

対応手段等	高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱の防止	<p>炉心損傷時，1次冷却材圧力が2.0MPa[gage]以上である場合，高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器の破損を防止するため，加圧器逃がし弁により1次冷却系を減圧する。</p>
	蒸気発生器伝熱管破損	<p>蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合，発電用原子炉の自動停止及び非常用炉心冷却設備作動信号による高圧注入系，低圧注入系，電動補助給水ポンプ等の自動作動を確認する。</p> <p>破損側蒸気発生器を1次冷却材圧力，主蒸気ライン圧力，蒸気発生器水位，高感度型主蒸気管モニタ等の指示値から判断し，破損側蒸気発生器を隔離する。</p> <p>破損側蒸気発生器の隔離完了後に破損側蒸気発生器の主蒸気ライン圧力の低下が継続し破損側蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合，健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁による冷却，減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系を減圧することにより1次冷却材の蒸気発生器2次側への漏えいを抑制する。</p> <p>1次冷却系を減圧後，高圧注入ポンプによる発電用原子炉への注水から充てんポンプによる発電用原子炉への注水に切替え，余熱除去系により発電用原子炉を冷却する。</p>
	インターフェイスシステムLOCA発生時	<p>インターフェイスシステムLOCAが発生した場合は，発電用原子炉の自動停止及び非常用炉心冷却設備作動信号による高圧注入系，低圧注入系，電動補助給水ポンプ等の自動作動を確認する。</p> <p>1次冷却材圧力，加圧器水位の低下，余熱除去ポンプ出口圧力上昇等によりインターフェイスシステムLOCAの発生を判断し，原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを停止するため破損箇所を早期に発見し隔離する。</p> <p>破損箇所を隔離できない場合は，主蒸気逃がし弁による冷却，減圧操作と加圧器逃がし弁により1次冷却系を減圧することにより1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えいを抑制する。</p> <p>低温停止に移行するに当たり，余熱除去系による発電用原子炉の冷却が困難な場合，使用可能であれば自主対策設備である可搬型大型送水ポンプ車により海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードにより発電用原子炉を冷却する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	<p>蒸気発生器2次側からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧を優先し，蒸気発生器2次側からの除熱機能が喪失した場合は，高圧注入ポンプによる発電用原子炉への注水と加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却系のフィードアンドブリードを行う。</p>
	フロントライン系 サポート系 故障時	<p>補助給水の機能が回復すれば，主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作する。補助給水の機能が回復していない場合に，主蒸気逃がし弁の開操作による蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水の減少が早まるため，補助給水ポンプの起動操作による蒸気発生器への注水を優先して実施する。</p>

配慮すべき事項	主蒸気逃がし弁 操作時の留意事項	<p>主蒸気逃がし弁による蒸気放出を行う場合、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認後実施する。</p> <p>蒸気発生器伝熱管破損は放射線モニタ等で確認するが、全交流動力電源が喪失した場合は、放射線モニタが使用できないため、蒸気発生器水位及び主蒸気ライン圧力により、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認する。</p> <p>蒸気発生器伝熱管破損の兆候が見られた場合に、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。</p>
	全交流動力電源喪失 及び補助給水喪失 の留意事項	<p>全交流動力電源が喪失し、補助給水による蒸気発生器への注水機能が回復しない場合、高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止するため加圧器逃がし弁の開操作準備を行う。</p>
	加圧器逃がし弁の 背圧対策	<p>加圧器逃がし弁を、想定される重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件においても確実に作動できるように、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベにより加圧器逃がし弁の作動に必要な窒素を供給する。</p>
	環境条件	<p>蒸気発生器伝熱管破損又は主蒸気、主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において、現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初動対応としては現場にて確実に主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は運転員の負担軽減を図るとともに現場の環境が悪化した場合でも対応が可能となるため、使用可能であれば自主対策設備である主蒸気逃がし弁操作用可搬型空気ポンベにより駆動源を確保し中央制御室からの遠隔操作を行う。なお、状況に応じて放射線防護具を着用し、個人線量計を携帯する。</p> <p>加圧器逃がし弁を確実に作動させるために、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベの設定圧力は、有効性評価における原子炉容器破損前の原子炉格納容器圧力を考慮した上で余裕を持たせた値に設定する。</p>

配慮すべき事項	インターフェイスシステム LOCA時の検知	<p>インターフェイスシステムLOCAの発生は、原子炉格納容器内外のパラメータ等により判断する。余熱除去系は周辺補機棟内及び原子炉補助建屋内において各部屋が分離されているため、漏えい箇所の特定は、漏水検知器及び火災報知器により行う。</p>
	インターフェイスシステムによる LOCAによる溢水の影響	<p>遠隔駆動機構による操作場所及び操作場所への通路部は、インターフェイスシステムLOCAにより漏えいが発生する機器からの溢水の影響及び溢水によって悪化した雰囲気温度の影響を受けず、放射線の影響が少ない場所とする。</p>
	タービン駆動補助給水 ポンプ駆動蒸気の確保	<p>全交流動力電源喪失時において1次冷却系の減温、減圧を行う場合、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気確保のため主蒸気逃がし弁及び補助給水ポンプ出口流量調節弁の開度を調整し、1次冷却材圧力が1次冷却材ポンプ封水戻りライン逃がし弁吹き止まり圧力まで低下すれば、その状態を保持する。</p>
	1次冷却系のフィードアンドブリードの判断基準 について	<p>蒸気発生器水位（広域）は、常温、常圧の状態における水位を指示するように校正されている。そのため、高温状態においては、実水位と異なる指示値を示す。 1次冷却系のフィードアンドブリードを開始する、すべての蒸気発生器の除熱を期待できない水位とは、上記の校正誤差に余裕を持たせた水位とする。</p>

配慮すべき事項	作業性	<p>タービン動補助給水ポンプ軸受への給油は、現場において専用工具（タービン動補助給水ポンプ潤滑油供給器）を用いて単純な操作で給油できる。タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁についても手動ハンドルにより容易に操作できる。タービン動補助給水ポンプ蒸気加減弁は、現場において専用工具（蒸気加減弁開操作用）を用いて弁を押し上げる単純な操作で、専用工具については速やかに操作ができるよう操作場所近傍に配備する。</p> <p>インターフェイスシステムLOCA発生時、現場での隔離操作は、アクセスルート及び操作場所の環境性等を考慮して、遠隔駆動機構により行う。</p>
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (4/19)

1.4 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手順等		
方針目的	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、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及び原子炉格納容器の破損を防止するため、1次冷却材喪失事象が発生している場合は炉心注水、代替炉心注水、再循環運転、代替再循環運転により、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、再循環運転、代替再循環運転、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却により発電用原子炉を冷却する手順等を整備する。</p> <p>また、1次冷却材喪失事象後、炉心が溶融し、原子炉容器の破損に至った場合で、溶融炉心が原子炉容器内に残存した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器水張りにより残存溶融炉心を冷却する手順等を整備する。</p>	
対応手段等	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p>	<p>設計基準事故対処設備である高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、燃料取替用水ピット、余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁及び格納容器再循環サンプスクリーンが健全であれば重大事故等対処設備（設計基準拡張）として重大事故等の対処に用いる。</p>

<p>対応手段等</p>	<p>1次冷却材喪失事象が発生している場合</p>	<p>フロントライン系故障時</p>	<p>炉心注水／代替炉心注水</p>	<p>設計基準事故対処設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、以下の手段により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てんポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ 代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器に注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。 ・ 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。 <p>炉心注水、代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、早期に運転が可能な充てんポンプ、その次に準備時間の短いB-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）を優先し、次に代替格納容器スプレイポンプを使用する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車の準備を開始するとともに、使用可能であれば自主対策設備である電動機駆動消火ポンプ等による代替注水手段を使用する。可搬型大型送水ポンプ車の使用準備が完了し自主対策設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>
--------------	---------------------------	--------------------	--------------------	--

<p style="text-align: center;">対応手段等</p>	<p style="text-align: center;">1次冷却材喪失事象が発生している場合</p>	<p style="text-align: center;">フロントライン系故障時</p>	<p style="text-align: center;">再循環運転／代替再循環運転</p>	<p>設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、以下の手段により格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧注入ポンプにより格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水する。 ・ B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）により格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水する。 <p>あわせて格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ再循環運転又はC、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。</p> <p>高圧注入ポンプが使用できない場合は、B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替再循環運転により発電用原子炉を冷却する。</p> <p>再循環運転中に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は、炉心の著しい損傷を防止するために余熱除去ポンプ1台運転とし流量を低下させ再循環運転を継続する。再循環運転できない場合は、燃料取替用水ピットを水源とし高圧注入ポンプ1台により原子炉容器への注水を行う。燃料取替用水ピットへの補給に成功している場合は、高圧注入ポンプ若しくは充てんポンプによる炉心注水又は代替格納容器スプレイポンプ等による代替炉心注水により原子炉容器への注水を行う。</p> <p>また、原子炉格納容器の圧力上昇緩和のため、主蒸気逃がし弁を開操作し蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却及び原子炉補機冷却水を使用し格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の冷却を行う。</p> <p>原子炉容器への注水は、原子炉格納容器内水位が格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さとなれば停止する。</p>
--	---	--	--	---

<p>対応手段等</p>	<p>1次冷却材喪失事象が発生している場合</p>	<p>サポート系故障時</p>	<p>代替炉心注水</p>	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉容器への注水機能が喪失し、1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合は、以下の手段により燃料取替用水ピット水等を原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常設代替交流電源設備より受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。 ・ B-充てんポンプ（自己冷却）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。 <p>代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、注水流量が大きく、準備時間の短い代替格納容器スプレイポンプを優先する。次にB-充てんポンプ（自己冷却）を使用する。可搬型大型送水ポンプ車は使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車の準備を開始するとともに、使用可能であれば自主対策設備であるB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）等を使用する。可搬型大型送水ポンプ車の使用準備が完了し自主対策設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>
			<p>代替再循環運転</p>	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合は、可搬型大型送水ポンプ車による代替補機冷却水の確保及び代替再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプの水位が確保されていることを確認する。また、常設代替交流電源設備より受電したA-高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転を行うとともに、可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。</p>

対応手段等	1次冷却材喪失事象が発生している場合	サポート系故障時	復旧	<p>設計基準事故対処設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプが全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により使用できない場合は、常設代替交流電源B-充てんポンプ又はA-高圧注入ポンプを復旧し、燃料取替用水ピット水等を水源として、原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>また、常設代替交流電源設備及び代替補機冷却に使用する設備へ燃料を補給し、電源の供給を継続することにより、B-充てんポンプ又はA-高圧注入ポンプを運転継続する。</p>
		溶融炉心が原子炉容器内に残存する場合	原子炉格納容器水張り	<p>炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合、原子炉格納容器圧力と温度又は格納容器再循環ユニット出入口の温度差の変化により原子炉格納容器内が過熱状態であり原子炉容器内に溶融炉心が残存していると判断した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へ注水する。</p> <p>格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へ注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。</p> <p>なお、原子炉格納容器への注水量は、残存溶融炉心を冷却して格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまでとする。</p>
	1次冷却材喪失事象が発生していない場合	フロントライン系故障時 サポート系故障時	蒸気発生器2次側からの除熱による 発電用原子炉の冷却	<p>設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気の逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失等により、中央制御室から主蒸気逃がし弁を開操作できない場合は、現場にて手動により主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。</p> <p>主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去系が使用できない場合において低温停止へ移行する場合は、使用可能であれば自主対策設備である大型送水ポンプ車により海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。</p>

対応手段等	運転停止中の場合	フロントライン系故障時	<p>炉心注水／代替炉心注水</p> <p>設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合は、以下の手段により燃料取替用水ピット水等を原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てんポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器に注水する。 ・ 高圧注入ポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器に注水する。 ・ B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ 代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器に注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。 ・ 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器に注水する。 <p>炉心注水、代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、中央制御室で操作可能である充てんポンプによる原子炉容器への注水を優先する。次に高圧注入ポンプを使用する。</p> <p>上記による原子炉容器への注水不能の場合は、準備時間の短いB-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）を使用し、次に代替格納容器スプレイポンプを使用する。可搬型大型送水ポンプ車は使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車の準備を開始するとともに、使用可能であれば自主対策設備である電動機駆動消火ポンプ等による代替注水手段を使用する。可搬型大型送水ポンプ車の使用準備が完了し自主対策設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>
			<p>再循環運転／代替再循環運転</p> <p>設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合は、炉心注水又は代替炉心注水により燃料取替用水ピット水等を原子炉容器へ注水後、格納容器再循環サンプに水源を切り替えて、以下の手段により格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧注入ポンプにより格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水する。 ・ B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）により格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水する。 <p>再循環運転／代替再循環運転に使用する補機の優先順位は、中央制御室で操作可能である高圧注入ポンプを使用する。高圧注入ポンプによる高圧再循環運転だけでも十分な冷却効果はあるが、余熱除去ポンプによる冷却効果を補うため、あわせてB-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替再循環運転により原子炉容器を冷却する。</p>

対応手段等	運転停止中の場合	フロントライン系故障時	<p>蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合でかつ1次冷却系に開口部がない場合は、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。</p> <p>主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去系が使用できない場合において低温停止へ移行する場合は、使用可能であれば自主対策設備である可搬型大型送水ポンプ車により海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。</p>
		サポート系故障時	<p>代替炉心注水</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合は、以下の手段により燃料取替用水ピット水等を原子炉容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常設代替交流電源設備より受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。 ・ B-充てんポンプ（自己冷却）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。 <p>代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、使用可能であれば自主対策設備であるが、電源回復しない場合でも注水が可能な燃料取替用水ピットからの重力注水を優先する。常設代替交流電源設備から受電後は、継続的に原子炉容器に注水するために代替格納容器スプレイポンプを準備し、準備が整えば使用する。次にB-充てんポンプ（自己冷却）を使用する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車の準備を開始するとともに、使用可能であれば自主対策設備であるB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）等による代替炉心注水手段を使用する。可搬型大型送水ポンプ車の使用準備が完了し自主対策設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>

対応手段等	運転停止中の場合	サポート系故障時	代替再循環運転	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時は、可搬型大型送水ポンプ車により代替補機冷却水が確保され、常設代替交流電源設備より受電したA-高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転を行うとともに、可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。
			蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に1次冷却系に開口部がない場合は、タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプにより補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保された場合は、現場にて主蒸気逃がし弁を手動で開操作し、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。 主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去系が使用できない場合において、低温停止へ移行する場合は、使用可能であれば自主対策設備である可搬型大型送水ポンプ車により海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。
			復旧	設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプが全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により使用できない場合は、常設代替交流電源設備を用いて非常用所内電気設備へ給電することによりB-充てんポンプ、A-高圧注入ポンプ又は電動補助給水ポンプを復旧し、発電用原子炉の除熱を実施する。 また、常設代替交流電源設備へ燃料を補給し、電源の供給を継続することによりB-充てんポンプ、A-高圧注入ポンプ又は電動補助給水ポンプを運転継続する。
配慮すべき事項	1次冷却材喪失事象が発生している場合	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	設計基準事故対処設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合において、炉心注水、代替炉心注水により原子炉容器へ注水し、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、再循環運転、代替再循環運転を実施し、発電用原子炉を冷却する。

配慮すべき事項	1次冷却材喪失事象が発生している場合	重大事故等時の対応手段の選択	サポート系故障時	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合において、代替炉心注水により原子炉容器へ注水し、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、発電用原子炉を冷却する。</p>
		原子炉格納容器隔離弁の閉止		<p>全交流動力電源喪失時、1次冷却材ポンプシール部へのシール水注水機能及びサーマルバリア冷却機能が喪失することにより、1次冷却材ポンプシール部から1次冷却材が漏えいするおそれがあるため、1次冷却材ポンプ封水戻りラインC/V外側隔離弁等を閉操作する。</p> <p>隔離は、常設代替交流電源設備より電源を確保すれば、中央制御室にて1次冷却材ポンプ封水戻りラインC/V外側隔離弁等を閉操作し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、動作する原子炉格納容器隔離弁の閉を確認する。なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉操作する。</p>
		代替格納容器スプレイポンプの注水先について		<p>フロントライン系故障時又は全交流動力電源喪失時若しくは原子炉補機冷却機能喪失時において1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下しない場合に、発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。</p> <p>注水先の切替えが必要な場合は、以下の手順により注水先を原子炉容器へ切り替え、代替炉心注水を行う。</p> <p>炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、代替炉心注水が必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格納容器から原子炉容器へ切り替え、代替炉心注水を行う。なお、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を実施している場合に、炉心損傷と判断すれば代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える。また、全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が重畳した場合は、その後、B-充てんポンプ（自己冷却）により原子炉容器への注水を行う。</p>

配慮すべき事項	1次冷却材喪失事象が発生している場合	残存溶融炉心冷却時	代替格納容器スプレイポンプの注水先について 炉心の著しい損傷，溶融が発生した場合に，溶融炉心は原子炉容器を破損し原子炉格納容器下部に落下するが，格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイにより原子炉下部キャビティに注水することで溶融炉心を冷却する。 注水先の切替えが必要な場合は，以下の手順により注水先を原子炉格納容器へ切り替え，代替格納容器スプレイを行う。 炉心の著しい損傷，溶融発生時に，代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に，代替格納容器スプレイが必要と判断すれば，代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え，代替格納容器スプレイを行う。
		残存溶融炉心冷却時の1次冷却材圧力監視について	原子炉容器内に溶融炉心が残存していると判断した場合は，原子炉格納容器水張り操作を実施する際は1次冷却材圧力を監視する。1次冷却材圧力が原子炉格納容器圧力より高い場合は，溶融炉心の冷却が阻害される場合があるため，加圧器逃がし弁を開操作し原子炉容器内と原子炉格納容器を均圧させる。
		残存溶融炉心冷却時の注水量について	原子炉格納容器への注水量は，格納容器水位，B一格納容器スプレイ冷却器出口積算流量（AM用），代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量，燃料取替用水ピット水位等の収支により注水量を把握する。 残存溶融炉心の影響を防止するための原子炉格納容器への注水量は，残存溶融炉心を冷却して格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまでとする。
		再循環損傷後の再循環運転について	炉心が損傷した場合において，格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に加え格納容器スプレイポンプによる再循環運転を行う場合は，原子炉格納容器圧力及び格納容器内高レンジエリアモニタ等により，原子炉格納容器圧力の推移及び周辺放射線量の影響を監視し，再循環運転を実施した場合の原子炉格納容器圧力低減効果，ポンプ及び配管の周辺線量上昇による被ばく等の影響を評価し，実施可否を検討する。
		原子炉格納容器内の冷却再循環不能時の冷却	代替再循環運転により格納容器再循環サンプ水を原子炉容器へ注水できない場合，余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁の開操作不能により再循環運転に移行できなかった場合は又は格納容器再循環サンプスクリーンが閉塞した場合は，高圧注入ポンプ等により燃料取替用水ピット水を原子炉容器に注水するとともに，格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。格納容器内自然対流冷却ができない場合は，代替格納容器スプレイを実施する。

配慮すべき事項	運転停止中の場合	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系 故障時	<p>運転停止中に設計基準事故対処設備である余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合でかつ1次冷却系に開口部がない場合は、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を優先する。</p> <p>蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却ができない場合は、炉心注水又は代替炉心注水による炉心冷却を行い、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、再循環運転又は代替再循環運転を実施し、発電用原子炉を冷却する。</p>
			サポート系 故障時	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合でかつ1次冷却系に開口部がない場合は、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を実施する。</p> <p>蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却ができない場合は、代替炉心注水による発電用原子炉の冷却を行い、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、発電用原子炉を冷却する。</p>
		原子炉格納容器内からの退避	<p>運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能が喪失により余熱除去系による発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合又は1次冷却材が流出した場合に、燃料取替用水ピットの保有水を充てんポンプ等にて原子炉容器へ注水して開放中の加圧器安全弁から原子炉格納容器内へ蒸散させることにより発電用原子炉を冷却する。この場合は、原子炉格納容器内の雰囲気悪化から原子炉格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。</p> <p>また、運転停止中に1次冷却材の希釈事象が発生し、中性子源領域中性子束が上昇した場合は、臨界になる可能性があるため原子炉格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。</p>	
		作業性		<p>可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水に係る可搬型ホース等の接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所に可搬型ホースを配備するとともに、作業場所近傍に使用工具を配備する。</p>

配慮すべき事項	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備を用いて代替格納容器スプレイポンプ、B-充てんポンプへ給電する。</p> <p>給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (5/19)

1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等	
方針目的	<p>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、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却、格納容器内自然対流冷却、代替補機冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプが健全であれば、これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>
	<p>蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機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、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保できれば、主蒸気逃がし弁を現場で手動により開操作することで、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。</p>
	<p>フロントライン系故障時</p> <p>格納容器内自然対流冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機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状態において、1次冷却材喪失事象が発生した場合、可搬型大型送水ポンプ車を配置、接続し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）等によりC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。</p>
	<p>代替補機冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機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、可搬型大型送水ポンプ車によりA-高圧注入ポンプに補機冷却水（海水）を通水し、機能回復を図る。</p>

対応手段等	サポート系故障時	蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却	<p>全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、タービン動補助給水ポンプ又は常設代替交流電源設備から受電した電動補助給水ポンプにより補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作することで、蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。</p> <p>補助給水ポンプについては、代替非常用発電機の燃料消費量削減の観点から、タービン動補助給水ポンプを使用できる間は、電動補助給水ポンプは起動せず後備の設備として待機させる。</p>
		格納容器内自然対流冷却	<p>全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、可搬型大型送水ポンプ車を配置、接続し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、C、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。</p>
		可搬型大型送水ポンプ車による代替補機冷却	<p>全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、可搬型大型送水ポンプ車によりA-高圧注入ポンプに補機冷却水（海水）を通水し、機能回復を図る。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	<p>補助給水ポンプについては、電動補助給水ポンプを優先して使用し、電動補助給水ポンプが使用できなければ、タービン動補助給水ポンプを使用する。</p>
	作業性		<p>可搬型大型送水ポンプ車によ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資機材は、速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。</p>

配慮すべき事項	主蒸気逃がし弁現場 操作時の環境条件	蒸気発生器伝熱管破損又は主蒸気，主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において，現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合，初動対応としては現場にて確実に主蒸気逃がし弁を開操作し，以降は運転員の負担軽減を図るとともに現場の環境が悪化した場合でも対応が可能となるため，使用可能であれば自主対策設備である主蒸気逃がし弁操作可搬型空気ポンベにより駆動源を確保し，中央制御室からの遠隔操作を行う。なお，状況に応じて放射線防護具を着用し，個人線量計を携帯する。
	電源確保	全交流動力電源喪失した場合は，常設代替交流電源設備を用いて電動補助給水ポンプへ給電する。 給電の手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
	燃料補給	配慮すべき事項は，「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (6/19)

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等			
方針目的	<p>設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手順等を整備する。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる手順等を整備する。</p>		
対応手段等	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		<p>設計基準事故対処設備である格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器及び安全注入ポンプ再循環サブ側入口C/V外側隔離弁が健全であれば、これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>
	炉心損傷前	フロントライン系故障時 格納容器内自然対流冷却	<p>設計基準事故対処設備である格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイができない場合、又は格納容器スプレイ再循環運転時に格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイができない場合は、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンベにより加圧し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）等によりC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。</p>

対応手段等	炉心損傷前	フロントライン系故障時	代替格納容器スプレイ	設計基準事故対処設備である格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイができない場合、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合は、代替炉心注水に使用していないことを確認して代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。
		サポート系故障時	代替格納容器スプレイ	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により設計基準事故対処設備である原子炉格納容器スプレイ設備が使用できない場合に、1次冷却材喪失事象が発生し、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ原子炉格納容器内へのスプレイができない場合、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ原子炉格納容器内へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合、代替炉心注水に使用していないことを確認して常設代替交流電源設備から受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。
	格納容器内自然対流冷却		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、可搬型大型送水ポンプ車を配置、接続し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）等によりC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。	
	炉心損傷後	フロントライン系故障時	格納容器内自然対流冷却	炉心の著しい損傷が発生した場合に設計基準事故対処設備である格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンベにより加圧し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）等によりC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。

対応手段等	炉心損傷後	フロントライン系故障時	代替格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、設計基準事故対処設備である格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、以下の手順により原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ原子炉格納容器内へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。
		サポート系故障時	代替格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により設計基準事故対処設備である原子炉格納容器スプレイ設備が使用できない場合は、以下の手順により原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となった場合、常設代替交流電源設備により受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。
			格納容器内自然対流冷却	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、可搬型大型送水ポンプ車を配置、接続し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）等によりC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択		<p>炉心損傷前及び炉心損傷後のフロントライン系故障時は、継続的な冷却実施の観点及び原子炉格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレイよりも格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、サポート系故障時の格納容器内自然対流冷却では可搬型大型送水ポンプ車を使用するため準備に時間を要することから、使用を開始するまでの間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となる場合は代替格納容器スプレイを使用する。</p>	
	炉心損傷前	代替格納容器スプレイポンプの注水先について	<p>フロントライン系故障時又はサポート系故障時に、原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、代替炉心注水が必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格納容器から原子炉容器へ切り替える。</p>	

配慮すべき事項	炉心損傷後	代替格納容器スプレイポンプの注水先について	<p>フロントライン系故障時又はサポート系故障時に、原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>注水先の切替えが必要な場合、以下の手順により注水先を原子炉格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う。</p> <p>炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う。</p>
	原子炉格納容器内冷却	水素濃度	<p>炉心損傷後の原子炉格納容器減圧操作については、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力から0.05MPa低下したことを確認すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。</p>
		注水量の管理	<p>原子炉格納容器内の冷却及び溶融炉心が原子炉容器内に残存する場合の冷却を目的とした原子炉格納容器内へのスプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注水量の制限があることから、原子炉格納容器内へスプレイを行っている際に、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さになれば原子炉格納容器内へのスプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p>
	放射性物質濃度低減		<p>炉心損傷後において、代替格納容器スプレイ手段を用いて原子炉格納容器内へスプレイすることにより、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合において、原子炉格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施することにより、原子炉格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。</p>
	作業性		<p>可搬型大型送水ポンプ車による格納容器内自然対流冷却で使用する資機材は、速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金具を使用し、容易に操作できるよう十分なスペースを確保する。</p>
	電源確保		<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備を用いて代替格納容器スプレイポンプへ給電する。</p> <p>給電の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

配慮すべき事項	燃料補給	配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。
---------	------	--

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要（7/19）

1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等		
方針目的	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイ、格納容器内自然対流冷却及び代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる手順等を整備する。</p>	
対応手段等	格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプが起動していない場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>
	格納容器内自然対流冷却	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、原子炉補機冷却水系の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンベにより加圧し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）等によりC、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。</p>
	代替格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合、以下の手順により原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。

対応手段等	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	格納容器内自然対流冷却	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために、可搬型大型送水ポンプ車を配置、接続し、C、D-格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）を取付け後、C、D-格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、C、D-格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、原子炉格納容器圧力及び温度の低下等により、原子炉格納容器内が冷却状態であることを確認する。</p>
		代替格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために、以下の手順により原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上の場合、常設代替交流電源設備により受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	原子炉補機冷却機能及び交流動力電源	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる効果が最も大きい格納容器スプレイを優先する。次に、継続的な冷却及び原子炉格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となる場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p>
		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、継続的な冷却及び原子炉格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却は可搬型大型送水ポンプ車の使用準備に時間を要することから、この間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となる場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p>
		代替格納容器スプレイポンプの注水先について	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全又は全交流動力電源喪失若しくは原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>注水先の切替えが必要な場合、以下の手順により注水先を原子炉格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う。</p> <p>炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う。</p>

配慮すべき事項	原子炉格納容器内冷却	水素濃度	<p>炉心損傷後の原子炉格納容器減圧操作については、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力から0.05MPa低下したことを確認すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットで計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が8 vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。</p>
		注水量の管理	<p>原子炉格納容器内の冷却を目的とした原子炉格納容器内へのスプレイを行う場合、原子炉格納容器内への注水量の制限があることから、原子炉格納容器内へスプレイを行っている際に、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さになれば原子炉格納容器内へのスプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p>
	作業性	<p>速やかに作業ができるよう、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。 格納容器内自然対流冷却及び代替格納容器スプレイにおける現場への移動経路及び操作場所に高線量の区域はない。</p>	
	電源確保	<p>全交流動力電源が喪失した場合は、代替交流電源設備を用いて代替格納容器スプレイポンプへ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>	
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>	

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (8/19)

1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等				
方針目的	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイにより、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冷却することにより、熔融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)を抑制し、熔融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止する手順等を整備する。</p> <p>また、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、炉心注水及び代替炉心注水する手順等を整備する。</p>			
	原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却	交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器下部へ注水する。熔融炉心を冠水するために十分な水位を確保し、維持する。</p>
			代替格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内への注水機能が喪失し、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器下部へ注水する。熔融炉心を冠水するために十分な水位が確保された場合は、代替格納容器スプレイポンプを停止し、その後は水位を維持する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。</p>
対応手段等	原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	代替格納容器スプレイ	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時において、1次冷却材喪失事象が同時に発生し1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下した場合、補助給水機能が喪失した場合、又は炉心の著しい損傷が発生した場合に、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、常設代替交流電源設備により受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器下部へ注水する。熔融炉心を冠水するために十分な水位が確保された場合は、代替格納容器スプレイポンプを停止し、その後は水位を維持する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。</p>

対応手段等	溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	炉心注水	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手段により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより高圧又は低圧注入ラインを使用して、燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ 高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により、原子炉容器への注水ができない場合、充てんポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。
			代替炉心注水	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手段により燃料取替用水ピット水等を原子炉容器へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てんポンプによる原子炉容器への注水開始後、又は充てんポンプの故障等により、原子炉容器への注水ができない場合に、B-格納容器スプレイポンプ（RIIRS-CSS連絡ライン使用）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 ・ B-格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉容器への注水ができない場合に、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。

対応手段等	溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失	代替炉心注水	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手段により燃料取替用水ピット水等を原子炉容器へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備により受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。燃料取替用水ピットが使用できない場合は、補助給水ピットを使用する。 ・常設代替交流電源設備により受電したB-充てんポンプ（自己冷却）により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。 <p>原子炉容器への注水に使用する補機の優先順位は、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を行っていないなければ代替格納容器スプレイポンプを優先する。次にB-充てんポンプ（自己冷却）を使用する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却		<p>炉心の著しい損傷が発生し、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する手段の優先順位は、格納容器スプレイポンプを使用する原子炉格納容器下部への注水を優先し、次に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水を使用する。</p>
		溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止		<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する手段の優先順位は、中央制御室操作により早期に運転可能な高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる高圧又は低圧注入ラインを用いた原子炉容器への注水を優先する。次に充てんポンプによる原子炉容器への注水、B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水とする。</p>
		原子炉下部キャビティの水位監視		<p>溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を監視するため、原子炉格納容器下部への注水時は原子炉下部キャビティ水位検出器により確認する。</p>

配慮すべき事項	代替格納容器スプレイ	代替格納容器スプレイポンプの注水先について	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全又は全交流動力電源喪失若しくは原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器下部へ注水する。</p> <p>注水先の切替えが必要な場合、以下の手段により注水先を原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷前に代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。 ・炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、原子炉格納容器下部への注水が必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替え、原子炉格納容器下部への注水を行う。
	熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	代替格納容器スプレイポンプの注水先について	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全又は全交流動力電源喪失若しくは原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する。なお、炉心損傷後に代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、原子炉格納容器下部への注水が必要と判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える。</p>
	電源確保		<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備を用いて代替格納容器スプレイポンプ、B-充電ポンプへ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給		<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (9/19)

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等		
方針目的	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素及び酸素が、原子炉格納容器内に放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な原子炉格納容器内水素処理装置、格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減及び原子炉格納容器内の水素濃度の監視を行う手順等を整備する。</p>	
対応手段等	原子炉格納容器内の水素濃度低減	<p>原子炉格納容器内の水素濃度低減</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置の指示値を確認する。</p>
	格納容器水素イグナイタによる原子炉格納容器内の水素濃度低減	<p>炉心出口温度が350℃に到達又は非常用炉心冷却設備作動信号の発信を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失した場合、速やかに格納容器水素イグナイタを起動する。</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、常設代替交流電源設備からの給電後、速やかに格納容器水素イグナイタを起動する。また、格納容器水素イグナイタの作動状況を、格納容器水素イグナイタ温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器水素イグナイタ温度監視装置の指示値を確認する。</p>
	原子炉格納容器内の水素濃度の監視	<p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる</p> <p>炉心出口温度が350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上に到達した場合、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの系統構成を行い、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを起動し、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動後、原子炉格納容器内の水素濃度を確認する。</p> <p>全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時は、常設代替交流電源設備からの給電操作及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの系統構成を行い、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットを起動し、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動後、原子炉格納容器内の水素濃度を確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>原子炉格納容器圧力が通常運転圧力まで下がった場合、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置へ切り替え、原子炉格納容器内水素濃度を確認する。</p>

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合の原子炉格納容器水素爆発防止及び原子炉格納容器内の水素濃度の監視手段として、以下の手段を用いて、原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損の防止を図る。</p> <p>原子炉格納容器水素爆発防止について、原子炉格納容器内水素処理装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、原子炉格納容器内の水素濃度上昇に従い自動的に触媒反応するものである。また、格納容器水素イグナイタは、さらなる水素濃度低減を図るために手動にて起動する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度の監視手段については、格納容器内水素濃度を中央制御室で連続的に監視可能である可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視を使用する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備を用いて原子炉格納容器内の水素濃度低減に使用する設備及び原子炉格納容器内の水素濃度の監視に使用する設備へ給電する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (10/19)

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等		
方針目的		<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合においても水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、アニュラス空気浄化設備によるアニュラス部の水素排出及び可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視を行う手順等を整備する。</p>
対応手段等	アニュラス空気浄化設備による水素排出	<p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合に、アニュラス空気浄化ファンを運転し、アニュラス部の水素を含むガスがアニュラス部からアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出されていることをアニュラス内圧力の低下にて確認する。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、B系アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパにアニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベから窒素を供給するための系統構成を行い、常設代替交流電源設備から給電した後、B-アニュラス空気浄化ファンを運転する。</p>
	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視	<p>炉心出口温度が350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上の場合、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットの系統構成を行い、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットを起動後、アニュラス部の水素濃度を測定し監視する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、常設代替交流電源設備から給電されていることを確認後、アニュラス部の水素濃度を確認する。また、常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、アニュラス部の水素濃度を確認する。</p>
配慮すべき事項	電源確保	<p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備を用いてB系アニュラス空気浄化設備による水素排出及び可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視に使用する設備へ給電する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (11/19)

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等			
方針目的	<p>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において、使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料ピット内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため、使用済燃料ピットへの注水、漏えい抑制、使用済燃料ピットの監視を行う手順等を整備する。</p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため、使用済燃料ピットへのスプレー、大気への放射性物質の拡散抑制、使用済燃料ピットの監視を行う手順等を整備する。</p>		
対応手段等	使用済燃料ピットの使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は	海水を用いた使用済燃料ピットへの注水	<p>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生し、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT. P. 32.58m以下まで低下している場合、可搬型大型送水ポンプ車により海水を使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>使用済燃料ピットへの注水に使用する補機の優先順位は、注水までの所要時間が短い自主対策設備である燃料取替用水ポンプ等を優先する。可搬型大型送水ポンプ車は、使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車等の運搬、設置及び接続を行い、燃料取替用水ポンプ等の注水手段がなければ使用する。</p>
	漏えい抑制		<p>使用済燃料ピットに接続する配管の破断等により、使用済燃料ピット水浄化冷却設備出口配管からサイフォン現象により使用済燃料ピット水の漏えいが発生した場合は、使用済燃料ピット水浄化冷却設備出口配管上部に設けたサイフォンブレーカにより漏えいが停止したことを確認する。</p>

	使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時	使用済燃料ピットへのスプレー及び放水	<p>使用済燃料ピットから大量の水の漏えい発生により使用済燃料ピットの水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P. 31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合、以下の手段により使用済燃料ピットヘスプレー又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ放水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレーノズルにより海水を使用済燃料ピットヘスプレーする。 ・燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に近づけない場合、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ放水する。
対応手段等	重大事故等時における使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピットの監視設備による使用済燃料ピットの状態監視	<p>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時、又は使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時、常設設備である使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピット監視カメラにより、使用済燃料ピットの状態を監視する。また、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT.P. 32.58m以下まで低下している場合、可搬型設備である使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置の運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットの監視を行う。</p> <p>使用済燃料ピットの監視は、常設設備により行うが、計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型設備の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を各計器がオーバーラップして監視する。直流電源が喪失している場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、可搬型設備の指示値を確認する。</p> <p>使用済燃料ピット可搬型エリアモニタは、取付けを想定する複数の場所の線量率と使用済燃料ピット区域の空間線量率の相関（減衰率）をあらかじめ評価しておくことで、使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。</p> <p>使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置は、使用済燃料ピット監視カメラの耐環境性向上のため、空気を供給し冷却を行う。</p>

<p>対応手段等</p>	<p>重大事故等時における使用済燃料ピットの監視</p>	<p>代替電源による給電</p>	<p>全交流動力電源又は直流電源が喪失した状況において使用済燃料ピットの状態を監視するため、所内常設蓄電式直流電源設備又は可搬型直流電源設備から使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット温度（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）及び使用済燃料ピット監視カメラへ給電する。 また、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置へ給電する。</p>
<p>配慮すべき事項</p>	<p>重大事故等時の対応手段の選択</p>		<p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピットの水位が低下した場合は、注水までの所要時間が短い自主対策設備である燃料取替用水ポンプ等を優先する。可搬型大型送水ポンプ車は、使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車等の運搬、設置及び接続を行い、燃料取替用水ポンプ等の注水手段がなければ使用する。 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい、その他の要因により使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイを優先する。 また、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に損壊がある場合又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に近づけない場合は、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水を優先する。</p>
	<p>作業性</p>		<p>海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水又は海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイに係る可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に可搬型ホースを配備する。</p>
	<p>燃料補給</p>		<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (12/19)

1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等		
<p>方針目的</p>	<p>炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，大気への放射性物質の拡散抑制，海洋への放射性物質の拡散抑制により発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備する。 また，原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において，航空機燃料火災への泡消火により，火災に対応する手順等を整備する。</p>	
<p>対応手段等</p>	<p>原子炉格納容器及びアニュラス部の著しい損傷， 炉心の著しい損傷， 大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上となり，原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合，可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。</p>
	<p>海洋への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部へ海水を放水する場合は，放水により放射性物質を含む汚染水が発生するため，構内排水設備の集水樹3箇所に集水樹シルトフェンスを設置することで，海洋への放射性物質の拡散を抑制する。 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による原子炉格納容器及びアニュラス部への放水等により，放射性物質を含む汚染水の発生を想定して，放射性物質を含む汚染水は雨水等の排水流路を通過して海へ流れるため，排水流路の集水樹に自主対策設備である放射性物質吸着剤を設置する。 放射性物質吸着剤を設置した後に，自主対策設備である荷揚場シルトフェンスを設置することで，更なる海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。</p>
<p>使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷</p>	<p>大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P.31.31m）以下まで低下し，かつ水位低下が継続する場合において，燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づける場合，可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルにより海水を使用済燃料ピットへスプレイする。 使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P.31.31m）以下まで低下し，かつ水位低下が継続する場合において，燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づけない場合，可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により，海水を燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ放水する。</p>

対応手段等	使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷	<p>海洋への放射性物質の拡散抑制</p> <p>可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、構内排水設備の集水桝3箇所に集水桝シルトフェンスを設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水等により、放射性物質を含む汚染水の発生を想定して、放射性物質を含む汚染水は雨水等の排水流路を通して海へ流れるため、排水流路の集水桝に自主対策設備である放射性物質吸着剤を設置する。</p> <p>放射性物質吸着剤を設置した後に、自主対策設備である荷揚場シルトフェンスを設置することで、更なる海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。</p>
	航空機燃料火災への泡消火	<p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合は、海を水源として、可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備で泡消火を実施する。</p> <p>可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲の準備が完了するまで、自主対策設備である化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車又は可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲あるいは大規模火災用消防自動車により、アクセスルートの確保、要員の安全確保、航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のために泡消火を実施する。</p>
配慮すべき事項	操作性	<p>放水砲による放水は、噴射ノズルを調整することで放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき、放水形状は、直線状とするとより遠くまで放水できるが、噴霧状とすると直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから、なるべく噴霧状を使用する。</p> <p>原子炉格納容器及びアニュラス部の破損箇所が確認できる場合は、放水砲の噴射位置を原子炉格納容器及びアニュラス部の破損部に調整するが、確認できない場合は原子炉格納容器頂部へ調整する。</p> <p>放水砲は風向き等の天候状況及びアクセス状況に応じて、最も効果的な方角から原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に向けて放水する。</p>
	作業性	<p>可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制又は航空機燃料火災への泡消火に係る可搬型ホースの接続については速やかに作業ができるように可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。</p>
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (13/19)

1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等		
方針目的	<p>想定される重大事故等に対処するための水源として、設計基準事故の収束に必要な水源である補助給水ピット及び燃料取替用水ピットに加えて、ほう酸タンク及び格納容器再循環サンプを確保する。さらに、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を有する海を水源として確保する。</p> <p>想定される重大事故等に対処するために必要な設備に必要な量の水を供給するため、補助給水ピット、燃料取替用水ピット、ほう酸タンク、格納容器再循環サンプ及び海を水源とした対応手段、並びに補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへの水の補給について手順等を整備する。</p>	
対応手段等	水源を利用した対応手段	<p>補助給水ピットを水源として利用できない場合は、燃料取替用水ピットを水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより原子炉容器へ注水する。 ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。 ・発電用原子炉を未臨界にするため、充てんポンプにより原子炉容器へ注水する。 ・原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時において、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、高圧注入ポンプにより原子炉容器へ注水する。 ・原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時において、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、代替格納容器スプレイポンプ、充てんポンプ又はB-格納容器スプレイポンプにより原子炉容器へ注水する。 ・格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。 ・原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冷却するため、代替格納容器スプレイポンプ又は格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器下部へ注水する。
	補助給水ピットを水源とした対応手段	<p>補助給水ピットを水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。 ・発電用原子炉を未臨界にするため、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

対応手段等	水源を利用した対応手段	海を水源とした対応手段	<p>燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源として利用できない場合は、海を水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型大型送水ポンプ車により原子炉容器へ注水する。 ・可搬型大型送水ポンプ車により使用済燃料ピットへ注水する。 ・可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルにより使用済燃料ピットへスプレイする。 ・原子炉補機冷却水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプにより補機冷却水を確保する。 <p>原子炉補機冷却水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプが故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、可搬型大型送水ポンプ車を使用し、高圧注入ポンプ等の機器で発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送する。</p> <p>本対応手段は、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」又は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」の可搬型大型送水ポンプ車による代替補機冷却又は格納容器内自然対流冷却と同様である。</p> <p>炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上となり、原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合は、海を水源として、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアンユラス部へ放水する。</p> <p>本対応手段は、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」の大気への放射性物質の拡散抑制と同様である。</p> <p>原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合は、海を水源として、可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備により泡消火を実施する。</p> <p>本対応手段は、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」の航空機燃料火災への泡消火と同様である。</p>
		水源ほう酸タンクとした対応手段	<p>ATWSが発生するおそれがある場合又はATWSが発生した場合は、ほう酸タンクを水源として、ほう酸ポンプ及び充てんポンプにより原子炉容器へほう酸水を注入する。</p>
		格納容器再循環サンプを水源とした対応手段	<p>格納容器再循環サンプを水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより原子炉容器へ注水する。 ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。 ・原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時において、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、B-格納容器スプレイポンプにより原子炉容器へ注水する。

対応手段等	水源へ水を補給するための対応手段	<p>燃料取替用水ピットへ水を補給するための対応手段</p> <p>水源として燃料取替用水ピットを利用する場合は、海水取水箇所（3号炉取水ピットスクリーン室）から海水を可搬型大型送水ポンプ車により燃料取替用水ピットへ補給する。</p> <p>燃料取替用水ピットへの補給の優先順位は、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車の使用準備を開始し、使用可能であれば自主対策設備であるがほう酸水であり早期に使用可能な1次系純水タンク及びほう酸タンク等を優先して使用する。他の自主対策設備による淡水の補給手段が使用できない場合は、可搬型大型送水ポンプ車の準備が整えば海水を使用する。</p>
	補給するための対応手段	<p>補給するための対応手段</p> <p>水源として補助給水ピットを利用する場合は、海水取水箇所（3号炉取水ピットスクリーン室）から海水を可搬型大型送水ポンプ車により補助給水ピットへ補給する。</p> <p>補助給水ピットへの補給の優先順位は、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車の使用準備を開始し、使用可能であれば自主対策設備であるが短時間で使用可能な2次系純水タンク等を優先して使用する。他の自主対策設備による淡水の補給手段が使用できない場合は、可搬型大型送水ポンプ車の準備が整えば海水を使用する。</p>
配慮すべき事項	作業ルート確保	<p>構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。</p>
	切替性	<p>当初選択した水源からの送水準備が完了後、引き続き次の水源からの送水準備を開始することで、水源が枯渇しないように、最終的には海から取水することで水の供給が中断することなく、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保する。</p> <p>淡水又は海水を補助給水ピットへ補給することにより、継続的な蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却（注水）を成立させるため、補助給水ピットの保有水量を570m³以上に管理する。</p> <p>淡水又は海水を燃料取替用水ピットへ補給すること及び可搬型大型送水ポンプ車による海水注水により、継続的な炉心注水及び代替炉心注水並びに格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイを成立させるため、燃料取替用水ピットの保有水量を1,700m³以上に管理する。</p>
	成立性	<p>海水取水時には、可搬型ホース先端にストレーナを付け、水面より低く着底しない位置に設置することで、漂流物を吸い込むことなく水を供給する。</p>

配慮すべき事項	作業性	<p>燃料取替用水ピット又は補助給水ピットへの補給で使用する可搬型大型送水ポンプ車のホース敷設等はホース延長・回収車（送水車用）を使用し、可搬型ホースの接続は汎用の結合金具を使用し容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。</p>
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (14/19)

1.14 電源の確保に関する手順等	
方針目的	<p>電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため、必要な電力を確保するために重大事故等対処設備として、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、可搬型代替直流電源設備及び代替所内電気設備を確保する手順等を整備する。</p> <p>また、重大事故等の対処に必要な設備を継続運転させるため、燃料補給設備により補給する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <p>設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備が健全であれば、重大事故等対処設備（設計基準拡張）と位置付け、重大事故等の対処に用いる。</p>
	<p>交流電源喪失時</p> <p>代替交流電源設備による給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手段により非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備を用いて給電する。 ・常設代替交流電源設備を用いて給電できない場合は、可搬型代替交流電源設備等を用いて給電する。 <p>代替交流電源設備による給電手順の優先順位は、代替非常用発電機、可搬型代替電源車の順で使用する。</p>
	<p>直流電源喪失時</p> <p>代替直流電源設備による給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合において、充電器を經由して直流電源設備へ給電できない場合は、以下の手段により直流電源設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備等を用いて給電を開始するまでの間、所内常設蓄電式直流電源設備を用いて給電する。 ・所内常設蓄電式直流電源設備を用いて給電できない場合は、可搬型代替直流電源設備を用いて給電する。 <p>あわせて、全交流動力電源喪失発生後1時間以内に中央制御室及び中央制御室に隣接する安全系計装盤室で不要な直流負荷の切離しを行い、8時間以降に現場にてさらに不要な直流負荷の切離しを行う。</p> <p>後備蓄電池の電圧が低下する前までに、可搬型代替直流電源設備により非常用直流母線へ給電する。</p>

対応手段等	非常用所内電気設備機能喪失時	代替所内電気設備による給電	<p>設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備が喪失した場合は、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性を確保するため、代替所内電気設備を用いて回路を確保し、代替交流電源設備等から発電用原子炉を安定状態に収束させるために必要な設備へ給電する。</p>
配慮すべき事項	負荷容量		<p>代替非常用発電機の必要最大負荷は、重大事故等対策の有効性を確認する事故シナリオ等のうち最大負荷となる、「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故」及び「燃料取出前のミッドループ運転中に外部電源が喪失するとともに非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故」の場合である。代替非常用発電機は必要最大負荷以上の電力を確保することで、発電用原子炉を安定状態に収束するための電力を供給する。さらに、代替非常用発電機の電源裕度及びプラント設備状況（被災状況、定期事業者検査中等）に応じたその他使用可能な設備に給電する。可搬型代替電源車は、プラント監視機能等を維持するために必要な最低限度の負荷に給電する。</p>
	悪影響防止		<p>代替交流電源設備等を用いて給電する場合は、受電前準備としてパワーコントロールセンタ及びコントロールセンタの負荷の遮断器を「切」とし、非常用高圧母線の動的負荷の自動起動を防止するため、中央制御室で操作器を「切」又は「切ロック」とする。 受電後の蓄電池の充電による水素発生防止のため、安全補機開閉器室外気取入ダンパを「開」とし、蓄電池室排気ファンの起動により、蓄電池室の換気を行う。</p>
	成立性		<p>所内常設蓄電式直流電源設備から給電されている24時間以内に、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機により、十分な余裕を持って非常用直流母線に繋ぎ込み給電する。 また、可搬型代替交流電源設備である可搬型代替電源車についても24時間以内に十分な余裕を持って給電する。</p>
	作業性		<p>可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）により、建屋内照明の消灯時における作業性を確保する。</p>

<p>配慮すべき事項</p>	<p>燃料補給</p>	<p>重大事故等の対処で使用する設備を必要な期間継続して運転させるため、可搬型タンクローリー等の燃料補給設備を用いて各設備の燃料が枯渇するまでに補給する。</p> <p>可搬型タンクローリーの補給は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク（SA）の軽油を使用する。</p> <p>多くの補給対象設備が必要となる事象を想定し、重大事故等発生後7日間、それらの設備の運転継続に必要な燃料（軽油）を確保するため、ディーゼル発電機燃料油貯油槽（約540kL）及び燃料タンク（SA）（約50kL）を管理する。</p>
----------------	-------------	---

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (15/19)

1.15 事故時の計装に関する手順等	
方針目的	<p>重大事故等が発生し、計測機器の故障等により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合に、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するため、計器故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合の対応、計器電源喪失時の対応、計測結果を記録する手順等を整備する。</p>
パラメータの選定及び分類	<p>重大事故等に対処するために監視することが必要となるパラメータを技術的能力に係る審査基準1.1~1.14の手順着手の判断基準及び操作手順に用いるパラメータ並びに有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータから抽出し、これを抽出パラメータとする。</p> <p>抽出パラメータのうち、炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を直接監視するパラメータを主要パラメータとする。</p> <p>また、計器の故障、計器の計測範囲（把握能力）の超過及び計器電源の喪失により、主要パラメータを計測することが困難となった場合において、主要パラメータの推定に必要なパラメータを代替パラメータとする。</p> <p>一方、抽出パラメータのうち、発電用原子炉施設の状態を直接監視することはできないが、電源設備の受電状態、重大事故等対策設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により発電用原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。</p> <p>主要パラメータは、以下のとおり分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要監視パラメータ 主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。 ・有効監視パラメータ 主要パラメータのうち、自主対策設備の計器のみで計測されるが、計測することが困難となった場合にその代替パラメータが重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータをいう。 <p>代替パラメータは、以下のとおり分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要代替監視パラメータ 主要パラメータの代替パラメータを計測する計器が重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。 ・有効監視パラメータ 主要パラメータの代替パラメータが自主対策設備の計器のみで計測されるパラメータをいう。

対応手段等	監視機能喪失時	計器の故障時	他チャンネル又は他ループによる計測	<p>主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、計器の故障により計測することが困難となった場合において、他チャンネル又は他ループの重要計器により計測できる場合は、他チャンネルの重要計器を用いた計測を優先し、次に他ループの重要計器を用いて計測を行う。</p>
			代替パラメータによる推定	<p>主要パラメータを計測する計器の故障により主要パラメータの監視機能が喪失した場合は、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。</p> <p>推定に当たり、使用する計器が複数ある場合は、代替パラメータと主要パラメータの関連性、検出器の種類、使用環境条件、計測される値の不確かさ等を考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。</p> <p>代替パラメータによる主要パラメータの推定は、以下の方法で行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同一物理量（温度、圧力、水位、流量、放射線量率、水素濃度及び中性子束）により推定。 ・水位を注水源若しくは注水先の水位変化、注水量又は出口圧力により推定。 ・流量を注水源又は注水先の水位変化を監視することにより推定。 ・除熱状態を温度、圧力、流量等の傾向監視により推定。 ・1次冷却系からの漏えいを水位、圧力等の傾向監視により推定。 ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係により推定。 ・未臨界状態の維持を原子炉へのほう酸水注入量により推定。 ・あらかじめ評価したパラメータの相関関係により推定。 ・水素濃度を装置の作動状況により推定。 ・使用済燃料ピットの状態を同一物理量（水位及び温度）、あらかじめ評価した水位と放射線量率の相関関係及びカメラによる監視により、使用済燃料ピットの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定。

対応手段等	監視機能喪失時	計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合	代替パラメータによる推定	<p>原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータのうち、パラメータの値が計器の計測範囲を超えるものは、原子炉圧力容器内の温度と水位である。</p> <p>これらのパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉圧力容器内の温度のパラメータである1次冷却材温度（広域－高温側）又は1次冷却材温度（広域－低温側）が計測範囲（0～400℃）を超えた場合、可搬型計測器を接続し、検出器の抵抗を計測し、換算表を用いて温度へ変換する。自主対策設備である炉心出口温度が健全である場合は、炉心出口温度による計測を優先する。 原子炉圧力容器内の水位のパラメータである加圧器水位は、原子炉容器より上に位置し、水位が低下し計測範囲以下となった場合は、原子炉容器水位で計測する。
			可搬型計測器による計測	<p>原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を計測するパラメータ以外で計器の計測範囲を超えた場合には、可搬型計測器により計測することも可能である。</p>

対応手段等	計器電源の喪失時	<p>全交流動力電源喪失，直流電源喪失等が発生した場合は，以下の手段により計器へ給電し，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 所内常設蓄電式直流電源設備から給電する。 ・ 常設代替交流電源設備から給電する。 ・ 可搬型代替交流電源設備等から給電する。 ・ 直流電源が枯渇するおそれがある場合は，可搬型代替直流電源設備から給電する。 <p>代替電源（交流，直流）からの給電が困難となり，中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合は，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち，手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。</p>
	パラメータ記録	<p>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは，データ伝送設備（発電所内）及び可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）により計測結果を記録する。</p> <p>ただし，複数の計測結果を使用し計算により推定する主要パラメータ（使用した計測結果を含む）の値，可搬型計測器で計測されるパラメータの値及び現場操作時のみ監視する現場の指示値は，記録用紙に記録する。</p>
配慮すべき事項	発電用原子炉施設の状態把握	<p>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測範囲，個数，耐震性及び非常用電源からの給電の有無を示し，設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。</p>
	確からしさの考慮	<p>圧力のパラメータと温度のパラメータを水の飽和状態の関係から推定する場合は，水が飽和状態でないと不確かさが生じるため，計器が故障するまでの発電用原子炉施設の状態及び事象進展状況を踏まえ，複数の関連パラメータを確認し，有効な情報を得た上で推定する。</p> <p>推定に当たっては，代替パラメータの誤差による影響を考慮する。</p>
	計測又は監視の留意事項 可搬型計測器による	<p>可搬型計測器による計測対象の選定を行う際，同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は，いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。同一の物理量について，複数のパラメータがある場合は，いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (16/19)

1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等	
方針目的	<p>重大事故等が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために必要な対処設備及び資機材を活用した居住性の確保、汚染の持込み防止、放射性物質の濃度低減に係る手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">居住性確保</p> <p>重大事故が発生した場合において、中央制御室にとどまる運転員の被ばく線量を7日間で100mSvを超えないようにするため、中央制御室遮へい及び中央制御室空調装置の外気を遮断した状態で閉回路循環運転により、中央制御室の空気を清浄に保ち、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員を防護するとともにマネジメント（マスク等）による放射線防護措置等にて被ばくを低減し、以下の手順等で中央制御室の居住性を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 非常用炉心冷却設備作動信号発信又は中央制御室エリアモニタ指示値上昇により中央制御室換気系隔離信号の発信を確認した場合、中央制御室空調装置が閉回路循環運転で運転中であることを確認する。 ・ 全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置が閉回路循環運転にできない場合は、手動によるダンパの開操作により閉回路循環運転の系統構成を行い、常設代替交流電源設備による給電後、中央制御室空調装置を運転する。 ・ 中央制御室空調装置が閉回路循環運転に切り替わった場合、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行い、酸素濃度の低下又は二酸化炭素濃度の上昇により許容濃度を満足できない場合は、外気を取り入れる。 ・ 全交流動力電源喪失時に、中央制御室の照明が使用できない場合、可搬型照明（SA）の内蔵蓄電池による照明を確保し、常設代替交流電源設備により給電するため、可搬型照明（SA）を緊急用コンセントに接続し中央制御室の照明を引き続き確保する。照明確保の優先順位は、設計基準対象施設である無停電運転保安灯を優先して使用し、無停電運転保安灯が使用できない場合は可搬型照明（SA）を使用する。 ・ 炉心出口温度等により炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の兆候が見られた場合は、運転員等の内部被ばくを低減するため、発電課長（当直）の指示により全面マスクを着用する。 ・ 運転員の被ばく低減及び被ばく線量の平準化のため、発電所対策本部は、長期的な保安の観点から運転員の交代要員体制を整備する。また、運転員の交代に伴う移動時の放射線防護措置やチェンジングエリア等の各境界における汚染管理を行うことで被ばくの低減を図る。

対応手段等	汚染の持込み防止	<p>中央制御室への汚染の持込みを防止するため、「原子力災害対策特別措置法」第10条第1項に該当する事象又は「原子力災害対策特別措置法」第15条第1項に該当する事象が発生した場合は、身体サーベイ及び防護具の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置する。</p> <p>全交流動力電源喪失時にチェンジングエリア設置場所の照明が使用できない場合は可搬型照明（SA）の内蔵蓄電池による照明を確保し、常設代替交流電源設備により給電後、可搬型照明（SA）を電源に接続しチェンジングエリアの照明を引き続き確保する。照明確保の優先順位は、設計基準対象施設である無停電運転保安灯を優先して使用し、無停電運転保安灯が使用できない場合は可搬型照明（SA）を使用する。</p>
	放射性物質の濃度低減	<p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合に、アニュラス空気浄化ファンを運転し、原子炉格納容器から漏えいした空気がアニュラス部から放射性物質低減機能を有するアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出されていることを、アニュラス内圧力の低下にて確認する。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、B系アニュラス空気浄化設備の弁及びダンパにアニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベから窒素を供給するための系統構成を行い、常設代替交流電源設備から給電した後、B-アニュラス空気浄化ファンを運転する。</p>
配慮すべき事項	放射線管理	<p>チェンジングエリア内では放管班員が身体サーベイを行い、汚染が確認された場合は、チェンジングエリア内に設ける除染エリアにおいてウェットティッシュ等により除染を行う。除染による汚染水は、ウエスに染み込ませることで固体廃棄物として廃棄する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備を用いて中央制御室空調装置及び可搬型照明（SA）へ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、代替電源設備を用いてB系アニュラス空気浄化設備に給電する。給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (17/19)

1.17 監視測定等に関する手順等	
方針目的	<p>重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において、発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録するため、放射性物質の濃度及び放射線量を測定する手順等を整備する。また、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するため風向、風速その他の気象条件を測定する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">放射性物質の濃度及び放射線量の測定</p> <p>発電所及びその周辺における放射線量は、通常時からモニタリングポスト及びモニタリングステーションを用いて連続測定しているが、放射線量の測定機能が喪失した場合は、可搬型モニタリングポストを用いて監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。</p> <p>また、「原子力災害対策特別措置法」第10条第1項に該当する事象又は「原子力災害対策特別措置法」第15条第1項に該当する事象（以下「原災法該当事象」という。）が発生した場合、モニタリングポスト及びモニタリングステーションが設置されていない海側に可搬型モニタリングポストを設置し、放射線量を測定する。さらに緊急時対策所の加圧判断のため、緊急時対策所付近に可搬型モニタリングポストを設置し、放射線量を測定する。</p> <p>発電所及びその周辺における空気中の放射性物質の濃度は、放射能観測車を用いて測定するが、空気中の放射性物質の濃度の測定機能が喪失した場合は、放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ、GM汚染サーベイメータ、NaI（TI）シンチレーションサーベイメータ）を用いて監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。</p> <p>重大事故等時に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）における放射性物質の濃度（空気中、水中、土壌中）及び放射線量は、放射能測定装置（可搬型ダスト・よう素サンプラ、GM汚染サーベイメータ、NaI（TI）シンチレーションサーベイメータ、α線シンチレーションサーベイメータ、β線サーベイメータ）及び電離箱サーベイメータを用いて監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。</p> <p>発電所の周辺海域は、小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。</p>
風向、風速その他の気象条件	<p>発電所における風向、風速その他の気象条件は、通常時から気象観測設備を用いて連続測定しているが、それらの測定機能が喪失した場合は、可搬型気象観測設備を用いて測定し、及びその結果を記録する。</p> <p>原災法該当事象が発生した場合、ブルームの通過方向を確認するため、緊急時対策所付近に可搬型気象観測設備を配置し、風向、風速その他気象条件を測定し、及びその結果を記録する。</p>

配慮すべき事項	測定頻度	<p>可搬型モニタリングポストを用いた放射線量の測定は、連続測定とする。</p> <p>放射性物質の濃度の測定（空气中、水中、土壌中）及び海上モニタリングは、1回/日以上とするが、発電用原子炉施設の状態、放射性物質の放出状況及び海洋の状況を考慮し、測定しない場合もある。</p> <p>風向、風速その他気象条件の測定は、連続測定とする。</p>
	バックグラウンド低減対策	<p>周辺汚染によりモニタリングポスト及びモニタリングステーションを用いて測定できなくなることを避けるため、モニタリングポスト及びモニタリングステーションの検出器保護カバーを交換する等のバックグラウンド低減対策を行う。</p> <p>同様に可搬型モニタリングポストを用いて測定できなくなることを避けるため、可搬型モニタリングポスト養生シートを交換する等のバックグラウンド低減対策を行う。</p> <p>また、必要に応じて除草、周辺の土壌撤去等により、周辺のバックグラウンドレベルを低減する。</p> <p>周辺汚染により放射性物質の濃度の測定時のバックグラウンドレベルが上昇し、放射能測定装置が測定不能となるおそれがある場合は、放射能測定装置の検出器を遮蔽材で囲む等のバックグラウンド低減対策を行う。ただし、放射能測定装置の検出器を遮蔽材で囲んだ場合においても放射能測定装置が測定不能となる場合は、バックグラウンドレベルが低い場所に移動して、放射性物質の濃度を測定する。</p>
	他の機関との連携	<p>敷地外でのモニタリングについては、国が地方公共団体と連携して策定するモニタリング計画に従い、資機材、要員及び放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。</p>
	電源確保	<p>非常用交流電源設備からの給電の喪失によりモニタリングポスト及びモニタリングステーションの機能が喪失した場合は、自主対策設備であるモニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の無停電電源装置、モニタリングポスト及びモニタリングステーション専用の非常用発電機が自動でモニタリングポスト及びモニタリングステーションへ給電し、その間に常設代替交流電源設備による給電の操作を実施する。モニタリングポスト及びモニタリングステーションは、電源が喪失した状態で代替電源設備から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (18/19)

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	
方針目的	<p>緊急時対策所には、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の発電所対策本部としての機能を維持するために必要な居住性の確保、必要な指示及び通信連絡、必要な数の要員の収容、代替電源設備からの給電に関する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">居住性の確保</p> <p>緊急時対策所遮へい、可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン及び可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットによる放射性物質の侵入低減、空気供給装置（空気ポンペ）による希ガス等の放射性物質の侵入防止等の放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等の被ばく線量を7日間で100mSvを超えないようにするため、以下の手順等により緊急時対策所の居住性を確保する。（以下、可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン及び可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットをまとめて、「可搬型空気浄化装置」という。また、可搬型空気浄化装置と空気供給装置をまとめて、「緊急時対策所換気空調設備」という。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所を立ち上げる場合は、可搬型空気浄化装置を緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所に接続し、起動するとともに、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を開始し、測定結果に応じ、それぞれの空気流入量を調整する。また、プルーム放出時の緊急時対策所換気空調設備切替えに備え、空気供給装置（空気ポンペ）の系統構成等の準備を行う。 全交流動力電源喪失時は、代替電源設備である緊急時対策所用発電機を用いて給電し、可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファンを起動する。 ・「原子力災害対策特別措置法」第10条第1項に該当する事象又は「原子力災害対策特別措置法」第15条第1項に該当する事象（以下「原災法該当事象」という。）が発生した場合、緊急時対策所可搬型エリアモニタを緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所内へ、可搬型モニタリングポストを3号炉の原子炉格納施設を囲むように設置するとともに、緊急時対策所付近に設置し、放射線量の測定を開始する。 ・可搬型モニタリングポスト等の指示値上昇や炉心損傷が生じる等、プルーム放出のおそれがあると判断した場合、パラメータの監視強化及び緊急時対策所換気設備切替えのための要員配置を行う。 ・原子炉格納容器からプルームが放出され、モニタリングポスト、モニタリングステーション、3号炉の原子炉格納施設を囲むように設置する可搬型モニタリングポスト及び緊急時対策所付近に設置する可搬型モニタリングポストのいずれかの指示値が上昇した場合又は緊急時対策所可搬型エリアモニタの指示値が上昇した場合、速やかに緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所における緊急時対策所換気空調設備を可搬型空気浄化装置から空気供給装置（空気ポンペ）へ切り替えるとともに、緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定結果に応じ、それぞれの空気流入量を調整する。 その後、緊急時対策所付近に設置した可搬型モニタリングポストの指示値が低下し、周辺環境中の放射性物質が十分に減少したと判断した場合は、緊急時対策所換気空調設備を空気供給装置から可搬型空気浄化装置へ切り替える。

	<p>必要な指示及び通信連絡</p>	<p>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等は、緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備により、必要なプラントパラメータ等を監視又は収集し、重大事故等に対処するために必要な情報を把握するとともに、重大事故等に対処するための対策の検討を行う。</p> <p>重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料を緊急時対策所指揮所に整備する。当該資料は、常に最新となるよう通常時から維持、管理する。</p> <p>緊急時対策所の通信連絡設備により、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備へ給電する。通信連絡に関わる手順等は、「1.19 通信連絡に関する手順等」にて整備する。</p>
<p>対応手段等</p>	<p>必要な数の要員の収容</p>	<p>緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に加え、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な要員を含めた重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する。</p> <p>これらの要員を収容するため、以下の手順等により必要な放射線管理を行うための資機材、飲料水、食料等を整備し、維持、管理するとともに、放射線管理等の運用を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 7日間外部からの支援がなくとも要員が使用する十分な数量の装備（汚染防護服、個人線量計、全面マスク等）及びチェンジングエリア用資機材を配備するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等時には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、十分な放射線管理を行う。 ・ 緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所への汚染の持込みを防止するため、原災法該当事象が発生したと判断した後、事象進展の状況、参集済みの要員数及び作業の優先順位を考慮して、上記資機材を用いて、モニタリング及び汚染防護服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置する。 ・ 少なくとも外部からの支援なしに7日間活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等が発生した場合は、緊急時対策所内の環境を確認した上で、飲食の管理を行う。
	<p>代替電源設備からの給電</p>	<p>緊急時対策所の電源喪失時は、緊急時対策所用発電機から緊急時対策所へ給電する。代替交流電源である緊急時対策所用発電機は、緊急時対策所の立上げ時にケーブル接続等の準備を行うとともに起動し、緊急時対策所の電源が喪失した場合に緊急時対策所へ給電を開始する。</p> <p>プルーム放出のおそれがある場合には、待機側の緊急時対策所用発電機も起動して無負荷運転で待機する。故障等により発電機の切替えが必要になった場合には、速やかに待機側の緊急時対策所用発電機からの給電に切り替える。</p>

配慮すべき事項	配置	<p>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員と現場作業を行う要員等との輻輳を避けるため、緊急時対策所指揮所と緊急時対策所待機所は独立した建屋とする。また、要員の収容が適切に行えるようトイレ等を整備する。</p>
	放射線管理	<p>除染は、ウェットティッシュでの拭取りを基本とするが、拭取りにて除染できない場合は、簡易シャワーにて水洗による除染を行う。簡易シャワーで発生した汚染水は、必要に応じてウエスへ染み込ませる等により固体廃棄物として廃棄する。</p> <p>運転中の可搬型空気浄化装置が故障する等、切替えが必要となった場合は待機側への切替えを行う。</p> <p>可搬型空気浄化装置の可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニットは使用することにより非常に高線量になるため、適切な遮蔽が設置されている空調上屋内に設置する。</p> <p>現場作業を行う要員等が緊急時対策所の外で身体サーベイを待つ場合、周辺からの放射線影響を低減するため、遮蔽効果のある空調上屋の待機エリア内で待機する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備からの給電により、緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備へ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」及び「1.19 通信連絡に関する手順等」にて整備する。</p>

第10.1表 重大事故等対策における手順書の概要 (19/19)

1.19 通信連絡に関する手順等	
方針目的	<p>重大事故等が発生した場合において、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うため、発電所内の通信連絡設備（発電所内）、発電所外（社内外）との通信連絡設備（発電所外）により通信連絡を行う手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">発電所内の通信連絡</p> <p>発電所災害対策要員が、中央制御室、屋内外の現場、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所との間で相互に通信連絡を行う場合は、衛星電話設備、無線連絡設備、携行型通話装置、テレビ会議システム（指揮所・待機所間）及びインターフォン等を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（充電式電池及び乾電池を含む。）を用いて、これらの設備へ給電する。</p> <p>また、緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有する場合は、データ伝送設備（発電所内）を使用する。</p> <p>直流電源喪失時等、可搬型の計測器を用いて炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所内の必要な場所で共有する場合は、以下の手段により実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場（屋内）と中央制御室との連絡には、携行型通話装置等を使用する。 ・現場（屋外）と緊急時対策所指揮所との連絡には、衛星電話設備及び無線連絡設備等を使用する。 ・中央制御室と緊急時対策所指揮所との連絡には、衛星電話設備及び無線連絡設備等を使用する。 ・現場（屋外）間の連絡には、無線連絡設備等を使用する。 ・放射能観測車と緊急時対策所指揮所との連絡には、衛星電話設備等を使用する。 <p style="text-align: center;">発電所外（社内外）との通信連絡</p> <p>発電所災害対策要員が、本店、国、地方公共団体、その他関係機関等及び社内関係箇所との間で通信連絡を行う場合は、衛星電話設備及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備等を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（充電式電池及び乾電池を含む。）を用いてこれらの設備へ給電する。</p> <p>国の緊急時対策支援システム（ERSS）へ必要なデータを伝送し、パラメータを共有する場合は、データ伝送設備（発電所外）を使用する。</p> <p>直流電源喪失時等、可搬型の計測器を用いて、炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合は、以下の手段により実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室とその他関係機関等及び社内関係箇所との連絡には、衛星電話設備等を使用する。 ・緊急時対策所指揮所と本店、地方公共団体、その他関係機関等との連絡には、衛星電話設備及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備等を使用する。 ・緊急時対策所指揮所と国との連絡には、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備及び衛星電話設備等を使用する。 ・緊急時対策所指揮所と社内関係箇所との連絡には、衛星電話設備等を使用する。

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	発電所内の通信連絡	<p> 発電所災害対策要員が、中央制御室、屋内外の現場、緊急時対策所指揮所及び緊急時対策所待機所との間で操作・作業等の通信連絡を行う場合は、通常、屋内外で使用が可能である運転指令設備（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び移動無線設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備、無線連絡設備、携行型通話装置、テレビ会議システム（指揮所・待機所間）及びインターフォンを使用する。 </p> <p> なお、特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所内の必要な場所で共有する場合は、通常、屋内外で使用が可能である運転指令設備（警報装置を含む。）、電力保安通信用電話設備及び移動無線設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備、無線連絡設備及び携行型通話装置を使用する。 </p>
		発電所外（社内外）との通信連絡	<p> 中央制御室の発電所災害対策要員が、その他関係機関等及び社内関係箇所との間で通信連絡を行う場合は、通常、電力保安通信用電話設備又は加入電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備を使用する。 </p> <p> 緊急時対策所指揮所の発電所災害対策要員が、本店との間で通信連絡を行う場合は、通常、社内テレビ会議システム、電力保安通信用電話設備、携帯電話又は加入電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備又は統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を使用する。 </p> <p> 緊急時対策所指揮所の発電所災害対策要員が、国との間で通信連絡を行う場合は、通常、電力保安通信用電話設備、携帯電話又は加入電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備又は衛星電話設備を使用する。 </p> <p> 緊急時対策所指揮所の発電所災害対策要員が、地方公共団体、その他関係機関等との間で通信連絡を行う場合は、通常、電力保安通信用電話設備、携帯電話、加入電話設備又は専用電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備又は衛星電話設備を使用する。 </p> <p> 緊急時対策所指揮所の発電所災害対策要員が、社内関係箇所との間で通信連絡を行う場合は、通常、電力保安通信用電話設備、携帯電話又は加入電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備を使用する。 </p> <p> なお、特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所外の必要な場所で共有する場合も同様である。 </p>
		電源確保	<p> 全交流動力電源喪失時は、代替電源設備を用いて、衛星電話設備（固定型）、無線連絡設備（固定型）、衛星電話設備（FAX）、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備、インターフォン、テレビ会議システム（指揮所・待機所間）、データ伝送設備（発電所内）及びデータ伝送設備（発電所外）へ給電する。 </p> <p> 給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」及び「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。 </p>

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (1/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.1	—	—	—	—
1.2	現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	運転員（中央制御室，現場） 災害対策要員	2 2	40分以内
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	1.3と同様		
	常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプ機能回復	1.14と同様		
1.3	現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	1.2と同様		
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	運転員（中央制御室，現場）	2	20分以内
		災害対策要員	2	
	加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復	運転員（中央制御室，現場）	2	35分以内
		災害対策要員	1	
	加圧器逃がし弁操作用バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	運転員（中央制御室，現場）	2	50分以内
		災害対策要員	2	
	常設代替交流電源設備による加圧器逃がし弁の機能回復	1.14と同様		
	常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復	1.14と同様		
	インターフェイスシステムLOCA発生時の対応（中央制御室からの遠隔操作による漏えい箇所の隔離ができない場合）	運転員（中央制御室，現場）	4	60分以内
災害対策要員		2		
1.4	B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水	運転員（中央制御室，現場）	2	25分以内
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（フロントライン系故障時）	運転員（中央制御室，現場）	3	35分以内
		災害対策要員	1	
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（サポート系故障時）	運転員（中央制御室，現場）	2	35分以内
		災害対策要員	1	
	海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水	運転員（中央制御室，現場）	3	200分以内
		災害対策要員	6	
	B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替再循環運転	運転員（中央制御室，現場）	2	15分以内
B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水	運転員（中央制御室，現場）	2	40分以内	
	災害対策要員	1		
	主蒸気逃がし弁の現場手動操作による蒸気放出	1.3と同様		
1.5	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	1.3と同様		

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (2/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.5	可搬型大型送水ポンプ車を用いたC、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	1.7と同様		
	可搬型大型送水ポンプ車によるA-高圧注入ポンプへの補機冷却水(海水)通水	運転員(中央制御室, 現場)	3	270分以内
		災害対策要員	6	
1.6	C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	1.7と同様		
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ(フロントライン系故障時)	運転員(中央制御室, 現場)	3	30分以内
		災害対策要員	1	
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ(サポート系故障時)	運転員(中央制御室, 現場)	2	30分以内
	災害対策要員	1		
	可搬型大型送水ポンプ車を用いたC、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	1.7と同様		
1.7	C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	運転員(中央制御室, 現場)	2	65分以内
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ	1.6と同様		
	可搬型大型送水ポンプ車を用いたC、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	運転員(中央制御室, 現場)	3	275分以内
	災害対策要員	6		
1.8	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水(交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	運転員(中央制御室, 現場)	3	30分以内
		災害対策要員	1	
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水(全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時)	運転員(中央制御室, 現場)	2	30分以内
		災害対策要員	1	
	B-格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSS連絡ライン使用)による原子炉容器への注水	1.4と同様		
	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水	1.4と同様		
	B-充てんポンプ(自己冷却)による原子炉容器への注水	1.4と同様		
1.9	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視	運転員(中央制御室, 現場)	2	70分以内
	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる原子炉格納容器内の水素濃度監視(可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置から格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置への切替え)	運転員(現場)	1	35分以内

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (3/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.10	アニュラス空気浄化設備による水素排出 全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の操作手順	運転員（中央制御室，現場）	2	35分以内
		災害対策要員	2	
	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定	運転員（中央制御室，現場）	2	70分以内
1.11	海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	災害対策要員	6	200分以内
		災害対策要員（支援）	2	
	海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 （使用済燃料ピット内のみに燃料体を貯蔵している期間）	災害対策要員	3	250分以内
		災害対策要員（支援）	2	
	海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	災害対策要員	7	150分以内
		災害対策要員（支援）	1	
	可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水	1.12と同様		
可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	災害対策要員	4	120分以内	
代替電源による給電	1.14と同様			
1.12	可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	災害対策要員	6	280分以内
	集水桝シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制	放管班員	3	210分以内
	海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制	1.11と同様		
	可搬型大容量海水送水ポンプ車，放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火	災害対策要員	6	335分以内
1.13	燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水	1.4及び1.8と同様		
	燃料取替用水ピットを水源とした充てんポンプによる原子炉容器への注水	1.4及び1.8と同様		
	燃料取替用水ピットを水源としたB-格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水	1.4及び1.8と同様		
	燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ	1.6及び1.7と同様		
	燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水	1.8と同様		
	補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	1.2及び1.3と同様		

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (4/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.13	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水	1.4と同様		
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車を用いたC, D-格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却	1.6及び1.7と同様		
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	1.11と同様		
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	1.11と同様		
	海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための格納容器内自然対流冷却	1.5及び1.7と同様		
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による代替補機冷却	1.5と同様		
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルによる大気への放射性物質の拡散抑制	1.11及び1.12と同様		
	海を水源とした可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	1.11及び1.12と同様		
	海を水源とした可搬型大容量海水送水ポンプ車, 放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火	1.12と同様		
	格納容器再循環サンプを水源としたB-格納容器スプレイポンプ (RHRSS-CSS連絡ライン使用) による代替再循環運転	1.4と同様		
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給	運転員 (現場)	1	200分以内
		災害対策要員	6	
	海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給	運転員 (現場)	1	200分以内
災害対策要員		6		
燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え (原子炉容器への注水中の場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	2	35分以内	
	災害対策要員	1		
燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え (原子炉格納容器内へのスプレイ中の場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	2	30分以内	
	災害対策要員	1		

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (5/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.14	常設代替交流電源設備による給電（代替非常用発電機の中央制御室からの起動によるメタクラB系及びパワーコントロールセンタB系受電）	運転員（中央制御室，現場）	2	15分以内
		災害対策要員	2	
	常設代替交流電源設備による給電（代替非常用発電機の中央制御室からの起動によるメタクラA系及びパワーコントロールセンタA系受電）	運転員（中央制御室，現場）	2	40分以内
		災害対策要員	2	
	常設代替交流電源設備による給電（代替非常用発電機の中央制御室からの起動によるコントロールセンタA系及びコントロールセンタB系受電）	運転員（中央制御室，現場）	2	45分以内
		災害対策要員	2	
	常設代替交流電源設備による給電（代替非常用発電機の現場からの起動によるメタクラB系及びパワーコントロールセンタB系受電）	運転員（中央制御室，現場）	4	50分以内
		災害対策要員	2	
	常設代替交流電源設備による給電（代替非常用発電機の現場からの起動によるメタクラA系及びパワーコントロールセンタA系受電）	運転員（中央制御室，現場）	4	65分以内
		災害対策要員	2	
	常設代替交流電源設備による給電（代替非常用発電機の現場からの起動によるコントロールセンタA系及びコントロールセンタB系受電）	運転員（中央制御室，現場）	4	70分以内
		災害対策要員	2	
	可搬型代替交流電源設備による給電（可搬型代替電源車によるメタクラA系及びメタクラB系受電）	運転員（中央制御室，現場）	2	240分以内
		災害対策要員	3	
	所内常設蓄電式直流電源設備による給電（1時間以内の不要な直流負荷の切離し操作）	運転員（中央制御室，現場）	2	20分以内
	所内常設蓄電式直流電源設備による給電（8時間以降の不要な直流負荷の切離し操作）	運転員（現場）	1	30分以内
所内常設蓄電式直流電源設備による給電（蓄電池（非常用）及び後備蓄電池給電を24時間継続するため切り離していた直流負荷の復旧操作）	運転員（中央制御室，現場）	2	55分以内	
可搬型代替直流電源設備による給電（可搬型直流電源用発電機によるA直流母線又はB直流母線）	運転員（現場）	1	190分以内	
	災害対策要員	3		
代替所内電気設備による給電（代替非常用発電機による代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備分電盤受電）	運転員（現場）	2	205分以内	
	災害対策要員	2		
代替所内電気設備による給電（可搬型代替電源車による代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤及び代替所内電気設備分電盤受電）	運転員（現場）	1	380分以内	
	災害対策要員	3		

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (6/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.14	ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク (SA) から可搬型タンクローリーへの補給 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽から可搬型タンクローリー給油ポンプにより, 可搬型タンクローリーへ補給する場合)	災害対策要員	2	105分以内
	ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク (SA) から可搬型タンクローリーへの補給 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽からディーゼル発電機燃料油移送ポンプにより, 可搬型タンクローリーへ補給する場合)	運転員 (現場)	1	165分以内
		災害対策要員	2	
	ディーゼル発電機燃料油貯油槽又は燃料タンク (SA) から可搬型タンクローリーへの補給 (燃料タンク (SA) から可搬型タンクローリー給油ポンプにより, 可搬型タンクローリーへ補給する場合)	災害対策要員	2	105分以内
	可搬型タンクローリーから各機器への補給 (代替非常用発電機へ補給する場合)	災害対策要員	2	55分以内
	可搬型タンクローリーから各機器への補給 (可搬型代替電源車へ補給する場合)	災害対策要員	2	60分以内
	可搬型タンクローリーから各機器への補給 (可搬型直流電源用発電機へ補給する場合)	災害対策要員	2	25分以内
	可搬型タンクローリーから各機器への補給 (可搬型大容量海水送水ポンプ車へ補給する場合)	災害対策要員	2	30分以内
	可搬型タンクローリーから各機器への補給 (可搬型大型送水ポンプ車へ補給する場合)	災害対策要員	2	25分以内
	可搬型タンクローリーから各機器への補給 (緊急時対策所用発電機へ補給する場合)	災害対策要員	2	25分以内
可搬型タンクローリーから各機器への補給 (ディーゼル発電機燃料油貯油槽へ補給する場合)	災害対策要員	2	25分以内	
1.15	代替電源 (交流, 直流) からの給電	1.14と同様		
	可搬型計測器による計測	災害対策要員	1	25分以内
1.16	中央制御室空調装置の運転手順 (常設代替交流電源設備により中央制御室空調装置を復旧する場合)	運転員 (中央制御室)	1	40分以内
		災害対策要員	2	
	チェンジングエリアの設置及び運用手順	放管班員	2	100分以内
	アニュラス空気浄化設備の運転手順 (全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	2	35分以内
災害対策要員		2		

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (7/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.17	可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定（モニタリングポスト及びモニタリングステーションの代替測定）	放管班員	2	190分以内
	可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定（海側での測定）	放管班員	2	120分以内
	可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定及び代替測定（緊急時対策所付近での測定）	放管班員	2	50分以内
	放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	放管班員	2	80分以内
	放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定	放管班員	2	80分以内
	放射能測定装置による水中の放射性物質の濃度の測定	放管班員	2	70分以内
	放射能測定装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定	放管班員	2	70分以内
	海上モニタリング	放管班員	3	200分以内
	モニタリングポスト及びモニタリングステーションのバックグラウンド低減対策	放管班員	2	340分以内
	可搬型モニタリングポストのバックグラウンド低減対策	放管班員	2	170分以内
	放射性物質の濃度の測定時のバックグラウンド低減対策	放管班員	2	30分以内
	可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定	放管班員	2	100分以内
	可搬型気象観測設備による緊急時対策所付近の気象観測項目の測定	放管班員	2	80分以内
	モニタリングポスト及びモニタリングステーションの電源を代替交流電源設備から給電する手順等	1.14と同様		

第10.2表 重大事故等対策における操作の成立性 (8/8)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.18	可搬型空気浄化装置運転手順	総括班員	4	60分以内
	空気供給装置（空気ポンペ）による空気供給準備手順	総括班員	4	70分以内
	緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置手順	放管班員	4	30分以内
	可搬型モニタリングポスト及び可搬型気象観測設備による放射線量の測定手順	1.17と同様		
	空気供給装置（空気ポンペ）への切替準備手順	総括班員	4	5分以内
		放管班員	1	
	空気供給装置（空気ポンペ）への切替手順	総括班員	4	2分以内
	可搬型空気浄化装置への切替手順	総括班員	4	5分以内
	チェンジングエリアの設置及び運用手順	放管班員	2	40分以内
	可搬型空気浄化装置の切替手順	総括班員	4	5分以内
	緊急時対策所用発電機準備手順	総括班員	4	15分以内
	緊急時対策所用発電機起動手順	総括班員	4	15分以内
	緊急時対策所用発電機の切替手順	総括班員	2	10分以内
	緊急時対策所用発電機の待機運転手順	総括班員	2	10分以内
緊急時対策所用発電機の接続先切替手順	総括班員	2	30分以内	
1.19	代替電源設備による通信連絡設備への給電	1.14及び1.18と同様		

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「2次冷却系からの除熱機能喪失」

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
プラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
補助給水系の機能喪失の判断及び喪失時の対応	【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】* 【補助給水ピット】*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【補助給水ピット水位】*
1次冷却系のフィードアンドブリード	【主蒸気逃がし弁】* 高圧注入ポンプ* 加圧器逃がし弁* 燃料取替用水ピット*	—	1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 加圧器水位* 【高圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 【蒸気発生器水位（広域）】*
蓄圧注入系動作の確認	蓄圧タンク*	—	1次冷却材圧力（広域）*
再循環運転への切替え	燃料取替用水ピット* 格納容器再循環サンプ* 格納容器再循環サンプスクリーン* 高圧注入ポンプ* 加圧器逃がし弁*	—	燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サンプ水位（広域）* 格納容器再循環サンプ水位（狭域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 【高圧注入流量】*
余熱除去系による炉心冷却	余熱除去ポンプ* 余熱除去冷却器* 蓄圧タンク出口弁*	—	【低圧注入流量】* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 加圧器水位*
1次冷却系のフィードアンドブリード停止	余熱除去ポンプ* 余熱除去冷却器*	—	1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 【低圧注入流量】*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「全交流動力電源喪失」(1/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
全交流動力電源喪失及びプラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束* 1次冷却材圧力(広域)* 加圧器水位* 蒸気発生器水位(狭域)* 蒸気発生器水位(広域)* 主蒸気ライン圧力*
タービン動補助給水ポンプの起動及び補助給水流量確立の確認	【タービン動補助給水ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】* *	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位(狭域)]* 【蒸気発生器水位(広域)]* 【補助給水ピット水位]*
早期の電源回復不能判断及び対応	代替非常用発電機 ディーゼル発電機 燃料油貯油槽* 燃料タンク(SA)	可搬型タンクローリー	—
1次冷却材漏えいの判断	—	—	1次冷却材圧力(広域)* 加圧器水位* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)* 格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)*
補助給水系機能維持の判断	【タービン動補助給水ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】* *	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位(狭域)]* 【蒸気発生器水位(広域)]* 【補助給水ピット水位]*
1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等の閉止	—	—	—
不要直流電源負荷切離し	蓄電池(非常用)* 後備蓄電池	—	—

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「全交流動力電源喪失」(2/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
蒸気発生器2次側による炉心冷却	【主蒸気逃がし弁】* 【タービン動補助給水ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク (SA)	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	1次冷却材温度 (広域-高温側)* 1次冷却材温度 (広域-低温側)* 1次冷却材圧力 (広域)* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位 (狭域)]* * 【蒸気発生器水位 (広域)]* * 【補助給水ピット水位】*
蓄圧注入系動作の確認	【蓄圧タンク】*	—	1次冷却材圧力 (広域)*
アニュラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	B-アニュラス空気浄化ファン* B-アニュラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室循環ファン* 中央制御室給気ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク (SA)	アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンプ 可搬型タンクローリー	—
蓄圧タンク出口弁閉操作	【蓄圧タンク出口弁】*	—	1次冷却材圧力 (広域)* 1次冷却材温度 (広域-高温側)* 1次冷却材温度 (広域-低温側)*
蒸気発生器2次側による炉心冷却の再開	【主蒸気逃がし弁】* 【タービン動補助給水ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】*	—	1次冷却材温度 (広域-高温側)* 1次冷却材温度 (広域-低温側)* 1次冷却材圧力 (広域)* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位 (狭域)]* 【蒸気発生器水位 (広域)]* 【補助給水ピット水位】*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
 【 】：重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「全交流動力電源喪失」(3/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
代替格納容器スプレ イポンプによる代替 炉心注水	代替格納容器スプレ イポンプ 燃料取替用水ピット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク (SA)	可搬型タンクロー リー	1次冷却材温度 (広域-高温 側)* 1次冷却材温度 (広域-低温 側)* 1次冷却材圧力 (広域)* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位* 原子炉容器水位* 代替格納容器スプレイポンプ出 口積算流量
格納容器内自然対流 冷却及び高圧代替再 循環運転	燃料取替用水ピット* 【A-高圧注入ポンプ】 * 【格納容器再循環サン プ】* 【格納容器再循環サン プスクリーン】* C, D-格納容器再循環 ユニット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク (SA)	可搬型大型送水ポン プ車 可搬型タンクロー リー	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力 (AM用) 可搬型温度計測装置 (格納容器 再循環ユニット入口温度/出口 温度) 燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サン プ水位 (広 域)* 格納容器再循環サン プ水位 (狭 域)* 高圧注入流量* 加圧器水位* 1次冷却材温度 (広域-高温 側)* 1次冷却材温度 (広域-低温 側)*
蒸気発生器2次側に よる炉心冷却の継続	【電動補助給水ポン プ】* 【補助給水ピット】* 【主蒸気逃がし弁】* 【蒸気発生器】* ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク (SA)	可搬型大型送水ポン プ車 可搬型タンクロー リー	1次冷却材温度 (広域-高温 側)* 1次冷却材温度 (広域-低温 側)* 1次冷却材圧力 (広域)* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位 (狭域)]* 【蒸気発生器水位 (広域)]* 【補助給水ピット水位]*

* : 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】 : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉補機冷却機能喪失」(1 / 3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
原子炉補機冷却機能喪失及びプラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
補助給水ポンプの起動及び補助給水流量確立の確認	【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】* 【補助給水ピット】*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【補助給水ピット水位】*
原子炉補機冷却機能喪失時の対応	—	—	—
1次冷却材漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力（広域）* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリアモニター（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリアモニター（低レンジ）* 格納容器再循環サンプ水位（広域）* 格納容器再循環サンプ水位（狭域）*
補助給水系機能維持の判断	【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】* 【補助給水ピット】*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【補助給水ピット水位】*
1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等の閉操作	—	—	—
蒸気発生器2次側による炉心冷却	【電動補助給水ポンプ】* 【タービン動補助給水ポンプ】* 【主蒸気逃がし弁】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【補助給水ピット水位】*
蓄圧注入系動作の確認	蓄圧タンク*	—	1次冷却材圧力（広域）*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「原子炉補機冷却機能喪失」(2/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
アニユラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	B-アニユラス空気浄化ファン* B-アニユラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室循環ファン* 中央制御室給気ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室非常用循環フィルタユニット*	アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ	-
蓄圧タンク出口弁閉操作	【蓄圧タンク出口弁】*	-	1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)*
蒸気発生器2次側による炉心冷却の再開	【主蒸気逃がし弁】* 【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】* 【補助給水ピット】*	-	1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位(狭域)]* 【蒸気発生器水位(広域)]* 【補助給水ピット水位】*
代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水	代替格納容器スプレイポンプ* 燃料取替用水ピット*	-	1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位* 原子炉容器水位* 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉補機冷却機能喪失」(3 / 3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
格納容器内自然対流冷却及び高圧代替再循環運転	燃料取替用水ピット* 【A - 高圧注入ポンプ】(海水冷却)* 【格納容器再循環サン	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー 可搬型温度計測装置	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力 (AM用AM用)* 可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) 燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サンプル水位 (広域)* 格納容器再循環サンプル水位 (狭域)* 高圧注入流量* 加圧器水位* 1次冷却材温度 (広域 - 高温側)* 1次冷却材温度 (広域 - 低温側)*

* : 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
 【 】 : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉格納容器の除熱機能喪失」(1/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
プラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
安全注入シーケンス作動状況の確認	【燃料取替用水ピット】* 【余熱除去ポンプ】* 【高圧注入ポンプ】*	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 1次冷却材圧力(広域)*
蓄圧注入系動作の確認	【蓄圧タンク】*	—	1次冷却材圧力(広域)*
1次冷却材の漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力(広域)* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリア モニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリア モニタ(低レンジ)* 格納容器再循環サンプ水位 (広域)* 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)*
格納容器スプレイ注入機能喪失の判断	—	—	B-格納容器スプレイ冷却器 出口積算流量(AM用) 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 格納容器内温度* 燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サンプ水位 (広域)* 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)*
格納容器スプレイ注入機能喪失時の対応	—	—	【原子炉補機冷却水サージ タンク水位】* 原子炉補機冷却水サージタンク 圧力(可搬型) 可搬型温度計測装置(格納容器 再循環ユニット入口温度/出口 温度)

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉格納容器の除熱機能喪失」(2/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
再循環運転への切替え	【燃料取替用水ピット】* 【格納容器再循環サン プ】* 【格納容器再循環サン プスクリーン】* 【高圧注入ポンプ】*	-	燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サン プ水位(広 域)* 格納容器再循環サン プ水位(狭 域)* 1次冷却材温度(広域-高 温 側)* 1次冷却材温度(広域-低 温 側)* 1次冷却材圧力(広域)* 【高圧注入流量】*
格納容器内自然対流 冷却	C, D-格納容器再循 環ユニット* C, D-原子炉補機冷 却水ポンプ* C, D-原子炉補機冷 却水冷却器* 原子炉補機冷却水サー ジタンク* C, D-原子炉補機冷 却海水ポンプ*	原子炉補機冷却水サー ジタンク加圧用可 搬型窒素ガスポン ペ	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 原子炉補機冷却水サー ジタンク圧力(可搬型) 可搬型温度計測装置(格 納 容器再循環ユニット入 口温 度/出口温度)
高圧再循環運転及び 格納容器内自然対流 冷却	【格納容器再循環サン プ】* 【格納容器再循環サン プスクリーン】* 【高圧注入ポンプ】* C, D-格納容器再循 環ユニット* C, D-原子炉補機冷 却水ポンプ* C, D-原子炉補機冷 却水冷却器* 原子炉補機冷却水サー ジタンク* C, D-原子炉補機冷 却海水ポンプ*	原子炉補機冷却水サー ジタンク加圧用可 搬型窒素ガスポン ペ	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 可搬型温度計測装置(格 納 容器再循環ユニット入 口温 度/出口温度) 格納容器再循環サン プ水位 (広域)* 格納容器再循環サン プ水位 (狭域)* 1次冷却材圧力(広域)* 【高圧注入流量】* 1次冷却材温度(広域-高 温 側)* 1次冷却材温度(広域-低 温 側)*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
 【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉停止機能喪失」

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
原子炉自動トリップ 不能の判断	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
ATWS緩和設備の作動 及び作動状況確認	共通要因故障対策盤 (自動制御盤)(ATWS緩和 設備) 主蒸気隔離弁* 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* 補助給水ピット* 加圧器逃がし弁* 加圧器安全弁* 主蒸気逃がし弁* 主蒸気安全弁*	—	【蒸気発生器水位(広域)】* 【蒸気発生器水位(狭域)】* 【補助給水流量】* 【補助給水ピット水位】* 【主蒸気ライン圧力】* 出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束* 1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温 側)* 1次冷却材温度(広域-低温 側)*
緊急ほう酸濃縮及び ほう酸希釈ラインの 隔離	ほう酸タンク* ほう酸ポンプ* 充てんポンプ* 緊急ほう酸注入弁*	—	ほう酸タンク水位*
原子炉未臨界状態の 確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束* 加圧器水位* 1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温 側)* 1次冷却材温度(広域-低温 側)*
1次冷却系の減温, 減圧	【主蒸気逃がし弁】* 【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】* 【補助給水ピット】*	—	【蒸気発生器水位(広域)】* 【蒸気発生器水位(狭域)】* 【補助給水流量】* 【補助給水ピット水位】* 【主蒸気ライン圧力】* 1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温 側)* 1次冷却材温度(広域-低温 側)*
余熱除去系による炉 心冷却	【【余熱除去ポンプ】】 * 【【余熱除去冷却器】】 *	—	【低圧注入流量】* 1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温 側)* 1次冷却材温度(広域-低温 側)* 加圧器水位*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「ECCS注水機能喪失」(1/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
プラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
安全注入シーケンス作動状況の確認	【燃料取替用水ピット】* 【高圧注入ポンプ】* 【余熱除去ポンプ】*	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 1次冷却材圧力(広域)*
1次冷却材の漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力(広域)* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)* 格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)*
高圧注入系の機能喪失の判断	—	—	【高圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位*
蒸気発生器2次側による炉心冷却	【主蒸気逃がし弁】* 【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】* 【補助給水ピット】* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位(狭域)】* 【蒸気発生器水位(広域)】* 【補助給水ピット水位】*
蓄圧注入系動作の確認及び蓄圧タンク出口弁閉操作	【蓄圧タンク】* 【蓄圧タンク出口弁】*	—	1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「ECCS注水機能喪失」(2/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
炉心注水開始の確認	【余熱除去ポンプ】* 【燃料取替用水ピット】* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	-	【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 1次冷却材圧力(広域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 加圧器水位* 原子炉容器水位*
再循環運転への切替え	【燃料取替用水ピット】* 【格納容器再循環サンプル】* 【格納容器再循環サンプルスクリーン】* 【余熱除去ポンプ】* 【余熱除去冷却器】* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	-	燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サンプル水位(広域)* 格納容器再循環サンプル水位(狭域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 【低圧注入流量】*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「ECCS再循環機能喪失」(1/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
プラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
安全注入シーケンス作動状況の確認	【燃料取替用水ピット】* 【余熱除去ポンプ】* 【高圧注入ポンプ】*	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 1次冷却材圧力(広域)*
蓄圧注入系動作の確認	【蓄圧タンク】*	—	1次冷却材圧力(広域)*
格納容器スプレイ作動状況の確認	【燃料取替用水ピット】* 【格納容器スプレイポンプ】*	—	原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 格納容器内温度* 燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)* B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)
1次冷却材漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力(広域)* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)* 格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)*
再循環運転への切替え	【燃料取替用水ピット】* 【格納容器再循環サンプ】* 【格納容器再循環サンプスクリーン】* 【高圧注入ポンプ】* 【余熱除去ポンプ】* 【格納容器スプレイポンプ】*	—	燃料取替用水ピット水位* 格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用)

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「ECCS再循環機能喪失」(2/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
再循環運転への切替失敗の判断	-	-	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)*
代替再循環運転による炉心冷却	B-格納容器スプレイポンプ* B-格納容器スプレイ冷却器* 格納容器再循環サンプ* 格納容器再循環サンプスクリーン*	-	格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 【低圧注入流量】* 加圧器水位*
原子炉格納容器の健全性維持	【A-格納容器スプレイポンプ】* 【A-格納容器スプレイ冷却器】* 【格納容器再循環サンプ】* 【格納容器再循環サンプスクリーン】*	-	格納容器再循環サンプ水位(広域)* 格納容器再循環サンプ水位(狭域)* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 格納容器内温度*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）」（1 / 2）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
プラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
安全注入シーケンス作動状況の確認	【燃料取替用水ピット】* 【高圧注入ポンプ】* 【余熱除去ポンプ】*	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 1次冷却材圧力（広域）*
蓄圧注入系動作の確認	【蓄圧タンク】*	—	1次冷却材圧力（広域）*
余熱除去系統からの漏えいの判断	—	—	1次冷却材圧力（広域）* 加圧器水位*
余熱除去系統隔離	—	—	【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位*
蒸気発生器2次側による炉心冷却	【主蒸気逃がし弁】* 【タービン動補助給水ポンプ】* 【電動補助給水ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】* 【ディーゼル発電機】* 【ディーゼル発電機燃料油貯油槽】*	—	1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 【補助給水流量】* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【補助給水ピット水位】*
加圧器逃がし弁開操作による1次冷却系強制減圧	【加圧器逃がし弁】* 【ディーゼル発電機】* 【ディーゼル発電機燃料油貯油槽】*	—	1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）*
蓄圧タンク出口弁閉操作	【蓄圧タンク出口弁】*	—	1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）*
高圧注入から充てん注入への切替え	【高圧注入ポンプ】* 充てんポンプ* 燃料取替用水ピット* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	【高圧注入流量】* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）」（2 / 2）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
健全側余熱除去系による炉心冷却への切替え	【余熱除去ポンプ】* 【余熱除去冷却器】* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 【低圧注入流量】*
現場での余熱除去系統の隔離及び余熱除去系統からの漏えい停止確認	余熱除去ポンプ入口弁*	余熱除去ポンプ入口弁操作用可搬型空気ポンベ	1次冷却材圧力（広域）* 加圧器水位* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 格納容器内温度*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」（1 / 2）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
プラントトリップの確認	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
安全注入シーケンス作動状況の確認	【燃料取替用水ピット】* 【高圧注入ポンプ】* 【余熱除去ポンプ】*	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* 1次冷却材圧力（広域）*
蒸気発生器伝熱管の漏えいの判断	—	—	【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 加圧器水位* 1次冷却材圧力（広域）*
補助給水ポンプ起動及び補助給水流量確立の確認	【タービン動補助給水ポンプ】* 【電動補助給水ポンプ】* 蒸気発生器* 【補助給水ピット】* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【補助給水ピット水位】*
破損側蒸気発生器の隔離	主蒸気隔離弁*	—	—
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続判断	—	—	主蒸気ライン圧力* 1次冷却材圧力（広域）* 蒸気発生器水位（狭域）* 蒸気発生器水位（広域）* 加圧器水位*
破損側蒸気発生器圧力の減圧継続時の対応	【タービン動補助給水ポンプ】* 【電動補助給水ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】* 主蒸気逃がし弁* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【補助給水流量】* 【補助給水ピット水位】* 1次冷却材温度（広域-高温側）* 1次冷却材温度（広域-低温側）* 1次冷却材圧力（広域）*
加圧器逃がし弁開操作による1次冷却系強制減圧	加圧器逃がし弁* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域-高温側）* 1次冷却材温度（広域-低温側）*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損時に破損側蒸気発生器の隔離に失敗する事故）」（2 / 2）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
蓄圧タンク出口弁閉操作	【蓄圧タンク出口弁】* *	—	1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）*
高圧注入から充てん注入への切替え	【高圧注入ポンプ】* 充てんポンプ* 燃料取替用水ピット* 【ディーゼル発電機】* * 【ディーゼル発電機燃料油貯油槽】* *	—	【高圧注入流量】* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位*
余熱除去系による炉心冷却	【余熱除去ポンプ】* 【余熱除去冷却器】* 【ディーゼル発電機】* * ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	1次冷却材圧力（広域）* 【低压注入流量】* 加圧器水位* 1次冷却材温度（広域－高温側）* * 1次冷却材温度（広域－低温側）* *
1次冷却系と破損側蒸気発生器均圧操作による破損側蒸気発生器からの漏えい停止	加圧器逃がし弁* 【余熱除去ポンプ】* 【余熱除去冷却器】* 【ディーゼル発電機】* * ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	1次冷却材圧力（広域）* 加圧器水位* 【主蒸気ライン圧力】* 【蒸気発生器水位（狭域）】* 【蒸気発生器水位（広域）】* 1次冷却材温度（広域－高温側）* * 1次冷却材温度（広域－低温側） 【低压注入流量】* *
1次冷却系のフィードアンドブリード	充てんポンプ* 加圧器逃がし弁* 燃料取替用水ピット* 【ディーゼル発電機】* * ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	1次冷却材温度（広域－高温側）* * 1次冷却材温度（広域－低温側）* * 1次冷却材圧力（広域）* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位*
代替再循環運転への切替え	B－格納容器スプレイポンプ* B－格納容器スプレイ冷却器* 格納容器再循環サンプ* * 格納容器再循環サンプスクリーン* 【ディーゼル発電機】* * ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	格納容器再循環サンプ水位（広域）* * 格納容器再循環サンプ水位（狭域）* * 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 1次冷却材圧力（広域）* 【低压注入流量】* 加圧器水位*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」（1 / 3）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
事象の発生及び対応処置	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
全交流動力電源喪失の判断	蓄電池（非常用）*	—	—
早期の電源回復不能判断及び対応	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型タンクローリ —	—
1次冷却材漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力（広域）* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリア モニタ（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（低レンジ）* 格納容器再循環サンプ水位 （広域）* 格納容器再循環サンプ水位 （狭域）*
補助給水系の機能喪失の判断	【タービン動補助給水 ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位（狭 域）】* 【蒸気発生器水位（広 域）】* 【補助給水ピット水位】*
低圧注入系，高圧注 入系の動作不能及び 格納容器スプレイ自 動作動の確認	—	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* B-格納容器スプレイ冷却 器出口積算流量（AM用） 格納容器再循環サンプ水位 （広域）* 格納容器再循環サンプ水位 （狭域）* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 格納容器内温度*
可搬型格納容器内水 素濃度計測ユニット 及び可搬型アニュラ ス水素濃度計測ユニ ットの準備	—	—	1次冷却材温度（広域-高 温側）* 1次冷却材温度（広域-低 温側）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（低レンジ）*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」（2 / 3）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
炉心損傷の判断	—	—	1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（低レンジ）*
水素濃度監視	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型格納容器内水 素濃度計測ユニット 可搬型ガスサンプル 冷却器用冷却ポンプ 可搬型代替ガスサン プリング圧縮装置 可搬型大型送水ポン プ車 可搬型アニュラス水 素濃度計測ユニット 可搬型タンクローリ ー	格納容器内水素濃度 アニュラス水素濃度（可搬 型）
1次冷却系強制減圧	加圧器逃がし弁*	加圧器逃がし弁操作 用可搬型窒素ガスボ ンベ	1次冷却材圧力（広域）*
代替格納容器スプレ イ	代替格納容器スプレ イ ポンプ 燃料取替用水ピット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型タンクローリ ー 可搬型大型送水ポン プ車	燃料取替用水ピット水位* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 格納容器内温度* 格納容器再循環サンプ水位 （広域）* 格納容器再循環サンプ水位 （狭域）* B－格納容器スプレイ冷却 器出口積算流量（AM用） 代替格納容器スプレイポン プ出口積算流量 格納容器水位 原子炉下部キャビティ水位

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」（3 / 3）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
アニユラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	B-アニユラス空気浄化ファン* B-アニユラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室給気ファン* 中央制御室循環ファン* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ 可搬型タンクローリー	—
格納容器内自然対流冷却	C，D-格納容器再循環ユニット* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」（1 / 3）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
事象の発生及び対応処置	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
全交流動力電源喪失の判断	蓄電池（非常用）*	—	—
早期の電源回復不能判断及び対応	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型タンクローリ —	—
1次冷却材漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力（広域）* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリア モニタ（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（低レンジ）* 格納容器再循環サンプ水位 （広域）* 格納容器再循環サンプ水位 （狭域）*
補助給水系の機能喪失の判断	【タービン動補助給水 ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位（狭 域）】* 【蒸気発生器水位（広 域）】* 【補助給水ピット水位】*
低圧注入系，高圧注 入系の動作不能及び 格納容器スプレイ自 動作動の確認	—	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* B-格納容器スプレイ冷却 器出口積算流量（AM用） 格納容器再循環サンプ水位 （広域）* 格納容器再循環サンプ水位 （狭域）* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 格納容器内温度*
可搬型格納容器内水 素濃度計測ユニット 及び可搬型アニューラ ス水素濃度計測ユニ ットの準備	—	—	1次冷却材温度（広域-高 温側）* 1次冷却材温度（広域-低 温側）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（低レンジ）*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」（2 / 3）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
炉心損傷の判断	—	—	1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（高レンジ）* 格納容器内高レンジエリア モニタ（低レンジ）*
水素濃度監視	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型格納容器内水 素濃度計測ユニット 可搬型ガスサンプル 冷却器用冷却ポンプ 可搬型代替ガスサン プリング圧縮装置 可搬型大型送水ポン プ車 可搬型アニュラス水 素濃度計測ユニット 可搬型タンクローリ ー	格納容器内水素濃度 アニュラス水素濃度（可搬 型）
1次冷却系強制減圧	加圧器逃がし弁*	加圧器逃がし弁操作 用可搬型窒素ガスボ ンベ	1次冷却材圧力（広域）*
代替格納容器スプレ イ	代替格納容器スプレ イ ポンプ 燃料取替用水ピット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型タンクローリ ー 可搬型大型送水ポン プ車	燃料取替用水ピット水位* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 格納容器内温度* 格納容器再循環サンプ水位 （広域）* 格納容器再循環サンプ水位 （狭域）* B－格納容器スプレイ冷却 器出口積算流量（AM用） 代替格納容器スプレイポン プ出口積算流量 格納容器水位 原子炉下部キャビティ水位

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」（3 / 3）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
アニユラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	B-アニユラス空気浄化ファン* B-アニユラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室給気ファン* 中央制御室循環ファン* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ 可搬型タンクローリー	—
格納容器内自然対流冷却	C，D-格納容器再循環ユニット* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」

本格納容器破損モードに対応する事故対処するために必要な施設は「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」と同様である。

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「原子炉压力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用」

本格納容器破損モードに対応する事故対処するために必要な施設は「雰囲気
圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」と同様である。

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「水素燃焼」(1/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
事象の発生及び対応処置	—	—	出力領域中性子束* 中間領域中性子束* 中性子源領域中性子束*
全交流動力電源喪失の判断	蓄電池(非常用)*	—	—
早期の電源回復不能判断及び対応	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク(SA)	可搬型タンクローリ —	—
1次冷却材漏えいの判断	—	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力(広域)* 原子炉格納容器圧力* 格納容器内温度* 格納容器内高レンジエリア モニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリア モニタ(低レンジ)* 格納容器再循環サンプ水位 (広域)* 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)*
補助給水系の機能喪失の判断	【タービン動補助給水 ポンプ】* 【蒸気発生器】* 【補助給水ピット】*	—	【補助給水流量】* 【蒸気発生器水位(狭 域)】* 【蒸気発生器水位(広 域)】* 【補助給水ピット水位】*
低圧注入系, 高圧注 入系の動作不能及び 格納容器スプレイ自 動作動作の確認	—	—	【高圧注入流量】* 【低圧注入流量】* 燃料取替用水ピット水位* B-格納容器スプレイ冷却 器出口積算流量(AM用) 格納容器再循環サンプ水位 (広域)* 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 格納容器内温度*
可搬型格納容器内水 素濃度計測ユニット 及び可搬型アニューラ ス水素濃度計測ユニ ットの準備	—	—	1次冷却材温度(広域-高 温側)* 1次冷却材温度(広域-低 温側)* 格納容器内高レンジエリア モニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリア モニタ(低レンジ)*

*: 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】: 重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「水素燃焼」(2/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
炉心損傷の判断	—	—	1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 格納容器内高レンジエリア モニタ(高レンジ)* 格納容器内高レンジエリア モニタ(低レンジ)*
水素濃度監視	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク(SA)	可搬型格納容器内水 素濃度計測ユニット 可搬型ガスサンプル 冷却器用冷却ポンプ 可搬型代替ガスサン プリング圧縮装置 可搬型大型送水ポン プ車 可搬型アニュラス水 素濃度計測ユニット 可搬型タンクローリ ー	格納容器内水素濃度 アニュラス水素濃度(可搬 型)
1次冷却系強制減圧	加圧器逃がし弁*	加圧器逃がし弁操作 用可搬型窒素ガスボ ンベ	1次冷却材圧力(広域)*
代替格納容器スプレ イ	代替格納容器スプレ イ ポンプ 燃料取替用水ピット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク(SA)	可搬型タンクローリ ー 可搬型大型送水ポン プ車	燃料取替用水ピット水位* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 格納容器内温度* 格納容器再循環サンプ水位 (広域)* 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)* B-格納容器スプレイ冷却 器出口積算流量(AM用) 代替格納容器スプレイポン プ出口積算流量 格納容器水位 原子炉下部キャビティ水位

*: 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】: 重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「水素燃焼」(3/3)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
アニユラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	B-アニユラス空気浄化ファン* B-アニユラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室給気ファン* 中央制御室循環ファン* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク (SA)	アニユラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ 可搬型タンクローリー	—
格納容器内自然対流冷却	C, D-格納容器再循環ユニット* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク (SA)	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力 (AM用) 可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度)

* : 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】: 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「溶融炉心・コンクリート相互作用」

本格納容器破損モードに対応する事故対処するために必要な施設は「雰囲気
圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）」と同様である。

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「想定事故1」

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
使用済燃料ピット冷却機能喪失の判断及び対応	—	—	使用済燃料ピット温度（AM用） 使用済燃料ピット水位（AM用） 使用済燃料ピット監視カメラ
使用済燃料ピット水温及び水位の確認	—	—	使用済燃料ピット温度（AM用） 使用済燃料ピット水位（AM用） 使用済燃料ピット監視カメラ
使用済燃料ピット補給水系の故障の判断	燃料取替用水ピット*	—	使用済燃料ピット温度（AM用） 使用済燃料ピット水位（AM用） 使用済燃料ピット監視カメラ 燃料取替用水ピット水位*
使用済燃料ピット注水操作	ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	使用済燃料ピット温度（AM用） 使用済燃料ピット水位（AM用） 使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む） 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ 使用済燃料ピット水位（可搬型）

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「想定事故2」

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
使用済燃料ピット冷却機能喪失の判断及び対応	—	—	使用済燃料ピット温度 (AM用) 使用済燃料ピット水位 (AM用) 使用済燃料ピット監視カメラ
使用済燃料ピット補給水系の故障の判断	燃料取替用水ピット*	—	使用済燃料ピット温度 (AM用) 使用済燃料ピット水位 (AM用) 使用済燃料ピット監視カメラ 燃料取替用水ピット水位*
使用済燃料ピット水温上昇の確認	—	—	使用済燃料ピット温度 (AM用) 使用済燃料ピット監視カメラ
使用済燃料ピット注水操作	ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク (SA)	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	使用済燃料ピット温度 (AM用) 使用済燃料ピット水位 (AM用) 使用済燃料ピット監視カメラ (使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む) 使用済燃料ピット可搬型エリアモニター 使用済燃料ピット水位 (可搬型)

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）」

(1/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
余熱除去機能喪失の判断	—	—	【低圧注入流量】* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）*
原子炉格納容器からの退避指示及び格納容器エアロックの閉止	—	—	—
原子炉格納容器隔離操作	—	—	—
炉心注水及び1次冷却系保有水確保操作	燃料取替用水ピット* 代替格納容器スプレイポンプ 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	加圧器水位* 1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 燃料取替用水ピット水位* 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
アニュラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	アニュラス空気浄化ファン* アニュラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室給気ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室循環ファン* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	原子炉格納容器圧力*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）」

(2/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
代替再循環運転又は高圧再循環運転による1次冷却系の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 【高圧注入ポンプ】* B-格納容器スプレイポンプ* B-格納容器スプレイ冷却器* 格納容器再循環サンプル* 格納容器再循環サンプルスクリーン*	—	【低圧注入流量】* 【高圧注入流量】* 格納容器再循環サンプル水位(広域)* 格納容器再循環サンプル水位(狭域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位* 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
格納容器内自然対流冷却	C, D-格納容器再循環ユニット* C, D-原子炉補機冷却水ポンプ* C, D-原子炉補機冷却水冷却器* 原子炉補機冷却水サージタンク* C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力(AM用) 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) 格納容器再循環サンプル水位(広域)* 格納容器再循環サンプル水位(狭域)*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「全交流動力電源喪失（運転停止中）」（1 / 2）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
全交流動力電源喪失の判断	蓄電池（非常用）*	—	—
早期の電源回復不能判断及び対応	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型タンクローリ —	—
余熱除去機能喪失の判断	—	—	【低圧注入流量】* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）*
原子炉格納容器からの退避指示及び格納容器エアロックの閉止	—	—	—
原子炉格納容器隔離操作	—	—	—
炉心注水及び1次冷却系保有水確保操作	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型タンクローリ —	加圧器水位* 1次冷却材圧力（広域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 燃料取替用水ピット水位* 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
アニュラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	B－アニュラス空気浄化ファン* B－アニュラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室給気ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室循環ファン* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料 油貯油槽* 燃料タンク（SA）	アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンペ 可搬型タンクローリ —	原子炉格納容器圧力*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設
「全交流動力電源喪失（運転停止中）」（2 / 2）

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
高圧代替再循環による炉心冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット* 代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA） 【A－高圧注入ポンプ】* 【格納容器再循環サンプ】* 【格納容器再循環サンプスクリーン】*	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	【高圧注入流量】* 加圧器水位* 格納容器再循環サンプ水位（広域）* 格納容器再循環サンプ水位（狭域）* 1次冷却材温度（広域－高温側）* 1次冷却材温度（広域－低温側）* 燃料取替用水ピット水位* 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
格納容器内自然対流冷却	C，D－格納容器再循環ユニット* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 燃料タンク（SA）	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型タンクローリー	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力（AM用） 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備（設計基準拡張）

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉冷却材の流出」(1/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
1次冷却系の水位低下による余熱除去機能喪失の判断	—	—	【低圧注入流量】*
原子炉格納容器からの退避指示及び格納容器エアロックの閉止	—	—	—
原子炉格納容器隔離操作	—	—	—
充てんポンプによる炉心注水及び1次冷却系保有水確保	充てんポンプ* 燃料取替用水ピット* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	加圧器水位* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 燃料取替用水ピット水位*
アニュラス空気浄化系及び中央制御室非常用循環系の起動	アニュラス空気浄化ファン* アニュラス空気浄化フィルタユニット* 中央制御室給気ファン* 中央制御室給気ユニット* 中央制御室循環ファン* 中央制御室非常用循環ファン* 中央制御室非常用循環フィルタユニット* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	—	原子炉格納容器圧力*
代替再循環運転又は高圧再循環運転による1次冷却系の冷却	充てんポンプ* 燃料取替用水ピット* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽* 【高圧注入ポンプ】* B-格納容器スプレイポンプ* B-格納容器スプレイ冷却器* 格納容器再循環サンブ* 格納容器再循環サンブスクリーン*	—	【低圧注入流量】* 【高圧注入流量】* 格納容器再循環サンブ水位(広域)* 格納容器再循環サンブ水位(狭域)* 1次冷却材温度(広域-高温側)* 1次冷却材温度(広域-低温側)* 1次冷却材圧力(広域)* 加圧器水位* 燃料取替用水ピット水位*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの
【 】：重大事故等対処設備(設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「原子炉冷却材の流出」(2/2)

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
格納容器内自然対流冷却	C, D-格納容器再循環ユニット* C, D-原子炉補機冷却水ポンプ* C, D-原子炉補機冷却水冷却器* 原子炉補機冷却水サージタンク* C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ* 【ディーゼル発電機】* ディーゼル発電機燃料油貯油槽*	原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ	格納容器内温度* 原子炉格納容器圧力* 格納容器圧力 (AM用) 可搬型温度計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度) 格納容器再循環サンプル水位 (広域)* 格納容器再循環サンプル水位 (狭域)*

* : 既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

【 】 : 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)

第10.3表 事故対処するために必要な施設

「反応度の誤投入」

判断及び操作	重大事故等対処設備		
	常設設備	可搬型設備	計装設備
反応度の誤投入の判断	—	—	中性子源領域中性子束* 中間領域中性子束*
原子炉格納容器からの退避指示及び格納容器エアロックの閉止	—	—	—
希釈停止操作	—	—	—
ほう酸濃縮操作	ほう酸タンク* ほう酸ポンプ* 充てんポンプ* 緊急ほう酸注入弁*	—	ほう酸タンク水位* 中性子源領域中性子束* 中間領域中性子束*
未臨界状態の維持確認	—	—	中性子源領域中性子束* 中間領域中性子束*

*：既許可の対象となっている設備を重大事故等対処設備に位置付けるもの

申請書添付参考図の一部補正

申請書添付参考図を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-81-		(記載変更)	別紙1に変更する。
-82- の次		(記載の追加)	別紙2を追加する。

なお、*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

申請書添付参考図

3号炉に係る申請書添付参考図のうち、下記の図面を次のとおり変更する。

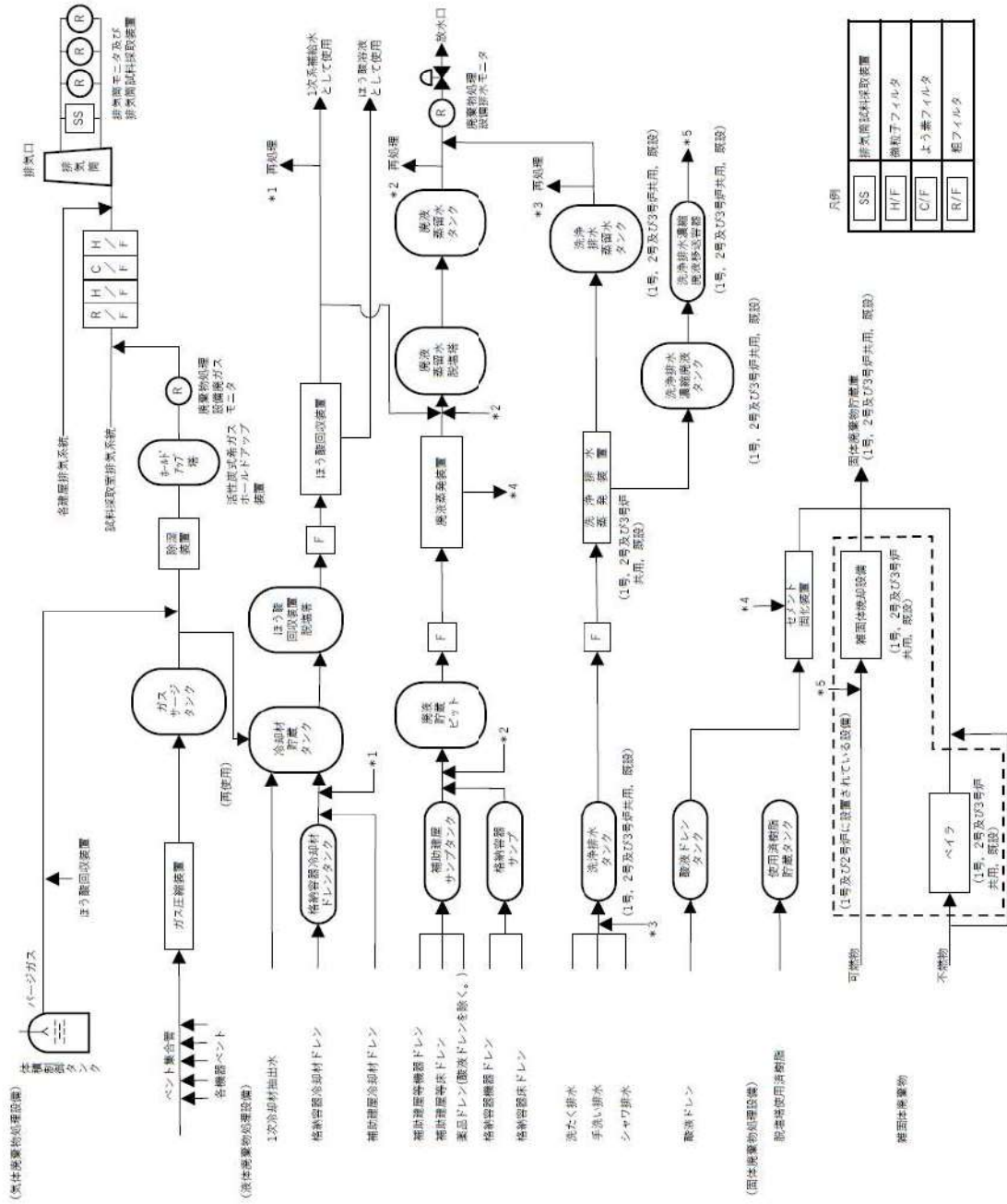
記

第2図 発電所全体配置図

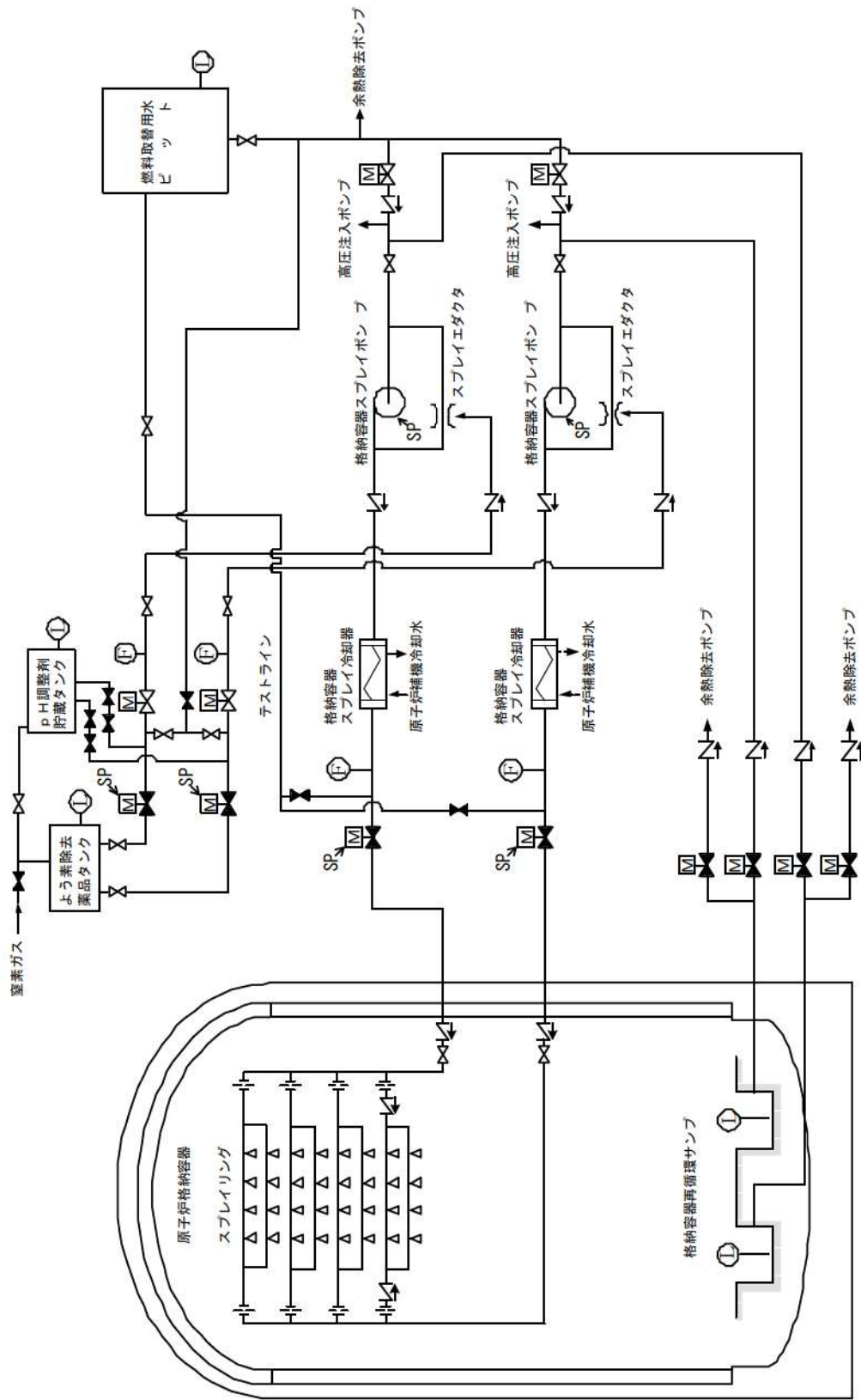
第21図 放射性廃棄物の廃棄施設系統概要図

第23図 原子炉格納容器スプレイ設備系統概要図

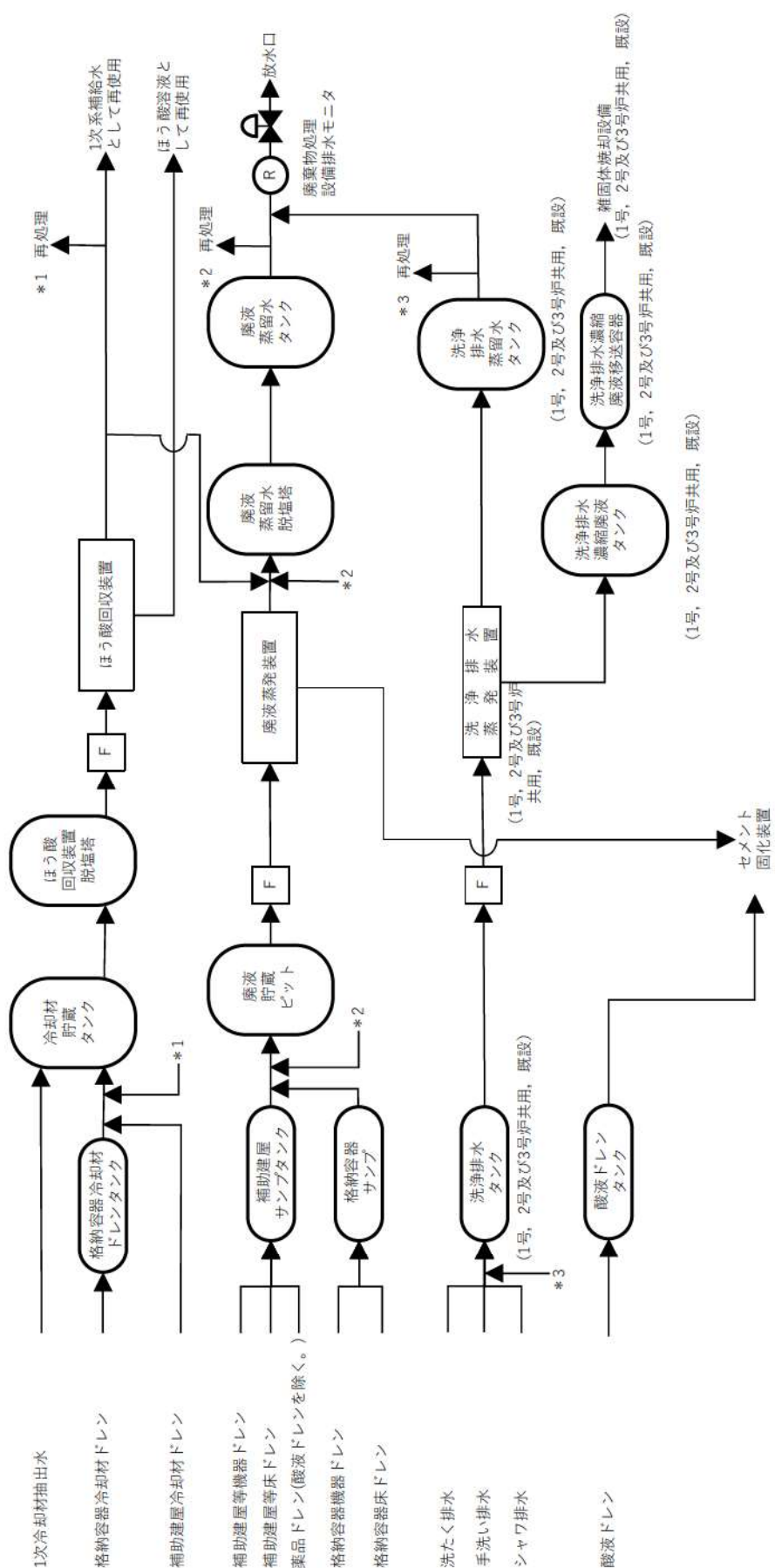
第25図 液体廃棄物処理系統説明図



第21図 放射性廃棄物の廃棄施設系統概要図



第23図 原子炉格納容器スプレイ設備系統概要図



第25図 液体廃棄物処理系統説明図

添付書類目次の一部補正

添付書類目次を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-84- ~ -86-		(記載変更)	別紙1に変更する。

なお、*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

添付書類目次

今回の変更に係る泊発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号発電用原子炉施設の変更）の添付書類は以下のとおりである。

- 添付書類一 変更後における発電用原子炉の使用の目的に関する説明書
平成22年11月26日付け平成21・03・09原第4号をもって設置変更許可を受けた泊発電所の原子炉設置変更許可申請書の3号炉に係る添付書類一「変更後における原子炉の使用の目的に関する説明書」の記載内容に同じ。
- 添付書類二 変更後における発電用原子炉の熱出力に関する説明書
平成22年11月26日付け平成21・03・09原第4号をもって設置変更許可を受けた泊発電所の原子炉設置変更許可申請書の3号炉に係る添付書類二「変更後における原子炉の熱出力に関する説明書」の記載内容に同じ。
- 添付書類三 変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類
別添1に示すとおり。
- 添付書類四 変更後における発電用原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類
別添2に示すとおり。

添付書類五 変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書

別添 3 に示すとおり。

添付書類六 変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

別添 4 に示すとおり。

別添 4 に示す記載内容以外は、次のとおりである。

平成22年11月26日付け平成21・03・09原第 4 号をもって設置変更許可を受けた泊発電所の原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る添付書類六「変更に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書」の記載内容に同じ。

添付書類七 変更に係る発電用原子炉又はその主要な附属施設の設置の地点から二十キロメートル以内の地域を含む縮尺二十万分の一の地図及び五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図

平成22年11月26日付け平成21・03・09原第 4 号をもって設置変更許可を受けた泊発電所の原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る添付書類七「変更に係る原子炉又はその主要な附属施設の設置の地点から二十キロメートル以内の地域を含む縮尺二十万分の一の地図及び五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図」の記載内容に同じ。

- 添付書類八 変更後における発電用原子炉施設の安全設計に関する説明書
別添 5 に示すとおり。
別添 5 に示す記載内容以外は、次のとおりである。
平成22年11月26日付け平成21・03・09原第 4 号をもって設置変更許可を受けた泊発電所の原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る添付書類八「変更後における原子炉施設の安全設計に関する説明書」の記載内容に同じ。
- 添付書類九 変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する説明書
別添 6 に示すとおり。
別添 6 に示す記載内容以外は、次のとおりである。
泊発電所原子力規制委員会設置法附則第23条第 1 項に基づく届出書（平成25年 7 月 8 日届出，平成26年 4 月11日一部補正）の添付書類九に同じ。
- 添付書類十 変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書
別添 7 に示すとおり。
別添 7 に示す記載内容以外は、次のとおりである。
泊発電所原子力規制委員会設置法附則第23条第 1 項に基づく届出書（平成25年 7 月 8 日届出，平成26年 4 月11日一部補正）の添付書類十に同じ。

添付書類十一 変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

別添 8 に示すとおり。

添付書類五の一部補正

添付書類五を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
5-1 ~ 5-8		(記載変更)	別紙1に変更する。

なお、*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

別添 3

添 付 書 類 五

変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する
技術的能力に関する説明書

本変更に係る発電用原子炉施設の設計及び工事，並びに運転及び保守（以下「設計及び運転等」という。）のための組織，技術者の確保，経験，品質保証活動，技術者に対する教育・訓練及び有資格者等の選任・配置については次のとおりである。

1. はじめに

本申請に当たり，新たに制定された「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（平成25年6月19日制定）により，自然災害や重大事故等への対応について，設備及び運用を新たに整備した。

本資料において，これらの泊発電所3号炉に関する当社の技術的能力について，「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針（平成16年5月27日，原子力安全委員会決定）」（以下「技術的能力指針」という。）への適合性を示す。

2. 「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針」との対応について

泊発電所3号炉に関する技術的能力については、次の6項目に分けて説明する。また、技術的能力指針との対応を併せて示す。

- (1) 組織 ⇔ 指針1 設計及び工事のための組織
指針5 運転及び保守のための組織
- (2) 技術者の確保 ⇔
指針2 設計及び工事に係る技術者の確保
指針6 運転及び保守に係る技術者の確保
- (3) 経験 ⇔ 指針3 設計及び工事の経験
指針7 運転及び保守の経験
- (4) 品質保証活動 ⇔
指針4 設計及び工事に係る品質保証活動
指針8 運転及び保守に係る品質保証活動
- (5) 教育・訓練 ⇔
指針9 技術者に対する教育・訓練
- (6) 有資格者等の選任・配置 ⇔
指針10 有資格者等の選任・配置

3. 技術的能力指針に対する適合性

本変更に係る発電用原子炉施設の設計及び工事，並びに運転及び保守（以下「設計及び運転等」という。）のための組織，技術者の確保，経験，品質保証活動，技術者に対する教育・訓練及び有資格者等の選任・配置については次のとおりである。

(1) 組織

本変更に係る設計及び運転等は第1図に示す既存の原子力関係組織にて実施する。

これらの組織は，「核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第43条の3の24第1項の規定に基づく泊発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）等で定められた業務所掌に基づき，明確な役割分担のもとで泊発電所の設計及び運転等に係る業務を適確に実施する。

本変更に係る設計及び工事の業務については，大規模な原子力設備工事に関する設計方針の策定を本店の原子力事業統括部が実施し，本設計方針に基づく，現地における具体的な設計及び工事の業務は泊発電所において実施する。

本変更に係る運転及び保守の業務については，運転管理及び施設管理に関する基本的な方針を本店の原子力事業統括部にて定め，現地における具体的な運転及び保守の業務は泊発電所の担当する組織が実施する。

泊発電所の発電用原子炉施設の運転管理に関する業務は発電室が，施設管理に関する業務は電気必修課，制御必修課，機械必修課，保全計画課及び土木建築課が，燃料管理に関する業務は技術課が，放射線管理及び放射性廃棄物管理に関する業務は安全管理

課が、非常時の措置に関する業務は防災・安全対策室が、初期消火活動のための体制の整備に関する業務及び技術関係業務の総括は運営課が実施する。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえ、泊発電所では、安全性向上に向け、防災・安全対策室を平成26年10月に設置した。これにより原子力防災対策業務、安全性評価業務を一元化し、一層の体制強化を図っている。

平成29年4月には、本店に、原子力安全推進グループ、原子力リスク管理グループを設置した。原子力安全推進グループの設置により、泊発電所のリスク評価及び重大事故対策等に係る調査研究及び検討を実施するとともに、泊発電所に係る許認可対応の総括及び推進を図っている。また、原子力リスク管理グループの設置により、泊発電所のリスク評価のうち自然現象、社会環境等の知見収集及び検討を実施するとともに、リスク情報を活用した意思決定の総括及び推進を図っている。

平成30年4月には、本店組織を再編し原子力部門と土木部門の原子力関連業務を統合した原子力事業統括部を設置し原子力事業のガバナンス体制強化を図っている。

令和3年10月には本店に原子力土木第3グループを、令和5年4月には原子力土木第4グループを設置し、土木部門の原子力関連業務への対応について、一層の体制強化を図っている。

泊発電所の社員に対し、原子力安全に関する知識・スキルを継続的に学ぶ機会を提供するため、泊発電所に設置した原子力教育センターでは、運転、保全等各部門、各階層に応じ、効果的な実施形態を選択することにより、泊発電所各部門の人材育成に必要

な教育訓練プログラムを構築・提供している。さらに、泊発電所の各職位・役割に必要な力量要件を明確化し、要件に応じた人材育成を実施していくことで、泊発電所としての技術力の維持・向上を実現する。

運転及び保守の業務のうち、自然災害や重大事故等にも適確に対処するため、発電所長（原子力防災管理者）を本部長とした原子力防災組織を構築し対応する。本部長が原子力防災体制（又は原子力防災準備体制）を発令した場合は原子力災害対策本部（以下「発電所対策本部」という。）を設置し、平時の業務体制から速やかに移行する。

泊発電所の原子力防災組織を第2-1図、本店の原子力防災組織を第2-2図に示す。

泊発電所の原子力防災組織は、泊発電所の技術系社員（以下「技術者」という。）、事務系社員及び協力会社社員により構成され、原子力災害への移行時には、本店の原子力防災組織と連携し、外部からの支援を受けることとする。自然災害又は重大事故等が発生した場合は、重大事故等に対処する要員にて初期活動を行い、本部長の指示の下、上記要員及び発電所外から参集した参集要員が役割分担に応じて対処する。また、重大事故等の発生と自然災害が重畳した場合も、原子力防災組織にて適確に対処する。本店の原子力防災組織は、原子力部門のみでなく他部門を含めた全社（全社とは、北海道電力株式会社及び北海道電力ネットワーク株式会社のことをいう。）大での体制となっており、重大事故等の拡大防止を図り、事故により放射性物質を環境に放出することを防止するために、特に中長期の対応について発電所対策本部

の活動を支援する。

発電用原子炉施設の保安に関する事項を審議する委員会として、原子力発電安全委員会を本店に、発電用原子炉施設の保安運営に関する事項を審議する委員会として、泊発電所安全運営委員会を発電所に設置している。

原子力発電安全委員会は、発電用原子炉設置変更許可申請書又は保安規定の変更等に関する事項を審議し、泊発電所安全運営委員会は、泊発電所が所管する社内規程類の変更、発電用原子炉設置変更許可申請を要する保全工事等、設計及び工事計画認可申請・届出を要する保全工事等に関する事項を審議することで役割分担を明確にしている。

(2) 技術者の確保

a. 技術者数

令和5年9月1日現在、本店（原子力事業統括部）及び泊発電所の技術者（業務出向者は除く。）数は619名であり、そのうち、10年以上の経験年数を有する管理職が62名在籍している。また、泊発電所における技術者の人数は454名である。

b. 有資格者数

令和5年9月1日現在、本店（原子力事業統括部）及び泊発電所の有資格者の人数は、次のとおりであり、そのうち、泊発電所における有資格者の人数を括弧書きで示す。

原子炉主任技術者	24名(8名)
第1種放射線取扱主任者	53名(18名)

第1種ボイラー・タービン主任技術者	14名(10名)
第1種電気主任技術者	12名(6名)
運転責任者として原子力規制委員会が定める 基準に適合した者	19名(19名)

また、本変更にあたっては、自然災害や重大事故等発生時の対応として原子炉等を除熱冷却するための可搬型大型送水ポンプ車の操作等を社員直営で行うこととしており、大型自動車等の資格を有する技術者も確保している。

本店（原子力事業統括部）及び泊発電所の技術者並びに事業を行うために必要な資格名とそれらの有資格者の人数を第1表に示す。

現在、確保している技術者数にて本変更に係る設計及び運転等の対処が可能であるが、今後とも設計及び運転等を適切に行い、安全を確保し、円滑かつ確実な業務遂行を図るため、採用を通じ技術者を確保し、必要な教育及び訓練を行い継続的に育成し、各工程において必要な技術者及び有資格者を配置する。

当社は、世界最高水準の発電所運営を行うために、国内外の安全性向上に資する良好事例取得に取り組むとともに、発電所への指導・助言（オーバーサイト）を行っている。これにより、目指すべきパフォーマンスとのギャップを把握し、また解決すべき課題の抽出を行い、これらを協働で解決することにより世界最高水準のパフォーマンス、技術力を発揮することを目指している。

(3) 経験

当社は、昭和32年以来、原子力発電に関する諸調査、諸準備等を進めるとともに、技術者を国内及び国外の原子力関係諸施設へ多数派遣し、技術的能力の蓄積に努めてきた。また、平成元年6月に加圧水型軽水炉（以下「PWR」という。）を採用した泊発電所1号炉の営業運転を開始して以来、計3基の原子力発電所を有し、順調な運転を行っている。

原子力発電所	原子炉熱出力(MW)	営業運転の開始
泊発電所1号炉	1,650	平成元年6月22日
2号炉	1,650	平成3年4月12日
3号炉	2,660	平成21年12月22日

当社は、これら原子力発電所の建設時及び改造時の設計及び工事を通して豊富な経験を有し、技術力を維持している。また、営業運転開始以来、計3基の原子力発電所において、約34年に及ぶ運転を行っており、運転及び保守について十分な経験を有している。

本変更に関して、設計及び工事の経験として、泊発電所において平成20年には1号炉の原子炉容器上部蓋の取替工事、平成21年には2号炉の原子炉容器上部蓋の取替工事及び平成23年には3号炉の原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナの取替工事の設計及び工事を順次実施している。また、耐震裕度向上工事として、平成20年から1号炉の主蒸気系統配管の支持構造物、2号炉の主蒸気系統配管及び高圧注入配管等の支持構造物並びに3号炉の安

全系蓄電池架台について設計及び工事を実施している。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故以降は、重大事故等の事故状況下においても復旧を迅速に実施するため、可搬型重大事故等対処設備の操作訓練はもとより、普段から保守点検活動を社員自らがを行い、知識・技能の向上を図り、緊急時に社員自らが直営で実施できるよう取組みを行っている。

更なる安全性向上の観点からアクシデントマネジメント対策として、代替再循環，代替補機冷却，格納容器内自然対流冷却及び代替格納容器内注水の設備改造を検討し，対策工事を実施している。また，経済産業大臣の指示「平成23年福島第一・第二原子力発電所事故を踏まえた他の発電所の緊急安全対策の実施について（指示）（平成23・03・28原 第7号 平成23年3月30日付）」に基づき実施した緊急安全対策により，電源車，送水ポンプ車等の配備に関する設計検討を行い，対策工事を実施している。

運転及び保守に関する社内規程類の改正対応や習熟訓練による運転の知識・技能の向上を図るとともに，工事と保守経験を継続的に積み上げている。また，当社は，従来から国内外の原子力施設からトラブル情報の入手，情報交換を行っており，必要な場合は技術者の派遣も行っている。これらにより入手した国内外の運転経験情報の水平展開可否に係る判断等を通じて，トラブルに関する経験や知識についても継続的に積み上げている。

以上のとおり，本変更に係る設計及び運転等の経験を十分に有しており，今後も継続的に経験を積み上げていく。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故では，設計基準を超える事象が発生し，炉心溶融，さらには広域に大量の放射性物

質を放出させるという深刻な事故となった。

これを踏まえ、従来の安全対策に加え、経営トップのコミットメントのもと、原子力リスクマネジメントを強力に推進していくための社内体制の整備・強化等を図ることとし、平成26年6月13日に「泊発電所安全性向上計画」を公表した。本取組みを着実に実施し、定着させていくことにより、常に現状に満足することなく、更なる安全レベルの向上、さらには、安全を第一に考える安全文化の浸透を図っていく。

(4) 品質保証活動

当社における品質保証活動は、原子力発電所の安全を達成、維持及び向上させるために、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」（以下「品質管理基準規則」という。）に従い、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動、関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の向上を図るための活動を含めた「保安規定第3条（品質マネジメントシステム計画）」、「原子力総合品質保証規程」、「原子力品質保証計画書」及び「泊発電所品質保証計画書」を品質マニュアルとして定め、品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善している。

本変更に係る設計及び運転等を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されていることを以下に示す。

なお、本申請における設計及び運転等の各段階における品質保証活動のうち、「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を

改正する法律」に基づき変更認可された保安規定の施行までに実施した活動については、「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2009)」及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」に従い実施している。

a. 品質保証活動の体制

当社における品質保証活動は、業務に必要な社内規程類を定めるとともに、文書体系を構築している。品質保証活動に係る文書体系を第3図に示す。

品質保証活動に係る体制は、社長を最高責任者（トップマネジメント）とし、実施部門である原子力事業統括部、資材部及び泊発電所（以下「各部所」という。）並びに実施部門から独立した監査部門である原子力監査室（以下「各業務を主管する組織」という。）で構築している。

各業務を主管する組織の長は、社内規程類に基づき、責任をもって個々の業務を実施し、評価確認し、要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を実証する記録を作成し管理する。

社長は、品質マネジメントシステムの最高責任者（トップマネジメント）として、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、実効性を維持することの責任と権限を有し、品質方針を設定している。この品質方針は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、新知見を反映した安全対策への取組みやプラントの状態に応じた保全等、原子力安全の達

成・維持・向上に向けた活動を行うこととしており、原子力の安全を確保することの重要性が組織内に伝達され、理解されることを確実にするとともに、健全な安全文化を育成し及び維持することに貢献できるようにするため、組織全体に周知している。

実施部門の各業務を主管する組織の長は、品質マニュアルに従いマネジメントレビューのインプットに関する情報を評価確認し、作成し、実施部門の管理責任者である原子力事業統括部長は、その情報を取りまとめたものを評価確認し、マネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。また、原子力監査室長は、監査部門の管理責任者として、実施部門から独立した立場で内部監査を実施し、評価確認し、監査結果をマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

社長は、管理責任者からの報告内容を基に品質マネジメントシステムの実効性をレビューし、マネジメントレビューのアウトプットを決定する。

管理責任者は、社長からのマネジメントレビューのアウトプットを基に各業務を主管する組織の長に必要な対応を指示する。

各業務を主管する組織の長は、年度ごとに品質方針を踏まえて具体的な活動方針である組織の品質目標を設定するとともに、マネジメントレビューのアウトプットに基づく管理責任者の指示事項が発出された場合は、品質目標等に反映し、活動している。また、管理責任者はそれらの状況を確認している。

原子力事業統括部長は、実施部門の管理責任者として、品質マニュアルのうち、各部所に共通する事項である「品質マネジ

メントシステム計画」及び「原子力総合品質保証規程」の改訂に関する確認を行い、これらの下位の規程である「原子力品質保証計画書」を原子力安全・品質保証部長、「泊発電所品質保証計画書」を泊発電所長に改訂させるとともに、マネジメントレビューへのインプットの確認及びアウトプットに基づく管理責任者指示事項を発出し、品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価する。また、泊発電所及び本店各部においては、各部所長によるレビューを実施し、実施部門における品質保証活動に基づく品質マニュアルの改訂に関する事項、品質目標の達成状況、マネジメントレビューのインプットに関する情報等をレビューする。

各部所長レビューのアウトプットについては、社長のマネジメントレビューのインプットとしているほか、品質目標等の業務計画の策定／改訂、社内規程類の制定／改訂等により業務へ反映している。

さらに、品質マネジメントシステムの実効性を維持・向上させるため、本店の原子力安全・品質委員会では、実施部門の品質マネジメントシステム活動の実施状況の評価及び管理に関する事項等を審議し、品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価するとともに、その結果を業務に反映させる。また、泊発電所の泊発電所安全運営委員会では、泊発電所における品質マネジメントシステム活動の実施状況の評価及び管理に関する事項等を審議し、品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価するとともに、その結果を業務に反映させる。

なお、発電用原子炉施設の保安に関する基本的重要な事項に関

しては、本店にて保安規定第6条に基づく原子力発電安全委員会を、また、発電用原子炉施設の保安運営に関する具体的重要事項に関しては、発電所にて保安規定第7条に基づく泊発電所安全運営委員会を開催し、その内容を審議し、審議結果は業務へ反映させる。

b. 設計及び運転等の品質保証活動

各業務を主管する組織の長は、設計及び工事を品質マニュアルに従い、「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」に基づく重要性を基本とした品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度に応じて管理し、実施し、評価を行い、継続的に改善する。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者において品質保証活動が適切に遂行されるよう要求事項（原子力規制委員会の職員による工場等への立入りに関することを含む。）を提示し、製品及び役務やその重要度等に応じた品質管理グレードに従い調達管理を行う。

なお、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合は、当該業務に係る調達要求事項を追加している。

各業務を主管する組織の長は、調達製品等が調達要求事項を満足していることを、検査及び試験等により検証する。

各業務を主管する組織の長は、運転及び保守を適確に遂行するため、品質マニュアルに従い、関係法令等の要求事項を満足するよう個々の業務を計画し、実施し、評価を行い、継続的に改善する。また、製品及び役務を調達する場合は、設計及び工事と同様に管理する。

各業務を主管する組織の長は、設計及び運転等において不適合が発生した場合、不適合を除去し、再発防止のために原因を特定した上で、原子力安全に及ぼす影響に応じた是正処置等を実施する。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者においても不適合管理が適切に遂行されるよう要求事項を提示し、不適合が発生した場合には、各業務を主管する組織の長はその実施状況を確認する。

上記のとおり、品質保証活動に必要な文書を定め、品質保証活動に関する計画、実施、評価及び改善を実施する仕組み及び役割を明確化した体制を構築している。

(5) 教育・訓練

技術者は、原則として入社後一定期間、泊発電所において、原子力発電所の仕組み、放射線管理等の基礎教育・訓練、機器配置、プラントシステム等の現場教育・訓練を受け、原子力発電に関する基礎知識を習得する。

技術者の教育・訓練は、泊発電所内に設けた訓練用設備及び当社訓練施設のほか、国内の原子力関係機関（株式会社原子力発電訓練センター、一般社団法人原子力安全推進協会、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻等）において、各職能、目的に応じた実技訓練や机上教育を計画的に実施し、一般及び専門知識・技能の習得及び習熟に努める。また、泊発電所においては、原子力安全の達成に必要な技術的能力を維持・向上させるため、保安規定等に基づき、対象者、教育内容、教育時間及び教育実施時期について教育の実施計画を策定し、それに従って教育を実施する。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故では、設計基準を超える事象が発生し、炉心溶融、さらには広域に大量の放射性物質を放出させるという深刻な事故となったことを踏まえ、重大事故等対処設備に関わる知識・スキルの習得に併せて、プラント冷却系統等重要な施設の設計や許認可、運転、保守に精通する技術者や、耐震技術、安全評価技術等専門分野の技術者を育成して、原子力安全の確保、技術力の向上を図る取組みも進めている。

また、重大事故等対策に使用する資機材及び手順書を用いた訓練を実施しており、訓練により得られた改善点等を適宜反映することとしている。

本変更に係る業務に従事する技術者、事務系社員及び協力会社社員に対しては、各役割に応じた自然災害等発生時、重大事故等発生時の対応に必要な技能の維持と知識の向上を図るため、計画的、かつ継続的に教育・訓練を実施する。

以上のとおり、本変更に係る技術者に対する教育・訓練を実施し、その専門知識及び技術・技能を維持・向上させる取組みを行っている。

(6) 有資格者等の選任・配置

発電用原子炉主任技術者は、原子炉主任技術者免状を有する者のうち、発電用原子炉施設の施設管理に関する業務、運転に関する業務、設計に係る安全性の解析及び評価に関する業務、燃料体の設計又は管理に関する業務の実務経験を3年以上有する者の中から職務遂行能力を考慮した上で発電用原子炉ごとに選任する。

発電用原子炉主任技術者は、発電用原子炉施設の運転に関し保

安の監督を誠実かつ最優先に行い，保安のための職務が適切に遂行できるよう独立性を確保するために，発電所長の人事権が及ばない社長が選任し，本店の保安に関する管理職を配置する。

発電用原子炉主任技術者は，保安規定に定める職務を専任する。

発電用原子炉主任技術者不在時においても，発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な指示ができるよう，代行者を発電用原子炉主任技術者の選任要件を満たす本店の保安に関する管理職の中から選任し，職務遂行に万全を期している。

運転責任者は，原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任し，発電用原子炉の運転を担当する当直の責任者である発電課長（当直）の職位としている。

以上のとおり，泊発電所の運転に際して必要となる有資格者等については，その職務が適切に遂行できる者の中から選定し，配置している。

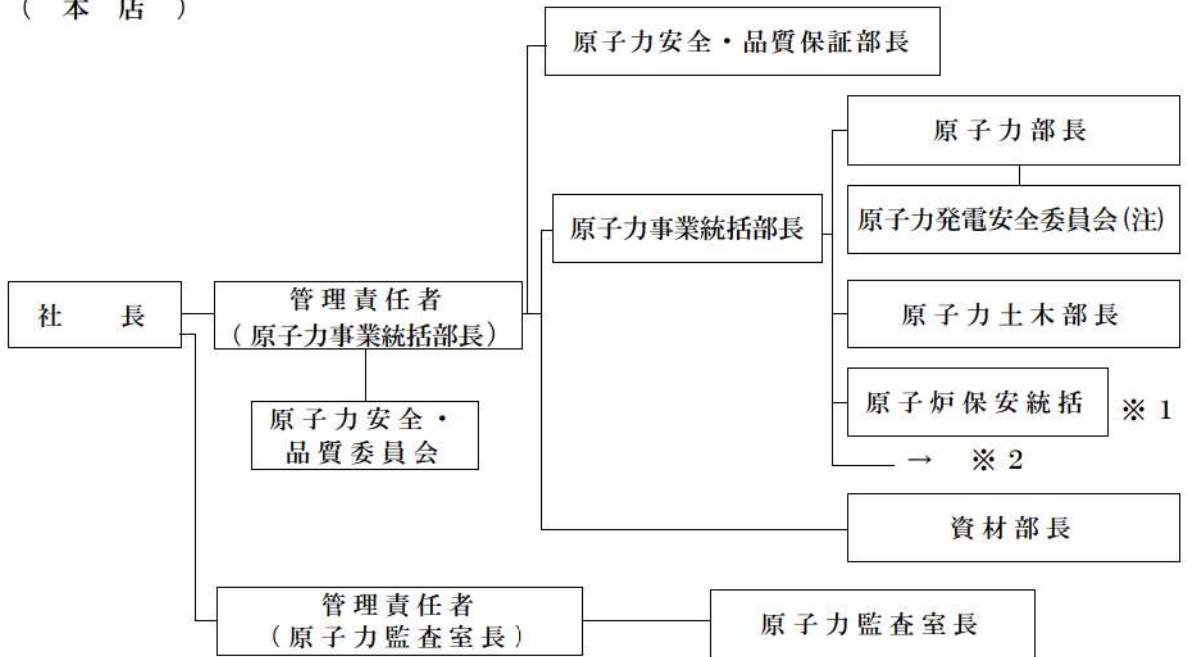
第1表 原子力事業統括部及び泊発電所における
技術者及び有資格者の人数

(令和5年9月1日現在)

	技術者の総人数	技術者のうち管理者の人数	技術者のうち有資格者の人数				
			発電用原子炉主任技術者有資格者の人数	第一種放射線取扱主任者有資格者の人数	有資格者の人数	第一種ボイラー・タービン主任技術者	第一種電気主任技術者有資格者の人数
原子力事業統括部	165	38 (36)	16	35	4	6	0
泊発電所	454	28 (26)	8	18	10	6	19
合計	619	66 (62)	24	53	14	12	19

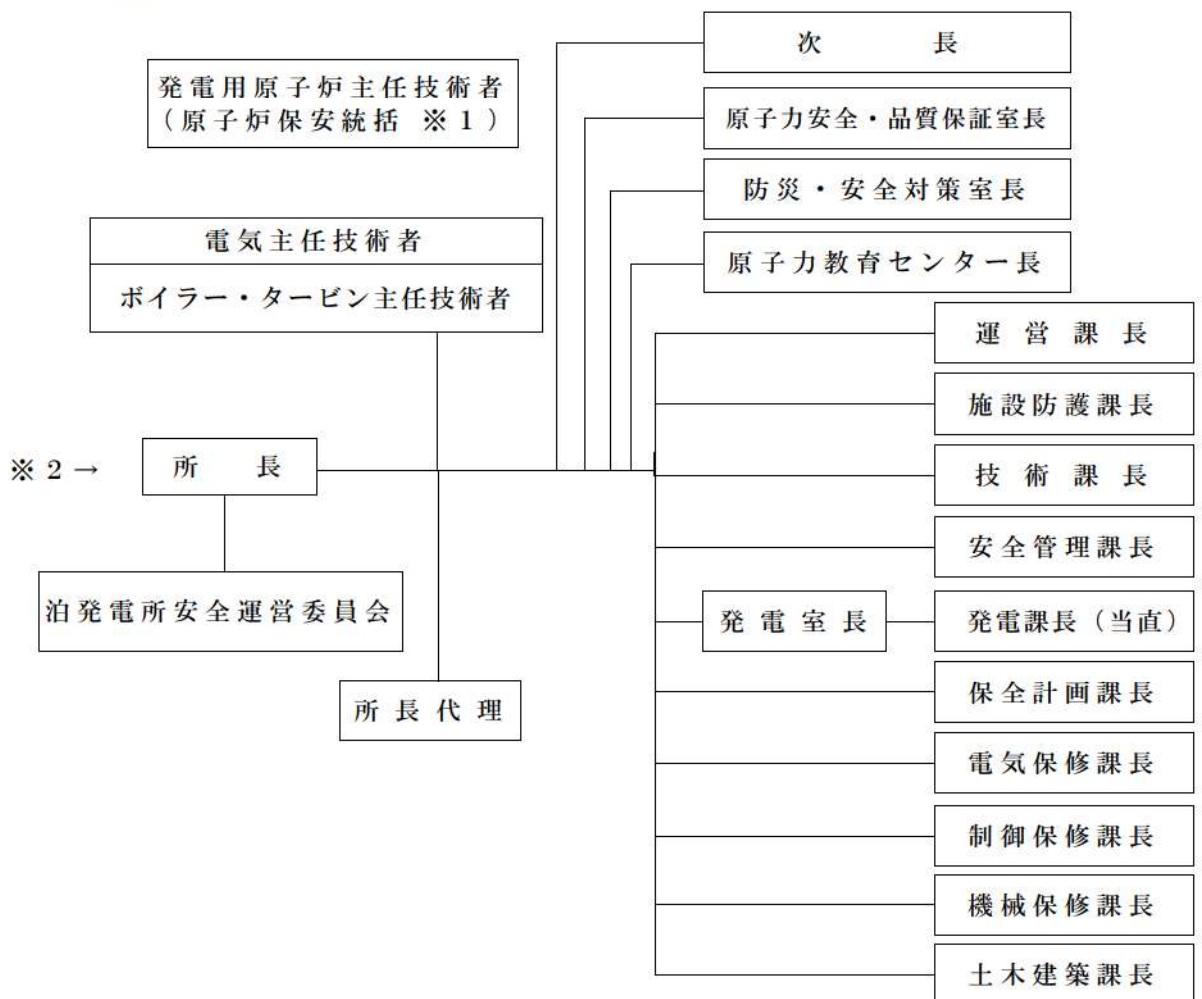
注：()内は、管理者のうち、技術者としての経験年数が10年以上の人数を示す。

(本 店)



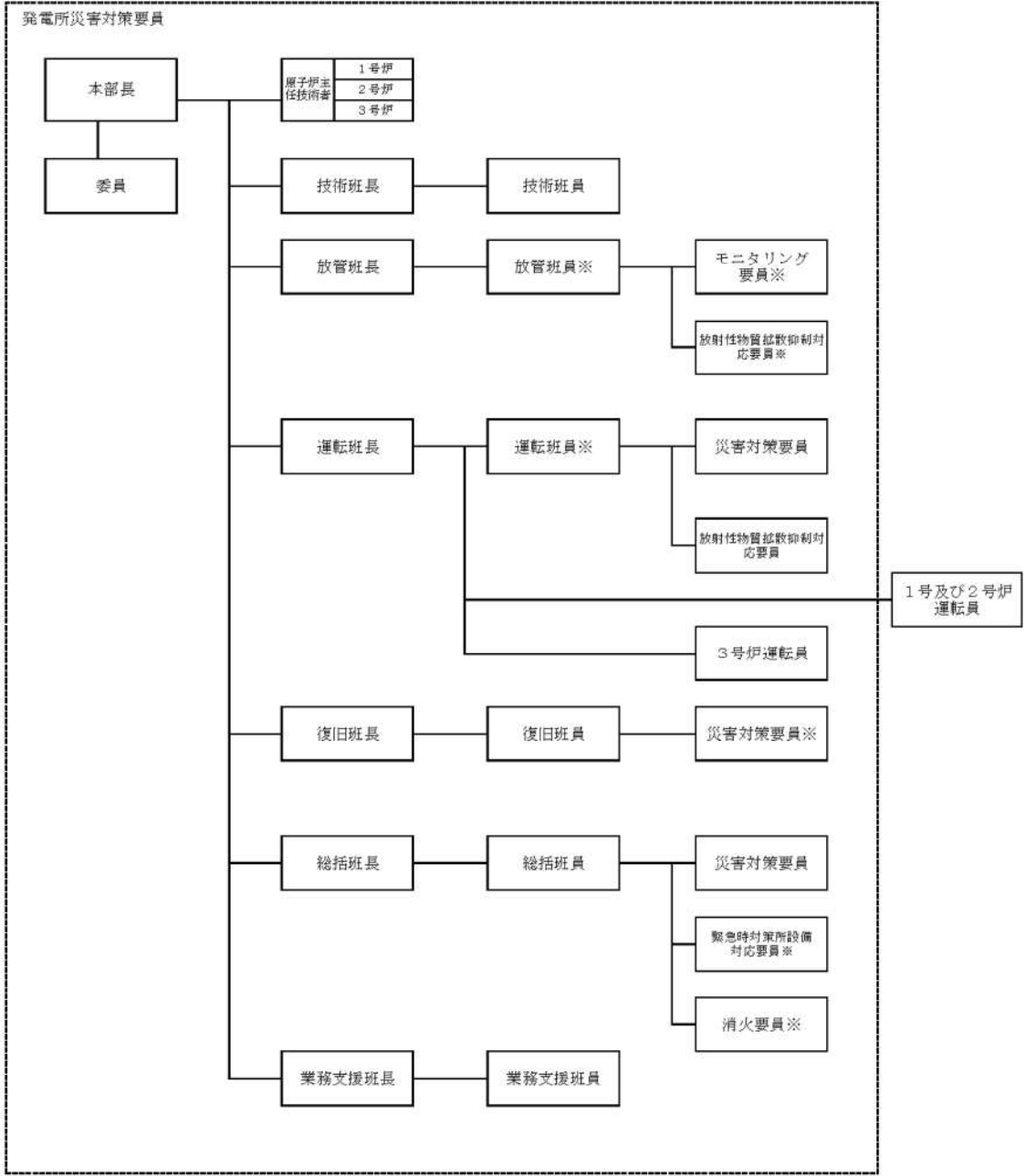
(注) 委員には，原子力安全・品質保証部長，原子力土木部長及び資材部長を含む。

(発 電 所)



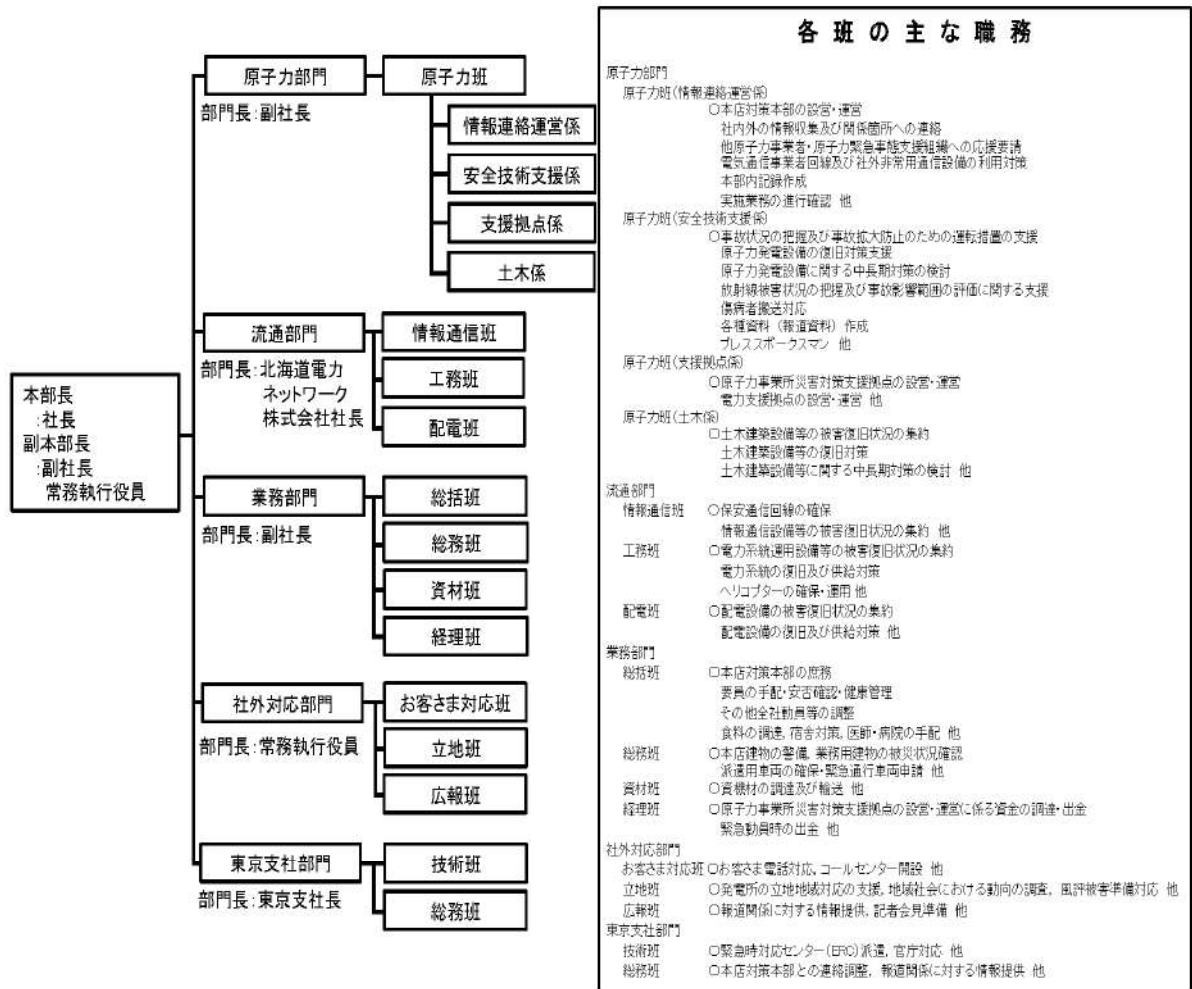
第 1 図 原子力関係組織 (令和 5 年 9 月 1 日現在)

重大事故等に対処する要員



※協力会社社員含む。

第 2-1 図 原子力防災組織（泊発電所）



第 2-2 図 原子力防災組織（本店）

本品質マネジメントシステム計画(第3条)			社内規程		
			一次文書	二次文書	
4 品質マネジメントシステム	4.1 品質マネジメントシステムに係る要求事項			—	
	4.2 品質マネジメントシステムの文書化	4.2.1 一般		—	
		4.2.2 品質マニュアル		—	
		4.2.3 文書の管理		原子力文書管理マニュアル*1 泊発電所文書管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	
4.2.4 記録の管理			原子力品質記録管理マニュアル*1 泊発電所記録管理要領*2 原子力監査マニュアル*3		
5 経営責任者等の責任	5.1 経営責任者の原子力の安全のためのリーダーシップ			—	
	5.2 原子力の安全の確保の重視			—	
	5.3 品質方針			—	
	5.4 計画	5.4.1 品質目標			—
		5.4.2 品質マネジメントシステムの計画		原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	
	5.5 責任、権限およびコミュニケーション	5.5.1 責任および権限			発電用原子炉主任技術者業務マニュアル*1 泊発電所電気主任技術者およびボイラー・タービン主任技術者業務マニュアル*1
		5.5.2 品質マネジメントシステム管理責任者			—
		5.5.3 管理者			—
		5.5.4 組織の内部の情報伝達			原子力監査マニュアル*3 原子力安全・品質委員会運営マニュアル*1 原子力発電安全委員会運営マニュアル*1 泊発電所安全運営委員会運営要領*2
	5.6 マネジメントレビュー	5.6.1 一般			—
		5.6.2 マネジメントレビューに用いる情報			原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3
		5.6.3 マネジメントレビューの結果を受けて行う措置			原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3
6 資源の管理	6.1 資源の確保			原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所保修要領*2	
	6.2 要員の力量の確保および教育訓練			— 原子力教育訓練管理マニュアル*1 泊発電所教育訓練管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	

原子力総合品質保証規程*1

原子力品質保証計画書*1
・
泊発電所品質保証計画書*2

(注1) *1は「管理箇所が、原子力事業統括部のマニュアル類」、*2は「管理箇所が、発電所の要領類」、*3は「管理箇所が、原子力監査室のマニュアル類」
(注2) 「管理箇所が、原子力監査室のマニュアル類」は、一次文書「原子力総合品質保証規程」の直下に体系付けられている。

第3図 品質保証活動に係る文書体系 (1 / 3)

(令和5年9月1日現在)

本品質マネジメントシステム計画(第3条)			社内規程			
			一次文書	二次文書		
7 個別業務に関する計画の策定および個別業務の実施	7.1 個別業務に必要なプロセスの計画		原子力総合品質保証規程*1	原子力品質保証計画書*1 ・ 泊発電所品質保証計画書*2	泊発電所運転要領*2 泊発電所化学管理要領*2 泊発電所燃料管理要領*2 泊発電所放射線管理要領*2 泊発電所保守要領*2 泊発電所原子力災害対策要領*2 泊発電所トラブル対応マニュアル*1 泊発電所初期消火対応要領*2 泊発電所津波による電源機能等喪失時対応要領*2 泊発電所原子炉施設の高経年化対策検討マニュアル*1 泊発電所緊急作業従事者管理要領*2 原子力緊急作業従事者管理マニュアル*1 原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	
	7.2 個別業務等要求事項に関するプロセス	7.2.1 個別業務等要求事項として明確にすべき事項				原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2
		7.2.2 個別業務等要求事項の審査				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2
		7.2.3 組織の外部の者との情報の伝達等				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2 原子力文書管理マニュアル*1 泊発電所文書管理要領*2
	7.3 設計開発	7.3.1 設計の計画				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2
		7.3.2 設計に用いる情報				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2 原子力文書管理マニュアル*1 泊発電所文書管理要領*2
		7.3.3 設計の結果に係る情報				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2
		7.3.4 設計のレビュー				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2
		7.3.5 設計の検証				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2
		7.3.6 設計の妥当性確認				原子力設計管理マニュアル*1 泊発電所設計管理要領*2 原子力文書管理マニュアル*1 泊発電所文書管理要領*2
		7.3.7 設計の変更管理				原子力調達管理マニュアル*1 泊発電所調達管理要領*2
	7.4 調達	7.4.1 調達プロセス				原子力調達管理マニュアル*1 泊発電所調達管理要領*2
		7.4.2 調達物品等要求事項				原子力調達管理マニュアル*1 泊発電所調達管理要領*2 原子力文書管理マニュアル*1 泊発電所文書管理要領*2
		7.4.3 調達物品等の検証				原子力調達管理マニュアル*1 泊発電所調達管理要領*2
	7.5 個別業務の管理	7.5.1 個別業務の管理				泊発電所運転要領*2 泊発電所化学管理要領*2 泊発電所燃料管理要領*2 泊発電所放射線管理要領*2 泊発電所保守要領*2 泊発電所原子力災害対策要領*2 泊発電所トラブル対応マニュアル*1 泊発電所初期消火対応要領*2 泊発電所津波による電源機能等喪失時対応要領*2 泊発電所原子炉施設の高経年化対策検討マニュアル*1 泊発電所緊急作業従事者管理要領*2 原子力緊急作業従事者管理マニュアル*1 原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3
		7.5.2 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認				
		7.5.3 識別管理およびトレーサビリティの確保				
		7.5.4 組織の外部の者の物品				
		7.5.5 調達物品の管理				泊発電所調達管理要領*2
	7.6 監視測定のための設備の管理					泊発電所運転要領*2 泊発電所化学管理要領*2 泊発電所燃料管理要領*2 泊発電所放射線管理要領*2 泊発電所保守要領*2 泊発電所原子力災害対策要領*2 泊発電所初期消火対応要領*2 泊発電所津波による電源機能等喪失時対応要領*2 泊発電所緊急作業従事者管理要領*2

(注1) *1は「管理箇所が、原子力事業統括部のマニュアル類」、*2は「管理箇所が、発電所の要領類」、*3は「管理箇所が、原子力監査室のマニュアル類」

(注2) 「管理箇所が、原子力監査室のマニュアル類」は、一次文書「原子力総合品質保証規程」の直下に体系付けられている。

第3図 品質保証活動に係る文書体系(2/3)

(令和5年9月1日現在)

本品質マネジメントシステム計画(第3条)			社内規程		
			一次文書	二次文書	
8 評価および改善	8.1 監視測定、分析、評価および改善		原子力総合品質保証規程*1	—	
	8.2 監視および測定	8.2.1 組織の外部の者の意見		原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	
		8.2.2 内部監査		原子力監査マニュアル*3	
		8.2.3 プロセスの監視測定		原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力改善措置活動管理マニュアル*1 泊発電所改善措置活動管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	
				8.2.4 機器等の検査等	原子力関係検査および試験管理マニュアル*1 泊発電所試験および検査の管理要領*2 泊発電所検査・試験要員の独立の程度に係る運用要領*2
	8.3 不適合の管理	原子力改善措置活動管理マニュアル*1 泊発電所改善措置活動管理要領*2 原子力監査マニュアル*3 泊発電所トラブル対応マニュアル*1			
	8.4 データの分析および評価	泊発電所品質保証保証計画書*2		原子力品質マネジメントシステム管理マニュアル*1 泊発電所品質マネジメントシステム計画管理要領*2 原子力監査マニュアル*3	
	8.5 改善			8.5.1 継続的な改善	原子力改善措置活動管理マニュアル*1 泊発電所改善措置活動管理要領*2 原子力監査マニュアル*3
				8.5.2 是正処置等	
		8.5.3 未然防止処置		原子力トラブル情報検討マニュアル*1 泊発電所トラブル情報検討要領*2 原子力監査マニュアル*3	

(注1) *1は「管理箇所が，原子力事業統括部のマニュアル類」，*2は「管理箇所が，発電所の要領類」，*3は「管理箇所が，原子力監査室のマニュアル類」

(注2) 「管理箇所が，原子力監査室のマニュアル類」は，一次文書「原子力総合品質保証規程」の直下に体系付けられている。

第3図 品質保証活動に係る文書体系 (3 / 3)

(令和5年9月1日現在)

添付書類六の一部補正

添付書類六を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
*6-1 ~ *6-42		(記載変更)	別紙1に変更する。
6-2-1 ~ 6-2-13		(記載変更)	別紙2に変更する。
6-2-13 と 6-7-1-1 の間		(記載の追加)	別紙3を追加する。
6-7-1-1	上1~上2	7. 原子炉設置変更許可申請（平成25年7月8日申請）に係る <u>気象、地盤、水理、地震、社会環境</u> 等	7. 原子炉設置変更許可申請（平成25年7月8日申請）に係る <u>地盤、地震</u> 等
6-7-1-1 ~ 6-7-2-1	上3 ~ 下1	7.1 気象…（1987年9月1日）	(削除)
6-7-3-1 ~ 6-7-3-376		7.3 地盤	7.1 地盤

なお、*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

頁	行	補正前	補正後
*6-43 ~ *6-342		7.4 地震	7.2 地震
6-7-5-1 ~ 6-7-5-23		7.5 原子炉建屋基礎地盤及び周辺 斜面の安定性評価	7.3 原子炉建屋基礎地盤及び周辺 斜面の安定性評価
6-7-6-1 ~ 6-7-6-87		7.6 津波	7.4 津波
6-7-7-1 ~ 6-7-7-14		7.7 火山	7.5 火山
6-7-8-1 ~ 6-7-9-2		7.8 社会環境…損なわれた記録は ない。	(削除)
6-7-9-2 の次		(記載の追加)	別紙4を追加する。

なお、*を付した頁は、令和3年9月29日付け、北電原 第104号で一部補正した頁を示す。

別添 4

添 付 書 類 六

変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象, 地盤,
水理, 地震, 社会環境等の状況に関する説明書

平成 22 年 11 月 26 日付け平成 21・03・09 原第 4 号をもって設置変更許可を受けた
泊発電所の原子炉設置変更許可申請書の添付書類六の 3 号炉に係る記載内容のうち,
下記内容を変更又は追加する。

記

図

第 1.1.1 図 敷地の概況図

2. 気象

2.2 最寄りの気象官署等の資料による一般気象

2.2.3 最寄りの気象官署における一般気象

2.2.4 その他の資料による一般気象

2.5 安全解析に使用する気象条件

2.5.3 大気拡散の計算に使用する気象条件

(2) 事故時並びに重大事故及び仮想事故時

表

- 第 2.2.1 表 気象官署の所在地及び観測項目
- 第 2.2.2 表 気候表[概要] (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.3 表 気候表[概要] (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.4 表 日最高・日最低気温の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.5 表 日最高・日最低気温の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.6 表 日最小湿度の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.7 表 日最小湿度の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.8 表 日降水量の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.9 表 日降水量の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.10 表 1 時間降水量の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.11 表 1 時間降水量の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.12 表 積雪の深さの月最大値の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.13 表 積雪の深さの月最大値の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.14 表 最大瞬間風速の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.15 表 最大瞬間風速の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.16 表 最大風速の順位 (寿都特別地域気象観測所)
- 第 2.2.17 表 最大風速の順位 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.18 表 台風歴 (寿都測候所)
- 第 2.2.19 表 台風歴 (小樽特別地域気象観測所)
- 第 2.2.20 表 気象データ (気温, 風速, 風向及び湿度) (2003~2012 年) 及び北海道の森林火災発生状況 (1993~2012 年)
- 第 2.2.21 表 気象データ (卓越風向)
- 第 2.5.7 表 事故時の方位別相対濃度 (χ/Q), 相対線量 (D/Q) 及び実効放出継続時間

図

第 2.2.1 図 気象観測所の位置

第 2.3.1 図 気象観測設備配置図（その 1）

4. 水理

4.1 陸水

4.2 海象

4.2.1 潮位及び流況

(1) 潮位

(2) 流況

6. 社会環境

6.3 産業活動

6.4 交通運輸

6.5 外部火災影響施設

6.6 開発計画

6.7 参考文献

図

第 6.4.1 図 発電所周辺の鉄道及び主要道路

第 6.4.2 図 発電所周辺の海上交通

第 6.4.3 図 発電所周辺の航空路

第 6.5.1 図 発電所周辺の石油コンビナート施設の位置

7. 原子炉設置変更許可申請（平成25年7月8日申請）に係る地盤，地震等

7.1 地盤

7.1.1 調査の経緯

7.1.1.1 敷地周辺の調査

7.1.1.2 敷地近傍の調査

7.1.1.3 敷地の調査

7.1.2 敷地周辺の地質及び地質構造

7.1.2.1 調査内容

7.1.2.2 調査結果

7.1.3 敷地近傍の地質及び地質構造

7.1.3.1 調査内容

7.1.3.2 調査結果

7.1.4 敷地周辺における震源として考慮する活断層

7.1.5 敷地の地質及び地質構造

7.1.5.1 調査内容

7.1.5.2 調査結果

7.1.6 地質調査に関する実証性

7.1.7 参考文献

表

第7.1.2.1表	敷地周辺の地質層序表
第7.1.2.2表	第四系地質層序表
第7.1.2.3表	地形層序表
第7.1.2.4表	段丘面分類基準
第7.1.2.5表	火山麓扇状地分類基準

第7.1.2.6表	変位地形分類基準
第7.1.2.7表	敷地前面海域の地層区分
第7.1.2.8表	陸域と敷地前面海域の地層対比表
第7.1.2.9表	敷地前面海域の断層一覧表
第7.1.2.10表	敷地周辺海域の地層区分（A海域，B海域）
第7.1.2.11表	敷地周辺海域の主要断層一覧表
第7.1.3.1表	敷地近傍の地質層序表
第7.1.5.1表	敷地の地質層序表
第7.1.5.2表	敷地内の断層一覧表
第7.1.5.3表	X線分析結果
第7.1.6.1表	地質調査会社一覧表

図

第7.1.2.1図	敷地周辺陸域の地形図
第7.1.2.2図	敷地周辺陸域の地形区分図
第7.1.2.3図	敷地周辺陸域の地質図及び地質断面図
第7.1.2.4図	敷地周辺のMm1段丘面の分布標高
第7.1.2.5図	敷地周辺陸域の文献断層分布図
第7.1.2.6図	敷地周辺陸域の変位地形分布図
第7.1.2.7図	敷地周辺の重力異常図（ブーゲー異常図）
第7.1.2.8図	敷地周辺の微小地震分布図
第7.1.2.9図	赤井川断層周辺の地形分類図
第7.1.2.10図	赤井川断層周辺の地質図及び地質断面図
第7.1.2.11図	尻別川断層周辺の地形分類図
第7.1.2.12図	尻別川断層周辺の地質図

- 第7.1.2.13図 尻別川断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.14図 尻別川断層周辺の地質構造図
- 第7.1.2.15図 チリベツ川周辺の露頭スケッチ
- 第7.1.2.16図 クスリの沢川周辺の地質断面図
- 第7.1.2.17図 ツバメの沢川周辺の反射法地震探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.18図 尻別川河口の反射法地震探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.19図 尻別川河口沿岸の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.20図 三和付近の断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.21図 三和付近の断層周辺の洞爺火砕流堆積面の分布標高
- 第7.1.2.22図 尻別川地域南部の地形分類図
- 第7.1.2.23図 尻別川地域南部の地質図
- 第7.1.2.24図 尻別川地域南部の地質構造図
- 第7.1.2.25図 目名付近の断層周辺の洞爺火砕流堆積面の分布標高
- 第7.1.2.26図 目名付近の断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.27図 上目名付近の断層南部の露頭スケッチ
- 第7.1.2.28図 上目名付近の断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.29図 角十川付近の断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.30図 白井川付近の断層周辺の洞爺火砕流堆積面の分布標高
- 第7.1.2.31図 白井川付近の断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.32図 熱郭赤井川付近の断層周辺の地質断面図
- 第7.1.2.33図 黒松内低地帯の地質図及び地質断面図
- 第7.1.2.34図 黒松内低地帯の地質構造図
- 第7.1.2.35図 黒松内低地帯の変位地形分布図
- 第7.1.2.36図 黒松内低地帯の文献断層分布図
- 第7.1.2.37図 樽岸リニアメント周辺の地形分類図

- 第7.1.2.38図 樽岸リニアメント周辺の
地質図，地質断面図及びルートマップ
- 第7.1.2.39図 歌棄リニアメント周辺の地形分類図
- 第7.1.2.40図 歌棄リニアメント周辺の地質図及び地質断面図
- 第7.1.2.41図 歌棄リニアメント周辺のルートマップ，地質断面図及び
一木川周辺の露頭スケッチ
- 第7.1.2.42図 白炭断層周辺の地形分類図
- 第7.1.2.43図 白炭断層周辺の地質図及び地質断面図
- 第7.1.2.44図 白炭断層周辺の反射法地震探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.45図 湯別・丸山付近の地形分類図
- 第7.1.2.46図 湯別・丸山付近の地質図
- 第7.1.2.47図 湯別・丸山西側付近の断層北方の地質断面図
- 第7.1.2.48図 寿都湾周辺のMm1段丘面の分布標高
- 第7.1.2.49図 丸山東側付近の断層北方延長部の
反射法地震探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.50図 寿都湾内の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.51図 長万部断層周辺の地形分類図
- 第7.1.2.52図 長万部台地～八雲町山崎付近の海成段丘面の分布標高
- 第7.1.2.53図 長万部断層周辺の地質図及び地質断面図
- 第7.1.2.54図 長万部断層周辺の地質構造図
- 第7.1.2.55図 長万部沖及び国縫沖の文献断層位置図及び
主要音波探査測線位置図
- 第7.1.2.56図 長万部沖及び国縫沖の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.2.57図 調査海域位置図
- 第7.1.2.58図 敷地前面海域の文献断層位置図

- 第7.1.2.59図 海底地形図
- 第7.1.2.60図 敷地前面海域の海底地質図
- 第7.1.2.61図(1) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(2) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(3) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(4) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(5) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(6) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(7) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(8) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(9) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(10) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(11) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(12) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(13) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(14) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(15) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(16) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(17) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(18) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(19) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(20) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(21) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(22) 敷地前面海域の地質断面図
- 第7.1.2.61図(23) 敷地前面海域の地質断面図

第7.1.2.61図(24) 敷地前面海域の地質断面図
第7.1.2.62図(1) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(2) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(3) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(4) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(5) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(6) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(7) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(8) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(9) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(10) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(11) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(12) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(13) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(14) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(15) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(16) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(17) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(18) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(19) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(20) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(21) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(22) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(23) 敷地前面海域の音波探査記録
第7.1.2.62図(24) 敷地前面海域の音波探査記録

- 第7.1.2.63図 敷地前面海域の活断層評価位置図
- 第7.1.2.64図 敷地前面海域の海底地質構造図
- 第7.1.2.65図 敷地周辺海域の主要文献断層位置図
- 第7.1.2.66図 敷地周辺海域の断層位置図（A海域）
- 第7.1.2.67図(1) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(2) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(3) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(4) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(5) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(6) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(7) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.67図(8) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（A海域）
- 第7.1.2.68図 敷地周辺海域の断層位置図（B海域及びE海域）
- 第7.1.2.69図(1) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（B海域）
- 第7.1.2.69図(2) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
（B海域）

- 第7.1.2.69図(3) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(4) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(5) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(6) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(7) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(8) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(9) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(10) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(11) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(12) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(13) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)
- 第7.1.2.69図(14) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B海域)

第7.1.2.69図(15) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(16) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(17) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(18) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(19) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(20) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(21) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(22) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.69図(23) 敷地周辺海域の音波探査記録及び地質断面図
(B 海域)

第7.1.2.70図 敷地周辺海域の活断層評価位置図

第7.1.3.1図 敷地近傍の地形図

第7.1.3.2図 積丹半島西部における海成段丘堆積物調査位置図

第7.1.3.3図 Mm 1 段丘の地質断面図 (泊村照岸)

第7.1.3.4図 積丹半島西部のMm 1 段丘面の分布標高

- 第7.1.3.5図 泊村周辺における高位段丘面の分布標高及び
高位段丘の地質断面図（泊村泊）
- 第7.1.3.6図 岩内平野周辺の河川及び段丘縦断面図
- 第7.1.3.7図 波食棚の分布状況及び沿岸部の標高
- 第7.1.3.8図 沿岸部の地質図
- 第7.1.3.9図 敷地近傍の地質図
- 第7.1.3.10図 敷地近傍の地質断面図
- 第7.1.3.11図 発足南リニアメント周辺の地形分類図
- 第7.1.3.12図 発足南リニアメント周辺の地質図及び地質断面図
- 第7.1.3.13図 リヤムナイ地区の地質断面図
- 第7.1.3.14図 赤川地区の地質断面図
- 第7.1.3.15図 発足北リニアメント周辺の地形分類図
- 第7.1.3.16図 発足北リニアメント周辺の地質図及び地質断面図
- 第7.1.3.17図 発足北リニアメント地質断面図（玉川地区）
- 第7.1.3.18図 発足北リニアメント地質断面図（モヘル川地区）
- 第7.1.3.19図 発足北リニアメント北西延長部のMm1段丘面の分布標高
- 第7.1.3.20図 敷地近傍海域の調査位置図
- 第7.1.3.21図 敷地近傍海域の海底地質図
- 第7.1.3.22図(1) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.3.22図(2) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.3.22図(3) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.3.22図(4) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.3.22図(5) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.3.22図(6) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.3.22図(7) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図

- 第7.1.3.22図(8) 敷地近傍海域の音波探査記録及び地質断面図
- 第7.1.4.1図 敷地周辺における震源として考慮する活断層位置図
- 第7.1.5.1図 敷地の調査位置図
- 第7.1.5.2図 敷地の地形分類図
- 第7.1.5.3図 敷地の地質図
- 第7.1.5.4図(1) 地質断面図 (Y 1 - Y 1 ')
- 第7.1.5.4図(2) 地質断面図 (Y 2 - Y 2 ')
- 第7.1.5.4図(3) 地質断面図 (Y 3 - Y 3 ')
- 第7.1.5.4図(4) 地質断面図 (X - X ')
- 第7.1.5.5図 敷地の基盤高度分布及び段丘堆積物の推定分布図
- 第7.1.5.6図 断層平面位置図 (E L 2 . 8 m)
- 第7.1.5.7図 断層断面位置図
- 第7.1.5.8図 断層内物質 X 線分析試料採取位置図
- 第7.1.5.9図 断層の系統分類図
- 第7.1.5.10図 F - 1 断層露頭スケッチ
- 第7.1.5.11図 F - 3 断層露頭スケッチ
- 第7.1.5.12図 F - 4 断層露頭スケッチ
- 第7.1.5.13図 F - 1 1 断層露頭スケッチ

7.2 地震

7.2.1 基準地震動の策定方針

7.2.2 敷地周辺の地震発生状況

7.2.2.1 敷地周辺の地震発生様式

7.2.2.2 被害地震

7.2.2.3 敷地周辺の地震活動

- 7.2.2.4 活断層の分布状況
- 7.2.2.5 地震調査委員会による知見
- 7.2.3 地震の分類
 - 7.2.3.1 内陸地殻内地震
 - 7.2.3.2 プレート間地震及び海洋プレート内地震
 - 7.2.3.3 火山性の地震
- 7.2.4 敷地地盤の振動特性
 - 7.2.4.1 敷地及び敷地周辺の地盤構造
 - 7.2.4.2 解放基盤表面の設定
 - 7.2.4.3 敷地地盤の振動特性
 - 7.2.4.4 地下構造モデルの設定
- 7.2.5 基準地震動
 - 7.2.5.1 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動
 - 7.2.5.2 震源を特定せず策定する地震動
 - 7.2.5.3 設計用応答スペクトル
 - 7.2.5.4 設計用模擬地震波
 - 7.2.5.5 基準地震動の超過確率の参照
- 7.2.6 参考文献

表

- 第7.2.2.1表 敷地周辺の主な被害地震
- 第7.2.2.2表 北海道周辺の主な被害地震
- 第7.2.2.3表 敷地周辺の主な活断層
- 第7.2.3.1表(1) 気象庁震度階級関連解説表
- 第7.2.3.1表(2) 気象庁震度階級関連解説表

第7.2.4.1表	主な観測地震の諸元
第7.2.4.2表	検討対象地震の諸元
第7.2.4.3表	地盤モデルの諸元（1，2号炉地盤）
第7.2.4.4表	地盤モデルの諸元（3号炉地盤）
第7.2.4.5表	統計的グリーン関数法に用いた地下構造モデル
第7.2.4.6表(1)	理論的手法に用いた地下構造モデル（内陸地殻内地震）
第7.2.4.6表(2)	理論的手法に用いた地下構造モデル（内陸地殻内地震（日本海東縁部の地震））
第7.2.5.1表	検討用地震選定に用いた地震の諸元（内陸地殻内地震）
第7.2.5.2表	検討用地震選定に用いた地震の諸元（内陸地殻内地震（日本海東縁部の地震））
第7.2.5.3表	断層パラメータ「尻別川断層による地震」（基本震源モデル）
第7.2.5.4表(1)	断層パラメータ「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（基本震源モデル）（その1）
第7.2.5.4表(2)	断層パラメータ「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（基本震源モデル）（その2）
第7.2.5.5表(1)	断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」（走向 0° ケース 基本震源モデル）
第7.2.5.5表(2)	断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」（走向 20° ケース 基本震源モデル）
第7.2.5.5表(3)	断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」（走向 40° ケース 基本震源モデル）
第7.2.5.6表	「尻別川断層による地震」の不確かさを考慮するパラメータ
第7.2.5.7表	「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」の不確かさを考慮するパラメータ

- 第7.2.5.8表 「積丹半島北西沖の断層による地震」の不確かさを考慮するパラメータ
- 第7.2.5.9表 「尻別川断層による地震」の地震動評価検討ケース
- 第7.2.5.10表 「F_s-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」の地震動評価検討ケース
- 第7.2.5.11表(1) 「積丹半島北西沖の断層による地震」の地震動評価検討ケース（走向0° ケース）
- 第7.2.5.11表(2) 「積丹半島北西沖の断層による地震」の地震動評価検討ケース（走向20° ケース）
- 第7.2.5.11表(3) 「積丹半島北西沖の断層による地震」の地震動評価検討ケース（走向40° ケース）
- 第7.2.5.12表(1) 断層パラメータ「尻別川断層による地震」（不確かさ考慮モデル（断層の傾斜角））
- 第7.2.5.12表(2) 断層パラメータ「尻別川断層による地震」（不確かさ考慮モデル（応力降下量））
- 第7.2.5.13表(1) 断層パラメータ「F_s-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（不確かさ考慮モデル（断層の傾斜角））（その1）
- 第7.2.5.13表(2) 断層パラメータ「F_s-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（不確かさ考慮モデル（断層の傾斜角））（その2）
- 第7.2.5.13表(3) 断層パラメータ「F_s-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（不確かさ考慮モデル（応力降下量））（その1）
- 第7.2.5.13表(4) 断層パラメータ「F_s-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（不確かさ考慮モデル（応力降下量））（その2）
- 第7.2.5.13表(5) 断層パラメータ「F_s-10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（不確かさ考慮モデル（破壊伝播速度））（その1）

- 第7.2.5.13表(6) 断層パラメータ「 F_S -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(その2)
- 第7.2.5.14表(1) 断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 0° ケース 不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.14表(2) 断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 0° ケース 不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.14表(3) 断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 20° ケース 不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.14表(4) 断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 20° ケース 不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.14表(5) 断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 40° ケース 不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.14表(6) 断層パラメータ「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 40° ケース 不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.15表(1) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(基本震源モデル)(その1)
- 第7.2.5.15表(2) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(基本震源モデル)(その2)
- 第7.2.5.16表 「 F_B -2断層による地震」の不確かさを考慮するパラメータ
- 第7.2.5.17表 「 F_B -2断層による地震」の地震動評価検討ケース
- 第7.2.5.18表(1) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(その1)
- 第7.2.5.18表(2) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(その2)

- 第7.2.5.18表(3) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (その1)
- 第7.2.5.18表(4) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (その2)
- 第7.2.5.18表(5) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度)) (その1)
- 第7.2.5.18表(6) 断層パラメータ「 F_B -2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度)) (その2)
- 第7.2.5.19表 震源を特定せず策定する地震動 検討対象地震
- 第7.2.5.20表 標準応答スペクトルの応答スペクトル値
- 第7.2.5.21表 振幅包絡線の経時的変化(標準応答スペクトルの地震基盤相当面における模擬地震波)
- 第7.2.5.22表 標準応答スペクトルの地震基盤相当面における模擬地震波の作成結果
- 第7.2.5.23表 標準応答スペクトルを考慮した地震動の設定に用いる地下構造モデル
- 第7.2.5.24表 設計用応答スペクトルのコントロールポイント
- 第7.2.5.25表 振幅包絡線の経時的変化(設計用模擬地震波 S_{s1-H} 及び S_{s1-V})
- 第7.2.5.26表 設計用模擬地震波 S_{s1-H} 及び S_{s1-V} の作成結果
- 第7.2.5.27表 基準地震動 最大加速度一覧
- 第7.2.5.28表(1) ロジックツリーの分岐ごとの諸元
(特定震源モデル(検討用地震))
- 第7.2.5.28表(2) ロジックツリーの分岐ごとの諸元
(特定震源モデル(検討用地震))

第7.2.5.28表(3) ロジックツリーの分岐ごとの諸元
(特定震源モデル(検討用地震))

図

- 第7.2.2.1図 敷地周辺の被害地震の震央分布
- 第7.2.2.2図 北海道周辺の主な被害地震の震央分布
- 第7.2.2.3図 気象庁で観測された地震の震央分布
- 第7.2.2.4図(1) 気象庁で観測された地震の震源鉛直分布
- 第7.2.2.4図(2) 気象庁で観測された地震の震源鉛直分布
- 第7.2.2.5図 敷地周辺の活断層分布
- 第7.2.2.6図 敷地周辺の活断層分布と被害地震の震央分布
- 第7.2.2.7図 敷地周辺の活断層分布と微小地震の震央分布
- 第7.2.3.1図 敷地周辺の被害地震のマグニチュード—震央距離図
- 第7.2.3.2図 敷地周辺の活断層から想定される地震のマグニチュード—震央距離図
- 第7.2.4.1図 敷地周辺で実施した弾性波探査結果(P波速度構造)
- 第7.2.4.2図(1) 鉛直岩盤分類図(位置図)
- 第7.2.4.2図(2) 鉛直岩盤分類図($Y_{1c}-Y_{1c}'$ 断面)
- 第7.2.4.2図(3) 鉛直岩盤分類図($Y_{2c}-Y_{2c}'$ 断面)
- 第7.2.4.2図(4) 鉛直岩盤分類図($Y-Y'$ 断面)
- 第7.2.4.3図 地震観測点
- 第7.2.4.4図 観測地震の震央分布
- 第7.2.4.5図(1) 観測記録の応答スペクトル(標高+2.3m)(NS方向)
- 第7.2.4.5図(2) 観測記録の応答スペクトル(標高+2.3m)(EW方向)
- 第7.2.4.5図(3) 観測記録の応答スペクトル(標高+2.3m)(UD方向)

- 第7.2.4.6図(1) 深度別の観測記録の応答スペクトル (NS方向)
- 第7.2.4.6図(2) 深度別の観測記録の応答スペクトル (EW方向)
- 第7.2.4.6図(3) 深度別の観測記録の応答スペクトル (UD方向)
- 第7.2.4.7図(1) Noda et al. (2002) との応答スペクトルの比較 (1993年北海道南西沖地震 (M7.8, $\Delta = 113\text{km}$), 水平方向)
- 第7.2.4.7図(2) Noda et al. (2002) との応答スペクトルの比較 (1993年北海道南西沖地震 (M7.8, $\Delta = 113\text{km}$), 鉛直方向)
- 第7.2.4.7図(3) Noda et al. (2002) との応答スペクトルの比較 (1993年北海道南西沖地震余震 (M5.4, $\Delta = 86\text{km}$), 水平方向)
- 第7.2.4.7図(4) Noda et al. (2002) との応答スペクトルの比較 (1993年北海道南西沖地震余震 (M5.4, $\Delta = 86\text{km}$), 鉛直方向)
- 第7.2.4.7図(5) Noda et al. (2002) との応答スペクトルの比較 (1993年北海道南西沖地震最大余震 (M6.3, $\Delta = 131\text{km}$), 水平方向)
- 第7.2.4.7図(6) Noda et al. (2002) との応答スペクトルの比較 (1993年北海道南西沖地震最大余震 (M6.3, $\Delta = 131\text{km}$), 鉛直方向)
- 第7.2.4.8図(1) フーリエスペクトル比 (1, 2号炉観測点) (NS方向)
- 第7.2.4.8図(2) フーリエスペクトル比 (1, 2号炉観測点) (EW方向)
- 第7.2.4.8図(3) フーリエスペクトル比 (1, 2号炉観測点) (UD方向)
- 第7.2.4.8図(4) フーリエスペクトル比 (3号炉観測点) (NS方向)
- 第7.2.4.8図(5) フーリエスペクトル比 (3号炉観測点) (EW方向)
- 第7.2.4.8図(6) フーリエスペクトル比 (3号炉観測点) (UD方向)
- 第7.2.4.9図 1号炉地盤モデル
- 第7.2.4.10図 伝達関数 (1号炉地盤モデル)
- 第7.2.4.11図(1) 3号炉地盤モデル (海山断面)
- 第7.2.4.11図(2) 3号炉地盤モデル (最大傾斜断面)

- 第7.2.4.12図 伝達関数（3号炉地盤）
- 第7.2.4.13図 伝達関数（3号炉地盤，地震動評価用地盤モデル）
- 第7.2.5.1図 内陸地殻内地震の応答スペクトルの比較
- 第7.2.5.2図 内陸地殻内地震（日本海東縁部の地震）の応答スペクトルの比較
- 第7.2.5.3図 キュリー一点深度分布
- 第7.2.5.4図 気象庁で観測された地震の震央分布（深さ30km以浅）
- 第7.2.5.5図 気象庁で観測された地震の震源鉛直分布（深さ30km以浅）
- 第7.2.5.6図 D10-D90算出図
- 第7.2.5.7図(1) 地盤増幅率（水平方向）
- 第7.2.5.7図(2) 地盤増幅率（鉛直方向）
- 第7.2.5.8図(1) 日本海東縁部の地震の補正係数（水平方向）
- 第7.2.5.8図(2) 日本海東縁部の地震の補正係数（鉛直方向）
- 第7.2.5.9図 震源モデル図「尻別川断層による地震」（基本震源モデル）
- 第7.2.5.10図 震源モデル図「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」（基本震源モデル）
- 第7.2.5.11図(1) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」（走向 0° ケース 基本震源モデル）
- 第7.2.5.11図(2) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」（走向 20° ケース 基本震源モデル）
- 第7.2.5.11図(3) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」（走向 40° ケース 基本震源モデル）
- 第7.2.5.12図(1) 震源モデル図「尻別川断層による地震」（不確かさ考慮モデル（断層の傾斜角））
- 第7.2.5.12図(2) 震源モデル図「尻別川断層による地震」（不確かさ考慮モデル（応力降下量））

- 第7.2.5.13図(1) 震源モデル図「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.13図(2) 震源モデル図「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.13図(3) 震源モデル図「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))
- 第7.2.5.14図(1) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 0° ケース 不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.14図(2) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 0° ケース 不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.14図(3) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 20° ケース 不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.14図(4) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 20° ケース 不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.14図(5) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 40° ケース 不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.14図(6) 震源モデル図「積丹半島北西沖の断層による地震」(走向 40° ケース 不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.15図(1) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(水平方向)
- 第7.2.5.15図(2) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(鉛直方向)
- 第7.2.5.16図(1) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(水平方向)

- 第7.2.5.16図(2) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「 F_8 -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(鉛直方向)
- 第7.2.5.17図(1) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層による地震」(水平方向)
- 第7.2.5.17図(2) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層による地震」(鉛直方向)
- 第7.2.5.18図(1) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(基本震源モデル)(NS方向)
- 第7.2.5.18図(2) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(基本震源モデル)(EW方向)
- 第7.2.5.18図(3) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(基本震源モデル)(UD方向)
- 第7.2.5.18図(4) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(NS方向)
- 第7.2.5.18図(5) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(EW方向)
- 第7.2.5.18図(6) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(UD方向)
- 第7.2.5.18図(7) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))(NS方向)
- 第7.2.5.18図(8) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))(EW方向)
- 第7.2.5.18図(9) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「尻別川断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))(UD方向)

- 第7.2.5.19図(1) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(基本震源モデル) (NS方向)
- 第7.2.5.19図(2) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(基本震源モデル) (EW方向)
- 第7.2.5.19図(3) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(基本震源モデル) (UD方向)
- 第7.2.5.19図(4) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (NS方向)
- 第7.2.5.19図(5) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (EW方向)
- 第7.2.5.19図(6) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (UD方向)
- 第7.2.5.19図(7) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (NS方向)
- 第7.2.5.19図(8) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (EW方向)

- 第7.2.5.19図(9) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (UD方向)
- 第7.2.5.19図(10) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度)) (NS方向)
- 第7.2.5.19図(11) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度)) (EW方向)
- 第7.2.5.19図(12) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「 F_s -10断層～岩内堆東撓曲～岩内堆南方背斜による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度)) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(1) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(基本震源モデル) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(2) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(基本震源モデル) (EW方向)
- 第7.2.5.20図(3) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(基本震源モデル) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(4) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(5) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (EW方向)

- 第7.2.5.20図(6) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(7) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(8) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (EW方向)
- 第7.2.5.20図(9) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 0° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(10) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(基本震源モデル) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(11) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(基本震源モデル) (EW方向)
- 第7.2.5.20図(12) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(基本震源モデル) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(13) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(14) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (EW方向)

- 第7.2.5.20図(15) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(16) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(17) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (EW方向)
- 第7.2.5.20図(18) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 20° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(19) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 40° ケース」(基本震源モデル) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(20) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 40° ケース」(基本震源モデル) (EW方向)
- 第7.2.5.20図(21) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 40° ケース」(基本震源モデル) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(22) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 40° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(23) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向 40° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (EW方向)

- 第7.2.5.20図(24) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向40° ケース」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (UD方向)
- 第7.2.5.20図(25) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向40° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (NS方向)
- 第7.2.5.20図(26) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向40° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (EW方向)
- 第7.2.5.20図(27) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「積丹半島北西沖の断層 走向40° ケース」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (UD方向)
- 第7.2.5.21図 震源モデル図「F_B-2断層による地震」(基本震源モデル)
- 第7.2.5.22図(1) 震源モデル図「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))
- 第7.2.5.22図(2) 震源モデル図「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))
- 第7.2.5.22図(3) 震源モデル図「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))
- 第7.2.5.23図(1) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(水平方向)
- 第7.2.5.23図(2) 応答スペクトルに基づく手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(鉛直方向)
- 第7.2.5.24図(1) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(基本震源モデル) (NS方向)

- 第7.2.5.24図(2) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(基本震源モデル)(EW方向)
- 第7.2.5.24図(3) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(基本震源モデル)(UD方向)
- 第7.2.5.24図(4) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(NS方向)
- 第7.2.5.24図(5) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(EW方向)
- 第7.2.5.24図(6) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角))(UD方向)
- 第7.2.5.24図(7) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))(NS方向)
- 第7.2.5.24図(8) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))(EW方向)
- 第7.2.5.24図(9) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量))(UD方向)
- 第7.2.5.24図(10) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(NS方向)
- 第7.2.5.24図(11) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(EW方向)
- 第7.2.5.24図(12) 断層モデルを用いた手法による地震動評価結果「F_B-2断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(UD方向)
- 第7.2.5.25図 「F_B-2断層」と観測地震の震央分布図
- 第7.2.5.26図(1) 要素地震の応答スペクトル(NS方向)
- 第7.2.5.26図(2) 要素地震の応答スペクトル(EW方向)

- 第7.2.5.26図(3) 要素地震の応答スペクトル (UD方向)
- 第7.2.5.27図(1) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(基本震源モデル) (NS方向)
- 第7.2.5.27図(2) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(基本震源モデル) (EW方向)
- 第7.2.5.27図(3) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(基本震源モデル) (UD方向)
- 第7.2.5.28図(1) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (NS
方向)
- 第7.2.5.28図(2) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (EW
方向)
- 第7.2.5.28図(3) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(断層の傾斜角)) (UD
方向)
- 第7.2.5.28図(4) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (NS方
向)
- 第7.2.5.28図(5) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (EW方
向)
- 第7.2.5.28図(6) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(応力降下量)) (UD方
向)

- 第7.2.5.28図(7) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(NS
方向)
- 第7.2.5.28図(8) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(EW
方向)
- 第7.2.5.28図(9) 経験的グリーン関数法を用いた手法による地震動評価結果「F_B-2
断層による地震」(不確かさ考慮モデル(破壊伝播速度))(UD
方向)
- 第7.2.5.29図(1) 震源を特定せず策定する地震動(加藤ほか(2004))
(水平方向)
- 第7.2.5.29図(2) 震源を特定せず策定する地震動(加藤ほか(2004))
(鉛直方向)
- 第7.2.5.30図(1) 震源を特定せず策定する地震動(2008年岩手・宮城内陸地震)(
水平方向)
- 第7.2.5.30図(2) 震源を特定せず策定する地震動(2008年岩手・宮城内陸地震)(
鉛直方向)
- 第7.2.5.31図(1) 震源を特定せず策定する地震動(2004年北海道留萌支庁南部地震
を考慮した地震動)(水平方向)
- 第7.2.5.31図(2) 震源を特定せず策定する地震動(2004年北海道留萌支庁南部地震
を考慮した地震動)(鉛直方向)
- 第7.2.5.32図(1) 標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比(水
平方向)
- 第7.2.5.32図(2) 標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトル比(鉛
直方向)

- 第7.2.5.33図(1) 標準応答スペクトルの地震基盤相当面における模擬地震波の加速度時刻歴波形（水平方向）
- 第7.2.5.33図(2) 標準応答スペクトルの地震基盤相当面における模擬地震波の加速度時刻歴波形（鉛直方向）
- 第7.2.5.34図(1) 標準応答スペクトルを考慮した地震動の応答スペクトル（水平方向）
- 第7.2.5.34図(2) 標準応答スペクトルを考慮した地震動の応答スペクトル（鉛直方向）
- 第7.2.5.35図 震源を特定せず策定する地震動の年超過確率（独立行政法人原子力安全基盤機構（2005）による評価との比較）（加藤ほか（2004））（水平方向）
- 第7.2.5.36図(1) 震源を特定せず策定する地震動の年超過確率（地域性を考慮した個別地点ごとの評価との比較）（水平方向）
- 第7.2.5.36図(2) 震源を特定せず策定する地震動の年超過確率（地域性を考慮した個別地点ごとの評価との比較）（鉛直方向）
- 第7.2.5.37図(1) 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動（水平方向）
- 第7.2.5.37図(2) 応答スペクトルに基づく手法による基準地震動（鉛直方向）
- 第7.2.5.38図(1) 断層モデルを用いた手法による基準地震動（NS方向）
- 第7.2.5.38図(2) 断層モデルを用いた手法による基準地震動（EW方向）
- 第7.2.5.38図(3) 断層モデルを用いた手法による基準地震動（UD方向）
- 第7.2.5.39図(1) 「震源を特定せず策定する地震動」による基準地震動（水平方向）
- 第7.2.5.39図(2) 「震源を特定せず策定する地震動」による基準地震動（鉛直方向）
- 第7.2.5.40図(1) 基準地震動の応答スペクトル（水平方向）

- 第7.2.5.40図(2) 基準地震動の応答スペクトル（鉛直方向）
- 第7.2.5.41図 基準地震動Ss1の加速度時刻歴波形（設計用模擬地震波の加速度時刻歴波形）
- 第7.2.5.42図 応答スペクトル比
- 第7.2.5.43図(1) 基準地震動Ss2-1の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(2) 基準地震動Ss2-2の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(3) 基準地震動Ss2-3の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(4) 基準地震動Ss2-4の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(5) 基準地震動Ss2-5の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(6) 基準地震動Ss3-1の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(7) 基準地震動Ss3-2の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(8) 基準地震動Ss3-3の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(9) 基準地震動Ss3-4の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.43図(10) 基準地震動Ss3-5の加速度時刻歴波形
- 第7.2.5.44図(1) 領域区分図（萩原（1991））
- 第7.2.5.44図(2) 領域区分図（垣見ほか（2003））
- 第7.2.5.45図(1) 設定したロジックツリー（特定震源その1）
- 第7.2.5.45図(2) 設定したロジックツリー（特定震源その2）
- 第7.2.5.45図(3) 設定したロジックツリー（特定震源その3）
- 第7.2.5.45図(4) 設定したロジックツリー（特定震源その4）
- 第7.2.5.45図(5) 設定したロジックツリー（特定震源その5）
- 第7.2.5.45図(6) 設定したロジックツリー（領域震源）
- 第7.2.5.45図(7) 設定したロジックツリー（地震動評価）
- 第7.2.5.46図(1) 平均ハザード曲線（水平方向）
- 第7.2.5.46図(2) 平均ハザード曲線（鉛直方向）

- 第7.2.5.47図(1) 震源ごとのハザード曲線（特定震源）
- 第7.2.5.47図(2) 震源ごとのハザード曲線（萩原（1991）に基づく領域震源）
- 第7.2.5.47図(3) 震源ごとのハザード曲線（垣見ほか（2003）に基づく領域震源）
- 第7.2.5.47図(4) 震源ごとのハザード曲線（領域震源）
- 第7.2.5.47図(5) 震源ごとのハザード曲線（全震源）
- 第7.2.5.48図(1) 基準地震動 S_s1 の年超過確率（水平方向）
- 第7.2.5.48図(2) 基準地震動 S_s1 の年超過確率（鉛直方向）
- 第7.2.5.49図(1) 基準地震動 $S_s2-1\sim S_s2-5$ の年超過確率（水平方向）
- 第7.2.5.49図(2) 基準地震動 $S_s2-1\sim S_s2-5$ の年超過確率（鉛直方向）
- 第7.2.5.50図(1) 基準地震動 $S_s3-1\sim S_s3-5$ の年超過確率（水平方向）
- 第7.2.5.50図(2) 基準地震動 $S_s3-1\sim S_s3-5$ の年超過確率（鉛直方向）

7.3 原子炉建屋基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価

7.3.1 原子炉建屋基礎地盤の安定性評価

7.3.1.1 評価方針

7.3.1.2 評価方法

7.3.1.3 評価結果

7.3.2 原子炉建屋周辺斜面の安定性評価

7.3.2.1 評価方針

7.3.2.2 評価断面

7.3.2.3 評価方法

7.3.2.4 評価結果

表

第7.3.1.1表 解析用物性値

- 第7.3.1.2表(1) すべり安全率 (X-X' 断面)
- 第7.3.1.2表(2) すべり安全率 (X-X' 断面)
- 第7.3.1.2表(3) すべり安全率 (Y-Y' 断面)
- 第7.3.1.2表(4) すべり安全率 (Y-Y' 断面)
- 第7.3.1.3表(1) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(X-X' 断面, Ss3-3 (EW方向))
- 第7.3.1.3表(2) 原子炉建屋基礎底面両端の鉛直方向の相対変位・傾斜
(Y-Y' 断面, Ss3-4)
- 第7.3.2.1表(1) すべり安全率 (Y-Y' 断面)
- 第7.3.2.1表(2) すべり安全率 (Y-Y' 断面)
- 第7.3.2.1表(3) すべり安全率 (Y-Y' 断面)

図

- 第7.3.1.1図 敷地平面図
- 第7.3.1.2図(1) 鉛直岩盤分類図 (X-X' 断面)
- 第7.3.1.2図(2) 鉛直岩盤分類図 (Y-Y' 断面)
- 第7.3.1.3図(1) 解析用要素分割図 (X-X' 断面)
- 第7.3.1.3図(2) 解析用要素分割図 (Y-Y' 断面)
- 第7.3.1.4図(1) 基準地震動Ss1の時刻歴波形 (水平動)
- 第7.3.1.4図(2) 基準地震動Ss1の加速度応答スペクトル (水平動)
- 第7.3.1.4図(3) 基準地震動Ss1の時刻歴波形 (鉛直動)
- 第7.3.1.4図(4) 基準地震動Ss1の加速度応答スペクトル (鉛直動)
- 第7.3.1.4図(5) 基準地震動Ss3-1 (ダム軸方向) の時刻歴波形 (水平動)
- 第7.3.1.4図(6) 基準地震動Ss3-1 (ダム軸方向) の加速度応答スペクトル (水平動)

- 第7.3.1.4図(7) 基準地震動Ss3-1（上下流方向）の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(8) 基準地震動Ss3-1（上下流方向）の加速度応答スペクトル（水平動）
- 第7.3.1.4図(9) 基準地震動Ss3-1（鉛直方向）の時刻歴波形（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(10) 基準地震動Ss3-1（鉛直方向）の加速度応答スペクトル（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(11) 基準地震動Ss3-2（NS方向）の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(12) 基準地震動Ss3-2（NS方向）の加速度応答スペクトル（水平動）
- 第7.3.1.4図(13) 基準地震動Ss3-2（EW方向）の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(14) 基準地震動Ss3-2（EW方向）の加速度応答スペクトル（水平動）
- 第7.3.1.4図(15) 基準地震動Ss3-2（UD方向）の時刻歴波形（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(16) 基準地震動Ss3-2（UD方向）の加速度応答スペクトル（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(17) 基準地震動Ss3-3（NS方向）の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(18) 基準地震動Ss3-3（NS方向）の加速度応答スペクトル（水平動）
- 第7.3.1.4図(19) 基準地震動Ss3-3（EW方向）の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(20) 基準地震動Ss3-3（EW方向）の加速度応答スペクトル（水平動）
- 第7.3.1.4図(21) 一関東評価用地震動（鉛直）の時刻歴波形（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(22) 一関東評価用地震動（鉛直）の加速度応答スペクトル（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(23) 基準地震動Ss3-4の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(24) 基準地震動Ss3-4の加速度応答スペクトル（水平動）
- 第7.3.1.4図(25) 基準地震動Ss3-4の時刻歴波形（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(26) 基準地震動Ss3-4の加速度応答スペクトル（鉛直動）
- 第7.3.1.4図(27) 基準地震動Ss3-5の時刻歴波形（水平動）
- 第7.3.1.4図(28) 基準地震動Ss3-5の加速度応答スペクトル（水平動）

第7.3.1.4図(29) 基準地震動Ss3-5の時刻歴波形（鉛直動）

第7.3.1.4図(30) 基準地震動Ss3-5の加速度応答スペクトル（鉛直動）

第7.3.1.5図(1) 地下水位図（X-X'断面）

第7.3.1.5図(2) 地下水位図（Y-Y'断面）

7.4 津波

7.4.1 評価方針

7.4.2 評価方法

7.4.3 既往津波の再現性の確認

7.4.3.1 文献調査

7.4.3.2 簡易予測式による津波高の検討

7.4.3.3 値シミュレーションの検証

7.4.4 地震による津波の検討

7.4.4.1 海域活断層に想定される地震に伴う津波の検討

7.4.4.2 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の検討

7.4.5 地震以外の津波の検討

7.4.5.1 火山による山体崩壊に伴う津波の検討

7.4.5.2 海底地すべりに伴う津波の検討

7.4.5.3 陸上の斜面崩壊に伴う津波の検討

7.4.6 基準津波の策定

7.4.6.1 組合せに関する検討

7.4.6.2 基準津波の策定

7.4.7 津波水位に対する安全性の評価

7.4.7.1 津波水位の評価

7.4.7.2 津波による水位上昇に対する安全性

- 7.4.7.3 津波による水位低下に対する安全性
- 7.4.7.4 取水設備の水理特性による水位変動への影響
- 7.4.8 超過確率の参照
- 7.4.9 二次的な影響に対する評価
 - 7.4.9.1 砂移動に関する検討
- 7.4.10 評価結果
- 7.4.11 参考文献

表

- 第7.4.3.1(1)表 北海道西岸に影響を及ぼした津波の一覧
- 第7.4.3.1(2)表 北海道西岸に影響を及ぼした津波の一覧
- 第7.4.3.2表 北海道西岸における既往津波高
- 第7.4.3.3表 簡易予測式による歴史地震の推定津波高
- 第7.4.3.4表 誤差を考慮した簡易予測式による歴史地震の推定津波高
- 第7.4.3.5表 計算条件一覧
- 第7.4.3.6表 北海道西岸における既往津波高と計算津波高の比較
 —1993年北海道南西沖地震津波—
- 第7.4.4.1表 海域活断層における推定津波高
- 第7.4.5.1表 火山の山体崩壊に伴う津波（Kinematic landslideモデル）
 に関する計算条件一覧
- 第7.4.5.2表 火山の山体崩壊に伴う津波（二層流モデル）
 に関する計算条件一覧
- 第7.4.5.3表 地すべり地形の抽出結果一覧
- 第7.4.5.4表 海底地すべりに伴う津波（Kinematic landslideモデル）
 に関する計算条件一覧

第7.4.6.1表	評価点における波源の組合せ一覧
第7.4.7.1表	水位変動の数値シミュレーションの計算条件
第7.4.8.1表	津波水位の年超過確率
第7.4.9.1表	砂移動の数値シミュレーションの手法及び条件

図

第7.4.2.1図	評価フロー
第7.4.3.1図	日本海で発生した地震と津波波源域
第7.4.3.2(1)図	既往津波高の記録－北海道西岸－
第7.4.3.2(2)図	既往津波高の記録－敷地周辺－
第7.4.3.3図	計算領域の格子分割
第7.4.3.4(1)図	計算領域と水深
第7.4.3.4(2)図	計算領域と水深
第7.4.3.5図	1993年北海道南西沖地震津波の断層モデル (DCRC-26)
第7.4.3.6(1)図	北海道西岸における既往津波高と計算津波高の比較 －1993年北海道南西沖地震津波－
第7.4.3.6(2)図	北海道西岸における既往津波高と計算津波高の比較 －1993年北海道南西沖地震津波－
第7.4.3.6(3)図	北海道西岸における既往津波高と計算津波高の比較 －1993年北海道南西沖地震津波－
第7.4.4.1図	海域活断層分布
第7.4.4.2図	簡易予測式による推定津波高の算定フロー
第7.4.4.3図	海域活断層に想定される地震に伴う津波の検討結果
第7.4.4.4図	最大水位上昇量の分布－海域活断層に想定される地震に伴う津波（最大水位上昇ケース）－

- 第7.4.4.5図 計算水位の時刻歴波形－海域活断層に想定される地震に伴う津波（最大水位上昇ケース）－
- 第7.4.4.6図 最大水位下降量の分布－海域活断層に想定される地震に伴う津波（最大水位下降ケース）－
- 第7.4.4.7図 計算水位の時刻歴波形－海域活断層に想定される地震に伴う津波（最大水位下降ケース）－
- 第7.4.4.8図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の検討結果
- 第7.4.4.9図 日本海東縁部に想定される地震に伴う津波の断層モデル
- 第7.4.4.10図 最大水位上昇量の分布
－日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（敷地前面最大水位上昇ケース）－
- 第7.4.4.11図 計算水位の時刻歴波形
－日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（敷地前面最大水位上昇ケース）－
- 第7.4.4.12図 最大水位上昇量の分布
－日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（取水口最大水位上昇ケース）－
- 第7.4.4.13図 計算水位の時刻歴波形
－日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（取水口最大水位上昇ケース）－
- 第7.4.4.14図 最大水位下降量の分布
－日本海東縁部に想定される地震に伴う津波（取水口最大水位下降ケース）－

- 第7.4.4.15図 計算水位の時刻歴波形
 ー日本海東縁部に想定される地震に伴う津波
 (取水口最大水位下降ケース)ー
- 第7.4.5.1(1)図 噴火前地形と噴火後地形及び最終地形変化量
- 第7.4.5.1(2)図 噴火前地形と噴火後地形及び最終地形変化量
- 第7.4.5.2図 海底地すべりに伴う津波の検討フロー
- 第7.4.5.3図 地すべり地形の抽出結果
- 第7.4.5.4図 地すべり地形の平面形状
- 第7.4.5.5図 地すべり地形の断面形状
- 第7.4.5.6図 最大水位上昇量の分布ー海底地すべりに伴う津波ー
- 第7.4.5.7図 最大水位下降量の分布ー海底地すべりに伴う津波ー
- 第7.4.5.8図 計算水位の時刻歴波形ー海底地すべりに伴う津波ー
- 第7.4.6.1図 基準津波の策定位置
- 第7.4.6.2図 基準津波①の時刻歴波形
- 第7.4.6.3図 基準津波③の時刻歴波形
- 第7.4.6.4図 基準津波④の時刻歴波形
- 第7.4.6.5図 計算水位の時刻歴波形ー基準津波①ー
- 第7.4.6.6図 計算水位の時刻歴波形ー基準津波③ー
- 第7.4.6.7図 計算水位の時刻歴波形ー基準津波④ー
- 第7.4.7.1図 取水設備概要図
- 第7.4.7.2図 取水設備の水理特性に関する計算水位の
 時刻歴波形 (完成時)
- 第7.4.8.1図 評価点における平均ハザード曲線 (敷地前面)
- 第7.4.8.2図 評価点における平均ハザード曲線 (取水口)
- 第7.4.9.1図 砂移動の数値シミュレーションフロー

第7.4.9.2図 砂移動に伴う地形変化量の分布

7.5 火山

7.5.1 調査内容

7.5.2 調査結果

7.5.2.1 活動性評価

7.5.3 敷地において想定される火山事象

7.5.3.1 敷地に到達する可能性がある火山事象の抽出

7.5.3.2 火山事象の敷地到達可能性の評価結果

7.5.4 参考文献

表

第7.5.2.1表 敷地周辺（半径160km以内）の第四紀火山の
最新活動期と敷地からの距離

図

第7.5.2.1図 敷地周辺（半径160km以内）の第四紀火山位置図

第7.5.2.2図 敷地周辺（半径160km以内）の火山地質図

第7.5.2.3図 敷地周辺（半径10km以内）の第四紀火山地質図

8. 生物

9. 竜巻

2. 気象

「2.2 最寄りの気象官署の資料による一般気象」を「2.2 最寄りの気象官署等の資料による一般気象」に変更する。

2.2 最寄りの気象官署等の資料による一般気象

「2.2.3 最寄りの気象官署における一般気象」を以下のとおり変更とする。

2.2.3 最寄りの気象官署における一般気象^{(2) (3)}

(1) 一般気象

寿都測候所（2008年10月以降は寿都特別地域気象観測所に名称変更）及び小樽特別地域気象観測所における一般気象に関する統計を第2.2.2表及び第2.2.3表に示す。

この地方に影響を与えた主な台風を第2.2.18表及び第2.2.19表に示す。

(2) 極値

寿都特別地域気象観測所及び小樽特別地域気象観測所における観測記録の極値を第2.2.4表から第2.2.17表に示す。

なお、両気象観測所の所在地及び観測項目については第2.2.1表に示す。また、両気象観測所の位置については第2.2.1図に示す。

寿都特別地域気象観測所の観測記録によれば、最低気温 -15.7°C （1912年1月3日）、日最大降水量206.3mm（1962年8月3日）、日最大1時間降水量57.5mm（1990年7月25日）、積雪の深さの月最大値189cm（1945年3月17日）、最大瞬間風速53.2m/s（1954年9月26日）

及び現気象観測所位置での最大風速20.3m/s（2004年2月23日）である。

小樽特別地域気象観測所の観測記録によれば、最低気温 -18.0°C （1954年1月24日）、日最大降水量161.0mm（1962年8月3日）、日最大1時間降水量50.5mm（2017年7月16日）、積雪の深さの月最大値173cm（1945年2月19日）、最大瞬間風速44.2m/s（2004年9月8日）及び最大風速27.9m/s（1954年9月27日）である。

「2.2.4 その他の資料による一般気象」を以下の通り追加する。

2.2.4 その他の資料による一般気象

(1) 森林火災

森林火災検討に係る泊発電所の気象観測設備の気象データ（最高気温，最大風速，最大風速記録時の風向，最多風向及び最小湿度）（2003～2012年）及び発電所の位置する北海道の「林野火災被害統計書」（1993～2012年）について，第2.2.20表に示す。

また，森林火災発生件数の多い4月～6月における泊発電所の気象観測設備の気象データ（卓越風向）について，第2.2.21表に示す。

2.5 安全解析に使用する気象条件

「2.5.3 大気拡散の計算に使用する気象条件」のうち、「(2) 事故時並びに重大事故及び仮想事故時」を以下の通り変更する。

2.5.3 大気拡散の計算に使用する気象条件

(2) 事故時並びに重大事故及び仮想事故時

事故時並びに重大事故及び仮想事故時に放出される放射性物質が、敷地周辺の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象条件については、現地における出現頻度からみて、これより悪い条件がめったに現れないと言えるものを選ばなければならない。

そこで、線量の評価に用いる放射性物質の相対濃度(以下「 χ/Q 」という。)を、標高20m及び標高84mにおける1997年1月から1997年12月までの1年間の観測データを使用して求めた。すなわち、(6-5)式に示すように、風向、風速、大気安定度及び実効放出継続時間を考慮した χ/Q を陸側方位について求め、方位別にその値の小さい方からの累積度数を年間のデータ数に対する出現頻度(%)として表すことにする。横軸に χ/Q を、縦軸に累積出現頻度を取り、着目方位ごとに χ/Q の累積出現頻度分布を描き、この分布から、累積出現頻度が97%に当たる χ/Q を方位別に求め、そのうち最大のものを安全解析に使用する相対濃度とする。

ただし、 χ/Q の計算の着目地点は、各方位とも炉心から最短距離となる発電所敷地、当社所有地境界等の人が居住しない区域の境界(以下「敷地等境界」という。)とし、着目地点以遠で χ/Q が最大になる場合は、その χ/Q を着目地点における当該時刻の χ/Q とす

る。

$$\chi / Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (\chi / Q)_i \cdot \delta_i \quad \dots\dots\dots (6-5)$$

ここで、

χ / Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³)

T : 実効放出継続時間 (h)

$(\chi / Q)_i$: 時刻 i における相対濃度 (s/m³)

δ_i : 時刻 i において風向が当該方位にあるとき

$$\delta_i = 1$$

時刻 i において風向が他の方位にあるとき

$$\delta_i = 0$$

ここで、「原子炉冷却材喪失」及び「制御棒飛び出し」での $(\chi / Q)_i$ の計算に当たっては、(6-6) 及び (6-7) 式により行う。

短時間放出の場合、

$$(\chi / Q)_i = \frac{1}{\pi \cdot \sigma_{yi} \cdot \sigma_{zi} \cdot U_i} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2 \sigma_{zi}^2}\right) \quad \dots\dots (6-6)$$

長時間放出の場合、

$$(\chi / Q)_i = \frac{2.032}{\sigma_{zi} \cdot U_i \cdot x} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2 \sigma_{zi}^2}\right) \quad \dots\dots\dots (6-7)$$

ここで、

σ_{yi} : 時刻 i における濃度分布の y 方向の拡がりのパラメータ (m)

σ_{zi} : 時刻 i における濃度分布の z 方向の拡がりのパラメータ (m)

U_i : 時刻 i における風速 (m/s)

H : 放出源の有効高さ (m)

x : 放出地点から着目地点までの距離 (m)

また、「放射性気体廃棄物処理施設の破損」、「蒸気発生器伝熱管破損」及び「燃料集合体の落下」での $(\chi/Q)_i$ の計算に当たっては、建屋等の影響を考慮して(6-8)式により行う。

$$(\chi/Q)_i = \frac{1}{\pi \cdot \Sigma_{y_i} \cdot \Sigma_{z_i} \cdot U_i} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2 \Sigma_{z_i}^2}\right) \quad \dots\dots (6-8)$$

$$\Sigma_{y_i} = (\sigma_{y_i}^2 + C \cdot A / \pi)^{1/2}$$

$$\Sigma_{z_i} = (\sigma_{z_i}^2 + C \cdot A / \pi)^{1/2}$$

ここで、

A : 建屋等の風向方向の投影面積 (m²)

C : 形状係数

方位別 χ/Q の累積出現頻度を求めるとき、静穏の場合には風速を0.5m/sとして計算し、その風向は静穏出現前の風向を使用する。

実効放出継続時間としては、よう素の事故期間中の全放出量を1時間当たりの最大放出量で除して求めた第2.5.7表及び第2.5.8表に示す値を用いる。

建屋等の風向方向の投影面積としては、計算の便宜上、最小投影面積である2,500m²を使用し、形状係数としては0.5を用いる。

また、放射性雲からの γ 線による空気カーマについては、 χ/Q の代わりに空間濃度分布と γ 線による空気カーマ計算モデルを組み合わせた相対線量(以下「D/Q」という。)を用いて同様に求める。この場合の実効放出継続時間としては、希ガスの事故期間中の全放出量を1時間当たりの最大放出量で除して求めた第2.5.7表及び第2.5.8表に示す値を用いる。ただし、実効放出継続時間が8時間を超える場合に

においても、方位内で風向軸が一定と仮定して計算する。 γ 線による空気カーマ計算には、添付書類九の(9-7)式を使用する。

以上の方法により、陸側方位について求めた方位別 χ/Q 及び D/Q の累積出現頻度を第2.5.1図～第2.5.8図に示す。

また、累積出現頻度が97%に当たる方位別 χ/Q 及び D/Q を第2.5.7表及び第2.5.8表に示す。

このうち、事故時並びに重大事故及び仮想事故時の線量の評価に用いる χ/Q 及び D/Q は、陸側方位のうち線量が最大となる方位の値を使用する。

第2.2.1表 気象官署の所在地及び観測項目

気象官署名	所在地 ^{注1)}	創立年月日	露場の標高 (m)	観測項目	風速計の高さ (地上高)(m)
寿都特別地域 気象観測所 ^{注2)}	寿都郡寿都町 字新栄町209 ^{注3)} (南西約36km)	明治17年6月1日 (1884年)	33.4 ^{注4)}	気象全般	17.6 ^{注5)}
小樽特別地域 気象観測所 ^{注6)}	小樽市勝納町 16番13号 (東北東約43km)	昭和18年1月1日 (1943年)	24.9	気象全般	13.6 ^{注7)}

注1) ()内は敷地からの方位と距離

注2) 寿都特別地域気象観測所は、2008年10月に寿都測候所から名称変更した。

注3) 所在地は、1989年9月までは寿都郡寿都町字開進町65である。

注4) 露場の標高は、1989年9月までは15.8mである。

注5) 風速計の高さは、1989年9月までは9.9m、1997年12月までは13.5m、2008年9月までは13.4m、2011年9月までは17.4mである。

注6) 小樽特別地域気象観測所は、1999年3月に小樽測候所から名称変更した。

注7) 風速計の高さは、1999年2月までは12.3m、2000年11月までは12.2m、2012年10月までは13.4mである。

第2.2.2表 気候表[概要] (寿都特別地域気象観測所)

要素	月												統計期間	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		年
平均気温(°C)	-2.3	-1.9	1.2	6.5	11.5	15.4	19.5	21.2	18.1	12.1	5.6	-0.3	8.9	1991～2020年
最高気温の平均(°C)	-0.2	0.3	3.9	10.2	15.7	19.2	23.0	24.6	21.6	15.6	8.4	2.0	12.0	1991～2020年
最低気温の平均(°C)	-4.7	-4.6	-1.7	2.8	7.8	12.3	16.8	18.4	14.6	8.4	2.3	-2.8	5.8	1991～2020年
相対湿度(%)	69	68	66	68	74	82	85	84	78	72	69	69	74	1991～2020年
雲量	9.2	9.0	7.8	6.7	6.9	7.5	7.8	7.3	6.7	6.7	8.3	9.2	7.8	1971～2000年
日照時間(時)	27.2	46.7	111.0	170.7	194.6	170.4	155.6	163.1	153.9	121.3	55.3	26.4	1393.5	1991～2020年
全天日射量(MJ/m ²)	3.7	6.4	11.4	15.7	18.2	18.9	17.9	15.9	13.2	9.0	4.6	3.1	11.5	1973～2000年
風速 (m/s)	4.4	4.6	4.3	4.5	4.3	4.3	3.8	3.5	3.6	3.8	4.1	4.6	4.2	1991～2020年
日最大	19.4	20.3	19.1	20.2	19.2	15.4	14.0	16.6	19.2	32.4	18.6	16.0	17.1	1990～2020年
最多風向	北西	北西	北西	南南東	南南東	南南東	南南東	南南東	南南東	南南東	北西	北西	南南東	1991～2020年
降水量(mm)	120.2	87.4	68.1	59.3	65.9	60.7	94.5	130.1	149.8	128.0	148.2	138.5	1250.6	1991～2020年
降雪深さの合計(cm)	146	114	60	3	—	—	—	—	—	—	24	108	454	1991～2020年
不照	9.5	5.1	3.3	3.7	4.1	4.3	3.7	4.4	3.2	2.8	6.8	10.7	62.0	1971～2000年
雪	28.9	25.5	22.4	6.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	13.0	25.5	122.9	1971～2000年
霧 (日)	0.5	0.3	0.0	0.4	1.4	2.0	1.6	0.3	0.0	0.1	0.0	0.3	6.8	1971～2000年
雷	0.2	0.1	0.2	0.2	0.6	0.6	0.8	1.3	1.9	3.2	1.7	0.4	11.1	1971～2000年
注) 露場標高	33.4m (1989年9月までは15.8m)													
風速計の高さ	17.6m (1989年9月までは9.9m, 1997年12月までは13.5m, 2008年9月までは13.4m, 2011年9月までは17.4m)													
(地上高)														

第2.2.3表 気候表[概要] (小樽特別地域気象観測所)

要素	月												統計期間	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		年
平均気温(°C)	-3.1	-2.7	0.8	6.5	12.1	16.0	20.2	21.7	18.1	11.8	4.9	-1.1	8.8	1991～2020年
最高気温の平均(°C)	-0.5	0.2	4.1	10.9	16.9	20.4	24.2	25.6	22.3	15.9	8.3	1.6	12.5	1991～2020年
最低気温の平均(°C)	-5.8	-5.7	-2.4	2.6	7.9	12.5	17.1	18.4	14.3	7.9	1.6	-3.8	5.4	1991～2020年
相対湿度(%)	71	70	66	64	69	78	81	78	73	69	69	71	72	1991～2020年
雲量	8.3	8.2	7.4	6.6	6.7	7.1	7.4	7.3	6.5	6.4	7.7	8.3	7.3	1961～1990年
日照時間(時)	63.5	78.2	128.8	175.5	200.6	170.4	163.3	167.7	159.8	139.7	79.6	59.0	1586.2	1991～2020年
全天日射量(MJ/m ²)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
風速 (m/s)	平均	3.3	3.3	2.8	2.4	2.0	1.9	2.0	2.4	2.8	3.2	3.5	2.7	1991～2020年
	日最大	24.0	20.7	18.0	23.2	24.8	17.1	17.7	27.9	16.5	18.5	24.2	27.9	1943～1990年
最多風向	西南西	西南西	西南西	西南西	南西	東北東	東北東	南西	南西	南西	西南西	西南西	西南西	1991～2020年
降水量(mm)	138.1	106.6	87.3	56.4	53.7	55.6	93.6	131.3	131.7	123.0	152.4	151.9	1281.6	1991～2020年
降雪深さの合計(cm)	157	130	80	7	—	—	—	—	—	0	36	142	556	1991～2020年
大気現象 (日)	不照	5.5	3.5	3.1	3.3	3.7	3.6	3.5	3.0	2.6	4.2	5.4	44.9	1971～2000年
	雪	29.8	25.7	22.8	7.6	0.2	0.0	0.0	0.0	1.6	14.9	28.5	131.2	1999～2020年
	霧	0.2	0.1	0.3	0.3	0.8	0.9	1.5	0.1	0.0	0.0	0.2	4.5	1999～2020年
	雷	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.5	1.0	1.5	1.3	0.5	0.0	6.6	1961～1990年

注) 露場標高 24.9m

風速計の高さ 13.6m (1999年2月までは12.3m, 2000年11月までは12.2m, 2012年10月までは13.4m)

(地上高)

第2.2.4表 日最高・日最低気温の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1885年～2021年

極値の単位：℃

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1 最高 気温	極値	12.2	11.2	17.5	27.7	29.0	31.3	33.0	34.0	31.1	25.9	20.6	15.1	34.0
	起年	1903	1967	2018	1998	2019	2014	1924	1904	1933	1946	2003	1953	1904
	日	24	23	28	21	27	4	20	20	1	3	3	1	8月20日
2	極値	10.6	10.6	14.9	23.4	28.2	29.2	32.5	33.7	30.8	24.9	20.4	14.7	33.7
	起年	1903	1960	2015	2018	2019	2010	1924	1894	2020	2021	1944	1890	1894
	日	25	25	28	21	26	28	28	7	8	4	2	14	8月7日
3	極値	10.2	10.3	14.2	23.4	28.0	29.1	32.4	33.5	30.1	24.4	20.2	14.0	33.5
	起年	1916	1997	2008	2015	2019	2005	2000	2010	2012	2021	1940	1989	2010
	日	9	25	23	27	25	23	31	6	18	10	6	4	8月6日
1 最低 気温	極値	-15.7	-15.0	-11.4	-7.7	-1.4	2.7	7.1	10.8	4.8	-3.6	-9.0	-15.0	-15.7
	起年	1912	1893	1922	1929	1887	1923	1887	1956	1964	1924	1887	1937	1912
	日	3	13	1	3	4	5	3	22	28	29	30	27	1月3日
2	極値	-15.2	-14.4	-11.3	-5.8	-1.1	3.4	7.7	11.1	5.2	-3.5	-8.7	-13.9	-15.2
	起年	1902	1933	1922	1885	1935	1906	1925	1889	1898	1904	1971	1937	1902
	日	24	11	2	2	6	1	13	7	26	30	29	26	1月24日
3	極値	-15.1	-14.3	-11.0	-5.4	-0.9	3.9	8.1	11.2	5.6	-3.1	-8.2	-13.0	-15.1
	起年	1919	1931	1951	1893	1955	1981	1979	1887	1945	1924	1891	1984	1919
	日	5	8	4	8	3	1	6	30	27	30	19	24	1月5日

第2.2.5表 日最高・日最低気温の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1943年～2021年

極値の単位：℃

順位		月												年
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極値	11.0	12.1	16.9	27.6	30.2	31.8	34.2	34.9	33.6	25.7	21.8	15.2	36.2
	起年	2009	2010	1997	1998	2019	2005	2000	2000	2012	1978	2003	1954	2021
	日	23	25	29	21	25	23	31	1	18	2	3	1	7月28日
2	極値	9.6	11.9	16.3	25.5	29.9	30.7	33.9	34.7	33.0	25.1	20.8	14.8	34.9
	起年	2000	2010	2018	1961	2019	1991	2018	1978	2012	1987	1962	2021	2000
	日	7	26	28	29	26	9	29	3	4	11	4	1	8月1日
3	極値	9.5	11.5	15.3	24.9	29.5	30.6	33.5	34.4	32.4	25.0	20.5	14.8	34.7
	起年	1988	1960	1964	2018	1951	2009	1976	1999	2011	1994	2005	1954	1978
	日	22	25	31	30	30	25	26	3	3	13	7	2	8月3日
1	極値	-18.0	-17.2	-14.1	-6.4	0.0	4.5	9.0	8.9	2.6	-1.4	-9.1	-13.5	-18.0
	起年	1954	1978	1970	1964	1980	1981	1951	1971	1964	1955	1971	1952	1954
	日	24	17	2	8	8	1	5	19	28	31	29	25	1月24日
2	極値	-17.2	-16.7	-13.1	-5.6	0.1	4.5	9.2	10.5	5.4	-0.8	-8.4	-13.2	-17.2
	起年	1945	1944	1946	1970	1976	1954	1969	1948	1992	1950	1982	1984	1978
	日	27	12	18	5	4	6	10	30	29	24	24	24	2月17日
3	極値	-16.4	-16.3	-12.9	-5.1	0.2	4.6	9.2	10.6	5.6	-0.6	-8.2	-13.0	-17.2
	起年	1945	1945	1986	1984	1980	1954	1967	1962	1981	2006	2016	1984	1945
	日	18	21	4	3	7	9	1	25	28	24	23	25	1月27日

第2.2.6表 日最小湿度の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1950年～2021年

極値の単位：%

順位	月												年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	極値	27	23	19	10	12	18	22	24	26	20	26	10
	起年	1981	1997	1998	2018	2002	2015	2003	2001	2001	1996	2005	2018
2	日	5	25	24	29	3	1	6	19	20	4	7	4月29日
	極値	27	23	21	10	13	18	31	29	25	24	28	10
3	起年	1954	1981	2003	2008	2016	2004	1960	2005	1992	1957	2008	2008
	日	7	26	22	23	21	3	3	24	18	4	10	4月23日
3	極値	30	24	22	11	13	21	32	30	27	26	30	11
	起年	1983	2007	2008	2018	1994	2004	1993	1951	1958	2015	2005	2018
	日	29	26	22	30	13	17	2	11	15	4	8	4月30日

第2.2.7表 日最小湿度の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1950年～2021年

極値の単位：%

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	極値	24	24	12	11	10	14	24	28	18	15	23	30	10
	起年	1985	2002	2020	2019	2009	2004	1983	2004	1999	2003	1996	2002	2009
	日	25	13	31	18	9	17	3	14	13	21	4	3	5月9日
2	極値	27	25	16	11	11	15	26	28	19	18	26	32	11
	起年	2012	1989	2008	2002	2004	2004	2012	1979	2013	1984	2000	1981	2019
	日	31	15	22	20	1	18	1	24	13	16	6	26	4月18日
3	極値	28	26	20	13	11	15	27	29	21	23	27	33	11
	起年	2003	2007	2002	2009	2002	2004	1969	1976	2008	2001	1984	1988	2004
	日	29	26	26	30	17	3	9	27	9	20	10	4	5月1日

第2.2.8表 日降水量の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1885年～2021年

極値の単位：mm

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	極値	47.0	45.5	62.5	54.0	119.0	68.3	157.5	206.3	150.0	87.5	55.0	52.6	206.3
	起年	2006	1972	2015	1947	1998	1886	1961	1962	2011	1991	1972	1925	1962
	日	3	14	10	21	2	28	25	3	2	15	21	2	8月3日
2	極値	44.0	42.0	46.5	50.6	66.5	54.6	136.5	173.5	127.0	78.0	54.5	48.7	173.5
	起年	1915	1972	1935	1890	2008	1904	2010	1975	2017	1979	1975	1935	1975
	日	20	27	25	6	20	30	29	19	18	19	7	8	8月19日
3	極値	43.5	37.2	45.5	50.0	55.7	51.8	114.1	114.0	102.0	76.2	54.0	47.3	157.5
	起年	1970	1915	2015	2013	1909	1938	1950	1981	1985	1890	1992	1944	1961
	日	31	28	13	7	17	26	15	23	7	15	20	8	7月25日

第2.2.9表 日降水量の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1943年～2021年

極値の単位：mm

順位	月												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	60.5	59.5	75.0	48.3	58.0	105.7	161.0	112.0	96.0	68.5	51.5	161.0
	起年	1970	1994	2015	1956	1998	1961	1962	1985	1979	1972	2021	1962
	日	31	22	10	16	2	25	3	1	19	21	17	8月3日
2	極値	46.5	44.5	38.5	46.5	39.0	88.1	129.5	91.0	72.5	68.0	51.0	129.5
	起年	1993	1972	1975	1982	2014	1961	1975	2015	2006	2013	1989	1975
	日	29	14	21	10	16	24	23	2	7	8	9	8月23日
3	極値	44.0	42.0	32.0	46.4	35.5	67.0	105.0	90.5	71.7	66.5	45.5	112.0
	起年	1996	1972	1999	1947	1999	2017	1981	1998	1957	1992	1977	1985
	日	9	27	3	21	5	16	23	16	17	20	17	9月1日

第2.2.10表 1 時間降水量の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1938年～2021年

極値の単位：mm

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	極値	12.0	10.5	13.5	11.9	15.0	20.6	57.5	49.0	42.0	25.5	24.0]	13.0	57.5
	起年	2000	1974	2015	1953	1998	1957	1990	1973	1985	2005	2008	1962	1990
2	日	19	1	13	23	2	19	25	10	7	2	7	30	7月25日
	極値	11.0	9.2	12.5	11.5	12.0	16.0	40.0	43.5	41.2	24.5	19.5	11.5	49.0
3	起年	2006	1967	1979	2017	2002	2020	2010	1947	1948	2003	1987	1990	1973
	日	3	22	20	18	31	27	29	1	13	29	5	1	8月10日
3	極値	9.0	8.0	8.5	9.5	11.5	13.0	34.5	41.5	34.5	22.0	17.0	8.5	43.5
	起年	1997	2015	2002	1988	2016	2007	1999	2010	1938	1980	1938	2015	1947
	日	2	8	21	14	31	15	29	24	16	21	8	16	8月1日

凡例]:資料不足値

第2.2.11表 1 時間降水量の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1943年～2021年

極値の単位：mm

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	極値	9.5	10.5	11.0	11.5	11.0	20.5	50.5	39.0	40.2	25.0	13.5	9.5	50.5
	起年	1996	1981	2015	2017	1997	1967	2017	1955	1954	2000	1976	1972	2017
	日	8	13	10	18	8	6	16	18	11	1	4	1	7月16日
2	極値	9.0	8.5	10.0	10.0	10.5	18.0	32.0	38.0	33.0	17.5	13.0	9.0	40.2
	起年	1994	1972	1999	1956	1995	2013	1970	1973	1992	2011	1987	1989	1954
	日	7	14	3	16	26	27	29	17	1	12	18	9	9月11日
3	極値	8.5	6.5	9.0	9.5	9.5	15.5	25.8	37.5	31.5	16.0	12.5	9.0	39.0
	起年	2010	2007	1979	1992	1987	1996	1946	2010	1985	2010	2006	1971	1955
	日	13	4	17	24	13	19	23	8	1	26	7	3	8月18日

第2.2.12表 積雪の深さの月最大値の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1885年～2021年

極値の単位：cm

順位	月												年	
	1	2	3	4	10	11	12							
1	極値	170	180	189	106	8	55	165						189
	起年	1922	1945	1945	1957	1912	1962	1892						1945
	日	31	17	17	2	22	27	17						3月17日
2	極値	142	177	165	103	7	48	130						180
	起年	1957	1893	1933	1934	1918	1892	1956						1945
	日	24	10	13	2	25	29	25						2月17日
3	極値	141	169	144	100	6	34	97						177
	起年	1893	1922	1893	1933	1904	1987	1946						1893
	日	31	1	1	1	30	30	26						2月10日

第2.2.13表 積雪の深さの月最大値の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1943年～2021年

極値の単位：cm

順位	月											
	1	2	3	4	10	11	12	年				
1	極値	173	167	99	6	46	112	173				
	起年	1945	1945	2005	1964	1953	2014	1945				
	日	31	19	2	1	25	21	26				
2	極値	143	172	155	98	42	105	172				
	起年	2006	2006	2013	1994	2000	1956	2006				
	日	9	10	10	1	27	28	24				
3	極値	142	160	153	92	41	97	172				
	起年	1981	1954	2005	2013	1947	1947	1954				
	日	31	1	4	1	29	23	1月31日				

第2.2.14表 最大瞬間風速の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1885年～2021年

極値の単位：m/s

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	極値	46.3	36.4	37.6	41.0	44.9	40.3	33.6	38.7	53.2	40.0	36.1	38.3	53.2
	風向	北西	西南西	西	南東	南南東	南南東	南東	南東	南西	南東	北西	北北西	南西
	起年	1965	1973	1970	1974	1955	1945	1956	1970	1970	1954	1975	1965	1954
	日	4	7	17	21	4	3	6	16	26	31	8	16	9月26日
2	極値	35.5	35.0	37.0	37.9	39.0	36.1	31.0	33.3	38.5	39.4	35.4	36.0	46.3
	風向	西北西	北北東	南東	南南東	南	南南東	南南東	南南東	南東	北北西	北西	北西	北西
	起年	1979	2004	1978	1983	1986	1989	1982	1987	1949	1979	1969	1965	1965
	日	19	23	10	29	15	26	17	31	1	20	25	17	1月4日
3	極値	35.0	34.5	35.0	37.5	37.4	33.3	29.2	32.7	35.0	37.0	35.3	34.3	44.9
	風向	北西	北西	北北西	南南東	南南東	南南東	南	南東	南	北西	南南東	北北西	南南東
	起年	1965	1994	1978	1973	1981	1989	1983	2016	2004	1982	1993	1970	1955
	日	2	22	1	25	11	25	4	30	8	25	14	13	5月4日

第2.2.15表 最大瞬間風速の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1943年～2021年

極値の単位：m/s

順位	月												年		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	極値	31.4	27.0	30.6	32.4	30.3	31.8	22.3	35.2	44.2	31.4	32.5	34.5	44.2	
	風向	南西	北	西北西	南	南西	南南西	東	南西	西南西	西	南西	南南西	西南西	
	起年	1983	2004	1991	1974	1952	1969	1992	1981	1981	2004	1984	1982	2012	2004
	日	27	23	7	21	14	9	18	23	8	8	28	30	6	9月8日
2	極値	31.3	26.9	27.1	30.1	28.8	29.2	20.7	34.8	37.2	30.3	31.7	31.2	37.2	
	風向	南西	南南西	西	西南西	南	西南西	東	南	南西	西南西	南西	西	南西	
	起年	2003	1966	1970	2002	2007	2003	1982	1970	1954	2002	2005	2000	1954	
	日	28	8	17	18	1	3	17	16	27	2	29	24	9月27日	
3	極値	30.3	26.3	26.9	28.3	27.6	29.0	20.1	28.1	34.5	29.7	31.1	29.2	35.2	
	風向	南南西	西南西	南西	南西	南西	南西	南西	西南西	南西	南西	南西	西	南西	
	起年	1985	2006	2010	1986	1951	1979	1994	1994	1987	1982	1997	1980	1981	
	日	10	27	21	9	6	11	4	7	1	27	27	4	8月23日	

第2.2.16表 最大風速の順位（寿都特別地域気象観測所）

統計期間：1885年～2021年

極値の単位：m/s

順位	月												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
1	極値	40.5	34.6	36.0	49.8	39.5	32.5	28.6	42.0	32.4	32.1	37.7	49.8
	風向	北	南南東	南南東	南南東	南南東	南南東	南南東	南南東	南	南	南南東	南南東
	起年	1939	1938	1937	1952	1895	1936	1919	1954	1922	1922	1924	1952
	日	9	17	24	15	18	3	18	26	26	8	10	4月15日
2	極値	32.2	30.9	34.8	33.9	35.1	27.0	26.4	36.8	32.0	31.7	29.7	42.0
	風向	北西	南	西南西	南	南南東	南南東	南南東	南南東	南東	南南東	北北西	南南東
	起年	1965	1924	1898	1919	1955	1895	1919	1921	1956	1923	1965	1954
	日	4	8	27	10	4	3	17	26	31	25	16	9月26日
3	極値	32.2	30.6	33.8	32.2	35.0	26.2	25.6	36.3	30.7	30.2	28.1	40.5
	風向	北北西	南南東	南南東	南南東	南	南東	南南東	南東	南南東	北	北北西	北
	起年	1938	1954	1926	1958	1936	1956	1939	1902	1954	1928	1960	1939
	日	26	27	25	25	20	6	6	28	3	3	18	1月9日

第2.2.17表 最大風速の順位（小樽特別地域気象観測所）

統計期間：1943年～2021年

極値の単位：m/s

順位	月												年	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	極値	24.0	20.7	18.0	23.2	24.8	18.8	17.1	17.7	27.9	16.5	18.5	24.2	27.9
	風向	南南西	西南西	西南西	南東	南西	南南西	南西	南西	南西	北北西	西北西	西南西	南西
	起年	1948	1944	1951	1949	1952	1969	1950	1970	1954	1949	1951	1944	1954
	日	6	25	31	4	14	9	1	16	27	30	26	7	9月27日
2	極値	23.5	20.0	17.3	20.8	21.1	18.0	14.2	17.2	22.6	16.3	18.2	19.7	24.8
	風向	南西	南西	南	南南西	南西	南西	南西	南西	南西	西	南西	南西	南西
	起年	1958	1948	1946	1954	1952	1955	1949	1981	1959	1944	1945	1950	1952
	日	2	21	4	22	13	7	18	23	18	8	7	9	5月14日
3	極値	21.7	18.5	17.0	20.7	20.8	16.0	13.7	16.0	20.5	15.5	17.4	18.8	24.2
	風向	南西	北北東	西南西	西南西	南西	南西	南西	南南西	南西	北北東	西	北東	西南西
	起年	1948	1956	1947	1947	1951	1951	1959	1960	2004	1955	1956	1945	1944
	日	7	11	3	15	6	24	30	30	8	9	14	18	12月7日