

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-基-014
提出年月日	2021年11月11日

基本設計方針に関する説明資料

【第14条 安全設備】

- ・ 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)

- ・ 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)

- ・ 先行審査プラントの記載との比較

2021年11月
中国電力株式会社

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

要求事項との対比表（DB）

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>（安全設備）</p> <p>第十四条 第二条第二項第九号ハ及びホに掲げる安全設備は、当該安全設備を構成する機械又は器具の単一故障（設置許可基準規則第十二条第二項に規定する単一故障をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するよう、施設しなければならない。①、②、③、④、⑤、⑥、⑦</p> <p>【解釈】</p> <p>1 第1項に規定する「単一故障」は、短期間では動的機器の単一故障を、長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の想定される単一故障のいずれかをいう。ここで、短期間と長期間の境界は24時間を基本とし、例えば、PWRの非常用炉心冷却系及び格納容器熱除去系の注入モードから再循環モードへの切り替え等のように、運転モードの切り替えを行</p>	<p>設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」は、当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できるよう、十分な信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とし、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。</p> <p>安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p>	<p>設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」は、当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できるよう、十分な信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とし、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。</p> <p>①-1【14条1】</p> <p>安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(g) 安全施設</p> <p>(g-1) 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、<u>十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする</u>。このうち、<u>安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする</u>とともに、<u>当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする</u>。</p> <p>①-1、□ (②-1)</p>	<p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.7 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。このうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器の単一故障が生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>◇ (①-1)</p> <p>1.1.1.8 単一故障</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>安全施設のうち、<u>重要度が特に高い安全機能を有する系統は、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障が生じた場合、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全</u></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。(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> <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。(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>	<p>原子炉冷却系統施設（共通）</p> <p>5.1.2 多様性、位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通）</p> <p>5.1.2 多様性、位置的分散等</p> <p>(2) 単一故障</p>

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

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
う場合は、その時点を短期間と長期間の境界とする。③	新規追加要求事項のため、記載なし。 新規追加要求事項のため、記載なし。	②-1【14条2】 短期間と長期間の境界は24時間とする。 ③【14条3】 ただし、非常用ガス処理系の配管の一部、中央制御室空調換気系のダクトの一部及び中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の原子炉格納容器スプレイ管（サブレーションチェンバースプレイ管）については、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器であるが、単一設計とするため、個別に設計を行う。 ④-1, ④-2, ④-3, ④-4【14条4】	重要度が特に高い安全機能を有する系統において、 <u>設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする④-4以下の機器については、</u> 想定される最も過酷な条件下においても安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間における従事者の被ばくを考慮する。□（⑤-1, ⑤-5, ⑤-9, ⑥-1, ⑥-2, ⑥-3, ⑥-4, ⑥-5, ⑥-6, ⑥-7, ⑥-8, ⑥-9, ⑥-10）	<u>機能を達成できる設計とする。</u> ②-1 なお、重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間にわたって安全機能が要求される静的機器を単一設計とする場合には、単一故障が安全上支障のない期間に確実に除去又は修復できる設計、他の系統を用いてその機能を代替できる設計又は単一故障を仮定しても安全機能を達成できる設計とする。◇（⑤-1, ⑤-9） (2) 手順等 非常用ガス処理系の配管の一部並びに中央制御室換気系のダクトの一部及び非常用チャコール・フィルタ・ユニットに要求される機能を維持するため、保全計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。◇	・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。 ・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。	原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.2 多様性、位置的分散等 (2) 単一故障 原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.2 多様性、位置的分散等 (2) 単一故障 ④-1, ④-2, ④-3 引用元：P3

【第14条 安全設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p>	<p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする中央制御室空調換気系のダクトの一部及び中央制御室非常用再循環処理装置フィルタについては、当該設備に要求される原子炉制御室非常用換気空調機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、ダクトについては全周破断、中央制御室非常用再循環処理装置フィルタについては閉塞を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。</p> <p>⑤-1, ⑤-2, ⑤-3, ⑤-4, ⑤-5, ⑤-6, ⑤-7, ⑤-8, ⑤-9</p> <p>【14条5】</p>	<p>・非常用ガス処理系の配管の一部④-1</p> <p>・中央制御室換気系のダクトの一部及び非常用チャコール・フィルタ・ユニット④-2</p> <p>また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする⑦-1以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても安全機能を達成できる設計とする。Ⅱ（⑦-3）</p> <p>・残留熱除去系（格納容器冷却モード）格納容器スプレイ・ヘッド（サブプレッション・チェンバ側）④-3, ⑦-2</p>	<p>（安全施設）第12条適合のための設計方針2について</p> <p>また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする⑤-1 非常用ガス処理系の配管の一部⑤-10 並びに中央制御室換気系のダクトの一部及び非常用チャコール・フィルタ・ユニット⑤-2については、当該設備に要求される⑤-3 原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能⑤-11 及び原子炉制御室非常用換気空調機能⑤-4 が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、⑤-5 配管⑤-12 及びダクト⑤-6 については全周破断、⑤-7 非常用チャコール・フィルタ・ユニット⑤-8 については閉塞を想定しても、単一故障による放射線物質の放出に伴う被ばくの影響を最</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>放射線管理施設</p> <p>2.2.1 中央制御室空調換気系</p> <p>⑤-9 引用元：P4</p>

【第14条 安全設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p>	<p>想定される単一故障の発生に伴う中央制御室の運転員の被ばく量は保守的に単一故障を除去又は修復ができない場合で評価し、緊急作業時に係る線量限度を下回ることを確認する。また、単一故障の除去又は修復のための作業期間として想定する2日間を考慮し、修復作業に係る従事者の被ばく線量は緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さくする設計とする。</p> <p>単一設計とする箇所の設計に当たっては、想定される単一故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>⑥-1, ⑥-2, ⑥-4, ⑥-5, ⑥-6, ⑥-7, ⑥-8, ⑥-9, ⑥-10, ⑥-13, ⑥-14, ⑥-15, ⑥-16, ⑥-17</p> <p>【14条6】</p>		<p>小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。⑤-9</p> <p>設計に当たっては、⑥-1 想定される単一故障の発生に伴う⑥-2 周辺公衆⑥-3 及び運転員の⑥-4 被ばく⑥-5, 当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス⑥-6 性、補修作業⑥-7 性並びに当該作業期間として想定する2日間⑥-8 における従事者の被ばく⑥-9 を考慮し、⑥-10 周辺公衆の被ばく線量が設計基準事故時の判断基準⑥-11 である実効線量を下回ること⑥-12, 運転員の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度を下回ること⑥-13 及び従事者の被ばく線量⑥-14 が緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さく⑥-15 修復作業⑥-16 が実施可能であることを満足するものとする。⑥-17</p> <p>なお、単一故障を除去又は修復ができない場合であっても、周辺公衆に対する放射線被ばくが、安全評価指針に示された設計基準事故時の判断基準を下回ることを確認する。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基</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>放射線管理施設</p> <p>2.2.1 中央制御室空調換気系</p>

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可，基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
				<p>準事故が発生した場合に長期 間にわたって機能が要求され る静的機器のうち，単一設計と する残留熱除去系（格納容器冷 却モード）の格納容器スプレ イ・ヘッダ（サプレッション・ チェンバ側）◇(⑦-1, ⑦-2) については，<u>想定される最も過 酷な単一故障の条件として，配 管 1 箇所全周破断を想定し た場合においても，原子炉格納 容器の冷却機能を達成できる 設計とする。</u></p> <p><u>また，このような場合におい ても，残留熱除去系の 1 系統を ドライウェルスプレイ，もう 1 系統をサプレッション・プール 水冷却モードで運転すること で原子炉格納容器の冷却機能 を代替できる設計とする。</u>⑦-3</p>		

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	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>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする非常用ガス処理系の配管の一部については、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、配管については全周破断を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。</p> <p>⑤-1, ⑤-3, ⑤-5, ⑤-7, ⑤-9, ⑤-10, ⑤-11, ⑤-12【14条7】</p> <p>想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆に対する放射線被ばくは、保守的に単一故障を除去又は修復ができない場合で評価し、安全評価指針に示された設計基準事故時の判断基準を下回ることを確認する。また、単一故障の除去又は修復のための作業期間として想定</p>		<p>1.1.10 環境条件に対する設計の基本方針</p> <p>発電用原子炉施設の構築物、系統及び機器は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時にそれぞれが設置される場所に応じた圧力、温度、湿度及び放射線等に関する環境条件下で、所定の機能を維持できるように設計する。</p> <p>また、安全上重要な構築物、系統及び機器は、設計基準事故時においても、それぞれが設置される場所に応じた圧力、温度、湿度及び放射線等に関する環境条件下で、所定の安全機能を維持できるように設計する。</p> <p>◇ (⑧-1)</p> <p>(安全施設) 第12条 3 について</p> <p>安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。◇ (⑧-1)</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>・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>原子炉格納施設</p> <p>3.3.1 非常用ガス処理系 (1) 単一故障に係る設計</p> <p>⑤-1, ⑤-3, ⑤-5, ⑤-7, ⑤-9, ⑤-10, ⑤-11, ⑤-12 引用元：P3, 4</p> <p>原子炉格納施設</p> <p>3.3.1 非常用ガス処理系 (1) 単一故障に係る設計</p>

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
	<p>新規追加要求事項のため、記載なし。</p>	<p>する2日間を考慮し、修復作業に係る従事者の被ばく線量は緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さくする設計とする。</p> <p>単一設計とする箇所の設計に当たっては、想定される単一故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>⑥-1, ⑥-2, ⑥-3, ⑥-5, ⑥-6, ⑥-7, ⑥-8, ⑥-9, ⑥-10, ⑥-11, ⑥-12, ⑥-14, ⑥-15, ⑥-16, ⑥-17【14条8】</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする残留熱除去系（格納容器冷却モード）の原子炉格納容器スプレイ管（サブプレッションチェンバスプレイ管）については、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管1箇所の全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。</p> <p>また、このような場合においても、残留熱除去系の1系統をドライウェルスプレイ、もう1系統をサブプレッションプール</p>			<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。 ・追加要求事項による差異あり。 	<p>⑥-1, ⑥-2, ⑥-3, ⑥-5, ⑥-6, ⑥-7, ⑥-8, ⑥-9, ⑥-10, ⑥-11, ⑥-12, ⑥-14, ⑥-15, ⑥-16, ⑥-17 引用元：P4</p> <p>原子炉格納施設 3.2.1 原子炉格納容器スプレイ設備（残留熱除去系（格納容器冷却モード）） (1) 単一故障に係る設計</p>

【第14条 安全設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

<p>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</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（前）</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（後）</p>	<p>設置変更許可申請書本文</p>	<p>設置変更許可申請書添付書類八</p>	<p>設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比</p>	<p>備考</p>
<p>2 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるよう、施設しなければならない。⑧、⑨</p> <p>【解釈】</p> <p>2 第2項の規定は、安全設備のほか、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」において規定される安全機能を有する構築物、系統及び機器についても適用するものとする。⑧</p> <p>3 第2項に規定する「想定される全ての環境条件」とは、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、所定の機能を期待されている構築物、系統及び機器が、その間にさらされると考えられる全ての環境条件のことで、格納容器内の安全設備であれば通常運転からLOCA（冷却材喪失事故）時までの状態に</p>	<p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、自然現象による影響、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。</p>	<p>水冷却モードで運転することで原子炉格納容器の冷却機能を代替できる設計とする。</p> <p>⑦-1, ⑦-2, ⑦-3 【14条9】</p> <p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、自然現象による影響、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。⑧-1 【14条10】</p> <p>安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>⑧ 【14条11】</p>	<p>安全施設の設計条件を設定するに当たっては、<u>材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</u></p> <p>⑧-1</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。（環境条件の詳細を記載）</p> <p>・要求事項に対する設計の明確化。</p> <p>・差異なし（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> <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>・差異なし。（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>	<p>⑦-1, ⑦-2 引用元：P3 ⑦-3 引用元：P5</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.5 環境条件等</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.5 環境条件等 (1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p>

【第14条 安全設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p>において考えられる圧力、温度、放射線、湿度をいう。また、「環境条件」には、冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む）が含まれる。なお、配管内円柱状構造物が流体振動により破損物として冷却材に流入することの評価に当たっては、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針（JSME S012）」を適用すること。</p> <p>⑧</p> <p>4 第2項について、安全設備のうち供用期間中において中性子照射脆化の影響を受ける原子炉圧力容器にあつては、日本電気協会「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法（JEAC 4206-2007）」（以下「破壊靱性の確認試験方法（JEAC4206-2007）」という。）の規定に「日本電気協会「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法（JEAC 4206-2007）」の適用に当たって（別記-1）」の要件を付したものに掲げる、破壊じん性の要求を満足すること。この場合において、監視試験を行うに当たっては、日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC 4201-2007）」（以下「監視試験方法（JEAC 4201-2007）」とい</p>	<p>原子炉格納容器内の安全施設は、設計基準事故等時に想定される圧力、温度等に対して、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設のうち、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲については、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</p> <p>海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する安全施設は耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>電磁的障害に対しては、安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても、電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>原子炉格納容器内の安全施設は、設計基準事故等時に想定される圧力、温度等に対して、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>⑧【14条12】</p> <p>安全施設のうち、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲については、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</p> <p>⑧【14条13】</p> <p>海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する安全施設は耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>⑧【14条14】</p> <p>電磁的障害に対しては、安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても、電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>⑧【14条15】</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。 ・差異なし。（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。） ・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。（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。） ・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。（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。） ・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。（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>原子炉冷却系統施設（共通）</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通）</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通）</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通）</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>(3) 電磁的障害</p>

【第14条 安全設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

<p>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</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（前）</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（後）</p>	<p>設置変更許可申請書本文</p>	<p>設置変更許可申請書添付書類八</p>	<p>設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比</p>	<p>備考</p>
<p>う。）、「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）[2010年追補版]」（以下「監視試験方法（JEAC4201-2007/2010）」という。）及び「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）[2013年追補版]」（以下「監視試験方法（JEAC4201-2007/2013）」という。）の規定に「日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201）」の適用に当たって（別記-6）」の要件を付したものであること。（「日本電気協会規格「原子炉構造材の監視試験方法」（JEAC4201-2007）及び「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」（JEAC4206-2007）に関する技術評価書」（平成21年8月原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構取りまとめ）、「日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）[2010年追補版]」に関する技術評価書」（平成23年5月原子力安全・保安院、原子力安全基盤機構取りまとめ）及び「日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）[2013年追補版]」に関する技術評価書」（原規技発1510073号（平成27年10月7日原子力規制委員会決定））」⑨</p>	<p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>安全施設の設置場所は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</p>	<p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>⑧【14条16】</p> <p>安全施設の設置場所は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>⑧【14条17】</p> <p>冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</p> <p>⑧【14条18】</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>・差異なし。（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> <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>・差異なし。（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> <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>・差異なし。（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>	<p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.5 環境条件等 (4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.5 環境条件等 (5) 設置場所における放射線</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.5 環境条件等 (6) 冷却材の性状</p>

【第14条 安全設備】

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
<p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>	<p>安全施設は、系統外部から異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>中性子照射脆化の影響を受ける原子炉圧力容器にあつては、日本電気協会「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」（J E A C 4 2 0 6）に基づき、適切な破壊じん性を有する設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し、適切な破壊じん性を維持できるよう、原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>原子炉圧力容器は最低使用温度を10℃に設定し、関連温度（初期）を-29℃以下に設定することで脆性破壊が生じない設計とする。</p>	<p>安全施設は、系統外部から異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>⑧【14条19】</p> <p>中性子照射脆化の影響を受ける原子炉圧力容器にあつては、日本電気協会「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」（J E A C 4 2 0 6）に基づき、適切な破壊じん性を有する設計とする。</p> <p>⑨【14条20】</p> <p>原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し、適切な破壊じん性を維持できるよう、原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>⑨【14条21】</p> <p>原子炉圧力容器は最低使用温度を10℃に設定し、関連温度（初期）を-29℃以下に設定することで脆性破壊が生じない設計とする。</p> <p>⑨【14条22】</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。 ・差異なし。（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。） ・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。（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。） ・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。（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。） ・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。（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>原子炉冷却系統施設（共通） 5.1.5 環境条件等 (6) 冷却材の性状</p> <p>原子炉本体 2.1 原子炉圧力容器本体</p> <p>原子炉冷却系統施設（共通） 5.2.1 材料について (2) 破壊じん性</p> <p>原子炉本体 2.1 原子炉圧力容器本体</p>

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

<p>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</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（前）</p>	<p>工事計画認可申請書基本設計方針（後）</p>	<p>設置変更許可申請書本文</p>	<p>設置変更許可申請書添付書類八</p>	<p>設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比</p>	<p>備考</p>
	<p>原子炉の運転に必要な圧縮空気を供給する制御用空気設備として、計装用圧縮空気系を設ける設計とする。</p> <p>計装用圧縮空気系は、計装用空気圧縮機、計装用空気槽、計装用空気槽安全弁、計装用空気脱湿塔、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、空気作動の弁、流量制御器等に圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>計装用圧縮空気系の計装用空気圧縮機が故障した場合でも、所内用圧縮空気系の空気圧縮機によって、計装用圧縮空気系に圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>所内用圧縮空気系は、所内用空気圧縮機、所内用空気槽、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、所内用空気槽を経て各使用先へ圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>— 以下余白 —</p>	<p>原子炉の運転に必要な圧縮空気を供給する制御用空気設備として、計装用圧縮空気系を設ける設計とする。</p> <p>⑩-1【14条23】 計装用圧縮空気系は、計装用空気圧縮機、計装用空気槽、計装用空気槽安全弁、計装用空気脱湿塔、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、空気作動の弁、流量制御器等に圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>⑩-2【14条24】 計装用圧縮空気系の計装用空気圧縮機が故障した場合でも、所内用圧縮空気系の空気圧縮機によって、計装用圧縮空気系に圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>⑩-3【14条25】 所内用圧縮空気系は、所内用空気圧縮機、所内用空気槽、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、所内用空気槽を経て各使用先へ圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>⑩-4【14条26】</p> <p>— 以下余白 —</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 (x i) 計装用空気系</p> <p>計装用空気系は、圧縮機、空気レシーバ、空気乾燥器で構成する。本システムにより圧縮空気を供給される機器は、空気作動の弁、制御器等である。</p> <p>⑩-2</p> <p>計装用空気系の圧縮機が故障した場合でも、所内用空気系の圧縮機によって、計装用空気系に圧縮空気を供給できる設計とする。</p> <p>⑩-3</p> <p>(x) 所内用空気系 所内用空気系は、圧縮機、空気レシーバ等で構成する。空気レシーバを経て供給される圧縮空気⑩-4は、ろ過機の逆洗、ほう酸水貯蔵タンクの攪拌等に用いる。②</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造 (aa) 原子炉格納施設 自動隔離弁は、単一故障の仮定に加え外部電源が利用でき</p>	<p>6.9 圧縮空気系</p> <p>6.9.1 概要 圧縮空気系は計装用空気系と所内用空気系で構成し、発電所運転に必要な圧縮空気を供給する。⑩-1 なお、空気作動弁はフェイル・セーフの設計を採用し、かつ安全上重要な計装は空気式を採用しないので万一計装用の空気が喪失しても安全上支障はない。</p> <p>6.9.2 設計方針 (1) 計装用空気系は、圧縮機が故障した場合にも、10分間は原子炉及びタービン発電機関係の計装機器に必要な圧縮空気が供給できるようにする。◇ (2) 計装用空気系の圧縮機が故障した場合でも、所内用空気系の圧縮機によって圧縮空気を供給できるようにする。◇ (⑩-3) (3) 計装用空気系は、オイルレス圧縮機により、加圧された清浄な乾燥した空気を供給す</p>	<p>る設計により適合しているため。)</p> <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。 ・設置変更許可と整合を図るため記載 ・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。 ・設置変更許可と整合を図るため記載 ・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。 ・設置変更許可と整合を図るため記載 ・差異なし。 <p>— 以下余白 —</p>	<p>計測制御系統施設 5.1 計装用圧縮空気系による圧縮空気の供給</p> <p>計測制御系統施設 5.1 計装用圧縮空気系による圧縮空気の供給</p> <p>計測制御系統施設 5.1 計装用圧縮空気系による圧縮空気の供給</p> <p>計測制御系統施設 5.1 計装用圧縮空気系による圧縮空気の供給</p> <p>— 以下余白 —</p>

赤色：様式6に関する記載（付番及び下線）

青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)

緑色：技術基準と基本設計方針(後)

紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可、基本設計方針及び技術基準との対比	備考
			<p>ない場合でも、隔離機能が達成できる設計とする。</p> <p>③(①-1)</p> <p>格納容器冷却系は、原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。④</p> <p>さらに、格納容器冷却系は、短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、上記の安全機能を満足するよう、格納容器スプレイ・ヘッダ（サブプレッション・チェンバ側）を除き多重性及び独立性を有する設計とする。③(①-1, ④-3, ④-4)</p> <p>原子炉格納施設内の雰囲気浄化系（安全施設に係るものに限る。）として、非常用ガス処理系を設ける。④</p> <p>非常用ガス処理系は、原子炉</p>	<p>る。◇</p> <p>6.9.3 主要設備</p> <p>計装用空気系は、100%容量の圧縮機を2台設け、故障時には自動的に他へ切替可能とする。本システムにより圧縮空気を供給する機器は、空気作動の弁、制御器等である。本システムを構成する機器は、圧縮機のほか、アフタクーラ、空気レシーバ、フィルタ、空気乾燥器等がある。使用される圧縮空気は、フィルタにより細かい粒子を取り除くとともに、油気、湿分のない空気とする。◇(⑩-2)</p> <p>所内用空気系は、圧縮機を2台、空気レシーバを1基設ける。レシーバを経て供給する圧縮空気は、ろ過機の逆洗、空気作動用具、ほう酸水貯蔵タンクのかくはん等の目的に用いる。◇(⑩-4)</p> <p>— 以下 余 白 —</p>		

赤色：様式 6 に関する記載（付番及び下線）
 青色：設置許可本文及び添付書類八からの引用以外の記載

茶色：設置許可と基本設計方針(後)
 緑色：技術基準と基本設計方針(後)
 紫色：基本設計方針(前)と基本設計方針(後)

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	設置許可，基本設計方針及び技 術基準との対比	備 考
			<p>冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し，環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させる設計とする。④</p> <p>本設備の動的機器は，多重性を持たせ，また，非常用電源から給電して十分その機能を果たせる設計とする。③ (①-1)</p> <p>原子炉冷却材喪失事故後に原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応を防止するため，可燃性ガス濃度制御系を設ける。④</p> <p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>			

【第14条 安全設備】

—：該当なし
※：条文全体に関わる説明書

各条文の設計の考え方

第14条 (安全設備)					
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	説明資料等
①	多重性又は多様性及び独立性	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	—	a, b, d
②	単一故障時の安全機能の達成	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	—	a, b, d
③	短時間と長期間の境界の明確化	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。	1項	1	a, b, d
④	単一設計とする静的機器の設計方針	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	—	b
⑤	単一故障の修復性	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	—	b
⑥	担保する補修期間及び補修性, アクセス性の確保	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	—	b
⑦	最も過酷な単一故障の条件における格納容器冷却機能の確保	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	—	b
⑧	環境条件等	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。	2項	2, 3	b
⑨	原子炉圧力容器の脆性破壊防止	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, 監視試験片については22条に記載する。	2項	4	c
⑩	計装用圧縮空気系及び所内用圧縮空気系の機能	設置許可との整合を鑑み, 計装用圧縮空気系及び所内用圧縮空気系の機能について記載する。	—	—	—
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。	—		
③	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。	—		

【第14条 安全設備】

—：該当なし
※：条文全体に関わる説明書

様式-6

④	他条文に関する記載	第44条に対する設計方針であり、第44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考え方			
No.	項目	考え方	説明資料等
◇	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。	—
◇	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。	—
◇	運用、手順	保安規定で対応するため記載しない。	—
◇	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。	—
4. 詳細な検討が必要な事項			
No.	記載先		
a	単線結線図		
b	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		
c	原子炉圧力容器の脆性破壊防止に関する説明書		
d	非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面及び系統図		
※	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書		
※	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		
—	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書		
—	構造図		
—	計測装置の構成に関する説明書、計測制御系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書		

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

先行審査プラントの記載との比較表（原子炉本体の基本設計方針）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		2. 原子炉圧力容器 2.1 原子炉圧力容器本体 原子炉圧力容器は最低使用温度を10℃に設定し、関連温度（初期）を-29℃以下に設定することで脆性破壊が生じない設計とする。【14 条22】 中性子照射脆化の影響を受ける原子炉圧力容器にあっては、日本電気協会「原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法」（J E A C 4 2 0 6）に基づき、適切な破壊じん性を有する設計とする。【14 条20】	・設備の相違 【東海第二，柏崎 7】 ・設備の相違 【柏崎 7】

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

先行審査プラントの記載との比較表（原子炉冷却系統施設（共通項目）の基本設計方針）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>設置許可基準規則第 12 条第 2 項に規定される「安全機能を有する系統のうち，安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」は，当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であつて，外部電源が利用できない場合においても，その系統の安全機能を達成できるよう，十分高い信頼性を確保し，かつ，維持し得る設計とし，原則，多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。【14 条 1】</p> <p>(2) 単一故障</p> <p>安全機能を有する系統のうち，安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは，当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障，長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であつて，外部電源が利用できない場合においても，その系統の安全機能を達成できる設計とする。【14 条 2】</p> <p>短期間と長期間の境界は24時間とする。【14条3】</p> <p>ただし，非常用ガス処理系の配管の一部，中央制御室空調換気系のダクトの一部及び中央制御室非常用再循環処理装置フィルタ，<u>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の原子炉格納容器スプレイ管（サブプレッションチェンバスプレイ管）</u>については，設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器であるが，単一設計とするため，個別に設計を行う。【14 条4】</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>安全施設の設計条件については，材料疲労，劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力，温度，湿度，放射線，荷重，<u>自然現象による影響</u>，海水を通水する系統への影響，電</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は，SGT のフィルタおよび格納容器 D/W 側のスプレイ管を多重化している</p>

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>磁的障害，周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し，十分安全側の条件を与えることにより，これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。【14 条 10】</p> <p>(1) 環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>安全施設は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力，環境温度及び湿度による影響，放射線による影響，屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても，安全機能を発揮できる設計とする。【14 条 11】</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は，設計基準事故等時及び重大事故等時に想定される圧力，温度等に対して，格納容器スプレイ水による影響を考慮しても，その機能を発揮できる設計とする。【14 条 12】【54 条22】</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備において，<u>主たる流路の機能を維持できるように，主たる流路に影響を与える範囲について，主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</u>【14 条13】【54 条23】</p> <p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <p>海水を通水する系統への影響に対しては，常時海水を通水する，海に設置する又は海で使用する安全施設及び重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水するコンクリート構造物については，腐食を考慮した設計とする。【14 条14】</p> <p>(3) 電磁的障害</p> <p>電磁的障害に対しては，安全施設は，通常運転時，運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合，また，<u>重大事故等対処設備は，重大事故等が発生した場合においても，電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</u>【14 条15】【54 条26】</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は，地震，火災，溢水及びその他の自然現象</p>	

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>並びに人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。【14 条16】</p> <p>(5) 設置場所における放射線 安全施設の設置場所は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。【14 条17】</p> <p>(6) 冷却材の性状 冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。【14 条18】 安全施設及び重大事故等対処設備は、系統外部から異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。【14 条19】【54 条30】</p> <p>5.2 材料及び構造等 5.2.1 材料について (2) 破壊じん性 原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し、適切な破壊じん性を維持できるように、原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。【14 条 21】</p>	

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>5. 制御用空気設備</p> <p><u>5.1 計装用圧縮空気系</u></p> <p>原子炉の運転に必要な圧縮空気を供給する制御用空気設備として、計装用圧縮空気系を設ける設計とする。【14 条 23】</p> <p>計装用圧縮空気系は、計装用空気圧縮機、計装用空気槽、計装用空気槽安全弁、計装用空気脱湿塔、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、空気作動の弁、流量制御器等に圧縮空気を供給できる設計とする。【14 条 24】</p> <p>計装用圧縮空気系の計装用空気圧縮機が故障した場合でも、所内用圧縮空気系の空気圧縮機によって、計装用圧縮空気系に圧縮空気を供給できる設計とする。【14 条 25】</p> <p>所内用圧縮空気系は、所内用空気圧縮機、所内用空気槽、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、所内用空気槽を経て各使用先へ圧縮空気を供給できる設計とする。【14 条 26】</p>	<p>・記載方針の相違 【東海第二】</p>

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>2.2.1 中央制御室空調換気系</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする中央制御室空調換気系のダクトの一部及び中央制御室非常用再循環処理装置フィルタについては、当該設備に要求される原子炉制御室非常用換気空調機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、ダクトについては全周破断、中央制御室非常用再循環処理装置フィルタについては閉塞を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。【14 条 5】</p> <p>想定される単一故障の発生に伴う中央制御室の運転員の被ばく量は保守的に単一故障を除去又は修復ができない場合で評価し、緊急作業時に係る線量限度を下回ることを確認する。また、単一故障の除去又は修復のための作業期間として想定する 2 日間を考慮し、修復作業に係る従事者の被ばく線量は緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さくする設計とする。</p> <p>単一設計とする箇所の設計に当たっては、想定される単一故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。【14 条 6】</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号機はフィルタの閉塞を想定</p>

実線・・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

先行審査プラントの記載との比較表（原子炉格納施設の基本設計方針）

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2 号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>3.2 原子炉格納容器安全設備</p> <p>3.2.1 原子炉格納容器スプレイ設備（<u>残留熱除去系（格納容器冷却モード）</u>）</p> <p><u>(1) 単一故障に係る設計</u></p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする残留熱除去系（<u>格納容器冷却モード</u>）の原子炉格納容器スプレイ管（<u>サプレッションチェンバスプレイ管</u>）については、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管 1 箇所^の全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。</p> <p><u>また、このような場合においても、残留熱除去系の 1 系統をドライウェルスプレイ、もう 1 系統をサプレッションプール水冷却モードで運転することで原子炉格納容器の冷却機能を代替できる設計とする。【14 条 9】</u></p>	<p>・記載方針の相違 【柏崎 7】 島根 2 号機は原子炉格納容器スプレイ管（サプレッションチェンバスプレイ管）故障時の代替系統について記載</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号機は残留熱除去系 2 系統のうち 1 系統をドライウェルスプレイ、もう 1 系統でサプレッションプール水冷却を行うことで冷却機能を代替できる</p>

東海第二発電所（2018. 10. 12 版） 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 （2020. 9. 25 版） 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	島根原子力発電所 2 号機 工事計画認可申請書 基本設計方針（変更後）	備考
		<p>3.3.1 非常用ガス処理系</p> <p>(1) 単一故障に係る設計</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする非常用ガス処理系の配管の一部については、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、配管については全周破断を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。【14 条 7】</p> <p>想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆に対する放射線被ばくは、保守的に単一故障を除去又は修復ができない場合で評価し、安全評価指針に示された設計基準事故時の判断基準を下回ることを確認する。また、単一故障の除去又は修復のための作業期間として想定する 2 日間を考慮し、修復作業に係る従事者の被ばく線量は緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さくする設計とする。</p> <p>単一設計とする箇所設計に当たっては、想定される単一故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。【14 条 8】</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 7】</p> <p>島根 2 号機のフィルタ装置は多重化されている</p>