

主蒸気大気放出弁を使用した蒸気発生器 2 次側により炉心冷却する系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気大気放出弁は、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。また、主蒸気大気放出弁は、現場操作も可能となるように専用工具を設け、常設の足場を用いて、現場で人力により確実に操作できる設計とする。専用工具は、作業場所近傍に保管できる設計とする。

アキュムレータ出口弁及び余熱除去ポンプ入口弁は、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ及び格納容器サンプ B を使用した高圧再循環運転を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。余熱除去ポンプは、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

タービン動補助給水ポンプ起動弁は、現場操作も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できる設計とする。また、タービン動補助給水ポンプは、現場で専用工具を用いて、人力で蒸気加減弁を操作することにより起動が可能な設計とする。専用工具は、作業場所近傍に保管できる設計とする。

窒素ボンベ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）を使用した加圧器逃がし弁への代替空気供給を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。窒素ボンベ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）の出口配管と制御用空気配管の接続は、簡便な接続方法による接続とし、確実に接続できる設計とする。また、1 号炉及び 2 号炉で同一形状とする。窒素ボンベ（加圧器逃がし弁作動用）の接続口は、ボンベ取付継手による接続とし、1 号炉及び 2 号炉の窒素ボンベ（加圧器逃がし弁作動用、1 次系冷却水タンク加圧用及びアニュラス循環排気弁等作動

用)の取付継手は同一形状とする。また、窒素ポンペ(加圧器逃がし弁作動用)の接続口は、一般的に使用される工具を用いて確実に接続できるとともに、必要により窒素ポンペの交換が可能な設計とする。

可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)は、重大事故等が発生した場合でも、加圧器逃がし弁への給電を通常時の系統から可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)による電源供給へ電源操作等により速やかに切り替えられる設計とする。また、車輪の設置により運搬、移動ができる設計とするとともに、設置場所にてストッパーレバーにより固定できる設計とする。接続は端子接続とし、接続規格を統一することにより、確実に接続できる設計とする。接続口は、1号炉及び2号炉とも同一規格の端子とする。

余熱除去ポンプ入口弁は、遠隔駆動機構を用いて確実に操作できる設計とする。

5.5.3 主要設備及び仕様

原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の主要設備及び仕様は第5.5.1表及び第5.5.2表のとおり。

5.5.4 試験検査

基本方針については、「1.1.8.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

1次冷却系の減圧に使用する系統(加圧器逃がし弁及び主蒸気大気放出弁)は、多重性のある通常時の系統構成により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、加圧器逃がし弁及び主蒸気大気放出弁は、分解が可能な設計とする。

1次冷却系の減圧に使用する系統(充てん／高圧注入ポンプ、燃料取替用水タンク及びほう酸注入タンク)は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、充てん／高圧注入ポンプは、分解が可能な設計とする。

燃料取替用水タンク及びほう酸注入タンクは、ほう酸濃度及び有効水

量が確認できる設計とする。また、内部確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

蒸気発生器 2 次側による炉心冷却に使用する系統（電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、蒸気発生器、復水タンク、タービン動補助給水ポンプ起動弁）は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ起動弁は、分解が可能な設計とする。

蒸気発生器及び復水タンクは、内部確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

蒸気発生器は、伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。

蒸気発生器 2 次側による炉心冷却に使用する系統（主蒸気大気放出弁及び主蒸気管）は、多重性のある通常時の系統構成により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、主蒸気大気放出弁は、分解が可能な設計とする。

その他、重大事故等時に使用する系統（アキュムレータ及びアキュムレータ出口弁）は、試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

アキュムレータは、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

アキュムレータ出口弁は、分解が可能な設計とする。

その他、重大事故等時に使用する系統（余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラ）は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、余熱除去ポンプは、分解が可能な設計とする。

余熱除去クーラは、内部の確認が可能なように、フランジを設ける設計とする。また、伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。

その他、重大事故等時に使用する格納容器サンプ B 及び格納容器再循

環サンプスクリーンは、外観の確認が可能な設計とする。

加圧器逃がし弁の機能回復に使用する窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）は、加圧器逃がし弁駆動用空気配管への空気供給により、弁の開閉試験が可能な設計とする。窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）は規定圧力が確認できる設計とする。

また、外観の確認が可能な設計とする。

加圧器逃がし弁の機能回復に使用する可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）は、電磁弁を駆動可能なように、加圧器逃がし弁用電磁弁へ電源供給ができる設計とする。また、電圧測定が可能な系統設計とする。

インターフェイスシステム L O C A 時において、余熱除去系の隔離に使用する余熱除去ポンプ入口弁は、遠隔駆動装置による開閉確認が可能な設計とする。また、分解が可能な設計とする。

5.6 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

5.6.1 概要

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する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及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉を冷却す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。

原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の概略系統図を第5.6.1図から第5.6.16図に示す。

5.6.2 設計方針

(1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時における原子炉の冷却

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に原子炉を冷却するための設備のうち、原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備として以下の重大事故等対処設備（代替炉心注水、代替再循環運転、炉心注水及び蒸気発生器2次側による炉心冷却）及び可搬型重大事故防止設備（代替炉心注水）を設ける。また、炉心の著しい損傷に至るまでの時間的余裕のない場合に対応するため、常設重大事故防止設備（代替炉心注水）を設ける。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる再循環運転又はC、D内部スプレポンプによる代替再循環運転で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備（代替炉心注水）として、C、D内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とするC、D内部スプレポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ C、D 内部スプレポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク

B 内部スプレクーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、C、D 内部スプレポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1 次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

運転中の 1 次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる再循環運転又は C、D 内部スプレポンプによる代替再循環運転で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合、運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した常設重大事故防止設備（代替炉心注水）として、恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用する。

燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置より、代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 代替所内電気設備変圧器（10.2 代替電源設備）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ、充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる再循環運転又はC、D内部スプレポンプによる代替再循環運転で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合、運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した可搬型重大事故防止設備（代替炉心注水）として、可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車、仮設組立式水槽、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

送水車により海水を補給した仮設組立式水槽を水源とする可搬式代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても可搬式代替低圧注水ポンプは駆動源を電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電できる設

計とする。電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）の燃料は、燃料油貯油そうよりタンクローリーを用いて補給できる設計とする。送水車の燃料は、燃料油貯油そうからタンクローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は以下のとおりとする。

- ・可搬式代替低圧注水ポンプ
- ・電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）
- ・送水車
- ・仮設組立式水槽
- ・燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）

燃料油貯油そう、タンクローリーについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。非常用海水路及び海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ、余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第一入口弁及び余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第二入口弁の故障等により余熱除去設備の再循環運転による炉心冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備（代替再循環運転）として、C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ、格納容器サンプB及び格納容器再循環サンプスクリーンを使用する。

格納容器サンプBを水源とするC、D内部スプレポンプは、B内部スプレクーラ及び格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して代替再循環運転できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備及び内部スプレポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ C、D内部スプレポンプ
- ・ 格納容器サンプB
- ・ 格納容器再循環サンプスクリーン
- ・ B内部スプレクーラ
- ・ C・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁

その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、C、D内部スプレポンプ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁の電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる再循環運転又はC、D内部スプレポンプによる代替再循環運転で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合を想定した重大事故防止設備（炉心注水）として、充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、安全注入系により原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク

ほう酸注入タンクは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、充てん／高圧注入ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載

する。

運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる再循環運転又はC、D内部スプレポンプによる代替再循環運転で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の重大事故防止設備（炉心注水）として、充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク

抽出水再生クーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、充てん／高圧注入ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

運転中の1次冷却材喪失事象時において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の常設重大事故防止設備（代替炉心注水）として、C充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とするC充てん／高圧注入ポンプは、自己冷却ラインを用いることにより運転でき、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。C充てん／高圧注入ポンプは、代替電

源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ C 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1 号及び 2 号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

抽出水再生クーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1 次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

運転中の 1 次冷却材喪失事象時において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（低圧代替再循環運転）として、B 余熱除去ポンプ、大容量ポンプ、格納容器サンプ B、格納容器再循環サンプスクリーン、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

海を水源とする大容量ポンプは、A 海水供給母管又は原子炉補機冷却系統海水連絡配管と可搬型ホースを接続することで原子炉補機冷却系に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。格納容器サンプ B を水源とする B 余熱除去ポンプは、代替補機冷却を用いることで低圧代替再循環運転ができ、原子炉格納容器内の冷却とあわせて原子炉を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備及び内部スプレポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。B 余熱除去ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。大容量ポンプの燃料は、燃料

油貯油そうよりタンクローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ B 余熱除去ポンプ
- ・ 大容量ポンプ（1 号及び 2 号炉共用）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1 号及び 2 号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 格納容器サンプ B
- ・ 格納容器再循環サンプスクリーン
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

B 余熱除去クーラ及び A a、A b 海水ストレーナは、設計基準事故対処設備の一部の流路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。空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1 次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。非常用海水路及び海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

運転中の 1 次冷却材喪失事象時において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（高圧代替再循環運転）として、B 余熱除去ポンプ、B 充てん／高圧注入ポンプ、大容量ポンプ、格納容器サンプ B、格納容器再循環サンプスクリーン、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

海を水源とする大容量ポンプは、A 海水供給母管又は原子炉補機冷却系統海水連絡配管と可搬型ホースを接続することで原子炉補機冷却系に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。格納容器サンプ B を水源とする B 余熱除去ポンプ及び B 充てん／高圧注入ポンプは、代替補機冷却を用いることで高圧代替再循環運転ができ、原子

炉格納容器内の冷却とあわせて原子炉を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備及び内部スプレポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。B 余熱除去ポンプ及びB 充てん／高圧注入ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。大容量ポンプの燃料は、燃料油貯油そうよりタンクローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ B 余熱除去ポンプ
- ・ B 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 大容量ポンプ（1 号及び2 号炉共用）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1 号及び2 号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 格納容器サンプ B
- ・ 格納容器再循環サンプスクリーン
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

B 余熱除去クーラ、ほう酸注入タンク及びA a、A b 海水ストレーナは、設計基準事故対処設備の一部の流路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。空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1 次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。非常用海水路及び海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

運転中及び運転停止中において、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに運転中及び運転停止中において全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（蒸気発生器 2 次側による炉心冷却）として、電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク

及び主蒸気大気放出弁を使用する。

復水タンクを水源とする電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気大気放出弁を開操作することで蒸気発生器 2 次側による炉心冷却ができる設計とする。電動補助給水ポンプは、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。また、主蒸気大気放出弁は、設置場所で専用工具による弁の操作ができる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・電動補助給水ポンプ
- ・タービン動補助給水ポンプ
- ・復水タンク
- ・主蒸気大気放出弁
- ・蒸気発生器
- ・空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・タンクローリー（1 号及び 2 号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、電動補助給水ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。

主蒸気管は、設計基準事故対処設備の一部を流路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。

運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した重大事故

防止設備（炉心注水及び代替炉心注水）として、アキュムレータを使用する。アキュムレータは、原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・アキュムレータ

蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

(2) 炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合における原子炉容器内の残存溶融デブリの冷却

炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉容器に残存溶融デブリが存在する場合、原子炉格納容器水張り（格納容器スプレイ）により残存溶融デブリを冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための設備として以下の重大事故等対処設備（格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ）を設ける。

重大事故等対処設備（格納容器スプレイ）として、内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とする内部スプレポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・内部スプレポンプ
- ・燃料取替用水タンク

内部スプレクーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、内部スプレポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。原子炉格納容器については、「9.1 原子炉格納施設 9.1.2 重大事故等時」にて記載する。

重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、恒設代替低

圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク、送水車、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。送水車の燃料は、燃料油貯油そうからタンクローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 送水車
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 代替所内電気設備変圧器（10.2 代替電源設備）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。原子炉格納容器については、「9.1 原子炉格納施設 9.1.2 重大事故等時」にて記載する。非常用海水路、海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）として、原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク、送水車、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする原子炉下部キャビ

ティ注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。送水車の燃料は、燃料油貯油そうからタンクローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ
- ・送水車
- ・燃料取替用水タンク
- ・復水タンク
- ・空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・代替所内電気設備変圧器（10.2 代替電源設備）
- ・燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。原子炉格納容器については、「9.1 原子炉格納施設 9.1.2 重大事故等時」にて記載する。非常用海水路、海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

(3) 炉心の著しい損傷が発生した場合における溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止

原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止することで、原子炉格納容器の破損を防止する設備として以下の重大事故等対処設備（炉心注水及び代替炉心注水）を設ける。

重大事故等対処設備（炉心注水）として、充てん／高圧注入ポン

プ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、安全注入系により原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク

ほう酸注入タンクは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、充てん／高圧注入ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

重大事故等対処設備（炉心注水）として、充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク

抽出水再生クーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、充てん／高圧注入ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記

載する。

重大事故等対処設備（炉心注水）として、余熱除去ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプは、原子炉に注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・余熱除去ポンプ
- ・燃料取替用水タンク

余熱除去クーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、余熱除去ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

重大事故等対処設備（代替炉心注水）として、C、D内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とするC、D内部スプレポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・C、D内部スプレポンプ
- ・燃料取替用水タンク

B内部スプレクーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、C、D内部スプレポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」に

て記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

重大事故等対処設備（代替炉心注水）として、恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用する。

燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より、代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 代替所内電気設備変圧器（10.2 代替電源設備）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（代替炉心注水）として、C充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。

燃料取替用水タンクを水源とするC充てん／高圧注入ポンプは、自己冷却ラインを用いることにより運転でき、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。C充てん／高圧注入ポンプは、代替

電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ C 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1 号及び 2 号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ

抽出水再生クーラは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器、加圧器及び主冷却材管については、「5.1 1 次冷却設備 5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

5.6.2.1 多様性、位置的分散

基本方針については、「1.1.8.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

C、D 内部スプレポンプを使用した代替炉心注水は、C、D 内部スプレポンプにより炉心注水できることで、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水に対して多重性を持つ設計とする。

C、D 内部スプレポンプは原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプと異なる区画に設置し、位置的分散を図る設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水に対して、多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを

水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプと異なる区画に設置し、復水タンク及び燃料取替用水タンクは屋外の離れた位置に分散して設置することで、位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、可搬式代替低圧注水ポンプを専用の発電機である空冷式の電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電することにより、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水並びにC、D内部スプレポンプ、恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水に対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、送水車により海水を補給する仮設組立式水槽を水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするC、D内部スプレポンプを使用した代替炉心注水並びに燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、屋外の復水タンク及び燃料取替用水タンク並びに原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、充てん／高圧注入ポンプ、C、D内部スプレポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプと、屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプの接続箇所は、原子炉補助建屋の異なる面の隣接しない位置に、複数箇所設置する設計とする。

C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁を使用した代替再循環運転は、C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁により再循環運転できることで、余熱除

去ポンプ、余熱除去クーラ、余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第一入口弁及び余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第二入口弁による再循環運転に対して多重性を持つ設計とする。

C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁は原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ、余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第一入口弁及び余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第二入口弁と異なる区画に設置し、位置的分散を図る設計とする。

充てん／高圧注入ポンプ、燃料取替用水タンクを使用した炉心注水は、燃料取替用水タンクを水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環運転並びにC、D内部スプレポンプを使用した代替再循環運転に対して異なる水源を持つ設計とする。

燃料取替用水タンクは、屋外に設置することで、原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBと位置的分散を図る設計とする。

C、D内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクを使用した代替炉心注水は、燃料取替用水タンクを水源とすることで格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環運転並びにC、D内部スプレポンプを使用した代替再循環運転に対して異なる水源を持つ設計とする。

燃料取替用水タンクは屋外に設置することで、原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBと位置的分散を図る設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用した代替炉心注水は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した

再循環運転並びに C、D 内部スプレポンプを使用した代替再循環運転に対して異なる水源を持つ設計とする。

復水タンク及び燃料取替用水タンクは、屋外の離れた位置に分散して設置することで、原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプ B と位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車及び仮設組立式水槽を使用した代替炉心注水は、送水車により海水を仮設組立式水槽に補給し、仮設組立式水槽を水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプ B を水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環運転、C、D 内部スプレポンプを使用した代替再循環運転、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とする C、D 内部スプレポンプを使用した代替炉心注水及び燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

仮設組立式水槽及び送水車は、屋外の復水タンク及び燃料取替用水タンク並びに原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプ B と屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク、主蒸気管及び主蒸気大気放出弁を使用した蒸気発生器 2 次側による炉心冷却は、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持つ設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、主蒸気管及び主蒸気大気放出弁は、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

充てん／高圧注入ポンプ、燃料取替用水タンクを使用した炉心注水は、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持つ設計とする。

充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及

び余熱除去クーラと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

アキュムレータを使用した炉心注水及び代替炉心注水は、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持つ設計とする。

アキュムレータは、原子炉格納容器内に設置することで、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ及び1次系冷却水ポンプ並びに屋外の海水ポンプと、位置的分散を図る設計とする。

また、アキュムレータを使用した炉心注水及び代替炉心注水は、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプを使用した炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

C、D内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクを使用した代替炉心注水は、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持つ設計とする。

C、D内部スプレポンプは原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、可搬式代替低圧注水ポンプを専用の発電機である空冷式の電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電することにより、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能、充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水、C、D内部スプレポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して多様性を持った電源により駆動できる設

計とする。また、送水車より海水を補給する仮設組立式水槽を水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするC、D内部スプレポンプを使用した代替炉心注水並びに燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、屋外の復水タンク及び燃料取替用水タンク並びに原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、充てん／高圧注入ポンプ、C、D内部スプレポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプ並びに原子炉格納容器内のアキュムレータと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

C、D内部スプレポンプ及びB内部スプレクーラを使用した代替再循環運転は、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多重性を持つ設計とする。

C、D内部スプレポンプ及びB内部スプレクーラは原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラと異なる区画に設置し、位置的分散を図る設計とする。

代替炉心注水時において恒設代替低圧注水ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電できる設計とする。

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」にて記載する。

代替炉心注水時においてC充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電でき、自己冷却でき、かつ安全注入ラインを介さず充てんラインを用いて原子炉に注水できることで、余熱除去ポンプを使用した炉心注水に対して多様性を持つ設計とする。

C充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

また、C 充てん／高圧注入ポンプの自己冷却は、C 充てん／高圧注入ポンプ出口配管から分岐した自己冷却ラインにより C 充てん／高圧注入ポンプを冷却できることで、海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプを使用する補機冷却に対して多様性を持つ設計とする。

C 充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと異なる区画に設置することで、1 次系冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと位置的分散を図る設計とする。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」にて記載する。

代替炉心注水時の電源に使用する電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、専用の電源として可搬式代替低圧注水ポンプに給電でき、発電機を空冷式のディーゼル駆動とすることで、ディーゼル発電機及び空冷式非常用発電装置を使用した電源に対して多様性を持つ設計とする。

電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、屋外の空冷式非常用発電装置並びに原子炉補助建屋内のディーゼル発電機と屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

低圧代替再循環時運転において B 余熱除去ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電できる設計とする。

また、大容量ポンプを使用する B 余熱除去ポンプへの代替補機冷却は、大容量ポンプを水冷式のディーゼル駆動とすることで、海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプを使用する補機冷却に対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

大容量ポンプは、屋外の海水ポンプ及び原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。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」にて記載する。

高圧代替再循環時運転において B 余熱除去ポンプ及び B 充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電できる設計とする。

B 余熱除去ポンプ及びB 充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

B 余熱除去ポンプ及びB 充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと異なる区画に設置することで、1 次系冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと位置的分散を図る設計とする。

また、大容量ポンプを使用する B 余熱除去ポンプ及びB 充てん／高圧注入ポンプへの代替補機冷却は、大容量ポンプを水冷式のディーゼル駆動とすることで、海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプを使用する補機冷却に対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

大容量ポンプは、屋外の海水ポンプ及び原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

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」にて記載する。

大容量ポンプの接続箇所は、異なる建屋面の隣接しない位置に、複数箇所設置する設計とする。

蒸気発生器 2 次側による炉心冷却に使用するタービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプ及び主蒸気大気放出弁の駆動源は、タービン動補助給水ポンプは常設直流電源系によりタービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプを運転し、かつタービン動補助給水ポンプ起動弁を開操作することで蒸気を駆動源とし、電動補助給水ポンプは駆動源を空冷式非常用発電装置から給電でき、主蒸気大気放出弁は手動操作の専用工具を設けることにより、ディーゼル発電機を使用した電源に対して多様性を持つ設計とする。

タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプ及び主蒸気大気放出弁は原子炉補助建屋内のディーゼル発電機と異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水配管及び可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水配管は、水源から安全注入

配管との合流点までの系統について、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。

C 充てん／高圧注入ポンプを使用した代替炉心注水配管は、C 充てん／高圧注入ポンプ出口の安全注入配管と充てん配管との分岐点からの充てんラインについて、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。

これらの系統の多様性及び位置的分散によって、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して、重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

5.6.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.8.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

代替炉心注水に使用する C、D 内部スプレポンプ、燃料取替用水タンク、B 内部スプレクーラ、C 充てん／高圧注入ポンプ及び抽出水再生クーラは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には化学体積制御系と原子炉補機冷却系をディスタンスピースで分離する設計とする。

代替炉心注水に使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替格納容器スプレイを行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替炉心注水を行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に影響を及ぼさないよう、中央制御室での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水タンクと復水タンクをディスタンスピースで分離する設計とする。

代替炉心注水に使用する可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替再循環運転に使用するC、D内部スプレポンプ、格納容器サンプB、格納容器再循環サンプスクリーン、B内部スプレクーラ、C・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁、B余熱除去ポンプ、B充てん／高圧注入ポンプ、B余熱除去クーラ、ほう酸注入タンク及びA a、A b 海水ストレーナは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替再循環運転に使用する大容量ポンプは、通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また、大容量ポンプより供給される海水を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には原子炉補機冷却系と海水系をディスタンスピースで分離する設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプは、アウトリガーによって固定をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また大容量ポンプ及び送水車は、車輪止めによって固定をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

炉心注水に使用する充てん／高圧注入ポンプ、燃料取替用水タンク、アキュムレータ、ほう酸注入タンク、抽出水再生クーラ、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラ並びに炉心注水及び代替炉心注水に使用するアキュムレータは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

蒸気発生器2次側による炉心冷却に使用する電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク、主蒸気大気放出弁、主蒸気

管及び蒸気発生器は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

格納容器スプレイに使用する内部スプレポンプ、燃料取替用水タンク及び内部スプレクーラは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替格納容器スプレイに使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車は、弁操作等によって、残存熔融デブリ冷却のための代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。

代替格納容器スプレイに使用する原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。残存熔融デブリ冷却のための復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。

5.6.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.8.2 容量等」に示す。

余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合における代替炉心注水として使用するC、D内部スプレポンプは、設計基準事故時の格納容器スプレイ注水機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のスプレイ流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な炉心注水

流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

余熱除去設備の再循環運転による炉心冷却機能が喪失した場合における代替再循環運転として使用するC、D内部スプレポンプ及びB内部スプレクーラは、設計基準事故時の格納容器スプレイ再循環運転と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のスプレイ流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な炉心注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉格納容器水張り（格納容器スプレイ）により残存溶融デブリを冷却するために使用する内部スプレポンプは、設計基準事故時の格納容器スプレイ注水機能と兼用しており、設計基準事故時に使用するスプレイ流量が、炉心が溶融した場合の残存溶融デブリを冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉格納容器の破損を防止するための代替炉心注水として使用するC、D内部スプレポンプは、設計基準事故時の格納容器スプレイ注水機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のスプレイ流量が、炉心崩壊熱により加圧された原子炉格納容器の破損を防止するために必要な炉心注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

代替炉心注水及び炉心注水として使用する燃料取替用水タンクは、設計基準事故時の非常用炉心冷却設備の水源と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のタンク容量が、崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要なタンク容量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

格納容器スプレイ注水及び代替格納容器スプレイとして使用する燃料取替用水タンクは、設計基準事故時の非常用炉心冷却設備の水源と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のタンク容量が、炉心崩壊熱により加圧された原子炉格納容器の破損を防止するために必要

なタンク容量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合における代替炉心注水として使用する恒設代替低圧注水ポンプは、炉心崩壊熱により加熱された 1 次冷却系を冷却するために必要な炉心注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。

残存溶融デブリを冷却するために代替格納容器スプレイとして使用する恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプは、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合に原子炉容器の残存溶融デブリを冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。

原子炉格納容器の破損を防止するために代替炉心注水として使用する恒設代替低圧注水ポンプは、炉心崩壊熱により加圧された原子炉格納容器の破損を防止するために必要な炉心注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。

代替炉心注水として使用する復水タンクは、炉心注水のための注水量に対し、可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水に切り替えるまでの間、十分な容量を有する設計とする。

代替格納容器スプレイとして使用する復水タンクは、格納容器注水のための注水量に対し、海水を補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量を有する設計とする。

蒸気発生器 2 次側での炉心冷却として使用する復水タンクは、蒸気発生器への注水量に対し、海水を補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量を有する設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプは、重大事故等時において、代替炉心注水として炉心冷却に必要な流量を確保できる容量を有するものを 1 セット 1 台使用する。保有数は、2 セット 2 台、保守点検内容は目視点検等であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として 1 台（1 号、2 号、3 号及び

4号炉共用、既設）の合計3台を分散して保管する設計とする。

電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、可搬式代替低圧注水ポンプを駆動するために必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は、2セット2台、保守点検内容は目視点検等であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として1台（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）の合計3台を分散して保管する設計とする。

送水車は、重大事故等時において、仮設組立式水槽又は復水タンクへの補給量に対し、海水を補給することにより水源を確保できる容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は、2セット2台、保守点検内容は目視点検等であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として1台（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）の合計3台を分散して保管する設計とする。

仮設組立式水槽は、重大事故等時において、炉心への注水量に対し、海水を補給することにより水源を確保できる容量を有するものを1セット1基使用する。保有数は、2セット2基、保守点検内容は目視点検等であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として1基（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）の合計3基を分散して保管する設計とする。

代替再循環運転として使用する格納容器サンプB及び格納容器再循環サンプスクリーンは、設計基準事故時の水源として原子炉格納容器内に溜まった水を各ポンプへ供給する槽及びろ過装置としての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等の仕様が、再循環運転時の水源として、必要な容量等の仕様に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉を冷却するための炉心注水として使用する充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故時の高圧注入系としてほう酸水を1次冷却系に注水する機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために

必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉を冷却するための炉心注水として使用する充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故時の化学体積制御設備としてほう酸水を1次冷却系に注水する機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉を冷却するための炉心注水及び代替炉心注水として使用するアキュムレータは、設計基準事故時のほう酸水を1次冷却系に注水する機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の高圧代替再循環運転として使用するB充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故時の非常用炉心冷却設備として原子炉格納容器に溜まった水を1次冷却系に注水する設備と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉格納容器の破損を防止するための炉心注水として使用する充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故時の高圧注入系としてほう酸水を1次冷却系に注水する機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加圧された原子炉格納容器の破損を防止するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉格納容器の破損を防止するための炉心注水として使用する充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故時の化学体積制御設備としてほう酸水を1次冷却系に注水する設備と兼用しており、設計基準事故

時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加圧された原子炉格納容器の破損を防止するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の低圧代替再循環運転として使用するB余熱除去ポンプは、設計基準事故時の非常用炉心冷却設備として原子炉格納容器に溜まった水を1次冷却系に注水する設備と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

原子炉格納容器の破損を防止するための炉心注水として使用する余熱除去ポンプは、設計基準事故時の低圧注入系として1次冷却系にほう酸水を注水する設備と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加圧された原子炉格納容器の破損を防止するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

大容量ポンプは、重大事故等時において代替補機冷却として使用し、1号炉及び2号炉で同時使用した場合に必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は、1号炉及び2号炉で2セット2台（1号及び2号炉共用）、保守点検内容は目視点検等であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として1台（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）の合計3台を分散して保管する設計とする。

蒸気発生器2次側による炉心冷却として使用する電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、主蒸気大気放出弁、主蒸気管及び蒸気発生器は、設計基準事故時の蒸気発生器2次側による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補助給水流量及び蒸気流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な補助給水流量及び蒸気流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

5.6.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.8.3 環境条件等」に示す。

内部スプレポンプ及び余熱除去ポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。

復水タンク及び燃料取替用水タンクは、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

内部スプレクーラ、ほう酸注入タンク及び余熱除去クーラは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）及び大容量ポンプは、屋外に保管及び設置するため、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。

大容量ポンプ及び送水車は、使用時に海水を通水するため、海水影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

仮設組立式水槽及び送水車は、屋外に保管及び設置するため、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。また、操作が設置場所で可能となるように放射線量の低い場所を選定して設置する。

可搬式代替低圧注水ポンプ及び仮設組立式水槽は、水源として海水を使用するため、海水影響を考慮した設計とする。

アキュムレータ、格納容器サンプB、格納容器再循環サンプスクリーン、抽出水再生クーラ及び蒸気発生器は、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。

C・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁は、重大事故等

時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。

格納容器サンプB及び格納容器再循環サンプスクリーンは、再循環運転時における保温材等のデブリの影響及び海水注水を行った場合の影響を考慮し、閉塞しない設計とする。

充てん／高圧注入ポンプ、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。インターフェイスシステムLOCA時及び蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時に使用する設備であるため、これらの環境影響を受けない原子炉補助建屋内の区画に設置し、操作は中央制御室から可能な設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉下部キャビティ注水ポンプ、復水タンク、電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び蒸気発生器は、水源として海水を使用するため、海水影響を考慮した設計とする。

Aa、Ab海水ストレーナは、重大事故等時における使用条件及び屋外の環境条件を考慮した設計とする。

Aa、Ab海水ストレーナは、常時海水を通水するため耐腐食性材料を使用する設計とする。

主蒸気管は、重大事故等時における原子炉格納容器内及び原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

主蒸気大気放出弁は、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。インターフェイスシステムLOCA時及び蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時に使用する設備であるため、インターフェイスシステムLOCA時の環境影響を受けない原子炉補助建屋内の区画に設置し、蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計及び設置場所での専用工具の操作により可能な設計とする。

5.6.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.8.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

C、D内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクを使用した代替炉心注水を行う系統、C、D内部スプレポンプ、格納容器サンプB及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁を使用した代替再循環運転を行う系統並びに内部スプレイポンプ及び燃料取替用水タンクを使用した残存溶融デブリを冷却するために格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。C、D内部スプレポンプ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁は、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用した代替炉心注水を行う系統並びに恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車を使用した、残存溶融デブリを冷却するために代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替格納容器スプレイを行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替炉心注水を行う系統構成への切替え並びに、代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソールでの電動弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、中央制御室のSA監視操作盤での操作が可能な設計とする。

原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車を使用した、残存溶融デブリを冷却するために代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、

重大事故等時の復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソールでの電動弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、中央制御室の S A 監視操作盤での操作が可能な設計とする。

送水車と復水タンクとの接続については、一般的に使用される工具を用いて可搬型ホースを確実に接続できる設計とする。接続口は、1 号炉、2 号炉、3 号炉及び 4 号炉とも同一形状とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、車両等により運搬、移動ができる設計とするとともに、可搬式代替低圧注水ポンプは、設置場所にてアウトリガーの設置等により固定できる設計とする。大容量ポンプは車両として移動可能な設計とするとともに、車輪止めを搭載し、設置場所にて固定できる設計とする。

仮設組立式水槽は、一般的に使用される工具を用いて確実に組み立てられる設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車及び仮設組立式水槽を使用した代替炉心注水を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。

可搬式代替低圧注水ポンプの接続口との接続はボルト締めフランジ接続とし、一般的に使用される工具を用いて、可搬型ホースを確実に接続できる設計とする。接続口は、1 号炉、2 号炉、3 号炉及び 4 号炉とも同一形状とするとともに同一ポンプを接続する配管は同口径のフランジ接続とする。可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）の電源ケーブルの接続は、接続規格を統一することにより、確実に接続できる設計とする。可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）及び送水車は、付属の操作スイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

充てん／高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクを使用した炉心注水を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。充てん／高圧注入ポンプは、中央制御室の運転コンソール操作が可能な設計とする。

アキュムレータを使用した炉心注水及び代替炉心注水を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。

C 充てん／高圧注入ポンプの自己冷却ラインは、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。

代替補機冷却による B 余熱除去ポンプ及び B 充てん／高圧注入ポンプを使用した代替再循環運転を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。代替補機冷却への切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。

B 余熱除去ポンプ及び B 充てん／高圧注入ポンプは、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

代替補機冷却に使用する大容量ポンプと A 海水供給母管及び原子炉補機冷却系統海水連絡配管との接続口については、嵌合構造により可搬型ホースを確実に接続できる設計とする。接続口は、1 号炉、2 号炉、3 号炉及び 4 号炉とも同一形状とする。A 海水供給母管フランジ及び原子炉補機冷却系統海水連絡配管フランジは、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。大容量ポンプは、付属の操作スイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

主蒸気管は、重大事故等時における原子炉格納容器内及び原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプ、復水タンク及び

主蒸気大気放出弁を使用した蒸気発生器 2 次側により炉心冷却する系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプ及び主蒸気大気放出弁は、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。また、主蒸気大気放出弁は現場操作も可能となるように専用工具を設け、常設の足場を用いて現場で人力により確実に操作できる設計とする。専用工具は、作業場所近傍に保管できる設計とする。余熱除去ポンプは、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

残存溶融デブリを冷却するために格納容器スプレイを行う内部スプレポンプは、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

5.6.3 主要設備及び仕様

原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の主要設備及び仕様は第 5.6.1 表及び第 5.6.2 表のとおり。

5.6.4 試験検査

基本方針については、「1.1.8.4 操作及び試験・検査性」に示す。

代替炉心注水に使用する系統（C、D 内部スプレポンプ、燃料取替用水タンク、B 内部スプレクーラ、充てん／高圧注入ポンプ及び抽出水再生クーラ）は多重性のある試験系統により独立して機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

燃料取替用水タンクは、ほう素濃度及び有効水量が確認できる設計とする。

また、燃料取替用水タンクは、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

内部スプレクーラは、内部の確認が可能なように、フランジを設ける設計とする。また、伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。

また、内部スプレポンプ及び充てん／高圧注入ポンプは、分解が可能な設計とする。

抽出水再生クーラは、機能・性能の確認ができる設計とする。また、構造については、応力腐食割れ対策、伝熱管の磨耗対策により健全性が確保でき、開放が不要な設計であることから、外観の確認が可能な設計とする。

代替炉心注水に使用する系統（恒設代替低圧注水ポンプ及び復水タンク）は、試験系統を用いて機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、放射性物質を含む系統と、含まない系統とを個別に通水確認及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、恒設代替低圧注水ポンプは、分解が可能な設計とする。

復水タンクは、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

代替炉心注水に使用する系統（可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽）は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えい確認が可能な設計とする。

電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、可搬式代替低圧注水ポンプ1台を駆動できることの確認が可能な設計とする。

また、可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車及び電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、分解が可能な設計とする。さらに、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）は、車両として運転状態の確認が可能な設計とする。また、外観の確認が可能な設計とする。

仮設組立式水槽は、組立て及び水張りが可能な設計とする。

代替再循環運転に使用するC、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ、B余熱除去ポンプ、B余熱除去クーラ、B充てん／高圧注入ポンプ、Aa、Ab海水ストレーナ及びほう酸注入タンクは、格納容器サンプBを含まない循環ラインを用いた試験系統により機能・性能確認及び漏えい確認が可能な系統設計とする。

アキュムレータによる炉心注水系統は、試験系統により機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。

アキュムレータは、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

ほう酸注入タンクは、ほう素濃度及び有効水量が確認できる設計とする。また、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

余熱除去ポンプは、分解が可能な設計とする。

余熱除去クーラは、内部の確認が可能なように、フランジを設ける設計とする。また、伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。

格納容器サンプB及び格納容器再循環サンプスクリーンは、外観の確認が可能な設計とする。

C・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁は、分解が可能な設計とする。

代替再循環運転に使用する系統（A a、A b海水ストレーナ）は、独立して機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、海水を含む海水系と、海水を含まない原子炉補機冷却系とを個別に通水確認及び漏えいの確認ができる系統設計とする。

また、A a、A b海水ストレーナは、差圧確認が可能な系統設計とする。また、内部の確認が可能なように、ボンネットを取り外すことができる設計とする。

代替再循環運転に使用する系統（大容量ポンプ）は、試験系統により独立して機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、大容量ポンプは、分解が可能な設計とする。さらに、車両として運転状態の確認が可能な設計とする。また、外観の確認が可能な設計とする。

蒸気発生器2次側による炉心冷却に使用する系統（電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び蒸気発生器）は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。

また、電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプは、分解が可能な設計とする。

蒸気発生器は、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。また、伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。

蒸気発生器２次側による炉心冷却に使用する系統（主蒸気大気放出弁及び主蒸気管）は、通常時の系統構成により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、主蒸気大気放出弁は、分解が可能な設計とする。

代替格納容器スプレイに使用する系統（原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車）は、運転中に試験系統を用いて独立して機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、放射性物質を含む系統と、含まない系統とを個別に通水確認及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、原子炉下部キャビティ注水ポンプは、分解が可能な設計とする。

5.7 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

「4.5 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備」に記載する。

5.8 化学・体積制御設備

化学・体積制御設備には、次の各種の機能を持たせる。

- (1) 1次冷却設備中の1次冷却材保有量を適正に保持する。
- (2) 反応度制御のため1次冷却材中のほう素（中性子吸収材）の濃度を調整する。
- (3) 1次冷却材中の核分裂生成物、腐食生成物などの不純物を除去し、1次冷却材の純度を適正に保つ。
- (4) 1次冷却設備の腐食を防止するため、1次冷却材中に腐食抑制剤を添加しその濃度を適正に保つ。
- (5) 1次冷却材ポンプの軸封水を供給する。
- (6) 1次冷却回路への水張り及び水压テストに使用する。

化学・体積制御設備の系統構成は、第5.8.1図に示すとおりで、発電所の運転中1次冷却材の一部を1次冷却回路の低温側から抽出し、充てん管路を経て低温側にもどす。1次冷却回路との接続部には、その近傍に隔離弁を設け、充てん管路には隔離弁のほかに逆止弁も設ける。この設備の1次冷却材及びほう酸水にふれる部分は耐食性の材料を使用する。

1次冷却回路から抽出した1次冷却材は、再生クーラ及び非再生クーラで減温し、抽出水オリフィス及び抽出水圧力制御弁で減圧して冷却材脱塩塔に送る。ここで1次冷却材中のイオン状不純物を除去し、フィルタを通してスプレ・ノズルから体積制御タンク中に噴出する。体積制御タンクの気相部には水素ガスを封入し、その一部が1次冷却材中に溶解する。また、液相から分離した分裂生成ガスは、体積制御タンクから放射性廃棄物廃棄施設へベントし、除去する。

充てん／高圧注入ポンプは、体積制御タンクからの1次冷却材を1次冷却回路の圧力以上に加圧し、再生クーラを通して1次冷却回路にもどす。充てん／高圧注入ポンプを出た1次冷却材の一部を1次冷却材ポンプに送り、軸封及び軸受の冷却を行う。封水の一部は1次冷却回路に入るが、残りは漏えい水となり封水クーラで冷却されて体積制御タンクにもどる。

正規の抽出水の経路を閉じて1次冷却材ポンプの軸封を保つ場合には、軸封部を通して1次冷却回路に入った分の水量を、1次冷却回路から余剰抽出水管路で抽出し、余剰抽出水クーラを通して体積制御タンクにもどす。

1次冷却材中のほう素濃度の制御を行う際、ほう素濃度を低下させるときは、体積制御タンクの前から1次冷却材をホールドアップタンクへ排出し、補給水管路から純水を供給する。通常運転中にほう素濃度を高くする場合は、ほう酸タンクから高濃度ほう酸水を補給水管路へ供給するが、非常停止時に高濃度ほう酸水を直接充てん／高圧注入ポンプ入口側へ供給することができる管路も設ける。ほう酸タンクから充てん管路までの配管及びほう酸タンクは、常時加熱できるようにしてほう酸の析出を防止する。炉心寿命末期頃に1次冷却材中のほう素濃度を低下させる時は、上記の「フィードアンドブリード」法よりイオン交換法によるほう素除去がより経済的であるので、必要に応じて抽出水を脱ほう素塔に通してほう素除去を行う。

1次冷却設備中の1次冷却材保有量は、体積制御タンクの水位制御により適正に保持する。1次冷却設備への1次冷却材の補給は、純水とほう酸水を1次冷却材中のほう素濃度と等しくなる割合で供給することにより行う。

1次冷却材の水質管理としては、水酸化リチウムを薬品タンクから充てん／高圧注入ポンプ吸込側に注入するか、あるいは冷却材カチオン塔でリチウムを除去することにより、1次冷却材のpHを所定の範囲に調整を行う。また、ヒドラジンの注入又は体積制御タンクへの水素圧入により溶存酸素量を調整する。

設備の設計仕様の概要は、次のとおりである。

再生クーラ

型 式	横置3胴U字管形
個 数	1
伝熱容量	約2.6MW

非再生クーラ

型 式	横置U字管形
個 数	1
伝熱容量	約4.8MW

体積制御タンク

個 数	1
容 積	約8.5m ³

充てん／高圧注入ポンプ

型 式	うずまき型
個 数	3
容 量	約34m ³ ／h／個
揚 程	約1,770m

ほう酸タンク

個 数	2
容 量	約30m ³ ／個

5.9 原子炉補機冷却設備

5.9.1 原子炉補機冷却水設備

この設備は、冷却される原子炉補機と冷却海水との間の熱媒体として働く中間冷却系で、1次系冷却水ポンプ、1次系冷却水クーラ、1次系冷却水タンク、冷却される原子炉補機及び2系統の母管から分岐した配管からなり、これらの2系統は、1次系冷却水クーラ及びポンプを含め必要な場合には互いに分離し得る閉回路を構成し、放射性物質の漏入を監視するための放射線モニタを設置する。

冷却水には純水を使用し、各原子炉補機より熱を除去した後、冷却水ポンプによって冷却水クーラに至り、ここで海水と熱交換を行って再び原子炉補機にもどる。この設備によって冷却されるのは、余熱除去クーラ、非再生クーラ、サンプルクーラ、使用済燃料ピットクーラ、封水クーラ、余剰抽出水クーラ及び冷却材ポンプである。また、1次系冷却水ポンプは非常用母線より給電し、かつ、非常用電源の単一故障時においても安全上必要な原子炉補機への冷却水を確保し得るよう設計する。さらに原子炉補機冷却水設備は、基準津波、溢水及び外部人為事象により安全性を損なわないよう設計する。

この系統は、第5.2.1図のとおりである。

主要機器の設計仕様の概要は、次のとおりである。

1次系冷却水クーラ

型	式	横置 1 通路式
基	数	3
伝 熱 容 量		約 10MW（1 基当たり）
最高使用圧力		
管	側	0.7MPa[gage]
胴	側	0.98MPa[gage]
最高使用温度		
管	側	40℃
胴	側	95℃

材	料	
管	側	アルミブラス
胴	側	炭素鋼

1 次系冷却水ポンプ

型	式	うず巻式
台	数	4
容	量	約 1,100m ³ /h (1 台当たり)
揚	程	約 60m
最高使用圧力		0.98MPa[gage]
最高使用温度		95℃
本 体 材 料		炭素鋼

1 次系冷却水タンク

型	式	横置円筒型
基	数	1
容	量	約 8m ³
通 常 水 容 量		約 4m ³
最高使用圧力		0.34MPa[gage]
最高使用温度		95℃
本 体 材 料		炭素鋼

5.9.2 原子炉補機冷却海水設備

この設備は、原子炉補機冷却水設備を冷却するもので、海水ポンプで海水を 1 次系冷却水クーラに送り原子炉補機冷却水を冷却する。また、配管は 2 系統の母管から分岐し、これらの 2 系統は、海水ポンプを含め必要な場合には互いに分離し得る構成とする。

交流電源喪失時には、非常用電源から海水ポンプに電力を供給し、かつ、非常用電源の単一故障時においても、この設備の運転を継続して原子炉系統施設の冷却及び安全を確保する。

また、基準津波、溢水及び外部人為事象により安全性を損なわないよう設計する。

系統構成は、第 5.9.1 図のとおりとする。

系統機器の仕様は、下記のとおりとする。

海水ポンプ

型	式	斜流式
台	数	4
容	量	約 3,200m ³ /h（1 台当たり）
揚	程	約 30m
本 体 材 料		ステンレス鋼

5.10 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

5.10.1 概要

設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送す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。

最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の概略系統図を第 5.10.1 図から第 5.10.3 図に示す。

5.10.2 設計方針

最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備のうち、最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送するための設備として以下の重大事故防止設備（蒸気発生器 2 次側による炉心冷却）及び重大事故等対処設備（格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却）を設ける。

海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故防止設備（蒸気発生器 2 次側による炉心冷却）として、電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気大気放出弁を使用する。

復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水できる設計とする。また、主蒸気大気放出弁は、現場で人力による操作ができることで、蒸気発生器 2 次側での除熱により、最終的な熱の逃がし場への熱の輸送ができる設計とする。全交流動力電源喪失時においても電動補助給水ポンプは代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 電動補助給水ポンプ
- ・ タービン動補助給水ポンプ
- ・ 復水タンク

- ・主蒸気大気放出弁
- ・蒸気発生器
- ・空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、電動補助給水ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。主蒸気管は、設計基準事故対処設備の一部を流路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。

海水ポンプ及び1次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合における1次冷却材喪失事象時を想定した重大事故等対処設備（格納容器内自然対流冷却）として、A格納容器循環冷暖房ユニット、大容量ポンプ、可搬型温度計測装置（格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）用）、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

海を水源とする大容量ポンプは、A海水供給母管又は原子炉補機冷却系統海水連絡配管と可搬型ホースを接続することで、原子炉補機冷却系を介して、A格納容器循環冷暖房ユニットへ海水を直接供給できる設計とする。A格納容器循環冷暖房ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却ができる設計とする。また、可搬型温度計測装置（格納容器循環冷暖房ユ

ユニット入口温度／出口温度（S A）用）は、A格納容器循環冷暖房ユニット冷却水入口及び出口配管に取り付け、冷却水温度を監視することにより、A格納容器循環冷暖房ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却の状態を確認できる設計とする。大容量ポンプの燃料は、燃料油貯油そうよりタンクローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ A格納容器循環冷暖房ユニット
- ・ 大容量ポンプ（1号及び2号炉共用）
- ・ 燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・ タンクローリー（1号及び2号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・ 可搬型温度計測装置（格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（S A）用）（6.4 計装設備（重大事故等対処設備））

A a、A b海水ストレーナは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。燃料油貯油そう及びタンクローリーについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。可搬型温度計測装置（格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（S A）用）については、「6.4 計装設備（重大事故等対処設備）」にて記載する。原子炉格納容器については、「9.1 原子炉格納施設 9.1.2 重大事故等時」にて記載する。非常用海水路及び海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

1次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（代替補機冷却）として、大容量ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう及びタンクローリーを使用する。

海を水源とする大容量ポンプは、A海水供給母管又は原子炉補機冷却系統海水連絡配管と可搬型ホースを接続することで、原子炉補機冷却系を介して、B充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプの原子炉補機冷却系へ海水を直接供給できる設計とする。大容量ポンプの燃料は、燃料油貯油そうよりタンクローリーを用いて補給できる設計

とする。B 充てん／高圧注入ポンプ及びB 余熱除去ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・大容量ポンプ（1 号及び2 号炉共用）
- ・燃料油貯油そう（10.2 代替電源設備）
- ・タンクローリー（1 号及び2 号炉共用）（10.2 代替電源設備）
- ・B 充てん／高圧注入ポンプ
- ・B 余熱除去ポンプ
- ・空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）
- ・空冷式非常用発電装置用給油ポンプ（10.2 代替電源設備）

A a、A b 海水ストレーナは、設計基準事故対処設備の一部を流路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。空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、タンクローリー及び空冷式非常用発電装置用給油ポンプについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。その他、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、B 充てん／高圧注入ポンプ及びB 余熱除去ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。非常用海水路及び海水ポンプ室については、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

5.10.2.1 多様性、位置的分散

基本方針については、「1.1.8.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気大気放出弁を使用した蒸気発生器2 次側による炉心冷却は、タービン動補助給水ポンプを蒸気駆動とし、電動補助給水ポンプの電源を設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電でき、さらに主蒸気大気放出弁は専用工具を設け、手動操作とすることにより、海水ポンプ及び1 次系冷却水ポンプを

使用した最終ヒートシンクへの熱の輸送に対して、多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

蒸気発生器 2 次側による炉心冷却に使用する補助給水系及び主蒸気系は、海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプを使用した系統に対して多様性を持つ設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気大気放出弁は原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは屋外の海水ポンプと離れた位置に設置することで、位置的分散を図る設計とする。

機器の多様性及び系統の独立並びに位置的分散によって、海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。

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」にて記載する。

大容量ポンプを使用した格納容器内自然対流冷却は、大容量ポンプを水冷式のディーゼル駆動とすることで、海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプを使用した最終ヒートシンクへの熱の輸送に対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

大容量ポンプは、屋外の海水ポンプ及び原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

大容量ポンプを使用した代替補機冷却は、大容量ポンプを水冷式のディーゼル駆動とすることで、1 次系冷却水ポンプを使用した最終ヒートシンクへの熱の輸送に対して多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。

大容量ポンプは、屋外の海水ポンプ及び原子炉補助建屋内の 1 次系冷却水ポンプと屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

大容量ポンプの接続箇所は、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する設計とする。

格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却に使用する大容量ポンプの駆動源は、水冷式のディーゼル駆動とすることで、ディーゼル発電機を使用した電源に対して多様性を持つ設計とする。

大容量ポンプ、可搬型ホース等は、原子炉補助建屋内のディーゼル発電機と屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。

B 充てん／高圧注入ポンプ及びB 余熱除去ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電できる設計とする。

B 充てん／高圧注入ポンプ及びB 余熱除去ポンプは、原子炉補助建屋内の1次系冷却水ポンプと異なる区画に設置することで、1次系冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと位置的分散を図る設計とする。

5.10.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.8.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。

蒸気発生器2次側による炉心冷却に使用する電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク、主蒸気大気放出弁、主蒸気管及び蒸気発生器は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

格納容器内自然対流冷却に使用するA格納容器循環冷暖房ユニット及びA a、A b 海水ストレーナは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却に使用する大容量ポンプは、通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統構成をすること並びに車輪止めによって固定をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない

設計とする。また、大容量ポンプにより供給される海水を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には原子炉補機冷却系と海水系をディスタンスピースで分離する設計とする。

代替補機冷却に使用する A a、A b 海水ストレーナ、B 充てん／高圧注入ポンプ及び B 余熱除去ポンプは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

5.10.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.8.2 容量等」に示す。

海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合における蒸気発生器 2 次側での炉心冷却として使用する電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、主蒸気大気放弁及び蒸気発生器は、設計基準事故時の蒸気発生器 2 次側による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補助給水流量及び蒸気流量が、炉心崩壊熱により加熱された 1 次冷却系を冷却するために必要な補助給水流量及び蒸気流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合における蒸気発生器 2 次側での炉心冷却として使用する復水タンクは、蒸気発生器への注水量に対し、淡水又は海水を補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量を有する設計とする。

海水ポンプ及び 1 次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合における 1 次冷却材喪失事象時における格納容器内自然対流冷却として使用する A 格納容器循環冷暖房ユニットは、重大事故等時に崩壊熱による原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇に対

して、格納容器循環冷暖房ユニットに海水を通水させることで、自然対流冷却の圧力損失を考慮しても原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができる容量を有する設計とする。

海水ポンプ及び1次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合に、代替補機冷却として原子炉補機冷却系へ海水を直接供給するB充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプは、設計基準事故時の非常用炉心冷却設備として原子炉格納容器に溜まった水を1次冷却系に注水する設備と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の注水流量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

大容量ポンプは、重大事故等時において格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却として同時に使用し、1号炉及び2号炉で同時使用した場合に必要な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は、1号炉及び2号炉で2セット2台（1号及び2号炉共用）、保守点検内容は目視点検等であり、保守点検中でも使用可能であるため、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップ用として1台（1号、2号、3号及び4号炉共用、既設）の合計3台を分散して保管する設計とする。

5.10.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.8.3 環境条件等」に示す。

電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。

復水タンクは、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

主蒸気大気放出弁は、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で専用工具を用い

て可能な設計とする。

主蒸気管は、重大事故等時における原子炉格納容器内及び原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

蒸気発生器は、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。

A格納容器循環冷暖房ユニットは、重大事故等時における使用条件及び原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。

B充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク、蒸気発生器、A格納容器循環冷暖房ユニット、B充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプは、代替水源として淡水又は海水から選択可能であるため、海水影響を考慮した設計とする。

大容量ポンプは、屋外に保管及び設置するため、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。また、使用時に海水を通水するため、海水影響を考慮した設計とし、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

A a、A b海水ストレーナは、重大事故等時における使用条件及び屋外の環境条件を考慮した設計とする。また、常時海水を通水するため耐腐食性材料を使用する設計とする。

5.10.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.8.4 操作性及び試験・検査性」に示す。

電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気大気放出弁を使用した蒸気発生器2次側により炉心冷却する系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、主蒸気大気放出弁は、現場操作も可能となるように専用工具を設け、常設の足場を用いて、現場で人力により確実に操作できる設計とする。専用工

具は、作業場所近傍に保管できる設計とする。電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

A格納容器循環冷暖房ユニット及び大容量ポンプを使用した格納容器内自然対流冷却を行う系統並びに大容量ポンプを使用したB充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプへの代替補機冷却を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。

B充てん／高圧注入ポンプ及びB余熱除去ポンプは、中央制御室の運転コンソールでの操作が可能な設計とする。

大容量ポンプは、車両として移動可能な設計とするとともに、車輪止めを搭載し、設置場所にて固定できる設計とする。

大容量ポンプとA海水供給母管及び原子炉補機冷却系統海水連絡配管との接続口については、嵌合構造により可搬型ホースを確実に接続できる設計とする。接続口は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉とも同一形状とする。

A海水供給母管フランジ及び原子炉補機冷却系統海水連絡配管フランジは、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。大容量ポンプは、付属の操作スイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

5.10.3 主要設備及び仕様

最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の主要設備及び仕様を第5.10.1表及び第5.10.2表に示す。

5.10.4 試験検査

基本方針については、「1.1.8.4 操作性及び試験・検査性」に示す。
蒸気発生器2次側による炉心冷却に使用する系統（電動補助給水が

ンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び蒸気発生器）は、他系統と独立した試験系統により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、分解が可能な設計とする。

復水タンクは、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

蒸気発生器は、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。また、伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。

蒸気発生器 2 次側による炉心冷却に使用する系統（主蒸気大気放出弁及び主蒸気管）は、通常時の系統構成により機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、主蒸気大気放出弁は、分解が可能な設計とする。

格納容器内自然対流冷却又は代替補機冷却に使用する系統（A 格納容器循環冷暖房ユニット、A a、A b 海水ストレーナ、B 充てん／高圧注入ポンプ及び B 余熱除去ポンプ）は、独立して機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、海水を含む海水系と、海水を含まない原子炉補機冷却系とを個別に通水確認及び漏えいの確認ができる系統設計とする。

また、A 格納容器循環冷暖房ユニットは、内部の確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。また、差圧確認が可能な系統設計とする。

B 充てん／高圧注入ポンプ及び B 余熱除去ポンプは、分解が可能な設計とする。

A a、A b 海水ストレーナは、差圧確認が可能な系統設計とする。また、内部の確認が可能なように、ボンネットを取り外すことができる設計とする。

格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却に使用する系統（大容量

ポンプ) は、試験系統により独立して機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。

また、大容量ポンプは、分解が可能な設計とする。さらに、車両として運転状態の確認が可能な設計とする。また、外観の確認が可能な設計とする。

5.11 蒸気タービン及び附属設備

5.11.1 概要

この施設は、主蒸気系統、タービン、復水設備、復水・給水設備及びその他必要な設備からなり、系統構成は、第5.11.1図のとおりである。

蒸気発生器で発生した蒸気は、主蒸気管により主蒸気ヘッダを経て高圧タービンに至る。高圧タービンを出た蒸気は、湿分分離加熱器を経て低圧タービンに入る。低圧タービンの排気は、復水器に流入し復水となり、復水ポンプによって低圧給水加熱器群を経て脱気器に送られる。脱気器の給水は、主給水ポンプで加圧し、高圧給水加熱器を経て蒸気発生器へ供給する。各給水加熱器への抽気は、高圧タービンからは脱気器と高圧給水加熱器へ、低圧タービンからは低圧給水加熱器へ抽気する。

タービンの負荷が急減したときに原子炉余剰発生熱を除去するために、蒸気を復水器へダンプするタービンバイパス弁と主蒸気逃がし弁を設ける。タービンバイパス弁及び主蒸気逃がし弁は、原子炉の起動及び停止時の原子炉発生熱を除去するときにも使用する。

主給水管破断事故時等のときに蒸気発生器へ給水を送るために、タービン動補助給水ポンプと電動補助給水ポンプを設ける。その水源は、復水貯蔵タンクと2次系純水タンクの保有水を使用する。電動補助給水ポンプの電源は、非常用電源設備から受電する。

復水器空気抽出ポンプの排気及び蒸気発生器2次側ブローは放射線モニターで監視する。復水器空気抽出ポンプの排気は、警報動作時、1号炉出入管理室排気フィルタユニットを経由して、1号炉補助建屋排気筒から放出する。

一方、蒸気発生器2次側ブローダウンは、警報動作時、自動隔離される。

主要機器の設計仕様の概要は、次のとおりである。

タービン

型	式	串型4車室6分流排気再熱再生式
---	---	-----------------

台 数	1
出 力	826,000kW（発電機端）
回 転 数	約1,800rpm
主蒸気止め弁前蒸気圧力	約59kg/cm ² G
主蒸気止め弁前蒸気温度	約274℃
復水器真空度	約722mmHg
復 水 器	
形 式	ラジアルフロー単流式
台 数	3
冷 却 面 積	約74,160m ²
冷 却 水	海水
冷 却 水 量	約183,000m ³ /h
設 計 温 度	22℃
給水加熱器	
形 式	横置Uチューブ形
台 数（段数×系列数）	
低圧給水加熱器	12（4段×3系列）
高圧給水加熱器	2（1段×2系列）
最終給水温度	約220℃
脱 気 器	
形 式	スプレ・トレイ式
台 数	2
ストレージタンク容量	約350m ³
溶 存 酸 素	0.005cc/ℓ以下
主給水ポンプ	
形 式	ダブルポリユート遠心式
台 数	3
容 量	約2,800t/h/台
揚 程	約770m
電 動 機	約7,600kW

5.11.2 設計方針

蒸気タービン及び附属設備は、1次冷却材と隔離したものであり、さらに、この施設は原子炉施設の安全が確保できるよう、また、放射線防護対策を考慮して次のように設計する。

(1) 主蒸気系統

この系統は第 5.11.1 図に示すとおりで、蒸気発生器からの主蒸気管は、原子炉格納容器を貫通し主蒸気ヘッドに至り、ヘッドから蒸気タービンへの主蒸気管、湿分分離加熱器、復水器等への蒸気管を分岐する。原子炉格納容器外部でヘッドに至る前に主蒸気安全弁、主蒸気大気放出弁、主蒸気隔離弁及び主蒸気逆止弁を設ける。

なお、主蒸気隔離弁の閉止機能の信頼性向上を図るため、閉弁操作後現場で同弁を増締めし閉止することができるようにする。

主蒸気ヘッドからは、湿分分離加熱器、タービングランドシール、脱気器及びスチームコンバータの蒸気供給配管を分岐する。

主蒸気管破断事故時に、主蒸気系統を隔離し、無制限な蒸気放出を速やかに阻止するように、各主蒸気管のヘッドの上流に、主蒸気隔離弁及び逆止弁を各々1個ずつ直列に設ける。

隔離弁は、主蒸気ライン隔離信号又は手動により作動する。

復水器ダンプ蒸気は、減圧して復水器へダンプする。

タービン発電機負荷の急減時には、タービンバイパス弁が自動的に開き余剰の蒸気を復水器へダンプし、原子炉系統の急激な変化をさける。タービンバイパス弁の容量は、全負荷時蒸気量の約 40%とする。このタービンバイパス制御系は、原子炉停止時の余熱を除去するときにも使用する。

復水器の真空が喪失した場合には、主蒸気大気放出弁あるいは主蒸気安全弁の作動により、過圧を防止するとともに、1次冷却系を冷却する。

主蒸気大気放出弁は、各系統の主蒸気隔離弁の上流に各々1個設け、定格主蒸気流量の約 10%を処理できる。この主蒸気大気放出弁は、各系統ごとに制御し、運転コンソールからも手動操作が可能で

あるが、通常は自動制御し、主蒸気圧力信号が設定値以上になると全開となる。タービンバイパス系が使用不能の場合でも、主蒸気大気放出弁の動作で原子炉を高温停止状態に維持でき、さらに、その状態から低温停止することができる。主蒸気大気放出弁に異常が生じた場合、この大気放出弁を隔離できるよう主蒸気大気放出弁元弁を設ける。

主蒸気系統を過度の圧力上昇から保護するために、各系統の主蒸気隔離弁の上流にそれぞれ 7 個、合計 21 個の主蒸気安全弁を設け、定格主蒸気流量を処理する。

2 本の主蒸気管の主蒸気隔離弁の上流には、タービン動補助給水ポンプ駆動用の蒸気分岐管を接続する。2 本の分岐管は、逆止弁を経て合流し、タービン動補助給水ポンプに至るので、一方の蒸気発生器の蒸気が使用できないときでも、他の一方からの蒸気が確保できる。

主蒸気管

管 内 径	約 700mm
管 厚	約 33mm
最高使用圧力	7.48MPa[gage]
最高使用温度	291℃
材 料	炭素鋼

主蒸気安全弁

型 式	ばね式
個 数	21
口 径	5B
容 量	約 240t/h (1 個当たり)
最高使用圧力	7.48MPa[gage]
最高使用温度	291℃
本 体 材 料	炭素鋼

主蒸気大気放出弁

型	式	空気作動式
個	数	3
口	径	6B
容	量	約 170t/h (1 個当たり)
最高使用圧力		7.48MPa[gage]
最高使用温度		291℃
本 体 材 料		炭素鋼

主蒸気隔離弁

型	式	スウィングディスク式
個	数	3
最高使用圧力		7.48MPa[gage]
最高使用温度		291℃
本 体 材 料		炭素鋼

主蒸気逆止弁

型	式	スウィングディスク式
個	数	3
最高使用圧力		7.48Mpa[gage]
最高使用温度		291℃
本 体 材 料		炭素鋼

タービンバイパス弁

型	式	空気作動式
個	数	8
口	径	8B
容	量	約 250t/h (1 個当たり)
最高使用圧力		7.48MPa [gage]
最高使用温度		291℃

本 体 材 料 低炭素鋼

(2) 復水器空気抽出ポンプ排気系統

復水器内の空気及び非凝縮性気体は、空気抽出ポンプで抽出し、排気筒へ導く。途中の排気ラインには放射線モニタを設け、もし、蒸気発生器で1次冷却材の2次側への漏えいがあるとき、抽出排気に出てくる放射性非凝縮性気体を検出できるようにする。

(3) 蒸気発生器ブローダウン系統

蒸気発生器内の2次側（胴側）の固形物濃度を調整するため、連続的にブローダウンタンクへブローする。ブローされたドレンは、放射線モニタで監視し、ブローダウンタンクのドレンを放射性廃棄物廃棄施設に送ることもできるようにする。

(4) 補助給水ポンプ

主給水管破断事故時等に、主給水ポンプに代って蒸気発生器の給水を確認し、原子炉の余熱を除去するために、補給水ポンプとしてタービン駆動及び電動機駆動のものを設置する。

このポンプの吸込側は復水タンク及び2次系純水タンクに連絡し、吐出側給水管は主給水管の主給水制御弁下流側に入る。タービン動補助給水ポンプの駆動用蒸気は、蒸気発生器の発生蒸気を使用する。電動補助給水ポンプの電源は非常用電源設備から供給できる。

a. タービン動補助給水ポンプ

タービン動補助給水ポンプは、主蒸気管から分岐した蒸気で駆動する。

なお、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が交流動力電源設備から開始されるまでの間、このポンプ及び主蒸気安全弁の動作により原子炉停止後の冷却が可能である。

b. 電動補助給水ポンプ

電動補助給水ポンプは、タービン動補助給水ポンプの約50%容量のものを2台設ける。このポンプの電動機は非常用電源に接続し、外部電源喪失時にも電源は、ディーゼル発電機により確保する。

補助給水ポンプの設計仕様の概要は、次のとおりである。

タービン動補助給水ポンプ

型	式	うず巻式
台	数	1
容	量	約 148m ³ /h
定	格	約 950m
本	体	炭素鋼

電動補助給水ポンプ

型	式	うず巻式
台	数	2
定	格	約 75m ³ /h (1 台当たり)
定	格	約 950m
本	体	合金鋼

(5)補給水設備

補給水設備は、2次系純水ポンプ、復水タンク、2次系純水タンク等で構成する。

復水器の水位制御は、復水器が高水位の時は復水を復水タンクに戻し、低水位の時は2次系純水タンクの水を復水器に供給する。

2次系純水ポンプは、起動時の復水器、脱気器、2次系冷却水タンクの水張り及び2次系純水タンクから復水タンクへの送水等のためにも使用する。

2次系純水ポンプ（1号及び2号炉共用）

型	式	うず巻式
台	数	3
容	量	約 150m ³ /h (1 台当たり)
本	体	鑄鉄

復水タンク

型	式	たて置円筒型
基	数	1
容	量	約 700m ³
材	料	低炭素鋼

2 次系純水タンク（1 号及び 2 号炉共用）

型	式	たて置円筒型
基	数	2
容	量	約 2,700m ³ （1 基当たり）
材	料	低炭素鋼

5.12 給水処理設備

5.12.1 概要

本発電所で使用する淡水は第5.12.1図に示すように敷地内にある海水淡水化装置の生産水並びに必要時には関屋川の地下水を使用する。

海水淡水化装置の生産水並びに関屋川の地下水は、淡水タンクを経由し、純水装置に送られる。

純水装置は、混床式ポリシャ等により高純度の純水をつくる。純水は、系統の補給水として、1次系純水タンク及び2次系純水タンクに貯留する。

給水処理設備の主要設備の仕様を第5.12.1表に示す。

5.12.2 主要設備

(1) 淡水タンク（1号及び2号炉共用）

淡水タンクは、海水淡水化装置の生産水並びに必要時には関屋川からの水を貯留するため、容量6,000m³のものを5基設置する。

(2) 海水淡水化装置（1号、2号、3号及び4号炉共用、一部既設）

淡水最大使用量をもとに、容量約1,000m³/dの海水淡水化装置を4基設置する。

このうち2基は既設である。

(3) 純水装置（1号及び2号炉共用）

純水装置は混床式ポリシャ等で構成され、容量約50m³/hの装置を2基設置する。

純水装置出口水質基準値を第5.12.2表に示す。

(4) 1次系純水タンク

1次系補給水供給用として純水を貯留するため、容量510m³のものを1基設置する。

(5) 2次系純水タンク（1号及び2号炉共用）

2次系補給水用として純水を貯留するため、容量約2,700m³のものを2基設置する。

第 5.1.1.1 表 1 次冷却設備の主要弁類の設備仕様

(1) 加圧器安全弁

型 式	ばね式（平衡型）
個 数	3
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	360℃
吹 出 容 量	約 157t/h（1 個当たり）
材 料	ステンレス鋼

(2) 加圧器逃がし弁

型 式	空気作動式
個 数	2
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	360℃
材 料	ステンレス鋼

(3) 加圧器スプレ弁

型 式	空気作動式
個 数	2
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	343℃
材 料	ステンレス鋼

(4) 加圧器逃がし弁入口止弁

型 式	電気作動式
個 数	2
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	360℃
材 料	ステンレス鋼

第 5.1.2.1 表 1 次冷却設備（重大事故等時）の設備仕様

(1) 蒸気発生器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 1 次冷却設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型 式	たて置 U 字管式熱交換器型
基 数	3
胴側最高使用圧力	7.48MPa[gage]
管側最高使用圧力	17.16MPa[gage]
1 次冷却材流量	約 15.0×10 ³ t/h（1 基当たり）
主蒸気運転圧力（定格出力時）	約 6.03MPa[gage]
主蒸気運転温度（定格出力時）	約 277℃
蒸気発生量（定格出力時）	約 1,600t/h（1 基当たり）
出口蒸気湿分	0.25wt%以下
伝 熱 面 積	
（A 号機）	4,870m ²
（B 号機）	4,870m ²
（C 号機）	4,870m ²
伝 熱 管 本 数	
（A 号機）	3,382 本
（B 号機）	3,382 本
（C 号機）	3,382 本
伝 熱 管 内 径	約 20mm

伝熱管厚さ	約 1.3mm
胴部外径（上部）	約 4.5m
胴部外径（下部）	約 3.4m
全高	約 21m
材料	
本体	低合金鋼
伝熱管	ニッケル・クロム・鉄合金
管板肉盛り	ニッケル・クロム・鉄合金
水室肉盛り	ステンレス鋼

(2) 冷却材ポンプ

型式	斜流式
台数	3
容量	約 20,100m ³ /h（1 台当たり）
揚程	約 81m
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	343℃
主要寸法	
全高	約 7.8m
ケーシング外径	約 2.0m
材料	ステンレス鋼
電動機	
型式	三相誘導電動機
電圧	6,600V
出力	約 4,500kW（1 台当たり）
回転数	約 1,200rpm

(3) 原子炉容器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・原子炉容器

・ 1 次冷却設備

型 式	たて置円筒上下半球鏡容器型
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	343℃
運 転 圧 力	約 15.4MPa[gage]
原子炉容器入口 1 次冷却材温度	約 289℃（定格出力時）
原子炉容器出口 1 次冷却材温度	約 323℃（定格出力時）
主 要 寸 法	
内 径	約 4.0m
全高（内のり）	約 12.1m
最 小 肉 厚	約 126mm（下部鏡板）
材 料	
母 材	低合金鋼板及び低合金鍛鋼（JIS G 3120 相当品及び JIS G 3204 相当品）
肉 盛 り	ステンレス鋼
ス タ ッ ド	低合金鋼
推定中性子照射量（E > 1MeV）	原子炉容器内部から 1/4 板厚の位置において約 $5 \times 10^{19} \text{n/cm}^2$ （40 定格負荷相当年時点）
NDT 温度初期（計画値）	－12℃以下
加熱・冷却率	55℃/h 以下

(4) 加圧器

型 式	たて置円筒上下半球鏡容器
基 数	1
容 量	約 40m ³
最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	360℃
外 径	約 2.3m

全	高	約 12.1m
材	料	
母	材	低合金鋼
肉	盛り	ステンレス鋼

(5) 主冷却材管

最高使用圧力	17.16MPa[gage]
最高使用温度	343℃
管 内 径	
低 温 側	約 700mm
高 温 側	約 740mm
蒸気発生器～ポンプ間	約 790mm
管 厚	
低 温 側	約 69mm
高 温 側	約 73mm
蒸気発生器～ポンプ間	約 78mm
材 料	ステンレス鋼

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（常設）の設備仕様

(1) 充てん／高圧注入ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 化学・体積制御設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	うず巻式
台	数	3
容	量	約 147m ³ /h（1 台当たり） （安全注入時及び再循環運転時）
最高使用圧力		18.8MPa[gage]
最高使用温度		150℃
揚	程	約 732m（安全注入時及び再循環運転時）
本 体 材 料		ステンレス鋼

(2) 加圧器逃がし弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 1 次冷却設備
- ・ 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
- ・ 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

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	空気作動式
個	数	2
最高使用圧力		17.16MPa[gage]
最高使用温度		360℃
材	料	ステンレス鋼

(3) 燃料取替用水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用炉心冷却設備
- ・原子炉格納容器スプレ設備
- ・火災防護設備
- ・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
- ・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
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	たて置円筒型
基	数	1
容	量	約 1,720m ³
最高使用圧力		大気圧
最高使用温度		95℃
ほう素濃度		2,600ppm 以上
材	料	ステンレス鋼

設 置 高 さ	E.L.+17.4m
距 離	約 58m (炉心より)

(4) ほう酸注入タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 3.4m ³
最高使用圧力	18.8MPa[gage]
最高使用温度	150℃
ほう 素 濃 度	20,000ppm 以上
材 料	炭素鋼 (ステンレス鋼内張り)
ヒ ー タ 基 数	2
ヒ ー タ 型 式	電気ヒータ
ヒ ー タ 容 量	約 6kW (1 基当たり)

(5) タービン動補助給水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 補助給水ポンプ
- ・ 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
- ・ 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

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	うず巻式
台	数	1
容	量	約 148m ³ /h
揚	程	約 950m
本 体 材 料		炭素鋼

(6) 電動補助給水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・補助給水ポンプ
- ・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
- ・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
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	うず巻式
台	数	2
容	量	約 75m ³ /h (1 台当たり)
揚	程	約 950m
本 体 材 料		合金鋼

(7) 主蒸気大気放出弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・主蒸気系統
- ・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

- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	空気作動式
個	数	3
口	径	6B
容	量	約 170t/h (1 個当たり)
最高使用圧力		7.48MPa[gage]
最高使用温度		291℃
本 体 材 料		炭素鋼

(8) 復水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 補給水設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	たて置円筒型
基	数	1

容	量	約 700m ³
材	料	低炭素鋼
設 置 高 さ		E.L.+5.2m
距	離	約 72m（炉心より）

(9) 蒸気発生器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 1 次冷却設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	たて置 U 字管式熱交換器型
基	数	3
胴側最高使用圧力		7.48MPa[gage]
管側最高使用圧力		17.16MPa[gage]
1 次 冷 却 材 流 量		約 15.0×10 ³ t/h（1 基当たり）
主蒸気運転圧力（定格出力時）		約 6.03MPa[gage]
主蒸気運転温度（定格出力時）		約 277℃
蒸気発生量（定格出力時）		約 1,600t/h（1 基当たり）
出 口 蒸 気 湿 分		0.25wt%以下
伝 熱 面 積		
（A 号機）		4,870m ²
（B 号機）		4,870m ²
（C 号機）		4,870m ²
伝 熱 管 本 数		
（A 号機）		3,382 本

(B号機)	3,382 本
(C号機)	3,382 本
伝 熱 管 内 径	約 20mm
伝 熱 管 厚 さ	約 1.3mm
胴部外径 (上部)	約 4.5m
胴部外径 (下部)	約 3.4m
全 高	約 21m
材 料	
本 体	低合金鋼
伝 熱 管	ニッケル・クロム・鉄合金
管 板 肉 盛 り	ニッケル・クロム・鉄合金
水 室 肉 盛 り	ステンレス鋼

(10) タービン動補助給水ポンプ起動弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・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
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

型 式	電動式
個 数	2
最高使用圧力	7.48MPa[gage]
最高使用温度	291℃
材 料	炭素鋼

(11) 主蒸気管

兼用する設備は以下のとおり。

- ・主蒸気系統
- ・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
- ・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

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
 - ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
 - ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- | | |
|--------|---------------|
| 管 内 径 | 約 700mm |
| 管 厚 | 約 33mm |
| 最高使用圧力 | 7.48MPa[gage] |
| 最高使用温度 | 291℃ |
| 材 料 | 炭素鋼 |

(12) アキュムレータ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用炉心冷却設備
- ・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
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

型 式	たて置円筒型
基 数	3
容 量	約 41m ³ (1 基当たり)
最高使用圧力	4.9MPa[gage]
最高使用温度	150℃
加圧ガス圧力	約 4.4MPa[gage]
ほう素濃度	2,600ppm 以上
材 料	炭素鋼 (ステンレス鋼内張り)

(13) アキュムレータ出口弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用炉心冷却設備

- ・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

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

型	式	電動式
個	数	3
最高使用圧力		17.16MPa[gage]
最高使用温度		343℃
材	料	ステンレス鋼

(14) 余熱除去ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用炉心冷却設備
- ・余熱除去設備
- ・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
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	うず巻式
台	数	2
容	量	約 852m ³ /h (1 台当たり) (再循環運転時) 約 681m ³ /h (1 台当たり) (余熱除去運転時)
最高使用圧力		4.1MPa[gage]
最高使用温度		200℃
揚	程	約 73m (再循環運転時) 約 82m (余熱除去運転時)
本 体 材 料		ステンレス鋼

(15) 余熱除去クーラ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 余熱除去設備
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	横置 U 字管式
基	数	2
伝 熱 容 量		約 7.8MW (1 基当たり)
最高使用圧力		
管	側	4.1MPa[gage]
胴	側	0.98MPa[gage]
最高使用温度		
管	側	200℃
胴	側	95℃
材	料	
管	側	ステンレス鋼
胴	側	炭素鋼

(16) 格納容器サンプ B

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 原子炉格納容器スプレ設備
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備

- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	プール形
基	数	2
材	料	鉄筋コンクリート

(17) 格納容器再循環サンプスクリーン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 原子炉格納容器スプレ設備
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	ディスク型
個	数	2
容	量	約 1,698m ³ /h (1 個当たり)
最高使用温度		122℃
材	料	ステンレス鋼

第 5.5.1 表 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備（常設）の設備仕様

(1) 加圧器逃がし弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 1 次冷却設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	空気作動式
個	数	2
最高使用圧力		17.16MPa[gage]
最高使用温度		360℃
材	料	ステンレス鋼

(2) 充てん／高圧注入ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 化学・体積制御設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	うず巻式
---	---	------

台 数	3
容 量	約 147m ³ /h (1 台当たり) (安全注入時及び再循環運転時)
最高使用圧力	18.8MPa[gage]
最高使用温度	150℃
揚 程	約 732m (安全注入時及び再循環運転時)
本 体 材 料	ステンレス鋼

(3) 燃料取替用水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 原子炉格納容器スプレ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 1,720m ³
最高使用圧力	大気圧
最高使用温度	95℃
ほう素濃度	2,600ppm 以上
材 料	ステンレス鋼

設 置 高 さ	E.L.+17.4m
距 離	約 58m (炉心より)

(4) ほう酸注入タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 非常用炉心冷却設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 3.4m ³
最高使用圧力	18.8MPa[gage]
最高使用温度	150℃
ほう 素 濃 度	20,000ppm 以上
材 料	炭素鋼 (ステンレス鋼内張り)
ヒ ー タ 基 数	2
ヒ ー タ 型 式	電気ヒータ
ヒ ー タ 容 量	約 6kW (1 基当たり)

(5) 電動補助給水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 補助給水ポンプ
- ・ 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
- ・ 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

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	うず巻式
台	数	2
容	量	約 75m ³ /h (1 台当たり)
揚	程	約 950m
本	体	材
材	料	合金鋼

(6) タービン動補助給水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・補助給水ポンプ
- ・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
- ・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
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	うず巻式
台	数	1
容	量	約 148m ³ /h
揚	程	約 950m
本	体	材
材	料	炭素鋼

(7) 主蒸気大気放出弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・主蒸気系統
- ・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

- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	空気作動式
個	数	3
口	径	6B
容	量	約 170t/h (1 個当たり)
最高使用圧力		7.48MPa[gage]
最高使用温度		291℃
本 体 材 料		炭素鋼

(8) 蒸気発生器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 1 次冷却設備
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

型	式	たて置 U 字管式熱交換器型
基	数	3
胴側最高使用圧力		7.48MPa[gage]
管側最高使用圧力		17.16MPa[gage]
1 次冷却材流量		約 15.0×10 ³ t/h (1 基当たり)
主蒸気運転圧力 (定格出力時)		約 6.03MPa[gage]