

発 室 発 第 104 号

令和 4 年 11 月 11 日

原子力規制委員会 殿

東京都台東区上野五丁目 2 番 1 号

日本原子力発電株式会社

取締役社長 村 松 衛

設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

令和 4 年 3 月 1 日付け発室発第 172 号をもって申請しました設計及び工事
計画認可申請書について，別紙のとおり一部補正します。

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

別紙

東海第二発電所

設計及び工事計画認可申請書の一部補正

日本原子力発電株式会社

目 次

1. 補正項目
2. 補正を必要とする理由を記載した書類
3. 補正前後比較表
4. 補正内容を反映した書類

1. 補正項目

補正項目

補正項目及び補正箇所は下表のとおり。

補正項目	補正箇所
Ⅱ．工事計画 計測制御系統施設 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能 放射線管理施設 4 放射線管理施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格 Ⅲ－Ⅰ．工事工程表 Ⅳ．変更の理由 Ⅴ．添付書類 Ⅴ-1 説明書 V-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書 V-1-1-8-2 防護すべき設備の設定 V-1-5-5 中央制御室の機能に関する説明書 V-1-7-3 中央制御室の居住性に関する説明書 V-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書 V-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書 V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書	追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 「3．補正前後比較表」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 「3．補正前後比較表」による。 「3．補正前後比較表」による。 「3．補正前後比較表」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 「3．補正前後比較表」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。 追加する。「4．補正内容を反映した書類」による。

補正項目	補正箇所
V-2 耐震性に関する説明書	
V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針	追加する。「4. 補正内容を反映した書類」による。
V-2-1-9 機能維持の基本方針	削除する。
V-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針	削除する。
V-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針	削除する。
V-2-8-2-4 原子炉建屋換気系(ダクト)放射線モニタの耐震性についての計算書	「3. 補正前後比較表」による。
V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書	追加する。「4. 補正内容を反映した書類」による。
V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書	追加する。「4. 補正内容を反映した書類」による。
V-3 強度に関する説明書	
V-3-別添 3 津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書	削除する。
V-3-別添 3-2 津波への配慮が必要な施設の強度計算書	削除する。
V-3-別添 3-2-1 防潮堤及び防潮扉の強度計算書	削除する。
V-3-別添 3-2-1-1 防潮堤(鋼製防護壁)の強度計算書	削除する。
V-6 図面	
・その他発電用原子炉の附属施設のうち火災防護設備に係る機器の配置を明示した図面及び構造図(火災区域構造物及び火災区画構造物)(6/40)【第9-3-6図】	削除する。
・その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設 外郭浸水防護設備に係る機器の配置を明示した図面(1/4)【第9-4-1図】～(4/4)【第9-4-4図】	削除する。
・その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設 内郭浸水防護設備に係る機器の配置を明示した図面(1/12)【第9-4-5図】～(12/12)【第9-	削除する。

補正項目	補正箇所
4-16 図】 ・その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設 外郭浸水防護設備の構造図 防潮堤（鋼製防護壁）【第 9-4-17 図】 ・その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設 外郭浸水防護設備の構造図 防潮堤（鉄筋コンクリート防潮壁）【第 9-4-18 図】 ・その他発電用原子炉の附属施設 浸水防護施設 外郭浸水防護設備の構造図 防潮堤（鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁）【第 9-4-19 図】	削除する。 削除する。 削除する。

2. 補正を必要とする理由を記載した書類

補正を必要とする理由

令和4年3月1日付け発室発第172号にて申請した設計及び工事計画認可申請書について、「Ⅱ. 工事計画」、「Ⅲ－Ⅰ. 工事工程表」、「Ⅳ. 変更の理由」、「Ⅴ-1 説明書」及び「Ⅴ-2 耐震性に関する説明書」の記載の適正化及び必要な書類の追加を行うため補正する。

3. 補正前後比較表

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後		変更理由
	変 更 前	変 更 後	
	ついて（内規）」に基づく概ぼく詳細により、「核燃料物質又は核燃料物質の製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」に示される 100 mSv を下回る設計とする。また、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体の放射性物質及び中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。		変更なし
	2.2.1 中央制御室換気系 中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対し、中央制御室換気系の外気取入れを自動で遮断し、閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とする。 中央制御室換気系は、通常のラインの他、高圧絶縁子フィルタ及びバッチャーフィルタを内蔵した中央制御室換気系フィルタユニット並びに中央制御室換気系フィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け、設計基準事故時及び重大事故等時には、中央制御室換気系の給気隔離弁及び排気隔離弁を閉とすることにより外気との連絡口を遮断し、中央制御室換気系フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができ、運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり、室内の酸素気が乏しくなった場合には、外気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。 中央制御室換気系は、地震時及び地震後においても、中央制御室の気密性とあいまって、設計上の空気の流入率を維持でき、「2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」に示す居住性に係る判断基準を満足する設計とする。		2.2.1 中央制御室換気系 変更なし
	2.2.3 原子炉建屋常用換気系 原子炉建屋原子炉棟の常用換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、原子炉建屋原子炉棟内の換気を行い、原子炉建屋原子炉棟内をわずかに負圧に保ち、排気空気は、フィルタを通してのち、主排気筒から放出する。また、原子炉建屋放射能高等の信号により、隔離弁を自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。		2.2.3 原子炉建屋常用換気系 変更なし
	2.3 生体遮蔽装置等 中央制御室遮蔽、中央制御室遮蔽（待避室）、緊急時対策所遮蔽及び二次遮蔽は、「2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」に示す居住性に係る判断基準を満足する設計とする。		2.3 生体遮蔽装置等 変更なし
3. 主要対象設備 放射線管理施設の対策となる主要な設備について、「表 1 放射線管理施設の主要設備リスト」に示す。		3. 主要対象設備 変更なし	
	技術基準規則等への適合性確認結果を反映		

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）		変更後	変更理由
(2) 適用基準及び適用規格			
第1章 共通項目 放射線管理施設に適用する共通項目の基準及び規格については，原子炉冷却系統施設，火災防護設備，浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。	変更前	変更後	変更なし
	第1章 共通項目	第1章 共通項目	
第2章 個別項目 放射線管理施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。 ・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号） <u>・発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定）</u> <u>・安全機能を有する計測制御装置の設計指針（J E A G 4 6 1 1－2009）</u> <u>・原子力発電所放射線モニタリング指針（J E A G 4 6 0 6－2003）</u>	変更前	変更後	変更なし
	第2章 個別項目	第2章 個別項目	
(2) 適用基準及び適用規格			
第1章 共通項目 放射線管理施設に適用する共通項目の基準及び規格については，原子炉冷却系統施設，火災防護設備，浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。	変更前	変更後	変更なし
	第1章 共通項目	第1章 共通項目	
第2章 個別項目 放射線管理施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。 ・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号） ・発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針（昭和51年9月28日原子力委員会決定） ・「被ばく計算に用いる放射線エネルギー等について」（平成元年3月27日原子力安全委員会了承） ・発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針（昭和56年7月23日原子力安全委員会決定） ・発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について（平成元年3月27日原子力安全委員会了承） ・発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和57年1月28日原子力安全委員会決定） ・原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）（平成21・07・27原院第1号平成21年8月12日原子力安全・保安院制定）	変更前	変更後	変更なし
	第2章 個別項目	第2章 個別項目	
			適用基準及び適用規格の確認結果を反映

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【 放射線管理施設 4 放射線管理施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格 】

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由				
	<table><tr><th>変 更 前</th><th>変 更 後</th></tr><tr><td> ・<u>原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（J E A C 4 6 2 2－2009）（平成 21 年 6 月 23 日制定）</u> ・<u>原子力発電所放射線遮へい設計規定（J E A C 4 6 1 5－2008）（平成 15 年 5 月 23 日制定）</u> ・<u>安全機能を有する計測制御装置の設計指針（J E A G 4 6 1 1－2009）</u> ・<u>原子力発電所放射線遮へい設計指針（J E A G 4 6 1 5－2003）（平成 15 年 5 月 23 日制定）</u> ・<u>原子力発電所放射線モニタリング指針（J E A G 4 6 0 6－2003）</u> ・<u>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 13 年 3 月 21 日通商産業省令告示 1 8 7 号）</u> </td><td>変更なし</td></tr></table>	変 更 前	変 更 後	・<u>原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（J E A C 4 6 2 2－2009）（平成 21 年 6 月 23 日制定）</u> ・<u>原子力発電所放射線遮へい設計規定（J E A C 4 6 1 5－2008）（平成 15 年 5 月 23 日制定）</u> ・<u>安全機能を有する計測制御装置の設計指針（J E A G 4 6 1 1－2009）</u> ・<u>原子力発電所放射線遮へい設計指針（J E A G 4 6 1 5－2003）（平成 15 年 5 月 23 日制定）</u> ・<u>原子力発電所放射線モニタリング指針（J E A G 4 6 0 6－2003）</u> ・<u>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 13 年 3 月 21 日通商産業省令告示 1 8 7 号）</u>	変更なし	適用基準及び適用規格の確認結果を反映
変 更 前	変 更 後					
・<u>原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（J E A C 4 6 2 2－2009）（平成 21 年 6 月 23 日制定）</u> ・<u>原子力発電所放射線遮へい設計規定（J E A C 4 6 1 5－2008）（平成 15 年 5 月 23 日制定）</u> ・<u>安全機能を有する計測制御装置の設計指針（J E A G 4 6 1 1－2009）</u> ・<u>原子力発電所放射線遮へい設計指針（J E A G 4 6 1 5－2003）（平成 15 年 5 月 23 日制定）</u> ・<u>原子力発電所放射線モニタリング指針（J E A G 4 6 0 6－2003）</u> ・<u>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 13 年 3 月 21 日通商産業省令告示 1 8 7 号）</u>	変更なし					

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）		変更後		変更理由
共通項目の基本設計方針として、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針を以下に示す。（申請に係るものに限る。）				
変更前		変更後		
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」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」並びにこれらの解釈による。		変更なし		
第1章 共通項目		第1章 共通項目		
2. 自然現象		2. 自然現象		
2.1 地震による損傷の防止		2.1 地震による損傷の防止		
2.1.1 耐震設計		2.1.1 耐震設計		
(1) 耐震設計の基本方針				
耐震設計は、以下の項目に従って行う。				
a. 耐震重要施設は、その使用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可を受けた基準地震動S ₁ （以下「基準地震動S ₁ 」という。））による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれない設計とする。				
重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S ₁ による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれない設計とする。				
b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「相対重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。				
重大事故等対処施設については、施設の全設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。				
重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。				
常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設と常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動S ₁ による地震力を適用するものとする。				
なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。				
c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の総称とする。				
変更前		変更後		
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」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」並びにこれらの解釈による。		変更なし		
第1章 共通項目		第1章 共通項目		
1. 地震等		1. 地震等		
1.1 地盤		1.1 地盤		
設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じているおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その使用人口に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動S ₁ 」という。）による地震力が作用した場合においても、周辺地圧に及ぼす十分な支頂力を有する地盤に設置する。		変更なし		
また、上記に加え、基準地震動S ₁ による地震力が作用することによって周辺地圧に発生した地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。				
ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の円滑な機能、若しくは非常時に及ぼす十分な支頂力を有する土木構造物をいう。				
設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、周辺地圧に及ぼす十分な支頂力を有する地盤に設置する。				
設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び陥み並びに地震発生に伴う建物・構築物間のズレ等低下、液状化及び溜り込み低下等の周辺地盤の変位により、その安全機能、若しくは、重大事故に与えるおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。				
設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来に及ぼす十分な支頂力を有する地盤に設置する。				
設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の地盤の周辺地圧に及ぼす十分な支頂力の許容限				

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針 】

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
変 更 前 界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動S₀による地震力との組合せにより算定される変位圧が、安全上適切と認められる程度及び基準等による地震の地震支持力度に対して適切な余裕を有することを確認する。 また、上記の設計基準対象施設にあっては、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動S₁による地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準等による地震の短絡許容支持力度を許容限界とする。 屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動S₁による地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる程度及び基準等による地震の地震支持力度に対して適切な余裕を有することを確認する。 設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構造物、機器・配管系及び土木構造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地震の短絡許容支持力度を許容限界とする。 1.2 急傾斜地の崩壊の防止 急傾斜地の崩壊による災害の防止 設備を施設する。 変 更 後	変 更 前 1.2 急傾斜地の崩壊の防止 	

Ⅲ－Ⅰ．工事工程表

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由																																																																																																								
Ⅲ－Ⅰ．工事工程表 <table><tr><th rowspan="2">項目</th><th rowspan="2">年月</th><th colspan="4">2022 年度</th></tr><tr><th>8 月</th><th>9 月</th><th>10 月</th><th>11 月</th></tr><tr><td rowspan="4">計測制御系統施設</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">放射線管理施設</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ：現地工事期間 ■：構造，強度及び漏えいに係る検査 ◇：機能及び性能に係る検査 ★：品質マネジメントシステムに係る検査 注記＊：検査時期は，工事の計画の進捗により変更になる可能性がある。	項目	年月	2022 年度				8 月	9 月	10 月	11 月	計測制御系統施設																					放射線管理施設																					Ⅲ－Ⅰ．工事工程表 <table><tr><th rowspan="2">項目</th><th rowspan="2">年月</th><th colspan="3">2023 年度</th><th>2024 年度</th></tr><tr><th>1 月</th><th>2 月</th><th>3 月</th><th>4 月</th></tr><tr><td rowspan="4">計測制御系統施設</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">放射線管理施設</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ：現地工事期間 ■：構造，強度及び漏えいに係る検査 ◇：機能及び性能に係る検査 ★：品質マネジメントシステムに係る検査 注記＊：検査時期は，工事の計画の進捗により変更になる可能性がある。	項目	年月	2023 年度			2024 年度	1 月	2 月	3 月	4 月	計測制御系統施設																					放射線管理施設																					記載の適正化 （現地工事及び 検査時期の見 直し）
項目			年月	2022 年度																																																																																																						
	8 月	9 月		10 月	11 月																																																																																																					
計測制御系統施設																																																																																																										
放射線管理施設																																																																																																										
項目	年月	2023 年度			2024 年度																																																																																																					
		1 月	2 月	3 月	4 月																																																																																																					
計測制御系統施設																																																																																																										
放射線管理施設																																																																																																										

IV. 変更の理由

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
IV. 変更の理由 平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事計画の一部において、<u>放射線管理施設のうち原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタは、使用済燃料プールのスロッシング対策（ダクト閉止）による原子炉建屋換気系の改造に伴い、当該放射線モニタの移設が必要となったことから、設置場所を変更する。</u>	IV. 変更の理由 平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事計画の一部において、<u>二次格納施設バウンダリ機能の信頼性向上のための原子炉棟換気系のダクト改造を含めた系統構成の変更に伴い、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタを移設する。当該放射線モニタの移設に伴い、溢水防護区画が変更になるため、溢水防護上の区画番号を変更する。</u>	記載の適正化 （変更の理由 の明確化）

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-1-1-1】発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後				変更理由										
	<table><tr><th>設置変更許可申請書（本文）</th><th>設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項</th><th>設計及び工事の計画 該当事項</th><th>整合性</th><th>備考</th></tr><tr><td> 【(3)(1)a.(aa)~(d)原子炉格納施設内の雰囲気浄化系（安全施設に係るものに限る。）として、原子炉建屋ガス処理系を設ける。 </td><td> 第7項について 原子炉格納施設雰囲気浄化系として2系統で構成する。湿分除去装置、ファン、粒子用高性能フィルタ及びよう素用フィルタを含むフィルタ装置等からなる原子炉建屋ガス処理系を設置する。原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成する。原子炉処理材料及び非常用ガス再循環系が生成した場合、ドライウェル圧力高、原子炉水位低、原子炉建屋放射能高のいずれかの信号で、自動的に常用換気系を閉鎖し、原子炉建屋ガス処理系を起動させる。 </td><td> 【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3 放射性物質濃度制御設備 【(3)(1)a.(aa)~(d)原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の放射線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する報告指針（平成28年3月30日原子力安全委員会）」に規定する値を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として、原子炉建屋ガス処理系を設置する。 【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3.1 原子炉建屋ガス処理系 原子炉建屋ガス処理系は非常用ガス再循環系及び非常用ガス処理系から構成される。非常用ガス処理系は、電気加熱器、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス処理系排風機等から構成され、非常用ガス再循環系は、湿分除去装置、電気加熱器、前置フィルタ、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス再循環系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建屋原子炉棟内を水柱約5 mmの負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス再循環系により除去するとともに、非常用ガス処理系を通して、更に放射性物質を除去・低減した後、非常用ガス処理系排気筒より放出できる設計とする。 </td><td> 設計及び工事の計画の【(3)(1)a.(aa)~(d)】は、設置変更許可申請書（本文）の【(3)(1)a.(aa)~(d)】を具体内に記載しており整合している。 </td><td></td></tr></table>				設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考	【(3)(1)a.(aa)~(d)原子炉格納施設内の雰囲気浄化系（安全施設に係るものに限る。）として、原子炉建屋ガス処理系を設ける。	第7項について 原子炉格納施設雰囲気浄化系として2系統で構成する。湿分除去装置、ファン、粒子用高性能フィルタ及びよう素用フィルタを含むフィルタ装置等からなる原子炉建屋ガス処理系を設置する。原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成する。原子炉処理材料及び非常用ガス再循環系が生成した場合、ドライウェル圧力高、原子炉水位低、原子炉建屋放射能高のいずれかの信号で、自動的に常用換気系を閉鎖し、原子炉建屋ガス処理系を起動させる。	【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3 放射性物質濃度制御設備 【(3)(1)a.(aa)~(d)原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の放射線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する報告指針（平成28年3月30日原子力安全委員会）」に規定する値を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として、原子炉建屋ガス処理系を設置する。 【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3.1 原子炉建屋ガス処理系 原子炉建屋ガス処理系は非常用ガス再循環系及び非常用ガス処理系から構成される。非常用ガス処理系は、電気加熱器、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス処理系排風機等から構成され、非常用ガス再循環系は、湿分除去装置、電気加熱器、前置フィルタ、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス再循環系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建屋原子炉棟内を水柱約5 mmの負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス再循環系により除去するとともに、非常用ガス処理系を通して、更に放射性物質を除去・低減した後、非常用ガス処理系排気筒より放出できる設計とする。	設計及び工事の計画の【(3)(1)a.(aa)~(d)】は、設置変更許可申請書（本文）の【(3)(1)a.(aa)~(d)】を具体内に記載しており整合している。		技術基準規則等への適合性 確認結果の反映
設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考											
【(3)(1)a.(aa)~(d)原子炉格納施設内の雰囲気浄化系（安全施設に係るものに限る。）として、原子炉建屋ガス処理系を設ける。	第7項について 原子炉格納施設雰囲気浄化系として2系統で構成する。湿分除去装置、ファン、粒子用高性能フィルタ及びよう素用フィルタを含むフィルタ装置等からなる原子炉建屋ガス処理系を設置する。原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成する。原子炉処理材料及び非常用ガス再循環系が生成した場合、ドライウェル圧力高、原子炉水位低、原子炉建屋放射能高のいずれかの信号で、自動的に常用換気系を閉鎖し、原子炉建屋ガス処理系を起動させる。	【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3 放射性物質濃度制御設備 【(3)(1)a.(aa)~(d)原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の放射線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する報告指針（平成28年3月30日原子力安全委員会）」に規定する値を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として、原子炉建屋ガス処理系を設置する。 【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3.1 原子炉建屋ガス処理系 原子炉建屋ガス処理系は非常用ガス再循環系及び非常用ガス処理系から構成される。非常用ガス処理系は、電気加熱器、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス処理系排風機等から構成され、非常用ガス再循環系は、湿分除去装置、電気加熱器、前置フィルタ、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス再循環系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建屋原子炉棟内を水柱約5 mmの負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス再循環系により除去するとともに、非常用ガス処理系を通して、更に放射性物質を除去・低減した後、非常用ガス処理系排気筒より放出できる設計とする。	設計及び工事の計画の【(3)(1)a.(aa)~(d)】は、設置変更許可申請書（本文）の【(3)(1)a.(aa)~(d)】を具体内に記載しており整合している。												
	<table><tr><td> 原子炉建屋ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させる設計とする。 </td><td> 原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器から漏えいしてきた放射性物質をフィルタを通してこれを除去した後、主排気筒に吸い込まれて設ける排気管を通して地上高さ約10mの排気口から放出する。 なお、本系統のよう素除去効率は相対湿度80%以下において、非常用再循環系で90%以上に、非常用ガス処理系で97%以上になるように設計する。粒子用高性能フィルタは、固体状核分裂生成物の99.9%以上を除去するよう設計する。 以上により原子炉冷却材喪失事故時等において、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させることができる。 </td><td> 原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成し、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。 原子炉建屋ガス処理系を構成する非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系のうち、非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系フィルタトレインのよう素除去効率及びガス処理設備の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。 ＜中略＞ </td><td>p-37</td></tr></table>				原子炉建屋ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させる設計とする。	原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器から漏えいしてきた放射性物質をフィルタを通してこれを除去した後、主排気筒に吸い込まれて設ける排気管を通して地上高さ約10mの排気口から放出する。 なお、本系統のよう素除去効率は相対湿度80%以下において、非常用再循環系で90%以上に、非常用ガス処理系で97%以上になるように設計する。粒子用高性能フィルタは、固体状核分裂生成物の99.9%以上を除去するよう設計する。 以上により原子炉冷却材喪失事故時等において、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させることができる。	原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成し、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。 原子炉建屋ガス処理系を構成する非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系のうち、非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系フィルタトレインのよう素除去効率及びガス処理設備の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。 ＜中略＞	p-37							
原子炉建屋ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させる設計とする。	原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器から漏えいしてきた放射性物質をフィルタを通してこれを除去した後、主排気筒に吸い込まれて設ける排気管を通して地上高さ約10mの排気口から放出する。 なお、本系統のよう素除去効率は相対湿度80%以下において、非常用再循環系で90%以上に、非常用ガス処理系で97%以上になるように設計する。粒子用高性能フィルタは、固体状核分裂生成物の99.9%以上を除去するよう設計する。 以上により原子炉冷却材喪失事故時等において、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させることができる。	原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成し、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。 原子炉建屋ガス処理系を構成する非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系のうち、非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系フィルタトレインのよう素除去効率及びガス処理設備の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。 ＜中略＞	p-37												

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-1-1-1】発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）		変更後				変更理由		
中央制御室遮蔽 f(1)(v)a.-①中央制御室遮蔽は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室にとどまり必要な機作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間に亘り、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退城時の線量が、中央制御室換気系f(1)(v)a.-②等の機能とあいまって、100mSvを下回るよう設計する。		設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項 8.3.4 主要設備 8.3.4.5 中央制御室遮蔽 (1) 通常運転時 中央制御室遮蔽は、原子炉建屋付属棟内に設置し、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な機作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間に亘り、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退城時の線量が、中央制御室換気系及びその附属施設の技術基準に関する規則）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設に関する規則」に示される 100mSv を下回る遮蔽とする。		設計及び工事の計画 該当事項 【放射線管理施設】（基本設計方針） 2. 換気設備、生体遮蔽装置等 ＜中略＞ 【放射線管理施設】（基本設計方針） 2.3 生体遮蔽装置等 ＜中略＞ 中央制御室遮蔽、中央制御室遮蔽（待避室）、緊急時対策所遮蔽及び二次遮蔽は、f(2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」に示す居住性及び措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう居住性に係る判断基準を満足する設計とする。 ＜中略＞ 2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 f(1)(v)a.-①中央制御室は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な機作及び措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間に亘り、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退城時の線量が、f(1)(v)a.-②中央制御室及び二次遮蔽の機能とあいまって、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づく被ばく評価により、「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則」の規定に基づく線量限度等を定める告示」に示される 100 mSv を下回る設計とする。また、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。 ＜中略＞ 【放射線管理施設】（基本設計方針） 2.2 換気設備 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、放射線障害を防止するため、発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空気中の放射性物質の除去・低減が可能な換気設備を設ける。 ＜中略＞ 2.2.1 中央制御室換気系 ＜中略＞		整合性 設計及び工事の計画のf(1)(v)a.-①は、設置変更許可申請書（本文）のf(1)(v)a.-①を含んでおり整合している。 設計及び工事の計画のf(1)(v)a.-②は、設置変更許可申請書（本文）のf(1)(v)a.-②を具体的に記載しており整合している。		
		チ-4				技術基準規則等への適合性 確認結果の反映		

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-1-1-1】発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）		変更後		変更理由										
		<table><tr><th>設置変更許可申請書（本文）</th><th>設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項</th><th>設計及び工事の計画 該当事項</th><th>整合性</th><th>備考</th></tr><tr><td></td><td> これらの各系統には必要に応じてフィルタ、加熱コイル、冷却コイル等を設ける。 <中略> 9. 原子炉格納施設 9.1 原子炉格納施設 9.1.1 通常運転時等 9.1.1.4 主要設備 9.1.1.4.2 二次格納施設 9.1.1.4.2.2 原子炉建屋の補助系 (1) 常用換気系及び空気冷却装置 原子炉建屋の常用換気系は、他の換気系とは独立にな っており、空気供給系と排気系を備え、それぞれ100% 容量のファン2台（1台は予備）を持っている。 なお、燃料交換作業時には予備ファン1台を起動さ せ、原子炉建屋運転階の換気風量の増大を行うことがで きる。 空気供給系には、ファンのほか、フィルタ及び蒸気加熱 コイルがあり、冬期原子炉建屋内温度を約10℃以上に保 つ。また、差圧制御器があつて、出口弁を調整し原子炉 建屋内は、わずかに負圧に保たれている。排気系を出た 排気空気は、排気筒から大気中へ放出される。 換気用の原子炉建屋入口及び出口ダクトはそれぞれ2 系統を有し、それぞれ2個の空気作動の隔離弁があつ て、原子炉建屋内の放射能レベルが高くなると、自動閉 鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系 （9.1.1.4.2.3 原子炉建屋ガス処理系」参照）に切換 わって放射性ガスの放散を防ぐ。 以上のほか、補助設備として、原子炉建屋内の局部的 熱発生源となる機器のあるところには空気冷却装置が ある。 常用換気系の主要な設計仕様を第9.1-8表に示す。 </td><td> 中央制御室外の火災等により発生するF(1)(v)-①燃 焼ガスやばい煙、有害ガス及び落下火燃物に対し、F(1) (v)-②中央制御室換気系の外気取入れを自動で遮断 し、閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とす る。 中央制御室換気系は、通常のラインの他、高性能粒子 フィルタ及びチャココンユット並びに中央制御室換気系フ ィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け、設計基準 事故時及び重大事故等時には、中央制御室換気系の給気 隔離弁及び排気隔離弁を閉とすることにより外気との 連絡口を遮断し、中央制御室換気系フィルタユニットを 通る閉回路循環方式とし、放射性物質を含む外気が中央 制御室に直接流入することを防ぐことができ、運転員を 放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が 長期にわたり、室内の発煙気が悪くなった場合には、外 気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら 取り入れることも可能な設計とする。 <中略> 2.2.3 原子炉建屋常用換気系 原子炉建屋原子炉棟の常用換気系は、送風機及び排風 機により、発電所通常運転中、原子炉建屋原子炉棟内の 換気を行い、原子炉建屋原子炉棟内をわずかに負圧に保 ち、排気空気は、フィルタを通してのち、主排気筒から 放出する。また、原子炉建屋放射能高等の信号により、 隔離弁を自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉 建屋ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散 を防ぐ設計とする。 </td><td> 設計及び工事の計画の F(1)(v)-②は、設置変 更許可申請書(本文)の F(1)(v)-②を具体的に 記載しており整合し ている。 </td><td></td></tr></table>		設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考		これらの各系統には必要に応じてフィルタ、加熱コイル、冷却コイル等を設ける。 <中略> 9. 原子炉格納施設 9.1 原子炉格納施設 9.1.1 通常運転時等 9.1.1.4 主要設備 9.1.1.4.2 二次格納施設 9.1.1.4.2.2 原子炉建屋の補助系 (1) 常用換気系及び空気冷却装置 原子炉建屋の常用換気系は、他の換気系とは独立にな っており、空気供給系と排気系を備え、それぞれ100% 容量のファン2台（1台は予備）を持っている。 なお、燃料交換作業時には予備ファン1台を起動さ せ、原子炉建屋運転階の換気風量の増大を行うことがで きる。 空気供給系には、ファンのほか、フィルタ及び蒸気加熱 コイルがあり、冬期原子炉建屋内温度を約10℃以上に保 つ。また、差圧制御器があつて、出口弁を調整し原子炉 建屋内は、わずかに負圧に保たれている。排気系を出た 排気空気は、排気筒から大気中へ放出される。 換気用の原子炉建屋入口及び出口ダクトはそれぞれ2 系統を有し、それぞれ2個の空気作動の隔離弁があつ て、原子炉建屋内の放射能レベルが高くなると、自動閉 鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系 （9.1.1.4.2.3 原子炉建屋ガス処理系」参照）に切換 わって放射性ガスの放散を防ぐ。 以上のほか、補助設備として、原子炉建屋内の局部的 熱発生源となる機器のあるところには空気冷却装置が ある。 常用換気系の主要な設計仕様を第9.1-8表に示す。	中央制御室外の火災等により発生するF(1)(v)-①燃 焼ガスやばい煙、有害ガス及び落下火燃物に対し、F(1) (v)-②中央制御室換気系の外気取入れを自動で遮断 し、閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とす る。 中央制御室換気系は、通常のラインの他、高性能粒子 フィルタ及びチャココンユット並びに中央制御室換気系フ ィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け、設計基準 事故時及び重大事故等時には、中央制御室換気系の給気 隔離弁及び排気隔離弁を閉とすることにより外気との 連絡口を遮断し、中央制御室換気系フィルタユニットを 通る閉回路循環方式とし、放射性物質を含む外気が中央 制御室に直接流入することを防ぐことができ、運転員を 放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が 長期にわたり、室内の発煙気が悪くなった場合には、外 気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら 取り入れることも可能な設計とする。 <中略> 2.2.3 原子炉建屋常用換気系 原子炉建屋原子炉棟の常用換気系は、送風機及び排風 機により、発電所通常運転中、原子炉建屋原子炉棟内の 換気を行い、原子炉建屋原子炉棟内をわずかに負圧に保 ち、排気空気は、フィルタを通してのち、主排気筒から 放出する。また、原子炉建屋放射能高等の信号により、 隔離弁を自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉 建屋ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散 を防ぐ設計とする。	設計及び工事の計画の F(1)(v)-②は、設置変 更許可申請書(本文)の F(1)(v)-②を具体的に 記載しており整合し ている。		技術基準規則 等への適合性 確認結果の反 映
設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類A）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考										
	これらの各系統には必要に応じてフィルタ、加熱コイル、冷却コイル等を設ける。 <中略> 9. 原子炉格納施設 9.1 原子炉格納施設 9.1.1 通常運転時等 9.1.1.4 主要設備 9.1.1.4.2 二次格納施設 9.1.1.4.2.2 原子炉建屋の補助系 (1) 常用換気系及び空気冷却装置 原子炉建屋の常用換気系は、他の換気系とは独立にな っており、空気供給系と排気系を備え、それぞれ100% 容量のファン2台（1台は予備）を持っている。 なお、燃料交換作業時には予備ファン1台を起動さ せ、原子炉建屋運転階の換気風量の増大を行うことがで きる。 空気供給系には、ファンのほか、フィルタ及び蒸気加熱 コイルがあり、冬期原子炉建屋内温度を約10℃以上に保 つ。また、差圧制御器があつて、出口弁を調整し原子炉 建屋内は、わずかに負圧に保たれている。排気系を出た 排気空気は、排気筒から大気中へ放出される。 換気用の原子炉建屋入口及び出口ダクトはそれぞれ2 系統を有し、それぞれ2個の空気作動の隔離弁があつ て、原子炉建屋内の放射能レベルが高くなると、自動閉 鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系 （9.1.1.4.2.3 原子炉建屋ガス処理系」参照）に切換 わって放射性ガスの放散を防ぐ。 以上のほか、補助設備として、原子炉建屋内の局部的 熱発生源となる機器のあるところには空気冷却装置が ある。 常用換気系の主要な設計仕様を第9.1-8表に示す。	中央制御室外の火災等により発生するF(1)(v)-①燃 焼ガスやばい煙、有害ガス及び落下火燃物に対し、F(1) (v)-②中央制御室換気系の外気取入れを自動で遮断 し、閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とす る。 中央制御室換気系は、通常のラインの他、高性能粒子 フィルタ及びチャココンユット並びに中央制御室換気系フ ィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け、設計基準 事故時及び重大事故等時には、中央制御室換気系の給気 隔離弁及び排気隔離弁を閉とすることにより外気との 連絡口を遮断し、中央制御室換気系フィルタユニットを 通る閉回路循環方式とし、放射性物質を含む外気が中央 制御室に直接流入することを防ぐことができ、運転員を 放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が 長期にわたり、室内の発煙気が悪くなった場合には、外 気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら 取り入れることも可能な設計とする。 <中略> 2.2.3 原子炉建屋常用換気系 原子炉建屋原子炉棟の常用換気系は、送風機及び排風 機により、発電所通常運転中、原子炉建屋原子炉棟内の 換気を行い、原子炉建屋原子炉棟内をわずかに負圧に保 ち、排気空気は、フィルタを通してのち、主排気筒から 放出する。また、原子炉建屋放射能高等の信号により、 隔離弁を自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉 建屋ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散 を防ぐ設計とする。	設計及び工事の計画の F(1)(v)-②は、設置変 更許可申請書(本文)の F(1)(v)-②を具体的に 記載しており整合し ている。											

【V-1-1-8-2】防護すべき設備の設定

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）		変更後	変更理由																			
NT2 変② V-1-1-8-2 R0	1. 概要 本資料は，技術基準規則第12条，第54条及びその解釈並びに評価ガイドを踏まえて，発電用原子炉施設内で発生を想定する溢水の影響から防護すべき設備の設定の考え方を説明するものである。 2. 防護すべき設備の設定 2.1 防護すべき設備の設定方針 防護すべき設備の設定方針については，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工事計画」という。）から変更はない。 2.2 溢水防護対象設備の抽出 防護すべき設備のうち，溢水防護対象設備の抽出の考え方については，既工事計画から変更はない。 2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について 防護すべき設備のうち評価対象として選定した設備について，既工事計画から変更はないが，原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）は移設により，溢水防護区画が変更になる。 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）が新たに設置される溢水防護区画等を表2-1に示すとともに溢水防護区画を図2-1に示す。 表2-1 溢水評価対象の防護対象設備リスト <table><tr><th>系統</th><th>設備</th><th>溢水防護区画</th><th>設置建屋</th><th>設置高さ*1</th></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009A）</td><td rowspan="4"></td><td>原子炉建屋 付属棟</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009B）</td><td>原子炉建屋 付属棟</td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009C）</td><td>原子炉建屋 付属棟</td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009D）</td><td>原子炉建屋 付属棟</td></tr></table> 注記 *1：溢水評価上基準となる床面高さを示す。 *2：平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された既工事計画書には「CS-3-2」と記載。 1	系統	設備	溢水防護区画	設置建屋	設置高さ*1	プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009A）		原子炉建屋 付属棟		プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009B）	原子炉建屋 付属棟	プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009C）	原子炉建屋 付属棟	プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009D）	原子炉建屋 付属棟	1. 概要 本資料は，技術基準規則第12条，第54条及びその解釈並びに評価ガイドを踏まえて，発電用原子炉施設内で発生を想定する溢水の影響から防護すべき設備の設定の考え方を説明するものである。 2. 防護すべき設備の設定 2.1 防護すべき設備の設定方針 防護すべき設備の設定方針については，平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工事計画」という。）から変更はない。 2.2 溢水防護対象設備の抽出 防護すべき設備のうち，溢水防護対象設備の抽出の考え方については，既工事計画から変更はない。 2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について 防護すべき設備のうち評価対象として選定した設備について，<u>原子炉建屋換気系のダクト改造を含めた系統構成の変更に伴い，原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）を移設するため，溢水防護区画が変更になる。また，原子炉建屋換気系における一部の給排気隔離ダンパを撤去する。</u> 上記，原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）が新たに設置される溢水防護区画<u>及び撤去する給排気隔離ダンパ</u>を表2-1に示すとともに溢水防護区画を図2-1に示す。 1	今回の改造において撤去する給排気隔離ダンパに係る記載を追加
	系統	設備	溢水防護区画	設置建屋	設置高さ*1																	
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009A）		原子炉建屋 付属棟																			
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009B）		原子炉建屋 付属棟																			
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009C）		原子炉建屋 付属棟																			
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009D）		原子炉建屋 付属棟																			

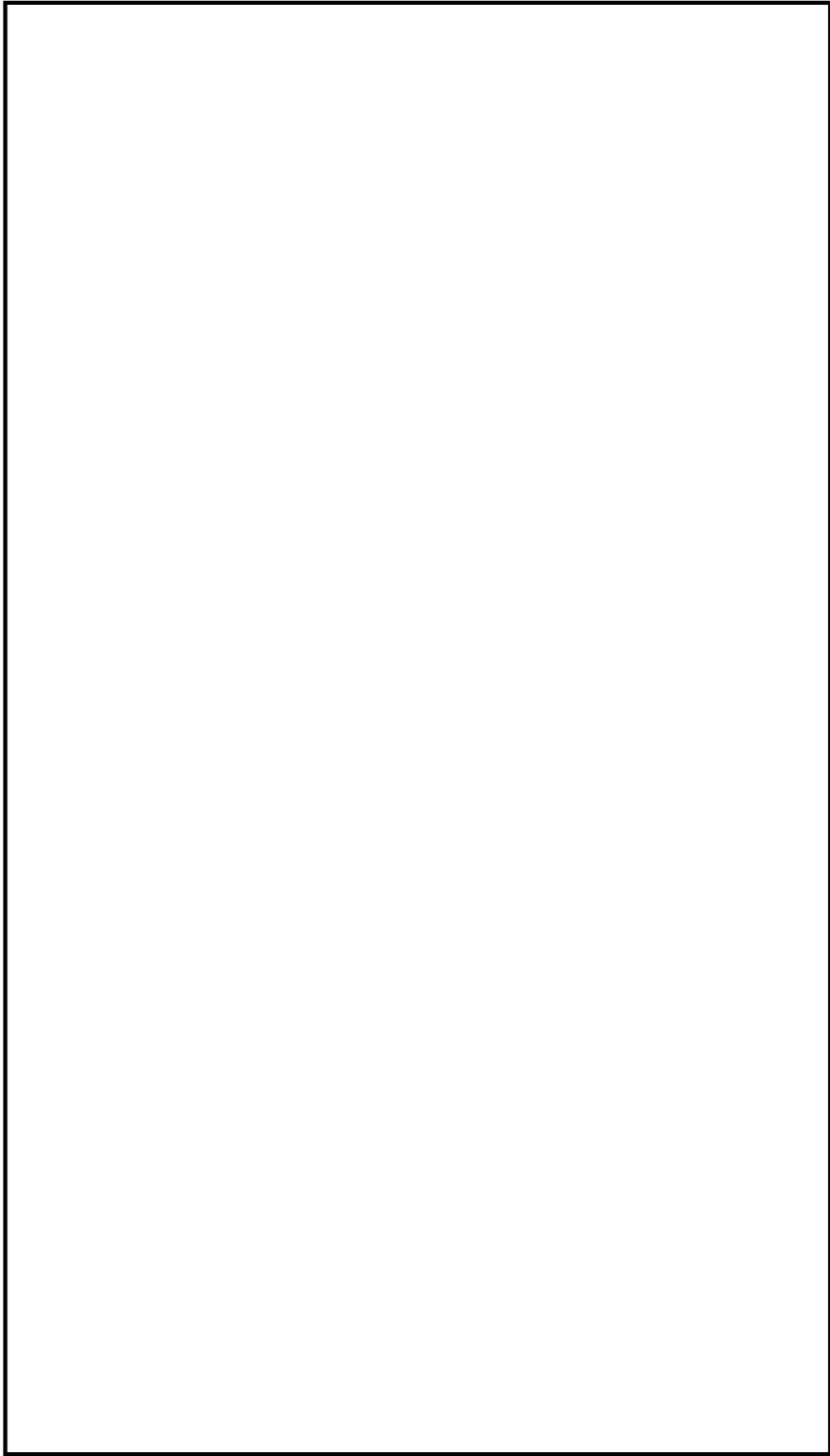
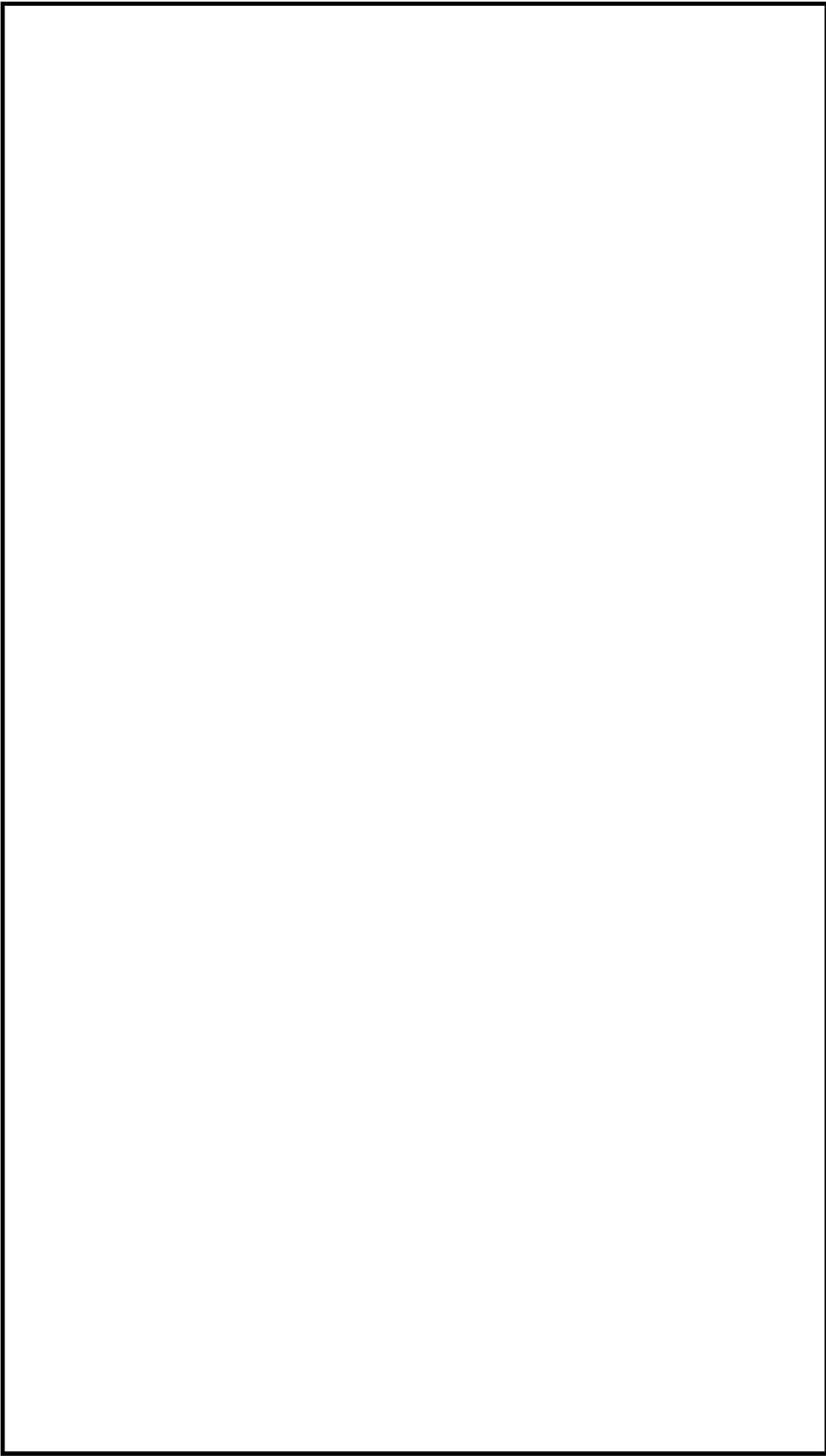
東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-1-1-8-2】防護すべき設備の設定

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由																																							
	表2-1 溢水評価対象の防護対象設備リスト <table><tr><th>系統</th><th>設備</th><th>溢水防護区画</th><th>設置建屋</th><th>設置高さ*1</th></tr><tr><td colspan="5">< 溢水防護区画変更 ></td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009A）</td><td rowspan="9"></td><td>原子炉建屋附属棟</td><td rowspan="9"></td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009B）</td><td>原子炉建屋附属棟</td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009C）</td><td>原子炉建屋附属棟</td></tr><tr><td>プロセス放射線モニタ系</td><td>原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009D）</td><td>原子炉建屋附属棟</td></tr><tr><td colspan="2">< 撤去のため本リストから削除 ></td><td></td></tr><tr><td><u>原子炉建屋換気系</u></td><td><u>C/S 給気隔離ダンパ（SB2-1C（A0））</u></td><td><u>原子炉建屋附属棟</u></td></tr><tr><td><u>原子炉建屋換気系</u></td><td><u>C/S 給気隔離ダンパ（SB2-1D（A0））</u></td><td><u>原子炉建屋附属棟</u></td></tr><tr><td><u>原子炉建屋換気系</u></td><td><u>C/S 排気隔離ダンパ（通常系）（SB2-2A（A0））</u></td><td><u>原子炉建屋附属棟</u></td></tr><tr><td><u>原子炉建屋換気系</u></td><td><u>C/S 排気隔離ダンパ（通常系）（SB2-2B（A0））</u></td><td><u>原子炉建屋附属棟</u></td></tr></table> 注記 *1：溢水評価上基準となる床面高さを示す。 *2：平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された既工事計画書には「CS-3-2」と記載。	系統	設備	溢水防護区画	設置建屋	設置高さ*1	< 溢水防護区画変更 >					プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009A）		原子炉建屋附属棟		プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009B）	原子炉建屋附属棟	プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009C）	原子炉建屋附属棟	プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009D）	原子炉建屋附属棟	< 撤去のため本リストから削除 >			<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 給気隔離ダンパ（SB2-1C（A0））</u>	<u>原子炉建屋附属棟</u>	<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 給気隔離ダンパ（SB2-1D（A0））</u>	<u>原子炉建屋附属棟</u>	<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 排気隔離ダンパ（通常系）（SB2-2A（A0））</u>	<u>原子炉建屋附属棟</u>	<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 排気隔離ダンパ（通常系）（SB2-2B（A0））</u>	<u>原子炉建屋附属棟</u>	今回の改造において撤去する給排気隔離ダンパに係る記載を追加（防護対象設備リストから削除）
系統	設備	溢水防護区画	設置建屋	設置高さ*1																																					
< 溢水防護区画変更 >																																									
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009A）		原子炉建屋附属棟																																						
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009B）		原子炉建屋附属棟																																						
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009C）		原子炉建屋附属棟																																						
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）（D17-N009D）		原子炉建屋附属棟																																						
< 撤去のため本リストから削除 >																																									
<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 給気隔離ダンパ（SB2-1C（A0））</u>		<u>原子炉建屋附属棟</u>																																						
<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 給気隔離ダンパ（SB2-1D（A0））</u>		<u>原子炉建屋附属棟</u>																																						
<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 排気隔離ダンパ（通常系）（SB2-2A（A0））</u>		<u>原子炉建屋附属棟</u>																																						
<u>原子炉建屋換気系</u>	<u>C/S 排気隔離ダンパ（通常系）（SB2-2B（A0））</u>		<u>原子炉建屋附属棟</u>																																						

NT2 変② V-1-1-8-2 RI

2

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
NT2 変② V-1-1-8-2 R0E  図 2-1 溢水防護区画  2	NT2 変② V-1-1-8-2 R1  図 2-1 溢水防護区画 <u>(1/2)</u> 3	今回の改造において撤去する給排気隔離ダンパに係る区画図追加による変更

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-1-1-8-2】防護すべき設備の設定

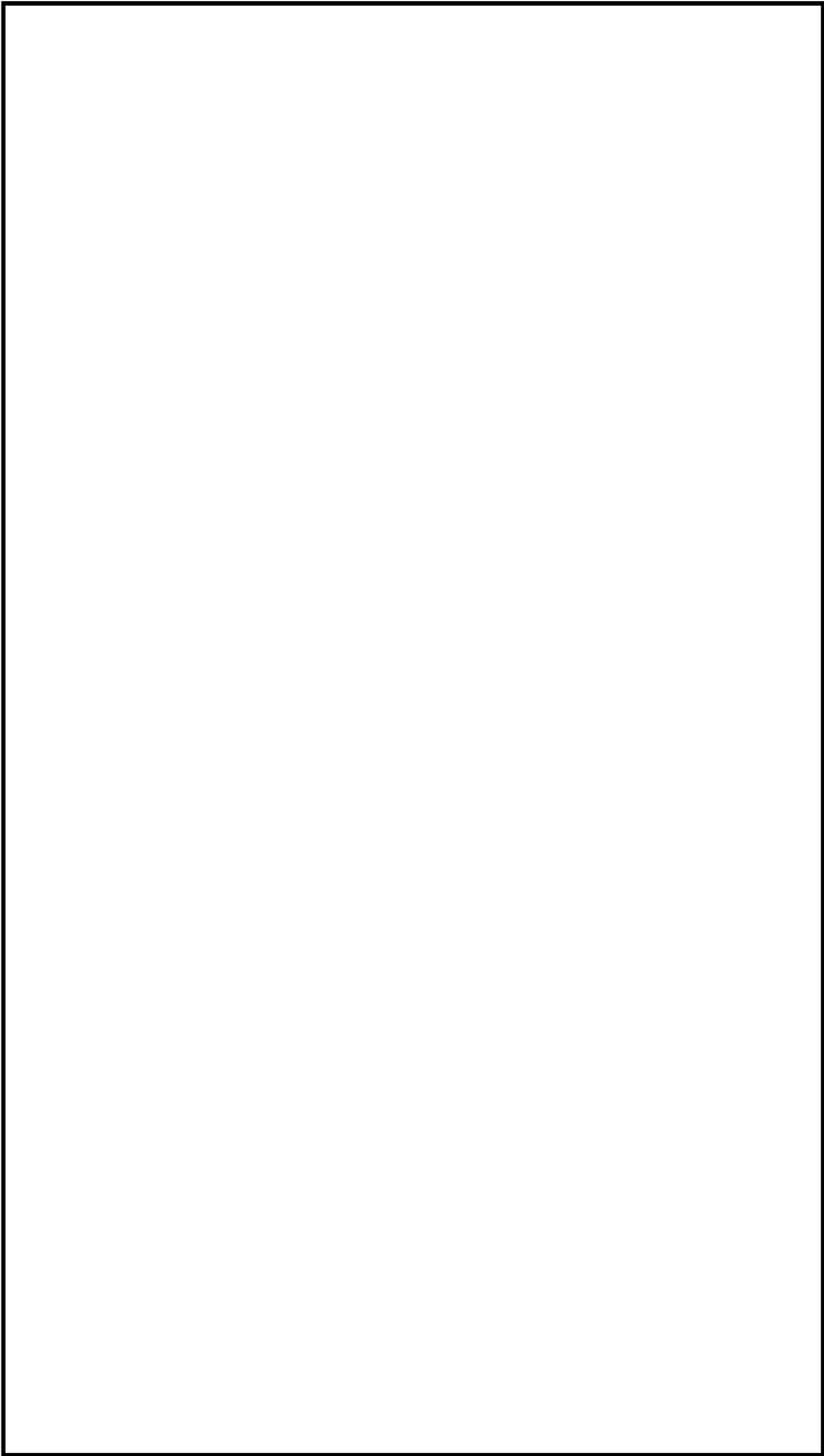
既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
	NT2 変② V-1-1-8-2 RIE 	今回の改造において撤去する給気隔離ダンパに係る図を追加

図 2-1 溢水防護区画 (2/2)

4

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-2-8-2-4】原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性についての計算書

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
NT2 変② V-2-8-2-4 R0E 1. 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性についての計算書は、平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。 1	NT2 変② V-2-8-2-4 R1 目次 1. 概要 1 2. 一般事項 1 2.1 構造計画 1 3. 固有周期 1 3.1 固有周期の算出方法 1 4. 構造強度評価 1 4.1 構造強度評価方法 1 4.2 荷重の組み合わせ及び許容応力 1 5. 機能維持評価 2 5.1 電気的機能維持評価方法 2 6. 評価結果 2 6.1 設計基準対象施設としての評価結果 2	既工事計画で確認された内容の一部について記載の適正化が必要な箇所があるため、資料構成を変更

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-2-8-2-4】原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性についての計算書

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
—	NT2 変② V-2-8-2-4 RI 1. 概要 本計算書は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタが設計用地震力に対して十分な構造強度及び電氣的機能を有していることを説明するものである。 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタは、設計基準対象施設においてはSクラス施設に分類される。以下、設計基準対象施設としての構造強度評価及び電氣的機能維持評価を示す。 2. 一般事項 本計算書は、添付書類「V-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針」に基づき評価を行う。 2.1 構造計画 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの構造計画について、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工事計画」という。）から変更はない。 3. 固有周期 3.1 固有周期の算出方法 固有周期の算出方法について、既工事計画から変更はない。 4. 構造強度評価 4.1 構造強度評価方法 構造強度評価方法について、既工事計画から変更はない。 4.2 荷重の組合せ及び許容応力 4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの荷重の組合せ及び許容応力状態のうち、設計基準対象施設の評価に用いるものについて、既工事計画から変更はない。 4.2.2 許容応力 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの許容応力は、既工事計画から変更はない。 4.2.3 使用材料の許容応力評価条件 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの使用材料の許容応力評価条件のうち設計基準対象施設の評価に用いるものについて、既工事計画から変更はない。 1	既工事計画で確認された内容の一部について記載の適正化が必要な箇所があるため、資料構成を変更

東海第二発電所 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【V-2-8-2-4】原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性についての計算書

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由
—	NT2 変② V-2-8-2-4 R1 5. 機能維持評価 5.1 電氣的機能維持評価方法 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの電氣的機能維持評価について、既工事計画から変更はない。 6. 評価結果 6.1 設計基準対象施設としての評価結果 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの設計基準対象施設としての耐震評価結果を以下に示す。発生値は許容限界を満足しており、設計地震力に対して十分な構造強度及び電氣的機能を有していることを確認した。 なお、本計算書においては、設置床面高さの記載適正化が必要な「原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（RE-D17-N009A, B, C, D）」について確認する。 (1) 構造強度評価結果 構造強度評価の結果を次頁以降の表に示す。 (2) 機能維持評価結果 電氣的機能維持評価の結果を次頁以降の表に示す。	既工事計画で確認された内容の一部について記載の適正化が必要な箇所があるため、資料構成を変更

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由																																																																																
	NT2 変② V-2-8-2-4 R1 【原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（RE-D17-N009A、B、C、D）の耐震性についての計算結果】 1. 設計基準対象施設 1.1 設計条件 <table><tr><th>機器名称</th><th>耐震設計上の 重要度分類</th><th>据付場所及び床面高さ (m)</th><th colspan="2">固有周期(s)</th><th colspan="2">弾性設計地震動 S_d又は静的震度</th><th colspan="2">基準地震動 S_s</th><th>周囲環境温度 (℃)</th></tr><tr><td>原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ</td><td>S</td><td> EL. 22. 00 (EL. 29. 00※1) </td><td>水平方向</td><td>鉛直方向</td><td>水平方向 設計震度</td><td>鉛直方向 設計震度</td><td>水平方向 設計震度</td><td>鉛直方向 設計震度</td><td> </td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C_H=0.88</td><td>C_V=0.62</td><td>C_H=1.55</td><td>C_V=1.17</td><td> </td></tr></table> 注記 ※1：基準床レベルを示す。 1.2 機器要目 1.2.1 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ <table><tr><th>部 材</th><th>m (kg)</th><th>h₂ (mm)</th><th>ℓ₃ (mm)</th><th>ℓ_a (mm)</th><th>ℓ_b (mm)</th><th>A_b (mm²)</th><th>n</th><th>n_r</th><th>n_{fr}</th></tr><tr><td>基礎ボルト</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>2</td></tr></table> 3 <table><tr><th>部 材</th><th>S_y (MPa)</th><th>S_u (MPa)</th><th>S_y (R/T) (MPa)</th><th>F (MPa)</th><th>F * (MPa)</th><th colspan="2">転倒方向</th></tr><tr><td>基礎ボルト</td><td>205</td><td>520</td><td>205</td><td>205</td><td>246</td><td>弾性設計用地震動 S_d又は静的震度</td><td>基準地震動 S_s</td></tr></table> 1.3 計算数値 1.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N) <table><tr><th rowspan="2">部 材</th><th colspan="2">F_b</th><th colspan="2">Q_b</th></tr><tr><th>弾性設計用地震動 S_d又は静的震度</th><th>基準地震動 S_s</th><th>弾性設計用地震動 S_d又は静的震度</th><th>基準地震動 S_s</th></tr><tr><td>基礎ボルト</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (℃)	原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	S	EL. 22. 00 (EL. 29. 00※1)	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度							C _H =0.88	C _V =0.62	C _H =1.55	C _V =1.17		部 材	m (kg)	h ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ _a (mm)	ℓ _b (mm)	A _b (mm ²)	n	n _r	n _{fr}	基礎ボルト								2	2	部 材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	S _y (R/T) (MPa)	F (MPa)	F * (MPa)	転倒方向		基礎ボルト	205	520	205	205	246	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	部 材	F _b		Q _b		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	基礎ボルト					既工事計画で 確認された内 容の一部につ いて記載を適 正化する。 表中 1.1 設計 条件のうち、据 付場所及び床 面高さについ て、「EL.23.00」 ⇒「EL.22.00」 に変更
機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計地震動 S _d 又は静的震度		基準地震動 S _s		周囲環境温度 (℃)																																																																									
原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	S	EL. 22. 00 (EL. 29. 00※1)	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度																																																																										
					C _H =0.88	C _V =0.62	C _H =1.55	C _V =1.17																																																																										
部 材	m (kg)	h ₂ (mm)	ℓ ₃ (mm)	ℓ _a (mm)	ℓ _b (mm)	A _b (mm ²)	n	n _r	n _{fr}																																																																									
基礎ボルト								2	2																																																																									
部 材	S _y (MPa)	S _u (MPa)	S _y (R/T) (MPa)	F (MPa)	F * (MPa)	転倒方向																																																																												
基礎ボルト	205	520	205	205	246	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s																																																																											
部 材	F _b		Q _b																																																																															
	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度	基準地震動 S _s																																																																														
基礎ボルト																																																																																		

既申請版（2022/3/1 申請）（変更前）	変更後	変更理由																																								
	NT2 変② V-2-8-2-4 R1E 1.4 結論 1.4.1 ボルトの応力 <table><tr><th>部</th><th>材</th><th>材</th><th>力</th><th colspan="2">弾性設計用地震動 S_d又は静的震度</th><th colspan="2">基準地震動 S_a</th></tr><tr><th></th><th></th><th></th><th></th><th>算出応力</th><th>許容応力</th><th>算出応力</th><th>許容応力</th></tr><tr><td rowspan="2">基礎ボルト</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>引張り</td><td>$\sigma_b = 2$</td><td>$f_{ts} = 123^*$</td><td>$\sigma_b = 3$</td><td>$f_{ts} = 147^*$</td></tr><tr><td>せん断</td><td>$\tau_b = 2$</td><td>$f_{sb} = 94$</td><td>$\tau_b = 2$</td><td>$f_{sb} = 113$</td></tr></table> すべて許容応力以下である。 注記*：$f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$より算出 1.4.2 電氣的機能維持の評価結果 <table><tr><th colspan="2"></th><th>評価用加速度</th><th>機能確認済加速度</th></tr><tr><td rowspan="2">原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ</td><td>水平方向</td><td>1.29</td><td></td></tr><tr><td>鉛直方向</td><td>0.98</td><td></td></tr></table> 評価用加速度（1.02PA）はすべて機能確認済加速度以下である	部	材	材	力	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_a						算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	基礎ボルト			引張り	$\sigma_b = 2$	$f_{ts} = 123^*$	$\sigma_b = 3$	$f_{ts} = 147^*$	せん断	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 94$	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 113$			評価用加速度	機能確認済加速度	原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	水平方向	1.29		鉛直方向	0.98		既工事計画で確認された内容の一部について記載の適正化が必要な箇所があるため、資料構成を変更
部	材	材	力	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_a																																				
				算出応力	許容応力	算出応力	許容応力																																			
基礎ボルト			引張り	$\sigma_b = 2$	$f_{ts} = 123^*$	$\sigma_b = 3$	$f_{ts} = 147^*$																																			
			せん断	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 94$	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 113$																																			
		評価用加速度	機能確認済加速度																																							
原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	水平方向	1.29																																								
	鉛直方向	0.98																																								

4. 補正内容を反映した書類

発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものにあつては次の事項（申請に係るものに限る。）

2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能

変 更 前		変 更 後	
中 央 制 御 室 機 能	(1) 中央制御室機能 c. 居住性の確保 中央制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が中央制御室に出入りするための区域は、原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に、中央制御室の気密性、遮蔽その他適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質並びに火災等により発生する燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切な防護措置を講じることにより、発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるための機能を有するとともに連絡する通路及び出入りするための区域は従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう、多重性を有する設計とする。	中 央 制 御 室 機 能	(1) 中央制御室機能 c. 居住性の確保 変更なし

4 放射線管理施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格（申請に係るものに限る。）
（1） 基本設計方針

変 更 前	変 更 後
に帳票が出力できる設計とする。また，記録は必要な容量を保存できる設計とする。 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する装置の電源は，非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において，代替電源設備として常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，所内常設直流電源設備，常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備を使用できる設計とする。 1.1.1 プロセスモニタリング設備 通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において，原子炉格納容器内の放射性物質の濃度及び線量当量率，主蒸気管中及び空気抽出器その他の蒸気タービン又は復水器に接続する放射性物質を内包する設備の排ガス中の放射性物質の濃度，排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度を計測するためのプロセスモニタリング設備を設け，計測結果を中央制御室に表示できる設計とする。また，計測結果を記録し，及び保存できる設計とする。 原子炉冷却材の放射性物質の濃度，排気筒の出口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度及び排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度は，試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行い，測定結果を記録し，及び保存する。 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域内に開口部がある排水路を施設しないことから，排水路の出口近傍における排水中の放射性物質の濃度を計測するための設備を設けない設計とする。 プロセスモニタリング設備のうち，原子炉格納容器内の線量当量率を計測する格納容器雰囲気放射線モニタ（D／W）及び格納容器雰囲気放射線モニタ（S／C）は，それぞれ多重性，独立性を確保した設計とする。 格納容器圧力逃がし装置の排出経路における放射線量率を測定し，放射性物質濃度を推定できるよう，フィルタ装置出口配管にフィルタ装置出口放射線モニタ（低レンジ），フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）を設ける設計とする。 フィルタ装置出口放射線モニタ（低レンジ），フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ）は，常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備から給電が可能な設計とする。	変更なし 1.1.1 プロセスモニタリング設備 変更なし
2. 換気設備，生体遮蔽装置等 2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 中央制御室は，原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に，中央制御室内にとどまり必要な操作及び措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し，運転員の勤務形態を考慮し，事故後 30 日間において，運転員が中央制御室に入り，とどまっても，中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量，中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が，中央制御室の気密性並びに中央制御室換気系，中央制御室遮蔽及び二次遮蔽の機能とあいまって，「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法に	2. 換気設備，生体遮蔽装置等 2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 変更なし

変 更 前	変 更 後
ついて（内規）」に基づく被ばく評価により、「核原料物質又は核燃料物質の製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」に示される 100 mSv を下回る設計とする。また、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。 2.2.1 中央制御室換気系 中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対し、中央制御室換気系の外気取入れを手動で遮断し、閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とする。 中央制御室換気系は、通常のラインの他、高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを内蔵した中央制御室換気系フィルタユニット並びに中央制御室換気系フィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け、設計基準事故時及び重大事故等時には、中央制御室換気系の給気隔離弁及び排気隔離弁を閉とすることにより外気との連絡口を遮断し、中央制御室換気系フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができ、運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり、室内の雰囲気が悪くなった場合には、外気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。 中央制御室換気系は、地震時及び地震後においても、中央制御室の気密性とあいまって、設計上の空気の流入率を維持でき、「2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」に示す居住性に係る判断基準を満足する設計とする。 2.2.3 原子炉建屋常用換気系 原子炉建屋原子炉棟の常用換気系は、送風機及び排風機により、発電所通常運転中、原子炉建屋原子炉棟内の換気を行い、原子炉建屋原子炉棟内をわずかに負圧に保ち、排気空気は、フィルタを通したのち、主排気筒から放出する。また、原子炉建屋放射能高等の信号により、隔離弁を自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。 2.3 生体遮蔽装置等 中央制御室遮蔽、中央制御室遮蔽（待避室）、緊急時対策所遮蔽及び二次遮蔽は、「2.1 中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」に示す居住性に係る判断基準を満足する設計とする。	変更なし 2.2.1 中央制御室換気系 変更なし 2.2.3 原子炉建屋常用換気系 変更なし 2.3 生体遮蔽装置等 変更なし
3. 主要対象設備 放射線管理施設の対象となる主要な設備について、「表 1 放射線管理施設の主要設備リスト」に示す。	3. 主要対象設備 変更なし

共通項目の基本設計方針として、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針を以下に示す。（申請に係るものに限る。）

変 更 前	変 更 後
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」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」並びにこれらの解釈による。	変更なし
第 1 章 共通項目 1. 地盤等 1.1 地盤 設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動S₀」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。 また、上記に加え、基準地震動S₀による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。 ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。 設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限	第 1 章 共通項目 1. 地盤等 1.1 地盤 変更なし

変 更 前	変 更 後
界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 また、上記の設計基準対象施設にあっては、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。 屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。 1.2 急傾斜地の崩壊の防止 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づき指定された急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設する。	変更なし 1.2 急傾斜地の崩壊の防止 変更なし
2. 自然現象 2.1 地震による損傷の防止 2.1.1 耐震設計 (1) 耐震設計の基本方針 耐震設計は、以下の項目に従って行う。 a. 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震（設置（変更）許可を受けた基準地震動S_s。（以下「基準地震動S_s。」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。 重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動S_sによる地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。 b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。	2. 自然現象 2.1 地震による損傷の防止 2.1.1 耐震設計 変更なし

本申請に関連する施設の基本設計方針として、原子炉格納施設の個別項目の基本設計方針を以下に示す。（申請に係るものに限る。）

変 更 前	変 更 後
用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」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」並びにこれらの解釈による。	変更なし
第2章 個別項目 2. 原子炉建屋 2.1 原子炉建屋原子炉棟等 原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として原子炉建屋原子炉棟を設置する。 原子炉建屋原子炉棟は、原子炉格納容器を収納する建屋であって、非常用ガス処理系等により、内部の負圧を確保し、原子炉格納容器から放射性物質の漏えいがあっても発電所周辺に直接放出されることを防止する設計とする。	第2章 個別項目 2. 原子炉建屋 2.1 原子炉建屋原子炉棟等 変更なし
3. 圧力低減設備その他の安全設備 3.3 放射性物質濃度制御設備 原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として原子炉建屋ガス処理系を設置する。 3.3.1 原子炉建屋ガス処理系 原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成し、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。 原子炉建屋ガス処理系を構成する非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系のうち、非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系フィルタトレインのよう素除去効率及びガス処理設備の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。	3. 圧力低減設備その他の安全設備 3.3 放射性物質濃度制御設備 変更なし 3.3.1 原子炉建屋ガス処理系 変更なし

(2) 適用基準及び適用規格

変 更 前	変 更 後
第 1 章 共通項目 放射線管理施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第 1 章 共通項目」に示す。	第 1 章 共通項目 変更なし
第 2 章 個別項目 放射線管理施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。 ・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号) ・発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針 (昭和 51 年 9 月 28 日原子力委員会決定) ・「被ばく計算に用いる放射線エネルギー等について」 (平成元年 3 月 27 日原子力安全委員会了承) ・発電用軽水型原子炉施設における事故時の放射線計測に関する審査指針 (昭和 56 年 7 月 23 日原子力安全委員会決定) ・発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について (平成元年 3 月 27 日原子力安全委員会了承) ・発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針 (昭和 57 年 1 月 28 日原子力安全委員会決定) ・原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について (内規) (平成 21・07・27 原院第 1 号平成 21 年 8 月 12 日原子力安全・保安院制定)	第 2 章 個別項目 変更なし

変 更 前	変 更 後
- 原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（J E A C 4 6 2 2－2009）（平成 21 年 6 月 23 日制定） - 原子力発電所放射線遮へい設計規定（J E A C 4 6 1 5－2008）（平成 15 年 5 月 23 日制定） - 安全機能を有する計測制御装置の設計指針（J E A G 4 6 1 1－2009） - 原子力発電所放射線遮へい設計指針（J E A G 4 6 1 5－2003）（平成 15 年 5 月 23 日制定） - 原子力発電所放射線モニタリング指針（J E A G 4 6 0 6－2003） - 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 13 年 3 月 21 日通商産業省令告示 1 8 7 号）	変更なし

本申請に関連する施設の適用基準及び適用規格として、原子炉格納施設の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変 更 前		変 更 後
第 2 章 個別項目	第 2 章 個別項目	
原子炉格納施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。 ・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1 3 0 6 1 9 4 号) ・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成 17 年 12 月 15 日原院第 5 号) ・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針 (平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会決定)		変更なし

Ⅲ－Ⅰ．工事工程表

項目 \ 年月	2023 年度			2024 年度
	1 月	2 月	3 月	4 月
計測制御系統施設				■ * ◇ * ★ *
放射線管理施設				■ * ◇ * ★ *

: 現地工事期間

■ : 構造、強度及び漏えいに係る検査

◇ : 機能及び性能に係る検査

★ : 品質マネジメントシステムに係る検査

注記 * : 検査時期は、工事の計画の進捗により変更になる可能性がある。

IV. 変更の理由

平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事計画の一部において、二次格納施設バウンダリ機能の信頼性向上のための原子炉棟換気系のダクト改造を含めた系統構成の変更に伴い、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタを移設する。当該放射線モニタの移設に伴い、溢水防護区画が変更になるため、溢水防護上の区画番号を変更する。

V. 添付書類

目次

V-1 説明書

- V-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- V-1-1-8-2 防護すべき設備の設定
- V-1-5-5 中央制御室の機能に関する説明書
- V-1-7-3 中央制御室の居住性に関する説明書
- V-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書
- V-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書
- V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

V-2 耐震性に関する説明書

- V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針
- V-2-8-2-4 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの耐震性についての計算書
- V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書
- V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備 イ 発電用原子炉施設の位置 発電用原子炉施設の位置の記述を以下のとおり変更する。 （1）敷地の面積及び形状 発電用原子炉施設を設置する敷地は、東京の北方約 130 km、水戸市の東北約 15 kmの地点で太平洋に面して位置し、敷地の大部分は、標高約 8m でほぼ平坦な面であり、敷地の西部には標高約 20m で平坦な面が分布する。 なお、敷地の標高については、2011 年東北地方太平洋沖地震発生前の標高値を記載している。 敷地内の地質は、先新第三系、新第三系及び第四系からなっている。 東海第二発電所の敷地の広さは約 75 万 m²であり、そのうち、約 11 万 m²は国立研究開発法人日本原子力研究開発機構から土地の権利を得て発電用原子炉施設を設置する。 <u>地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動S_s」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> <u>また、上記に加え、基準地震動S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないイ(1)-①ことを含め、基準地震動S_sによる地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</u>	1. 3. 1 設計基準対象施設の耐震設計 1. 3. 1. 1 設計基準対象施設の耐震設計の基本方針 （3）<u>建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> < 中略 >	【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針） 第 1 章 共通項目 1. 地盤等 1. 1 地盤 <u>設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動S_s」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> <u>また、上記に加え、基準地震動S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないイ(1)-①地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</u> ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。	設置変更許可申請書（本文）第五号イ項において、設計及び工事の計画の内容は、以下の通り整合している。 設置変更許可申請書（本文）において許可を受けた「敷地の面積及び形状」は、本工事計画の対象外である。 設計及び工事の計画イ(1)-①は当該要求事項が設置変更許可を受けた地盤に設置することを記載しており整合している。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<u>耐震重要施設以外の設計基準対象施設については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> <u>耐震重要施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</u> <u>耐震重要施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</u>	(3) <u>建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> ＜中略＞ 1. 3. 1. 4 荷重の組合せと許容限界 (4) 許容限界 d. 基礎地盤の支持性能 (a) Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の基礎地盤 i) 弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界 接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。	設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、<u>接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、<u>地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</u> 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、<u>将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</u> 設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_sによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
耐震重要施設については、基準地震動 S_s によるⅠ(1)-②地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。	ii) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 (b) 屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤 i) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 (c) Bクラス及びCクラスの建物・構築物、Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びにその他の土木構造物の基礎地盤 上記(a) i)による許容支持力度を許容限界とする。	また、上記の設計基準対象施設にあつては、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。 屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動 S_s による地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。 【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針） 第1章 共通項目 2. 自然現象 2.1 地震による損傷の防止 2.1.2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s によるⅠ(1)-②地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。	設計及び工事の計画のⅠ(1)-②地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所と設置変更許可申請書（本文）のⅠ(1)-②周辺の斜面の崩壊に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない場所は同義であり整合している。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> <u>また、上記に加え、基準地震動S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないⅴ(1)-③ことを含め、基準地震動S_sによる地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。</u> <u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u>	1.3.2 重大事故等対処施設の耐震設計 1.3.2.1 重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針 (5) <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動S_sによる地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> また、<u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u>	【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針） 第1章 共通項目 1. 地盤等 1.1 地盤 設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物、屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動S_s」という。）による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u> <u>また、上記に加え、基準地震動S_sによる地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないⅴ(1)-③地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</u> ここで、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、<u>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</u>	設計及び工事の計画のⅴ(1)-③は、設置変更許可申請書（本文）のⅴ(1)-③は同義であり整合している。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。</u> <u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。</u>	1. 3. 2. 4 荷重の組合せと許容限界 (4) 許容限界 c. 基礎地盤の支持性能 (a) 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤 「1. 3. 1. 4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系、屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物の基礎地盤の基準地震動S_sによる地震力との組合せに対する許容限界を適用する。	設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</u> 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、<u>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</u> 設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動S_oによる地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 また、上記の設計基準対象施設にあつては、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動S_dによる地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。		

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s によるⅠ(1)-④地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。 (2) 敷地内における主要な発電用原子炉施設の位置 発電用原子炉の本体は、東海発電所の北側に設置する。 排気筒は、原子炉建屋の東側に設置し、復水器冷却水の取水口は発電所敷地東側に設ける防波堤の内側に、放水口は北防波堤の外側に設置する。	(b) 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の基礎地盤 「1.3.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すB、Cクラスの建物・構築物、機器・配管系及びその他の土木構造物の基礎地盤の許容限界を適用する。	屋外重要土木構造物、津波防護施設及び浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動 S_s による地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。 設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。 【原子炉冷却系統施設】（基本設計方針） 第1章 共通項目 2. 自然現象 2.1 地震による損傷の防止 2.1.2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s によるⅠ(1)-④地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。	設計及び工事の計画のⅠ(1)-④は、設置変更許可申請書（本文）のⅠ(1)-④は同義であり整合している。 設置変更許可申請書（本文）において許可を受けた「発電用原子炉施設の位置」は、本工事計画の対象外である。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
<u>㍿(3)(i)a.(aa)-①原子炉格納施設内の雰囲気の浄化系（安全施設に係るものに限る。）として、原子炉建屋ガス処理系を設ける。</u> <u>原子炉建屋ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させる設計とする。</u>	第7項について 原子炉格納施設雰囲気浄化系として2系統で構成する湿分除去装置、ファン、粒子用高性能フィルタ及びよう素用フィルタを含むフィルタ装置等からなる<u>原子炉建屋ガス処理系を設置する。</u>原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成する。 原子炉冷却材喪失事故等が生じた場合、ドライウェル圧力高、原子炉水位低、原子炉建屋放射能高のいずれかの信号で、自動的に常用換気系を閉鎖し、原子炉建屋ガス処理系を作動させる。 <u>原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器から漏えいしてきた放射性物質をフィルタを通してこれを除去した後、主排気筒に沿わせて設ける排気管を通して地上高さ約140mの排気口から放出する。</u> なお、本系統のよう素除去効率は相対湿度80%以下において、非常用再循環系で90%以上に、非常用ガス処理系で97%以上になるように設計する。粒子用高性能フィルタは、固体状核分裂生成物の99.9%以上を除去するよう設計する。 以上により原子炉冷却材喪失事故時等において、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させることができる。	【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3 放射性物質濃度制御設備 <u>㍿(3)(i)a.(aa)-①原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として原子炉建屋ガス処理系を設置する。</u> 【原子炉格納施設】（基本設計方針） 3.3.1 原子炉建屋ガス処理系 原子炉建屋ガス処理系は非常用ガス再循環系及び非常用ガス処理系から構成される。非常用ガス処理系は、電気加熱器、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス処理系排風機等から構成され、非常用ガス再循環系は、湿分除去装置、電気加熱器、前置フィルタ、粒子用高効率フィルタ、よう素用チャコールフィルタ等を含む非常用ガス再循環系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系排風機等から構成される。放射性物質の放出を伴う設計基準事故時には非常用ガス処理系で原子炉建屋原子炉棟内を水柱約6 mmの負圧に保ちながら、原子炉格納容器から漏えいした放射性物質を非常用ガス再循環系により除去するとともに、非常用ガス処理系を通して、更に放射性物質を除去・低減した後、非常用ガス処理系排気筒より放出できる設計とする。 <u>原子炉建屋ガス処理系は、非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系から構成し、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</u> 原子炉建屋ガス処理系を構成する非常用ガス処理系及び非常用ガス再循環系のうち、非常用ガス処理系フィルタトレイン及び非常用ガス再循環系フィルタトレインのよう素除去効率及びガス処理設備の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。 < 中略 >	設計及び工事の計画の㍿(3)(i)a.(aa)-①は、設置変更許可申請書（本文）の㍿(3)(i)a.(aa)-①を具体的に記載しており整合している。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画　該当事項	整　合　性	備　考
a. 中央制御室遮蔽 <u>㏽(1)(iv)a.-①中央制御室遮蔽は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気系㏽(1)(iv)a.-②等の機能とあいまって、100mSv を下回るよう設計する。</u> （v）換気空調設備 <u>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時、設計基準事故時及び重大事故等時に発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空気中の放射性物質の除去・低減及び火災により発生する㏽(1)(v)-①ばい煙等に対する㏽(1)(v)-②隔離が可能な換気空調設備を設ける。</u>	8.3.4　主要設備 8.3.4.5　中央制御室遮蔽 （1）通常運転時 <u>中央制御室遮蔽は、原子炉建屋付属棟内に設置し、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設する。また、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、中央制御室換気系等の機能とあいまって、「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」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の解釈」に示される 100mSv を下回る遮蔽とする。</u> 8.2　換気空調設備 8.2.1　概　要 <u>換気空調設備は、建屋内に清浄な空気を供給し建屋内の空気を加熱あるいは冷却して温度を制御するとともに、これら供給空気の流れを適切に保ち、建屋内の清浄区域の汚染を防止するために設けるものである。</u> 換気空調設備は、タービン建屋換気系、中央制御室換気系、廃棄物処理棟換気系、サービス建屋換気系及び原子炉建屋換気系等から構成し、それぞれ独立な系統とす	【放射線管理施設】（基本設計方針） 2.　換気設備、生体遮蔽装置等 【放射線管理施設】（基本設計方針） 2.3　生体遮蔽装置等 ＜中略＞ 中央制御室遮蔽、中央制御室遮蔽（待避室）、緊急時対策所遮蔽及び二次遮蔽は、「2.1　中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置」に示す居住性に係る判断基準を満足する設計とする。 ＜中略＞ 2.1　中央制御室及び緊急時対策所の居住性を確保するための防護措置 <u>㏽(1)(iv)a.-①中央制御室は、原子炉冷却材喪失等の設計基準事故時に、中央制御室内にとどまり必要な操作及び措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員の勤務形態を考慮し、事故後 30 日間において、運転員が中央制御室に入り、とどまっても、中央制御室遮蔽を透過する放射線による線量、中央制御室に侵入した外気による線量及び入退域時の線量が、㏽(1)(iv)a.-②中央制御室の気密性並びに中央制御室換気系、中央制御室遮蔽及び二次遮蔽の機能とあいまって、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づく被ばく評価により、「核原料物質又は核燃料物質の製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」に示される 1 00 mSv を下回る設計とする。また、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるため、気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガスやばい煙、有毒ガス及び降下火砕物に対する換気設備の隔離その他の適切に防護するための設備を設ける設計とする。</u> ＜中略＞ 【放射線管理施設】（基本設計方針） 2.2　換気設備 <u>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、放射線障害を防止するため、発電所従業員に新鮮な空気を送るとともに、空気中の放射性物質の除去・低減が可能な換気設備を設ける。</u> ＜中略＞ 2.2.1　中央制御室換気系 ＜中略＞	設計及び工事の計画の㏽(1)(iv)a.-①は、設置変更許可申請書（本文）の㏽(1)(iv)a.-①を含んでおり整合している。 設計及び工事の計画の㏽(1)(iv)a.-②は、設置変更許可申請書（本文）の㏽(1)(iv)a.-②を具体的に記載しており整合している。 設計及び工事の計画の㏽(1)(v)-①は、設置変更許可申請書（本文）の㏽(1)(v)-①を具体的に記載しており整合している。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
	る。 これらの各系統には必要に応じてフィルタ，加熱コイル，冷却コイル等を設ける。 ＜中略＞ 9. 原子炉格納施設 9.1 原子炉格納施設 9.1.1 通常運転時等 9.1.1.4 主要設備 9.1.1.4.2 二次格納施設 9.1.1.4.2.2 原子炉建屋の補助系 (1) 常用換気系及び空気冷却装置 原子炉建屋の常用換気系は，他の換気系とは独立になっており，空気供給系と排気系を備え，それぞれ 100％容量のファン 2 台（1 台は予備）を持っている。 なお，燃料交換作業時には予備ファン 1 台を起動させ，原子炉建屋運転階の換気風量の増大を行うことができる。 空気供給系には，ファンのほかフィルタ及び蒸気加熱コイルがあり，冬期原子炉建屋内温度を約 10℃以上に保つ。また，差圧制御器があつて，出口弁を調整し原子炉建屋内は，わずかに負圧に保たれている。排気系を出た排気空気は，排気筒から大気中へ放出される。 換気用の原子炉建屋入口及び出口ダクトはそれぞれ 2 系統を有し，それぞれ 2 個の空気作動の隔離弁があつて，原子炉建屋内の放射能レベルが高くなると，自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系（「9.1.1.4.2.3 原子炉建屋ガス処理系」参照）に切換わって放射性ガスの放散を防ぐ。 以上のほか，補助設備として，原子炉建屋内の局部的熱発生源となる機器のあるところには空気冷却装置がある。 常用換気系の主要な設計仕様を第 9.1－8 表に示す。	中央制御室外の火災等により発生する <u>㏐(1)(v)－①</u> 燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物に対し，<u>㏐(1)(v)－②</u> 中央制御室換気系の外気取入れを手動で遮断し，閉回路循環方式に切り替えることが可能な設計とする。 中央制御室換気系は，通常のラインの他，高性能粒子フィルタ及びチャコールフィルタを内蔵した中央制御室換気系フィルタユニット並びに中央制御室換気系フィルタ系ファンからなる非常用ラインを設け，<u>設計基準事故時及び重大事故等時</u>には，中央制御室換気系の給気隔離弁及び排気隔離弁を閉とすることにより外気との連絡口を遮断し，中央制御室換気系フィルタユニットを通る閉回路循環方式とし，放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができ，運転員を放射線被ばくから防護する設計とする。外部との遮断が長期にわたり，室内の雰囲気が悪くなった場合には，外気を中央制御室換気系フィルタユニットで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。 ＜中略＞ 2.2.3 原子炉建屋常用換気系 原子炉建屋原子炉棟の常用換気系は，送風機及び排風機により，発電所通常運転中，原子炉建屋原子炉棟内の換気を行い，原子炉建屋原子炉棟内をわずかに負圧に保ち，排気空気は，フィルタを通したのち，主排気筒から放出する。また，原子炉建屋放射能高等の信号により，隔離弁を自動閉鎖するとともに常用換気系から原子炉建屋ガス処理系に切り替わることで放射性物質の放散を防ぐ設計とする。	設計及び工事の計画の <u>㏐(1)(v)－②</u> は，設置変更許可申請書（本文）の <u>㏐(1)(v)－②</u> を具体的に記載しており整合している。	

設置変更許可申請書（本文）	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考
（ii） 原子炉建屋原子炉棟 原子炉格納容器を収納する建屋であって、Ⅷ(4)(ii)-①内部を負圧に保つことにより、原子炉格納容器から放射性物質の漏えいがあってもこれが発電所周辺に直接放出されることを防止する。	9.1.1.4.2 二次格納施設 9.1.1.4.2.1 原子炉建屋 原子炉建屋は、原子炉格納容器を完全に取り囲む気密の建屋であり、原子炉格納容器に対して、二次格納施設となっている。事故時には、原子炉建屋は、後述の非常用ガス処理系のファンによって負圧に保たれるため、1次格納施設から、放射性物質の漏えいがあっても、これが発電所周辺に、フィルタを通らずに直接放出されることはない。 <中略>	【原子炉格納施設】（基本設計方針） 2. 原子炉建屋 2.1 原子炉建屋原子炉棟等 <中略> 原子炉建屋原子炉棟は、原子炉格納容器を収納する建屋であって、Ⅷ(4)(ii)-①非常用ガス処理系等により、内部の負圧を確保し、原子炉格納容器から放射性物質の漏えいがあっても発電所周辺に直接放出されることを防止する設計とする。 <中略>	設計及び工事の計画のⅧ(4)(ii)-①は、設置変更許可申請書（本文）のⅧ(4)(ii)-①と同義であり整合している。	

V-1-1-8-2 防護すべき設備の設定

目次

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

1. 概要

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

2. 防護すべき設備の設定

2.1 防護すべき設備の設定方針

防護すべき設備の設定方針については、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工事計画」という。）から変更はない。

2.2 溢水防護対象設備の抽出

防護すべき設備のうち、溢水防護対象設備の抽出の考え方については、既工事計画から変更はない。

2.3 防護すべき設備のうち評価対象の選定について

防護すべき設備のうち評価対象として選定した設備について、原子炉建屋換気系のダクト改造を含めた系統構成の変更に伴い、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）を移設するため、溢水防護区画が変更になる。また、原子炉建屋換気系における一部の給排気隔離ダンパを撤去する。

上記、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器）が新たに設置される溢水防護区画及び撤去する給排気隔離ダンパを表2-1に示すとともに溢水防護区画を図2-1に示す。

表2-1 溢水評価対象の防護対象設備リスト

系統	設備	溢水防護区画	設置建屋	設置高さ*1
＜溢水防護区画変更＞				
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009A）		原子炉建屋 付属棟	
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009B）		原子炉建屋 付属棟	
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009C）		原子炉建屋 付属棟	
プロセス放射線モニタ系	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（検出器） （D17-N009D）		原子炉建屋 付属棟	
＜撤去のため本リストから削除＞				
原子炉建屋換気系	C/S 給気隔離ダンパ （SB2-1C(A0)）		原子炉建屋 付属棟	
原子炉建屋換気系	C/S 給気隔離ダンパ （SB2-1D(A0)）		原子炉建屋 付属棟	
原子炉建屋換気系	C/S 排気隔離ダンパ（通常系） （SB2-2A(A0)）		原子炉建屋 付属棟	
原子炉建屋換気系	C/S 排気隔離ダンパ（通常系） （SB2-2B(A0)）		原子炉建屋 付属棟	

注記 *1：溢水評価上基準となる床面高さを示す。

*2：平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された既工事計画書には「CS-3-2」と記載。

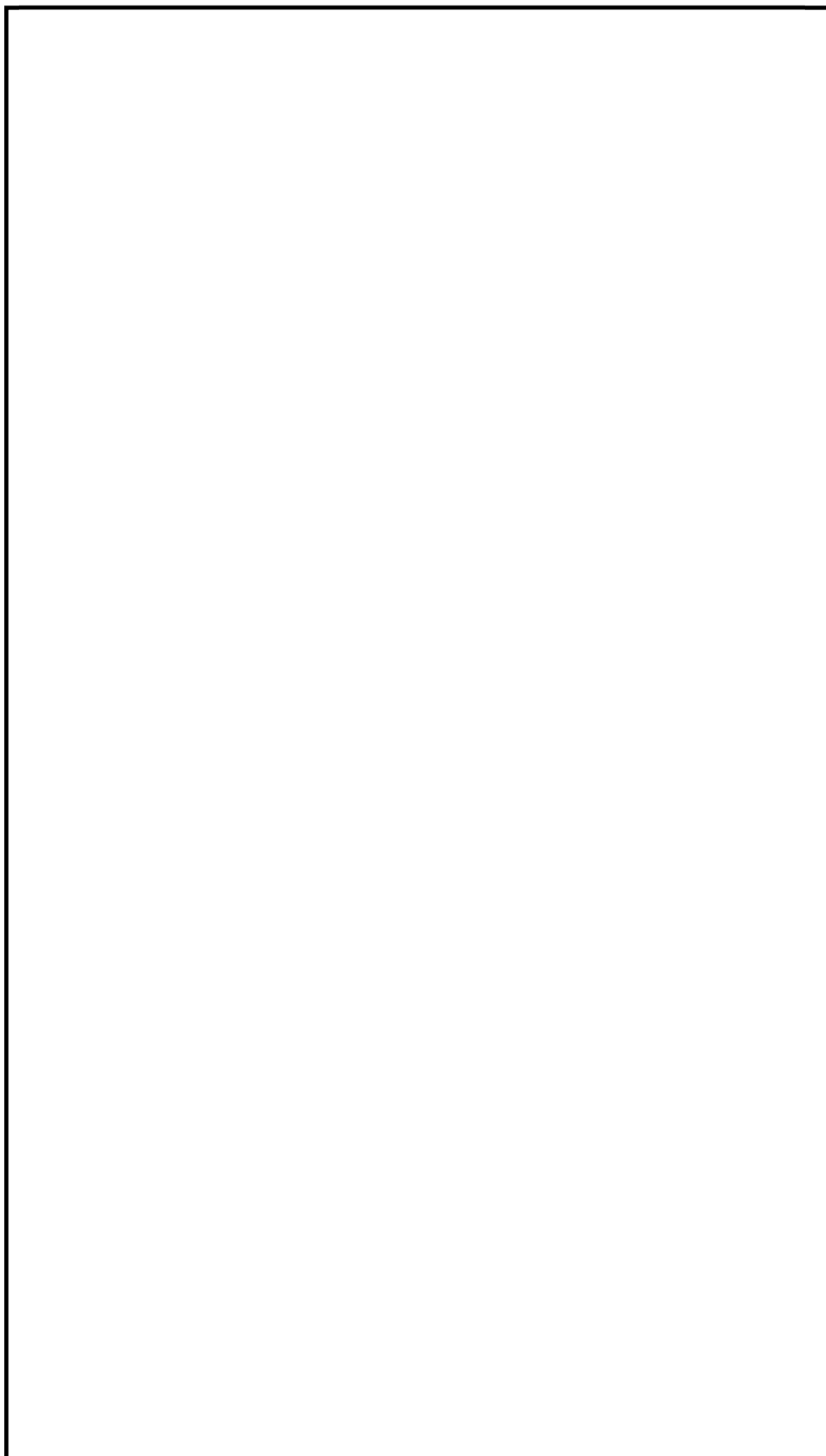


図 2-1 溢水防護区画 (1/2)

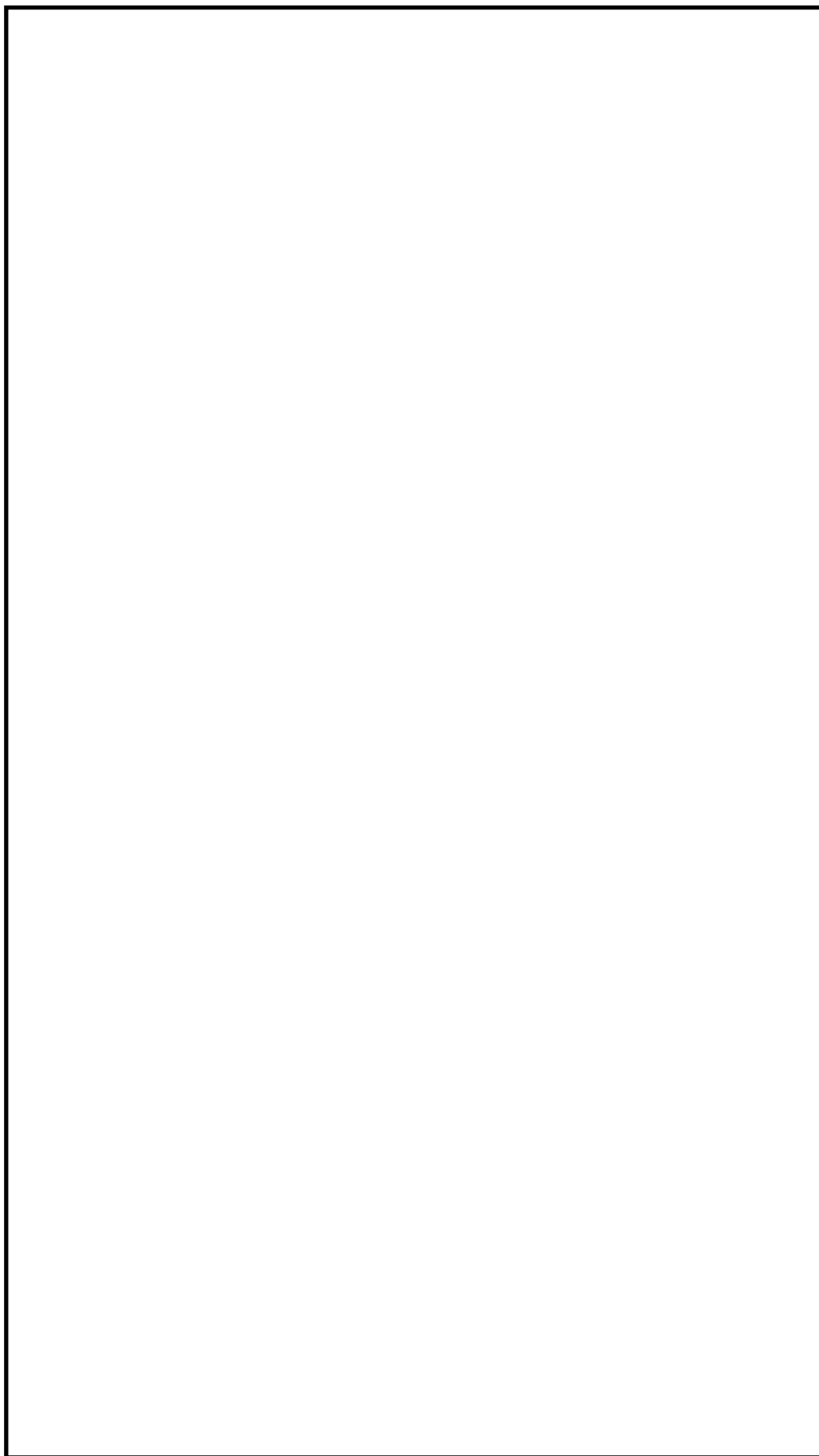


図 2-1 溢水防護区画 (2/2)

V-1-5-5 中央制御室の機能に関する説明書

1. 中央制御室の機能に関する説明書

中央制御室の機能に関する説明書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-7-3 中央制御室の居住性に関する説明書

1. 中央制御室の居住性に関する説明書

中央制御室の居住性に関する説明書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書

1. 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書

原子炉格納施設の設計条件に関する説明書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書

1. 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書

原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

1. 原子炉格納施設の基礎に関する説明書

原子炉格納施設の基礎に関する説明書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針

1. 地盤の支持性能に係る基本方針

地盤の支持性能に係る基本方針は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-8-2-4 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの
耐震性についての計算書

目次

1. 概要	1
2. 一般事項	1
2.1 構造計画	1
3. 固有周期	1
3.1 固有周期の算出方法	1
4. 構造強度評価	1
4.1 構造強度評価方法	1
4.2 荷重の組み合わせ及び許容応力	1
5. 機能維持評価	2
5.1 電氣的機能維持評価方法	2
6. 評価結果	2
6.1 設計基準対象施設としての評価結果	2

1. 概要

本計算書は、添付書類「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタが設計用地震力に対して十分な構造強度及び電氣的機能を有していることを説明するものである。

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタは、設計基準対象施設においてはSクラス施設に分類される。以下、設計基準対象施設としての構造強度評価及び電氣的機能維持評価を示す。

2. 一般事項

本計算書は、添付書類「V-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針」に基づき評価を行う。

2.1 構造計画

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの構造計画について、平成30年10月18日付け原規規発第1810181号にて認可された工事の計画（以下「既工事計画」という。）から変更はない。

3. 固有周期

3.1 固有周期の算出方法

固有周期の算出方法について、既工事計画から変更はない。

4. 構造強度評価

4.1 構造強度評価方法

構造強度評価方法について、既工事計画から変更はない。

4.2 荷重の組合せ及び許容応力

4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの荷重の組合せ及び許容応力状態のうち、設計基準対象施設の評価に用いるものについて、既工事計画から変更はない。

4.2.2 許容応力

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの許容応力は、既工事計画から変更はない。

4.2.3 使用材料の許容応力評価条件

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの使用材料の許容応力評価条件のうち設計基準対象施設の評価に用いるものについて、既工事計画から変更はない。

5. 機能維持評価

5.1 電氣的機能維持評価方法

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの電氣的機能維持評価について、既工事計画から変更はない。

6. 評価結果

6.1 設計基準対象施設としての評価結果

原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタの設計基準対象施設としての耐震評価結果を以下に示す。発生値は許容限界を満足しており、設計地震力に対して十分な構造強度及び電氣的機能を有していることを確認した。

なお、本計算書においては、設置床面高さの記載適正化が必要な「原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（RE-D17-N009A, B, C, D）」について確認する。

(1) 構造強度評価結果

構造強度評価の結果を次頁以降の表に示す。

(2) 機能維持評価結果

電氣的機能維持評価の結果を次頁以降の表に示す。

【原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ（RE-D17-N009A, B, C, D）の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震設計上の 重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_s		周囲環境温度 (℃)
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	
原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	S	EL. 22.00 (EL. 29.00*1)			$C_H=0.88$	$C_V=0.62$	$C_H=1.55$	$C_V=1.17$	

注記 *1：基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

1.2.1 原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ

部	材	m (kg)	h ₂ (mm)	φ ₃ (mm)	φ _a (mm)	φ _b (mm)	A _b (mm ²)	n	n _N	n _H
基礎ボルト								2	2	2

部	材	S_y (MPa)	S_u (MPa)	S_y (R T) (MPa)	F (MPa)	F [*] (MPa)	転倒方向	
							弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度	基準地震動 S_s
基礎ボルト		205	520	205	205	246	鉛直方向	鉛直方向

1.3 計算数値

1.3.1 ボルトに作用する力

(単位：N)

部	材	F_b		Q_b	
		弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度	基準地震動 S_s	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度	基準地震動 S_s
基礎ボルト					

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

部 材	材 料	応 力	弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度		基準地震動 S_s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト		引張り	$\sigma_b = 2$	$f_{ts} = 123^*$	$\sigma_b = 3$	$f_{ts} = 147^*$
		せん断	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 94$	$\tau_b = 2$	$f_{sb} = 113$

すべて許容応力以下である。

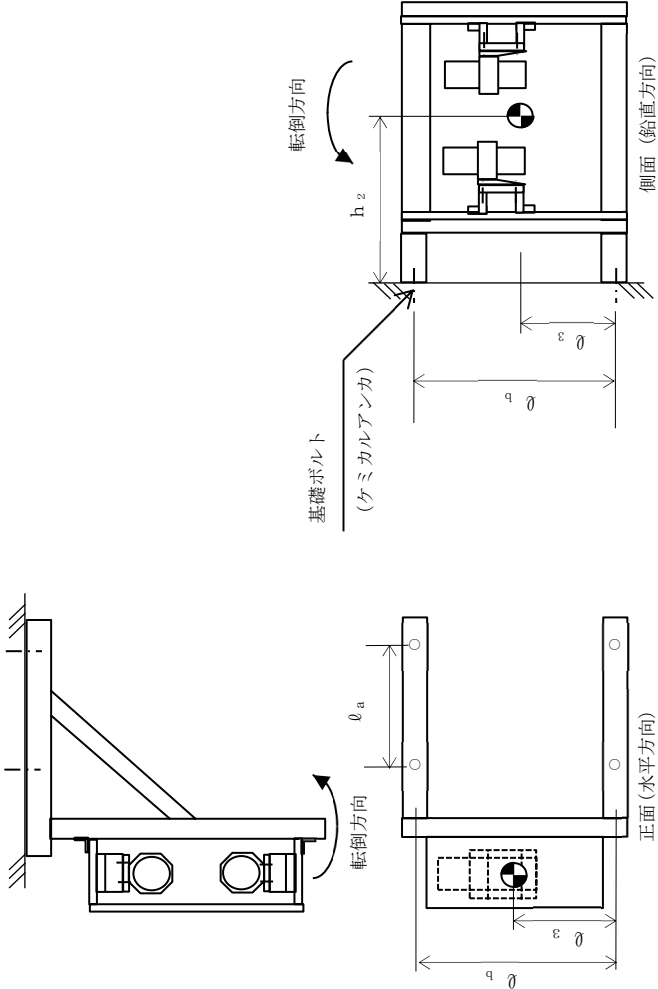
注記＊： $f_{ts} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ より算出

1.4.2 電気的機能維持の評価結果

($\times 9.8 \text{ m/s}^2$)

	評価用加速度	機能確認済加速度
原子炉建屋換気系（ダクト） 放射線モニタ	水平方向	1.29
	鉛直方向	0.98

評価用加速度（1.0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である



V-2-9-2-2 原子炉格納容器底部コンクリートマットの
耐震性についての計算書

1. 原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書

原子炉格納容器底部コンクリートマットの耐震性についての計算書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。

V-2-9-3-4 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

1. 原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書

原子炉建屋基礎盤の耐震性についての計算書は，平成 30 年 10 月 18 日付け原規規発第 1810181 号にて認可された工事の計画による。