

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 設計及び工事計画審査資料	
資料番号	KK6 基-060 改0
提出年月日	2023年10月2日

基本設計方針に関する説明資料

【第60条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

- 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)

2023年10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マネジメントシステムに関する説明書に係る様式-7

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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	【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	設工認申請書 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>（原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備）</p> <p>第六十条 発電用原子炉施設には、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な設備を施設しなければならない。</p> <p>①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥</p> <p>【解釈】 1 第 60 条に規定する「発電用原子炉を冷却するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>（1）全交流動力電源喪失・常設直流電源系統喪失を想定し、原子炉隔離時冷却系（RCIC）若しくは非常用復水器（BWR の場合）又はタービン動補助給水ポンプ（PWR の場合）（以下「RCIC 等」という。）により発電用原子炉を冷却するため、以下に掲げる措</p>	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備として、高圧代替注水系を設ける設計とする。また、設計基準事故対処設備である高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、かつ、中央制御室（「7 号機設備、6,7 号機共用」（以下同じ。））からの操作により高圧代替注水系を起動できない場合に、高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を現場操作により起動できる設計とする。</p> <p>①-1, ①-2, ①-3 【60 条 1】</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、事象進展抑制のための設備として、ほう酸水注入系を設ける設計とする。</p> <p>① 【60 条 2】</p>	<p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造 (3) その他の主要な構造 (e) 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備①-1 を設置する。</p> <p>ホ 原子炉冷却系統施設の構造及び設備 (3) 非常用冷却設備 (ii) 主要な機器及び管の個数及び構造 b. 重大事故等対処設備 (a) 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置する。□ (①-1)</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系を設ける。①-2</p>	<p>5. 原子炉冷却系統施設 5.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備 5.4.1 概要</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備を設置する。◇ (①-1)</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の系統概要図を第 5.4-1 図から第 5.4-3 図に示す。◇</p> <p>また、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。①-6 高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系については、「5.3 非常用炉心冷却系」に記載する。◇</p> <p>5.4.2 設計方針</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、炉心を冷却するための設備として、高圧代替注水系を設ける。◇ (①-2)</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>・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>原子炉冷却系統施設（個別） 5.2.2 原子炉隔離時冷却系の機能 5.2.3 高圧代替注水系による原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時における発電用原子炉の冷却</p> <p>①-3 引用元：P2</p> <p>原子炉冷却系統施設（個別） 5.4 ほう酸水注入系による原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時における事象の進展抑制</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 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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	【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	設工認申請書 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>置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備を整備すること。</p> <p>a) 可搬型重大事故防止設備 i) 現場での可搬型重大事故防止設備（可搬型バッテリー又は窒素ポンプ等）を用いた弁の操作により、RCIC 等の起動及び十分な期間※の運転継続を行う可搬型重大事故防止設備等を整備すること。ただし、下記（1）b）i）の人力による措置が容易に行える場合を除く。</p> <p>b) 現場操作 i) 現場での人力による弁の操作により、RCIC 等の起動及び十分な期間※の運転継続を行うために必要な設備を整備すること。</p> <p>※：原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間のこと。①，②，③</p> <p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>	<p>高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として使用する高圧代替注水系は、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵槽の水を高圧炉心注水系等を経由して、原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>②-1 【60 条 3】</p>	<p>また、設計基準事故対処設備である高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、かつ、中央制御室からの操作により高圧代替注水系を起動できない場合に、高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を現場操作により起動①-3 させる。</p> <p>(a-1) フロントライン系故障時に用いる設備 (a-1-1) 高圧代替注水系による発電用原子炉の冷却</p> <p>高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として、高圧代替注水系は、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵槽の水を高圧炉心注水系等を経由して、原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。②-1</p>	<p>また、設計基準事故対処設備である高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、かつ、中央制御室からの操作により高圧代替注水系を起動できない場合に、高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を現場操作により起動させる。◇ (①-3)</p> <p>(1) フロントライン系故障時に用いる設備 a. 高圧代替注水系による発電用原子炉の冷却</p> <p>高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として、高圧代替注水系を使用する。◇ (②-1)</p> <p>高圧代替注水系は、蒸気タービン駆動ポンプである高圧代替注水系ポンプ、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵槽の水を高圧炉心注水系等を経由して、原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。◇ (②-1)</p>	<p>・差異なし。 ・要求事項に対する設計の明確化。</p>	<p>原子炉冷却系統施設（個別） 5.2.3 高圧代替注水系による原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における発電用原子炉の冷却</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 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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	【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	設工認申請書 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>高圧代替注水系は、<u>常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備又は可搬型直流電源設備</u>からの給電が可能な設計とし、中央制御室からの操作が可能な設計とする。</p> <p>②-2【60条4】</p>	<p>高圧代替注水系は、<u>常設代替直流電源設備からの給電が可能な設計とし、中央制御室からの操作が可能な設計とする。</u>②-2</p>	<p>高圧代替注水系は、常設代替直流電源設備からの給電が可能な設計とし、中央制御室からの操作が可能な設計とする。◇（②-2）</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。 	<p>原子炉冷却系統施設（個別）</p> <p>5.2.3 高圧代替注水系による原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における発電用原子炉の冷却</p>
	<p>また、高圧代替注水系は、常設代替直流電源設備の機能喪失により中央制御室からの操作ができない場合においても、現場での人力による高圧代替注水系注入弁（E61-F003）、高圧代替注水系タービン止め弁（E51-F080）及び原子炉隔離時冷却系過酷事故時蒸気止め弁（E51-F071）の操作により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は現場にハンドルを設置することで容易に行える設計とする。</p> <p>②-3【60条5】</p>	<p>また、高圧代替注水系は、<u>常設代替直流電源設備の機能喪失により中央制御室からの操作ができない場合においても、現場での人力による弁の操作により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。</u>②-3</p>	<p>また、高圧代替注水系は、常設代替直流電源設備の機能喪失により中央制御室からの操作ができない場合においても、現場での人力による弁の操作により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。◇（②-3）</p> <p>主要な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高圧代替注水系ポンプ◇（②-1） ・復水貯蔵槽（5.7 重大事故等の収束に必要な水の供給設備）◇（②-1） ・常設代替直流電源設備（10.2 代替電源設備）◇（②-2） <p>本システムの流路として、高圧代替注水系、高圧炉心注水系、原子炉隔離時冷却系、主蒸気系及び残留熱除去系（7号炉のみ）の配管及び弁、復水補給水系の配管、並びに給水系の配管、弁及びスパーージャを重大事故等対処設備として使用する。◇（②-1）</p> <p>その他、<u>設計基準対象施設である原子炉圧力容器を重大事故等対処設備として使用する。</u>②-4</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。 	<p>原子炉冷却系統施設（個別）</p> <p>5.2.3 高圧代替注水系による原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における発電用原子炉の冷却</p>
	<p>高圧代替注水系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>②-4【60条6】</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。 	<p>原子炉冷却系統施設（個別）</p> <p>5.2.3 高圧代替注水系による原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における発電用原子炉の冷却</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 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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	【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	設工認申請書 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>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても、現場で原子炉隔離時冷却系注入弁（E51-F004）、原子炉隔離時冷却系過酷事故時蒸気止め弁（E51-F071）、原子炉隔離時冷却系タービン止め弁（E51-F037）、原子炉隔離時冷却系冷却水ライン止め弁（E51-F012）、原子炉隔離時冷却系真空タンクドレン弁（E51-F518）、原子炉隔離時冷却系真空タンク水位検出配管ドレン弁（E51-F511）及び原子炉隔離時冷却系セパレータドレン弁（E51-F519）を人力操作することにより起動し、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵槽の水又はサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へ注水することで原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は現場にハンドルを設置することで容易に行える設計とする。</p> <p>③-1、⑥【60条7】</p>	<p>(a-2) サポート系故障時に用いる設備 (a-2-1) 原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却 全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により、高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系での発電用原子炉の冷却ができない場合であって、中央制御室からの操作により高圧代替注水系が起動できない場合の重大事故等対処設備として、原子炉隔離時冷却系を現場操作により起動させて使用する。□ (①-3)</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても、現場で弁を人力操作することにより起動し、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵槽の水を原子炉圧力容器へ注水することで原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は容易に行える設計とする。③-1</p>	<p>(2) サポート系故障時に用いる設備 a. 原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却 全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により、高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系での発電用原子炉の冷却ができない場合であって、中央制御室からの操作により高圧代替注水系が起動できない場合の重大事故等対処設備として、原子炉隔離時冷却系を現場操作により起動させて使用する。◇ (①-3)</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても、現場で弁を人力操作することにより起動し、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵槽の水を原子炉圧力容器へ注水することで原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は容易に行える設計とする。◇ (③-1)</p> <p>なお、設計基準対象施設である原子炉圧力容器を重大事故等対処設備として使用①-9し、設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系を重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。</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。</p>	<p>原子炉冷却系統施設（個別） 5.2.2 原子炉隔離時冷却系の機能</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>(a-3) 監視及び制御に用いる設備 ㊦</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態 で発電用原子炉を冷却する場合に監視 及び制御に使用する重大事故等対処設 備として，原子炉水位（広帯域），原子 炉水位（燃料域）及び原子炉水位（SA） は原子炉水位を監視又は推定でき，原 子炉圧力，原子炉圧力（SA），高圧代 替注水系系統流量及び復水貯蔵槽水位 （SA）は原子炉圧力容器へ注水するた めの高圧代替注水系の作動状況を確認 できる設計とする。</p>	<p>(3) 監視及び制御に用いる設備 ◇</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の 状態で発電用原子炉を冷却する場合に 監視及び制御に使用する重大事故等対 処設備として，原子炉水位（広帯域）， 原子炉水位（燃料域），原子炉水位（ SA），原子炉圧力，原子炉圧力（SA）， 高圧代替注水系系統流量及び復水貯蔵 槽水位（SA）を使用する。</p> <p>原子炉水位（広帯域），原子炉水位（燃 料域）及び原子炉水位（SA）は原子炉 水位を監視又は推定でき，原子炉圧力 ，原子炉圧力（SA），高圧代替注水系 系統流量及び復水貯蔵槽水位（SA） は原子炉圧力容器へ注水するための高 圧代替注水系の作動状況を確認できる 設計とする。</p> <p>主要な設備は，以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉水位（広帯域）(6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) ・原子炉水位（燃料域）(6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) ・原子炉水位（SA）(6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) ・原子炉圧力 (6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) ・原子炉圧力（SA）(6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) ・高圧代替注水系系統流量 (6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) ・復水貯蔵槽水位（SA）(6.4 計装設備（重大事故等対処設備）) 		

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 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を用いた発電用原子炉への高圧注水により原子炉水位を維持できない場合を想定した重大事故等対処設備として使用するほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水注入系貯蔵タンクのほう酸水を高圧炉心注水系等を経由して原子炉圧力容器へ注入することで、重大事故等の進展を抑制できる設計とする。</p> <p>⑤-1, ⑤-2 【60 条 10】</p> <p>ほう酸水注入系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>⑤ 【60 条 11】</p>	<p>(a-4) 事象進展抑制のために用いる設備 (a-4-1) ほう酸水注入系による進展抑制 <u>高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を用いた発電用原子炉への高圧注水により原子炉水位を維持できない場合を想定した重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水を高圧炉心注水系等を経由して原子炉圧力容器へ注入することで、重大事故等の進展を抑制できる設計とする。</u>⑤-1</p> <p>本系統の詳細については、へ、(5), (xii) 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備に記載する。③</p> <p>[常設重大事故等対処設備] 高圧代替注水系 高圧代替注水系ポンプ② （「原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備」と兼用） 台 数 1 容 量 約 180m³/h 全 揚 程 約 900m 以上</p> <p>ほう酸水注入系 ほう酸水注入系ポンプ （へ、(4) 他と兼用）② <u>ほう酸水注入系貯蔵タンク</u>⑤-2 （へ、(4) 他と兼用）②</p>	<p>(4) 事象進展抑制のために用いる設備 a. ほう酸水注入系による進展抑制 高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を用いた発電用原子炉への高圧注水により原子炉水位を維持できない場合を想定した重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系を使用する。◇ (⑤-1)</p> <p>ほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプ、ほう酸水注入系貯蔵タンク、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水を高圧炉心注水系等を経由して原子炉圧力容器へ注入することで、重大事故等の進展を抑制できる設計とする。◇ (⑤-1, ⑤-2)</p> <p>本系統の詳細については、「6.7 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」に記載する。◇</p> <p>原子炉圧力容器については、「5.1 原子炉圧力容器及び一次冷却材設備」に記載する。◇</p> <p>原子炉隔離時冷却系については、「5.3 非常用炉心冷却系」に記載する。◇</p> <p>復水貯蔵槽については、「5.7 重大事故等の収束に必要な水の供給設備」に記載する。◇</p> <p>原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、原子炉水位（SA）、原子炉圧力、原子炉圧力（SA）、高圧代替注水系系統流量及び復水貯蔵槽水位（SA）は、「6.4 計装</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>・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>原子炉冷却系統施設（個別） 5.4 ほう酸水注入系による原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における事象の進展抑制</p> <p>原子炉冷却系統施設（個別） 5.4 ほう酸水注入系による原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における事象の進展抑制</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>(多様性, 位置的分散) 基本方針については、「5.1.2 多様性, 位置的分散等」に示す。I</p>	<p>ホ 原子炉冷却系統施設の構造及び設備 (3) 非常用冷却設備 (ii) 主要な機器及び管の個数及び構造 a. 非常用炉心冷却系 非常用炉心冷却系は, 工学的安全施設の一設備であって, 低圧注水系, 高圧炉心注水系, 原子炉隔離時冷却系及び自動減圧系から構成する。これらの各系統は, 冷却材喪失事故等が起こったときは, 復水貯蔵槽水又はサプレッション・チェンバのプール水を発電用原子炉に注入し, 又は原子炉蒸気をサプレッション・チェンバのプール水中に逃がし原子炉圧力を速やかに低下させるなどにより, 炉心を冷却することができる。[4] また, 低圧注水系, [6] 高圧炉心注水系及び原子炉隔離時冷却系は, 想定される重大事故等時においても使用する。[5] (①-6)</p> <p style="text-align: center;">— 以下 余 白 —</p>	<p>設備（重大事故等対処設備）」に記載する。 ◇ ほう酸水注入系については、「6.7 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備」に記載する。◇ 常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備及び常設代替直流電源設備については、「10.2 代替電源設備」に記載する。◇ 5.4.2.1 <u>多様性, 位置的分散</u> 基本方針については、「1.1.7.1 <u>多様性, 位置的分散, 悪影響防止等</u>」に示す。I 高圧代替注水系は, 高圧炉心注水系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 高圧代替注水系ポンプをタービン駆動とすることで, 電動機駆動ポンプを用いた高圧炉心注水系に対して多様性を有する設計とする。また, 高圧代替注水系の起動に必要な電動弁は, 常設代替直流電源設備からの給電及び現場において人力により, ポンプの起動に必要な弁を操作できることで, 非常用交流電源設備から給電される高圧炉心注水系及び非常用直流電源設備から給電される原子炉隔離時冷却系に対して, 多様性を有する設計とする。◇ 高圧代替注水系ポンプは, 原子炉建屋原子炉区域内の高圧炉心注水系ポンプ及び原子炉隔離時冷却系ポンプと異なる区画に設置することで, 高圧炉心注水系ポンプ及び原子炉隔離時冷却系ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう</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。 ・技術基準規則第 54 条の要求事項に関する基本方針について, 呼び込む旨を記載。</p>	<p>施設の基本設計方針には記載しない。</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>(悪影響防止) 基本方針については、「5.1.3 悪影響防止等」に示す。II</p> <p>(共用の禁止) 該当なし III</p>		<p>位置的分散を図る設計とする。◇ 原子炉隔離時冷却系の起動に必要な電動弁は、現場において人力による手動操作を可能とすることで、非常用直流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。◇ 電源設備の多様性、位置的分散については「10.2 代替電源設備」に記載する。◇</p> <p>5.4.2.2 悪影響防止 基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。II</p> <p>高圧代替注水系は、通常時は弁等により他の系統・機器と隔離し、重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、高圧代替注水系、原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心注水系は、相互に悪影響を及ぼすことのないように、同時に使用しない運用とする。高圧代替注水系の蒸気配管及び弁は十分な強度を有する設計とし、高圧代替注水系ポンプは、飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇ 原子炉隔離時冷却系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</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。 ・技術基準規則第 54 条の要求事項に関する基本方針について、呼び込む旨を記載。 ・共用の禁止に該当する記載なし。</p>	<p>施設の基本設計方針には記載しない。 施設の基本設計方針には記載しない。</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>(容量等) 基本方針については、「<u>5.1.4 容量等</u>」に示す。Ⅳ</p> <p>(環境条件等) 基本方針については、「<u>5.1.5 環境条件等</u>」に示す。Ⅴ</p>		<p>5.4.2.3 <u>容量等</u> 基本方針については、「<u>1.1.7.2 容量等</u>」に示す。Ⅳ</p> <p>高圧代替注水系ポンプは、想定される重大事故等時において、十分な期間にわたって原子炉水位を維持し、炉心の著しい損傷を防止するために必要なポンプ流量を有する設計とする。◇</p> <p>原子炉隔離時冷却系ポンプは、設計基準事故時の非常用炉心冷却機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のポンプ流量が、重大事故等の収束に必要な注水流量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。◇</p> <p>5.4.2.4 <u>環境条件等</u> 基本方針については、「<u>1.1.7.3 環境条件等</u>」に示す。Ⅴ</p> <p>高圧代替注水系ポンプは、原子炉建屋原子炉区域内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。◇</p> <p>高圧代替注水系の操作は、想定される重大事故等時において、中央制御室で可能な設計とする。また、中央制御室からの操作により高圧代替注水系を起動できない場合において、高圧代替注水系の起動に必要な弁の操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で人力により可能な設計とする。また、高圧代替注水系は、淡水だけでなく海水も使用できる設計とする。なお、可能な限り淡水を優先し、海水</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>・技術基準規則第 54 条の要求事項に関する基本方針について、呼び込む旨を記載。</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>・技術基準規則第 54 条の要求事項に関する基本方針について、呼び込む旨を記載。</p>	<p>施設の基本設計方針には記載しない。</p> <p>施設の基本設計方針には記載しない。</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>(操作性の確保) 基本方針については、「5.1.6 操作性及び試験・検査性」に示す。VI</p>		<p>通水を短期間とすることで、設備への影響を考慮する。◇</p> <p>原子炉隔離時冷却系ポンプは、原子炉建屋原子炉区域内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。中央制御室からの操作により原子炉隔離時冷却系を起動できない場合において、原子炉隔離時冷却系の起動に必要な弁の操作は、想定される重大事故等時において、防護具を装着することで設置場所で人力により可能な設計とする。◇</p> <p>5.4.2.5 操作性の確保 基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性」に示す。VI</p> <p>高圧代替注水系は、想定される重大事故等時において、通常時の隔離された系統構成から弁操作等により速やかに切り替えられる設計とする。高圧代替注水系ポンプは、中央制御室の操作スイッチにより弁を操作することで、起動が可能な設計とし、系統構成に必要な弁は、中央制御室から操作可能な設計とする。また、高圧代替注水系の操作に必要な弁は、中央制御室から操作ができない場合においても、現場操作が可能となるように手動ハンドルを設け、現場で人力により確実に操作が可能な設計とする。◇</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。原子炉隔離時冷却系の操作に必要な</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。 ・技術基準規則第 54 条の要求事項に関する基本方針について、呼び込む旨を記載。</p>	<p>施設の基本設計方針には記載しない。</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>(試験検査) 基本方針については、「5.1.6 操作性及び試験・検査性」に示す。VII</p>		<p>弁は，中央制御室から操作ができない場合においても，現場操作が可能となるように手動ハンドルを設け，現場での人力により確実に操作が可能な設計とする。◇</p> <p>5.4.3 主要設備及び仕様 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の主要機器仕様を第 5.4-1 表に示す。◇</p> <p>5.4.4 試験検査 基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性」に示す。VII</p> <p>高圧代替注水系は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認並びに弁の開閉動作の確認が可能な設計とする。また，高圧代替注水系ポンプは，発電用原子炉の停止中に分解及び外観の確認が可能な設計とする。◇</p> <p>原子炉隔離時冷却系は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認並びに弁の開閉動作の確認が可能な設計とする。また，原子炉隔離時冷却系ポンプは，発電用原子炉の停止中に分解及び外観の確認が可能な設計とする。◇</p> <p>第 5.4-1 表 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の主要機器仕様◇</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。 ・技術基準規則第 54 条の要求事項に関する基本方針について，呼び込む旨を記載。</p>	<p>施設の基本設計方針には記載しない。</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 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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) 高圧代替注水系</p> <p>a. 高圧代替注水系ポンプ 兼用する設備は以下のとおり。 ・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備</p> <p>台 数 1 容 量 約 180m³/h 全 揚 程 約 900m 以上</p> <p>(2) ほう酸水注入系</p> <p>a. ほう酸水注入系ポンプ 第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様に記載する。</p> <p>b. ほう酸水注入系貯蔵タンク 第 6.1.2-3 表 ほう酸水注入系主要仕様に記載する。</p>		

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>高圧炉心注水系は、<u>設計基準事故対処設備</u>であるとともに、<u>重大事故等時</u>においても使用するため、<u>重大事故等対処設備</u>としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、<u>多様性及び独立性並びに位置的分散</u>を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、<u>重大事故等対処設備</u>の基本方針のうち「<u>5.1.2 多様性、位置的分散等</u>」に示す設計方針は適用しない。 ①-4, ①-5, ⑥【60条12】</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である高圧炉心注水系が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。 ①-6, ⑥【60条13】</p> <p>高圧炉心注水系の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物、原子炉压力容器内部構造物、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。 ①【60条14】</p>		<p>5.3 非常用炉心冷却系</p> <p>5.3.2 重大事故等時</p> <p>5.3.2.2 高圧炉心注水系</p> <p>5.3.2.2.1 概要</p> <p><u>高圧炉心注水系は、想定される重大事故等時において、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。</u>①-4</p> <p>5.3.2.2.2 設計方針</p> <p>高圧炉心注水系は、「<u>1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針</u>」のうち、<u>多様性、位置的分散を除く設計方針を適用</u>して設計を行う。①-5</p> <p>5.3.2.2.2.1 悪影響防止</p> <p>高圧炉心注水系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>5.3.2.2.2.2 容量等</p> <p>高圧炉心注水系ポンプは、設計基準事故時の非常用炉心冷却機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の容量が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。◇</p> <p>5.3.2.2.2.3 環境条件等</p> <p>高圧炉心注水系ポンプ及び高圧炉心注水系注入隔離弁は、原子炉建屋原子炉区域内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。高圧</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>・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>・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>原子炉冷却系統施設（個別） 5.2.1 高圧炉心注水系の機能</p> <p>原子炉冷却系統施設（個別） 5.2.1 高圧炉心注水系の機能</p> <p>①-6 引用元：P1</p> <p>原子炉冷却系統施設（個別） 5.2.1 高圧炉心注水系の機能</p>

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>炉心注水系の操作は，想定される重大事故等時において，中央制御室で可能な設計とする。また，中央制御室からの操作により高圧炉心注水系注入隔離弁を閉止できない場合において，高圧炉心注水系注入隔離弁の操作は，想定される重大事故等時において，設置場所で可能な設計とする。◇</p> <p>5.3.2.2.2.4 操作性の確保 高圧炉心注水系は，想定される重大事故等時において，設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する設計とする。高圧炉心注水系は，中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。また，高圧炉心注水系注入隔離弁は，中央制御室から操作できない場合においても，現場操作が可能となるように手動ハンドルを設け，現場での人力により確実に操作が可能な設計とする。◇</p> <p>5.3.2.2.3 主要設備及び仕様 高圧炉心注水系の主要機器仕様を第5.3-1表に記載する。◇</p> <p>5.3.2.2.4 試験検査 高圧炉心注水系は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，高圧炉心注水系ポンプ及び高圧炉心注水系注入隔離弁は，発電用原子炉の停止中に分解及び外観の確認が可能な設計とする。◇</p>		

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>原子炉隔離時冷却系は、<u>設計基準事故対処設備</u>であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>①-7, ①-8, ⑥【60条15】</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>①-6, ⑥【60条16】</p> <p>原子炉隔離時冷却系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物、原子炉格納容器（サプレッションチェンバ）及び配管貫通部を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>①-9【60条17】</p> <p style="text-align: center;">— 以下余白 —</p>		<p>5.3.2.3 原子炉隔離時冷却系</p> <p>5.3.2.3.1 概要</p> <p><u>原子炉隔離時冷却系は、想定される重大事故等時において、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する。</u>①-7</p> <p>5.3.2.3.2 設計方針</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち、<u>多様性、位置的分散を除く設計方針を適用して設計を行う。</u>①-8</p> <p>5.3.2.3.2.1 悪影響防止</p> <p>基本方針については、「1.1.7.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。原子炉隔離時冷却系は、設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。◇</p> <p>5.3.2.3.2.2 容量等</p> <p>原子炉隔離時冷却系ポンプは、設計基準事故時の非常用炉心冷却機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の容量が、重大事故等の収束に必要な容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。◇</p> <p>5.3.2.3.2.3 環境条件等</p> <p>原子炉隔離時冷却系ポンプは、原子炉建屋原子炉区域内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。原子炉隔離時冷却系の操作は、</p>	<p>・<u>技術基準規則の要求事項に対する基本設計方針を記載。</u></p> <p>・<u>要求事項に対する設計の明確化。</u></p> <p>・<u>同趣旨の記載ではあるが、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>・<u>同趣旨の記載ではあるが、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 style="text-align: center;">— 以下余白 —</p>	<p>原子炉冷却系統施設（個別）</p> <p>5.2.2 原子炉隔離時冷却系の機能</p> <p>原子炉冷却系統施設（個別）</p> <p>5.2.2 原子炉隔離時冷却系の機能</p> <p>①-6 引用元：P1</p> <p>原子炉冷却系統施設（個別）</p> <p>5.2.2 原子炉隔離時冷却系の機能</p> <p>①-9 引用元：P4</p> <p style="text-align: center;">— 以下余白 —</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 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

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

【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	設工認申請書 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>想定される重大事故等時において，中央制御室で可能な設計とする。◇</p> <p>5.3.2.3.2.4 操作性の確保 原子炉隔離時冷却系は，想定される重大事故等時において，設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用する設計とする。原子炉隔離時冷却系は，中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。◇</p> <p>5.3.2.3.3 主要設備及び仕様 原子炉隔離時冷却系の主要機器仕様を第5.3-1表に記載する。◇</p> <p>5.3.2.3.4 試験検査 原子炉隔離時冷却系は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，原子炉隔離時冷却系ポンプは，発電用原子炉の停止中に分解及び外観の確認が可能な設計とする。◇</p> <p style="text-align: center;">— 以 下 余 白 —</p>		

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

— : 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

各条文の設計の考え方

第 60 条 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備)					
1.1 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	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するために必要な設備の施設	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。 なお, 重大事故等対処設備として使用する流路についても記載する。	1 項	1(1)b)	a, c, d, e
②	高圧代替注水系による発電用原子炉の冷却	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。 なお, 重大事故等対処設備として使用する流路及び原子炉圧力容器についても記載する。	1 項	1(1)b)	a, c, d, e
③	原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却	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(1)b)	a, c, d, e
④	代替電源設備による原子炉隔離時冷却系の復旧	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。 なお, 代替電源設備により原子炉隔離時冷却系を復旧し, 炉心を冷却できる旨を記載する。	1 項	—	a, c, d, e
⑤	ほう酸水注入系による進展抑制	技術基準規則の要求事項を受けている内容を記載する。 なお, ほう酸水注入系による重大事故等の進展抑制及び使用する流路について記載する。	1 項	—	a, c, d, e
⑥	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) を使用する旨を記載する。	1 項	—	a, c, d, e
1.2 技術基準規則第 54 条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
I	多様性, 位置的分散等	多様性, 位置的分散等に関する基本方針の呼び込み先を記載する。	—	—	b

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

— : 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

II	悪影響防止	悪影響防止に関する基本方針の呼び込み先を記載する。	—	—	b
III	共用の禁止	共用の禁止に関連する記載なし。	—	—	b
IV	容量等	容量等に関する基本方針の呼び込み先を記載する。	—	—	a
V	環境条件等	環境条件等に関する基本方針の呼び込み先を記載する。	—	—	b
VI	操作性の確保	操作性の確保に関する基本方針の呼び込み先を記載する。	—	—	b
VII	試験検査	試験検査に関する基本方針の呼び込み先を記載する。	—	—	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。	—
②	仕様	要目表として整理するため記載しない。	—
③	文章、表又は図の呼び込み	設置許可内での文章、表又は図の呼び込みであるため記載しない。	—
④	他条文に関する記載	第 32 条に対する設計方針であり、第 32 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
⑤	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。	—
⑥	他条文に関する記載	第 62 条に対する設計方針であり、第 62 条にて同趣旨の内容を整理するため記載しない。	—
⑦	他条文に関する記載	第 73 条に対する設計方針であり、第 73 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
①	設置許可本文との重複記載	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。	—
②	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。	—
③	文章、表又は図の呼び込み	設置許可内での文章、表又は図の呼び込みであるため記載しない。	—

【第 60 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備】

— : 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

◇	仕様	要目表として整理するため記載しない。	—
◇	設備の健全性に関する記載	設備の健全性に関する記載は第 54 条に包括して記載するため記載しない。	—
◇	他条文に関する記載	第 73 条に対する設計方針であり、第 73 条にて同趣旨の内容を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	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書		
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	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図		
d	強度に関する説明書		
e	構造図		
※	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マネジメントシステムに関する説明書		