

本資料のうち、枠囲みの内容は
他社の機密事項を含む可能性が
あるため公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-D-01-0034_改2
提出年月日	2021年1月21日

基本設計方針に関する説明資料

【第38条 原子炉制御室等】

- ・ 先行審査プラントの記載との比較表
- ・ 要求事項との対比表
(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7)
- ・ 各条文の設計の考え方
(設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-6)

2021年1月

東北電力株式会社

赤字：設備，運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現，設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり，本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（計測制御系統施設の基本設計方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>3. 安全保護装置等</p> <p>3.1 安全保護装置</p> <p>3.1.1 安全保護装置の機能及び構成</p> <p>非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を運転中に試験する場合に使用する電動弁用電動機の熱的過負荷保護装置は，設計基準事故時において不要な作動をしないようにできる設計とする。</p> <p>【38条5】</p>	差異なし

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
 （発電用原子炉の運転を管理するための制御装置）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>4.12.2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>(1) 中央制御室機能 中央制御室は以下の機能を有する。</p> <p>中央制御室は耐震性を有する制御建屋内に設置し、基準地震動S_sによる地震力に対して機能を喪失しない設計とするとともに、発電用原子炉の反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備、非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を操作できる設計とする。</p> <p>【38条1】</p> <p>発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況（発電用原子炉の制御棒の動作状態、発電用原子炉及び原子炉冷却系統に係る主要なポンプの起動・停止状態、発電用原子炉及び原子炉冷却系統に係る主要な弁の開閉状態）の監視及び操作ができるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。</p> <p>【38条2】</p> <p>a. 中央制御室制御盤等 中央制御室制御盤は、原子炉制御関係、原子炉プラントプロセス計装関係、原子炉保護系関係、原子炉補助設備関係、タービン発電機関係、所内電気回路関係等の計測制御装置を設けた中央制御室主制御盤及び中央制御室内裏側直立盤で構成し、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータ（炉心の中性子束、制御棒位置、原子炉冷却材の圧力、温度及び流量、原子炉水位、原子炉格納容器内の圧力及び温度等）を監視できるとともに、全てのプラント運転状態において、運転員に過度な負担とならないよう、中央制御室制御盤において監視、操作する対象を定め、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応に必要な操作器、指示計、記録計及び警報装置（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、計測制御系統施設、放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設の警報装置を含む。）を有する設計とする。</p>	<p>設備名称の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>記載の明確化</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
(発電用原子炉の運転を管理するための制御装置)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>なお、安全保護装置及びそれにより駆動又は制御される機器については、バイパス状態、使用不能状態について表示すること等により運転員が的確に認知できる設計とする。</p> <p>また、運転員の監視及び操作を支援するための装置及びプラント状態の把握を支援する装置として CRT 等を有する設計とする。</p> <p>【38条3】</p> <p>非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を運転中に試験する場合に使用する電動弁用電動機の熱的過負荷保護装置は、使用状態を運転員が的確に識別できるよう表示装置を設ける設計とする。</p> <p>【38条5】</p> <p>緊急時対策所との連絡及び連携の機能に係る情報伝達の不備や誤判断が生じないように、緊急時対策に必要な情報について運転員を介さずとも確認できる設計とする。</p> <p>【38条4】</p> <p>設計基準対象施設は、プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取り付け等の識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置、中央監視操作の盤面配置、理解しやすい表示方法により発電用原子炉施設の状態が正確、かつ迅速に把握できる設計とするとともに施錠管理を行い、運転員の誤操作を防止する設計とする。</p> <p>また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。</p> <p>【38条6】</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
 （発電用原子炉の運転を管理するための制御装置）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>中央制御室の制御盤は、盤面器具（指示計、記録計、操作器具、表示装置、警報表示）を系統毎にグループ化して主制御盤に集約し、操作器具の統一化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、操作器具の操作方法に統一性を持たせること等により、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに、容易に操作ができる設計とする。</p> <p>【38条8】</p> <p>中央制御室主制御盤に手摺を設置することにより、地震発生時における運転員の安全確保及び制御盤上の操作器具への誤接触を防止できる設計とする。</p> <p>【38条9】</p> <p>当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、外部電源喪失並びに燃焼ガス、ばい煙、有毒ガス、降下火砕物及び凍結による操作雰囲気悪化）を想定しても、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において操作に必要な照明の確保等により容易に操作することができる設計とするとともに、現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操作が必要な箇所は環境条件を想定し、適切な対応を行うことにより容易に操作することができる設計とする。</p> <p>【38条7】</p>	<p>表現の相違</p> <p>記載の明確化</p> <p>表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
 （発電用原子炉の運転を管理するための制御装置）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>b. 外部状況把握</p> <p>発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため、津波監視カメラ（浸水防護施設の設備を計測制御系統施設の設備として兼用（以下同じ。）、自然現象監視カメラ、風向、風速その他の気象条件を測定する気象観測設備（第1号機設備、第1、2、3号機共用）等を設置し、津波監視カメラ及び自然現象監視カメラの映像、気象観測設備等のパラメータ及び公的機関から地震、津波、竜巻情報等の入手により中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。</p> <p>津波監視カメラ及び自然現象監視カメラは暗視機能等を持ち、中央制御室にて遠隔操作することにより、発電所構内の周辺状況（海側、山側）を昼夜にわたり把握できる設計とする。</p> <p>なお、津波監視カメラは、地震荷重等を考慮し必要な強度を有する設計とするとともに、非常用交流電源設備又は常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。 【38条10】</p>	<p>設備名称の相違</p> <p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>設計の差異 （電源構成の相違。）</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
(発電用原子炉の運転を管理するための制御装置)

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
			＜柏崎刈羽7号との比較＞ 工事計画の申請範囲の差異 (女川2号は有毒ガスに対する要求(38条5項1号)について本工事計画の対象外としている)

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
 （発電用原子炉の運転を管理するための制御装置）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>c. 居住性の確保</p> <p>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。</p> <p>【38条12】</p> <p>設計基準事故時及び炉心の著しい損傷が発生した場合において、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計（中央制御室用）（個数 1（予備 1））及び二酸化炭素濃度計（中央制御室用）（個数 1（予備 1））を中央制御室内に保管する設計とする。また、酸素濃度計（中央制御室用）（個数 1）及び二酸化炭素濃度計（中央制御室用）（個数 1）を中央制御室待避所内に保管する設計とする。</p> <p>【38条18】 【74条16】</p>	<p>設備名称の相違 ■</p> <p>設計の差異 (保管場所の相違)</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表
(発電用原子炉の運転を管理するための制御装置)

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>(2) 中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>中央制御室外原子炉停止機能は以下の機能を有する。</p> <p>火災その他の異常な状態により中央制御室が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する中央制御室外原子炉停止装置を設ける設計とする。</p> <p>【38条11】</p>	表現の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2. 換気設備、生体遮蔽装置等</p> <p>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</p> <p>中央制御室は、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、中央制御室しゃへい壁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空調系、中央制御室しゃへい壁、2次しゃへい壁及び補助しゃへい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100mSvを下回る設計とする。</p> <p>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、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。</p> <p>【38条13】</p> <p>設計基準事故時及び炉心の著しい損傷が発生した場合において、中央制御室内及び中央制御室待避所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、計測制御系統施設の酸素濃度計（中央制御室用）及び二酸化炭素濃度計（中央制御室用）を使用し、中央制御室内及び中央制御室待避所内の居住性を確保できる設計とする。</p> <p>【38条18】 【74条16】</p>	<p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p> <p>設備構成の差異（女川2号は生体遮蔽装置に補助しゃへいを含めている）</p> <p>表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>中央制御室外の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し、中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、事故時運転モードに切替えることが可能な設計とする。</p> <p>【38条16】</p> <p>中央制御室換気空調系は、通常のラインの他、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機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、中央制御室換気空調系の外気取入ダンパ、少量外気取入ダンパ及び排風機出口ダンパを閉とすることにより外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとし、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、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。</p> <p>【38条15】 【74条2】 【74条3】</p> <p>中央制御室換気空調系は、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。</p> <p>【38条14】 【74条7】</p>	<p>設備名称の相違 表現の相違 設備名称の相違</p> <p>設備名称の相違 表現の相違</p> <p>設備名称の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

■：前回提出時からの変更箇所

【】番号：様式-7との紐づけを示す番号であり、本比較表において追記したもの（比較対象外）

先行審査プラントの記載との比較表（放射線管理施設の基本設計方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2.3 生体遮蔽装置等</p> <p>中央制御室しゃへい壁、中央制御室待避所遮蔽、緊急時対策所遮蔽、2次しゃへい壁及び補助しゃへいは、「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。</p> <p>【38条17】 【74条8】【76条15】</p>	<p>設備名称の相違 設備構成の差異（女川2号は生体遮蔽装置に補助しゃへいを含めている）</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第38条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	--

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
(原子炉制御室等) 第三十八条 発電用原子炉施設には、原子炉制御室を施設しなければならない。 ① 2 原子炉制御室には、反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備を操作する装置、非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を操作する装置、発電用原子炉及び一次冷却系統に係る主要な機械又は器具の動作状態を表示する装置、主要計測装置の計測結果を表示する装置その他の発電用原子炉を安全に運転するための主要な装置（第四十七条第一項に規定する装置を含む。）を集中し、かつ、誤操作することなく適切に運転操作することができるよう施設しなければならない。② 【解釈】 1 第2項に規定する「 <u>発電用原子炉及び一次冷却系統に係る主要な機械又は器具の動作状態</u> 」とは次の状態をいう。② (1) <u>発電用原子炉の制御棒の動作状態</u> ② (2) <u>発電用原子炉及び一次</u>	中央制御室は耐震性を有する制御建屋内に設置し、基準地震動による地震力に対して機能を喪失しない設計とするとともに、発電用原子炉の反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備、非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を操作できる設計とする。 【38条1】 発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況（発電用原子炉の制御棒の動作状態、発電用原子炉及び原子炉冷却系統に係る主要なポンプの起動・停止状態、発電用原子炉及び原子炉冷却系統に係る主要な弁の開閉状態）の監視及び操作ができるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。 【38条2】 中央制御室制御盤は、原子炉制御関係、原子炉プラ	中央制御室は耐震性を有する制御建屋内に設置し、基準地震動 S s による地震力に対して機能を喪失しない設計とするとともに、 <u>発電用原子炉の反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備、非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を操作できる設計とする。</u> ①② 【38条1】 発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況（ <u>発電用原子炉の制御棒の動作状態、発電用原子炉及び原子炉冷却系統に係る主要なポンプの起動・停止状態、発電用原子炉及び原子炉冷却系統に係る主要な弁の開閉状態</u> ）の監視及び操作ができるとともに、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。 ②a②b 【38条2】 中央制御室制御盤は、 <u>原子炉制御関係、原子炉プラ</u>	ロ 発電用原子炉施設の一一般構造 (3) その他の主要な構造 (i) 本発電用原子炉施設は、(1) 耐震構造、(2) 耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。 a. 設計基準対象施設 (e) 誤操作の防止 設計基準対象施設は、 <u>プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取付け等の識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置、中央監視操作の盤面配置、理解しやすい表示方法とするとともに施錠管理を行い、運転員の誤操作を防止する設計とする。</u> ②e また、中央制御室は耐震性を有する制御建屋内に設置し、 <u>11 (①重複)放射線防護措置（遮蔽及び換気空調設備の事故時運転モードの実施）、火災防護措置（感知・消火設備の設置）、照明用電源の確保措置を講じ、環境条件を想定しても、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作することができる設計とす</u>	第十条 誤操作の防止適合のための設計方針第1項について 運転員の誤操作を防止するため、盤の配置、操作器具等の操作性に留意するとともに、状態表示及び警報表示により <u>発電用原子炉施設の状態が正確、かつ迅速に把握できる設計とする。</u> ②f また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。②g 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全機能が確保される設計とする。④ さらに、その他の安全施設の操作等についても、プラントの安全上重要な機能を損なうおそれがある機器・弁やプラント外部の環境に影響を与えるおそれのある現場弁等に対して、色分けや銘板取付け等による識別管理を行うとともに、施錠管理により誤操作を防止する設計とする。④(②e重複) 第2項について 発電用原子炉の運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応操作に必要な各種指示の確認、発電用原	追加要求事項に伴う差異（基準地震動 S s ） 基準要求への適合性を明確化 基準要求への適合性を明確化 基準要求への適合性を明確化	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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能 ①引用元：P3 同上 ②a 引用元 P7 ②b 引用元 P2 同上

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第38条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■■■■■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>冷却系統に係る主要なポンプの起動・停止状態②</p> <p>(3) 発電用原子炉及び一次冷却系統に係る主要な弁の開閉状態②</p> <p>2 第2項に規定する「その他の発電用原子炉を安全に運転するための主要な装置」とは、警報装置、機械器具を操作する装置及び機械器具の動作状況を表示する装置をいう。②</p> <p>3 第2項に規定する「主要計測装置の計測結果を表示する装置」とは、発電用原子炉の炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全性を確認するために必要なパラメータを計測する装置であって、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時において、中性子束、制御棒位置、一次冷却系統の圧力、温度、流量、水位等の重要なパラメータを計測し、かつ監視できる設備をいう。②</p> <p>4 第2項に規定する「第47条第1項に規定する装置」を「集中し」施設するに当たり、当該設備の専用制御場所に集中して警報表示する場合は、原子炉制御室に一括して警報表示してもよい。また、複数の発電用原子炉で廃棄物処理設備等を</p>	<p>ントプロセス計装関係、原子炉保護系関係、原子炉補助設備関係、タービン発電機関係、所内電気回路関係等の計測制御装置を設けた中央制御室主制御盤及び中央制御室内裏側直立盤で構成し、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータ（炉心の中性子束、制御棒位置、原子炉冷却材の圧力、温度及び流量、原子炉水位、原子炉格納容器内の圧力及び温度等）を監視できるとともに、全てのプラント運転状態において、運転員に過度な負担とならないよう、中央制御室制御盤において監視、操作する対象を定め、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応に必要な操作器、指示計、記録計及び警報装置（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、計測制御系統施設、放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設の警報装置を含む。）を有する設計とする。なお、安全保護装置及びそれにより駆動又は制御される機器については、パイパス状態、使用不能状態について表示すること等により運転員が的確に認知できる設計とする。</p> <p>また、運転員の監視及び</p>	<p>ントプロセス計装関係、原子炉保護系関係、原子炉補助設備関係、タービン発電機関係、所内電気回路関係等の計測制御装置を設けた中央制御室主制御盤及び中央制御室内裏側直立盤で構成し、設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータ（炉心の中性子束、制御棒位置、原子炉冷却材の圧力、温度及び流量、原子炉水位、原子炉格納容器内の圧力及び温度等）を監視できるとともに、全てのプラント運転状態において、運転員に過度な負担とならないよう、中央制御室制御盤において監視、操作する対象を定め、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応に必要な操作器、指示計、記録計及び警報装置（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、計測制御系統施設、放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設の警報装置を含む。）を有する設計とする。なお、安全保護装置及びそれにより駆動又は制御される機器については、パイパス状態、使用不能状態について表示すること等により運転員が的確に認知できる設計とする。②c②d</p> <p>また、運転員の監視及び</p>	<p>るとともに、現場操作についても同様な環境条件を想定しても、設備を容易に操作することができる設計とする。①②h重複)</p> <p>(u) 中央制御室 中央制御室は、<u>設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータを監視できるとともに、②c発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。②b</u> また、<u>発電用原子炉施設の外部の状況を把握するため、監視カメラ、気象観測設備、公的機関から気象情報を入力できる設備等を設置し、中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。③a</u></p> <p>発電用原子炉施設には、<u>火災その他の異常な状態に使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設</u></p>	<p>子炉を安全に停止するために必要な安全保護回路及び工学的安全施設関係の操作盤は、中央制御室から操作が可能な設計とする。 ◇(②b②c重複)</p> <p>また、<u>中央制御室の制御盤は、盤面器具（指示計、記録計、操作器具、表示装置、警報表示）を系統毎にグループ化して主制御盤に集約し、操作器具の統一化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）並びに操作器具の操作方法に統一性を持たせることで、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに、容易に操作ができる設計とする。②i</u></p> <p>中央制御室以外における操作が必要な安全施設について、プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取付け等の識別管理や視認性の向上を行い、運転員の操作を容易にする設計とする。 ◇(②e重複)</p> <p>当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされ</p>	<p>②d引用元 P8</p>	

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>共用する場合にあっては、当該設備の属するいずれかの発電用原子炉の原子炉制御室に一括して警報表示してもよい。②</p> <p>5 第35条に規定する安全保護装置及びそれにより駆動又は制御される機器については、バイパス状態、使用不能状態について表示すること等により運転員が的確に認知できること。②</p> <p>6 第2項に規定する安全設備を運転中に試験するため、電動弁用電動機に熱的過負荷保護装置（以下「保護装置」という。）を使用する場合には、保護装置の使用状態又は不使用状態を運転員が的確に識別できるように、表示装置が設けられていること。ただし、保護装置が常時使用され、事故時のみ自動的にバイパスされるように設計されている場合、又は保護装置が事故時において不要な作動をしないように設定されている場合は、同表示装置の設置は不要である。②</p> <p>7 第2項に規定する「誤操作することなく適切に運転操作することができる」とは「原子炉制御室における誤操作防止のための設備面への要求事項（別記-7）」によること。②</p>	<p>操作を支援するための装置及びプラント状態の把握を支援する装置として CRT 等を有する設計とする。</p> <p>【38条3】</p> <p>緊急時対策所との連絡及び連携の機能に係わる情報伝達の不備や誤判断が生じないよう、緊急時対策に必要な情報について運転員を介さずとも確認できる設計とする。</p> <p>【38条4】</p> <p>非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を運転中に試験する場合に使用する電動弁用電動機の熱的過負荷保護装置は、使用状態を運転員が的確に識別できるように表示装置を設ける設計とする。また、設計基準事故時において不要な作動をしないようにできる設計とする。</p> <p>【38条5】</p> <p>設計基準対象施設は、プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取り付け等の識別</p>	<p>操作を支援するための装置及びプラント状態の把握を支援する装置として CRT 等を有する設計とする。</p> <p>② 【38条3】</p> <p>緊急時対策所との連絡及び連携の機能に係わる情報伝達の不備や誤判断が生じないよう、緊急時対策に必要な情報について運転員を介さずとも確認できる設計とする。</p> <p>② 【38条4】</p> <p>非常用炉心冷却設備その他の非常時に発電用原子炉の安全を確保するための設備を運転中に試験する場合に使用する電動弁用電動機の熱的過負荷保護装置は、使用状態を運転員が的確に識別できるように表示装置を設ける設計とする。また、設計基準事故時において不要な作動をしないようにできる設計とする。</p> <p>② 【38条5】</p> <p>設計基準対象施設は、プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取り付け等の識別</p>	<p>ける設計とする。④a</p> <p>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入出入りする区域は、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、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、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにする。⑤a また、中央制御室内にとどまり、必要な操作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、中央制御室換気空調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を下回るように遮蔽を設ける。⑤d その他、運転員その他の従事者が中央制御室にとどまるた</p>	<p>る環境条件（地震、内部火災、内部溢水、外部電源喪失並びにばい煙、有毒ガス、降下火砕物による操作雰囲気悪化及び凍結）を想定しても、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において容易に操作することができる設計とするとともに、現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操作が必要な箇所は環境条件を想定し、適切な対応を行うことにより容易に操作することができる設計とする。②h</p> <p>想定される環境条件とその措置は次のとおり。（地震）</p> <p>中央制御室及び制御盤は、耐震性を有する制御建屋内に設置し、基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする。① また、制御盤は床等に固定することにより、地震発生時においても運転操作に影響を与えない設計とする。さらに、制御盤に手摺を設置するとともに天井照明設備には落下防止措置を講じることにより、地震発生時における運転員の安全確保及び制御盤上の</p>	<p>基準要求への適合性を明確化</p> <p>基準要求への適合性を明確化</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p>	<p>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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能</p> <p>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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能 3.1.1 安全保護装置の機能及び構成</p> <p>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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載
 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比
 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比
 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比

【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番
 <関連する資料>
 ・様式-1への展開表（補足説明資料）
 ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1）
 ■：前回提出時からの変更箇所

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置，中央監視操作の盤面配置，理解しやすい表示方法により発電用原子炉施設の状態が正確，かつ迅速に把握できる設計とするとともに施錠管理を行い，運転員の誤操作を防止する設計とする。</p> <p>また，保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。</p> <p>【38条6】</p> <p>運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において容易に操作することができる設計とするとともに，現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操作が必要な箇所は環境条件を想定し，適切な対応を行うことにより容易に操作することができる設計とする。</p> <p>【38条7】</p>	<p>管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置，中央監視操作の盤面配置，理解しやすい表示方法により発電用原子炉施設の状態が正確，かつ迅速に把握できる設計とするとともに施錠管理を行い，運転員の誤操作を防止する設計とする。②e②f</p> <p>また，保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。</p> <p>②g 【38条6】</p> <p>当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震，内部火災，内部溢水，外部電源喪失並びに燃焼ガス，ばい煙，有毒ガス，降下火砕物及び凍結による操作雰囲気悪化）を想定しても，運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において操作に必要な照明の確保等により容易に操作することができる設計とするとともに，現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操</p>	<p><u>め，気体状の放射性物質及び中央制御室外の火災により発生する燃焼ガス及びばい煙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>⑤e</p> <p>中央制御室には，炉心の著しい損傷が発生した場合においても運転員がとどまるために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。④</p> <p>へ 計測制御系統施設の構造及び設備</p> <p>(5) その他の主要な事項 (ii) 警報回路</p> <p>中性子束，温度，圧力，流量，水位などのプロセス変数が異常値になった場合，主蒸気管又は主復水器の空気抽出器排ガス中の放射能が異常に高くなった場合，工学的安全施設が作動した場合等に警報を発する回路を設ける。⑤</p> <p>(vi) 中央制御室</p> <p>中央制御室は，設計基準対象施設の健全性を確認するために必要なパラメータを監視できるとともに，発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができる設計とする。また，発電用原子炉施設の外部の状況</p>	<p><u>操作器具への誤接触を防止できる設計とする。</u>②j</p> <p>現場操作については，操作対象設備が耐震性を有する原子炉建屋及び制御建屋内に設置されており，基準地震動による地震力に対して機能喪失しない設計とする。④</p> <p>(内部火災)</p> <p>中央制御室に二酸化炭素消火器を設置するとともに，常駐する運転員によって火災感知器及び火災報知設備による早期の火災感知を可能とし，火災が発生した場合の運転員の対応を社内規程類に定め，運転員による速やかな消火を行うことで運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。また，中央制御室床下ケーブルピット内に火災感知器及び自動消火設備である局所ガス消火設備を設置することにより，火災が発生した場合に速やかな消火を行うことで運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。</p> <p>現場操作が必要となる対象設備は，「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」による設計とすることで，火災発生防止，火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講</p>	<p>追加要求事項に伴う差異 同趣旨の記載であるが，表現の違いによる差異あり</p>	<p>②e②f 引用元：P1</p> <p>②g 引用元：P1</p> <p>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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>3 原子炉制御室には、発</p>	<p>中央制御室の制御盤は、 盤面器具（指示計，記録計， 操作器具，表示装置，警報表 示）を系統毎にグループ化 して主制御盤に集約し，操 作器具の統一化（色，形状， 大きさ等の視覚的要素での 識別），操作器具の操作方法 に統一性を持たせること等 により，通常運転，運転時の 異常な過渡変化及び設計基 準事故時において運転員の 誤操作を防止するととも に，容易に操作ができる設 計とする。 【38条8】</p> <p>中央制御室主制御盤に手 摺を設置することにより， 地震発生時における運転員 の安全確保及び制御盤上の 操作器具への誤接触を防止 できる設計とする。 【38条9】</p>	<p>中央制御室の制御盤は， 盤面器具（指示計，記録計， 操作器具，表示装置，警報表 示）を系統毎にグループ化 して主制御盤に集約し，操 作器具の統一化（色，形状， 大きさ等の視覚的要素での 識別），操作器具の操作方法 に統一性を持たせること等 により，通常運転，運転時の 異常な過渡変化及び設計基 準事故時において運転員の 誤操作を防止するととも に，容易に操作ができる設 計とする。 ②i 【38条8】</p> <p>中央制御室主制御盤に手 摺を設置することにより， 地震発生時における運転員 の安全確保及び制御盤上の 操作器具への誤接触を防止 できる設計とする。 ②j 【38条9】</p> <p>発電用原子炉施設の外部</p>	<p>を把握するため，監視カメ ラ，気象観測設備，公的機関 から気象情報を入手できる 設備等を設置し，中央制御 室から発電用原子炉施設に 影響を及ぼす可能性のある 自然現象等を把握できる設 計とする。□ (②b②c③a③b 重複)</p> <p>発電用原子炉施設には， 火災その他の異常な状態に より中央制御室が使用でき ない場合において，中央制 御室以外の場所から，発電 用原子炉を高温停止の状態 に直ちに移行及び必要なパ ラメータを想定される範囲 内に制御し，その後，発電用 原子炉を安全な低温停止の 状態に移行及び低温停止の 状態を維持させるために必 要な機能を有する装置を設 ける設計とする。□ (④a重 複)</p> <p>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に 防護するための設備を設け る設計とする。⑤b</p> <p>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</p>	<p>じ，容易に操作できる設計 とする。 ◇ (内部溢水) 中央制御室には，溢水源 となる機器を設けない設計 とする。また，火災が発生し たとしても，運転員が火災 状況を確認し，二酸化炭素 消火器にて初期消火を行う ことで，消火水による溢水 により運転操作に影響を与 えず容易に操作ができる設 計とする。 現場操作が必要となる対 象設備は，「1.7 溢水防護に 関する基本方針」による設 計とすることで，溢水が発 生した場合においても安全 機能を損なわず，容易に操 作できる設計とする。 ◇ (外部電源喪失) 中央制御室における運転 操作に必要な照明は，地震， 竜巻，風（台風），積雪，落 雷，外部火災及び降下火砕 物に伴い外部電源が喪失し た場合には，非常用ディー ゼル発電機が起動すること により，操作に必要な照明 用電源を確保し，容易に操 作ができる設計とする。 全交流動力電源喪失時か ら重大事故等に対処するた めに必要な電力の供給が常 設代替交流電源設備から開</p>	<p>同趣旨の記載であるが，表 現の違いによる差異あり</p> <p>同趣旨の記載であるが，表 現の違いによる差異あり</p> <p>追加要求事項に伴う差異</p>	<p>②h 引用元：P3</p> <p>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 4.12.2 中央制御室及び中 央制御室外原子炉停止機能</p> <p>②i 引用元：P2</p> <p>同上</p> <p>②j 引用元：P3</p> <p>計測制御系統施設</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第38条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
電用原子炉施設の外部の状況を把握するための装置を施設しなければならない。 ③ 【解釈】 8 第3項に規定する「発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための装置」とは、発電用原子炉施設に迫る津波等の自然現象をカメラの映像等により昼夜にわたり監視できる装置をいう。③		の状況を把握するため、津波監視カメラ（浸水防護施設の設備を計測制御系統施設の設備として兼用（以下同じ。）、自然現象監視カメラ、風向、風速その他の気象条件を測定する気象観測設備（第1号機設備、第1, 2, 3号機共用）等を設置し、津波監視カメラ及び自然現象監視カメラの映像、気象観測設備等のパラメータ及び公的機関から地震、津波、竜巻情報等の入手により中央制御室から発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等を把握できる設計とする。③a③b③c③d 津波監視カメラ及び自然現象監視カメラは暗視機能等を持ち、中央制御室にて遠隔操作することにより、発電所構内の周辺状況（海側、山側）を昼夜にわたり把握できる設計とする。③e なお、津波監視カメラは、地震荷重等を考慮し必要な強度を有する設計とするとともに、非常用交流電源設備又は常設代替交流電源設備から給電できる設計とする。 ③ 【38条10】	は故障その他の異常が発生した場合に、発電用原子炉の運転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、従事者が支障なく中央制御室に入ることができるようにする。①(⑤a⑤c 重複)また、中央制御室内にとどまり、必要な操作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、中央制御室換気空調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を下回るように遮蔽を設ける。①(⑤d 重複)その他、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により発生する有毒ガス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。①(⑤e 重複)さらに、	始されるまでの間においても操作できるように、直流通明兼非常用照明及び直流通明を設置することにより、容易に操作ができる設計とする。 現場操作が必要となる対象設備は、「10.11 安全避難通路等」による設計とすることで必要な照明を確保し、容易に操作できる設計とする。 ◇ （ばい煙等による操作雰囲気悪化） 外部火災により発生するばい煙、有毒ガス及び降下火砕物による中央制御室内の操作雰囲気悪化に対しては、中央制御室換気空調系の外気取入ダンパを閉止し、事故時運転モードとすることで外気を遮断することから、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。◇(⑤f⑤g 重複) 建屋内の現場操作に対しては、外気取入運転を行っている換気空調系の外気取入口にフィルタを設置しているため、運転操作に影響を与えず容易に操作できる設計とする。また、換気空調系を停止することにより外気取入を遮断し、運転操作	設置する設備及びその設計方針を明記した	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能 ③a 引用元：P2 ③b 引用元：P8 ③c③d 引用元：P21 ③e 引用元：P8

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

<p>赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比</p>	<p>【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所</p>
--	--

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>4 発電用原子炉施設には、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合に、原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉の運転を停止し、かつ、安全な状態に維持することができる装置を施設しなければならない。④</p> <p>【解釈】 9 第4項に規定する「原子炉制御室以外の場所」とは、原子炉制御室を構成する区画壁の外であって、原子炉制御室退避の原因となった居住性の悪化の影響が及ぶおそれがない程度に隔離された場所をいい、「安全な状態に維持することができる装置」とは、原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止できる機能を有した装置であること。④</p>	<p>火災その他の異常な状態により中央制御室が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する中央制御室外原子炉停止装置を設ける設計とする。 【38条 11】</p>	<p>火災その他の異常な状態により中央制御室が使用できない場合において、中央制御室以外の場所から、発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する中央制御室外原子炉停止装置を設ける設計とする。 ④a④b 【38条 11】</p>	<p><u>中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する。</u>⑥a</p> <p>[常設重大事故等対処設備] 中央制御室遮蔽 （「チ（1）（v）遮蔽設備」と兼用） 中央制御室待避所遮蔽 （「チ（1）（v）遮蔽設備」と兼用） 中央制御室送風機 （「チ（1）（vi）換気空調設備」と兼用） 中央制御室排風機 （「チ（1）（vi）換気空調設備」と兼用） 中央制御室再循環送風機 （「チ（1）（vi）換気空調設備」と兼用） 中央制御室再循環フィルタ装置 （「チ（1）（vi）換気空調設備」と兼用） ② 無線連絡設備（固定型） （「ヌ（3）（vii）通信連絡設備」と兼用） 衛星電話設備（固定型） （「ヌ（3）（vii）通信連絡設備」と兼用） データ表示装置（待避所） 個数 一式 差圧計</p>	<p>に影響を与えず容易に操作できる設計とする。④ （凍結による操作環境への影響） 中央制御室の換気空調系により環境温度が維持されることで、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。 建屋内の現場操作に対しては、換気空調系により環境温度が維持されるため、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。 ④ 第二十六条 原子炉制御室等 適合のための設計方針 第1項第1号及び第3号について 中央制御室は、発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況並びに主要パラメータが監視できるとともに、安全性を確保するために急速な手動操作を要する場合には、これを行うことができる設計とする。 ④(②b②c重複) (1) <u>発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況の監視及び操作を行うことができる設計とする。</u>②a (2) 炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納</p>	<p>差異なし</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p>	<p>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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能 ④a 引用元：P3 ④b 引用元：P9</p> <p>同上</p>
<p>5 一次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、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置を</p>	<p>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</p>	<p>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、<u>中央制御室の気密性、遮蔽その他適切な放射線防護措置</u>、気体状の</p>	<p>② 無線連絡設備（固定型） （「ヌ（3）（vii）通信連絡設備」と兼用） 衛星電話設備（固定型） （「ヌ（3）（vii）通信連絡設備」と兼用） データ表示装置（待避所） 個数 一式 差圧計</p>	<p>中央制御室は、発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況並びに主要パラメータが監視できるとともに、安全性を確保するために急速な手動操作を要する場合には、これを行うことができる設計とする。 ④(②b②c重複) (1) <u>発電用原子炉及び主要な関連設備の運転状況の監視及び操作を行うことができる設計とする。</u>②a (2) 炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納</p>	<p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p>	<p>同上</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
とるための操作を行うことができるよう、次の各号に掲げる場所の区分に応じ、当該各号に定める防護措置を講じなければならない。 ⑤ 【解釈】 10 第5項に規定する「これに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が原子炉制御室に入出入りするための区域」とは、一次冷却系統に係る施設の故障、損壊等が生じた場合に原子炉制御室に直交替等のため入退城する通路及び区域をいう。⑤ 11 第5項においては、原子炉制御室等には事故・異常時においても従事者が原子炉制御室に立ち入り、一定期間滞在できるように放射線に係る遮蔽壁、放射線量率の計測装置の設置等の「適切な放射線防護措置」が施されていること。この「放射線防護措置」としては必ずしも設備面の対策のみではなく防護具の配備、着用等運用面の対策も含まれる。「一定期間」とは、運転員が必要な交替も含め、一次冷却材喪失等の設計基準事故時に過度の被ばくなしにとどまり、必要な操作を行う期間をいう。⑤	放射性物質並びに火災等により発生する燃焼ガス及び有毒ガス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。 【38条12】 中央制御室は、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、中央制御室しゃへい壁を透過する放射線による線量、中央制御室に入退城時の線量が、中央制御室の気密性並びに中央制御室換気空調系、中央制御室しゃへい壁、2次しゃへい壁及び補助しゃへいの機能	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。 ⑤a⑤b⑤c 【38条12】 中央制御室は、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、中央制御室しゃへい壁を透過する放射線による線量、中央制御室に入退城時の線量が、中央制御室の気密性並びに中央制御室換気空調系、中央制御室しゃへい壁、2次しゃへい壁及び補助しゃへいの機能	「チ（1）（vi）換気空調設備」と兼用） 非常用ガス処理系排風機 「リ（4）（ii）非常用ガス処理系」と兼用） 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置 「リ（4）（ii）非常用ガス処理系」と兼用） 個数 1 ④ [可搬型重大事故等対処設備] 中央制御室待避所加圧設備（空気ポンベ） 「チ（1）（vi）換気空調設備」と兼用） 可搬型照明（SA） 個数 6（予備1） ④ 酸素濃度計 個数 2（予備1） ⑥b 二酸化炭素濃度計 個数 2（予備1） ⑥c 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計は、設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。④ チ 放射線管理施設の構造及び設備 (1) 屋内管理用の主要な設備の種類	容器バウンダリ及びそれらの関連する系統の健全性を確保するため、 <u>炉心の中性子束、制御棒位置、原子炉冷却材の圧力、温度、流量、原子炉水位、原子炉格納容器内の圧力、温度等の主要パラメータの監視が可能な設計とする。②d</u> (3) 事故時において、事故の状態を知り対策を講じるために必要なパラメータである原子炉格納容器内の圧力・温度等の監視が可能な設計とする。④(②d重複) 第1項第2号について 発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性のあると想定される自然現象等に加え、 <u>昼夜にわたり発電所構内の状況（海側、山側）を、屋外に暗視機能等を持った監視カメラを遠隔操作することにより中央制御室にて把握することができる設計とする。③e</u> また、津波、竜巻等による発電所構内の状況の把握に有効なパラメータは、 <u>気象観測設備等にて測定し中央制御室にて確認できる設計とする。③b</u> さらに、中央制御室に公的機関から気象情報を入手できる設備を設置し、地震、津波、竜巻情報等を手で	追加要求事項に伴う差異 同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり	⑤a 引用元：P3 ⑤b 引用元：P5 ⑤c 引用元：P15 放射線管理施設 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

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第38条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>12 第5項に規定する「遮蔽その他の適切な放射線防護措置」とは、一次冷却材喪失等の設計基準事故時に、原子炉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し、運転員が原子炉制御室に入り、とどまる間の被ばくを「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100mSvを下回る設計とする。</p> <p>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及び有毒ガス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。</p> <p>【38条13】</p> <p>この場合における運転員の被ばく評価は、判断基準の線量限度内であることを確認すること。被ばく評価手法は、「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））（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に基づくこと。⑤</p> <p>チャコールフィルターを通らない空気の原子炉制御室への流入量については、被ばく評価手法（内規）に基づき、原子炉制御室換気設備の新設の際、原子炉制御</p>	<p>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100mSvを下回る設計とする。</p> <p>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及び有毒ガス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。</p> <p>【38条13】</p> <p>中央制御室換気空調系は、通常のラインの他、高性能</p>	<p>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100mSvを下回る設計とする。⑤d</p> <p>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、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。</p> <p>⑤e 【38条13】</p> <p>中央制御室換気空調系は、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。</p> <p>⑤ 【38条14】</p> <p>中央制御室換気空調系は、通常のラインの他、高性能</p>	<p>(v) 遮蔽設備</p> <p>放射線業務従事者等の被ばく線量を低減するため、遮蔽設備を設ける。</p> <p>a. 中央制御室遮蔽</p> <p>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、中央制御室換気空調系等の機能とあいまって、100mSvを下回るよう設計する。</p> <p>①(⑤d重複)</p> <p>[常設重大事故等対処設備] 中央制御室遮蔽（「へ(5)(vi)中央制御室」と兼用）一式</p> <p>中央制御室遮蔽は、設計基準事故時及び重大事故等時ともに使用する。中央制御室待避所遮蔽（「へ(5)(vi)中央制御室」と兼用）一式</p> <p>②</p> <p>(vi)換気空調設備</p>	<p>きる設計とする。</p> <p>◇(③a③d重複)</p> <p>第2項について</p> <p>火災その他の異常な事態により、中央制御室内で原子炉停止操作が行えない場合でも、中央制御室以外の適切な場所から発電用原子炉を直ちに停止するとともに高温停止状態を維持できる設計とする。</p> <p>◇(④a重複)</p> <p>(1) 中央制御室外において、原子炉緊急停止系作動回路の電源を遮断すること等により発電用原子炉をスクラムさせる。◇(④a重複) 発電用原子炉を直ちに停止した後、中央制御室外原子炉停止装置により、④b主蒸気逃がし安全弁、原子炉隔離時冷却系、残留熱除去系等を使用して、発電用原子炉を高温停止状態に安全に維持することができる設計とする。</p> <p>◇(④a重複)</p> <p>(2) 中央制御室外原子炉停止装置により、上記高温停止状態から残留熱除去系等を使用して、適切な手順により発電用原子炉を低温停止状態に導くことができる設計とする。◇(④a④b重複)</p> <p>第3項第2号について</p>	<p>⑤d 引用元：P3</p> <p>追加要求事項に伴う差異 基準要求への適合性を明確化</p> <p>⑤e 引用元：P4</p> <p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p> <p>同上</p>	

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

要求事項との対比表

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【○○条○○】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>室換気設備再循環モード時における再循環対象範囲境界部での空気の流入に影響を与える改造の際、及び、定期的に測定を行い、運転員の被ばく評価に用いている想定した空気量を下回っていることを確認すること。</p> <p>⑤</p> <p>13 第5項に規定する「当該措置をとるための操作を行うことができる」には、有毒ガスの発生時において、原子炉制御室の運転員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とすることを含む。「防護措置」には、必ずしも設備面の対策のみではなく防護具の配備、着用等運用面の対策を含む。⑤</p> <p>⑦</p>	<p>エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとし、運転員を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、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。</p> <p>【38条15】</p> <p>中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガス及び有毒ガスに対し、中央制御室換気空調系の外気との連絡口を遮断し、事故時運転モードに切替えることが可能な設計とする。</p> <p>【38条16】</p> <p>中央制御室しゃへい壁、2次しゃへい壁及び補助しゃへいは、「2.1 中央制御室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</p>	<p>エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとし、運転員を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、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。</p> <p>⑤f 【38条15】</p> <p>中央制御室外の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し、中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、事故時運転モードに切替えることが可能な設計とする。</p> <p>⑤g 【38条16】</p> <p>中央制御室しゃへい壁、2次しゃへい壁及び補助しゃへいは、「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</p>	<p>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が可能な換気空調設備を設ける。③</p> <p>b. 中央制御室換気空調系 中央制御室等の換気及び冷暖房を行うための中央制御室換気空調系を設ける。③</p> <p>中央制御室換気空調系には、通常のラインの他、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置並びに中央制御室再循環送風機からなる非常用ラインを設け、設計基準事故時には外気との連絡口を遮断し、中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとし、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、外気を中央制御室再循環フィルタ装置で浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。⑤f</p> <p>中央制御室外の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し、中央制御室換</p>	<p>発電用原子炉の事故対策に必要な各種指示計並びに発電用原子炉を安全に停止するために必要な安全保護系及び工学的安全施設関係の操作盤は、中央制御室に集中して設ける。</p> <p>◇(②c②d重複)</p> <p>中央制御室において火災が発生する可能性を抑えるように、中央制御室内の主要ケーブル、制御盤は不燃性、難燃性の材料を使用する。</p> <p>なお、通信機器等については実用上可能な限り不燃性、難燃性の材料を使用する。</p> <p>◇</p> <p>万一事故が発生した際には、次のような対策により運転員その他従事者が中央制御室に接近可能であり、中央制御室内の運転員その他従事者に対し、過度の被ばくがないように考慮し、中央制御室内にとどまり、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるように設計する。</p> <p>(1) 想定される最も過酷な事故時においても、「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」に定められた緊急作業に係る許容被ばく</p>	<p>追加要求事項に伴う差異 同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり</p> <p>追加要求事項に伴う差異 基準要求への適合性を明確化</p>	<p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>⑤g引用元：P11</p> <p>放射線管理施設 2.3 生体遮蔽装置</p>

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>一 原子炉制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍 工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報するための装置の設置⑦</p> <p>【解釈】 14 第5項第1号に規定する「工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報するための装置の設置」については「有毒ガスの発生を検出し警報するための装置に関する要求事項（別記-9）」によること。⑦</p> <p>二 原子炉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原子炉制御室に出入りするための区域 遮蔽その他の適切な放射線防護措置、気体状の放射性物質及び原子炉制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対する換気設備の隔離その他の適切な防護</p>	<p>計とする。 【38条17】</p>	<p>断基準を満足する設計とする。 ⑤ 【38条17】</p>	<p>気空調系の外気取入れを手動で遮断し、事故時運転モードに切り替えることが可能な設計とする。⑤g</p> <p>[常設重大事故等対処設備] 中央制御室送風機 （「へ(5)(vi)中央制御室」と兼用） 台数 1（予備1） 容量 約 80,000 m³/h 中央制御室排風機 （「へ(5)(vi)中央制御室」と兼用） 台数 1（予備1） 容量 約 5,000 m³/h 中央制御室再循環送風機 （「へ(5)(vi)中央制御室」と兼用） 台数 1（予備1） 容量 約 8,000 m³/h 中央制御室再循環フィルタ装置 （「へ(5)(vi)中央制御室」と兼用） 基数 1 粒子除去効率 99.9%以上（直径0.5μm以上の粒子） 系統よう素除去効率 90%以上（相対湿度70%以下において） ②</p>	<p>線量を十分下回るように遮蔽を設ける。ここで想定される最も過酷な事故時としては、原子炉冷却材喪失及び主蒸気管破断を対象とし、「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）に定める想定事故相当のソースタームを基とした数値、評価手法及び評価条件を使用して評価を行う。 ④(⑤d重複) (2) 中央制御室換気空調系は、事故時には外気との連絡口を遮断し、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置を通る事故時運転モードとし、運転員その他の従事者を過度の被ばくから防護することができるように設計する。④(⑤f重複) (3) 中央制御室は、中央制御室外の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を想定しても中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、事故時運転モードに切り換えることにより、運転員その他従事者を外部からの自然現象等から防護できる設計とする。④(⑤g重</p>	<p>本工事の計画対象外 (2020年5月1日以降の最初の施設定期検査終了まで又は2020年5月1日以後に発電用原子炉の運転を開始する日の前日のいずれか早い日までに実施)</p>	

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
措置⑤ 【解釈】 15 第5項第2号に規定する「換気設備の隔離」とは、原子炉制御室外の火災により発生した燃焼ガスを原子炉制御室換気設備によって取り入れないように外気との連絡口を遮断することをいい、「換気設備」とは、隔離時の酸欠防止を考慮して外気取入れ等の再開が可能であるものをいう。⑤ 6 原子炉制御室には、酸素濃度計を施設しなければならない。⑥ 【解釈】 16 第6項に規定する「酸素濃度計」は、設計基準事故時において、外気から原子炉制御室への空気を取り込みを、一時的に停止した場合に、事故対策のための活動に支障のない酸素濃度の範囲にあることが正確に把握できるものであること。また、所定の精度を保証するものであれば、常設設備、可搬型を問わない。⑥		設計基準事故時において、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計（中央制御室用）（個数1（予備1））及び二酸化炭素濃度計（中央制御室用）（個数1（予備1））を中央制御室内に保管する設計とする。また、酸素濃度計（中央制御室用）（個数1）及び二酸化炭素濃度計（個数1）を中央制御室待避所に保管する設計とする。 ⑥a⑥b⑥c 【38条18】		複) なお、事故時において、中央制御室への外気取入れを一時停止した場合に、室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるよう、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する。 ◇(⑥a重複) 1. 安全設計 1.1 安全設計の方針 1.1.1 安全設計の基本方針 1.1.1.10 誤操作の防止 (1) 設計方針 設計基準対象施設は、設計、製作、建設及び試験検査を通じて、信頼性の高いものとし、運転員の誤操作等による異常状態に対しては、警報により、運転員が措置し得るようにするとともに、もし、これらの修正動作が取られない場合にも、発電用原子炉固有の安全性及び安全保護回路の動作により、過渡変化を収束させる設計とする。◇設計基準対象施設は、運転員の誤操作を防止する設計とする。◇ (②i重複) 安全施設は、操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時	追加要求事項に伴う差異 同趣旨の記載であるが、表現の違いによる差異あり	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 4.12.2 中央制御室及び中央制御室外原子炉停止機能 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 ⑥a引用元：P7 ⑥b⑥c引用元：P8

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				にもたらされる環境条件及び施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件下においても、運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室及び中央制御室以外の操作場所において、容易に操作することができる設計とする。◇(2h重複) (2) 手順等 誤操作防止に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。 a. 現場手動弁の銘板の取付け及び保守・点検作業に係る識別管理方法を定めるとともに、弁・機器の施錠管理方法を定め運用する。◇ b. 中央制御室換気空調系の事故時運転モードに関する運転手順については「1.8.7 火山防護に関する基本方針」及び「1.8.9 外部火災防護に関する基本方針」に示す。◇ c. 防火・防災管理業務及び初期消火活動のための体制及び運用方法等については「10.5 火災防護設備」に示す。◇ d. 地震発生時は、操作を中止し身体及びプラントの安全確保に努めるよう社内規程類に定め運用する。◇		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				6. 計測制御系統施設 6.10 制御室 6.10.1 通常運転時等 6.10.1.2 設計方針 (1) 発電用原子炉施設の主要な計測及び制御装置は、中央制御室に配置し、集中的に監視及び制御が行えるようにする。また、制御盤は誤操作、誤判断を防止でき、かつ、操作が容易に行えるよう人間工学的な観点からの考慮を行う設計とする。また、中央制御室にて同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、外部電源喪失並びにばい煙、有毒ガス、降下火砕物による操作雰囲気悪化及び凍結）を想定しても安全施設を容易に操作することができる設計とする。◇(②e②h 重複) (2) 設計基準事故時においても、運転員が中央制御室内にとどまって、必要な操作、措置がとれるようにする。◇(⑤d 重複) (3) 中央制御室内での操作が困難な場合には、中央制御室以外からも、原子炉をスクラム後の高温状態から低温状態に容易に導けるようにする。◇(④a 重複) (4) 計測制御装置、制御盤には実用上可能な限り不燃		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				性又は難燃性の材料を用いる。 (5) 中央制御室から原子炉施設内の必要な箇所に指示・連絡が行えるようにする。 (6) 昼夜にわたり、発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性があると想定される自然現象等や発電所構内の状況を把握することができる設計とする。 (7) 中央制御室には、室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度が活動に支障がない範囲にあることを把握できるように酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する。 6.10.1.3 主要設備の仕様 中央制御室の主要機器仕様を第 6.10-1 表に示す。 6.10.1.4 主要設備 6.10.1.4.1 中央制御室 中央制御室は、制御建屋内に設置し、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が発生した場合に、 <u>従事者が支障なく中央制御室に入ることができるよう、これに連絡する通路及び出入りするための区域を多重化する。</u>		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				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、中央制御室換 気空調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 を下回るように遮蔽を設け る。◇(⑤d 重複) 中央制御室 換気空調系は他と独立して 設け、事故時には外気との 連絡口を遮断し、高性能エ アフィルタ及びチャコール エアフィルタを内蔵した中 央制御室再循環フィルタ装 置を通る事故時運転モード とし運転員その他従事者を 過度の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、外気を中央制御室再循 環フィルタ装置で浄化しな がら取り入れることも可能 な設計とする。◇(⑤f 重複) また、室内の酸素濃度及び		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				二酸化炭素濃度が活動に支障のない範囲であることを把握できるよう、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を保管する。◇(⑥a 重複) 発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性があると想定される自然現象等や発電所構内の状況を把握するため遠隔操作、暗視機能等を持った監視カメラを設置し、中央制御室で監視できる設計とする。◇(③e 重複) 中央制御室は、当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、外部電源喪失並びにばい煙、有毒ガス、降下火砕物による操作雰囲気悪化及び凍結）を想定しても、適切な措置を講じることにより運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作ができるものとする。◇(②h 重複) 中央制御室で想定される環境条件とその措置は次のとおり。 （地震） 中央制御室及び制御盤は、耐震性を有する制御建		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				屋内に設置し，基準地震動による地震力に対し必要となる機能が喪失しない設計とする。また，制御盤は床等に固定することにより，地震発生時においても運転操作に影響を与えない設計とする。さらに，主制御盤に手摺を設置するとともに天井照明設備には落下防止措置を講じることにより，地震発生時における運転員の安全確保及び制御盤上の操作器への誤接触を防止できる設計とする。 ◇(①②j重複) (内部火災) 中央制御室に二酸化炭素消火器を設置するとともに，常駐する運転員によって火災感知器による早期の火災感知を可能とし，火災が発生した場合の運転員の対応を社内規程に定め，運転員による速やかな消火を行うことで運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。また，中央制御室床下に火災感知器及び自動消火設備である局所ガス消火設備を設置することにより，火災が発生した場合に速やかな消火を行うことで運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。◇ (内部溢水)		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				中央制御室内には溢水源となる機器を設けない設計とする。また、火災が発生したとしても、運転員が火災状況を確認し、二酸化炭素消火器にて初期消火を行うため、溢水源とならないことから、消火水による溢水により運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。④ （外部電源喪失） 中央制御室における運転操作に必要な照明は、地震、竜巻、風（台風）、積雪、落雷、外部火災及び降下火砕物に伴い外部電源が喪失した場合には、非常用ディーゼル発電機が起動することにより、運転操作に影響を与えず操作に必要な照明用電源を確保し、容易に操作ができる設計とする。また、直流照明兼非常用照明により中央制御室における運転操作に必要な照明を確保し、容易に操作ができる設計とする。⑤ （ばい煙等による中央制御室内雰囲気悪化） 外部火災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よる中央制御室内の操作雰囲気悪化に対しては、中央制御室換気空調系の外気取入ダンパを閉止し、事故時運転モ		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				<p>ードとすることで外気を遮断することから、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。</p> <p>◇(5f 重複)</p> <p>（凍結による操作環境への影響）</p> <p>中央制御室の換気空調系により環境温度が維持されることで、運転操作に影響を与えず容易に操作ができる設計とする。</p> <p>中央制御室において発電用原子炉施設の外の状況を把握するための設備については、「1.1.1.4 外部からの衝撃による損傷の防止」で選定した発電所敷地で想定される自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがあるものがあつて人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある事象や発電所構内の状況を把握できるように、以下の設備を設置する。◇</p> <p>a. 監視カメラ</p> <p>想定される自然現象等（地震、津波、風（台風）、竜巻、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、飛来物（航空機落下）、近隣工場等の火災及び</p>		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				船舶の衝突)の影響について、昼夜にわたり発電所構内の状況(海側、山側)を把握することができる暗視機能等を持った監視カメラを設置する。◇(③e重複) b. 気象観測設備等の設置 風(台風)、竜巻、凍結、降水等による発電所構内の状況を把握するため、 <u>風向、風速</u> 、 <u>気温</u> 、 <u>降水量等を測定する気象観測設備</u> を設置する。③cまた、津波及び高潮については、津波監視設備として取水ピット水位計を設置する。◇ c. 公的機関から気象情報を入手できる設備の設置 <u>地震、津波、竜巻、落雷</u> 等の発電用原子炉施設に影響を及ぼす可能性がある事象に関する情報を入手するため、中央制御室に電話、FAX、及び社内ネットワークシステムに接続されたパソコン等の公的機関から気象情報を入手できる設備を設置する。③d (1) 計測制御装置 中央制御室に設ける主要な計測制御装置(警報を含む。)は、以下のとおりである。 a. 原子炉制御関係 高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、残留熱		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				除去系、原子炉隔離時冷却系、原子炉再循環系（以下6.では「再循環系」という。）、制御棒駆動系、ほう酸水注入系、原子炉冷却材浄化系、原子炉補機冷却系等の計測制御装置 b. タービン補機関係 復水・給水系、循環水系、タービン補機冷却系等の計測制御装置 c. タービン発電機関係 タービン及び発電機の計測制御装置 d. 所内電気回路関係 所内電気回路及びディーゼル発電機の計測制御装置 e. 放射線計装関係 エリア放射線モニタ及びプロセス放射線モニタ並びにモニタリングポスト用計測装置（モニタリングポスト及び同計測装置は1号及び2号炉共用、既設） f. 原子炉核計装関係 原子炉核計装用増幅器、電源装置等 g. タービン発電機の保護及び記録関係 タービン、発電機及び所内電気回路の保護継電器、記録計等 h. プロセス計装関係 圧力容器、再循環系、給水系等の計測制御装置 i. 安全保護系関係 安全保護系継電器等		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
--	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				j. 可燃性ガス濃度制御系 及び非常用ガス処理系関係 可燃性ガス濃度制御系及 び非常用ガス処理系用の計 測制御装置 k. 送電線関係（1号及び2 号炉共用，一部既設） 275kV開閉所及び275kV送 電線の計測装置 l. 運転監視補助装置 デジタル計算機，オペ レータコンソール，カラー CRT，タイプライタ等 m. 消火設備関係 火災報知設備等 n. 気象観測関係（1号及び 2号炉共用，既設） 風向計，風速計，日射計， 放射収支計等の監視記録計 o. 屋外監視関係 監視カメラ ◆(②c②d重複) (2) 中央制御室換気空調系 中央制御室の換気系統 は，設計基準事故時に放射 線業務従事者等を内部被ば くから防護し必要な運転操 作を継続することができる ようにするため，他の換気 系とは独立に外気を高性能 エアフィルタ及びチャコー ルエアフィルタを内蔵した 中央制御室再循環フィルタ 装置に通して取り入れる か，又は外気との連絡口を 遮断し中央制御室再循環フ		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				イルタ装置を通して再循環 できるように設計する。 （「8.2 換気空調設備」参 照）◇(5f 重複)		
				(3) 中央制御室遮蔽 中央制御室には，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，過度な被 ばくを受けないように遮蔽 を設ける。（「8.3 遮蔽設備」 参照）◇(5d 重複)		
				(4) 通信連絡設備及び照明 設備 中央制御室には，通信連 絡設備及び照明設備を設け る。通信連絡設備は，建屋内 外に指示が行えるように， 送受話器，電力保安通信用 電話設備等を設ける。 （「10.11 安全避難通路等」 及び「10.12 通信連絡設備」 参照）◇		
				6.10.1.4.2 中央制御室外 原子炉停止装置 中央制御室外原子炉停止 装置は，中央制御室から十 分離れた場所に設置し，中 央制御室で操作が困難な場 合に，原子炉をスクラム後 の高温状態から低温状態に 安全かつ容易に導くための ものである。 中央制御室外原子炉停止		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				装置は、その盤面に設ける切替スイッチを本装置側に切替えることにより、中央制御室とは独立して使用できる。 中央制御室外原子炉停止装置には、主蒸気逃がし安全弁、原子炉隔離時冷却系、残留熱除去系等の計測制御装置及び建屋内外の必要箇所と連絡可能な通信設備を設ける。◇(④a④b 重複)		
				6.10.1.5 手順等 (1) 手順に基づき、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計により中央制御室の居住環境確認を行う。 (2) 手順に基づき、監視カメラ及び気象観測設備等により発電用原子炉施設の外の状況を把握するとともに、公的機関から気象情報を入手できる設備等により必要な情報を入手する。 ◇		
				8. 放射線管理施設 8.2 換気空調設備 8.2.4 主要設備 (3) 中央制御室換気空調系 中央制御室換気空調系の系統概要図を第 8.2-3 図に示す。◇ 中央制御室換気空調系は、設計基準事故時に放射線業務従事者等を内部被ば		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				くから防護し、必要な運転 操作を継続することができる ようにするため、他の換 気系とは独立にして、外気 との連絡口を遮断し、高性 能エアフィルタ及びチャコ ールエアフィルタを内蔵し た中央制御室再循環フィル タ装置を通して再循環す ることができ、また、必要に応 じて外気を中央制御室再循 環フィルタ装置を通して取 り入れることができる設計 とする。◇(5f 重複) 炉心の著しい損傷が発生 した場合においても、中央 制御室に運転員がとどまる ために必要な換気空調設備 として、中央制御室換気空 調系を設ける。本設備につ いては、「6.10 制御室」に記 載する。◇		
				第 8.2-1 表 換気空調設備 の主要機器仕様 (3) 中央制御室換気空調 系 a. 中央制御室送風機 台数 1 (予備 1) 容量 約 80,000m ³ /h b. 中央制御室排風機 台数 1 (予備 1) 容量 約 5,000m ³ /h c. 中央制御室再循環送風 機 台数 1 (予備 1)		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				容 量 約 8,000m ³ /h d. 中央制御室再循環フィルタ装置 基 数 1 処理容量 約 8,000m ³ /h チャコールエアフィルタベッド厚さ 約 5cm 粒子除去効率 99.9%以上（直径 0.5 μm 以上の粒子） 系統よう素除去効率 90%以上（相対湿度 70%以下において） ⚠ 8.3 遮蔽設備 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、制御建屋内に設置し、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に施設する。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、中央制御室換気空調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		

設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 38 条 原子炉制御室等】

赤色：様式-6に関する記載（付番及び下線） 青色：設置変更許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載 茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比 緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比 紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	【〇〇条〇〇】：関連する資料と基本設計方針を紐づけるための付番 <関連する資料> ・様式-1への展開表（補足説明資料） ・技術基準要求機器リスト（設定根拠に関する説明書 別添-1） ■■■■■：前回提出時からの変更箇所
---	---

様式-7

要求事項との対比表

技術基準規則・解釈	設工認申請書 基本設計方針（前）	設工認申請書 基本設計方針（後）	設置許可申請書 本文	設置許可申請書 添付書類八	設置許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				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。 ◇(⑤d 重複)		

各条文の設計の考え方

第 38 条 (原子炉制御室等)					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合性に関する考え方					
No.	基本設計方針で記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項-号	解釈	添付書類
①	原子炉制御室の施設	技術基準の要求を受けた内容として記載している。	1	—	—
②	原子炉制御室に設置する装置及び運転操作	同 上	2	1~7	a, i
③	発電用原子炉施設の外部の状況を把握するための装置の施設	同 上	3	8	a, d, i
④	原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉の運転を停止し, かつ, 安全な状態に維持することができる装置の施設	同 上	4	9	a
⑤	設計基準事故時の中央制御室への出入り及び居住性	同 上	5	10~15	a, f, g, i, j, k
⑥	酸素濃度計の施設	同 上	6	16	a, i, k
⑦	有毒ガス発生に対する警報装置その他の適切な防護措置	有毒ガスは, 今回の変更申請対象外であるため記載しない。	5 —	13 14	—
2. 設置許可本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
①	重複記載	設置許可の中で重複記載があるため記載しない。	—		
②	主要設備及び仕様	要目表に記載しているため記載しない。	a, g		
③	換気空調系の設計	第 43 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
④	運転員が中央制御室にとどまるために必要な設備	第 74 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
⑤	警報回路	第 47 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
⑥	通信連絡設備	第 47 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
3. 設置許可添八のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
①	重複記載	設置許可の中で重複記載があるため記載しない。	—		
②	地震に対する配慮	第 5 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
③	火災に対する配慮	第 11 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
④	内部溢水に対する配慮	第 12 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
⑤	外部電源喪失時の照明の確保	第 13 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
⑥	換気空調系の設計	第 43 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		
⑦	自然現象に対する配慮	第 7 条に対する内容であり, 本条文では記載しない。	—		

— : 該当なし
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

◇8	手順等	設備設計の前提を担保する運用ではないため記載しない。	—
◇9	記載箇所の呼び込み	設置許可内での呼び込みに関する記載のため記載しない。	—
◇10	通信連絡設備	第 47 条に対する内容であり、本条文では記載しない。	—
◇11	主要設備及び仕様	要目表に記載しているため記載しない。	a
◇12	津波監視設備の設置	第 6 条に対する内容であり、本条文では記載しない。	—
◇13	安全保護系の設計方針	第 35 条に対する内容であり、本条文では記載しない。	—
◇14	設備の補足的な記載	設備の補足的な記載であり記載しない。	—
◇15	運転員が中央制御室にとどまるために必要な設備	第 74 条に対する内容であり、本条文では記載しない。	—
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	書類名		
a	要目表		
b	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書		
c	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		
d	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		
e	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		
f	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		
g	構造図		
h	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		
i	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		
j	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		
k	中央制御室及び緊急時制御室の居住性に関する説明書		
l	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書		
m	設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書		