

2021 年 3 月 5 日

九州電力株式会社

玄海原子力発電所 第 3 号機

設計及び工事計画認可申請書

補足説明資料

【緊対棟設置工事】

(プラント関係)

枠囲みの範囲は、  
防護上の観点又は機密に  
係る事項であるため、  
公開できません。

【凡例】

: 今回ご提示する資料

赤字: 新規追加資料

目 次

補足説明資料 1	設計及び工事計画認可申請における適用条文等の整理について
補足説明資料 2	設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について
補足説明資料 3	工事の方法に関する補足説明資料
補足説明資料 4	竜巻防護対策に関する補足説明資料
補足説明資料 4-1	新方式の固縛装置について
補足説明資料 4-2	緊急時対策所用発電機車接続盤に対する風荷重の影響について
補足説明資料 4-3	衛星アンテナに対する風荷重の影響について
補足説明資料 4-4	降下火砕物及び積雪の除去作業について
補足説明資料 5	浸水防護施設に関する補足説明資料
補足説明資料 5-1	緊急時対策棟用湧水サンプポンプの設計について
補足説明資料 5-2	緊急時対策棟における湧水量の算出について
補足説明資料 5-3	緊急時対策棟における地下水排水計画について
補足説明資料 5-4	緊急時対策棟用湧水サンプポンプの電源系統について
補足説明資料 6	被ばく評価に関する補足説明資料
補足説明資料 6-1	玄海原子力発電所の地形情報について
補足説明資料 6-2	緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所における被ばく評価の差異について
補足説明資料 6-3	緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所における有毒ガス濃度評価結果の差異について
補足説明資料 7	耐震性に関する説明書に関する補足説明資料
補足説明資料 7-1	基礎地盤及び周辺斜面安定性評価に関する補足説明資料
補足説明資料 7-1-1	基礎地盤の安定性に関わる設置許可から工事計画で変更となる項目及び変更による影響確認について
補足説明資料 7-1-2	基礎地盤の安定性評価における建屋剛性の設定方法について

- 補足説明資料 7-2 建物・構築物の地震応答解析に関する補足説明資料
  - 補足説明資料 7-2-1 地震応答解析モデル及び解析手法の概要
  - 補足説明資料 7-2-1 別紙 地震応答解析モデルにおける質点重量及び剛性
  - 補足説明資料 7-2-2 地震荷重と風荷重、積載荷重と積雪荷重の比較
  - 補足説明資料 7-2-3 地震応答解析に用いる鉄筋コンクリート造部の減衰乗数に関する検討
  - 補足説明資料 7-2-4 地震応答解析における材料物性のばらつきに関する検討
    - 補足説明資料 7-2-4 別紙 1 コンクリート強度のばらつきによる建屋応答への影響に関する考察
    - 補足説明資料 7-2-4 別紙 2 機器・配管系評価への影響
  - 補足説明資料 7-2-5 入力地震動算定用地盤モデルの 1 次元地盤モデル 2 次元地盤モデルの比較
    - 補足説明資料 7-2-5 別紙 建屋の埋め込みが機器・配管系へ与える影響に関する検討
  - 補足説明資料 7-2-6 地盤の地震応答解析における水平成層の成立性
    - 補足説明資料 7-2-6 別紙 1 1 次元地盤モデルにおける マンメイドロックの影響に関する検討
    - 補足説明資料 7-2-6 別紙 2 入力地震動の算定における **SHAKE** の適用性
- 補足説明資料 7-3 建物・構築物の耐震性評価に関する補足説明資料
  - 補足説明資料 7-3-1 応力解析モデル及び解析手法の概要
    - 補足説明資料 7-3-1 別紙 1 応力解析モデルの鳥瞰図及び層分解図
    - 補足説明資料 7-3-1 別紙 2 耐震重要度分類 C クラス施設としての耐震評価について
  - 補足説明資料 7-3-2 **FEM** モデルを用いた応力解析による評価における断面の評価対象部位の選定
  - 補足説明資料 7-3-3 応力解析における地震荷重等の入力方法
    - 補足説明資料 7-3-3 別紙 1 応力解析における土圧荷重の算出
    - 補足説明資料 7-3-3 別紙 2 土圧荷重の算定において **JEAG4601-1991** 追補版を用いることの妥当性
  - 補足説明資料 7-3-4 建物・構築物の耐震評価における組合せ係数法の適用
  - 補足説明資料 7-3-5 応力解析における応力集中部位の確認
  - 補足説明資料 7-3-6 緊急時対策棟気密扉の基準地震動 **S<sub>s</sub>** による地震力に対する気密性の維持について
- 補足説明資料 7-4 水平 2 方向及び鉛直方向の適切な組み合わせに関する検討
- 補足説明資料 7-5 緊急時対策所 (緊急時対策棟内) の居住性評価に係る条件とその耐震性について

補足説明資料 8	通信連絡設備に関する補足説明資料
補足説明資料 8-1	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)における衛星系回線の採用について
補足説明資料 9	健全性に関する説明書に関する補足説明資料
補足説明資料 9-1	屋外アクセスルートから緊急時対策棟までの地震時のアクセス性について
補足説明資料 9-2	重大事故等対処設備(緊急時対策所)の共通要因による機能喪失の防止について
補足説明資料 9-3	重大事故等対処設備(緊急時対策所)の重大事故等発生時の系統構成操作について
補足説明資料 9-4	緊急時対策棟屋外地下エリアの屋外の天候に対する設計について
補足説明資料 9-5	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットのよう素除去フィルタ用活性炭の外気温度低下に対する健全性について
補足説明資料 10	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書に関する補足説明資料
補足説明資料 10-1	火災防護を行う機器の選定について
補足説明資料 10-2	緊急時対策所(緊急時対策棟内)に係る重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画の設定について
補足説明資料 10-3	火災感知設備について
補足説明資料 10-4	全域ハロン自動消火設備について
補足説明資料 11	ディーゼル発電機に関する補足説明資料
補足説明資料 11-1	緊急時対策棟への給電によるディーゼル発電機の影響について
補足説明資料 11-2	緊急時対策棟の電源系統について
補足説明資料 12	代替緊急時対策所の廃止に関する補足説明資料
補足説明資料 12-1	代替緊急時対策所の廃止における他設備への悪影響防止について

## 補足説明資料 1

設計及び工事計画認可申請における適用条文等の  
整理について

## 1. 概要

玄海原子力発電所の緊急時対策所については、現在運用中の代替緊急時対策所にて「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）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保しているものの、新たに設置する緊急時対策棟内にその機能を移行する計画としており、平成 29 年 1 月 18 日付け原規規発第 1701182 号をもって発電用原子炉設置変更許可を受領している。

本設計及び工事の計画では、緊急時対策所機能について、現在運用中の代替緊急時対策所から緊急時対策棟内に移行する。

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく当該設計及び工事の計画の手続きを行うにあたり、申請対象が適用を受ける技術基準規則の条文について整理すると共に、適合性の確認が必要となる条文を明確にするものである。

## 2. 設計及び工事計画認可申請における適用条文の整理結果

本設計及び工事の計画の申請対象は多岐に渡るため、施設区分ごとに適用条文を整理し、その結果を第 1 表～第 7 表に示す。

### 【凡例】

#### 「適用」欄

○：適用条文

×：適用を受けない条文

#### 「申請」欄

○：今回の申請で適合性を確認する必要がある条文

×：今回の申請では適合性確認が不要な条文（適用を受けない条文、又は適用条文ではあるが、既に適合性が確認されている条文、若しくは設計及び工事の計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文）

## 2.1 原子炉冷却系統施設

○申請対象

別表第二		対象設備
原子炉冷却系統施設	基本設計方針対象設備	固縛装置 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)



第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（1/7）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第5条 地震による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第6条 津波による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第8条 立ち入りの防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。
第11条 火災による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第14条 安全設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（2/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第15条 設計基準対象施設の機能	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第20条 安全弁等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第24条 熱遮蔽材	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（3/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第33条 循環設備等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第35条 安全保護装置	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第37条 制御材駆動装置	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（4/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第44条 原子炉格納施設	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第47条 警報装置等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第48条 準用	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（5/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第50条 地震による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第51条 津波による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第52条 火災による損傷の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第54条 重大事故等対処設備	○	○	原子炉冷却系統施設の申請対象について、環境条件等の確認が必要であることから、対象とする。
第55条 材料及び構造	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第56条 使用中の亀裂等による 破壊の防止	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第57条 安全弁等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第58条 耐圧試験等	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第59条 緊急停止失敗時に発電 用原子炉を未臨界にする ための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウ ンダリ高圧時に発電用 原子炉を冷却するため の設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（6/7）

技術基準規則	適用要否判断		理 由
	適用	申請	
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第1表 適用条文の整理結果（原子炉冷却系統施設）（7/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第72条 電源設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第73条 計装設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第74条 原子炉制御室	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第76条 緊急時対策所	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第78条 準用	×	×	原子炉冷却系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

## 2.2 計測制御系統施設

○申請対象

別表第二		対象設備
6	計測装置	(7) 原子炉補機冷却設備に係る容器内の圧力又は水位を計測する装置 原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA) (3号機設備、3,4号機共用)
	計測装置	(15) 圧力低減設備その他の安全設備に係る熱交換器の入口又は出口の温度を計測する装置 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用) (3号機設備、3,4号機共用)
計測制御系統施設	基本設計方針対象設備	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		SPDSデータ表示装置 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		衛星携帯電話設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		衛星携帯電話設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)
		携帯型通話設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)
		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、衛星通信装置(電話)、IP-FAX) (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		電力保安通信用電話設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		電力保安通信用電話設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)
		無線連絡設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		無線連絡設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)
		テレビ会議システム(社内) (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		加入電話設備 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		運転指令設備(ページング装置) (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)



<p>発電用原子炉の運転を 管理するための制御装置</p>	<p>2 中央制御室機能及び中央 制御室外原子炉停止機能</p>	<p>中央制御室機能</p>
-----------------------------------	--------------------------------------	----------------

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（1/9）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	○	○	計測制御系統施設の申請対象の常設の設計基準対象施設（緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を除く。）は、緊急時対策棟設置の設備であり、地盤の評価を行う必要があることから、対象とする。なお、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を設置している原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋は、既設計及び工事の計画（以下「既設工認」という。）にて適合性が確認されている。
第5条 地震による損傷の防止	○	○	計測制御系統施設の申請対象の常設の設計基準対象施設について、耐震評価を行う必要があることから、対象とする。
第6条 津波による損傷の防止	○	×	計測制御系統施設の申請対象の設計基準対象施設について、本条文の適用を受けるが、防護対象とならないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えるものではない。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	×	計測制御系統施設の申請対象の設計基準対象施設について、本条文の適用を受けるが、防護対象とならないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えるものではない。
第8条 立ち入りの防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（2/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第11条 火災による損傷の防止	○	×	計測制御系統施設の申請対象の設計基準対象施設（緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を除く。）は、緊急時対策棟設置の設備であり、本条文の適用を受けるが、緊急時対策棟には防護対象がないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。 緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)は、火災防護に係る審査基準のうち、火災発生防止への適合性を示す必要があるが、伝送先の変更であることから、既設工認において確認された設計に影響を与えるものではない。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第14条 安全設備	○	○	計測制御系統施設の申請対象の設計基準対象施設について、安全設備への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第15条 設計基準対象施設の機能	○	○	計測制御系統施設の申請対象の設計基準対象施設について、設計基準対象施設の機能への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（3/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第20条 安全弁等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第24条 熱遮蔽材	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料 貯蔵設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第27条 原子炉冷却材圧力バウ ンダリ	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第28条 原子炉冷却材圧力バウ ンダリの隔離装置等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（4/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第33条 循環設備等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第35条 安全保護装置	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第37条 制御材駆動装置	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	○	×	計測制御系統施設の申請対象のうち、中央制御室機能について、本条文の適用を受けるが、連絡及び連携先のみの変更であり、通信連絡設備（発電所内）の基本設計方針において、中央制御室と緊急時対策所との連絡及び連携の機能にかかわる情報伝達の方針に変更はないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えるものではない。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（5/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第44条 原子炉格納施設	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	○	○	計測制御系統施設の申請対象について、緊急時対策所への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第47条 警報装置等	○	○	計測制御系統施設の申請対象について、警報装置等への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第48条 準用	○	○	計測制御系統施設の申請対象について、準用への適合性を示す必要があることから、対象とする。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（6/9）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	○	○	計測制御系統施設の申請対象の常設の重大事故等対処施設（緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を除く。）は、緊急時対策棟設置の設備であり、地盤の評価を行う必要があることから、対象とする。なお、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）を設置している原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋は、既設工認にて適合性が確認されている。
第50条 地震による損傷の防止	○	○	計測制御系統施設の申請対象の常設の重大事故等対処施設について、耐震評価を行う必要があることから、対象とする。
第51条 津波による損傷の防止	○	×	計測制御系統施設の申請対象の重大事故等対処設備について本条文の適用を受けるが、緊急時対策棟は既設工認にて確認された津波の影響を受けない敷地高さ（EL.11m）以上であるEL.25mに施設することから必要な機能が損なわれることはなく、また、既設工認の防護設計に影響を与えるものでもない。なお、緊急時対策所が基準津波の影響を受けない敷地高さ（EL.25m）に施設することについては、第76条にて適合性を示す。 また、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)は伝送先の変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第52条 火災による損傷の防止	○	○	計測制御系統施設の申請対象の重大事故等対処施設について、火災防護に係る審査基準のうち、火災発生防止への適合性を示す必要がある。 但し、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)は伝送先の変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（7/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第54条 重大事故等対処設備	○	○	計測制御系統施設の申請対象の重大事故等対処設備について、環境条件等の健全性の確認が必要であることから、対象とする。
第55条 材料及び構造	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第56条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第57条 安全弁等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第58条 耐圧試験等	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第59条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	○	×	可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用)について、本条文の適用を受けるが、保管場所のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。



第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（8/9）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	○	×	可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用)について、本条文の適用を受けるが、保管場所のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	○	×	可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用)について、本条文の適用を受けるが、保管場所のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第72条 電源設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第2表 適用条文の整理結果（計測制御系統施設）（9/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第73条 計装設備	○	×	原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用）、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)及びSPDS データ表示装置について、本条文の適用を受けるが、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)は伝送先の変更、その他は設置・保管場所のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第74条 原子炉制御室	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	×	×	計測制御系統施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第76条 緊急時対策所	○	○	計測制御系統施設の申請対象について、緊急時対策所への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	○	○	計測制御系統施設の申請対象について、通信連絡を行うために必要な設備への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第78条 準用	○	○	計測制御系統施設の申請対象について、準用への適合性を示す必要があることから、対象とする。

## 2.3 放射線管理施設

### ○申請対象

別表第二		対象設備	
放射線管理施設	1 放射線管理用計測装置	(2) エリアモニタリング設備	緊急時対策所エリアモニタ (3号機設備、3,4号機共用)
		(3) 固定式周辺モニタリング設備	モニタリングステーション (3号機設備、1,2,3,4号機共用)
			モニタリングポスト (3号機設備、1,2,3,4号機共用)
		(4) 移動式周辺モニタリング設備	可搬型モニタリングポスト (3号機設備、3,4号機共用)
			可搬型エリアモニタ (3号機設備、3,4号機共用)
			電離箱サーベイメータ (3号機設備、3,4号機共用)
			NaI シンチレーションサーベイメータ (3号機設備、3,4号機共用)
	GM 汚染サーベイメータ (3号機設備、3,4号機共用)		
	ZnS シンチレーションサーベイメータ (3号機設備、3,4号機共用)		
	2 換気設備	(1) 容器	空気ボンベ（緊急時対策所用） (3号機設備、3,4号機共用)
		(3) 主配管	緊急時対策所非常用空気浄化設備主配管 (3号機設備、3,4号機共用)
			緊急時対策所加圧設備主配管〔常設〕 (3号機設備、3,4号機共用)
			緊急時対策所加圧設備主配管〔可搬型〕 (3号機設備、3,4号機共用)
		(4) 送風機	緊急時対策所非常用空気浄化ファン (3号機設備、3,4号機共用)
	(6) フィルター	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット (3号機設備、3,4号機共用)	
	3 生体遮蔽装置	緊急時対策所遮蔽（緊急時対策所） (3号機設備、3,4号機共用)	
	基本設計方針対象設備	可搬型気象観測装置 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)	
緊急時対策所加圧設備安全弁 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)			

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（1/8）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第5条 地震による損傷の防止	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第6条 津波による損傷の防止	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、防護対象とならないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、防護対象とならないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第8条 立ち入りの防止		—	発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止		—	発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。
第11条 火災による損傷の防止	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、モニタリングステーション及びモニタリングポストを設置する区画には防護対象がないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（2/8）

技術基準規則	適用要否判断		理 由
	適用	申請	
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第14条 安全設備	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第15条 設計基準対象施設の機能	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第20条 安全弁等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（3/8）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第24条 熱遮蔽材	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第33条 循環設備等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	○	○	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、計測装置への適合性を示す必要があることから対象とする。
第35条 安全保護装置	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（4/8）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第37条 制御材駆動装置	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第44条 原子炉格納施設	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第47条 警報装置等	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第48条 準用	○	×	モニタリングステーション及びモニタリングポストについて、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（5/8）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	○	○	放射線管理施設の申請対象の常設の重大事故等対処施設（モニタリングステーション及びモニタリングポストを除く）について、地盤の評価を行う必要があることから、対象とする。
第50条 地震による損傷の防止	○	○	放射線管理施設の申請対象の常設の重大事故等対処施設（モニタリングステーション及びモニタリングポストを除く）について、耐震評価を行う必要があることから、対象とする。
第51条 津波による損傷の防止	○	×	放射線管理施設の申請対象の重大事故等対処設備について本条文の適用を受けるが、緊急時対策棟は既設工認にて確認された津波の影響を受けない敷地高さ（EL.11m）以上であるEL.25mに施設することから必要な機能が損なわれることはなく、また、既設工認の防護設計に影響を与えるものでもない。なお、緊急時対策所が基準津波の影響を受けない敷地高さ（EL.25m）に施設することについては、第76条にて適合性を示す。 また、モニタリングステーション、モニタリングポストは、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第52条 火災による損傷の防止	○	○	放射線管理施設の申請対象の重大事故等対処施設について、火災防護に係る審査基準のうち、火災発生防止への適合性を示す必要がある。 但し、モニタリングステーション及びモニタリングポストについては、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。



第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（6/8）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第54条 重大事故等対処設備	○	○	放射線管理施設の申請対象の重大事故等対処設備（モニタリングステーション及びモニタリングポストを除く。）について、環境条件等の健全性の確認が必要であることから、対象とする。なお、モニタリングステーション及びモニタリングポストについては、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第55条 材料及び構造	○	○	放射線管理施設の申請対象のうちクラス機器（容器、管）について、構造・強度の確認が必要であることから、対象とする。
第56条 使用中の亀裂等による破壊の防止	○	×	放射線管理施設の申請対象のうち常設のクラス機器（管）について、本条文の適用を受けるが、本条文は使用中の運用要求であり、設計段階において確認する条文ではない。
第57条 安全弁等	○	○	緊急時対策所加圧設備安全弁について、安全弁等への適合性を示す必要があることから対象とする。
第58条 耐圧試験等	○	×	放射線管理施設の申請対象のうちクラス機器（容器、管）について、本条文の適用を受けるが、本条文は使用前事業者検査にて確認する耐圧試験要求であり、設計段階において確認する条文ではない。
第59条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（7/8）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第3表 適用条文の整理結果（放射線管理施設）（8/8）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第72条 電源設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第73条 計装設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第74条 原子炉制御室	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	○	○	放射線管理施設の申請対象について、監視測定設備への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第76条 緊急時対策所	○	○	放射線管理施設の申請対象について、緊急時対策所への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	放射線管理施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第78条 準用	○	○	緊急時対策所非常用空気浄化ファンについて、準用への適合性を示す必要があることから、対象とする。なお、モニタリングステーション及びモニタリングポストについては、本条文の適用を受けるが、表示先のみの変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。

## 2.4 非常用電源設備

### ○申請対象

別表第二		対象設備			
非常用電源設備	2 非常用発電装置	(2) 内燃機関	イ 機関	緊急時対策所用発電機車内燃機関 (3号機設備、3,4号機共用)	
			ロ 調速装置及び 非常調速装置	緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3,4号機共用) [調速装置]	
				緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3,4号機共用) [非常調速装置]	
			ハ 内燃機関に附 属する冷却水設備	緊急時対策所用発電機車冷却水ポンプ (3号機設備、3,4号機共用)	
			ホ 燃料デイトン ク又はサービスタ ンク	緊急時対策所用発電機車燃料油サービスタンク (3号機設備、3,4号機共用)	
		(4) 燃料設備	イ ポンプ	緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ (3号機設備、3,4号機共用)	
			ロ 容器	緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク (3号機設備、3,4号機共用)	
			ニ 主配管	緊急時対策所用発電機車用燃料設備主配管〔常設〕 (3号機設備、3,4号機共用)	
				緊急時対策所用発電機車用燃料設備主配管〔可搬型〕 (3号機設備、3,4号機共用)	
		(5) 発電機	イ 発電機	緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3,4号機共用)	
			ロ 励磁装置	緊急時対策所用発電機車励磁装置 (3号機設備、3,4号機共用)	
			ハ 保護継電装置	緊急時対策所用発電機車保護継電器 (3号機設備、3,4号機共用)	
			ニ 原動機との連 結方法	緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3,4号機共用) [連結方法]	
		基本設計方針対象設備			緊急時対策所用発電機車接続盤 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
					緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
				緊急時対策棟動力変圧器 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)	

別表第二		対象設備
非常用備電源設備	基本設計方針対象設備	緊急時対策棟コントロールセンタ (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		緊急時対策棟計装電源盤 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		緊急時対策棟計装分電盤 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		緊急時対策棟指揮所内分電盤 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)

第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（1/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第5条 地震による損傷の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第6条 津波による損傷の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第8条 立ち入りの防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。
第11条 火災による損傷の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第14条 安全設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（2/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第15条 設計基準対象施設の機能	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第20条 安全弁等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第24条 熱遮蔽材	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（3/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第33条 循環設備等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第35条 安全保護装置	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第37条 制御材駆動装置	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。



第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（4/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第44条 原子炉格納施設	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第47条 警報装置等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第48条 準用	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（5/7）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	○	○	非常用電源設備の申請対象の常設の重大事故等対処施設について、地盤の評価を行う必要があることから、対象とする。
第50条 地震による損傷の防止	○	○	非常用電源設備の申請対象の常設の重大事故等対処施設について、耐震評価を行う必要があることから、対象とする。
第51条 津波による損傷の防止	○	×	非常用電源設備の申請対象の重大事故等対処設備について本条文の適用を受けるが、緊急時対策棟は既設工認にて確認された津波の影響を受けない敷地高さ（EL.11m）以上であるEL.25mに施設することから必要な機能が損なわれることはなく、また、既設工認の防護設計に影響を与えるものでもない。なお、緊急時対策所が基準津波の影響を受けない敷地高さ（EL.25m）に施設することについては、第76条にて適合性を示す。
第52条 火災による損傷の防止	○	○	非常用電源設備の申請対象の重大事故等対処施設について、火災防護に係る審査基準のうち、火災発生防止への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第54条 重大事故等対処設備	○	○	非常用電源設備の申請対象の重大事故等対処設備について、環境条件等の健全性の確認が必要であることから、対象とする。
第55条 材料及び構造	○	○	非常用電源設備の申請対象のうちクラス機器（容器、管、ポンプ）について、構造・強度の確認が必要であることから、対象とする。
第56条 使用中の亀裂等による 破壊の防止	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第57条 安全弁等	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（6/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第58条 耐圧試験等	○	×	非常用電源設備の申請対象のうちクラス機器（容器、管、ポンプ）について、本条文の適用を受けるが、本条文は使用前事業者検査にて確認する耐圧試験要求であり、設計段階において確認する条文ではない。
第59条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第4表 適用条文の整理結果（非常用電源設備）（7/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第72条 電源設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第73条 計装設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第74条 原子炉制御室	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	×	×	非常用電源設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第76条 緊急時対策所	○	○	非常用電源設備の申請対象について、緊急時対策所への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	○	○	非常用電源設備の申請対象について、通信連絡を行うために必要な設備への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第78条 準用	○	○	非常用電源設備の申請対象について、準用への適合性を示す必要があることから、対象とする。

## 2.5 火災防護設備

○申請対象

別表第二		対象設備
火災防護設備	1 火災区域構造物及び火災区画構造物	緊急時対策棟（指揮所） （3号機設備、3,4号機共用）
		緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備） （3号機設備、3,4号機共用）
	2 消火設備	(2) 容器 ハロンボンベ（緊急時対策棟用） （3号機設備、3,4号機共用）
		(5) 主配管 消火設備主配管 （3号機設備、3,4号機共用）
	基本設計方針対象設備	全域ハロン自動消火設備（警報装置含む。）（蓄電池含む。） （3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置）
		煙感知器 （3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置）
		熱感知器 （3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置）
		防爆型煙感知器 （3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置）
		防爆型熱感知器 （3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置）
		火災報知盤 （3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置）

第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（1/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第5条 地震による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第6条 津波による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第8条 立ち入りの防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。
第11条 火災による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第14条 安全設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（2/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第15条 設計基準対象施設の機能	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第20条 安全弁等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第24条 熱遮蔽材	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（3/7）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第33条 循環設備等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第35条 安全保護装置	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第37条 制御材駆動装置	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。



第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（4/7）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第44条 原子炉格納施設	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第47条 警報装置等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第48条 準用	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（5/7）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第50条 地震による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第51条 津波による損傷の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第52条 火災による損傷の防止	○	○	火災防護設備の申請対象について、火災防護に係る審査基準への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第54条 重大事故等対処設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第55条 材料及び構造	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第56条 使用中の亀裂等による 破壊の防止	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第57条 安全弁等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第58条 耐圧試験等	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第59条 緊急停止失敗時に発電 用原子炉を未臨界にする ための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウ ンダリ高圧時に発電用 原子炉を冷却するため の設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（6/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第5表 適用条文の整理結果（火災防護設備）（7/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第72条 電源設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第73条 計装設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第74条 原子炉制御室	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第76条 緊急時対策所	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第78条 準用	×	×	火災防護設備の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

## 2.6 浸水防護施設

○申請対象

別表第二		対象設備
浸水防護施設	基本設計方針対象設備	A 緊急時対策棟用湧水サンプポンプ及び吐出ライン (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		B 緊急時対策棟用湧水サンプポンプ及び吐出ライン (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)

第6表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（1/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第5条 地震による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第6条 津波による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第8条 立ち入りの防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。
第11条 火災による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	—		発電用原子炉施設全般に関わる条文であるため、「2.7 緊急時対策所」にて整理。
第14条 安全設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第6表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（2/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第15条 設計基準対象施設の機能	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第20条 安全弁等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第24条 熱遮蔽材	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第6表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（3/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第33条 循環設備等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第35条 安全保護装置	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第37条 制御材駆動装置	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。



第6表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（4/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第44条 原子炉格納施設	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第47条 警報装置等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第48条 準用	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第6表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（5/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第50条 地震による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第51条 津波による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第52条 火災による損傷の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第54条 重大事故等対処設備	○	○	溢水防護に係る必要な措置が講じられていることを説明する必要があることから、対象とする。
第55条 材料及び構造	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第56条 使用中の亀裂等による 破壊の防止	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第57条 安全弁等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第58条 耐圧試験等	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第59条 緊急停止失敗時に発電 用原子炉を未臨界にする ための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウ ンダリ高圧時に発電用 原子炉を冷却するため の設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第 6 表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（6/7）

技術基準規則	適用要否判断		理 由
	適用	申請	
第 61 条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 62 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 63 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 64 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 65 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 66 条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 67 条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 68 条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 69 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第 70 条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第6表 適用条文の整理結果（浸水防護施設）（7/7）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第72条 電源設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第73条 計装設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第74条 原子炉制御室	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第76条 緊急時対策所	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第78条 準用	×	×	浸水防護施設の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

## 2.7 緊急時対策所

○申請対象

別表第二		対象設備
緊急時対策所	1 緊急時対策所機能	緊急時対策所機能 (3号機設備、3,4号機共用)
	基本設計方針対象設備	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS) (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		SPDS データ表示装置 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		可搬型エリアモニタ (3号機設備、3,4号機共用、3号機に設置)
		酸素濃度計 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)
		二酸化炭素濃度計 (3号機設備、3,4号機共用、3号機に保管)

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（1/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の地盤	○	○	緊急時対策所の申請対象の常設の設計基準対象施設（緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を除く。）は、緊急時対策棟設置の設備であり、地盤の評価を行う必要があることから、対象とする。なお、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を設置している原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋は、既設工認にて適合性が確認されている。
第5条 地震による損傷の防止	○	○	緊急時対策所の申請対象の常設の設計基準対象施設について、耐震評価を行う必要があることから、対象とする。
第6条 津波による損傷の防止	○	×	緊急時対策所の申請対象の設計基準対象施設について、本条文の適用を受けるが、防護対象とならないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	○	×	緊急時対策所の申請対象の設計基準対象施設について、本条文の適用を受けるが、防護対象とならないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第8条 立ち入りの防止	○	×	本条文のうち第1項及び第3項は工場等に対する要求であるため適用を受けるが、申請設備の設置場所に管理区域がないこと及び申請設備の設置場所は周辺監視区域にあたるが周辺監視区域の何れの境界の変更も伴わないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。なお、申請設備の設置場所は保全区域にあたらなことから、第2項は対象外。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（2/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	○	×	本条文は工場等に対する要求であるため適用を受けるが、申請設備の設置場所は既設工認において発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するために境界に柵等を設ける設計とした防護区域、周辺防護区域、立入制限区域のうち立入制限区域にあたるが立入制限区域の何れの境界の変更も伴わないこと及び不正アクセス行為の防止が必要な発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムに変更がないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	○	×	玄海原子力発電所の敷地は、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域ではない。
第11条 火災による損傷の防止	○	×	緊急時対策所の申請対象の設計基準対象施設（緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）を除く。）は、緊急時対策棟設置の設備であり、本条文の適用を受けるが、緊急時対策棟には防護対象がないことから、既設工認において確認された設計に影響を与えない。 また、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）について、火災防護に係る審査基準のうち、火災発生防止への適合性を示す必要があるが、伝送先の変更であることから、既設工認において確認された設計に影響を与えるものではない。
第12条 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第13条 安全避難通路等	○	○	緊急時対策棟について、安全避難通路等への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第14条 安全設備	○	○	緊急時対策所の申請対象の設計基準対象施設について、安全設備への適合性を示す必要があることから、対象とする。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（3/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第15条 設計基準対象施設の機能	○	○	緊急時対策所の申請対象の設計基準対象施設について、設計基準対象施設の機能への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第16条 全交流動力電源喪失対策設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第17条 材料及び構造	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第18条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第19条 流体振動等による損傷の防止	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第20条 安全弁等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第21条 耐圧試験等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第22条 監視試験片	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第23条 炉心等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第24条 熱遮蔽材	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第25条 一次冷却材	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第26条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。



第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（4/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第27条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第28条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第29条 一次冷却材処理装置	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第30条 逆止め弁	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第31条 蒸気タービン	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第32条 非常用炉心冷却設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第33条 循環設備等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第34条 計測装置	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第35条 安全保護装置	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第36条 反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第37条 制御材駆動装置	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第38条 原子炉制御室等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第39条 廃棄物処理設備等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（5/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第40条 廃棄物貯蔵設備等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第41条 放射性物質による汚染の防止	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第42条 生体遮蔽等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第43条 換気設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第44条 原子炉格納施設	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第45条 保安電源設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第46条 緊急時対策所	○	○	緊急時対策所の申請対象について、緊急時対策所への適合性を示す必要があることから、対象とする。
第47条 警報装置等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。 なお、緊急時対策所の通信連絡機能を持つ通信連絡設備は計測制御系統施設に記載しており、計測制御系統施設にて警報装置等への適合性を確認している。
第48条 準用	○	○	緊急時対策所の申請対象について、準用への適合性を示す必要があることから、対象とする。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（6/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第49条 重大事故等対処施設の 地盤	○	○	緊急時対策所の申請対象の常設の重大事故等対処施設（緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を除く。）は、緊急時対策棟設置の設備であり、地盤の評価を行う必要があることから、対象とする。また、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を設置している原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋は、既設工認にて適合性が確認されている。
第50条 地震による損傷の防止	○	○	緊急時対策所の申請対象の常設の重大事故等対処施設について、耐震評価を行う必要があることから、対象とする。
第51条 津波による損傷の防止	○	○	計測制御系統施設の申請対象の重大事故等対処設備について本条文の適用を受けるが、緊急時対策棟は既設工認にて確認された津波の影響を受けない敷地高さ（EL.11m）以上である EL.25m に施設することから必要な機能が損なわれることはなく、また、既設工認の防護設計に影響を与えるものでもない。なお、緊急時対策所が基準津波の影響を受けない敷地高さ（EL.25m）に施設することについては、第76条にて適合性を示す。 また、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)は伝送先の変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第52条 火災による損傷の防止	○	○	緊急時対策所の申請対象の重大事故等対処施設について、火災防護に係る審査基準のうち、火災発生防止への適合性を示す必要がある。但し、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)は伝送先の変更であり、既設工認において確認された設計に影響を与えない。
第53条 特定重大事故等対処施設	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（7/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第54条 重大事故等対処設備	○	○	緊急時対策所の申請対象の重大事故等対処設備について、環境条件等の健全性の確認が必要であることから、対象とする。
第55条 材料及び構造	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第56条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第57条 安全弁等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第58条 耐圧試験等	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第59条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第60条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第62条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第63条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（8/9）

技術基準規則	適用可否判断		理由
	適用	申請	
第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第66条 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第68条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第69条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第70条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第71条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第72条 電源設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第73条 計装設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第74条 原子炉制御室	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第75条 監視測定設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。
第76条 緊急時対策所	○	○	緊急時対策所の申請対象について、緊急時対策所への適合性を示す必要があることから、対象とする。

第7表 適用条文の整理結果（緊急時対策所）（9/9）

技術基準規則	適用可否判断		理 由
	適用	申請	
第77条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	緊急時対策所の申請対象については関係しない条文であることから対象外。 なお、緊急時対策所の通信連絡機能を持つ通信連絡設備は計測制御系統施設に記載しており、計測制御系統施設にて通信連絡を行うために必要な設備への適合性を確認している。
第78条 準用	○	○	緊急時対策所の申請対象について、準用への適合性を示す必要があることから、対象とする。













工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	重大事故等対処施設																													
					49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
					地盤	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	パウダリの減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV過圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視設備	緊急時対策所	通信	準用
施設区分	設備区分	機器区分	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通			
原子炉冷却系統施設					—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
固定装置 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	原子炉冷却系統施設	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
計測制御系統施設					○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管) 【予備の保管場所変更】	計測制御系統施設	計測装置	(7) 原子炉補機冷却設備に係る容器内の圧力又は水位を計測する装置	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管) 【予備の保管場所変更】	計測制御系統施設	計測装置	(15) 圧力低減設備その他の安全設備に係る熱交換器の入口又は出口の温度を計測する装置	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置) 【伝送先の変更】	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○			
緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) (4号機設備、3、4号機共用、4号機に設置) 【伝送先の変更】	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—			
SPDSデータ表示装置 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○			
衛星携帯電話設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
衛星携帯電話設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—			
携帯型通話設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—			
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、衛星通信装置(電話)、IP-FAX) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
電力保安通信用電話設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
電力保安通信用電話設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	計測制御系統施設	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
無線連絡設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○			
無線連絡設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	計測制御系統施設	—	—	DB/SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—			
テレビ会議システム (社内) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
加入電話設備 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
運転指令設備 (ページング装置) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	計測制御系統施設	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
中央制御盤等 [発電所緊急時対策所との連絡・連携] 【運用】	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置	中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	重大事故等対処施設																													
					49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
					地盤	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	バウダリ減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV過圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視設備	緊急時対策所	通信	準用
施設区分	設備区分	機器区分	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通				
放射線管理施設					○	○	—	○	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	○	
緊急時対策所エリアモニタ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	エリアモニタリング設備 緊急時対策所の線量当量率を計測する装置	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
モニタリングステーション (3号機設備、1、2、3、4号機共用、3号機に設置、重大事故時のみ3、4号機共用)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	固定式周辺モニタリング設備	DB/SA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
モニタリングポスト (3号機設備、1、2、3、4号機共用、3号機に設置、重大事故時のみ3、4号機共用)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	固定式周辺モニタリング設備	DB/SA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
可搬型エリアモニタ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	移動式周辺モニタリング設備	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
可搬型モニタリングポスト (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	移動式周辺モニタリング設備	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—			
電離箱サーベイメータ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	移動式周辺モニタリング設備	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
NaIシンチレーションサーベイメータ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	移動式周辺モニタリング設備	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
GM汚染サーベイメータ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	移動式周辺モニタリング設備	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
ZnSシンチレーションサーベイメータ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	放射線管理用計測装置	移動式周辺モニタリング設備	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
空気ポンプ (緊急時対策所用) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	換気設備	容器	SA	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時対策所非常用空気浄化設備主配管 (3号機設備、3、4号機共用)	放射線管理施設	換気設備	主配管	SA	○	○	—	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時対策所加圧設備主配管〔常設〕 (3号機設備、3、4号機共用)	放射線管理施設	換気設備	主配管	SA	○	○	—	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時対策所加圧設備主配管〔可搬型〕 (3号機設備、3、4号機共用)	放射線管理施設	換気設備	主配管	SA	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時対策所非常用空気浄化ファン (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	放射線管理施設	換気設備	送風機	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○			
緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	放射線管理施設	換気設備	フィルター	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時対策所遮蔽 (緊急時対策棟内) (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	放射線管理施設	生体遮蔽装置	生体遮蔽装置	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—				
可搬型気象観測装置 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	放射線管理施設	—	—	SA	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—			
緊急時対策所加圧設備安全弁 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	放射線管理施設	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	重大事故等対処施設																													
					49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
					地盤	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	パウダリ減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV過圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視測定設備	緊急時対策所	通信	準用
施設区分	設備区分	機器区分	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通			
その他発電用原子炉施設の附属施設																																		
<b>1 非常用電源設備</b>					○	○	—	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車内燃機関 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	非常用電源設備	非常用発電装置	内燃機関	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管) 【調速装置】	非常用電源設備	非常用発電装置	内燃機関調速装置及び非常調速装置	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管) 【非常調速装置】	非常用電源設備	非常用発電装置	内燃機関調速装置及び非常調速装置	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車冷却水ポンプ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	非常用電源設備	非常用発電装置	内燃機関に附属する冷却水設備	SA	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—		
緊急時対策所用発電機車燃料油サービスタンク (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	非常用電源設備	非常用発電装置	内燃機関サービスタンク	SA	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—		
緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	非常用発電装置	燃料設備ポンプ	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	非常用発電装置	燃料設備容器	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車用燃料設備主配管 (3号機設備、3、4号機共用)	非常用電源設備	非常用発電装置	燃料設備主配管	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車用燃料設備主配管 (3号機設備、3、4号機共用)	非常用電源設備	非常用発電装置	燃料設備主配管	SA	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—		
緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	非常用電源設備	非常用発電装置	発電機発電機	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車励磁装置 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	非常用電源設備	非常用発電装置	発電機励磁装置	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車保護継電器 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管)	非常用電源設備	非常用発電装置	発電機保護継電装置	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策所用発電機車 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管) 【連結方法】	非常用電源設備	非常用発電装置	原動機との直結方法	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—		
緊急時対策所用発電機車接続盤 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
緊急時対策棟動力変圧器 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
<b>1 非常用電源設備</b>					○	○	—	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○		
緊急時対策棟コントロールセンタ (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
緊急時対策棟計装電源盤 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
緊急時対策棟計装分電盤 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
緊急時対策棟指揮所内分電盤 (3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置)	非常用電源設備	—	—	SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		

工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	重大事故等対処施設																													
					49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
					地盤	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	パウダリ減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV過圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視設備	緊急時対策所	通信	準用
施設区分	設備区分	機器区分	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通				
<b>4 火災防護設備</b>					—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
緊急時対策棟（指揮所）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	火災防護設備	火災区域構造物及び火災区画構造物	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	火災防護設備	火災区域構造物及び火災区画構造物	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
ハロンボンベ（緊急時対策棟用）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	火災防護設備	容器	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
消火設備主配管（3号機設備、3、4号機共用）	その他発電用原子炉の附属施設	火災防護設備	主配管	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
全城ハロン自動消火設備（警報装置含む）（蓄電池含む）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	—	—	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
煙感知器（防爆型含む）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	—	—	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
熱感知器（防爆型含む）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	—	—	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
火災受信機盤（蓄電池内蔵）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	その他発電用原子炉の附属施設	—	—	__注2	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
<b>5 浸水防護施設</b>					—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
A緊急時対策棟用湧水サンプポンプ及び吐出ライン	浸水防護施設	—	—	__注3	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
B緊急時対策棟用湧水サンプポンプ及び吐出ライン	浸水防護施設	—	—	__注3	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

工事計画認可申請における適用条文一覧表

設備等	実用炉規則別表第二に関連する施設・設備区分			DB/SA	重大事故等対処施設																													
					49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
					地盤	地震	津波	火災	特重設備	重大事故等対処設備	材料構造	破壊の防止	安全弁	耐圧試験	未臨界	高圧時の冷却	パウンダリの減圧	低圧時の冷却	最終ヒートシンク	CV冷却	CV過圧破損防止	下部溶融炉心冷却	CV水素爆発	原子炉建屋水素爆発	SFP冷却	拡散抑制	水の供給	電源設備	計装設備	原子炉制御室	監視設備	緊急時対策所	通信	準用
施設区分	設備区分	機器区分	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	共通	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	個別	共通				
<b>9 緊急時対策所</b>					○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○		
緊急時対策所（緊急時対策棟内）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）（緊急時対策所機能）	緊急時対策所	緊急時対策所機能	—	DB/SA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	緊急時対策所	—	—	DB/SA	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○			
緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）（4号機設備、3、4号機共用、4号機に設置）	緊急時対策所	—	—	DB/SA	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
SPDSデータ表示装置（3号機設備、3、4号機共用、3号機に設置）	緊急時対策所	—	—	DB/SA	○	○	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○			
可搬型エアモニタ（加圧判断用）（3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管）	緊急時対策所	—	—	SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
酸素濃度計（3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管）【緊急時対策所用】	緊急時対策所	—	—	DB/SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
二酸化炭素濃度計（3号機設備、3、4号機共用、3号機に保管）【緊急時対策所用】	緊急時対策所	—	—	DB/SA	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—			
緊急時対策所機能【固定源の有毒ガス影響を軽減するための防波堤、覆いの開口部面積】	緊急時対策所	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
緊急時対策所機能【固定源の有毒ガス影響を軽減するための防波堤、覆い、中和槽等の管理】	緊急時対策所	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
緊急時対策所機能【可動源に対する緊急時対策所換気設備の隔離】	緊急時対策所	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
緊急時対策所機能【可動源に対する立会人の随行、通信連絡設備による連絡】	緊急時対策所	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
緊急時対策所機能【可動源に対する防毒マスクの管理】	緊急時対策所	—	—	DB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

注1 SA設備を防護する竜巻防護設備である。  
 注2 SA設備を防護する火災防護設備である。  
 注3 SA設備を防護する浸水防護施設である。



技術基準規則第8条、第9条への適合性について

今回の申請において、新設設備は、緊急時対策棟内に設置する設計である。緊急時対策棟の設置場所及び周辺管理区域を下図に示す。

技術基準規則第8条（立入りの防止）第1項及び第3項並びに第9条（発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止）は、工場等に対する要求であるため、申請設備について適用を受ける。なお、緊急時対策棟は保全区域にあたらなことから、第8条第2項は対象外とする。

○第8条第1項及び第3項への適合性について

緊急時対策棟の設置場所は、管理区域外また周辺監視区域内であり、区域境界の変更を伴わないことから、既工事計画において確認された設計に影響を与えない。

○第9条への適合性について

技術基準規則第9条の要求に基づき、人の不要な侵入等の防止として下記事項を従来より実施している。

- ・ 柵等の障壁による区画設定及び出入管理
- ・ サイバーセキュリティー対策

緊急時対策棟の設置場所は、上記区画内であり、区画境界及び出入管理の変更を伴わないこと並びにサイバーセキュリティー対策に変更を伴わないことから、既工事計画において確認された設計に影響を与えない。なお、具体的な区画境界やサイバーセキュリティー対策については核物質防護規定に定めている。

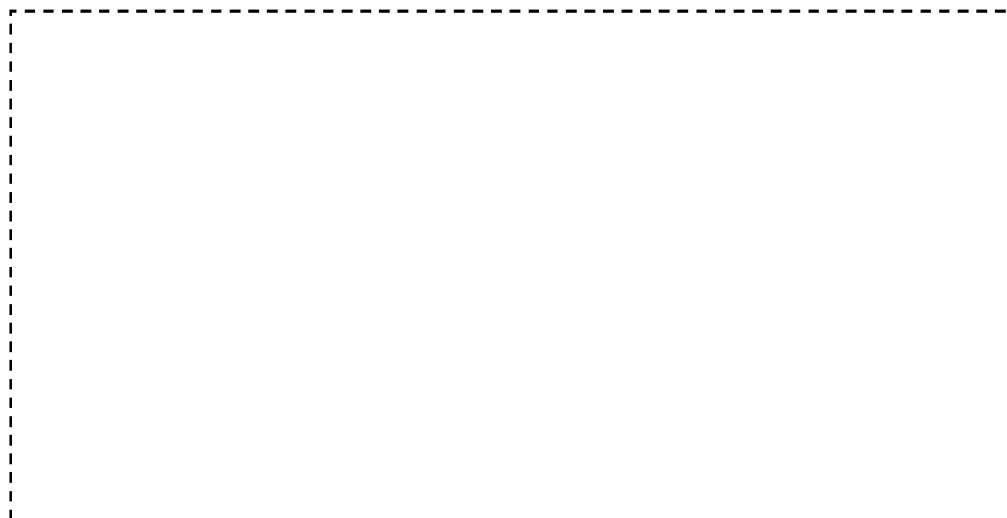


図 緊急時対策棟設置場所及び周辺監視区域境界線

○保全区域の設定について

実用炉規則において、保全区域は以下のとおり定義されている。

(実用炉規則)

第二条第2項第五号

「保全区域」とは、発電用原子炉施設の保全のために特に管理を必要とする場所であって、管理区域以外のものをいう。

「特に管理を必要とする場所」に該当する場所は、「炉心に直接影響を及ぼす可能性のある設備を含む区域」としている。緊急時対策棟は、独立した建屋であり、「炉心に直接影響を及ぼす可能性のある設備を含む区域」ではないため、保全区域に該当しない。

以上

## 補足説明資料 2

設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の  
整理について

## 1. 概要

玄海原子力発電所の緊急時対策所については、現在運用中の代替緊急時対策所にて「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）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保しているものの、新たに設置する緊急時対策棟内にその機能を移行する計画としており、平成 29 年 1 月 18 日付け原規規発第 1701182 号をもって発電用原子炉設置変更許可を受領している。

本設計及び工事の計画では、緊急時対策所機能について、現在運用中の代替緊急時対策所から緊急時対策棟内に移行する。

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく当該設計及び工事の計画の手続きを行うにあたり、設計及び工事計画変更認可申請書に添付する書類について整理する。

## 2. 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について

設計及び工事計画認可申請書に添付すべき書類は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第二の上覧に記載される種類に応じて、下欄に記載される添付書類を添付する必要があるが、別表第二では「認可の申請又は届出に係る工事の内容に係るものに限る。」との規定があるため、本申請範囲である「原子炉冷却系統施設」、「計測制御系統施設」、「放射線管理施設」、「その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備」、「その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備」、「その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設」及び「その他発電用原子炉の附属施設 緊急時対策所」に要求される添付書類の要否の検討を行った。検討結果を表 1 に示す。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(1/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
各発電用原子炉施設に共通		
送電関係一覧図	×	本申請内容は、送電設備に影響を与えないため不要。
急傾斜地崩壊危険区域内において行う制限工事に係る場合は、当該区域内の急傾斜地の崩壊の防止措置に関する説明書	×	玄海原子力発電所は急傾斜地崩壊危険区域の設定はなく、急傾斜地崩壊危険区域内に施設する設備はないため不要。
工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	本申請内容は、地形図に影響を与えないため不要。
主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	○	緊急時対策棟を新たに設置することから、平面図及び断面図を添付する。
単線結線図（接地線（計測用変成器を除く。）については電線の種類、太さ及び接地の種類も併せて記載すること。）	○	本申請設備について、単線結線図を添付する。
新技術の内容を十分に説明した書類	×	本申請内容は、新技術に該当しないため不要。
発電用原子炉施設の熱精算図	×	本申請内容は、熱精算に影響を与えないため不要。
熱出力計算書	×	本申請内容は、熱出力計算に影響を与えないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(2/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
発電用原子炉の設置の許可 との整合性に関する説明書	○	平成29年1月18日付け原規規発第1701182号にて許可された設置許可との整合性を示す必要があるため添付する。
排気中及び排水中の放射性物質の濃度に関する説明書	×	本申請内容は、排気中及び排水中の放射性物質の濃度に影響を与えないため不要。
人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	×	本申請内容は、発電所内の場所における線量に影響を与えないため不要。
発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	○	本申請設備の自然現象等による損傷の防止について技術基準規則第54条への適合性を示すために説明書を添付する。
放射性物質により汚染するおそれがある管理区域並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設する排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置の概要を明示した図面	×	本申請では該当する設備はないため不要。
取水口及び放水口に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	○	本申請設備の設定根拠を説明するために説明書を添付する。
環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面	○	本申請設備について、技術基準規則第75条への適合性を示すために図面を添付する。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(3/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
クラス1機器及び炉心支持 構造物の応力腐食割れ対策 に関する説明書(クラス1 機器にあつては、支持構造 物を含めて記載すること。)	×	本申請では該当する設備はないため不要。
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	○	本申請設備が使用される条件の下における 健全性について技術基準規則第14条、第15 条及び第54条への適合性を示すために説明 書を添付する。
発電用原子炉施設の火災防 護に関する説明書	○	本申請設備の火災防護について、技術基準規 則第52条への適合性を示すために説明書を 添付する。
発電用原子炉施設の溢水防 護に関する説明書	○	本申請設備の溢水防護について、技術基準規 則第54条への適合性を示すために説明書を 添付する。
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	○	本申請設備の損壊に伴う飛散物による損傷 防護について技術基準規則第54条への適合 性を示すために説明書を添付する。
通信連絡設備に関する説明 書及び取付箇所を明示した 図面	説明書：○ 図面：○	本申請設備について、技術基準規則第46条、 第47条、第76条及び第77条への適合性を 示すために説明書及び図面を添付する。
安全避難通路に関する説明 書及び安全避難通路を明示 した図面	説明書：○ 図面：○	本申請設備について、技術基準規則第13条 への適合性を示すために説明書及び図面を 添付する。
非常用照明に関する説明書 及び取付箇所を明示した図 面	説明書：○ 図面：○	本申請設備について、技術基準規則第13条 への適合性を示すために説明書及び図面を 添付する。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(4/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
原子炉冷却系統施設		
原子炉冷却系統施設に係る 機器の配置を明示した図面 及び系統図	配置図：× 系統図：×	本申請では該当する設備はないため不要。
蒸気タービンの給水処理系 統図	×	本申請では該当する設備はないため不要。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載する こと。）	×	本申請では該当する設備はないため不要。
強度に関する説明書（支持 構造物を含めて記載するこ と。）	○	本申請設備について、技術基準規則第54条への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	×	本申請では該当する設備はないため不要。
原子炉格納容器内の原子炉 冷却材又は一次冷却材の漏 えいを監視する装置の構成 に関する説明書、検出器の 取付箇所を明示した図面並 びに計測範囲及び警報動作 範囲に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
蒸気発生器及び蒸気タービ ンの基礎に関する説明書及 びその基礎の状況を明示し た図面	×	本申請では該当する設備はないため不要。
流体振動又は温度変動によ る損傷の防止に関する説明 書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
非常用炉心冷却設備その他 原子炉注水設備のポンプの 有効吸込水頭に関する説明	×	本申請では該当する設備はないため不要。



表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(5/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
書		
蒸気タービンの制御方法に 関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
蒸気タービンの振動管理に 関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
蒸気タービンの冷却水の種 類及び冷却水として海水を 使用しない場合は、可能取 水量を記載した書類	×	本申請では該当する設備はないため不要。
安全弁及び逃し弁の吹出量 計算書（バネ式のものに限 る。）	×	本申請では該当する設備はないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(6/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
計測制御系統施設		
計測制御系統施設に係る機器（計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図	配置図：× 系統図：×	本申請では該当する設備はないため不要。
制御能力についての計算書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
耐震性に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	○	本申請設備について、技術基準規則第4条、第5条、第49条及び第50条への適合性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	×	本申請では該当する設備はないため不要。
構造図	×	本申請では該当する設備はないため不要。
計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	説明書：× 系統図：× 図面：○	本申請設備について、保管場所を示すため図面を添付する。なお、本申請内容は、平成29年8月25日付け原規規発第1708253号にて認可された工事計画の添付資料28の内容に影響を与えるものではない。
原子炉非常停止信号の作動回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
工学的安全施設等の起動（作動）信号の起動（作動）回路の説明図及び設定値の根拠に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(7/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
デジタル制御方式を使用する 安全保護系等の適用に関する 説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
発電用原子炉の運転を管理 するための制御装置に係る 制御方法に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
中央制御室の機能に関する 説明書、中央制御室外の原 子炉停止機能及び監視機能 並びに緊急時制御室の機能 に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。
安全弁の吹出量計算書（パ ネ式のものに限る。）	×	本申請では該当する設備はないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(8/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
放射線管理施設		
放射線管理施設に係る機器 (放射線管理用計測装置を 除く。)の配置を明示した図 面及び系統図	配置図：○ 系統図：○	本申請設備について、重大事故等対処設備と しての図面及び系統図を添付する。
放射線管理用計測装置の構 成に関する説明書	○	本申請設備について、技術基準規則第34条、 第75条及び第76条への適合性を示すために 説明書を添付する。
放射線管理用計測装置の系 統図及び検出器の取付箇所 を明示した図面並びに計測 範囲及び警報動作範囲に関 する説明書	系統図：× 図面：○ 説明書：○	本申請設備について、重大事故等対処設備と しての図面を添付する。また、技術基準規則 第34条、第75条及び第76条への適合性を 示すために説明書を添付する。なお、本申請 では該当する設備はないため、系統図は不 要。
管理区域の出入管理設備及 び環境試料分析装置に関す る説明書	○	本申請では、技術基準規則第75条及び第76 条への適合性を示すために説明書を添付す る。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載する こと。）	○	本申請設備について、技術基準規則第49条 及び第50条への適合性を示すために説明書 を添付する。
強度に関する説明書（支持 構造物を含めて記載するこ と。）	○	本申請設備について、技術基準規則第55条 への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	○	本申請設備について、重大事故等対処設備と しての構造図を添付する。
生体遮蔽装置の放射線の遮 蔽及び熱除去についての計 算書	○	本申請設備について、技術基準規則第54条 及び第76条への適合性を示すために説明書 を添付する。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(9/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
中央制御室及び緊急時制御 室の居住性に関する説明書	×	本申請では該当する設備はないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(10/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
その他発電用原子炉の附属施設 非常用電源設備		
非常用電源設備に係る機器 の配置を明示した図面及び 系統図	図面：○ 系統図：×	本申請設備について、重大事故等対処設備としての図面を添付する。なお、系統図については該当する設備はないため不要。
非常用発電装置の出力の決定に関する説明書	○	本申請設備について、技術基準規則第76条～第78条への適合性を示すために説明書を添付する。
燃料系統図	○	本申請設備について、重大事故等対処設備としての系統図を添付する。
耐震性に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	○	本申請設備について、技術基準規則第49条及び第50条への適合性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	○	本申請設備について、技術基準規則第55条及び第78条への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	○	本申請設備について、重大事故等対処設備としての構造図を添付する。
安全弁の吹出量計算書（バネ式のものに限る。）	×	本申請では該当する設備はないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(11/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備		
火災防護設備に係る機器の 配置を明示した図面及び系 統図	図面：○ 系統図：○	本申請設備について、図面及び系統図を添付 する。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載する こと。）	○	本申請設備について、技術基準規則第 52 条 への適合性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書（支持 構造物を含めて記載するこ と。）	○	本申請設備について、技術基準規則第 52 条 への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	○	本申請設備について、構造図を添付する。
安全弁及び逃がし弁の吹出 量計算書（バネ式のものに 限る。）	×	本申請では該当する設備はないため不要。

表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(12/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設		
浸水防護施設に係る機器の 配置を明示した図面及び系 統図	図面：× 系統図：×	本申請では該当する設備はないため不要。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載する こと。）	○	本申請設備について、技術基準規則第54条 への適合性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書（支持 構造物を含めて記載するこ と。）	○	本申請設備について、技術基準規則第54条 への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	×	本申請では該当する設備はないため不要。



表1 本申請における添付書類の要否の検討結果

(13/13)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
その他発電用原子炉の附属施設 緊急時対策所		
緊急時対策所の設置場所を 明示した図面及び機能に関 する説明書	図面：○ 説明書：○	本申請設備について、設計基準対象施設及び 重大事故等対処設備としての図面及び技術 基準規則第46条及び第76条への適合性を示 すために説明書を添付する。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載する こと。）	○	本申請設備について、技術基準規則第4条、 第5条、第49条及び第50条への適合性を 示すために説明書を添付する。
緊急時対策所の居住性に関 する説明書	○	本申請設備について、技術基準規則第46条 及び第76条への適合性を示すために説明書 を添付する。

## 補足説明資料 3

### 工事の方法に関する補足説明資料

## 1. 概 要

工事の方法として、工事手順、使用前事業者検査の方法、工事上の留意事項を、それぞれ施設、主要な耐圧部の溶接部、燃料体に区分し定めており、これら工事手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとしている。

また、工事の方法は、すべての施設を網羅するものとして作成しており、それを原子炉本体に記載し、その他の施設については該当箇所を呼び込むことにしている。

本資料では、工事の方法のうち当該工事に該当する箇所を明示するものである。

## 2. 当該工事に該当する箇所

工事の方法のうち、当該工事に該当する箇所を示す。

凡例

(黄色ハッチング)：本設計及び工事の計画に該当する箇所

申請に係る工事の方法として、原子炉本体に係る工事の方法を以下に示す。

変更前	変更後
<p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の方法として、原子炉設置(変更)許可を受けた事項、及び「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」という。)の要求事項に適合するための設計(基本設計方針及び要目表)に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図1に示す。</p> <p>1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図2に示す。</p> <p>1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>燃料体に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図3に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他設置又は変更の工事がその設計及び工事の計画に従って行われたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図1、図2及び図3のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて、立会、抜取り立会、記録確認のいずれかとするを要領書等で定め実施する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前

変更後

2.1 構造、強度又は漏えいに係る検査

2.1.1 構造、強度又は漏えいに係る検査

構造、強度又は漏えいに係る検査ができるようになったとき、表1に示す検査を実施する。

表1 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体を除く。）<sup>(注1)</sup>

検査項目	検査方法		判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、当該工事における構造、強度又は漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立て及び据付け状態を確認する検査（据付検査） ・状態確認検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	設工認に記載されている主要寸法の計測値が、許容寸法を満足すること。
	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に及ぼす有害な欠陥がないこと。
	組立て及び据付け状態を確認する検査（据付検査）	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおり組立て、据付けされていること。
	状態確認検査	評価条件、手順等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。

変更なし

変更前

変更後

表 1 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体を除く。）<sup>(注1)</sup>

検査項目	検査方法	判定基準
(注2) 耐圧検査	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。
(注2) 漏えい検査	耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。なお、漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	著しい漏えいのないこと。
原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。	設工認のとおりであること。
建物・構築物の構造を確認する検査	主要寸法、組立方法、据付位置及び据付状態等が工事計画のとおり製作され、組み立てられていることを確認する。	設工認のとおりであること。

変更なし

(注1) 基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

(注2) 耐圧検査及び漏えい検査の方法について、表1によらない場合は、基本設計方針の共通項目として定めた「耐圧試験等」の方針によるものとする。

変更前	変更後
<p>2.1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第 17 条第 15 号、第 31 条、第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号、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（以下「技術基準解釈」という。）に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に、「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格(JSME S NB1-2007)又は(JSME S NB1-2012/2013)」(以下「溶接規格」という。)第 2 部 溶接施工法認証標準及び第 3 部 溶接士技能認証標準に従い、表 2-1、表 2-2 に示す検査を行う。その際、以下のいずれかに該当する特殊な溶接方法は、その確認事項の条件及び方法の範囲内で①溶接施工法に関することを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき、通商産業大臣の認可を受けた特殊な溶接方法</li> <li>・平成 12 年 7 月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験により適合性確認を受けた特殊な溶接方法</li> </ul> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に表 2-1、表 2-2 に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 12 年 6 月 30 日以前に電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）に基づき国の認可証又は合格証を取得した溶接施工法</li> <li>・平成 12 年 7 月 1 日から平成 25 年 7 月 7 日に、電気事業法に基づく溶接事業者検査において、各設置者が技術基準への適合性を確認した</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>溶接施工法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成 25 年 7 月 8 日以降、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）に基づき、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法</li> <li>前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。</li> </ul> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>溶接規格第 3 部 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして、技術基準解釈別記-5 に示されている溶接士が溶接を行う場合</li> <li>溶接規格第 3 部 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、技術基準解釈別記-5 の有効期間内に溶接を行う場合</li> </ul>	<p>変更なし</p>



変更前		変更後
表 2-1 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）		
検査項目	検査方法及び判定基準	
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。	
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。	
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。	変更なし
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。	
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。	
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	
(判定) <sup>(注)</sup>	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。	
(注) ( ) 内は検査項目ではない。		

変更前		変更後
表 2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）		
検査項目	検査方法及び判定基準	
溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名、溶接訓練歴等、及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。	
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	
溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり、溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	
外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。	
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面に開口した欠陥の有無を確認する。	変更なし
機械試験確認	曲げ試験を行い、欠陥の有無を確認する。	
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	
(判定) <sup>(注)</sup>	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。	
(注) ( ) 内は検査項目ではない。		

変更前	変更後
<p>(2) 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項</p> <p>発電用原子炉施設のうち技術基準第 17 条第 15 号、第 31 条、第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号の主要な耐圧部の溶接部について、表 3-1 に示す検査を行う。</p> <p>また、以下の①又は②に限り、原子炉冷却材圧力バウンダリに属する容器に対してテンパービード溶接を適用することができ、この場合、テンパービード溶接方法を含む溶接施工法の溶接部については、表 3-1 に加えて表 3-2 に示す検査を実施する。</p> <p>① 平成 19 年 12 月 5 日以前に電気事業法に基づき実施された検査において溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <p>② 以下の規定に基づく溶接施工法確認試験において、溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき、通商産業大臣の許可を受けた特殊な溶接方法</li> <li>・平成 12 年 7 月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験による適合性確認を受けた特殊な溶接方法</li> </ul>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前		変更後
表 3-1 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項		
検査項目	検査方法及び判定基準	
適用する溶接施工法、溶接士の確認	適用する溶接施工法、溶接士について、表 2-1 及び表 2-2 に示す適合確認がなされていることを確認する。	
材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。	
開先検査	開先形状、開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。	
溶接作業検査	あらかじめの確認において、技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	
熱処理検査	溶接後熱処理の方法、熱処理設備の種類及び容量が、技術基準に適合するものであること、また、あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。	
非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い、その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。	変更なし
機械検査	溶接部について機械試験を行い、当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。	
耐圧検査 <sup>(注1)</sup>	規定圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は、可能な限り高い圧力で試験を実施し、耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状、外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。	
(適合確認) <sup>(注2)</sup>	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接部は技術基準に適合するものとする。	
<p>(注 1) 耐圧検査の方法について、表 3-1 によらない場合は、基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造等」の方針によるものとする。</p> <p>(注 2) ( ) 内は検査項目ではない。</p>		

変更前						変更後
<p align="center">表 3-2 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項 (テンパービード溶接を適用する場合)</p>						
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	
材料検査	1. 中性子照射 $10^{19}\text{nvt}$ 以上受ける設備を溶接する場合に使用する溶接材料の銅含有量は、0.10%以下であることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	2. 溶接材料の表面は、錆、油脂付着及び汚れ等がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	
開先検査	1. 当該施工部位は、溶接規格に規定する溶接後熱処理が困難な部位であることを図面等で確認する。	適用	適用	適用	適用	
	2. 当該施工部位は、過去に当該溶接施工法と同一又は類似の溶接後熱処理が不要な溶接方法を適用した経歴を有していないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	3. 溶接を行う機器の面は、浸透探傷試験又は磁粉探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	4. 溶接深さは、母材の厚さの2分の1以下であること。	適用	—	適用	—	
	5. 個々の溶接部の面積は $650\text{cm}^2$ 以下であることを確認する。	適用	—	適用	—	
	6. 適用する溶接施工法に、クラッド材の溶接開先底部とフェライト系母材との距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	適用	—	—	
	7. 適用する溶接施工法に、溶接開先部がフェライト系母材側へまたがって設けられ、そのまたがりの距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	—	適用	—	
						変更なし

変更前						変更後
<p align="center">表 3-2 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項 (テンパービード溶接を適用する場合)</p>						
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	
溶接作業検査	自動ティグ溶接を適用する場合は、次によることを確認する。					
	1. 自動ティグ溶接は、溶加材を通電加熱しない方法であることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	2. 溶接は、適用する溶接施工法に規定された方法に適合することを確認する。					
	①各層の溶接入熱が当該施工法に規定する範囲内で施工されていることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	②2層目端部の溶接は、1層目溶接端の母材熱影響部(1層目溶接による粗粒化域)が適切なテンパー効果を受けるよう、1層目溶接端と2層目溶接端の距離が1mmから5mmの範囲であることを確認する。	適用	—	適用	—	
	③予熱を行う溶接施工法の場合は、当該施工法に規定された予熱範囲及び予熱温度を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	④当該施工法にパス間温度が規定されている場合は、温度制限を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
⑤当該施工法に、溶接を中断する場合及び溶接終了時の温度保持範囲と保持時間が規定されている場合は、その規定を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用		
⑥余盛り溶接は、1層以上行われていることを確認する。	適用	—	適用	—		
⑦溶接後の温度保持終了後、最終層ビードの除去及び溶接部が平滑となるよう仕上げ加工されていることを確認する。	適用	—	適用	—		
						変更なし

変更前						変更後
表 3-2 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項 (テンパービード溶接を適用する場合)						
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリング材の溶接	
非破壊検査	溶接部の非破壊検査は、次によることを確認する。					
	1. 1層目の溶接終了後、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—	
	2. 溶接終了後の試験は、次によることを確認する。					
	①溶接終了後の非破壊試験は、室温状態で48時間以上経過した後に実施していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	②予熱を行った場合はその領域を含み、溶接部は磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	③超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	適用	適用	—	
④超音波探傷試験又は2層目以降の各層の磁粉探傷試験若しくは浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—		
⑤放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	—	—	適用		
3. 温度管理のために取り付けた熱電対がある場合は、機械的方法で除去し、除去した面に欠陥がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用		
						変更なし

変更前	変更後
<p>2.1.3 燃料体に係る検査</p> <p>燃料体については、以下(1)～(3)の加工の工程ごとに表 4 に示す検査を実施する。なお、燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。</p> <p>(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時</p> <p>(2) 燃料要素の加工が完了した時</p> <p>(3) 加工が完了した時</p> <p>また、燃料体については構造、強度又は漏えいに係る検査を実施することにより、技術基準への適合性が確認できることから、構造、強度又は漏えいに係る検査の実施をもって工事の完了とする。</p>	<p>変更なし</p>



変更前

変更後

表 4 構造、強度又は漏えいに係る検査（燃料体）<sup>（注1）</sup>

検査項目	検査方法		判定基準
(1) 燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査	<sup>（注2）</sup> 材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	
(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 圧力検査 六 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。	
	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。	
	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。	
	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が、技術基準の規定を満足することを確認する。	
	圧力検査	初期圧力が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。	
(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)六に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり、許容値内であることを確認する。	

変更なし

（注1）基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

（注2）MOX燃料における実際の製造段階で確定するプルトニウム含有率の燃料体平均、プルトニウム含有率及び核分裂プルトニウム富化度のペレット最大並びにウラン 235 濃度の設計値と許容範囲は使用前事業者検査要領書に記載し、要目表に記載した条件に合致していることを確認する。

変更前	変更後						
<p>2.2 機能又は性能に係る検査</p> <p>機能又は性能を確認するため、以下のとおり検査を行う。</p> <p>但し、表 1 の表中に示す検査により機能又は性能を確認できる場合は、表 5、表 6 又は表 7 の表中に示す検査を表 1 の表中に示す検査に替えて実施する。</p> <p>また、改造、修理又は取替の工事であって、燃料体を挿入できる段階又は臨界反応操作を開始できる段階と工事完了時が同じ時期の場合、工事完了時として実施することができる。</p> <p>構造、強度又は漏えいを確認する検査と機能又は性能を確認する検査の内容が同じ場合は、構造、強度又は漏えいを確認する検査の記録確認をもって、機能又は性能を確認する検査とすることができる。</p> <p>2.2.1 燃料体を挿入できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になったとき表 5 に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表 5 燃料体を挿入できる段階の検査<sup>(注)</sup></p> <table border="1" data-bbox="281 1050 1460 1554"> <thead> <tr> <th>検査項目</th> <th>検査方法</th> <th>判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査</td> <td>発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	<p style="text-align: center;">v</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。					

変更前

変更後

2.2.2 臨界反応操作を開始できる段階の検査

発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になったとき、表 6 に示す検査を実施する。

表 6 臨界反応操作を開始できる段階の検査<sup>(注)</sup>

検査項目	検査方法	判定基準
発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前でなければ機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合すること。

(注) 基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

変更なし

2.2.3 工事完了時の検査

全ての工事が完了したとき、表 7 に示す検査を実施する。

表 7 工事完了時の検査<sup>(注)</sup>

検査項目	検査方法	判定基準
発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合すること。

(注) 基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。

変更前

変更後

2.3 基本設計方針検査

基本設計方針のうち「構造、強度又は漏えいに係る検査」及び「機能又は性能に係る検査」では確認できない事項について、表 8 に示す検査を実施する。

表 8 基本設計方針検査

検査項目	検査方法	判定基準
基本設計方針検査	基本設計方針のうち表 1、表 4、表 5、表 6、表 7 では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。

2.4 品質マネジメントシステムに係る検査

実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」のとおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカ等の記録の信頼性を確保するため、表 9 に示す検査を実施する。

表 9 品質マネジメントシステムに係る検査

検査項目	検査方法	判定基準
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」のとおりに行事管理が行われていること。

変更なし

変更前	変更後
<p>3. 工事上の留意事項</p> <p>3.1 設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては、発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。なお、工事の手順と使用前事業者検査との関係については、図 1、図 2 及び図 3 に示す。</p> <p>a. 設置又は変更の工事をを行う発電用原子炉施設の機器等について、周辺資機材、他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 設置又は変更の工事をを行う発電用原子炉施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. プラントの状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 設置又は変更の工事をを行う発電用原子炉施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、管理する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、気体及び液体廃棄物の放出管理については、周辺管理区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「核原料物質又は核燃料物質の精錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>h. 修理の方法は、基本的に「図 1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く。）」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部に</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ついて、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取り替を行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、蒸気発生器、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け若しくは同等の方法により適切な処置を実施する。</p> <p>i. 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p> <p>3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項</p> <p>燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては、以下に留意し工事を進める。</p> <p>a. 工事対象設備について、周辺資機材、他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>b. 工事を行うことにより、他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>c. 工事対象設備について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>d. 加工施設の状況に応じて、検査・試験等の各段階における工程を管理する。</p> <p>e. 工事対象設備について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。</p> <p>f. 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>g. 放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。</p>	<p>変更なし</p>

変更前

変更後

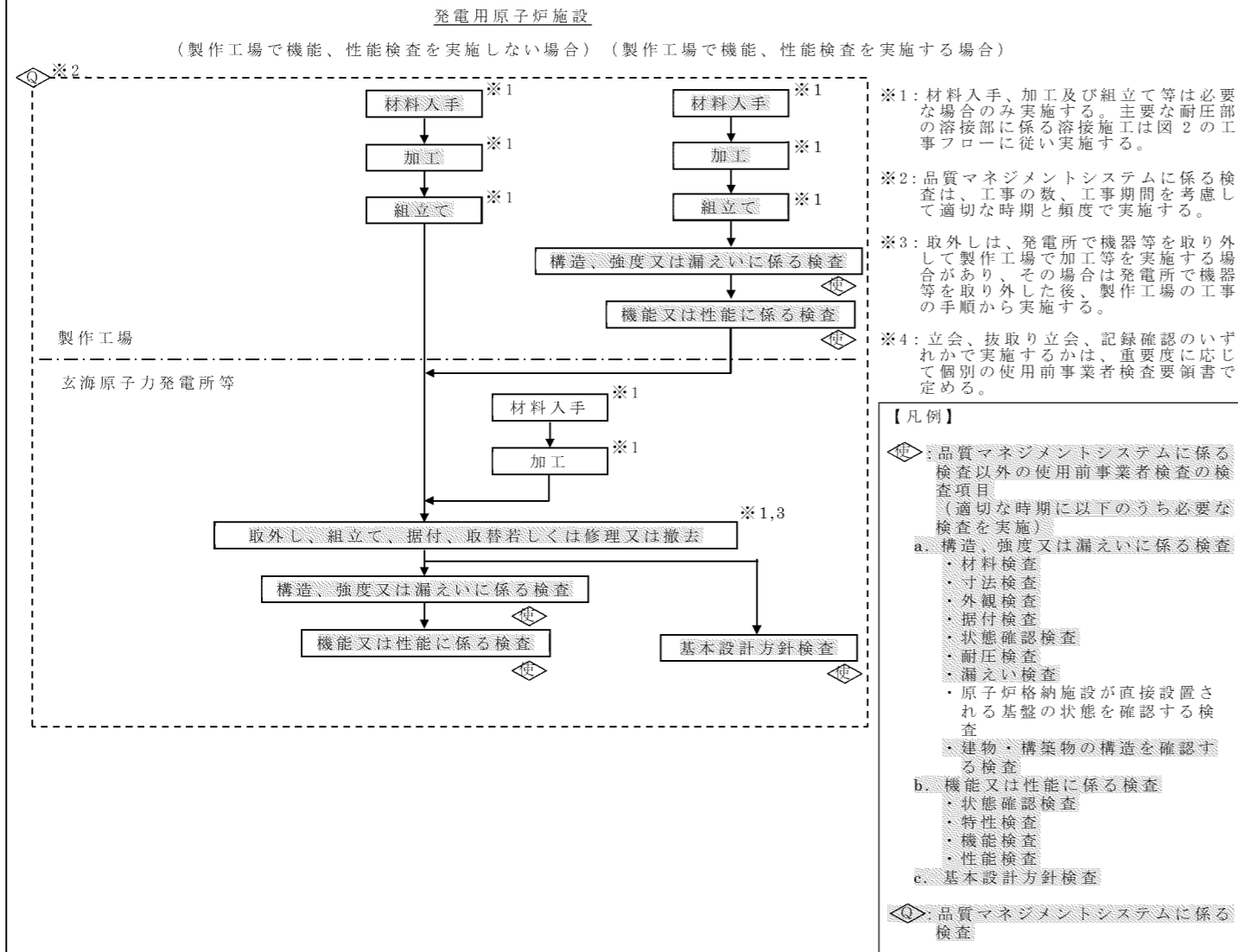


図1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体を除く。)

変更なし

変更前

変更後

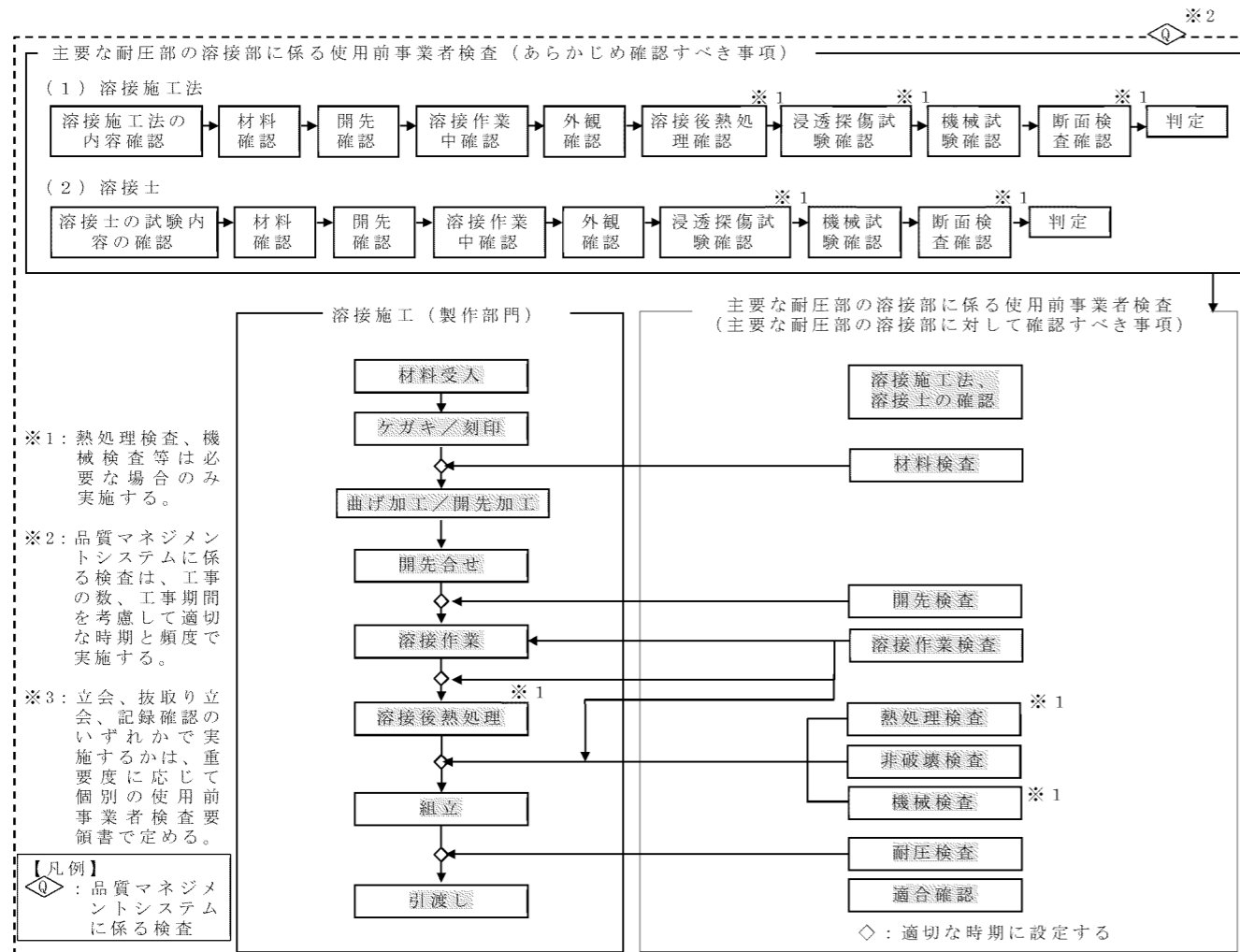


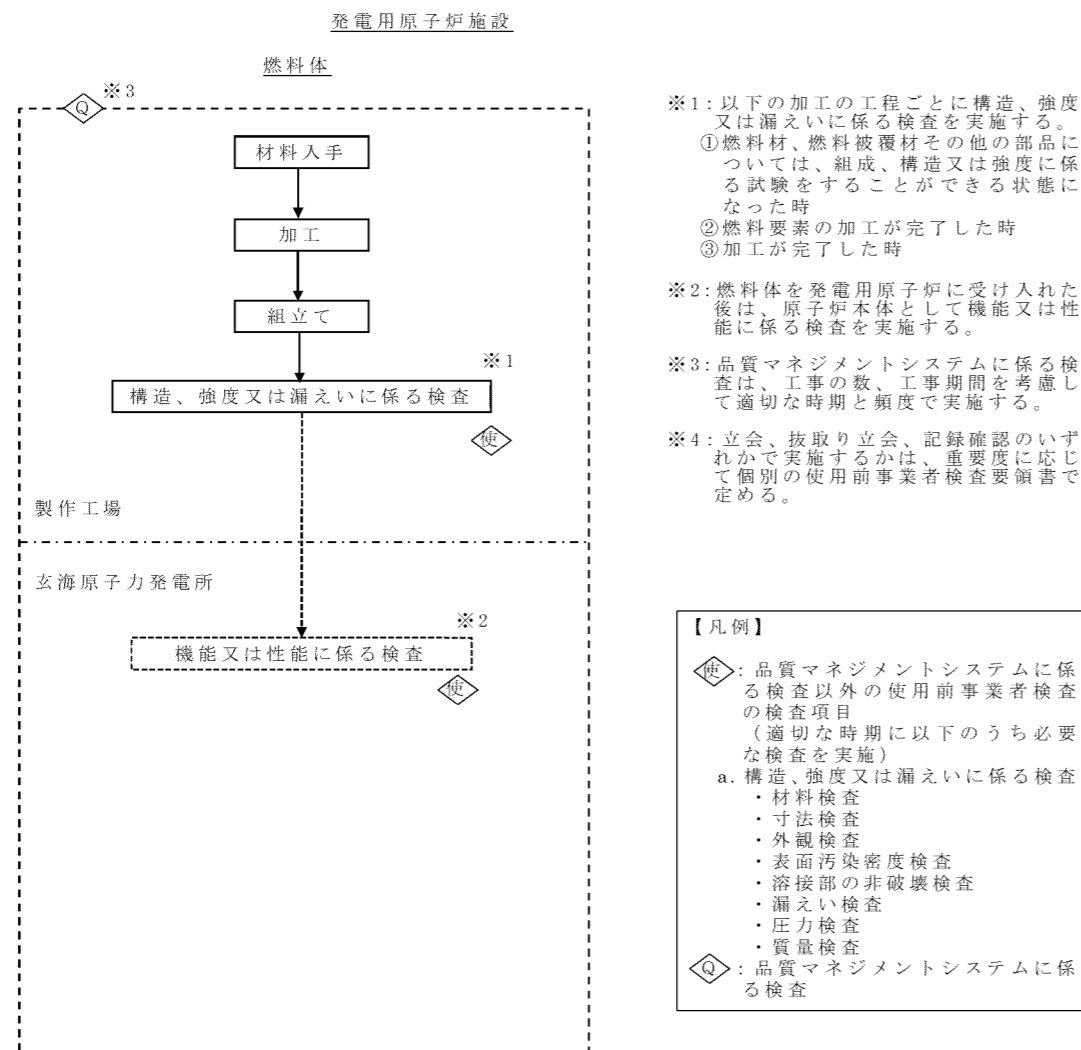
図2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査のフロー

変更なし



変更前

変更後



変更なし

図3 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体）

## 補足説明資料 4

### 竜巻防護対策に関する補足説明資料

## 目 次

補足説明資料 4-1	新方式の固縛装置について
補足説明資料 4-2	緊急時対策所用発電機車接続盤に対する風荷重の影響について
補足説明資料 4-3	衛星アンテナに対する風荷重の影響について
補足説明資料 4-4	降下火砕物及び積雪の除去作業について

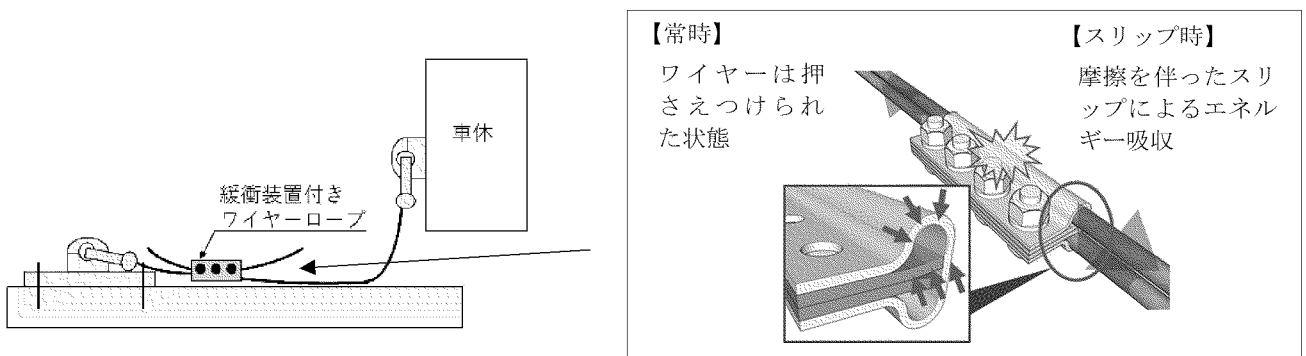
## 補足説明資料 4-1 新方式の固縛装置について

### 1. 概要

本設工認申請では、竜巻防護対策のうち「浮き上がり又は横滑りを拘束する車両型等の重大事故等対処設備のうち、地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するもの」に対する固縛方法として、既に適用している「たるみ巻取り装置」（以下、「既固縛装置」）に加え、新たな固縛方法として「余長を有する固縛」（以下、「新固縛装置」）を採用し、重大事故等対処設備（緊急時対策所）以外にも適用することを前提に基本設計方針を変更（追記）し、申請を行っている。本資料では、新固縛装置について説明する。

### 2. 新固縛装置の概要

新固縛装置では、たるみ巻取が不要な余長を有する固縛（緩衝装置付ワイヤーロープ）で拘束する。緩衝装置付ワイヤーロープは、常時は固定されているが、スリップ張力を超えると、スリップ張力を維持しながらスリップする。

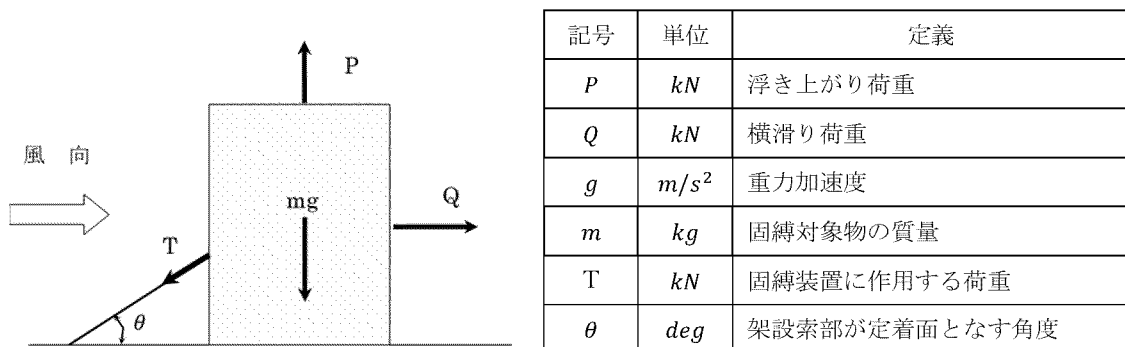


### 3. 新固縛装置の強度評価

新固縛装置の強度評価は、荷重及び滑り量の評価を実施している。評価の詳細は、添付資料 11 別添 1-1 「固縛装置の設計の方針」に示す。

#### 【荷重評価】

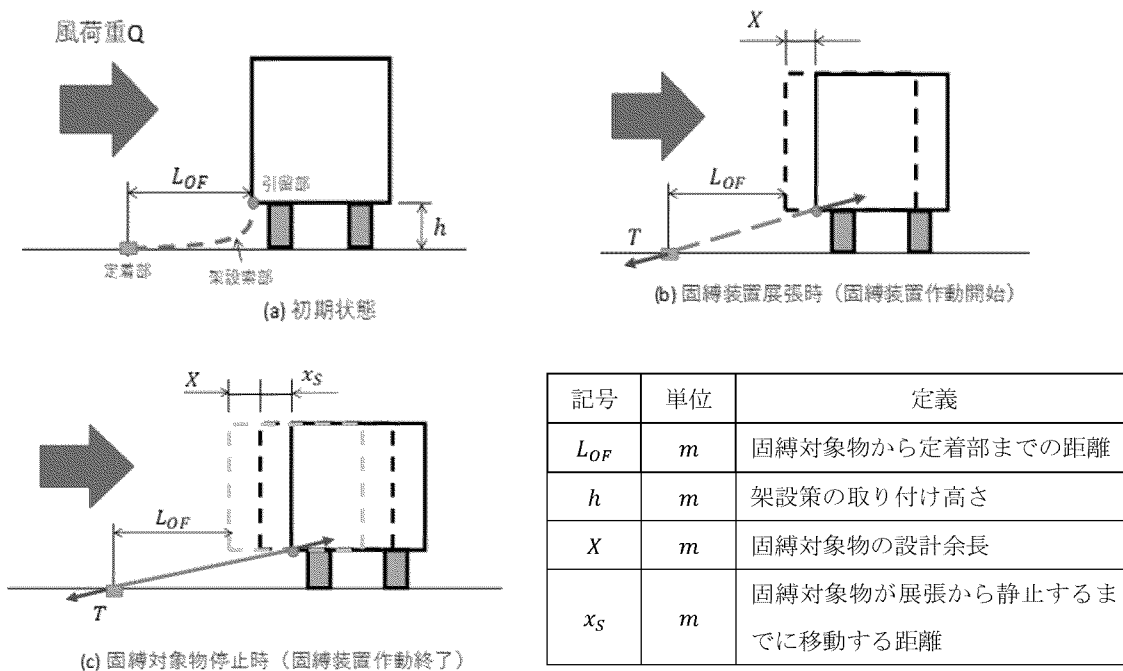
- ・ 固縛装置に作用する荷重が、固縛装置を構成する部材の強度に対して許容限界以下であることを評価



【滑り量評価】

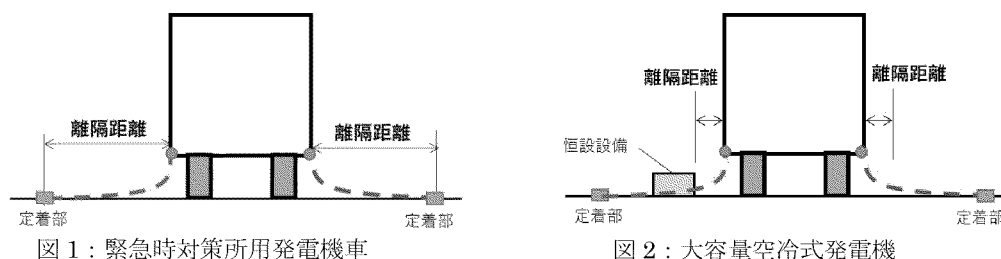
- ・ 固縛対象物が静止するまでに移動する距離が、固縛対象物の離隔距離<sup>※2</sup>以内であることを評価<sup>※1</sup>

※1 緩衝装置付ワイヤーロープは、スリップを開始してから停止するまでに風荷重から車両が受ける仕事（運動エネルギー）に、緩衝装置の消費エネルギーが達した時点で静止する。



※2 離隔距離の設定方法は、悪影響防止の観点から踏まえ、他の重大事故等対策設備に干渉しない範囲で設定するために、以下の通りとする。

- ・ 固縛対象物から最も近い設備（固縛装置の定着部や恒設設備）までの距離を離隔距離として設定する。（図 1,2 を参照）



4. 屋外の SA 設備や資機材に対する竜巻対策について

本申請を踏まえた現状の屋外 SA 設備や資機材に対する竜巻対策は、表 1 に示すよう分類される。

表 1 屋外の SA 設備や資機材に対する竜巻対策

	建屋内 収納	拘束			
		固定	固縛		
			既固縛装置 (常時拘束)	既固縛装置 (たるみ巻取り)	新固縛装置 (余長を有する固縛)
地震時の横滑りが 必要なため、常時 拘束不可のもの	○	×	×	○	○
上記以外	○	○	○	○	○
具体例	・ 高圧発電 機車 等	・ 代替緊急時対 策所用発電機 ・ 資機材(コンテ ナ等) 等	・ 資機材(車 両等)	・ 大容量空冷式発電機 ・ 緊急時対策所用発電機車	

○：適用可、×：適用不可

5. 新固縛装置の今後の運用を含めた設工認上の記載方針について

既工事計画では、固縛装置が要目表対象設備でないことを踏まえ、固縛対象物の選定方法、固縛方法及び固縛装置を構成する部材の強度計算方法について示し、代表の固縛対象物に対する固縛装置の強度計算結果を提示し、審査頂いている。なお、個々の固縛対象物の具体的な選定結果及び評価結果については、保安規定に基づく社内規定文書に従い、管理している。

以上を踏まえ、本設工認申請では、地震時の横滑りを考慮する必要がある設備であり、新固縛装置の特性から緩衝装置が消費する運動エネルギーが最大となる緊急時対策所用発電機車を代表とし、新固縛装置の評価を添付資料 11 別添 1-2「固縛装置の強度計算書」に記載し、審査頂くこととしている。表 3 に地震時の横滑りを考慮する必要がある設備の評価条件を示す。

なお、固縛対象物の選定方法については、既工事計画から変更はない。また、今後、既固縛装置を適用している設備（大容量空冷式発電機等が該当）に新固縛装置を適用する場合は、設工認申請は不要であり、事業者にて適切に評価し、管理する。

表 2 固縛に関する設工認上の整理

	設工認	保安規定に基づく社内規定文書
管理項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>固縛対象物の選定方法</li> <li>固縛方法及び固縛装置を構成する部材の強度計算方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>固縛対象物の選定結果</li> <li>固縛方法及び固縛装置を構成する部材の強度計算結果</li> </ul>

表 3 地震時の横滑りを考慮する必要がある設備の評価条件

固縛対象物	寸 法			質量 <i>m</i> (kg)	浮き上がり 荷重 <i>P</i> (kN)	横滑り 荷重 <i>Q</i> (kN)	設計 余長* <i>X</i> (m)	運動 エネルギー <i>K</i> (kJ)
	長さ <i>D</i> (m)	幅 <i>W</i> (m)	高さ <i>H</i> (m)					
緊急時対策所用 発電機車	17.65	4.60	4.08	51,800	393.6	527.2	1.00	494.1
大容量空冷式 発電機	18.50	2.99	3.80	53,000	313.5	514.6	0.23	104.7

※ 固縛対象物の地震時の横滑りにおいて、緩衝装置が作動しないようにするため、加震試験の最大変位(x,y) より  $X=(x^2+y^2)^{1/2}$  として設定する。

## 補足説明資料 4-2 緊急時対策所用発電機車接続盤に対する風荷重の影響について

### 1. 概要

緊急時対策所用発電機車接続盤については、屋外に設置することから、風（台風）及び竜巻の風圧力による荷重の影響を受ける。緊急時対策所用発電機車接続盤が風（台風）及び竜巻の風荷重により損傷しないことを確認する。

図 1-1 に緊急時対策所用発電機車接続盤の概略図を示す。

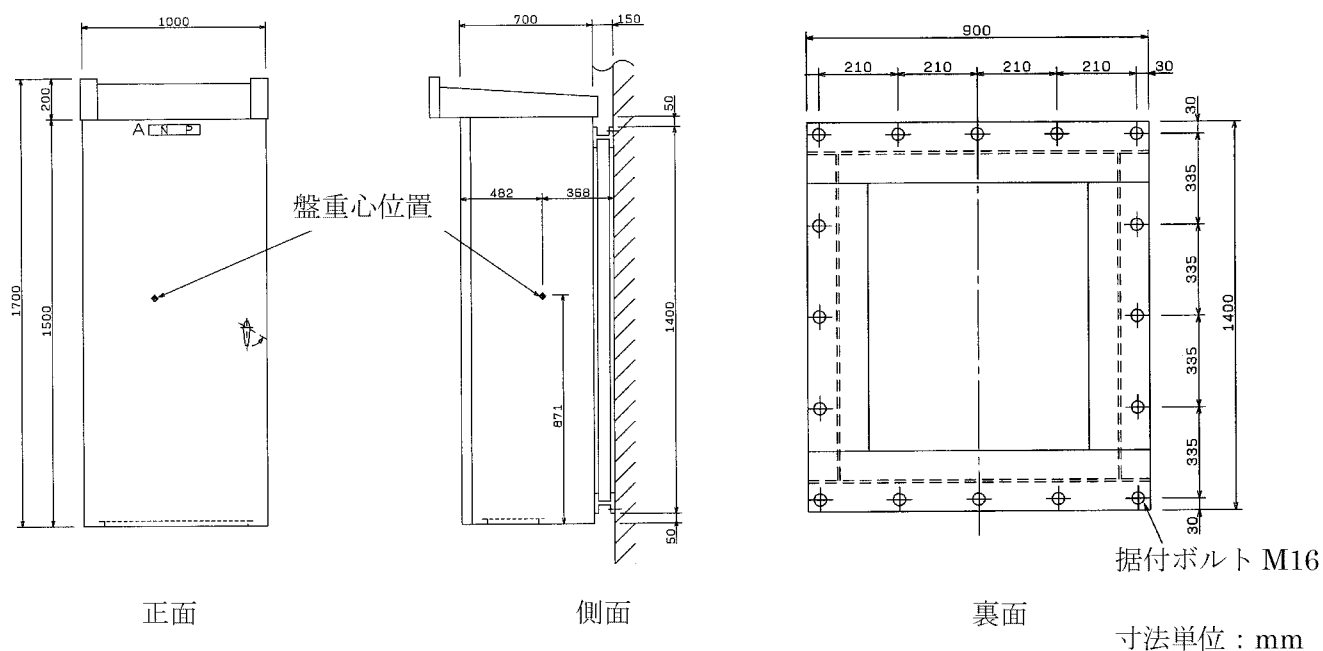


図 1-1 緊急時対策所用発電機車接続盤 概略図

### 2. 評価方針

以下に、風（台風）及び竜巻の風荷重に対する評価方針を示す。ただし、風（台風）（最大風速 53.2m/s）に対する評価は竜巻（最大風速 100m/s）に対する評価に包絡されることから、緊急時対策所用発電機車接続盤に作用する竜巻の風圧力による荷重に対する強度評価を実施する。

作用する荷重としては、竜巻の風圧力による荷重に加えて、設備の自重を考慮する。

評価において、計算モデルは、1 質点系モデルとし、盤の重心位置に竜巻の風圧力による荷重が作用するものとして、盤の竜巻評価上厳しくなる据付ボルトを選定して作用する応力を算出する。

許容限界としては、JEAG4601 に基づく許容応力状態IV<sub>AS</sub> の許容応力を用いる。



### 3. 評価結果

評価の条件及び評価結果を表 1 に示す。

竜巻の風圧力による荷重により、緊急時対策所用発電機車接続盤に作用する発生応力が、許容応力を下回っていることから、竜巻の風圧力による荷重に対して、緊急時対策所用接続盤が損傷しないことを確認した。

表 1 竜巻の風圧力による荷重に対する  
緊急時対策所用発電機車接続盤の評価条件及び評価結果

評価部位	応力分類	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	評価結果
据付ボルト	引張応力	9.80	279	○
	せん断応力	10.76	160	○
	組合せ応力	9.80	279	○

補足説明資料 4-3 衛星アンテナに対する風荷重の影響について

1. 概要

SPDS データ表示装置用衛星アンテナ（統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備と兼用）（以下、「衛星アンテナ」という。）については、屋外に露出していることから、風（台風）及び竜巻の風圧力による荷重の影響を受ける。

図 1 に衛星アンテナの概略図を示す。

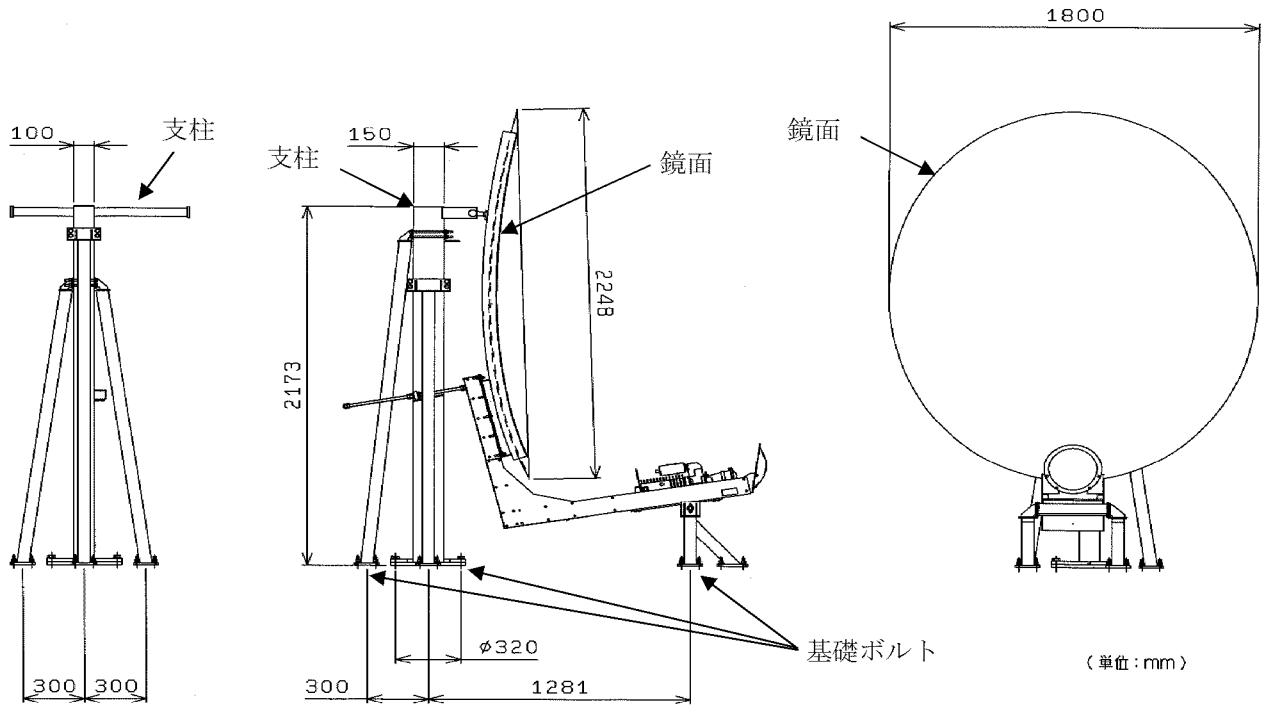


図 1 衛星アンテナ 概略図

2. 評価方針

以下に作用する風圧力による荷重に対する評価を示す。ただし、風（台風）（最大風速 53.2m/s）に対する評価は竜巻（最大風速 100m/s）に対する評価に包絡されることから、竜巻に対する評価を実施する。

評価においては、衛星アンテナに竜巻の風圧力による荷重が作用した場合においても、衛星アンテナを固定する基礎ボルトが損傷することなく、衛星アンテナの機能を損なわないことを確認するため、基礎ボルトを評価対象部位として選定する。

### 3. 評価結果

評価の条件及び評価結果を表 1 に示す。

竜巻の風圧力による荷重により基礎ボルトに作用する引張応力が、許容応力を下回っていることから、基礎ボルトが損傷することなく、衛星アンテナの機能を損なわないことを確認した。

なお、仮に衛星アンテナ本体（鏡面及び支柱）が損傷した場合には、補修、予備品への取替等の措置により速やかに機能を復帰する運用とする。

表 1 竜巻の風圧力による荷重に対する衛星アンテナの評価条件及び評価結果

評価対象 部位	寸 法	材 質	発生応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	評価 結果
基礎ボルト	M12	SS400	63	244	○

## 補足説明資料 4-4 降下火砕物及び積雪の除去作業について

## 1. 概要

屋外の重大事故等対処設備（緊急時対策所）における降下火砕物及び積雪の除去作業については、以下のとおり、現行の運用と同様に保安規定に基づき実施する。

## 2. 運用

保安規定の「添付2 火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」において、降下火砕物及び積雪の除去作業の実施については、「屋外に設置されている重大事故等対処設備に対する降下火砕物及び積雪の除去作業については、降灰及び降雪状況を踏まえ、設備に悪影響を及ぼさないよう適宜実施する。」と定めている。

また、より具体的な運用については、保安規定の下位文書である社内規定文書に「屋外に設置されている重大事故等対処設備については、1 c m程度の降灰又は1 0 c m程度の積雪を目安に、除灰又は除雪作業を実施する。降灰と降雪が同時に発生した場合については、1 c m程度の降灰及び降雪を目安に、除灰及び除雪作業を実施する。」と定めている。

## 補足説明資料 5

### 浸水防護施設に関する補足説明資料

## 目 次

補足説明資料 5-1	緊急時対策棟用湧水サンプポンプの設計について
補足説明資料 5-2	緊急時対策棟における湧水量の算出について
補足説明資料 5-3	緊急時対策棟における地下水排水計画について
補足説明資料 5-4	緊急時対策棟用湧水サンプポンプの電源系統について

## 補足説明資料 5-1 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの設計について

### 1. 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの配置計画について

緊急時対策棟用湧水サンプポンプについては、緊急時対策所機能を確保するために必要な設備の配置設計や運用性等の全体配置設計を考慮して、川内緊急時対策棟と同様第1図に示すとおり緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）に配置することとしている。

緊急時対策棟用湧水サンプポンプの配置計画における検討事項を以下に示す。

#### 【緊急時対策棟に湧水サンプポンプを設置する場合】

緊急時対策棟に緊急時対策棟用湧水サンプポンプを設置した場合、湧水サンプポンプの運用面を考慮した場合、メンテナンススペースが制約されることから合理的でない。

#### 【緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備）に湧水サンプポンプを設置する場合】

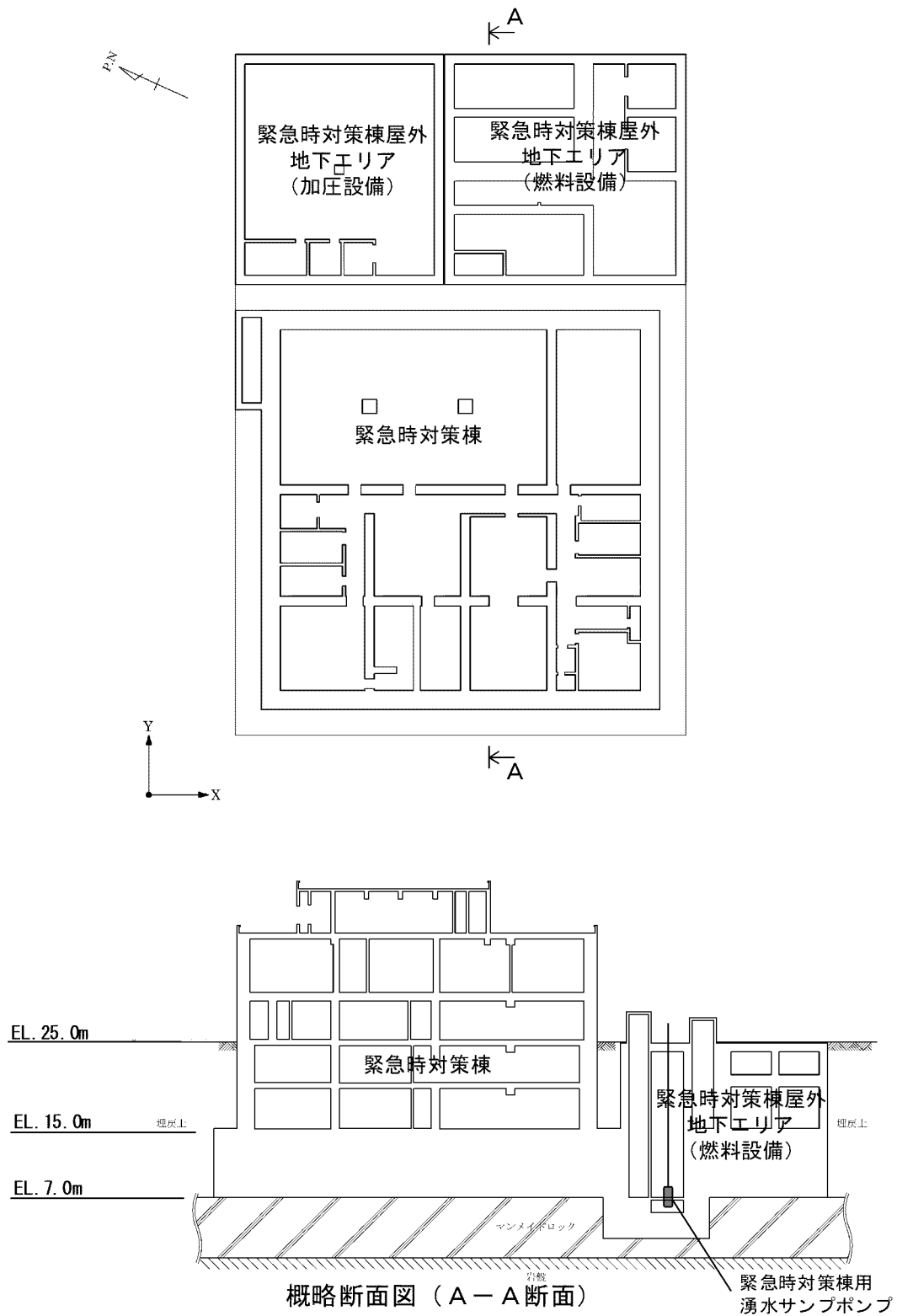
緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備）においては、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に対して10時間連続加圧を可能とする空気ポンペを1000本配備する設計としているため、湧水サンプポンプを設置するスペースを確保することが難しい。

#### 【建屋形状を変更する場合】

建屋形状を変更し、湧水サンプポンプ設置区画を設けることは可能であるが、湧水サンプポンプ設置区画を正方形に近い形状の建屋から突出させ、建屋をいびつな形状とした場合、その部分に応力が集中してしまい、耐震上不利になる。そのため、耐震上は建屋形状を正方形に近い形状とすることが望ましい。

#### 【緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）に湧水サンプポンプを設置する場合】

緊急時対策棟全体の耐震性を考慮した建屋形状において、緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）は設備配置上十分に余裕があり、メンテナンススペースを考慮しても最適な配置である。



第1図 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの配置



## 2. 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの機能について

緊急時対策棟用湧水サンプポンプによって地下水を排水しない場合、建屋周辺の地下水位は EL.約 21m まで上昇することが考えられる\*。

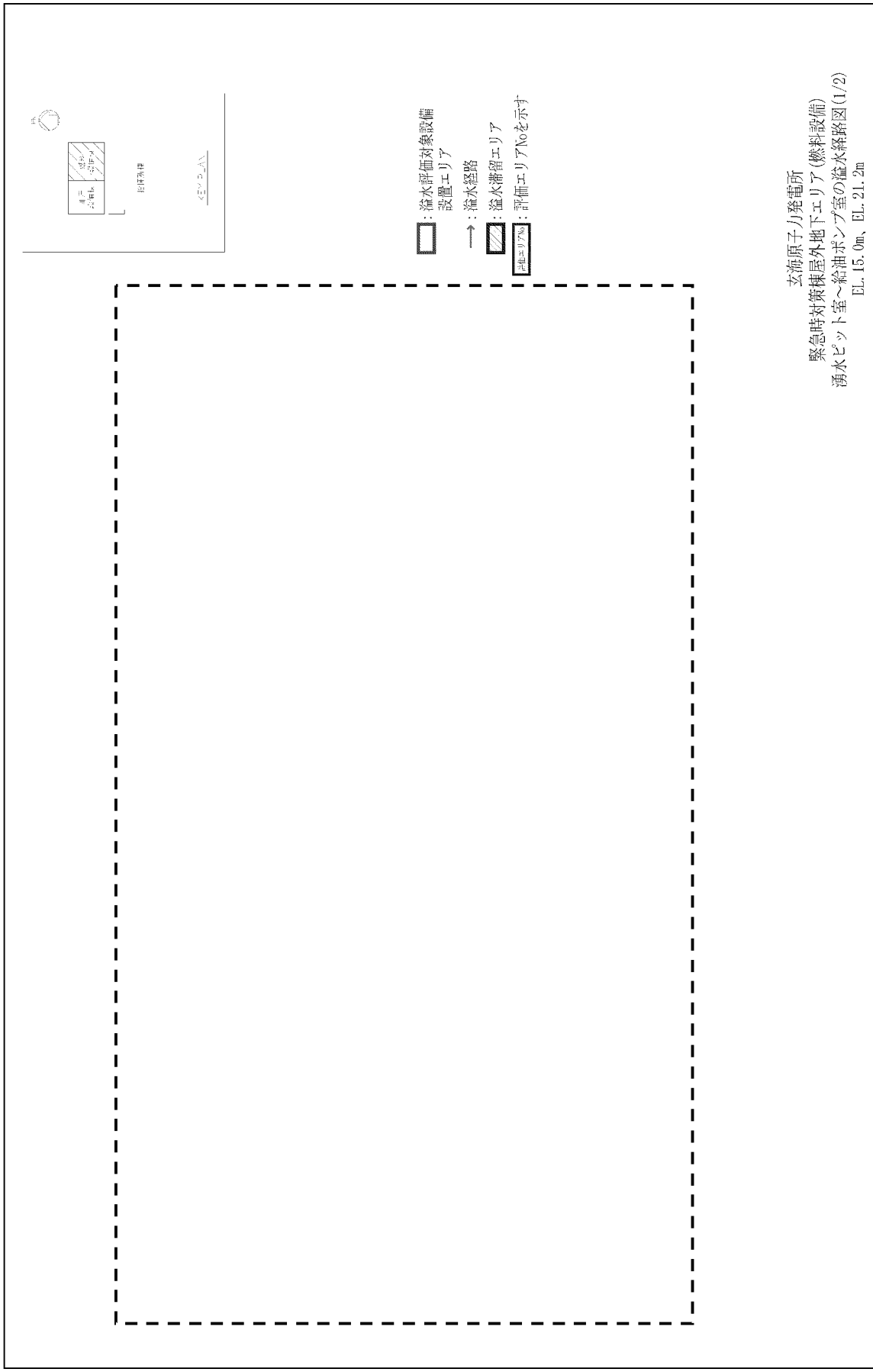
この場合、第 1 表に示す EL.21m 以下に設置する防護すべき設備については、地下水により没水する可能性があり、A、B 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプについては、第 2 図に示す溢水経路により機能を損なう可能性がある。

以上より、玄海原子力発電所緊急時対策棟においては、緊急時対策棟用湧水サンプポンプを、緊急時対策棟に発生する地下水を処理する機能を有する浸水防護施設として設置する。

※準備工事（基礎掘削）実施前の近傍のボーリング孔内水位

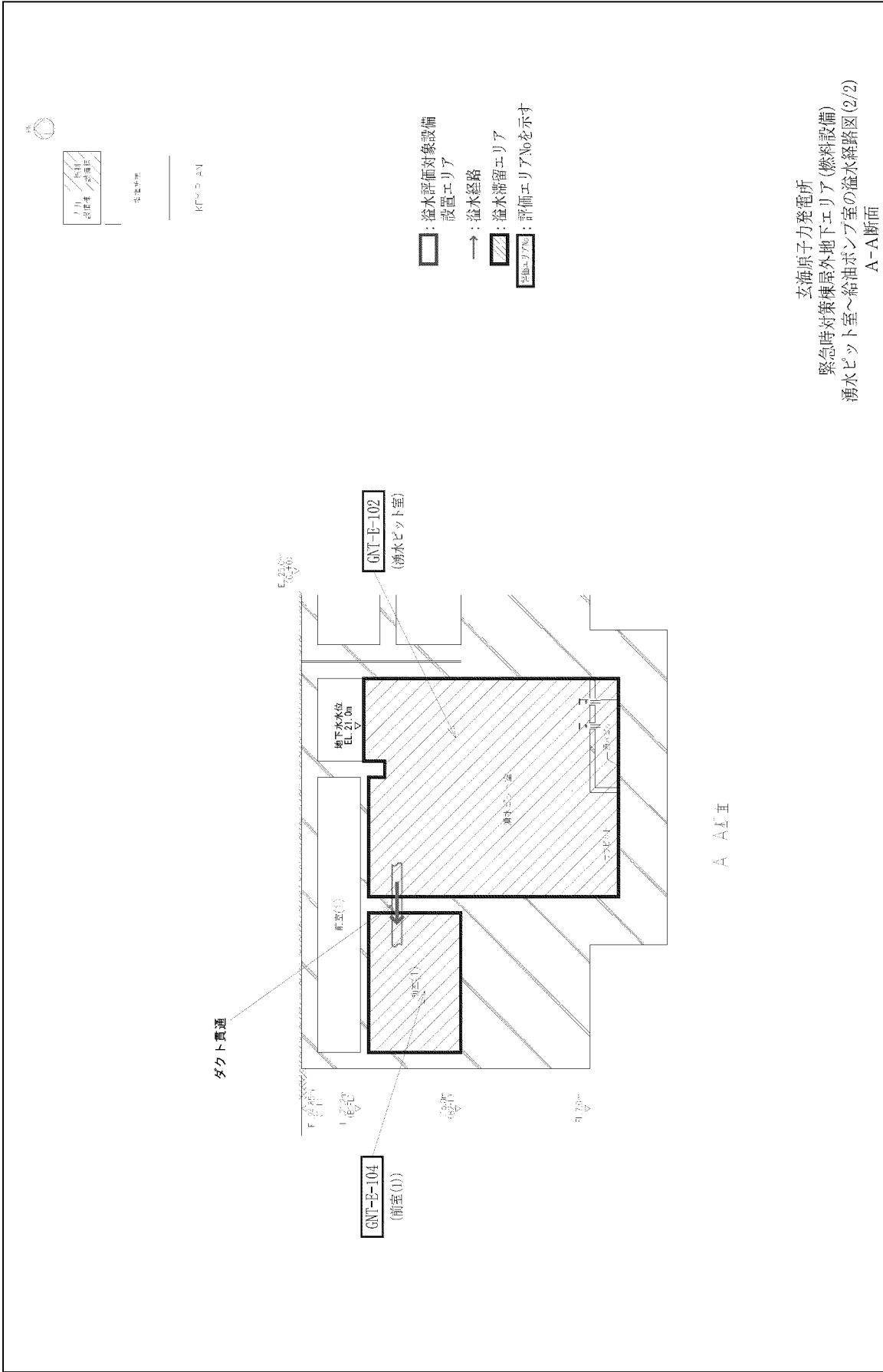
第 1 表 EL.21m 以下に設置する防護すべき設備

設 備	溢水評価 区画	設置建屋	設置高さ	備考
空気ポンベ (緊急時対策所用) (3,4号機共用)	GNT-D-202	緊急時対策棟 屋外地下エリア (加圧設備)	EL.19.925m	没水により機 能を損なうお それはない
	GNT-E-203	緊急時対策棟 屋外地下エリア (加圧設備)	EL.15.0m	
A緊急時対策所用発電機車用 給油ポンプ (3,4号機共用)	GNT-E-107	緊急時対策棟 屋外地下エリア (燃料設備)	EL.15.0m	
B緊急時対策所用発電機車用 給油ポンプ (3,4号機共用)	GNT-E-108	緊急時対策棟 屋外地下エリア (燃料設備)	EL.15.0m	



玄海原子力発電所  
 緊急時対策棟屋外地下エリア(燃料設備)  
 湧水ピット室へ給油ポンプ室の溢水経路図(1/2)  
 EL. 15.0m、EL. 21.2m

第2図 A, B 緊急時対策用発電機車用給油ポンプへの溢水経路  
 (緊急時対策棟用湧水サンプポンプによって地下水を排水しない場合) (1/2)



第2図 A, B 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプへの溢水経路  
 (緊急時対策棟用湧水サンプポンプによって地下水を排水しない場合) (2/2)

### 3. 川内原子力発電所緊急時対策棟用湧水サンプポンプとの相違について

#### (1) 川内原子力発電所緊急時対策棟用湧水サンプポンプの設計上の相違点

##### 【川内原子力発電所緊急時対策棟用湧水サンプポンプとの相違について】

緊急時対策棟用湧水サンプポンプの配置については、玄海及び川内緊急時対策棟ともに「1. 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの配置計画について」の考え方により緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）に配置している。

川内緊急時対策棟用湧水サンプポンプの機能については、溢水防護上湧水サンプから地下水が湧水サンプポンプ設置区画に伝ばした場合においても、建屋の耐震壁により、防護すべき設備設置区画に溢水が伝ばしない設計としていることから緊急時対策棟用湧水サンプポンプ設置区画と防護すべき設備設置区画との間に貫通部を設けず、緊急時対策棟用湧水サンプポンプを浸水防護施設としていない。

玄海緊急時対策棟においては、緊急時対策棟用湧水サンプポンプを既設においても十分に実績のある浸水防護施設として登録し、耐震及び強度を確保することで地震時及び地震後においても機能を維持する設計とすることで、湧水サンプから地下水が湧水サンプポンプ設置区画に地下水が伝ばすることがなく、防護すべき設備が機能を損なうおそれがない設計としている。

##### 【緊急時対策棟の設計について】

緊急時対策棟は、溢水防護上だけではなく緊急時対策棟全体としての安全性及び運用面等を考慮し設計している。

川内緊急時対策棟では建屋の耐震壁による物理的な溢水防護設計に対して、玄海緊急時対策棟では、既設において十分に実績のある浸水防護施設による動的な溢水防護設計となっており、100%容量の湧水サンプポンプを2台（うち1台は予備）設置することに加え緊急時対策所用発電機車からも給電可能とすることで安全性・信頼性の更なる向上を図り、防護すべき設備が機能を損なうおそれがない設計としている。

川内緊急時対策棟においては、溢水防護上の観点から壁に貫通部を設けないことで動的設備に期待しない設計方針としていたが、玄海緊急時対策棟においては、施工範囲拡張（ケーブル・ダクト長、貫通部数）に伴う作業性や保守範囲の増加による影響等を踏まえ、安全面への対策等を総合的に判断し、第3図に示すとおり湧水サンプポンプ設置区画の壁に貫通部を設けてケーブル、ダクト等（例：緊急時対策棟用湧水サンプポンプ電源・制御ケーブル、換気ダクト、照明・コンセント用電線管、火災感知設備用電線管、通信連絡設備用電線管）のルート最適化を図る設計とする。

(2) 緊急時対策棟用湧水サンプポンプが機能喪失した場合の対応について

(1) に示す通り玄海緊急時対策棟においては、緊急時対策棟用湧水サンプポンプが機能を損なうおそれがない設計としているが、万が一、緊急時対策棟用湧水サンプポンプが機能喪失した場合の対応について以下に示す。

【湧水サンプポンプ機能喪失後防護すべき設備が機能喪失するまでの時間】

緊急時対策棟の湧水サンプポンプ設置区画において地下水位が湧水サンプポンプ設置高さから防護すべき設備設置高さに上昇するまでの時間を算出する。なお、保守的に設計において想定している最大地下水流量を用い、建屋周辺地下水位との水位差減少に伴う地下水流量の低下は考慮しないものとする。

(防護すべき設備が機能喪失するまでの時間の算出)

湧水サンプポンプ設置区画床面積：71.28m<sup>2</sup>

防護すべき設備の設置 EL までの高さ：8m

建具等の減損係数：0.9

湧水量：2m<sup>3</sup>/h

$$71.28 \text{ m}^2 \times 8 \text{ m} \times 0.9 / (2 \text{ m}^3/\text{h}) / (24 \text{ h}/\text{day}) = 10.6 \text{ day}$$

地下水位が湧水サンプポンプ設置高さから防護すべき設備設置高さに上昇するまで約 10 日間の余裕がある。

なお、湧水サンプの隣には通常時非充水のサブピットを設置する設計としており、湧水サンプからあふれた地下水がサブピットに溜まるまでの時間を考慮するとさらに約 1 日間の余裕がある。

【湧水サンプポンプが機能喪失した場合の対応】

玄海緊急時対策棟においては、湧水サンプポンプ機能喪失後防護すべき設備が機能喪失するまでに 10 日間の余裕があるため、事故発生後 7 日間は、万が一緊急時対策棟用湧水サンプポンプが機能喪失したとしても、緊急時対策所用発電機車用給油ポンプが溢水により機能喪失することはない。

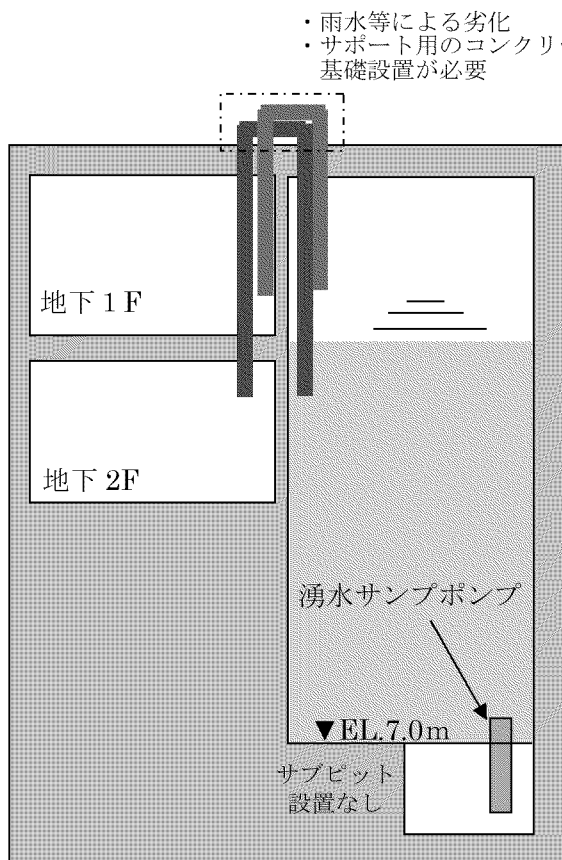
さらに、事故発生後 7 日以降は、外部支援要員による仮設ポンプ及び発電機を用いた地下水の排出が可能である。なお、発電所敷地内にも資機材として仮設ポンプ及び発電機を多数配備している。

川内緊急時対策棟においては、防護すべき設備設置区画に溢水が伝ばしない設計としていることから、防護すべき設備が機能を損なうおそれはない。

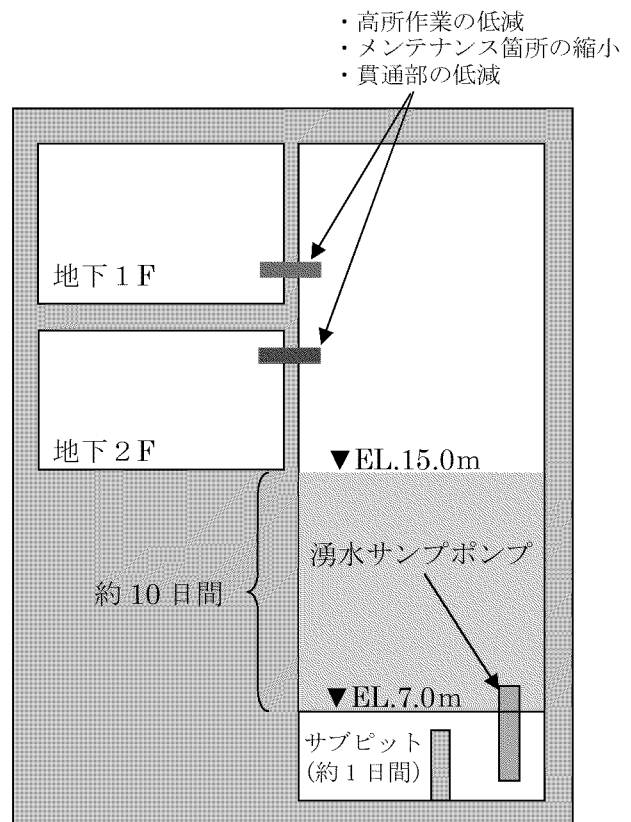
(1) 及び (2) を踏まえた、緊急時対策棟における溢水防護上の川内及び玄海緊急時対策棟設計の相違点を第 2 表に示す。

第2表 緊急時対策棟における溢水防護上の川内及び玄海緊急時対策棟設計の相違点

比較項目	川内緊急時対策棟	玄海緊急時対策棟
溢水防護における防護すべき設備に対する設計	湧水サンプポンプを浸水防護施設とはせず、湧水サンプから建屋内に溢水が伝ばした場合においても、建屋耐震壁及び建屋貫通部を設置しないことで溢水伝ばを防止する設計	湧水サンプポンプを浸水防護施設とし、湧水サンプから建屋内に溢水が伝ばしない設計とし、湧水サンプポンプ2台設置（うち1台予備）及び発電機からの給電が可能な設計とすることで安全性及び信頼性を向上
湧水サンプポンプ機能喪失後防護すべき設備が機能喪失するまでの時間（第3図参照）	— （防護すべき設備設置区画に溢水が伝ばしない設計）	約10日間 （サブピットを考慮するとさらに約1日間）
湧水サンプポンプが機能喪失した場合の対応	— （防護すべき設備が機能を損なうおそれはない）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事故後7日間は、防護すべき設備が機能を損なうおそれはない</li> <li>・仮設ポンプ及び発電機により地下水の排出が可能</li> </ul>
	◎	○
ダクト・ケーブル等の作業安全性	屋外にダクト・ケーブルを設置するため、玄海に比べ高所作業が多い	屋外にダクト・ケーブルを設置しないため、川内に比べ高所作業を低減できる
	○	◎
ダクト・ケーブル等の保守性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト・ケーブルの物量及び建屋貫通部が玄海に比べて多く、メンテナンス箇所も多い</li> <li>・屋外にケーブル・ダクトを設置するため、雨水等による劣化を考慮する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト・ケーブル及び建屋貫通部の物量が川内に比べて少ないため、メンテナンス箇所が縮小できる</li> <li>・屋外にケーブル・ダクトを設置しないため、雨水等による劣化の考慮は不要である</li> </ul>
	○	◎
地上部の干渉物	屋外にダクト・ケーブルを設置するためにサポート用のコンクリート基礎を設ける必要がある	屋外ダクト・ケーブルを設置しないため地上部の干渉物がない
	○	◎



【川内原子力発電所】



【玄海原子力発電所】

第3図 川内及び玄海緊急時対策棟の比較

4. 緊急時対策棟用湧水サンプポンプが機能喪失した場合の外部支援要員による仮設ポンプ及び発電機を用いた地下水の排出について

緊急時対策棟用湧水サンプポンプが機能喪失した場合の地下水の排出については、事故発生後7日以降の対応であるため、重大事故等対策用及び大規模損壊用として保管している仮設ポンプ及び発電機を用いることが可能である。

仮設ポンプ及び発電機の保管エリア及び運搬等の詳細を以下に示す。

(1) 仮設ポンプ及び発電機の設置数量及び保管エリアについて

仮設ポンプ及び発電機については、位置的分散を考慮して重大事故対処設備保管エリアに保管している。

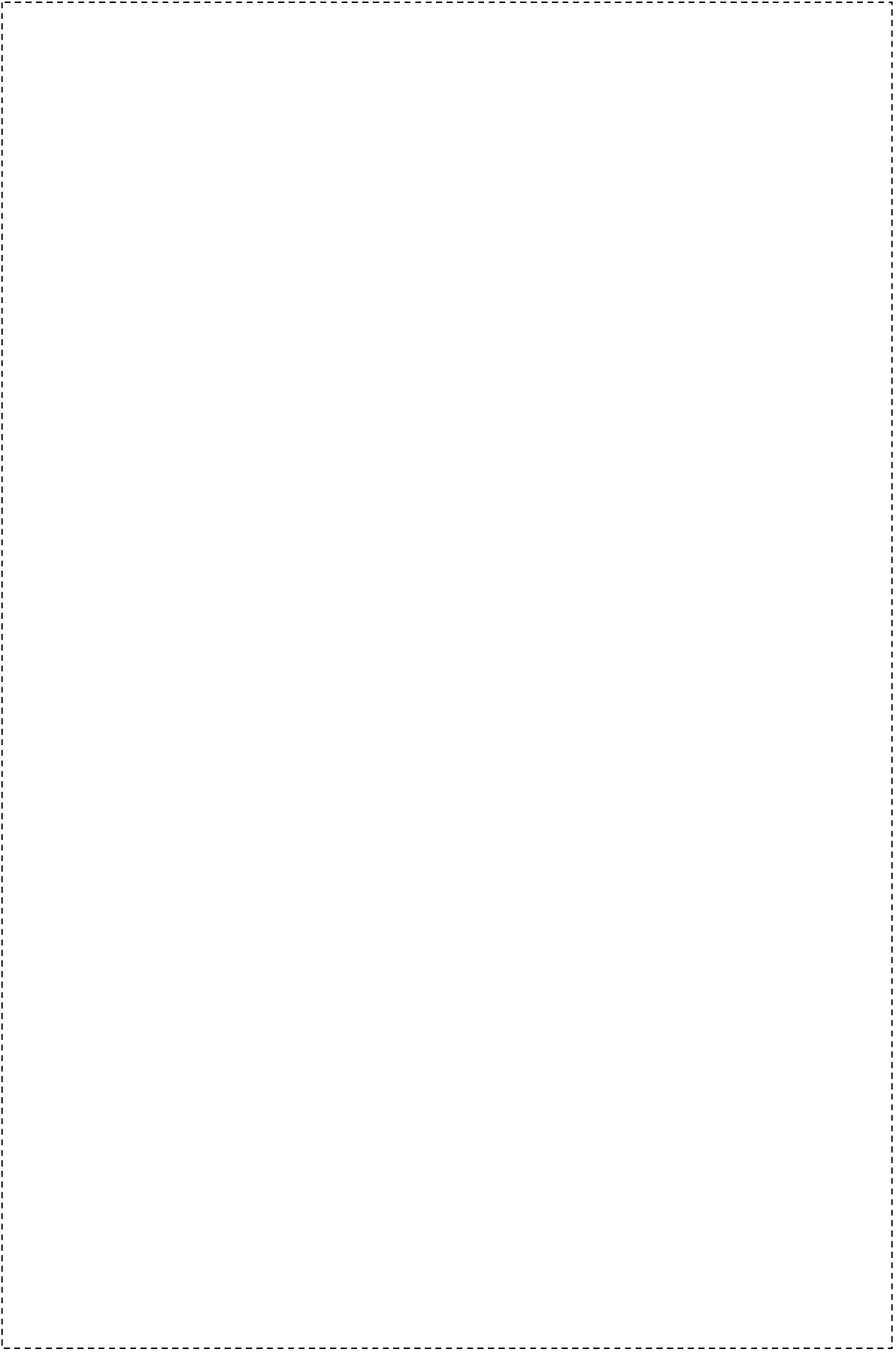
仮設ポンプ及び発電機の設置数量及び保管エリアを第3表に示す。また、仮設ポンプ及び発電機保管エリアの配置図を第4図に示す。

なお、地下水の排出に用いる仮設ポンプについては、地下水流量  $2\text{m}^3/\text{h}$  に対して仮設ポンプ1台で十分排水が可能な仕様である。

第3表 仮設ポンプ及び発電機の設置数量及び保管エリア

区分	資機材名	保管エリア	設置数量
仮設ポンプ	取水用水中ポンプ	第3保管エリア	6台
		第4保管エリア	2台
		第5保管エリア	6台
	使用済燃料ピット補給用 水中ポンプ	第3保管エリア	2台
		第4保管エリア	2台
		第5保管エリア	2台
	復水タンク（ピット）補給用 水中ポンプ	第3保管エリア	4台
		第4保管エリア	2台
		第5保管エリア	4台
発電機	水中ポンプ用発電機	第3保管エリア	4台
		第4保管エリア	2台
		第5保管エリア	4台





第4図 仮設ポンプ及び発電機保管エリアの配置図

(2) 仮設ポンプ、発電機の運搬及び搬入について

仮設ポンプ、発電機を保管エリアから緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）へ運搬する場合は、フォークリフト及びトラック等の運搬車両により運搬を行う。

緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）の搬入について、仮設ポンプは、階段室又はメンテナンス用マンホールより湧水サンプポンプ設置区画に搬入することが可能であり、発電機は、緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）の屋外にて使用する。



仮設ポンプ



発電機

第5図 仮設ポンプ及び発電機

## 補足説明資料 5-2 緊急時対策棟における湧水量の算出について

緊急時対策棟（以下、緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）及び緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備）を含む。）の湧水量については、①「二次元浸透流解析により算出する方法」及び②「玄海 3 / 4 号機原子炉補助建屋及び原子炉周辺建屋（以下、「既設建屋」という。）の面積と緊急時対策棟の面積比率より算出する方法」の 2 通りの方法で算出し、湧水量に対応した湧水サンプルポンプを設置する。

各方法の湧水量算出結果について以下に示す。

### ① 二次元浸透流解析により算出する方法

緊急時対策棟における湧水量について、二次元浸透流解析を用いて算出する。二次元浸透流解析に用いる評価断面は EW 方向の  $X_M-X_M'$  断面及び NS 方向の  $Y_M-Y_M'$  断面の 2 断面とする。第 1 図に評価対象断面位置を示す。



第 1 図 評価対象断面位置

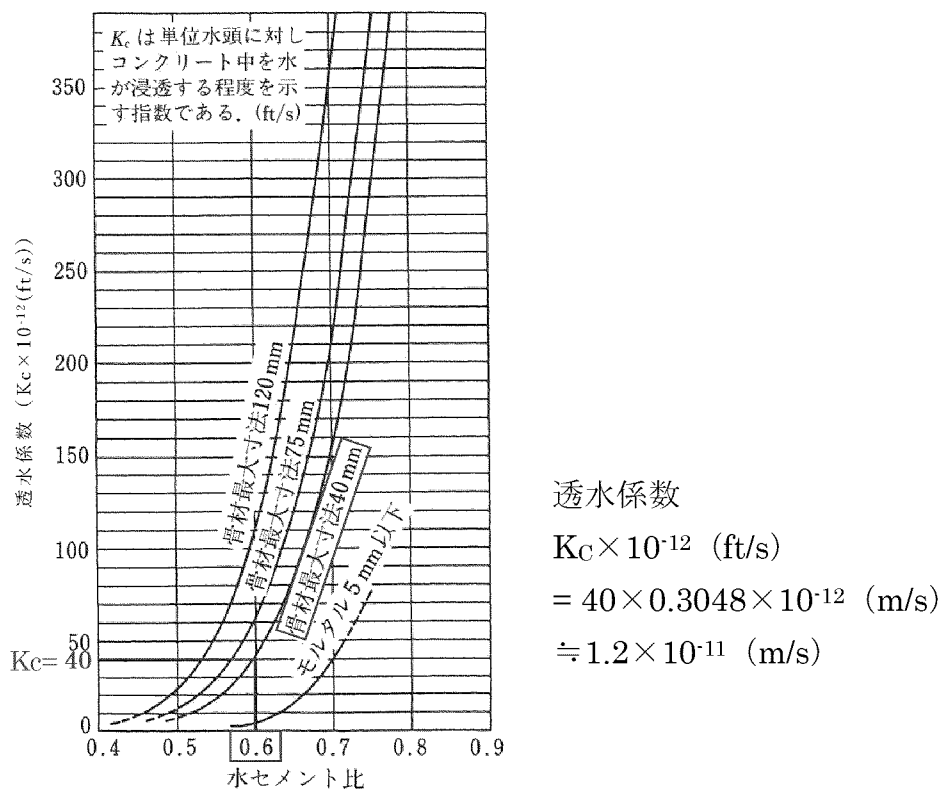
二次元浸透流解析に用いた各解析条件について以下に示す。

解析モデルの側方境界は固定水頭境界とし、 $X_M-X_M'$ 断面西側は八田浦貯水池のH.W.L (EL.8.7m) とする。 $X_M-X_M'$ 断面東側及び $Y_M-Y_M'$ 断面は地表面標高とする。

また、上部境界は気象庁平戸測候所の 1981 年～2010 年実績の平年値 2,109.3(mm/year)を降雨量として設定する。

地盤は、地質分類に基づきモデル化を実施し、地質区分ごとに透水係数を与える。透水係数は敷地内で実施した透水試験結果の幾何平均値とする。また、マンメイドロックの透水係数については、保守的に湧水量を評価するために、工事計画では骨材最大寸法は 20mm を用いるが、40mm として透水係数を設定する。骨材最大寸法及び水セメント比と透水係数の関係を第 2 図に、浸透流解析に用いる透水係数を表 1 に示す。なお、緊急時対策棟は不透水層としてモデル化する。

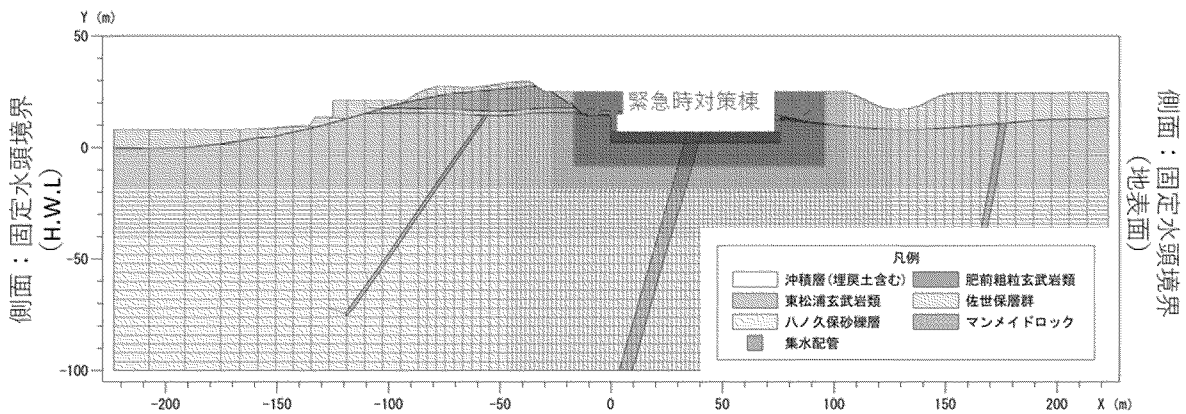
$X_M-X_M'$ 断面及び $Y_M-Y_M'$ 断面の二次元浸透流解析モデルを第 3 図に示す。



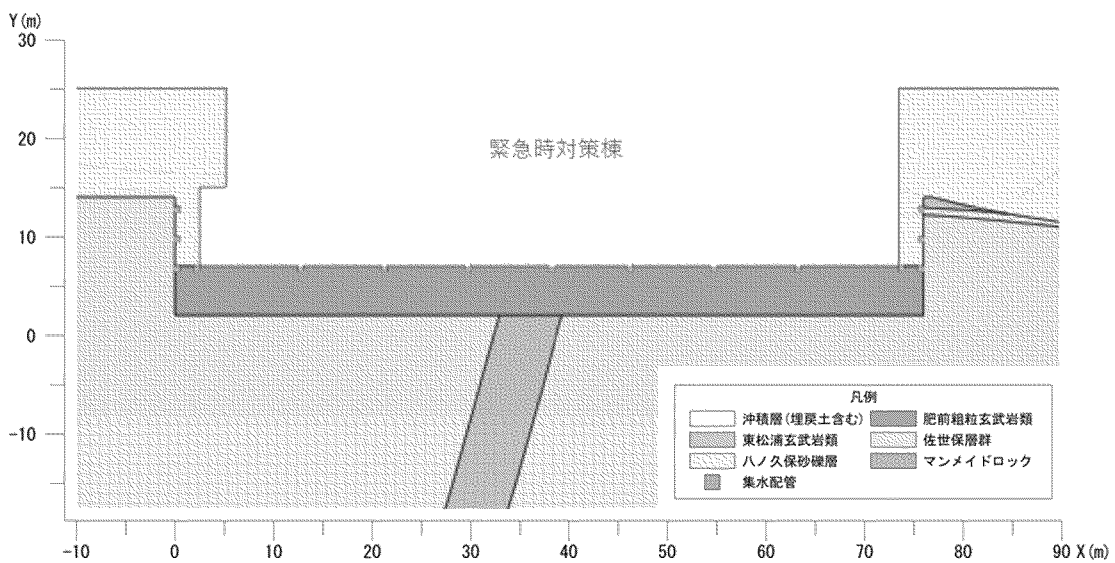
第 2 図 骨材最大寸法及び水セメント比と透水係数の関係  
 (出典：「コンクリート工学ハンドブック」(西林ら編、2009年))

表 1 浸透流解析に用いる透水係数

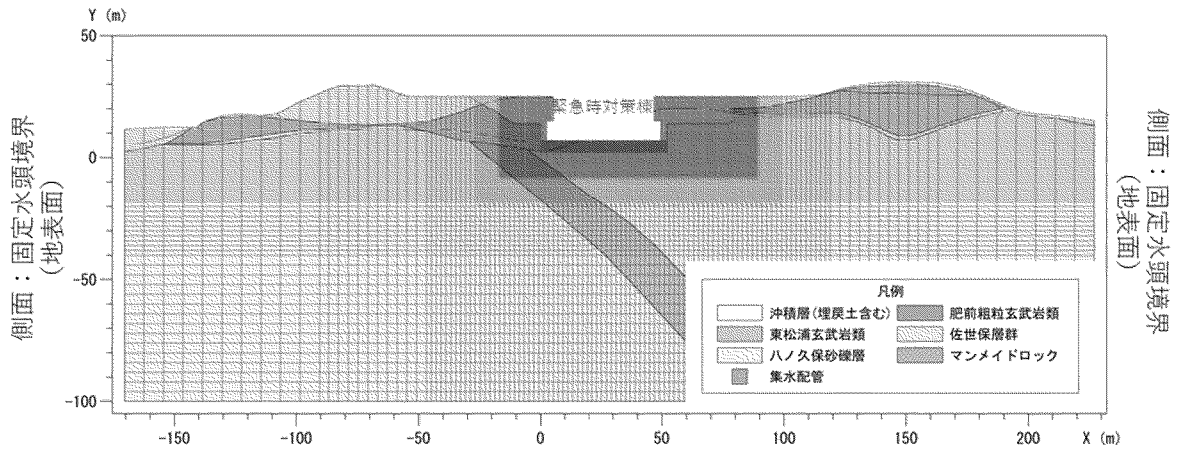
地質名	透水係数 (m/sec)	備考
沖積層 (埋戻土含む)	$4.4 \times 10^{-7}$	単孔を利用した透水試験 (JGS-1314) より設定
東松浦玄武岩類	$3.0 \times 10^{-7}$	注水による岩盤の透水試験 (JGS-1322) 及びブルジオン試験 (JGS-1323) より設定
八ノ久保砂礫層	$3.4 \times 10^{-6}$	
肥前粗粒玄武岩類	$3.4 \times 10^{-7}$	
佐世保層群	$5.3 \times 10^{-8}$	コンクリート工学ハンドブックより設定
マンメイドロック	$1.2 \times 10^{-11}$	



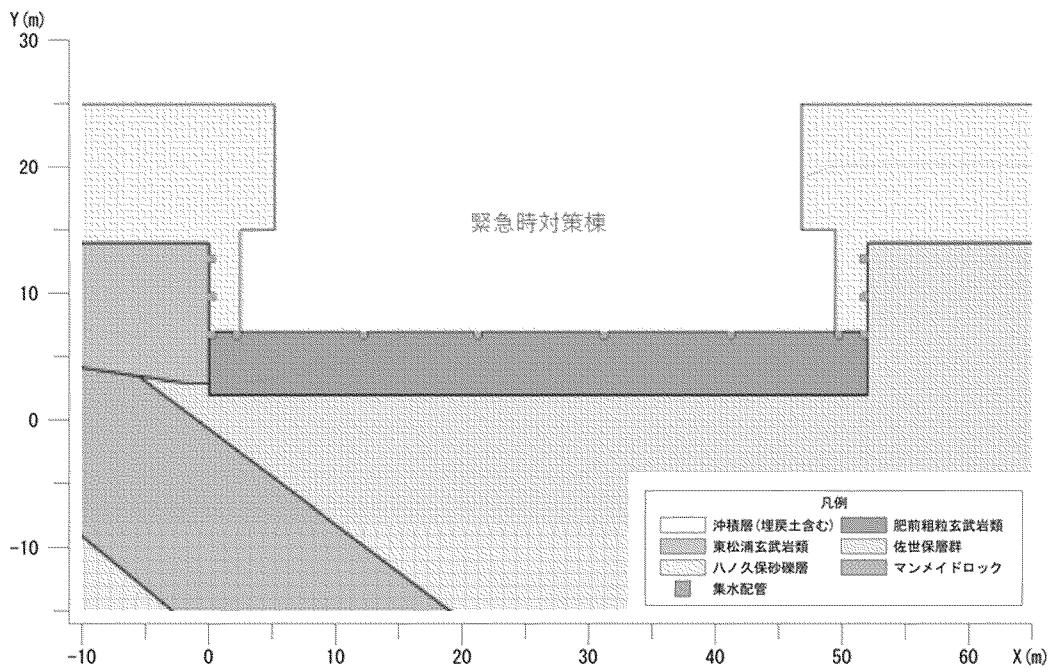
第 3 図 二次元浸透流解析モデル (X<sub>M</sub>-X<sub>M</sub>'断面) (全体) (1/4)



第 3 図 二次元浸透流解析モデル (X<sub>M</sub>-X<sub>M</sub>'断面) (拡大) (2/4)



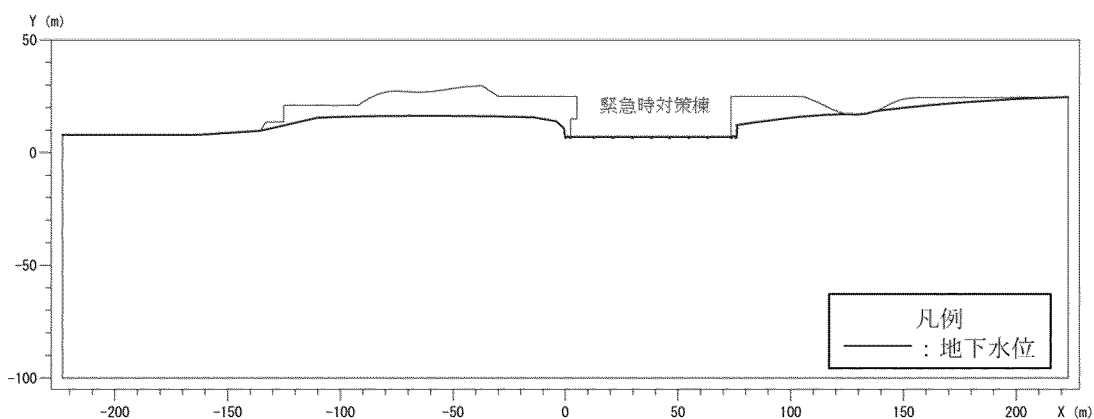
第3図 二次元浸透流解析モデル ( $Y_M - Y_M'$ 断面) (全体) (3/4)



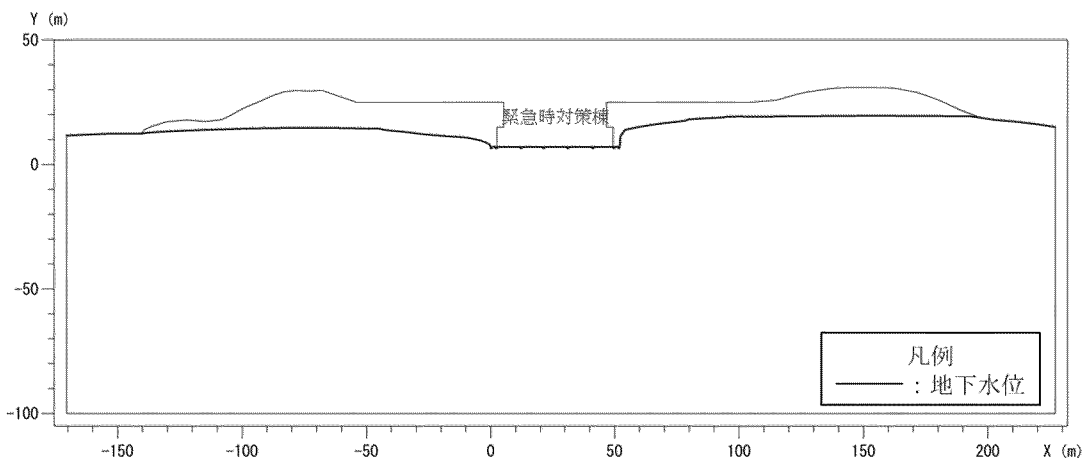
第3図 二次元浸透流解析モデル ( $Y_M - Y_M'$ 断面) (拡大) (4/4)

地下水位算出結果を第 4 図に、湧水量算出結果を表 2 に示す。算出した湧水量 ( $0.6\text{m}^3/\text{h}$ ) に対し、緊急時対策棟湧水サンプポンプ容量 ( $8.0\text{m}^3/\text{h}/\text{台}$ 、2 台設置 (うち 1 台は予備)) が上回っており、地下水を十分排水可能であることを確認した。

なお、既設建屋については、浸透流解析結果の湧水量 (約  $10\text{m}^3/\text{h}$ ) に対して、湧水サンプポンプ ( $14.0\text{m}^3/\text{h}/\text{台}$ 、2 箇所計 4 台 (うち 2 台は予備)) を設置している。



第 4 図 地下水位算出結果 ( $X_M - X_M'$ 断面) (1/2)



第 4 図 地下水位算出結果 ( $Y_M - Y_M'$ 断面) (2/2)

表 2 湧水量算出結果

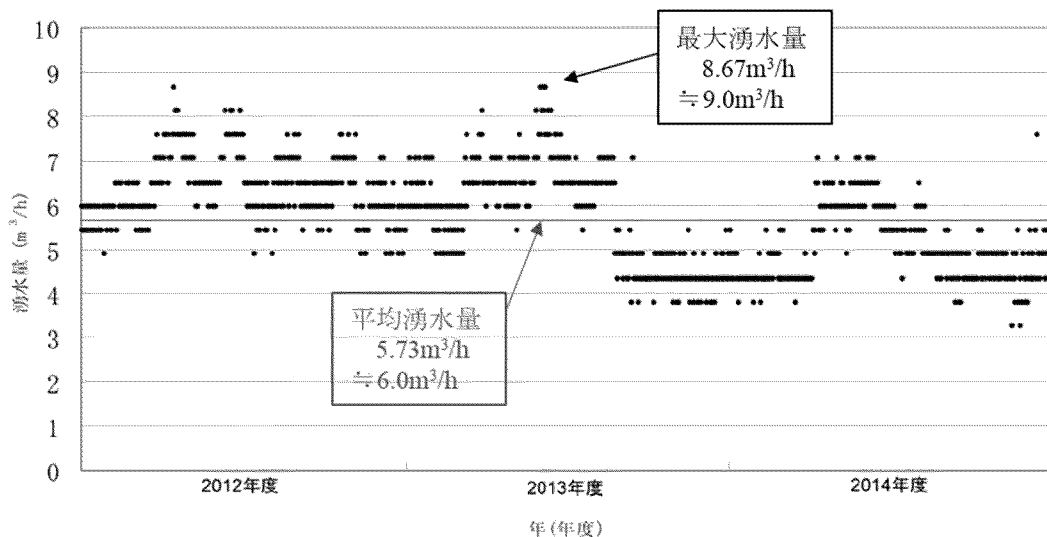
断面	各断面の湧水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	合計湧水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	緊急時対策棟湧水サンプポンプ容量 ( $\text{m}^3/\text{h}/\text{台}$ )
$X_M - X_M'$	0.21	0.6	8.0 (2 台設置 (うち 1 台は予備))
$Y_M - Y_M'$	0.34		

② 既設建屋の面積と緊急時対策棟の面積比率より算出する方法

緊急時対策棟における湧水量について、既設建屋の湧水サンプポンプの稼働実績より算出した湧水量に、既設建屋の面積と緊急時対策棟の面積比率を掛け合わせることで算出する。既設建屋湧水サンプポンプの稼働実績より算出した湧水量を第5図に、降雨量と湧水量の関係を第6図に、既設建屋及び緊急時対策棟の平面概要図を第7図に示す。

第5図より、3年間(2012/4/1~2015/3/31)の既設建屋の湧水サンプポンプの稼働実績より算出した平均湧水量は約 $6.0\text{m}^3/\text{h}$ であり、最大湧水量は約 $9.0\text{m}^3/\text{h}$ である。また、第6図より、わずかに降雨量と湧水量に関連性が見受けられる。なお、既設建屋の湧水サンプには建屋内の非管理区域設置の換気空調ユニット結露水、所内用空気ドレンセパレータドレン水及び床ドレンの流入水を含むが、緊急時対策棟の湧水サンプには地下水のみが流入する。

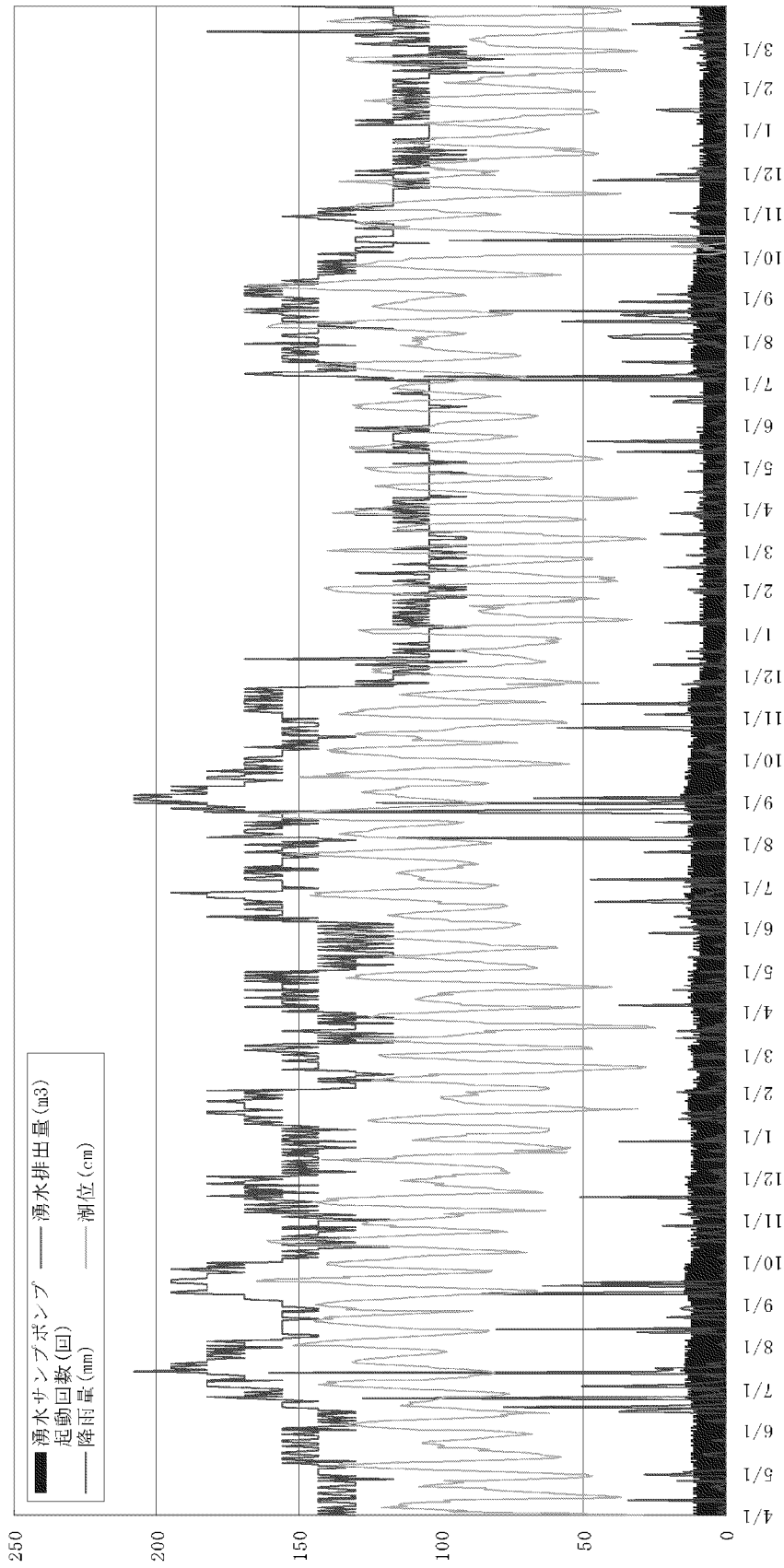
第7図より、既設建屋の面積が約 $18,200\text{m}^2$ に対し、緊急時対策棟の面積が約 $3,400\text{m}^2$ である。したがって、面積比率より算出した平均湧水量は約 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ 、最大湧水量は約 $1.7\text{m}^3/\text{h}$ である。面積比率より算出した緊急時対策棟の湧水量に対し、緊急時対策棟湧水サンプポンプ容量 ( $8.0\text{m}^3/\text{h}/\text{台}$ 、2台設置 (うち1台は予備)) が上回っており、地下水を十分排水可能であることを確認した。表3に建屋の面積比率及び湧水量を示す。



第5図 既設建屋湧水サンプポンプの稼働実績より算出した湧水量  
(平成29年8月25日付け原規規発第1708253号にて認可された工事計画の  
添付資料「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」に係る補足説明資料  
「8-7本館建屋の湧水排出設備について」第3図に加筆)



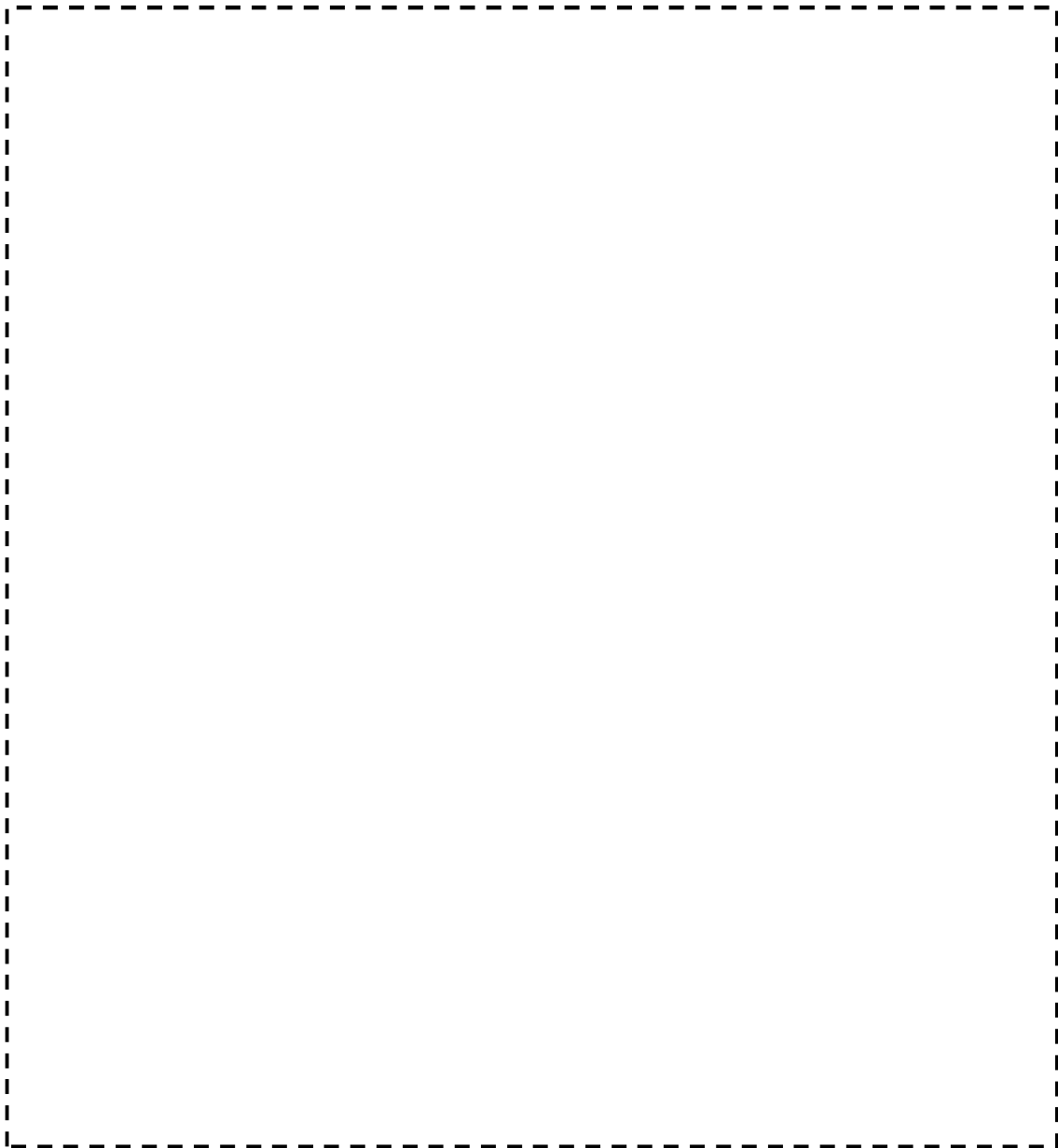
2012年4月～2015年3月分



第6図 降水量と湧水量の関係

(平成29年8月25日付け原規規発第1708253号にて認可された工事計画の  
添付資料「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」に係る補足説明資料

「8-7 本館建屋の湧水排出設備について」第6図)



第7図 既設建屋及び緊急時対策棟の平面概要図

表3 建屋の面積比率及び湧水量

	既設建屋	緊急時対策棟	備考
総面積 (m <sup>2</sup> )	18,200	3,400	
平均湧水量 (m <sup>3</sup> /h)	6.0	1.2	緊急時対策棟の平均湧水量 = $6.0 \times (3,400/18,200)$ = $1.12 \div 1.2$
最大湧水量 (m <sup>3</sup> /h)	9.0	1.7	緊急時対策棟の最大湧水量 = $9.0 \times (3,400/18,200)$ = $1.68 \div 1.7$
ポンプ容量 (m <sup>3</sup> /h/台)	14.0 (2箇所計4台設置 (うち2台は予備))	8.0 (2台設置 (うち1台は予備))	

### 補足説明資料 5-3 緊急時対策棟における地下水排水計画について

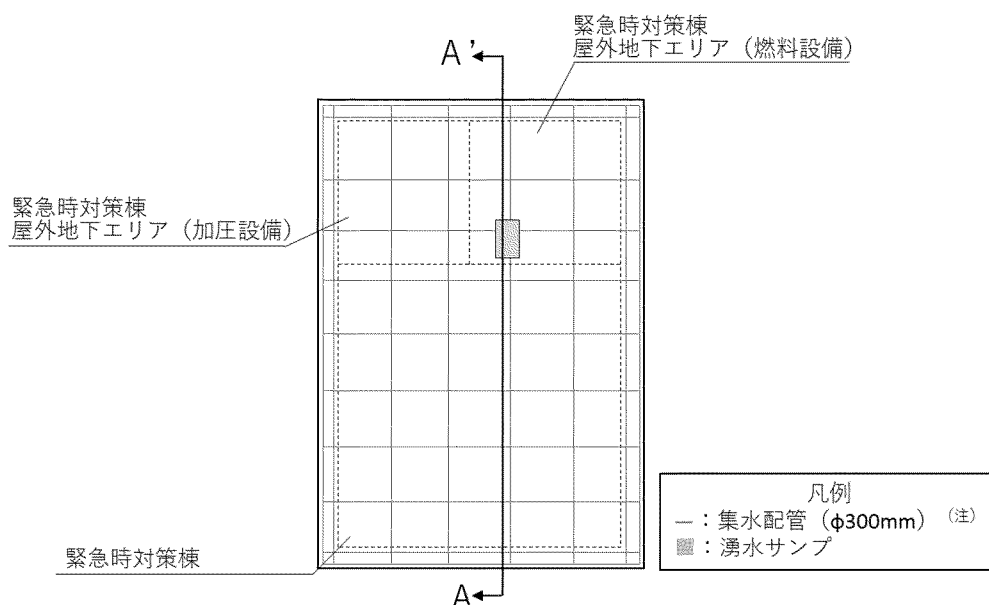
緊急時対策棟周辺の地下水は、建屋底面に設置された集水配管より、緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）に設置する湧水サンプに集水し、緊急時対策棟用湧水サンプポンプ及び吐出ラインを通して屋外へ排出する計画である。集水配管の概略配置平面図を第1図に、集水配管の概略配置断面図（A-A'断面）を第2図に示す。

緊急時対策棟用湧水サンプポンプは100%容量のポンプを2台（うち1台は予備）設置しており、定検時のメンテナンス等により、常用機を使用できない場合に予備機を常用機として使用する。

緊急時対策棟用湧水サンプポンプ及び吐出ラインの詳細設計については、添付資料6-5「浸水防護施設の詳細設計」に示す。また、湧水サンプポンプ及び吐出ラインの耐震評価は添付資料12別添2-2「緊急時対策棟用の湧水サンプポンプの耐震計算書」及び添付資料12別添2-3「溢水源としない機器の耐震計算書」に示す。

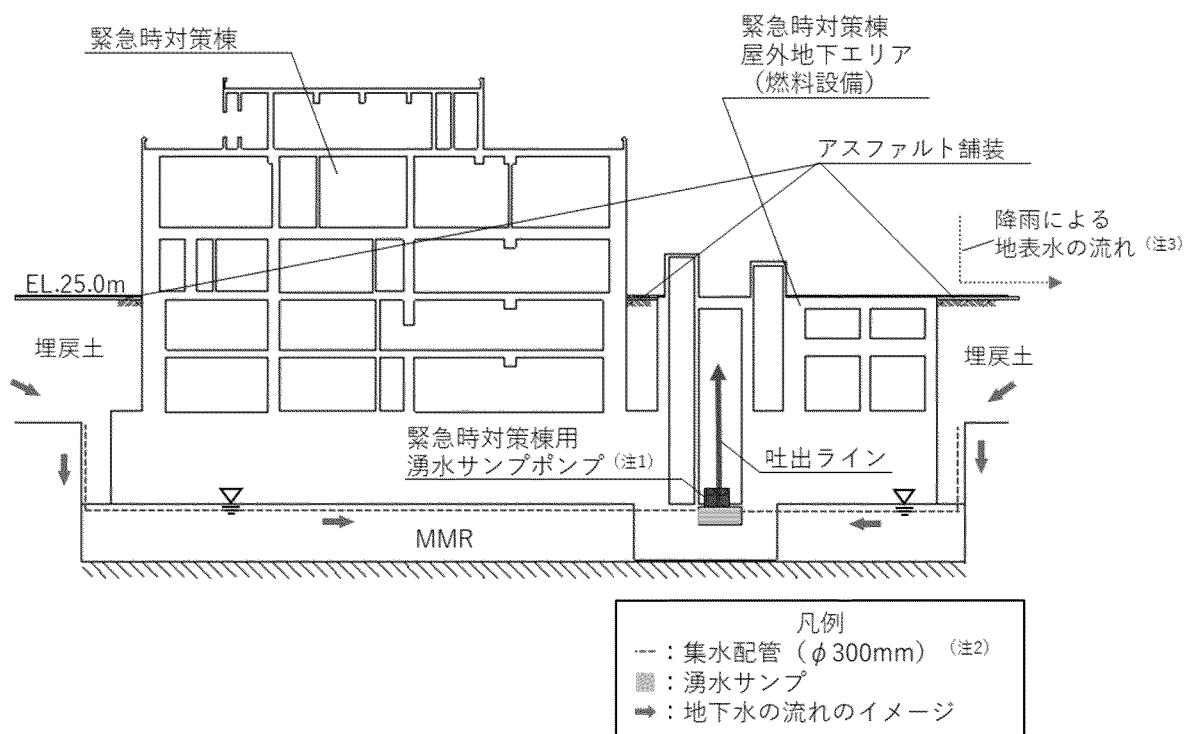
また、湧水サンプの耐震評価は、添付資料 12-16-3「緊急時対策棟、緊急時対策棟屋外地下エリア（加圧設備）及び緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料設備）の基礎の耐震計算書」に示す。

建屋の耐震安全性評価においては、緊急時対策棟用湧水サンプポンプにより地下水が排水されるため、地下水位を建屋底面に設定する。



(注) 集水配管は高密度ポリエチレン管（有孔管）を使用。

第1図 集水配管の概略配置平面図



- (注1) 緊急時対策棟用湧水サンプポンプは100%容量のものを2台（うち1台は予備）設置する。
- (注2) 集水配管は高密度ポリエチレン管（有孔管）を使用。
- (注3) 緊急時対策棟周辺の地表部にはアスファルト舗装を施し、降雨による地表水は排水溝に流す計画である。雨水排水計画の概要を別紙に示す。

第2図 集水配管の概略配置断面図（A-A'断面）

(別紙) 緊急時対策棟における雨水排水計画の概要について

緊急時対策棟周辺の雨水排水計画の概要を第1図に示す。

緊急時対策棟周辺の雨水は、建屋周辺に新設する排水溝より排水する計画である。新設する排水溝は既設排水溝に接続し、外海（八田浦）及び八田浦貯水池に排水する。

なお、建屋出入口部は地上部（EL.25m）より30cm上部にあるため、雨水が建屋内部に流れ込むおそれはなく、地震による排水溝の一部の損壊を想定した場合においても、建屋周辺の敷地（EL.25m）から標高の低い敷地に向かい自然流下するため、雨水による建屋への影響はなく、標高の低い敷地周辺に重要な施設は存在しない。



第1図 緊急時対策棟周辺の雨水排水計画の概要

(参考) 地下水位観測記録

水位計設置位置図を第 1 図に、至近 1 年間の観測地下水位一覧を表 1 に示す。  
緊急時対策棟設置前の水位計設置位置の断面イメージ図 (B-B') を 第 2 図に、  
水位計設置位置のボーリング柱状図を第 3 図に示す。

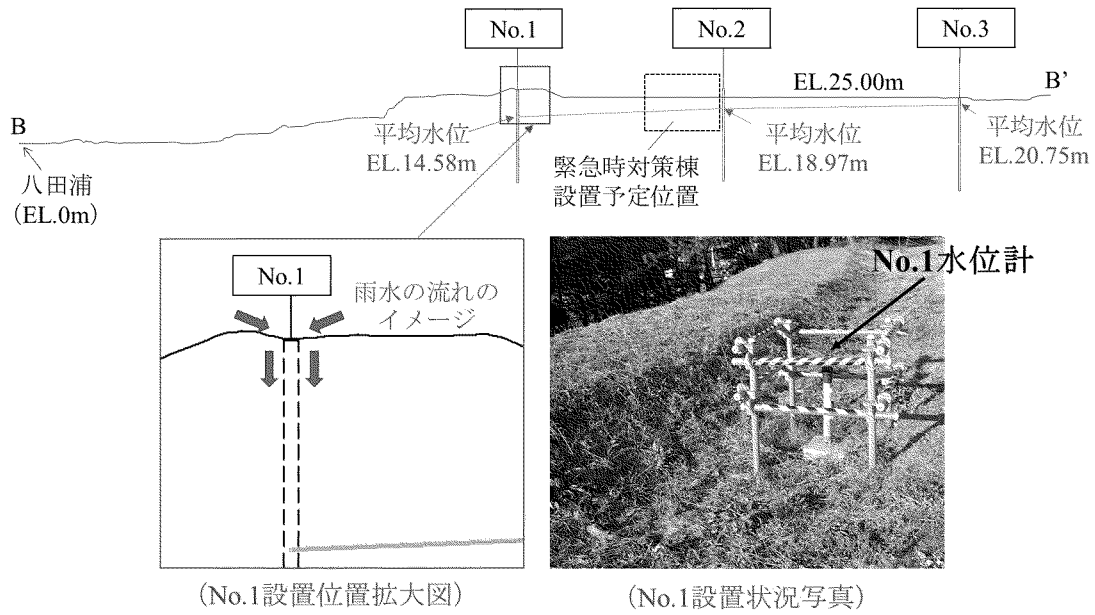


第 1 図 水位計設置位置図

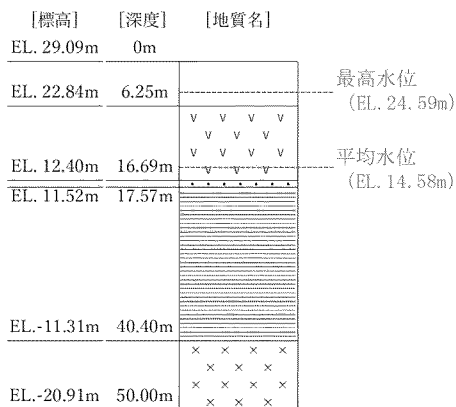
表 1 観測地下水位一覧

水位計	地表面標高 (EL. m)	観測水位 (EL. m)	観測期間
NO.1	29.09	平均 : 14.58	2019/8~2020/8 (最高水位観測日:2019/8/29)
		(最高 : 24.59)	
NO.2	29.92	平均 : 18.97	2011/4~2012/1 (注) (最高水位観測日:2011/7/9)
		(最高 : 19.47)	
NO.3	24.70	平均 : 20.75	2019/8~2020/8 (最高水位観測日:2019/8/29)
		(最高 : 22.00)	

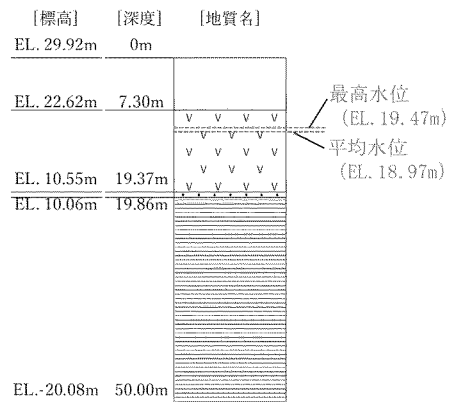
(注) No.2 の水位計は 2012 年 1 月に撤去したため、観測実施期間の結果を記載。



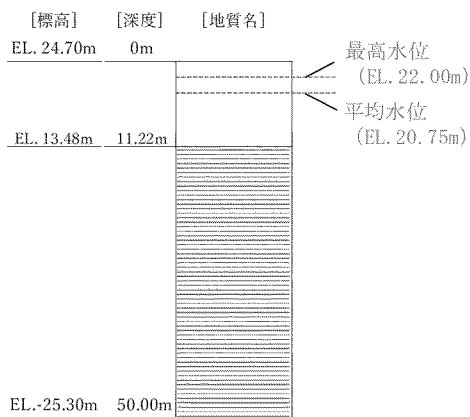
第2図 緊急時対策棟設置前の水位計設置位置の断面イメージ図 (B-B')



No.1 ボーリング柱状図



No.2 ボーリング柱状図



No.3 ボーリング柱状図

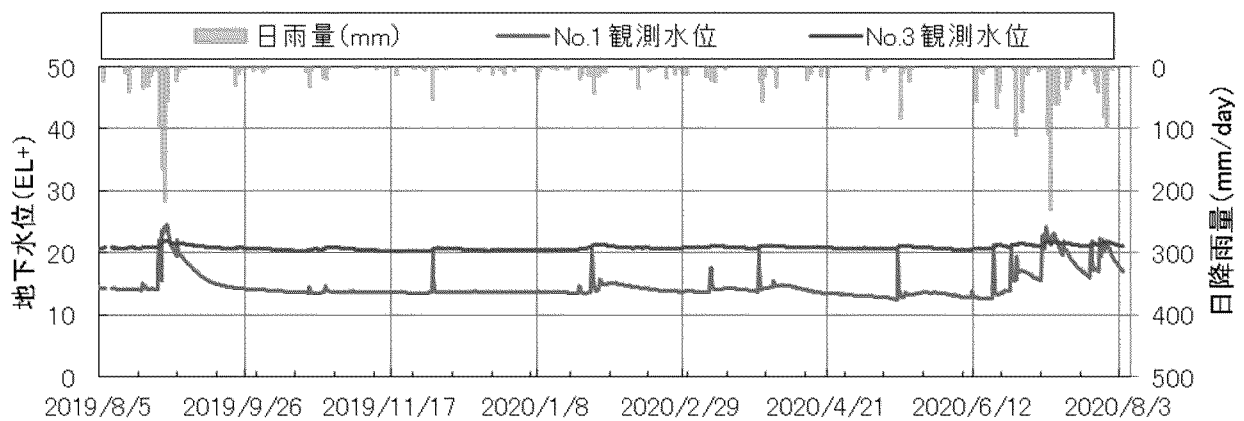
地質凡例	
	表土 (盛土等を含む)
	玄武岩
	砂礫層
	珩岩
	砂岩・頁岩

第3図 水位計設置位置のボーリング柱状図

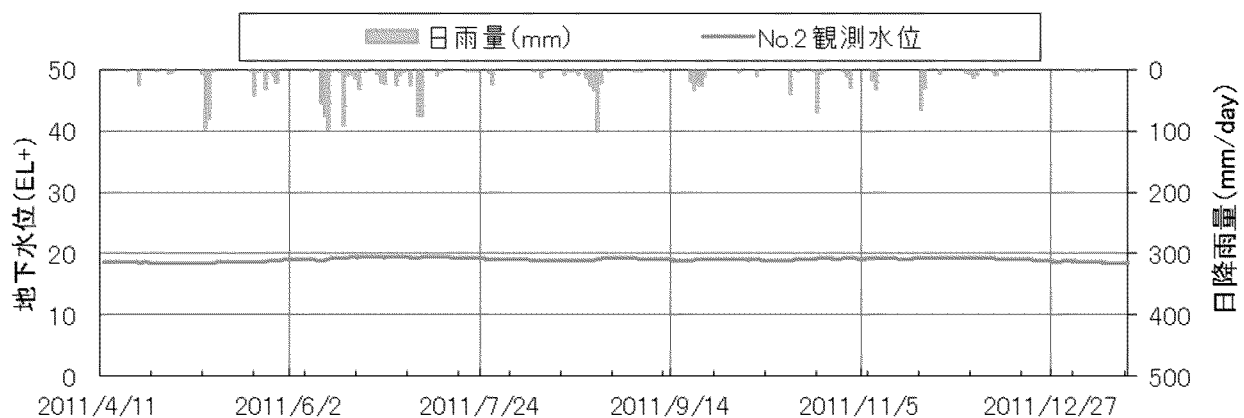
至近1年間のNo.1及びNo.3の観測水位と降雨量の関係について第4図に示す。なお、No.2の水位計は2012年に撤去したため、水位計を設置していた期間である2011年4月から2012年1月までのNo.2の観測水位と降雨量の関係を図5に示す。

No.1の観測水位は、第2図に示す通り、水位計周辺の地表面が未舗装であり降雨が地下に浸透しやすいこと、また、集水しやすい地形であること等から、降雨に伴い地下水位が大きく上昇する傾向であるが、降雨が収まるとともに、EL.14m～EL.15mまですぐに低下することが確認できる。

No.2、No.3の観測水位は、降雨が発生した場合でも大きく上昇するような相関性は見られない。



第4図 No.1 及び No.3 の観測水位と降雨量の関係



第5図 No.2 の観測水位と降雨量の関係

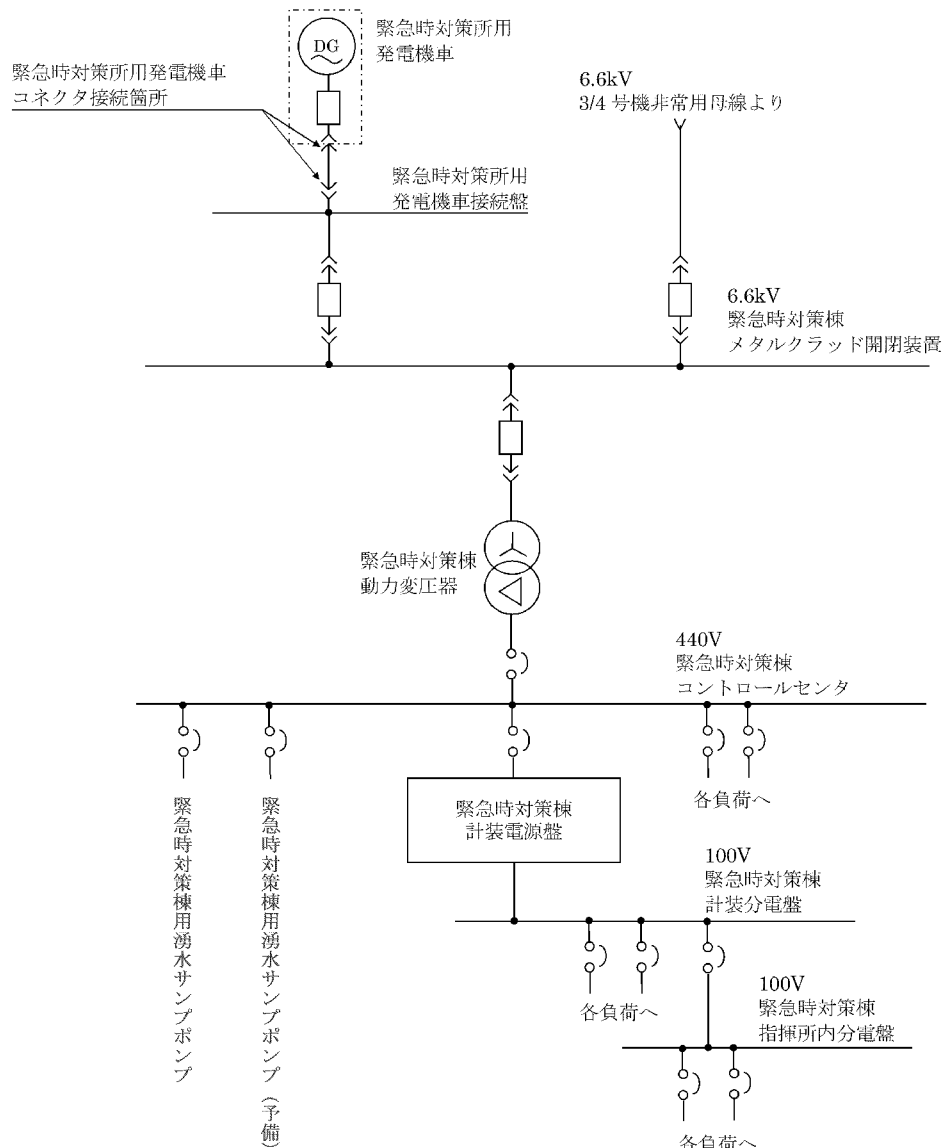


補足説明資料 5-4 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの電源系統について

緊急時対策棟用湧水サンプポンプの電源系統図を第 1 図に示す。通常時は、3 号機又は 4 号機の非常用母線から緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置、緊急時対策棟動力変圧器及び緊急時対策棟コントロールセンタを経由して緊急時対策棟用湧水サンプポンプへ給電する。

外部電源喪失による設計基準事故時においては、ディーゼル発電機を給電元として上記と同じ電源系統で緊急時対策棟用湧水サンプポンプへ給電する。

非常用母線からの給電喪失時は、緊急時対策所用発電機車から緊急時対策所用発電機車接続盤、緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置、緊急時対策棟動力変圧器及び緊急時対策棟コントロールセンタを経由して緊急時対策棟用湧水サンプポンプへ給電する。



第 1 図 緊急時対策棟用湧水サンプポンプの電源系統図

## 補足説明資料 6

被ばく評価に関する補足説明資料

## 目 次

- 補足説明資料 6-1 玄海原子力発電所の地形情報について
- 補足説明資料 6-2 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所における被ばく評価の差異について
- 補足説明資料 6-3 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所における有毒ガス濃度評価結果の差異について

## 補足説明資料 6-1 玄海原子力発電所の地形情報について

玄海原子力発電所 3、4号機から緊急時対策棟の間の地形情報を図 1、2 に示す。図 1、2 のとおり、放出源である原子炉格納容器等から緊急時対策棟の間にプルームの拡散が阻害されるような谷地形等はないことから、大気拡散の評価において、無限平板のモデルによる評価が可能である。



図 1 地形情報

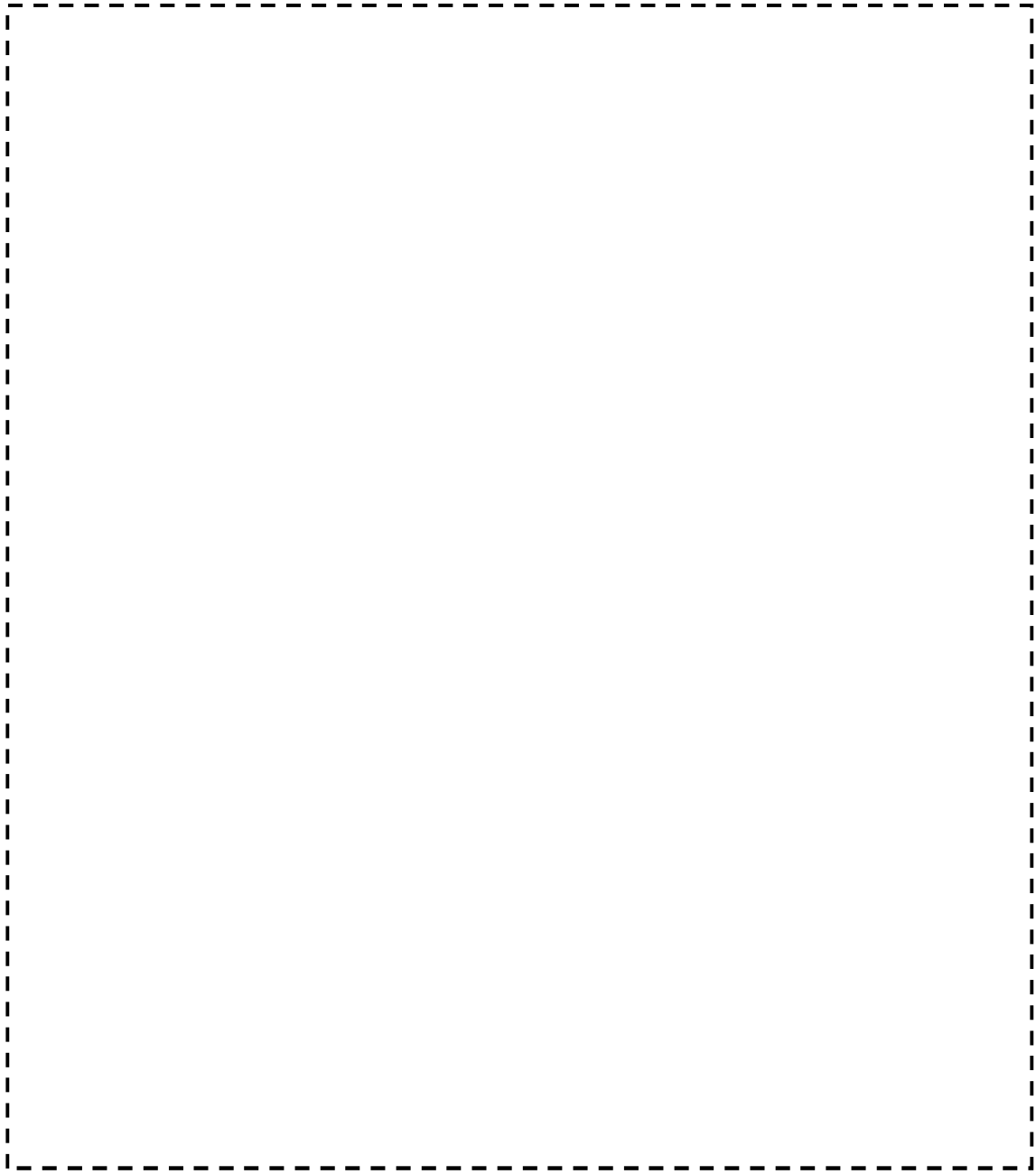


図2 地形情報（緊急時対策棟付近）

## 補足説明資料 6-2 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所 における被ばく評価の差異について

緊急時対策所（緊急時対策棟内）は代替緊急時対策所と同様の方法により、重大事故等時に緊急時対策所（緊急時対策棟内）にとどまる要員が受ける線量を計算し、その結果が居住性に係る被ばく線量の判断基準（要員の実効線量が事故後7日間で100mSvを超えないこと）を満足することを確認している。

各被ばく経路において、緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の被ばく評価結果及び差異の主な要因を表1に、主な評価条件を表2に示す。

各被ばく経路の線量は、原子炉格納容器からの距離、遮蔽厚等の差により緊急時対策所（緊急時対策棟内）の方が小さくなる。被ばく経路③のインリーク線量は他の被ばく経路に比べて、緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の差が小さいが、これはインリーク線量は遮蔽厚の寄与がなく、寄与が大きい相対濃度（以下「 $\chi/Q$ 」という。）の差が小さいためである。

$\chi/Q$  の緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の差の要因として、まず、原子炉格納容器からの距離について、緊急時対策所（緊急時対策棟内）は代替緊急時対策所より2倍程度離れており、 $\chi/Q$  が小さくなる。一方、着目方位の違いにより、累積出現頻度97%に該当する気象データが異なることから、緊急時対策所（緊急時対策棟内）の方が風速が小さくなっており、 $\chi/Q$  が大きくなる。それらの影響が相殺し、結果として緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の $\chi/Q$  の差は小さくなっている。なお、 $\chi/Q$  に係る距離及び着目方位以外の条件について、差異はない。

表1 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の被ばく評価結果及び差異の主な要因

被ばく経路	7日間実効線量 (mSv)		差異の主な要因
	代替緊急時対策所	緊急時対策所 (緊急時対策棟内)	
①直接線・スカイシャイン線	約 $4.0 \times 10^{-2}$	約 $4.4 \times 10^{-5}$	距離及び遮蔽厚が異なる。
②クラウドシャイン線	約 $4.5 \times 10^{-1}$	約 $1.7 \times 10^{-1}$	相対線量 (D/Q) 及び遮蔽厚が異なる。
③インリーク	内部被ばく 約 23 外部被ばく 約 $1.7 \times 10^{-2}$	約 23 内部被ばく 約 20 外部被ばく 約 $2.5 \times 10^{-2}$	相対濃度 ( $\chi/Q$ )、緊急時対策所体積及び緊急時対策所非常用空気浄化ファン流量が異なる。
④グランドシャイン線	約 39	約 4.6	相対濃度 ( $\chi/Q$ ) 及び遮蔽厚が異なる。
計	約 64	約 25	

表2 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の主な被ばく評価条件

項目	代替緊急時対策所	緊急時対策所 (緊急時対策棟内)	設定根拠	影響する被ばく経路
距離（直接線、スカイシャイン線用）[m]	320(3号で代表)	740(4号で代表)	距離が近い原子炉格納容器から緊急時対策所中心までの距離を設定。	①
距離（ $\chi/Q$ 、D/Q用）[m]	310(3号) 420(4号)	720(3号) 710(4号)	原子炉格納容器からの最近接点を設定。	②③④
着目方位	E、ENE(3号) ENE(4号)	SE(3,4号)	原子炉格納容器から評価点の方位を設定。	②③④
放出源高さ	地上放出	同左	保守的に地上放出を設定。	②③④
相対濃度（ $\chi/Q$ ）[s/m <sup>3</sup> ]	約 $2.4 \times 10^{-4}$	約 $2.0 \times 10^{-4}$	距離、方位、気象データより算出。	②③④
相対線量（D/Q）[Gy/Bq]	約 $1.7 \times 10^{-18}$	約 $1.5 \times 10^{-18}$	距離、方位、気象データより算出。	②
体積（緊急時対策所）[m <sup>3</sup> ]	800	5,000	区画の体積を保守的に大きめに設定。	③
体積（緊急時対策所以外）[m <sup>3</sup> ]	—	30,000	区画の体積を保守的に大きめに設定。	②
緊急時対策所非常用空気浄化ファン流量 [m <sup>3</sup> /min]	24～25時間 : 0 25～34時間 : 25 34～168時間 : 17	24～25時間 : 0 25～34時間 : 50 34～168時間 : 40	設計上期待できる値を設定（フィルタ除去効率は差異なし）。	③
緊急時対策所遮蔽[mm]	壁 : 600 天井 : 600 床 : 1,200	外壁 : 1,000(最薄部) 内壁 : 700(最薄部) 天井 : 1,000 床 : 700	設計値に施工誤差(-5mm)を考慮して設定。	①②④



## 補足説明資料 6-3 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所 における有毒ガス濃度評価結果の差異について

### 1. 概要

緊急時対策所（緊急時対策棟内）は代替緊急時対策所と同様の方法により、固定源から放出される有毒ガスにより、緊急時対策所（緊急時対策棟内）にとどまる指示要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価し、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることを確認している。

代替緊急時対策所から緊急時対策所（緊急時対策棟内）に評価点の違いによる有毒ガス濃度評価結果の差異について説明する。

### 2. 有毒ガス濃度評価結果の差異

緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の有毒ガス濃度評価結果の差異を表 1、有毒ガス敷地内固定源の配置を図 1、2 に示す。

全体の傾向として緊急時対策所（緊急時対策棟内）の評価結果は小さくなる傾向にある。

ここで、4号復水脱塩装置塩酸貯槽／塩酸計量槽を例に、外気濃度の累積出現頻度 97%値における気象条件、放出量及び相対濃度の比較を表 2、3 に示す。

表 2、3 に示すとおり、放出量は風速、気温に影響される。代替緊急時対策所の着目方位の気象データは春から夏に多く出現するが、緊急時対策所（緊急時対策棟内）の着目方位の気象データは冬に多く出現する。冬は気温が低いことから代替緊急時対策所に比べて緊急時対策所（緊急時対策棟内）の放出量が小さくなる要因となる。

また、代替緊急時対策所に比べて距離が大きいことから緊急時対策所（緊急時対策棟内）の相対濃度が小さくなる要因となる。

以上のことから、緊急時対策所（緊急時対策棟内）は代替緊急時対策所より、気温が低い冬の気象データにより放出量が低下する傾向及び固定源から数倍程度離れていることから相対濃度が低下する傾向が相まって有毒ガス濃度評価結果が 1/7 程度に小さくなったと考えられる。

表 1 緊急時対策所（緊急時対策棟内）と代替緊急時対策所の  
有毒ガス濃度評価結果の差異

固定源	代替緊急時対策所								緊急時対策所（緊急時対策棟内）							
	距離 (m)	着目 方位	放出率 (kg/s)	相対濃度 (s/m <sup>3</sup> )	外気濃度 (ppm)	判断 基準 値と の比	判断 基準 との 比の 合計	距離 (m)	着目 方位	放出率 (kg/s)	相対濃度 (s/m <sup>3</sup> )	外気濃度 (ppm)	判断 基準 値と の比	判断 基準 との 比の 合計		
3号機復水脱塩装置 塩酸貯槽	240	ENE	約 3.1 × 10 <sup>-3</sup>	約 1.5 × 10 <sup>-3</sup>	約 3.1 × 10 <sup>0</sup>	0.06	0.51	630	SE	約 6.2 × 10 <sup>-3</sup>	約 6.3 × 10 <sup>-5</sup>	約 2.5 × 10 <sup>-1</sup>	0.01 未満	0.07		
	410	ENE	約 6.4 × 10 <sup>-2</sup>	約 2.2 × 10 <sup>-4</sup>	約 9.5 × 10 <sup>0</sup>	0.19		620		約 1.9 × 10 <sup>-2</sup>	約 1.0 × 10 <sup>-4</sup>	約 1.2 × 10 <sup>0</sup>	0.02			
3/4号機薬液注入装置 アノモニア原液タンク	240	ENE	約 8.6 × 10 <sup>-2</sup>	約 3.8 × 10 <sup>-4</sup>	約 4.7 × 10 <sup>1</sup>	0.16	0.51	620	SE	約 2.2 × 10 <sup>-2</sup>	約 1.4 × 10 <sup>-4</sup>	約 4.2 × 10 <sup>0</sup>	0.01	0.07		
	450	E	約 3.3 × 10 <sup>-2</sup>	約 1.0 × 10 <sup>-4</sup>	約 2.2 × 10 <sup>0</sup>	0.04		900		約 6.6 × 10 <sup>-3</sup>	約 1.3 × 10 <sup>-4</sup>	約 5.2 × 10 <sup>-1</sup>	0.01			
高塩系排水回収装置 塩酸貯槽	370	ESE	約 1.4 × 10 <sup>-2</sup>	約 1.2 × 10 <sup>-4</sup>	約 1.1 × 10 <sup>0</sup>	0.02	0.51	870	SE	約 2.3 × 10 <sup>-3</sup>	約 1.3 × 10 <sup>-4</sup>	約 1.9 × 10 <sup>-1</sup>	0.01 未満	0.07		
	3/4号機排水処理装置 MBP塔用塩酸計量槽 (A)	340	ESE	約 4.7 × 10 <sup>-3</sup>	約 1.4 × 10 <sup>-4</sup>	約 4.2 × 10 <sup>-1</sup>		0.01 未満		850	約 7.9 × 10 <sup>-4</sup>	約 1.4 × 10 <sup>-4</sup>	約 6.9 × 10 <sup>-2</sup>		0.01 未満	
3/4号機補給水処理装置 塩酸貯槽	350	ESE	約 1.6 × 10 <sup>-2</sup>	約 1.2 × 10 <sup>-4</sup>	約 1.2 × 10 <sup>0</sup>	0.02	0.51	850	SE	約 2.6 × 10 <sup>-3</sup>	約 1.4 × 10 <sup>-4</sup>	約 2.3 × 10 <sup>-1</sup>	0.01 未満	0.07		

表2 外気濃度の累積出現頻度 97%値における気象条件等の比較  
(4号復水脱塩装置 塩酸貯槽/塩酸計量槽)

気象条件等	評価条件の大小関係	放出量 への影響	相対濃度 への影響
距離	緊急時対策所(緊急時 対策棟内)が大きい	影響なし	小さくなる
風速	緊急時対策所(緊急時 対策棟内)が大きい	大きくなる	小さくなる
気温	緊急時対策所(緊急時 対策棟内)が低い	小さくなる	影響なし

表3 外気濃度の累積出現頻度 97%値における放出率及び相対濃度の比較  
(4号復水脱塩装置 塩酸貯槽/塩酸計量槽)

項目	代替緊急時 対策所	緊急時対策所 (緊急時対策棟内)	備考
放出率 [kg/s]	約 $6.4 \times 10^{-2}$	約 $1.9 \times 10^{-2}$	緊急時対策棟の方が、 風速が大きい、気温 が低いことから小さく なる。
相対濃度 ( $\chi/Q$ ) [s/m <sup>3</sup> ]	約 $2.2 \times 10^{-4}$	約 $1.0 \times 10^{-4}$	緊急時対策棟の方が、 距離及び風速が大きい ことから小さくなる。



図1 有毒ガス敷地内固定源の配置（代替緊急時対策所）

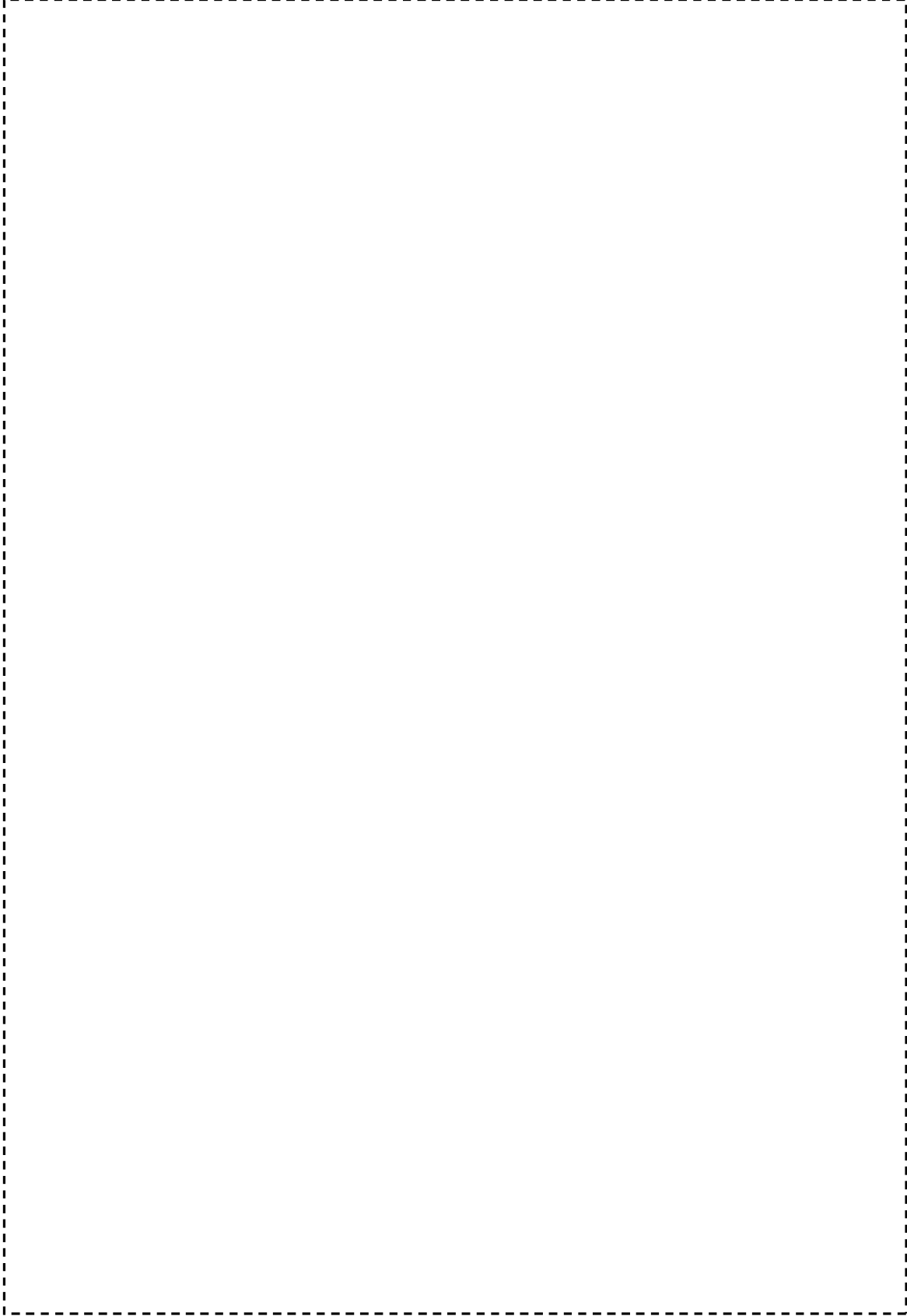


図2 有毒ガス敷地内固定源の配置（緊急時対策所（緊急時対策棟内））

## 有毒ガス濃度評価及び被ばく評価の計算手法の違い

## 1. 有毒ガス濃度評価及び被ばく評価の外気濃度計算手法の違い

有毒ガス濃度評価と被ばく評価の外気濃度計算手法を表4に示す。

有毒ガス濃度評価では、放出量評価にも気象データを用いることから、外気濃度の累積出現頻度 97%の値を評価結果として採用しているが、被ばく評価では、放出量評価に気象データを用いていないことから、相対濃度の累積出現頻度 97%の値を外気濃度評価に用いる。

表4 有毒ガス濃度評価と被ばく評価の外気濃度計算手法

	有毒ガス濃度評価	被ばく評価
放出量評価	○蒸発率を気象データ（風向、風速、温度）等を条件に計算。 ※外気濃度が累積出現頻度 97%に当たる気象データより計算。	○放射性物質の大気中への放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定。 ※気象データは計算に使用しない。
相対濃度評価	○気象データ（風向、風速）、距離等を条件に計算。 ※外気濃度が累積出現頻度 97%に当たる気象データより計算。	○気象データ（風向、風速）、距離等を条件に計算。 ○ <u>毎時刻の相対濃度を年間について小さい方から順に並べた累積出現頻度 97%に当たる値を用いる。</u>
外気濃度	○蒸発率及び相対濃度から外気濃度を計算。 ○ <u>毎時刻の外気濃度を年間について小さい方から順に並べた累積出現頻度 97%に当たる値を用いる。</u>	○放射能放出率及び相対濃度から放射能濃度を計算。

## 2. 気象条件による外気濃度計算への影響

外気濃度計算への気象条件等の影響を表5に示す。

表5に示すとおり、放出量は、有毒ガス濃度評価では気象条件の影響を受けるが、被ばく評価では気象条件によらず一定である。相対濃度における距離、風速等の影響は有毒ガス濃度評価と被ばく評価のどちらも同じである。

表5 気象条件等による評価への影響

気象条件等	放出量への影響		相対濃度への影響
	有毒ガス	被ばく	有毒ガス、被ばくで同じ
距離	影響なし	影響なし※	距離が大きい方が小さくなる
風速	風速が大きい方が大きくなる		風速が大きい方が小さくなる
気温	気温が高い方が大きくなる		影響なし

※：放射性物質の大気中への放出量等は東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故と同等と仮定しており、気象条件によらず一定。

## 補足説明資料 8

### 通信連絡設備に関する補足説明資料

## 目 次

補足説明資料 8-1	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)における衛星系回線の採用について
------------	--



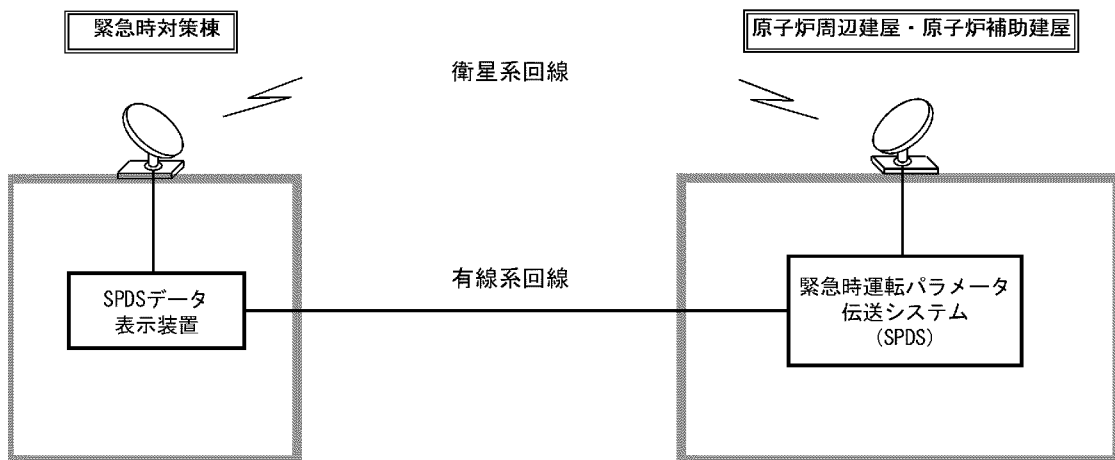
## 補足説明資料 8-1 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) における衛星系回線の採用について

緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) の伝送概要図を第 1 図に示す。緊急時対策所 (緊急時対策棟内) には、1 次冷却材喪失事故等に対処するために必要な情報及び重大事故等に対処するために必要な指示ができる情報収集設備として、緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) を原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋に設置し、SPDS データ表示装置を緊急時対策棟に設置する。

既設の代替緊急時対策所向け無線アンテナを設置している原子炉周辺建屋等に、新設する緊急時対策棟向け無線アンテナを設置しても、方路上に遮蔽物 (タービン建屋等) があり通信できない。このことから、緊急時対策棟と原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋間の通信回線については、常用回線である有線系回線に加え、有線系回線が使用できない場合に地理的条件や建屋の位置関係 (遮蔽物含む) を考慮した衛星系回線を採用する。

この通信回線の組合せは、これまで代替緊急時対策所と原子炉周辺建屋及び原子炉補助建屋間の通信回線として使用していた有線系回線・無線系回線の組合せと異なるものの、衛星系回線は、無線系回線と同等の信頼性を有していることに加え、地理的条件や建屋の位置関係 (遮蔽物含む) による影響を受けないこと、及びアンテナ設置、電路構築等の作業安全性及び点検や不具合対応等の保守において優位性がある。玄海における無線系回線と衛星系回線の検討比較を第 1 表に、建屋の位置関係を示した平面図及び断面図を第 2 図に示す。

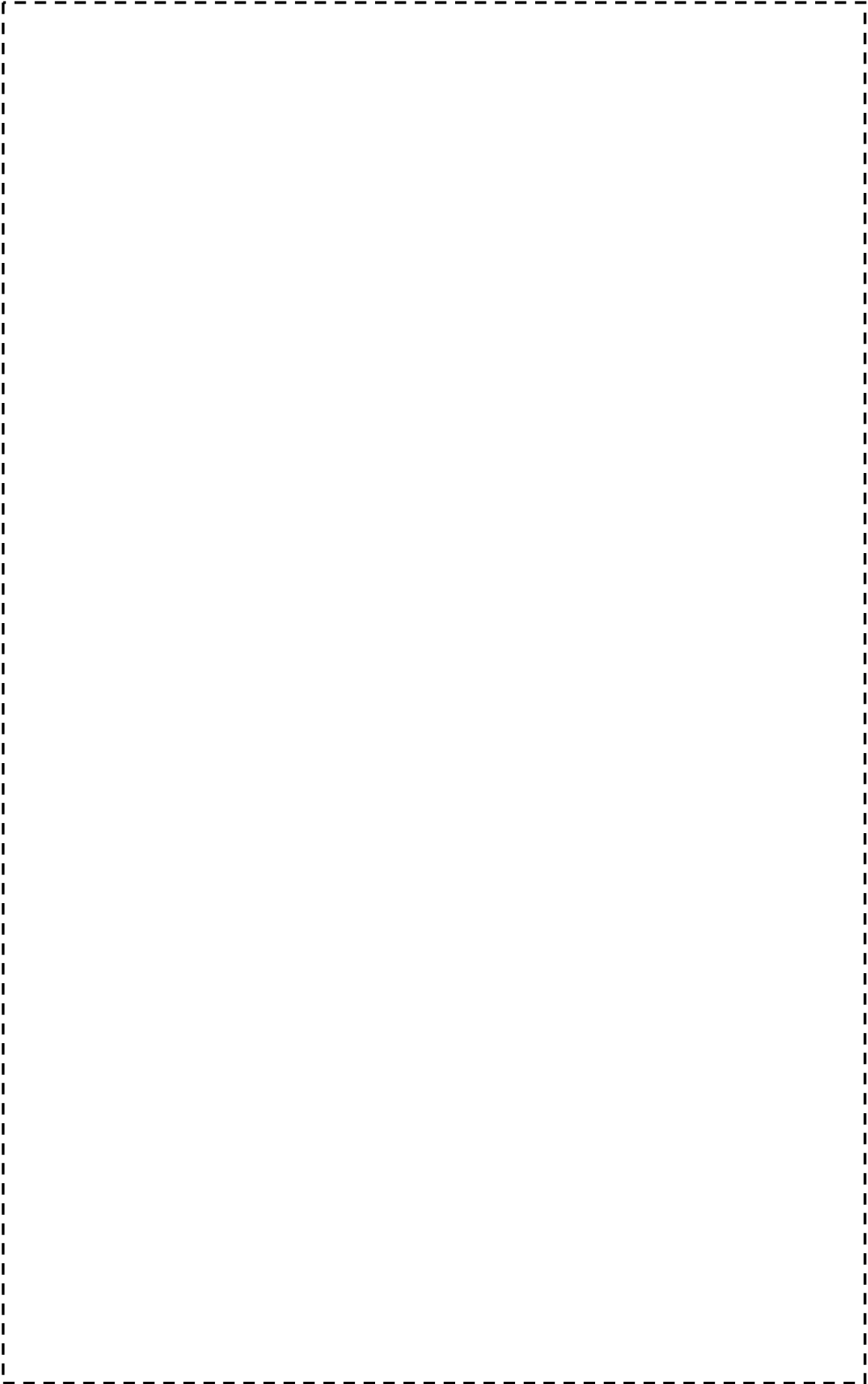
また、衛星系回線は既設の統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備で実績のある通信事業者と大規模災害時でも使用可能な契約を締結する予定である。



第 1 図 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 伝送概要図

第1表 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 伝送に係る無線系回線と衛星系回線の検討比較 (玄海)

比較項目	①無線系回線 (無線アンテナ：原子炉補助・周辺建屋屋上設置)	②無線系回線 (無線アンテナ：タービン建屋屋上設置)	③無線系回線 (無線アンテナ：原子炉格納容器外壁設置)	④衛星系回線 (衛星アンテナ：原子炉補助建屋屋上設置)
通信速度及び信頼度 (豪雨等の影響)	<p>豪雨等の影響は、玄海原子力発電所の代替緊急時対策所SPDS (無線系回線) における過去1年間の運用実績より、特に台風時は単発的なリンクダウンを数回程度確認しているが、このリンクダウンは、SPDSの伝送周期 (約10秒) 内で復旧している (発生から概ね1秒以内) 瞬間的な伝送遅延であるため影響はない。</p> <p>※: コンピュータや通信機器が機器の故障や電波が届かない等によって別の装置と接続できず通信できない状態になること</p> <p>SPDS伝送は常用回線を有線系回線とし、有線系回線が使用できない場合は、無線系回線に対応することで信頼度を確保する考えである (ERSSと同様な考え)。</p>	○	○	○
通信方路条件	<p>遮蔽物であるタービン建屋等より高いアンテナ鉄塔 (約27m) を方路を考慮し設置することで伝送可</p>	<p>方路を考慮しアンテナを設置することで伝送可</p>	<p>遮蔽物であるタービン建屋等より高い原子炉格納容器上部に方路を考慮しアンテナを設置することで伝送可</p>	<p>遮蔽物の影響を受けることなく伝送可</p>
耐震性	<p>耐震性 (Sクラス) を有する建屋への設置であるが、建屋上の強度がアンテナ鉄塔の荷重 (概算約10t/m<sup>2</sup>) に耐えられない</p>	<p>タービン建屋が耐震性 (Sクラス) を有していない</p>	<p>耐震性 (Sクラス) を有する建屋への設置であり、耐震性を有するアンテナを設置可</p>	<p>耐震性 (Sクラス) を有する建屋へ設置した、耐震評価済の既設アンテナを使用</p>
アンテナ設置、 電路構築等の 作業安全性 及び保守性	<p>アンテナ設置及びアンテナまでの電路構築は原子炉補助建屋上から20m以上の高所作業となり、かつ点検・不具合対応等も容易に実施不可</p>	<p>アンテナ設置及びアンテナまでの電路構築はタービン建屋上から3m以下であるため、高所作業を低減でき、点検・不具合対応等も容易に実施可</p>	<p>アンテナ設置及びアンテナまでの電路構築 (原子炉周辺建屋から20m以上の高所作業となり、かつ点検・不具合対応等においては、都度足場を設置する必要があるため、迅速かつ容易に実施不可</p>	<p>無線系回線に比べ長距離伝送のため通信速度は若干劣るが、豪雨等の影響は玄海原子力発電所の衛星系回線を使用した統合原子力防災NWに接続する通信連絡設備における過去1年間の運用実績より、リンクダウンの確認はない。仮にリンクダウンが発生しても無線系回線と同様に瞬間的な伝送遅延であるため影響はない。</p> <p>信頼度確保の考え方も、有線系回線が使用できない場合に使用する回線が無線系回線から衛星系回線に置き換わるだけでありERSSと同様な考えである</p>
総合評価	△	×	△	○
	×	×	△	○



第2図 建屋の位置関係を示した平面図及び断面図

## 補足説明資料 9

健全性に関する説明書に関する補足説明資料

## 目 次

- 補足説明資料 9-1 屋外アクセスルートから緊急時対策棟までの地震時のアクセス性について
- 補足説明資料 9-2 重大事故等対処設備（緊急時対策所）の共通要因による機能喪失の防止について
- 補足説明資料 9-3 重大事故等対処設備（緊急時対策所）の重大事故等発生時の系統構成操作について
- 補足説明資料 9-4 緊急時対策棟屋外地下エリアの屋外の天候に対する設計について
- 補足説明資料 9-5 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットのよう素除去フィルタ用活性炭の外気温度低下に対する健全性について

## 補足説明資料 9-1 屋外アクセスルートから緊急時対策棟までの 地震時のアクセス性について

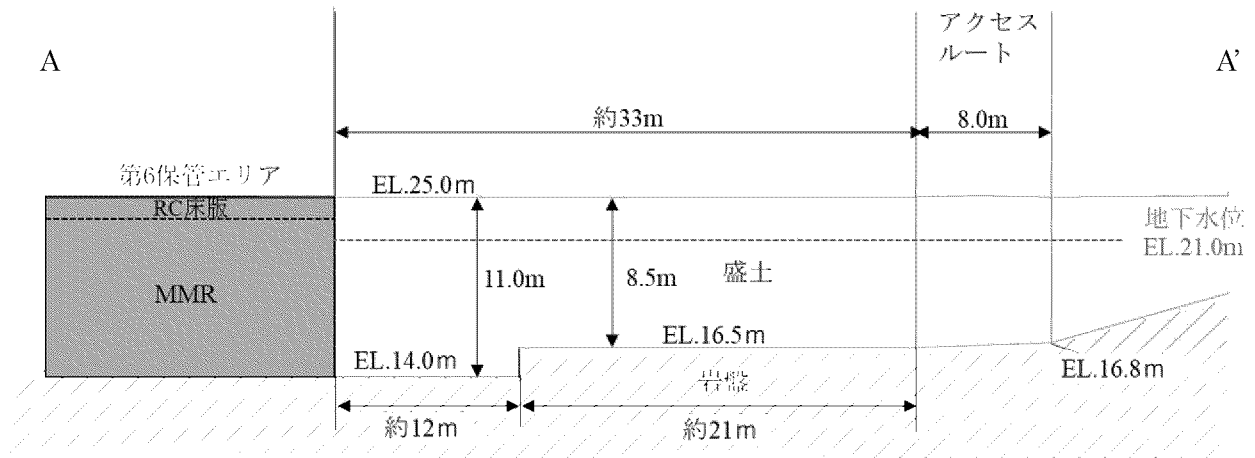
緊急時対策棟周辺は盛土地盤となるため、アクセスルートから緊急時対策棟までのアクセス性について地震時の影響を確認する。具体的には地震による盛土地盤の沈下量を算出し、地表面の断面的な状況を踏まえ、緊急時対策棟本部要員（以下「対策要員」という。）が徒歩により通行可能であることを確認する。なお、重大事故等時においては、緊急時対策棟及び第 6 保管エリアを発着する緊急時対策所用発電機車の移動とユニック車等の資機材を用いた可搬型重大事故等対処設備の運搬はない。

地震時において、対策要員はアクセスルートのうち、建屋周辺の敷地高さと同じ高さである **EL.25m** の範囲を通行し、緊急時対策棟にアクセスする。今回の影響確認においては、緊急時対策棟に隣接する第 6 保管エリア基礎は **MMR** を介して岩盤上に設置するため、地震による沈下の影響がないことを踏まえ、アクセスルートから第 6 保管エリアを経由して緊急時対策棟に入る動線を想定し、最短ルートとなる盛土地盤の沈下量を算定する。評価対象ルートの位置を第 1 図に、評価対象ルートの断面図を第 2 図に示す。

地下水位については、緊急時対策棟用湧水サンプポンプにより、建屋周辺の地下水位は低下するが、保守的に建屋設置予定地周辺で観測している No.3 水位計の、2019 年 8 月から 2020 年 8 月までの平均観測水位を参考に **EL.21.0m** に設定する。

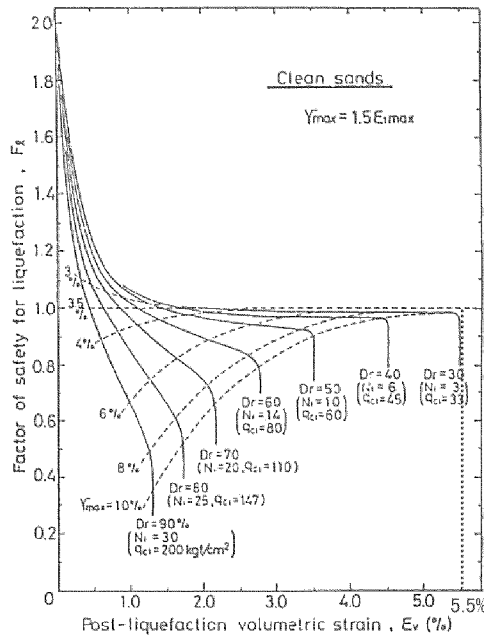


第 1 図 評価対象ルートの位置



第2図 評価対象ルート断面図

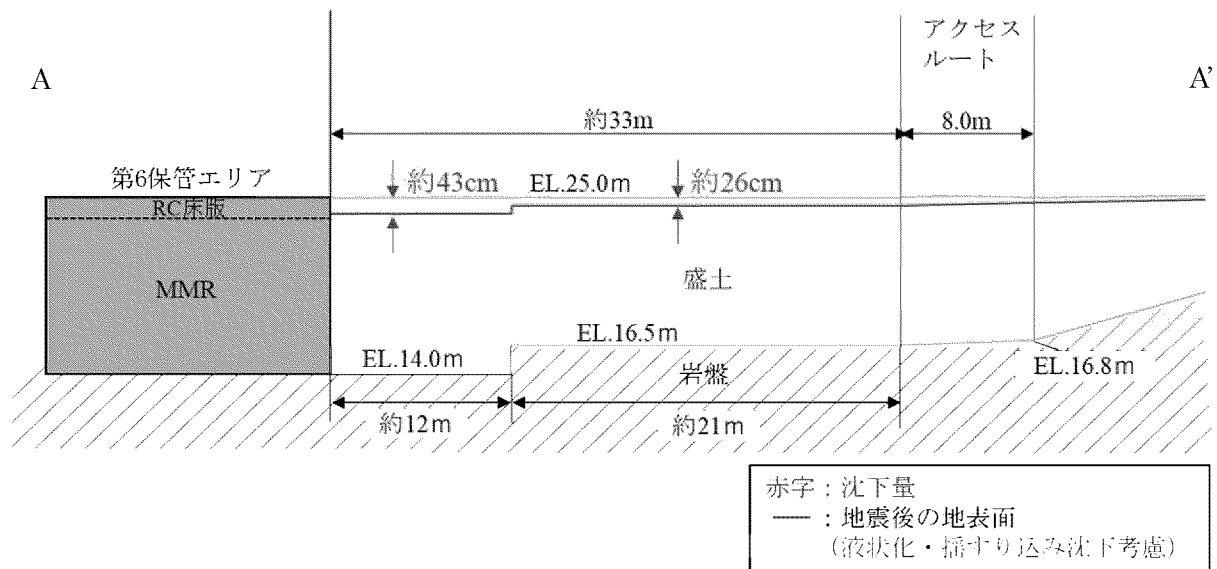
地震時の沈下量は、液状化及び揺すり込みによる沈下量の合計とする。液状化による沈下量は、地下水位以深の盛土層を対象層とし、第3図に示す体積ひずみと液状化抵抗率の関係から層厚の5.5%を沈下量として算定する。また、揺すり込みによる沈下量は、液状化対象層を除く盛土層を対象層とし、新潟県中越沖地震時における東京電力柏崎刈羽原子力発電所の沈下実績に基づき、層厚の1%を沈下量として算定する。



引用文献  
 Kenji Ishihara and Mitsutoshi Yoshimine (1992) : Evaluation Of Settlements In Sand Deposits Following Liquefaction During Earthquakes; Soils And Foundations Vol.32, No.1, 173-188.  
 に一部加筆

第3図 体積ひずみと液状化抵抗率の関係

沈下量の算定結果を第4図に示す。沈下量については、最大約43cmの沈下が生じるが、評価対象ルートを通る断面で見ると、岩盤形状及び盛土層の分布状況から地表面はほぼ一様に沈下するため、局所的な段差は発生しないと想定される。また、第6保管エリアと盛土地盤の境界で段差が発生するが、通行に支障をきたすほどの段差ではない。以上より、地震時においても、対策要員はアクセスルートから緊急時対策棟へ通行が可能である。なお、評価対象ルート周辺には地下構造物はないため、液状化による地下構造物の隆起の影響はない。



第4図 沈下量の算定結果



補足説明資料9-2 重大事故等対処設備（緊急時対策所）の共通要因による  
機能喪失の防止について

1. 概 要

本資料は、重大事故等対処設備（緊急時対策所）の共通要因（環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災）（以下「共通要因」という。）による機能喪失防止に係る設計（技術基準規則第54条第1項第1号、第2項第3号、第3項第5号、第7号及び第76条並びにそれらの解釈）について説明する。

2. 重大事故等対処設備（緊急時対策所）の共通要因による機能喪失防止に係る設計

重大事故等対処設備（緊急時対策所）に対する共通要因による機能喪失防止に係る設計のうち、環境条件（技術基準規則第54条第1項第1項及びその解釈の要求事項）及び環境条件を除く共通要因による機能喪失防止（技術基準規則第54条第2項第3号、第3項第5号、第7号及び第76条並びにそれらの解釈の要求事項）に対する設計上の考慮事項を第1表に、各共通要因に対する重大事故等対処設備（緊急時対策所）への設計上の考慮内容を第2表に示す。

また、第2表に記載している設備のうち、屋外の重大事故等対象設備（緊急時対策所）（配管、ケーブルを除く。）を以下に示す。

設 備 名 称	常設／可搬
SPDSデータ表示装置用衛星アンテナ （統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備と兼用）	常設
衛星携帯電話設備用アンテナ	常設
無線連絡設備用アンテナ	常設
緊急時対策所遮蔽（緊急時対策棟内）	常設
緊急時対策所用発電機車接続盤	常設
緊急時対策所用発電機車	可搬

※緊急時対策棟屋上及び緊急時対策棟屋外地下エリアのうち壁に囲まれた区画は、屋内として整理する。

なお、これらの要求事項のうち技術基準規則第54条第2項第3号及び第3項第7号は、重大事故防止設備に対する要求であり、重大事故緩和設備である重大事故等対処設備（緊急時対策所）にはその代替機能を有する設計基準事故対処設備等がないため、第76条に基づき重大事故等対象設備（緊急時対策所）との同時機能喪失を防止する対象を中央制御室とする。

第1表 共通要因による機能喪失防止に係る設計上の考慮事項

技術基準 規則	項目		設計上の考慮事項
第54条 第1項第1号	共通 要因 故障 防止	環境条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対処設備（緊急時対策所）は、重大事故等発生時に想定される環境条件に対して、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</li> </ul>
第76条		自然現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対処設備（緊急時対策所）は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災により中央制御室と同時に機能喪失しないよう、中央制御室と位置的分散を図り、中央制御室とは離れた位置に設置又は保管する設計とする。</li> </ul>
第54条 第3項第5号		外部人為 事象	
〔第54条 第2項第3号 第3項第7号〕		溢水	
	火災		

第2表 各共通要因に対する重大事故等対処設備（緊急時対策所）への設計上の考慮内容(1/2)

技術基準規則	項目	屋内の常設重大事故等対処設備（緊急時対策所） （例：緊急時対策所非常用空気浄化ファン）	屋外の常設重大事故等対処設備（緊急時対策所） （例：緊急時対策所用発電機車接続盤）	
第54条 第1項第1号	環境条件	圧力、温度 湿度、放射線	・事故時に想定される環境圧力（大気圧）、環境温度（40℃）、環境湿度（100%）、環境放射線（≦10mGy/h）にて機能を損なわない設計とする。	
		地震荷重	・横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。	
		風（台風）、竜巻のうち風荷重	・外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策棟建屋内に設置する。	・風荷重を考慮し、機能を損なわない設計とする。
		積雪及び火山影響による荷重	・外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策棟建屋内に設置する。	・必要により除雪又は除灰を行う設計とする。
		凍結、降水	－（屋内設備であるため考慮不要）	・凍結防止対策及び防水対策を行う設計とする。
		電磁的障害	・電磁波によりその機能が損なわれないよう、鋼製筐体や金属付シールド付ケーブルを適用し電磁波の侵入を防止等の措置を講じた設計とする。	
		周辺機器等からの悪影響	・地震の波及的影響により機能を喪失しないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。 ・火災の波及的影響により機能を喪失しないように、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。 ・溢水の波及的影響により機能を喪失しないように、想定される溢水水位よりも高所に設置する。	
第76条  第54条 第2項第3号	自然現象、外部人為事象、溢水、火災 共通		・重大事故等対処設備（緊急時対策所）は、共通要因により中央制御室と同時に機能喪失しないよう、中央制御室とは離れた位置に設置する。	
	自然現象	地震	・技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上に設置する。 ・技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。	
		津波	・技術基準規則第51条「津波による損傷の防止」に基づく設計とする。	
		風（台風）、竜巻	・環境条件と同じ。	
		凍結、降水	・環境条件と同じ。	
		積雪、火山	・環境条件と同じ。	
		落雷	・避雷設備及び接地設備により防護する設計とする。	・必要に応じ、接地設備により防護する設計とする。
		生物学的事象	・小動物に対して、侵入防止対策が図られた緊急時対策棟建屋内に設置する。	・小動物に対して、侵入防止対策により必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。
		森林火災	－（位置的分散以外の防護設計なし）	
		高潮	・高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。	
	外部人為事象	飛来物（航空機落下等）、爆発、 近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突	－（位置的分散以外の防護設計なし）	
		電磁的障害	・環境条件と同じ。	
		故意による大型航空機の衝突その他テロリズム	－（可搬型重大事故等対処設備に対する要求であるため考慮不要。）	
	溢水	・没水、被水及び蒸気の影響を評価し、没水、被水及び蒸気の影響により要求される機能を損なうおそれがない設計とする。 ・想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。	・EL. 11.0mより高い敷地高さに設置する。	
	火災 <sup>(注)</sup>	・技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。		

（注）緊急時対策棟屋上及び緊急時対策棟屋外地下エリアは「屋外」とする。

第2表 各共通要因に対する重大事故等対処設備（緊急時対策所）への設計上の考慮内容(2/2)

技術基準規則	項目	屋内の可搬型重大事故等対処設備（緊急時対策所） (例：酸素濃度計)	屋外の可搬型重大事故等対処設備（緊急時対策所） (例：緊急時対策所用発電機)	
第54条 第1項第1号	環境条件	圧力、温度、湿度、放射線	・事故時に想定される環境圧力（大気圧）、環境温度（40℃）、環境湿度（100%）、環境放射線（≤10mGy/h）にて機能を損なわない設計とする。	
		地震荷重	・横滑りを含めて地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計とするとともに、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。	
		風（台風）、竜巻のうち風荷重	・外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策棟建屋内に保管する。	・浮き上がり又は横滑りを拘束することにより、機能を損なわない設計とするか、あるいは同じ機能を有する他の重大事故等対処設備にこれらの措置を講じることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮する設計とする。
		積雪及び火山影響による荷重	・外部からの衝撃による損傷の防止が図られた緊急時対策棟建屋内に保管する。	・必要により除雪又は除灰を行う設計とする。
		凍結、降水	－（屋内設備であるため考慮不要）	・凍結防止対策及び防水対策を行う設計とする。
		電磁的障害	・電磁波によりその機能が損なわれないよう、鋼製筐体や金属付シールド付ケーブルを適用し電磁波の侵入を防止する等の措置を講じた設計とする。	
		周辺機器等からの悪影響	・油内包機器による地震随伴火災の影響や、地震随伴溢水の影響により機能を喪失しない場所に保管する。 ・火災の波及的影響により機能を喪失しないように、火災防護対策を火災防護計画に策定する。 ・溢水の波及的影響により機能を喪失しないように、必要により想定される溢水水位よりも高所に保管する。	・自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により、必要な機能を損なわないように、全てを一つの保管場所又は隣接した保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。 ・地震により生ずる敷地斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の低下及び地下構造物の崩壊等を受けない位置に保管する。 ・火災の波及的影響により機能を喪失しないように、火災防護対策を火災防護計画に策定する。 ・溢水の波及的影響により機能を喪失しないように、必要により想定される溢水水位よりも高所に保管する。
第76条  第54条 第3項第5号  第54条 第3項第7号	自然現象	自然現象、外部人為事象、溢水、火災共通	・重大事故等対処設備（緊急時対策所）は、共通要因により中央制御室と同時に機能喪失しないよう、中央制御室とは離れた位置に保管する。	
		地震	・技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上に設置された緊急時対策棟建屋内に保管する。 ・技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」にて考慮された設計とする。 ・複数個所に分散して保管する。	・地震による影響（周辺構造物の倒壊や周辺斜面の崩壊、道路面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足並びに地下構造物及び水路等の損壊等）により必要な機能を喪失しない位置に保管する。 ・技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」にて考慮された設計とする。 ・複数個所に分散して保管する。
		津波	・技術基準規則第51条「津波による損傷の防止」に基づく設計とする。	
		風（台風）、竜巻	・環境条件と同じ。	
		凍結、降水	・環境条件と同じ。	
		積雪、火山	・環境条件と同じ。	
		落雷	・避雷設備及び接地設備により防護する設計とする。	・複数個所に分散して保管する。 ・必要に応じ、接地設備により防護する設計とする。
		生物学的事象	・小動物に対して、侵入防止対策が図られた緊急時対策棟建屋内に保管する。	・複数個所に分散して保管する。
		森林火災	－（位置的分散以外の防護設計なし）	・複数個所に分散して保管する。
		高潮	・高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。	・複数個所に分散して保管する。 ・高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。
		飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突	－（位置的分散以外の防護設計なし）	・複数個所に分散して保管する。
		電磁的障害	・環境条件と同じ。	
		故意による大型航空機の衝突その他テロリズム	－（位置的分散以外の防護設計なし）	・複数個所に分散して保管する。
外部人為事象	溢水	・没水、被水及び蒸気の影響を評価し、没水、被水及び蒸気の影響により要求される機能を損なうおそれがない設計とする。 ・想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管する。 ・複数個所に分散して保管する。	・EL. 11.0mより高い敷地高さに保管する。 ・複数個所に分散して保管する。	
	火災 <sup>(注)</sup>	・火災防護対策を火災防護計画に策定する。 ・複数個所に分散して保管する。		

(注) 緊急時対策棟屋上及び緊急時対策棟屋外地下エリアは「屋外」とする。

### 補足説明資料 9-3 重大事故等対処設備（緊急時対策所）の 重大事故等発生時の系統構成操作について

#### 1. 概 要

本資料は、重大事故等発生時に系統構成を行う設備の操作場所及び操作内容（操作方法含む。）について説明するものである。

#### 2. 重大事故等発生時に系統構成を行う設備の操作に関する設計

操作に関する設計については、添付資料 4「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」にて以下のとおり記載している。

- ・重大事故等対処設備（緊急時対策所）の設置場所は、想定される事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を設置場所として選定した上で、設置場所で操作可能又は放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。
- ・重大事故等対処設備（緊急時対策所）は、放射線量が高くなるおそれがある場合、放射線の影響を受けない異なる区画又は離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。

そのため、重大事故等発生時に系統構成を行う設備である緊急時対策所加圧設備、緊急時対策所非常用空気浄化設備及び非常用電源設備について、系統構成に係る操作場所及び操作内容を第 1 表に示す。

第1表 重大事故等対処設備（緊急時対策所）の重大事故等発生時の系統構成操作

		緊急時対策所加圧設備	緊急時対策所非常用 空気浄化設備	非常用電源設備
重大事故等発生時 （緊急時対策所 立ち上げ時）	操作場所	緊急時対策棟屋外地下エリア	緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup>	屋外 緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup>
	操作内容 （操作方法）	ホースの接続（手動） 手動弁の操作（手動）	【緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup> 】 ファンの起動（遠隔） 電動弁／ダンパの操作（遠隔）	【屋外】 ホース・ケーブルの接続（手動） 【緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup> 】 発電機車の起動（遠隔） 電源系統の切替操作（遠隔） 給油ポンプの起動（遠隔）
ブルーム通過時	操作場所	緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup>	緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup>	操作なし
	操作内容 （操作方法）	手動弁の操作（手動）	電動弁／ダンパの操作（遠隔）	
ブルーム通過後	操作場所	緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup>	緊急時対策所（緊急時対策棟内） <sup>(注)</sup>	操作なし
	操作内容 （操作方法）	手動弁の操作（手動）	電動弁／ダンパの操作（遠隔）	

(注) 緊急時対策所（緊急時対策棟内）は、遮蔽内である。

補足説明資料9-4 緊急時対策棟屋外地下エリアの屋外の天候に対する設計について

1. はじめに

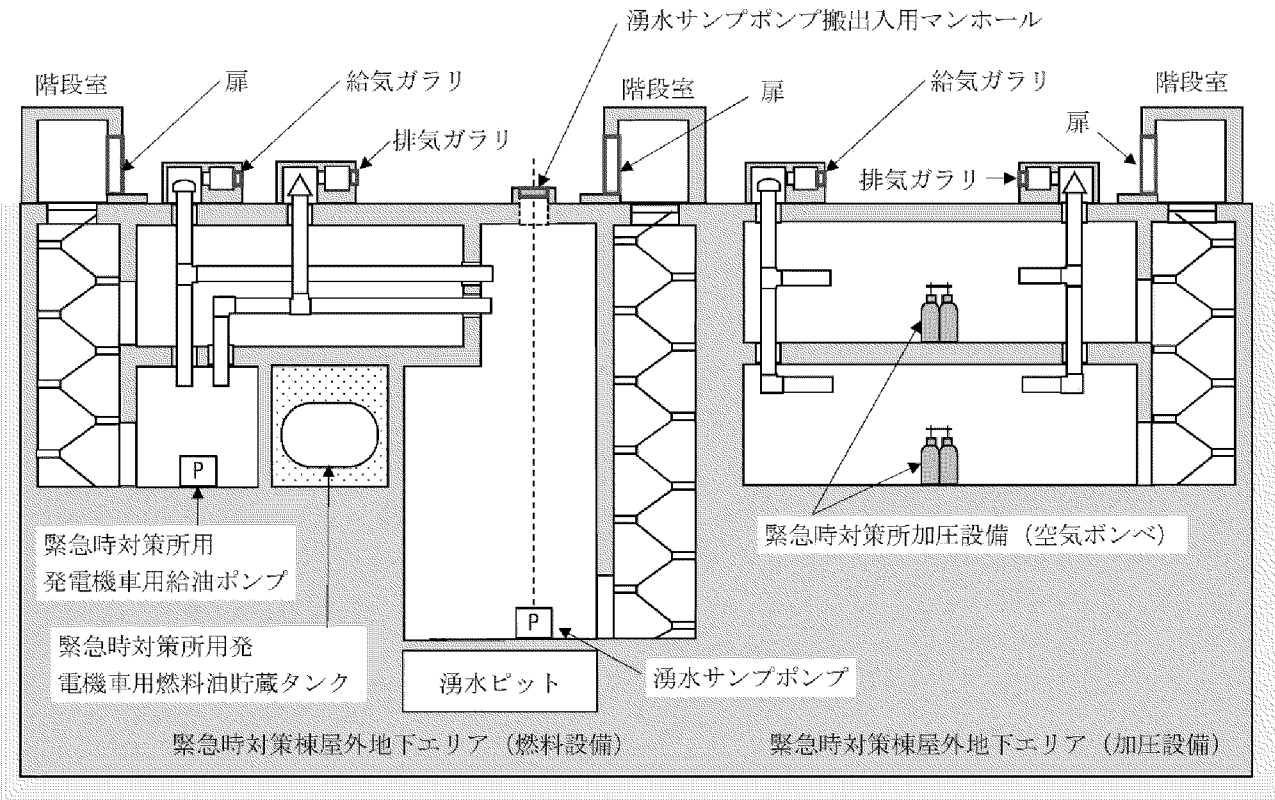
本資料は、緊急時対策棟屋外地下エリアが屋外の天候による影響を受けることのない設計であることを説明する。

2. 緊急時対策棟屋外地下エリアの構造と屋外の天候に対する設計

緊急時対策棟屋外地下エリアは、屋外と接する開口部を扉、給排気用ガラリ等により、屋外の天候による影響を受けることがない設計としている。

緊急時対策棟屋外地下エリアの概要図を第1図に示す。

屋外と接する開口部の扉、給排気用ガラリ等を  にて示す。



第1図 緊急時対策棟屋外地下エリアの概要図

補足説明資料9-5 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットの  
よう素除去フィルタ用活性炭の外気温度低下に対する健全性について

1. はじめに

本資料は、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットのよう素除去フィルタ用活性炭の外気温度低下に対する健全性について説明する。

2. よう素除去フィルタ用活性炭の外気温度低下に対する健全性

緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットは、屋内設備であるが、緊急時対策所非常用空気浄化ファンにより外気を吸入して使用する設備であるため、外気温度低下に対するよう素除去フィルタ用活性炭への影響を考慮して、待機時はヒートトレース設備、使用時は電気加熱コイルによりフィルタユニット内温度が10℃以上となるよう管理している。第1表及び第1図にヒートトレース設備及び電気加熱コイルの概要を示す。

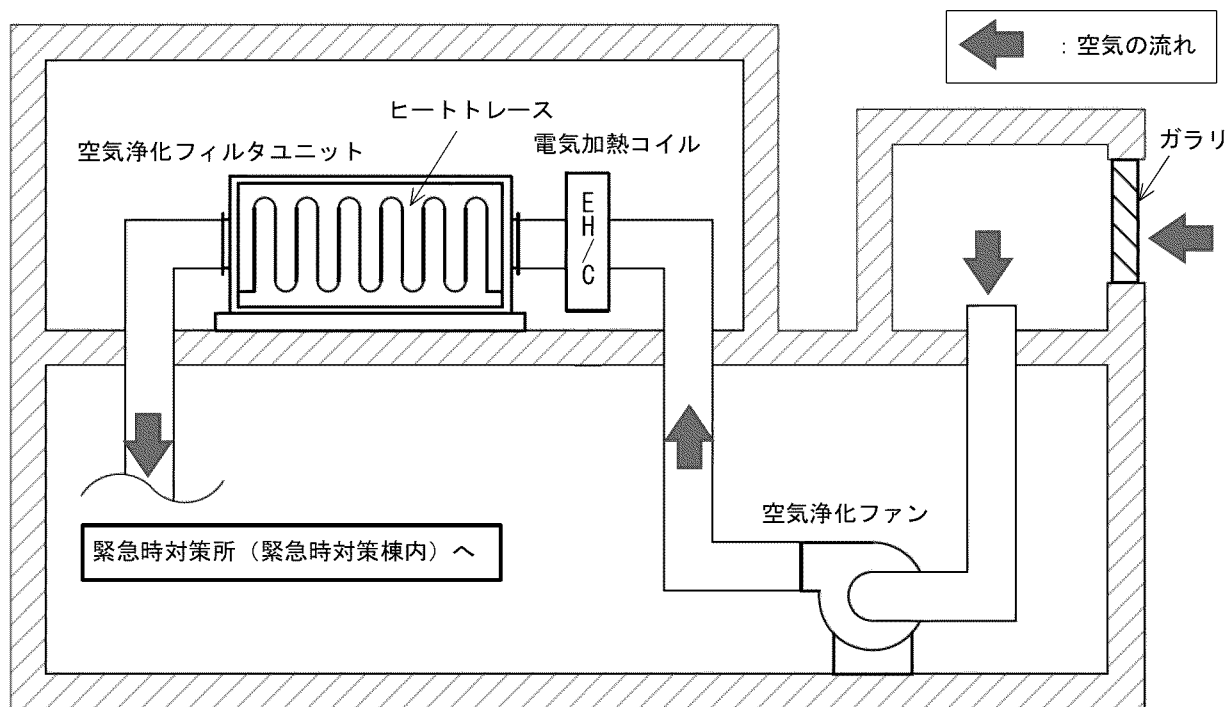
なお、考慮する最低外気温度は、平戸特別地域気象観測所の観測記録（1951～2012年）の、-5.8℃（1977年2月16日）とする。

また、ヒートトレース設備及び電気加熱コイルは第2図に示す非常用母線より常時接続、受電可能な設計としている。

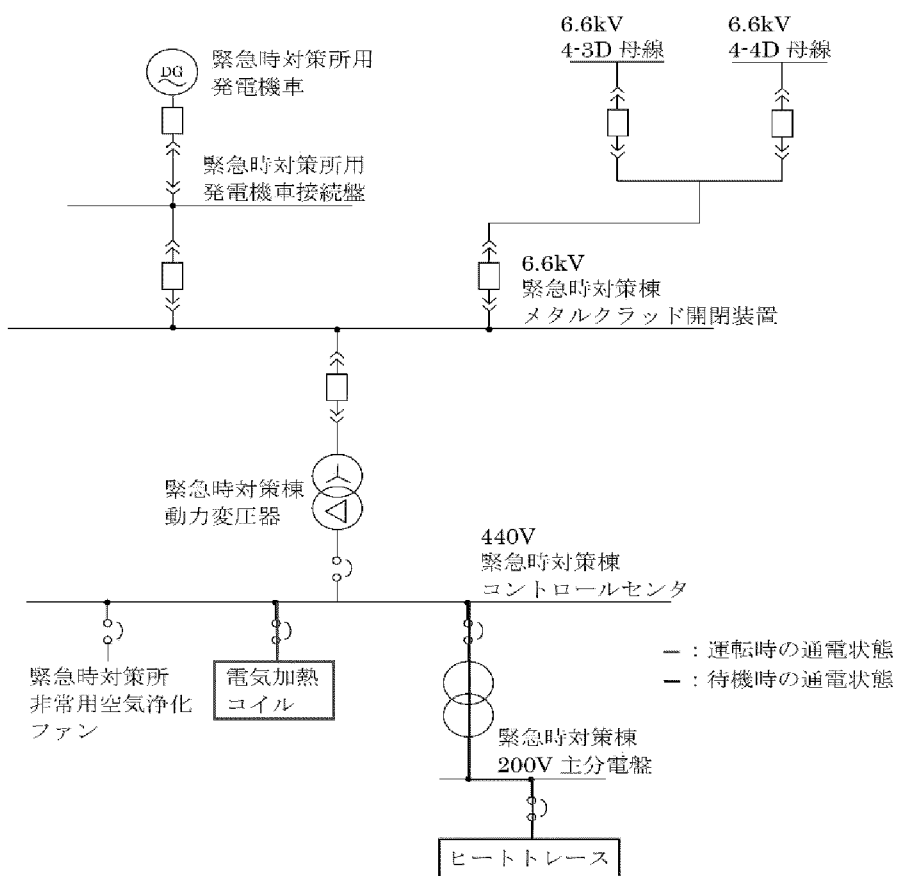
第1表 ヒートトレース設備及び電気加熱コイルの概要

1. 設 備	ヒートトレース設備	電気加熱コイル
2. 設 置 目 的	よう素フィルタ用活性炭劣化防止	
3. 機 能	待機時のフィルタユニット内の 温度維持（常時接続）	使用時の流入空気加熱 （常時接続）
4. 電 源	緊急時対策棟 200V主分電盤	緊急時対策棟 コントロールセンタ
5. 加熱目標温度	10℃	





第1図 ヒートトレース設備及び電気加熱コイルの概要図



第2図 ヒートトレース設備及び電気加熱コイルの電源系統図

## 補足説明資料 10

発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書  
に関する補足説明資料

## 目 次

- 補足説明資料 10-1 火災防護を行う機器の選定について
- 補足説明資料 10-2 緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画の設定について
- 補足説明資料 10-3 火災感知設備について
- 補足説明資料 10-4 全域ハロン自動消火設備について

## 補足説明資料 10-1 火災防護を行う機器の選定について

### 1. 目的

本資料は、「火災防護に関する説明書」3.1項に示す緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設について火災防護を行う機器を示すために、補足資料として添付するものである。

### 2. 内容

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な緊急時対策所（緊急時対策棟内）の機能を損なわないよう、火災防護対策を講じる。また、火災防護対策を講じることで周辺機器等からの火災による悪影響を防止する設計とする。

本資料では、火災防護対策を講じる設計を行うにあたり、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設に対して、火災区域又は火災区画を設定するため、火災防護を行う機器等について表に示す。

なお、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設のうち配管、ダクト、安全弁、逆止弁及び手動弁及びアンテナは不燃材料であるステンレス鋼及び炭素鋼等であるため、火災による影響を受けないことから、対象外とする。また、緊急時対策所遮蔽（緊急時対策棟内）は不燃材料である鉄筋コンクリートであるため、火災による影響を受けないことから、対象外とする。

NO	設備	選定理由 区分 (注1)	新設・既設 区分	施設区分
1	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (注2)	既設	計測制御系統施設／緊急時対策所
2	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) (3,4号機共用、4号機に設置)	○ (注2)	既設	計測制御系統施設／緊急時対策所
3	SPDS データ表示装置 (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (アンテナのみ注3)	新設	計測制御系統施設／緊急時対策所
4	衛星携帯電話設備 (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (アンテナのみ注3)	新設	計測制御系統施設
5	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、衛星通信装置 (電話)、 IP-FAX) (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (アンテナのみ注3)	新設	計測制御系統施設
6	無線連絡設備 (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (アンテナのみ注3)	新設	計測制御系統施設
7	モニタリングステーション (1,2,3,4号機共用、3号機に設置、重大事故時のみ3,4 号機共用)	○ (注2)	既設	放射線管理施設
8	モニタリングポスト (1,2,3,4号機共用、3号機に設置、重大事故時のみ3,4 号機共用)	○ (注2)	既設	放射線管理施設
9	SA クラス 2 管	○ (注3)	新設	放射線管理施設
10	A 緊急時対策所非常用空気浄化ファン (3,4号機共用)	○	新設	放射線管理施設

NO	設備	選定理由 区分 (注1)	新設・既設 区分	施設区分
11	B 緊急時対策所非常用空気浄化ファン (3,4号機共用)	○	新設	放射線管理施設
12	A 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット (3,4号機共用)	○	新設	放射線管理施設
13	B 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット (3,4号機共用)	○	新設	放射線管理施設
14	緊急時対策所遮蔽 (緊急時対策棟内) (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (注3)	新設	放射線管理施設
15	緊急時対策所加圧設備安全弁 (3,4号機共用、3号機に設置)	○ (注3)	新設	放射線管理施設
16	A 緊急時対策所非常用発電機車用給油ポンプ (3,4号機共用)	○	新設	非常用電源設備
17	B 緊急時対策所非常用発電機車用給油ポンプ (3,4号機共用)	○	新設	非常用電源設備
18	A 緊急時対策所非常用発電機車用燃料油貯蔵タンク (3,4号機共用)	○	新設	非常用電源設備
19	B 緊急時対策所非常用発電機車用燃料油貯蔵タンク (3,4号機共用)	○	新設	非常用電源設備
20	火技準用配管	○ (注3)	新設	非常用電源設備
21	緊急時対策所非常用発電機車接続盤 (3,4号機共用、3号機に設置)	○	新設	非常用電源設備



## 補足説明資料 10-2 緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画の設定について

### 1. 目的

本資料は、「火災防護に関する説明書」に係る補足資料として添付するものである。

### 2. 内容

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な緊急時対策所（緊急時対策棟内）の機能を損なわないよう、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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対して、火災発生防止並びに火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。また、火災防護対策を講じることで周辺機器等からの火災による悪影響を防止する設計とする。

本資料では、設定する火災区域及び火災区画について示す。

### 3. 要求事項

火災区域（区画）の要求事項については、「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」及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」から以下のとおり整理した。

#### 3.1 火災区域

耐火壁によって囲まれ、他の区域と分離されている建屋内の区域（部屋）であり、下記により設定する。

- ①耐火壁（床、壁、天井、扉等耐火構造物の一部であって、必要な耐火能力を有するもの）により囲われた区域を火災区域として設定する。ただし、屋外に設置する設備のうち壁に囲まれていない区域に対しては、「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」において「ただし、屋外に設置される設備に対しては、附属設備を



含めて火災区域とみなす。」と記載されていることを踏まえ、設  
火災区域を設定する。

- ② 緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設とそ  
の他の原子炉施設の配置も考慮して、火災区域を設定する。

### 3.2 火災区画

火災区画は、「火災区域」を細分化したものであって、緊急時対  
策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設については、機  
器の配置、壁及び消火設備等の火災防護対策の範囲を考慮した区画  
であり、全周囲を耐火壁で囲まれている必要は必ずしもなく、隔壁  
や扉の配置状況を目安に火災防護の観点から設定する。

## 4. 火災区域（区画）の設定要領

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設が設置  
される火災区域（区画）の設定にあたっては、緊急時対策所（緊急時  
対策棟内）に係る重大事故等対処施設の設置箇所、建屋の間取り、機  
器やケーブル等の配置、耐火壁の能力等を総合的に勘案し設定する。  
具体的な設定要領を以下に示す。

### (1) 火災区域の設定

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設が  
設置される区域について以下のように火災区域を設定する。

#### ① 屋内

- a. 緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施  
設が設置される建屋について、火災区域として設定する。
- b. 緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施  
設とその他の原子炉施設の配置を考慮して、火災区域を設定  
する。

#### ② 屋外

- a. 緊急時対策棟屋上及び緊急時対策棟屋外地下エリア（燃料  
設備）については、火災防護を行う機器等を設置し、耐火壁

により囲まれ、他の区域と分離されている区域を火災区域として設定する。

- b. 緊急時対策所用発電機車接続盤エリアについては、壁で囲まれていない区域であるため、緊急時対策所用発電機車接続盤（3,4号機供用、3号機に設置）の周囲を火災区域境界として設定する。なお、その周囲に対し植生区域の除草等の管理を行う。

## (2) 火災区画の設定

(1)で設定した火災区域について、以下のとおり火災区画として細分化する。

- a. 火災区域について間取り、機器の配置及び壁等の確認を行い、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設とその他の原子炉施設の配置、及び固定式消火設備の消火範囲等を考慮し、火災区域を細分化し火災区画として設定する。また、発火性又は引火性物質を内包する設備等の配置を考慮して火災区画を設定する。

### （火災区画設定の具体例）

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設の配置される箇所について、階段や貫通部など一部の開口部を除いて耐火壁等により囲まれる区画及び固定式消火設備の消火範囲に応じた区画を火災区画として設定する。

## 5. 火災区域（区画）の設定及び特定重大事故等対処施設の配置

「4. 火災区域（区画）の設定要領」に従って設定した火災区域（区画）及び緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設について、配置図に示す。

第2-1 図

玄海原子力発電第3号機

重大事故等対処施設の配置、  
火災感知器の配置及び消火設備  
の概略図 (1/5)

緊急時対策棟

EL. 37.60m (屋上)

九州電力株式会社

第 2-2 図

玄海原子力発電第 3 号機

重大事故等対処施設の配置、  
火災感知器の配置及び消火設備  
の概略図 (2/5)

緊急時対策棟

EL. 30.75m, EL. 28.20m (地上 2 階)

第 2-3 図

玄海原子力発電第 3 号機

重大事故等対処施設の配置、  
火災感知器の配置及び消火設備  
の概略図 (3/5)

緊急時対策棟

EL. 25. 3m, EL. 24. 85m (地上 1 階)



第 2-4 図

玄海原子力発電第 3 号機

重大事故等対処施設の配置、  
火災感知器の配置及び消火設備  
の概略図 (4/5)

屋外地下エリア (燃料設備)

EL. 21.20m (地下 1 階)

九州電力株式会社 (3)-204



第 2-5 図

玄海原子力発電第 3 号機

重大事故等対処施設の配置、  
火災感知器の配置及び消火設備  
の概略図 (5/5)

屋外地下エリア (燃料設備)

EL. 15.00m (地下 2 階)

## 補足説明資料 10-3 火災感知設備について

### 1. 目的

本資料は、「火災防護に関する説明書」5項の緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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対する火災感知設備の詳細を示すために、補足資料として添付するものである。

### 2. 内容

火災感知設備の詳細を次項以降に示す。

### 3. 要求事項

「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」（以下「火災防護審査基準」という。）における火災感知設備の要求事項を以下に示す。

#### 2.基本事項

##### 2.2 火災の感知、消火

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

##### (1) 火災感知設備

- ①各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できる場所に設置すること。
- ②火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の感知器又は同等の機能を有する機器を組合せて設置すること。また、その設置にあたっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講じること。
- ③外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
- ④中央制御室等で適切に監視できる設計であること。

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

- (1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。
- (2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。
- (3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。



## 4. 火災感知設備の概要

火災が発生した場合に、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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感知し、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定するため、火災防護審査基準の要求に応じた「火災感知設備」を設置する設計とする。

「火災感知設備」は、周囲の環境条件を考慮して設置する「火災感知器」と、緊急時対策棟での火災の監視等の機能を有する「受信機」を含む火災報知盤等により構成される。「火災感知器」及び「受信機」について以下に示す。

### 4.1 火災感知設備の火災感知器について

#### 4.1.1 火災感知器の設置基準

火災感知器は、早期に火災を感知するため、火災感知器の取付面高さ、火災感知器を設置する周囲の温度、湿度及び空気流等の環境条件を考慮して設置する設計とする。

緊急時対策棟内で発生する火災としては、ポンプに内包する油及びケーブル等の火災であり、原子力発電所特有の火災条件が想定される箇所はなく、病院等の施設で使用されている火災感知器を消防法に準じて設置することにより、十分に火災を感知することが可能である。

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設が設置される箇所には、基本的に火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置する。

「固有の信号を発する異なる種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、既存の火災感知器に加えて 4.1.3 項に記載する火災感知器を組み合わせて早期に火災を感知できる場所に設置する設計とする。

なお、15m 未満の天井高さが設置条件となっている感度 10%の煙感知器は、消防法に準じ、75m<sup>2</sup>の感知面積を考慮して設置する設計とする。また、誤作動を防止するため、8m 未満の天井高さが設置条件となっている空調設備の設計温度に対して 20℃以上の温度上昇を感知した際に作動する熱感知器は、消防法に準じ 35 m<sup>2</sup>の感知面積を考慮して設置する設計とする。

火災感知器は原則、煙濃度及び温度の平常時の状況、煙濃度及び温度の上昇把握並びに火災感知器の自動試験による誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）防止ができるアナログ式の火災感知器を設置する。

#### 4.1.2 「固有の信号を発する異なる種類の感知器」の設置対象

固有の信号を発する異なる種類の火災感知器は、火災を早期に感知し、火災の影響を限定するため、火災源が火災時に緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設に影響を与えると考えられる場所に設置する設計とする。

想定火災源としては、火災発生防止対策を講じている油内包機器、電気盤、ケーブル等の火災を想定することとし、それらの火災源の設置場所を踏まえ、「固有の信号を発する異なる種類の火災感知器」を設置し、火災の早期感知を図る。

#### 4.1.3 「固有の信号を発する異なる種類の感知器」の種別選定

「固有の信号を発する異なる種類の火災感知器」の種類として、以下の種類の感知器を組み合わせる設計とする。(別紙1)

- ① 煙感知器
- ② 熱感知器
- ③ 炎感知器

#### 4.2 火災感知設備の設置箇所及び種類について

緊急時対策棟に設置する火災感知設備として、「4.1.1 火災感知器の設置基準」の環境条件等を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の緊急時対策所(緊急時対策棟内)に係る重大事故等対処施設の種類の種別に依り、火災を早期に感知できるように、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため煙や熱が感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある非アナログ式の炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計を基本とし、一部の火災感知器は、万が一の水素濃度の上昇及び環境条件における誤作動の防止を考慮し、非アナログ式の防爆型の熱感知器、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炎感知器を選定し設置する設計とする。

非アナログ式の炎感知器には、赤外線を感知する方式と紫外線を感知する方式の2種類があるが、炎特有の性能を検出することで誤作動が少ない赤外線方式を採用する。

例えば、一般的なエリアである緊急時対策棟等は、煙の拡散がないため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する設計とする。また、天井高さが高いエリアについては、天井高さの設置条件が8m未満であるアナログ式の熱感知器は選定できないため、アナログ式の煙感知器及び非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

周囲の環境条件により、上記の感知器を設置することが適さない箇所の火災感知器の選定方法を以下に示す。

##### 4.2.1 蓄電池室の火災感知器について

蓄電池室は、蓄電池の充電中に少量の水素を発生することから、万が一の水素濃度の上昇<sup>\*1</sup>を考慮し、非アナログ式の防爆型の煙感知器と非アナログ式の防爆型の熱感知器を設置する設計とする。

※1 蓄電池室は、換気空調設備の機械換気により、水素濃度の上昇を防止する設計とする。

##### 4.2.2 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク室

緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク室は、タンク内部の燃料が気化することを考慮し、非アナログ式の防爆型の熱感知器と非アナログ式の防爆型の煙感知

器を設置する設計とする。(第3-1図)

なお、熱感知器は、燃料油貯蔵タンクの重油の発火点である約 250°Cを考慮し、それよりも低い感度の防爆型の熱感知器を設置する。また、タンク外部の空間の高さは約 3m であることから、15m未満の天井高さが設置条件となっている感度 10%の煙感知器は、消防法に準じた感知面積を満足するよう設置する設計とする。

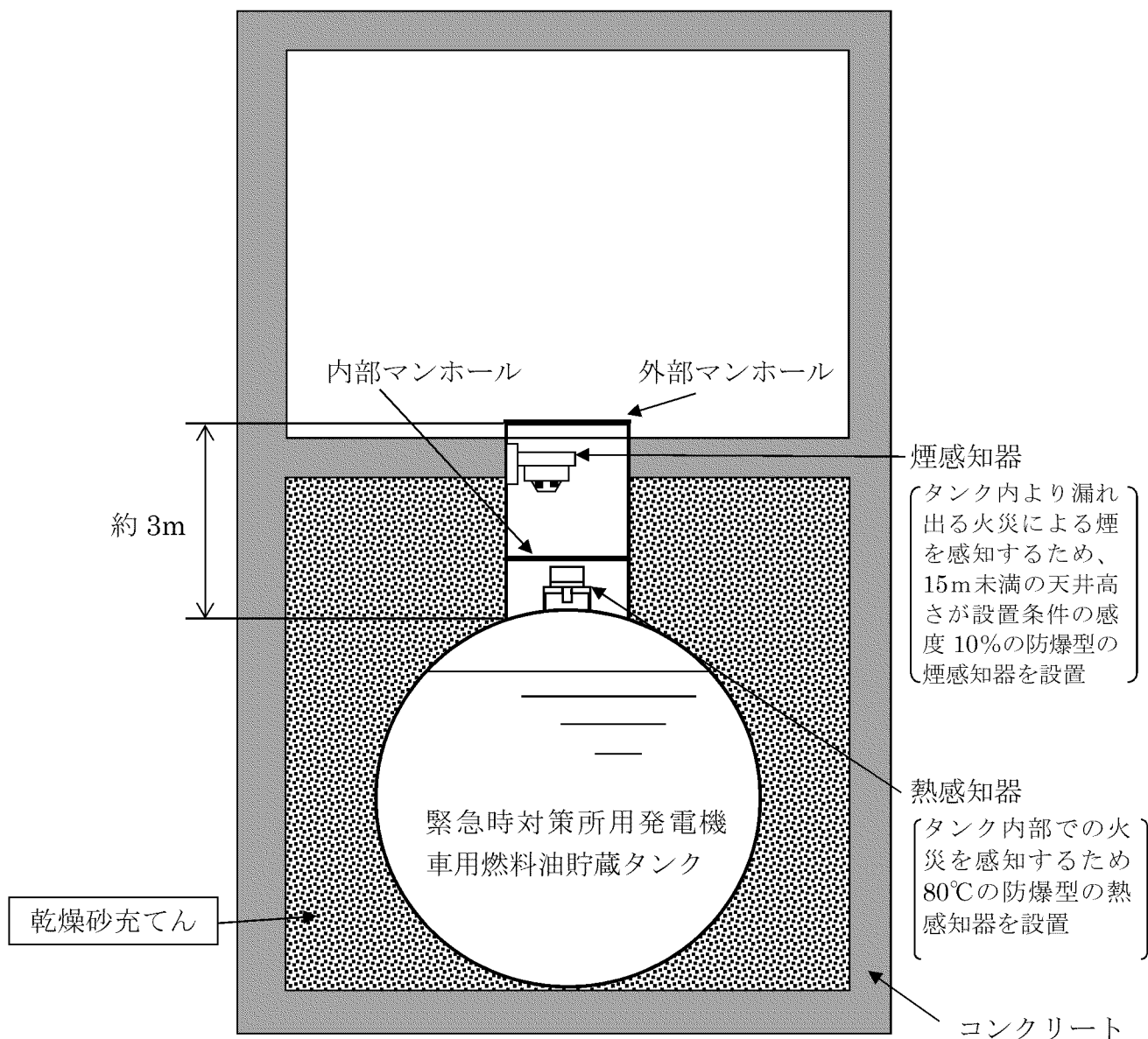


図 3-1 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクの火災感知器設置概要図

### 4.2.3 緊急時対策所用発電機車接続盤エリア

緊急時対策所用発電機車接続盤エリアは、屋外に設置されており、火災による煙が周囲に拡散し、煙感知器による火災感知が困難であり、降水等の影響を受けることから、非アナログ式の防爆型の熱感知器及び非アナログ式の防爆型の炎感知器を設置する設計とする。以下、防爆型の熱感知器及び防爆型の炎感知器の設置位置を図3-2に示す。なお、新規制基準工認時の屋外に設定されている同感知器の設計について、別紙2に示す。

#### (1) 防爆型の熱感知器について

緊急時対策所用発電機車接続盤の上部近傍に防爆型の熱感知器を設置する。熱感知器については、消防法において屋外に設置する場合の明確な要求はなく、屋内に設置する場合の最小感知面積として  $15 \text{ m}^2/1 \text{ 個}$  (定温式1種) の設置要求がある。発電機車接続盤に対し熱感知器を近接して設置すること(475mm)により、発電機車接続盤の設置箇所が熱感知器の感知面積( $15 \text{ m}^2$ )の範囲内であり、十分に火災感知が可能であると考えられる。なお、日本消火装置工業会の火災試験を踏まえても、発電機車接続盤の火災発生時における熱感知器の有効感知範囲内であることを確認している。

#### (2) 防爆型の炎感知器について

緊急時対策所用発電機車接続盤近傍の壁面に防爆型の炎感知器を設置する。屋外発電機車接続盤が監視範囲に含まれる配置として、火災から発する赤外線を検知することで火災感知が可能となる。

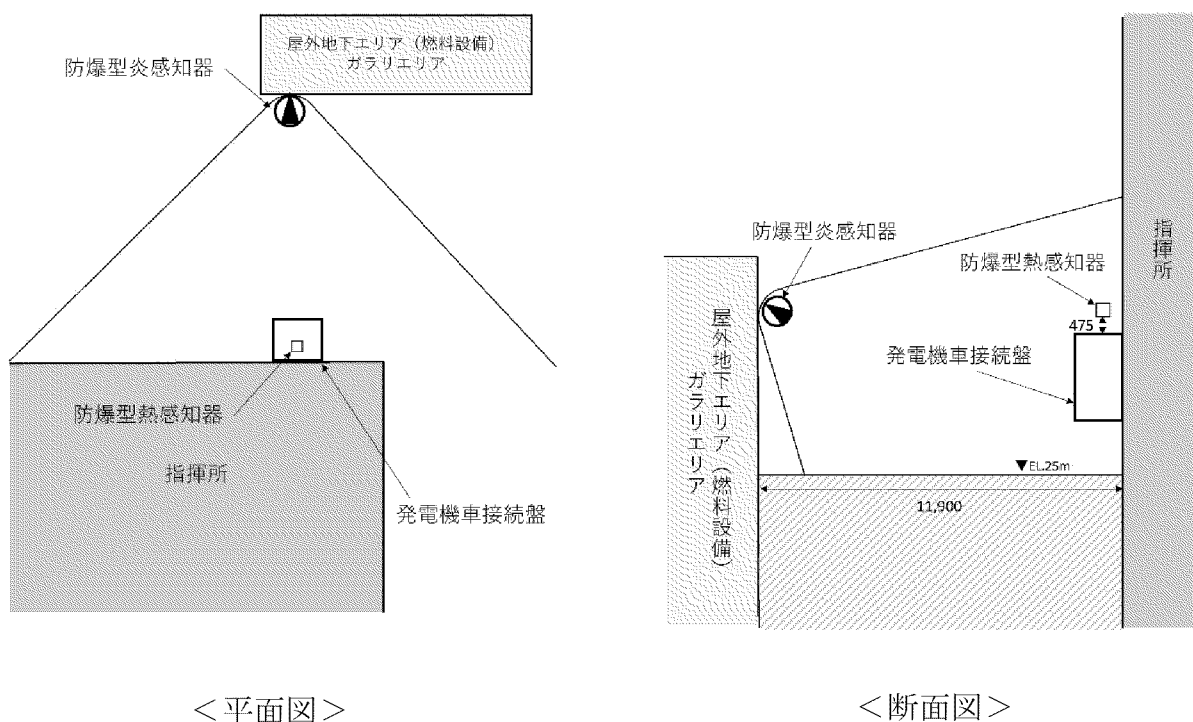


図3-2 緊急時対策所用発電機車接続盤エリアの感知器設置概念図

#### 4.3 火災感知設備の火災報知盤について

火災感知設備の火災報知盤は、構成される受信機により、以下の機能を有する設計とする。

- ① 火災報知盤は、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
- ② 機械空調による環境の維持により誤作動が起き難く、かつ、水素の漏えいの可能性が否定できない場所に設置する感知器は、非アナログ式の密閉性を有する防爆型の火災感知器とし、これを1つずつ特定できる機能
- ③ 降水等の浸入による誤作動が想定される屋外に設置する感知器は、誤作動を防止するために非アナログ式の密閉性を有する防爆型の火災感知器とし、これを1つずつ特定できる機能

#### 4.4 火災感知設備の電源確保

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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火災感知設備の受信機は、外部電源喪失時又は全交流電源喪失時においても火災の感知が可能となるように、消防法を満足する蓄電池を内蔵し70分間<sup>(注)</sup>電源供給が可能な設計とする。

また、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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については、非常用電源からの受電も可能とする。

注：消防法施行規則第二十四条及び受信機に係る技術上の規格を定める省令第四条で要求している蓄電池容量

#### 4.5 緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設の火災感知設備による監視について

緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設に発生した火災は、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に設置されている火災感知設備の火災報知盤で監視できる設計とする。

また、火災が発生していない平常時には、中央制御室内に設置済みの火災報知盤により、緊急時対策所（緊急時対策棟内）において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確認できる設計とする。

#### 4.6 火災感知設備に対する試験検査について

アナログ型の火災感知器を含めた火災感知設備は、機能に異常が無いことを確認するために、自動試験を実施する。

ただし、試験機能のない火災感知器は、機能に異常が無いことを確認するために、消防法施行規則第三十一条の六に基づき、半年に一度の機器点検及び1年に一度の総合点検時に、煙等の火災を模擬した試験を実施する。

## 火災感知設備の設置種別について

## (1) 一般的なエリア

名称	火災感知設備	アナログ式/ 非アナログ式	概要
指揮所 等	①煙感知器	アナログ式	基本的に火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる従来より設置している煙感知器に加えて、環境条件等を考慮し、異なる種類の感知器を組み合わせで設置する。
	②熱感知器	アナログ式	
	③炎感知器（赤外線）	非アナログ式	

## (2) 上記以外の特例箇所

名称	火災感知設備	アナログ式/ 非アナログ式	概要
蓄電池室	①防爆型煙感知器	非アナログ式	蓄電池が充電中に少量の水素を発生することから、万が一の水素濃度の上昇を考慮し、防爆性能を有する感知器として、熱感知器及び煙感知器を設置する。
	②防爆型熱感知器	非アナログ式	
緊急時対策 所用発電機 車用燃料油 貯蔵タンク 室	①防爆型熱感知器	非アナログ式	タンク内部の燃料が気化することを考慮し、防爆機能を有する火災感知器として、熱感知器及び煙感知器をタンク内部に設置する。
	②防爆型煙感知器	非アナログ式	
緊急時対策 所用発電機 車接続盤エ リア	①防爆型熱感知器	非アナログ式	屋外のため、降水等の影響及び周囲への煙の拡散を考慮し、密閉性を有する非アナログ式の防爆型の熱感知器及び炎感知器を設置する。
	②防爆型炎感知器	非アナログ式	

## 火災感知器の選定結果

No.	名 称	感知器種別	備考
TSC1-1	指揮所（本部執務スペース） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-2	指揮所（休憩所） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-3	指揮所（多目的エリア） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-4	通路（1階1） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-5	配線スペース（1階3） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-6	通常時出入口 （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-7	男子トイレ （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-8	女子トイレ （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-9	ダクトスペース（1階） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-10	出入管理エリア （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-11	緊急時出口 （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-12	緊急時入口（1） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-13	緊急時入口（2） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-14	緊急時出入口 （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-15	配線スペース（1階2） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC1-16	配線スペース（1階1） （3,4号機共用）	煙 炎	天井高さが8m以上であるため、 炎感知器を設置する。
TSC2-1	電気計装用電源機械室 （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC2-2	蓄電池室 （3,4号機共用）	煙（防爆） 熱（防爆）	蓄電池が充電中に少量の水素を 発生することから、万が一の水 素濃度の上昇を考慮し、防爆性 能を有する感知器として、熱感 知器及び煙感知器を設置する。
TSC2-3	通信機械室（1） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC2-4	通信機械室（2） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC2-5	配線スペース（2階2） （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC2-6	緊急時対策棟排気ファン室 （3,4号機共用）	煙 熱	
TSC2-7	緊急時対策棟給気ファン室 （3,4号機共用）	煙 熱	

TSC2-8	緊急時対策所非常用空気浄化ファン室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC2-9	通路(2階1) (3,4号機共用)	煙熱	
TSC2-10	配線スペース(2階1) (3,4号機共用)	煙熱	
TSC3-1	緊急時対策棟空気浄化フィルタユニット室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC3-2	A 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC3-3	B 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC3-4	通路(屋上) (3,4号機共用)	煙熱	
TSC4-1	通路(屋外1) (3,4号機共用)	煙熱	
TSC4-2	A 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク上部配管室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC4-3	B 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク上部配管室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC4-4	通路(屋外2) (3,4号機共用)	煙熱	
TSC4-5	A 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク室 (3,4号機共用)	煙(防爆) 熱(防爆)	タンク内部の燃料が気化することを考慮し、防爆機能を有する火災感知器として、熱感知器及び煙感知器をタンク内部に設置する。
TSC4-6	B 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク室 (3,4号機共用)	煙(防爆) 熱(防爆)	タンク内部の燃料が気化することを考慮し、防爆機能を有する火災感知器として、熱感知器及び煙感知器をタンク内部に設置する。
TSC4-7	A 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC4-8	B 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ室 (3,4号機共用)	煙熱	
TSC5-1	緊急時対策所用発電機車接続盤エリア	熱(防爆) 炎(防爆)	屋外のため、降水等の影響及び周囲への煙の拡散を考慮し、密閉性を有する非アナログ式の防爆型の熱感知器及び炎感知器を設置する。



## 屋外設置の防爆型の熱感知器／炎感知器の新規制基準工認における使用実績について

## 1. 概要

玄海原子力発電所の緊急時対策棟については、火災防護の要求から屋外に設置する緊急時対策所用発電機車接続盤の火災感知器として防爆型の熱感知器／炎感知器を設置する設計としている。新規制基準工認時における同感知器の使用実績について、以下にまとめる。

## 2. 使用実績について

緊急時対策所用発電機車接続盤と同様に耐火壁に囲まれていない火災区域において、屋外設置の防爆型の熱感知器／炎感知器の新規制基準工認における使用実績について、表 3-1 に示す。

表 3-1 屋外設置の防爆型の熱感知器／炎感知器の新規制基準工認における使用実績

申請	屋外設置エリア	使用実績	選定理由
玄海新規制 基準工認	大容量空冷式発電機エリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 防爆型熱感知器</li> <li>・ 防爆型炎感知器</li> </ul>	煙が周囲に拡散するため、熱感知器及び炎感知器を設置
玄海緊急時 対策棟 設工認	緊急時対策所用発電機車接続盤エリア	同上	同上

## 補足説明資料 10-4 全域ハロン自動消火設備について

### 1. 目的

本資料は、「火災防護に関する説明書」5項の緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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対する消火設備のうち、全域ハロン自動消火設備の詳細を示すために、補足資料として添付するものである。

### 2. 内容

全域ハロン自動消火設備の詳細を次項以降に示す。

### 3. 要求事項

「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（以下、審査基準）」における消火設備の要求事項を以下に示す。

#### 2.基本事項

(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構造物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、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。

- ①原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構造物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画
- ②放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構造物、系統及び機器が設置される火災区域

#### 2.2 火災の感知、消火

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構造物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

- (1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。
- (2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。
- (3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。

#### 4. 全域ハロン自動消火設備の概要

火災が発生した場合に、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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ため、審査基準の「2.2 火災の感知、消火」に基づき、全域ハロン自動消火設備を設置する。

全域ハロン自動消火設備について以下に示す。

##### 4.1 全域ハロン自動消火設備

全域ハロン自動消火設備は、審査基準の「2.2 火災の感知、消火」に準じ、火災発生時の煙の充満等により消火が困難となる可能性も考慮し、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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早期の消火を目的として設置する。具体的には、以下のとおりとする。

- ・緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画であって、火災発生時に煙の充満により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に対しては、審査基準の「2.2 火災の感知、消火」に準じ、固定式消火設備を設置する設計とし、緊急時対策所（緊急時対策棟内）は、職員が常駐する火災区域ではないことから、自動消火設備である全域ハロン自動消火設備を設置する。

ハロン消火設備の概要を別紙 1 に、また、全域ハロン自動消火設備を別紙 2 に示す。

全域ハロン自動消火設備は、機能に異常がないことを確認するため、消火設備の作動確認を実施する。

全域ハロン自動消火設備の設置に伴い、消火能力を維持するための自動ダンパの設置又は空調設備の停止による消火剤の流出防止や安全対策のための警報装置を設置する。

全域ハロン自動消火設備は、全交流動力電源喪失時にも設備の作動に必要な電源が確保可能なよう、消防法施行規則第二十条第四項十五号に基づく容量を有する蓄電池を設ける。

全域ハロン自動消火設備の動作に伴う人体への影響はないが、全域ハロン自動消火設備の動作時に退避警報を発信する設計とする。全域ハロン自動消火設備の動作に伴う人体及び機器への影響を別紙 3 に示す。

## 5. 参考

重大事故等対処施設の火災を早期に消火するための消火設備及び消火剤量を下表に示す。

第 4-1 表 重大事故等対処施設を設置する火災区域（区画）の消火設備

消火設備	消火剤	消火剤量	主な消火対象
全域ハロン 自動消火設備	ハロン 1301	1 立方メートルあたり 0.32kg 以上	煙の充満等による消火活動 が困難な火災区域（区画）
水消火設備 （消火栓）	水	130ℓ/min 以上 （屋内） 350ℓ/min 以上 （屋外）	全火災区域（区画）
消火器	粉末等	—	全火災区域（区画）

以 上

## ハロン消火設備の概要について

審査基準の「2.2 火災の感知、消火」に準じ、火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となる可能性も考慮し、緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る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早期の消火を目的として設置する。

		ハロン消火設備
設備構成		<p>ハロン消火設備は、噴射ノズルからハロン消火剤を全域に放射し、ハロゲン元素が有する燃焼反応の抑制作用により消火を行う。なお、放出する火災区域は、ハロン消火剤を放射する前に閉止する自動ダンパの設置又は機械換気設備の停止を行う。</p>
動作条件		<p>自動消火設備について、誤作動防止を考慮して、感知器が2系統のうち、どちらか動作した場合に自動起動する。</p> <p>具体的な動作原理は、別紙3に示す。</p>
消火剤	性能	<p>ハロン1301は、消火剤に含まれるフッ素、臭素のハロゲン元素が有する燃焼反応の抑制作用で消火する。</p> <p>消火剤容量 <math>0.32\text{kg/m}^3</math></p>
	誤動作	<p>ハロン1301は、電気絶縁性が高いことから、誤動作を想定しても、電気品への影響はない。</p> <p>なお、皮膚の炎症など人体への影響は小さいが、消火剤放射前には警報を発信し退避を促す。</p>
火災消火後の影響		<p>消火時に発生するフッ化水素等が有害であるため、火災鎮火後のエリア内進入前に、排気処置を行う。</p>

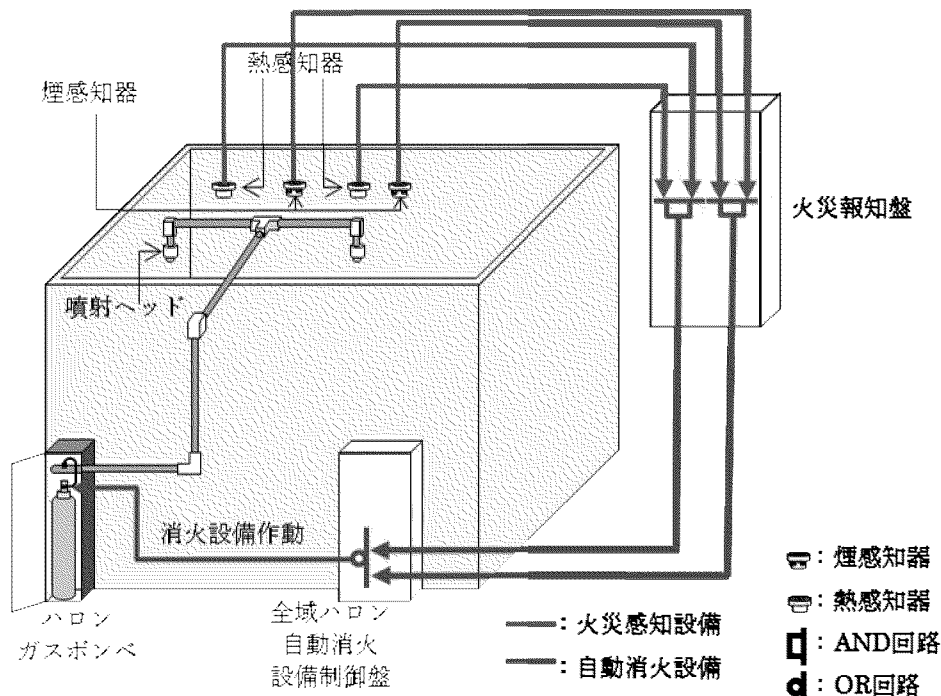
## 全域ハロン自動消火設備について

### 1. 設備概要及び系統構成

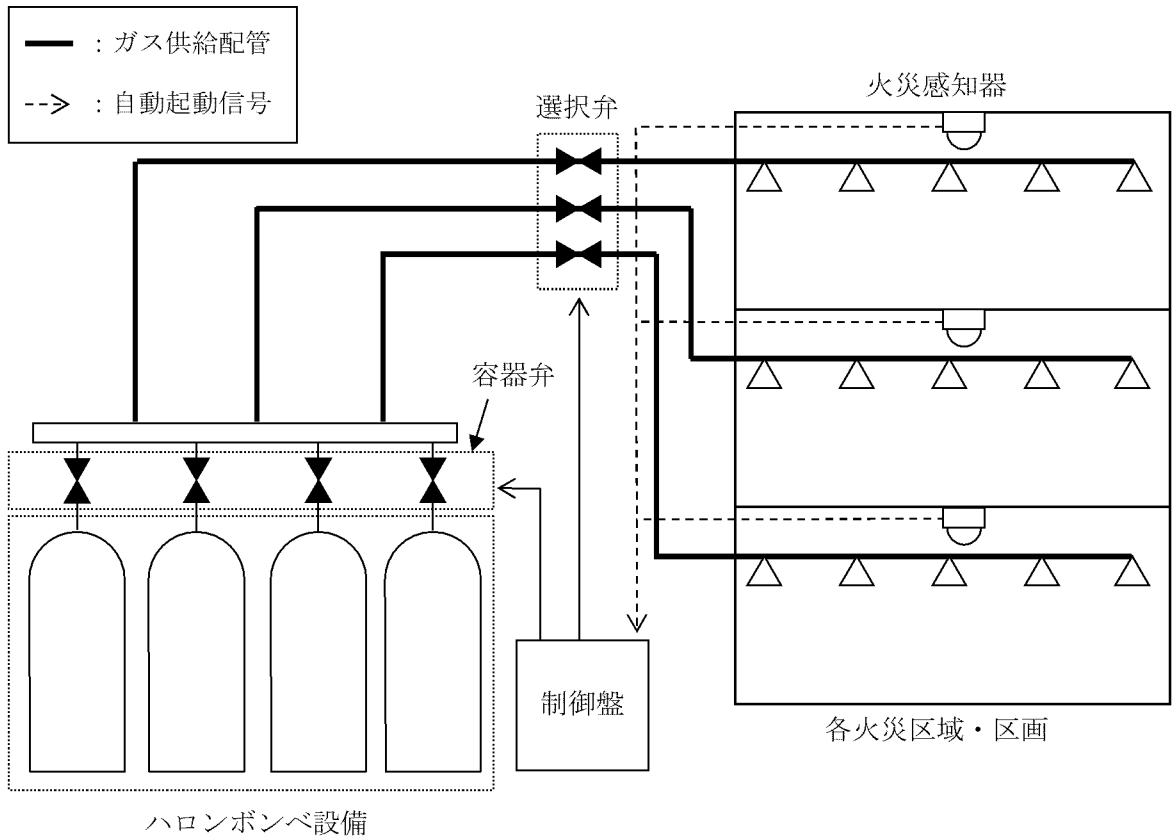
消火活動が困難な火災区域及び火災区画に必要となる自動消火設備として、人体及び設備への影響を考慮し、全域ハロン自動消火設備を設置する。

複数の防護エリアを消火対象とし火災時に当該火災エリアを選択する選択型の全域ハロン自動消火設備を以下に示す。

項 目		仕 様
消火剤	消火薬剤	ハロン 1301
	消火原理	連鎖反応抑制（負触媒効果）
	消火剤の特徴	設備およ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（感知器 2 系統の OR 信号）
	放出方式	自動（現場手動起動及び緊急時対策所（緊急時対策棟内）からの遠隔手動起動も可能な設計とする。）
	消火方式	全域放出方式
	電 源	常用電源、代替電源又は蓄電池より供給



第 4-1 図 全域ハロン消火設備の動作概要図



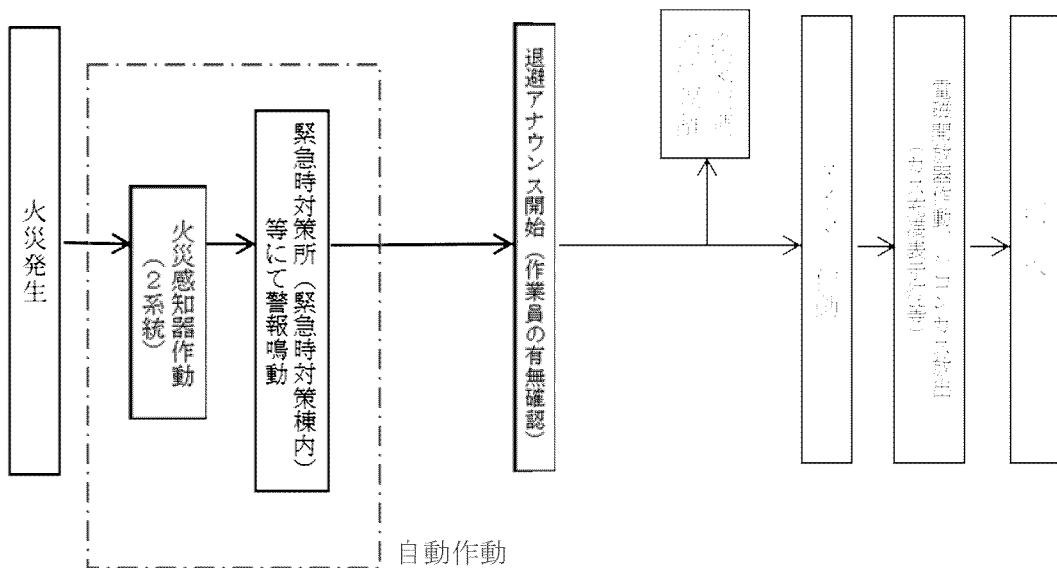
第4-2図 全域ハロン自動消火設備 系統概要図

## 2. 全域ハロン自動消火設備の作動回路

### 2.1 作動回路の概要

火災発生時における全域ハロン自動消火設備作動時までの信号の流れを第4-3図に示す。

通常時は自動待機状態とし、感知器が2系統のうちどちらか1系統作動した場合は、自動起動する設計とする。



第4-3図 火災時の信号の流れ

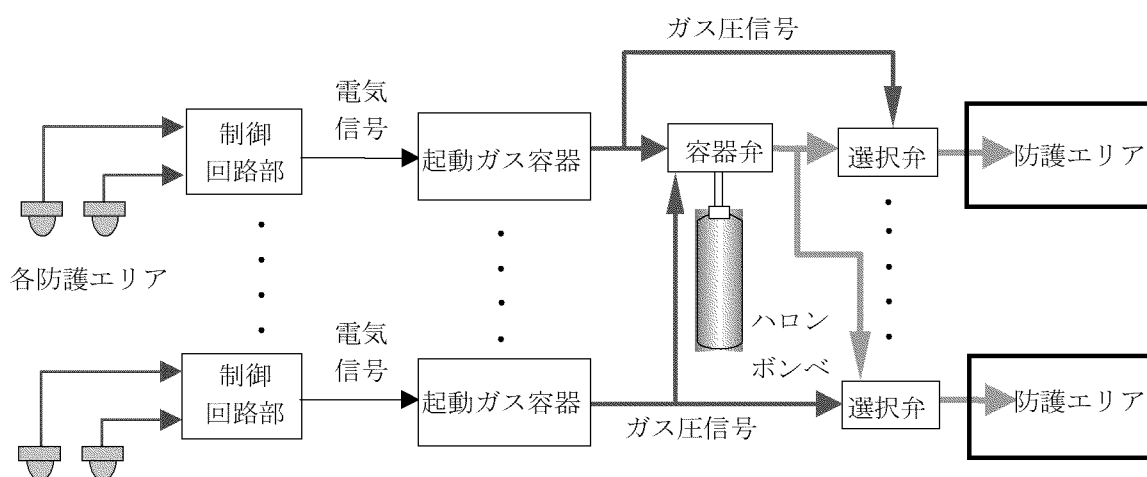
## 2.2 全域ハロン自動消火設備の系統構成

### (2) 全域ハロン自動消火設備（選択型）

選択型は、複数の防護エリアに設置する火災感知器からの信号をそれぞれの制御回路部が受信した後、制御回路部から起動ガス容器ユニットに対して放出電気信号を発信する設計とする。

起動ガス容器ユニットでは、放出電気信号を機械的なガス圧信号に変換し、ガス圧信号で機械的に作動する容器弁及び選択弁に放出信号を発信して、ハロンガスを放出する設計とする。

全域ハロン自動消火設備（選択型）の系統構成を第4-4図に示す。



第4-4図 全域ハロン自動消火設備（選択型）の系統構成



## 全域ハロン自動消火設備の動作に伴う機器等への影響について

## 1. はじめに

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」に基づき設置する消火設備として、ハロン等を用いた消火設備を設置する。

全域ハロン自動消火設備の消火後及び誤作動時における人体や設備への影響について評価した。

## 2. 使用するハロンガスの種類

全域ハロン自動消火設備

「ハロン 1301」（一臭化三フッ化メタン： $\text{CF}_3\text{Br}$ ）

## 3. ハロンガスの影響について

## 3.1 消火後の影響

## 3.1.1 人体への影響

消火後に発生するガスは、フッ化水素(HF)やフッ化カルボニル( $\text{COF}_2$ )、臭化水素(HBr)等有毒なものがあるが、ハロン消火後の入室時には、ガス濃度の確認並びに空気呼吸器（第 4-5 図）及び皮膚が露出しない耐熱服（第 4-6 図）を着用するため、人体への影響はない。



第 4-5 図 空気呼吸器のみを装着し



第 4-6 図 耐熱服(空気呼吸器の上から耐熱服を着用した状態)

### 3.1.2 設備への影響

全域ハロン自動消火設備のハロン 1301 及びハロン消火後に発生するガスは、電気絶縁性が大きいことから、金属への直接的影響は小さい。

また、沸点が低く揮発性が高いため、腐食性物質であるフッ素等の機器等への残留は少ないことから、機器への影響も小さい。

しかし、仮に、機器等の表面に水分が存在する場合は、腐食性のあるフッ化水素酸を生成することが想定されることから、必要に応じて、ハロンガスが放射した機器の不純物検査及び機器の洗浄を行い、不純物による機器への影響がないことを確認する。

## 3.2 誤作動による影響

### 3.2.1 人体への影響

- ・ハロン 1301 が誤作動した場合の濃度は 5%程度であり、これは、ハロン 1301 の無毒性最高濃度(NOAEL)<sup>(注)</sup> と同等の濃度である。

また、ハロン 1301 が誤作動した場合の濃度 (5%程度) は、雰囲気中の酸素濃度を低下させる濃度ではないことから、酸欠にもならない。

- ・ハロン 1301 の沸点が $-58^{\circ}\text{C}$ と低いため、直接接触すると凍傷にかかる恐れがあるが、ハロン 1301 の放射ノズルの設置箇所は、高所であり、直接接触の可能性は小さい。

以上より、ハロン 1301 が誤作動しても、人体への影響はない。

注：人が消火剤にさらされた時、何の変化も観察できない最高濃度。

### 3.2.2 設備への影響

全域ハロン自動消火設備のハロン 1301 は、電気絶縁性が大きいことから、金属への直接的影響は小さい。

また、沸点が低く揮発性が高いため、腐食性物質であるフッ素等の機器等への残留は少ないため、機器への影響は小さい。

しかし、仮に、機器等の表面に水分が存在する場合は、腐食性のあるフッ化水素酸を生成することが想定されることから、必要に応じて、ハロンガスが放射した機器の不純物検査及び機器の洗浄を行い、不純物による機器への影響がないことを確認する。

以上

補足説明資料 10-5 「火災の発生防止」のうち  
水素を内包する設備の防護設計について

1. 概要

本資料は、「火災防護に関する説明書」4.1 項の「緊急時対策所（緊急時対策棟内）に係る重大事故等対処施設の火災発生防止」のうち(1)b.「水素を内包する設備に対する火災発生防止対策について」の要求事項及び水素を内包する設備の詳細を示すために、補足資料として添付するものである。

2. 要求事項

「火災防護審査基準」における水素を内包する設備に係る要求事項を以下に示す。

2.基本事項

2.1 火災発生防止

2.1.1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

- (4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。
- (5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講じること。

### 3. 水素を内包する設備に対する火災の発生防止対策について

#### (1) 水素を内包する設備について

緊急時対策棟内に設置する設備のうち水素を内包する設備として、通信連絡設備に対して、非常用母線からの給電喪失後、緊急時対策所用発電機車からの給電が開始されるまでの約2時間無停電で給電できるように、制御弁式蓄電池を蓄電池室に設置する。図5-1に火災区域区画構造物平面図を示す。蓄電池の設置位置は、「TSC2-2」に該当する。

なお、緊急時対策棟内の設備において、放射線分解等によって水素が発生する設備はない。また、火災防護設備として設置する火災報知盤内等に設置する蓄電池については、一般的なバッテリー（Ni-Cd式等）であるため水素が発生しない。

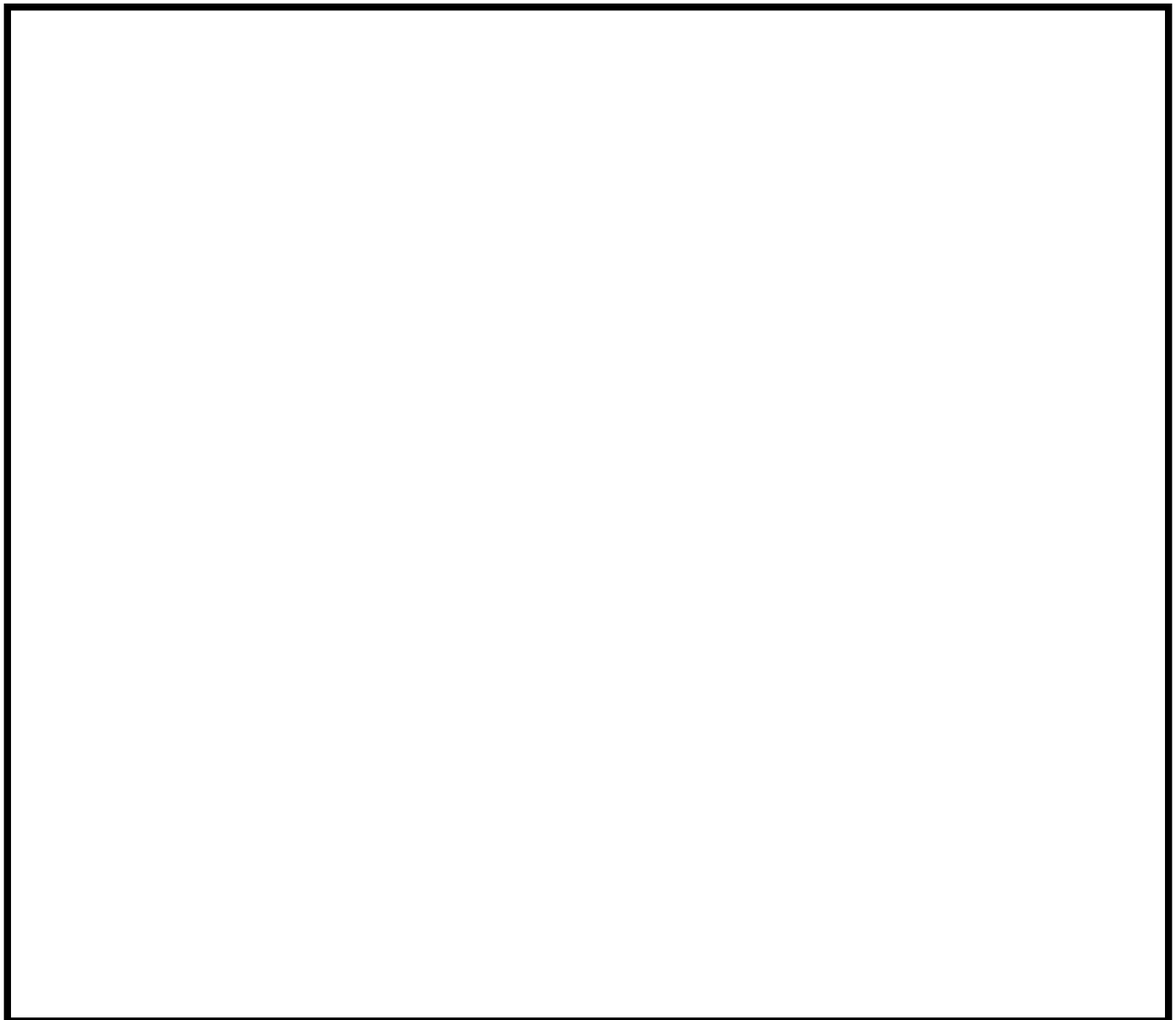


図 5-1 火災区域区画構造物平面図（緊急時対策棟 地上 2 階）

(2) 火災の発生防止対策について

蓄電池に対する火災の発生防止対策を表5-1に示す。

表5-1 蓄電池に対する火災の発生防止対策

対策項目	対策内容
水素の漏えい検知	・蓄電池を設置する火災区域には、水素ガス検知器を設置し、水素の燃料限界濃度である 4vol%の 1/4 以下の濃度にて、中央制御室又は緊急時対策所（緊急時対策棟内）に警報を発する設計とする。
水素を内包する設備の配置上の考慮	・水素を内包する設備の火災による影響を軽減するために、耐火壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。
水素を内包する設備がある火災区域の換気	・水素を発生する蓄電池を設置する火災区域は、代替電源からも給電できる蓄電池室排気ファンによる機械換気を行う設計とする。 ・蓄電池室の換気設備が停止した場合には、蓄電池充電時に発生する水素の蓄積を防止するために、中央制御室又は緊急時対策所（緊急時対策棟内）に警報を発する設計とする。 ・蓄電池室には、蓄電池充電時に水素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。
水素を内包する設備を設置する火災区域の防爆対策	水素を内包する設備は、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、水素を内包する設備を設置する火災区域では、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。

## 補足説明資料 11

### ディーゼル発電機に関する補足説明資料

## 目 次

- 補足説明資料 11-1 緊急時対策棟への給電によるディーゼル発電機の影響について
- 補足説明資料 11-2 緊急時対策棟の電源系統について

補足説明資料 11-1 緊急時対策棟への給電によるディーゼル発電機の影響について

緊急時対策棟が接続している非常用母線は 4-3D 母線又は 4-4D 母線であり、外部電源喪失による設計基準事故時においては、3B 又は 4B ディーゼル発電機から給電する。

3B ディーゼル発電機の定格容量は、既工事計画の「非常用予備発電装置の出力の決定に関する説明書」に示す工学的安全施設作動時に必要な負荷（最大負荷：6,784kW）に裕度を考慮して 7,100kW としている。また、4B ディーゼル発電機も同様に工学的安全施設作動時の負荷（最大負荷：6,436kW）に裕度を考慮して 7,100kW としている。

このうち、4B ディーゼル発電機よりも負荷の大きい 3B ディーゼル発電機の工学的安全施設作動時の負荷（最大負荷：6,784kW）に、ディーゼル発電機から給電するその他の負荷として新規制基準適合性工認時に考慮した SPDS 等の負荷 67kW 及び第 1 表に示す設計基準事故時における緊急時対策棟用湧水サンプポンプを含む緊急時対策棟の負荷（最大負荷：約 124kW）を加えても 6,975kW であることから、3B 及び 4B ディーゼル発電機は、緊急時対策棟への給電に十分な容量を有している。

ディーゼル発電機は発電所の安全停止及び工学的安全施設作動時に必要な負荷に裕度を考慮して定格容量を決定していること、仮に設計基準事故時における緊急時対策棟の最大負荷を加えても、その容量は裕度の範囲内であり、ディーゼル発電機の定格容量に影響を与えない。

第 1 表 設計基準事故時における緊急時対策所負荷の比較

主要負荷	容量 (kW)	
	緊急時対策棟 <sup>※1</sup>	代替緊急時対策所 <sup>※2</sup>
緊急時対策棟用湧水サンプポンプ (2台) <sup>※3</sup>	約9	—
通信連絡設備 (通信機器、通信端末等)	約53 <sup>※4</sup>	約20
緊急時対策所用発電機車100V分電盤 (2台) <sup>※5</sup>	約5 <sup>※6</sup>	—
緊急時対策所用発電機車補機盤 (2台) <sup>※5</sup>	約17 <sup>※7</sup>	—
その他 (非常用照明、誘導灯、火災受信機盤等)	約40	約10
合計	約124	約30

※1 3B 又は 4B ディーゼル発電機からの給電

※2 3A 又は 4B ディーゼル発電機からの給電

※3 緊急時対策棟における設置台数 (1 台は予備だが負荷の積み上げ上保守的に 2 台分を考慮)

※4 建屋規模拡大による通信連絡設備の台数増加及び保安電話の交換機新規設置による負荷の増加

※5 緊急時対策棟における設置台数

※6 緊急時対策所用発電機車内に設置 (コンセント、遮断器盤スペースヒータ等)

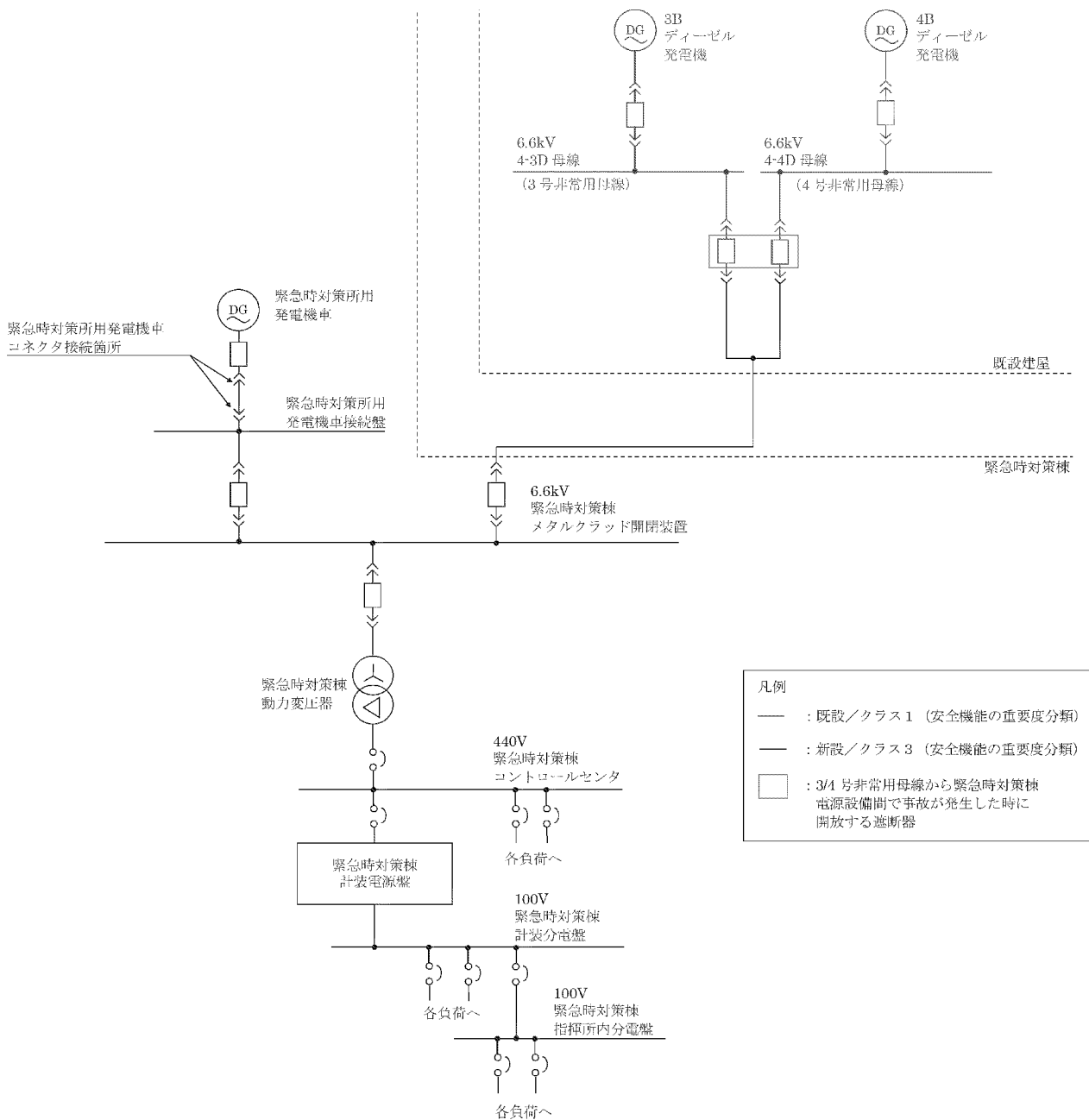
※7 緊急時対策所用発電機車内に設置 (潤滑油プライミングポンプ、発電機スペースヒータ等)



補足説明資料 11-2 緊急時対策棟の電源系統について

第 1 図に緊急時対策棟の電源系統を示す。緊急時対策棟内には、設置許可基準規則第 35 条において非常用所内電源からの給電が求められている通信連絡設備を設置するため、非常用母線から給電する設計としている。

安全機能の重要度分類において、3/4 号非常用母線はクラス 1 に該当するのに対し、非常用母線から緊急時対策棟までの電路及び緊急時対策棟の電源設備はクラス 3 に該当するため異クラスの接続となるが、3/4 号非常用母線から緊急時対策棟の電源設備までにおいて電気事故が発生した場合は、瞬時に既設建屋に設置している専用の保護装置が作動してクラス 1 の遮断器が開放されるため、非常用所内電源系に悪影響を及ぼすことはない。



第 1 図 緊急時対策棟の電源系統図

## 補足説明資料 12

代替緊急時対策所の廃止に関する補足説明資料

## 目 次

補足説明資料 12-1	代替緊急時対策所の廃止における他設備への悪影響防止について
-------------	-------------------------------

## 補足説明資料 12-1 代替緊急時対策所の廃止における 他の設備への悪影響防止について

### 1. 緊急時対策所の機能移行について

玄海3・4号機の緊急時対策所は、既設の代替緊急時対策所から新設する緊急時対策所（緊急時対策棟内）（以下「緊急時対策棟」という。）にその機能を移行するが、緊急時対策棟の運用開始後、代替緊急時対策所を廃止する計画である。

代替緊急時対策所は、図1に示すとおり原子炉補助建屋や緊急時対策棟等から離れた場所に独立して設置しているが、緊急時対策棟の運用開始後に実施する代替緊急時対策所の廃止作業が他の設備に悪影響を与えないことを確認するため、代替緊急時対策所の廃止に係る設備及び施工手順を整理し、他の設備への悪影響の有無について評価した。



図1 緊急時対策棟及び代替緊急時対策所の配置

## 2. 代替緊急時対策所の廃止による影響評価について

代替緊急時対策所の廃止にあたり、既存設備への影響の有無を検討した。まず、廃止対象設備と他の設備の系統上の接続有無を現地調査および図面により確認した。

その結果、①SPDS関連設備、②通信連絡設備、③電源設備に関して系統との接続があるため、廃止作業において配慮が必要なものとして抽出した。

次項において、①～③に分類した各設備に関して、悪影響防止のための対策を示す。

## 3. 悪影響防止のための対策について

前項にて系統の接続があると整理された項目において、位置関係、作業計画を踏まえて他の設備に影響を及ぼさないための対策について検討した。

### ① SPDSデータ表示装置の廃止

#### a. 概要

代替緊急時対策所の廃止の際に、代替緊急時対策所に設置しているSPDSデータ表示装置を廃止する。SPDSデータ表示装置は、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）（以下、「SPDS」という。）のデータを表示するための設備であり、SPDSは複数の独立したSPDSデータ表示装置に対しデータを表示させるものである。

#### b. 廃止作業

廃止の際には、原子炉補助建屋及び4号機原子炉周辺建屋に設置しているスイッチングハブに接続している代替緊急時対策所のSPDSデータ表示装置向けの信号線を外す（ポートの閉塞含む）作業を行う。（図2参照）

#### c. 評価

スイッチングハブに関しては信号線の抜差に対応した設計となっていることから、代替緊急時対策所に設置されているSPDSデータ表示装置の廃止を行っても、緊急時対策棟に設置されているSPDSデータ表示装置に悪影響を及ぼすことはない。

また、検査時及び緊急時対策棟運用開始後～代替緊急時対策所廃止までの期間（図3の「B」の期間）においては、SPDSからの信号は、代替緊急時対策所

および緊急時対策棟両方のSPDSデータ表示装置へと信号伝送される状態となるが、緊急時対策棟に設置するSPDSデータ表示装置を追加で接続してもSPDSに接続可能な台数以下であるため、SPDSの性能に影響を与えることはない。

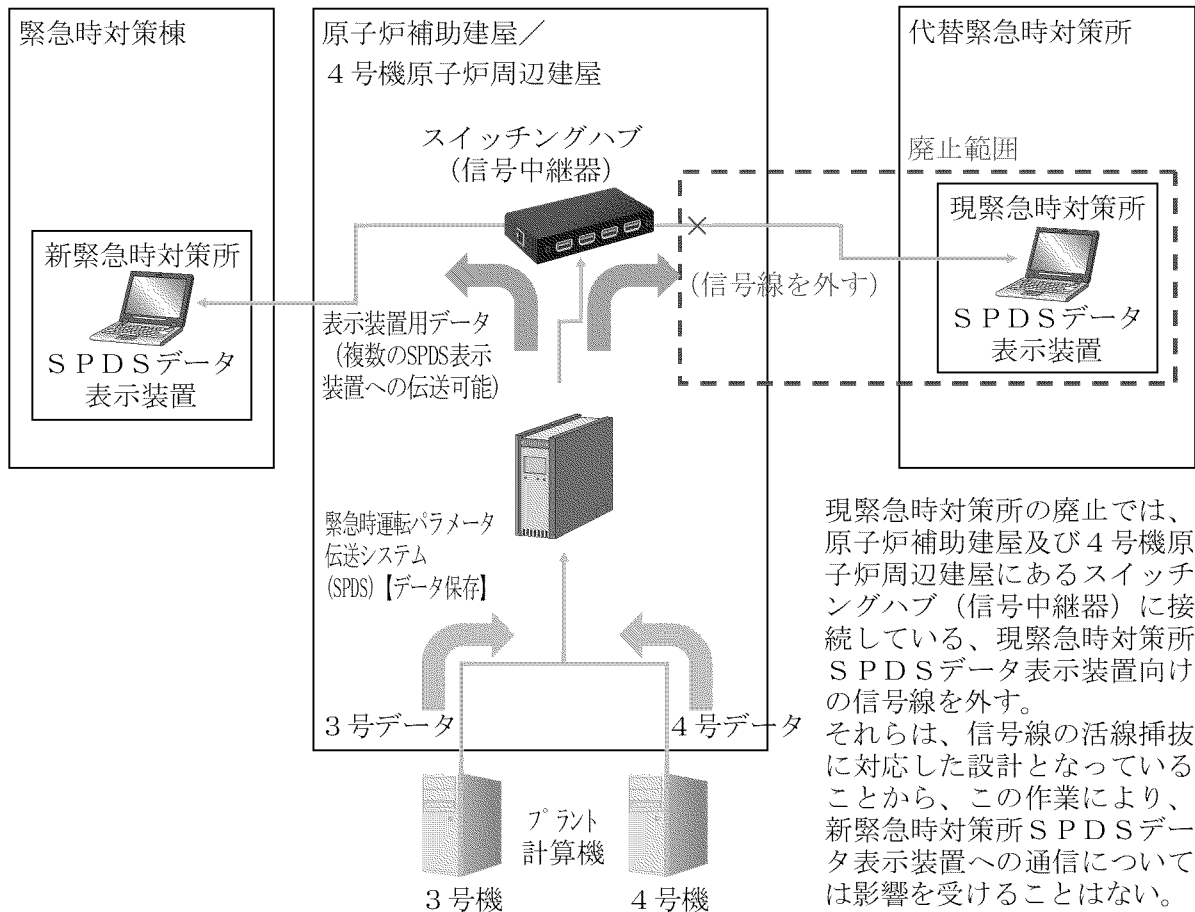


図2 SPDS関連設備の廃止範囲

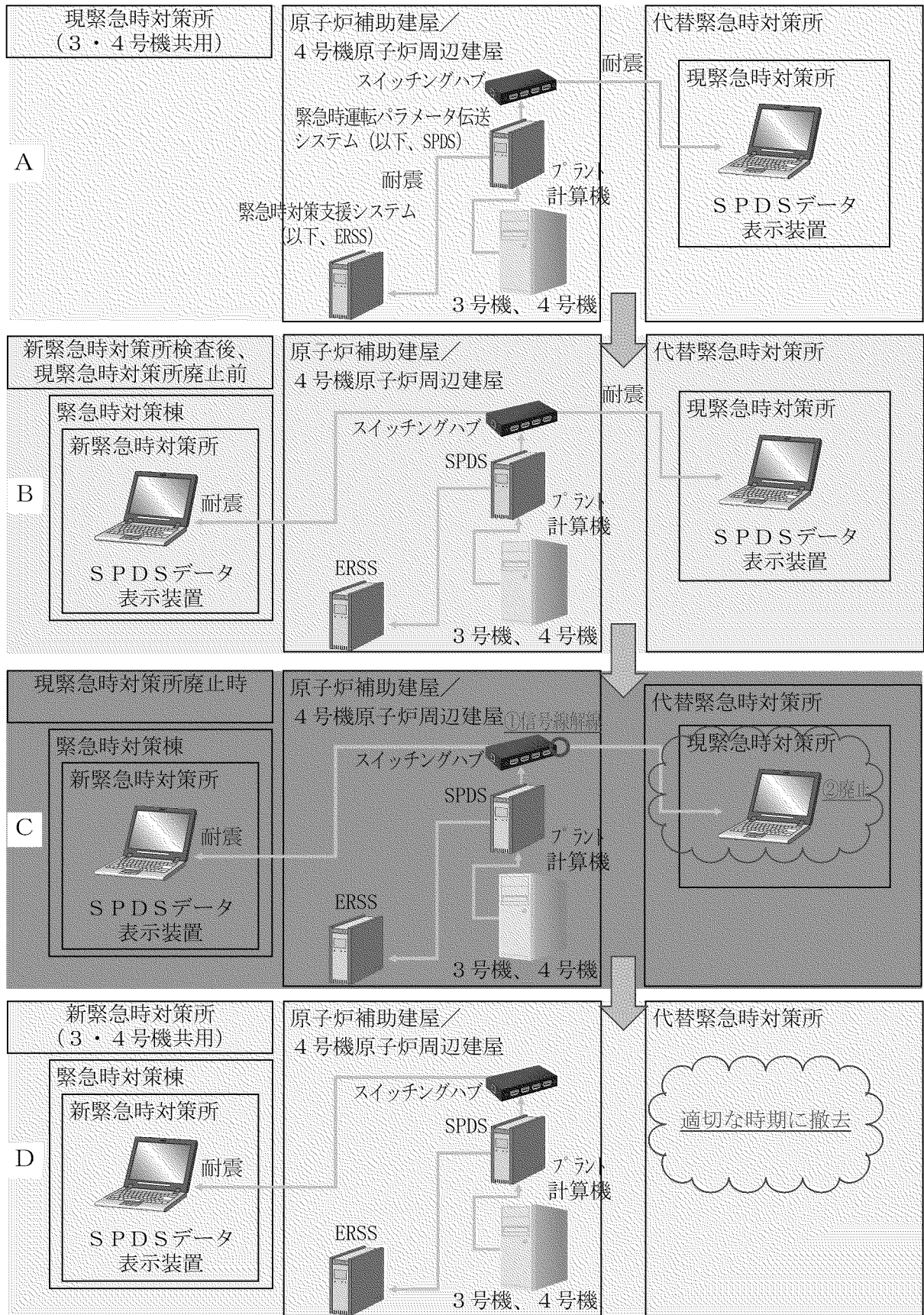


図3 緊急時対策所移行イメージ

## ② 通信連絡設備の廃止

### a. 概 要

代替緊急時対策所の廃止の際に、代替緊急時対策所に設置している通信連絡設備を廃止する。廃止対象となる通信連絡設備として、衛星携帯電話、無線通話装置等（図4参照）があるが、代替緊急時対策所の通信連絡設備の廃止においては通信ネットワーク、電源等から切り離れた後に実施することで、他の設備に悪影響を与えないよう配慮する。

### b. 廃止作業

ページング装置、保安電話（固定型、携帯型）、衛星電話（固定型）、衛星携帯電話（固定型）、無線通話装置（固定型）、加入電話（固定型）、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、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）、テレビ会議システム（社内）については、有線、無線、衛星といった専用の通信ネットワーク、ならびに電源より切り離すことで廃止する。また、上記以外の通信回線への接続がない設備については、廃止に伴う影響はない。

### c. 評 価

緊急時対策棟と代替緊急時対策所の通信連絡設備は、異なる配線盤、ネットワーク機器との接続であり、緊急時対策棟・代替緊急時対策所の両方の通信連絡設備が使用できる状況において緊急時対策所の機能を移行する。緊急時対策棟への機能移行が完了し運用を開始した後に代替緊急時対策所の通信連絡設備を廃止することで緊急時対策所としての機能が失われることはない。

また、通信ネットワークからの切り離しは専用の配線盤、ネットワーク機器のコネクタの引き抜きにより容易に施工ができ、設備毎に各回線が独立していることに加え、電源系統はコンセントからの引き抜きにより切り離しが可能であることから、廃止に伴う他の設備（通信ネットワーク本体、電源系統）への影響はない。衛星電話（可搬型）、衛星携帯電話（携帯型）、無線通話装置（携帯型）、携帯型有線通話装置については、乾電池式または充電電池式であり、通信ネットワーク、電源系統との接続がないことから、廃止に伴う他の設備への影響はない。



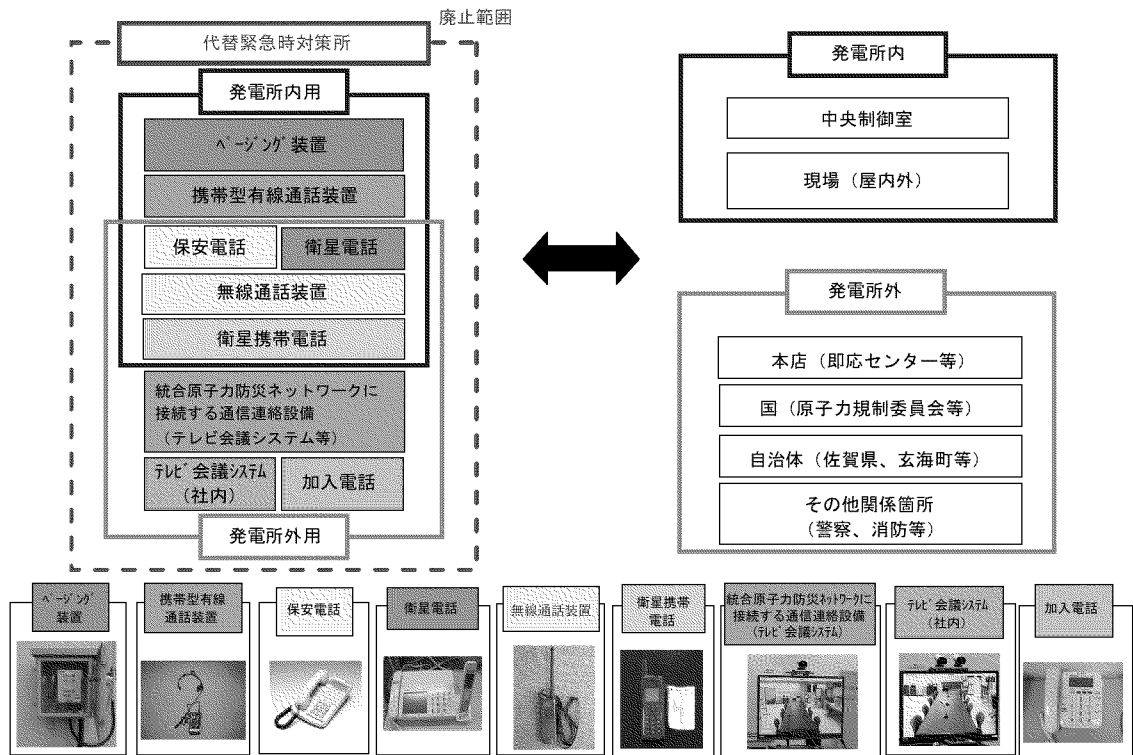


図4 通信連絡設備の廃止範囲の概要

### ③ 電源設備の廃止

#### a. 概 要

代替緊急時対策所の廃止の際に、電源設備の廃止を行うが、非常用母線と系統上接続があるため、他の設備に影響を与えないように配慮する。

#### b. 廃止作業

代替緊急時対策所受電盤、分電盤等については、上流にある遮断器の開放操作によって、通常時の系統構成から代替緊急時対策所への給電系統を隔離することで廃止する。(図5参照)

#### c. 評 価

緊急時対策棟と代替緊急時対策所は非常用母線から異なる電源系統での給電としており、緊急時対策棟・代替緊急時対策所の両方が受電している状況において緊急時対策所の機能を移行する。緊急時対策棟への機能移行が完了し運用を開始した後に代替緊急時対策所の電源設備を廃止することで緊急時対策所としての機能が失われることはない。

また、遮断器の開放操作によって、代替緊急時対策所の電源設備は非常用母線と系統上の接続はなくなるため、他の設備へ影響を与えることはない。

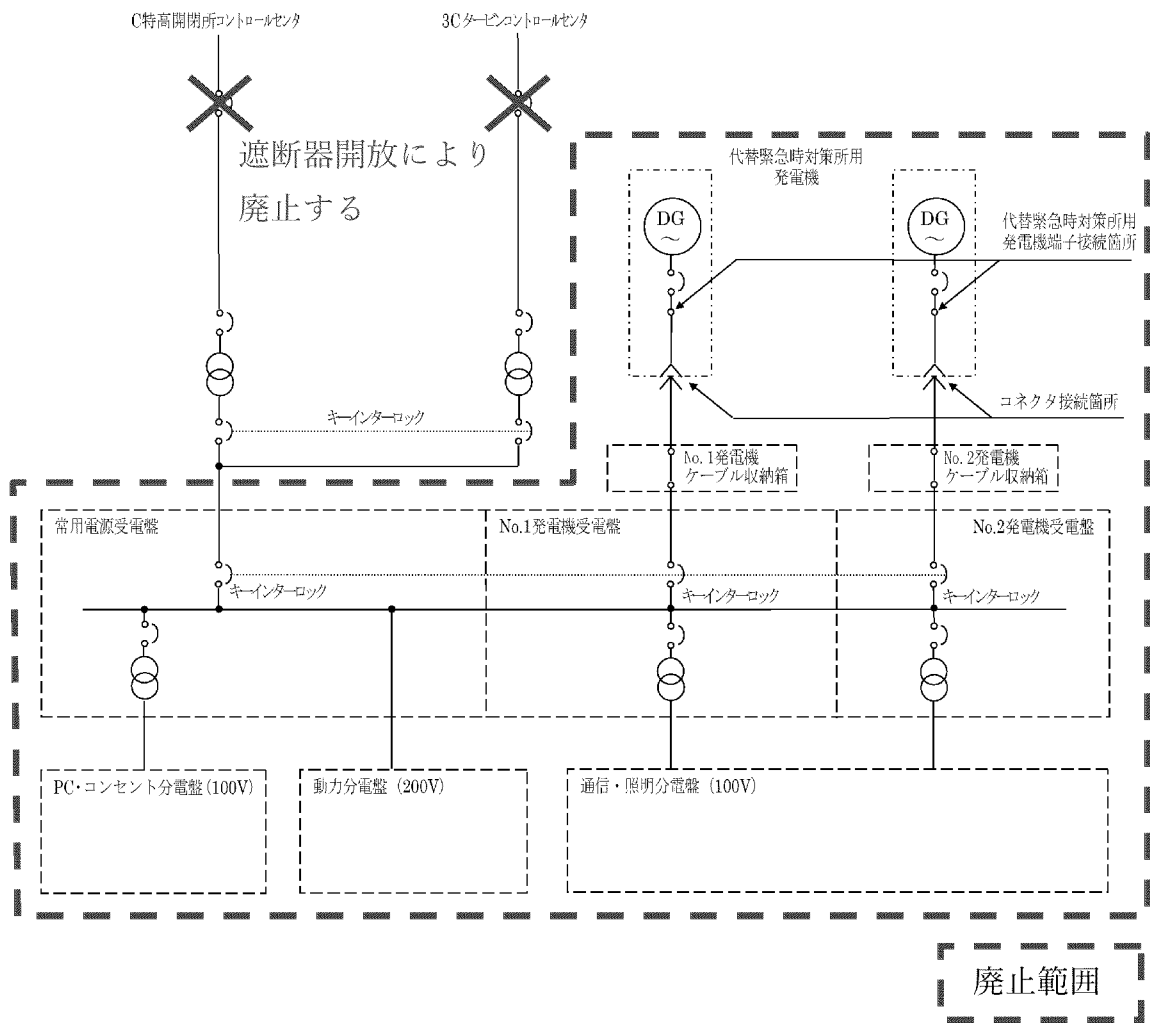


図5 代替緊急時対策所電源廃止範囲