

東海第二発電所

安全施設

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。



目 次

- 1. 基本方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - 1.1 要求事項の整理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
 - 1.2 追加要求事項に対する適合性・・・・・・・・・・・・・・ 2

2. 安全施設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

- 2.1 静的機器の単一故障・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
 - 2.1.1 長期間にわたり安全機能が要求される単一設計機器の抽出・・・・ 3
 - 2.1.2 静的機器の基準適合性確認・・・・・・・・・・・・・・ 5
 - 2.1.3 原子炉建屋ガス処理系の基準適合性・・・・・・・・・・・・ 7
 - 2.1.4 格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系）の基準適合性・・・・・・ 25
 - 2.1.5 中央制御室換気系の基準適合性・・・・・・・・・・・・・・ 34

2.2 安全施設の共用・相互接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 59

- 2.2.1 共用・相互接続設備の抽出・・・・・・・・・・・・・・ 59
- 2.2.2 基準適合性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 64

添付資料

- 添付 1 重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表
- 添付 2 重要度の特に高い安全機能を有する系統・機器 整理表
- 添付 3 重要度の特に高い安全機能を有する系統の分析結果
- 添付 4 設計基準事故解析で期待する異常影響緩和系について
- 添付 5 静的機器の単一故障に係る被ばく評価条件について
- 添付 6 静的機器単一故障時の格納容器冷却機能代替性確認評価
- 添付 7 修復作業の成立性に関する検討について
- 添付 8 配管及びダクトの内部点検の実施状況について



今回提出範囲

添付 9 小規模破損の検知及び修復について

添付 10 中央制御室換気系の外気取入ラインについて

添付 11 故障・トラブル情報の活用について

添付 12 東海第二発電所におけるケーブルの系統分離について

添付 13 共有／相互接続設備 抽出表

添付 14 共用設備 概略図

2.2 安全施設の共用・相互接続

東海第二発電所と廃止措置中である東海発電所間で共用・相互接続している設備について、設置許可基準規則第12条第6項及び第7項に対する基準適合性を説明する。

2.2.1 共用・相互接続設備の抽出

設置許可基準規則第12条の解釈において、以下の記載がなされている。

- 1 第1項に規定する「安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたもの」については、「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」による。ここで、当該指針における「安全機能を有する構築物、系統及び機器」は本規定の「安全施設」に読み替える。
- 1.1 第6項に規定する「重要安全施設」については、「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」においてクラスMS-1に分類される下記の機能を有する構築物等を対象とする。
 - ・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
 - ・放射性物質の閉じ込め機能並びに放射線の遮蔽及び放出低減機能
(ただし、可搬型再結合装置及び沸騰水型発電用原子炉施設の排気筒(非常用ガス処理系排気管の支持機能を持つ構造物)を除く。)
 - ・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(ただし、原子炉制御室遮蔽、取水口及

び排水口を除く。)

これらの要求により，設置許可基準規則第12条第6項及び第7項の対象となる系統は，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（重要度分類指針）に示される安全機能を有する構築物、系統及び機器（安全施設）となる。

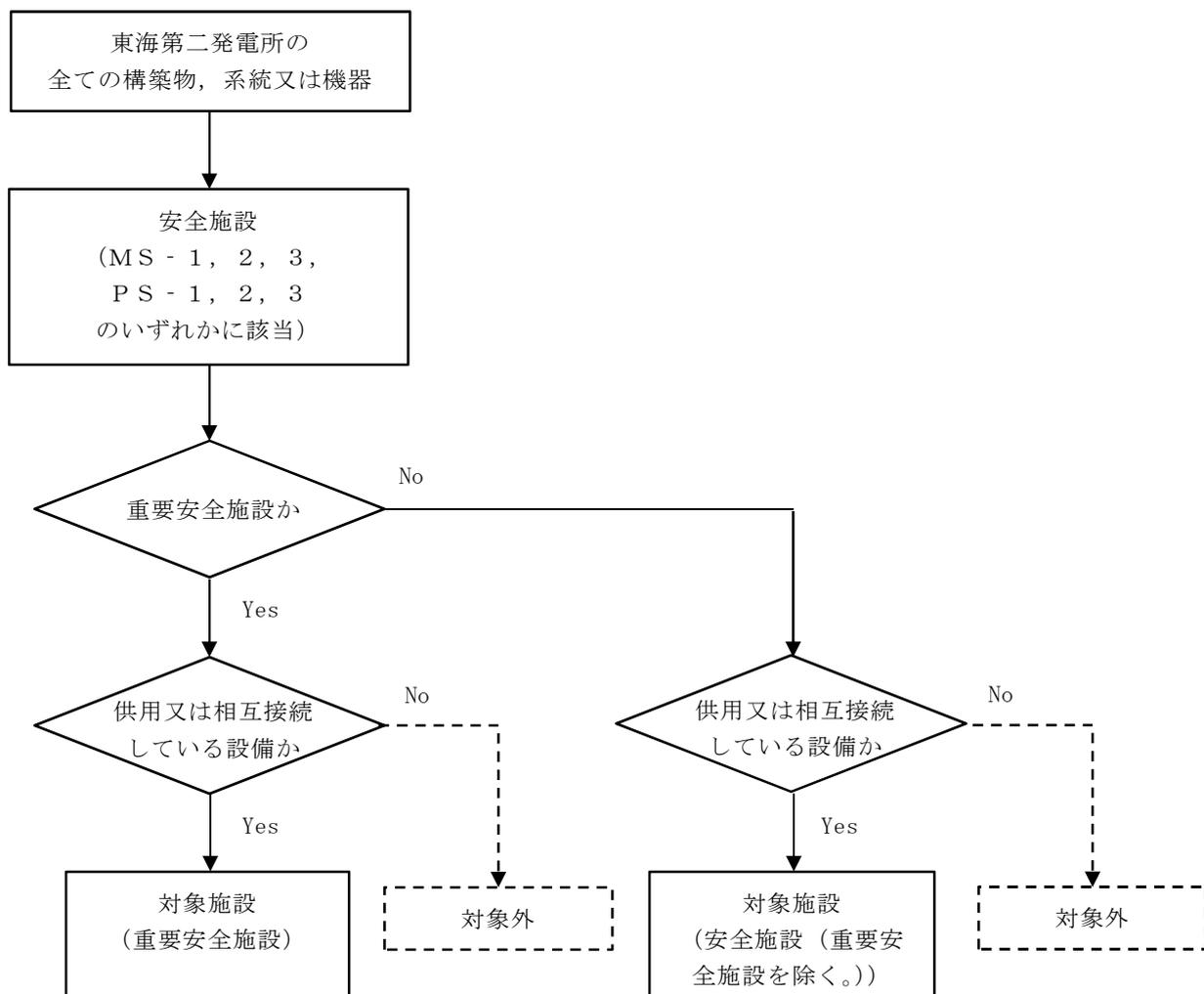
安全施設については，2基以上の発電用原子炉施設（東海第二発電所及び東海発電所）間で共用する場合は原子炉の安全性を損なうことのない設計としており，設置許可基準規則第12条第7項の共用設備に関する規則に適合することを確認した。また，設置許可基準規則第12条第7項の相互接続設備に関する規則については，東海第二発電所及び東海発電所において相互に接続する安全施設は無いことを確認した。

安全施設のうち重要安全施設については，東海第二発電所及び東海発電所において共用又は相互に接続する施設は無いことから，設置許可基準規則第12条第6項の共用設備に関する規則に適合することを確認した。

これらの確認を行うにあたり，重要度分類指針に示される安全施設の中から東海第二発電所及び東海発電所の原子炉施設間で共用する系統を抽出した結果を添付13に示す。

系統の抽出にあたっては，安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（J E A G 4612-2010，社団法人日本電気協会）及び安全機能を有する計測制御装置の設計指針（J E A G 4611-2009，社団法人日本電気協会）を参考とし，第2.2-1図に示す抽出フローに従って実施した。

抽出された対象施設の一覧を第2.2-1表に示す。また，抽出した系統の概略図を添付14に示す。



設置許可基準規則 第12条第6項
技術基準規則 第15条第5項
(共用化にて「安全性向上」)

設置許可基準規則 第12条第7項
技術基準規則 第15条第6項
(共用化にて「安全性を損なわない」)

第2.2-1図 共用又は相互接続している安全施設の抽出フロー

第 2.2-1 表 共用・相互接続設備の抽出結果一覧

共用・相互接続設備	重要度分類	共用／相互接続
重要安全施設		
対象無し	—	—
安全施設（重要安全施設を除く）		
固体廃棄物処理系 ・セメント混錬固化装置 ・雑固体廃棄物焼却装置 ・雑固体減容処理設備 ・固体廃棄物貯蔵庫 ・固体廃棄物作業建屋	P S - 3	共用
所内ボイラ設備 所内蒸気系及び戻り系（所内蒸気系のみ）	P S - 3	共用
給水処理系 ・原水タンク ・ろ過水貯蔵タンク ・多目的タンク ・純水貯蔵タンク	P S - 3	共用
通信連絡設備 ・無線連絡設備（固定型） ・無線連絡設備（携帯型） ・衛星電話設備（固定型） ・衛星電話設備（携帯型） ・電力保安通信用電話設備（固定電話機，P H S 端末及びF A X） ・テレビ会議システム（社内） ・統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P 電話及びI P - F A X） ・加入電話設備（加入電話及び加入F A X） ・専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体向）	M S - 3	共用

共用・相互接続設備	重要度分類	共用／相互接続
安全施設（重要安全施設を除く）		
放射線監視設備 ・固定モニタリング設備 ・環境試料測定設備 ・気象観測設備 ・放射能観測車 ・出入管理室	MS-3	共用
消火系（構内消火設備のみ） ・構内消火用ポンプ ・ディーゼル駆動構内消火ポンプ ・原水タンク（給水処理系）	MS-3	共用

これらの確認において、「安全性を損なうことのない」こと、及び「安全性が向上する」ことの判断基準は以下の通りとした。

○「安全性を損なうことのない」こと

：共用又は相互に接続することによって、要求される安全機能が阻害されることがないように配慮していること

○「安全性が向上する」こと

：各設備に要求される安全機能を満たしつつ、共用又は相互に接続することのメリットを期待できるよう配慮していること

詳細を2.2.2以降で示す。

2.2.2 基準適合性

2.2.2.1 重要安全施設

第 2.2-1 表に示す通り，東海第二発電所及び東海発電所において共用又は相互に接続する施設は無いことから，設置許可基準規則第 12 条第 6 項の共用設備に関する規則に適合することを確認した。

2.2.2.2 安全施設（重要安全施設を除く）

第 2.2-1 表に示す通り，重要安全施設を除く安全施設のうち，東海第二発電所及び東海発電所において共用する施設は以下の通りである。なお，相互に接続する施設は無いことを確認している。

- ・ 固体廃棄物処理系（セメント混練固化装置，雑固体廃棄物焼却装置，雑固体減容処理設備，固体廃棄物貯蔵庫，固体廃棄物作業建屋）
- ・ 所内ボイラ設備
- ・ 所内蒸気系及び戻り系（所内蒸気系のみ）
- ・ 給水処理系（原水タンク，ろ過水貯蔵タンク，多目的タンク，純水貯蔵タンク）
- ・ 通信連絡設備（無線連絡設備（固定型），無線連絡設備（携帯型），衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），電力保安通信用電話設備（固定電話機，PHS 端末及び F A X），テレビ会議システム（社内），統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P 電話及び I P - F A X），加入電話設備（加入電話及び加入 F A X），専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体向））
- ・ 放射線監視設備（固定モニタリング設備，気象観測設備，放射能観測車，環境試料測定設備，出入管理室）
- ・ 消火系（構内消火用ポンプ，ディーゼル駆動構内消火ポンプ，原水タンク）

共用による安全性への影響を確認した結果を第 2.2-2 表に示す。

第 2.2-2 表 安全施設 共用の適切性

共用設備	重要度分類	共用により安全性を損なわないことの説明
固体廃棄物処理系 (セメント混練固 化装置, 雑固体廃 棄物焼却装置, 雑 固体減容処理設 備, 固体廃棄物貯 蔵庫, 固体廃棄物 作業建屋)	P S - 3	固体廃棄物処理系はその性状に応じて処理する設 計としており, 廃止措置中の東海発電所から発生 する固体廃棄物についても処理・貯蔵保管する。 その処理量は東海第二発電所及び東海発電所にお ける合計の予想発生量を考慮して設計しているた め安全性を損なうことはない。
所内ボイラ設備 所内蒸気系及び戻 り系 (所内蒸気系 のみ)	P S - 3	所内ボイラ設備及び所内蒸気系は, 各原子炉施設 に必要な容量を確保している。また, 廃止措置中 である東海発電所では洗濯設備及び建屋暖房に使 用しているが, 何らかの要因で設備が破損した場 合にも, 所内蒸気系接続部の弁を閉操作すること により隔離できる。従って, 安全性を損なうこと はない。
給水処理系 (ろ過水貯蔵タン ク, 多目的タン ク, 純水貯蔵タン ク) ※原水タンクについては 消火系にて記載	P S - 3	給水処理系は, 各原子炉施設に必要な容量を確保 している。また, 廃止措置中である東海発電所 では補機冷却系の補給水 (純水), 事務所飲料水系 (ろ過水), 作業時の雑用水 (ろ過水) に使用して いるが, 何らかの要因で設備が破損した場合に も, 給水配管接続部の弁を閉操作することにより 隔離できる。従って, 安全性を損なうことはな い。
通信連絡設備 (無線連絡設備 (固定型), 無線連 絡設備 (携帯型), 衛星電話設備 (固 定型), 衛星電話設 備 (携帯型), 電力 保安通信用電話設 備 (固定電話機, P H S 端末及びF A X), テレビ会議 システム (社内), 統合原子力防災ネ ットワークに接続	M S - 3	通信連絡設備は, 各原子炉施設内で同時に通信・ 通話するために必要な仕様を満足する設備として いるため, 安全性を損なうことはない。

共用設備	重要度分類	共用により安全性を損なわないことの説明
<p>する通信連絡設備 （テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（ホットライン）（地方公共団体向）</p>		
<p>放射線監視設備 （固定モニタリング設備、気象観測設備、放射能観測車、環境試料測定設備）</p>	MS-3	<p>放射線監視設備のうち、各原子炉施設の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するための設備であり、監視に必要な仕様を満足する設備としているため、安全性を損なうことはない。</p>
<p>放射線監視設備 （出入管理室）</p>	MS-3	<p>放射線監視設備のうち、各原子炉施設における管理区域の出入管理及び被ばく線量の監視を行うための設備であり、管理に必要な仕様を満足する設備としているため、安全性を損なうことはない。</p>
<p>消火系 （構内消火用ポンプ、ディーゼル駆動構内消火ポンプ、原水タンク）</p>	MS-3	<p>消火系のうち構内消火設備（屋外用）は、各原子炉施設の消火活動に必要な容量（原水）を確保している。また、何らかの要因で設備が破損した場合にも、給水配管接続部の弁を閉操作することにより隔離できる。従って、安全性を損なうことはない。</p> <p>なお、屋内の消火系については各原子炉施設における共用はない。</p>

第2.2-2表の通り、共用とすることで安全性を損なうことはないことから、設置許可基準規則第12条第7項の共用設備に関する規則に適合することを確認した。

共有／相互接続設備 抽出表

重要度分類指針			東海第二発電所			
分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共有/相互接続 あり	関連する別系統の 共用/相互接続あり
P S - 1	その損傷又は故障により発生する事象によって、 (a) 炉心の著しい損傷, 又は (b) 燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構造物, 系統及び機器	1) 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を構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く。)	原子炉圧力容器 原子炉再循環ポンプ 配管, 弁 隔離弁		
		2) 過剰反応度の印加防止機能	制御棒カップリング	制御棒駆動機構ハウジング 中性子束計装管ハウジング 制御棒カップリング 制御棒駆動機構カップリング		
		3) 炉心形状の維持機能	炉心支持構造物(炉心シュラウド, シュラウドサポート, 上部格子板, 炉心支持板, 燃料支持金具, 制御棒案内管, 制御棒駆動機構ハウジング) 燃料集合体(上部タイブレート) 燃料集合体(下部タイブレート) 燃料集合体(スパーサ) 燃料集合体 制御棒 制御棒案内管 制御棒駆動機構	炉心シュラウド シュラウドサポート 上部格子板 炉心支持板 燃料支持金具 制御棒案内管 制御棒駆動機構ハウジング 燃料集合体(上部タイブレート) 燃料集合体(下部タイブレート) 燃料集合体(スパーサ) 燃料集合体 制御棒 制御棒案内管 制御棒駆動機構	○ ○ ○	
MS - 1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し, 残留熱を除去し, 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し, 敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物, 系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能	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))	水圧制御ユニット(スクラムパイロット弁, スクラム弁, アクチュエレータ, 窒素容器, 配管, 弁)	○	

重要度分類指針			東海第二発電所			
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	2) 未臨界維持機能 3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 4) 原子炉停止後の除熱機能	原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒 ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒カプリング ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒駆動機構カプリング ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒駆動機構 ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	制御棒駆動機構ハウジング ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	ほう酸水注入系(ほう酸水注入ポンプ、注入弁、タンク出口弁、ほう酸水貯蔵タンク、ポンプ吸込配管及び弁、注入配管及び弁) ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	逃がし安全弁(安全弁開機能) ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	残留熱除去系(ポンプ、熱交換器、原子炉停止時冷却モードのルートとなる配管及び弁) ○		
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	残留熱除去系 ○	熱交換器バイパス配管及び弁	
			原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	残留熱を除去する系(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)、自動減圧系(手動逃がし機能) ○	原子炉隔離時冷却系(ポンプ、サブプレッション・プール、タービン、サブプレッション・プールから注水先までの配管、弁) タービンへの蒸気供給配管、弁 ポンプミニマムフローライン配管、弁 サブプレッション・プールのストレーナー 潤滑油冷却器及びその冷却器までの冷却水供給配管	
原子炉停止系(制御棒による系、ほう酸水注入系)	高圧炉心スプレイ系(ポンプ、サブプレッション・プール、サブプレッション・プールの配管、弁、スプレイヘッド) ○					

重要度分類指針		東海第二発電所					
分類	定義	機能	構造物，系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し，残留熱を除去し，原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し，敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物，系統及び機器	機能 4) 原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統(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)，自動減圧系(手動逃がし機能))	逃がし安全弁(手動逃がし機能)	ポンプミニマムフローライン配管，弁	○	
			逃がし安全弁(手動逃がし機能)	サブプレッジョン・プーレストレーナ	○		
			逃がし安全弁(手動逃がし機能)	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管	○		
			逃がし安全弁(手動逃がし機能)	駆動用窒素源(アキュムレータ，アキュムレータから逃がし安全弁までの配管，弁)	○		
			自動減圧系(手動逃がし機能)	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管	○		
			自動減圧系(手動逃がし機能)	駆動用窒素源(アキュムレータ，アキュムレータから逃がし安全弁までの配管，弁)	○		

重要度分類指針		東海第二発電所					
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	5) 炉心冷却機能	非常用炉心冷却系 (低圧炉心スプレイス系、低圧注水系、高圧炉心スプレイス系、自動減圧系)	低圧炉心スプレイス系 (ポンプ、サブレッション・プールの配管、弁、スプレイヘッド)	○		
				低圧炉心スプレイス系	○		
				残留熱除去系 (低圧注水モード) (ポンプ、サブレッション・プール、サブレッション・プールから注水先までの配管、弁 (熱交換器バイパスライン含む)、注水ヘッド)	○		
				残留熱除去系	○		
				高圧炉心スプレイス系 (ポンプ、サブレッション・プールの配管、弁、スプレイヘッド)	○		
				高圧炉心スプレイス系	○		
				ポンプミニマムフロライン配管、弁	○		
				サブレッション・プールのストレーナ	○		
				ポンプミニマムフロライン配管、弁	○		
				サブレッション・プールのストレーナ	○		

重要度分類指針			東海第二発電所			
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	5) 炉心冷却機能	非常用炉心冷却系 (低圧炉心スプレイス、低圧注水系、高圧炉心スプレイス系、自動減圧系)	自動減圧系 (逃がし安全弁)	○	
			原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁、原子炉冷却系、原子炉建屋、非常用ガス処理系、非常用再循環ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系	原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 駆動用窒素源 (アキムレータ、アキムレータから逃がし安全弁までの配管、弁)	○	
		6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	格納容器 (格納容器本体、貫通部、所員用エアロック、機器搬入ハッチ)	ダイヤフラムフロア ベント管 スプレイ管 ベント管付き真空破壊弁 逃がし安全弁排気管のクエンチャ	○	
			原子炉建屋 (原子炉建屋)	原子炉建屋	○	
			原子炉建屋 (原子炉建屋)	原子炉建屋	○	
			格納容器隔離弁及び格納容器	格納容器隔離弁及び格納容器	○	
			原子炉格納容器隔離弁及び格納容器	原子炉格納容器隔離弁及び格納容器	○	
			主蒸気隔離弁駆動用空気又は窒素源 (アキムレータ、アキムレータから主蒸気隔離弁までの配管、弁)	主蒸気隔離弁駆動用空気又は窒素源 (アキムレータ、アキムレータから主蒸気隔離弁までの配管、弁)	○	
			原子炉建屋常用換気空調系隔離弁	原子炉建屋常用換気空調系隔離弁	○	
			原子炉建屋バウンダリ配管	原子炉建屋バウンダリ配管	○	

重要度分類指針			東海第二発電所				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	6) 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	原子炉格納容器、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイ冷却系、原子炉建屋、非常用ガス処理系、非常用再循環ガス処理系、可燃性ガス濃度制御系	主蒸気流量制限器 残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) (ポンプ、熱交換器、サプレッション・プール、サプレッション・プールからスプレイ先 (ドライウエル及びサプレッション・プール気相部) までの配管, 弁, スプレイヘッド (ドライウエル及びサプレッション・プール)) ポンプミニマムフローラインの配管, 弁 サプレッション・プールのストレーナ	○		
			原子炉建屋ガス処理系 (乾燥装置, 排風機, フィルタ装置, 原子炉建屋原子炉棟吸込口から排気筒頂部までの配管, 弁)	乾燥装置 (乾燥機能部分)	○		
			可燃性ガス濃度制御系 (再結合装置, 格納容器から再結合装置までの配管, 弁, 再結合装置から格納容器までの配管, 弁)	残留熱除去系 (再結合装置への冷却水供給を司る部分)	○		
			可燃性ガス濃度制御系	排気筒 (非常用ガス処理系排気筒の支持機能)			
				遮蔽設備 (原子炉遮蔽壁, 一次遮蔽壁, 二次遮蔽壁)	○		
				原子炉緊急停止の安全保護回路	○		
				安全保護系	<ul style="list-style-type: none"> 非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 原子炉建屋ガス処理系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 	○	
				1) 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			
				2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器			

重要度分類指針		東海第二発電所					
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系 統の共用/相互 接続あり	
MS-1	2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	2) 安全上特に重要な関連機能	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、直流電源系 (いずれも、MS-1 関連のもの)	非常用所内電源系 (ディーゼル機関、発電機、発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路)	○		
				燃料系	○		
				始動用空気系 (機関～空気だめ)	○		
				吸気系	○		
				冷却水系	○		
				中央制御室及び中央制御室遮蔽			
				中央制御室換気空調系 (放射線防護機能及び有毒ガス防護機能) (非常用再循環送風機、非常用再循環フィルタ装置、空調ユニット、送風機、排風機、ダクト及びびダンパ)	○		
				残留熱除去系海水系 (ポンプ、熱交換器、配管、弁、ストレーナ (MS-1 関連))	○		
				ディーゼル発電機海水系 (ポンプ、配管、弁、ストレーナ)	○		
				直流電源系 (蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び電路 (MS-1 関連))	○		
計装制御電源系 (MS-1 関連)	○						

※直接海水冷却のため、海水系が補機冷却の機能を有する。

重要度分類指針		東海第二発電所					
分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
P S - 2	1) その損傷又は故障により発生する事象によつて、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構造物, 系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能(ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。)	原子炉冷却材圧力バウンダリから除外される部分	原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分			
		2) 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つて、放射性物質を貯蔵する機能	主蒸気系, 原子炉冷却材浄化系(いずれも、格納容器隔離弁の側のみ)	主蒸気系	原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン(原子炉冷却材圧力バウンダリから外れる部分であつて外側隔離弁下流からタービン止め弁まで)		
		3) 燃料を安全に取り扱う機能	放射性廃棄物処理施設(放射能インベントリの大さきいもの), 使用済燃料プール(使用済燃料貯蔵ラックを含む。)	放射性気体廃棄物処理系(活性炭式希ガスホルドアップ装置) 使用済燃料プール(使用済燃料貯蔵ラックを含む) 新燃料貯蔵庫(臨界を防止する機能)(新燃料貯蔵ラック) 使用済燃料乾式貯蔵容器			
		2) 通常運転時及び過渡変化時に作動を要求されるものであつて、その故障により、炉心冷却性が損なわれる可能性の高い構造物, 系統及び機器	燃料取扱設備	燃料交換機	燃料取扱設備		
				原子炉建屋クレーン	原子炉建屋クレーン		
				使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン	使用済燃料乾式貯蔵建屋天井クレーン		
				燃料取扱設備	燃料取扱設備		
					原子炉ウエル		
				逃がし安全弁(吹き止まり機能に關連する部分)	逃がし安全弁(吹き止まり機能に關連する部分)		

重要度分類指針			東海第二発電所					
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり		
MS-2	1) PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分に小さくするようにする構築物、系統及び機器	1) 燃料プール水の補給機能	非常用補給水系	残留熱除去系 (ポンプ, サプレッション・プール, サプレッション・プールから燃料プールまでの配管, 弁) ポンプミニマムフローラインの配管, 弁 サプレッション・プールのトレーナ				
		2) 放射性物質放出の防止機能	放射性気体廃棄物処理系の隔離弁, 排気筒 (非常用ガス処理系排気筒の支持機能以外)	放射性気体廃棄物処理系 (オフガス系) 隔離弁 排気筒 燃料プール冷却浄化系の燃料プール入口逆止弁				
	2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能	燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系	原子炉建屋原子炉棟	原子炉建屋常用換気空調系隔離弁			
				原子炉建屋	原子炉建屋ガス処理系	乾燥装置 排気筒		
			事故時監視計器の一部	中性子束 (起動領域計装) 原子炉スクラム用電磁接触器の状態 制御棒位置 原子炉水位 (広帯域, 燃料域) 原子炉圧力 原子炉格納容器圧力 サプレッション・プール水温度 原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ)				

重要度分類指針			東海第二発電所			
分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり
MS-2	2) 異常状態への対応上特に重要な構造物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視計器の一部	[低温停止への移行] ・原子炉圧力 ・原子炉水位 (広帯域) [ドライウエルスブレイ] ・原子炉水位 (広帯域, 燃料域) ・原子炉格納容器圧力 [サブレーション・プール冷却] ・原子炉水位 (広帯域, 燃料域) ・サブレーション・プール水温度 [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		
		2) 異常状態の緩和機能	BWRには対象機能なし	(対象外)		
		3) 制御室外からの安全停止機能	制御室外原子炉停止装置 (安全停止に関連するもの)	制御室外原子炉停止装置 (安全停止に関連するもの)		
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構造物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材保持機能 (PS-1, PS-2以外のもの)	計装配管, 試料採取管	計装配管, 弁 試料採取管, 弁 ドレン配管, 弁 ベント配管, 弁		
		2) 原子炉冷却材の循環機能	原子炉再循環系	原子炉再循環ポンプ, 配管, 弁, ライザー管 (炉内), ジェットポンプ		
		3) 放射性物質の貯蔵機能	サブレーション・プール排水系, 復水貯蔵タンク, 放射性廃棄物処理施設 (放射性インベントリの小さいもの)	復水貯蔵タンク 液体廃棄物処理系 (低電導度廃液収集槽, 高電導度廃液収集槽) 固体廃棄物処理系 (CUM粉末樹脂沈降分離槽, 使用済樹脂槽, 濃縮廃液タンク, 固体廃棄物貯蔵庫 (ドラム缶))		共用 (固体廃棄物貯蔵庫)

重要度分類指針		東海第二発電所							
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり			
P S - 3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、P S - 1及びP S - 2以外の構築物、系統及び機器	3) 放射性物質の貯蔵機能 4) 電源供給機能(非常用を除く。)	サプレッション・プール排水系、復水貯蔵タンク、放射性廃棄物処理施設(放射性インベントリの小さいもの)	新燃料貯蔵ラック					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	給水加熱器保管庫					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	セメント混練固化装置及び雑固体減容処理設備(液体及び固体の放射性廃棄物処理系)				共用 (セメント混練固化装置、雑固体廃棄物焼却装置、雑固体減容処理設備、固体廃棄物作業建屋)	
			3) 放射性物質の貯蔵機能	発電機及びその励磁装置(発電機、励磁機)					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	固定子冷却装置					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	発電機水素ガス冷却装置					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	軸密封油装置					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	励磁電源系					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	蒸気タービン(主タービン、主要弁、配管)					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	主蒸気系(主蒸気/駆動源)					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	タービン制御系					
			3) 放射性物質の貯蔵機能	タービン潤滑油系					
P S - 3	4) 電源供給機能(非常用を除く。)	タービン、発電機及びその励磁装置、復水系(復水器を含む。), 給水系, 循環水系, 送電線, 変圧器, 開閉所	復水系(復水器を含む)(復水器, 復水ポンプ, 配管/弁)						
			復水系(復水器含む)	復水器空気抽出系(蒸気式空気抽出系, 配管/弁)					
			給水系(電動駆動給水ポンプ, タービン駆動給水ポンプ, 給水加熱器, 配管/弁)						
			給水系	駆動用蒸気					
			循環水系(循環水ポンプ, 配管/弁)						
			循環水系	取水設備(屋外トレンチを含む)					
			常用所内電源系(発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電設備及び電路(MS-1関連以外))						
			直流電源系(蓄電池, 蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路(MS-1関連以外))						

重要度分類指針		東海第二発電所														
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり										
P S - 3	1) 異常状態の起因 事象となるもので あって、P S - 1 及びP S - 2以外 の構築物、系統及 び機器	4) 電源供給機能 (非常用を除く。)	タービン、発電機及び その励磁装置、復水系 (復水器を含む。), 給 水系, 循環水系, 送電 線, 変圧器, 開閉所	計測制御電源系 (電源装置から常用計測制御装置 までの配電設備及び電路 (MS - 1 関連以外)) 送電線												
			5) プラント計 測・制御機能 (安 全保護機能を除 く。)	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	変圧器 (所内変圧器, 起動変圧器, 予備変圧器, 電 路)	油劣化防止装置 冷却装置										
				6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	開閉所 (母線, 遮断機, 断路器, 電路)										
					6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	原子炉制御系 (制御棒価値ミニマイザを含む) ・ 原子炉核計装 ・ 原子炉プラントプロセス計装									
						6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	所内ボイラ設備 (所内ボイラ, 給水タンク, 給水ポ ンプ, 配管/弁)			共用	給水処理系 (P S - 3 (所 内ボイラ関連 として))				
							6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	所内ボイラ設備 (電気設備 (変圧器))			共用				
								6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	所内蒸気系及び戻り系 (ポンプ, 配管/弁)			共用 (所内蒸気系)			
									6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	計装用圧縮空気設備 (空気圧縮機, 中間冷却器, 配 管, 弁)					
										6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	計装用圧縮空気設備 (後部冷却器 気水分離器 空気貯槽)				
											6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	原子炉補機冷却水系 (原子炉補機冷却ポンプ, 熱交 換器, 配管/弁)			
6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	タービン補機冷却水系 (タービン補機冷却ポンプ, 熱交換器, 配管/弁)														
	6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	タービン補機冷却水系 (サージタンク)													
		6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	補機冷却海水ポンプ, 配管/弁, ストレーナ 復水補給水系 (復水移送ポンプ, 配管/弁)												
			6) プラント運 転 補助機能	原子炉制御系 (制御棒 価値ミニマイザを含 む。), 原子炉核計装, 原子炉プラントプロ セス計装	復水補給水系 (復水貯蔵タンク)										給水処理系 (P S - 3 (復 水補給水系関 連として))	

重要度分類指針				東海第二発電所			
分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
PS-3	2) 原子炉冷却材中放射線物質濃度を通常運転に低く抑える構造物, 系統及び機器	1) 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能	燃料被覆管	燃料被覆管 上/下部端栓 タイロッド			
		2) 原子炉冷却材の浄化機能	原子炉冷却材浄化系, 復水浄化系	原子炉冷却材浄化系 (再生熱交換器, 非再生熱交換器, CUWポンプ, ろ過脱塩装置, 配管, 弁) 復水浄化系 (復水ろ過装置, 復水脱塩装置, 配管, 弁)			
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても, MS-1, MS-2とあいまって, 事象を緩和する構造物, 系統及び機器	1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能	逃がし安全弁 (逃がし弁機能), タービンバイパス弁	逃がし安全弁 (逃がし弁機能) 逃がし安全弁 (逃がし弁機能) タービンバイパス弁	逃がし安全弁 (逃がし弁機能) 原子炉圧力容器から逃がし安全弁までの主蒸気配管 駆動用窒素源 (アキュムレータ, アキュムレータから逃がし安全弁までの配管, 弁)		
		2) 出力上昇の抑制機能	原子炉冷却材再循環系 (再循環ポンプトリップ機能, 制御棒引抜監視装置)	原子炉再循環制御系 ・制御棒引き抜き阻止回路 ・選択制御棒挿入回路	原子炉圧力容器からタービンバイパス弁までの主蒸気配管 駆動用油圧源 (アキュムレータ, アキュムレータからタービンバイパス弁までの配管, 弁)		
		3) 原子炉冷却材の補給機能	制御棒駆動水圧系, 原子炉隔離時冷却系	制御棒駆動水圧系 (ポンプ, 復水貯蔵タンク, 復水貯蔵タンクから制御棒駆動機構までの配管, 弁)	ポンプサクションフイルタ ポンプミニマムフローライン配管, 弁		

重要度分類指針		東海第二発電所							
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり			
MS-3	<p>1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまわつて、事象を緩和する構築物、系統及び機器</p> <p>2) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器</p> <p>3) 原子炉冷却材の補給機能</p>	<p>制御棒駆動水圧系、原子炉隔離時冷却系</p>	原子炉隔離時冷却系 (ポンプ、タービン、サブレッション・プール、サブレッション・プールから注水先までの配管、弁)	<p>タービンへの蒸気供給配管、弁</p> <p>ポンプミニマムフローライン配管、弁</p> <p>潤滑油冷却系及びその冷却器までの冷却水供給配管</p>	<p>○</p>	<p>○</p>			
			緊急時対策所				情報収集設備	○	○
			緊急時対策所				通信連絡設備	○	○
							資料及び器材	○	○
							遮蔽設備	○	○
							試験採取系 (異常時に必要な下記の機能を有するもの。原子炉冷却材放射線物質濃度サンプリング分析、原子炉格納容器雰囲気放射性物質濃度サンプリング分析)	○	○
							通信連絡設備	○	○
							放射線監視設備	○	○
							事故時監視計器の一部	○	○
							消火系 (水消火設備、泡消火設備、二酸化炭素消火設備、等)	○	○
	消火系	○	○						

重要度分類指針		東海第二発電所					
分類	定義	機能	構造物，系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
MS-3	2) 異常状態への対応上必要な構造物，系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所，試料採取系，通信連絡設備，放射能監視設備，事故時監視計器の一部，消火系，安全避難通路，非常用照明	ろ過水貯蔵タンク 原水タンク	共有 (原水タンク)	給水処理系 (MS-3 (消火系関連として))	
				消火系			火災検出装置 (受信機含む) 防火扉，防火ダンパ，耐火壁，隔壁 (消火設備の機能を維持担保するための必要なもの)
				安全避難通路			
			安全避難通路				
			安全避難通路				
			非常用照明				

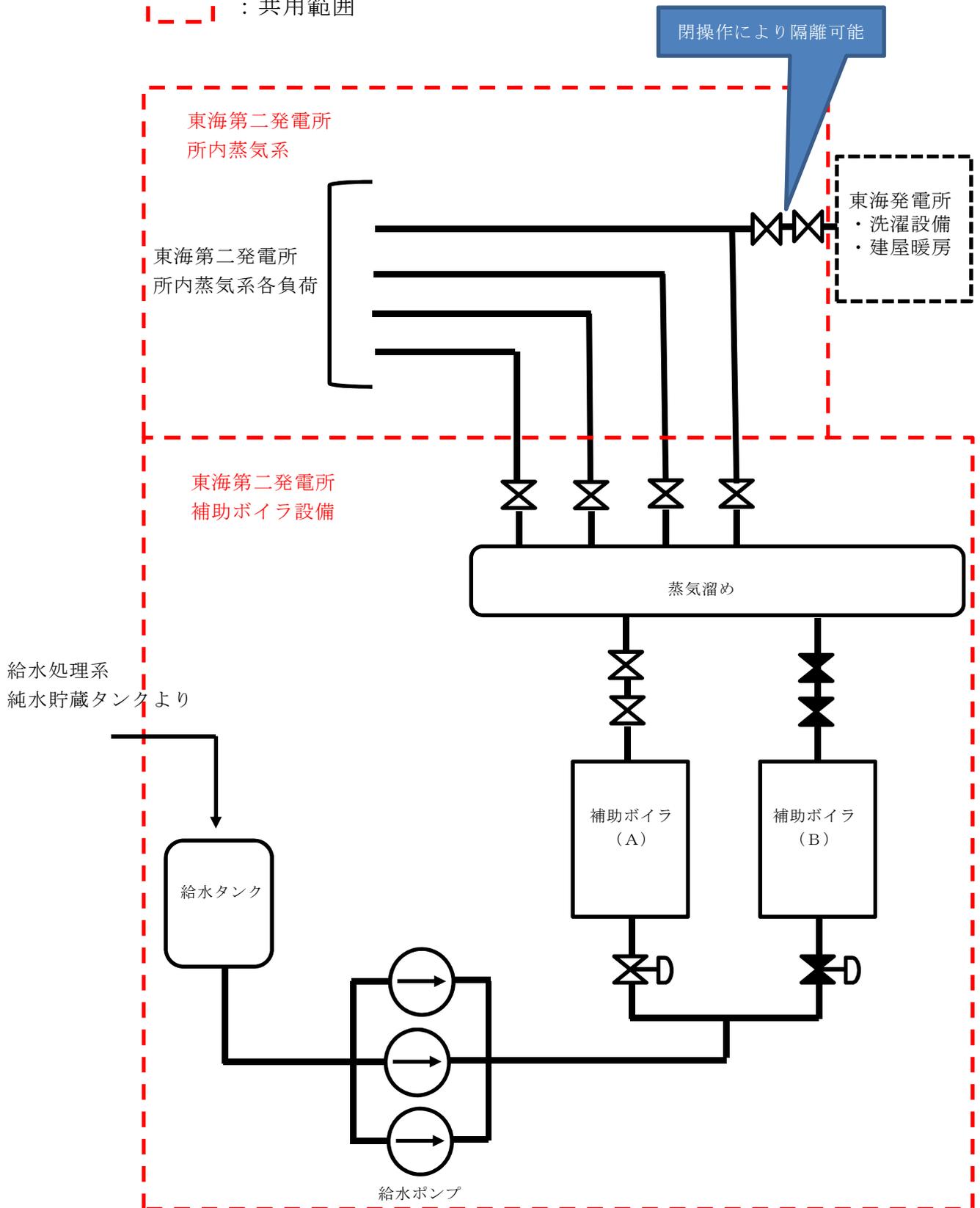
共用設備 概略図

(1) 固体廃棄物処理系

固体廃棄物処理系概略図修正後添付

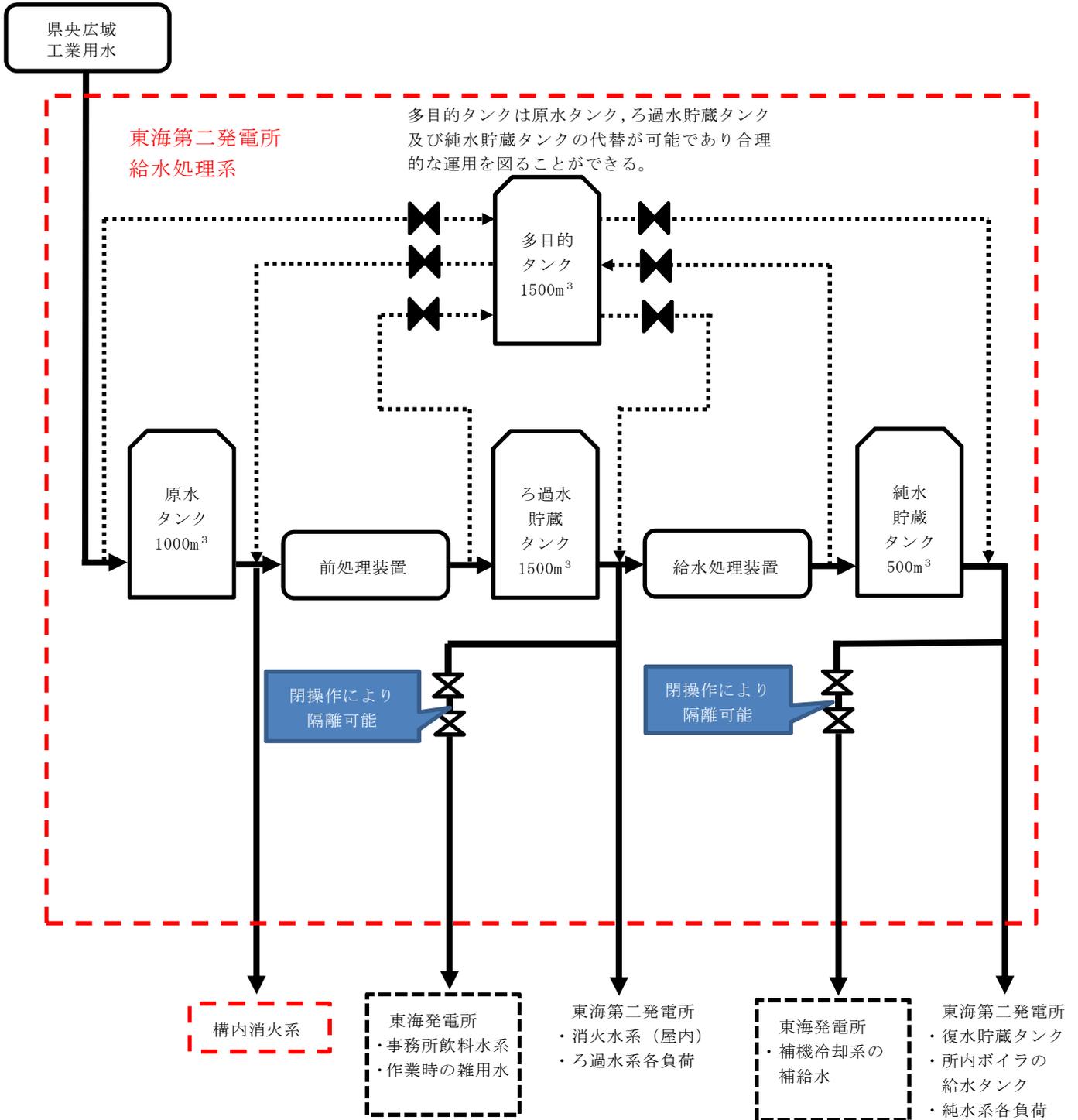
(2) 補助ボイラ設備，所内蒸気系

--- : 共用範囲



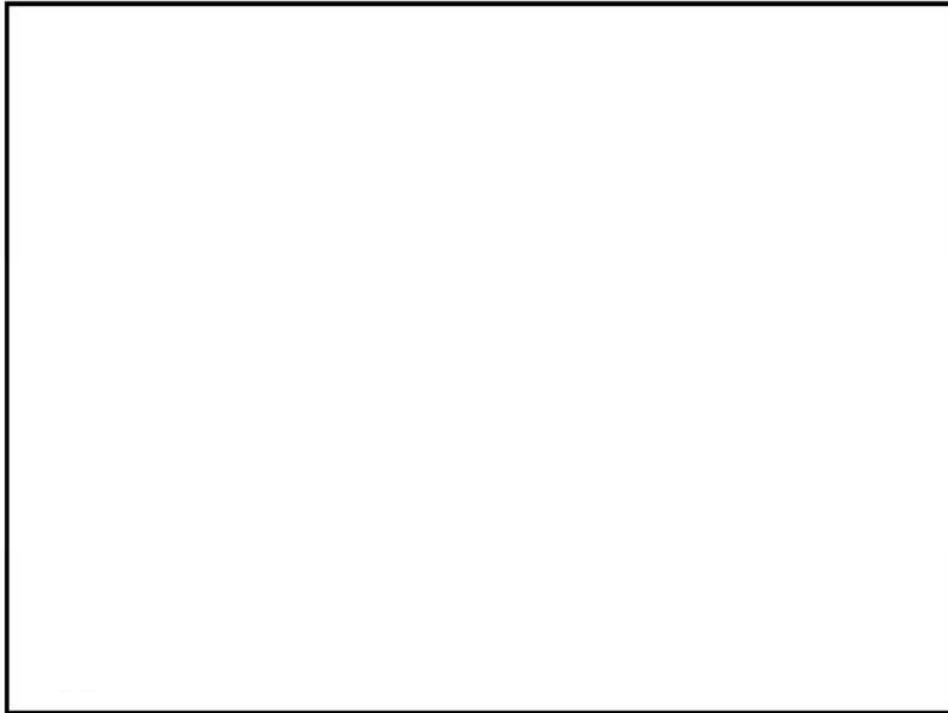
(3) 給水処理系

 : 共用範囲

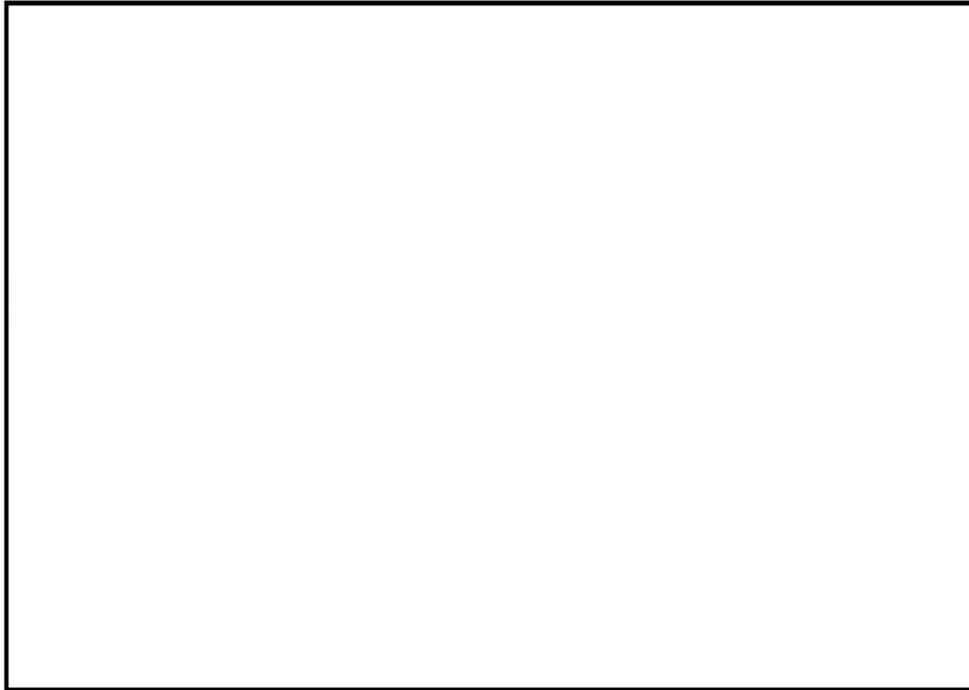


(4) 放射線監視設備

① 固定モニタリング設備 (モニタリングポスト)



② 気象観測設備



【超音波風向風速計】
(地上高さ)



【ドップラーソーダ (風向風速計)】
(排気筒高さ)



【日射計(左),放射収支計(右)】

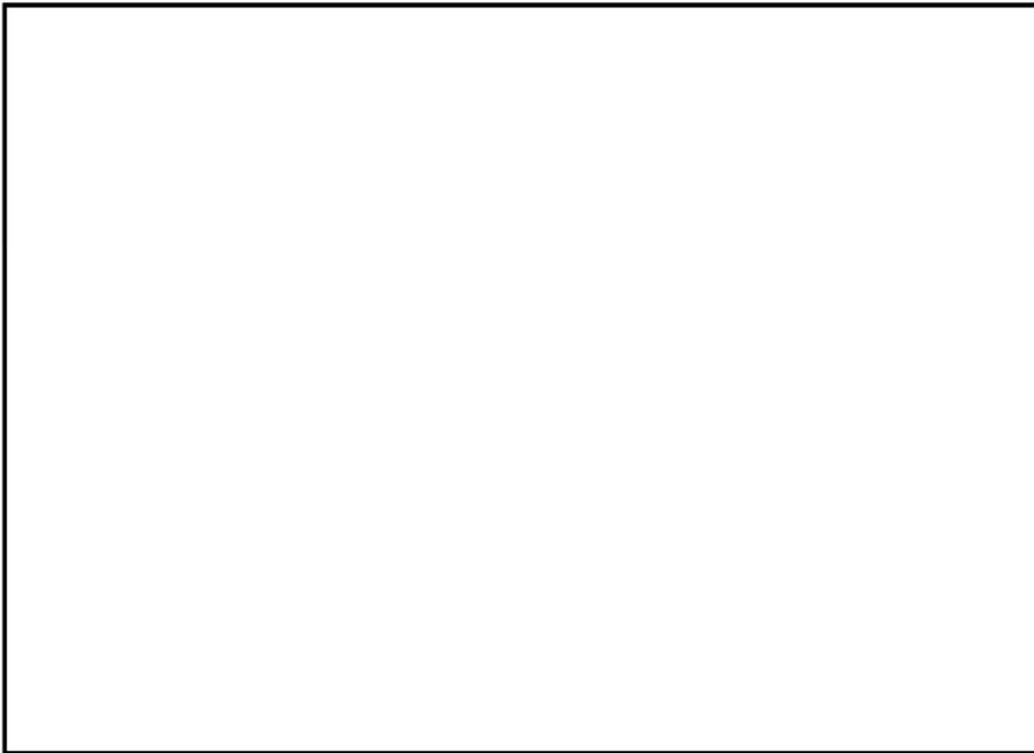


【温度計】



【雨量計】

③ 放射能観測車



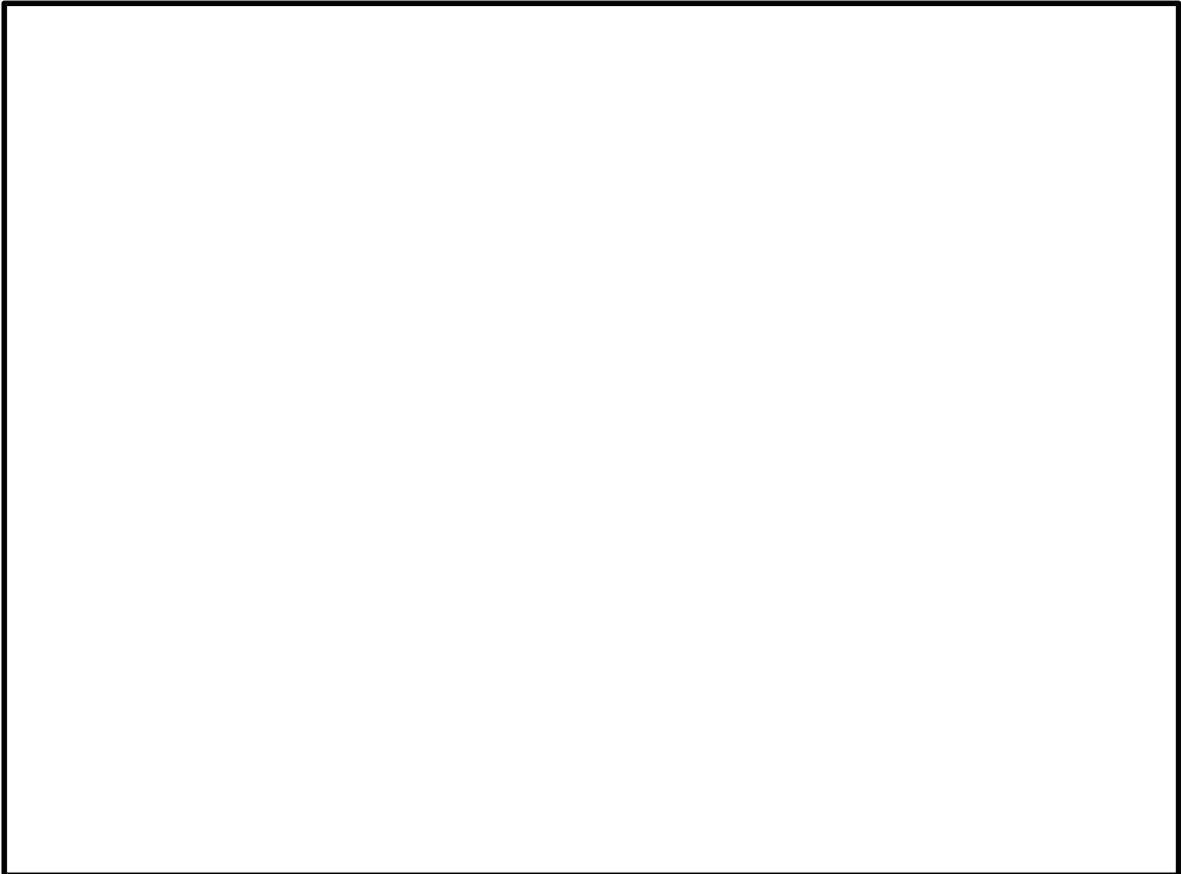
名称		検出器の種類	計測範囲	記録方法	台数
放射能 観測車	空間ガンマ 線測定装置	N a I (T l) シンチレーション 半導体	B. G. $\sim 10^8$ nGy/h	記録紙	1
		プラスチックシンチレーション	B. G. $\sim 10^5$ S ⁻¹		
	ダスト モニタ	Z n S (A g) シンチレーション		記録紙	1
	よう素 測定装置	N a I (T l) シンチレーション	B. G. $\sim 10^5$ S ⁻¹	記録紙	1

- (その他主な搭載機器) 個数: 各1台
- ・ダスト・よう素サンプラ
 - ・風向, 風速計
 - ・無線連絡設備 (放射能観測車搭載)



(放射能観測車の写真)

④ 環境試料測定設備，出入管理室



a. 環境試料測定設備

発電所周辺の水・食物・土壌などの環境試料の前処理や，放射線物質濃度を測定する設備を事務本館内にある環境試料測定室に設けている。

b. 出入管理室

東海発電所及び東海第二発電所（A区域）の管理区域の出入り管理及び被ばく線量を監視する設備を出入管理室に設けている。

(5) 消火系（構内消火設備）

 : 共用範囲

