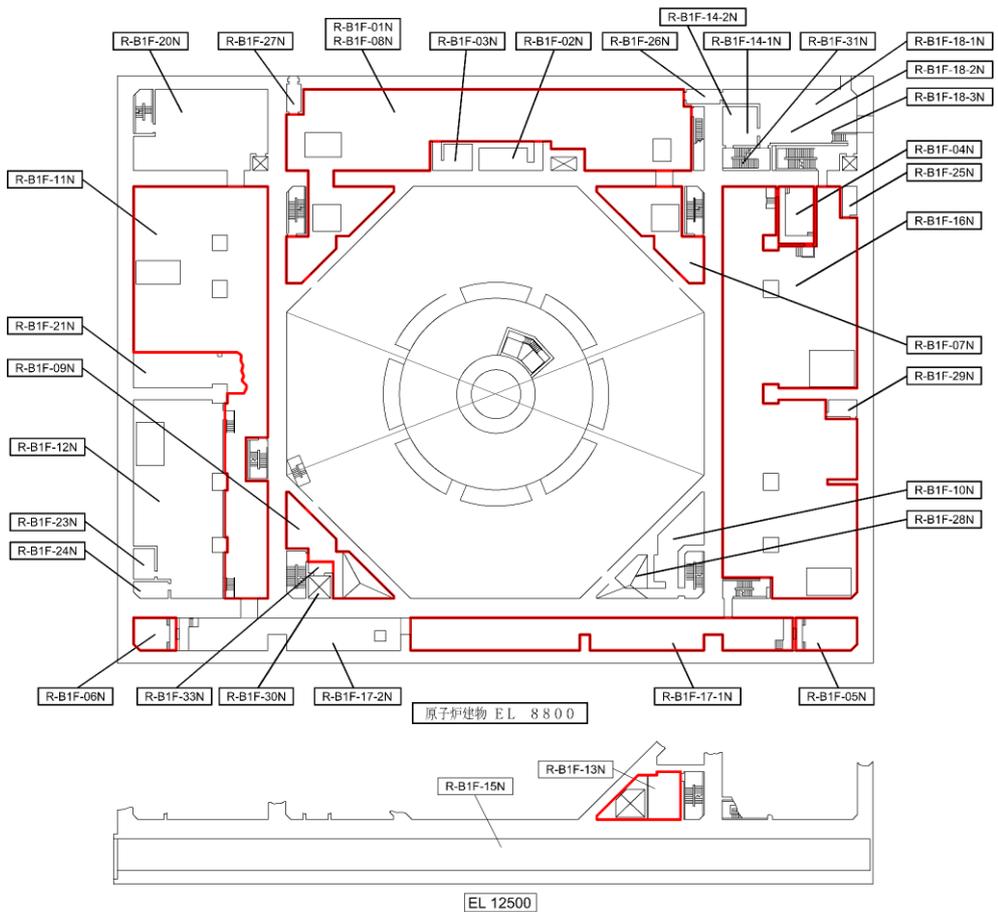
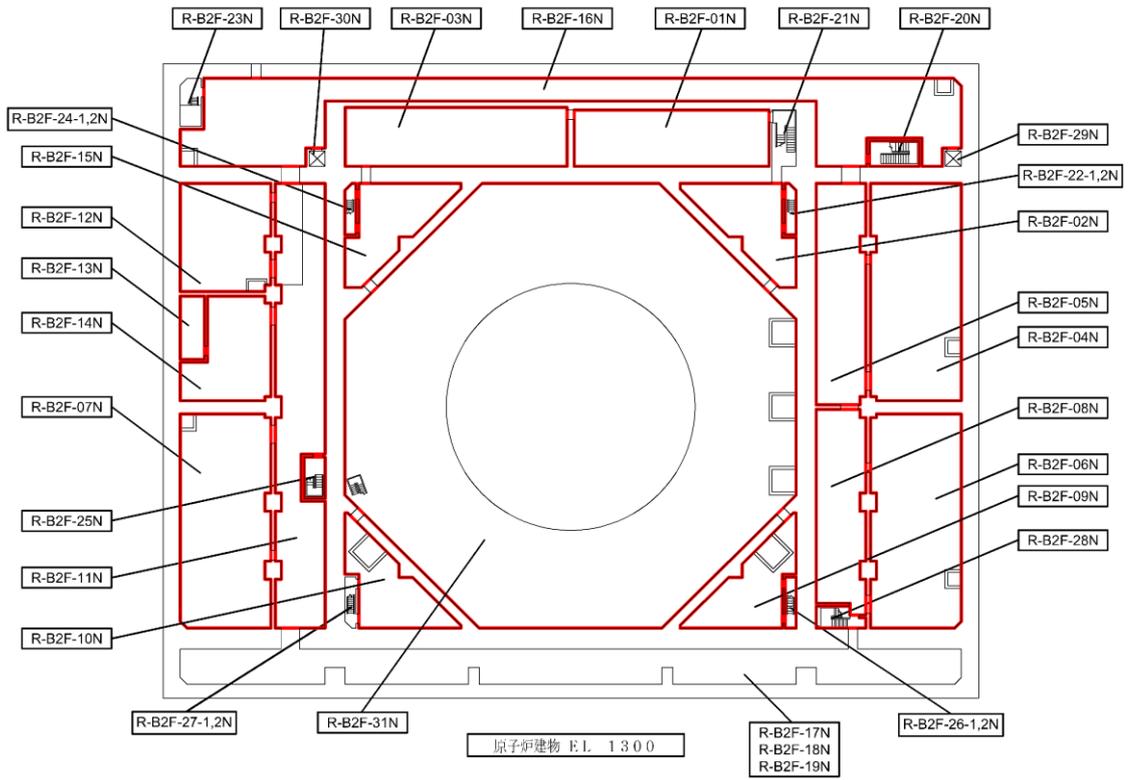


図 2-1 溢水防護区画 (1/14)

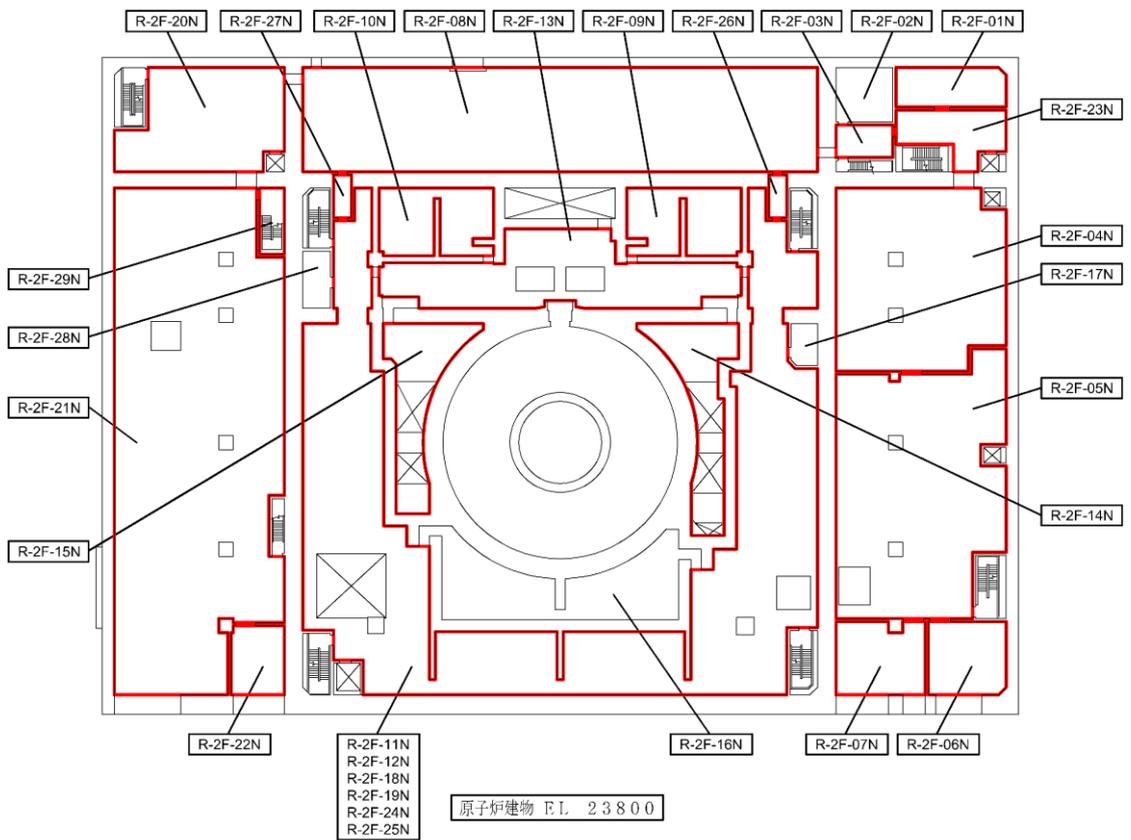
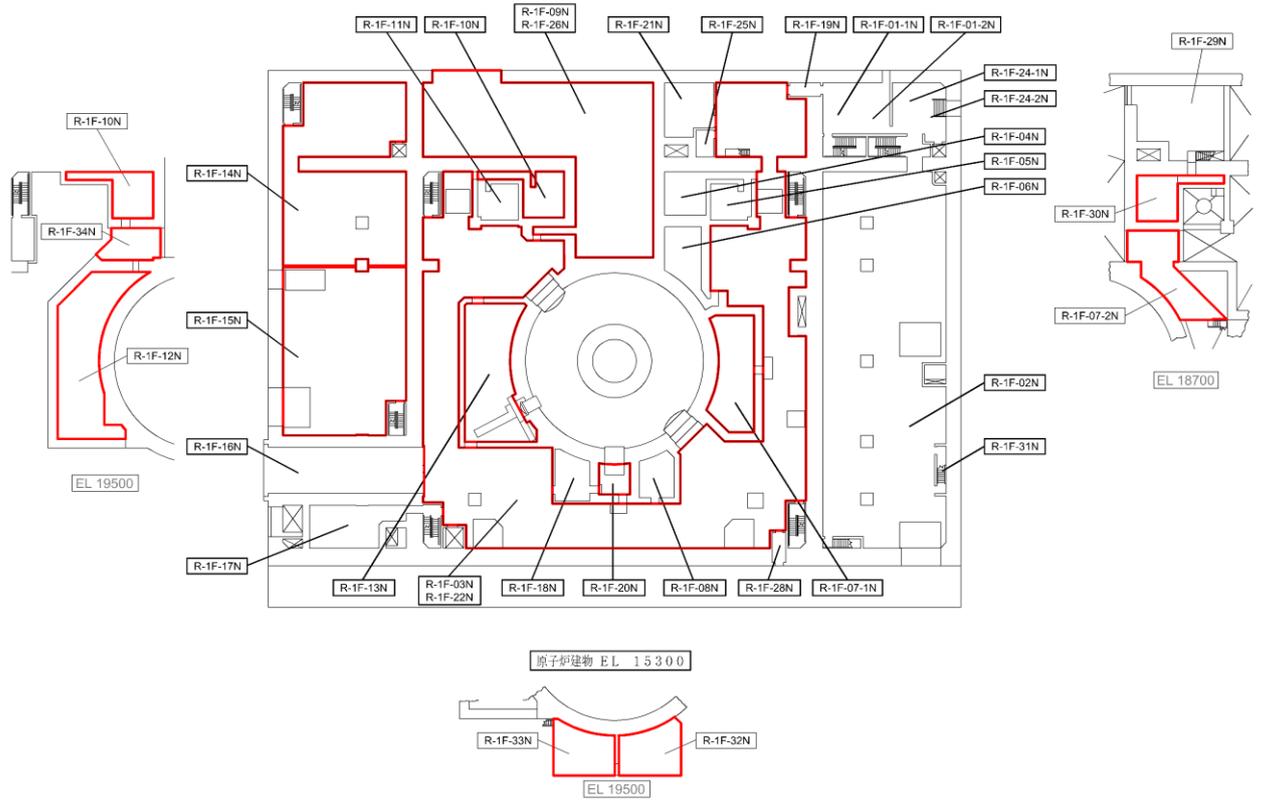
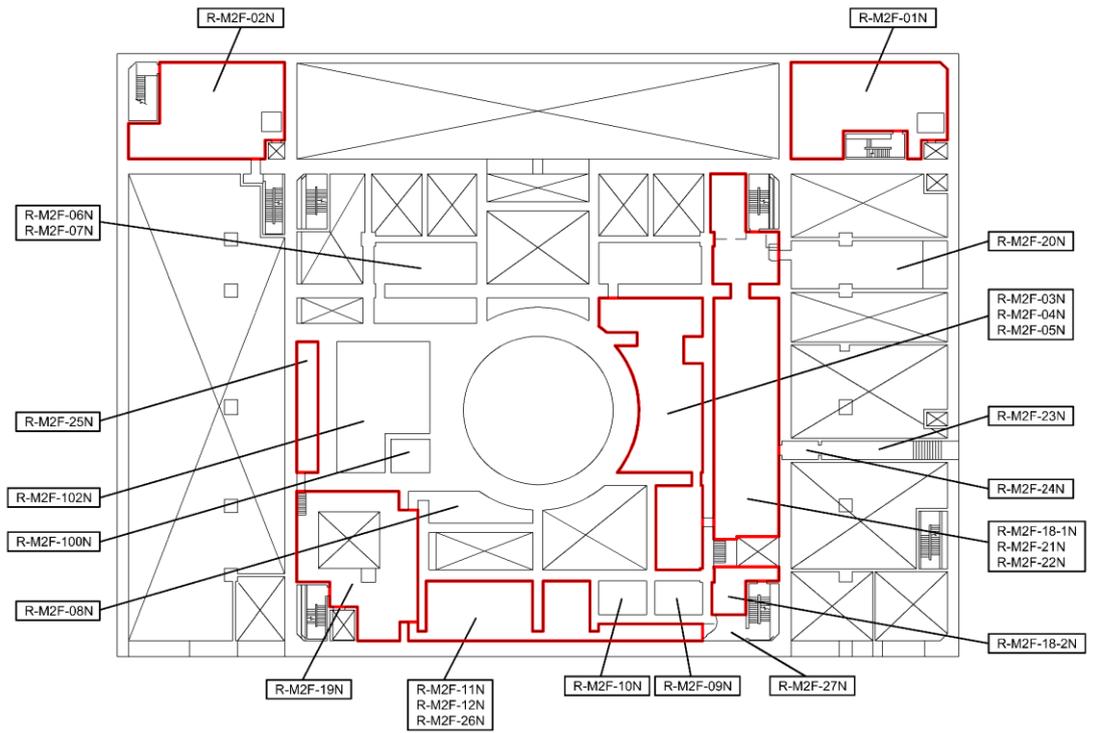
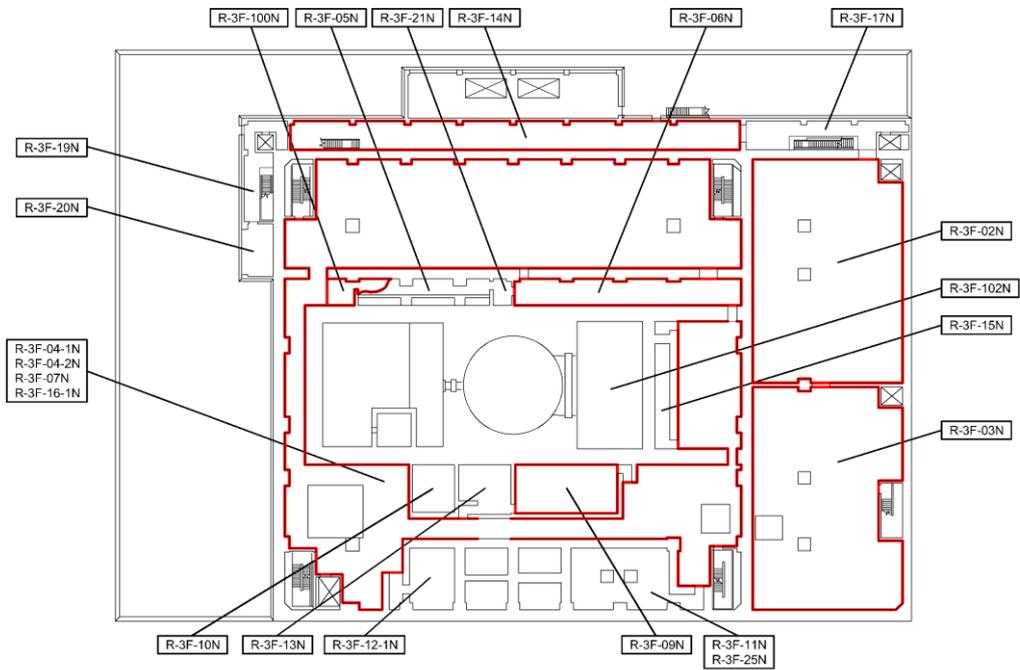


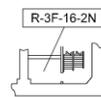
図 2-1 溢水防護区画 (2/14)



原子炉建物 E.L. 30500



原子炉建物 E.L. 34800



E.L. 37600

図 2-1 溢水防護区画 (3/14)

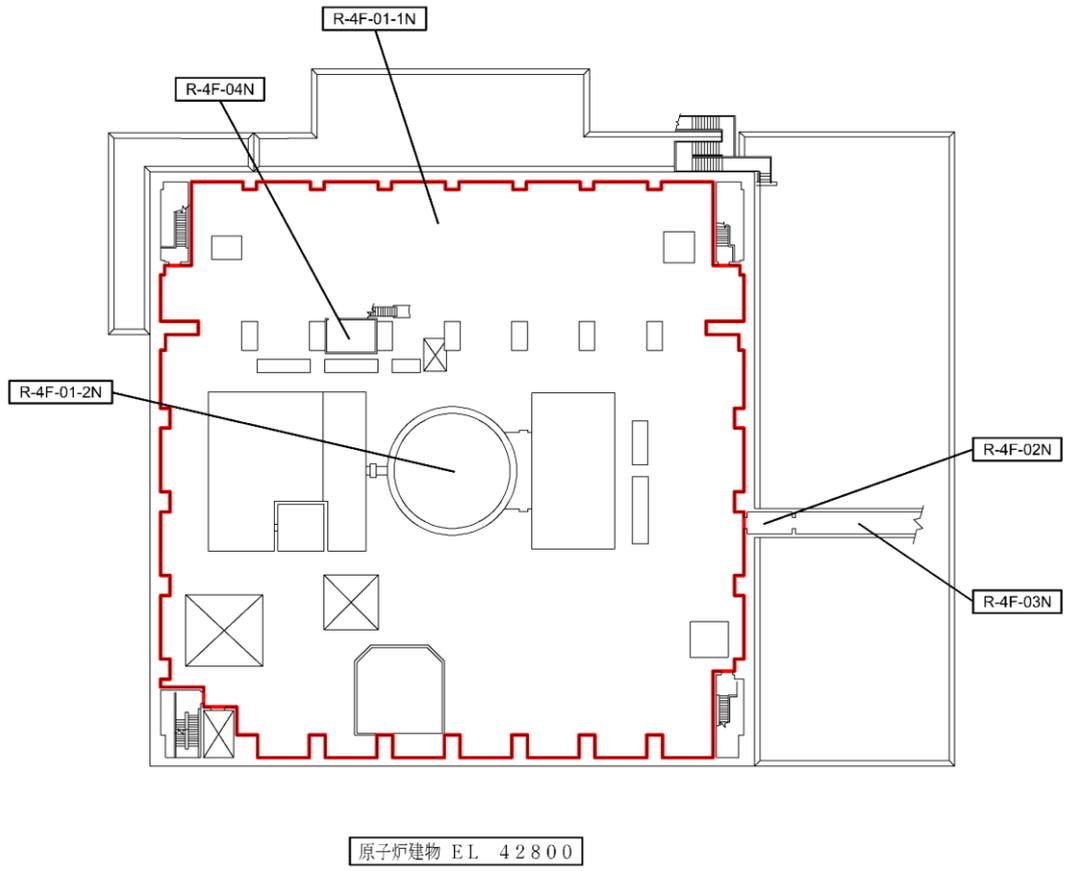
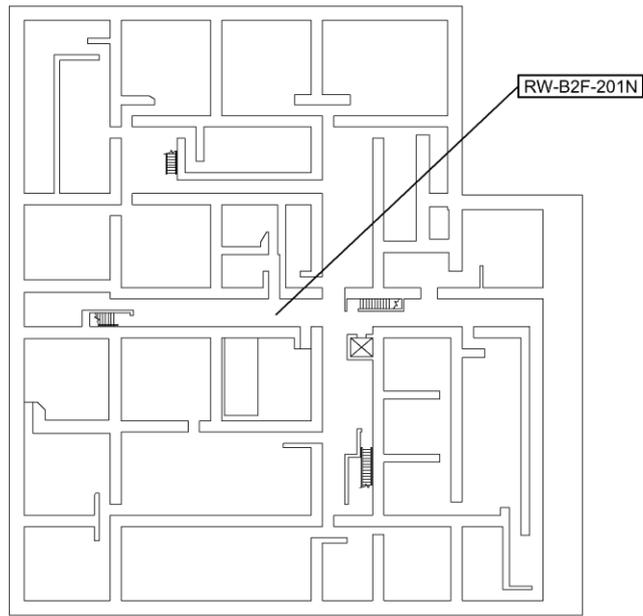
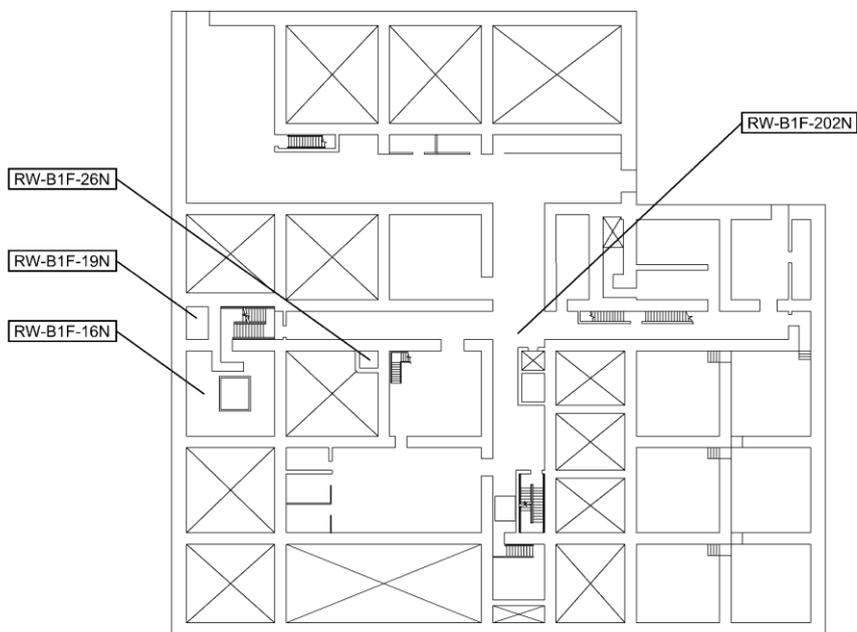


図 2-1 溢水防護区画 (4/14)

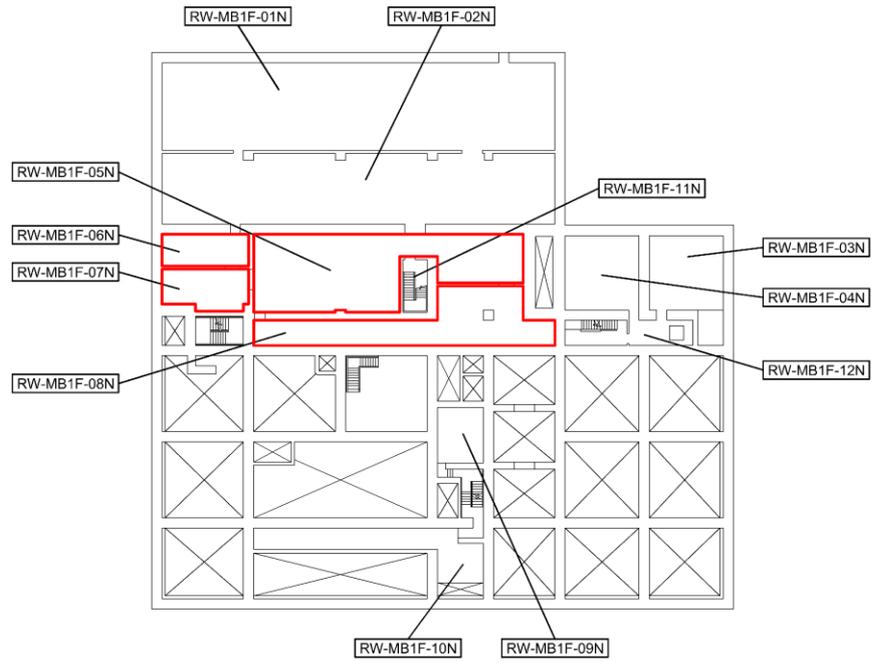


廃棄物処理建物 E L 3 0 0 0

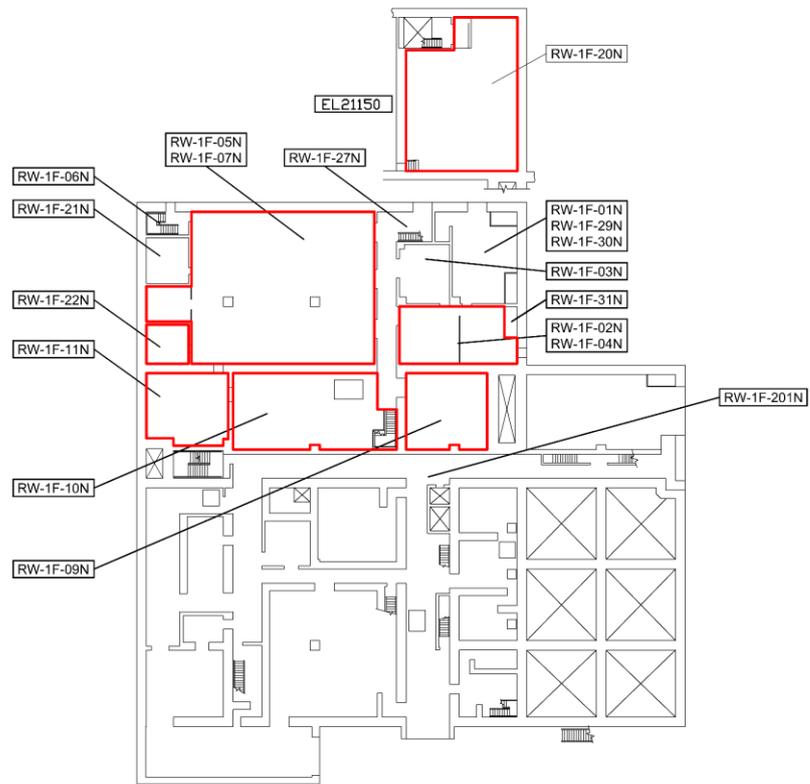


廃棄物処理建物 E L 8 8 0 0

図 2-1 溢水防護区画 (5/14)

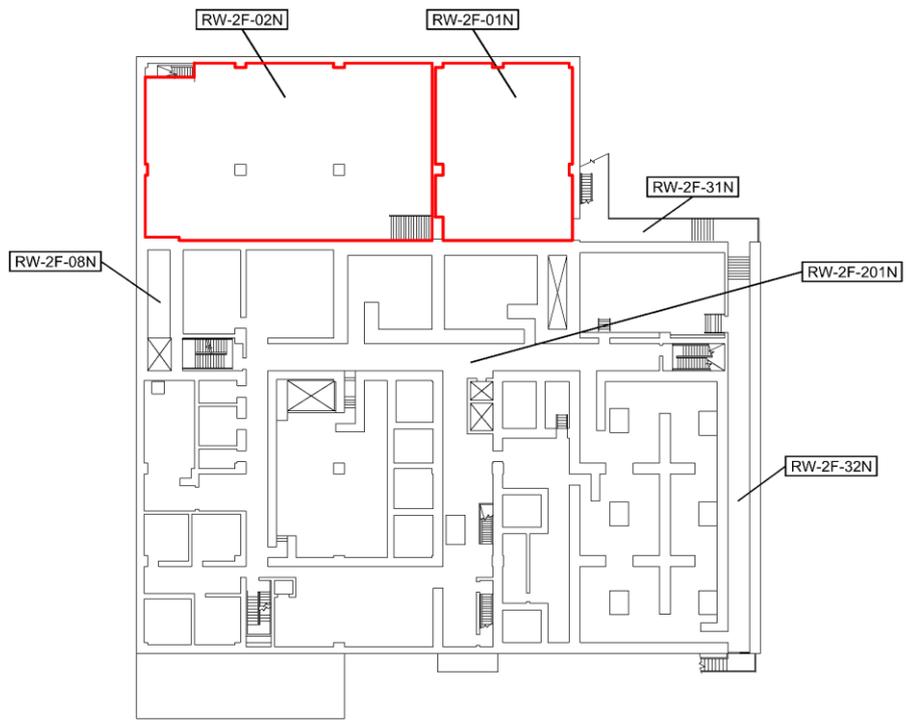


廃棄物処理建物 E.L. 12300

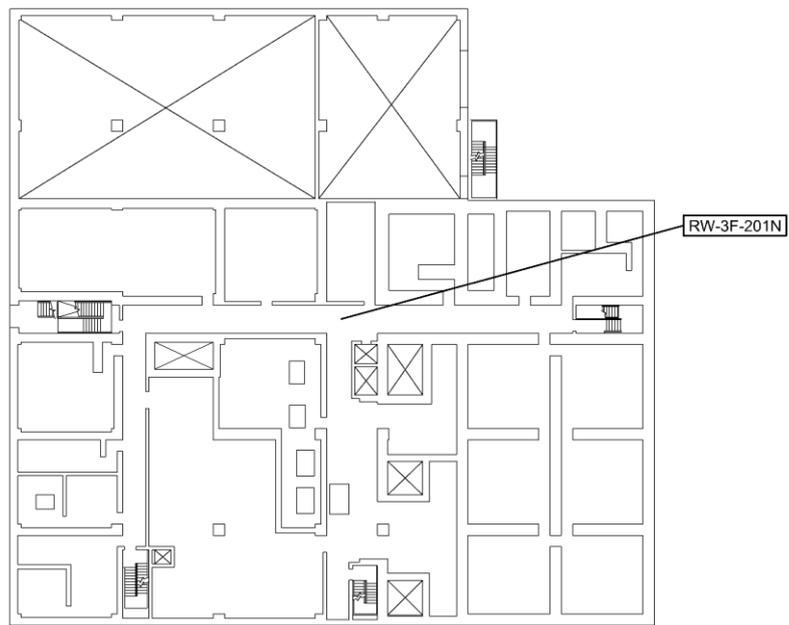


廃棄物処理建物 E.L. 15300

図 2-1 溢水防護区画 (6/14)

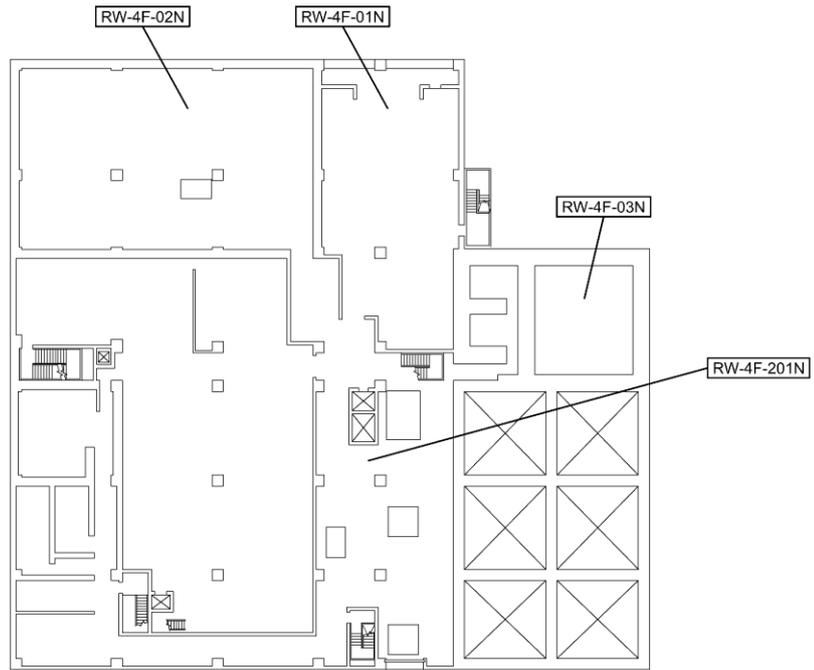


廃棄物処理建物 EL 22100

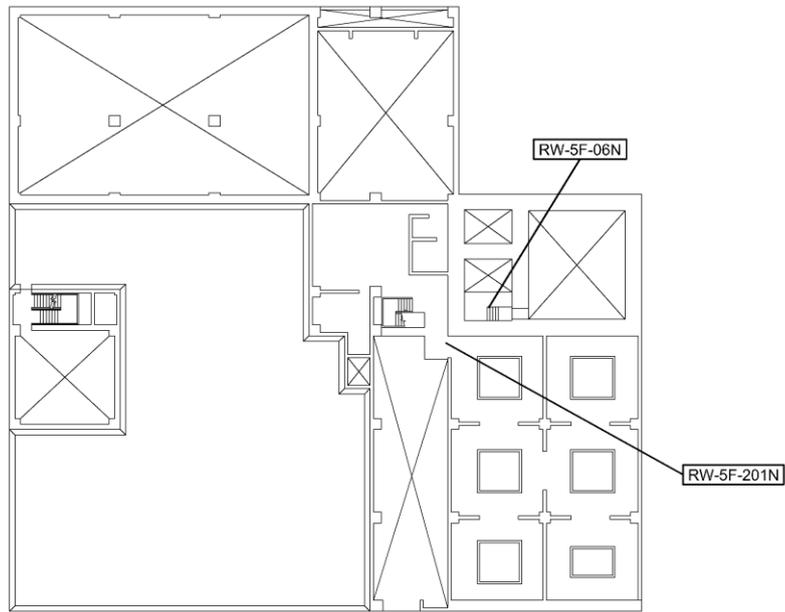


廃棄物処理建物 EL 26700

図 2-1 溢水防護区画 (7/14)



廃棄物処理建物 EL 32000



廃棄物処理建物 EL 37500

図 2-1 溢水防護区画 (8/14)

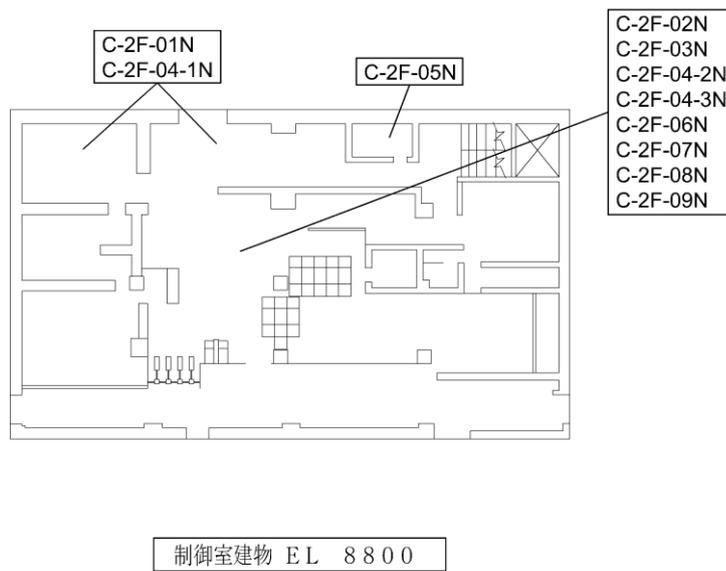
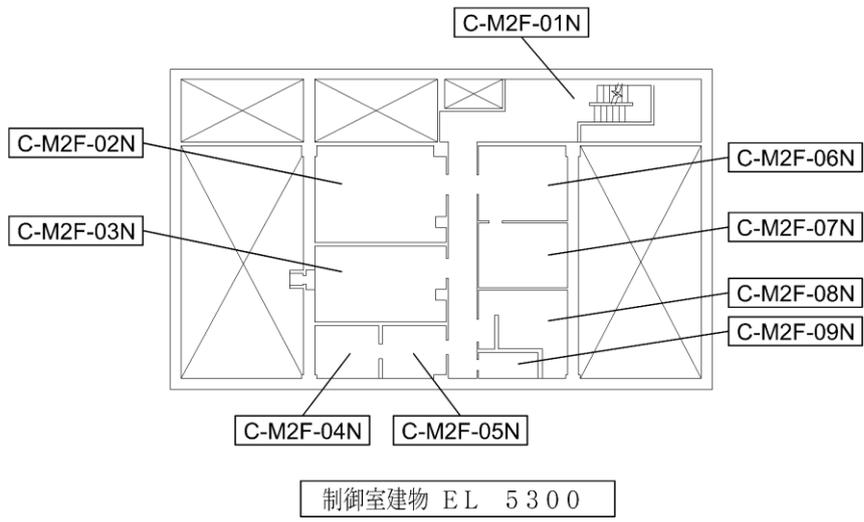
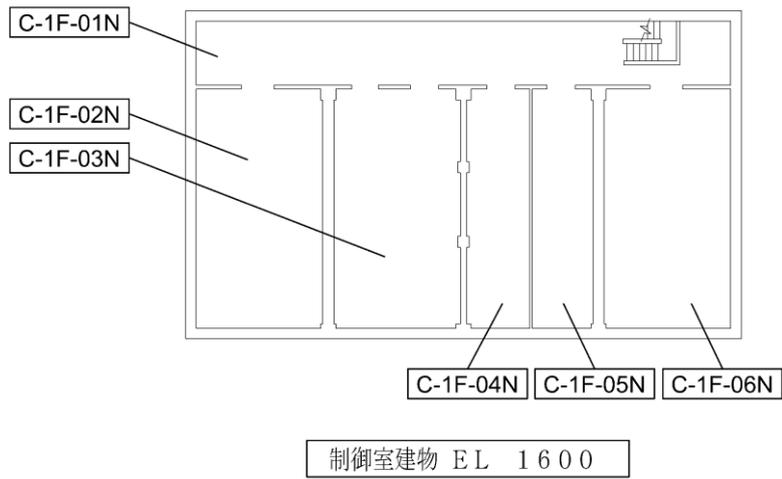
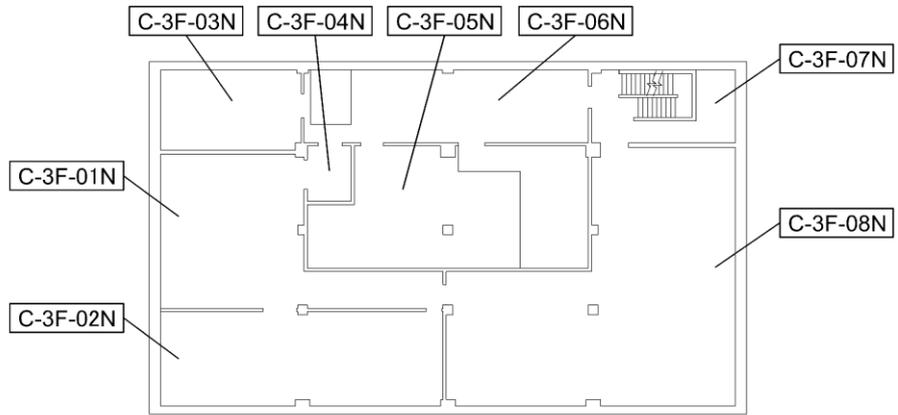
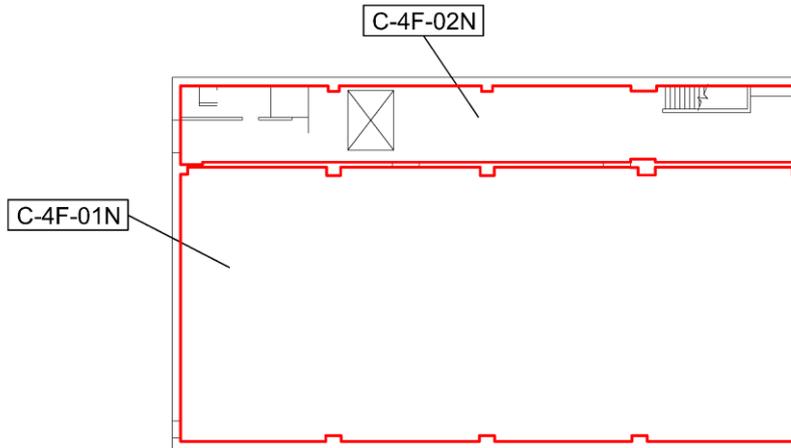


図 2-1 溢水防護区画 (9/14)



制御室建物 EL 12800



制御室建物 EL 16900

図 2-1 溢水防護区画 (10/14)

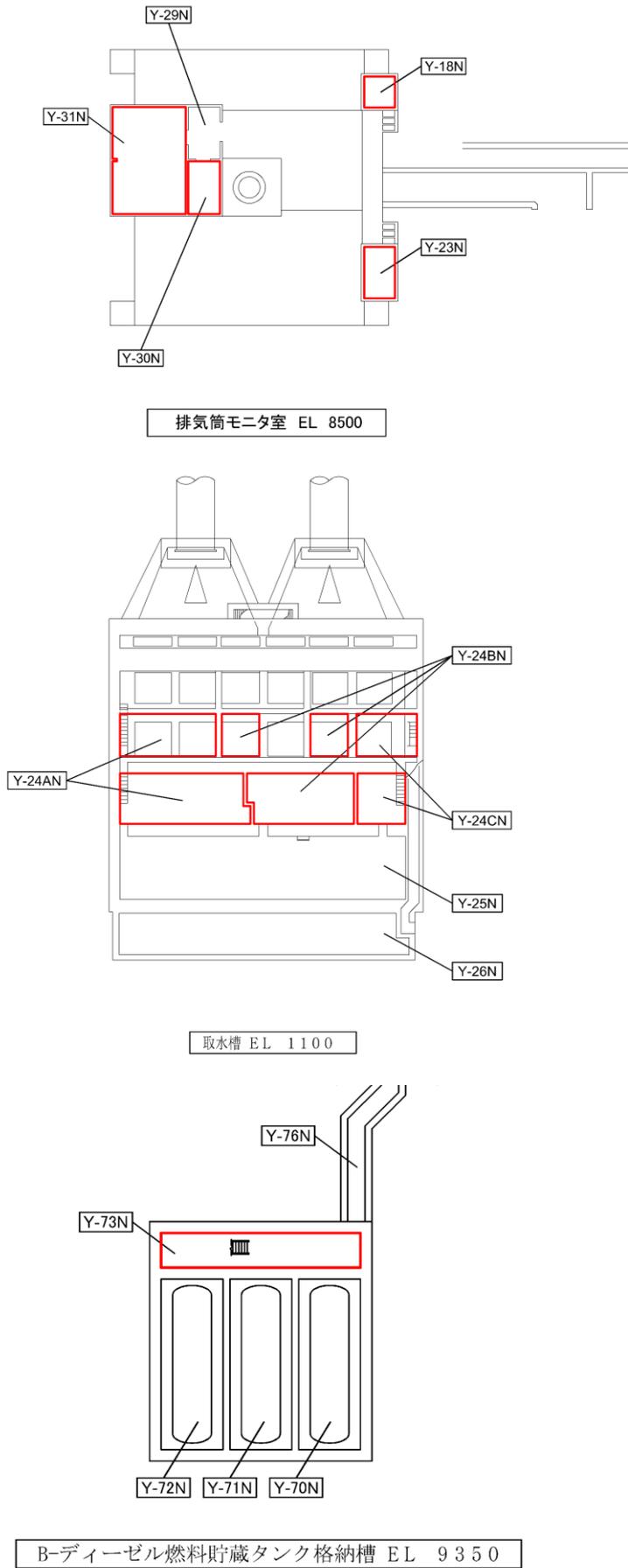
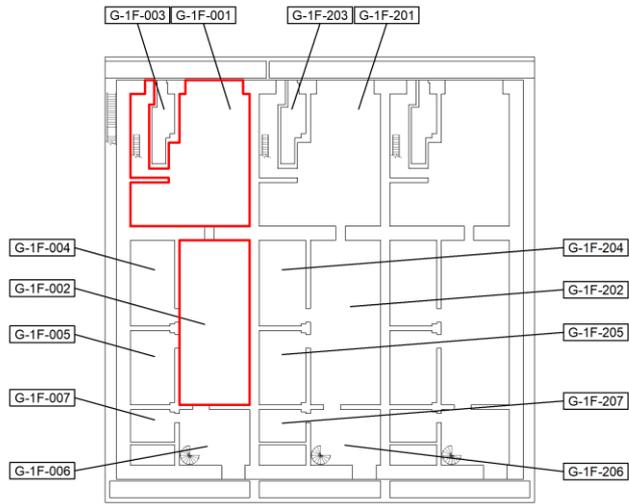
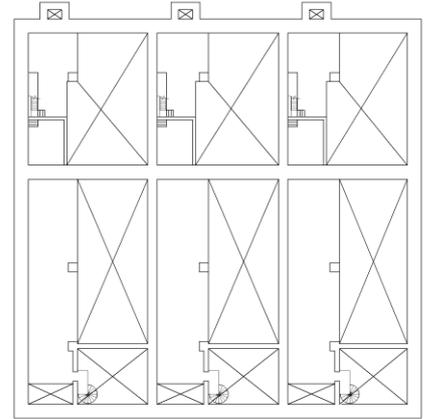


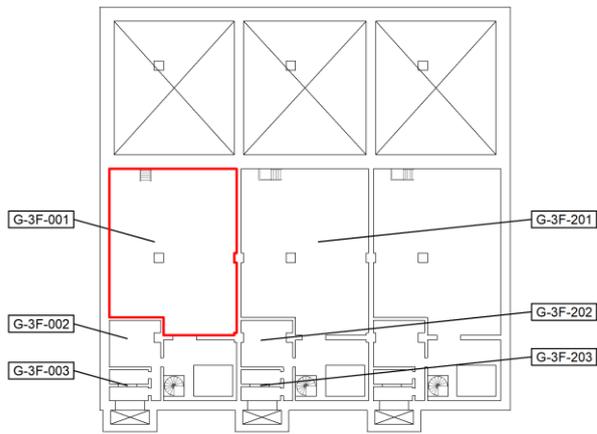
図 2-1 溢水防護区画 (11/14)



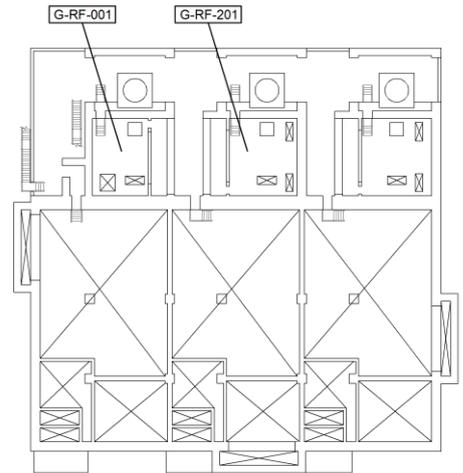
ガスタービン発電機建物 EL 47500



ガスタービン発電機建物 EL 50700

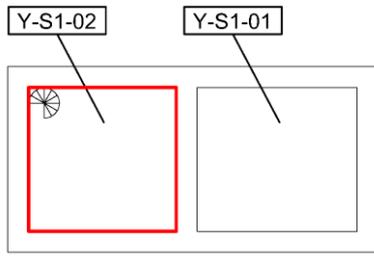


ガスタービン発電機建物 EL 54500

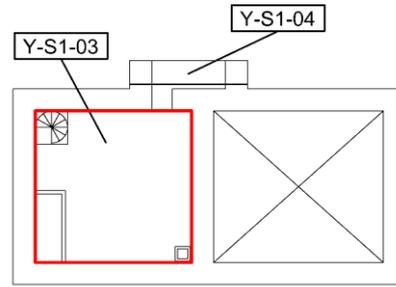


ガスタービン発電機建物 EL 55000

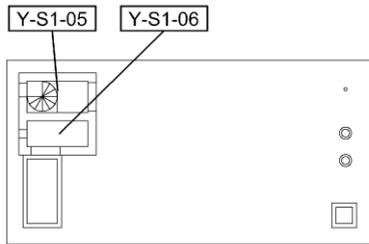
図 2-1 溢水防護区画 (12/14)



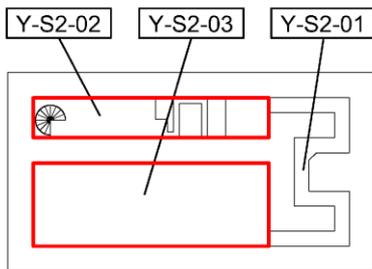
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 EL 700



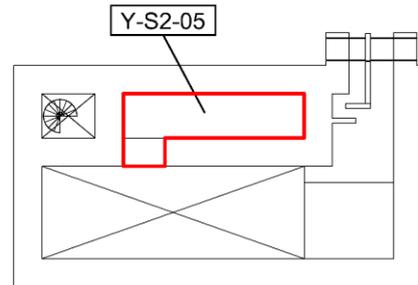
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 EL 8200



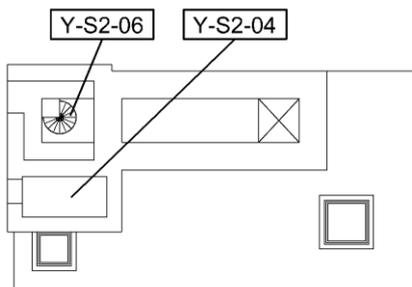
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 EL 14700



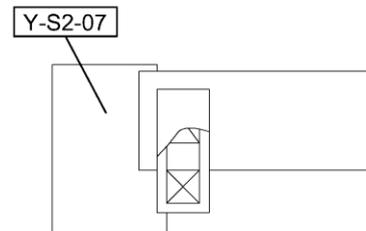
第1ベントフィルタ格納槽 EL 2700



第1ベントフィルタ格納槽 EL 8800

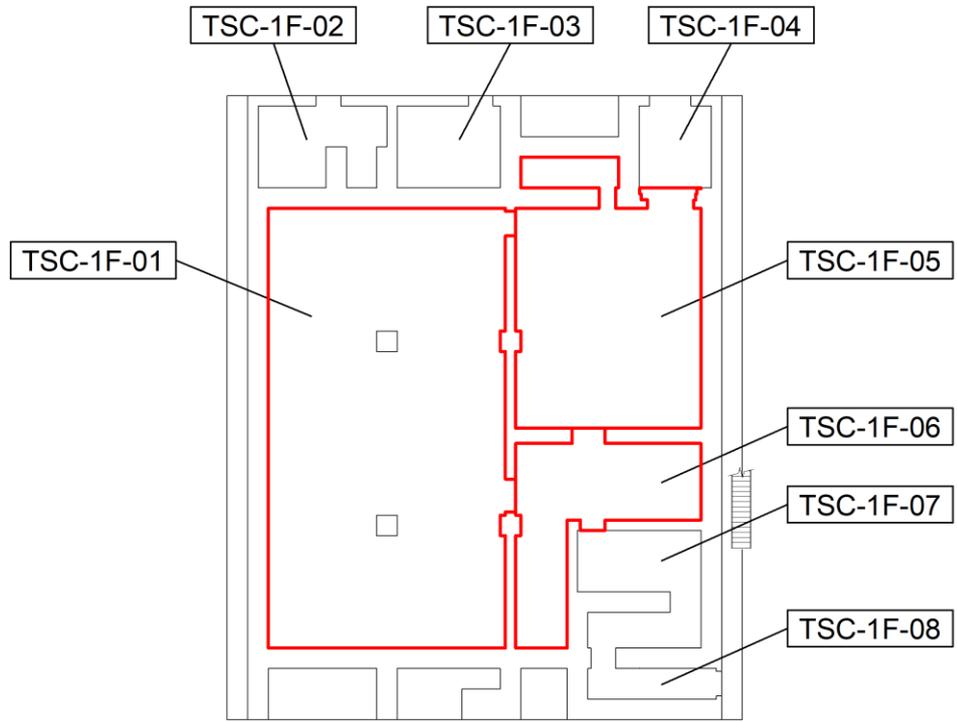


第1ベントフィルタ格納槽 EL 14700



第1ベントフィルタ格納槽 EL 19400

図 2-1 溢水防護区画 (13/14)



緊急時対策所 EL 50800

図 2-1 溢水防護区画 (14/14)

VI-1-1-9-3 溢水評価条件の設定

目 次

1. 概要	1
2. 溢水源及び溢水量の設定	1
2.1 想定破損による溢水	1
2.2 消火水の放水による溢水	9
2.3 地震起因による溢水	10
2.4 その他の溢水	21
3. 溢水防護区画及び溢水経路の設定	23
3.1 溢水防護区画内漏えいでの溢水経路	23
3.2 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路	24

1. 概要

本資料は、溢水から防護すべき設備の溢水評価及び放射性物質を含む液体の管理区域外漏えいに関する評価に用いる溢水源及び溢水量並びに溢水防護区画及び溢水経路の設定について説明するものである。

2. 溢水源及び溢水量の設定

溢水影響を評価するために、評価ガイドを踏まえて発生要因別に分類した以下の溢水について、溢水源及び溢水量を設定する。

- ・ 想定破損による溢水
- ・ 消火水の放水による溢水
- ・ 地震起因による溢水
- ・ その他の溢水

想定破損による溢水では、溢水源となり得る機器は、液体を内包する配管とし、地震起因による溢水（燃料プール等のスロッシングにより生じる溢水を含む。）では溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器（タンク、熱交換器、ろ過脱塩器等）及び配管として、それぞれにおいて対象となる機器を系統図により抽出し、抽出された機器が想定破損における応力評価又は耐震評価において破損すると評価された場合、それぞれの評価での溢水源とする。

想定破損による溢水又は消火水の放水による溢水の溢水源の想定にあたっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。号機間で共用する建物及び一体構造の建物に設置される機器にあつては、共用、非共用機器にかかわらず、その建物内で単一の溢水源を想定し、建物全体の溢水経路を考慮する。

2.1 想定破損による溢水

想定破損による溢水については、単一の配管の破損を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。

また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。

- ・ 「高エネルギー配管」とは、呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が 95℃を超えるか又は運転圧力が 1.9MPa[gauge]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく影響を評価する。
- ・ 「低エネルギー配管」とは、呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が 95℃以下で、かつ運転圧力が 1.9MPa[gauge]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。
- ・ 高エネルギー配管として運転する割合が当該系統の運転している時間の 2%又はプラント運転期間の 1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。

配管の破損形状の想定にあたっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー

配管は、貫通クラックを想定する。ただし、評価ガイド附属書Aに基づく応力評価を実施し、高エネルギー配管のうち原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管については、ターミナルエンド部を除き発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。また、低エネルギー配管については、発生応力が許容応力の0.4倍以下であれば破損は想定しない。

ここで、評価ガイド附属書Aに基づく応力評価の結果、破損想定不要とした配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施する。

また、高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さいことから低エネルギー配管とする系統(ほう酸水注入系、残留熱除去系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、原子炉隔離時冷却系、所内蒸気系、高圧原子炉代替注水系、低圧原子炉代替注水系及び残留熱代替除去系)については、運転時間実績管理を実施する。

(1) 溢水源の設定

高エネルギー配管及び低エネルギー配管に対して、想定される破損形状に基づいた溢水源を設定する。想定破損評価対象配管を応力評価する際には、評価ガイド附属書Aに基づき、3次元はりモデルを用いて実施する。評価で用いる解析コードは耐震評価と同じ使用方法で用いる。

a. 配管破損を考慮する高エネルギー配管の抽出及び破損想定

液体又は蒸気を内包し、防護すべき設備へ影響を与える高エネルギー配管を有する全ての系統を抽出する。被水及び蒸気影響を評価する場合は呼び径 25A(1B)以下の配管も考慮する。

高エネルギー配管は、任意の箇所での完全全周破断を想定するが、評価ガイド附属書Aに基づく応力評価を実施し、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管について、発生応力が許容応力の0.4倍を下回ることを確認した配管においては、破損想定不要とする。抽出した高エネルギー配管を有する系統について、想定する破損形状を表2-1に示す。破損想定不要とする高エネルギー配管の応力評価結果を表2-2に示す。

表 2-1 高エネルギー配管を有する系統と想定する破損形状

系統名	運転温度 95℃超	運転圧力 1.9MPa 超	想定する破断形状
主蒸気系	○	○	完全全周破断
復水・給水系	○	○	完全全周破断
制御棒駆動水圧系	—	○	完全全周破断
原子炉浄化系	○	○	完全全周破断
原子炉隔離時冷却系	○	○	完全全周破断
中央制御室空調換気系	○	—	完全全周破断
発電機密封油系, タービン設備系, タービン油処理系	—	○	完全全周破断
タービンヒータドレン系	○	○	完全全周破断
排ガス処理系	○	○	完全全周破断
固体廃棄物処理系	○	—	完全全周破断
所内蒸気系	○	—	完全全周破断

表 2-2 破損想定不要とする高エネルギー配管の応力評価結果

系統名称	解析モデル	建物	区画名称	一次+二次応力 (MPa)					許容値 0.4Sa (MPa)	発生* 応力 計算式
				内圧 応力 (P)	自重 応力 (W)	地震 応力 (S)	二次 応力 (T+R)	合計		
中央制御室空調換気系	HVC-W-X507	廃棄物処理 建物	RW-2F-01N	1	7	10	96	114	135	A 式
	HVC-W-X508	廃棄物処理 建物	RW-2F-01N	1	7	10	96	114	135	A 式
	HVC-W-X509	廃棄物処理 建物	RW-2F-01N	1	7	10	96	114	135	A 式
	HVC-W-X510	廃棄物処理 建物	RW-2F-01N	1	7	10	96	114	135	A 式

注記*：発生応力は以下の A 式及び B 式によりそれぞれ計算し、大きい方の結果を記載する。

A 式： $P + W + M + T + S$ (片振幅) + R (片振幅)

B 式： S (全振幅) + R (全振幅)

なお、機械荷重 M は発生しないため、評価結果の記載を省略する。

$P = P_m D_o / 4t$: 一次応力 (内圧)

$W = 0.75 i_1 M_a / Z$: 一次応力 (自重)

$M = 0.75 i_1 M_b / Z$: 一次応力 (機械荷重)

$T = i_2 M_c / Z$: 二次応力 (熱)

$S = 0.75 i_1 M_1 / Z$: 一次応力 (地震慣性力)

$R = i_2 M_{AM} / Z$: 二次応力 (地震相対変位)

P_m : 管の内圧 (最高使用圧力 × 1.1)

D_o : 管の外径

t : 管の厚さ

Z : 管の断面係数

i_1, i_2 : 応力係数

$M_a, M_b, M_c, M_1, M_{AM}$: モーメント

b. 配管破損を考慮する低エネルギー配管の抽出及び破損想定

液体を内包し、防護すべき設備に影響を与える低エネルギー配管を有する全ての系統を抽出する。評価ガイドを踏まえて、静水頭圧の配管は対象外とし、呼び径が 25A(1B)以下の配管は被水影響のみ考慮する。

低エネルギー配管は、任意の箇所での貫通クラックを想定するが、評価ガイド附属書Aに基づく応力評価を実施し、発生応力が許容応力の 0.4 倍を下回ることを確認した配管においては、破損想定不要とする。抽出した低エネルギー配管を有する系統について、想定する破損形状を表 2-3 に、破損想定不要とする低エネルギー配管の応力評価結果を表 2-4 に示す。

表 2-3 低エネルギー配管を有する系統と想定する破損形状

系統名	最高使用温度 (°C)	最高使用圧力 (MPa)	想定する破損形状
原子炉浄化系	66	1.18	貫通クラック
原子炉補機冷却系	85	1.37	貫通クラック
原子炉補機海水系	40	0.98	貫通クラック
燃料プール冷却系	66	1.37	貫通クラック
高圧炉心スプレー補機冷却系	66	0.98	貫通クラック
高圧炉心スプレー補機海水系	40	0.98	貫通クラック
原子炉隔離時冷却系（駆動蒸気系除く）		*	貫通クラック
残留熱除去系		*	貫通クラック
低圧炉心スプレー系		*	貫通クラック
高圧炉心スプレー系		*	貫通クラック
ほう酸水注入系		*	貫通クラック
固定子冷却系	80	1.10	貫通クラック
循環水系	40	0.31	伸縮継手部の 全円周状の破損
タービン補機冷却系	70	1.08	貫通クラック
タービン補機海水系	40	0.54	貫通クラック
液体廃棄物処理系	66	1.37	貫通クラック
固体廃棄物処理系	66	1.37	貫通クラック
中央制御室空調換気系	85	1.37	貫通クラック
ドライウェル冷却系	55	1.29	貫通クラック
空調換気設備冷却水系	85	1.37	貫通クラック
復水輸送系	66	1.37	貫通クラック
補給水系	40	0.93	貫通クラック
消火系	66	1.20	貫通クラック
非常用ディーゼル発電機系 (一次水 / 潤滑油 / 燃料)	95/ 85/ 45	0.44/ 0.78/ 0.98	貫通クラック
再生薬品系	60	0.98	貫通クラック
サイトバンカ設備プール水浄化系・ドレン系	60	0.98	貫通クラック
雑固体焼却設備	50	0.49	貫通クラック
雑固体廃棄物処理設備	60	1.00	貫通クラック
サイトバンカ設備補機冷却水系	40	0.78	貫通クラック
高圧原子炉代替注水系		*	貫通クラック
低圧原子炉代替注水系		*	貫通クラック
残留熱代替除去系		*	貫通クラック
ガスタービン発電機燃料移送系	66	0.98	貫通クラック
ガスタービン発電機建物消火系	66	1.33	貫通クラック

注記*：高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の2%
又はプラント運転期間の1%より小さいため低エネルギー配管として扱う。

表 2-4 破損想定不要とする低エネルギー配管の応力評価結果 (1/2)

系統名称	解析モデル	建物	区画名称	一次+二次応力 (MPa)						許容値 0.4Sa (MPa)	発生* 応力 計算式
				内圧 応力 (P)	自重 応力 (W)	機械 荷重 (M)	地震 応力 (S)	二次 応力 (T+R)	合計		
消火系	FP-R-F11	原子炉建物	R-2F-06N	6	3	0	29	30	68	100	A 式
	FP-R-F15	原子炉建物	R-2F-04N	6	2	0	29	33	70	100	A 式
			R-2F-05N								
	FP-R-F6	原子炉建物	R-2F-05N	5	2	0	21	60	88	100	A 式
	FP-R-F7	原子炉建物	R-2F-05N	6	13	0	17	18	54	100	A 式
	FP-R-F16	原子炉建物	R-B1F-17-1N	—	—	—	80	0	80	100	B 式
FP-R-F17	原子炉建物	R-B1F-17-2N	6	6	0	3	45	60	100	A 式	
燃料プール 冷却系	FPC-R-1	原子炉建物	R-3F-09N	10	2	0	4	42	58	137	A 式
	FPC-R-2	原子炉建物	R-4F-01-1N	9	2	0	1	90	102	137	A 式
	FPC-R-3	原子炉建物	R-4F-01-1N	9	2	0	1	90	102	137	A 式
	FPC-R-12SP	原子炉建物	R-4F-01-1N	5	1	0	2	80	88	137	A 式
	FPC-R-13SP	原子炉建物	R-4F-01-1N	5	1	0	2	94	102	137	A 式
	RHR-R-17	原子炉建物	R-2F-10N	10	14	0	13	44	81	137	A 式
R-M2F-06N											
R-M2F-07N											
原子炉補機 冷却系	RCW-R-13	原子炉建物	R-3F-06N	10	19	0	12	4	45	111	A 式
	RCW-R-14	原子炉建物	R-3F-06N	19	6	0	4	3	32	108	A 式
	RCW-R-15	原子炉建物	R-3F-04-1N	12	2	0	6	32	52	111	A 式
			R-3F-04-2N								
	RCW-R-16	原子炉建物	R-3F-04-1N	12	1	0	2	2	17	111	A 式
			R-3F-04-2N								
	RCW-R-17	原子炉建物	R-3F-06N	19	2	0	26	29	76	108	A 式
			R-3F-04-1N								
			R-3F-04-2N								
	RCW-R-21	原子炉建物	R-3F-04-1N	9	11	0	11	6	37	111	A 式
R-3F-04-2N											
RCW-R-22	原子炉建物	R-3F-04-1N	9	8	0	8	6	31	111	A 式	
		R-3F-04-2N									
RCW-R-F34SP	原子炉建物	R-B1F-17-2N	3	3	0	4	85	95	111	A 式	
残留熱除去 系	MUW-R-6	原子炉建物	R-3F-04-1N	11	6	0	8	31	56	111	A 式
			R-3F-04-2N								
	RHR-R-29SP	原子炉建物	R-3F-04-1N	11	22	0	20	18	71	111	A 式
			R-3F-04-2N								
低圧原子炉 代替注水系	FLSR-R-1	原子炉建物	R-B1F-17-1N	29	1	0	9	37	76	137	A 式
	FLSR-F-3	原子炉建物	R-B1F-17-1N	29	2	1	1	2	35	137	A 式

表 2-4 破損想定不要とする低エネルギー配管の応力評価結果 (2/2)

系統名称	解析モデル	建物	区画名称	一次+二次応力 (MPa)						許容値 0.4Sa (MPa)	発生* 応力 計算式
				内圧 応力 (P)	自重 応力 (W)	機械 荷重 (M)	地震 応力 (S)	二次 応力 (T+R)	合計		
タービン 補機冷却系	TCW-T-14	タービン 建物	T-2F-26-1N	—	—	—	78	0	78	100	B 式
			T-2F-26-2N								
消火系	FP-W-F1	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	4	9	0	23	42	78	100	A 式
	FP-W-F1SP	廃棄物処理 建物	RW-1F-02N	5	26	0	16	25	72		
			RW-1F-04N								
			RW-1F-09N								
FP-W-F3SP	廃棄物処理 建物	RW-2F-01N	6	17	0	17	10	50	100	A 式	
中央制御室 空調換気系	HVC-W-H01A	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	3	0	5	7	24	100	A 式
	HVC-W-H01B	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	3	0	5	7	24		
	HVC-W-H02A	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	8	0	4	18	39		
	HVC-W-H02B	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	7	0	3	14	33		
	HVC-W-H03A	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	8	7	0	19	58	92		
	HVC-W-H03B	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	4	0	8	51	72		
	HVC-W-H04A	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	10	0	11	7	37		
	HVC-W-H04B	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	9	10	0	16	4	39		
原子炉補機 冷却系	RCW-W-1	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	—	—	—	16	64	80	111	B 式
	RCW-W-2	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	10	2	0	19	66	97		
	RCW-W-3	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	—	—	—	6	70	76		
	RCW-W-4	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	10	1	0	10	55	76		
	RCW-W-5	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	—	—	—	16	62	78		
	RCW-W-6	廃棄物処理 建物	RW-2F-02N	—	—	—	40	52	92		

注記* : 発生応力は以下の A 式及び B 式によりそれぞれ計算し、大きい方の結果を記載する。

A 式 : $P + W + M + T + S$ (片振幅) + R (片振幅)

B 式 : S (全振幅) + R (全振幅)

$P = P_m D_o / 4t$: 一次応力 (内圧)

$W = 0.75 i_1 M_a / Z$: 一次応力 (自重)

$M = 0.75 i_1 M_b / Z$: 一次応力 (機械荷重)

$T = i_2 M_c / Z$: 二次応力 (熱)

$S = 0.75 i_1 M_1 / Z$: 一次応力 (地震慣性力)

$R = i_2 M_{AM} / Z$: 二次応力 (地震相対変位)

P_m : 管の内圧 (最高使用圧力 $\times 1.1$)

D_o : 管の外径

t : 管の厚さ

Z : 管の断面係数

i_1, i_2 : 応力係数

$M_a, M_b, M_c, M_1, M_{AM}$: モーメント

(2) 溢水量の設定

溢水評価では、「(1) 溢水源の設定」において設定した破損形状による溢水を想定し、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定制並びに漏えい箇所の隔離等による漏えい停止するまでの時間を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した溢水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して溢水量を設定する。想定する破損箇所は防護すべき設備への溢水影響が最も大きくなる位置とする。

破損を想定する配管については、以下の手法を用いて溢水量の算定を行う。

- ・完全全周破断の場合は、原則として保守的に系統の定格流量とし、系統上の破断位置、呼び径、流体圧力等を考慮することにより、より適切な値が定量的に算定できる場合はその値を流出流量とする。
- ・貫通クラックの場合は、破断面積、損失係数及び水頭を用いて以下の計算式より求める。

$$Q = A \times C \times \sqrt{2 \times g \times H} \times 3600$$

Q : 流出流量 (m³/h) A : 破断面積 (m²) C : 損失係数 g : 重力加速度 (m/s²) H : 水頭 (m)

ここで算出する損失係数は破断箇所の断面形状等をもとに 0.82 とする。また、破断面積 (A) 及び水頭 (H) は、原則として系統全体の最大値 (最大呼び径、最大肉厚、配管の最高使用圧力) を使用するが、破断を想定する箇所を特定し、その箇所における呼び径、肉厚、圧力が明確な場合は、その値を使用する。

- ・溢水の発生後、溢水を検知し隔離するまでの隔離時間を、手動隔離及び自動隔離を想定し設定する。評価した隔離までの時間に流出流量を乗じて系統保有水量を加えた溢水量を算定する。
- ・系統保有水量は、配管内及びポンプ等機器内の保有水量の合計値に、配管施工図を用いた場合には 1.1 倍、平面図を用いた場合には 1.5 倍の安全率を乗じた値を使用する。ただし、配管の高さや引き回し等の観点から流出しないと判断できる範囲を明確に示せる場合は、その範囲を除いた保有水量を用いる。また、屋外タンク等、公称容量が定められ、想定する保有水量が大きく変動する可能性の少ない機器に関しては、1.1 倍の安全率を乗ずる対象から除外する。
- ・隔離までの流出流量に関しては、補給水や他系統からの回り込みを考慮する。
- ・各建物の区画毎に、各系統の没水評価に用いる溢水量を設定する。設定した溢水量のうち各系統の最大溢水量を表 2-5 に示す。

なお、想定破損による溢水において、溢水量を制限するために漏えい停止操作に期待する場合は、的確に操作を行うために手順を整備する。

表 2-5 想定破損による溢水量

系統名	分類*1	破損形状*2	溢水量(m ³)
復水・給水系	高	全	1646
制御棒駆動水圧系	高	全	67
原子炉浄化系	高/低	全/貫	158
原子炉補機冷却系（非常用系）， 中央制御室空調換気系	低	貫	222
原子炉補機冷却系（常用系）， ドライウェル冷却系， 空調換気設備冷却水系	低	貫	210
原子炉補機海水系	低	貫	5425
燃料プール冷却系	低	貫	154
高圧炉心スプレー補機冷却系	低	貫	43
高圧炉心スプレー補機海水系	低	貫	1867
原子炉隔離時冷却系（駆動蒸気系除く）	低	貫	138
残留熱除去系	低	貫	425
低圧炉心スプレー系	低	貫	407
高圧炉心スプレー系	低	貫	1404
ほう酸水注入系	低	貫	8
発電機密封油系， タービン設備系， タービン油処理系	高	全	81
固定子冷却系	低	貫	18
タービンヒータドレン系	高	全	998
循環水系	低	円	14452
タービン補機冷却系	低	貫	273
タービン補機海水系	低	貫	4315
排ガス処理系	高	全	10
液体廃棄物処理系	低	貫	600
固体廃棄物処理系	高/低	全/貫	661
復水輸送系	低	貫	75
補給水系	低	貫	57
消火系	低	貫	905
所内蒸気系(蒸気凝縮水戻り側)	高	全	57
非常用ディーゼル発電機系 (一次水 / 潤滑油 / 燃料)	低	貫	29
再生薬品系	低	貫	41
サイトバンカ設備プール水浄化系・ドレン系	低	貫	115
雑固体焼却設備	低	貫	4
雑固体廃棄物処理設備	低	貫	22
サイトバンカ設備補機冷却水系	低	貫	40
高圧原子炉代替注水系	低	貫	156
低圧原子炉代替注水系	低	貫	148
残留熱代替除去系	低	貫	10
ガスタービン発電機燃料移送系	低	貫	22
ガスタービン発電機建物消火系	低	貫	361

注記*1：高：高エネルギー配管，低：低エネルギー配管

*2：貫：貫通クラック，全：完全全周破断，円：復水器を設置するエリアの伸縮継手部の全円周状の破損

2.2 消火水の放水による溢水

消火水の放水による放水量については，発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定する。火災発生時には，1 箇所の火災源を消火することを想定するため溢水が生じる区画は1 箇所となる。なお，消火活動により区画の扉を開放する場合は，開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とし，火災により壁貫通部止水処置の機能を損なうおそれがある場合は，当該貫通部止水処置の止水機能は喪失することとする。

なお，消火水を使用しない消火手段である全域ガス消火設備，ケーブル・トレイ消火設備及

び消火器による消火を採用する区画は、当該区画への消火水の放水は想定しない。

(1) 溢水源の設定

消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定する。

消火栓以外の設備としては、スプリンクラや残留熱除去系（格納容器冷却モード）があるが、防護すべき設備が設置されている区画には、スプリンクラは設置しない設計とし、それ以外の箇所に設置されたスプリンクラに対しては、その作動による溢水の流入により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とすることから溢水源として想定しない。また、原子炉格納容器内の防護すべき設備については、残留熱除去系（格納容器冷却モード）の作動によって発生する溢水により安全機能を損なうおそれがない設計とする。なお、残留熱除去系（格納容器冷却モード）は、単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから誤作動による溢水は想定しない。

a. 放水時間の設定

消火栓からの放水時間については3時間を基本とし、火災源が小さい場合においては、日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の火災防護指針（J E A G 4 6 0 7-2010）」解説-4-5(1)の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水時間を設定する。

(2) 溢水量の設定

消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。

屋内の消火栓からの溢水量の設定に用いる放水流量は、消防法施行令第11条に規定される「屋内消火栓設備に関する基準」により定められる必要水量及び系統設計仕様の水量である130ℓ/minとし、この値を2倍した流量を流出流量とする。

屋外の消火栓からの溢水量の設定に用いる放水流量は、消防法施行令第19条に規定される「屋外消火栓設備に関する基準」により定められる必要水量及び系統設計仕様の水量である350ℓ/minとし、この値を2倍した流量を流出流量とする。

2.3 地震起因による溢水

(1) 溢水源の設定

地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動 S_s に対する耐震性を確認していない機器及び地震により生じる燃料プール等のスロッシングによる漏れ水を溢水源として設定する。

Sクラス機器については、基準地震動 S_s による地震力によって破損は生じないことから溢水源として設定しない。また、B、Cクラス機器のうち耐震補強工事の実施あるいは設計上の裕度の考慮により、基準地震動 S_s の地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。

屋外タンク等については、1号処理水受入タンク、1号補助サージタンク、3号代替注水槽、3号地上式淡水タンク(A)(B)及び3号補助消火水槽(A)(B)は空運用とすることか

ら、溢水源として想定しない。また、1号復水貯蔵タンクの保有水量を500m³、2号復水貯蔵タンク、2号補助復水貯蔵タンク及び2号トラス水受入タンクの保有水量を1800m³、3号復水貯蔵タンク及び3号補助復水貯蔵タンクの保有水量を1600m³に制限する。

なお、放射性物質を含む液体の管理区域外漏えいに関する評価を行う場合については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、要求される地震力により破損が生じる機器による漏水を溢水源として設定する。

溢水源としない機器の具体的な耐震計算については、添付書類VI-2-別添2「溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書」に示す。

(2) 溢水量の設定

溢水量の設定にあたっては、溢水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管については破損形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した上で、溢水量を設定する。

また、漏えい検知等による漏えい停止に期待する場合は、漏えい停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで、漏水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。なお、地震による機器の破損が複数箇所と同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知等による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。

復水貯蔵タンク、補助復水貯蔵タンク、ろ過水タンク及び純水タンクに接続する配管の地震起因による溢水については、大型タンク隔離システムが地震大信号（原子炉スクラム）により大型タンク遮断弁を閉止させるまでの間に生じる溢水量と系統保有水量を合算して設定する。設定する溢水量を表2-6に示す。

表2-6 大型タンク隔離システムによる溢水量

項目	溢水量(m ³)	合計(m ³)
地震大信号（原子炉スクラム）により大型タンク遮断弁が閉止するまでの溢水量	5	24
復水輸送系の保有水量	19	
地震大信号（原子炉スクラム）により大型タンク遮断弁が閉止するまでの溢水量	1	5
制御棒駆動水圧系の保有水量	4	
地震大信号（原子炉スクラム）により大型タンク遮断弁が閉止するまでの溢水量	2	37
消火系の保有水量	35	
地震大信号（原子炉スクラム）により大型タンク遮断弁が閉止するまでの溢水量	2	18
補給水系の保有水量	16	

燃料プール冷却系配管の地震起因による溢水については、燃料プール冷却系弁閉止システムが地震大信号（原子炉スクラム）により燃料プール冷却系ろ過脱塩装置入口弁を閉止させるまでの間に生じる溢水量と系統保有水量を合算して設定する。設定する溢水量を表 2-7 に示す。

表 2-7 燃料プール冷却系弁閉止システムによる溢水量

項目	溢水量(m ³)	合計 (m ³)
地震大信号（原子炉スクラム）により燃料プール冷却系ろ過脱塩装置入口弁が閉止するまでの溢水量	4	20
燃料プール冷却系の保有水量	16	

循環水系配管（伸縮継手部の全円周状の破損）の地震起因による溢水については、循環水系隔離システムが漏えい検知信号及び地震大信号(原子炉スクラム)により循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁を閉止させるまでの間に生じる溢水量と系統保有水量を合算して設定する。設定する溢水量を表 2-8 に示す。

表 2-8 循環水系隔離システムによる溢水量

項目	溢水量(m ³)	合計 (m ³)
漏えい検知信号及び地震大信号(原子炉スクラム)により循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁が閉止するまでの溢水量	1,849	2,932
循環水系の保有水量	1,083	

タービン補機海水系配管の地震起因による溢水については、タービン補機海水系隔離システムが漏えい検知信号及び地震大信号(原子炉スクラム)によりタービン補機海水ポンプ出口弁及びタービン補機海水ポンプ第二出口弁を閉止させるまでの間に生じる溢水量と系統保有水量を合算して設定する。設定する溢水量を表 2-9 に示す。

表 2-9 タービン補機海水系隔離システムによる溢水量

項目	溢水量(m ³)	合計 (m ³)
漏えい検知信号及び地震大信号(原子炉スクラム)によりタービン補機海水ポンプ出口弁及びタービン補機海水ポンプ第二出口弁が閉止するまでの溢水量	88	217
タービン補機海水系の保有水量	129	

燃料プール等のスロッシングによる溢水量の設定については、「(3) 燃料プール等のスロッシングによる溢水量」に記載する。

以上の条件により各建物の区画毎に、各系統の没水評価に用いる溢水量を設定する。設定した溢水量のうち各系統の最大溢水量を表 2-10 に示す。

表 2-10 地震起因による溢水量

系統名	破損形状*1	溢水量(m ³)
復水・給水系	全	1527
制御棒駆動水圧系	全	5
原子炉浄化系	全	158
原子炉補機冷却系(常用系), ドライウエル冷却系, 空調換気設備冷却水系	全	214
燃料プール冷却系	全	20
発電機密封油系, タービン設備系, タービン油処理系	全	81
固定子冷却系	全	18
タービンヒータドレン系	全	1527
循環水系	円	2932
タービン補機冷却系	全	241
タービン補機海水系	全	217
排ガス処理系	全	4
液体廃棄物処理系	全	600
固体廃棄物処理系	全	613
復水輸送系	全	24
補給水系	全	18
消火系	全	37
所内上水系	全	10
所内蒸気系(蒸気凝縮水戻り側)	全	6
再生薬品系	全	41
燃料プール補給水系	全	1
サイトバンカ設備プール水浄化系・ドレン系	全	8
雑固体廃棄物処理設備	全	3
サイトバンカ設備補機冷却水系	全	16
ガスタービン発電機建物消火系	全	196
スロッシング(燃料プール)	—	180*2,4
スロッシング(燃料プール, 原子炉ウエル, 気水分離器・蒸気乾燥器 ピット)	—	390*2,4
スロッシング(燃料プール, 原子炉ウエル, 気水分離器・蒸気乾燥器 ピット)	—	290*2,5
スロッシング(サイトバンカ貯蔵プール)	—	20*3
スロッシング(輪谷貯水槽(東側))	—	2200*2
復水貯蔵タンク, 補助復水貯蔵タンク, トーラス水受入タンク	—	5600*6
屋外タンク等	—	28416

注記*1: 貫: 貫通クラック, 全: 完全全周破断,

円: 復水器を設置するエリアの伸縮継手部の全円周状の破断

*2: 基準地震動 S_s を用いた評価による溢水量

*3: 弾性設計用地震動 S_d×1/2 を用いた評価による溢水量

*4: 燃料プールの機能維持に対する評価に用いる溢水量

*5: 防護すべき設備に対する評価に用いる溢水量

*6: 復水貯蔵タンク, 補助復水貯蔵タンク及びトーラス水受入タンクの合計保有水量 5400m³を上回る 5600m³を設定

(3) 燃料プール等のスロッシングによる溢水量

燃料プール等の保有水がスロッシングにより外へ漏えいする溢水量を，3次元流動解析を用いて評価する。

溢水評価の目的に応じた解析ケースを表2-11に示す。

なお，燃料プール，原子炉ウェル及び気水分離器・蒸気乾燥器ピット（以下「DSP」という。）廻りに設置される埋設ダクトへの溢水の流入の考慮有無により，溢水量が変化する。埋設ダクトへの溢水の流入を模擬した方が，燃料プール等からの溢水の総量が大きくなるため，燃料プールの水位低下量が大きくなる。一方で，溢水の流入を模擬しない方が，埋設ダクトへの流入が生じないため，原子炉建物4階床面への溢水量が大きくなる。

表2-11 解析ケース

評価対象	モデル化範囲	溢水評価の目的	埋設ダクトの扱い	解析ケース
通常時	燃料プール	燃料プールの機能維持に対する評価	流入模擬する*1	1
		防護すべき設備の機能維持に対する評価	流入模擬しない*2	—*3
定期事業者検査時	燃料プール 原子炉ウェル DSP	燃料プールの機能維持に対する評価	流入模擬する*1	2
		防護すべき設備の機能維持に対する評価	流入模擬しない*2	3

注記*1：流入を模擬した方が燃料プールの水位低下量が大きくなる。

*2：流入を模擬しない方が原子炉建物4階への溢水量が大きくなる。

*3：燃料プール，原子炉ウェル及びDSPをモデル化した方が，溢水量が大きくなるため，保守的にケース3の溢水量を適用する。

a. 燃料プールのスロッシング

燃料プールのスロッシングによる溢水量の設定にあたっては、基準地震動 S_s を用いて評価する。燃料プールの配置図を図 2-1 に、燃料プールの概念図を図 2-2 に示す。

燃料プールスロッシングの 3次元流動解析条件を表 2-12 に、燃料プールの機能維持に対する評価に用いる溢水量を表 2-13 に示す。モデル化範囲は、原子炉建物の燃料プール、キャスク置場及び上部空間とし、燃料プールの初期水位は、スキマサージタンクへのオーバーフロー水位より高い水位 (High Water Level) を設定する。

評価に用いる汎用熱流体解析コード *Fluent* の検証、妥当性確認等の概要については、添付書類 VI-5-7 「計算機プログラム (解析コード) の概要・*Fluent*」に示す。

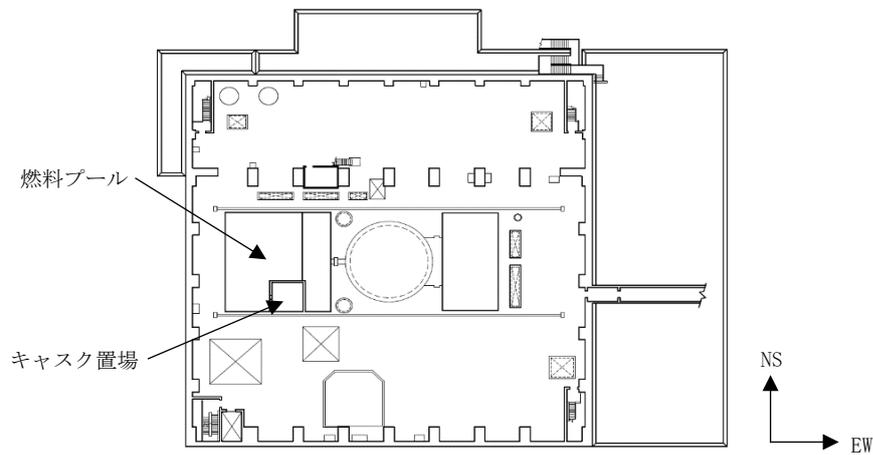


図 2-1 燃料プールの配置図

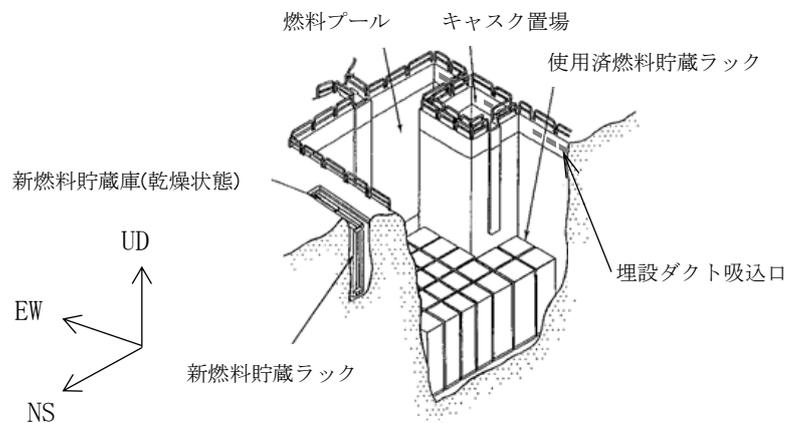


図 2-2 燃料プールの概念図

表 2-12 燃料プールのスロッシングの 3次元流動解析条件

項目	内容
モデル化範囲	燃料プール, キャスク置場, 上部空間
境界条件	プール上部は開放とし, 他は壁による境界を設定する。解析範囲外に流出した水及び埋設ダクトへ流入した水は戻らないものとする。壁面での水の流速は 0 となるように設定する。
初期水位	EL 42.560m (HWL: High Water Level)
評価用地震動	基準地震動 S s - D による燃料プール位置 (EL 42.800m) の床応答波
解析コード	汎用熱流体解析コード F l u e n t Ver. 18.1.0
解析時間	100 秒*
物性値	密度 (kg/m ³): 1.190 (空気), 998.2 (水) 粘性係数 (Pa·s): 1.827×10 ⁻⁵ (空気), 1.094×10 ⁻³ (水)
プール寸法	14000 mm (NS) × 13500 mm (EW) × 12070 mm (UD) (プール壁先端 EL 42.900m)
プール内部構造物	内部構造物が流体の運動を阻害しないように, 保守的な条件として燃料ラック等のプール内構造物はモデル化しない。
埋設ダクト	・解析ケース 1 埋設ダクトへの流入を模擬する。(埋設ダクト容量 27m ³)
その他	プール周りに設置されているフェンス等による流出に対する抵抗は考慮しない。

注記*: 溢水量に有意な増加が確認できなくなった時間

表 2-13 燃料プールの機能維持に対する評価に用いる溢水量 (解析ケース 1) *1, 2

解析ケース 1		解析結果 (m ³)	解析結果を 足し合わせ た値(m ³)	解析コードの検証 結果を踏まえて 1.1 倍した値(m ³)	評価に用いる 溢水量 (m ³)
S s - D	①: NS+UD 方向	55 (20)	110 (41)	121 (45)	130 (50)
	②: EW+UD 方向	56 (21)			

注記*1: 表中の値について, 溢水量の足し合わせ及び係数倍は解析結果に基づき実施し, 表記上は小数点以下を切り上げた値を示す。

*2: 括弧の値は燃料プールの水面上にある埋設ダクト流入量を示す。

b. 燃料プール, 原子炉ウエル及び DSP

燃料プール, 原子炉ウエル及び DSP のスロッシングによる溢水量の設定にあたっては, 基準地震動 S s を用いて評価する。燃料プール, 原子炉ウエル及び DSP の配置図を図 2-3 に示す。

燃料プール, 原子炉ウエル及び DSP スロッシングの 3次元流動解析条件を表 2-14 に, 燃料プール及び防護すべき設備の機能維持に対する評価に用いる溢水量を表 2-15, 表 2-16 に示す。モデル化範囲は, 燃料プール, キャスク置場, 原子炉ウエル, DSP 及び上部空間とし, 燃料プール, 原子炉ウエル及び DSP の初期水位は, スキマサージタンクへのオーバーフロー水位より高い水位 (High Water Level) を設定する。

評価に用いる汎用熱流体解析コード F l u e n t の検証, 妥当性確認等の概要については, 添付書類 VI-5-7 「計算機プログラム (解析コード) の概要・F l u e n t」に示す。

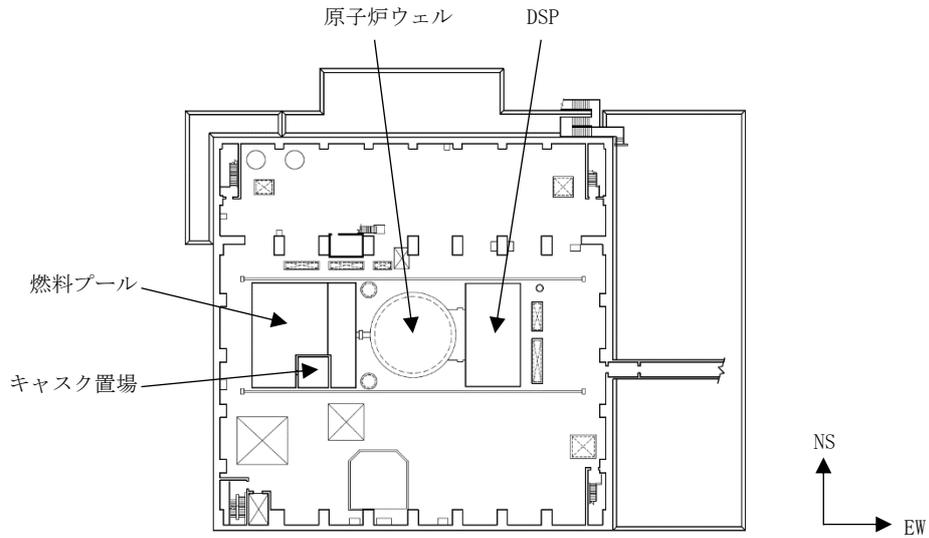


図 2-3 燃料プール，原子炉ウェル及び DSP の配置図

表 2-14 燃料プール，原子炉ウェル及び DSP スロッシングの 3 次元流動解析条件

項目	内容
モデル化範囲	燃料プール，キャスク置場，原子炉ウェル，DSP，上部空間
境界条件	プール上部は開放とし，他は壁による境界を設定する。解析範囲外に流出した水及び埋設ダクトへ流入した水は戻らないものとする。壁面での水の流速は 0 となるように設定する。
初期水位	EL 42.560m (HWL: High Water Level)
評価用地震動	基準地震動 S s - D による燃料プール位置 (EL 42.800m) の床応答波
解析コード	汎用熱流体解析コード Fluent Ver. 18.1.0
解析時間	100 秒*
物性値	密度 (kg/m ³): 1.190 (空気), 998.2 (水) 粘性係数 (Pa·s): 1.827×10 ⁻⁵ (空気), 1.094×10 ⁻³ (水)
プール寸法	燃料プール: 14000 mm (NS) × 13500 mm (EW) × 12070 mm (UD) 原子炉ウェル: φ 11220 × 9230 mm (UD) DSP: 14004 mm (NS) × 7400 mm (EW) × 7800 mm (UD) (プール壁上端 EL 42.900m)
プール内部構造物	内部構造物が流体の運動を阻害しないように，保守的な条件として燃料ラック等のプール内構造物はモデル化しない。
埋設ダクト	・解析ケース 2 埋設ダクトへの流入を模擬する。(埋設ダクト容量 37m ³) ・解析ケース 3 埋設ダクトへの流入を模擬しない。
その他	プール周りに設置されているフェンス等による流出に対する抵抗は考慮しない。

注記*: 溢水量に有意な増加が確認できなくなった時間

表 2-15 燃料プールの機能維持に対する評価に用いる溢水量（解析ケース 2）*1, 2

解析ケース 2		解析結果 (m ³)	解析結果を 足し合わせ た値(m ³)	解析コードの検証 結果を踏まえて 1.1 倍した値(m ³)	評価に用いる 溢水量 (m ³)
S s - D	① : NS+UD 方向	135 (71)	225 (126)	248 (139)	250 (140)
	② : EW+UD 方向	91 (56)			

注記*1 : 表中の値について、溢水量の足し合わせ及び係数倍は解析結果に基づき実施し、表記上は小数点以下を切り上げた値を示す。

*2 : 括弧の値は燃料プール等の水面上にある埋設ダクト流入量を示す。

表 2-16 防護すべき設備の機能維持に対する評価に用いる溢水量（解析ケース 3）*

解析ケース 3		解析結果 (m ³)	解析結果を 足し合わせ た値(m ³)	解析コードの検証 結果を踏まえて 1.1 倍した値(m ³)	評価に用いる 溢水量 (m ³)
S s - D	① : NS+UD 方向	151	257	283	290
	② : EW+UD 方向	107			

注記* : 表中の値について、溢水量の足し合わせ及び係数倍は解析結果に基づき実施し、表記上は小数点以下を切り上げた値を示す。

c. サイトバンカ貯蔵プールのスロッシング

サイトバンカ建物は防護すべき設備が設置されておらず、かつ防護すべき設備を設置する建物に隣接していないことから、サイトバンカ建物で発生する溢水により防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。このため、サイトバンカ建物については放射性物質を含む液体の管理区域外漏えいに関する評価を行うことから、サイトバンカ貯蔵プールのスロッシングによる溢水量の設定にあたっては、弾性設計用地震動 $S_d \times 1/2$ を用いて評価する。サイトバンカ貯蔵プールの配置図を図 2-4 に示す。

サイトバンカ貯蔵プールスロッシングの 3 次元流動解析条件を表 2-17 に、サイトバンカ貯蔵プールスロッシングによる溢水量を表 2-18 に示す。モデル化範囲は、サイトバンカ貯蔵プール、キャスクピット及びフロア空間（機器搬入口を除く）とし、サイトバンカ貯蔵プールの初期水位は、水位高信号の高さ（High Water Level）を設定する。

評価に用いる汎用熱流体解析コード *Fluent* の検証、妥当性確認等の概要については、添付書類 VI-5-7 「計算機プログラム（解析コード）の概要・*Fluent*」に示す。

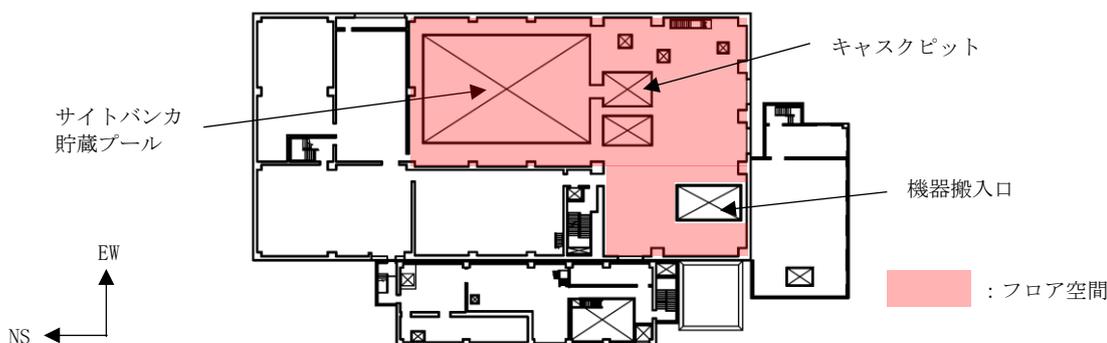


図 2-4 サイトバンカ貯蔵プールの配置図

表 2-17 サイトバンカ貯蔵プールスロッシングの 3次元流動解析条件

項目	内容
モデル化範囲	サイトバンカ貯蔵プール, キャスクピット, フロア空間 (機器搬入口を除く)
境界条件	プール上部は開放とし, 他は壁による境界を設定する。解析範囲外に流出した水は戻らないものとする。壁面での水の流速は0となるように設定する。
初期水位	EL 19.560m (HWL: High Water Level)
評価用地震動	弾性設計用地震動 S d - D × 1/2 によるサイトバンカ建物フロア位置 (EL 19.800m) の床応答波
解析コード	汎用熱流体解析コード F l u e n t Ver. 2020R1
解析時間	120 秒*
物性値	密度 (kg/m ³): 1.190 (空気), 998.2 (水) 粘性係数 (Pa·s): 1.827 × 10 ⁻⁵ (空気), 1.094 × 10 ⁻³ (水)
プール寸法	20000 mm (NS) × 13000 mm (EW) × 8400 mm (UD) (プール壁上端 EL 19.900m)
プール内部構造物	内部構造物が流体の運動を障害しないように, 保守的な条件としてサイトバンカ貯蔵プールフロア内の設置物はモデル化しない。
その他	プール周りに設置されているフェンス等による流出に対する抵抗は考慮しない。

注記*: 溢水量に有意な増加が確認できなくなった時間

表 2-18 サイトバンカ貯蔵プールスロッシングによる溢水量*

評価ケース		解析結果 (m ³)	解析結果を 足し合わせた 値 (m ³)	解析コードの検証 結果を踏まえて 1.1 倍した値 (m ³)	評価に用いる 溢水量 (m ³)
S d - D × 1/2	①: NS+UD 方向	11	17	19	20
	②: EW+UD 方向	6			

注記*: 表中の値について, 溢水量の足し合わせ及び係数倍は解析結果に基づき実施し, 表記上は小数点以下を切り上げた値を示す。

d. 輪谷貯水槽 (東側) のスロッシング

輪谷貯水槽 (東側) のスロッシングによる溢水量の設定にあたっては, 基準地震動 S s を用いて評価する。輪谷貯水槽 (東側) の配置図を図 2-5 に示す。

輪谷貯水槽 (東側) スロッシングの 3次元流動解析条件を表 2-19 に, 輪谷貯水槽 (東側) スロッシングによる溢水量を表 2-20 に示す。モデル化範囲は, 輪谷貯水槽 (東側, 2槽連結) 及び上部空間とし, 輪谷貯水槽の初期水位は, 満水位 (High Water Level) を設定する。

評価に用いる汎用熱流体解析コード F l u e n t の検証, 妥当性確認等の概要については, 添付書類 VI-5-7 「計算機プログラム (解析コード) の概要・F l u e n t」に示す。

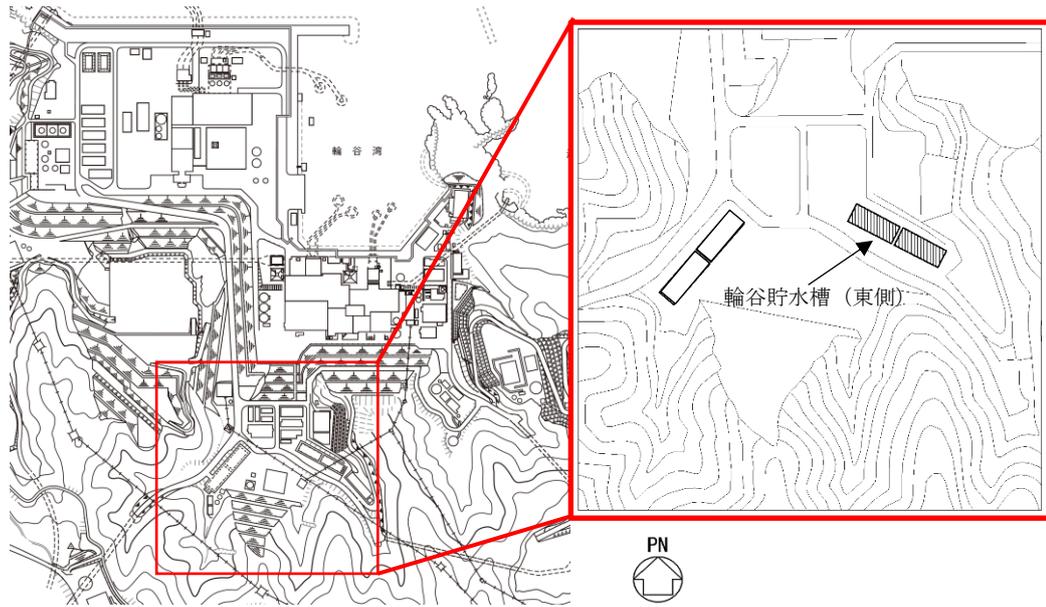


図 2-5 輪谷貯水槽（東側）の配置図

表 2-19 輪谷貯水槽（東側）スロッシングの 3次元流動解析条件

項目	内容
モデル化範囲	輪谷貯水槽（東側，2 槽連結），上部空間
境界条件	貯水槽上部は開放とし，他は壁による境界を設定する。解析範囲外に流出した水は戻らないものとする。壁面での水の流速は 0 となるように設定する。
初期水位	EL 49.500m (HWL:High Water Level)
評価用地震動	基準地震動 S s - D による輪谷貯水槽の応答波
解析コード	汎用熱流体解析コード F l u e n t Ver. 18.2.0
解析時間	500 秒*1
物性値	密度(kg/m ³): 1.21 (空気), 999 (水) 粘性係数(Pa・s): 1.799×10 ⁻⁵ (空気), 1.154×10 ⁻³ (水)
貯水槽寸法	20m (短辺) × 51m (長辺) × 5.3m (水位高さ) *2 × 2 水槽 (貯水槽壁上端 EL 49.800m)

注記*1: 溢水量に有意な増加が確認できなくなった時間

*2: 最深部での水位高さを示す。

表 2-20 輪谷貯水槽（東側）スロッシングによる溢水量*

評価ケース		解析結果 (m ³)	解析結果を 足し合わせた 値(m ³)	解析コードの検証 結果を踏まえて 1.1 倍した値(m ³)	評価に用いる 溢水量 (m ³)
S s - D	①: 短辺+UD 方向	1400	1778	1956	2200
	②: 長辺+UD 方向	378			

注記*: 表中の値について，溢水量の足し合わせ及び係数倍は解析結果に基づき実施し，表記上は小数点以下を切り上げた値を示す。

2.4 その他の溢水

その他の溢水については、地下水の流入、地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部及び配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。

なお、隣接する島根1号機の建物内で発生する溢水は、島根2号機の防護すべき設備の要求される機能へ影響を与えないため考慮しない。

(1) 地下水の流入による溢水

地下水については、地下水位低下設備の停止により、建物周辺の水位が周辺の地下水水位まで上昇することを想定し、建物外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建物内への流入を防止するとともに、地震による建物外周部からの地下水の流入の可能性を安全側に考慮しても、防護すべき設備が安全機能を損なうおそれがない設計とする。さらに、建物基礎下に設置しているドレーンにより、揚水井戸に集水する設計とし、周囲の地下水位を考慮しても防護すべき設備を内包する建物内へ地下水が流入しないよう、地下水位低下設備により排水することが可能な設計となっており、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある溢水事象となることはない。

地下水位低下設備は、基準地震動 S_s による地震力に対してその機能を損なうおそれがない設計とすることから、地震時でも機能喪失することなく、地下水を排水可能な設計とする。

(2) 地震以外の自然現象に伴う溢水

各自然現象による溢水影響としては、降水のようなプラントへの直接的な影響と、飛来物による屋外タンク等の破壊のような間接的な影響が考えられる。間接的な影響に関しては、設置位置や保有水量等を鑑み、屋外タンク等を自然現象による影響を確認する対象とする。

地震以外の自然現象による溢水影響を表2-21に示す。結果として、いずれの影響に対しても現状の設計にて問題がないこと、又は現状の評価で包絡されることを確認した。

表 2-21 地震以外の自然現象による溢水影響

No.	自然現象	直接的溢水影響モード	間接的溢水影響モード
1	津波	津波の浸水による直接的な溢水影響が考えられるが、設計基準津波は地震起因の溢水水位に包含される。	<浸水> 設計基準津波は屋外タンクへは到達しないため、本事象による屋外タンクの損傷はない。
2	洪水	発電所の近くには、発電所に影響を及ぼすような河川等はないため、溢水影響はない。	<浸水> 発電所の近くには、発電所に影響を及ぼすような河川等はないため、本事象による屋外タンクの損傷はない。
3	風（台風）	本事象による直接的な溢水影響はない。	<荷重（風荷重、衝突荷重）> 敷地付近で観測された瞬間最大風速の観測記録56.5m/sは設計竜巻の最大風速92m/s以下であり、竜巻評価に包含される。
4	竜巻	本事象による直接的な溢水影響はない。	<荷重（風荷重、衝突荷重）> 設計竜巻による飛来物により、屋外タンクが破損した場合に発生する溢水水位は地震起因の溢水水位に包含される。
5	凍結	本事象による直接的な溢水影響はない。	<内圧上昇> 敷地付近で観測された最低気温の観測記録-8.7℃に対して、屋外機器で凍結のおそれのあるものについては凍結防止対策を施しているため、本事象による屋外タンクの損傷はない。
6	降水	敷地付近で観測された最大1時間降水量の観測記録は77.9mmであり、溢水防護対象設備が設置されている建物及び構築物のカーブ高さを超えないため、溢水影響はない。	<荷重（堆積荷重）> タンク上部への滞留については、タンク上部の形状から滞留の可能性はないため、本事象による屋外タンクの損傷はない。
7	積雪	本事象による直接的な溢水影響はない。	<荷重（堆積荷重）> 敷地付近で観測された最大積雪深さは100cmであり、積雪により屋外タンク等が破損した場合に発生する溢水水位は地震起因の溢水水位に包含される。
8	落雷	本事象による直接的な溢水影響はない。	<雷サージ及び誘導電流> 本事象による屋外タンクの損傷はない。
9	地滑り・土石流	本事象による直接的な溢水影響はない。	<荷重（衝突荷重）> 【地滑り】 地滑り地形の範囲に屋外タンクはないため、本事象による屋外タンクの損傷はない。 【土石流】 土石流によるタンク損傷の可能性はあるが、屋外タンク等の溢水によるプラントへ与える影響について問題ないことを確認している。
10	火山の影響	本事象による直接的な溢水影響はない。	<荷重（堆積荷重）> 降下火砕物の層厚は文献調査等の結果から56cmであり、降下火砕物により屋外タンク等が破損した場合に発生する溢水水位は地震起因の溢水水位に包含される。 <腐食> 火山灰に付着している腐食成分による化学的影響が考えられるが、腐食の進行は時間スケールの長い事象であり、短時間で事象が進展することはない、適切な運転管理や保守管理を行うことにより、本事象による屋外タンクの損傷はない。
11	生物学的事象	本事象による直接的な溢水影響はない。	<海生生物（くらげ等）の襲来による取水口閉塞> 本事象による屋外タンクの損傷はない。 <小動物によるケーブル類の損傷等> 本事象による屋外タンクの損傷はない。

(3) 機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象

機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象については、基本的に漏えい検知システムや目皿からの排水等により、防護すべき設備の安全機能が損なわれない程度の溢水に抑える設計とすることから溢水事象となることはない。

3. 溢水防護区画及び溢水経路の設定

溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、防護すべき設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価条件を設定する。設定した溢水防護区画は、添付書類VI-1-1-9-2「防護すべき設備の設定」の図2-1に示す。

溢水経路の設定は、溢水防護区画とその他の区画との間における伝播経路となる扉、壁貫通部、天井貫通部、床面貫通部、床ドレン配管等の接続状況及びこれらに対する溢水防護措置を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように保守的に設定する。

上層階から下層階への伝播に関しては、全量が伝播するものとし、溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。

3.1 溢水防護区画内漏えいでの溢水経路

溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン配管、貫通部、扉から他区画への流出は想定しない（目皿、機器ハッチ、開口扉等のように定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水評価を行う場合の各構成要素の溢水に対する考え方を以下に示す。

(1) 床ドレン配管

溢水防護区画内に床ドレン配管が設置され、他の区画とつながっている場合でも、目皿が1つの場合は、他の区画への流出は想定しない。ただし、同一区画に目皿が複数ある場合は、必要に応じて流出量の最も大きい床ドレン配管1本を除き、それ以外からの流出を期待する。

(2) 床面開口部及び床貫通部

溢水防護区画床面に開口部又は貫通部が設置されている場合であっても、床開口部又は貫通部から他の区画への流出は考慮しない。ただし、溢水防護区画の床面開口部であって、明らかに流出が期待できることを定量的に確認できる場合は、評価対象区画から他の区画への流出を期待する。

(3) 壁貫通部

溢水防護区画の境界壁に貫通部が設置され、隣の区画との貫通部が溢水による水位より低い位置にある場合であっても、その貫通部からの流出は考慮しない。

(4) 扉

溢水防護区画に扉が設置されている場合であっても、当該扉から他の区画等への流出は考慮しない。ただし、区画内に消火栓がなく、区画外の消火栓を用いて当該区画の扉を開放して消火活動を行う場合には、当該扉の下部枠高さを超える溢水について他の区画への流出を期待する。

(5) 堰、壁及び床

他の区画への流出は期待しない。

(6) 排水設備

排水設備を設置することが設計上考慮されており、明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該区画からの排水を考慮する。

3.2 溢水防護区画外漏えいでの溢水経路

溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン配管、開口部、貫通部及び扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう(流入防止対策が施されている場合は除く。)保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝搬を考慮する。

溢水評価を行う場合の各構成要素の溢水に対する考え方を以下に示す。

(1) 床ドレン配管

溢水防護区画の床ドレン配管が他の区画とつながっている場合であって、他の区画の溢水水位が溢水防護区画より高い場合は、水位差によって発生する流入量を考慮する。ただし、溢水防護区画内に設置されている床ドレン配管に逆流防止措置が施されている場合は、その効果を期待する。

(2) 天井面開口部及び貫通部

評価対象区画の天井面に開口部又は貫通部がある場合は、上部の区画で発生した溢水量の全量が流入するものとする。

(3) 壁貫通部

溢水防護区画の境界壁の貫通部が溢水による水位より低い位置にある場合は、その貫通部から流入を考慮する。

(4) 扉

扉については、区画外からの流入を考慮する。

(5) 堰

溢水防護区画境界に堰が設置されている場合は、堰高さが溢水による水位より低い位置にある場合は、その堰からの流入を考慮する。

(6) 壁及び床

発生が想定される荷重に対し、健全性を確認できる場合は、溢水の流入防止を期待する。

(7) 排水設備

排水設備を設置することが設計上考慮されており、明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該区画からの排水を考慮する。

VI-1-1-9-4 溢水影響に関する評価

目 次

1. 概要	1
2. 溢水評価	1
2.1 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内の溢水に対する評価	1
2.1.1 没水影響に対する評価	1
2.1.2 被水影響に対する評価	15
2.1.3 蒸気影響に対する評価	36
2.2 燃料プールのスロッシング後の機能維持に対する評価	42
2.3 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの溢水に対する評価	43
2.3.1 タービン建物からの溢水に対する評価	43
2.3.2 取水槽循環水ポンプエリアからの溢水に対する評価	47
2.3.3 復水貯蔵タンクエリアからの溢水に対する評価	47
2.3.4 1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物からの溢水に対する評価	48
2.3.5 屋外タンク等からの溢水に対する評価	49
2.3.6 地下水に対する評価	56
2.4 管理区域外への漏えい防止に対する評価	56

1. 概要

本資料は、防護すべき設備に対して、発電用原子炉施設内で発生を想定する溢水の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。

また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備からあふれ出ることを想定する放射性物質を含む液体が、管理区域外へ漏えいしないことを評価する。

2. 溢水評価

発電用原子炉施設内で発生を想定する溢水の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。また、燃料プールのスロッシングによる水位低下を考慮しても、燃料プールの冷却機能及び給水機能が確保でき、適切な水温及び遮蔽水位を維持できることを評価する。

溢水評価において、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備からあふれ出ることを想定する放射性物質を含む液体が、管理区域外へ漏えいするおそれがないことを評価する。

評価で期待する溢水防護に関する施設は、添付書類VI-1-1-9-1「溢水等による損傷防止の基本方針」に記載する設備とし、溢水源及び溢水量の設定並びに溢水防護区画及び溢水経路の設定は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」によるものとする。

また、重大事故等対処設備のうち可搬設備については、保管場所における溢水影響を評価する。

溢水評価を行うに当たり防護対策として期待する溢水防護に関する施設の設計方針については、添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す。

2.1 防護すべき設備を内包する建物内及びエリア内の溢水に対する評価

2.1.1 没水影響に対する評価

(1) 評価方法

溢水源、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と機能喪失高さを比較し評価する。没水影響評価に用いる溢水水位の算出は、評価ガイドを踏まえ、漏えい発生区画とその経路上の溢水防護区画のすべてに対して行う。

溢水水位（H）は、以下の式に基づいて算出する。水上高さ*がある場合には、保守的に水上高さ分の滞留量は考慮せず、溢水水位の算出は水上高さ分嵩上げする。

注記*：床勾配（最大 50mm）及び建築施工公差（25mm）

$$H = Q / A + h$$

H：溢水水位 (m)

Q：流入量 (m³)

設定した溢水量及び溢水経路に基づき評価対象区画への流入量を算出する。

A：滞留面積 (m²)

評価対象区画内と溢水経路に存在する区画の総面積を滞留面積として評価する。

滞留面積は、壁及び床の盛り上がり（コンクリート基礎等）範囲を除く有効面積を滞留面積とする。

h：水上高さ (m)

(2) 判定基準

没水影響に関する判定基準は、以下に示すいずれかを満足していることで要求される機能を損なわない。

- a. 発生した溢水による水位が、防護すべき設備の機能喪失高さを上回らないこと。このとき、溢水による水位の算出にあたっては、溢水の流入状態、溢水源からの距離、溢水の滞留した領域を人員が移動すること等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝播経路の設定において十分な保守性を確保するとともに、人員のアクセスルートにおいて発生した溢水による水位に対して 50mm 以上の裕度を確保する。さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による滞留面積への影響を考慮する。

機能喪失高さについては、防護すべき設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって要求される機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。

- b. 防護すべき設備のうち溢水防護対象設備については、多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に要求される機能を損なうおそれがないこと。その際、溢水の影響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、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が想定される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。
- c. 防護すべき設備のうち重大事故防止設備については、没水影響により設計基準対象施設の要求される機能と同時にその機能を損なうおそれがないこと、重大事故等対処設備であって重大事故防止設備ではない設備は、修復性等も考慮の上、できる限り内部溢水に対する頑健性を確保すること及び設計基準対処施設の機能に期待せずに、重大事故等対処設備によりプラントの安全性に関する主要な機能（未臨界移行、燃料冷却、格納容器除熱及び燃料プール注水）を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

防護すべき設備が、没水影響に関する判定基準のいずれかを満足することから、要求される機能を損なうおそれはない。

具体的な評価結果を表 2-1 に示す。

表 2-1 没水影響評価結果 (1/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
2-RIR-B2-1	RCIC 計器ラック	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
HV221-01	タービン蒸気加減弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
MV221-2	注水弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
MV221-22	タービン蒸気入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
MV221-3	ポンプトラス水入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
MV221-51	RCIC 主塞止弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
MV221-6	ミニマムフロー弁	R-B2F-01N	●	—	—	b.
MV221-7	復水器冷却水入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b.
P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ	R-B2F-01N	●	—	—	b./c.
2-RIR-B2-3A	A-RHR 計器ラック	R-B2F-02N	●	—	—	b./c.
MV222-17A	A-RHR ポンプミニマムフロー弁	R-B2F-02N	●	—	—	b.
MV222-1A	A-RHR ポンプトラス水入口弁	R-B2F-02N	●	—	—	b./c.
MV222-8A	A-RHR ポンプ炉水入口弁	R-B2F-02N	●	—	—	b.
P222-1A	A-残留熱除去ポンプ	R-B2F-02N	●	—	—	b./c.
2-RIR-B2-3C	C-RHR 計器ラック	R-B2F-03N	●	—	—	b./c.
FX2B1-1	高压原子炉代替注水流量	R-B2F-03N	●	—	—	c.
H261-4C	C-RHR ポンプ室冷却機	R-B2F-03N	●	●	—	b.
MV222-17C	C-RHR ポンプミニマムフロー弁	R-B2F-03N	●	—	—	b.

表 2-1 没水影響評価結果 (2/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV222-1C	C-RHR ポンプトーラス水入口弁	R-B2F-03N	●	—	—	b./c.
P222-1C	C-残留熱除去ポンプ	R-B2F-03N	●	—	—	b./c.
P2B1-1	高圧原子炉代替注水ポンプ	R-B2F-03N	●	—	—	c.
AV280-300A-1	始動用空気塞止弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
AV280-300A-2	始動用空気塞止弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
CV280-1A	1次水温度調整弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
CV280-200A	潤滑油温度調整弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
M280-1A	A-非常用ディーゼル機関	R-B2F-04N	●	—	—	b./c.
M280-3A	A-非常用ディーゼル発電機	R-B2F-04N	●	—	—	b./c.
2-2220A1	A-ディーゼル発電機制御盤	R-B2F-05N	●	—	—	b.
2A-DG-C/C	2A-DG-C/C	R-B2F-05N	●	—	—	b.
AMP295-25A	A-格納容器雰囲気放射線モニタプリアンプ (ドライウェル)	R-B2F-05N	●	—	—	b.
AMP295-26A	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブレーションチェンバ) プリアンプ	R-B2F-05N	●	—	—	b.
AV280-300B-1	始動用空気塞止弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
AV280-300B-2	始動用空気塞止弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.

表 2-1 没水影響評価結果 (3/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
CV280-1B	1 次水温度調整弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
CV280-200B	潤滑油温度調整弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
M280-1B	B-非常用ディーゼル 機関	R-B2F-06N	●	—	—	b./c.
M280-3B	B-非常用ディーゼル 発電機	R-B2F-06N	●	—	—	b./c.
AV280-300H-1	始動用空気塞止弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
AV280-300H-2	始動用空気塞止弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
CV280-1H	1 次水温度調整弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
CV280-200H	潤滑油温度調整弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
M280-1H	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル機関	R-B2F-07N	●	—	—	b./c.
M280-3H	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機	R-B2F-07N	●	●	—	b./c.
2-2220B1	B-ディーゼル発電機 制御盤	R-B2F-08N	●	—	—	b.
2B-DG-C/C	2B-DG-C/C	R-B2F-08N	●	—	—	b.
2-RIB-B2-1	LPCS 流量・圧力計器 架台	R-B2F-09N	●	●	—	b.
FX223-1	LPCS ポンプ出口流量	R-B2F-09N	●	●	●	c.
FX2B6-2A-1	ペDESTAL代替注水 流量 (高流量)	R-B2F-09N	●	●	●	c.
FX2B6-2A-2	ペDESTAL代替注水 流量 (低流量)	R-B2F-09N	●	●	●	c.

表 2-1 没水影響評価結果 (4/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV223-1	LPCS ポンプ入口弁	R-B2F-09N	●	●	—	b. /c.
P223-1	低圧炉心スプレィポン プ	R-B2F-09N	●	—	—	b. /c.
LS224-2A	トーラス水位	R-B2F-10N	●	—	—	b.
LS224-2B	トーラス水位	R-B2F-10N	●	—	—	b.
MV224-2	HPCS ポンプトーラス 水入口弁	R-B2F-10N	●	—	—	b. /c.
P224-1	高圧炉心スプレィポン プ	R-B2F-10N	●	—	—	b. /c.
2-2220H1	HPCS-ディーゼル発 電機制御盤	R-B2F-11N	●	●	—	b.
2HPCS-C/C	2HPCS-C/C	R-B2F-11N	●	●	—	b.
P218-1	高圧炉心スプレィ補 機冷却水ポンプ	R-B2F-12N	●	●	—	b. /c.
2-2267-1H	高圧炉心スプレィ系 蓄電池	R-B2F-13N	●	●	—	b. /c.
—	非常用メタクラ盤 (2HPCS-M/C)	R-B2F-14N	●	●	—	b. /c.
2-2265H	高圧炉心スプレィ系 直流盤	R-B2F-14N	●	●	—	b. /c.
2-2267H	高圧炉心スプレィ系 充電器	R-B2F-14N	●	●	—	b. /c.
2-RIR-B2-3B	B-RHR 計器ラック	R-B2F-15N	●	●	—	b. /c.
LX217-5	サプレッションプー ル水位 (SA)	R-B2F-15N	●	—	—	c.

表 2-1 没水影響評価結果 (5/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV222-1002	RHR RHAR ライン入口 止め弁	R-B2F-15N	●	—	—	c.
MV222-17B	B-RHR ポンプミニマ ムフロー弁	R-B2F-15N	●	—	—	b.
MV222-1B	B-RHR ポンプトーラ ス水入口弁	R-B2F-15N	●	—	—	b. /c.
MV222-8B	B-RHR ポンプ炉水入 口弁	R-B2F-15N	●	—	—	b.
MV2BB-7	RHAR ライン流量調節 弁	R-B2F-15N	●	—	—	c.
P222-1B	B-残留熱除去ポンプ	R-B2F-15N	●	—	—	b. /c.
P2BB-1A	A-残留熱代替除去ポ ンプ	R-B2F-16N	●	—	—	c.
P2BB-1B	B-残留熱代替除去ポ ンプ	R-B2F-16N	●	—	—	c.
H261-4B	B-RHR ポンプ室冷却 機	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	—	b.
LX298-13	原子炉水位 (SA)	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	—	c.
P285-1	燃料プール補給水ポ ンプ	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	—	b.
PX298-9	原子炉圧力 (SA)	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	—	c.
2-RIR-B1-8A	A-ジェットポンプ流 量計器ラック	R-B1F-07N	●	—	—	b. /c.

表 2-1 没水影響評価結果 (6/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
H261-4A	A-RHR ポンプ室冷却機	R-B1F-07N	●	—	—	b.
2-RIR-B1-4	HPCS 計器ラック	R-B1F-09N	●	—	—	b./c.
H261-2	HPCS ポンプ室冷却機	R-B1F-09N	●	●	—	b.
H261-3	LPCS ポンプ室冷却機	R-B1F-13N	●	—	—	b.
2-RCIC-C/C	2-RCIC 直流-C/C	R-B1F-16N	●	—	—	b.
2D1-R/B-C/C	2D1-R/B-C/C	R-B1F-17-1N	●	—	—	b.
FX2B2-2A-1	低圧原子炉代替注水 流量 (高流量)	R-1F-03N	●	—	●	c.
		R-1F-22N				
FX2B2-2A-2	低圧原子炉代替注水 流量 (低流量)	R-1F-03N	●	—	●	c.
		R-1F-22N				
FX2B2-2B-1	低圧原子炉代替注水 流量 (高流量)	R-1F-03N	●	—	●	c.
		R-1F-22N				
FX2B2-2B-2	低圧原子炉代替注水 流量 (低流量)	R-1F-03N	●	—	●	c.
		R-1F-22N				
FX2B5-2A	格納容器代替スプレ イ流量	R-1F-03N	●	—	●	c.
		R-1F-22N				
FX2B5-2B	格納容器代替スプレ イ流量	R-1F-03N	●	—	●	c.
		R-1F-22N				
MV272-196	MUW PCV 代替冷却外 側隔離弁	R-1F-07-1N	●	—	—	c.
RE295-25A	A-格納容器雰囲気放 射線モニタ (ドライ ウエル)	R-1F-07-1N	●	—	—	b.

表 2-1 没水影響評価結果 (7/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV222-15B	B-RHR テスト弁	R-1F-10N	●	—	—	b./c.
MV222-15C	C-RHR テスト弁	R-1F-10N	●	—	—	b.
MV222-2B	B-RHR 熱交バイパス 弁	R-1F-10N	●	—	—	b.
MV229-101B	B-CAMS トーラスサン プリング隔離弁	R-1F-10N	●	—	—	b.
MV229-102B	B-CAMS サンプリング ガス戻り隔離弁	R-1F-10N	●	—	—	b.
MV229-103B	B-CAMS サンプリング ドレン戻り隔離弁	R-1F-10N	●	—	—	b.
MV222-1020	RHR PCV スプレイ連 絡ライン流量調節弁	R-1F-12N	●	—	—	c.
MV222-3B	B-RHR ドライウェル 第1 スプレイ弁	R-1F-12N	●	—	—	b.
MV222-4B	B-RHR ドライウェル 第2 スプレイ弁	R-1F-12N	●	—	—	b.
RE295-25B	B-格納容器雰囲気放 射線モニタ (ドライ ウェル)	R-1F-12N	●	—	—	b./c.
P214-1B	B-原子炉補機冷却水 ポンプ	R-1F-15N	●	—	—	b./c.
P214-1D	D-原子炉補機冷却水 ポンプ	R-1F-15N	●	—	—	b./c.
PX214-2B	B-原子炉補機冷却水 ポンプ出口圧力	R-1F-15N	●	—	—	c.

表 2-1 没水影響評価結果 (8/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV222-2A	A-RHR 熱交バイパス 弁	R-1F-30N	●	—	—	b.
FX2B6-2B-1	ペDESTAL代替注水 流量 (高流量)	R-1F-32N	●	—	●	c.
FX2B6-2B-2	ペDESTAL代替注水 流量 (低流量)	R-1F-32N	●	—	●	c.
—	非常用メタクラ盤 (2D-M/C)	R-2F-05N	—	●	—	b./c.
—	非常用ロードセンタ 盤 (2D-L/C)	R-2F-05N	—	●	—	b.
2-1218	2D-メタクラ切替盤	R-2F-05N	—	●	—	c.
2-2266B	B-再循環 MG 開閉器 盤	R-2F-05N	—	●	—	c.
2D2-R/B-C/C	2D2-R/B-C/C	R-2F-05N	—	●	—	b.
2D3-R/B-C/C	2D3-R/B-C/C	R-2F-05N	—	●	—	b.
MV214-7A	A-RHR 熱交冷却水出 口弁	R-2F-09N	●	—	—	b./c.
MV214-7B	B-RHR 熱交冷却水出 口弁	R-2F-10N	●	—	—	b./c.
PIS227-1B	B-N2 ガスポンベ圧力	R-2F-20N	—	—	●	c.
2-1111	燃料プール熱電対式 水位計制御盤	R-M2F-02N	●	—	—	b./c.
P216-1A	A-燃料プール冷却水 ポンプ	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b./c.

表 2-1 没水影響評価結果 (9/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
P216-1B	B-燃料プール冷却水 ポンプ	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b./c.
2SA2-C/C	SA2-コントロールセ ンタ	R-3F-02N	●	●	●	c.
2-RSR-3-3A	A-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック	R-3F-06N	●	●	—	b.
2-RSR-3-3B	B-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック	R-3F-100N	●	—	—	b./c.
2-RSR-3-5B	B-原子炉格納容器 H2・O2 クーラーラッ ク	R-3F-100N	●	—	—	b.
PX217-16	ドライウエル圧力 (SA)	R-3F-100N	●	—	—	c.
PX217-17	サブプレッションチェ ンバ圧力 (SA)	R-3F-100N	●	—	—	c.
2-1105	原子炉建物水素濃度 計盤	R-3F-14N	●	●	●	c.
2-1219	燃料プール水位計変 換器盤	R-3F-14N	●	●	●	c.
LE216-20	燃料プール水位 (SA)	R-4F-01-1N	●	●	●	c.
LS216-2	燃料プール水位	R-4F-01-1N	—	—	●	b.
TE216-3	燃料プール水温度	R-4F-01-1N	●	●	●	b.

表 2-1 没水影響評価結果 (10/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
2-1248-1	B1-115V 系 (SA) 充電器電源切替盤	RW-MB1F-05N	—	●	—	c.
2-1248-2	SA 用 115V 系充電器電源切替盤	RW-MB1F-05N	—	●	—	c.
2-1249	230V 系 (常用) 充電器電源切替盤	RW-MB1F-05N	—	●	—	c.
2-2265D-1	230V 系直流盤 (RCIC)	RW-MB1F-05N	—	●	—	b. /c.
2-2265D-2	230V 系直流盤 (常用)	RW-MB1F-05N	—	●	—	c.
2-2267B	B-115V 系充電器	RW-MB1F-05N	—	●	—	b. /c.
2-2267E-2	230V 系充電器 (常用)	RW-MB1F-05N	—	●	—	c.
2-2268B	B-原子炉中性子計装用充電器	RW-MB1F-05N	—	●	—	b. /c.
2B-INST-C/C	2B-計装-C/C	RW-MB1F-05N	—	●	—	b.
2-1201	B-115V 系直流盤 (SA)	RW-MB1F-07N	—	●	—	c.
2-1202-1	B1-115V 系充電器 (SA)	RW-MB1F-07N	—	●	—	c.
2-1202-2	SA 用 115V 系充電器	RW-MB1F-07N	—	●	—	c.
2-1203-2	SA 対策設備用分電盤 (2)	RW-MB1F-07N	—	●	—	c.
—	LED ライト	C-4F-02N	●	●	●	c.
P280-1A	A-燃料移送ポンプ	Y-18N	●	●	—	b. /c.

表 2-1 没水影響評価結果 (11/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
P280-1H	高圧炉心スプレイ系 燃料移送ポンプ	Y-23N	●	●	—	b./c.
2-YIB-1B	II-RSW ポンプ出口圧 力計器収納箱	Y-24AN	●	—	—	b.
MV215-1B	B-RSW ポンプ出口弁	Y-24AN	●	—	—	b./c.
MV215-1D	D-RSW ポンプ出口弁	Y-24AN	●	—	—	b./c.
P215-1B	B-原子炉補機海水ポ ンプ	Y-24AN	●	●	—	b./c.
P215-1D	D-原子炉補機海水ポ ンプ	Y-24AN	●	●	—	b./c.
2-YIB-1A	I-RSW ポンプ出口圧 力計器収納箱	Y-24BN	●	●	—	b.
MV215-1A	A-RSW ポンプ出口弁	Y-24BN	●	●	—	b./c.
MV215-1C	C-RSW ポンプ出口弁	Y-24BN	●	●	—	b./c.
P215-1A	A-原子炉補機海水ポ ンプ	Y-24BN	●	●	—	b./c.
P215-1C	C-原子炉補機海水ポ ンプ	Y-24BN	●	●	—	b./c.
MV219-1	HPSW ポンプ出口弁	Y-24CN	●	●	—	b./c.
P219-1	高圧炉心スプレイ補 機海水ポンプ	Y-24CN	●	●	—	b./c.
R55-C201	2号-ガスタービン発 電機用燃料移送ポン プ	G-1F-001	●	●	—	c.

表 2-1 没水影響評価結果 (12/12)

設備番号	設備名称	設置区画	没水影響*1			没水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
R55-C202	2号-ガスタービン発電機	G-1F-001	●	●	—	c.
H21-P2900-3	2号-ガスタービン発電機 発電機電圧調整盤	G-1F-002	●	●	—	c.
H21-P2900-4	2号-ガスタービン発電機 発電機励磁機盤	G-1F-002	●	●	—	c.
LX2B2-1	低圧原子炉代替注水槽水位	Y-S1-02	●	●	—	c.
P2B2-1A	A-低圧原子炉代替注水ポンプ	Y-S1-02	●	●	—	c.
P2B2-1B	B-低圧原子炉代替注水ポンプ	Y-S1-02	●	●	—	c.
2SA1-C/C	SA1-コントロールセンタ	Y-S1-03	●	●	—	c.
2SA-L/C	SA ロードセンタ	Y-S1-03	●	●	—	c.
D2B2-200	低圧原子炉代替注水設備外気処理装置	Y-S1-03	●	●	—	c.
FE2B2-1	代替注水流量(常設)	Y-S1-03	●	●	—	c.
FX2B2-1	代替注水流量(常設)	Y-S1-03	●	●	—	c.
M2B2-201	低圧原子炉代替注水設備非常用送風機	Y-S1-03	●	●	—	c.
上記以外の防護すべき設備			—	—	—	a.

注記*1：●：溢水による没水水位が，機能喪失高さを上回る設備

—：溢水による没水水位が，機能喪失高さを下回る設備

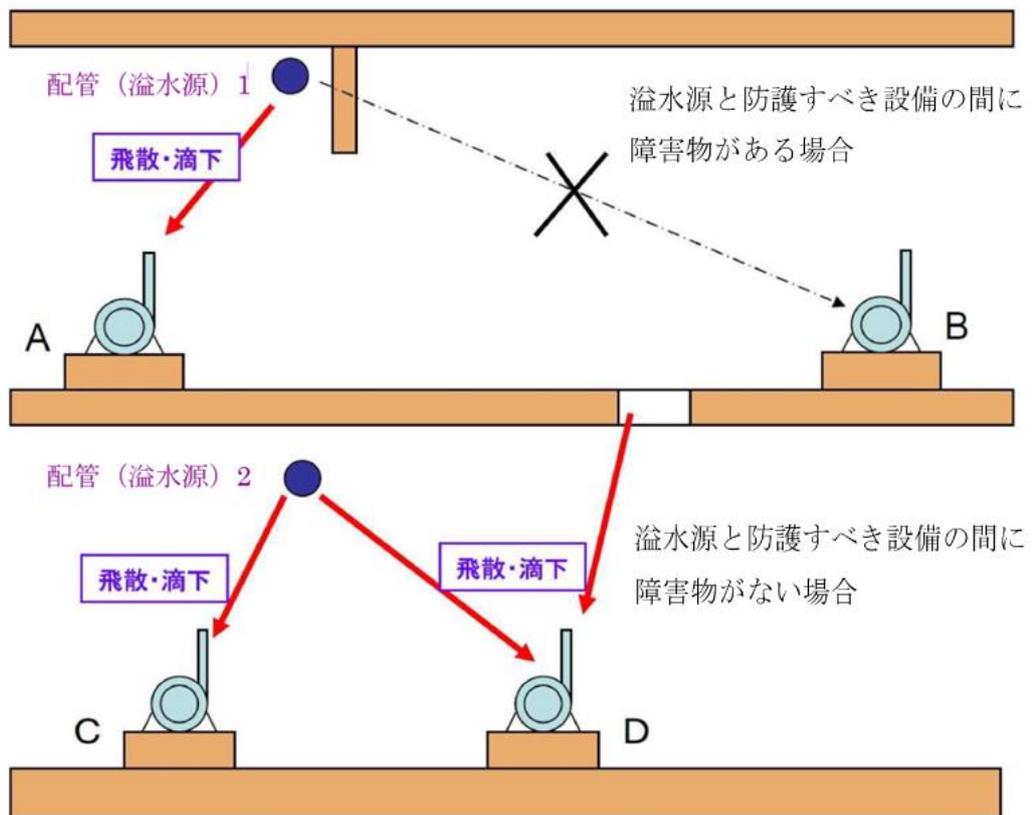
*2：欄内の記載は，「2.1.1 没水影響に対する評価」のうち「(2) 判定基準」による。

2.1.2 被水影響に対する評価

(1) 評価方法

被水影響については、溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部又は貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある防護すべき設備が、被水により要求される機能を損なうおそれがないことを評価する。

なお、飛散距離については、評価ガイドでは管内圧力及び重力を考慮した弾道計算モデルが示されているが、本評価では防護すべき設備から直視できる範囲に溢水源となりうる機器が存在する場合は、この機器からの飛散距離内にあるものとする。被水影響範囲の考え方を図 2-1 に示す。



防護すべき設備	配管（溢水源）1	配管（溢水源）2
A	機能喪失	機能喪失せず
B	機能喪失せず	機能喪失せず
C	機能喪失せず	機能喪失
D	機能喪失	機能喪失

図 2-1 被水影響範囲の考え方

(2) 判定基準

被水影響に関する判定基準を以下に示す。

- a. J I S C 0 9 2 0-2003「電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）」にお

ける第二特性数字 4 以上相当の保護等級を有すること。

- b. 防護すべき設備のうち溢水防護対象設備については、多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に要求される機能を損なうおそれがないこと。

その際、溢水の影響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、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が想定される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。

- c. 実機での被水条件を考慮しても、要求される機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置がなされていること。
- d. 防護すべき設備のうち重大事故防止設備については、被水影響により設計基準対象施設の要求される機能と同時にその機能を損なうおそれがないこと、重大事故等対処設備であって重大事故防止設備ではない設備は、修復性等も考慮の上、できる限り内部溢水に対する頑健性を確保すること及び設計基準対処施設の機能に期待せずに、重大事故等対処設備によりプラントの安全性に関する主要な機能（未臨界移行、燃料冷却、格納容器除熱及び燃料プール注水）を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

防護すべき設備が判定基準のいずれかを満足することから、被水影響を受けて要求される機能を損なうおそれはない。

具体的な評価結果を表 2-2 に示す。

表 2-2 被水影響評価結果 (1/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
2-RIR-B2-1	RCIC 計器ラック	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
HV221-01	タービン蒸気加減弁	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
MV221-2	注水弁	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
MV221-22	タービン蒸気入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
MV221-3	ポンプトラス水入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
MV221-51	RCIC 主塞止弁	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
MV221-6	ミニマムフロー弁	R-B2F-01N	●	—	—	b.
MV221-7	復水器冷却水入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b.
P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ	R-B2F-01N	●	—	—	b. /d.
2-RIR-B2-3A	A-RHR 計器ラック	R-B2F-02N	●	—	—	b. /d.
MV222-17A	A-RHR ポンプミニマムフロー弁	R-B2F-02N	●	—	—	b.
MV222-1A	A-RHR ポンプトラス水入口弁	R-B2F-02N	●	—	—	b. /d.
MV222-8A	A-RHR ポンプ炉水入口弁	R-B2F-02N	●	—	—	b.
P222-1A	A-残留熱除去ポンプ	R-B2F-02N	●	—	—	b. /d.
2-RIR-B2-3C	C-RHR 計器ラック	R-B2F-03N	●	—	—	b. /d.
FX2B1-1	高圧原子炉代替注水流量	R-B2F-03N	●	—	●	d.
H261-4C	C-RHR ポンプ室冷却機	R-B2F-03N	●	—	—	b.
MV221-34	RCIC HPAC タービン蒸気入口弁	R-B2F-03N	●	—	●	d.
MV222-17C	C-RHR ポンプミニマムフロー弁	R-B2F-03N	●	—	—	b.
MV222-1C	C-RHR ポンプトラス水入口弁	R-B2F-03N	●	—	●	b. /d.
P222-1C	C-残留熱除去ポンプ	R-B2F-03N	●	—	—	b. /d.

表 2-2 被水影響評価結果 (2/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
P2B1-1	高圧原子炉代替注水 ポンプ	R-B2F-03N	●	—	●	d.
AV280-300A-1	始動用空気塞止弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
AV280-300A-2	始動用空気塞止弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
CV280-1A	1次水温度調整弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
CV280-200A	潤滑油温度調整弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
M280-1A	A-非常用ディーゼル 機関	R-B2F-04N	●	—	—	b./d.
M280-3A	A-非常用ディーゼル 発電機	R-B2F-04N	●	—	—	b./d.
MV214-12A	A1-DG 冷却水出口弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
MV214-13A	A2-DG 冷却水出口弁	R-B2F-04N	●	—	—	b.
2-2220A1	A-ディーゼル発電機 制御盤	R-B2F-05N	●	—	—	b.
2A-DG-C/C	2A-DG-C/C	R-B2F-05N	●	—	—	b.
AMP295-26A	A-格納容器雰囲気放 射線モニタ (サブレ ッションチェンバ) プリアンプ	R-B2F-05N	●	—	—	b.
AV280-300B-1	始動用空気塞止弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
AV280-300B-2	始動用空気塞止弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
CV280-1B	1次水温度調整弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
CV280-200B	潤滑油温度調整弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
M280-1B	B-非常用ディーゼル 機関	R-B2F-06N	●	—	—	b./d.
M280-3B	B-非常用ディーゼル 発電機	R-B2F-06N	●	—	—	b./d.
MV214-12B	B1-DG 冷却水出口弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
MV214-13B	B2-DG 冷却水出口弁	R-B2F-06N	●	—	—	b.
AV280-300H-1	始動用空気塞止弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.

表 2-2 被水影響評価結果 (3/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
AV280-300H-2	始動用空気塞止弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
CV280-1H	1次水温度調整弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
CV280-200H	潤滑油温度調整弁	R-B2F-07N	●	—	—	b.
M280-1H	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル機関	R-B2F-07N	●	—	—	b./d.
M280-3H	高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機	R-B2F-07N	●	—	—	b./d.
2-2220B1	B-ディーゼル発電機 制御盤	R-B2F-08N	●	—	—	b.
2B-DG-C/C	2B-DG-C/C	R-B2F-08N	●	—	—	b.
2-RIB-B2-1	LPCS 流量・圧力計器 架台	R-B2F-09N	●	●	—	b.
FX223-1	LPCS ポンプ出口流量	R-B2F-09N	●	●	●	d.
FX2B6-2A-1	ペDESTAL代替注水 流量 (高流量)	R-B2F-09N	●	—	●	d.
FX2B6-2A-2	ペDESTAL代替注水 流量 (低流量)	R-B2F-09N	●	—	●	d.
MV223-1	LPCS ポンプ入口弁	R-B2F-09N	●	●	●	b./d.
P223-1	低圧炉心スプレイポ ンプ	R-B2F-09N	●	●	—	b./d.
LS224-2A	トーラス水位	R-B2F-10N	●	●	—	b.
LS224-2B	トーラス水位	R-B2F-10N	●	●	—	b.
MV224-2	HPCS ポンプトーラス 水入口弁	R-B2F-10N	●	●	—	b./d.
P224-1	高圧炉心スプレイポ ンプ	R-B2F-10N	●	●	—	b./d.
2-2220H1	HPCS-ディーゼル発 電機制御盤	R-B2F-11N	●	—	—	b.
2HPCS-C/C	2HPCS-C/C	R-B2F-11N	●	—	—	b.
P218-1	高圧炉心スプレイ補 機冷却水ポンプ	R-B2F-12N	●	—	—	b./d.

表 2-2 被水影響評価結果 (4/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
2-2267-1H	高圧炉心スプレイ系 蓄電池	R-B2F-13N	●	—	—	b. /d.
—	非常用メタクラ盤 (2HPCS-M/C)	R-B2F-14N	●	—	—	b. /d.
2-2265H	高圧炉心スプレイ系 直流盤	R-B2F-14N	●	—	—	b. /d.
2-2267H	高圧炉心スプレイ系 充電器	R-B2F-14N	●	—	—	b. /d.
2-RIR-B2-3B	B-RHR 計器ラック	R-B2F-15N	●	—	—	b. /d.
LX217-5	サプレッションプー ル水位 (SA)	R-B2F-15N	●	—	—	d.
MV222-1002	RHR RHAR ライン入口 止め弁	R-B2F-15N	●	—	—	d.
MV222-17B	B-RHR ポンプミニマ ムフロー弁	R-B2F-15N	●	—	—	b.
MV222-1B	B-RHR ポンプトーラ ス水入口弁	R-B2F-15N	●	—	—	b. /d.
MV222-8B	B-RHR ポンプ炉水入 口弁	R-B2F-15N	●	—	—	b.
MV2BB-7	RHAR ライン流量調節 弁	R-B2F-15N	●	—	—	d.
P222-1B	B-残留熱除去ポンプ	R-B2F-15N	●	—	—	b. /d.
P2BB-1A	A-残留熱代替除去ポ ンプ	R-B2F-16N	●	—	●	d.
P2BB-1B	B-残留熱代替除去ポ ンプ	R-B2F-16N	●	—	●	d.
H2E278-18	原子炉建物水素濃度	R-B2F-31N	●	—	●	d.
MV217-5	NGC N2 トーラス出口 隔離弁	R-B2F-31N	●	●	●	d.
MV2B1-4	HPAC 注水弁	R-B2F-31N	●	●	●	d.
H261-4B	B-RHR ポンプ室冷却 機	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	●	b.

表 2-2 被水影響評価結果 (5/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
LX298-13	原子炉水位 (SA)	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	●	d.
MV285-1	FMW ポンプ入口弁	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	●	b.
MV285-2	FMW ポンプ出口弁	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	●	b.
P285-1	燃料プール補給水ポンプ	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	●	b.
PX298-9	原子炉圧力 (SA)	R-B1F-01N R-B1F-08N	●	—	●	d.
LS280-151A	A-DEG 燃料デイトンク液位	R-B1F-04N	●	—	—	b.
LS280-151B	B-DEG 燃料デイトンク液位	R-B1F-05N	●	—	—	b.
LS280-151H	H-DEG 燃料デイトンク液位	R-B1F-06N	●	—	—	b.
2-RIR-B1-8A	A-ジェットポンプ流量計器ラック	R-B1F-07N	●	—	—	b./d.
H261-4A	A-RHR ポンプ室冷却機	R-B1F-07N	●	—	—	b.
2-RIR-B1-4	HPCS 計器ラック	R-B1F-09N	●	—	—	b./d.
H261-2	HPCS ポンプ室冷却機	R-B1F-09N	●	—	—	b.
H261-3	LPCS ポンプ室冷却機	R-B1F-13N	●	—	—	b.
2-RCIC-C/C	2-RCIC 直流-C/C	R-B1F-16N	●	—	—	b.
2-1205A	A-代替注水流量計保安器盤	R-1F-03N R-1F-22N	●	●	●	d.
FX222-10	残留熱代替除去系原子炉注水流量	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
FX222-11	残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
FX2B2-2A-1	低圧原子炉代替注水流量 (高流量)	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.

表 2-2 被水影響評価結果 (6/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
FX2B2-2A-2	低圧原子炉代替注水 流量（低流量）	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
FX2B2-2B-1	低圧原子炉代替注水 流量（高流量）	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
FX2B2-2B-2	低圧原子炉代替注水 流量（低流量）	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
FX2B5-2A	格納容器代替スプレ イ流量	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
FX2B5-2B	格納容器代替スプレ イ流量	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
MV2B2-4	FLSR 注水隔離弁	R-1F-03N R-1F-22N	●	●	●	d.
PX298-8A	原子炉圧力(ATWS用)	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
PX298-8B	原子炉圧力(ATWS用)	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
PX298-8C	原子炉圧力(ATWS用)	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
PX298-8D	原子炉圧力(ATWS用)	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	d.
MV272-196	MUW PCV 代替冷却外 側隔離弁	R-1F-07-1N	●	—	—	d.
RE295-25A	A-格納容器雰囲気放 射線モニタ（ドライ ウエル）	R-1F-07-1N	●	—	—	b.
PoS293-6A-1	主蒸気隔離弁開度ス イッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6A-2	主蒸気隔離弁開度ス イッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6B-1	主蒸気隔離弁開度ス イッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6B-2	主蒸気隔離弁開度ス イッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.

表 2-2 被水影響評価結果 (7/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
PoS293-6C-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6C-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6D-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6D-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
MV222-1020	RHR PCV スプレイ連絡ライン流量調節弁	R-1F-12N	●	—	●	d.
RE295-25B	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)	R-1F-12N	●	—	—	b. /d.
H2E278-16	原子炉建物水素濃度	R-1F-13N	●	—	●	d.
H268-4A	A-RCW ポンプ熱交換器室冷却機	R-1F-14N	●	—	—	b.
MV215-2A	A-RCW 熱交海水出口弁	R-1F-14N	●	—	—	b. /d.
P214-1A	A-原子炉補機冷却水ポンプ	R-1F-14N	●	—	—	b. /d.
P214-1C	C-原子炉補機冷却水ポンプ	R-1F-14N	●	—	—	b. /d.
PX214-2A	A-原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力	R-1F-14N	●	—	—	d.
AMP295-25B	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) プリアンプ	R-1F-15N	●	—	—	b. /d.
MV215-2B	B-RCW 熱交海水出口弁	R-1F-15N	●	—	—	b. /d.
P214-1B	B-原子炉補機冷却水ポンプ	R-1F-15N	●	—	—	b. /d.
P214-1D	D-原子炉補機冷却水ポンプ	R-1F-15N	●	—	—	b. /d.

表 2-2 被水影響評価結果 (8/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
PX214-2B	B-原子炉補機冷却水 ポンプ出口圧力	R-1F-15N	●	—	—	d.
H2E278-15	原子炉建物水素濃度	R-1F-20N	—	●	—	d.
FX2B6-2B-1	ペDESTAL代替注水 流量 (高流量)	R-1F-32N	●	—	●	d.
FX2B6-2B-2	ペDESTAL代替注水 流量 (低流量)	R-1F-32N	●	—	●	d.
MV222-1010	RHR FLSR 連絡ライン 止め弁	R-1F-34N	●	—	—	d.
MV222-1011	RHR FLSR 連絡ライン 流量調節弁	R-1F-34N	●	—	—	d.
M268-2	B-非常用 DG 室送風 機	R-2F-07N	—	●	—	b.
H2E278-17	原子炉建物水素濃度	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-4	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-5	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.

表 2-2 被水影響評価結果 (9/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
SV212-6	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-7A	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-7B	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-8A	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-8B	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
H2E278-14	原子炉建物水素濃度	R-2F-13N	●	—	●	d.
MV222-13	RHR 炉頂部冷却外側 隔離弁	R-2F-14N	●	—	—	b.

表 2-2 被水影響評価結果 (10/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV222-3A	A-RHR ドライウエル 第1 スプレイ弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV222-4A	A-RHR ドライウエル 第2 スプレイ弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV227-1A	A-ADS 外側 N2 隔離弁	R-2F-14N	●	—	●	d.
MV229-1A	A-FCS 入口隔離弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV217-4	N2 ドライウエル出口 隔離弁	R-2F-15N	●	—	●	d.
MV227-1B	B-ADS 外側 N2 隔離弁	R-2F-15N	●	—	●	d.
PIS227-1B	B-N2 ガスボンベ圧力	R-2F-20N	●	—	●	d.
D268-3	HPCS 電気室外気処理 装置	R-2F-21N	●	—	—	b.
PIS227-1A	A-N2 ガスボンベ圧力	R-2F-23N	●	—	●	d.
2-1111	燃料プール熱電対式 水位計制御盤	R-M2F-02N	●	—	—	b. /d.
MV216-1	FPC フィルタ入口弁	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b.
P216-1A	A-燃料プール冷却水 ポンプ	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b. /d.
P216-1B	B-燃料プール冷却水 ポンプ	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b. /d.
H261-7A	A-FPC ポンプ室冷却 機	R-M2F-19N	●	—	●	b.
H261-7B	B-FPC ポンプ室冷却 機	R-M2F-19N	●	—	●	b.
2-1112	A-SA 電源切替盤	R-3F-02N	●	—	—	d.
2SA2-C/C	SA2-コントロールセ ンタ	R-3F-02N	●	—	—	d.

表 2-2 被水影響評価結果 (11/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
D268-1	A-非常用電気室外気 処理装置	R-3F-02N	●	—	—	b.
M268-4A	A1-非常用電気室送 風機	R-3F-02N	●	—	—	b.
M268-4B	A2-非常用電気室送 風機	R-3F-02N	●	—	—	b.
M268-5A	A1-非常用電気室排 風機	R-3F-02N	●	—	—	b.
M268-5B	A2-非常用電気室排 風機	R-3F-02N	●	—	—	b.
2-1113	B-SA 電源切替盤	R-3F-03N	●	—	●	d.
D268-2	B-非常用電気室外気 処理装置	R-3F-03N	●	—	—	b.
2RCB-51	ほう酸水注入系操作 箱	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b.
D226-1A	A-SGT 前置ガス処理 装置	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
D226-1B	B-SGT 前置ガス処理 装置	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
D226-2A	A-SGT 後置ガス処理 装置	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
D226-2B	B-SGT 後置ガス処理 装置	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.

表 2-2 被水影響評価結果 (12/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
D229-1A	A-可燃性ガス濃度制御系再結合装置	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
D229-1B	B-可燃性ガス濃度制御系再結合装置	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
M226-1A	A-非常用ガス処理系排風機	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b. /d.
M226-1B	B-非常用ガス処理系排風機	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b. /d.
MV217-18	非常用ガス処理入口 隔離弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.
MV217-23	非常用ガス処理入口 隔離弁バイパス弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	d.
MV225-1A	A-SLC タンク出口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.
MV225-1B	B-SLC タンク出口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.

表 2-2 被水影響評価結果 (13/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV225-2A	A-SLC 注入弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.
MV225-2B	B-SLC 注入弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.
MV226-1A	A-SGT 入口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV226-1B	B-SGT 入口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b. /d.
MV226-2A	A-SGT 出口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV226-2B	B-SGT 出口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV226-4A	A-SGT 排風機入口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV226-4B	B-SGT 排風機入口弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.

表 2-2 被水影響評価結果 (14/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
MV229-4A	A-FCS 系統入口流量 調節弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV229-4B	B-FCS 系統入口流量 調節弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV229-5A	A-FCS 再循環流量調 節弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV229-5B	B-FCS 再循環流量調 節弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV229-6A	A-FCS 冷却水供給弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
MV229-6B	B-FCS 冷却水供給弁	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	—	b.
P225-1A	A-ほう酸水注入ポン プ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.
P225-1B	B-ほう酸水注入ポン プ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b. /d.

表 2-2 被水影響評価結果 (15/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
P225-2A	A-ほう酸水注入ポン プオイルポンプ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	d.
P225-2B	B-ほう酸水注入ポン プオイルポンプ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	d.
PS225-1A	A-SLC 注入ポンプ潤 滑油圧力	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b.
PS225-1B	B-SLC 注入ポンプ潤 滑油圧力	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b.
2-RSR-3-3A	A-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック	R-3F-06N	●	—	—	b.
MV216-5A	A-FPC 熱交入口弁	R-3F-09N	●	—	●	b./d.
MV216-5B	B-FPC 熱交入口弁	R-3F-09N	●	—	●	b./d.
MV216-6	FPC フィルタバイパ ス弁	R-3F-09N	●	—	●	b./d.
2-RSR-3-3B	B-原子炉格納容器 H2・O2 分析計ラック	R-3F-100N	●	—	—	b./d.
2-RSR-3-5B	B-原子炉格納容器 H2・O2 クーラーラッ ク	R-3F-100N	●	—	—	b.
PX217-16	ドライウエル圧力 (SA)	R-3F-100N	●	—	—	d.
PX217-17	サプレッションチェ ンバ圧力 (SA)	R-3F-100N	●	—	—	d.
2-1105	原子炉建物水素濃度 計盤	R-3F-14N	●	—	—	d.

表 2-2 被水影響評価結果 (16/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
2-1219	燃料プール水位計変換器盤	R-3F-14N	●	—	—	d.
—	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
—	燃料プール監視カメラ (SA)	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1A	A-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1B	B-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1C	C-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1D	D-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1E	E-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1F	F-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1G	G-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1H	H-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1J	J-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1K	K-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1L	L-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1M	M-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1N	N-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.

表 2-2 被水影響評価結果 (17/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
D2B4-1P	P-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1Q	Q-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1R	R-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1S	S-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
D2B4-1T	T-静的触媒式水素処理装置	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
H2E278-10D	原子炉建物水素濃度	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
H2E278-10E	原子炉建物水素濃度	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
LS216-2	燃料プール水位	R-4F-01-1N	●	—	●	b.
RE296-41	燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ) (SA)	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
RE296-42	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ) (SA)	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
TE216-3	燃料プール水温度	R-4F-01-1N	●	—	●	b.
TE2B4-1D	D-PAR 入口温度	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
TE2B4-1S	S-PAR 入口温度	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
TE2B4-2D	D-PAR 出口温度	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
TE2B4-2S	S-PAR 出口温度	R-4F-01-1N	●	—	●	d.
—	LED ライト	C-4F-02N	●	●	●	d.
P280-1H	高圧炉心スプレイ系燃料移送ポンプ	Y-23N	●	●	—	b. /d.
2-YIB-1B	II-RSW ポンプ出口圧力計器収納箱	Y-24AN	●	●	—	b.
MV215-1B	B-RSW ポンプ出口弁	Y-24AN	●	●	—	b. /d.
MV215-1D	D-RSW ポンプ出口弁	Y-24AN	●	●	—	b. /d.

表 2-2 被水影響評価結果 (18/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
P215-1B	B-原子炉補機海水ポンプ	Y-24AN	●	●	—	b./d.
P215-1D	D-原子炉補機海水ポンプ	Y-24AN	●	●	—	b./d.
2-YIB-1A	I-RSWポンプ出口圧力計器収納箱	Y-24BN	●	●	—	b.
MV215-1A	A-RSWポンプ出口弁	Y-24BN	●	●	—	b./d.
MV215-1C	C-RSWポンプ出口弁	Y-24BN	●	●	—	b./d.
P215-1A	A-原子炉補機海水ポンプ	Y-24BN	●	●	—	b./d.
P215-1C	C-原子炉補機海水ポンプ	Y-24BN	●	●	—	b./d.
MV219-1	HPSWポンプ出口弁	Y-24CN	●	●	—	b./d.
P219-1	高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	Y-24CN	●	●	—	b./d.
P280-1B	B-燃料移送ポンプ	Y-73N	●	—	—	b./d.
R55-C201	2号-ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	G-1F-001	●	—	—	d.
R55-C202	2号-ガスタービン発電機	G-1F-001	●	—	—	d.
H21-P2900-3	2号-ガスタービン発電機 発電機電圧調整盤	G-1F-002	●	—	—	d.
H21-P2900-4	2号-ガスタービン発電機 発電機励磁機盤	G-1F-002	●	—	—	d.
LX2B2-1	低圧原子炉代替注水槽水位	Y-S1-02	●	—	—	d.
P2B2-1A	A-低圧原子炉代替注水ポンプ	Y-S1-02	●	—	—	d.

表 2-2 被水影響評価結果 (19/19)

設備番号	設備名称	設置区画	被水影響*1			被水影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火水	地震 起因	
P2B2-1B	B-低圧原子炉代替注 水ポンプ	Y-S1-02	●	—	—	d.
2SA1-C/C	SA1-コントロールセ ンタ	Y-S1-03	●	—	—	d.
2SA-L/C	SA ロードセンタ	Y-S1-03	●	—	—	d.
D2B2-200	低圧原子炉代替注水 設備外気処理装置	Y-S1-03	●	—	—	d.
FE2B2-1	代替注水流量(常設)	Y-S1-03	●	—	—	d.
FX2B2-1	代替注水流量(常設)	Y-S1-03	●	—	—	d.
M2B2-201	低圧原子炉代替注水 設備非常用送風機	Y-S1-03	●	—	—	d.
上記以外の防護すべき設備			—	—	—	a. /c.

注記*1：●：被水影響評価において、機能喪失する設備

—：被水影響評価において、機能喪失しない設備

*2：欄内の記載は、「2.1.2 被水影響に対する評価」のうち「(2) 判定基準」による。

2.1.3 蒸気影響に対する評価

(1) 評価方法

発生を想定する蒸気が、防護すべき設備に与える影響を評価する。

蒸気影響を及ぼす可能性のある高温配管は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」にて抽出された高エネルギー配管のうち、防護すべき設備が設置されている建物に設置されており配管内に流れる溢水源が蒸気の状態である以下の系統からの発生を想定する。漏えい蒸気による影響に対する防護すべき設備への影響を評価する。

- イ. 主蒸気系
- ロ. 復水・給水系
- ハ. 原子炉浄化系
- ニ. 原子炉隔離時冷却系

なお、安全解析にて実施する主蒸気配管破断事故による影響評価に包絡される系統については、建設時に設定した環境条件が蒸気影響を考慮した条件となっていることから、溢水評価における蒸気影響に対する評価は、建設時に設定した各建物の環境条件に適合していることを添付書類VI-1-1-7「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」にて確認する。

(2) 判定基準

蒸気影響に関する判定基準を以下に示す。

- a. 漏えい蒸気による環境条件（温度及び湿度）が、机上評価によって防護すべき設備の健全性が確認されている条件を超えないこと。
- b. 防護すべき設備のうち溢水防護対象設備については、多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に要求される機能を損なうおそれがないこと。

その際、溢水の影響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、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が想定される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。

- c. 実機での蒸気条件を考慮しても、要求される機能を損なわないことを蒸気曝露試験により確認した保護カバーやパッキン等による蒸気防護措置がなされていること。
- d. 防護すべき設備のうち重大事故防止設備については、蒸気影響により設計基準対象施設の要求される機能と同時にその機能を損なうおそれがないこと、重大事故等対処設備であって重大事故防止設備ではない設備は、修復性等も考慮の上、できる限り内部溢水に対する頑健性を確保すること及び設計基準対象施設の機能に期待せずに、重大事故等対処設備によりプラントの安全性に関する主要な機能（未臨界移行、燃料冷却、格納容器除熱及び燃料プール注水）を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

蒸気漏えい発生区画内での漏えい蒸気による影響，区画間を拡散する漏えい蒸気による影響及び漏えい蒸気の直接噴出による影響に対し，防護すべき設備は，判定基準のいずれかを満足することから，要求される機能を損なうおそれはない。

具体的な評価結果を表 2-3 に示す。

表 2-3 蒸気影響評価結果 (1/4)

設備番号	設備名称	設置区画	蒸気影響*1			蒸気影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火	地震 起因	
2-RIR-B2-1	RCIC 計器ラック	R-B2F-01N	●	—	—	b./d.
HV221-01	タービン蒸気加減弁	R-B2F-01N	●	—	—	d.
MV221-2	注水弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./d.
MV221-22	タービン蒸気入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./d.
MV221-3	ポンプトラス水入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./d.
MV221-51	RCIC 主塞止弁	R-B2F-01N	●	—	—	b./d.
MV221-6	ミニマムフロー弁	R-B2F-01N	●	—	—	b.
MV221-7	復水器冷却水入口弁	R-B2F-01N	●	—	—	b.
P221-1	原子炉隔離時冷却ポンプ	R-B2F-01N	●	—	—	b./d.
2-1205A	A-代替注水流量計保安器盤	R-1F-03N R-1F-22N	●	—	●	b./d.
MV272-196	MUW PCV 代替冷却外側隔離弁	R-1F-07-1N	●	—	—	d.
RE295-25A	A-格納容器雰囲気モニタ(ドライウエル)	R-1F-07-1N	●	—	—	b.
MV221-21	蒸気外側隔離弁	R-1F-07-2N	●	—	—	b./d.
MV222-5A	A-RHR 注水弁	R-1F-07-2N	●	—	—	b.
PoS293-6A-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6A-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6B-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6B-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6C-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6C-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.

表 2-3 蒸気影響評価結果 (2/4)

設備番号	設備名称	設置区画	蒸気影響*1			蒸気影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火	地震 起因	
PoS293-6D-1	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
PoS293-6D-2	主蒸気隔離弁開度スイッチ	R-1F-09N R-1F-26N	●	—	●	b.
MV222-2A	A-RHR 熱交バイパス弁	R-1F-30N	●	—	—	b.
MV214-7A	A-RHR 熱交冷却水出口弁	R-2F-09N	●	—	—	b./d.
SV212-4	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-5	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-6	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-7A	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.

表 2-3 蒸気影響評価結果 (3/4)

設備番号	設備名称	設置区画	蒸気影響*1			蒸気影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火	地震 起因	
SV212-7B	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-8A	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
SV212-8B	ARI 電磁弁	R-2F-11N R-2F-12N R-2F-18N R-2F-19N R-2F-24N R-2F-25N	●	—	●	d.
MV222-13	RHR 炉頂部冷却外側 隔離弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV222-3A	A-RHR ドライウェル 第 1 スプレイ弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV222-4A	A-RHR ドライウェル 第 2 スプレイ弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV227-1A	A-ADS 外側 N2 隔離弁	R-2F-14N	●	—	—	d.
MV229-100A	A-CAMS ドライウェル サンプリング隔離弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
MV229-1A	A-FCS 入口隔離弁	R-2F-14N	●	—	—	b.
P216-1A	A-燃料プール冷却水 ポンプ	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b./d.
P216-1B	B-燃料プール冷却水 ポンプ	R-M2F-11N R-M2F-12N R-M2F-26N	●	—	●	b./d.

表 2-3 蒸気影響評価結果 (4/4)

設備番号	設備名称	設置区画	蒸気影響*1			蒸気影響 評価判定 基準*2
			想定 破損	消火	地震 起因	
H261-7A	A-FPC ポンプ室冷却機	R-M2F-19N	●	—	●	b.
H261-7B	B-FPC ポンプ室冷却機	R-M2F-19N	●	—	●	b.
H2E2D2-1	格納容器水素濃度 (SA)	R-M2F-25N	●	—	●	d.
O2E2D2-1	格納容器酸素濃度	R-M2F-25N	●	—	●	d.
P225-1A	A-ほう酸水注入ポンプ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b./d.
P225-1B	B-ほう酸水注入ポンプ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	b./d.
P225-2A	A-ほう酸水注入ポンプ オイルポンプ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	d.
P225-2B	B-ほう酸水注入ポンプ オイルポンプ	R-3F-04-1N R-3F-04-2N R-3F-07N R-3F-16-1N	●	—	●	d.
LS216-2	燃料プール水位	R-4F-01-1N	●	—	●	b.
上記以外の防護すべき設備		—	—	—	—	a.

注記*1：●：蒸気影響評価において、機能喪失する設備

—：蒸気影響評価において、機能喪失しない設備

*2：欄内の記載は、「2.1.3 蒸気影響に対する評価」のうち「(2) 判定基準」による。

2.2 燃料プールのスロッシング後の機能維持に対する評価

(1) 評価方法

基準地震動 S_s による地震力によって生じる燃料プール等のスロッシングによる燃料プール水位の低下が、燃料プールの冷却機能及び給水機能が確保でき、適切な水温及び遮蔽水位を維持する機能に与える影響を評価する。

スロッシングによって燃料プール外へ流出する溢水等により、燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を有する系統の防護すべき設備については、「2.1.1 没水影響に対する評価」及び「2.1.2 被水影響に対する評価」における溢水評価において、機能喪失しないことを確認している。燃料プール等のスロッシングによる溢水量は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」にて算出した溢水量とする。

(2) 判定基準

燃料プールの機能維持に関する判定基準を以下に示す。

- a. スロッシング後の燃料プール水位が、燃料プールの冷却機能（水温 65°C以下）及び使用済燃料の放射線に対する遮蔽水位（燃料取替機床面での線量率が設計基準線量当量率（ $\leq 0.06\text{mSv/h}$ ）を満足する水位）を満足するために必要な水位を維持すること。
- b. 燃料プールの冷却機能及び給水機能を有する系統の防護すべき設備が設置されている溢水防護区画において、スロッシングによる溢水等による水位が、防護すべき設備の機能喪失高さを上回らないこと。その際、溢水の流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、発生した溢水による水位に対して 50mm 以上の裕度が確保されていること。さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による滞留面積の影響を考慮すること。

(3) 評価結果

スロッシング後の燃料プール水位は、一時的にオーバーフロー水位を下回るが、プール水温が 65°Cとなるまでに燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を有する系統による給水、冷却が可能であり、冷却機能維持への影響がないことを確認した。また、スロッシング後の燃料プール水位は、燃料体等からの放射線に対する遮蔽に必要な水位が維持されていることを確認した。燃料プールのスロッシング後の評価結果を表 2-4 に、給水機能及び冷却機能に関する設備の評価結果は「2.1.1 没水影響に対する評価」、「2.1.2 被水影響に対する評価」及び「2.1.3 蒸気影響に対する評価」に示す。

表 2-4 燃料プールのスロッシング後の評価結果

地震前の燃料プール水位 (初期水位) (m)	11.67 ^{*1} (EL 42.50) (Normal Water Level) ^{*2}
地震後の燃料プール水位(m) (燃料プール単独のスロッシングを考慮した場合)	10.59 ^{*1, *3} (EL 41.42)
地震後の燃料プール水位(m) (原子炉ウェル, DSP のスロッシングを考慮した場合)	10.65 ^{*1, *4} (EL 41.48)
燃料有効長頂部(m)	4.24 ^{*1} (EL 35.07)
遮蔽に必要な水位(m) ^{*5}	9.94 ^{*1} (EL 40.77)
評価結果	○ ^{*6}

注記*1: 燃料プール底部からの高さ

*2: スキマサージタンクへのオーバーフロー水位

*3: 初期水位から低下水位を引いた値。なお, 低下水位はスロッシングによる溢水量を燃料プールの面積で除して算出する。

低下水位: $180/167=1.08$ (m)

*4: 初期水位から低下水位を引いた値。なお, 低下水位はスロッシングによる溢水量を燃料プール, 原子炉ウェル及び DSP の面積で除して算出する。

低下水位: $390/(167+218)=1.02$ (m)

*5: 燃料取替機床面での線量率が設計基準線量当量率 (≤ 0.06 mSv/h) を満足する水位

*6: 燃料プール水温が 65°C となるまでに燃料プールの冷却機能及び燃料プールへの給水機能を有する系統 (残留熱除去系: S クラス) による給水, 冷却が可能であり, かつ遮蔽に必要な水位を満足するため。

2.3 防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外からの溢水に対する評価

添付書類 VI-1-1-9-3 「溢水評価条件の設定」にて設定した防護すべき設備を内包する建物外及びエリア外で発生を想定する溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

2.3.1 タービン建物からの溢水に対する評価

2.3.1.1 タービン建物 (復水器を設置するエリア) からの溢水評価

(1) 評価方法

タービン建物 (復水器を設置するエリア) からの溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

タービン建物 (復水器を設置するエリア) における溢水については, 想定破損による溢水として循環水系配管の伸縮継手部の全円周状の破損を想定し, 配管破断箇所の隔離に要する時間までの溢水量を算出する。

(2) 判定基準

タービン建物（復水器を設置するエリア）から発生を想定する溢水がタービン建物内に滞留でき、隣接する防護すべき設備を設置する原子炉建物に伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

タービン建物（復水器を設置するエリア）で発生する溢水水位は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」のうち「2.1 想定破損による溢水」において設定される溢水量より算出する。

タービン建物（復水器を設置するエリア）の溢水量は 14,452m³ となり、タービン建物（復水器を設置するエリア）の滞留容積(6,866m³) より大きいことから、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））へ伝播し、溢水水位はEL 5.89m となる。タービン建物（復水器を設置するエリア）からの溢水評価結果を表 2-5 に示す。

タービン建物と隣接する防護すべき設備を設置する原子炉建物の境界には、EL 8.80m まで添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから、復水器を設置するエリアの溢水は防護すべき設備を設置する原子炉建物へ伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

なお、地震起因による溢水量(5,967m³) 及び消火水の放水による溢水により発生する溢水量(46.8m³) は、想定破損による溢水量より少ないことから、想定破損による溢水評価に包含される。

表 2-5 タービン建物（復水器を設置するエリア）からの溢水評価結果*1

エリア	床高さ (m)	滞留面積 (m ²)	滞留容積 (m ³)	溢水量 (m ³)	溢水水位*2 (m)
復水器を設置する エリア	EL 0.25~EL 2.00	1,027	1,798	1,798	満水
	EL 2.00~EL 4.90	1,535	4,452	4,452	満水
	EL 4.90~EL 5.50	1,027	616	616	満水
Sクラスの設備を 設置するエリア (東)	EL -4.80~EL 0.25	65	333	333	満水
	EL 0.25~EL 2.00	687	1,203	1,203	満水
	EL 2.00~EL 4.90	1,732	5,024	5,024	満水
	EL 4.90~EL 5.50	633	380	380	満水
タービン建物 1 階	EL 5.50~EL 8.80	2,084	6,879	646	0.39 (EL 5.89)
合計			20,685	14,452	
評価結果					○*3

注記*1：表の値は、算出結果に対して小数点以下を切り捨てた値を示す。

*2：水上高さ(0.075m)を加えた値を示す。

*3：溢水水位が EL 8.80m 以下であるため。

2.3.1.2 タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））からの溢水に対する評価

(1) 評価方法

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））からの溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））における溢水については、想定破損による溢水として復水・給水系配管の破損を想定する。

(2) 判定基準

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））から発生を想定する溢水がタービン建物内に滞留でき、隣接する防護すべき設備を設置する原子炉建物に伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

タービン建物内で発生する溢水水位は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」のうち「2.1 想定破損による溢水」において設定される溢水量により算出する。

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））の溢水量は、1,646m³となり、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））の滞留容積(3,281m³)より小さいことから、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））に滞留可能で、溢水水位はEL 3.54mとなる。タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））からの溢水評価結果を表2-6に示す。

タービン建物と防護すべき設備を設置する原子炉建物の境界には、EL 8.80mまで添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから、タービン建物（Sクラスエリア（西））の溢水は防護すべき設備を設置する原子炉建物へ伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

なお、地震起因による溢水量(1,061m³)及び消火水の放水による溢水により発生する溢水量(46.8m³)は、想定破損による溢水量より少ないことから、想定破損による溢水評価に包含される。

表2-6 タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（西））からの溢水評価結果*1

床高さ (m)	滞留面積 (m ²)	滞留容積 (m ³)	溢水量 (m ³)	溢水水位*2 (m)
EL 2.00~EL 4.90	1,131	3,281	1,646	1.54 (EL 3.54)
評価結果				○*3

注記*1：表の値は、算出結果に対して小数点以下を切り捨てた値を示す。

*2：水上高さ(0.075m)を加えた値を示す。

*3：溢水水位がEL 8.80m以下であるため。

2.3.1.3 タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））からの溢水に対する評価

(1) 評価方法

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））からの溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））における溢水については、地震起因による溢水としてB及びCクラス機器の破損に伴う溢水量を算出する。

(2) 判定基準

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））から発生を想定する溢水がタービン建物内に滞留でき、隣接する防護すべき設備を設置する原子炉建物に伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

タービン建物内で発生する溢水水位は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」のうち「2.3 地震起因による溢水」において設定される溢水量より算出する。

タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））の溢水量は、2,818 m^3 となり、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））の滞留容積(6,560 m^3)より小さいことから、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））に滞留可能で、溢水水位はEL 2.82mとなる。タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））からの溢水評価結果を表2-7に示す。

タービン建物と防護すべき設備を設置する原子炉建物の境界には、EL 8.80mまで添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから、タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））の溢水は防護すべき設備を設置する原子炉建物へ伝播せず、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

なお、想定破損による溢水量(1,646 m^3)及び消火水の放水による溢水により発生する溢水量(46.8 m^3)は、地震起因による溢水量より少ないことから、地震起因による溢水評価に包含される。

表2-7 タービン建物（Sクラスの設備を設置するエリア（東））からの溢水評価結果*1

床高さ (m)	滞留面積 (m^2)	滞留容積 (m^3)	溢水量 (m^3)	溢水水位*2 (m)
EL -4.80~EL 0.25	65	333	333	満水
EL 0.25~EL 2.00	687	1,203	1,203	満水
EL 2.00~EL 4.90	1,732	5,024	1,282	0.82 (EL 2.82)
合計		6,560	2,818	
評価結果				○*3

注記*1：表の値は、算出結果に対して小数点以下を切り捨てた値を示す。

*2：水上高さ(0.075m)を加えた値を示す。

*3：溢水水位がEL 8.80m以下であるため。

2.3.2 取水槽循環水ポンプエリアからの溢水に対する評価

(1) 評価方法

取水槽循環水ポンプエリアからの溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水については、想定破損による溢水として循環水系配管の伸縮継手部の全円周状の破損を想定し、取水槽循環水ポンプエリアが満水となり、取水槽循環水ポンプエリア天端(EL 8.8m)を越流することを前提とする。

(2) 判定基準

取水槽循環水ポンプエリアから発生を想定する溢水が隣接する防護すべき設備を設置する取水槽海水ポンプエリアに伝播せず、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

取水槽循環水ポンプエリアで発生する溢水により、取水槽循環水ポンプエリアは満水となり、取水槽循環水ポンプエリア天端(EL 8.80m)を越流して他区画へ伝播する。越流水深は、循環水系の溢水流量(15,590m³/h)から Govinda Rao の式を用いて算出した結果、EL 9.04m となる。

取水槽循環水ポンプエリアと防護すべき設備を設置する取水槽海水ポンプエリアとの境界には、EL 10.80m まで添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから、取水槽循環水ポンプエリアの溢水は防護すべき設備を設置する取水槽海水ポンプエリアへ伝播せず、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

なお、地震起因による溢水により発生する溢水流量(10,704m³/h)及び消火水の放水による溢水流量(42m³/h)は、想定破損による溢水流量より少ないことから、想定破損による溢水評価に包含される。

2.3.3 復水貯蔵タンクエリアからの溢水に対する評価

(1) 評価方法

復水貯蔵タンクエリアからの溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

復水貯蔵タンクエリアにおける溢水については、地震起因による溢水として復水貯蔵タンク、補助復水貯蔵タンク及びトラス水受入タンクの全保有水量を溢水量とする。

(2) 判定基準

復水貯蔵タンクエリアから発生を想定する溢水が復水貯蔵タンクエリア内に滞留でき、隣接する防護すべき設備を設置する原子炉建物に伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

復水貯蔵タンクエリアで発生する溢水水位は、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」のうち「2.3 地震起因による溢水」において設定される溢水量により算出する。

復水貯蔵タンクエリアの溢水量は5,600m³となり、溢水水位はEL 23.15mとなる。復水貯蔵タンクエリアからの溢水評価結果を表2-8に示す。

復水貯蔵タンクエリアと隣接する防護すべき設備を設置する原子炉建物の境界には、EL 24.10mまで添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから、復水貯蔵タンクエリアの溢水は防護すべき設備を設置する原子炉建物へ伝播せず、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

表2-8 復水貯蔵タンクエリアからの溢水評価結果*1

床高さ (m)	滞留面積 (m ²)	滞留容積 (m ³)	溢水量 (m ³)	溢水水位*2 (m)
EL 11.56~EL 15.30	—	386	386	満水
EL 15.30~EL 19.00	—	2,574	2,574	満水
EL 19.00~EL 24.10	649	3,311	2,640	4.15 (EL 23.15)
合計		6,271	5,600*4	
評価結果				○*3

注記*1：表の値は、算出結果に対して小数点以下を切り捨てた値を示す。

*2：水上高さ(0.075m)を加えた値を示す。

*3：溢水水位がEL 24.10m以下であるため。

*4：復水貯蔵タンク、補助復水貯蔵タンク及びトーラス水受入タンクの合計保有水量5400m³を上回る5600m³とした。

2.3.4 1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物からの溢水に対する評価

(1) 評価方法

1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物からの溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物の溢水については、地震起因による溢水として各建物の系統の全保有水量に1号機復水貯蔵タンクの保有水量を合算して算出する。

(2) 判定基準

1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物の溢水が各建物内に滞留でき、隣接する防護すべき設備を設置する2号機制御室建物及び2号機廃棄物処理建物に伝播することはなく、防護すべき設備に要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

1号機タービン建物の溢水量は2,700m³となり、1号機タービン建物の滞留容積

(11,170m³)より小さいことから、1号機タービン建物に滞留可能である。また、1号機廃棄物処理建物の溢水量は4,400m³となり、1号機廃棄物処理建物の滞留容積(4,920m³)より小さいことから、1号機廃棄物処理建物に滞留可能である。1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物からの溢水評価結果を表2-9に示す。

1号機タービン建物と防護すべき設備を設置する2号機制御室建物の境界にはEL 8.80mまで、1号機廃棄物処理建物と防護すべき設備を設置する2号機制御室建物及び2号機廃棄物処理建物の境界にはEL 15.30mまで、添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから、1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物の溢水は防護すべき設備を設置する2号機制御室建物及び2号機廃棄物処理建物へ伝播することはなく、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

表2-9 1号機タービン建物及び1号機廃棄物処理建物からの溢水評価結果

建物境界	床高さ (m)	滞留容積 (m ³)	溢水量 (m ³)
1号機タービン 建物	EL -1.50~EL 8.80	11,170	2,700
1号機廃棄物処 理建物	EL 6.50~EL 15.30	4,920	4,400
評価結果			○*

注記*：溢水量が滞留容積以下であるため。

2.3.5 屋外タンク等からの溢水に対する評価

(1) 評価方法

屋外タンク等の破損により生じる溢水による防護すべき設備への影響を評価する。

屋外タンク等の地震起因による溢水としては、図2-2及び表2-10に示す屋外タンク等の複数同時破損を想定した溢水影響を評価する。さらに、島根2号機構内では、第3系統直流電源設備設置工事等の安全対策工事に伴い掘削を実施するため、掘削箇所への溢水の流入を考慮した溢水影響を評価する。

また、想定破損による溢水については、破損を想定する各タンクの溢水量に対して、表2-10に示す合計溢水量の方が大きいことから屋外タンク等の地震起因による溢水に包含される。評価に用いる流体解析コードFluentの検証、妥当性確認等の概要については、添付書類VI-5-7「計算機プログラム（解析コード）の概要・Fluent」に示す。

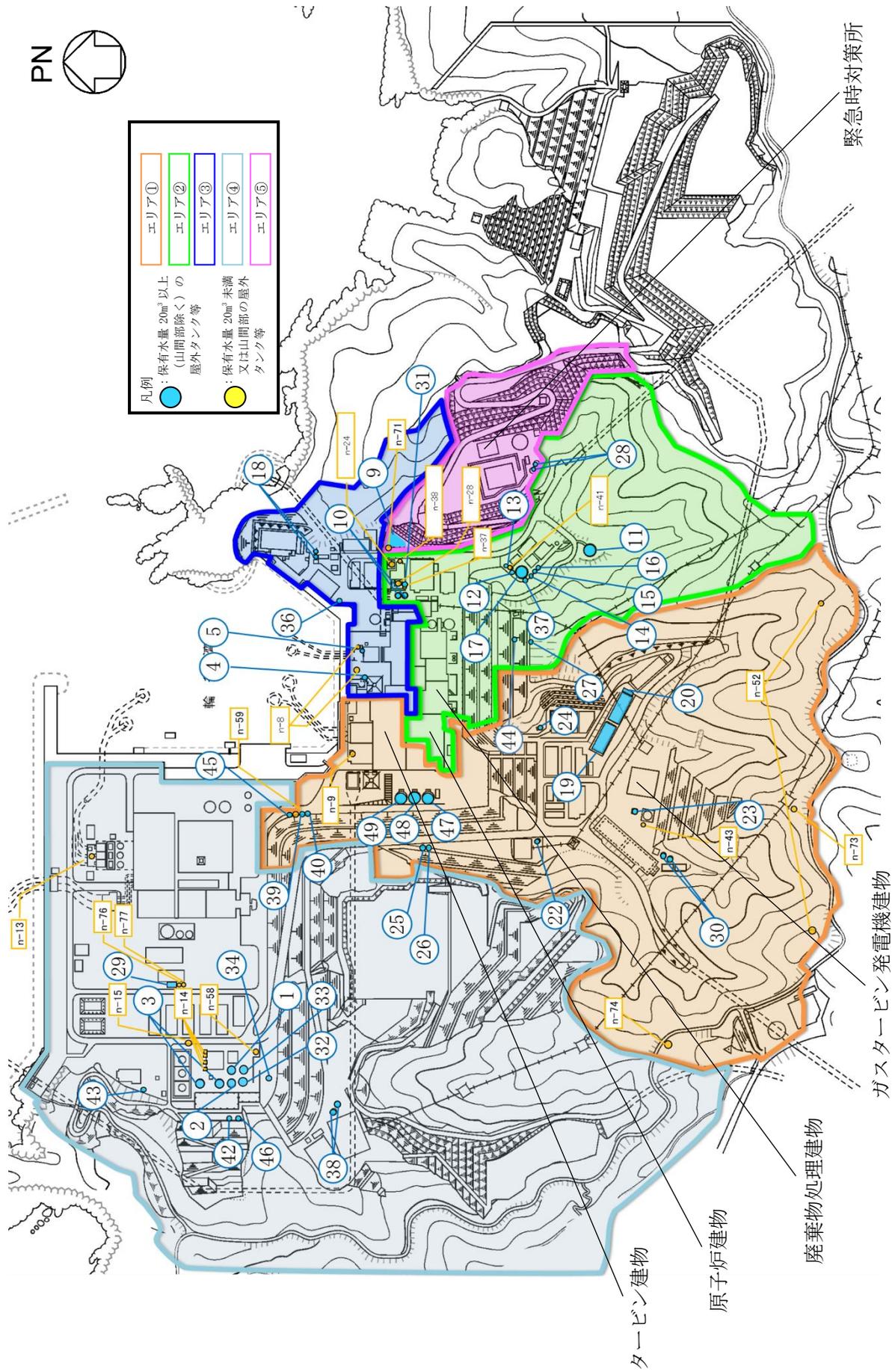


図 2-2 屋外タンク等の配置

表 2-10 溢水源とする屋外タンク等 (1/3)

No	名称*1	保有水量 (m ³)	溢水伝播挙動 評価に用いる 溢水量 (m ³)*2	配置 No	保有水量 20m ³ 以上 (山間部 除く) の屋外 タンク等	エリア No	合計 保有水量 (m ³)	溢水伝播挙動 評価に用いる 合計溢水量 (m ³)*5
1	雑用水タンク	33	49	25	○	エリア ①	16,368	9,526 (8,486)
2	宇中系統中継水槽 (西山水槽)	30	45	26	○			
3	碍子水洗タンク	146	161	22	○			
4	ガスタービン発電機用軽油タンク 用消火タンク	49	73	23	○			
5	A-44m 盤消火タンク	155	171	30	○			
6	B-44m 盤消火タンク	155	171	30	○			
7	輪谷貯水槽 (東側) 沈砂池	260	286	20	○			
8	原水 80t 水槽	80	120	24	○			
9	仮設水槽-1 (2号西側法面付近)	20	30	39	○			
10	仮設水槽-2 (2号西側法面付近)	20	30	40	○			
11	仮設水槽-3 (2号西側法面付近)	20	30	45	○			
12	輪谷貯水槽 (東側)	10,000	2,200*3	19	○			
13	2号復水貯蔵タンク*6	1,800	2,200*4	47	○			
14	2号補助復水貯蔵タンク*6	1,800	1,980	48	○			
15	2号トラス水受入タンク*6	1,800	1,980	49	○			
16	泡消火薬剤貯蔵槽 (ガスタービン 発電機用軽油タンク)	1	—	n-43	—	162		
17	山林用防火水槽 (スカイライン)	50	—	n-52	—			
18	山林用防火水槽 (スカイライン)	50	—	n-52	—			
19	仮設水槽 (2号西側法面付近)	2	—	n-59	—			
20	防火水槽	20	—	n-74	—			
21	防火水槽	20	—	n-73	—			
22	鉄イオン溶解タンク (2号)	19	—	n-9	—			

表 2-10 溢水源とする屋外タンク等 (2/3)

No	名称*1	保有水量 (m ³)	溢水伝播挙動 評価に用いる 溢水量 (m ³)*2	配置 No	保有水量 20m ³ 以上 (山間部 除く) の屋外 タンク等	エリア No	合計 保有水量 (m ³)	溢水伝播挙動 評価に用いる 合計溢水量 (m ³)*5
23	純水タンク (A)	600	660	10	○	エリア ②	7,681	8,602 (7,741)
24	純水タンク (B)	600	660	10	○			
25	2号ろ過水タンク	3,000	3,300	11	○			
26	1号除だく槽	87	131	12	○			
27	1号ろ過器	62	93	13	○			
28	2号除だく槽	102	113	14	○			
29	2号ろ過器	36	54	15	○			
30	2号濃縮槽	30	45	16	○			
31	1号ろ過水タンク	3,000	3,300	17	○			
32	74m盤受水槽 (2槽)	60	90	27	○			
33	原水受槽	42	63	31	○			
34	22m盤受水槽	30	45	37	○			
35	59m盤トイレ用水貯槽	32	48	44	○			
36	補助ボイラーブロータンク	1	—	n-24	—			
37	補助ボイラー冷却水冷却塔	1	—	n-24	—			
38	C-真空脱気塔	3	—	n-28	—			
39	D-真空脱気塔	3	—	n-28	—			
40	C/D用冷却水回収槽	2	—	n-28	—			
41	凝集処理槽	19	—	n-37	—			
42	汚泥槽	6	—	n-37	—			
43	ろ過器	3	—	n-37	—			
44	薬品貯槽	1	—	n-37	—			
45	A-真空脱気塔	2	—	n-38	—			
46	B-真空脱気塔	2	—	n-38	—			
47	冷却水回収槽	2	—	n-38	—			
48	1号除だく槽排水槽	7	—	n-41	—			
49	トイレ用ろ過水貯槽	8	—	n-41	—			
50	変圧器消火水槽	306	336	4	○	エリア ③	441	539 (455)
51	電解液受槽 (1号)	22	33	5	○			
52	A-サイトバンカ建物消火タンク	46	69	18	○			
53	B-サイトバンカ建物消火タンク	46	69	18	○			
54	管理事務所4号館用消火タンク	21	32	36	○			
55	電解液受槽 (2号)	10	—	n-8	—			
56	1号海水電解装置電解槽 (循環ライン 8槽)	2	—	n-8	—			
57	2号海水電解装置電解槽 (非循環ライン 12槽)	2	—	n-8	—			
							60	
							14	

表 2-10 溢水源とする屋外タンク等 (3/3)

No	名称*1	保有水量 (m ³)	溢水伝播挙動 評価に用いる 溢水量 (m ³)*2	配置 No	保有水量 20m ³ 以上 (山間部 除く) の屋外 タンク等	エリア No	合計 保有水量 (m ³)	溢水伝播挙動 評価に用いる 合計溢水量 (m ³)*5
58	3号ろ過水タンク (A)	1,000	1,100	1	○	エリア ④	6,979	7,735 (7,023)
59	3号純水タンク (A)	1,000	1,100	2	○			
60	消火用水タンク (A)	1,200	1,320	3	○			
61	消火用水タンク (B)	1,200	1,320	3	○			
62	3号仮設海水淡水化装置 (海水受 水槽)	25	38	29	○			
63	仮設合併処理槽	31	46	34	○			
64	3号純水タンク (B)	1,000	1,100	32	○			
65	3号ろ過水タンク (B)	1,000	1,100	33	○			
66	A-45m 盤消火タンク	155	171	38	○			
67	B-45m 盤消火タンク	155	171	38	○			
68	宇中受水槽	24	36	46	○			
69	宇中合併浄化槽 (1)	63	94	42	○			
70	宇中合併浄化槽 (2)	126	139	43	○			
71	海水電解装置脱気槽	12	—	n-13	—			
72	補助ボイラー排水処理装置 排水 pH中和槽	3	—	n-14	—			
73	重油タンク用泡原液差圧調合槽	2	—	n-15	—			
74	補助ボイラー補機冷却水薬液注入 貯槽	1	—	n-14	—			
75	ブロータンク	1	—	n-14	—			
76	排水放流槽	1	—	n-14	—			
77	訓練用模擬水槽	4	—	n-58	—			
78	3号仮設海水淡水化装置 (RO 処理 水槽)	15	—	n-76	—			
79	3号仮設海水淡水化装置 (仮設純 水槽)	5	—	n-77	—			
80	管理事務所 1号館東側調整池	1,520	1,672	9	○	エリア ⑤	1,830	2,014 (1,840)
81	A-50m 盤消火タンク	155	171	28	○			
82	B-50m 盤消火タンク	155	171	28	○			
83	濁水処理装置	10	—	n-71	—			
合 計							33,589	28,416 (25,545)

注記*1: 屋外タンク等からの溢水評価においては島根原子力発電所の敷地内に設置している屋外タンク等を対象としているため、各号機の設備と識別するために2号機の設備であっても「2号」と記載する。

*2: 評価に用いる溢水量は保有水量を以下のとおり割り増した。

20m³以上 100m³以下の屋外タンク等: 1.5倍

100m³を超える屋外タンク等: 1.1倍

*3: 輪谷貯水槽のスロッシング解析値(1,778m³)を1.1倍し、切り上げた値である1,956m³を上回る2,200m³とした。

*4: 2号復水貯蔵タンクの保有水量1800m³を1.1倍した値である1980m³を上回る2,200m³とした。

*5: ()内はエリア内の溢水源とする屋外タンク等の合計保有水量を示す。ただし、輪谷貯水槽(東側)については1,956m³を合計した。

*6: 2号復水貯蔵タンク等のタンク水の放射能濃度の管理値(上限値)に基づき、線量影響評価を行った場合でも、4.7×10⁻²mSv/h程度であり、緊急時の被ばく線量限度(100mSv)に対し十分な作業時間が確保できることから、アクセス性には影響はない。

(2) 判定基準

屋外タンク等からの溢水が溢水防護区画へ伝播することがなく，防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと。

(3) 評価結果

屋外タンク等の破損により生じる溢水に対し，添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す溢水伝播を防止する設備を設置していることから，防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。屋外タンク等からの溢水による溢水防護区画に対する評価結果を表 2-11 に示す。

表 2-11 屋外タンク等からの溢水による溢水防護区画に対する評価結果 (1/2)

溢水経路	評価結果
建物等の外壁にある扉	<p>防護すべき設備を設置する原子炉建物，廃棄物処理建物，緊急時対策所，ガスタービン発電機建物，第 1 ベントフィルタ格納槽及び低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽については，各扉付近の溢水水位より外壁に設置された扉の設置高さが高いため溢水防護区画への伝播はない。</p> <p>また，タービン建物については，外壁にある扉付近の水位が最大で 0.48m であり，扉の設置高さ(0.4m)を超えるが，扉の下端高さを超える水位の継続時間が短く，流入する溢水は少量であり，タービン建物の溢水を滞留できる滞留容積より小さいことから溢水防護区画への伝播はない。</p>
建物等の外壁にある貫通部	<p>建物等の廻りの地上 1m 以下の貫通部に対してシリコン等の止水処置を実施するため，溢水防護区画への伝播はない。</p>
2号機建物に隣接する1号機建物の境界における開口部	<p>隣接する1号機原子炉建物，タービン建物及び廃棄物処理建物については，敷地高さ(EL 8.5m 及び EL 15.0m)から 0.3m の高さまで建物扉や貫通部がないことから，溢水防護区画への伝播はない。</p>

表 2-11 屋外タンク等からの溢水による溢水防護区画に対する評価結果 (2/2)

溢水経路	評価結果
地下ダクト接続箇所	屋外とダクト又はダクトと建物境界部に止水処置を実施するため、溢水防護区画への伝播はない。
建物間の接合部	建物間の接合部にはエキスパンションジョイント止水板を設置するため、溢水防護区画への伝播はない。
建物外に設置している防護すべき設備	<p>排気筒エリアの燃料移送ポンプについては最大溢水水位よりも高い防水壁及び水密扉を設置するため、溢水防護区画への伝播はない。</p> <p>取水槽海水ポンプエリアについては、最大溢水水位よりも高い防水壁を設置するため、溢水防護区画への伝播はない。</p> <p>B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽については、各扉付近の溢水水位より外壁に設置された扉の設置高さが高いため、溢水防護区画への伝播はない。</p>
掘削箇所と建物等の境界にある貫通部	<p>掘削箇所と 2 号機建物等の境界にある貫通部については、地表面 (EL 8.5m 又は EL 15.0m) までシリコン等の止水処置を実施することから、溢水防護区画への伝播はない。</p> <p>掘削箇所と 1 号機建物の境界にある貫通部については、溢水が 1 号機建物に伝播しても、1 号機廃棄物処理建物と防護すべき設備を設置する制御室建物及び 2 号機廃棄物処理建物の境界には EL 15.3m まで溢水伝播を防止する設備を設置することから、溢水防護区画への伝播はない。</p>

2.3.6 地下水に対する評価

地下水を排水するための地下水位低下設備は、基準地震動 S_s による地震力に対してその機能を損なうおそれがない設計とすることから、地震時でも機能喪失することなく地下水を排水可能である。

よって、溢水防護区画を内包する建物内の防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。

地下水位低下設備の設計方針については、添付書類VI-1-1-9-5「溢水防護に関する施設の詳細設計」に示す。

2.4 管理区域外への漏えい防止に対する評価

(1) 評価方法

発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備からあふれ出る放射性物質を含む液体が、管理区域外へ漏えいするおそれがないことを評価する。

添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」で設定した溢水源、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路を踏まえ、管理区域内での放射性物質を含む液体の溢水水位は「2.1.1 没水影響に対する評価」における算出方法により評価する。

管理区域外へ放射性物質を含む液体が伝播するおそれがある区画における溢水水位と放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播を防止する対策を実施する高さを比較し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播するおそれがないことを評価する。

(2) 判定基準

発生を想定する放射性物質を含む液体の溢水水位が、管理区域外へ伝播を防止する対策を実施する高さを越えず、放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播するおそれがないこと。

(3) 評価結果

発生を想定する放射性物質を含む液体の溢水水位は、管理区域外へ伝播を防止する対策を実施する高さを超えないことから、放射性物質を含む液体は管理区域外へ伝播するおそれがない。管理区域外伝播防止の評価結果を表 2-12 に示す。

表 2-12 管理区域外伝播防止の評価結果

対象建物 (評価区画)	溢水水位 (m)	対策高さ (m)
原子炉建物 (R-B1F-18-3N)	1.51	1.51 以上
原子炉建物 (R-1F-01-2N)	0.27	0.27 以上
原子炉建物 (R-1F-16N)	0.51	0.51 以上
原子炉建物 (R-2F-03N)	0.56	0.56 以上
原子炉建物 (R-2F-08N)	0.63	0.63 以上
タービン建物 (T-B1F-203N)	1.54	1.54 以上
タービン建物 (T-2F-201N)	0.32	0.32 以上
タービン建物 (T-2F-203N)	1.46	1.46 以上
タービン建物 (T-3F-201N)	0.41	0.41 以上
タービン建物 (T-4F-202N)	0.26	0.26 以上
廃棄物処理建物 (RW-1F-201N)	0.42	0.42 以上
廃棄物処理建物 (RW-2F-201N)	0.31	0.31 以上
廃棄物処理建物 (RW-4F-201N)	0.20	0.20 以上
制御室建物 (C-2F-02N, 03N, 04-2N, 04-3N, 06N, 07N, 08N, 09N)	0.22	0.22 以上
復水貯蔵タンクエリア	11.59	11.59 以上
サイトバンカ建物 (SB-1F-201N)	0.17	0.17 以上
サイトバンカ建物 (SB-1F-202N)	0.07	0.07 以上
サイトバンカ建物 (SB-1F-204N)	1.93	1.93 以上
サイトバンカ建物 (SB-1F-205N)	0.20	0.20 以上
サイトバンカ建物 (SB-2F-202N)	0.24	0.24 以上
サイトバンカ建物 (SB-3F-202N)	0.18	0.18 以上
サイトバンカ建物 (SB-3F-203N)	0.21	0.21 以上

VI-1-1-9-5 溢水防護に関する施設の詳細設計

目 次

1.	概要	1
2.	設計の基本方針	1
3.	要求機能及び性能目標	3
3.1	溢水伝播を防止する設備	3
3.1.1	設備	3
3.1.2	要求機能	3
3.1.3	性能目標	4
3.2	被水影響を防止する設備	6
3.2.1	設備	6
3.2.2	要求機能	6
3.2.3	性能目標	7
3.3	排水を期待する設備	7
3.3.1	設備	7
3.3.2	要求機能	7
3.3.3	性能目標	7
4.	機能設計	8
4.1	溢水伝播を防止する設備	8
4.1.1	溢水用水密扉の設計方針	8
4.1.2	溢水用堰の設計方針	9
4.1.3	溢水用防水板の設計方針	10
4.1.4	溢水用防水壁の設計方針	12
4.1.5	管理区域水密扉，堰及び防水板の設計方針	13
4.1.6	床ドレン逆止弁の設計方針	14
4.1.7	貫通部止水処置の設計方針	15
4.1.8	地下水位低下設備の設計方針	37
4.1.9	大型タンク隔離システムの設計方針	38
4.1.10	燃料プール冷却系弁閉止システムの設計方針	43
4.1.11	循環水系隔離システムの設計方針	44
4.2	被水影響を防止する設備	48
4.2.1	被水防護カバーの設計方針	48
4.3	排水を期待する設備	50
4.3.1	通水扉の設計方針	50

1. 概要

本資料は、添付書類VI-1-1-9-1「溢水等による損傷防止の基本方針」に基づき、溢水防護に関する施設（処置含む）の設備分類、要求機能及び性能目標を明確にし、各設備の機能設計に関する設計方針について説明するものである。

2. 設計の基本方針

発電用原子炉施設内における溢水の発生により、添付書類VI-1-1-9-2「防護すべき設備の設定」にて設定している防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないようにするため、あるいは、放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播するおそれがないようにするため、溢水防護に関する施設を設置する。

溢水防護に関する施設は、添付書類VI-1-1-9-2「防護すべき設備の設定」で設定している溢水防護区画、添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」で設定している溢水源、溢水量及び溢水経路、添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」にて評価している溢水水位による静水圧、被水荷重又は基準地震動 S_s による地震力に対してその機能を維持できる設計とする。

溢水防護に関する施設の設計にあたっては、添付書類VI-1-1-9-1「溢水等による損傷防止の基本方針」にて設定している溢水防護対策を実施する目的や設備の分類による設備ごとの要求機能を踏まえて、機能設計上の性能目標及び構造強度設計上の性能目標を設定する。

溢水防護に関する施設の機能設計上の性能目標を達成するため、設備ごとの各機能の設計方針を示す。

溢水防護に関する施設の設計フローを図2-1に示す。

溢水水位による荷重に対して強度が要求される溢水防護に関する施設の強度計算の基本方針、強度計算の方法及び結果を、添付書類VI-3-別添3「津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度計算書」に示す。

基準地震動 S_s による地震力に対して止水性の維持を期待する溢水防護に関する施設のうち、工事計画の基本設計方針に示す浸水防護施設の主要設備リストに記載される耐震設計上の重要度分類がC-2クラスの施設及び津波防護に係わる耐震設計上の重要度分類がSクラスの施設と共通設計である床ドレン逆止弁及び貫通部止水処置並びにタービン補機海水系隔離システムの漏えい検知器及び制御盤と同一のものを使用する循環水隔離システム等の漏えい検知器及び制御盤の耐震計算については、添付書類VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき実施し、耐震計算の方法及び結果については、添付書類VI-2-10-2「浸水防護施設の耐震性に関する説明書」に示す。

基準地震動 S_s による地震力に対して溢水伝播を防止する機能を維持するために必要なCクラスの地下水位低下設備の耐震計算の方法及び結果については、添付書類VI-2-別添4「地下水位低下設備の耐震性に関する説明書」に示す。その他の溢水防護に関する施設の耐震計算の方法及び結果については、添付書類VI-2-別添2「溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書」に示す。

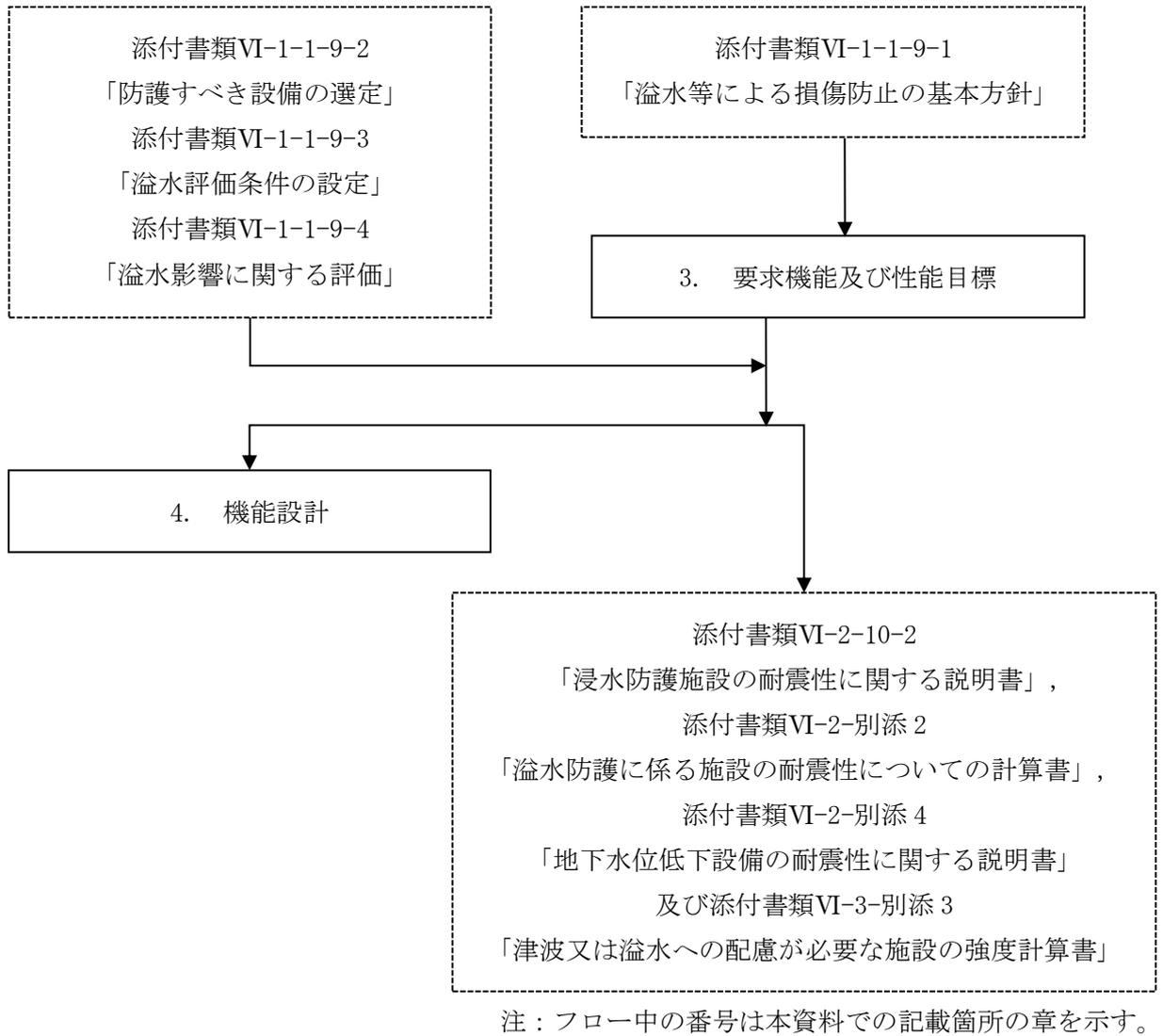


図 2-1 溢水防護に関する施設的设计フロー

3. 要求機能及び性能目標

発生を想定する溢水の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないこと、放射性物質を含む液体が管理区域外へ伝播しないために設置する溢水防護に関する施設を、添付書類VI-1-1-9-1「溢水等による損傷防止の基本方針」にて、設置目的別に溢水伝播を防止する設備、被水影響を防止する設備及び排水を期待する設備として分類する。これらを踏まえ、設備ごとに要求機能を示すとともに、機能設計上の性能目標と構造強度設計上の性能目標を設定する。

各設備が要求機能を達成するために必要となる機能設計、耐震設計及び強度設計の区分を表 3-1 に示す。

耐震及び強度以外の機能である、溢水伝播を防止する設備、被水影響を防止する設備及び排水を期待する設備の機能設計については、「4. 機能設計」に示し、耐震設計並びに強度設計については、添付書類VI-2-10-2「浸水防護施設の耐震性に関する説明書」、添付書類VI-2-別添 4「地下水位低下設備の耐震性に関する説明書」及び添付書類VI-2-別添 2「溢水防護に係る施設の耐震性についての計算書」並びに添付書類VI-3-別添 3「津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度計算書」に示す。

3.1 溢水伝播を防止する設備

3.1.1 設備

- (1) 溢水用水密扉
- (2) 溢水用堰
- (3) 溢水用防水板
- (4) 溢水用防水壁
- (5) 管理区域水密扉、堰及び防水板
- (6) 床ドレン逆止弁
- (7) 貫通部止水処置
- (8) 地下水位低下設備
- (9) 大型タンク隔離システム
- (10) 燃料プール冷却弁閉止システム
- (11) 循環水系隔離システム

3.1.2 要求機能

溢水防護に関する施設は、発生を想定する溢水に対して防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないよう溢水の伝播を防止すること、地下水を処理して溢水として伝播することを防止すること及び放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他設備からあふれ出ることを想定する溢水が管理区域外へ伝播することを防止することが要求される。

溢水伝播を防止する設備のうち、地震起因による溢水伝播を防止する設備は、地震時及び地震後においても、上記機能を維持することが要求される。

3.1.3 性能目標

溢水伝播を防止する機能は、溢水用水密扉、溢水用堰、溢水用防水板、溢水用防水壁、床ドレン逆止弁、貫通部止水処置、大型タンク隔離システム、燃料プール冷却系弁閉止システム及び循環水系隔離システムに対して期待する。

地下水を処理して溢水として伝播することを防止する機能は、地下水位低下設備に対して期待する。

放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他設備からあふれ出ることを想定する溢水が管理区域外へ伝播することを防止する機能は、管理区域水密扉、堰及び防水板に対して期待する。

上記要求を踏まえ、溢水防護に関する施設として期待する各設備の性能目標を以下に示す。

(1) 溢水用水密扉

溢水用水密扉は、原子炉建物、タービン建物、制御室建物、廃棄物処理建物及び建物外で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水防護区画への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまで止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

溢水用水密扉は、発生を想定する溢水による静水圧荷重及び要求される地震力に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(2) 溢水用堰

溢水用堰は、原子炉建物、タービン建物、制御室建物及び廃棄物処理建物で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水防護区画への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまで止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

溢水用堰は、発生を想定する溢水による静水圧荷重及び要求される地震力に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(3) 溢水用防水板

溢水用防水板は、原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水防護区画への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまで止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

溢水用防水板は、発生を想定する溢水による静水圧荷重及び要求される地震力に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(4) 溢水用防水壁

溢水用防水壁は、建物外で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、

溢水防護区画への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまで止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

溢水用防水壁は、発生を想定する溢水による静水圧荷重及び要求される地震力に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(5) 管理区域水密扉、堰及び防水板

管理区域水密扉、堰及び防水板は、管理区域内で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、管理区域外への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

管理区域水密扉、堰及び防水板は、発生を想定する溢水による静水圧荷重及び要求される地震力に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(6) 床ドレン逆止弁

床ドレン逆止弁は、原子炉建物で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水防護区画内への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

床ドレン逆止弁は、発生を想定する溢水による静水圧荷重及び要求される地震力に対して、主要な構造部材が構造健全性を維持することを構造強度上の性能目標とする。

(7) 貫通部止水処置

貫通部止水処置は、原子炉建物、タービン建物、制御室建物、廃棄物処理建物、サイトバンカ建物及び建物外で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水防護区画内への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

また、貫通部止水処置は、管理区域内で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、管理区域外への溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持することを機能設計上の性能目標とする。

貫通部止水処置は、発生を想定する溢水による静水圧に対して、有意な漏えいを生じない設計とすることを構造強度上の性能目標とする。

また、地震時及び地震後において期待する貫通部止水処置については、要求される地震力に対して、有意な漏えいを生じない設計とすることを構造強度上の性能目標とし、モルタルによる施工箇所については、止水性を考慮して、主要な構造部材が構造健全性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。

(8) 地下水水位低下設備

地下水水位低下設備は、溢水防護区画を内包する建物外で発生を想定する地下水が溢水源

となり、防護すべき設備に対する影響がないよう、地震時及び地震後においても、揚水井戸に集水された地下水を処理し、溢水伝播を防止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。また、地下水位低下設備は、溢水及び地震の影響を考慮した非常用電源設備にて構成する。

地下水位低下設備は、基準地震動 S_s による地震力に対して地下水の処理機能及び溢水伝播を防止する機能の維持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性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。

地下水位低下設備は、溢水起因の荷重は発生しないため、基準地震動 S_s による地震力に対して地下水を処理するための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。

(9) 大型タンク隔離システム

大型タンク隔離システムは、復水貯蔵タンク、補助復水貯蔵タンク、ろ過水タンク及び純水タンクに接続する系統の配管破断箇所からの溢水に対して、地震時及び地震後においても、配管破断時の溢水量を低減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。また、大型タンク隔離システムは、基準地震動 S_s による地震力に対して主要な構成設備が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(10) 燃料プール冷却系弁閉止システム

燃料プール冷却系弁閉止システムは、原子炉建物内の燃料プール冷却系配管の破断箇所からの溢水に対して、地震時及び地震後においても、配管破断時の溢水量を低減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。また、燃料プール冷却系弁閉止システムは、基準地震動 S_s による地震力に対して主要な構成設備が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

(11) 循環水系隔離システム

循環水系隔離システムは、タービン建物（復水器を設置するエリア）内で発生を想定する循環水系配管破断箇所からの溢水に対して、地震時及び地震後においても、配管破断時の溢水量を低減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。また、循環水系隔離システムは、基準地震動 S_s による地震力に対して主要な構成設備が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

3.2 被水影響を防止する設備

3.2.1 設備

(1) 被水防護カバー

3.2.2 要求機能

溢水防護に関する施設のうち被水影響を防止する設備は、発生を想定する漏水による被

水に対して防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがないよう、被水影響を防止することが要求される。

被水防護カバーは、地震時及び地震後においても、上記機能を維持することが要求される。

3.2.3 性能目標

(1) 被水防護カバー

被水防護カバーは、溢水防護区画内で発生を想定する配管破断時の被水に対して、地震時及び地震後においても、防護すべき設備の健全性を確保するために防護機能を維持することを機能性能上の性能目標とする。また、被水防護カバーは、要求される地震力に対して主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

3.3 排水を期待する設備

3.3.1 設備

(1) 通水扉

3.3.2 要求機能

溢水防護に関する施設のうち排水を期待する設備は、発生を想定する溢水に対して防護すべき設備が、要求される機能を損なうおそれがないよう、排水することが要求される。

地震起因による溢水の排水を期待する通水扉については、地震時及び地震後においても、上記機能を維持することが要求される。

3.3.3 性能目標

(1) 通水扉

通水扉は、原子炉建物で発生を想定する溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水量以上の排水機能を維持することを機能設計上の性能目標とする。また、地震時及び地震後においても機能に期待する通水扉は、要求される地震力に対して排水機能の維持を考慮して、主要な構造部材が構造健全性を維持する設計とすることを構造強度設計上の性能目標とする。

表 3-1 溢水防護に関する施設の評価区分

要求機能	溢水防護に関する施設（処置）	評価		
		機能	強度	耐震
溢水伝播を防止する設備 （処置を含む。）	溢水用水密扉	○	○	○
	溢水用堰	○	○	○
	溢水用防水板	○	○	○
	溢水用防水壁	○	○	○
	管理区域水密扉，堰及び防水板	○	○	○
	床ドレン逆止弁	○	○	○
	貫通部止水処置	○	○	○
	地下水位低下設備	○	—	○
	大型タンク隔離システム	○	—	○
	燃料プール冷却系弁閉止システム	○	—	○
	循環水系隔離システム	○	—	○
被水影響を防止する設備	被水防護カバー	○	—	○
排水を期待する設備	通水扉	○	—	○

4. 機能設計

添付書類VI-1-1-9-4「溢水影響に関する評価」にて評価される溢水影響に対して「3. 要求機能及び性能目標」で設定している溢水伝播を防止する設備，被水影響を防止する設備及び排水を期待する設備の機能設計上の方針を定める。

4.1 溢水伝播を防止する設備

4.1.1 溢水用水密扉の設計方針

溢水用水密扉は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために，以下の設計方針としている。

溢水用水密扉は，原子炉建物，タービン建物，制御室建物，廃棄物処理建物及び建物外で発生を想定する溢水の伝播を防止するために溢水経路となる開口部に設置し，地震時及び地震後においても，溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

具体的には，溢水用水密扉は発生を想定する溢水に対してパッキンの密着性により止水性を維持することとし，「(1) 溢水用水密扉の漏えい試験」により止水性を確認した水密扉を設置し，扉と周囲の部材が密着する構造とする。

(1) 溢水用水密扉の漏えい試験

a. 試験条件

漏えい試験は、実機を模擬した溢水用水密扉を試験用水槽に設置し、評価水位以上の水位を想定した水頭圧により止水性を確認する。

漏えい試験の対象とする溢水用水密扉は、扉面積及び水頭圧等の設備仕様を踏まえ、試験条件が包絡される場合は代表の溢水用水密扉により実施する。

評価にあたっては、1時間当たりの漏えい量が、許容漏えい量以下であることを確認する。

溢水用水密扉の漏えい試験概要図を図4-1に示す。

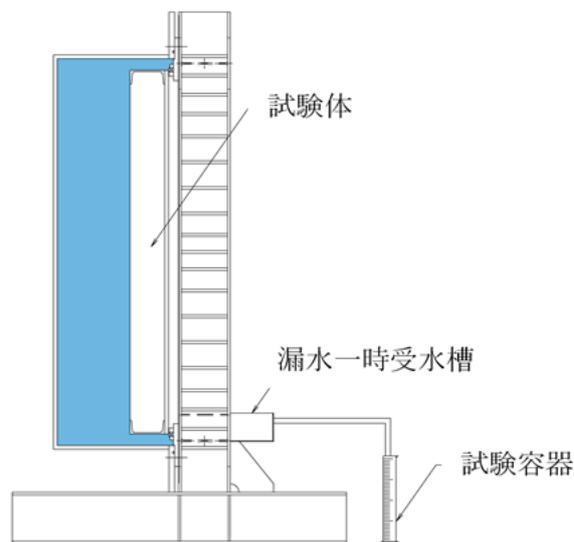


図4-1 溢水用水密扉の漏えい試験概要図

b. 試験結果

試験の結果、設定している許容漏えい量以下であることを確認した。

4.1.2 溢水用堰の設計方針

溢水用堰は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

溢水用堰は、鋼製又は鉄筋コンクリートにて構成され、原子炉建物、タービン建物、制御室建物及び廃棄物処理建物内で発生を想定する溢水の伝播を防止するために、溢水経路上又は防護すべき設備廻りに設置し、地震時及び地震後においても、溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

具体的には、鋼製の溢水用堰は堰を構成する部材と建物躯体の境界部をパッキン及びコーキング材により止水処置を実施する構造とし、「(1) 溢水用堰の漏えい試験」により止水性を確認した施工方法により止水処置を実施する。

溢水用堰の概略図を図4-2に示す。

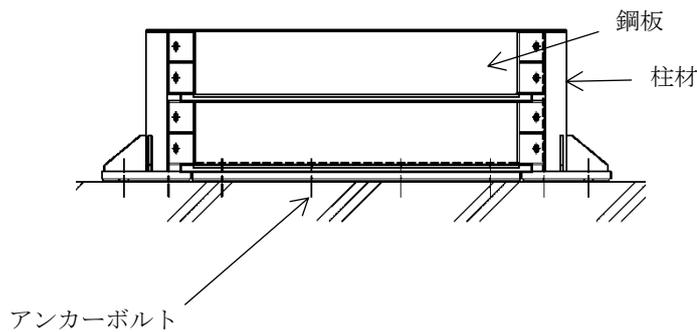


図 4-2 溢水用堰の概略図

(1) 溢水用堰の漏えい試験

a. 試験条件

漏えい試験は、実機を模擬した溢水用堰を試験用水槽に設置し、評価水位以上の水位を想定した水頭圧により止水性を確認する。

漏えい試験の対象とする溢水用堰は、堰高さ及び水頭圧等の設備仕様を踏まえ、試験条件が包絡される場合は代表の溢水用堰により実施する。

評価にあたっては、1時間当たりの漏えい量が、許容漏えい量以下であることを確認する。

溢水用堰の漏えい試験概要図を図 4-3 に示す。

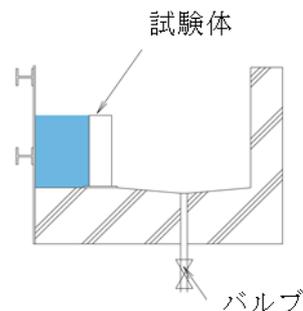


図 4-3 溢水用堰の漏えい試験概要図

b. 試験結果

試験の結果、設定している許容漏えい量以下であることを確認した。

4.1.3 溢水用防水板の設計方針

溢水用防水板は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

溢水用防水板は鋼製であり、原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物で発生を想定する溢水の伝播を防止するために溢水経路となる開口部に設置し、地震時及び地震後に

においても、溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

具体的には、溢水用防水板を構成する部材と建物躯体の境界部をパッキン及びコーキング材により止水処置を実施する構造とし、「(1) 溢水用防水板の漏えい試験」により止水性を確認した施工方法により止水処置を実施する。

溢水用防水板の概略図を図4-4に示す。

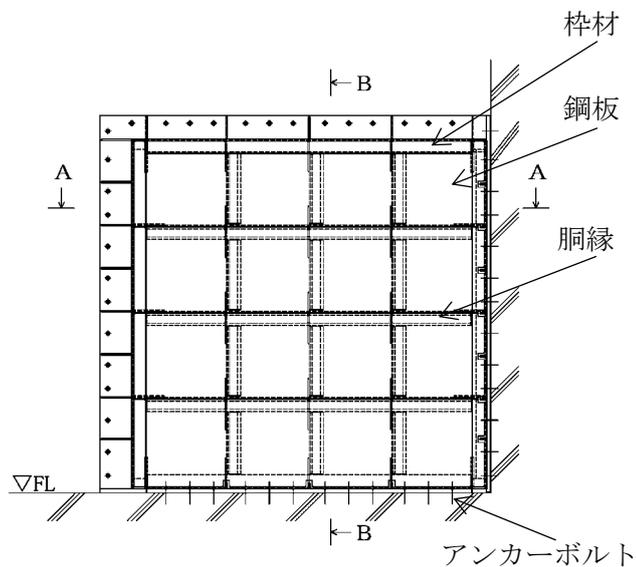


図4-4 溢水用防水板の概略図

(1) 溢水用防水板の漏えい試験

a. 試験条件

漏えい試験は、実機を模擬した溢水用防水板を試験用水槽に設置し、評価水位以上の水位を想定した水頭圧により止水性を確認する。

漏えい試験の対象とする溢水用防水板は、板面積及び水頭圧等の設備仕様を踏まえ、試験条件が包絡される場合は代表の溢水用防水板により実施する。

評価にあたっては、1時間当たりの漏えい量が、許容漏えい量以下であることを確認する。

溢水用防水板の漏えい試験概要図を図4-5に示す。

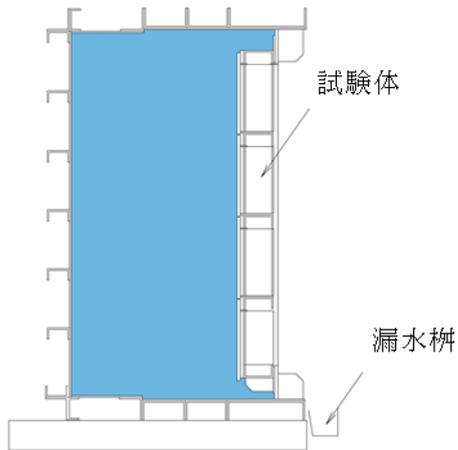


図 4-5 溢水用防水板の漏えい試験概要図

b. 試験結果

試験の結果，設定している許容漏えい量以下であることを確認した。

4.1.4 溢水用防水壁の設計方針

溢水用防水壁は，「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために，以下の設計方針としている。

溢水用防水壁は鋼製であり，建物外で発生を想定する溢水の伝播を防止するために溢水経路となる開口部に設置し，地震時及び地震後においても，溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

具体的には，溢水用防水壁を構成する部材と支持躯体の境界部をパッキン及びコーキング材により止水処置を実施する構造とする。

溢水用防水壁の概略図を図 4-6 に示す。



図 4-6 溢水用防水壁の概略図

(1) 溢水用防水壁の漏えい試験

a. 試験条件

漏えい試験は、実機を模擬した溢水用防水壁を試験用水槽に設置し、評価水位以上の水位を想定した水頭圧により止水性を確認する。

漏えい試験の対象とする溢水用防水壁は、壁面積及び水頭圧等の設備仕様を踏まえ、試験条件が包絡される場合は代表の溢水用防水壁により実施する。

評価にあたっては、1時間当たりの漏えい量が、許容漏えい量以下であることを確認する。

溢水用防水壁の漏えい試験概要図を図4-7に示す。

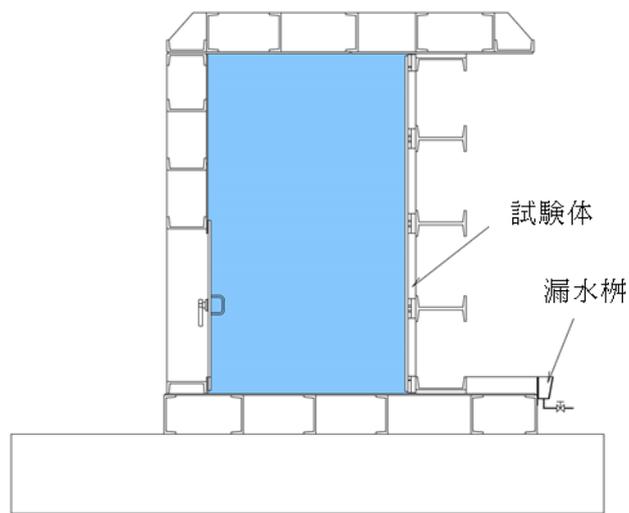


図4-7 溢水用防水壁の漏えい試験概要図

b. 試験結果

試験の結果、設定している許容漏えい量以下であることを確認した。

4.1.5 管理区域水密扉、堰及び防水板の設計方針

管理区域水密扉、堰及び防水板は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

管理区域水密扉は、管理区域内で発生を想定する溢水の伝播を防止するために溢水経路となる開口部に設置し、地震時及び地震後においても、溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

管理区域水密扉は、「4.1.1(1) 溢水用水密扉の漏えい試験」にて止水性を確認した水密扉を設置し、扉と周囲の部材が密着する構造とする。

管理区域堰は鋼製であり、管理区域内で発生を想定する溢水の伝播を防止するために溢水経路となる開口部に設置し、地震時及び地震後においても、溢水伝播防止に必要な高さ

を上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

管理区域堰は、「4.1.2(1) 溢水用堰の漏えい試験」にて示した止水性を確認した施工方法により止水処置を実施する。

管理区域防水板は鋼製であり、管理区域内で発生を想定する溢水の伝播を防止するために溢水経路となる開口部に設置し、地震時及び地震後においても、溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

管理区域防水板は、「4.1.3(1) 溢水用防水板の漏えい試験」にて示した止水性を確認した施工方法により止水処置を実施する。

4.1.6 床ドレン逆止弁の設計方針

床ドレン逆止弁は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

床ドレン逆止弁は、原子炉建物で発生を想定する溢水の伝播を防止するために建物床面の目皿若しくは機器ドレンラインに設置し、地震時及び地震後においても溢水伝播防止に必要な高さを上回る高さまでの止水性を維持する設計とする。

具体的には、「(1) 床ドレン逆止弁の漏えい試験」により止水性を確認したものを設置する。

床ドレン逆止弁の概略図を図4-8に示す。

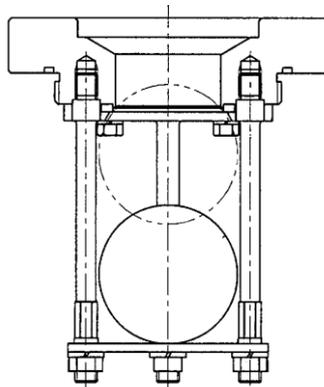


図4-8 床ドレン逆止弁の概略図

(1) 床ドレン逆止弁の漏えい試験

a. 試験条件

漏えい試験は、実機で使用している形状、寸法の試験体を用いて実施し、評価水位以上の水位を想定した水圧を作用させた場合に閉止部からの漏えいが許容漏えい量以下であることを確認する。

漏えい試験概略図を図4-9に示す。

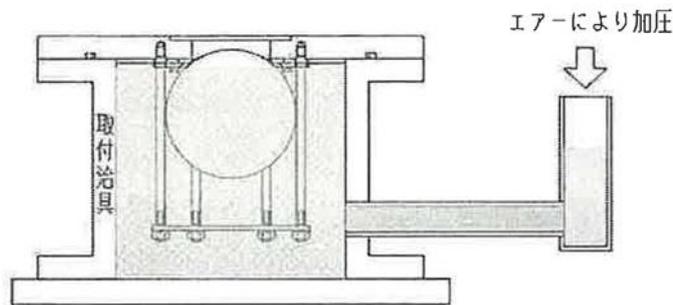


図 4-9 床ドレン逆止弁の漏えい試験概要図

b. 試験結果

試験の結果，設定している許容漏えい量以下であることを確認した。

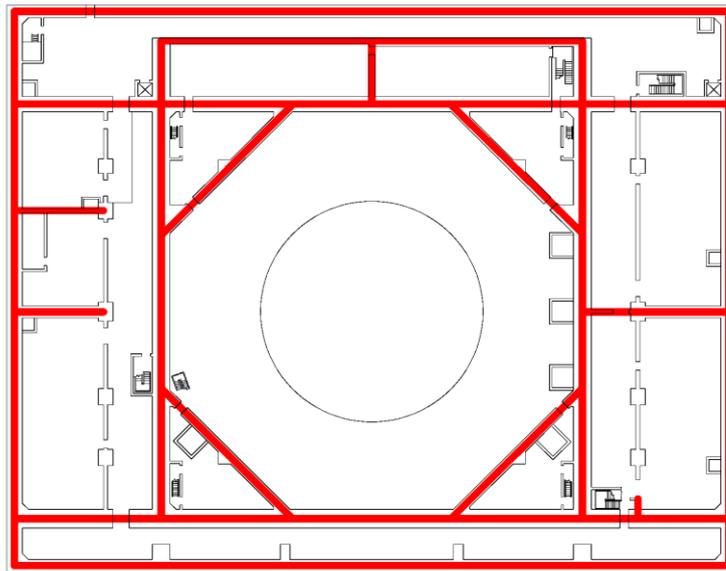
4.1.7 貫通部止水処置の設計方針

貫通部止水処置は，「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために，以下の設計方針としている。

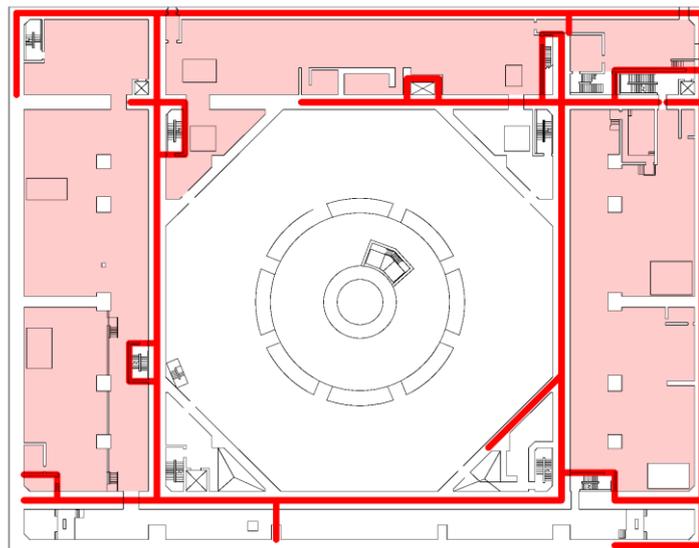
貫通部止水処置は，溢水防護区画を内包する建物外で発生を想定する溢水及び溢水防護区画を内包する建物内で発生を想定する溢水の伝播を防止するために，発生を想定する溢水水位までの壁及び床面の貫通部に止水処置を実施し，地震時及び地震後においても，溢水防護区画を内包する建物及び溢水防護区画への溢水伝播防止に必要な高さまでの止水性を維持する設計とする。

また，管理区域内で発生を想定する溢水が管理区域外への伝播を防止するために，発生を想定する溢水水位までの壁及び床面の貫通部に止水処置を実施し，地震時及び地震後においても，溢水伝播防止に必要な高さまでの止水性を維持する設計とする。

具体的には，「(1) 貫通部止水処置の漏えい試験」により止水性を確認した施工方法による止水処置を実施する。貫通部止水処理を実施する箇所を図 4-10 に示す。



原子炉建物 EL 1300



原子炉建物 EL 880

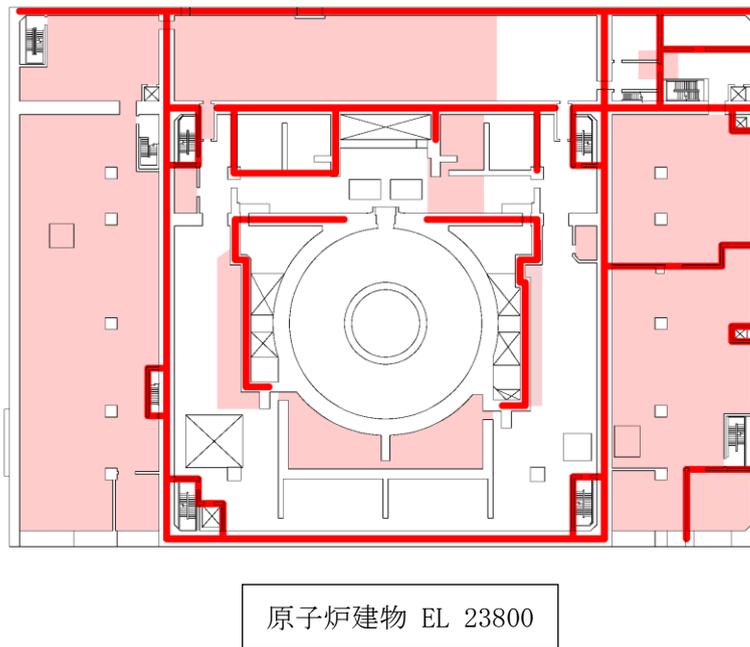
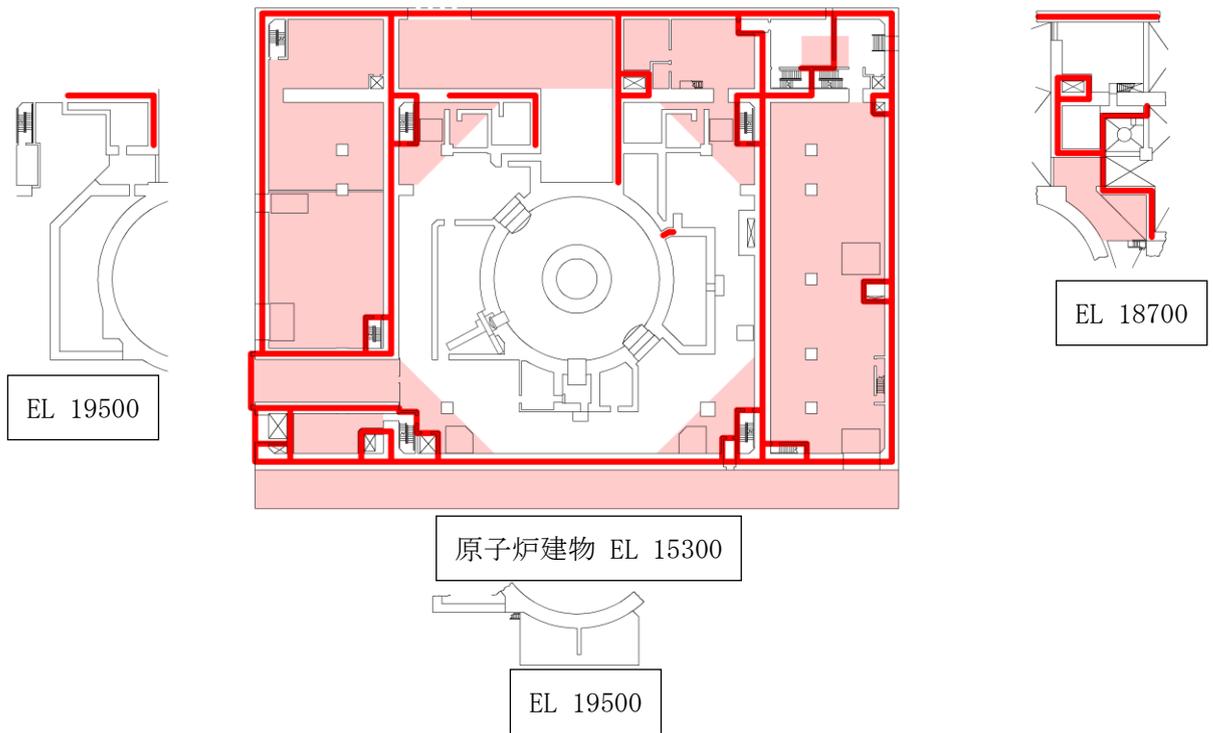


EL 1250

【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

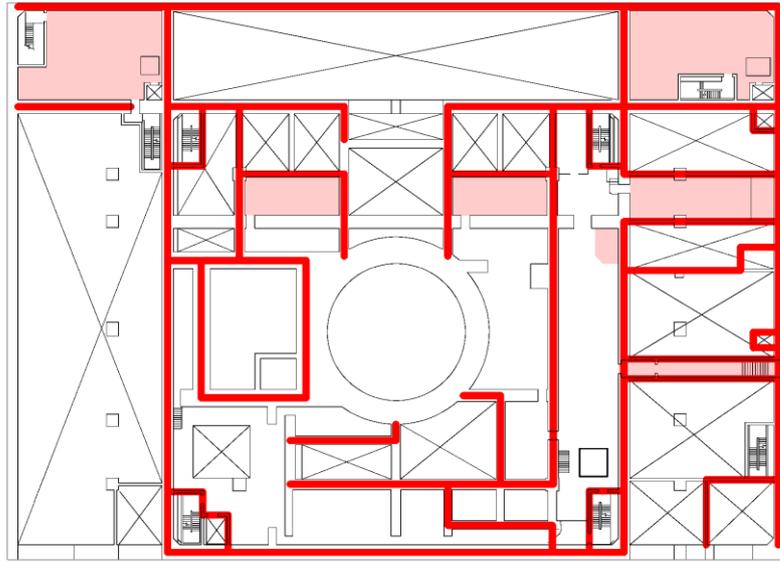
図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(1/19)



【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(2/19)



原子炉建物 EL 30500



原子炉建物 EL 34800

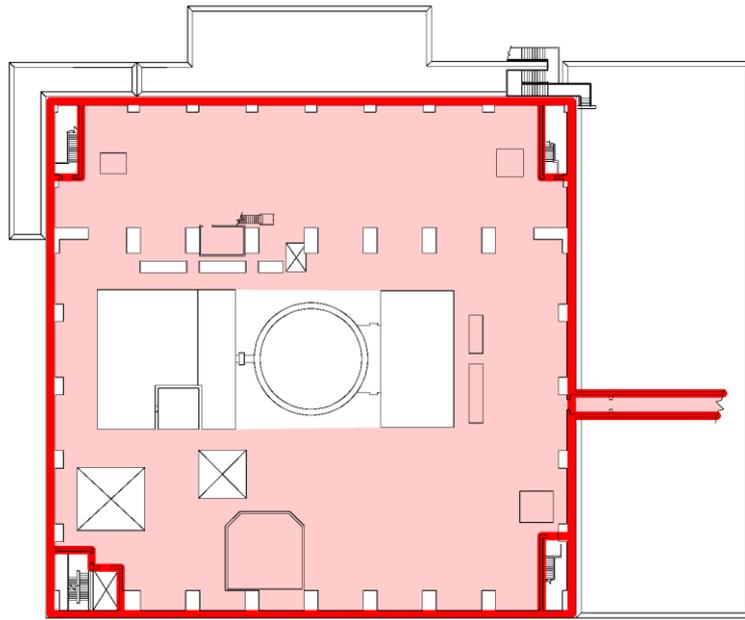


EL 37600

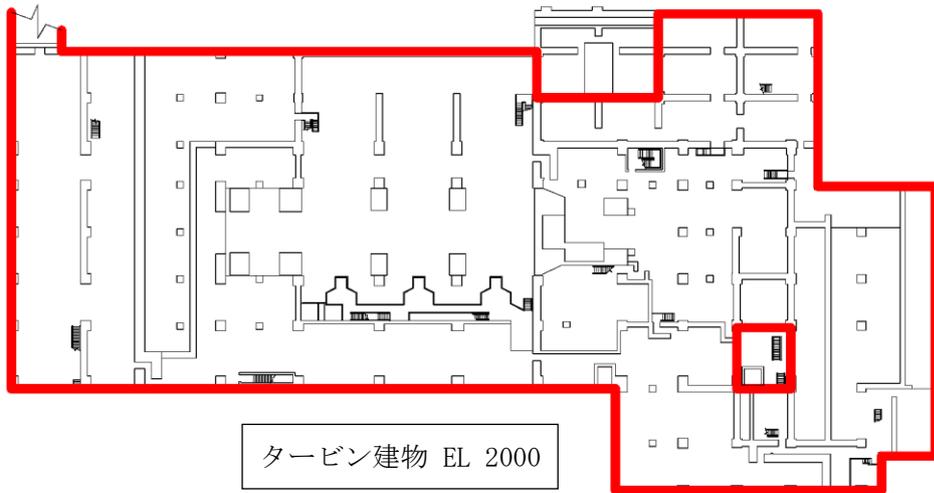
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(3/19)



原子炉建物 EL 42800



タービン建物 EL 2000

【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(4/19)

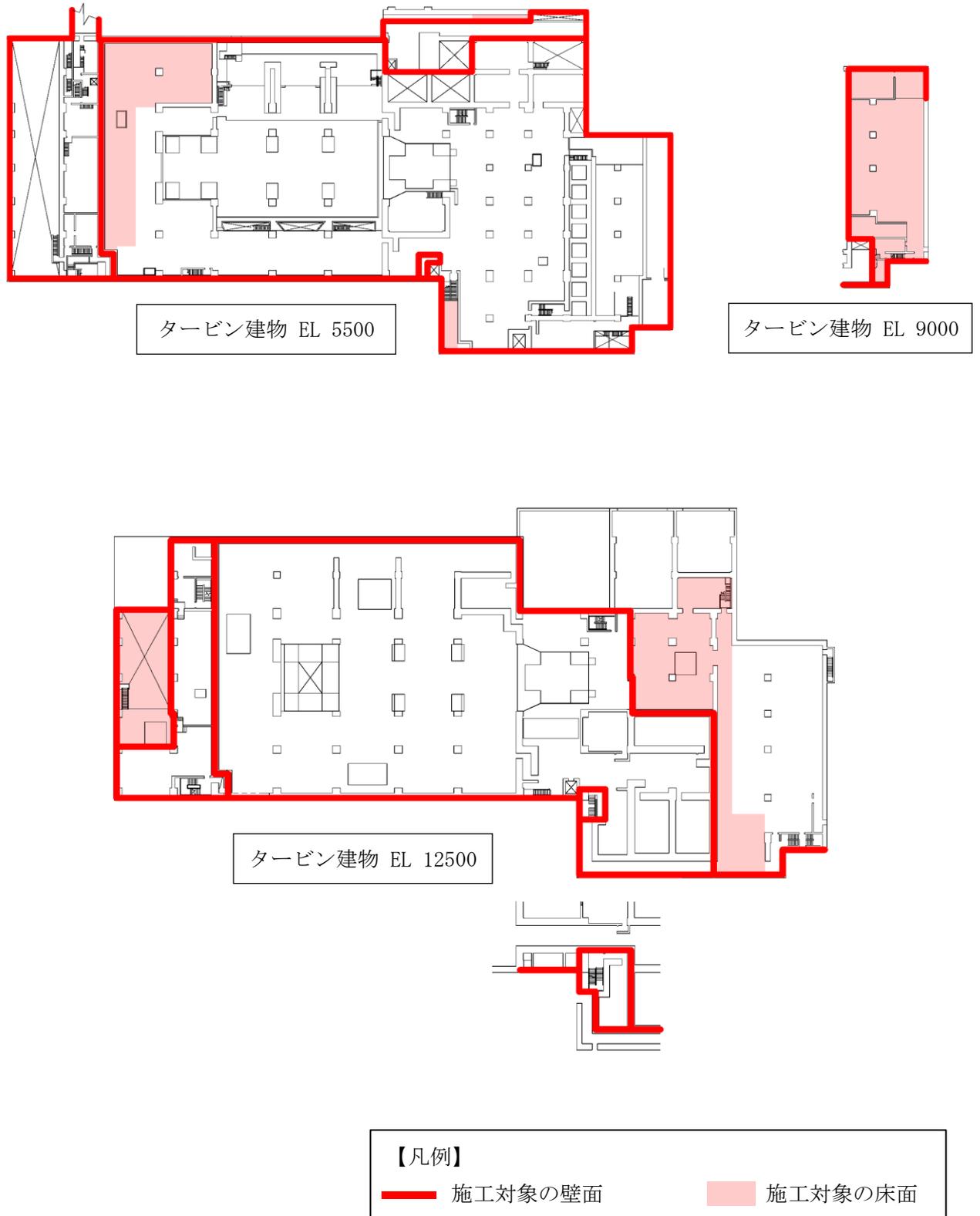
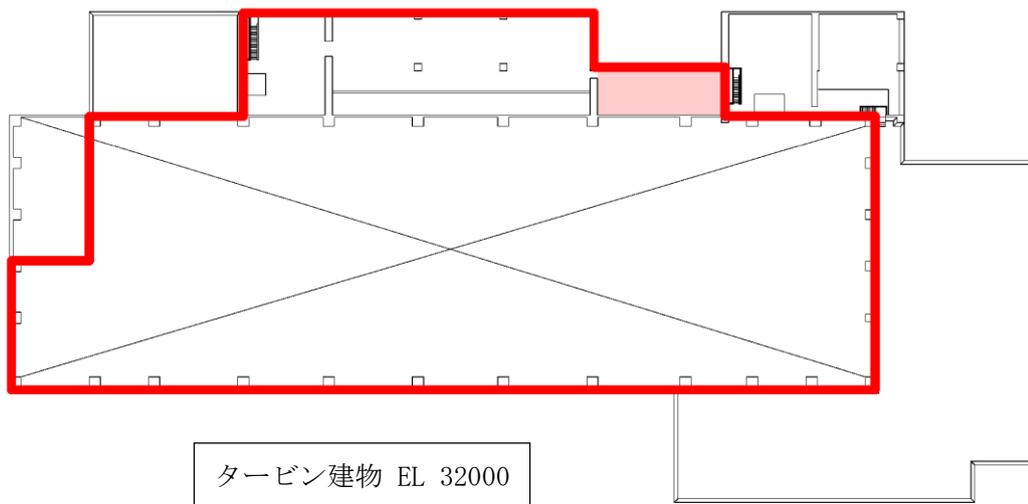
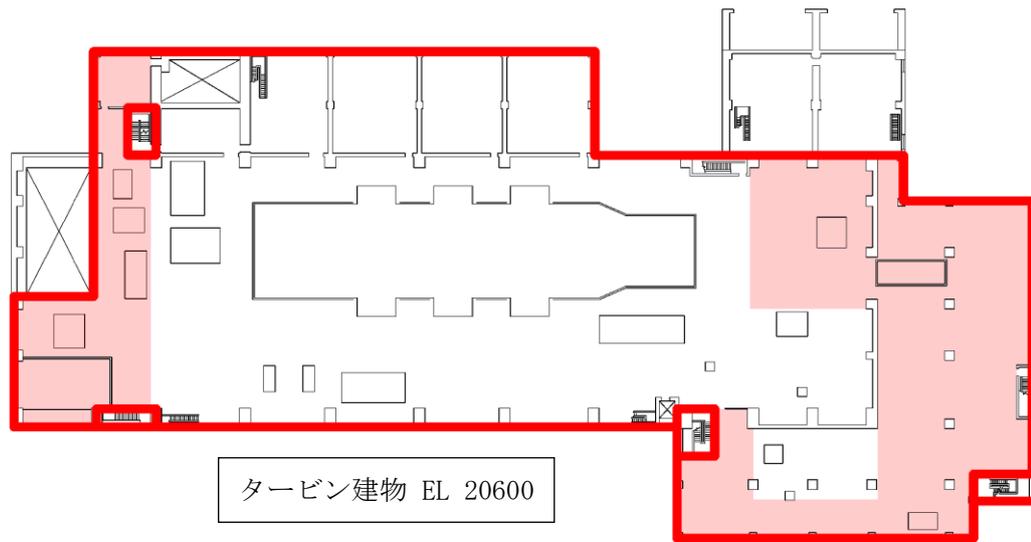


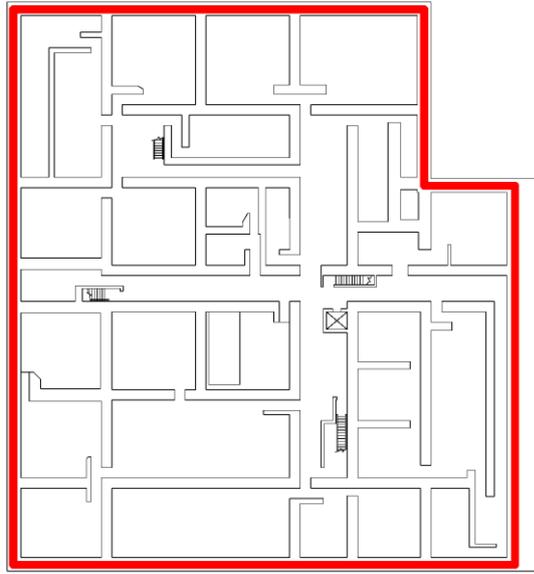
図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(5/19)



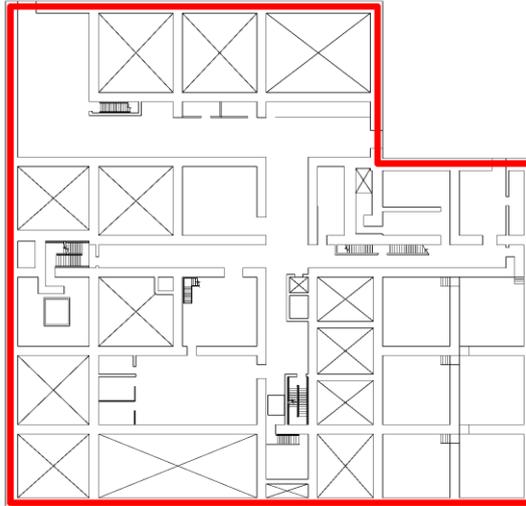
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(6/19)



廃棄物処理建物 EL 3000

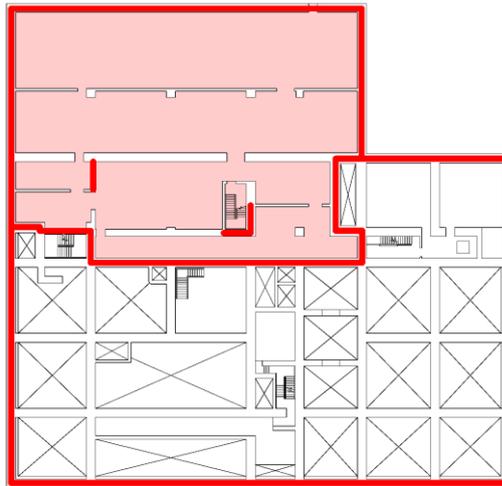


廃棄物処理建物 EL 8800

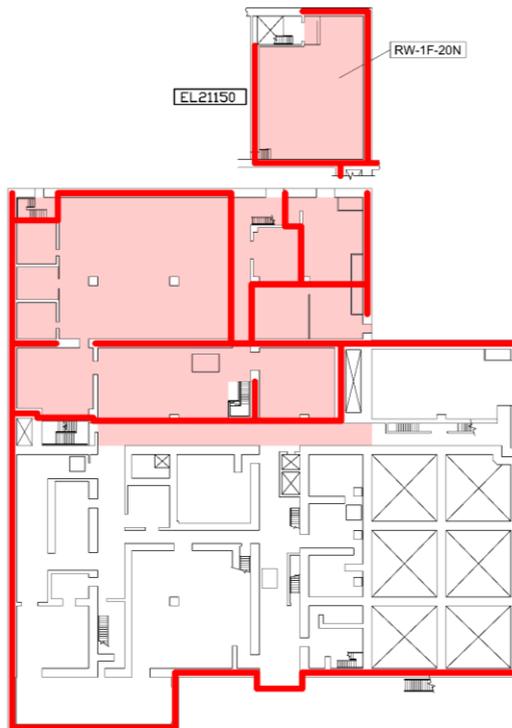
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(7/19)



廃棄物処理建物 EL 12300



廃棄物処理建物 EL 15300

【凡例】

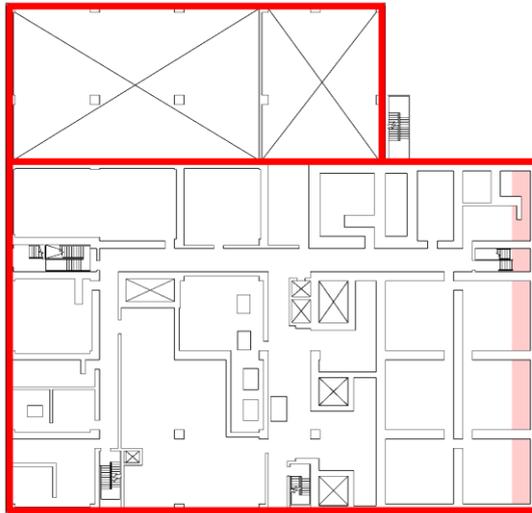
— 施工対象の壁面

■ 施工対象の床面

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(8/19)



廃棄物処理建物 EL 22100



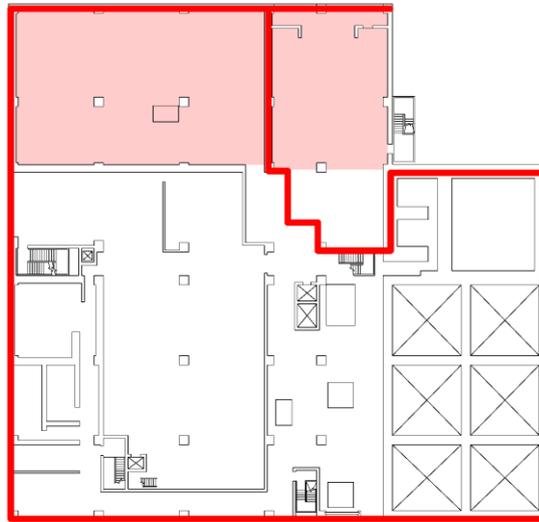
廃棄物処理建物 EL 26700

【凡例】

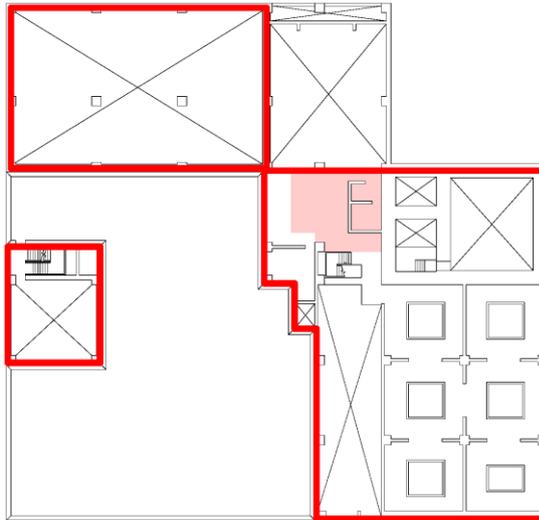
— 施工対象の壁面

■ 施工対象の床面

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(9/19)



廃棄物処理建物 EL 32000



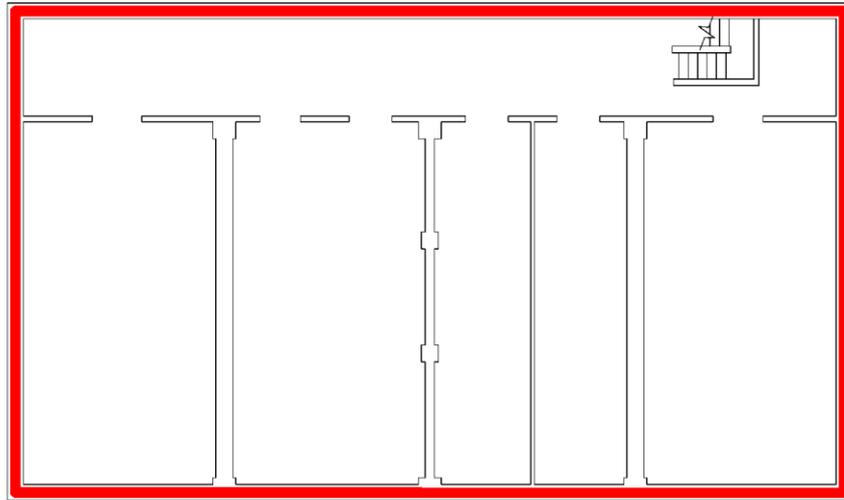
廃棄物処理建物 EL 37500

【凡例】

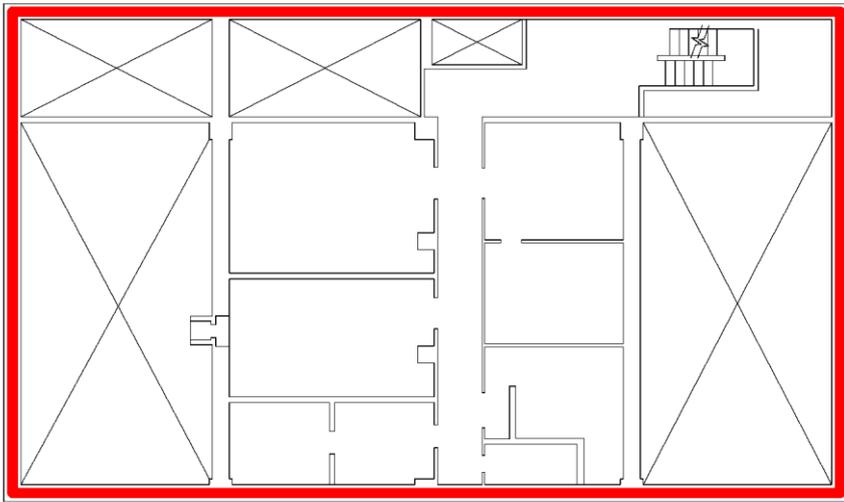
— 施工対象の壁面

■ 施工対象の床面

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(10/19)



制御室建物 EL 1600

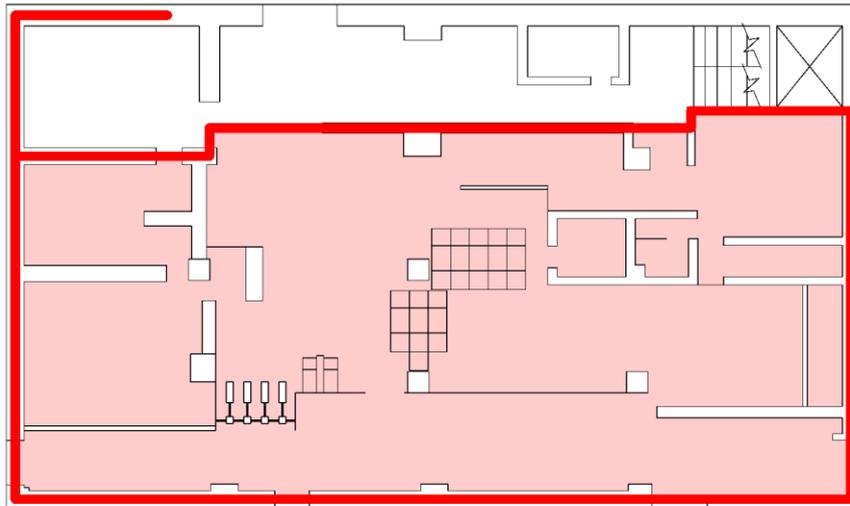


制御室建物 EL 5300

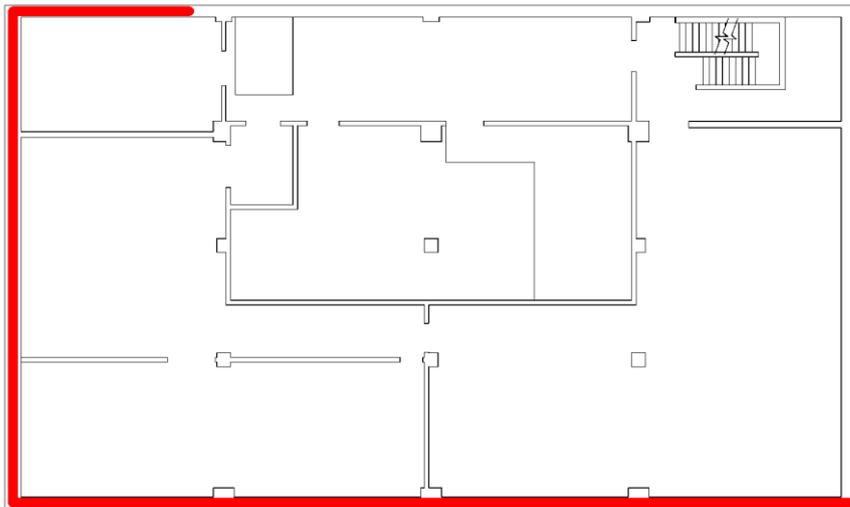
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(11/19)



制御室建物 EL 8800

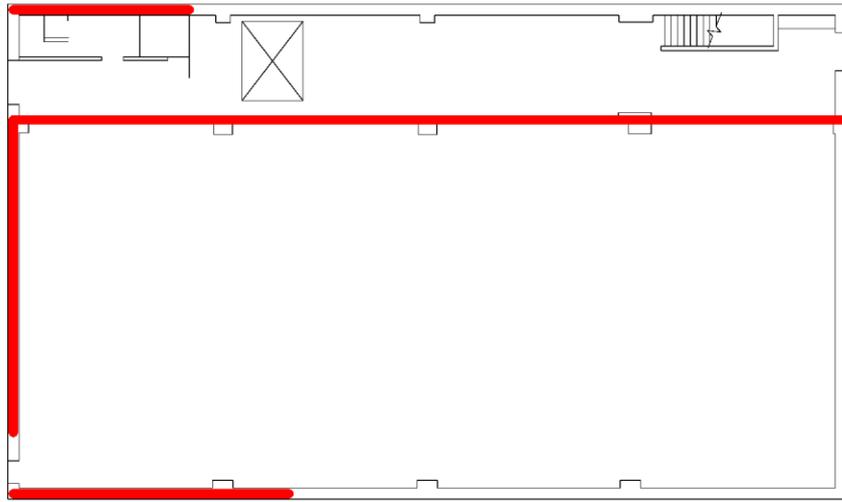


制御室建物 EL 12800

【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(12/19)



制御室建物 EL 16900

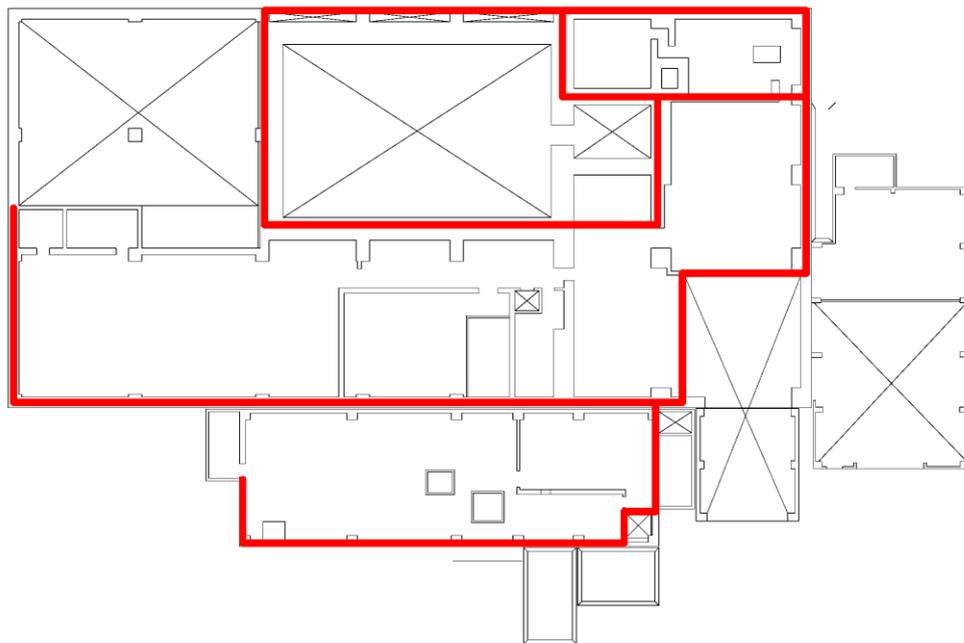
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(13/19)



サイトバンク建物 EL 8800

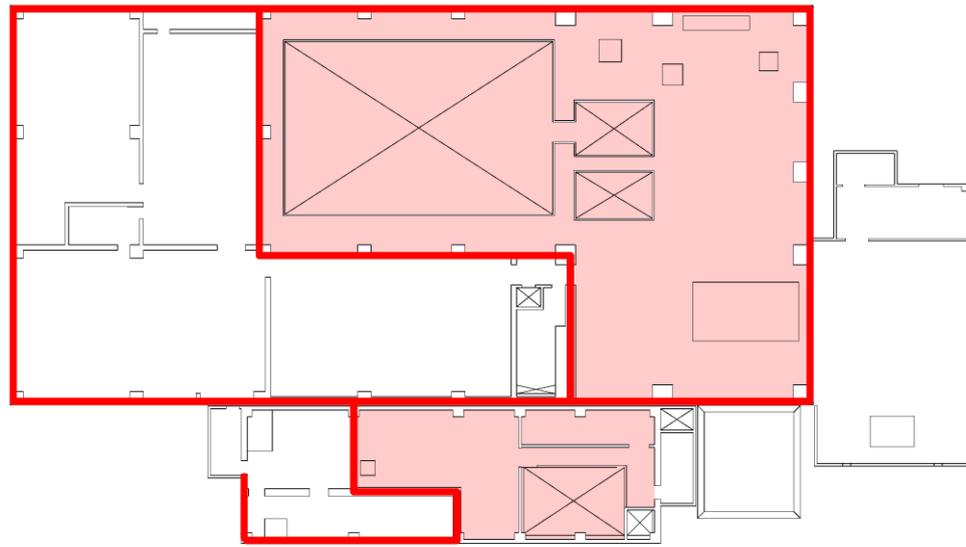


サイトバンク建物 EL 14100

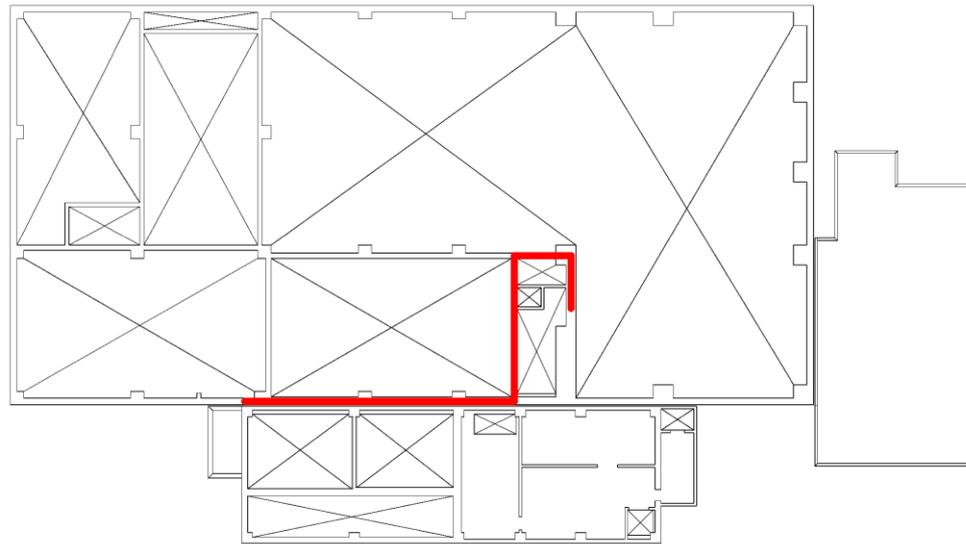
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(14/19)



サイトバンク建物 EL 19800

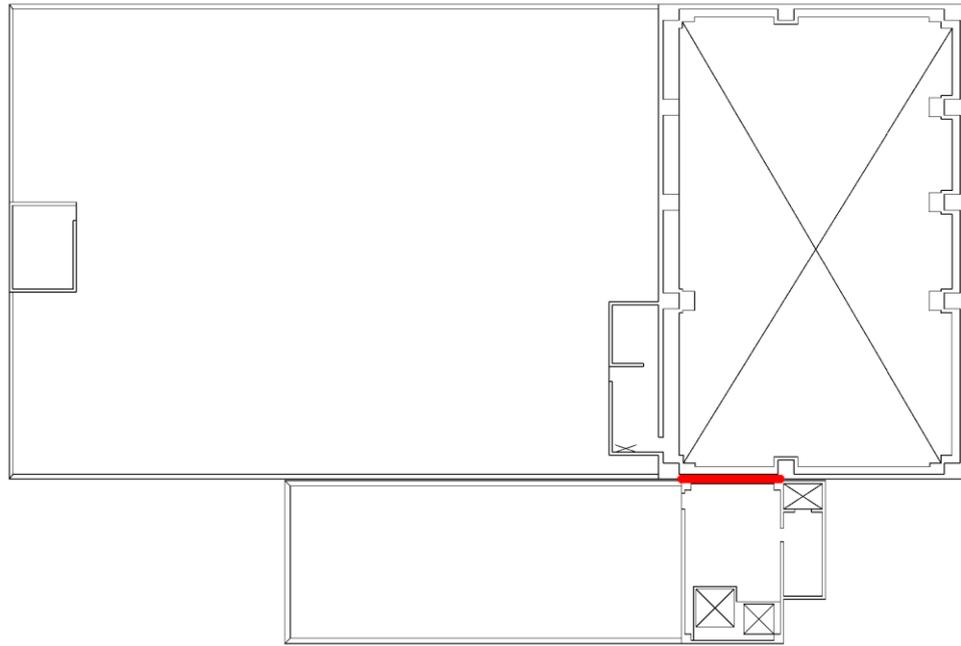


サイトバンク建物 EL 23800

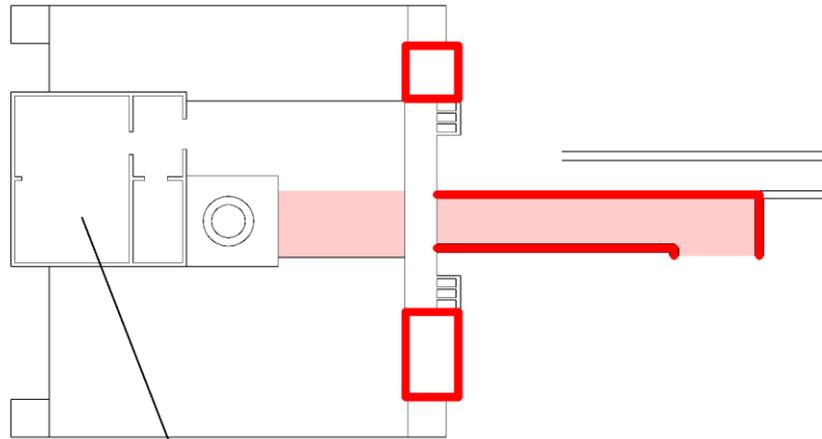
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(15/19)



サイトバンクカ建物 EL 28000

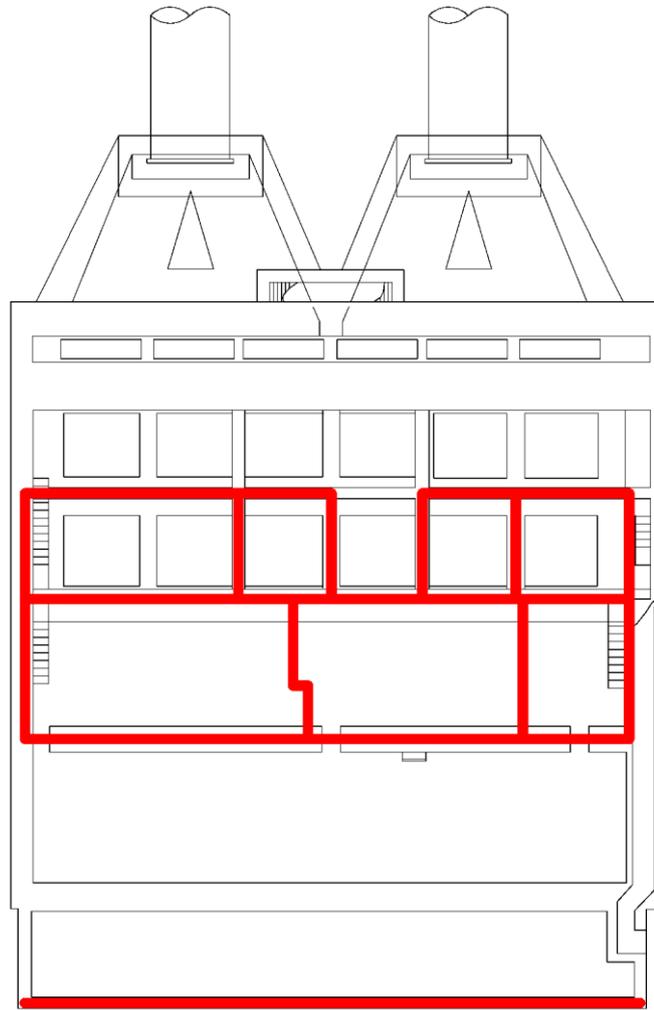


排気筒モニタ室 EL 8800

【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

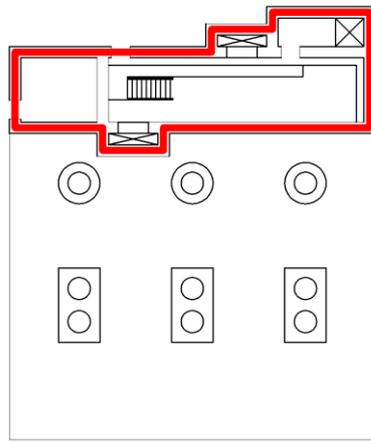
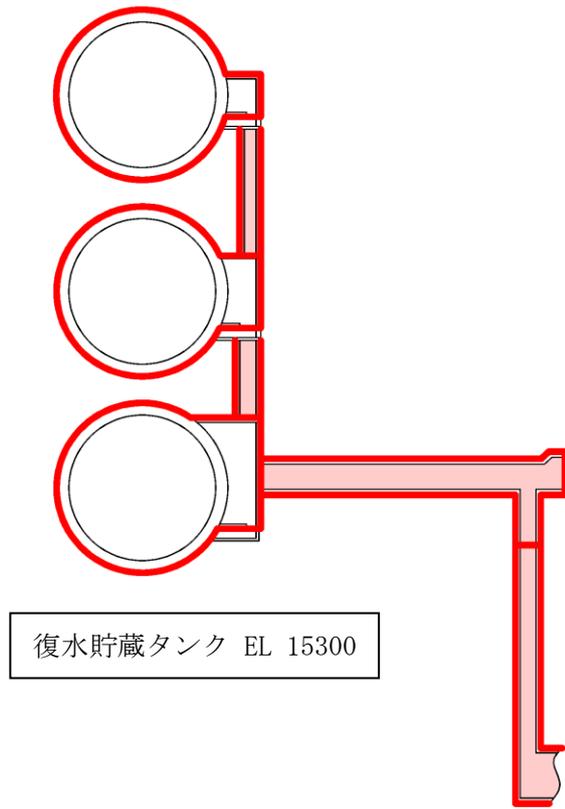
図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(16/19)



取水槽 EL 1100

【凡例】
— 施工対象の壁面 ■ 施工対象の床面

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(17/19)

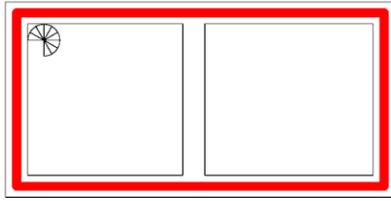


B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽 EL 15300

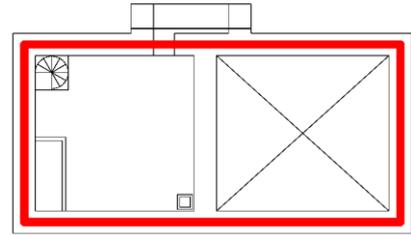
【凡例】

 施工対象の壁面	 施工対象の床面
---	---

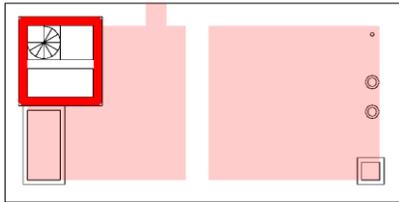
図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(18/19)



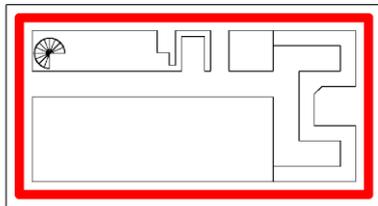
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 EL 700



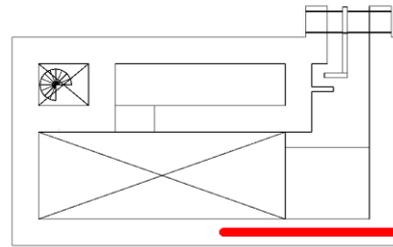
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 EL 8200



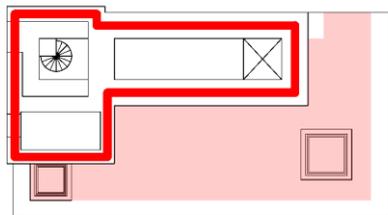
低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 EL 14700



第1ベントフィルタ格納槽 EL 2700



第1ベントフィルタ格納槽 EL 8800



第1ベントフィルタ格納槽 EL 14700

【凡例】

施工対象の壁面
 施工対象の床面

図 4-10 貫通部止水処置を実施する箇所(19/19)

(1) 貫通部止水処置の漏えい試験

a. 試験条件

漏えい試験は、実機で使用する形状、寸法及び施工方法を模擬した試験体を用いて実施し、評価水位以上の水位を想定した水圧を作用させた場合にシール材若しくはブーツ取付部より漏えいが生じないことを確認する。

シール材及びブーツの漏えい試験概要図を各々図4-11及び図4-12に示す。

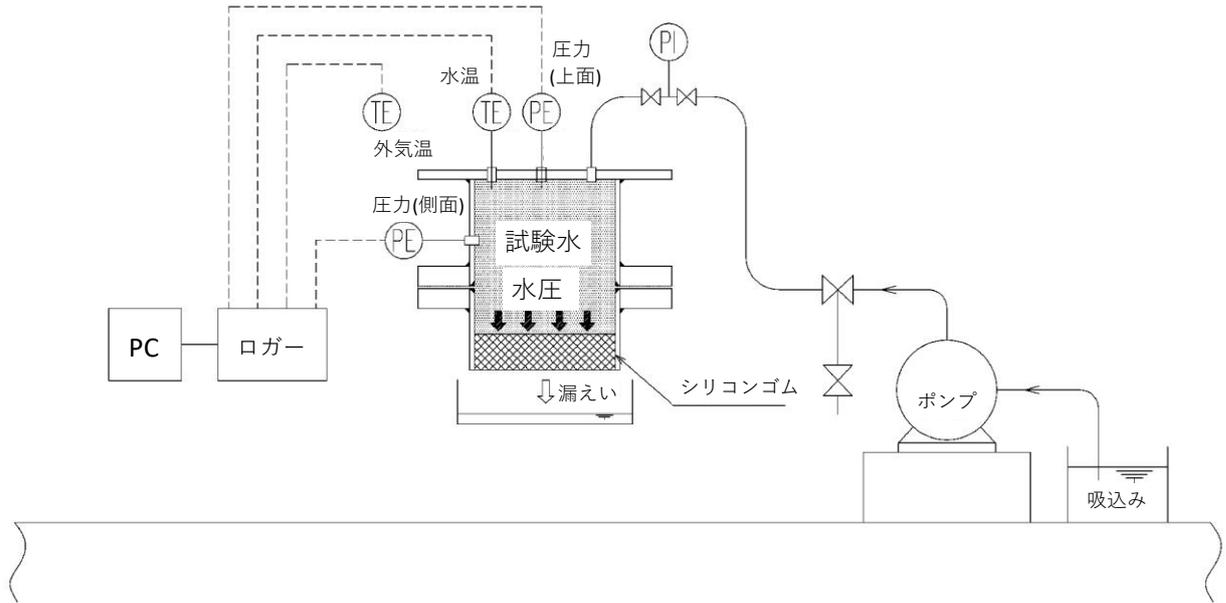


図4-11 漏えい試験概要図 (シール材)

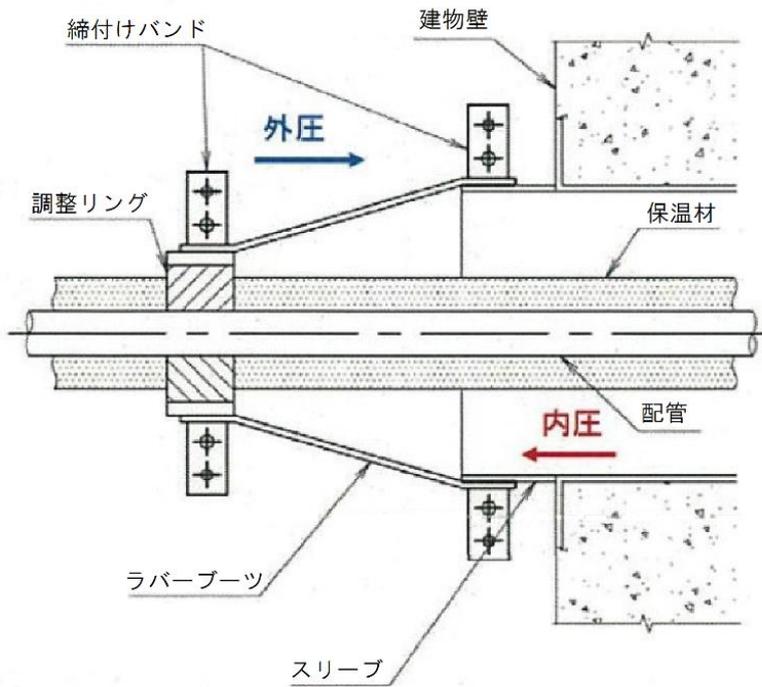


図 4-12 漏えい試験概要図 (ブーツ)

b. 試験結果

有意な漏えいは認められないことから、溢水への影響はない。

4.1.8 地下水位低下設備の設計方針

地下水位低下設備は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

地下水位低下設備は、溢水防護区画を内包する建物外で発生を想定する地下水が溢水源となり、防護すべき設備が没水するおそれがないよう、地震時及び地震後においても、揚水井戸に集水された地下水を処理し、溢水伝播を防止する機能を維持する設計とする。

また、地下水位低下設備のうち揚水ポンプについては、溢水及び地震の影響を考慮した非常用電源設備にて構成し、容量は、想定される地下水の集水量を上回る設計とする。

地下水位低下設備のうち揚水ポンプを構成するポンプ及び原動機の基準地震動 S_s による地震力に対する動的及び電氣的機能維持の方針は、添付書類VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に示す。

地下水位低下設備の仕様を表4-1に、配置概要図を図4-13に示す。

表4-1 地下水位低下設備の仕様

名称		揚水ポンプ
ポンプ	種類	渦巻ポンプ
	定格容量 (m ³ /h/個)	216
	定格揚程 (m)	35
	材料	FC200
	個数	4
モータ	種類	三相誘導電動機
	出力 (kW)	37
	個数	4
吐出ライン	材料	STPT370

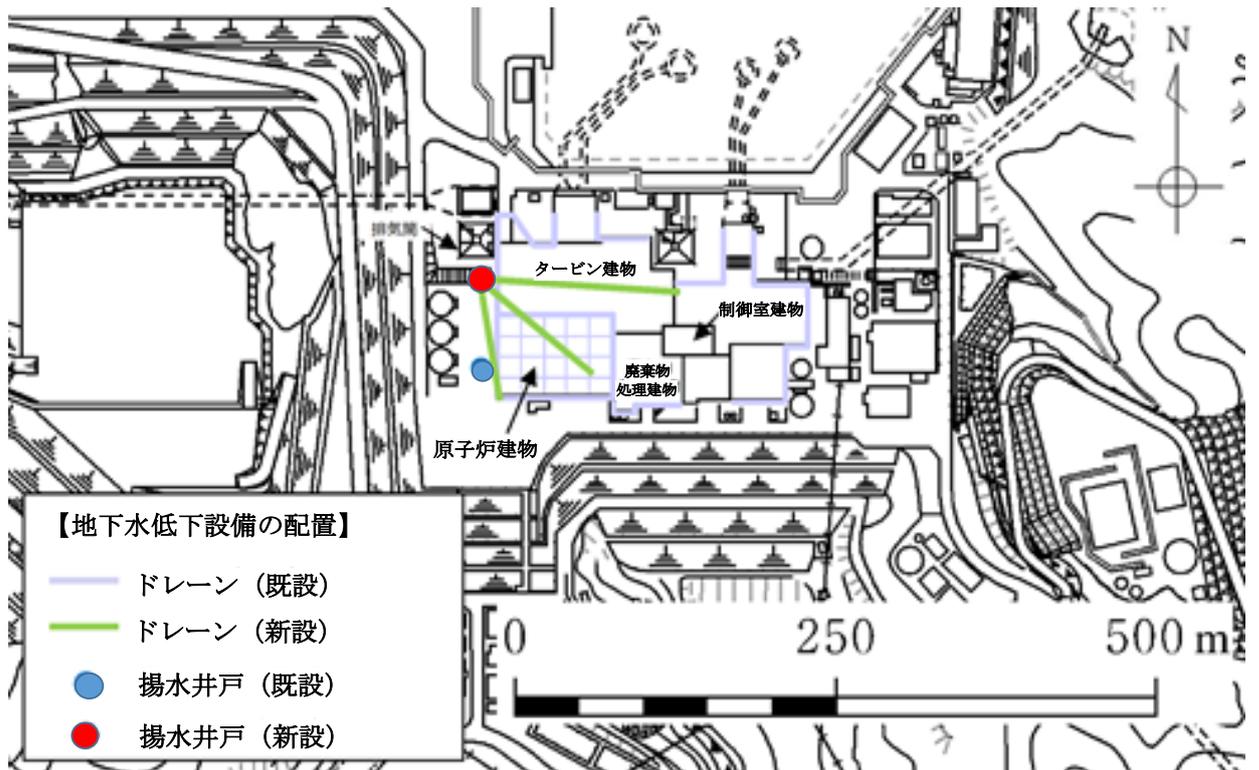


図 4-13 地下水位低下設備の配置概要図

4.1.9 大型タンク隔離システムの設計方針

大型タンク隔離システムは、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

大型タンク隔離システムは、復水貯蔵タンク、補助復水貯蔵タンク、ろ過水タンク及び純水タンクに接続する系統の配管破断箇所から想定される溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水量を低減する機能を維持するため、遮断弁により自動隔離する設計とする。

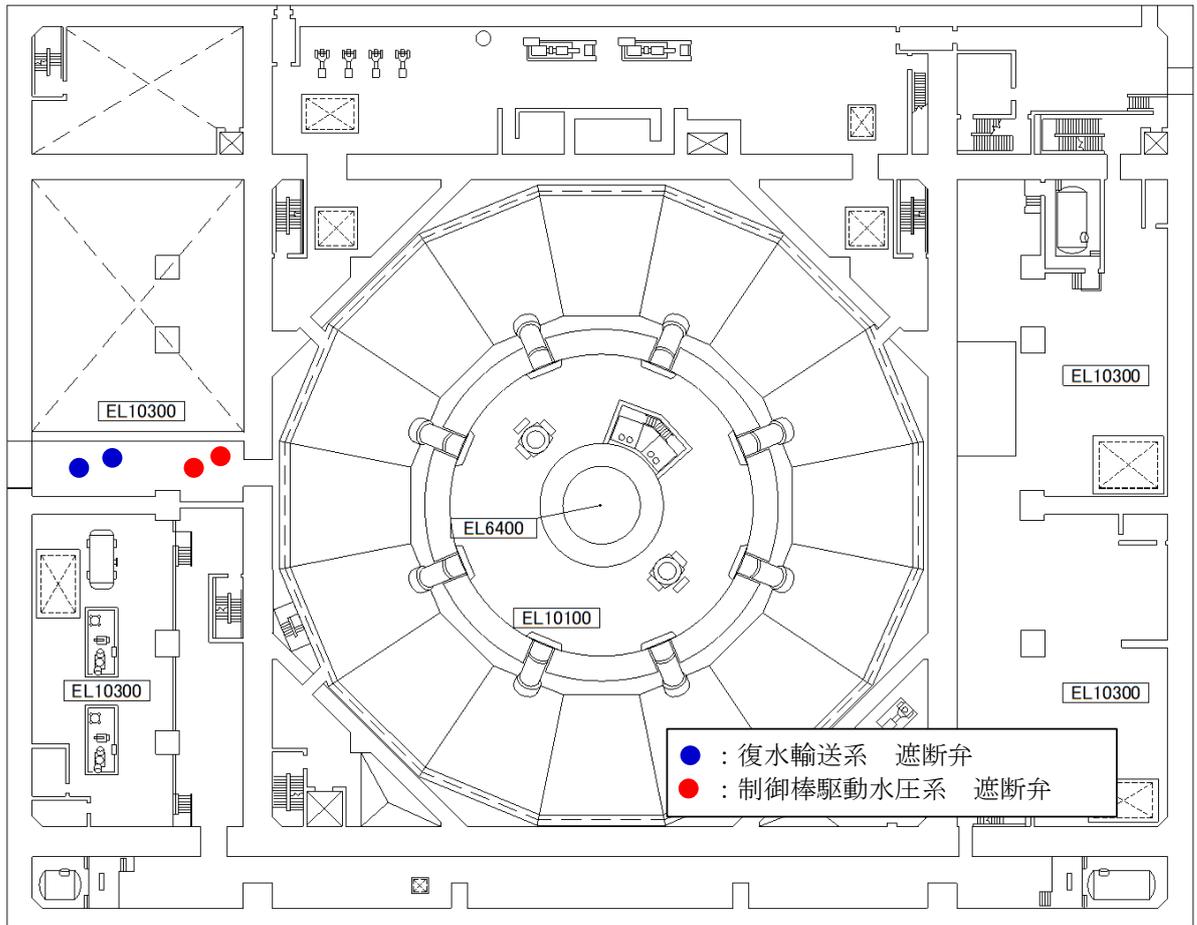
大型タンク隔離システムの機能設計を以下に示す。

(1) 大型タンク隔離システムの設備構成

地震大信号（原子炉スクラム）を検知した場合に、復水貯蔵タンク、補助復水貯蔵タンク、ろ過水タンク及び純水タンクに接続する配管破断箇所からの溢水を自動隔離するために、大型タンク隔離システムを構築する。システムは大型タンクに接続する系統の遮断弁により構成される。

大型タンクの遮断弁の配置図を図 4-14 に、大型タンク隔離システムの概要を図 4-15 に示す。

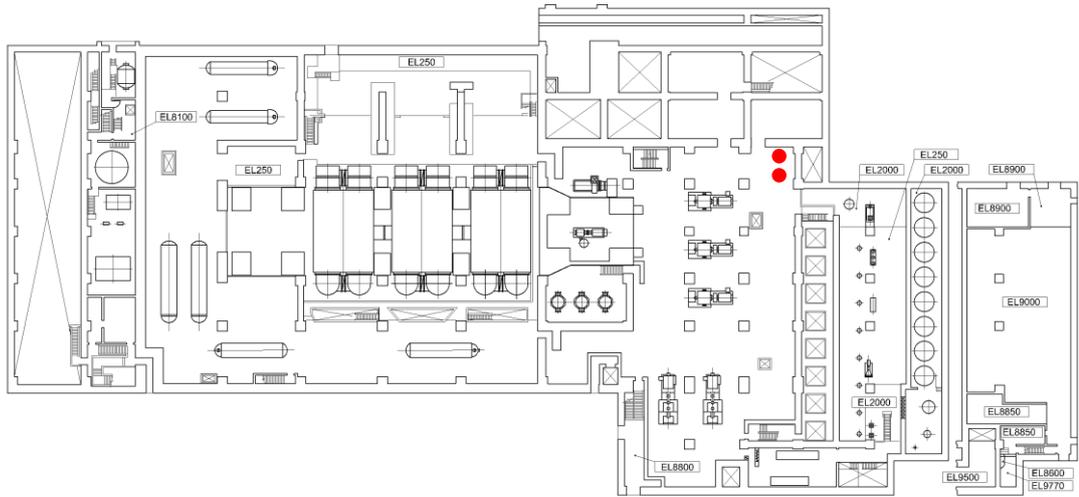
対象タンク：復水貯蔵タンク及び補助復水貯蔵タンク



原子炉建物 EL 11300

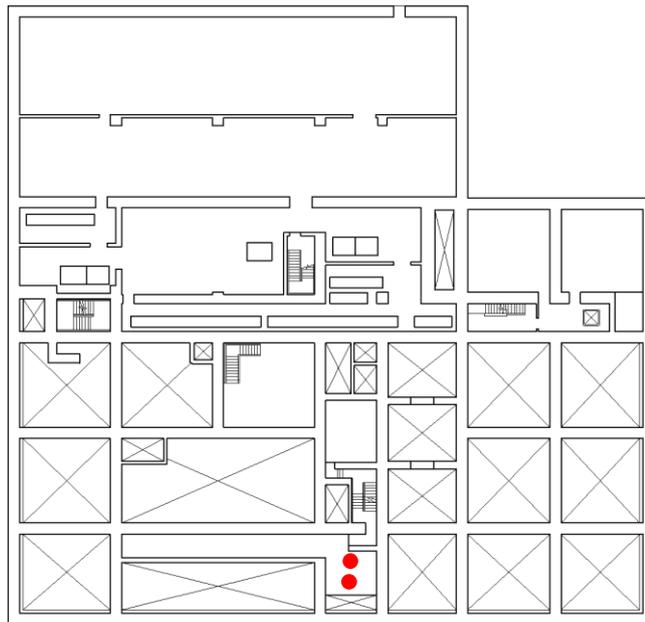
図 4-14 大型タンクの遮断弁の配置図 (1/3)

対象タンク：ろ過水タンク



タービン建物 EL 5500

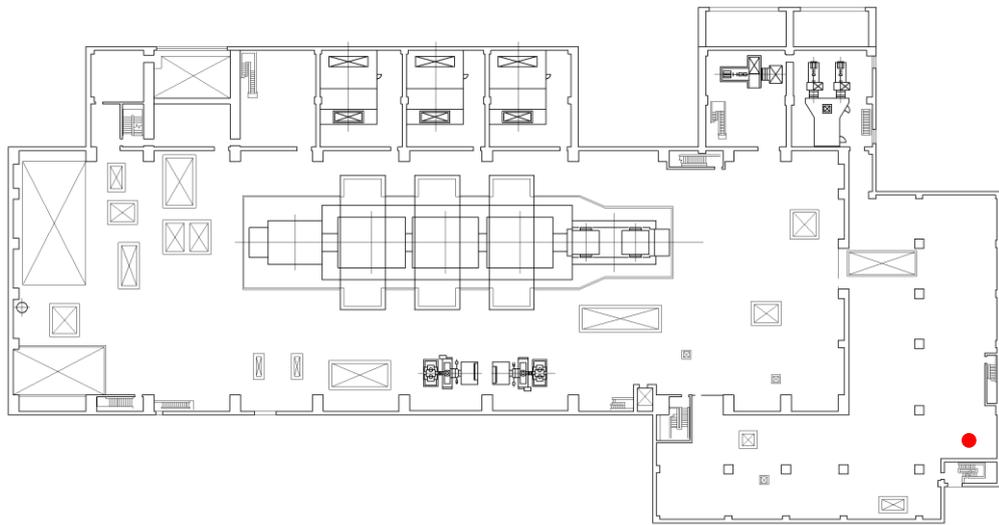
対象タンク：ろ過水タンク



廃棄物処理建物 EL 12300

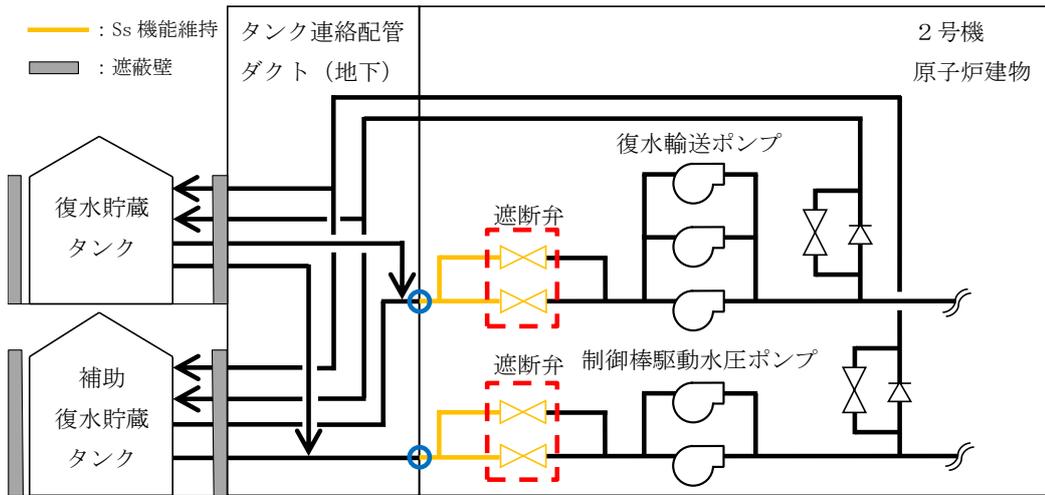
図 4-14 大型タンクの遮断弁の配置図 (2/3)

対象タンク：純水タンク

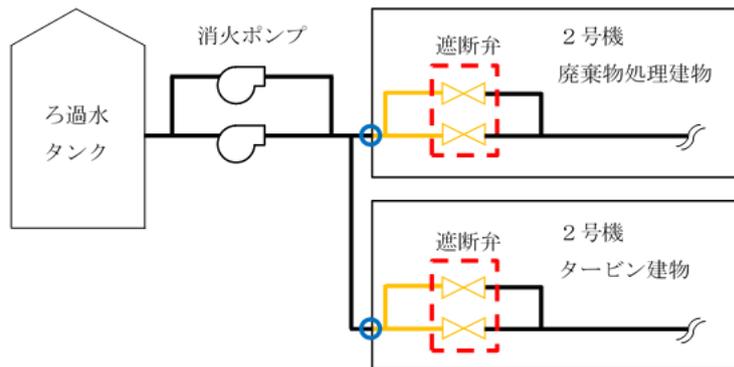


タービン建物 EL 20600

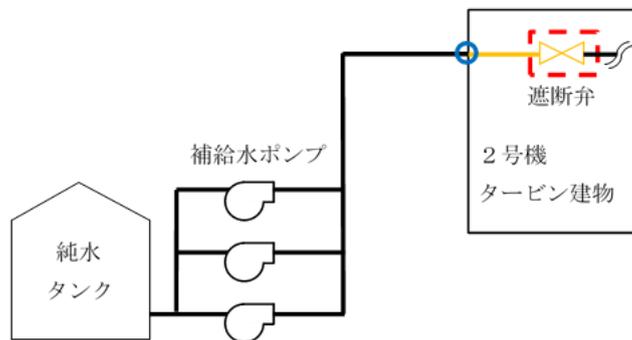
図 4-14 大型タンクの遮断弁の配置図 (3/3)



(1) 復水貯蔵タンク及び補助復水貯蔵タンクの遮断弁の系統構成



(2) ろ過水タンクの遮断弁の系統構成



(3) 純水タンクの遮断弁の系統構成

○: 建物境界の貫通部止水処置がシリコンの場合は、建物外の2方向拘束点まで、モルタルの場合は、モルタルが2方向拘束点となるため建物境界までをS s 機能維持

図4-15 大型タンク隔離システムの概要

(2) 大型タンク隔離システムのインターロック

大型タンクの遮断弁動作のインターロックを図4-16に示す。地震大信号（原子炉スクラム）を検知して、大型タンクの遮断弁を閉止する。

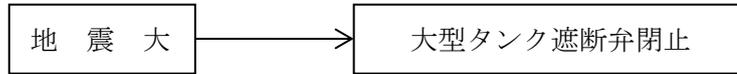


図4-16 遮断弁閉止インターロック

4.1.10 燃料プール冷却系弁閉止システムの設計方針

燃料プール冷却系弁閉止システムは、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.1.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

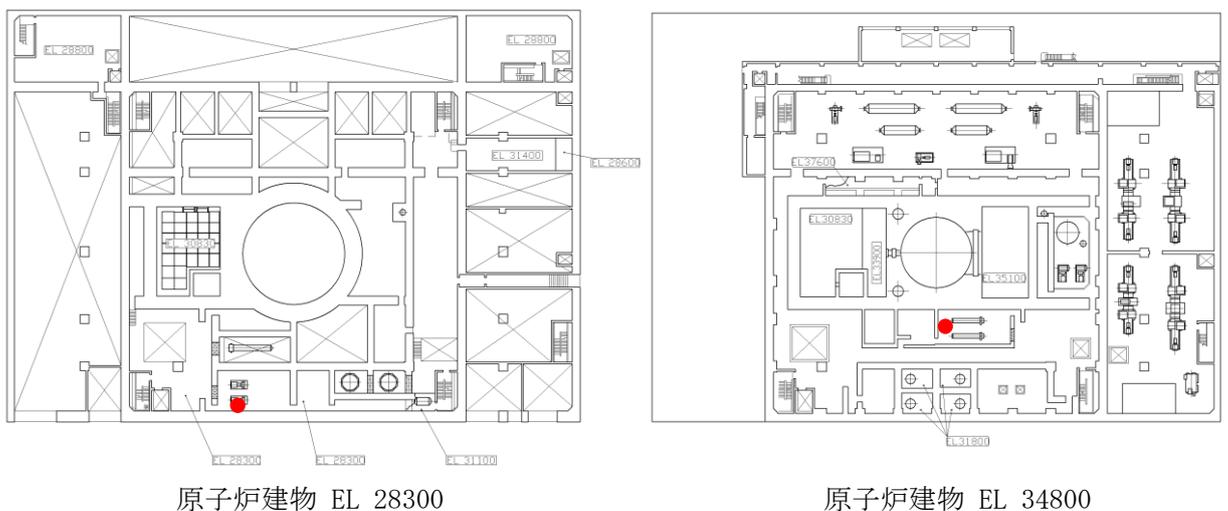
燃料プール冷却系弁閉止システムは、原子炉建物内で発生を想定する燃料プール冷却系配管の破断箇所からの溢水に対して、地震時及び地震後においても、溢水量を低減する機能を維持するため、燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器を自動隔離する設計とする。

燃料プール冷却系弁閉止システムの機能設計を以下に示す。

(1) 燃料プール冷却系弁閉止システムの設備構成

地震大信号（原子炉スクラム）を検知した場合に、燃料プール冷却系配管の破断する可能性がある箇所からの溢水を自動隔離するため、燃料プール冷却系弁閉止システムを構築する。システムはろ過脱塩装置入口弁及びろ過脱塩装置バイパス弁により構成される。

燃料プール冷却系弁閉止システムの遮断弁配置図を図4-17に、燃料プール冷却系弁閉止システムの概要を図4-18に示す。



ろ過脱塩装置入口弁

ろ過脱塩装置バイパス弁

図4-17 燃料プール冷却系弁閉止システムの遮断弁配置図

水室出入口弁を自動閉止させ、タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水を停止する。漏えい検知から配管破断箇所との隔離までの時間は、溢水影響評価で設定している約1分となる設計とする。

(1) 漏えい検知・自動隔離に対する設備の概要

a. 漏えい検知器

タービン建物（復水器を設置するエリア）における漏えいの検知のため、漏えい検知器を配管破断想定箇所近傍の床面に設置する。

b. 循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁

タービン建物（復水器を設置するエリア）における漏えい検知により、自動閉止する。

c. 制御盤

漏えい検知器から漏えい検知信号による警報発信及び自動隔離を行うため、制御回路を設置する。

(2) 循環水系隔離システムについて

a. 溢水の漏えい検知及び自動隔離について

漏えい検知器については、タービン建物（復水器を設置するエリア）の溢水量を低減することを目的として、タービン建物（復水器を設置するエリア）の床面に6台（3台を多重化）を設置し、それぞれの漏えい検知器が2 out of 3の信号にて循環水ポンプトリップ信号並びに循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁の自動閉止信号を発するものとする。

循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁は、実作動時間を考慮し、トリップ信号発信後約1分で自動閉止する設計とする。

トリップ信号発信後の隔離時間を表4-2に、漏えい検知器及び復水器水室出入口弁の配置を図4-20に、循環水系隔離システムの概要を図4-21に示す。

b. 設備の仕様及び精度、応答について

(a) 漏えい検知器の仕様

- ・検知方法：電極式
- ・耐圧：□MPa
- ・許容温度：□℃
- ・要求精度・セットポイントより□mm以内

(b) 計測設備の精度

漏えい検知器から制御盤までの精度を□mm以内の誤差範囲に収める設計とする。

表 4-2 警報発信後の隔離時間の設定

起因事象	隔離	漏えい箇所特定	漏えい箇所隔離操作	合計
地震	自動	「タービン建物（復水器を設置するエリア）水位異常高」警報にて循環水系からの漏えいを判断	循環水ポンプ自動停止 循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁閉止 □秒	水位異常検知時間 □秒*より、 □秒

注記*：添付書類VI-1-1-9-3「溢水評価条件の設定」においては、水位異常高検知時間を□秒として溢水量を算出

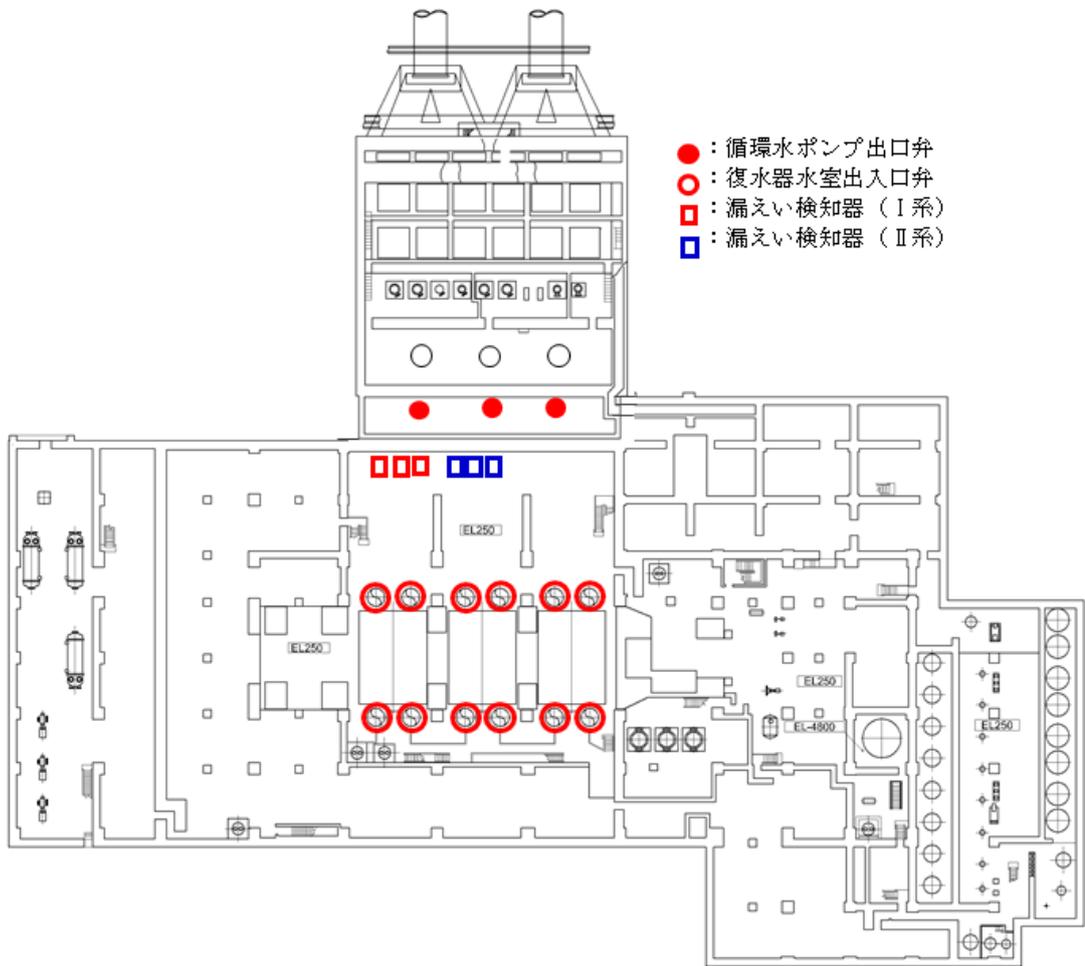


図 4-20 漏えい検知器，循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁の配置図

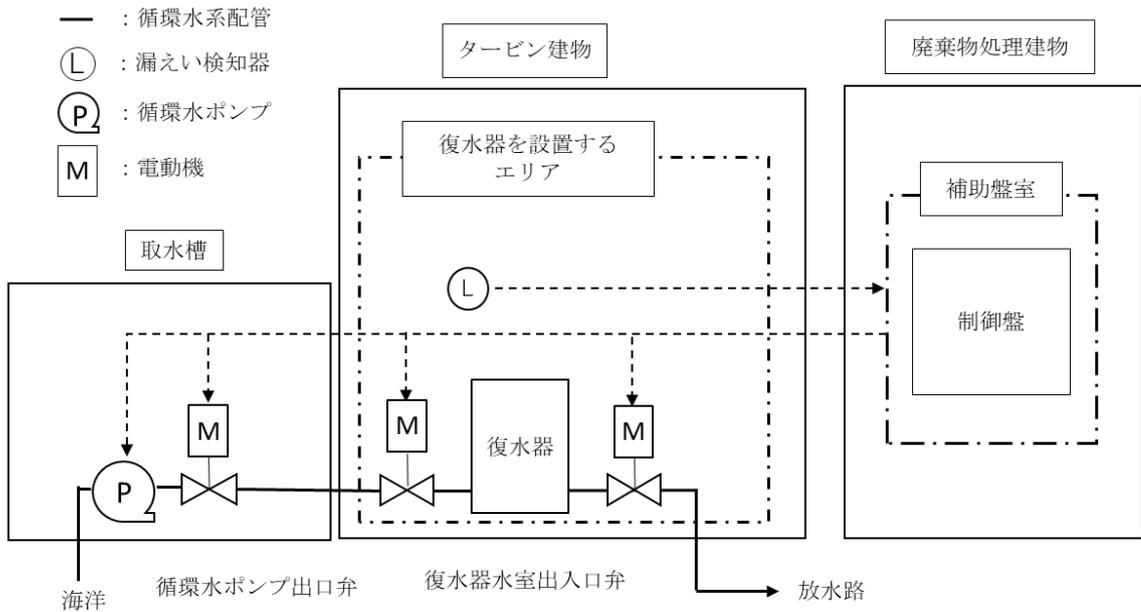


図 4-21 循環水系隔離システムの概要

(3) 設備の特徴及び機能維持について

各設備は以下のとおり信頼性を確保可能であり、加えて適切な保全計画を策定・実施することにより、長期の機能維持を図る。

a. 漏えい検知器及び検知回路

漏えい検知器（電極式）は単純構造の静的機器であり、故障は起こりにくい。電源回路は配線接続部の経年劣化により断線が想定されるが、制御盤に断線検知機能*を設け、早期の保守対応が可能な設計とする。

漏えい検知器の構造概要を図 4-22 に示す。

注記*：電源回路が断線した場合、これを検知し、中央制御室に警報を発信させる。

b. 制御回路及び出力リレー回路

制御回路はアナログリレーで構成されており、回路の信頼性は高いものとなっている。また、出力リレー回路は、状態監視機能は設けてないが、配線設備を含め広く一般的に用いられる機器で構成されており、通常使用において故障頻度は少なく、基本的に設備固有の信頼性は高いものである。

c. 循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁

循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁については、摩擦等の劣化要因を考慮した設計のため故障頻度は少ないと考えられる。また、定期的な動作により設備の健全性を確保する。なお、作動試験の実施については、系統外乱を回避する観点から定期検査期間中に実施する。

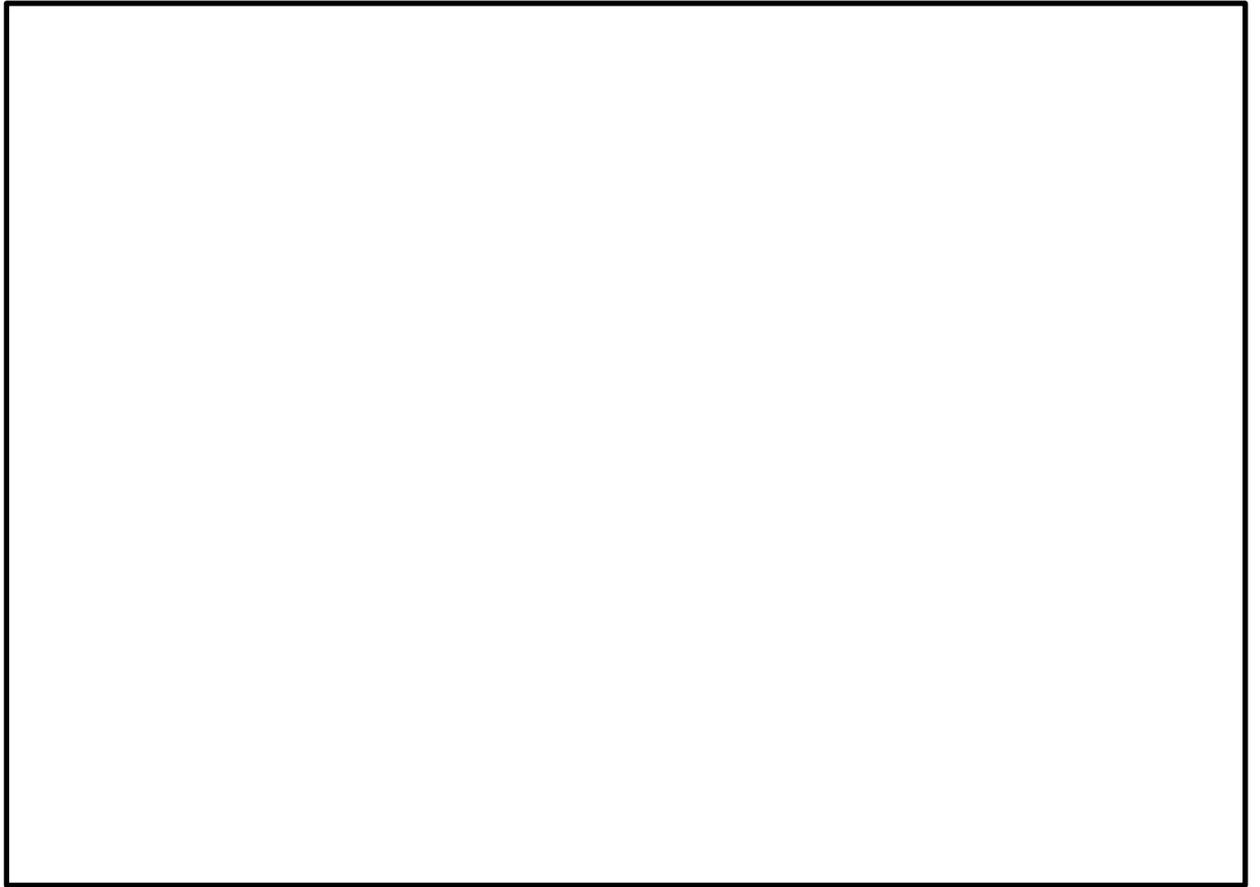


図 4-22 漏えい検知器の構造概要

4.2 被水影響を防止する設備

4.2.1 被水防護カバーの設計方針

被水防護カバーは、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.2.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

被水防護カバーは、原子炉建物内で発生を想定する配管破断時の漏えいによる被水に対して防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのないよう防護すべき設備を覆うように設置し、被水に対する影響を防止する設計とする。

具体的には、「(1) 被水防護カバーの被水試験」により止水性を確認したものを設置する。

被水防護カバーの概要図を図 4-23 に、配置図を図 4-24 に示す。

なお、被水防護カバー周辺の直視できる範囲に溢水評価で考慮すべき高エネルギー配管はないことから、直接的な被水による有意な荷重は発生しない。

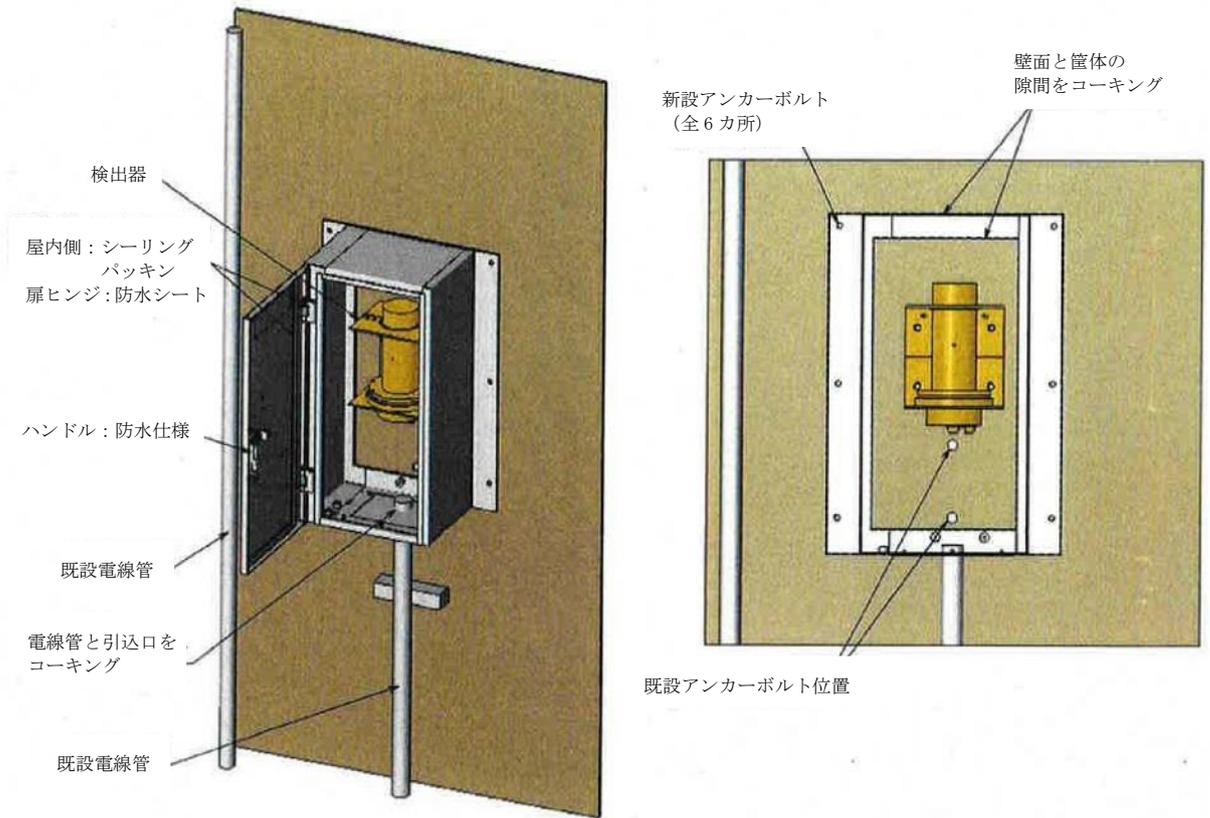
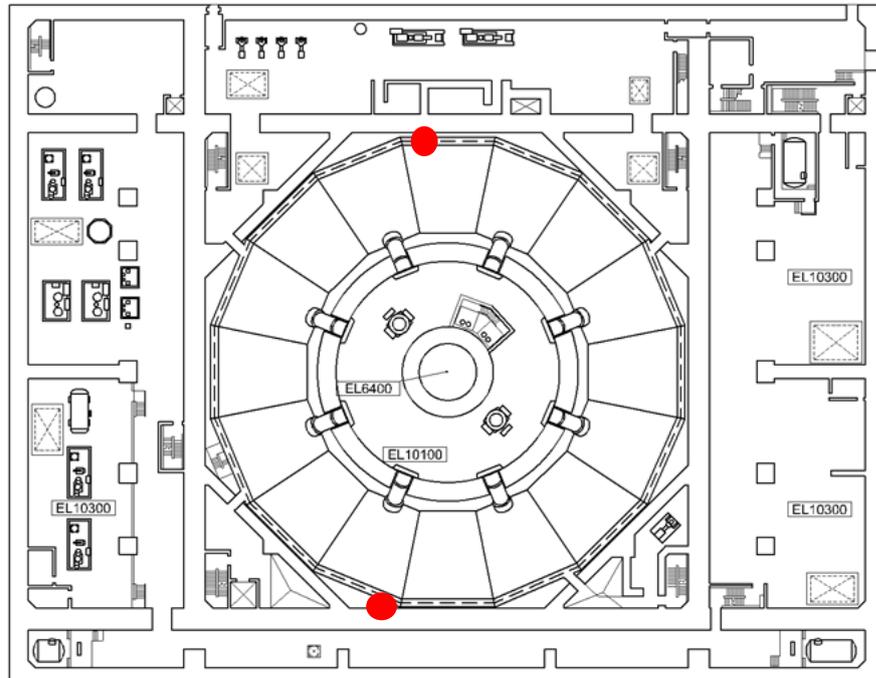


図 4-23 被水防護カバーの概要図



原子炉建物 EL 8800

図 4-24 被水防護カバーの配置図

(1) 被水防護カバーの被水試験

a. 試験条件

被水試験は、実機で使用する形状及び施工方法を模擬した被水防護カバーを用いて実施し、被水させた場合に被水防護カバー内への漏水がないことを確認する。

- ・放水ノズルにより被水防護カバーを被水させる。
- ・放水量：毎分 12.5L±0.625L*

注記*：J I S C 0 9 2 0-2003「電気機械器具の外郭による保護等級（I Pコード）」における噴流に対する保護を目的とした第二特性数字5（IPX5）に対する試験の放水率を準用

b. 試験結果

被水防護カバー内への漏水がないことを確認した。

4.3 排水を期待する設備

4.3.1 通水扉の設計方針

通水扉は、「3. 要求機能及び性能目標」の「3.3.3 性能目標」で設定している機能設計上の性能目標を達成するために、以下の設計方針としている。

通水扉は原子炉建物内で発生を想定する溢水が定められた区画へ排水される設計とする。

具体的には、通水扉は鋼製扉に小扉フラップが内蔵された構造とし、溢水の水圧により小扉フラップが開放することで排水を行う構造とする。

通水扉の概要図を図4-25に、配置図を図4-26に示す。

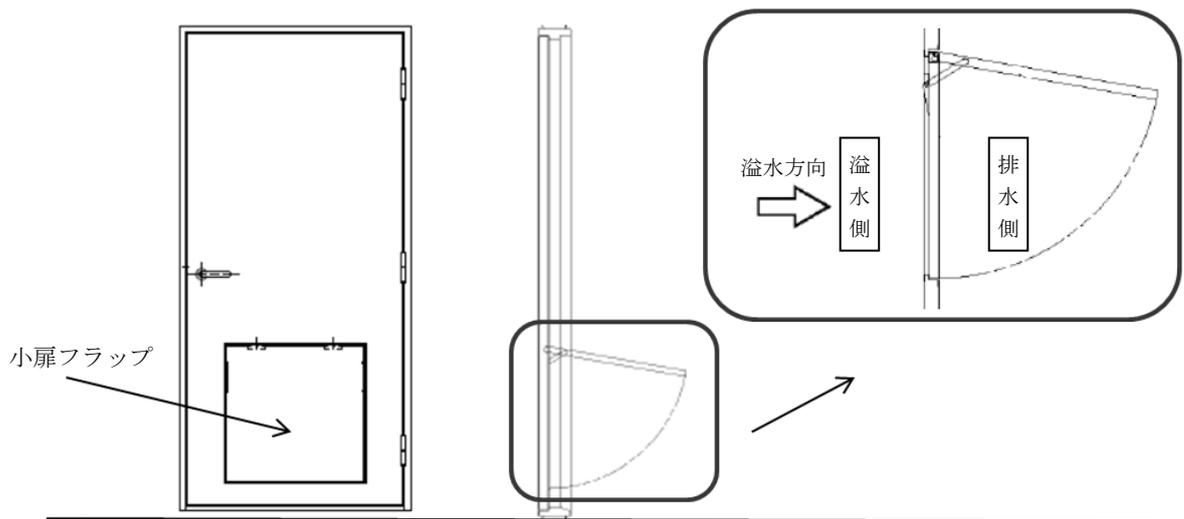
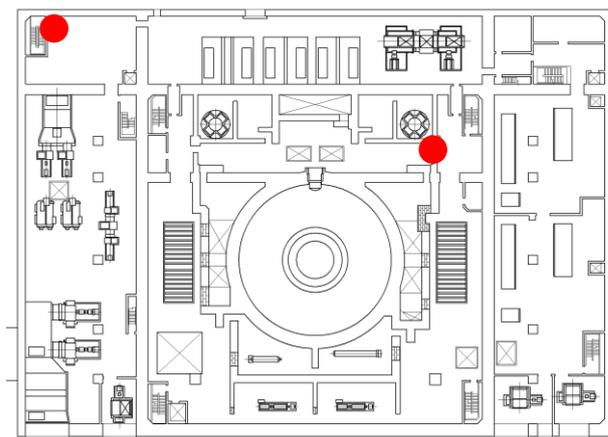
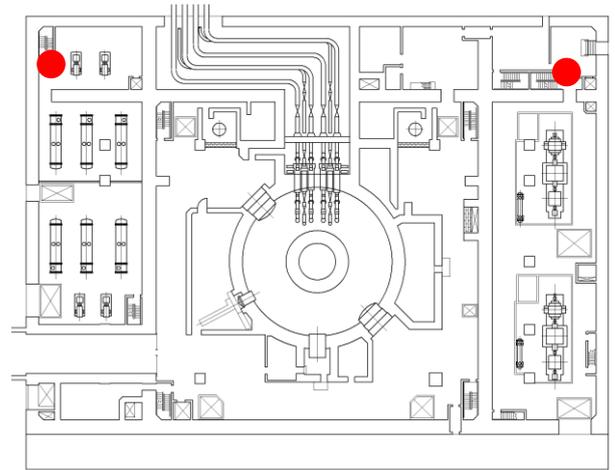


図4-25 通水扉の概要図



原子炉建物 EL 23800



原子炉建物 EL 15300

図 4-26 通水扉の配置図

(1) 通水扉の通水試験

a. 試験条件

(a) 開放動作の確認

小扉フラップ部を模擬した試験体を水槽に設置して注水し、小扉フラップが溢水時の制限水位以下で開放することを確認する。

(b) 排水量の確認

小扉フラップ部を模擬した試験体を水槽に設置して注水し、小扉フラップからの排水流量と水位変化から、広頂堰の式及び水門の式における流出係数を設定し、それぞれの評価式における排出流量との比較により性能を確認する。

排水量評価式の適用状況を図 4-27 に、通水試験概要図を図 4-28 に示す。

[広頂堰の式]

$$Q = C \times B \times h^{\frac{3}{2}} \times 3600$$

- Q : 排出流量(m³/h)
- B : 堰の幅 (小扉フラップ幅) (m)
- C : 流出係数
- h : 越流水深 (小扉フラップ下端からの高さ) (m)

[水門の式]

$$Q = C \times a \times L \times \sqrt{2gh} \times 3600$$

- Q : 排出流量(m³/h)
- C : 流出係数
- a : 水門の開き高さ (小扉フラップ高さ) (m)
- L : 水門の幅 (小扉フラップ幅) (m)
- g : 重力加速度(m/s²)
- h : 上流水深 (小扉フラップ下端からの高さ) (m)

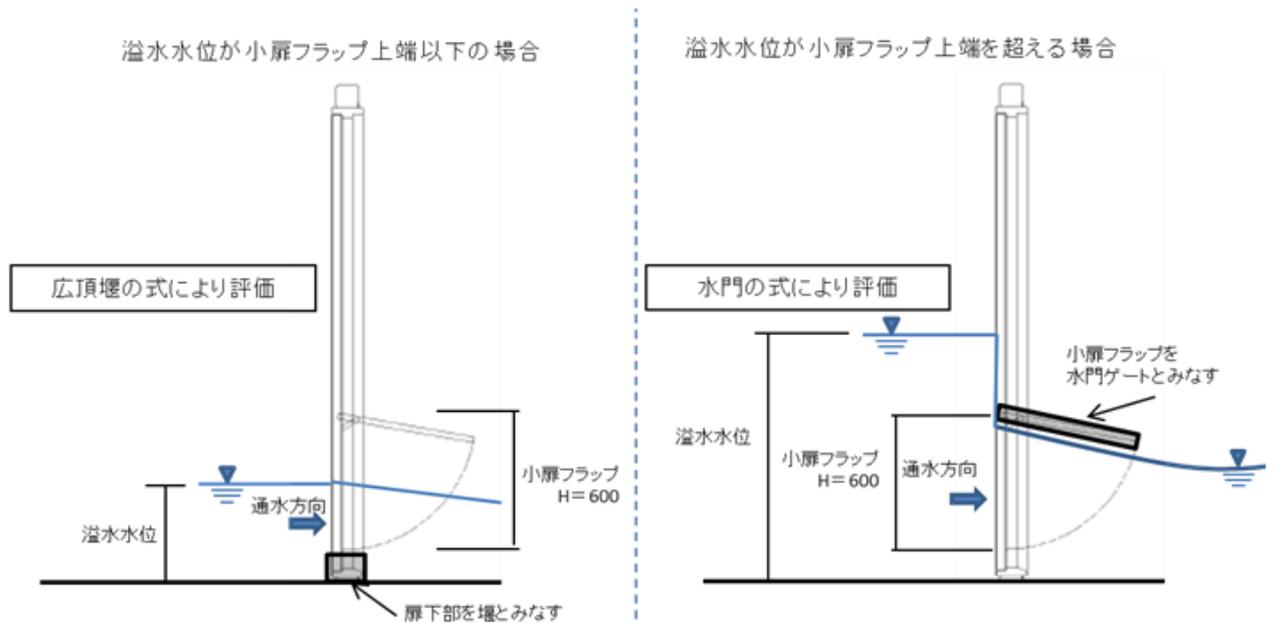


図 4-27 排水量評価式の適用状況

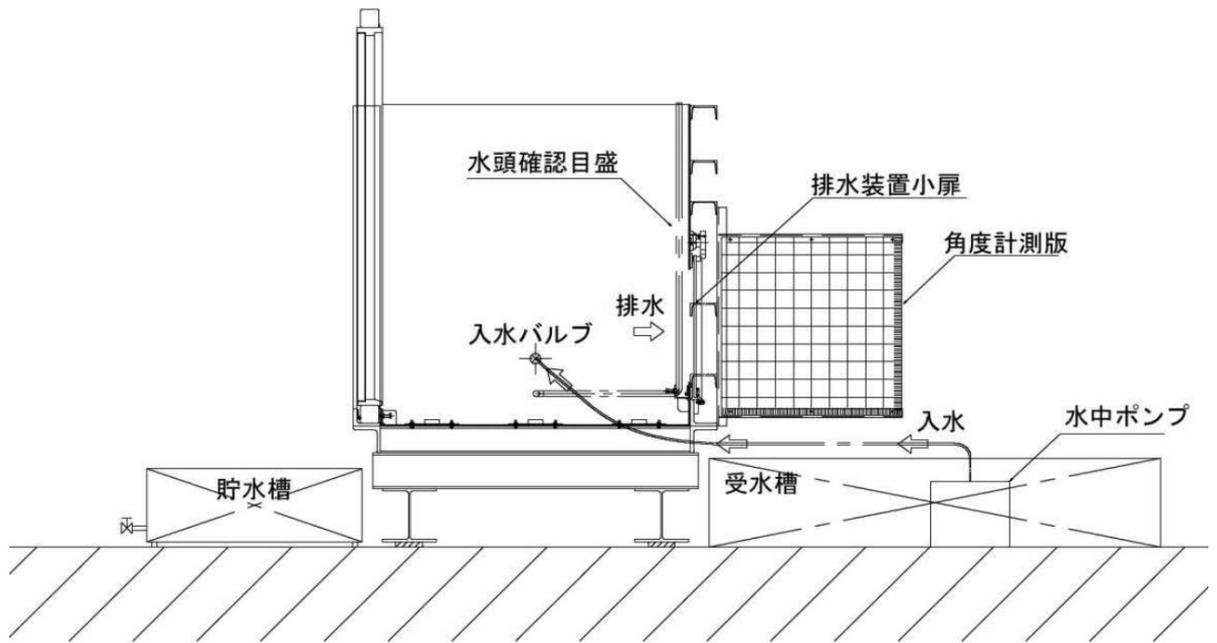


図 4-28 通水試験概要図

b. 試験結果

(a) 開放動作の確認結果

試験の結果、小扉フラップが溢水時の制限水位以下で開放することを確認した。開放動作確認結果を表 4-3 に示す。

表 4-3 開放動作確認結果

(単位：mm)

開口寸法	開放開始水位 (開口部下端からの高さ)	
	小扉フラップ型 W600×H600	1 回目
	2 回目	154

(b) 排水量の確認結果

以下のとおり，流量と越流水深の関係から，溢水評価に用いる広頂堰の式及び水門の式における流出係数を設定した。

イ. 流量と越流水深の関係

図 4-29 に試験により得られた越流水深と流量の関係を示す。図 4-29 には流出係数が 1.3~1.9 の場合の広頂堰の式及び流出係数が 0.294~0.429 の場合の水門の式から求めた越流水深と流量の関係も併せて示す。

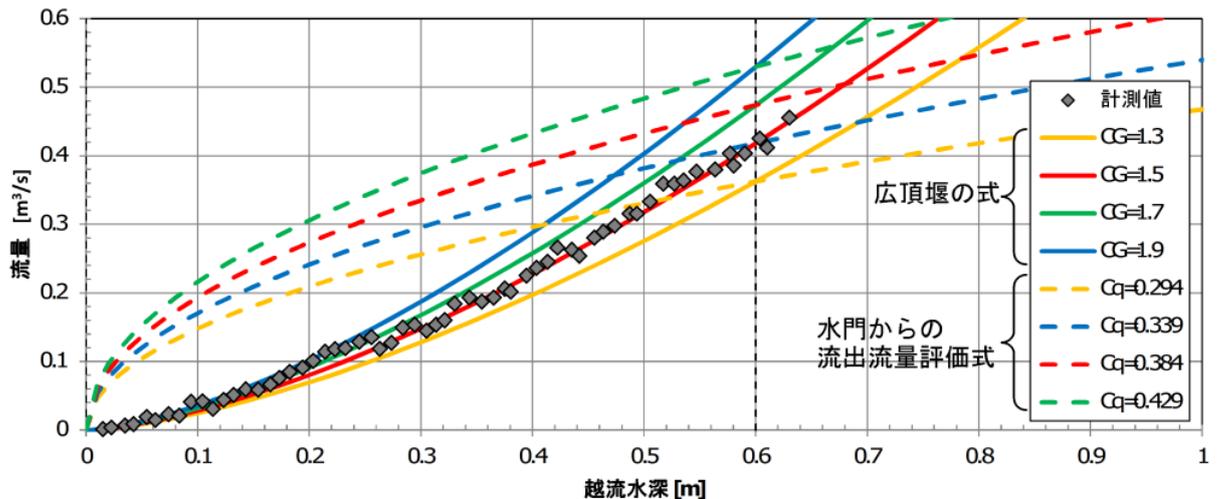


図 4-29 通水扉越流水深と流量の関係

ロ. 流出係数

(イ) 越流水深が小扉フラップ開口高さ(600mm)以下の場合(広頂堰の式)

図 4-30 に示すとおり，試験結果は流出係数が 1.3~1.7 の広頂堰の式におおむね対応している。このことから，越流水深が 600mm 以下の小扉フラップの流出係数は保守的な値として 1.3 と設定した。

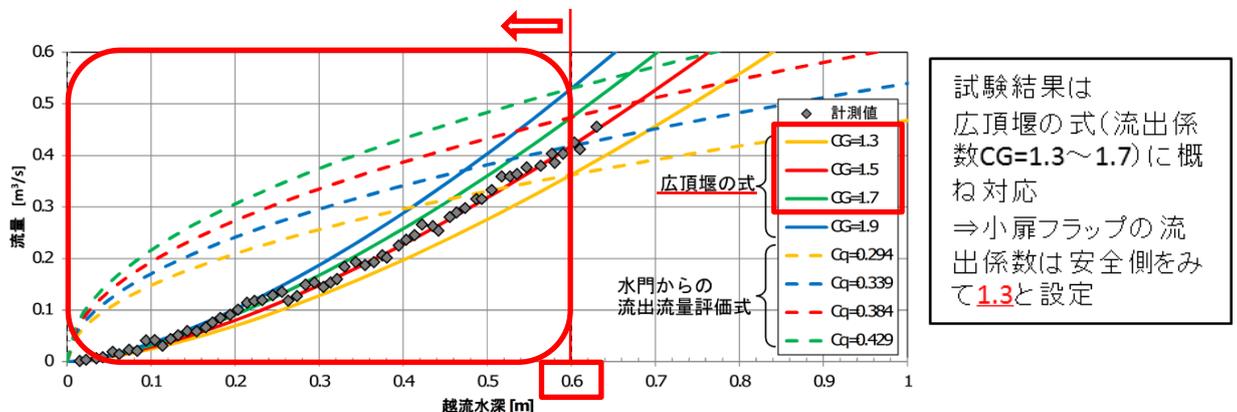


図 4-30 流出係数の設定 (広頂堰の式)

(ロ) 越流水深が小扉フラップ開口高さ(600mm)を超える場合(水門の式)

図4-31に示すとおり、試験結果は流出係数が0.294~0.384の水門の式におおむね対応している。このことから、越流水深が600mmを超える小扉フラップの流出係数は保守的な値として0.294と設定した。なお、流出係数の水門の式への適用にあたっては、試験範囲外では適用しない。

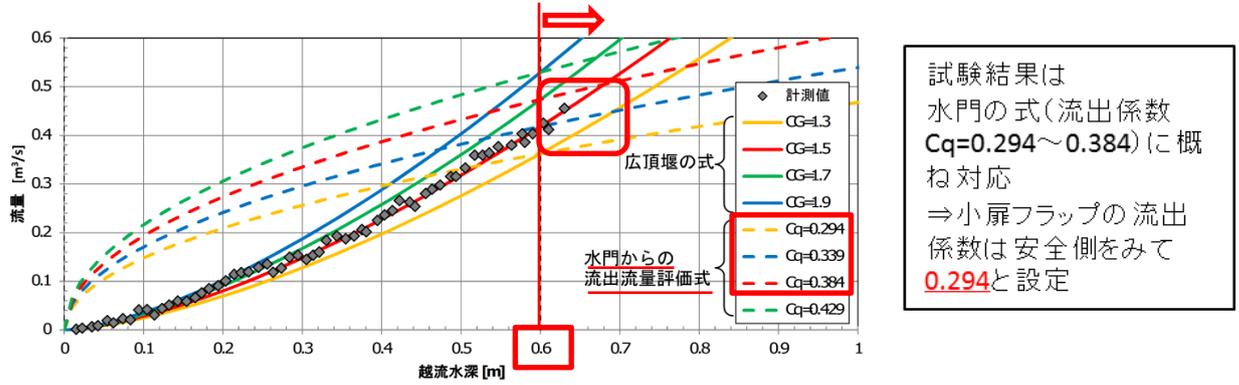


図4-31 流出係数の設定(水門の式)

VI-1-1-10 発電用原子炉施設の蒸気タービン，ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書

目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 評価	2
3.1 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管の破損による飛散物	2
3.1.1 評価方針	2
3.1.2 評価内容	3
3.1.3 評価結果	4
3.2 高速回転機器の損壊による飛散物	5
3.2.1 評価方針	5
3.2.2 評価内容	6
3.2.3 評価結果	8

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15条第4項及びそ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。）に基づき、機器の損壊又は配管の破損に伴う飛散物により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とすることについて説明するとともに、技術基準規則第54条第1項第5号及びその解釈に基づき、悪影響防止として高速回転機器が飛散物とならないことについて説明するものである。

配管の破損に関しては、設計基準対象施設に属する設備のうち原子炉冷却材圧力バウンダリの拡大範囲となる弁 MV222-14（残留熱除去系炉頂部冷却内側隔離弁）から弁 V222-7（残留熱除去系炉頂部冷却水逆止弁）まで、弁 MV222-11A, B（残留熱除去ポンプ炉水戻り弁）から弁 AV222-3A, B（炉水戻り試験可能逆止弁）まで及び弁 MV222-6（残留熱除去系炉水出口内側隔離弁）から弁 MV222-7（残留熱除去系炉水出口外側隔離弁）までの主配管（以下「RCPB 拡大範囲」という。）並びに原子炉圧力容器から原子炉圧力容器ボトムドレンライン合流部までの運用変更範囲（以下「ボトムドレンライン運用変更範囲」という。）が今回の申請範囲となることから、RCPB 拡大範囲及びボトムドレンライン運用変更範囲の破損に伴う飛散物により、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計を行うことについて説明する。

また、機器の損壊に関しては、高速回転機器のうち新たな設計基準対象施設及び重大事故等対処設備が今回の申請範囲となることより、これらの高速回転機器がオーバースピードに起因する損壊に伴う飛散物とならないことを説明する。

なお、重大事故等対処設備のうち、原子炉隔離時冷却ポンプ、高圧炉心スプレイポンプ、低圧炉心スプレイポンプ、非常用ディーゼル発電設備の発電機等については、設計基準事故時と使用する系統設備及び使用方法に変更がないこと並びに設計基準対象施設に関しては技術基準規則の要求事項に変更がないため、今回の申請において変更は行わない。

2. 基本方針

設計基準対象施設に属する設備は、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管の破損に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。

内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管については、材料選定、強度設計に十分な考慮を払うとともに、「原子力発電所配管破損防護設計技術指針 J E A G 4 6 1 3 -1998」（日本電気協会）（以下「J E A G 4 6 1 3」という。）及び「STANDARD REVIEW PLAN 3.6.2 DETERMINATION OF RUPTURE LOCATIONS AND DYNAMIC EFFECTS ASSOCIATED WITH THE POSTULATED RUPTURE OF PIPING(SRP 3.6.2 R3)」（U.S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION）（以下「SRP 3.6.2」という。）に基づき配管破損を想定し、その結果生じる可能性のある動的影響により、発電用原子炉施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うこととする。

また、新たな設計基準対象施設及び重大事故等対処設備については、高速回転機器が損壊し、飛散物とならないように保護装置を設けること等により、オーバースピードとならない設計とす

るとともに、ガスタービン駆動補機については、定格回転速度が非常に高速であることを踏まえ、仮想的にタービンが損壊することも想定し影響を評価する。

3. 評価

発電用原子炉施設の安全性を損なうことが想定される配管の破損又は機器の損壊には、以下の要因が考えられる。内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管については破損に伴う飛散物により、発電用原子炉施設の安全性を損なわないことを、また、高速回転機器については損壊に伴う飛散物とならないことを評価する。

(1) 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管の破損

- ・ RCPB 拡大範囲
- ・ ボトムドレンライン運用変更範囲

(2) 高速回転機器の損壊

- ・ 高圧原子炉代替注水ポンプ，ガスタービン発電機，補助消火ポンプ等，今回の申請範囲となる高速回転機器である新たな設計基準対象施設及び重大事故等対処設備を表 3-1 「主要回転機器一覧表」に示す。

3.1 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管の破損による飛散物

3.1.1 評価方針

高温高圧の流体を内包する原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する主配管のうち RCPB 拡大範囲及びボトムドレンライン運用変更範囲それぞれについて、J E A G 4 6 1 3 及び SRP 3.6.2 両方の規格に基づき配管破損を想定し、以下の評価内容により評価し、設計上考慮する。なお、LBB 概念は適用しない。

ただし、J E A G 4 6 1 3 に記載されている基準地震動 S 1 については、弾性設計用地震動 S d と読み替え、及び SRP 3.6.2 が参照している「STANDARD REVIEW PLAN BRANCH TECHNICAL POSITION 3-4 POSTULATED RUPTURE LOCATIONS IN FLUID SYSTEM PIPING INSIDE AND OUTSIDE CONTAINMENT(SRP BTP3-4 R2)(U. S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION)に記載されている operating basis earthquake については、弾性設計用地震動 S d の 1/3 と読み替える。また、J E A G 4 6 1 3 が参照している「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」(昭和 55 年通商産業省告示第 5 0 1 号，最終改正平成 15 年 7 月 29 日経済産業省告示第 277 号)に関する内容及び SRP 3.6.2 が参照している「2013 ASME Boiler and Pressure Vessel Code」(The American Society of Mechanical Engineers)に関する内容については、「発電用原子力設備規格設計・建設規格(2005 年版(2007 追補版含む。))<第 I 編 軽水炉規格> J S M E S N C 1 - 2005/2007」(日本機械学会)(以下「J S M E S N C 1」という。)に従うものとする。

3.1.2 評価内容

評価においては、配管破損想定位置を考慮した上で、防護対象を防護する。

(1) 防護対象

防護対象は、原子炉施設の異常状態において、この拡大を防止し、又は緩和する機能を有するもののうち、次のとおりとする。

- a. 原子炉停止系
- b. 炉心冷却に必要な工学的安全施設及び関連施設
- c. 原子炉冷却材喪失時に圧力障壁となり、かつ、放射性物質の放散に対する障壁を形成するよう設計された範囲の施設

(2) 配管破損想定位置

RCPB 拡大範囲及びボトムドレンライン運用変更範囲それぞれについて、J E A G 4 6 1 3 及び SRP 3.6.2 両方の規格に基づき、ターミナル・エンド及び発生応力又は疲労累積係数が所定の値を超える点を配管破損想定位置とする。

- a. ターミナル・エンド
- b. 供用状態 A, B 及び (1/3) S_d 地震荷重*に対して次のいずれかの条件を満たす点
 - (a) $S_n > 2.4 S_m$, かつ, $S_e > 2.4 S_m$
 - (b) $S_n > 2.4 S_m$, かつ, $S_{n'} > 2.4 S_m$

ただし, S_n : J S M E S N C 1 PPB-3531 の計算式に準じて計算した一次+二次応力。

S_e : J S M E S N C 1 PPB-3536(6) の計算式に準じて計算した熱膨張応力。

$S_{n'}$: J S M E S N C 1 PPB-3536(3) の S_n の計算式に準じて計算した一次+二次応力。

S_m : J S M E S N C 1 付録材料図表 Part5 表 1 に規定される材料の設計応力強さ。

(c) 疲労累積係数 > 0.1

ただし, 上述する疲労累積係数は供用状態 A, B における疲労累積係数に (1/3) S_d (S_d-D , S_d-F1 , S_d-F2 , S_d-N1 , S_d-N2 及び S_d-1) 地震のみによる疲労累積係数を加算したものとする。

注記* : S_d (S_d-D , S_d-F1 , S_d-F2 , S_d-N1 , S_d-N2 及び S_d-1) 地震とは, 添付書類 VI-2 「耐震性に関する説明書」のうち, 添付書類 VI-2-1-1 「耐震設計の基本方針」に示す弾性設計用地震動 S_d-D , S_d-F1 , S_d-F2 , S_d-N1 , S_d-N2 及び S_d-1 による動的地震力をいう。なお, 弾性設計用地震動 S_d の概要は, 添付書類 VI-2 「耐震性に関する説

明書」のうち、添付書類VI-2-1-2「基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の策定概要」に示す。

ただし、PCV 貫通部については次の条件を満たすことで配管破損を想定しない。

- c. 供用状態 A, B 及び $(1/3) S_d$ 地震荷重に対して次の条件を満たすこと。
 - (a) $S_n \leq 2.4 S_m$, 又は, $S_e \leq 2.4 S_m$
 - (b) $S_n \leq 2.4 S_m$, 又は, $S_n' \leq 2.4 S_m$
 - (c) 疲労累積係数 ≤ 0.1
- d. PCV 貫通部について、破損想定位置における破断荷重によって、PCV 貫通部の健全性維持範囲の配管に生じる応力は J S M E S N C 1 P P B - 3 5 2 0 の計算式により計算した応力が $2.25 S_m$ 及び $1.8 S_y$ 以下であること。

ただし、 $S_y : J S M E S N C 1$ 付録材料図表 Part5 表 8 に規定される材料の設計降伏点。

(3) 防護対策の実施

配管破損による動的影響により、他の安全機能を有する構築物、系統及び機器が損傷しないように、必要に応じ以下の措置を講じる設計とする。

- a. 配管破損想定位置と防護対象機器は、十分な離隔距離をとる。
- b. 配管破損想定位置又は防護対象機器を障壁で囲む。
- c. 上記のいずれかの対策がとれない場合、配管破損による動的影響に十分耐えるパイプホイップレストレイントを設ける。

3.1.3 評価結果

RCPB 拡大範囲及びボトムドレンライン運用変更範囲それぞれにおける配管破損に関し、J E A G 4 6 1 3 及び SRP 3.6.2 両方の規格に基づき評価した結果、発生応力又は疲労累積係数が所定の値を超える箇所はなく、配管破損想定位置は弁 MV222-14 (残留熱除去系炉頂部冷却内側隔離弁) から弁 V222-7 (残留熱除去系炉頂部冷却水逆止弁) までの間に位置するターミナル・エンド 1 箇所のみであることを確認した。また、当該箇所近傍には防護対象機器がなく、配管破損想定位置と防護対象機器は、十分な離隔距離がとられていることを確認した。したがって、配管の破損に伴う飛散物により発電用原子炉施設の安全性は損なわれない。

3.2 高速回転機器の損壊による飛散物

3.2.1 評価方針

ポンプ、ファン等の回転機器は、使用材料の検査、製品の品質管理、規格等に基づき安全設計及び定期検査により損壊防止を図ること並びにディーゼル駆動補機、蒸気タービン駆動補機及びガスタービン駆動補機については、调速装置及び非常调速装置等をつけることにより損壊防止対策が十分実施される。具体的な回転機器のオーバースピードに起因する損壊防止対策については、「3.2.2 評価内容」により評価し、必要に応じ設計上考慮する。

3.2.2 評価内容

高速回転機器については、機器毎に駆動源が異なるため、それぞれオーバースピードに対する損傷防止について必要に応じ設計上考慮する。

(1) 電動補機

誘導電動機を駆動源とする機器は、供給側の電源周波数が一定であることより、負荷（インペラ側の水等）が喪失しても、電流が変動するのみで回転速度は一定を維持し、オーバースピードとならないため、設計上考慮する必要はない。

また、各機器については運転状態を考慮し、構造上十分な機械的強度を有する設計とし、通常運転時及び定期検査時等においても健全性を確認することにより、機器の損壊を防止する。

(2) ディーゼル駆動補機

ディーゼル機関を駆動源とする機器には、各々調速装置及び保護装置として非常調速装置等を設けオーバースピードに起因する機器の損壊を防止する設計とする。

調速装置は、通常運転時の定格回転速度を一定に制御する機能及び負荷変動時等の回転速度上昇を抑制する機能を有しており、負荷変動時等において回転速度が定格回転速度以上に上昇しても、調速装置の機能により非常調速装置が作動する回転速度未満に制御できるように設計する。

非常調速装置は、万一、調速装置が機能することなく異常な過回転が生じた場合においても、「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」及び「発電用火力設備の技術基準の解釈」並びに「可搬形発電設備技術基準（NEGA C 331：2005）」に適合する定格回転速度の1.16倍を超えない範囲で作動し機器を自動停止させることにより、本設定値以上のオーバースピードとならない設計とし、オーバースピードに起因する機器の損壊を防止する。

非常調速装置がない機器については、異常な過回転に伴う異常振動等が確認された場合、手動での非常停止が可能な設計とし、オーバースピードに起因する機器の損壊を防止する。

また、各機器については非常調速装置が実作動するまでのオーバースピード状態においても構造上十分な機械的強度を有する設計とし、非常調速装置については、模擬信号による作動確認を行い、装置の健全性を確認することにより、機器の損壊を防止する。

(3) 蒸気タービン駆動補機

蒸気タービンを駆動源とする高圧原子炉代替注水ポンプは、調速装置及び保護装置として非常調速装置を設け、オーバースピードに起因する機器の損傷を防止する設計とする。

調速装置は、通常運転時の定格回転速度を一定に制御する機能及び負荷変動時等の回転速度上昇を抑制する機能を有しており、負荷変動時等において回転速度が定格回転速度以上に上昇しても、調速装置の機能により非常調速装置が作動する回転速度未満に制

御できるように設計する。

非常調速装置は、万一、調速装置が機能することなく異常な過回転が生じた場合においても、「ISO 10437」に適合する定格回転速度の120%を超えない範囲で作動し機器を自動停止させることにより、オーバースピードにならない設計とし、オーバースピードに起因する機器の損壊を防止する。

また、高圧原子炉代替注水ポンプの駆動用タービンは、単段式のタービンであり、タービン翼は一体型のものを適用することで、タービンが破損により飛散することがない設計とするとともに非常調速装置が実作動するまでのオーバースピード状態においても構造上十分な機械的強度を有する設計とする。

さらに、非常調速装置については、機器をオーバースピード状態にして非常調速装置の作動確認を行い、装置の健全性を確認することにより、機器の損壊を防止する。

(4) ガスタービン駆動補機

ガスタービンを駆動源とするガスタービン発電機には、各々調速装置及び保護装置として非常調速装置を設け、オーバースピードに起因する機器の損傷を防止する設計とする。

調速装置は、通常運転時の定格回転速度を一定に制御する機能及び事故時等の回転速度上昇を抑制する機能を有しており、事故時等において回転数が定格回転数以上に上昇しても、調速装置の機能により非常調速装置が作動する回転数未満に制御できるように設計する。

非常調速装置は、万一、調速装置が機能することなく異常な過回転が生じた場合においても、「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」及び「発電用火力設備の技術基準の解釈」に適合する定格回転速度の1.11倍を超えない範囲で作動し機器を自動停止させることにより、本設定値以上のオーバースピードとならない設計とし、オーバースピードに起因する機器の損壊を防止する。

また、各機器については非常調速装置が実作動するまでのオーバースピード状態においても構造上十分な機械的強度を有する設計とし、非常調速装置については、各機器をオーバースピード状態にして非常調速装置の作動確認を行うとともに、非常調速装置が実作動するまでのオーバースピード状態の健全性を確認することにより、機器の損壊を防止する。

非常調速装置を設けることによりタービンミサイルが発生するような事故は極めて起こりにくいと考えられる。しかしながら、ガスタービンについては定格回転数が約 18000min^{-1} と非常に高速であることを踏まえ、仮想的にインペラ及びタービンディスクが損壊することを想定し、昭和52年7月20日付け原子力安全委員会原子炉安全専門審査会報告書「タービンミサイル評価について」に基づき影響を評価する。

3.2.3 評価結果

高速回転機器のオーバースピードに起因する損壊に関して「3.2.2 評価内容」により評価した結果、電動補機については、オーバースピードとならないため、設計上考慮する必要はない。

また、ディーゼル駆動補機、蒸気タービン駆動補機及びガスタービン駆動補機については、调速装置及び保護装置として非常调速装置を設けること、非常调速装置が実作動するまでのオーバースピード状態においても構造上十分な機械的強度を有する設計とすること並びに非常调速装置がない機器については、手動での非常停止が可能な設計とすることにより、オーバースピードに起因する機器の損壊を防止している。非常调速装置については、各機器ともに非常调速装置の作動確認を行い、装置の健全性を確認するため、機器が損壊することはなく、損壊による飛散物は発生しない。

なお、ガスタービン駆動補機（ガスタービン発電機）については、仮想的に損壊することを想定しても、ケーシング板厚はタービンミサイルの防護上必要な板厚を上回ることから、損壊した回転体がケーシングを貫通することなくケーシング内部に留まるため、タービンミサイルは発生しない。仮想的損壊時のミサイル評価結果を表3-2「ガスタービン駆動補機（ガスタービン発電機）のミサイル評価結果」に示す。

表 3-1 主要回転機器一覧表

補機（回転機器）		電動	ディーゼル 駆動	ガスタービン 駆動	蒸気タービン 駆動
設計基準 対象施設	非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	○			
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ	○			
	補助消火ポンプ	○			
	サイトバンカ建物消火ポンプ	○			
	4.4 m 盤消火ポンプ	○			
	4.5 m 盤消火ポンプ	○			
	5.0 m 盤消火ポンプ	○			
重大事故等 対処設備	燃料プール冷却ポンプ	○			
	大量送水車		○*		
	大型送水ポンプ車		○		
	高圧原子炉代替注水ポンプ				○
	低圧原子炉代替注水ポンプ	○			
	ほう酸水注入ポンプ	○			
	中央制御室送風機	○			
	中央制御室非常用再循環送風機	○			
	緊急時対策所空気浄化送風機	○			
	残留熱代替除去ポンプ	○			
	可搬式窒素供給装置	○			
	非常用ガス処理系排風機	○			
	ガスタービン発電機			○	
	ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ	○			
	高圧発電機車		○		
可搬式窒素供給装置用発電設備		○			
緊急時対策所発電機		○			

注記*：大量送水車の送水ポンプについては、非常調速装置がないため、異常な過回転に伴う異常振動等が確認された場合、手動での非常停止が可能な設計とする。

表 3-2 ガスタービン駆動補機（ガスタービン発電機）のミサイル評価結果

回転体名称	ケーシング板厚 (mm)	防護上必要な板厚 (mm)	評価
			○
			○
			○
			○
			○

VI-1-1-11 通信連絡設備に関する説明書

目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
2.1 通信連絡設備（発電所内）	1
2.2 通信連絡設備（発電所外）	1
3. 施設の詳細設計方針	2
3.1 通信連絡設備（発電所内）	2
3.1.1 所内通信連絡設備（警報装置を含む。）	3
3.1.2 電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）	4
3.1.3 衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）	4
3.1.4 無線通信設備（固定型）及び無線通信設備（携帯型）	5
3.1.5 有線式通信設備（有線式通信機）	5
3.1.6 安全パラメータ表示システム（SPDS）	6
3.2 通信連絡設備（発電所外）	6
3.2.1 電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）	8
3.2.2 テレビ会議システム（社内向）	9
3.2.3 局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）	9
3.2.4 専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））	9
3.2.5 衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向） 及び衛星社内電話機）	9
3.2.6 衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）	10
3.2.7 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 （テレビ会議システム，IP-電話機及びIP-FAX）	10
3.2.8 データ伝送設備	11

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」第46条、第47条第4項及び第5項、第76条、第77条並びにそれらの「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」に基づく通信連絡設備について説明するものである。

2. 基本方針

2.1 通信連絡設備（発電所内）

原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に、中央制御室等から人が立ち入る可能性のある原子炉建物、タービン建物、作業場所等の建物内外各所の人に操作、作業、退避の指示、事故対策のための集合等の連絡をブザー鳴動又は音声若しくはその両方により行うことができるよう、警報装置、多様性を確保した通信連絡設備（発電所内）及び緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送できる安全パラメータ表示システム（SPDS）（「1，2，3号機共用（SPDSデータ収集サーバは1，2号機共用）」（以下同じ。))を設置又は保管する。

通信連絡設備（発電所内）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故（以下「重大事故等」という。）が発生した場合において、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けるとともに、当該設備に代替電源設備から給電が可能な設計とする。

2.2 通信連絡設備（発電所外）

設計基準事故が発生した場合において、発電所外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡ができるよう、通信連絡設備（発電所外）及び発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送できるデータ伝送設備（「1，2，3号機共用」（以下同じ。))を設置又は保管する。

通信連絡設備（発電所外）は、通信方式の多様性を備えた構成の通信回線に接続する。電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）（「1号機設備，1，2，3号機共用」（以下同じ。))、テレビ会議システム（社内向）、専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））（「1，2，3号機共用」（以下同じ。))、衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，IP-電話機及びIP-FAX）（「1，2，3号機共用」（以下同じ。))及びデータ伝送設備は、専用通信回線に接続する設計とする。

通信連絡設備（発電所外）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充

電器等を含む。)に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合において、発電所外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な設備を設けるとともに、当該設備に代替電源設備から給電が可能な設計とする。

3. 施設の詳細設計方針

3.1 通信連絡設備（発電所内）

原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に、中央制御室（「1，2号機共用」（以下同じ。））及び緊急時対策所から人が立ち入る可能性のある原子炉建物，タービン建物，作業場所等の建物内外各所の人に操作，作業，退避の指示，事故対策のための集合等の連絡をブザー鳴動又は音声若しくはその両方により行うことができる設備並びに音声及びFAXにより行うことができる設備として，表3-1に示す警報装置及び多様性を確保した通信連絡設備（発電所内）を設置又は保管する。

警報装置として所内通信連絡設備（警報装置を含む。）及び多様性を確保した通信連絡設備（発電所内）として所内通信連絡設備（警報装置を含む。），電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS端末及びFAX），衛星電話設備（固定型）（「1，2，3号機共用」（以下同じ。）），衛星電話設備（携帯型）（「1，2，3号機共用」（以下同じ。）），無線通信設備（固定型）（「1号機設備，1，2，3号機共用」（以下同じ。）），無線通信設備（携帯型）（「1号機設備，1，2，3号機共用」（以下同じ。））及び有線式通信設備（有線式通信機）を設置又は保管する。

緊急時対策所へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送できる設備として，SPDSデータ収集サーバ，SPDS伝送サーバ及びSPDSデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（SPDS）を設置する。

警報装置，通信連絡設備（発電所内）及び安全パラメータ表示システム（SPDS）については，図3-1に示すとおり非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続又は充電式電池若しくは乾電池を使用し，外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合において，発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備（発電所内）及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有するために必要な通信連絡設備（発電所内）として，表3-1に示す必要な数量の衛星電話設備（固定型）及び無線通信設備（固定型）を中央制御室及び緊急時対策所に設置し，有線式通信設備（有線式通信機）は，廃棄物処理建物に保管する。衛星電話設備（携帯型）及び無線通信設備（携帯型）は，緊急時対策所に保管する。

なお，可搬型については必要な数量に加え，故障を考慮した数量の予備を保管する。

中央制御室に設置する衛星電話設備（固定型）及び無線通信設備（固定型）は、中央制御室待避室においても使用できる設計とする。

緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送できる設備として、安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDSデータ収集サーバを廃棄物処理建物内に設置し、SPDS伝送サーバ及びSPDSデータ表示装置を緊急時対策所内に設置する。

これらの重大事故等が発生した場合に必要な通信連絡設備（発電所内）及び安全パラメータ表示システム（SPDS）については、図3-1に示すとおり代替電源設備であるガスタービン発電機、高圧発電機車又は緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。充電式電池を使用する通信連絡設備（発電所内）については、予備の充電式電池と交換すること又は予備の端末を使用することにより、継続して通話ができ、使用後の充電式電池は、代替電源設備からの給電が可能な緊急時対策所の電源から充電器を用いて充電することができる設計とする。乾電池を使用する通信連絡設備（発電所内）については、予備の乾電池と交換することにより、7日間以上継続して通話ができる設計とする。

また、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震時及び地震後においても、通信連絡に係る機能を保持するため、表3-2に示す固縛又は固定による転倒、横滑り、飛び跳ね及び落下の防止措置（以下「転倒防止措置等」という。）を実施するとともに、信号ケーブル及び電源ケーブルは、耐震性を有する電線管、トレイ及びダクト（以下「電線管等」という。）に敷設する設計とする。

転倒防止措置等については、添付書類VI-1-1-7「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に、耐震性に関する詳細は、添付書類VI-2「耐震性に関する説明書」のうち添付書類VI-2-1「耐震設計の基本方針」に示す。

緊急時対策所に設置又は保管する所内通信連絡設備（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、衛星電話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）、無線通信設備（固定型）、無線通信設備（携帯型）、SPDS伝送サーバ及びSPDSデータ表示装置は、計測制御系統施設の設備を緊急時対策所の設備として兼用する。

通信連絡設備（発電所内）の一部は、1号機、2号機及び3号機で共用する設計とし、各設備の共用の区分を表3-1に示す。

3.1.1 所内通信連絡設備（警報装置を含む。）

発電所内の建物内外各所の人に操作、作業、退避の指示、事故対策のための集合等の連絡を行うために、所内通信連絡設備（警報装置を含む。）を設置する。所内通信連絡設備（警報装置を含む。）は、ハンドセットステーション及びスピーカ

から構成される。

指示は、発電所各所に設置するハンドセットステーションを使用し、スピーカにて行うことができる設計とする。また、中央制御室又は緊急時対策所等から発電所内へブザー鳴動及び音声による警報を行うことができる設計とする。

発電所の運転及び保守業務に必要なパトロール経路，並びに機器の操作監視に必要な場所で、目につき易く利便性の高い位置にハンドセットステーションを設け、発電所内の建物内外各所との通信連絡ができる設計とする。

スピーカは、ハンドセットステーションの近傍に設置するが、設置場所の暗騒音レベル及び設置環境を考慮して設置する。

所内通信連絡設備（警報装置を含む。）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

3.1.2 電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）

中央制御室，緊急時対策所及び屋内外の作業場所との間で相互に通信連絡を行うために，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）のうち固定電話機及びPHS 端末を設置又は保管する。また，中央制御室及び緊急時対策所との間で相互に通信連絡を行うために，電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）のうちFAXを設置する。

電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）のうち固定電話機及びFAXは，非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し，外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。また，PHS 端末の電源は，充電式電池を使用し，外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

3.1.3 衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）

中央制御室，緊急時対策所及び屋外の作業場所との間で相互に通信連絡を行うために，衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）を設置又は保管する。

衛星電話設備（固定型）は，図 3-2 に示すとおり屋外に設置したアンテナと接続することにより，屋内で使用できる設計とする。

衛星電話設備（固定型）は，非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し，外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。また，衛星電話設備（携帯型）の電源は充電式電池を使用し，外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用する中央制御室に設置する衛星電話設備（固

定型)は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機又は可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車から給電が可能な設計とし、緊急時対策所に設置する衛星電話設備(固定型)は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。また、衛星電話設備(携帯型)の電源は、充電式電池を使用し、予備の充電式電池と交換すること又は予備の端末を使用することにより、継続して通話ができ、使用後の充電式電池は、代替電源設備からの給電が可能な緊急時対策所の電源から充電器を用いて充電することができる設計とする。

3.1.4 無線通信設備(固定型)及び無線通信設備(携帯型)

中央制御室、緊急時対策所及び屋外の作業場所との間で相互に通信連絡を行うために、無線通信設備(固定型)及び無線通信設備(携帯型)を設置又は保管する。

無線通信設備(固定型)は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置(充電器等を含む。)に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。また、無線通信設備(携帯型)の電源は、充電式電池を使用し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用する中央制御室に設置する無線通信設備(固定型)は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機又は可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車から給電が可能な設計とし、緊急時対策所に設置する無線通信設備(固定型)は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。また、無線通信設備(携帯型)の電源は、充電式電池を使用し、予備の充電式電池と交換すること又は予備の端末を使用することにより、継続して通話ができ、使用後の充電式電池は、代替電源設備からの給電が可能な緊急時対策所の電源から充電器を用いて充電することができる設計とする。

3.1.5 有線式通信設備(有線式通信機)

中央制御室と屋内の作業場所との間で相互に通信連絡を行うために有線式通信機を保管する。

有線式通信設備は、端末である有線式通信機、中継コード及び専用接続端子の端子を容易に接続できる端子とすることで、確実に使用できる設計とする。

有線式通信機の電源は、乾電池を使用し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用する有線式通信機の電源は、乾電池を使用し、予備の乾電池と交換することにより、7日間以上継続して通話ができる設計とする。

3.1.6 安全パラメータ表示システム（SPDS）

原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常及び重大事故等が発生した場合において、緊急時対策所へ表3-4に示す事故状態等の把握に必要なデータを伝送できる設備として、図3-3に示すとおりSPDSデータ収集サーバ、SPDS伝送サーバ及びSPDSデータ表示装置で構成する安全パラメータ表示システム（SPDS）を設置する。

安全パラメータ表示システム（SPDS）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用する安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDSデータ収集サーバは、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機又は可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車から給電が可能な設計とする。また、緊急時対策所に設置するSPDS伝送サーバ及びSPDSデータ表示装置は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDSデータ収集サーバ及びSPDS伝送サーバは、常時伝送を行う設計とする。

表3-4に示す緊急時対策所へ伝送している、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常及び重大事故等の対処に必要なパラメータは、通常のデータ伝送ラインが使用できない場合に、耐震性のある無線通信装置（伝送路）で構成するバックアップ伝送ラインによりデータを収集できる設計とする。

3.2 通信連絡設備（発電所外）

設計基準事故が発生した場合において、発電所外の本社、国、地方公共団体その他関係機関の必要箇所へ事故の発生等に係る連絡を音声、FAX及びテレビ会議により行うことができる通信連絡設備（発電所外）として、表3-1に示す電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内向）、局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）（「1号機設備、1、2、3号機共用」（以下同じ。）、専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向）、衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）、衛星電

話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及びIP-FAX）を設置又は保管する。

また、発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送できる設備として、データ伝送設備を設置する。

通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備については、表 3-3 に示すとおり有線系、無線系又は衛星系回線による通信方式の多様性を備えた構成の通信回線に接続する。電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS 端末及び FAX）、テレビ会議システム（社内向）、専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））、衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及び IP-FAX）及びデータ伝送設備は、専用通信回線に接続し、輻輳による使用制限又は通信事業者による通信制限を受けることなく常時使用できる設計とする。また、これらの専用通信回線の容量は通話及びデータ伝送に必要な容量に対し十分な余裕を確保した設計とする。

通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備については、図 3-1 に示すとおり非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続又は充電式電池を使用し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合において、データ伝送設備は、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震時及び地震後においても、緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送する機能を保持するため、表 3-2 に示す固縛又は固定による転倒防止処置等を実施するとともに、信号ケーブル及び電源ケーブルは、耐震性を有する電線管等の電路に敷設する設計とする。

転倒防止措置等については、添付書類 VI-1-1-7 「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に、耐震性に関する詳細は、添付書類 VI-2 「耐震性に関する説明書」のうち添付書類 VI-2-1 「耐震設計の基本方針」に示す。

重大事故等が発生した場合において、発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備（発電所外）及び計測等を行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有するために必要な通信連絡設備（発電所外）として、表 3-1 に示す必要な数量の衛星電話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及び IP-FAX）を緊急時対策所に設置又は保管する。なお、可搬型については必要な数量に加え、故障を考慮した数量の予備を保管する。

また、発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送できる設備として、SPDS伝送サーバで構成するデータ伝送設備を緊急時対策所に設置する。

これらの重大事故等が発生した場合に必要な通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備については、図3-1に示すとおり代替電源設備であるガスタービン発電機、高圧発電機車又は緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。充電式電池を使用する通信連絡設備（発電所外）については、予備の充電式電池と交換すること又は予備の端末を使用することにより、継続して通話ができ、使用後の充電式電池は、代替電源設備から給電が可能な緊急時対策所の電源から充電器を用いて充電することができる設計とする。

重大事故等が発生した場合に必要な通信連絡設備（発電所外）及びデータ伝送設備については、基準地震動 S_s による地震力に対し、地震時及び地震後においても通信連絡に係る機能を保持するため、表3-2に示す固縛又は固定による転倒防止処置等を実施するとともに、信号ケーブル及び電源ケーブルは、耐震性を有する電線管等の電路に敷設する設計とする。

転倒防止措置等については、添付書類VI-1-1-7「安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」に、耐震性に関する詳細は、添付書類VI-2「耐震性に関する説明書」のうち添付書類VI-2-1「耐震設計の基本方針」に示す。

緊急時対策所に設置又は保管する電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内向）、局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）、専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））、衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）、衛星電話設備（固定型）、衛星電話設備（携帯型）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及びIP-FAX）及びデータ伝送設備は、計測制御系統施設の設備を緊急時対策所の設備として兼用する。

通信連絡設備（発電所外）の一部は、1号機、2号機及び3号機で共用する設計とし、各設備の共用の区分を表3-1に示す。

3.2.1 電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）

発電所と本社、国、地方公共団体その他関係機関との間で通信連絡を行うために、一般送配電事業者が提供する電力保安通信用回線（有線系回線及び無線系回線）による電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）を設置又は保管する。

電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）のうち固定電話機及びFAXは、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を

含む。)に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。また、電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及びFAX）のうちPHS 端末の電源は充電機を使用し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

3.2.2 テレビ会議システム（社内向）

発電所と本社等との間で通信連絡を行うために、一般送配電事業者が提供する電力保安通信用回線（有線系回線）によるテレビ会議システム（社内向）を設置する。

テレビ会議システム（社内向）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

3.2.3 局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）

発電所と本社，国，地方公共団体その他関係機関との間で通信連絡を行うために、通信事業者が提供する回線（有線系回線）による局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）を設置する。

局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）のうちFAXは、非常用ディーゼル発電設備及び無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

局線加入電話設備（固定電話機及びFAX）のうち固定電話機は、通信回線から給電する設備であり、外部電源が期待できない場合でも動作可能である。

3.2.4 専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））

発電所と本社，地方公共団体その他関係機関との間で通信連絡を行うために、一般送配電事業者が提供する専用通信回線（有線系回線及び無線系回線）及び通信事業者が提供する専用通信回線（有線系回線）による専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））を設置する。

専用電話設備（専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体他向））の電源は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

3.2.5 衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）

発電所と本社等との間で通信連絡を行うために、通信事業者が提供する衛星無線通信回線（衛星系回線）による衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システ

ム（社内向）及び衛星社内電話機）を設置する。

衛星電話設備（社内向）（衛星テレビ会議システム（社内向）及び衛星社内電話機）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

3.2.6 衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）

発電所と本社，国，地方公共団体その他関係機関との間で通信連絡を行うために、通信事業者が提供する回線（衛星系回線）による衛星電話設備（固定型）及び衛星電話設備（携帯型）を設置又は保管する。また、発電所と発電所外でモニタリングを行う場所との間で通信連絡を行うために、衛星電話設備（携帯型）を保管する。

衛星電話設備（固定型）は、図 3-2 に示すとおり屋外に設置したアンテナと接続することにより、屋内で使用できる設計とする。

衛星電話設備（固定型）は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置（充電器等を含む。）に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。また、衛星電話設備（携帯型）の電源は充電式電池（本体に内蔵）を使用し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用する緊急時対策所に設置する衛星電話設備（固定型）の電源は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。また、衛星電話設備（携帯型）の電源は、充電式電池（本体に内蔵）を使用し、予備の充電式電池と交換すること又は予備の端末を使用することにより、継続して通話ができ、使用後の充電式電池は、代替電源設備からの給電が可能な緊急時対策所の電源から充電器を用いて充電することができる設計とする。

3.2.7 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P－電話機及びI P－F A X）

発電所と本社，国，地方公共団体へ通信連絡を行うために、図 3-4 に示すとおり通信事業者が提供する特定顧客専用の統合原子力防災ネットワーク回線（有線系及び衛星系回線）による統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P－電話機及びI P－F A X）を設置する。

I P－電話機（有線系）及びI P－F A X（有線系）は有線系回線を使用し、I P－電話機（衛星系）及びI P－F A X（衛星系）は衛星系回線を使用できる設計とする。また、テレビ会議システムについては、有線系又は衛星系回線を使用できる設計とする。

統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，

I P - 電話機及び I P - F A X) は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置(充電器等を含む。)に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用する統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備(テレビ会議システム、I P - 電話機及び I P - F A X) は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

3.2.8 データ伝送設備

発電所内から発電所外の緊急時対策支援システム(E R S S)等へ表 3-4 に示す必要なデータを伝送できる設備として、図 3-3 に示すとおり通信事業者が提供する特定顧客専用の統合原子力防災ネットワーク回線(有線系及び衛星系回線)、一般送配電事業者が提供する専用の電力保安通信用回線(無線系回線)による S P D S 伝送サーバで構成するデータ伝送設備を設置する。

データ伝送設備は、非常用ディーゼル発電設備又は無停電電源装置(充電器等を含む。)に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。

重大事故等が発生した場合に使用するデータ伝送設備は、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電設備に加えて、代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電が可能な設計とする。

また、データ伝送設備は、常時伝送を行う設計とする。

表 3-4 に示す緊急時対策支援システム(E R S S)等へ伝送している原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常及び重大事故等の対処に必要なパラメータは、通常のデータ伝送ラインが使用できない場合に、耐震性のある無線通信装置(伝送路)で構成するバックアップ伝送ラインによりデータを収集できる設計とする。

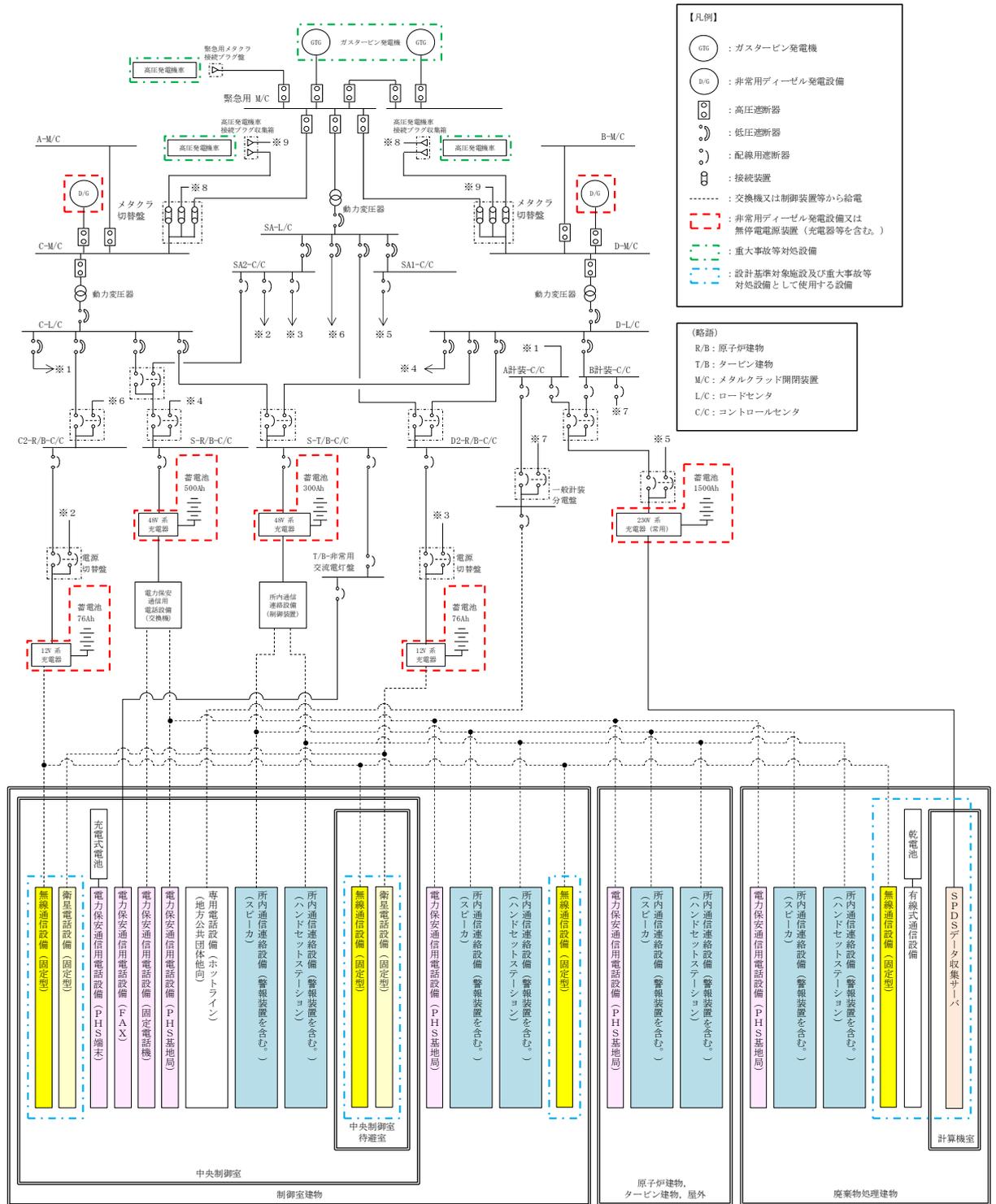
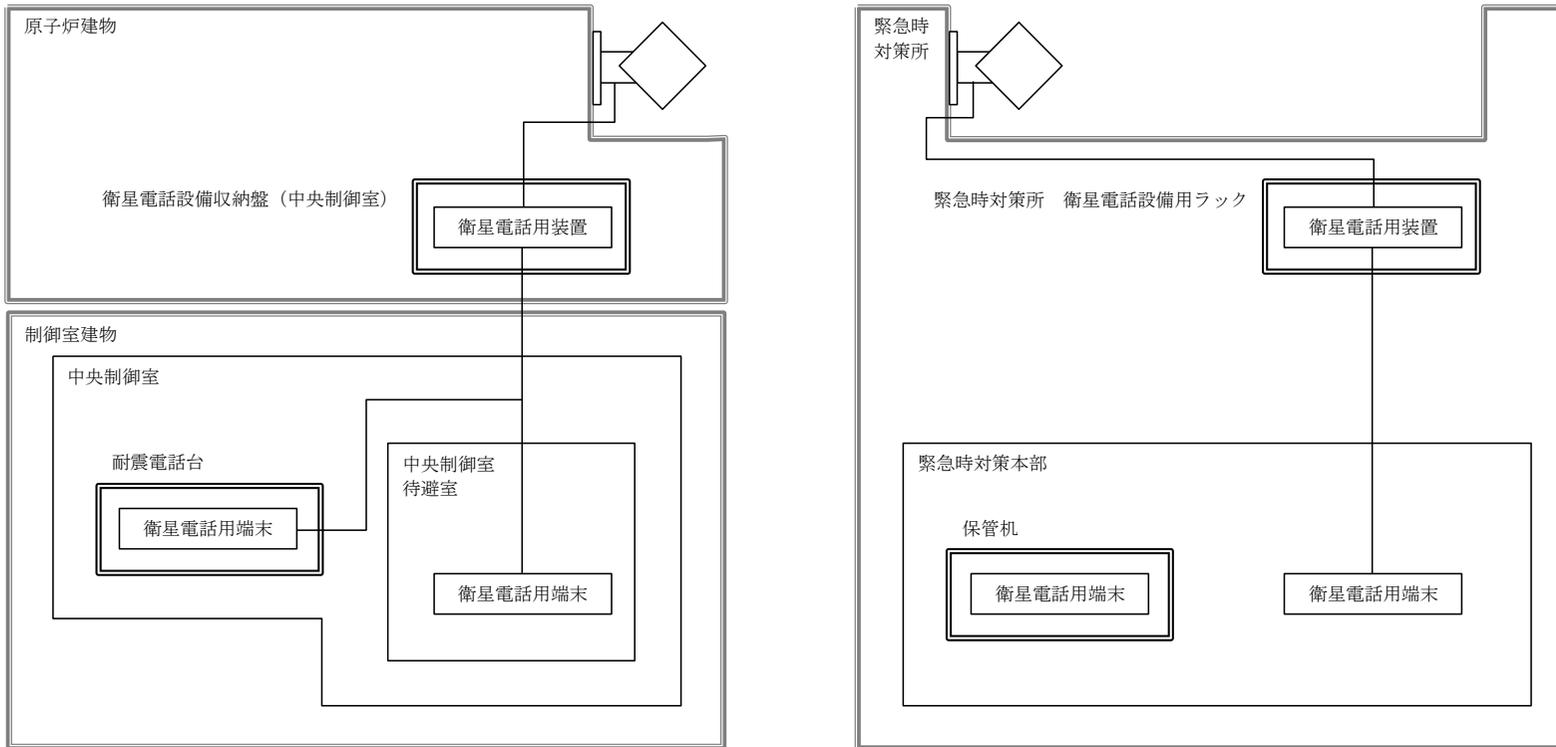


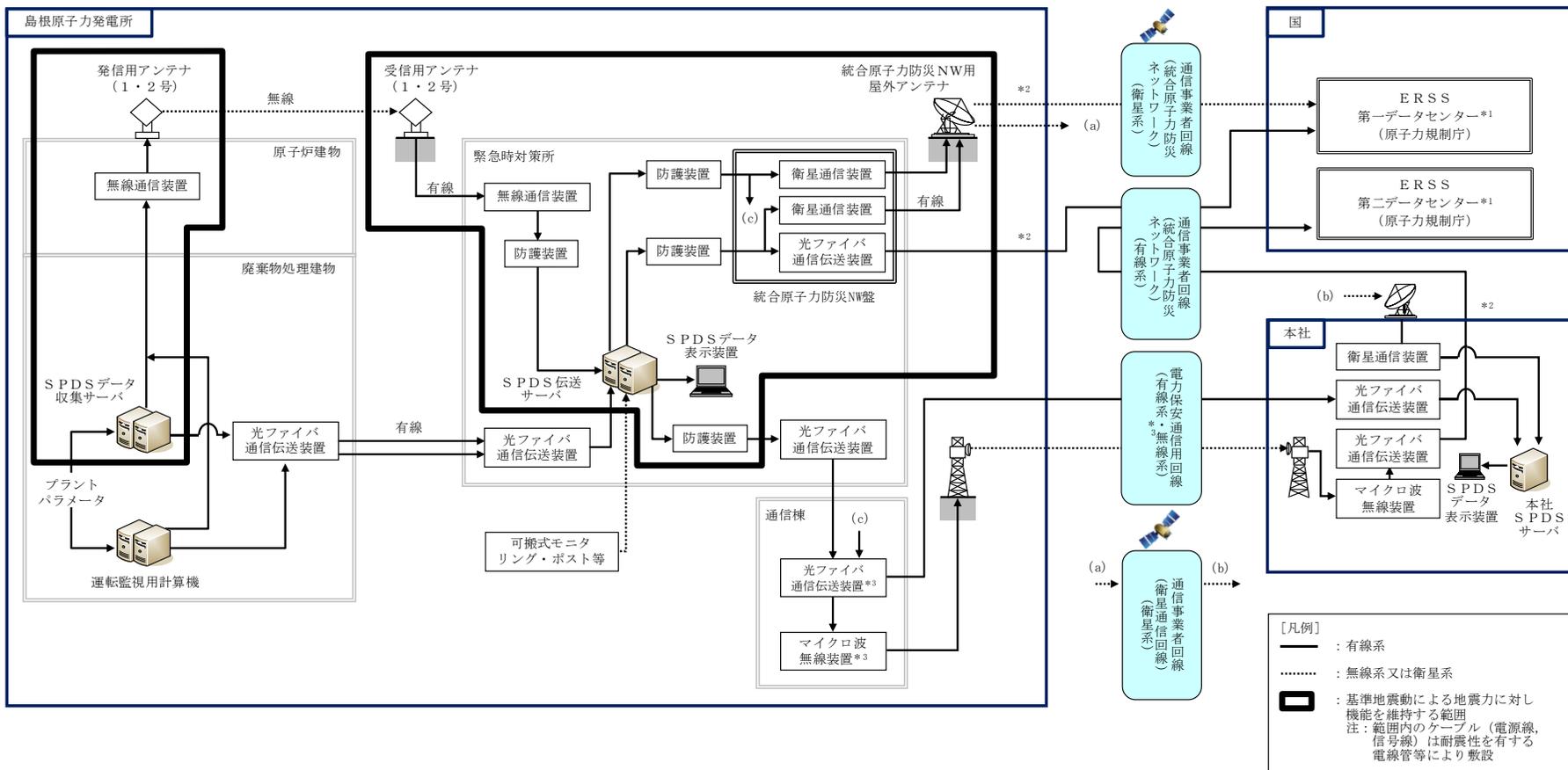
図 3-1 通信連絡設備の電源概略構成図 (1/2)



【凡例】

- : 基準地震動 S_s による地震力に対し機能を維持する範囲
- 注: 範囲内のケーブル (電源線, 信号線) は耐震性を有する電線管等により敷設
- ◻ : 衛星電話用端末等を設置する架台

図 3-2 衛星電話設備 (固定型) 概略構成図



15

注記*1：国の緊急時対策支援システム。緊急時対策所のSPDS伝送サーバから第一データセンターへ、緊急時対策所のSPDS伝送サーバから本社経由で第二データセンターへ伝送する。

*2：通信事業者所掌の統合原子力防災ネットワークを超えた範囲から国所掌のERSSとなる。

*3：電力保安通信用回線及び回線に接続される装置は一般送配電事業者所掌となる。

図3-3 安全パラメータ表示システム（SPDS）及びデータ伝送設備の概要構成図

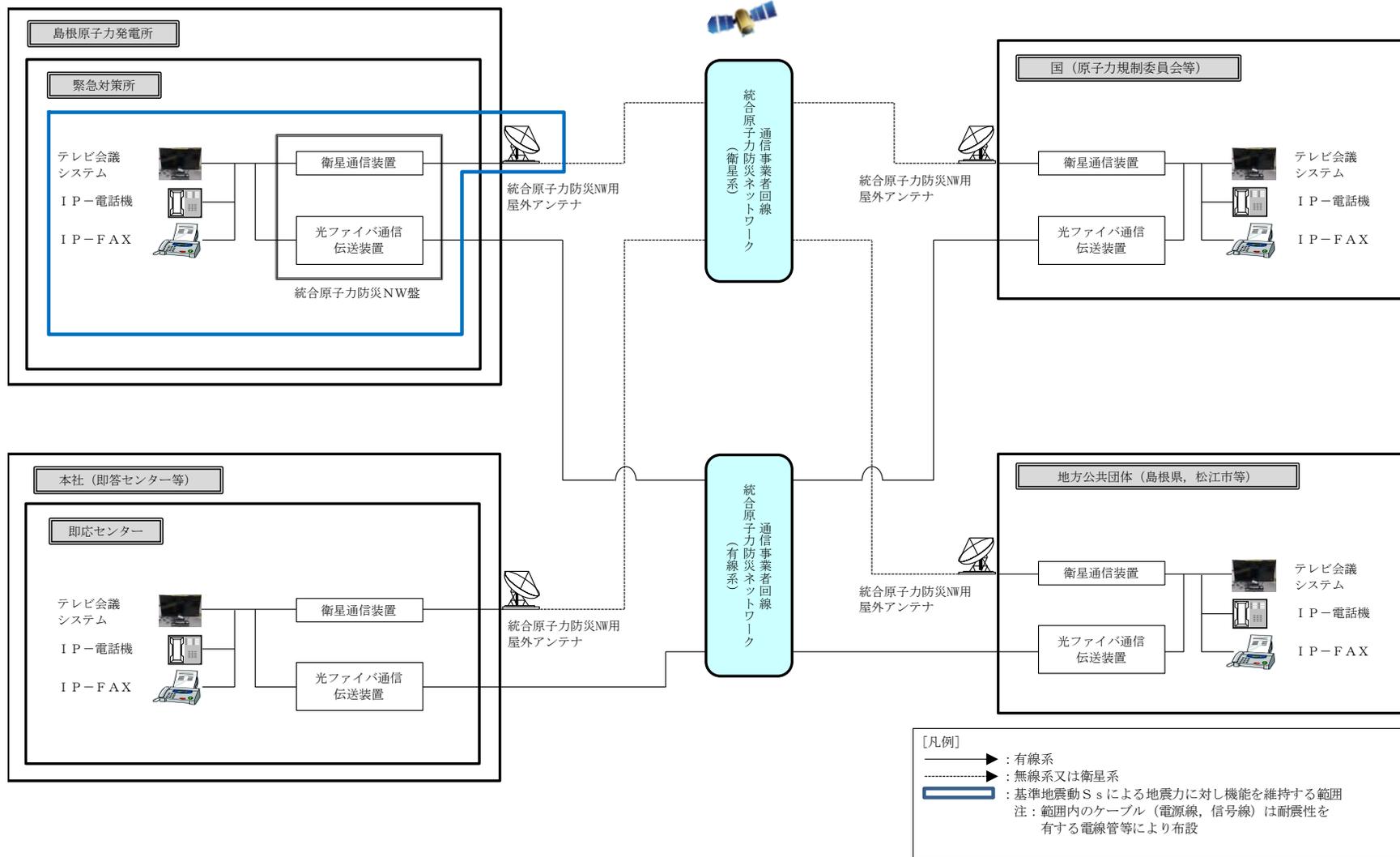


図 3-4 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP-電話機及びIP-FAX）の概略構成図

表 3-1 通信連絡設備の主要設備一覧 (1/6)

通信種別	主要設備		数量			共用の 区分
			設計基準対象施設	重大事故等対処設備	備考	
警報装置	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。)	ハンドセット ステーション*	177 台 ・緊急時対策所 : 1 台 ・中央制御室 : 14 台 ・原子炉建物他 : 154 台 ・屋外 : 8 台	—	—	—
		スピーカ*	295 台 ・緊急時対策所 : 1 台 ・中央制御室 : 4 台 ・原子炉建物他 : 282 台 ・屋外 : 8 台	—	—	
通信連絡設備 (発電所内)	所内通信連絡設備 (警報装置を含む。)	ハンドセット ステーション*	177 台 ・緊急時対策所 : 1 台 ・中央制御室 : 14 台 ・原子炉建物他 : 154 台 ・屋外 : 8 台	—	—	
		スピーカ*	295 台 ・緊急時対策所 : 1 台 ・中央制御室 : 4 台 ・原子炉建物他 : 282 台 ・屋外 : 8 台	—	—	

注記* : 数量及び設置場所 (又は保管場所) は, 原子力防災訓練により実効性を確認し, 必要に応じ適宜改善していく。

表 3-1 通信連絡設備の主要設備一覧 (2/6)

通信種別	主要設備		数量			共用の 区分
			設計基準対象施設	重大事故等対処設備	備考	
通信連絡設備 (発電所内)	電力保安通信用 電話設備*1	固定電話機*2	215 台 ・緊急時対策所 : 10 台 ・中央制御室 : 7 台 ・管理事務所, 原子炉建物他 : 198 台	—	—	1, 2, 3 号機共用
		P H S 端末*2	535 台 ・緊急時対策所 : 32 台 ・中央制御室 : 10 台 ・発電所員他配備分 : 493 台	—	—	
		F A X *2	2 台 ・緊急時対策所 : 1 台 ・中央制御室 : 1 台	—	—	
	衛星電話設備*1	衛星電話設備 (固定型)*2	7 台 ・緊急時対策所 : 5 台 ・中央制御室 : 2 台 (中央制御室待避室用を含む) その他: 1 式 (緊急時対策所) ・緊急時対策所 衛星電話設備用ラック ・衛星電話設備用アンテナ (緊急時対策所) (原子炉建物) ・衛星電話設備収納盤 (中央制御室) ・衛星電話設備用アンテナ (中央制御室)	同左*3	—	
			衛星電話設備 (携帯型)*2	5 台 ・緊急時対策所 : 5 台	5 台*3 (予備 5 台を除く) ・緊急時対策所 : 5 台 (予備 5 台を除く) (携帯型用充電器: 10 台) (携帯型用充電式電池予備: 10 台)	

注記*1: 発電所内と発電所外で共用

*2: 数量及び設置場所 (又は保管場所) は, 原子力防災訓練により実効性を確認し, 必要に応じ適宜改善していく。

*3: 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として使用する設備

*4: 内訳は, 緊急時対策所: 10 台 (予備 5 台を含む)

表 3-1 通信連絡設備の主要設備一覧 (3/6)

通信種別	主要設備		数量			共用の 区分
			設計基準対象施設	重大事故等対処設備	備考	
通信連絡設備 (発電所内)	無線通信設備	無線通信設備 (固定型) *2	7 台 ・緊急時対策所 : 5 台 ・中央制御室 : 2 台 (中央制御室待避室用を含む) その他: 1 式 (緊急時対策所) ・緊急時対策所 無線通信設備用ラック ・無線通信設備用アンテナ (緊急時対策所) (原子炉建物) ・無線通信設備収納盤 (中央制御室) ・無線通信設備用アンテナ (中央制御室)	同左*1	—	1, 2, 3 号機共用
		無線通信設備 (携帯型) *2	10 台 ・緊急時対策所 : 10 台	10 台*1 (予備 10 台を除く) ・緊急時対策所 : 10 台 (携帯型用充電器: 20 台) (予備 10 台を除く)	全体数量 : 62 台*3	
	有線式通信設備	有線式通信機*2	4 台 ・廃棄物処理建物 (中央制御室付近) : 4 台 その他: 4 台 (廃棄物処理建物 (中央制御室付近)) ・中継コード : 4 台	4 台*1 (予備 6 台を除く) ・廃棄物処理建物 (中央制御室付近) : 4 台 (予備 6 台を除く) その他: 4 台 (予備 2 台を除く) *2, *5 (廃棄物処理建物 (中央制御室付近)) ・中継コード : 4 台	全体数量 : 10 台*4	—

注記*1: 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として使用する設備

*2: 数量及び設置場所 (又は保管場所) は, 原子力防災訓練により実効性を確認し, 必要に応じ適宜改善していく。

*3: 内訳は, 緊急時対策所: 62 台 (予備 10 台, 自主 42 台を含む)

*4: 内訳は, 有線式通信機が廃棄物処理建物 (中央制御室付近): 10 台 (予備 6 台を含む)

*5: 中継コードは廃棄物処理建物 (中央制御室付近): 6 台 (予備 2 台を含む)

表 3-1 通信連絡設備の主要設備一覧 (4/6)

通信種別	主要設備	数量			共用の 区分
		設計基準対象施設	重大事故等対処設備	備考	
安全パラメータ 表示システム (SPDS)	SPDSデータ収集サーバ*3	1式 ・廃棄物処理建物 計算機室 : 1式	同左*1	—	1, 2号機 共用
	SPDS伝送サーバ*2, *3	1式 ・緊急時対策所 : 1式 その他: 1式 (緊急時対策所) ・受信用アンテナ (1・2号) (原子炉建物) ・1・2号SPDS伝送用アンテナ用中継盤 ・発信用アンテナ (1・2号)	同左*1	—	1, 2, 3 号機共用
	SPDSデータ表示装置*3	1台 ・緊急時対策所 : 1台	同左*1	—	

注記*1: 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として使用する設備

*2: 発電所内と発電所外で共用

*3: 数量及び設置場所 (又は保管場所) は, 原子力防災訓練により実効性を確認し, 必要に応じ適宜改善していく。

表 3-1 通信連絡設備の主要設備一覧 (5/6)

通信種別	主要設備		数量			共用の 区分
			設計基準対象施設	重大事故等対処設備	備考	
通信連絡設備 (発電所外)	局線加入電話設備	固定電話機*1	1台 ・緊急時対策所 : 1台	—	—	1, 2, 3 号機共用
		FAX*1	1台 ・緊急時対策所 : 1台	—	—	
	テレビ会議システム (社内向)	テレビ会議システム (社内向)*1	1台 ・緊急時対策所 : 1台	—	—	—
	専用電話設備	専用電話設備 (ホットライン) (地方公共団体他向)*1	6台 ・中央制御室 : 2台 ・緊急時対策所 : 4台	—	—	1, 2, 3 号機共用
	衛星電話設備 (社内向)	衛星テレビ会議 システム(社内向)*1	1台 ・緊急時対策所 : 1台	—	—	—
		衛星社内電話機*1	1台 ・緊急時対策所 : 1台	—	—	—
	電力保安通信用 電話設備*2	固定電話機*1	10台 ・緊急時対策所 : 10台	—	—	1, 2, 3 号機共用
		PHS端末*1	525台 ・緊急時対策所 : 32台 ・発電所員他配備分 : 493台	—	—	
		FAX*1	1台 ・緊急時対策所 : 1台	—	—	

注記*1: 数量及び設置場所(又は保管場所)は、原子力防災訓練により実効性を確認し、必要に応じ適宜改善していく。

*2: 発電所内と発電所外で共用

表 3-1 通信連絡設備の主要設備一覧 (6/6)

通信種別	主要設備		数量			共用の 区分
			設計基準対象施設	重大事故等対処設備	備考	
通信連絡設備 (発電所外)	統合原子力防災 ネットワークに 接続する通信 連絡設備	テレビ会議 システム*3	1台 ・緊急時対策所 : 1台 その他 ・統合原子力防災NW用屋外アンテナ ・統合原子力防災NW盤	同左*1	—	1, 2, 3 号機共用
		I P - 電話機*3	6台 (有線系: 4台, 衛星系: 2台) ・緊急時対策所 : 4台 (有線系) : 2台 (衛星系)	同左*1	—	
		I P - F A X*3	3台 (有線系: 2台, 衛星系: 1台) ・緊急時対策所 : 2台 (有線系) : 1台 (衛星系)	同左*1	—	
	衛星電話設備*2	衛星電話設備 (固定型)*3	5台 ・緊急時対策所 : 5台 その他: 1式 (緊急時対策所) ・緊急時対策所 衛星電話設備用ラック ・衛星電話設備用アンテナ (緊急時対策所)	同左*1	—	
		衛星電話設備 (携帯型)*3	5台 ・緊急時対策所 : 5台	5台*1 (予備5台を除く) ・緊急時対策所 : 5台 (予備5台を除く) (携帯型用充電器: 10台) (携帯型用充電式電池予備: 10台)	全体数量 : 26台*4	
データ 伝送設備	S P D S 伝送サーバ*2, *3		1式 ・緊急時対策所 : 1式	同左*1	—	

注記*1: 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備として使用する設備

*2: 発電所内と発電所外で共用

*3: 数量及び設置場所 (又は保管場所) は, 原子力防災訓練により実効性を確認し, 必要に応じ適宜改善していく。

*4: 内訳は, 緊急時対策所: 10台 (予備5台を含む), 構外参集地点 (緑ヶ丘施設, 宮内社宅・寮, 佐太前寮及び支援拠点): 自主16台

表 3-2 通信連絡設備の耐震性 (1/2)

通信連絡設備（発電所内）及び通信連絡設備（発電所外）に係る耐震性

通信種別	場所	主要設備		耐震措置
発電所 内外	原子炉建物, 制御室建物, 緊急時対策所	衛星電話設備	衛星電話設備 (固定型)	<ul style="list-style-type: none"> 衛星電話設備(固定型)の衛星電話設備用アンテナ, 端末装置等は, 原子炉建物, 制御室建物及び緊急時対策所に設置し, 転倒防止措置等を施すとともに, 加振試験等により基準地震動Ssに対して, 建物及び衛星電話設備(固定型)が機能維持できることを確認する。 衛星電話設備(固定型)の端末装置から衛星電話設備用アンテナまでのケーブルは, 基準地震動Ssに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
			衛星電話設備 (携帯型)	<ul style="list-style-type: none"> 衛星電話設備(携帯型)は, 緊急時対策所に保管し, 転倒防止措置等を施すとともに, 加振試験等により基準地震動Ssに対して, 建物及び衛星電話設備(携帯型)が機能維持できることを確認する。
発電所内	原子炉建物, 制御室建物, 緊急時対策所	無線通信設備	無線通信設備 (固定型)	<ul style="list-style-type: none"> 無線通信設備(固定型)の無線通信設備用アンテナ, 端末装置は, 原子炉建物, 制御室建物及び緊急時対策所に設置し, 転倒防止措置等を施すとともに, 加振試験等により基準地震動Ssに対して, 建物及び無線通信設備(固定型)が機能維持できることを確認する。 無線通信設備(固定型)の端末装置から無線通信設備用アンテナまでのケーブルは, 基準地震動Ssに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
			無線通信設備 (携帯型)	<ul style="list-style-type: none"> 無線通信設備(携帯型)は, 緊急時対策所に保管し, 転倒防止措置等を施すとともに, 加振試験等により基準地震動Ssに対して, 建物及び無線通信設備(携帯型)が機能維持できることを確認する。
	廃棄物処理建物	有線式通信設備	有線式通信機	<ul style="list-style-type: none"> 有線式通信機は, 廃棄物処理建物に保管し, 転倒防止措置等を施すとともに, 加振試験等により基準地震動Ssに対して, 建物及び無線通信設備(携帯型)が機能維持できることを確認する。
発電所外	緊急時対策所	統合原子力防災 ネットワークに 接続する通信連 絡設備	テレビ会議 システム	<ul style="list-style-type: none"> 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備(テレビ会議システム, IP-電話機及びIP-FAX)は, 緊急時対策所に設置し, 転倒防止措置等を施すとともに, 加振試験等により基準地震動Ssに対して, 建物及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備(テレビ会議システム, IP-電話機及びIP-FAX)が機能維持できることを確認する。
			IP-電話機	
			IP-FAX	

表 3-2 通信連絡設備の耐震性 (2/2)

必要な情報を把握できる設備 (安全パラメータ表示システム (SPDS)) 及びデータ伝送設備に係る耐震性

場所	主要設備		耐震措置
原子炉建物 及び廃棄物 処理建物	SPDSデータ 収集サーバ		・SPDSデータ収集サーバは、廃棄物処理建物内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及びSPDSデータ収集サーバが機能維持できることを確認する。
	光ファイバ 通信伝送装置		・光ファイバ通信伝送装置は、廃棄物処理建物に設置し、無線通信装置に悪影響を及ぼさないことを確認する。
	無線通信装置		・無線通信装置は、原子炉建物内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及び無線通信装置が機能維持できることを確認する。 ・無線通信装置から発信用アンテナ (1・2号) までのケーブルは、基準地震動Ssに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
建物間 建物間	建物間 伝送 ルート	無線系	・発信用アンテナ (1・2号) は原子炉建物、受信用アンテナ (1・2号) は緊急時対策所に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及び発信用アンテナ (1・2号) 並びに受信用アンテナ (1・2号) が機能維持できることを確認する。
		有線系	・有線系のケーブルについては、可とう性を有するとともに余長を確保する。
緊急時 対策所	光ファイバ 通信伝送装置*		・光ファイバ通信伝送装置は、緊急時対策所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及び無線通信装置が機能維持できることを確認する。 ・光ファイバ通信伝送装置までのケーブルは、基準地震動Ssに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
	光ファイバ 通信伝送装置		・光ファイバ通信伝送装置は、緊急時対策所に設置し、無線通信装置に悪影響を及ぼさないことを確認する。
	無線通信装置		・無線通信装置は、緊急時対策所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及び無線通信装置が機能維持できることを確認する。 ・無線通信装置から受信用アンテナ (1・2号) までのケーブルは、基準地震動Ssに対して機能維持できる電線管等に敷設する。
	SPDS 伝送サーバ		・SPDS伝送サーバは、緊急時対策所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及びSPDS伝送サーバが機能維持できることを確認する。
	SPDSデータ 表示装置		・SPDSデータ表示装置は、緊急時対策所内に設置し、転倒防止措置等を施すとともに、加振試験等により基準地震動Ssに対して、建物及びSPDSデータ表示装置が機能維持できることを確認する。

注記*：統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備に関する装置

表 3-3 多様性を確保した通信回線

通信回線種別		主要設備		機能	専用	通信の制限*1
電力保安 通信用 回線*2	有線系回線 (光ファイバ)	テレビ会議システム(社内向)	テレビ会議システム(社内向)	テレビ会議	○	◎
		データ伝送設備	SPDS伝送サーバ	データ伝送	○	◎
		電力保安通信用 電話設備*3	固定電話機	電話	○	◎
			PHS端末	電話	○	◎
			FAX	FAX	○	◎
	無線系回線 (マイクロ波 無線)	専用電話設備 (ホットライン) (地方公共団体他向)	専用電話設備 (ホットライン) (地方公共団体他向)	電話	○	◎
		電力保安通信用 電話設備*3	固定電話機	電話	○	◎
			PHS端末	電話	○	◎
			FAX	FAX	○	◎
		データ伝送設備	SPDS伝送サーバ	データ伝送	○	◎
通信事業者 回線	有線系回線 (災害時優先 契約あり)	局線加入 電話設備	固定電話機	電話	-	○
			FAX	FAX	-	○
	衛星系回線	衛星電話設備	衛星電話設備 (固定型, 携帯型)	電話	-	○
	衛星系回線	データ伝送設備	SPDS伝送サーバ	データ伝送	○	◎
		衛星電話設備 (社内向)	衛星テレビ会議 システム(社内向)	テレビ会議	○	○
			衛星社内電話機	電話	○	○
	有線系回線	専用電話設備 (ホットライン) (地方公共団体他向)	専用電話設備 (ホットライン) (地方公共団体他向)	電話	○	◎
通信事業者 回線(統合 原子力防災 ネットワーク)	有線系回線 (光ファイバ)	統合原子力防災 ネットワークに 接続する通信 連絡設備	IP-電話機	電話	○	◎
			IP-FAX	FAX	○	◎
			テレビ会議システム	テレビ会議	○	◎
		データ伝送設備	SPDS伝送サーバ	データ伝送	○	◎
	衛星系回線	統合原子力防災 ネットワークに 接続する通信 連絡設備	IP-電話機	電話	○	◎
			IP-FAX	FAX	○	◎
			テレビ会議システム	テレビ会議	○	◎
	データ伝送設備	SPDS伝送サーバ	データ伝送	○	◎	

注記*1: 通信の制限とは、輻輳のほか、災害発生時の通信事業者による通信規制を想定

*2: 電力保安通信用回線及び回線に接続される装置は一般送配電事業者所掌となる。

*3: 局線加入電話設備にも接続されており、発電所外への連絡も可能

【凡例】 ・専用 ○: 専用回線 -: 非専用回線
・輻輳 ◎: 制限なし ○: 制限のおそれが少ない ×: 制限のおそれがある

表 3-4 S P D S データ表示装置で確認できるプラントパラメータ (1/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	ERS S 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
炉心反応 度の状態 確認	A P R M (平均値)	○	○	—	○
	平均出力領域計装 C H 1	○	—	○	○
	平均出力領域計装 C H 2	○	—	○	○
	平均出力領域計装 C H 3	○	—	○	○
	平均出力領域計装 C H 4	○	—	○	○
	平均出力領域計装 C H 5	○	—	○	○
	平均出力領域計装 C H 6	○	—	○	○
	中性子源領域計装 C H 21	○	○	○	○
	中性子源領域計装 C H 22	○	○	○	○
	中性子源領域計装 C H 23	○	○	○	○
	中性子源領域計装 C H 24	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 11	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 12	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 13	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 14	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 15	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 16	○	○	○	○
	I R Mレベル C H 17	○	○	○	○
I R Mレベル C H 18	○	○	○	○	
炉心冷却 の状態確 認	原子炉圧力	○	○	—	○
	A-原子炉圧力	○	—	○	○
	B-原子炉圧力	○	—	○	○
	原子炉圧力 (S A)	○	—	○	○
	原子炉水位 (広帯域)	○	○	—	○
	A-原子炉水位 (広帯域)	○	—	○	○
	B-原子炉水位 (広帯域)	○	—	○	○
	原子炉水位 (燃料域)	○	○	—	○
	A-原子炉水位 (燃料域)	○	—	○	○
	B-原子炉水位 (燃料域)	○	—	○	○
	原子炉水位 (狭帯域)	○	○	—	○
	原子炉水位 (S A)	○	—	○	○
	A S R 弁 開	○	○	—	○
	B S R 弁 開	○	○	—	○
	C S R 弁 開	○	○	—	○
	D S R 弁 開	○	○	—	○
	E S R 弁 開	○	○	—	○
	F S R 弁 開	○	○	—	○
	G S R 弁 開	○	○	—	○
	H S R 弁 開	○	○	—	○
	J S R 弁 開	○	○	—	○
	K S R 弁 開	○	○	—	○
L S R 弁 開	○	○	—	○	
M S R 弁 開	○	○	—	○	
高圧炉心スプレイポンプ出口流量	○	○	○	○	
高圧炉心スプレイポンプ出口圧力	○	—	○	○	

注記*1: E R S S 伝送パラメータは既設 S P D S の E R S S 伝送パラメータ及び既設 S P D S から追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータを E R S S へ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）、第五十八条（計装設備）、第六十条（監視測定設備）

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等）、1.15（事故時の計装に関する手順等）、1.17（監視測定等に関する手順等）

表 3-4 S P D S データ表示装置で確認できるプラントパラメータ (2/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	E R S S 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
炉心冷却 の状態確 認	低圧炉心スプレイポンプ出口流量	○	○	○	○
	低圧炉心スプレイポンプ出口圧力	○	—	○	○
	原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量	○	○	○	○
	原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力	○	—	○	○
	高圧原子炉代替注水流量	○	—	○	○
	A-残留熱除去ポンプ出口流量	○	○	○	○
	B-残留熱除去ポンプ出口流量	○	○	○	○
	C-残留熱除去ポンプ出口流量	○	○	○	○
	A-残留熱除去ポンプ出口圧力	○	—	○	○
	B-残留熱除去ポンプ出口圧力	○	—	○	○
	C-残留熱除去ポンプ出口圧力	○	—	○	○
	残留熱代替除去系原子炉注水流量	○	—	○	○
	A-残留熱除去系熱交換器入口温度	○	—	○	○
	B-残留熱除去系熱交換器入口温度	○	—	○	○
	A-残留熱除去系熱交換器出口温度	○	—	○	○
	B-残留熱除去系熱交換器出口温度	○	—	○	○
	A-残留熱除去系熱交換器冷却水流量	○	—	○	○
	B-残留熱除去系熱交換器冷却水流量	○	—	○	○
	6.9KV 系統電圧 (A)	○	○	—	○
	6.9KV 系統電圧 (B)	○	○	—	○
	6.9KV 系統電圧 (C)	○	○	—	○
	6.9KV 系統電圧 (D)	○	○	—	○
	6.9KV 系統電圧 (H P C S)	○	○	—	○
	A-D/G 受電しゃ断器閉	○	○	—	○
	B-D/G 受電しゃ断器閉	○	○	—	○
	A-原子炉圧力容器温度 (S A)	○	—	○	○
	B-原子炉圧力容器温度 (S A)	○	—	○	○
	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	○	—	○	○
	A-低圧原子炉代替注水流量	○	—	○	○
	B-低圧原子炉代替注水流量	○	—	○	○
	A-低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)	○	—	○	○
	B-低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)	○	—	○	○
	低圧原子炉代替注水槽水位	○	—	○	○
	H P C S-D/G 受電しゃ断器閉	○	○	—	○
	緊急用 M/C 電圧	○	○	—	○
	S A-L/C 電圧	○	○	—	○
	A-再循環ポンプ入口温度	○	○	—	○
	B-再循環ポンプ入口温度	○	○	—	○

注記*1: E R S S 伝送パラメータは既設 S P D S の E R S S 伝送パラメータ及び既設 S P D S から追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータを E R S S へ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）、第五十八条（計装設備）、第六十条（監視測定設備）

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等）、1.15（事故時の計装に関する手順等）、1.17（監視測定等に関する手順等）

表 3-4 S P D S データ表示装置で確認できるプラントパラメータ (3/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	ERS S 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
原子炉 格納容 器内の 状態確 認	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)	○	○	○	○
	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル)	○	○	○	○
	A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ)	○	○	○	○
	B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッションチェンバ)	○	○	○	○
	ドライウエル圧力 (広域)	○	○	-	○
	A-ドライウエル圧力 (SA)	○	-	○	○
	B-ドライウエル圧力 (SA)	○	-	○	○
	A-サブプレッションチェンバ圧力 (SA)	○	-	○	○
	B-サブプレッションチェンバ圧力 (SA)	○	-	○	○
	サブプレッションプール水位	○	○	-	○
	サブプレッションプール水位 (SA)	○	-	○	○
	A-サブプレッションチェンバ温度 (SA)	○	-	○	○
	B-サブプレッションチェンバ温度 (SA)	○	-	○	○
	サブプレッションプール水温度 (MAX)	○	○	-	○
	A-サブプレッションプール水温度 (SA)	○	-	○	○
	B-サブプレッションプール水温度 (SA)	○	-	○	○
	A-格納容器水素濃度	○	○	-	○
	B-格納容器水素濃度	○	○	○	○
	格納容器水素濃度 (SA)	○	-	○	○
	A-格納容器酸素濃度	○	○	-	○
	B-格納容器酸素濃度	○	○	○	○
	格納容器酸素濃度 (SA)	○	-	○	○
	A-CAMSドライウエル選択	○	○	-	○
	B-CAMSドライウエル選択	○	○	-	○
	ドライウエル温度 (トップヘッド部)	○	-	○	○
	A-ドライウエル温度 (SA) (上部)	○	-	○	○
	B-ドライウエル温度 (SA) (上部)	○	-	○	○
	A-ドライウエル温度 (SA) (中部)	○	-	○	○
	B-ドライウエル温度 (SA) (中部)	○	-	○	○
	A-ドライウエル温度 (SA) (下部)	○	-	○	○
	B-ドライウエル温度 (SA) (下部)	○	-	○	○
	ベデスタル水位 (コリウムシールド上表面 +0.1m)	○	-	○	○
	ベデスタル水位 (コリウムシールド上表面 +1.2m)	○	-	○	○
	A-ベデスタル水位 (コリウムシールド上表面 +2.4m)	○	-	○	○
	B-ベデスタル水位 (コリウムシールド上表面 +2.4m)	○	-	○	○
	代替注水流量 (常設)	○	-	○	○
	A-格納容器代替スプレイ流量	○	-	○	○
	B-格納容器代替スプレイ流量	○	-	○	○
	A-ベデスタル代替注水流量	○	-	○	○
	B-ベデスタル代替注水流量	○	-	○	○

注記*1: ERS S 伝送パラメータは既設 S P D S の ERS S 伝送パラメータ及び既設 S P D S から追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータを ERS S へ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条 (使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)、第五十八条 (計装設備)、第六十条 (監視測定設備)

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11 (使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)、1.15 (事故時の計装に関する手順等)、1.17 (監視測定等に関する手順等)

表 3-4 S P D S データ表示装置で確認できるプラントパラメータ (4/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	ERS S 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
原子炉格 納容器内 の状態確 認	A-ペDESTAL代替注水流量(狭帯域用)	○	-	○	○
	B-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	○	-	○	○
	A-ペDESTAL温度(SA)	○	-	○	○
	B-ペDESTAL温度(SA)	○	-	○	○
	A-ペDESTAL水温度(SA)	○	-	○	○
	B-ペDESTAL水温度(SA)	○	-	○	○
	A-残留熱代替除去ポンプ出口圧力	○	-	○	○
	B-残留熱代替除去ポンプ出口圧力	○	-	○	○
	ドライウエル水位(格納容器底面 -3m)	○	-	○	○
	ドライウエル水位(格納容器底面 -1m)	○	-	○	○
ドライウエル水位(格納容器底面 +0.9m)	○	-	○	○	
放射能隔 離の状態 確認	排気筒高レンジモニタ	○	○	-	○
	排気筒低レンジモニタ(Ach)	○	○	-	○
	排気筒低レンジモニタ(Bch)	○	○	-	○
	主蒸気管放射線異常高トリップA1	○	○	-	○
	主蒸気管放射線異常高トリップB1	○	○	-	○
	主蒸気管放射線異常高トリップA2	○	○	-	○
	主蒸気管放射線異常高トリップB2	○	○	-	○
	格納容器内側隔離	○	○	-	○
	格納容器外側隔離	○	○	-	○
	A-主蒸気内側隔離弁全閉	○	○	-	○
	B-主蒸気内側隔離弁全閉	○	○	-	○
	C-主蒸気内側隔離弁全閉	○	○	-	○
	D-主蒸気内側隔離弁全閉	○	○	-	○
	A-主蒸気外側隔離弁全閉	○	○	-	○
B-主蒸気外側隔離弁全閉	○	○	-	○	
C-主蒸気外側隔離弁全閉	○	○	-	○	
D-主蒸気外側隔離弁全閉	○	○	-	○	
環境の 状態確認	A-SGT自動起動	○	○	-	○
	B-SGT自動起動	○	○	-	○
	SGTS高レンジモニタ	○	○	-	○
	SGTS低レンジモニタ(Ach)	○	○	-	○
	SGTS低レンジモニタ(Bch)	○	○	-	○
放水路水モニタ	○	○	-	○	

注記*1: ERS S 伝送パラメータは既設SPDSのERS S 伝送パラメータ及び既設SPDSから追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータをERS Sへ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条(使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)、第五十八条(計装設備)、第六十条(監視測定設備)

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11(使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)、1.15(事故時の計装に関する手順等)、1.17(監視測定等に関する手順等)

表 3-4 S P D S データ表示装置で確認できるプラントパラメータ (5/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	ERS S 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
環境の 状態確認	モニタリングポスト# 1 H	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 2 H	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 3 H	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 4 H	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 5 H	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 6 H	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 1 L (10 分間平均)	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 2 L (10 分間平均)	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 3 L (10 分間平均)	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 4 L (10 分間平均)	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 5 L (10 分間平均)	○	○	—	—*3
	モニタリングポスト# 6 L (10 分間平均)	○	○	—	—*3
	風向 (28.5m-U)	○	○	—	○
	風向 (130M-D, 10 分間平均風向)	○	○	—	○
	風速 (28.5m-U)	○	○	—	○
	風速 (130M-D, 10 分間平均風速)	○	○	—	○
	大気安定度 (10 分間平均)	○	○	—	○
	可搬式モニタリングポストNo. 1	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 2	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 3	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 4	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 5	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 6	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 7	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 8	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo. 9	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo.10	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo.11	○	—	○	—*3
	可搬式モニタリングポストNo.12	○	—	○	—*3
	風向 (可搬)	○	—	○	—*3
	風速 (可搬)	○	—	○	—*3
	大気安定度 (可搬)	○	—	○	—*3
非常用炉 心冷却系 (E C C S) の状 態等確認	A-A D S 作動	○	○	—	○
	B-A D S 作動	○	○	—	○
	R C I C ポンプ作動	○	○	—	○
	H P C S ポンプ作動	○	○	—	○
	A-R H R ポンプ作動	○	○	—	○
	B-R H R ポンプ作動	○	○	—	○
	C-R H R ポンプ作動	○	○	—	○
	R H R M V 2 2 2 - 4 A 全閉	○	○	—	○
R H R M V 2 2 2 - 4 B 全閉	○	○	—	○	

注記*1: E R S S 伝送パラメータは既設 S P D S の E R S S 伝送パラメータ及び既設 S P D S から追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータを E R S S へ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）、第五十八条（計装設備）、第六十条（監視測定設備）

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等）、1.15（事故時の計装に関する手順等）、1.17（監視測定等に関する手順等）

*3: バックアップ伝送ラインを経由せず、モニタリングポストは無線回線、その他は衛星回線により緊急時対策所へ伝送し、S P D S 伝送サーバ及び S P D S データ表示装置へ接続される。測定値は S P D S データ表示装置で監視できる。

表3-4 SPDSデータ表示装置で確認できるプラントパラメータ (6/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	ERSS 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
非常用炉 心冷却系 (ECCS) の状態等 確認	RHR MV222-5A 全閉	○	○	—	○
	RHR MV222-5B 全閉	○	○	—	○
	RHR MV222-5C 全閉	○	○	—	○
	全制御棒全挿入	○	○	—	○
	A-給水流量	○	○	—	○
	B-給水流量	○	○	—	○
	LPCSポンプ作動	○	○	—	○
	モードSW運転	○	○	—	○
燃料プールの 状態 確認	燃料プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵ラック上端+6710mm)	○*3	—	○	○
	燃料プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵ラック上端+5800mm)	○*3	—	○	○
	燃料プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵ラック上端+4500mm)	○*3	—	○	○
	燃料プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵ラック上端+2000mm)	○*3	—	○	○
	燃料プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵ラック上端レベル)	○*3	—	○	○
	燃料プール水位・温度 (SA) (使用済燃料貯蔵ラック上端-1000mm)	○*3	—	○	○
	燃料プール水位・温度 (SA) (燃料プール温度)	○	—	○	○
	燃料プール水位 (SA)	○	—	○	○
	燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ) (SA)	○	—	○	○
	燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ) (SA)	○	—	○	○
水素爆発 による原 子炉格納 容器の破 損防止確 認	第1ベントフィルタ出口水素濃度	○	—	○	○
	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)	○	—	○	○
	第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ)	○	—	○	○
	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	○	—	○	○
	A1-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	A2-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	B1-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	B2-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	C1-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	C2-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	D1-スクラバ容器水位	○	—	○	○
	D2-スクラバ容器水位	○	—	○	○
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	○	—	○	○	

注記*1: ERS S伝送パラメータは既設SPDSのERS S伝送パラメータ及び既設SPDSから追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータをERS Sへ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条 (使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)、第五十八条 (計装設備)、第六十条 (監視測定設備)

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11 (使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)、1.15 (事故時の計装に関する手順等)、1.17 (監視測定等に関する手順等)

*3: 水位判定結果のみ。

表3-4 SPDSデータ表示装置で確認できるプラントパラメータ (7/7)

目的	対象パラメータ	緊急時 対策所への パラメータ	ERSS 伝送パラ メータ*1	基準規則等 への適合に 必要な主要 パラメータ *2	バック アップ対象 パラメータ
水素爆発 による原 子炉建物 の損傷防 止確認	A-原子炉建物水素濃度(燃料取替階)	○	—	○	○
	B-原子炉建物水素濃度(燃料取替階)	○	—	○	○
	原子炉建物水素濃度(非常用ガス処理系吸込口)	○	—	○	○
	原子炉建物水素濃度(所員用エアロック室)	○	—	○	○
	原子炉建物水素濃度(SRV補修室)	○	—	○	○
	原子炉建物水素濃度(CRD補修室)	○	—	○	○
	原子炉建物水素濃度(トールラス室)	○	—	○	○
	D-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入口温度	○	—	○	○
	S-静的触媒式水素処理装置出口温度	○	—	○	○

注記*1: ERS S伝送パラメータは既設SPDSのERS S伝送パラメータ及び既設SPDSから追加したパラメータのうち、プラント状態を把握する主要なパラメータをERS Sへ伝送する。

原子力事業者防災業務計画の改訂に合わせ、必要に応じ適宜見直していく。

*2: 選定パラメータについては、以下の規則及び審査基準から選定する。

「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」第五十四条(使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)、第五十八条(計装設備)、第六十条(監視測定設備)

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料、1.11(使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)、1.15(事故時の計装に関する手順等)、1.17(監視測定等に関する手順等)

VI-1-1-12 安全避難通路に関する説明書

目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 施設の詳細設計方針	1

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13条第1項第1号に基づき、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路を設置することについて説明するものである。

2. 基本方針

災害時に、原子炉施設内従事者等が使用する部屋及び区画から屋外への安全な避難のため、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できるよう、非常灯及び誘導灯を配置した安全避難通路を設置する。

3. 施設の詳細設計方針

発電用原子炉施設には、「建築基準法」（制定昭和25年5月24日法律第201号）及び「建築基準法施行令」（制定昭和25年11月16日政令第338号）に準拠し、安全避難通路を構成する避難階段及び地上へ通じる通路を設ける設計とする。

安全避難通路には、建築基準法及び建築基準法施行令に準拠した、非常用の照明装置である非常灯並びに「消防法」（制定昭和23年7月24日法律第186号）及び「消防法施行令」（制定昭和36年3月25日政令第37号）に準拠した、誘導灯を設置する。

非常灯は、中央制御室等の原子炉施設内従事者等が常時滞在する居室、居室から地上へ通じる廊下及び階段その他の通路に設置する設計とし、誘導灯は、避難口である旨及び避難の方向を明示する設計とする。

非常灯及び誘導灯の取付箇所を添付書類VI-1-1-13「非常用照明に関する説明書」表3-1に示し、安全避難通路の設置状況を添付図面「第1-7-1図から第1-7-32図 安全避難通路を明示した図面」に記載する。

なお、非常灯及び誘導灯に関する事項のうち、技術基準規則第13条第1項第2号の要求である照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない設計として、電源、照度等に関する事項について、添付書類VI-1-1-13「非常用照明に関する説明書」に示す。

VI-1-1-13 非常用照明に関する説明書

目 次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
2.1 避難用照明	1
2.2 設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明	2
2.2.1 常設の作業用照明	2
2.2.2 可搬型の作業用照明	2
2.3 重大事故等発生時の照明	2
3. 施設の詳細設計方針	3
3.1 避難用照明	3
3.2 設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明	4
3.2.1 常設の作業用照明	4
3.2.2 可搬型の作業用照明	5
3.3 重大事故等発生時の照明	9

1. 概要

本資料は、以下について説明するものである。

- ・「実用発電用原子炉及びその付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13条第1項第2号に基づき照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明
- ・技術基準規則第13条第1項第3号及びその「実用発電用原子炉及びその付属施設の技術基準に関する規則の解釈」（以下「解釈」という。）に基づき発電用原子炉施設内で設計基準事故が発生した場合に用いる照明（避難用の照明を除く。）及びその専用の電源
- ・技術基準規則第54条第1項第2号及び第3項第6号に基づき、想定される重大事故等が発生した場合に確実に操作するため及び可搬型重大事故等対処設備を運搬するため並びに被害状況を把握するための照明
- ・技術基準規則第74条及びその解釈に基づき重大事故等が発生した場合においても中央制御室に運転員がとどまるために必要な設備としての照明及びその照明への代替交流電源設備からの給電

2. 基本方針

表2-1に示す各照明設備の基本方針について以下に記載する。

表2-1 照明の種類と設備名

照明の種類	常設	可搬	設備名
避難用照明	○	—	非常灯
	○	—	誘導灯
設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明	○	—	非常用照明
	○	—	直流非常灯
	○	—	電源内蔵型照明
	—	○	可搬型照明
重大事故等発生時の照明	—	○	LEDライト（三脚タイプ）
	—	○	チェンジングエリア用照明
	—	○	可搬型照明

2.1 避難用照明

安全避難通路には、位置を明確かつ恒久的に表示し、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわないよう、避難用の照明として非常灯を設けるとともに、避

難口及び避難の方向を明示するため誘導灯を設ける設計とする。非常灯及び誘導灯は蓄電池を内蔵する設計とする。

2.2 設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明

2.2.1 常設の作業用照明

発電用原子炉施設内で設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明として、避難用の照明とは別に、非常用照明、直流非常灯及び電源内蔵型照明を設置する。

非常用照明は、発電用原子炉の停止、停止後の冷却及び監視等の操作が必要となる中央制御室及び中央制御室で操作が困難な場合に必要な操作を行う現場機器室及びアクセスルートに設置する。また、外部電源喪失時にも必要な照明を確保できるように、非常用低圧母線に接続し、非常用ディーゼル発電設備からも電力を供給する設計とする。

直流非常灯及び電源内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前までに必要な操作を実施する中央制御室、現場機器室及びアクセスルートに設置する。

直流非常灯は、非常用直流電源設備に接続し、非常用ディーゼル発電設備からも電力を供給する設計とするほか、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの間、点灯可能な設計とする。

電源内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時からにおいても重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前までの間、点灯できるように内蔵蓄電池を備える設計とする。

非常用照明、直流非常灯及び電源内蔵型照明は、設計基準事故が発生した場合に必要な操作が行えるように、避難用照明である非常灯と同等以上の照度（1ルクス以上（蛍光灯等使用時は2ルクス以上））を有する設計とする。

2.2.2 可搬型の作業用照明

発電用原子炉施設内で設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明として、避難用の照明とは別に、可搬型照明を配備する。

可搬型照明は、全交流動力電源喪失時に現場機器室までの移動、非常用ガス処理系配管補修時、緊急時対策所用発電機からの受電時の操作における必要な照明として配備する。

2.3 重大事故等発生時の照明

重大事故等が発生した場合には、以下の照明設備を配備する。

- ・中央制御室及び中央制御室待避室に運転員がとどまるために必要な照明設備とし

て常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な蓄電池内蔵型の LED ライト（三脚タイプ）を配備する。

- ・中央制御室バウンダリに隣接した場所に設ける中央制御室チェンジングエリアでの身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照明設備としてチェンジングエリア用照明を配備する。
- ・重大事故等が発生した場合に、確実に操作を実施するため及び可搬型重大事故等対策設備を運搬するため並びに他の設備の被害状況を把握するために必要な照明設備として可搬型照明を配備する。

3. 施設の詳細設計方針

3.1 避難用照明

添付書類VI-1-1-12「安全避難通路に関する説明書」に示す安全避難通路には、位置を明確かつ恒久的に表示し、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明として、非常灯並びに避難口及び避難の方向を明示するための誘導灯を設置する設計とする。

非常灯は、「建築基準法」（制定昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）及び「建築基準法施行令」（制定昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号）に準拠し、中央制御室等の原子炉施設内従事者等が常時滞在する居室、居室から地上へ通じる廊下及び階段その他の通路に設置し、直接照明として床面において 1 ルクス以上（蛍光灯等使用時は 2 ルクス以上）の照度を確保する設計とする。また、全交流動力電源喪失により非常灯への電力の供給が停止した場合においても、原子炉施設内従事者等が建屋内から地上へ避難するために必要な照明の確保が可能となるよう、昭和 45 年建設省告示第 1 8 3 0 号に準拠し、30 分間有効に点灯ができる容量を有した内蔵電池を備える設計とする。

誘導灯は、「消防法」（制定昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号）、「消防法施行令」（制定昭和 36 年 3 月 25 日政令第 37 号）及び「消防法施行規則」（制定昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第 6 号）に準拠し、屋内から直接地上へ通じる通路、出入口、避難階段に設置する。また、外部電源喪失により誘導灯への電力の供給が停止した場合においても、原子炉施設内従事者が建屋内から地上へ避難できるように避難口及び避難の方向を明示するため、誘導灯は消防法施行規則第 28 条の三に準拠し、20 分間有効に点灯できる容量を有した内蔵電池を備える設計とする。

避難用照明の電源系統を図 3-1 に、非常灯及び誘導灯の取付箇所を、表 3-1 及び添付図面「第 1-8-1 図から第 1-8-32 図 非常用照明の取付箇所を明示した図面」に示す。

表 3-1 非常灯及び誘導灯の取付箇所

建屋名称
制御室建物*
原子炉建物
タービン建物
廃棄物処理建物
サイトバンカ建物
固体廃棄物貯蔵所
緊急時対策所
ガスタービン発電機建物
1号機タービン建物

注記*：中央制御室を含む。

3.2 設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明

3.2.1 常設の作業用照明

設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明として、避難用の照明とは別に非常用照明、直流非常灯及び電源内蔵型照明を設置する。

非常用照明は、発電用原子炉の停止、停止後の冷却及び監視等の操作が必要となる中央制御室及び中央制御室で操作が困難な場合に必要な操作を行う現場機器室及びアクセスルートに設置する。また、外部電源喪失時にも必要な照明が確保できるように、非常用低圧母線（ロードセンタ C系又は D系）に接続し、非常用ディーゼル発電設備からも電力を供給する設計とする。

直流非常灯及び電源内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前までに必要な操作を実施する中央制御室、現場機器室及びアクセスルートに設置する。

直流非常灯は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前まで（約 70 分間）においても点灯できるように非常用直流電源設備から電力を供給できる設計とする。

電源内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前まで（約 70 分間）においても点灯できるように内蔵蓄電池から電力を供給できる設計とする。

非常用照明は、発電用原子炉の停止、停止後の冷却及び監視等の操作が必要となる中央制御室、中央制御室で操作が困難な場合に必要な操作を行う現場機器室及びアクセスルートにおいて、操作に必要な照明を確保できる設計とする。

直流非常灯及び電源内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対

処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前までに必要な操作を実施する中央制御室，現場機器室及びアクセスルートにおいて，操作に必要な照明を確保できる設計とする。

作業用照明の電源系統を図 3-1 に，作業用照明の取付箇所を，表 3-2 及び添付図面「第 1-8-1 図から第 1-8-32 図 非常用照明の取付箇所を明示した図面」に示す。

3.2.2 可搬型の作業用照明

設計基準事故が発生した場合に作業に用いる可搬型照明は，昼夜場所を問わず作業を可能となるよう以下のとおり配備する。

- ・現場機器室までの移動に必要な照明として懐中電灯及びヘッドライトを用い，中央制御室から作業現場に向かうまで必要となる時間までに準備可能なように運転員が常時滞在している中央制御室に配備する。
- ・非常用ガス処理系配管補修を実施時，狹隘部については，必要な照明として LED ライト（フロアタイプ）を用い，補修が必要となる時間までに準備可能なように第 2 チェックポイントに配備する。
- ・屋外（緊急時対策所北側）に配備する緊急時対策所用発電機からの受電時の操作における夜間に必要な照明として懐中電灯及びヘッドライトを用い，作業が必要となる時間までに準備可能なように免震重要棟に配備する。

作業用照明のうち可搬型照明の使用箇所を表 3-2 に，保管場所を添付図面「第 1-8-1 図から第 1-8-32 図 非常用照明の取付箇所を明示した図面」に示す。

一方，何らかの要因で作業用照明が機能喪失する可能性も考慮し，初動操作に対応する運転員及び初動対応要員が通常滞在する中央制御室等に懐中電灯等の可搬型照明を配備し，昼夜，場所を問わず作業を可能とする。

可搬型照明は，ヘッドライトを運転員及び緊急時対策所立ち上げ要員，緊急時対策所用発電機起動対応要員全員に配備するとともに，中央制御室，現場機器室，緊急時対策所及び非常用ガス処理系配管ルートでの作業を考慮し，懐中電灯，LED ライト（ランタンタイプ，三脚タイプ，フロアタイプ）を配備する。

表 3-2 設備名，給電元及び設置場所について

設備名		給電元	設置場所（使用箇所）
作業用照明	非常用照明	非常用低圧母線	中央制御室 現場機器室* 緊急時対策所 アクセスルート
	直流非常灯	非常用直流電源設備	中央制御室 現場機器室*
	電源内蔵型照明	内蔵蓄電池 (非常用低圧母線)	中央制御室 現場機器室* 緊急時対策所 アクセスルート
	懐中電灯	—	(現場機器室*までの移動) (緊急時対策所用発電機)
	LED ライト (フロアタイプ)	—	(非常用ガス処理系配管 (狭 隘部))
	ヘッドライト	—	(現場機器室*までの移動) (非常用ガス処理系配管 (狭 隘部)) (緊急時対策所用発電機)

注記*：設計基準事故が発生した場合に操作が必要な現場機器室は，以下のとおり。

- ・ A, B-非常用電気室（原子炉建物 2 階）
- ・ A, B, C-RHR ポンプ室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ HPCS ポンプ室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ RCIC ポンプ室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ CRD ポンプ室（原子炉建物地下 1 階）
- ・ A, B-非常用 DG 室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ HPCS-DG 室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ LPCS ポンプ室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ HPCW 熱交換器室（原子炉建物地下 2 階）
- ・ A, B-RCW ポンプ熱交換器室（原子炉建物 1 階）
- ・ HPCS-DG 室送風機室（原子炉建物 2 階）
- ・ A, B-非常用 DG 室送風機室（原子炉建物 2 階）
- ・ 非常用ガス処理装置室（原子炉建物 3 階）
- ・ 中央制御室非常用再循環送風機室（廃棄物処理建物 2 階）
- ・ A-計装用電気室（廃棄物処理建物 1 階）
- ・ B-計装用電気室（廃棄物処理建物地下中 1 階）
- ・ バルブ室（原子炉建物中 2 階）
- ・ A, B-RHR バルブ室（原子炉建物 2 階）
- ・ 中央制御室送風機室（廃棄物処理建物 2 階）
- ・ 補助盤室（廃棄物処理建物 1 階）
- ・ A-バッテリー室（廃棄物処理建物 1 階）
- ・ B-バッテリー室（廃棄物処理建物地下中 1 階）
- ・ 運転員控室，資料室，予備室，会議室（廃棄物処理建物 1 階）
- ・ 消火用ボンベ室（廃棄物処理建物 1 階）
- ・ A, B-ケーブル処理室（廃棄物処理建物地下中 1 階）
- ・ 充電器室（廃棄物処理建物地下中 1 階）
- ・ 230V バッテリー室（廃棄物処理建物地下中 1 階）
- ・ 計算機室（廃棄物処理建物 2 階）
- ・ 中央制御室外原子炉停止盤室

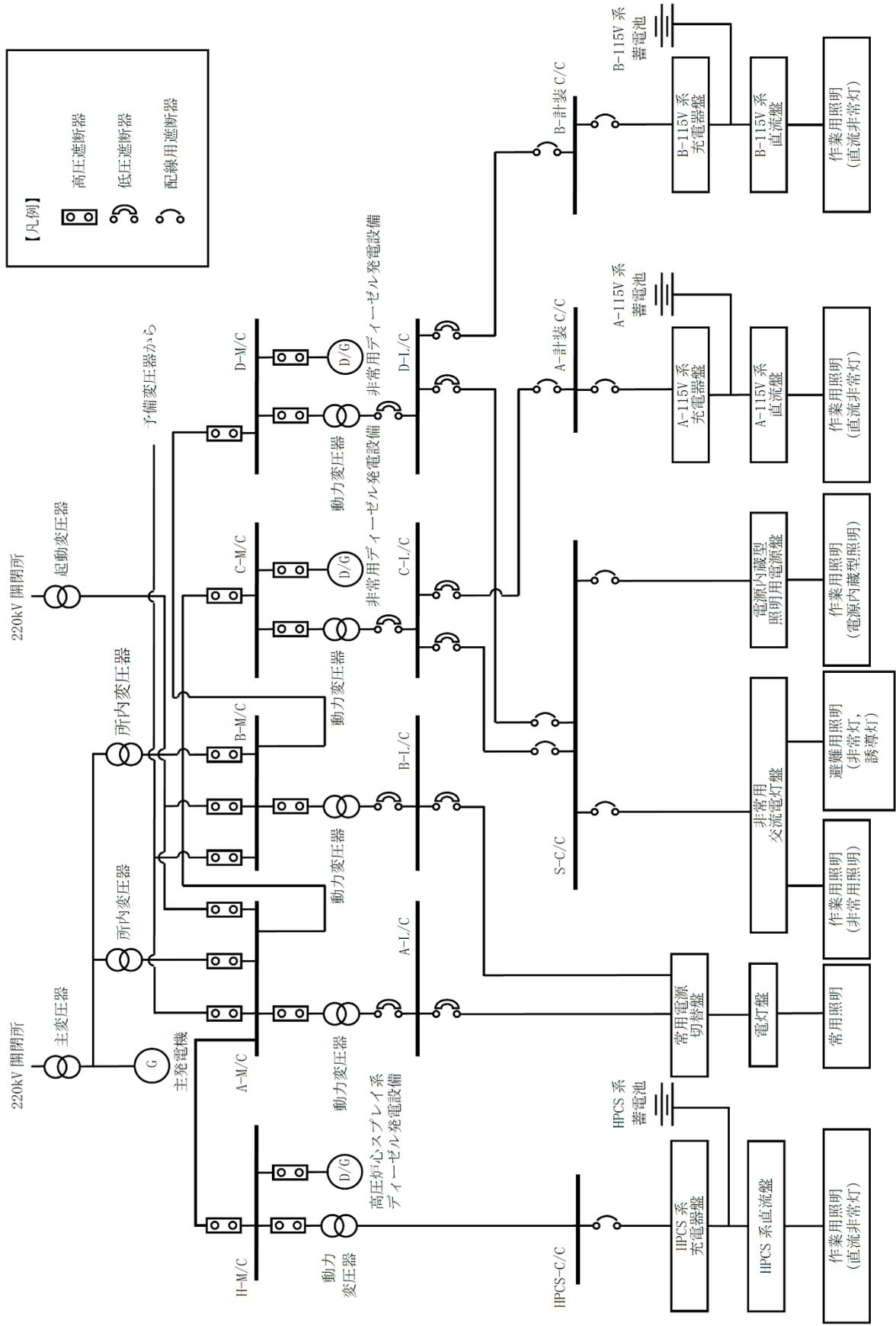


図 3-1 照明電源系統図 (1/2)

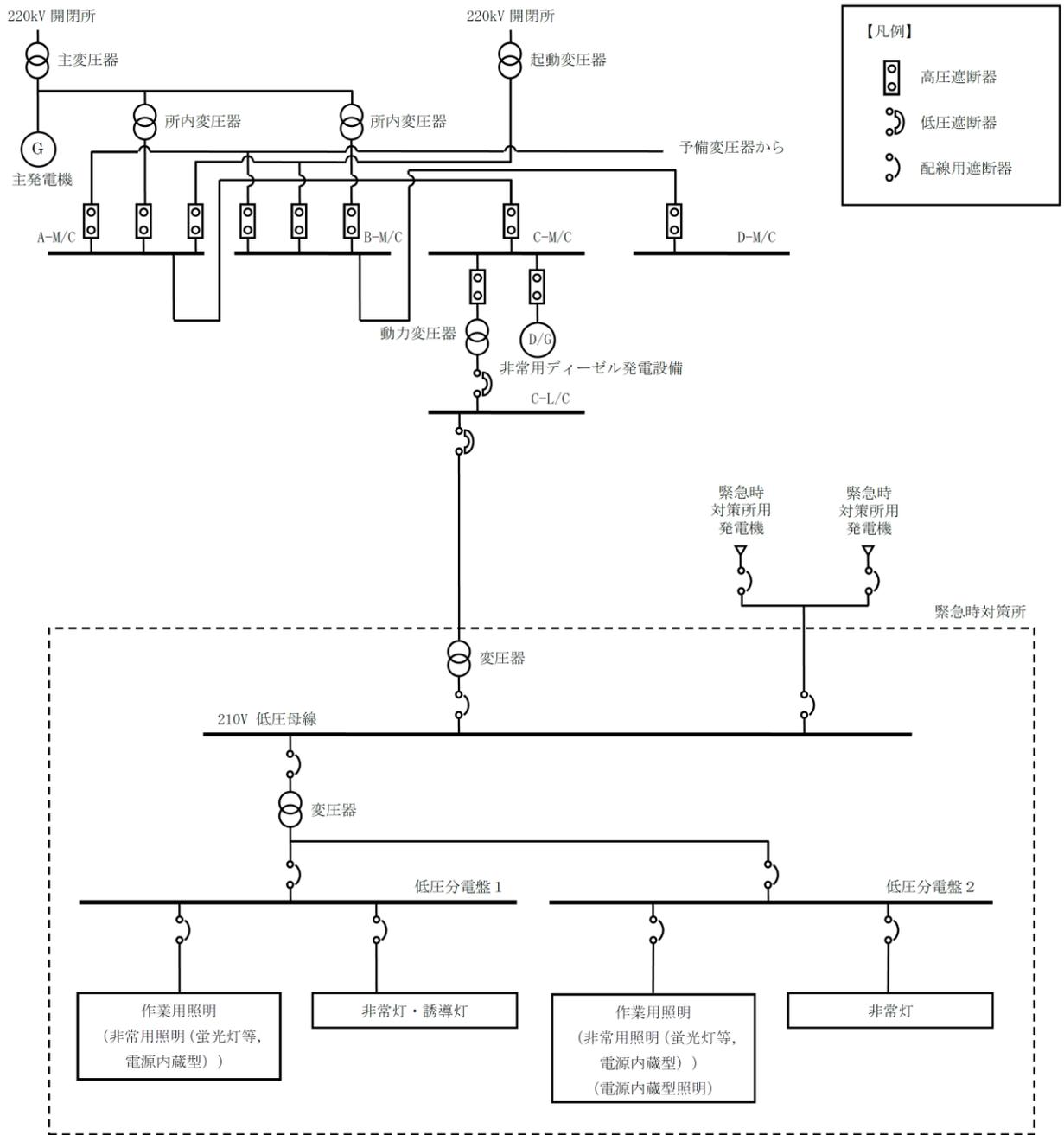


図 3-1 照明電源系統図 (2/2)

3.3 重大事故等発生時の照明

重大事故等発生時に、中央制御室及び中央制御室待避室での監視操作に必要な照度を確保するため、可搬型照明及びLEDライト（三脚タイプ）を配備する。また、中央制御室バウンダリに隣接した場所に設ける中央制御室チェンジングエリアでの身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照度を確保するため、チェンジングエリア用照明を配備する。

LEDライト（三脚タイプ）は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から電力の供給を可能とするため、非常用低圧母線に接続された中央制御室内のコンセントに接続可能な設計とする。

LEDライト（三脚タイプ）の電源系統図を図3-2に示す。

中央制御室に設置するLEDライト（三脚タイプ）は、重大事故等時に中央制御室の制御盤での操作に必要な照度を有し、照明全消灯状態にて監視操作が可能なことを確認している、大型表示盤面で20ルクス以上を確保する設計とする。また、中央制御室待避室に設置するLEDライト（ランタンタイプ）は、監視及び中央制御室空気供給系流量調節弁の操作のため20ルクス以上を確保する設計とする。

中央制御室バウンダリに隣接した場所に設ける中央制御室チェンジングエリアでの身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照明として、チェンジングエリア用照明はチェンジングエリア内の脱衣エリア、サーベイエリア及び除染エリアの中央床面において5ルクス以上の照度を確保する設計とする。

LEDライト（三脚タイプ）の必要数は、中央制御室の制御盤での監視及び操作に必要な照度を有するものを2個、故障時及び保守点検時のバックアップ用として1個の合計3個を中央制御室前通路に保管する設計とする。

中央制御室のLEDライト（ランタンタイプ）の必要数は、中央制御室の制御盤での監視及び操作に必要な照度を有するものを6個、中央制御室待避室での監視及び中央制御室空気供給系流量調節弁の操作に必要な照度を有するものを2個とし、故障時及び保守点検時のバックアップ用として4個の合計12個を中央制御室に保管する設計とする。

中央制御室のチェンジングエリア用照明の必要数は、身体の汚染検査及び作業服の着替え等に必要な照度を有するものを2個とし、故障時及び保守点検時のバックアップ用として1個の合計3個を中央制御室前通路に保管する設計とする。

また、技術基準規則第54条第1項第2号及び第3項第6号に基づき想定される重大事故等発生時において、重大事故等対処設備を停電時及び夜間時に確実に操作を実施するため及び可搬型重大事故等対処設備を運搬するため並びに他の設備の被害状況を把握するために必要な照明設備として、可搬型照明を重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。

可搬型照明に関しては、保安規定にて資機材としての取扱いについて定め管理する。

LED ライト（三脚タイプ）、LED ライト（ランタンタイプ）、チェン징ングエリア用照明の保管場所を添付図面「第 1-8-1 図から第 1-8-32 図 非常用照明の取付箇所を明示した図面」に示す。

