

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7-001-34 改2
提出年月日	2020年6月25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】

- ・ 要求事項との対比表
(設計及び工事に係る品質管理の方法等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管理の方法等に関する説明書に係る様式-6)
- ・ 先行審査プラントの記載との比較表

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>（原子炉制御室等）</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>【解釈】</p> <p>1 第2項に規定する「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」とは次の状態をいう。</p> <p>(1) 発電用原子炉の制御棒の動作状態②</p> <p>(2) 発電用原子炉及び一次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</p>	<p>中央制御室（「6,7号機共用」（以下同じ。））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コントロール建屋内に設置し、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、発電用原子炉の事故対策に必要な各種指示計、反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備、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設計とする。</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>中央制御室（「6,7号機共用」（以下同じ。））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コントロール建屋内に設置し、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、発電用原子炉の事故対策に必要な各種指示計、反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備、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設計とする。</p> <p>①-1, ①-2, ②-1【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>②-2, ②-3【38条2】</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>6号及び7号炉</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(e) 誤操作の防止</p> <p><u>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とするとともに施錠管理を行い、運転員等の誤操作を防止する設計とする。</u></p> <p>②-14</p> <p>また、<u>中央制御室は耐震性を有するコントロール建屋内に設置し、①-1 放射線防護措置（遮蔽及び換気空調設備の再循環運転の実施）、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。</u>②-20</p>	<p>6. 計測制御系統施設</p> <p>6.10 制御室</p> <p>6.10.1 通常運転時等</p> <p>6.10.1.1 概要</p> <p>計測制御装置のうち、本原子炉の主要な系統の運転・制御に必要な監視及び制御装置は、集中的に監視及び制御が行えるよう中央制御室に設置する。</p> <p>◇ (②-1)</p> <p>また、中央制御室内での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導くことのできる<u>中央制御室外原子炉停止④-2</u> 装置を設置する。◇ (④-1)</p> <p>6.10.1.2 設計方針</p> <p>(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。</p> <p>◇ (②-1) 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。◇ (②-14) 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、ばい煙や有毒ガス、降下火砕物による操作雰囲気悪化及び低温）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。◇ (②-19), ◇ (②</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1. 中央制御室機能</p> <p>①-2 引用元：P5</p> <p>②-1 引用元：P27</p> <p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1. 中央制御室機能</p> <p>②-2 引用元：P25</p> <p>②-3 引用元：P2</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>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>中央制御室制御盤は、原子炉制御関係、プロセス計装関係、安全保護系関係、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主盤及び大型表示盤で構成し、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、放射性廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設の警報装置を含む。）を有する設計とする。</p>	<p>中央制御室制御盤は、原子炉制御関係、プロセス計装関係、安全保護系関係、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主盤及び大型表示盤で構成し、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、放射性廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設の警報装置を含む。）を有する設計とする。</p> <p>②-4, ②-5, ②-6, ②-7, ②-8, ②-9, ②-10, ②-11, ②-12 【38 条 3】</p>	<p>(u) 中央制御室</p> <p>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②-11 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なうことができる設計とする。②-3</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。③-1</u></p>	<p>-20)</p> <p>(2) 設計基準事故時においても、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下しないようにするとともに、運転員の過度の放射線被ばくも考慮することで、運転員が中央制御室内にとどまるようにする。</p> <p>◇ (⑤-4, ⑤-5, ⑦-1, ⑦-2)</p> <p>(3) 中央制御室内での操作が困難な場合には、中央制御室外からも、発電用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。</p> <p>◇ (④-1)</p> <p>(4) 中央制御室は、発電用原子炉施設間の共用によって発電用原子炉の安全性に支障をきたさないようにする。◇</p> <p>(5) 計測制御装置、制御盤には実用上可能な限り不燃性又は難燃性の材料を用いる。◇</p> <p>(6) 中央制御室から発電用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。◇</p> <p>(7) 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。</p> <p>◇ (③-1), ◇ (③-3)</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし。</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1.2 中央制御室制御盤等</p> <p>②-4, 7, 8, 9 引用元：P10 ②-5, 6 引用元：P11 ②-10, 12 引用元：P12</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
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	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。 主な監視計器は主盤の CRT 及びフラットディスプレイに集約し、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことができる設計とする。	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、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。 ②【38条4】 主な監視計器は主盤の CRT 及びフラットディスプレイに集約し、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことができる設計とする。		(8) 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・二酸化炭素濃度計を保管する。④（⑥-1） 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。④ 6.10.1.4 主要設備 6.10.1.4.1 中央制御室 中央制御室は、コントロール建屋内に設置し、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、④（⑤-1） <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> ⑤-3 また、中央制御室内にとどまり必要な操作、措置を行うことができる設計とする。 ④（⑦-1） 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、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	・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.2 中央制御室制御盤等 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.2 中央制御室制御盤等 ②-13 引用元：P12 計測制御系統施設 3.1.1 安全保護装置の機能及び構成 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.2 中央制御室制御盤等
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	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。 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。	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。 ②【38条6】 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。 ②【38条7】				

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
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、事故時に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	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。	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。 ②【38条8】		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。◇（⑤-5） 換気系統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、中央制御室換気空調系チャコール・フィルタを通る再循環運転方式とし運転員その他従事者を過度の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空調系チャコール・フィルタで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。◇ また、室内の酸素濃度及び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・二酸化炭素濃度計を保管する。 ◇（⑥-1） 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	・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 ・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.2 中央制御室制御盤等 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.2 中央制御室制御盤等 ②-14 引用元：P1 ②-15 引用元：P20
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	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。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。	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。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。 ②-14, ②-15【38条9】				

設計及び工事に係る品質管理の方法等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）	【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
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	

様式-7

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	中央制御室制御盤は、表示装置（CRT及びフラットディスプレイ）及び操作器を系統ごとにグループ化して主盤又は大型表示盤に集約し、操作器のコード化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、表示装置の操作方法に統一性を持たせ、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことで、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。	中央制御室制御盤は、表示装置（CRT及びフラットディスプレイ）及び操作器を系統ごとにグループ化して主盤又は大型表示盤に集約し、操作器のコード化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、表示装置の操作方法に統一性を持たせ、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことで、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。 ②-12, ②-16, ②-17【38条10】		<p>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。</p> <p>◇ (③-1), ◇ (③-3)</p> <p>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<u>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、ばい煙、有毒ガス及び降下火砕物による操作雰囲気悪化並びに低温）を想定しても、適切な措置を講じることにより</u>②-19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。</p> <p>◇ (②-20)</p> <p>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。</p> <p>（地震） 中央制御室及び制御盤は、耐震性を有するコントロール建屋内に設置し、<u>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。</u></p> <p>①-2, ◇ (①-1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・差異なし。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。 	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1.2 中央制御室制御盤等</p> <p>②-12, 16 引用元：P12 ②-17 引用元：P13</p>
	中央制御室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への誤接触を防止できる設計とする。	中央制御室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への誤接触を防止できる設計とする。 ②-18【38条11】			<ul style="list-style-type: none"> ・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。（設置許可基準規則10条の追加要求事項ではあるが、従前から実施している設計により適合しているため。） 	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1.2 中央制御室制御盤等</p> <p>②-18 引用元：P6</p>

【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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<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。</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やばい煙、有毒ガス、降下火砕物及び低温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>②-19, ②-20 【38 条 12】</p>		<p>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、<u>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。</u></p> <p>②-18 （内部火災） 中央制御室に粉末消火器又は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定類に定め、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。</p> <p>また、中央制御室床下に火災感知器及び固定式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。◇</p> <p>（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</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、<u>表現の違いによる差異あり。</u></p> <p>・<u>要求事項に対する設計の明確化。</u></p> <p>・追加要求事項による差異あり。（本条文の追加要求事項ではないが、設置許可基準規則 10 条 2 項の追加要求事項に関連して、変更後の記載を追記。）</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1.2 中央制御室制御盤等</p> <p>②-19 引用元：P5 ②-20 引用元：P1</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
3 原子炉制御室には、発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	新規追加要求事項のため、記載なし。	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（「6,7号機共用」（以下同じ。））（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。））、風向、風速その他の気象条件を測定する気象観測設備（「1,2,3,4,5,6,7号機共用,1号機に設置」（以下同じ。））を設置し、津波監視カメラの映像、気象観測設備のパラメータ及び公的機関からの地震、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。 ③-1, ③-2 【38条13】		も、運転員が火災状況を確認し、粉末消火器又は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。 ◇ (②-19), ◇ (②-20) （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、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、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、直流非常灯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。◇ (②-19), ◇ (②-20) （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ばい煙や有毒ガス並びに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、再循環運転	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。 ・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。 ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.3 外部状況把握 ③-1 引用元：P2 ③-2 引用元：P26 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.3 外部状況把握 ③-3 引用元：P25 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.3 外部状況把握
	新規追加要求事項のため、記載なし。	津波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（海側及び山側）を昼夜にわたり把握できる設計とする。 ③-3 【38条14】				
	新規追加要求事項のため、記載なし。	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、7号機の非常用所内電源設備から給電できる設計とする。 ③ 【38条15】				

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
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 【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	中央制御室外原子炉停止機能は以下の機能を有する。 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させ、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させ、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。	中央制御室外原子炉停止機能は以下の機能を有する。 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させ、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させ、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。 ④-1、④-2【38条16】	発電用原子炉施設には、 <u>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させ、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させ、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。</u> ④-1	を行う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。◇(⑤-2、⑤-7) （低温による中央制御室内環境への影響） 中央制御室の換気空調設備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。◇(②-19)、◇(②-20) （有毒ガス） 有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下することなく、1次冷却系統に係る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所要の操作及び措置をとることができる設計とする。 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」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が、人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、	・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。（追加要求事項だが、従前から実施している設計により適合しているため。）	発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 2. 中央制御室外原子炉停止機能 ④-2 引用元：P1

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<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、⑦</p> <p>【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り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域する通路及び区域をいう。⑤</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やばい煙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設計とする。</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、複数のルートを有する設計とする。</p> <p>⑤-1、⑤-2、⑤-3、⑤-10【38条 17】</p>	<p>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とともに、中央制御室内にとどまり、運転員が必要な操作、措置を行うことができる設計とする。</p> <p>⑤-1</p>	<p>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 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、地滑り、火山の影響、森林火災、飛来物（航空機落下等）、近隣工場等の火災、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。 ◇ (③-1)、◇ (③-3)</p> <p>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、風向、風速、気温、降水量等を測定する気象観測設備を設置する。また、津波及び高潮については、津波監視設備として取水槽水位計を設置する。◇ (③-1)</p> <p>c. 公的機関から気象情報を入手できる設備の設置 地震、津波、竜巻、落雷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に接続されたパソコン等の公的機関から気象情</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項ではないが差異あり。（本条文の追加要求事項ではないが、技術基準規則第7条の追加要求事項に関連して、変更後の記載を追記。）</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1. 5 居住性の確保</p> <p>⑤-2 引用元：P13 ⑤-3 引用元：P3 ⑤-10 引用元：P10</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>1 1 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</p> <p>1 2 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」第7条第1項における緊急時作業に係る線量限度100mSv以下にできるものであることをいう。 この場合における運転員の被</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（「6,7号機共用」（以下同じ。））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、中央制御室遮蔽、二次遮蔽壁及び補助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100mSv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並びに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及び有毒ガスに対する換気</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（「6,7号機共用」（以下同じ。））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、中央制御室遮蔽、二次遮蔽壁及び補助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100mSv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並びに中央制御室外の火災等により発生する燃焼ガス及び降下火砕物に</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、⑤-10 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」①（⑤-6）に示される100mSvを下回るように遮蔽を設ける。⑤-5 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設計とする。 ②（⑤-2, ⑤-7） 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。⑤</p>	<p>報を入手できる設備を設置する。③-1 (1) 計測制御装置④ 中央制御室に設ける主要な計測制御装置②-9（警報を含む）は、以下のとおりである。 a. 原子炉制御関係②-4 高圧炉心注水系、残留熱除去系、原子炉隔離時冷却系、再循環系、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②-7 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②-8 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（1号、2号、3号、4号、5号、6号及び7号炉共用、既設） モニタリング・ポストから中央制御室までのデータ伝送系は、多様性を有し、指示値は中央制御室で監視できる設計と</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項ではないが差異あり。（本条文の追加要求事項ではないが、技術基準規則第7条の追加要求事項に関連して、変更後の記載を追記。）</p>	<p>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</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>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。</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。⑦</p> <p>「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、⑦</p>	<p>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>新規追加要求事項のため、記載なし。</p> <p>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及び有毒ガスに対し、中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、再循環方式に切り替えることが可能な設計とする。</p>	<p>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>⑤-4, ⑤-5, ⑤-6, ⑤-7, ⑤-10 【38条18】</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19】</p> <p>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、中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、再循環方式に切り替えることが可能な設計とする。</p> <p>⑤-8 【38条20】</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</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。</p> <p>② (②-3, ②-11) また、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。② (③-1)</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させ、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させ、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。② (④-1)</p>	<p>する。また、モニタリング・ポストは、その測定値が設定値以上に上昇した場合、直ちに中央制御室に警報を発信する設計とする。</p> <p>なお、モニタリング・ポストは、1号炉中央制御室においても連続表示・記録できる設計としている。</p> <p>f. 原子炉核計装関係 原子炉核計装用増幅器、電源装置等</p> <p>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</p> <p>h. プロセス計装関係②-5 原子炉圧力容器、再循環系、給水系等の計測制御装置</p> <p>i. 安全保護系関係②-6 安全保護系制御装置等</p> <p>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</p> <p>k. 送電線関係（1号、2号、3号、4号、5号、6号及び7号炉共用、一部既設） 500kV、66kV 開閉所及び送電線、154kV 開閉所及び送電線の計測装置</p> <p>1. 運転監視装置 制御棒引抜阻止回路及び制</p>	<p>⑤-4 引用元：P14 ⑤-5 引用元：P10 ⑤-6 引用元：P27, 28 ⑤-7 引用元：P13 ⑤-10 引用元：P10</p> <p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>⑤-8 引用元：P16</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項ではないが差異あり。(本条文の追加要求事項ではないが、技術基準規則第7条の追加要求事項に関連して、変更後の記載を追記。)</p>	<p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>⑤-8 引用元：P16</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<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措置⑤</p> <p>【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</p>	<p>中央制御室換気空調系は、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、中央制御室換気空調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、中央制御室再循環フィルタ装置を通る再循環方式とし、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>中央制御室遮蔽、二次遮蔽壁及び補助遮蔽は、「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。</p>	<p>中央制御室換気空調系は、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再循環フィルタ装置（「6,7号機共用」（以下同じ。））並びに中央制御室再循環送風機（6,7号機共用）からなる非常用ラインを設け、設計基準事故時には、中央制御室換気空調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、中央制御室再循環フィルタ装置を通る再循環方式とし、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>⑤-9 【38条21】</p> <p>中央制御室遮蔽、二次遮蔽壁及び補助遮蔽は、「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。</p> <p>⑤ 【38条22】</p>	<p>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とともに、 ② (⑤-1) 中央制御室内にとどまり、運転員が必要な操作、措置を行うことができる設計とする。② (⑦-1)</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、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 (⑤-6), ② (⑤-5, ⑤-10)</p>	<p>御棒価値ミニマイザの制御装置並びに監視計算装置の計測制御装置 m. 消火装置関係 火災感知設備 n. 気象観測関係（1号、2号、3号、4号、5号、6号及び7号炉共用） 風向、風速、大気安定度等の監視記録計 なお、e., k. 及びn. の一部は、1号炉中央制御室に設ける。 中央制御室の制御盤は、主盤及び大型表示盤で構成する。 ②-10 主な監視計器は主盤のCRT及びフラットディスプレイに集約し、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行う。②-13</p> <p>また、中央制御室の制御盤は、表示装置（CRT及びフラットディスプレイ）及び操作器を系統ごとにグループ化して主盤又は大型表示盤に集約し、操作器のコード化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、表示装置の操作方法に統一性を持たせ、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことで、②-16 通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故②-12</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項ではないが差異あり。（追加要求事項ではないが、対象の設備については、本工認申請にて共用に関する登録をするため、変更前後で差異がある。）。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・差異なし。</p>	<p>放射線管理施設 2.2.1 中央制御室換気空調系</p> <p>⑤-9 引用元：P16</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管理の方法等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）	【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
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	<関連する資料>
茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比	・様式-1 への展開表（補足説明資料）
緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	・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）
紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	：前回提出時からの変更箇所

様式-7

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>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</p> <p>【解釈】 1 6 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の取り込みを、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</p>	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p>	<p>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に、酸素濃度・二酸化炭素濃度計（個数 3（予備 1））を中央制御室内に保管する設計とする。</p> <p>⑥-1 【38 条 23】</p>	<p>その他、<u>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並びに中央制御室外の火災等により発生するばい煙や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。</u></p> <p>⑤-2, ⑤-7</p> <p>さらに、<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に、酸素濃度・二酸化炭素濃度計を保管する。</u></p> <p>⑥-1</p>	<p>時において<u>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。</u>②-17</p> <p>(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チャコール・フィルタ系を通して取り入れるか、又は外気との連絡口を遮断し、チャコール・フィルタ系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）◇</p> <p>(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）◇ (⑤-4, ⑤-5)</p> <p>(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</p>	<p>・同趣旨の記載ではあるが、表現の違いによる差異あり。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1. 5 居住性の確保</p>

【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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
			<p>チ 放射線管理施設の構造及び設備</p> <p>(1) 屋内管理用の主要な設備の種類</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。② (⑤-5)</p> <p>a. 中央制御室遮蔽</p> <p>中央制御室遮蔽は、<u>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。</u>⑤-4, ② (⑤-5)</p> <p>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遮蔽設備として、中央制御室遮蔽を設ける。</p> <p>炉心の著しい損傷後の格納容器圧力逃がし装置を作動さ</p>	<p>る。「10.11 安全避難通路等」及び「10.12 通信連絡設備」参照) ◇</p> <p>6.10.1.4.2 中央制御室外原子炉停止装置</p> <p>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、発電用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。</p> <p>◇ (④-1)</p> <p>発電用原子炉のスクラムは、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行うことができる。◇</p> <p>中央制御室外原子炉停止装置は、その盤面に設ける切換スイッチを本装置側に切換えることにより、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、逃がし安全弁、高圧炉心注水系、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。◇</p> <p>6.10.1.5 手順等</p> <p>(1) 手順に基づき、酸素濃度・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。</p>		

【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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
			<p>せる場合に放出される放射性雲による運転員の被ばくを低減するため、中央制御室内に中央制御室待避室を設け、中央制御室待避室には、遮蔽設備として、中央制御室待避室遮蔽を設ける。⁵</p> <p>主要設備については、へ、(5)、(vi)中央制御室に記載する。⁴</p> <p>[常設重大事故等対処設備] 中央制御室遮蔽（6号及び7号炉共用） （「中央制御室」と兼用） 一式³</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。 中央制御室待避室遮蔽（常設） （6号及び7号炉共用） （「中央制御室」と兼用） 一式³</p> <p>[可搬型重大事故等対処設備] 中央制御室待避室遮蔽（可搬型） （6号及び7号炉共用） （「中央制御室」と兼用） 一式³</p> <p>(vi)換気空調設備 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</p>	<p>(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により必要な情報を入手する。</p> <p>◇</p> <p>8. 放射線管理施設 8.2 換気空調設備 8.2.4 主要設備</p> <p>(2) 中央制御室換気空調系 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、中央制御室換気空調系チャコール・フィルタを通して再循環することができ、また、必要に応じて、外気を中央制御室換気空調系チャコール・フィルタを通して取り入れることができる設計とする。◇</p> <p>中央制御室換気空調系の系統概要を第 8.2-2 図に示す。 ◇</p> <p>中央制御室換気空調系は、空気調和機、チャコール・フィルタ、再循環ファン及び排気ファン等で構成する。 空気調和機には給気ファン、フィルタのほか、冷却コイルを</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
			<p>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。⑥</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。 <u>中央制御室換気空調系には、通常のラインの他、中央制御室換気空調系チャコール・フィルタ及び再循環ファン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、中央制御室換気空調系チャコール・フィルタを通る再循環方式とし、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、外気を中央制御室換気空調系チャコール・フィルタで浄化しながら取り入れることも可能な設計とする。⑤-9</u></p> <p><u>中央制御室外の火災等により発生するばい煙、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、再循環方式に切り替えることが可能な設計とする。⑤-8</u></p>	<p>設け、循環空気の冷却によって中央制御室内の空気調節を行う。 なお、本システムの電源は、外部電源喪失時に非常用電源に切替えることができる設計とする。◇</p> <p>第 8.2-1 表 換気空調設備の主要機器仕様◇</p> <p>(1) 原子炉区域・タービン区域換気空調系 a. 給気ファン 台数 4（うち 1 台は予備） 容量 約 17 万 m³/h/台 b. 排気ファン 台数 4（うち 1 台は予備） 容量 約 17 万 m³/h/台</p> <p>(2) 中央制御室換気空調系 a. 給気ファン 台数 2（うち 1 台は予備） 容量 約 10 万 m³/h/台 b. 再循環ファン 台数 2（うち 1 台は予備） 容量 約 8,000m³/h/台 c. フィルタ・ユニット 基数 1 処理容量 約 8,000m³/h チャコール・フィルタ・ハット 厚さ 約 5cm 系統よう素除去効率 90%以上（相対湿度 70%以下において）</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可，技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				(3) 廃棄物処理建屋換気空調系（6号及び7号炉共用） a. 給気ファン 台数 2（うち1台は予備） 容量 約8万m ³ /h/台 b. 排気ファン 台数 2（うち1台は予備） 容量 約8万m ³ /h/台 (4) 中央制御室可搬型陽圧化空調機（6号及び7号炉共用） a. フィルタユニット 兼用する設備は以下のとおり。 ・中央制御室（重大事故等時） 台数 2（予備1） よう素除去効率 99.9%以上 粒子除去効率 99.9%以上 b. ブロワユニット 兼用する設備は以下のとおり。 ・中央制御室（重大事故等時） 台数 4（予備2） 容量 約1,500m ³ /h（1台当たり） (5) 中央制御室待避室陽圧化装置（6号及び7号炉共用） a. 空気ポンペ 兼用する設備は以下のとおり。 ・中央制御室（重大事故等時） 本数 174（予備 20以上） 容量 約47L/本 充填圧力 約15MPa[gage]		
				1. 安全設計		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				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系等の動作により、重大な事故に発展することがないように設計する。◇ 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。 安全施設は、想定される地震や外部電源喪失等の環境条件下においても、運転員が、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。 ◇ (2)-19), ◇ (2)-20) (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り付け及び保守・点検作業に係る識別管理方法を定めるとも		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				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再循環運転に関する運転手順については「1.8.8 火山防護に関する基本方針」及び「1.8.10 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定類に定め運用する。◇ 1. 安全設計 1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針 1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成 25 年 9 月 27 日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合 （誤操作の防止） 第十条（条文は省略） 適合のための設計方針		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>1 について</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、色分けや銘板の取り付けなど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、運転員等の誤操作を防止する設計とする。</p> <p>◇ (2)-14 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。(2)-15</p> <p>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。◇</p> <p>また、発電用原子炉設置変更許可申請（平成 25 年 9 月 27 日申請）に係る設計基準対象追加設備についても誤操作を防止する設計とする。◇ (2)-14</p> <p>2 について</p> <p>中央制御室の制御盤は、主盤及び大型表示盤で構成する。主な監視計器は主盤の CRT 及びフラットディスプレイに集約し、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行う。</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>◇ (2-13)</p> <p>また、中央制御室の制御盤は、表示装置（CRT 及びフラットディスプレイ）及び操作器を系統ごとにグループ化して主盤又は大型表示盤に集約し、操作器のコード化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、表示装置の操作方法に統一性を持たせ、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことで、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。◇ (2-12, 2-16, 2-17)</p> <p>安全施設は、想定される地震や外部電源喪失等の環境条件下においても、運転員が、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。◇ (2-19), ◇ (2-20)</p> <p>（地震）</p> <p>中央制御室及び制御盤は、耐震性を有するコントロール建屋内に設置し、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。◇ (1-2), ◇ (1-1) また、制</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>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操作器への誤接触を防止できる設計とする。</p> <p>◇ (2-18)</p> <p>(内部火災) 中央制御室に粉末消火器又は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定類に定め、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、中央制御室床下に火災感知器及び固定式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。◇</p> <p>(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。</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可，技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>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，粉末消火器又は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。</p> <p>◇ (2-19)，◇ (2-20)</p> <p>（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，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，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>また，直流非常灯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。◇ (2-19)，◇ (2-20)</p> <p>（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ばい煙や有毒ガス並びに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</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>入ダンプを閉止し、再循環運転を行う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。◇ (⑤-2, ⑤-7)</p> <p>(低温による中央制御室内環境への影響)</p> <p>中央制御室の換気空調設備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。◇ (②-19), ◇ (②-20)</p> <p>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、色分けや銘板の取り付けによる識別管理を行い操作を容易にするとともに、施錠管理により誤操作を防止する設計とする。◇ (②-14)</p> <p>(原子炉制御室等)</p> <p>第二十六条（条文は省略） 適合のための設計方針 1 一及び三について 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</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
				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。 ◇ (2-3, 2-11) (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> 2-2 (2) 炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリ及びそれらの関連するシステムの健全性を確保するため、炉心の中性子束、制御棒位置、一次冷却材の圧力・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。 ◇ (2-11) (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。 ◇ (2-11) 1 二について 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。</u> 3-3		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>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</u>等にて測定し中央制御室にて確認できる設計とする。</p> <p>さらに、中央制御室に<u>公的機関</u>から気象情報を入手できる設備を設置し、<u>地震、津波、竜巻情報等</u>③-2 を入手できる設計とする。◇ (③-1)</p> <p>2 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>◇ (④-1)</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。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、逃がし安全弁、高圧炉心注水系、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>◇</p> <p>(2) また、中央制御室外原子炉停止装置により、上記高温停止</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p>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。◇</p> <p>3 について</p> <p><u>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。</u></p> <p>②-1</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、過度の放射線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>◇ (⑤-4, ⑤-5)</p> <p>(1) 想定される最も苛酷な事故時においても、<u>「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」</u>に定められた緊急作業に係る許容被ばく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、<u>「原子</u></p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
				<p><u>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）」⑤-6（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。</u></p> <p>◇（⑤-4, ⑤-5）</p> <p>（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、中央制御室換気空調系チャコール・フィルタを通る再循環方式とし、運転員その他の従事者を放射線被ばくから防護することができるように設計する。◇</p> <p>（3）中央制御室は、中央制御室外の火災等により発生するばい煙、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、再循環方式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。◇</p> <p>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・二酸化炭素濃度計を保管する。</p> <p>◇（⑥-1）</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
<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、⑦</p> <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】 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。⑦ 「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、⑦</p>	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p>	<p>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないよう、運転員が中央制御室内にとどまり、必要な操作及び措置を行うことができる設計とする。</p> <p>⑦-1、⑦-2【38条24】</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造 6号及び7号炉 (u) 中央制御室</p> <p>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とともに、<u>中央制御室内にとどまり、運転員が必要な操作、措置を行うことができる設計とする。⑦-1</u></p> <p><u>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。</u> ⑦-2</p>	<p>1.10.4 発電用原子炉設置変更許可申請(原管発管R1第133号)に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合</p> <p>(原子炉制御室等) 第二十六条 (条文は省略)</p> <p>適合のための設計方針 3 一 について</p> <p>万一事故が発生した際には、中央制御室内の運転員に対し、有毒ガスの発生に関して、有毒ガスが中央制御室の運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下しないよう、運転員が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設計とする。◇ (⑦-1)</p> <p>想定される有毒ガスの発生において、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがない設計とする。 ◇ (⑦-2)</p>	<p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置 1.4 有毒ガスに対する防護措置</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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）	【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
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	<関連する資料>
茶色：設置変更許可と基本設計方針（後）との対比	・様式-1 への展開表（補足説明資料）
緑色：技術基準規則と基本設計方針（後）との対比	・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）
紫色：基本設計方針（前）と基本設計方針（後）との対比	：前回提出時からの変更箇所

様式-7

实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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
<p>1 4 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>— 以下 余 白 —</p>	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p>	<p>敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。</p> <p>⑦-3, ⑦-4 【38 条 25】</p>	<p>そのために、敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</p> <p>⑦-3</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。</p> <p>⑦-4</p>	<p>そのために、敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</p> <p>◇ (⑦-3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。 ・要求事項に対する設計の明確化。 ・追加要求事項による差異あり。 	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1. 4 有毒ガスに対する防護措置</p>

設計及び工事に係る品質管理の方法等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）
 〇〇〇〇〇〇：前回提出時からの変更箇所

様式-7

要求事項との対比表

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p> <p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。</p> <p>固定源及び可動源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。</p> <p>⑦-5 【38 条 26】</p> <p>可動源の輸送ルートは、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用について保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑦-6 【38 条 27】</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>また、<u>固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。</u></p> <p>固定源及び可動源に対しては、<u>運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。</u></p> <p>⑦-5</p> <p>可動源の輸送ルートは、<u>運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用管理を実施する。</u></p> <p>⑦-6</p>	<p>固定源及び可動源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が、有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより運転員を防護できる設計とする。◇ (⑦-5)</p>	<p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>・技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・追加要求事項による差異あり。</p> <p>— 以下 余 白 —</p>	<p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1.4 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>発電用原子炉の運転を管理するための制御装置</p> <p>1.4 有毒ガスに対する防護措置</p> <p>— 以下 余 白 —</p>

【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

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	工事計画認可申請書基本設計方針（前）	工事計画認可申請書基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則及び基本設計方針との対比	備考
			<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</p> <p>(vi) 中央制御室</p> <p>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>② (7-2)</p> <p>そのために、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。</p> <p>② (7-3)</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。</p> <p>② (7-4)</p> <p>また、固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況</p>	<p>6.10.1.4 主要設備</p> <p>6.10.1.4.1 中央制御室</p> <p>中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>◇ (7-2)</p> <p>そのために、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（平成29年4月5日 原規技発第1704052号原子力規制委員会決定）（以下「有毒ガス評価ガイド」という。）を参照し、有毒ガス防護に係る影響評価を実施する。◇ (7-3)</p> <p>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の揮発性等の性状、貯蔵量、建屋内保管、換気等の貯蔵状況等を踏まえ、敷地内及び中央制御室等から半径10km以内にある敷地外の固定源並びに敷地内の可動源を特定し、特定した有毒化学物質に対して有毒ガス防護のための判断基準値を設定する。</p> <p>◇ (7-4)</p> <p>また、固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況</p>		

設計及び工事に係る品質管理の方法等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

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	工事計画認可申請書 基本設計方針（前）	工事計画認可申請書 基本設計方針（後）	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	設置変更許可、技術基準規則 及び基本設計方針との対比	備考
			を踏まえ評価条件を設定する。 固定源及び可動源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。 ② (⑦-5) 可動源の輸送ルートは、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用管理を実施する。 ② (⑦-6) — 以下 余 白 —	を踏まえ評価条件を設定する。 固定源に対しては、貯蔵容器すべてが損傷し、可動源に対しては、影響の最も大きい輸送容器が一基損傷し、有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定し、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。 ◇ (⑦-5) 可動源の輸送ルートは、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用管理を実施する。 ◇ (⑦-6) — 以下 余 白 —		

— : 該当なし
 ※ : 条文全体に関わる説明書
 ■ : 前回提出時からの変更箇所

各条文の設計の考え方

第 38 条 (原子炉制御室等)					
1. 技術基準規則の条文, 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	説明資料等
①	原子炉制御室の施設	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。	1 項	—	—
②	原子炉制御室に設置する装置及び運転操作	技術基準規則(設置許可基準規則を含む。)の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	2 項	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	b
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	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	3 項	8	a, b
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	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。また, 操作手順を保安規定に定める旨を記載する。	4 項	9	b
⑤	設計基準事故時の原子炉制御室への出入り及び居住性	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	5 項 5 項 2 号	10, 11, 12 13, 15	b, c, d, e
⑥	酸素濃度計の施設	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。	6 項	16	b, e
⑦	有毒ガスが発生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施設	技術基準規則の要求事項及びその解釈を受けている内容を記載する。また, 有毒ガスに対する防護措置の運用について, 保安規定に定め管理する旨を記載する。	5 項 1 号	13, 14	b
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	説明資料等		
①	設置許可添八との重複記載	設置許可添八の記載の方がより適切であり, 設置許可添八の記載を採用するため記載しない。	—		
②	設置許可本文内の重複記載	設置許可本文内にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—		
③	仕様	要目表として整理するため記載しない。	—		

—：該当なし
 ※：条文全体に関わる説明書
 ■：前回提出時からの変更箇所

④	文章、表又は図の呼込み	設置許可内での文章、表又は図の呼込みであるため記載しない。	—
⑤	他条文に関する記載	第 74 条に対する設計方針であり、第 74 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
⑥	他条文に関する記載	第 43 条に対する設計方針であり、第 43 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
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方			
No.	項目	考え方	説明資料等
①	設置許可添八内の重複記載	設置許可添八内にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
②	設置許可本文との重複記載	設置許可本文にある同趣旨の記載を採用するため記載しない。	—
③	他条文に関する記載	第 15 条に対する設計方針であり、第 15 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
④	他条文に関する記載	第 11 条に対する設計方針であり、第 11 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
⑤	他条文に関する記載	第 13 条及び第 47 条に対する設計方針であり、第 13 条及び第 47 条にて包括した内容を整理するため記載しない。	—
⑥	文章、表又は図の呼込み	設置許可内での文章、表又は図の呼込みであるため記載しない。	—
⑦	設備の補足的な記載	設備の補足的な記載であるため記載しない。	—
⑧	運用、手順	保安規定で対応するため記載しない。	—
⑨	他条文に関する記載	第 43 条に対する設計方針であり、第 43 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
⑩	仕様	要目表として整理するため記載しない。	—
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	記載先		
a	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		
b	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		
c	構造図		
d	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		
e	中央制御室及び緊急時制御室の居住性に関する説明書		
※	発電用原子炉の設置の許可（本文（五号））との整合性に関する説明書		

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書に係る様式-6

【第 38 条 原子炉制御室等】


—：該当なし
 ※：条文全体に関わる説明書
 ■：前回提出時からの変更箇所

様式-6

※	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
—	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
—	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
—	耐震性に関する説明書
—	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
—	機器の配置を明示した図面及び系統図

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>1 制御方式 中央制御方式による手動及び自動制御</p> <p>2 中央制御室機能及び中央制御室外原子炉停止機能 1. 中央制御室機能</p> <p>中央制御室（「6,7号機共用」（以下同じ。））は以下の機能を有する。 中央制御室は耐震性を有する<u>コントロール建屋</u>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<u>事故対策に必要な各種指示計</u>、反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る設備、発電用原子炉を<u>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設計とする。【38条1】</u></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。【38条2】</p>	<p>表現上の差異（既工認の記載に合わせた。）</p> <p>設備構成の差異（共用の区分が異なる。）</p> <p>設備構成の差異</p> <p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>1.2 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、プロセス計装関係、安全保護系関係、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主盤及び大型表示盤で構成し、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、放射性廃棄物の廃棄施設及び放射線管理施設の警報装置を含む。）を有する設計とする。 【38条3】</p> <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。 【38条4】</p> <p>主な監視計器は主盤のCRT及びフラットディスプレイに集約し、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うことができる設計とする。 【38条5】</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。 【38条7】</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、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。 【38条8】</p>	<p>設備構成の差異（制御盤構成の差異。）</p> <p>設備構成の差異（警報装置として核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設についても記載。）</p> <p>差異なし</p> <p>設備構成の差異（制御盤表示方法の差異。）</p> <p>差異なし</p> <p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所との比較
			<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。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。【38条9】</p> <p>中央制御室制御盤は、<u>表示装置（CRT及びフラットディスプレイ）及び操作器を系統ごとにグループ化して主盤又は大型表示盤に集約し、操作器のコード化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、表示装置の操作方法に統一性を持たせ、大型表示盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うこと</u>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。【38条10】</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やばい煙、有毒ガス、降下火砕物及び低温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<u>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。</u>【38条12】</p> <p><u>中央制御室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への誤接触を防止できる設計とする。</u>【38条11】</p>	<p>表現上の差異</p> <p>設備構成の差異（制御盤表示方法の差異。）</p> <p>表現上の差異（設置変更許可の記載表現に合わせた。）</p> <p>設備構成の差異</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>1.3 外部状況把握 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（「6,7号機共用」（以下同じ。））（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。）、風向、風速その他の気象条件を測定する気象観測設備（「1,2,3,4,5,6,7号機共用,1号機に設置」（以下同じ。））を設置し、津波監視カメラの映像、気象観測設備のパラメータ及び公的機関からの地震、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。 【38条13】</p> <p>津波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（海側及び山側）を昼夜にわたり把握できる設計とする。 【38条14】</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、7号機の非常用所内電源設備から給電できる設計とする。【38条15】</p> <p>1.4 有毒ガスに対する防護措置 中央制御室は、有毒ガスが運転員に及ぼす影響により、運転員の対処能力が著しく低下し、安全施設の安全機能が損なわれることがないように、運転員が中央制御室内にとどまり、必要な操作及び措置を行うことができる設計とする。【38条24】</p>	<p>設備構成の差異</p> <p>設備構成の差異（共用の区分が異なる。）</p> <p>設備構成の差異</p> <p>表現上の差異（設置変更許可の記載表現に合わせた。）</p> <p>設備構成の差異</p> <p>設備構成の差異（有毒ガスに対する防護処置について記載。） （PWRとの差異…表現上の差異（記載の適正化。「運転員が中央制御室内にとどまり、必要な操作及び措置を行う」と記載。））</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p><u>敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）それぞれに対して有毒ガスが発生した場合の影響評価（以下「有毒ガス防護に係る影響評価」という。）を実施する。</u> <u>有毒ガス防護に係る影響評価に当たっては、「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」を参照して評価を実施し、有毒ガスが大気中に多量に放出されるかの観点から、有毒化学物質の性状、貯蔵状況等を踏まえ固定源及び可動源を特定する。【38条25】</u></p> <p><u>固定源及び可動源の有毒ガス防護に係る影響評価に用いる貯蔵量等は、現場の状況を踏まえ評価条件を設定する。</u> <u>固定源及び可動源に対しては、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回ることにより、運転員を防護できる設計とする。【38条26】</u></p> <p><u>可動源の輸送ルートは、運転員の吸気中の有毒ガス濃度の評価結果が有毒ガス防護のための判断基準値を下回るよう運用について保安規定に定めて管理する。【38条27】</u></p>	<p>設備構成の差異（有毒ガスに対する防護処置について記載。） （PWRとの差異なし）</p> <p>設備構成の差異（有毒ガスに対する防護処置について記載。） （PWRとの差異…設備構成の差異（柏崎刈羽は、固定源と可動源に対して有毒ガス濃度の評価を実施する。））</p> <p>設備構成の差異（有毒ガスに対する防護処置について記載。） （PWRとの差異…設備構成の差異（柏崎刈羽は、可動源の輸送ルートについて運用を保安規定に定めて管理する。））</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>1. 5 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、複数のルートを有する設計とする。【38条17】</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も中央制御室に運転員がとどまるため、中央制御室内及び中央制御室待避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・二酸化炭素濃度計（個数3（予備1））を中央制御室内に保管する設計とする。【38条23】【74条】</p>	<p>表現上の差異（放射線管理施設における記載と表現を合わせた。）</p> <p>表現上の差異</p> <p>表現上の差異（本文中での記載の統一化のため。）</p> <p>設備構成の差異</p>
			<p>2. 中央制御室外原子炉停止機能 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させ、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させ、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16】</p>	<p>差異なし</p> <p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所との比較
			<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6】</p>	<p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>2. 換気設備, 生体遮蔽装置</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（「6.7 号機共用」（以下同じ。））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, 中央制御室遮蔽, 二次遮蔽壁及び補助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 100mSv 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並びに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。【38 条 18】</p>	<p>表現上の差異（柏崎刈羽は, 設置変更許可の記載に中央制御室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を含む。）</p> <p>設備構成の差異（共用の区分が異なる。）</p> <p>表現上の差異（工事計画における名称を記載。）</p> <p>設備構成の差異</p> <p>表現上の差異（設置変更許可の記載に合わせた。）</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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）

伊方発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	玄海原子力発電所3号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	柏崎刈羽原子力発電所7号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	東海第二発電所との比較
			<p>2.2 換気設備 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、中央制御室換気空調系の外気取入れを手動で遮断し、再循環方式に切り替えることが可能な設計とする。</p> <p>【38条20】</p> <p>中央制御室換気空調系は、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、中央制御室換気空調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、中央制御室再循環フィルタ装置を通る再循環方式とし、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21】</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19】</p>	<p>表現上の差異（工事計画上における名称を記載。） 表現上の差異（設置変更許可の記載に合わせた。）</p> <p>設備名称の差異（工事計画上における名称を記載。） 設備構成の差異</p> <p>設置変更許可における設計上の差異</p> <p>表現上の差異（設置変更許可の記載に合わせた。）</p> <p>設備名称の差異（工事計画上における名称を記載。）</p>
			<p>2.3 生体遮蔽装置</p> <p>中央制御室遮蔽、中央制御室待避室遮蔽（常設）、中央制御室待避室遮蔽（可搬型）、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（対策本部）遮蔽、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）遮蔽、5号機原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）室内遮蔽、二次遮蔽壁及び補助遮蔽は、「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。</p> <p>【38条22】【74条】【76条】</p>	<p>設置変更許可における設計上の差異</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所7号機と東海第二発電所との差異
 ：前回提出時からの変更箇所