

## 第9章 非常時の措置

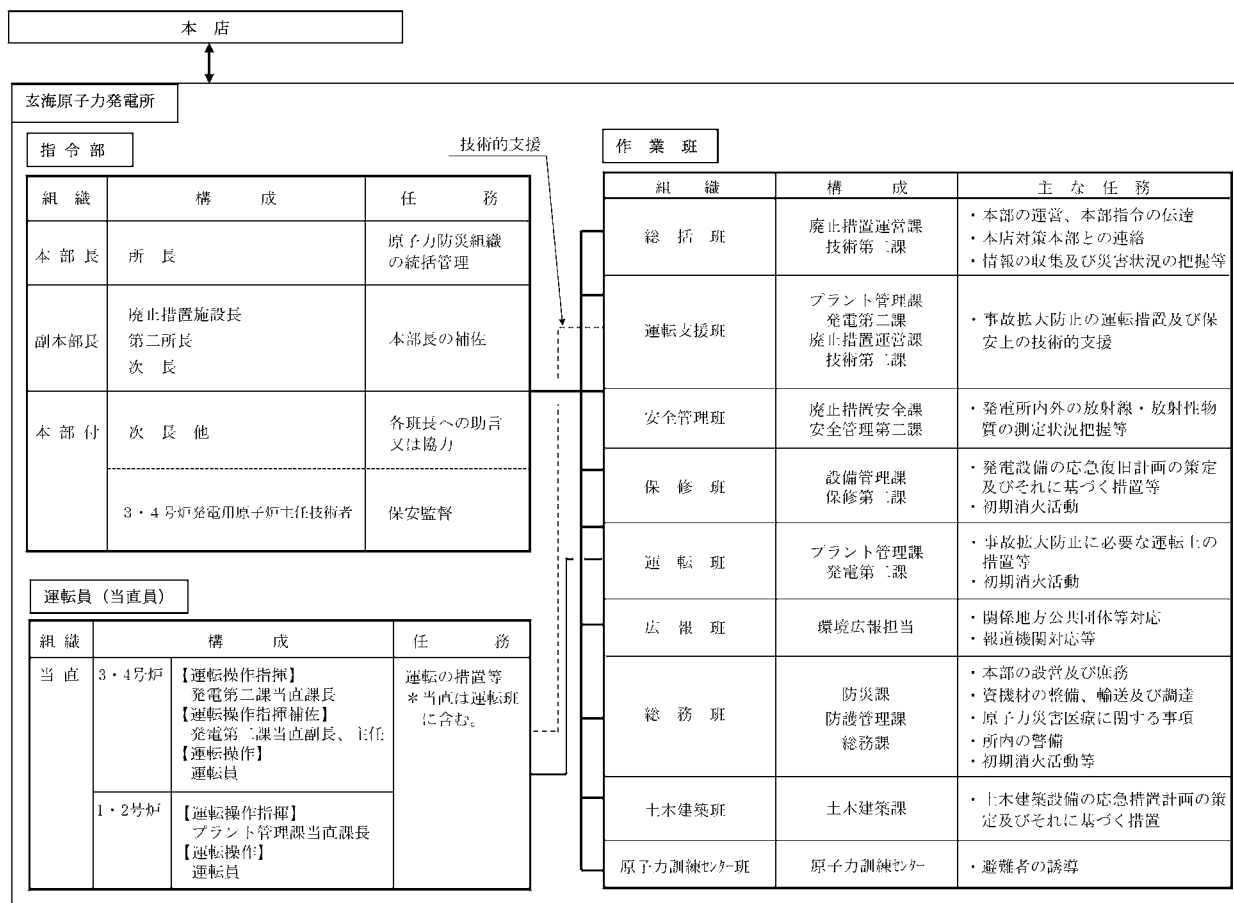
### (原子力防災組織)

第119条 防災課長は、原子力災害の発生又は拡大を防止するため、図119-1に示す原子力防災組織を定めるに当たり、所長の承認を得る。

2 発電所の緊急時対策本部の本部長は、所長とする。ただし、防災課長は、所長が不在の場合に備えて代行者を定めるに当たり、所長の承認を得る。

3 原子力災害対策特別措置法に基づく措置が必要な場合は、本規定にかかわらず当該措置を優先する（以下、本章において同じ）。

図119-1 原子力防災組織



## 第10章 保安教育

### (所員への保安教育)

第129条 各第二課（室、センター）長は、「教育訓練基準」に基づき、次に定める事項を実施する。

- (1) 原子力訓練センター所長は、毎年度、原子炉施設の運転及び管理を行う所員への保安教育の実施計画を表129-1、表129-2及び表129-3の実施方針に基づいて作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。
- (2) 原子力訓練センター所長は、(1)の保安教育の実施計画の策定に当たり、第7条第2項に基づき運営委員会の確認を得る。
- (3) 各第二課（室、センター）長は、具体的な保安教育の内容を定め、これに基づき、(1)の保安教育の実施計画に従い、保安教育を実施する。  
ただし、各第二課（室、センター）長が、「教育訓練基準」に従い、各項目の全部又は一部について十分な知識及び技能を有していると認めた者については、該当する教育について省略することができる。
- (4) 原子力訓練センター所長は、年度ごとに(3)の実施結果を取りまとめ所長に報告する。
- (5) 原子力訓練センター所長は、具体的な保安教育の内容の見直し頻度を定め、これに基づき、各第二課（室、センター）長は、(3)の具体的な保安教育の内容の見直しを行う。

表129-1

保安教育の実施方針（総括表）

保安教育の内容					対象者と教育時間 各3							
大分類	中分類 (実用規程第92条の内容)	小分類 (項目)	内 容	実施時期	運 転 員					運転業務の業務に携わる者	左記以外の 技術者等員	事務系所員
					当直課長 副 長	当直主任 原子炉運転員	サージン・電気運転員	一・二次系運転員	放射線検出器監視 設備の点検に携わる者			
入所時に実施する教育 ※1	関係法令及び保安規定の遵守に関すること 原子炉施設の構造、性能に関すること 非常の場合に講ずべき処置に関すること	原子炉等規制法及び法令等の遵守※2 設備概要、主要系統の概要	原子炉等規制法に關連する法令の概要及び法令等の遵守※2	入所時（原子力発電所 新規配属時）	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)
			原子炉のしくみ		◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
			原子炉容器等主要機器の構造に関すること 原子炉制御系統等主要系統の機能・性能に関すること		◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
			非常の場合に講ずべき処置の概要		◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
放射線業務従事者教育 ※1	関係法令及び保安規定の遵守に関すること 原子炉施設の構造、性能に関すること 放射線管理に関すること 放射性物質及び放射性廃棄物の取扱いに関すること 非常の場合に講ずべき処置に関すること	法、令、労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則の関連条項 原子炉、放射性廃棄物の保管設備及びその他の設備の構造に関すること 原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備及びその他の設備の取扱いの方法 管理区域への立入り及び退去の手順 外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視の方法 電離放射線が生体の細胞、組織、器官及び全身に与える影響 放射性物質若しくは放射性廃棄物又はこれらによって汚染された物の種類及び性状並びに運搬、貯蔵、廃棄の作業の方法・順序 異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法	管理区域等において、 放射性物質若しくは使用済燃料若しくはこれら によって汚染された物を取り扱う業務に携わるとき	対象者と教育時間については、表129-2参照	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)
					◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
					◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
					◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
					◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
					◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	
その他反復教育	関係法令及び保安規定の遵守に関すること 原子炉施設の運転に関すること 放射線管理に関すること 放射性廃棄物の管理に関すること 燃料管理に関すること 非常の場合に講ずべき処置に関すること	原子炉施設保安規定及び法令等の遵守※3 運航管理 運航訓練 施設管理 放射線管理 燃料管理	緊急事態応急対策等、原子力防災対策活動に関すること 重大事変等及び大規模事故発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること 火災発生時の措置に関すること ※5 内部漏洩発生時の措置に関すること 火山影響等及びその他自然災害（地震、津波及び竜巻等）発生時の措置に関すること ※5 有毒ガス発生時の措置に関すること ※5	1回/10年ごと以上	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	
					◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	

※1：各第二課（室、センター）長が、教育訓練基準に従い、各項目の全部又は一部について十分な知識及び技能を有していると認められた者については、該当する教育について省略することができます。  
 ※2：法令等の遵守とは、関係法令及び保安規定の遵守に関することをいう。  
 ※3：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。  
 ※4：重大事変等及び大規模事故発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること、火災、内部漏洩、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス発生時の措置に関することを含み、その実施時期は、1回/年以上とする。  
 ※5：火災、その他自然災害（津波及び竜巻）及び有毒ガス発生時の措置に関する教育は、関係する廃止措置系所員も対象とする。また、廃止措置系所員に対する当該事項の教育時間は0.5時間以上とする。

◎：全員が教育の対象者（関連する業務内容に応じて教育内容に濃淡あり）  
 ○：業務に関連する者が教育の対象（関連する業務内容に応じて教育内容に濃淡あり）  
 ×：教育の対象外  
 ( )：合計の教育時間

保安教育の実施方針（放射線業務従事者教育）

総括表中分類との対応	内 容	対象者と教育時間 ※2								電離放射線障害防止規則の分類			
		運 転 員					燃料取替の 業務に関わる者	左記以外の 技術系所員	事務系所員				
		当直課長 副 長	当直主任 原子炉運転員	タービン・電気運転員	一・二次系巡視員	放射性廃棄物 処理設備の 業務に関わる者							
核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事 ※1	①核燃料物質又は使用済燃料の種類及び性状 ②核燃料物質又は使用済燃料によって汚染された物の種類及び性状	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	核燃料物質若しくは使用済燃料又はこれらによって汚染された物に関する知識		
放射線管理に関する事 ※1	①管理区域に関する事	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	原子炉施設における作業の方法に関する知識	
核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事 ※1	②核燃料物質若しくは使用済燃料又はこれらによって汚染された物の運搬、貯蔵及び廃棄の作業の方法及び順序												
核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事 ※1	③核燃料物質又は使用済燃料によって汚染された設備の保全の作業												
放射線管理に関する事 ※1	④外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視の方法												
放射線管理に関する事 ※1	⑤天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の確認及び汚染の除去の方法												
非常の場合に講ずべき処置に関する事 ※1	⑥異常な事態が発生した場合における応急の措置の方法	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	◎ (1.5時間以上)	原子炉施設に係る設備の構造及び取扱いの方法に関する知識	
・原子炉施設の構造、性能に関する事 ※1 ・放射線管理に関する事 ※1	原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備及びその他の設備の構造及び取扱いの方法												
放射線管理に関する事 ※1	①電離放射線の種類及び性質 ②電離放射線が生体の細胞、組織、器官及び全身に与える影響	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	◎ (0.5時間以上)	電離放射線の生体に与える影響	
関係法令及び保安規定の遵守に関する事 ※1	法、令、労働安全衛生規則及び電離放射線障害防止規則の関係条項	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	◎ (1時間以上)	関係法令
放射線管理に関する事 ※1	①管理区域への立入り及び退去の手順	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	◎ (2時間以上)	原子炉施設における作業の方法及び同施設に係る設備の取扱い	
核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事 ※1	②核燃料物質若しくは使用済燃料又はこれらによって汚染された物の運搬、貯蔵及び廃棄の作業												
核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事 ※1	③核燃料物質又は使用済燃料によって汚染された設備の保全の作業												
放射線管理に関する事 ※1	④外部放射線による線量当量率及び空気中の放射性物質の濃度の監視												
放射線管理に関する事 ※1	⑤天井、床、壁、設備等の表面の汚染の状態の確認及び汚染の除去												
・原子炉施設の構造、性能に関する事 ※1 ・放射線管理に関する事 ※1	⑥原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備及びその他の設備の取扱い												
非常の場合に講ずべき処置に関する事 ※1	⑦異常な事態が発生した場合における応急の措置												

※1：各第二課（室、センター）長が、教育訓練基準に従い、各項目の全部又は一部について十分な知識及び技能を有していると認められた者については、該当する教育について省略することができる。  
 ※2：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。

◎：全員が教育の対象者  
 ○：業務に関連する者が教育の対象  
 ( )：合計の教育時間

保安教育の実施方針（運転員等）

保安教育の内容			具体的教育内容	対象者 ※1					実施時期及び教育時間	
中分類	小分類 (項目)	細目		運転員						燃料取替 の業務に関わる者
				当直課長 副 長	当直主任 原子炉運転員	チーフ・電気運転員	一・二次系巡視員	放射性廃棄物処理設備 の業務に関わる者		
関係法令及び保安規定の遵守に 関すること	原子炉施設保安規定及び法令等の遵守※4		総則、品質保証、保安管理体制、保安教育、記録及び報告に関する 規則の概要及び法令等の遵守※4	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
			保安に関する各組織及び各職務の具体的役割と確認すべき記録	◎	×	×	×	×	×	
原子炉施設の運転に関すること	運転管理	原子炉物理・臨界管理	原子炉物理・臨界管理に関すること	◎	◎	◎	◎	×	×	
		運転管理Ⅰ	運転上の通則についての概要	◎	◎	◎	◎	(放射性廃棄物処理設備 に関するもののみ)	×	
			運転上の留意事項の概要							
			運転上の制限の概要							
			異常時の措置の概要							
		巡視点検・定期試験Ⅰ	巡視点検の範囲と確認項目	◎	◎	◎	◎	(放射性廃棄物処理設備 に関するもののみ)	×	
			定期的に実施する試験の内容と頻度							
		異常時対応※5 (現場機器対応)	原子炉の起動停止の概要	◎	◎	◎	◎	(放射性廃棄物処理設備 に関するもののみ)	×	
			各設備の運転操作の概要（現場操作）							
			警報発生時の対応操作（現場操作）							
			異常時操作の対応（現場操作）							
		運転管理Ⅱ	運転上の通則の適用と根拠	◎	◎	◎	×	×	×	
	運転上の留意事項の基準値と管理方法									
	運転上の制限の具体的値と制限を超えた場合の措置									
	異常時の措置を実施する際の運転操作基準									
	巡視点検・定期試験Ⅱ	巡視点検時の確認項目の根拠	◎	◎	◎	×	×	×		
		定期的に実施する試験の操作と基準値								
	異常時対応※5 (中央制御室内対応)	原子炉の起動停止に関する操作と監視項目	◎	◎	◎	×	×	×		
		各設備の運転操作と監視項目								
		警報発生時の対応操作（中央制御室）								
異常時操作の対応（中央制御室）										
運転管理Ⅲ	運転上の通則に関する留意事項の根拠と制限を超える場合の措置	◎	×	×	×	×	×			
	制限及び制限を超えた場合の措置の根拠と運用									
	異常時の措置を実施する際の運転操作基準の根拠									
異常時対応※5 (指揮、状況判断)	警報発生時の監視項目	◎	×	×	×	×	×			
	異常時操作の対応（判断・指揮命令）									
運転訓練	シミュレータ訓練Ⅰ	◎	◎	◎	◎	×	×	3年間で1.5時間以上		
	シミュレータ訓練Ⅱ	×	◎	×	×	×	×	3年間で9時間以上		
	シミュレータ訓練Ⅲ	◎	×	×	×	×	×	3年間で9時間以上		
施設管理	施設管理計画に関することⅠ	◎	◎	◎	◎	×	×	<運転員> 3年間で3.0時間以上※2 ※3（上記※3と同枠内）		
	施設管理計画に関することⅡ	◎	×	×	×	×	×	<燃料取替の業務に関わる者> 3年間で2.4時間以上※2 ※3（上記※3と同枠内）		
核燃料物質及び核燃料物質に よって汚染された物の取扱いに 関すること	放射性廃棄物管理	放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関すること	◎	◎	◎	◎	(放射性廃棄物処理設備 に関するもののみ)	×	<放射性廃棄物処理設備の業務に 関わる者> 3年間で2.4時間以上※2 ※3（上記※3と同枠内）	
	燃料管理	燃料の臨界管理に関すること 燃料の検査・取替・運搬及び貯蔵に関すること	◎	◎	◎	◎	×	◎	<燃料取替の業務に関わる者> 3年間で3時間以上※2 ※3（上記※3と同枠内）	

※1：各対象者に要求されている教育項目は、対象者となった時点から課せられる。  
 ※2：記載するに当たっての考えは、以下のとおり。  
 ・本教育は、同一細目であっても対象者の職位に応じて理解の範囲、深さに差がある（ある教育で、複数の細目をカバーする場合もある）。  
 ・この○年間で○時間以上とは、運転員が行う一連の教育の時間であり、上表はこの教育時間の中に含まれている（上述の表の細目の時間を累積した時間ではない）。  
 ・各細目の内容が密接に関わっていることから細目毎の時間の区別は行わない。  
 ※4：法令等の遵守とは、関係法令及び保安規定の遵守に関することをいう。  
 ※5：重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること、火災、内部漏水、火山影響等、その他自然災害及び有毒ガス発生時の措置に関することを含む。

◎：全員が教育の対象者  
 （関連する業務内容に応じて教育内容に濃淡あり）  
 ×：教育の対象外

## 第11章 記録及び報告

### (記 録)

第131条 各課（室、センター）長は、表131-1及び表131-2に定める保安に関する記録を適正に※<sup>1</sup>作成（表131-1(1)を除く。）し、保存する。ただし、表131-1(3)イの記録については、原子力部門（原子力発電本部長、原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、廃止措置統括部門、原子力土木建築部門及び発電所組織）が作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。

2 保安に関する組織は、表131-3に定める保安に関する記録を適正に作成し、保存する。なお、記録の作成に当たっては、法令に定める記録に関する事項を遵守する。

※1：適正とは、不正行為がなされていないことをいう（以下、本条において同じ）。

表131-1

記録（実用炉規則第67条に基づく記録）	記録すべき場合※ <sup>2</sup>	保存期間
(1)使用前確認の結果	確認の都度	同一事項に関する次の確認の時までの期間
(2)施設管理の実施状況及びその担当者の氏名 ア 保全活動管理指標の監視結果及びその担当者の氏名 イ 保全の結果及びその担当者の氏名 ウ 保全の結果の確認・評価及びその担当者の氏名 エ 不適合管理、是正処置、未然防止処置及びその担当者の氏名	施設管理の実施の都度	施設管理を実施した発電用原子炉施設の解体又は廃棄をした後5年が経過するまでの期間
(3)施設管理方針、施設管理目標及び施設管理実施計画の評価の結果及びその評価の担当者の氏名 ア 保全の有効性評価及びその担当者の氏名 イ 施設管理の有効性評価及びその担当者の氏名	評価の都度	評価を実施した発電用原子炉施設の施設管理方針、施設管理目標又は施設管理実施計画の改定までの期間
(4)熱出力	原子炉に燃料が装荷されている場合連続して	10年間
(5)炉心の中性子束密度		10年間
(6)炉心の温度	モード1及び2において1時間ごと	10年間
(7)冷却材入口温度		10年間
(8)冷却材出口温度		10年間
(9)冷却材圧力		10年間
(10)冷却材流量		10年間
(11)制御棒位置		1年間
(12)再結合装置内の温度 ア 静的触媒式水素再結合装置温度 イ 電気式水素燃焼装置温度	運転中※ <sup>3</sup> 1時間ごと	1年間
(13)原子炉に使用している冷却材の純度及び毎日の補給量	モード1及び2において毎日1回	1年間
(14)原子炉内における燃料体の配置	配置又は配置替えの都度	取出後10年間

<附則第4項 従前の例>

表 131-1 (続き)

記録 (実用炉規則第 67 条に基づく記録)	記録すべき場合 <sup>※2</sup>	保存期間
(15) 運転開始前の点検結果	開始の都度	1 年間
(16) 運転停止後の点検結果	停止の都度	1 年間
(17) 運転開始日時	その都度	1 年間
(18) 臨界到達日時	その都度	1 年間
(19) 運転切替日時	その都度	1 年間
(20) 緊急しゃ断日時	その都度	1 年間
(21) 運転停止日時	その都度	1 年間
(22) 警報装置から発せられた警報 <sup>※4</sup> の内容	その都度	1 年間
(23) 運転責任者の氏名及び運転員の氏名並びにこれらの者の交代の日時及び交代時の引継事項	交代の都度	1 年間
(24) 運転上の制限の確認及び運転上の制限を満足していないと判断した場合に講じた措置	その都度	1 年間 (ただし、運転上の制限を満足していないと判断した場合は、当該記録について 5 年間)
(25) 使用済燃料の貯蔵施設内における燃料体の配置	配置又は配置替えの都度	5 年間
(26) 使用済燃料の払出し時における放射能の量	払出しの都度	10 年間
(27) 燃料体の形状又は性状に関する検査の結果	挿入前及び取出後 (装荷予定のない場合を除く。)	取出後 10 年間
(28) 原子炉本体、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の放射線遮蔽物の側壁における線量当量率	毎日運転中 1 回	10 年間
(29) 放射性廃棄物の排気口又は排気監視設備及び排水口又は排水監視設備における放射性物質の 1 日間及び 3 月間についての平均濃度	1 日間の平均濃度にあつては毎日 1 回、3 月間の平均濃度にあつては 3 月ごとに 1 回	10 年間
(30) 管理区域における外部放射線に係る 1 週間の線量当量、空気中の放射性物質の 1 週間についての平均濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度	毎週 1 回	10 年間
(31) 放射線業務従事者の 4 月 1 日を始期とする 1 年間の線量、女子 <sup>※5</sup> の放射線業務従事者の 4 月 1 日、7 月 1 日、10 月 1 日及び 1 月 1 日を始期とする各 3 月間の線量並びに本人の申出等により妊娠の事実を知ることとなった女子の放射線業務従事者にあつては出産までの間毎月 1 日を始期とする 1 月間の線量	1 年間の線量にあつては毎年度 1 回、3 月間の線量にあつては 3 月ごとに 1 回、1 月間の線量にあつては 1 月ごとに 1 回	※6
(32) 4 月 1 日を始期とする 1 年間の線量が 20 ミリシーベルトを超えた放射線業務従事者の当該 1 年間を含む原子力規制委員会が定める 5 年間の線量	原子力規制委員会が定める 5 年間において毎年度 1 回 (左欄に掲げる当該 1 年間以降に限る)	※6
(33) 放射線業務従事者が緊急作業に従事した期間の始期及び終期並びに放射線業務従事者の当該期間の線量	その都度	※6

<附則第4項 従前の例>

表 131-1 (続き)

記録 (実用炉規則第 67 条に基づく記録)	記録すべき場合※ <sup>2</sup>	保存期間
(34) 放射線業務従事者が当該業務に就く日の属する年度における当該日以前の放射線被ばくの経歴及び原子力規制委員会が定める 5 年間における当該年度の前年度までの放射線被ばくの経歴	その者が当該業務に就く時	※ 6
(35) 発電所の外において運搬した核燃料物質等の種類別の数量、その運搬に使用した容器の種類並びにその運搬の日時及び経路	運搬の都度	1 年間
(36) 廃棄施設に廃棄した放射性廃棄物の種類、当該放射性廃棄物に含まれる放射性物質の数量、当該放射性廃棄物を容器に封入し、又は容器と一体的に固型化した場合には当該容器の数量及び比重並びにその廃棄の日、場所及び方法	その廃棄の都度	※ 7
(37) 放射性廃棄物を容器に封入し、又は容器に固型化した場合には、その方法	封入又は固型化の都度	※ 7
(38) 放射性物質による汚染の広がり及び除去を行った場合には、その状況及び担当者の氏名	広がり及び除去の都度	1 年間
(39) 事故の発生及び復旧の日時	その都度	※ 7
(40) 事故の状況及び事故に際して採った処置	その都度	※ 7
(41) 事故の原因	その都度	※ 7
(42) 事故後の処置	その都度	※ 7
(43) 風向及び風速	連続して	10 年間
(44) 降雨量	連続して	10 年間
(45) 大気温度	連続して	10 年間
(46) 保安教育の実施計画	策定の都度	3 年間
(47) 保安教育の実施日時、項目及び受けた者の氏名	実施の都度	3 年間

※ 2 : 記録可能な状態において常に記録することを意味しており、点検、故障、機器の調整又は消耗品の取替えにより記録不能な期間を除く。

※ 3 : 添付 3 「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に定める判断基準により、電気式水素燃焼装置を起動している期間

※ 4 : 「警報装置から発せられた警報」とは、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第 47 条第 1 項及び第 2 項に規定する範囲の警報をいう。

※ 5 : 妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を書面で申し出た者を除く。

※ 6 : その記録に係る者が放射線業務従事者でなくなった場合又はその記録を保存している期間が 5 年を超えた場合において、その記録を原子力規制委員会の指定する機関に引き渡すまでの期間

※ 7 : 廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けるまでの期間



<附則第4項 従前の例>

表 131-2

記録（実用炉規則第14条の3及び第57条に基づく記録）	記録すべき場合	保存期間
(1) 使用前事業者検査の結果の記録 ア 検査年月日 イ 検査の対象 ウ 検査の方法 エ 検査の結果 オ 検査を行った者の氏名 カ 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 キ 検査の実施に係る組織 ク 検査の実施に係る工程管理 ケ 検査において役務を供給した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 コ 検査記録の管理に関する事項 サ 検査に係る教育訓練に関する事項	検査の都度	当該使用前事業者検査に係る発電用原子炉施設の存続する期間
(2) 定期事業者検査の結果の記録 ア 検査年月日 イ 検査の対象 ウ 検査の方法 エ 検査の結果 オ 検査を行った者の氏名 カ 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容 キ 検査の実施に係る組織 ク 検査の実施に係る工程管理 ケ 検査において役務を供給した事業者がある場合には、当該事業者の管理に関する事項 コ 検査記録の管理に関する事項 サ 検査に係る教育訓練に関する事項	検査の都度	その発電用原子炉施設が廃棄された後5年が経過するまでの期間

<附則第4項 従前の例>

表 131-3

記録（実用炉規則第67条に基づく記録）※ <sup>3</sup>	記録すべき場合	保存期間
(1) 品質方針及び品質日標	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間
(2) 品質マニュアル ア 品質マニュアル（要則） イ 品質マニュアル（基準）	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間
(3) 品管規則の要求事項に基づき作成する“手順書等”である次の文書 ア 保安活動に関する文書及び記録の管理基準 イ 原子力内部監査要則 ウ 不適合管理基準 エ 未然防止処置基準 オ 根本原因分析実施基準 カ 改善措置活動管理基準	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間
(4) 実効性のあるプロセスの計画的な実施及び管理がなされるようにするために必要な次の文書 ア マネジメントレビュー管理基準 イ 発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準 ウ 保安活動に関する関係法令等遵守活動基準 エ 原子力安全文化醸成活動管理基準 オ 教育訓練基準 カ 設計・調達管理基準 キ 試験・検査基準 ク 異常時通報連絡処置基準 ケ 非常事態対策基準 コ 安全委員会運営基準 サ 安全運営委員会運営基準 シ 評価改善活動管理基準 ス 品質保証委員会運営基準 セ 技術基準 ソ 運転基準 タ 燃料管理基準 チ 放射線管理基準 ツ 化学管理基準 テ 保修基準 ト 土木建築基準 ナ 停止時保安管理基準 ニ 防護基準 ヌ 火災防護計画（基準） ネ 施設管理基準 ノ 原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準 ハ 燃料技術基準 ヒ ボイラー・タービン及び電気主任技術者の保安監督に関する基準 フ カルデラ火山モニタリング対応基準 ヘ カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準 ホ カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準 マ 原子力発電所土木建築設備保守基準 ミ 返還廃棄物管理基準	変更の都度	変更後5年が経過するまでの期間

<附則第4項 従前の例>

表 131-3 (続き)

記録 (実用炉規則第 67 条に基づく記録) ※8	記録すべき場合	保存期間
(5) 品管規則の要求事項に基づき作成する次の記録 ア マネジメントレビューの結果の記録 イ 要員の力量及び教育訓練その他の措置に係る記録 ウ 個別業務に必要なプロセス及び当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録 エ 個別業務等要求事項の審査の結果の記録及び当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録 オ 設計開発に用いる情報に係る記録 カ 設計開発レビューの結果の記録及び当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録 キ 設計開発の検証の結果の記録及び当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録 ク 設計開発妥当性確認の結果の記録及び当該設計開発妥当性確認の結果に基づき講じた措置に係る記録 ケ 設計開発の変更に係る記録 コ 設計開発の変更の審査、検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録 サ 供給者の評価の結果の記録及び当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録 シ 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認の結果の記録 ス 機器等又は個別業務に関するトレーサビリティの記録 セ 組織の外部の者の物品を所持している場合の記録 ソ 当該計量の標準が存在しない場合における、校正又は検証の根拠の記録 タ 監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合における、従前の監視測定の結果の妥当性を評価した記録 チ 監視測定のための設備の校正及び検証の結果の記録 ツ 内部監査結果の記録 テ 使用前事業者検査等又は自主検査等の結果に係る記録 ト プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録 ナ 不適合の内容の記録及び当該不適合に対して講じた措置 (特別採用を含む。) に係る記録 ニ 講じた全ての是正処置及びその結果の記録 ヌ 講じた全ての未然防止処置及びその結果の記録	作成の都度	5年

※8 : 表 131-1 及び表 131-2 に掲げるものを除く。

添付2 火災、内部溢水、火山現象、  
自然災害、有毒ガス対応及び  
火山活動のモニタリング等  
に係る実施基準

## <附則第4項 従前の例>

### 火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び 火山活動のモニタリング等に係る実施基準

本「実施基準」は、火災、内部溢水、火山影響等発生時、その他自然災害が発生した場合及び有毒ガスを確認した場合に対処しうる体制を維持管理していくための実施内容、並びに火山活動のモニタリング等の活動を行うために必要な体制を維持管理していくための実施内容について定める。

#### 1 火 災

防災課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1.1項から1.5項を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

##### 1.1 専用回線を使用した通報設備の設置

防災課長は、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。

##### 1.2 要員の配置

(1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

(3) 防災課長は、上記体制以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。

###### ア 火災予防活動に関する要員

防火管理者を中心に、各建屋、階及び部屋等を単位として、火元責任者を置く。

###### イ 初期消火活動要員

通報連絡者、運転員、専属自衛消防隊による初期消火活動要員として、10名以上を発電所に常駐させる。

###### ウ 自衛消防隊

(ア) 火災による人的又は物的な被害を最小限にとどめるため、所長を本部長とする自衛消防隊を設置する。

(イ) 自衛消防隊は、9つの班で構成され、各班には、責任者である班長（管理職）を配置するとともに、自衛消防隊を統括する統括管理者を置く。

(ウ) 本部長は、自衛消防隊の統括管理者が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに、公設消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるように努める。

##### 1.3 教育訓練の実施

(1) 防災課長及び発電第二課長は、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

###### ア 火災防護教育

(ア) 防災課長は、関係所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。

a 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した教育訓練

b 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練

(a) 外部火災発生時の初期消火活動に関する教育訓練

(b) 外部火災によるばい煙発生時及び有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練

(c) 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る教育訓練

## <附則第4項 従前の例>

- (d) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについての教育訓練
- c 火災が発生した場合の初期消火活動及び内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練
- イ 初期消火活動要員による総合訓練  
防災課長は、通報連絡者及び運転員に対して、初期消火活動等を確認する総合的な教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。
- ウ 消防訓練（防火対応）  
防災課長は、関係所員に対して、火災が発生した場合における一連の自衛消防活動を確認する教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。
- エ 運転員に対する訓練  
発電第二課長は、運転員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。

### 1.4 資機材の配備

- (1) 防災課長は、化学消防自動車、泡消火薬剤等の消火活動のために必要な資機材を配備する。
- (2) 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。

### 1.5 手順書の整備

- (1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。
  - ア 火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検及び火災情報の共有化等
  - イ 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策
  - ウ 可搬型重大事故等対処設備、重大事故等に柔軟に対応するための多様性拡張設備等のその他の原子炉施設については、当該設備等に応じた火災防護対策
  - エ 安全施設を外部火災から防護するための運用等
- (2) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
  - ア 初期消火活動  
各課（室、センター）長は、火災発生現場の確認及び中央制御室への連絡並びに消火器、消火栓等を用いた初期消火活動を実施する。
  - イ 消火設備故障時の対応  
発電第二課当直課長は、消火設備の故障警報が発信した場合、中央制御室及び必要な現場の制御盤の警報の確認を実施する。
  - ウ 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応
    - (ア) 発電第二課当直課長は、火災感知器が作動した場合、火災区域又は火災区画からの退避警報及び自動消火設備の作動状況の確認を実施する。
    - (イ) 発電第二課当直課長は、自動消火設備の作動後の消火状況の確認及びプラント運転状況の確認等を実施する。
  - エ 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応
    - (ア) 初期消火活動要員は、火災感知器が作動し、火災を確認した場合、初期消火活動を実施する。
    - (イ) 発電第二課当直課長は、消火が困難な場合、職員の退避確認後に固定式消火設備を手動操作により作動させ、プラント運転状況の確認等を実施する。また、固定式消火設備の作動状況及び消火状況を確認する。

## <附則第4項 従前の例>

オ 原子炉格納容器内における火災発生時の対応

(ア) 発電第二課当直課長は、局所火災と判断し、かつ、原子炉格納容器内への進入が可能であると判断した場合、消火器又は水による消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作を実施する。

(イ) 発電第二課当直課長は、広範囲な火災又は原子炉格納容器内へ進入できないと判断した場合、プラントを停止するとともに、原子炉格納容器スプレイ設備を使用した消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作を実施する。

カ 単一故障も想定した中央制御盤内における火災発生時の対応(中央制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失した場合における原子炉の安全停止に係る対応を含む。)

(ア) 発電第二課当直課長は、高感度煙感知器により火災を検知し、火災を確認した場合、常駐する運転員による二酸化炭素消火器を用いた初期消火活動及びプラント運転状態の確認等を実施する。

(イ) 発電第二課当直課長及び保修第二課長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排気するための排煙設備を起動する。

キ 水素ガス検知器が設置される火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応

発電第二課当直課長は、換気設備の運転状態の確認及び換気設備の追加起動等を実施する。

ク 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のポンプ室の消火活動

発電第二課当直課長及び保修第二課長は、火災発生時の煙の充満によりポンプ室の消火活動に支障がある場合は、煙を排気できる可搬式の排風機を準備し、起動する。

ケ 屋外消火配管の凍結防止対策の対応

発電第二課当直課長は、外気温度が0℃まで低下した場合、屋外の消火設備の凍結を防止するために消火栓及び消火配管のブロー弁を微開する。

コ 防火帯の維持・管理

防災課長及び土木建築課長は、防火帯の維持・管理を実施する。

サ 外部火災によるばい煙発生時の対応

発電第二課当直課長は、ばい煙発生時、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内へのばい煙の侵入の防止を実施する。

シ 外部火災による有毒ガス発生時の対応

発電第二課当直課長は、有毒ガス発生時、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。

ス 火災予防活動(巡視点検)

各第二課長(発電第二課長を除く。)は、巡視点検により、火災発生の有無の確認を実施する。

セ 火災予防活動(可燃物管理)

防災課長は、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器及び点検等に使用する可燃物(資機材)の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理(持込みと保管)及び重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。

ソ 火災予防活動(火気作業等の管理)

各課長は、火災区域又は火災区画において、溶接等の火気作業を実施する場合、火気作業前に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。

タ 延焼防止

防災課長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設及び植生との隔離を確保し、火災区域内及び火災区域の周辺の植生区域については除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。

チ 危険物タンクの燃料低減対策

発電第二課当直課長は、外部火災影響評価において、燃料貯蔵量低減対策が必要とされる敷地内の危険物タンクについては、保有量の管理を行う。

## <附則第4項 従前の例>

### ツ 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に火災が発生した場合は、火災鎮火後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

### テ 地震発生時における火災発生の有無の確認

各第二課長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

### ト 施設管理、点検

防災課長、保修第二課長、発電第二課長及び土木建築課長は、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

### ナ 火災影響評価条件の変更の要否確認

(ア) 防災課長は、設備改造等を行う場合、都度、内部火災影響評価への影響確認を行い、評価結果に影響がある場合は、原子炉施設内の火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。

(イ) 防災課長は、評価条件を定期的に確認し、評価結果に影響を及ぼす可能性がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が安全施設へ影響を与えないこと及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。

## 1.6 定期的な評価

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、1.1項から1.5項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、1.1項から1.5項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、火災防護計画の見直しを行う。

## 1.7 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。



## <附則第4項 従前の例>

### 2 内部溢水

防災課長は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.1項から2.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 2.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

#### 2.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、内部溢水全般（評価内容、溢水経路、防護すべき設備、水密扉、堰等の設置の考え方等）の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 防災課長は、関係所員に対して、火災が発生した場合の初期消火及び放水時の注意事項に関する教育訓練を定期的実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを定期的確認する。
- (3) 発電第二課長は、運転員に対して、内部溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。

#### 2.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び保修第二課長は、内部溢水発生時に使用する資機材を配備する。

#### 2.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 内部溢水発生時の措置

発電第二課当直課長は、配管の想定破損による溢水が発生した場合、基準地震動による地震力により耐震B、Cクラスの機器が破損し溢水が発生した場合及びその他の溢水が発生した場合の措置を行う。

##### イ 水密化区画壁のひび割れに伴う少量の漏水発生時の措置

土木建築課長は、水密区画壁のひび割れに伴う少量の漏水が発生した場合の措置を行う。

##### ウ 運転時間実績管理

技術第二課長は、運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。

##### エ 水密扉の閉止状態の管理

発電第二課当直課長は、中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各第二課（室、センター）長は、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

##### オ 内部溢水発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に内部溢水が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

##### カ 施設管理、点検

- (ア) 保修第二課長及び発電第二課長は、火災時に消火水を放水した場合、消火水による防護すべき設備の安全機能への影響の有無を確認するために、放水後に適切な点検を行う。
- (イ) 保修第二課長は、防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合、防護すべき設備の要求される安全機能を維持するために、適切な点検を行う。
- (ウ) 保修第二課長は、海水ポンプエリア内で溢水が発生した場合に、排水を期待する床ドレンが閉塞しないように、日常点検又は定期点検を行う。
- (エ) 保修第二課長は、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管

## <附則第4項 従前の例>

理を行う。

- (オ) 保修第二課長及び土木建築課長は、浸水防護施設及び防護すべき設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

### キ 溢水評価条件の変更の要否確認

防災課長は、設備改造や資機材の持込みにより評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。

## 2.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、2.1項から2.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、2.1項から2.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

## 2.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

## <附則第4項 従前の例>

### 3 火山影響等発生時、降雪

防災課長は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の3.1項から3.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 3.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。  
また、休日、時間外（夜間）に発生した場合に備え、第12条に定める必要な要員を配置する。

##### ア 要員の非常召集

所長（原子力防災管理者）は、降灰予報等により発電所への多量の降灰が予想され、原子力災害が発生するおそれがある場合、緊急時体制を発令し、第119条に定める要員を非常召集するとともに、自らを本部長とする緊急時対策本部を設置する。

なお、休日、時間外（夜間）においては、緊急時対策本部要員（指揮者等）は、第12条に定める緊急時対策本部要員（4名）及び重大事故等対策要員（36名）を非常召集し、緊急時対策本部要員の全体指揮者は、緊急時対策本部要員を発電所へ非常召集する。

#### 3.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、火山影響等発生時及び積雪に対する運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員に対して、火山影響等発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山影響等発生時及び積雪に対する運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (4) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山影響等発生時及び積雪より防護すべき施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。
- (5) 防災課長及び発電第二課長は、第12条に定める緊急時対策本部要員、重大事故等対策要員及び運転員（当直員）に対して、火山影響等発生時における対応要員の役割に応じた教育訓練を定期的実施する。

#### 3.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び発電第二課長は、降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等を配備する。
- (2) 保修第二課長は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なディーゼル発電機、可搬型ディーゼル注入ポンプ用の着脱可能なフィルタ（500メッシュ）並びにその他の資機材を配備する。
- (3) 防災課長は、通信連絡設備用発電機用の着脱可能なフィルタ（500メッシュ）及び緊急時対策所の居住性確保に必要な資機材を配備する。

#### 3.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア アクセスルート確保

保修第二課長は、降灰状況を踏まえ、タンクローリによる燃料供給に必要な発電所内のアクセスルートの降下火砕物の除去を実施する。

##### イ 降下火砕物の侵入防止

発電第二課当直課長は、外気取入口に設置している平型フィルタ等の差圧監視、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循

## <附則第4項 従前の例>

環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。

### ウ 降下火砕物及び積雪の除去作業

(ア) 保修第二課長及び発電第二課当直課長は、降灰時又は降灰後、施設の機能に影響が及ばないよう、換気空調設備のフィルタの取替・清掃作業、水循環系のストレーナ清掃作業、碍子及びガス絶縁開閉装置の絶縁部の洗浄作業を実施する。

(イ) 保修第二課長及び土木建築課長は、2次系純水タンク、海水ポンプ、海水ストレーナ及び降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋における降下火砕物の除去作業について、降灰時においては、降下火砕物の堆積量が10cmにならないよう除去する。また、降灰後においては、降灰開始から30日以内を目途に、長期的な堆積により施設に悪影響を及ぼさないよう除去する。なお、降灰予報等により発電所への多量の降灰が予想され、緊急時体制を発令し、緊急時対策本部が設置された場合は、緊急時対策本部にて実施する。

上記以外の屋外に設置されている重大事故等対処設備に対する降下火砕物及び積雪の除去作業については、降灰及び降雪状況を踏まえ、設備に悪影響を及ぼさないよう適宜実施する。

### エ ディーゼル発電機の機能を維持するための対策

緊急時対策本部は、ディーゼル発電機の機能を維持するため、火山影響等発生時はディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞防止措置を講じ、火山影響等発生時においてディーゼル発電機を運転する場合は、適宜、吸気フィルタの交換、清掃を実施する。

(ア) ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続

緊急時対策本部は、火山影響等発生時においてディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気フィルタへ接続する。

a 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

(イ) ディーゼル発電機による給電

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、原子炉を停止した場合は、炉心崩壊熱の除去を維持継続する必要があるため、ディーゼル発電機から給電を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生した場合。

(ウ) 蒸気発生器2次側及び余熱除去系を用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、原子炉を停止した場合は、炉心崩壊熱の除去を維持継続する必要があるため、ディーゼル発電機からの給電により蒸気発生器2次側及び余熱除去系による炉心冷却を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機による給電を開始した場合。

(エ) ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合において、吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合。

### オ タービン動補助給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失及びディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを使用し蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

(ア) タービン動補助給水ポンプを用いた炉心冷却

## <附則第4項 従前の例>

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において、外部電源喪失及びディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

### a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台がともに機能喪失した場合。

カ 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心の著しい損傷防止及び同ポンプの機能を維持するための対策

発電第二課当直課長及び緊急時対策本部は、火山影響等発生時においてディーゼル発電機及びタービン動補助給水ポンプが機能喪失した場合は、炉心の著しい損傷を防止するため可搬型ディーゼル注入ポンプを使用し蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

また、緊急時対策本部は、可搬型ディーゼル注入ポンプ吸気フィルタの閉塞防止措置を講じ、可搬型ディーゼル注入ポンプ運転時は、適宜、吸気フィルタの取替・清掃を実施する。

### (ア) 可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナ接続

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において可搬型ディーゼル注入ポンプの機能を維持するための対策として、可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気口へ接続する。

### a 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

### (イ) 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において、全交流動力電源喪失となり蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う際に、タービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

### a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合。

### (ウ) 可搬型ディーゼル注入ポンプフィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において全交流動力電源喪失となりタービン動補助給水ポンプによる給水ができず可搬型ディーゼル注入ポンプを使用する場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプの吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を行う。

### a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができず可搬型ディーゼル注入ポンプを起動した場合。

キ 緊急時対策所の居住性確保に関する対策

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、必要な数の要員を収容する等の緊急時対策本部としての機能を維持するため、代替緊急時対策所の居住性を確保する。

代替緊急時対策所入口扉の開放により居住性を確保し、降下火砕物の侵入を防止するため、入口扉（2か所）に仮設フィルタを設置する。

### (ア) 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

<附則第4項 従前の例>

ク 通信連絡設備に関する対策

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、通信連絡手段を確保するため、通信連絡設備のうち、降下火砕物の影響を受けない有線系の設備を複数手段確保する。

通信連絡設備は、ディーゼル発電機の機能が喪失した場合、可搬型発電機（以下「通信連絡設備用発電機」という。）より給電する。

火山影響等発生時において通信連絡設備用発電機吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気口へ接続する。

通信連絡設備用発電機の機能が喪失した場合には、火山影響等発生時の手順において最低限必要となる発電所内の通信連絡機能を確保するため、乾電池で使用可能な携帯型有線通話装置を使用する。

(ア) 手順着手の判断基準

a 通信連絡設備用発電機による給電準備

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉及び4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

b 通信連絡設備用発電機による給電開始

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉及び4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

c 通信連絡設備用発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉及び4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

火山影響等発生時の対策における主な作業

作業 手順 No	対応手段	要員	要員数	想定時間	
1	ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続	保修対応要員	6	1時間 50分	
2	ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃	保修対応要員	6	2時間 (1交換サイクル当たり)	
		運転員(当直員)等 (現場)	4		
3	可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナ接続	保修対応要員	7	2時間 49分	
4	可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心冷却における水源切り替え	系統構成(逆止弁の弁体取り外し前)	運転員(当直員)等 (現場)	2	1時間
		逆止弁の弁体取り外し	保修対応要員	2	2時間 30分
		系統構成(逆止弁の弁体取り外し後)	運転員(当直員)等 (現場)	2	30分
5	可搬型ディーゼル注入ポンプフィルタコンテナのフィルタ取替・清掃	保修対応要員	2	1時間 (1交換サイクル当たり)	
6	通信連絡設備用発電機による給電準備	保修対応要員	4	50分	
		運転員(当直員)等 (現場)	4		
7	通信連絡設備用発電機による給電開始	保修対応要員	2	10分	
8	通信連絡設備用発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃	保修対応要員	2	1時間 (1交換サイクル当たり)	
9	タンクローリーの移動及びタンクローリーへの燃料くみ上げ	保修対応要員	2	1時間 50分	
10	可搬型ディーゼル注入ポンプの燃料補給作業	保修対応要員	3	2時間	
11	通信連絡設備用発電機の燃料油補給作業	保修対応要員	2	4時間	

## <附則第4項 従前の例>

### ケ 噴火発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に5 cm を超える降下火砕物が確認された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

### コ 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、火山事象より防護すべき施設の要求機能を維持するため、降灰後における降下火砕物による静的荷重、腐食、磨耗等の影響について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

## 3.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、3.1項から3.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、3.1項から3.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

## 3.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、火山影響等発生時及び降雪の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

### (1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準

ア 外部電源が第71条の運転上の制限を逸脱し、完了時間内に措置を講じることができない場合

イ 原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があり、プラントの運転を継続できないと判断した場合

(ア) 降灰予報等を用いた手順着手の判断基準に基づき対応に着手し、かつ、第71条に定める外部電源3回線のうち、1回線が動作不能となり、動作可能な外部電源が2回線となった場合（送電線の点検時を含む。）又は全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合

## 3.7 その他関連する活動

- (1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

### ア 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の火山事象の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

## <附則第4項 従前の例>

### 4 地震

防災課長は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の4.1項から4.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 4.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

#### 4.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。

#### 4.3 資機材の配備

- (1) 発電第二課長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。

#### 4.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 波及的影響防止

- (ア) 防災課長、保修第二課長及び土木建築課長は、波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。
- (イ) 防災課長、保修第二課長及び土木建築課長は、機器・配管等の設置及び点検資材等の仮設・仮置時における、耐震重要施設（耐震Sクラス施設）及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備を含む。）（以下「耐震重要施設等」という。）に対する下位クラス施設<sup>※1</sup>の波及的影響（4つの観点<sup>※2</sup>及び溢水・火災の観点）を防止する。

※1：耐震Bクラス及びCクラス施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備を含む。）、可搬型重大事故等対処設備、並びに常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設を考慮する。

※2：4つの観点とは、以下をいう。

- a 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響
- b 耐震重要施設等と下位クラス施設との接続部における相互影響
- c 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響
- d 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響

##### イ 設備の保管

- (ア) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、可搬型重大事故等対処設備について、地震による周辺斜面の崩壊、溢水・火災等の影響により重大事故等に対処するために必要な機能を喪失しないよう、固縛措置、分散配置、転倒防止対策等による適切な保管がなされていることを確認する。
- (イ) 保修第二課長は、可搬型重大事故等対処設備等のうち、屋外の車両型設備について、離隔距離を基に必要な設備間隔を定め適切な保管がなされていることを確認する。

##### ウ 地震発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、以下の対応を行うとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

- (ア) 各第二課長は、原子炉施設の損傷の有無を確認する。



## <附則第4項 従前の例>

(イ) 技術第二課長は、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度及び異物の混入がないこと等を確認する。

### 4.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、4.1項から4.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、4.1項から4.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

### 4.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

### 4.7 その他関連する活動

- (1) 原子力管理部長、原子力建設部長及び原子力土木建築部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
  - ア 新たな知見の収集、反映  
原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の基準地震動の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。
  - イ 波及的影響防止  
原子力建設部長は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。
  - ウ 地震観測及び影響確認
    - (ア) 原子力土木建築部長は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対して、地震観測等により振動性状の把握及び施設の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する。
    - (イ) 原子力管理部長は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対する振動性状の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。

## ＜附則第4項 従前の例＞

### 5 津波

防災課長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の5.1項から5.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 5.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

#### 5.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、浸水防止設備及び津波監視設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

#### 5.3 資機材の配備

- (1) 発電第二課長は、津波発生時に使用する資機材を配備する。

#### 5.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 津波の襲来が予想される場合の対応

- (ア) 保修第二課長及び設備管理課長は、燃料等輸送船に関し、津波警報等が発令された場合、荷役作業を中断し、陸側作業員及び輸送物の退避に関する措置を実施する。
- (イ) 技術第二課長、廃止措置運営課長、安全管理第二課長、廃止措置安全課長、保修第二課長及び設備管理課長は、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。
- (ウ) 発電第二課当直課長は、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の襲来状況の監視を実施する。

##### イ 水密扉の閉止状態の管理

発電第二課当直課長は、中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各第二課（室、センター）長は、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

##### ウ 津波発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

##### エ 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、浸水防止設備及び津波監視設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

##### オ 津波評価条件の変更の要否確認

- (ア) 防災課長は、設備改造等を行う場合、都度、津波評価への影響確認を行う。
- (イ) 防災課長は、津波評価に係る評価条件を定期的確認する。

#### 5.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、5.1項から5.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、5.1項から5.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを

#### <附則第4項 従前の例>

行う。

##### 5.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

##### 5.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

###### ア 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の基準津波の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

## <附則第4項 従前の例>

### 6 竜巻

防災課長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の6.1項から6.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 6.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

#### 6.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。また、関係所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の訓練を実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、防護対策施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

#### 6.3 資機材の配備

- (1) 保修第二課長及び設備管理課長は、竜巻対策として固縛及び固定に使用する資機材を配備する。

#### 6.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 飛来物管理

- (ア) 各課（室、センター）長は、飛来時の運動エネルギー、貫通力が設計飛来物である鋼製材<sup>※</sup>よりも大きく竜巻防護施設に影響を及ぼすものについて、設置場所等に応じて固縛、固定、竜巻防護施設等からの離隔、建屋内収納又は撤去により飛来物とならない管理を実施する。
- (イ) 各第二課長は、屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散、固縛、固定又は建屋内収納を図ることで、重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理する。また、重大事故等対処設備について、固縛、固定、竜巻防護施設等からの離隔又は建屋内収納を図ることで、設計基準事故対処設備に悪影響を与えないよう管理を実施する。
- (ウ) 防災課長は、車両に関する入構管理を行う。
- (エ) 保修第二課長は、屋外の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものについて、通常時は拘束せず固縛するよう管理する。

※1：設計飛来物である鋼製材の寸法等は、以下のとおり。

飛来物の種類	鋼製材
寸法 (m)	長さ×幅×奥行き 4.2×0.3×0.2
質量 (kg)	135

##### イ 竜巻の襲来が予想される場合の対応

- (ア) 防災課長は、車両に関して停車している場所に応じて固縛、竜巻防護施設等からの離隔、建屋内収納により飛来物とならない管理を実施する。
- (イ) 防災課長及び発電第二課当直課長は、竜巻防護扉の閉止状態の確認を実施する。
- (ウ) 保修第二課長及び土木建築課長は、燃料取扱作業及びクレーンの作業を中止し、橋型クレーンについては、停留位置に固定する。
- (エ) 発電第二課当直課長は、屋外の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものについて、たるみ巻取装置により固縛のたるみを巻き取ることで拘束する。

## <附則第4項 従前の例>

- ウ 竜巻防護ネットの取付け及び取外操作  
 係長は、竜巻防護ネットの取付け及び取外操作を実施する。
- エ 固縛装置の取付け及び取外操作  
 各課（室、センター）長は、固縛装置の取付け及び取外操作を実施する。
- オ 代替設備又は予備品確保  
 係長は、竜巻の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備又は予備品の確保や速やかな補修を実施する。
- カ 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認  
 各第二課長は、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- キ 施設管理、点検
  - (ア) 係長及び土木建築課長は、防護対策施設の要求機能を保持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。
  - (イ) 係長は、たるみ巻取装置の機能が喪失した場合、速やかに機能を復帰するための補修を行う。

### 6.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、6.1項から6.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、6.1項から6.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

### 6.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

### 6.7 その他関連する活動

- (1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
  - ア 新たな知見の収集、反映  
 原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

## <附則第4項 従前の例>

### 7 火山活動のモニタリング等

- (1) 原子力土木建築部長は、破局的噴火の可能性が十分小さいことを継続的に確認することを目的に火山活動のモニタリングを行う体制の整備として、次の7.1項から7.3項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。
- (2) 原子力管理部長及び原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性につながる結果が観測された場合における必要な判断・対応を行う体制の整備として、次の7.3項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 7.1 要員の配置

- (1) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な要員を配置する。

#### 7.2 教育訓練の実施

- (1) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を行う要員に対して、火山活動のモニタリングのための活動に関する教育訓練を定期的実施する。

#### 7.3 手順書の整備

- (1) 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動及び破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 火山活動のモニタリングのための活動

- (ア) 原子力土木建築部長は、対象火山に対して火山活動のモニタリングを実施し、第三者の助言を得た上で、1年に1回、評価を行い、その結果を社長へ報告する。
- (イ) 原子力土木建築部長は、対象火山に顕著な変化が生じた場合、第三者の助言を得た上で、破局的噴火への発展性の評価を行い、その結果を社長へ報告する。
- (ウ) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を実施する。火山活動のモニタリングのための活動の手順には、以下を含める。
  - a 対象火山の選定
  - b 対象火山の状態（噴火状況や観測状況）に応じた監視レベルの設定
  - c 監視レベルの移行判断基準（マグマ供給率及び地殻変動）の設定
  - d 評価方法（手法の選択、観測・調査データの充実、信頼性の確保）
  - e 定期的な評価及び対応（平常時～注意時）
  - f 臨時の評価及び対応（警戒時～緊急時）
  - g 公的機関への評価結果の報告
  - h 新たな知見を反映した観測手法、判断基準等の見直し

##### イ 原子炉停止、燃料体等の搬出等の実施指示

社長は、破局的噴火への発展の可能性があると報告を受けた場合、原子力管理部長に原子炉停止、原子力技術部長に燃料体等の搬出等の実施を指示する。

##### ウ 原子炉停止の計画策定

- (ア) 原子力管理部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合における社長からの指示を受け、原子炉停止の計画を策定し、社長の承認を得た上で、原子炉停止に係る対応を所長へ指示する。原子炉停止の計画には以下を含める。
  - a 発電機解列日
  - b 原子炉停止日
  - c 原子炉容器からの燃料取り出し完了期限
- (イ) 原子力管理部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合に備え、原子炉停止計画策定手順を定める。

##### エ 燃料体等の搬出等の計画策定

- (ア) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合における社長からの指示を受け、燃料体等の搬出等の計画を策定し、社長の承認を得た上で、燃料体等の搬

## <附則第4項 従前の例>

出等に係る対応を所長へ指示する。燃料体等の搬出等の計画には以下を含める。

- a 燃料体等の搬出優先順位
  - b 貯蔵方法の選定・調達
  - c 輸送方法の選定・調達
  - d 体制の確立
- (イ) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、燃料体等の搬出等に係る以下の項目について事前に検討を行う。
- a 貯蔵方法に関すること
  - b 輸送方法に関すること
  - c 体制に関すること
- (ウ) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、燃料体等の搬出等のための計画策定手順を定める。

### 7.4 定期的な評価

- (1) 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、7.1項から7.3項に基づき、火山活動のモニタリングのための活動及び破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備状況について、1年に1回以上定期的に評価するとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

### 7.5 その他関連する活動

- (1) 技術第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
- ア 原子炉停止及び燃料体等の搬出等の対応
- (ア) 所長は、原子力管理部長及び原子力技術部長の指示を受け、原子炉停止及び燃料体等の搬出等の対応を技術第二課長、保修第二課長及び発電第二課長へ指示する。
- (イ) 技術第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び発電第二課当直課長は、所長の指示を受け、原子炉停止及び燃料体等の搬出等を実施する。

## <附則第4項 従前の例>

### 8 有毒ガス

防災課長は、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員の防護のための活動を行う体制の整備として、次の8.1項から8.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 8.1 要員の配置

- (1) 防災課長及び安全管理第二課長は、発電所構内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）に随行・立会する者（以下「立会人」という。）及び有毒ガスの発生を終息させるために必要な措置（以下「終息活動」という。）を行う要員等を配置する。

#### 8.2 教育訓練の実施

- (1) 安全管理第二課長は、関係所員に対して、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動に係る教育訓練を定期的実施する。
- (2) 安全管理第二課長は、運転員、緊急時対策本部要員、立会人及び終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的実施する。

#### 8.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び安全管理第二課長は、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な防護具等の資機材を配備する。

#### 8.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 有毒ガス防護の確認に関する手順

- (ア) 安全管理第二課長、保修第二課長及び土木建築課長は、発電所敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）に対して、(イ)項、(ウ)項及びウ項の実施により、運転員及び緊急時対策本部要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。
- (イ) 安全管理第二課長は、発電所敷地内並びに中央制御室等から半径10km近傍に新たな有毒化学物質及び有毒化学物質の性状、貯蔵状況等の変更を確認し、固定源の見直しがある場合は、有毒ガスが発生した場合の吸気中の有毒ガス濃度評価を実施し、評価結果に基づき必要な有毒ガス防護を実施する。可動源の見直しがある場合は、必要な有毒ガス防護を実施する。
- (ウ) 保修第二課長及び土木建築課長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤、覆い、中和槽等（以下「防液堤等」という。）について、適切に運用管理を実施する。

##### イ 有毒ガス発生時の防護に関する手順

- (イ) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用並びに終息活動等の対策を実施する。
- (イ) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、防護具の着用及び防護具のバックアップ体制整備の対策を実施する。

##### ウ 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減するための防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修・取替えを行う。



#### <附則第4項 従前の例>

##### 8.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長は除く。）は、8.1項から8.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、8.1項から8.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直し等必要な措置を行う。

##### 8.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

添付3 重大事故等及び大規模損壊対応  
に係る実施基準

## 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準

本「実施基準」は、重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合に対処しうる体制を維持管理していくための実施内容について定める。

また、重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等については、表-1から表-19に定める。なお、多様性拡張設備を使用した運用手順及び運用手順の詳細な内容等については、規定文書に定める。

### 1 重大事故等対策

- (1) 社長は、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に当たって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。
- (2) 原子力管理部長は、以下に示す重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等について、「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」に定め、社長の承認を得る。
  - ア 原子炉主任技術者は、原子力防災組織において、独立性が確保できる組織に配置（本部付）し、重大事故等対策における原子炉施設の運転に関し保安監督を誠実、かつ、最優先に行うことを任務とする。
  - イ 原子炉主任技術者は、保安上必要な場合は、運転に従事する者（所長を含む。）へ指示を行い、緊急時対策本部の本部長は、その指示を踏まえ方針を決定する。
  - ウ 原子炉主任技術者は、休日、時間外（夜間）に重大事故等が発生した場合、緊急時対策本部要員（指揮者等）からの情報連絡（プラントの状況、対策の状況）を受け、保安上必要な場合は指示を行う。
  - エ 原子炉主任技術者は、非常召集ルート圏内に3号炉及び4号炉の原子炉主任技術者を各1名（計2名）配置する。
  - オ 原子炉主任技術者は、重大事故等対策に係る手順書の整備に当たって、保安上必要な事項について確認を行う。
- (3) 防災課長は、(1)の方針に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1.1項及び1.2項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。

また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、計画に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。
- (4) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、(1)の方針に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1.3項及び表-1から表-19に示す「重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等」を含む手順を整備し、1.1(1)アの要員にこの手順を遵守させる。
- (5) 原子力管理部長は、(1)の方針に基づき、重大事故等発生時における本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の1.1項及び1.2項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

#### 1.1 体制の整備、教育訓練の実施及び資機材の配備

##### (1) 体制の整備

- ア 防災課長は、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者などを規定文書に定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。
- (ア) 所長は、重大事故等の原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止及びその他の必要な活動を迅速、かつ、円滑に行うため、緊急時体制を発令し、緊急時対策本部要員の非常召集、通報連絡を行い、発電所に、第119条に定める自らを本部長とする緊急時対策本部の体制を整え対処する。
- (イ) 所長は、緊急時対策本部の本部長として、原子力防災組織の統括管理を行い、責任を

## <附則第4項 従前の例>

持って原子力防災の活動方針の決定をする。

また、本部長の下に副本部長を設置し、副本部長は本部長を補佐し、本部長が不在の場合は、副本部長あるいは、本部付の代行者がその職務を代行する。

- (ウ) 所長は、緊急時対策本部に重大事故等対策を実施する実施組織として、運転班（運転員（当直員）を含む。）、保修班、安全管理班及び土木建築班、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織として運転支援班、実施組織が事故対策に専念できる環境を整える運営支援組織として総括班、広報班、総務班及び原子力訓練センター班を編成し、専門性及び経験を考慮した作業班を構成する。

また、各班の役割分担及び責任者である班長を定め、指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。

- (エ) 所長は、重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班の機能、各班の責任者である班長及び副班長を配置する。
- (オ) 所長は、緊急時対策本部における全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理し、複数号炉の同時被災時は3号炉及び4号炉ごとの指揮者を指名する。
- (カ) 所長は、指揮者である本部長が欠けた場合に備え、本部長の代行者と代行順位をあらかじめ定め明確にする。

また、実施組織及び支援組織の各班には責任者である班長（課長）を配置し、班長が欠けた場合に備え、あらかじめ代行順位を定めた副班長（課長又は副長）を配置する。

- (キ) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合、直ちに緊急時体制を発令するとともに原子力管理部長へ報告する。
- (ク) 緊急時対策本部要員（指揮者等）、運転員（当直員）及び重大事故等対策要員を発電所構内及び近傍に常時確保し、確保した要員により、重大事故等対策に対応する。
- (ケ) 実施組織の班構成及び必要な役割分担は、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。
- a 運転班は、運転員（当直員）の任務、事故拡大防止に必要な運転上の措置、原子炉施設の保安維持を行う。
  - b 保修班は、原子炉施設（土木建築設備を除く。）の応急復旧計画の策定及びそれに基づく措置並びに原子炉施設の消火活動を行う。
  - c 安全管理班は、発電所及びその周辺（周辺海域）における放射線量並びに放射性物質の濃度の状況把握、災害対策活動に従事する緊急時対策本部要員の被ばく管理、放射線管理上の立入制限区域の設定管理、中央制御室及び代替緊急時対策所におけるチェンジングエリア設置を行う。
  - d 土木建築班は、原子炉施設のうち、土木建築設備の応急復旧計画の策定及びそれに基づく措置を行う。
- (コ) 複数号炉で同時に重大事故等が発生した場合における実施組織の対応については、以下のとおりとする。
- a 緊急時対策本部は、複数号炉の同時被災が発生した場合において、本部長の指示により3号炉及び4号炉ごとに指名した指揮者の指示のもと、原子炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を実施する。
  - b 原子炉主任技術者は、担当号炉のプラント状況把握及び事故対策に専念することにより、複数号炉の同時被災を想定した場合においても指示を的確に実施する。
  - c 3号炉及び4号炉の原子炉主任技術者は、原子炉ごとの保安監督を誠実、かつ、最優先に行う。
  - d 実施組織は、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう通報連絡者を配置し、通報連絡後の情報連絡は通報連絡者が管理を一括して実施することで円滑に対応する。
- (カ) 技術支援組織と運営支援組織の班構成及び必要な役割分担については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。
- a 技術支援組織は、事故拡大防止のための運転措置の支援及び保安上の技術的助言を行う運転支援班で構成する。
  - b 運転支援班は、炉心損傷へ至った場合において、プラント状態の把握及び事故進展の予測、パラメータの監視、パラメータがあらかじめ定められたしきい値を超えた場

#### <附則第4項 従前の例>

- 合に操作を実施した場合の実効性及び悪影響の評価並びに操作の優先順位を踏まえた操作の選定を行い実施組織へ実施すべき操作の指示を行う。
- c 運営支援組織は、総括班、広報班、総務班及び原子力訓練センター班で構成し、必要な役割の分担を行い実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。
  - d 総括班は、緊急時対策本部の運営、情報の収集、災害状況の把握、関係官庁及び関係地方公共団体への通報連絡、燃料貯蔵状況の管理並びに各班へ本部指令事項の連絡を行う。
  - e 広報班は、関係地方公共団体の対応、報道機関の対応及び避難者の誘導（展示館来館者）を行う。
  - f 総務班は、緊急時対策本部構成員の動員状況の把握、緊急時対策本部要員と資機材の輸送車手配及び運搬、防災資機材の整備、輸送及び調達、原子力災害医療対応、正門の出入管理並びに緊急時対策本部要員に対する食料の調達配給を行う。
  - g 原子力訓練センター班は、避難者の誘導（原子力訓練センター見学者）を行う。
  - h 各班は、各班の役割を実施し、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。
- (シ) 地震により緊急呼出システムが正常に機能しない等の通信障害によって非常召集連絡ができない場合でも地震（最寄りの気象庁震度観測点において、震度5弱以上の地震）の発生により原子力防災要員が発電所に自動参集する。
- (ス) 重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために実施組織に必要な要員として、第12条（運転員等の確保）に規定する要員について、以下のとおり役割及び人数を割り当て確保する。
- a 原子力防災組織の統括管理及び全体指揮を行う全体指揮者、原子炉ごとの統括管理及び原子炉ごとの指揮を行う号炉ごと指揮者並びに通報連絡を行う通報連絡者の緊急時対策本部要員（指揮者等）4名、運転操作指揮、号炉間連絡、運転操作助勢及び運転操作対応を行う運転員（当直員）12名、初動の運転対応及び保修対応を行う重大事故等対策要員（以下「初動対応要員」という。）20名、並びに初動後の保修対応を行う重大事故等対策要員（以下「初動後対応要員」という。）16名の合計52名を確保する。
  - b 重大事故等対策要員のうち初動対応要員は、中央制御室に参集するとともに、緊急時対策本部要員（指揮者等）と初動後対応要員は、代替緊急時対策所に参集し、各要員の任務に応じた対応を行う。
  - c 高線量下の対応においても、社員及び協力会社社員を含め要員を確保する。
  - d 病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、第12条（運転員等の確保）に規定する要員に欠員が生じた場合、休日、時間外（夜間）を含め要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた体制に係る管理を行う。  
また、要員の補充の見込みが立たない場合は、所長に連絡するとともに、原子炉停止等の措置を実施し、確保できる重大事故等対策要員で、安全が確保できる原子炉の運転状態に移行する。
- (セ) 休日、時間外（夜間）を含めて必要な要員を非常召集できるよう、定期的に召集連絡訓練を実施する。
- (ソ) 実施組織及び支援組織が実効的に活動するための以下の施設及び設備等について管理する。
- a 支援組織が、必要なプラントのパラメータを確認するための SPDS データ表示装置、発電所内外に通信連絡を行い関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等（テレビ会議システムを含む。）を備えた代替緊急時対策所
  - b 実施組織が中央制御室、代替緊急時対策所及び現場との連携を図り作業内容及び現場状況の情報共有を実施するための携帯型通話設備等
  - c 照明の電源が喪失し照明が消灯した場合でも、迅速な現場への移動、操作及び作業を実施できるようヘッドライト及び懐中電灯等の照明
- (タ) 支援組織の役割については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。
- a 発電所内外の組織への通報及び連絡を実施できるように衛星携帯電話設備及び統合

## <附則第4項 従前の例>

- 原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を用いて、広く情報提供を行う。
- b 原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況に係る情報は、緊急時対策本部の総括班にて一元的に集約管理し、発電所内で共有するとともに、本店対策本部と緊急時対策本部間において、衛星携帯電話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備及び緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を使用することにより、発電所の状況及び重大事故等対策の実施状況の情報共有を行う。
  - c 本店対策本部との連絡を密にすることで報道発表、外部からの問い合わせ対応及び関係機関への連絡を本店原子力防災組織で構成する本店対策本部で実施し、緊急時対策本部が事故対応に専念でき、かつ、発電所内外へ広く情報提供を行う。
- イ 原子力管理部長は、以下に示す本店対策本部の役割分担及び責任者などを規定文書に定め、体制を確立する。
- (ア) 原子力管理部長は、発電所における緊急時体制発令の報告を受けた場合、直ちに社長に報告し、社長は本店における緊急時体制を発令する。
  - (イ) 社長は、緊急時体制を発令した場合、速やかに原子力施設事態即応センターに本店対策本部を設置し、原子力災害対策活動を実施するため本店対策本部長としてその職務を行う。なお、社長が不在の場合は副社長又は執行役員がその職務を代行する。  
本店対策本部は、情報の収集及び災害状況把握を行う総括班、事故拡大防止措置の支援を行う原子力技術班、外部電源や通信連絡設備に関する支援を行う復旧支援班、自治体及びプレス対応を行う広報班並びに資機材及び食料の調達運搬を行う支援班から構成する。
  - (ウ) 本店対策本部長は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置が必要と判断した場合、あらかじめ選定している支援拠点の候補の中から放射性物質が放出された場合の影響等を勘案した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定し、必要な本店緊急時対策要員を派遣するとともに、災害対策支援に必要な資機材等の運搬を実施する。
  - (エ) 本店対策本部長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織から技術的な支援が受けられる体制を整備する。
- ウ 防災課長及び原子力管理部長は、重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、社内外の関係各所と連携し、適切、かつ、効果的な対応を検討できる体制を確立する。
- また、機能喪失した設備の保守を実施するための放射線量低減及び放射性物質を含んだ汚染水が発生した際の汚染水の処理等の事態収束活動を円滑に実施するため、平時から必要な対応を検討できる協力活動体制を継続して構築する。
- (2) 教育訓練の実施
- ア 力量の維持向上のための教育訓練
- 原子力訓練センター所長は、力量の維持向上のための教育訓練の実施計画を作成する。
- 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員に対して、事象の種類及び事象の進展に応じて的確、かつ、柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図るため、以下の教育訓練について、規定文書に基づき実施する。
- (ア) 表－1 から表－19 に記載した対応手段を実施するために必要とする手順を教育訓練項目として定め、緊急時対策本部要員の役割に応じた教育訓練を計画的に実施する。
    - a 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた教育訓練項目を年1回以上実施する。  
なお、作業・操作の類似がない教育訓練項目については、教育訓練を年2回実施し、うち1回は机上による教育訓練とする。
    - b 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じ実施する a 項の教育訓練結果を評価し、力量が維持されていることを確認する。
  - (イ) 重大事故等対策を行う緊急時対策本部要員に対し、以下の教育訓練等を実施する。
    - a 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた重大事故等発生時の原子炉施設の挙動及

## <附則第4項 従前の例>

び物理現象に関する知識並びに的確な状況把握、確実及び迅速な対応を実施するために必要な知識の向上を図る知識ベースの教育訓練を年1回以上実施する。

- b 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた重大事故等の内容、基本的な対処方法等、知識ベースの理解向上に資する教育訓練を年1回以上実施する。重大事故等発生時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択等、実施組織及び支援組織の実効性等を確認するための総合的な教育訓練を年1回以上実施する。
- c 各課（室、センター）員等に対し、重大事故等の事故状況下において復旧を迅速に実施するために、普段から定期点検並びに運転に必要な操作、保守点検活動及び重大事故等対策の資機材を用いた教育訓練を自ら行うよう指導し、原子炉施設及び予備品等について熟知させ実務経験を積ませる。
- d (7) a 項の教育訓練において、重大事故発生時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために、重大事故等発生時の事象進展により高線量下になる場所を想定し放射線防護具を使用した教育訓練、夜間及び降雨並びに強風等の悪天候下等を想定した教育訓練を実施する。
- e 設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備し、それらの情報及びマニュアルを用いた教育訓練を行う。

### イ 成立性の確認訓練

原子力訓練センター所長は、成立性の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員に対し、以下の成立性の確認訓練を規定文書に基づき実施する。

(7) 成立性の確認訓練を以下の a 項、b 項に定める頻度、内容で計画的に実施する。

#### a 中央制御室主体の操作に係る成立性確認

##### (a) 中央制御室主体の操作に係る成立性確認（シミュレータによる成立性確認）

中央操作主体、重要事故シーケンスの類似性及び操作の類似性の観点から整理したⅠからⅦの重要事故シーケンスについて、運転員（当直員）及び重大事故等対策要員のうち運転対応要員（以下「運転員（当直員）等」という。）を対象に年1回以上実施する。

- Ⅰ 2次冷却系からの除熱機能喪失
- Ⅱ 原子炉格納容器の除熱機能喪失
- Ⅲ 原子炉停止機能喪失
- Ⅳ 非常用炉心冷却設備（ECCS）注水機能喪失（中破断 LOCA）
- Ⅴ 非常用炉心冷却設備（ECCS）再循環機能喪失（大破断 LOCA）
- Ⅵ 格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損）
- Ⅶ 原子炉冷却材の流出（運転停止中）

##### (b) 成立性の確認の評価方法

重要事故シーケンスの有効性評価上の解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして規定文書に定め、当直課長の指示の下、適切な対応ができていることを以下のとおり評価する。

- Ⅰ 重要事故シーケンスに応じた対応において、当直課長からの指示に対して、運転員（当直員）等が適切に対応し、報告することにより連携が図られていること
- Ⅱ 解析上の操作条件が満足されるように対応できること
- Ⅲ 手順書に従い確実な対応ができること

#### b 現場主体の操作に係る成立性確認

##### (a) 技術的能力の成立性確認

現場主体で実施する表-20 の対応手段のうち、有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段について、運転員（当直員）及び重大事故等対策要員を対象に年1回以上実施する。

##### (b) 机上訓練による有効性評価の成立性確認

## <附則第4項 従前の例>

現場主体、重要事故シーケンスの類似性及び現場作業の類似性の観点から整理したⅠからⅤの重要事故シーケンスについて、重大事故等対策要員のうち必修対応要員を対象に年1回以上実施する。

- Ⅰ 全交流動力電源喪失（RCP シール LOCA が発生する場合）
- Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
- Ⅲ 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
- Ⅳ 使用済燃料ピット水の小規模な喪失
- Ⅴ 全交流動力電源喪失（運転停止中）

### (c) 現場訓練による有効性評価の成立性確認

現場主体、重要事故シーケンスの類似性及び現場作業の類似性の観点から整理したⅠ及びⅡの重要事故シーケンスについて、緊急時対策本部要員で構成する班の中から任意の班\*を対象に年1回以上実施する。

- Ⅰ 全交流動力電源喪失（RCP シール LOCA が発生する場合）
- Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

※ 成立性の確認を行う班については、毎年特定の班に偏らないように配慮する。  
また、重要事故シーケンスごとに異なる班を指定する。

### (d) 成立性の確認の評価方法

Ⅰ 技術的能力の成立性確認は、有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段について、役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に実施するために必要とする手順に沿った訓練結果をもとに、算出された訓練時間と表-20に記載した対応手段ごとの想定時間を比較し評価する。

Ⅱ 机上訓練による有効性評価の成立性確認は、有効性評価の重要事故シーケンスについて、必要な役割に応じて求められる現場作業等ができることの確認事項を規定文書に定め、満足することを評価する。

Ⅲ 現場訓練による有効性評価の成立性確認は、有効性評価の成立性担保のために必要な操作が完了すべき時間であるホールドポイントを規定文書に定め、満足することを評価する。

Ⅳ (a)項及び(c)項の成立性の確認は、多くの訓練項目に対して効果的に行うため、以下の条件により実施する。

なお、(c)項の成立性確認は(Ⅳ)項、(Ⅴ)項は適用しない。

(Ⅰ) 実施に当たっては、原則、一連で実施することとするが、長時間を要する成立性の確認については、分割して実施する。

(Ⅱ) 弁の開閉操作、水中ポンプの海水への投入、機器の起動操作等により、原子炉施設の系統や設備に悪影響を与えるもの、訓練により設備が損傷又は劣化を促進するおそれのあるもの等については、模擬操作を実施する。

(Ⅲ) 訓練用のモックアップがある場合は、(Ⅱ)項の模擬操作ではなく、モックアップを使用した訓練を実施する。実施に当たっては、移動時間を考慮する。

(Ⅳ) 他の訓練の作業・操作待ちがある場合は、連携の訓練を確実に行ったのち、次工程の作業・操作を実施する。

(Ⅴ) 同じ作業の繰り返しを行う訓練については、一部の時間を測定し、その時間をもとに訓練時間を算出する。

### (イ) 成立性の確認結果を踏まえた措置

a 中央制御室主体の操作に係る成立性確認、技術的能力の成立性確認及び机上訓練による有効性評価の成立性確認の場合

成立性の確認により、役割に応じた必要な力量（以下(イ)において「力量」という。）を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。

(a) 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。

(b) 力量を確保できていないと判断された者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、力量の維持向



## <附則第4項 従前の例>

上訓練を実施した後、役割に応じた要員により成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

### b 現場訓練による有効性評価の成立性確認の場合

成立性の確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。

- (a) 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
- (b) 力量を確保できていないと判断された者と同じ役割の者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- (c) (b)項の措置により、力量が確保できる見込みが立たないと判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
- (d) 力量を確保できていないと判断された者については、必要により、改めて原因を分析、評価し、改善等の必要な措置を講じ、力量の維持向上訓練を実施した後、力量を確保できていないと判断された成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認する。
- (e) (d)項の措置により、力量が確保できていると判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

### ウ 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

重大事故等への対処のための手順を確実に実施するため、防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、当該施設の使用を開始する前に「ア 力量の維持向上のための教育訓練」及び「イ 成立性の確認訓練」の内容を考慮した必要な教育訓練を実施する。なお、当該施設の使用開始前に実施した力量の維持向上のための教育訓練、成立性の確認訓練等と重複する内容は省略することができる。

### (3) 資機材の配備

- ア 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置、アクセスルートの確保、復旧作業及び支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を配備する。
- イ 原子力管理部長は、支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を配備する。

## 1.2 アクセスルートの確保、復旧作業及び支援に係る事項

### (1) アクセスルートの確保

ア 防災課長、保修第二課長、発電第二課長及び技術第二課長は、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の実効性のある運用管理を実施することを規定文書に定める。

- (ア) 屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

複数ルートのうち少なくとも1ルートは、想定される自然現象、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、速やかに運搬、移動が可能なルートとするとともに、他の復旧可能なルートも確保する。

- (イ) 屋内及び屋外アクセスルートは、想定される自然現象に対して地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。また、重大

## <附則第4項 従前の例>

事故等時の高線量下環境を考慮する。

- a 想定される自然現象又は原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、洪水、地滑り及びダム崩壊については、立地的要因により影響を受けることはない。
- b 生物学的事象、落雷及び電磁的障害については、直接の影響はない。
- (ウ) 可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り保管し、屋外の可搬型重大事故等対処設備は複数箇所に分散して保管する。
- (エ) 障害物を除去可能なホイールローダ及びその他の重機を保管、使用し、それらを運転できる要員を確保する。
- (オ) 被ばくを考慮した放射線防護具の配備及びアクセスルート近傍の化学物質を貯蔵しているタンクからの漏えいを考慮した薬品保護具の配備並びに停電時及び夜間時に確実に運搬、移動が出来るように、可搬型照明を配備する。  
また、騒音場所においては、確実に耳栓を着用する。その他、現場との連絡手段の確保、室温等の作業環境の考慮、資機材の現場配備等を実施する。
- (カ) 屋外及び屋内の機器からの溢水が発生した場合については、適切な放射線防護具を着用することによりアクセスルートを通行する。

### イ 屋外アクセスルートの確保

防災課長及び技術第二課長は、屋外のアクセスルートの確保に当たって、以下の運用管理を実施することを規定文書に定める。

- (ア) 屋外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所から使用場所まで運搬するアクセスルートの状況確認、八田浦貯水池及び取水ピットの取水箇所の状況確認、ホース布設ルートの状態確認を行い、あわせて燃料油貯蔵タンク、大容量空冷式発電機、その他屋外設備の被害状況の把握を行う。
- (イ) 屋外アクセスルートに対する地震による影響、その他自然現象による影響を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダ及びその他の重機を保管、使用し、それらを運転できる要員を確保する。
- (ウ) 地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上への自然流下も考慮した上で、溢水による通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する。
- (エ) 津波の影響については、基準津波に対して、十分余裕を見た高さにアクセスルートを確保する。  
また、高潮に対して、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する。
- (オ) 屋外アクセスルートは、想定される自然現象のうち凍結及び森林火災、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する。
- (カ) 周辺構造物の倒壊による障害物については、ホイールローダ及びその他の重機による撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回を行う。
- (キ) 基準地震動による周辺斜面の崩壊や敷地地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ及びその他の重機による崩壊箇所の仮復旧を行い、通行性を確保する。
- (ク) 不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を講じるが、想定を上回る段差が発生した場合は、ホイールローダ及びその他の重機による段差箇所の仮復旧を行い、通行性を確保する。
- (ケ) アクセスルート上の風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪、火山の影響（降灰）については、ホイールローダ及びその他の重機による撤去を行う。なお、想定を上回る積雪、火山の影響（降灰）が発生した場合は、除雪、除灰の頻度を増加させることにより対処する。また、凍結、降雪を考慮し、車両については、タイヤチェーン等を配備する。

## <附則第4項 従前の例>

### ウ 屋内アクセスルートの確保

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、屋内のアクセスルートの確保に当たって、以下の運用管理を実施することを規定文書に定める。

- (ア) 屋内の可搬型重大事故等対処設備への緊急時対策本部要員が移動するアクセスルートの状況確認を行い、あわせて常設電動注入ポンプ、その他屋内設備の被害状況の把握を行う。
- (イ) 津波、その他自然現象による影響並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に確保する。
- (ウ) 屋内アクセスルートは、重大事故時に必要となる現場操作を実施する活動場所まで外部事象による影響を考慮しても移動可能なルートを選定する。また、屋内のアクセスルート上には、転倒した場合に撤去できない資機材は設置しないこととするとともに、撤去可能な資機材についても必要に応じて固縛、転倒防止措置により通行に支障をきたさない措置を講じる。
- (エ) アクセスルートの状況を確認し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを選定し確保する。

### (2) 復旧作業に係る事項

#### ア 予備品等の確保

防災課長及び保修第二課長は、重要安全施設の取替え可能な機器、部品等の復旧作業を優先的に実施することとし、そのために必要な予備品を以下の方針に基づき確保することを規定文書に定める。

- (ア) 事故収束対応の信頼性向上のため長期的に使用する設備を復旧する。
- (イ) 単一の重要安全施設の機能を回復することによって、重要安全施設の多数の設備の機能を回復することができ、事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備を復旧する。
- (ウ) 復旧が困難な設備についても、復旧するための対策を検討し実施することとするが、放射線の影響、その他の作業環境条件の観点を踏まえ、復旧作業の成立性が高い設備を復旧する。

なお、多様な復旧手段の確保、復旧を想定する機器の拡大、その他の有効な復旧対策について継続的な検討を行うとともに、そのために必要な予備品の確保に努める。

また、予備品の取替え作業に必要な資機材等として、がれき撤去等のためのホイールローダ、その他の重機、夜間の対応を想定した照明機器等及びその他作業環境を想定した資機材を確保する。

#### イ 保管場所

防災課長及び保修第二課長は、予備品等について、地震による周辺斜面の崩落、敷地下斜面のすべり、津波による浸水などの外部事象の影響を受けにくい場所に当該重要安全施設との位置的分散を考慮し、保管することを規定文書に定める。

#### ウ アクセスルートの確保

- (1) 「アクセスルートの確保」と同じ。

### (3) 支援に係る事項

防災課長及び原子力管理部長は、支援に係る事項について、以下の方針に基づき実施することを規定文書に定める。

ア 防災課長は、事故発生後7日間は継続して事故収束対応を維持できるよう、重大事故等対処設備、予備品及び燃料等の手段を確保する。

また、プラントメーカ、協力会社、建設会社及びその他の関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備するなど協力関係を構築するとともに、あらかじめ重大事故等発生に備え協議及び合意の上、外部からの支援計画を策定する。事故発生後、原子力防災組織が発足し協力体制が整い次第、プラントメーカからは設備の設計根拠、機器の詳細な情報、事故収束手段及び復旧対策の提供、協力会社及び建設会社からは事故収束及び復旧対策活動に

## <附則第4項 従前の例>

必要な支援に係る要員の派遣並びに燃料供給会社等からは燃料の供給及び迅速な物資輸送を可能とするとともに、中長期的な物資輸送にも対応できるように支援計画を策定する。

イ 原子力管理部長は、他の原子力事業者から、支援に係る要員の派遣、資機材の貸与及び環境放射線モニタリングの支援を受けられる他、原子力緊急事態支援組織からは、被ばく低減のために遠隔操作可能なロボット等の資機材、資機材操作の支援及び提供資機材を活用した事故収束活動に係る助言を受けられるように支援計画を策定する。

さらに、発電所外に保有している重大事故等対処設備と同種の設備、予備品及び燃料等について支援を受けることによって、発電所内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料の確保を行い、継続的な重大事故等対策を実施できるよう事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を確立する。

また、原子力災害対策支援拠点から、災害対策支援に必要な資機材として、食料、その他の消耗品、汚染防護服及びその他の放射線管理に使用する資機材を継続的に発電所へ供給できる体制を確立する。

### 1.3 手順書の整備

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、重大事故等発生時において、事象の種類及び事象の進展に応じて、重大事故等に的確、かつ、柔軟に対処するための内容を規定文書に定める。

また、重大事故等の対処に関する事項について、使用主体に応じた内容を規定文書に定める。

ア 発電第二課長は、全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号炉の同時被災等の過酷な状態において、限られた時間の中で3号炉及び4号炉の原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策の適切な判断に必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準を規定文書に定める。

イ 保守第二課長及び発電第二課長は、パラメータを計測する計器故障又は計器故障が疑われる場合に原子炉施設の状態を把握するための手順、パラメータの把握能力を超えた場合に原子炉施設の状態を把握するための手順及び計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を規定文書に定める。

具体的には、表-15「事故時の計装に関する手順等」の内容を含むものとする。

ウ 発電第二課長は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損防止のために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施するため、以下の判断基準を規定文書に定める。

(ア) 炉心損傷が避けられない状況においては、炉心へ注入すべきか又は原子炉格納容器へ注水すべきか判断に迷い、対応が遅れることで、原子炉格納容器の破損に至らないよう、原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準

(イ) 炉心の著しい損傷又は原子炉格納容器の破損防止のために、注水する淡水源が枯渇又は使用できない状況においては、設備への悪影響を懸念することなく、迷わず海水注入を行えるようにする判断基準

(ウ) 全交流動力電源喪失時等において、準備に長時間を要する可搬型設備を必要な時期に使用可能とするため、準備に要する時間を考慮した手順着手の判断基準

(エ) 炉心の著しい損傷時において水素爆発を懸念し、水素制御装置の必要な起動時期を見失うことがないように、水素制御装置を速やかに起動する判断基準

(オ) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損防止に必要な各操作については、重大事故等対処設備を必要な時期に使用可能とするための手順着手の判断基準

(カ) 重大事故等対策時においては、設計基準事故時に用いる操作の制限事項は適用しないようにする判断基準

エ 防災課長及び発電第二課長は、財産（設備等）保護よりも安全を優先するという社長の方針に基づき、以下の判断基準を規定文書に定める。

(ア) 発電第二課長は、重大事故等発生時の運転操作において、発電第二課当直課長が躊躇せず指示できる判断基準を規定文書に定める。

(イ) 防災課長は、重大事故等発生時の発電所の緊急時対策本部活動において、発電所の緊急時対策本部長が方針に従った判断を実施するための判断基準を規定文書に定める。

## <附則第4項 従前の例>

- オ 防災課長及び発電第二課長は、発電所内の実施組織と支援組織が連携し事故の進展状況に応じて、具体的な重大事故等対策を実施するため、運転員用及び支援組織用の規定文書を定める。
- (ア) 運転員用の規定文書は、事故の進展状況に応じて以下のように構成し定める。
- a 警報に対処する事項  
機器の異常を検知する警報発信時の対応措置に使用
  - b 事象の判別を行う事項  
原子炉トリップ及び非常用炉心冷却設備作動直後に、実施すべき事象の判別及び対応措置に使用
  - c 故障及び設計基準事象に対処する事項  
運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応措置に使用
  - d 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項  
安全機器の多重故障等が発生し、設計基準事故を超えた場合の対応措置に使用
  - e 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する事項  
炉心損傷時に、炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器破損を防止するために実施する対応措置に使用
- (イ) 支援組織用の規定文書に緊急時対策本部が重大事故等対策を的確に実施するための必要事項を明確に定める。
- (ウ) 運転員用の規定文書は、事故の進展状況に応じて、構成を明確化し、各項目間を的確に移行できるよう、移行基準を明確に定める。
- a 事象の判別を行う事項により事象判別を行い、故障及び設計基準事象に対処する事項に移行する。
  - b 多重故障等により安全機能が喪失した場合は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項（事象ベース）に移行する。
  - c 事象の判別を行う事項により事象判別を行っている場合又は事象ベースの事項にて事故対応操作中は、安全機能パラメータを常に監視し、あらかじめ定めた適用条件が成立すれば、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項の、安全機能ベースの事項に移行する。
  - d 原因が明確で、かつ、その原因除去あるいは対策が優先されるべき場合は、安全機能ベースの事項には移行せず、その原因に対する事象ベースの事項を優先する。
  - e 多重故障が解消され安全機能が回復すれば、故障及び設計基準事象に対処する事項に戻り処置を行う。
  - f 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項による対応で、事故収束せず炉心損傷に至った場合は、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する事項に移行し対応処置を実施する。
- カ 発電第二課長は、重大事故等対策実施の判断基準として確認する水位、圧力及び温度等の計測可能なパラメータを整理し、規定文書に定めるとともに、以下の重大事故等に対処するための事項についても定める。
- 具体的な手順については、表-15「事故時の計装に関する手順等」参照
- (ア) 監視することが必要なパラメータをあらかじめ選定し、重要監視パラメータと有効監視パラメータに位置づけること。
- (イ) 通常使用するパラメータが故障等により計測不能又は計器故障が疑われる場合は、代替パラメータにて当該パラメータを推定する方法に関すること。
- (ウ) 記録が必要なパラメータ及び直流電源が喪失しても可搬型計測器により計測可能なパラメータをあらかじめ選定すること。
- (エ) パラメータ挙動予測、影響評価すべき項目及び監視パラメータ等に関すること。
- また、有効性評価等にて整理した有効な情報について、運転員が監視すべきパラメータの選定、状況の把握及び進展予測並びに対応処置の参考情報とし、規定文書に定める。
- キ 防災課長は、緊急時対策本部要員が運転操作を支援するためのパラメータ挙動予測や影響評価のための判断情報を規定文書に定める。
- ク 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、前兆事象として把握ができるか、重大事

## <附則第4項 従前の例>

故を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持並びに事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき、前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を規定文書に定める。

- (7) 防災課長及び発電第二課長は、大津波警報が発令された場合、原則として原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順、また、所員の高台等への避難及び扉の閉止を行い、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の継続監視を行う手順を規定文書に定める。
  - ただし、以下の場合はその限りではない。
    - a 大津波警報が誤報であった場合
    - b 遠方で発生した地震に伴う津波であって、発電所を含む地域に、到達するまでの時間経過で、大津波警報が見直された場合
- (4) 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、台風進路に想定された場合、屋外設備の暴風雨対策の強化及び巡視点検の強化を実施し災害発生時に迅速な対応を行う手順を規定文書に定める。
- (5) 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、前兆事象を伴う事象に対して、気象情報の収集、巡視点検の強化及び事故の未然防止の対応を行う手順を規定文書に定める。
- ケ 保守第二課長は重大事故等発生時に原子炉格納容器の設計圧力及び温度に近い状態が継続する場合等に備えて、機能喪失した設備の部品取替による復旧手段を整備する。整備に当たっては、主要な設備の取替部品をあらかじめ確保するとともに、同種の設備に使用されている部品を用いた復旧を考慮する。
- コ 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順及び体制を規定文書に定める。
- (7) 安全管理第二課長、保守第二課長及び土木建築課長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理及び防液堤等の施設管理の実施により、運転員、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順及び体制を規定文書に定める。
- (4) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、可動源に対して、運転員及び緊急時対策本部要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用並びに終息活動等の手順を規定文書に定める。
- (5) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用すること並びに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順及び体制を規定文書に定める。
- (5) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、有毒ガスの発生による異常を検知した場合は、運転員に連絡し、運転員が通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を規定文書に定める。
- (6) 防災課長は、常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続を行う地点における重大事故等対策要員の有毒ガス防護のため、1.2（1）項で配備する薬品保護具を着用する手順を規定文書に定める。

### (2) 重大事故等対処設備に係る事項

#### ア 切替えの容易性

発電第二課長及び保守第二課長は、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備を含めて、通常時に使用する系統から弁操作又は工具等の使用により速やかに切替えられるよう当該操作等について明確にし、通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等を規定文書に定める。

#### <附則第4項 従前の例>

##### 1.4 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、1.1 項から1.3 項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、(1)の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。
- (3) 原子力管理部長は、1.1 項及び1.2 項の実施内容を踏まえ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

## <附則第4項 従前の例>

### 重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等

- 表-1 緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための手順等
- 表-2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等
- 表-3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等
- 表-4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等
- 表-5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等
- 表-6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等
- 表-7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等
- 表-8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等
- 表-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
- 表-10 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等
- 表-11 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等
- 表-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
- 表-13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等
- 表-14 電源の確保に関する手順等
- 表-15 事故時の計装に関する手順等
- 表-16 中央制御室の居住性等に関する手順等
- 表-17 監視測定等に関する手順等
- 表-18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）
- 表-19 通信連絡に関する手順等
- 表-20 重大事故等対策における操作の成立性



<p>操作手順</p> <p>1. 緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>運転時の異常な過渡変化時において原子炉を停止させるための設計基準事故対処設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）により原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持することを目的とする。また、自動での原子炉緊急停止及び手動による原子炉緊急停止ができない場合、原子炉の出力抑制を図った後にほう酸水注入により原子炉を未臨界に移行することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 手動による原子炉緊急停止</p> <p>発電第二課当直課長は、運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「ATWS」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、中央制御室から手動にて原子炉トリップスイッチにより原子炉の緊急停止を行う。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉緊急停止が必要な状況において、自動での原子炉緊急停止に失敗し、出力領域中性子束計の指示値が5%以上又は中間領域起動率計の指示値が正である場合</p> <p>2 原子炉出力抑制（自動）</p> <p>発電第二課当直課長は、ATWSが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、多様化自動作動設備の作動により主蒸気隔離弁が閉止することで、1次冷却材温度が上昇し減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。</p> <p>また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により1次冷却材圧力が安定し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ（以下「補助給水ポンプ」という。）、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉緊急停止が必要な状況において、自動での原子炉緊急停止に失敗し、多様化自動作動設備の作動により「多様化自動作動設備作動」警報が発信した場合</p> <p>3 原子炉出力抑制（手動）</p> <p>発電第二課当直課長は、自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合で、かつ、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合、中央制御室からの手動操作により、補助給水ポンプの起動及び主蒸気隔離弁の閉止を行う。手動による主蒸気隔離弁の閉止により、1次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。</p>

## <附則第4項 従前の例>

また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により、1次冷却材圧力が安定し、格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により、1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。

### (1) 手順着手の判断基準

自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合で、かつ、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合において、出力領域中性子束計の指示値が5%以上又は中間領域起動率計の指示値が正である場合

## 4 ほう酸水注入

発電第二課当直課長は、自動での原子炉緊急停止及び手動での原子炉緊急停止ができない場合、原子炉出力抑制を図った後に、化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う。また、希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。

ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は、充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンク※1に切替え、充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入する。

ほう酸水注入は第79条に定めるほう素濃度になるまで継続する。なお、ほう酸水注入を行っている間に制御棒の全挿入に成功した場合は、プラント状態に応じて高温停止又は低温停止のほう素濃度を目標にほう酸水注入を継続する。

### (1) 手順着手の判断基準

自動での原子炉緊急停止及び原子炉トリップスイッチによる手動での原子炉緊急停止で制御棒が原子炉へ挿入されず、出力領域中性子束計の指示値が5%以上又は中間領域起動率計の指示値が正である場合において、原子炉出力抑制を図り、ほう酸タンクの水位が確保されている場合

## (配慮すべき事項)

### 1 優先順位

自動での原子炉緊急停止失敗と判断すれば速やかに中央制御室からの手動での原子炉緊急停止を行い、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制のための設備の作動状況を確認する。

自動及び手動での原子炉緊急停止操作及び多様化自動作動設備からの自動信号による原子炉出力抑制に失敗した場合は、手動での原子炉出力抑制を行う。原子炉出力抑制を図った後は、原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によるほう酸水注入を行う。

※1：3号炉については燃料取替用水タンク、4号炉については燃料取替用水ピットをいう（以下、添付3において同じ）。

<p>操作手順</p> <p>2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、1次系のフィードアンドブリード又は蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉を冷却することを目的とする。また、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水量を監視及び制御することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 1次系のフィードアンドブリード</p> <p>発電第二課当直課長は、全ての蒸気発生器が除熱を期待できない水位になった場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注入する操作と加圧器逃がし弁の開操作により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出することで原子炉の冷却を行う。格納容器再循環サンプル水位が、再循環切替可能水位に到達すれば中央制御室で高圧再循環運転に切り替える。</p> <p>2次冷却系の除熱機能が回復した場合、1次冷却材の冷却を開始し、1次系のフィードアンドブリードを停止後、蓄圧タンク出口弁を閉止する。その後、余熱除去系統による原子炉の冷却により低温停止状態とする。余熱除去系統が使用不能な場合は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる炉心冷却により低温停止状態とする。</p> <p>2次冷却系の除熱機能が回復しない場合、余熱除去系統による1次冷却材の冷却を開始し、1次系のフィードアンドブリードを停止後、蓄圧タンク出口弁を閉止する。その後、余熱除去系統による原子炉の冷却により低温停止状態とする。余熱除去系統が使用できない場合、余熱除去系統又は2次冷却系の除熱機能が使用可能となるまで高圧再循環運転を継続する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>全ての蒸気発生器が除熱を期待できない水位（蒸気発生器広域水位計指示値が10%未満）になった場合に、原子炉へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>補助給水系の故障により2次冷却系からの除熱機能が喪失している場合、1次系のフィードアンドブリードを行う。ただし、炉心の過熱が促進されるタイミングである蒸気発生器の保有水量がなくなる段階までは、原子炉格納容器内部への1次冷却材の放出を伴う1次系のフィードアンドブリードではなく、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）機能の回復を行う。</p> <p>2 1次系のフィードアンドブリードの判断基準について</p> <p>蒸気発生器広域水位計は常温、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</p>

## <附則第4項 従前の例>

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次系のフィードアンドブリードを開始する全ての蒸気発生器が除熱を期待できない水位（蒸気発生器広域水位計指示値が10%未満）とは、上記校正誤差に余裕を持たせた水位

### サポート系故障時

#### 1 ポンプの機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水））

##### (1) 手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復

発電第二課当直課長は、全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合には、タービン動補助給水ポンプを駆動するために必要なタービン動補助給水ポンプ補助（非常用）油ポンプ（以下「補助油ポンプ」という。）及び駆動蒸気入口弁の駆動源が喪失するため、現場で手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。

タービン動補助給水ポンプ注油器により軸受へ潤滑油を供給し、現場での手動によるタービン動補助給水ポンプの駆動蒸気入口弁及び蒸気加減弁を開操作し、タービン動補助給水ポンプを起動して復水タンク水<sup>\*1</sup>を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。

##### ア 手順着手の判断基準

直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合に、蒸気発生器への注水を補助給水流量等により確認できず、復水タンクの水位が確保されている場合

##### (2) 大容量空冷式発電機による電動補助給水ポンプの機能回復

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機により非常用高圧母線へ給電し、復水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

電動補助給水ポンプは、復水タンクから2次系純水タンクへの切替え及び中間受槽から復水タンクへの供給により水源を確保し、余熱除去系による冷却又は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる1次冷却材の冷却が可能となるまでの期間は運転を継続する。

##### ア 手順着手の判断基準

全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を補助給水流量等により確認できず、復水タンクの水源が確保されている場合

#### 2 弁の機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出））

##### (1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、制御用空気喪失時又は常設直流電源系統が喪失した場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器から蒸気放出をすることにより2次冷却系からの除熱を行う。

##### ア 手順着手の判断基準

制御用空気喪失時又は直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合において、中央制御室からの主蒸気逃がし弁の開操作ができず、蒸気発生器へ注水されていることを補助給水流量等により確認できた場合

## <附則第4項 従前の例>

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

外部電源が無い場合は、電動補助給水ポンプの電源は燃料補給を必要とする大容量空冷式発電機となるため、タービン動補助給水ポンプが使用できる間は、電動補助給水ポンプは主とせず後備の設備として待機させる。なお、タービン動補助給水ポンプの運転継続が不能となった場合又は外部電源が復旧し、電動補助給水ポンプに対する電源の信頼性が高まった場合は、タービン動補助給水ポンプから電動補助給水ポンプへの切り替えを行う。

補助給水の機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁の開操作により2次冷却系からの除熱を行う。補助給水の機能が回復していない場合、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、電動補助給水ポンプ又はタービン動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。

### 2 全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項

全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項は、表-3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照

### 3 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があった場合は、当該ループの主蒸気逃がし弁の操作は行わない。また、当該ループ付近の線量が上昇するが、初期対応としては現場にて確実に健全ループの主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は被ばく低減等の観点から多様性拡張設備である窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁用）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。現場で手動により主蒸気逃がし弁を操作するにあたり、運転員（当直員）等はポケット線量計を携帯するとともに、必要に応じて放射線防護具を着用する。

主蒸気管室が高温である場合は、初期対応より窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁用）を使用し中央制御室からの遠隔操作を行う。

### 4 主蒸気逃がし弁操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後実施する。

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圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。

蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合においては、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。

### 5 タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保

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タービン動補助給水ポンプ出口流量設定弁を調整し、封水戻りライン逃がし弁吹き止まりを考慮した圧力にて保持する。

## <附則第4項 従前の例>

### 6 作業性

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁は、現場において手動ハンドルにより容易に操作でき、タービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁は、専用の工具を用いて弁を持ち上げる容易な操作である。使用する工具については、速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。

### ③ 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機から非常用高圧母線へ給電することにより、電動補助給水ポンプを起動させ、十分な期間、運転を継続させる。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### ④ 監視及び制御

#### 1 加圧器水位及び蒸気発生器水位の監視又は推定

発電第二課当直課長は、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水量を加圧器水位計、蒸気発生器広域水位計及び蒸気発生器狭域水位計により監視する。

また、これらの計測機器が故障又は計測範囲（把握能力）を超えた場合、当該パラメータの値を推定する。

加圧器水位計及び蒸気発生器広域水位計又は蒸気発生器狭域水位計の監視機能が喪失した場合の手順は、表-15「事故時の計装に関する手順等」参照

#### 2 補助給水ポンプの作動状況確認

発電第二課当直課長は、蒸気発生器水位が低下した場合において、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの作動状況を補助給水流量計、復水タンク水位計、蒸気発生器広域水位計及び蒸気発生器狭域水位計により確認する。

##### (1) 手順着手の判断基準

電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合

#### 3 加圧器水位（原子炉水位）の制御

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプ等により炉心へ注入する場合において、流量を調整し加圧器水位を制御する。

##### (1) 手順着手の判断基準

加圧器水位の調整が必要な場合

#### 4 蒸気発生器水位の制御

発電第二課当直課長は、2次冷却系からの除熱を行う場合において、補助給水流量を調整し、蒸気発生器水位を制御する。

<附則第4項 従前の例>

- (1) 手順着手の判断基準  
蒸気発生器水位の調整が必要な場合

※1：3号炉については復水タンク、4号炉については復水ピットをいう（以下、添付3において同じ）。

<p>操作手順</p>	<p>3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p>	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の減圧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次系のフィードアンドブリード、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。</p> <p>また、炉心損傷時に原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態である場合において、高圧溶融物放出及び原子炉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、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。</p> <p>さらに、蒸気発生器伝熱管破損又はインターフェイスシステム LOCA 発生時において、炉心の著しい損傷を防止するため、1次冷却系統を減圧することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p>	<p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 1次系のフィードアンドブリード</p> <p>1次系のフィードアンドブリードの手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p> <p>2 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) 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る蒸気発生器への注水</p> <p>発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合に、蒸気発生器2次側による炉心冷却により、1次冷却系統の減圧を行うため、補助給水ポンプの自動起動を確認し、復水タンク水が蒸気発生器へ注水されていることを確認する。この時、補助給水ポンプが運転していなければ、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却材の減圧のため、中央制御室から電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプを起動し蒸気発生器へ注水する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能喪失を1次冷却材圧力により確認した場合において、補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を補助給水流量等により確認できない場合で、蒸気発生器へ注水するために必要な復水タンクの水位が確保されている場合</p> <p>3 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器への注水及び主蒸気逃がし弁の開を確認し、2次冷却系からの除熱による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系の減圧が開始されていることを確認する。</p> <p>主蒸気逃がし弁が開となっていなければ中央制御室にて開操作する。</p>



## <附則第4項 従前の例>

### ア 手順着手の判断基準

原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能喪失を1次冷却材圧力により確認し、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧が必要な場合において、蒸気発生器へ注水されていることを補助給水流量等により確認できた場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

補助給水ポンプの優先順位は、外部電源又はディーゼル発電機が健全であれば電動補助給水ポンプを優先し、大容量空冷式発電機からの給電時は燃料消費量及び燃料補給の観点からタービン動補助給水ポンプを優先して使用する。

2次冷却系からの除熱機能による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系統の減圧を優先して実施し、2次冷却系からの除熱機能が回復しない場合は、高圧注入ポンプによる炉心への注入と加圧器逃がし弁の開操作による1次系のフィードアンドブリードを行う。

#### 2 主蒸気逃がし弁操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁操作時の留意事項は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### 3 1次系のフィードアンドブリードの判断基準について

1次系のフィードアンドブリードの判断基準は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### サポート系故障時

#### 1 ポンプの機能回復

手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### 2 弁の機能回復

##### (1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

手動による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

##### (2) 窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ポンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、中央制御室からの加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却系統の減圧を行う。

### ア 手順着手の判断基準

制御用空気喪失時において、1次冷却材圧力により加圧器逃がし弁の開操作が必要である

## <附則第4項 従前の例>

<p>場合</p> <p>(3) 可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復</p> <p>発電第二課当直課長は、常設直流電源系統が喪失した場合において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復を行う。可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を給電することで加圧器逃がし弁を開操作し、1次冷却系統を減圧する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合において、1次冷却材圧力により加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁を現場での手動による開操作を行う。補助給水ポンプの機能が回復していない場合において、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量の減少が早まるため、電動補助給水ポンプ又はタービン動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> <p>2 主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件</p> <p>主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p> <p>3 全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項</p> <p>全交流動力電源の喪失が継続し、補助給水系による蒸気発生器への注水機能が回復しない場合は、高圧熔融物放出及び原子炉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> <p>4 加圧器逃がし弁現場操作時の環境条件</p> <p>加圧器逃がし弁を確実に動作させるために、窒素ポンベの設定圧力は、加圧器逃がし弁全開時の設定圧力及び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内最高圧力を考慮し、余裕を見た値に設定する。</p> <p>5 タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保</p> <p>タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p> <p>6 作業性</p> <p>タービン動補助給水ポンプの機能回復時の作業性は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高</p>

<附則第4項 従前の例>

<p>圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p>
<p>③ 復旧に係る手順等</p> <p>発電第二課当直課長は、常設直流電源喪失時、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により加圧器逃がし弁へ給電することで中央制御室から遠隔操作を行う。全交流動力電源喪失時又は常設直流電源喪失時の代替電源確保等に関する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照</p>
<p><b>高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱防止</b></p> <p>発電第二課当直課長は、炉心損傷時、1次冷却材圧力計の指示値が2.0MPa[gage]以上の場合、高圧溶融物放出及び原子炉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、加圧器逃がし弁により1次冷却系統を減圧する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）<math>1 \times 10^5</math> mSv/hにより確認した場合において、1次冷却材圧力計の指示値が2.0MPa[gage]以上の場合</p>
<p><b>蒸気発生器伝熱管破損</b></p> <p>発電第二課当直課長は、蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信及び高圧注入系、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、加圧器水位の低下及び破損蒸気発生器水位、圧力の上昇並びに高感度型主蒸気管モニタ等の指示値により蒸気発生器伝熱管破損の発生と判断し、破損蒸気発生器の隔離を行う。破損蒸気発生器の隔離完了後に破損蒸気発生器の圧力の低下が継続し、破損蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合、健全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次冷却系統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次冷却系統減圧後、高圧注入ポンプから充てんポンプによる炉心への注入に切り替え、高圧注入ポンプを停止する。その後、余熱除去系による冷却を行う。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>1次冷却材圧力の低下及び加圧器水位の低下並びに破損蒸気発生器水位及び圧力の上昇等により蒸気発生器伝熱管破損の発生と判断した場合</p> <p>また、破損蒸気発生器の隔離操作後に破損蒸気発生器の主蒸気ライン圧力の低下が継続していることにより破損蒸気発生器の隔離不能と判断した場合</p>
<p><b>インターフェイスシステム LOCA</b></p> <p>発電第二課当直課長は、インターフェイスシステム LOCA が発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信及び高圧注入系、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>

## <附則第4項 従前の例>

1 次冷却材圧力及び加圧器水位の低下、余熱除去ポンプ出口圧力上昇等により余熱除去系への漏えいによるインターフェイスシステム LOCA の発生を判断した場合、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。

早期に破損箇所を隔離できない場合、主蒸気逃がし弁による減温、減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系統を減圧することにより1次冷却材の漏えい量を抑制する。

### (1) 手順着手の判断基準

1 次冷却材圧力及び加圧器水位の低下、余熱除去ポンプ出口圧力上昇等により余熱除去系への漏えいによるインターフェイスシステム LOCA の発生を判断した場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 作業性

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円滑に作業ができるようにアクセスルートを確保する。また、操作場所の環境性等を考慮して専用工具を用いて遠隔操作により行う。専用工具は速やかに操作ができるよう操作場所近傍に配備する。

#### 2 インターフェイスシステム LOCA 時の漏えい監視について

インターフェイスシステム LOCA の漏えい場所特定は、原子炉補助建屋内の各部屋が分離されているため、漏水検知器、監視カメラ及び火災報知器により行う。

<p>操作手順</p>	<p>4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p>	<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入、代替炉心注入、代替再循環及び再循環により、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次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注入、代替炉心注入、代替再循環、再循環、蒸気発生器2次側による炉心冷却により、原子炉を冷却することを目的とする。</p> <p>また、1次冷却材喪失事象後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイにより原子炉格納容器に水張りすることで原子炉を冷却することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p>	<p><b>1次冷却材喪失事象が発生している場合</b></p> <p>1 フロントライン系故障時</p> <p>(1) 炉心注入</p> <p>ア 充てんポンプによる炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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炉心へ注入する機能が喪失した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。</p> <p>(イ) 手順着手の判断基準</p> <p>高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量及び余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合</p> <p>(2) 代替炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。</p> <p>ア B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）により炉心へ注入する。</p> <p>(イ) 手順着手の判断基準</p> <p>高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量及び余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合</p>

## <附則第4項 従前の例>

### イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源として燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替炉心注入をB余熱除去流量等で確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

### ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替炉心注入をB余熱除去流量等で確認できない場合

## (3) 代替再循環

### ア B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替再循環

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプを用いた再循環運転による炉心への注入を余熱除去流量等にて確認できない場合に、再循環運転を行うために必要な格納容器再循環サンプルの水位が確保されている場合

## (4) 再循環

### ア 高圧注入ポンプによる高圧再循環

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する機能が喪失し、さらに、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器による炉心への注入が実施できない場合、格納容器再循環サンプル水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内の冷却操作ができない場合、格納容器再循環サンプル水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

## <附則第4項 従前の例>

### (ア) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による炉心への注入をB余熱除去流量等により確認できない場合に、再循環運転を行う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場合

### イ 格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候が見られた場合の手順

発電第二課当直課長は、再循環運転により炉心への注入を行っている際に格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候が見られた場合、余熱除去ポンプ1台による再循環運転とし、余熱除去ポンプの流量を低下させる。余熱除去ポンプ1台での再循環運転が実施できない場合は、高圧注入ポンプ1台による高圧再循環運転での炉心注水を行う。高圧注入ポンプ1台での再循環運転ができない場合は、燃料取替用水タンクを水源とし、燃料取替用水タンクへの補給を行いながら高圧注入ポンプ1台にて炉心へ注入する。燃料取替用水タンクへの補給が不能であれば、充てんポンプによる炉心への注入を行う。充てんポンプによる炉心への注入ができない場合は、代替炉心注入を行う。

また、A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

炉心への注入は、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さ（約4,000m<sup>3</sup>）となれば停止する。

### (ア) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ及び格納容器スプレイポンプによる再循環運転又はB格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替再循環運転で炉心への注入を行っている場合において、格納容器再循環サンプ水位低下、各ポンプの流量低下、各ポンプ出入口圧力及び電動機電流の変動又は低下により格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候を確認した場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

非常用炉心冷却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燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、炉心注入又は代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、再循環運転が不能であれば、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

(1) 炉心への注入に使用する補機の優先順位は、中央制御室での操作により速やかに起動できる充てんポンプを使用する。充てんポンプによる炉心への注入と並行して、代替炉心注入による炉心への注入を実施する。

代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、準備時間が短いB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）を優先し、次に常設電動注入ポンプを使用する。可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

## <附則第4項 従前の例>

(2) 余熱除去ポンプの故障等により余熱除去設備の再循環運転が不能であれば、B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環を実施する。

B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替再循環ができない場合は、高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、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。

### 2 作業性

(1) 常設電動注入ポンプの水源確保に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

(2) 可搬型ディーゼル注入ポンプの可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように可搬型ディーゼル注入ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

### 2 サポート系故障時

#### (1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、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炉心への注入機能が喪失し、RCP シール LOCA が発生した場合又は発生するおそれのある場合、もしくは漏えい規模が大きい LOCA が発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

##### ア 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機から受電した常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源として燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

##### (ア) 手順着手の判断基準

a 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できず、10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

b 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できず、10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

##### イ B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、大容量空冷式発電機から受電したB充てんポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。



## <附則第4項 従前の例>

### (7) 手順着手の判断基準

a 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保され、以下の状態となった場合

(a) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない場合に、常設電動注入ポンプの準備作業が完了した場合

(b) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下した場合

b 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保され、以下の状態となった場合

(a) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない場合に、常設電動注入ポンプの準備作業が完了した場合

(b) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下した場合

### ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設設備による代替炉心注入ができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプにより淡水又は海水を炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

### (7) 手順着手の判断基準

a 1次冷却材喪失事象(RCP シール LOCA)が発生した場合に、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入をAM用消火水積算流量等により確認できない場合

b 1次冷却材喪失事象(漏えい規模が大きいLOCA)が発生した場合に、B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入を充てん水流量等により確認できない場合

## (2) 代替再循環

### 全交流動力電源喪失事象と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合

#### ア B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環

発電第二課当直課長は、1次冷却材喪失事象(RCP シール LOCA 又は漏えい規模が大きいLOCA)と全交流動力電源喪失が同時に発生した場合において、移動式大容量ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環を行うとともに、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

### (7) 手順着手の判断基準

移動式大容量ポンプ車による補機冷却水が確保され、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプ水位が確保されている場合

### 1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合

#### イ B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環

発電第二課当直課長は、1次冷却材喪失事象(RCP シール LOCA 又は漏えい規模が大きい

## <附則第4項 従前の例>

LOCA) と原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、移動式大容量ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、B 高圧注入ポンプ (海水冷却) による代替再循環を行うとともに、移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

### (ア) 手順着手の判断基準

A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) による代替再循環を余熱除去流量等で確認できず、移動式大容量ポンプ車による補機冷却水が確保されている場合に、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプ水位が確保されている場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

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炉心への注入機能が喪失した場合、代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

- (1) RCP シール LOCA が発生した場合又は発生するおそれのある場合の代替炉心注入の優先順位は、注入流量が大きく、使用準備時間が早い常設電動注入ポンプを優先する。次に高揚程である B 充てんポンプ (自己冷却) を使用する。常設設備による炉心への注入ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを活用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、常設電動注入ポンプが使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

- (2) 漏えい規模が大きい LOCA が発生した場合の代替炉心注入の優先順位は、常設電動注入ポンプを原子炉格納容器へのスプレーに使用することから、B 充てんポンプ (自己冷却) を使用する。常設設備による炉心への注入ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを活用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、B 充てんポンプ (自己冷却) が使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

- (3) 全交流動力電源喪失時において再循環運転を行う場合、移動式大容量ポンプ車から海水供給による B 高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水を B 高圧注入ポンプ (海水冷却) による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用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を行う。

原子炉補機冷却機能喪失時において再循環運転を行う場合、使用準備時間が早い多様性拡張設備である A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用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を行う。A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) による代替再循環ができない場合は、移動式大容量ポンプ車から海水供給による B 高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水を B 高圧注入ポンプ (海水冷却) による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用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を行う。

## <附則第4項 従前の例>

### 2 常設電動注入ポンプの注入先について

1次冷却材喪失事象（RCP シール LOCA）と全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失事象が重畳した場合の常設電動注入ポンプの注入先を炉心注入とする。また、対応途中で事象が進展し、炉心損傷と判断すれば、常設電動注入ポンプの注入先を格納容器スプレイへ変更を行うとともに、その後、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。

### 3 作業性

- (1) 常設電動注入ポンプの水源確保及びB充てんポンプ（自己冷却）の補機冷却水に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。
- (2) 可搬型ディーゼル注入ポンプの可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように可搬型ディーゼル注入ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

### 溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合

#### 1 原子炉格納容器水張り

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇又は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(SA)用)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デブリ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原子炉格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイにより残存溶融デブリを冷却し原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない上限の高さ(約 4,000m<sup>3</sup>)まで燃料取替用水タンク水等を原子炉格納容器内へ注入する。

#### (1) 手順着手の判断基準

原子炉格納容器内圧力及び温度の上昇又は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(SA)用)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る場合

#### (配慮すべき事項)

#### 1 残存デブリ冷却時の1次冷却材圧力監視について

原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、炉心冠水操作を実施する際は1次冷却材圧力を監視する。1次冷却材系統の圧力が原子炉格納容器内の圧力より高い場合は溶融デブリ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。

#### 2 残存デブリ冷却時の注入量について

原子炉格納容器内への注入量は、原子炉格納容器水位監視装置、AM用消火水積算流量計、B格納容器スプレイ流量積算流量計、燃料取替用水タンク水位の収支により把握する。

残存デブリの影響を防止するための原子炉格納容器内への注入量は、残存デブリを冷却し、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない上限の高さ(約 4,000m<sup>3</sup>)までとする。

## <附則第4項 従前の例>

### 3 炉心損傷後の再循環運転について

炉心が損傷した場合、格納容器再循環ユニットによる原子炉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原子炉格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）等により、原子炉格納容器内の圧力の推移及び炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の原子炉格納容器内の圧力低減効果、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、実施の可否を検討する。

#### 1 次冷却材喪失事象が発生していない場合

##### 1 フロントライン系故障時

###### (1) 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

###### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、余熱除去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、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

###### （ア）手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合に、蒸気発生器への注水に必要な復水タンク水位が確保されている場合

###### (2) 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）

###### ア 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、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とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

###### （ア）手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合において、蒸気発生器へ注水されていることを補助給水流量等により確認できた場合

###### (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、余熱除去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、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は電動補助給水ポンプにより復水タンク水を注水する。

###### ア 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合において、低温停止に移行する場合

##### 2 サポート系故障時

###### (1) 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

###### ア 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る蒸気発生器への注水

## <附則第4項 従前の例>

発電第二課当直課長は、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余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

全交流動力電源喪失時の電動補助給水ポンプの機能回復に関する手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### (ア) 手順着手の判断基準

- a 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、蒸気発生器への注水に必要な復水タンク水位が確保されている場合
- b 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合に、蒸気発生器への注水に必要な復水タンク水位が確保されている場合

### (2) 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）

#### ア 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、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余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、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余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は復水タンク水を電動補助給水ポンプにより注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードの手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

### 運転停止中の場合

#### 1 フロントライン系故障時

##### (1) 炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

#### ア 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

## <附則第4項 従前の例>

### (ア) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンク水位が確保されている場合

### イ 高圧注入ポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、充てんポンプにより炉心へ注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注入する。

### (ア) 手順着手の判断基準

充てんポンプによる炉心への注入を充てん水流量等で確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

## (2) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

### ア B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）により炉心へ注入する。

### (ア) 手順着手の判断基準

高圧注入ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

### イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源として燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

常設電動注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (2) イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入」参照

### ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設設備による炉心への注入ができない場合、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (2) ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入」参照

## <附則第4項 従前の例>

### (3) 代替再循環

#### ア B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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崩壊熱除去機能が喪失した場合、炉心注入又は代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプ水位が確保された後、B格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) 及びB格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注入する。

B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (3) ア B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替再循環」参照

### (4) 再循環

#### ア 高圧注入ポンプによる高圧再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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崩壊熱除去機能が喪失し、さらに、B格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) による炉心への注入ができない場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内の冷却ができない場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

高圧注入ポンプによる高圧再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (4) ア 高圧注入ポンプによる高圧再循環」参照

### (5) 蒸気発生器2次側による炉心冷却 (注水)

#### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

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る蒸気発生器への注水の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (1) 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る蒸気発生器への注水」参照

### (6) 蒸気発生器2次側による炉心冷却 (蒸気放出)

#### ア 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、2次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保された場合において、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

## <附則第4項 従前の例>

主蒸気逃がし弁による蒸気放出の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合  
1 フロントライン系故障 (2) ア 主蒸気逃がし弁による蒸気放出」参照

### (7) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要な場合は、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。復水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードの手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

(1) 運転停止中に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、蒸気発生器による冷却が可能であれば、蒸気発生器2次側による炉心冷却を優先する。

蒸気発生器による冷却ができない場合は、炉心注入又は代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、再循環運転が不能であれば、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

(2) 常設設備の炉心注入として、中央制御室で操作可能である充てんポンプ、高圧注入ポンプによる炉心注入操作を行う。優先順位は、系統構成の容易な充てんポンプを優先し、充てんポンプによる炉心注入が実施できない場合、高圧注入ポンプによる炉心注入を実施する。さらに、中央制御室で操作可能な手段がなくなれば、B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替炉心注入を実施する。B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替炉心注入が実施できない場合は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入を実施する。

また、可搬型ディーゼル注入ポンプは、使用準備に時間を要することから、B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) が使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

(3) 炉心注入又は代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプ水位が確保された後、格納容器再循環サンプに水源を切替えて再循環運転を実施する。優先順位は、余熱除去ポンプの故障等により余熱除去設備の再循環運転が不能であれば、B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) 及びB格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環を行う。代替再循環ができない場合は、高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、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。

また、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の冷却ができない場合は、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。



## <附則第4項 従前の例>

### 2 サポート系故障時

#### (1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、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喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

##### ア 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源として燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

##### (ア) 手順着手の判断基準

- a 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合
- b 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、余熱除去ポンプによる炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合に、燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

##### イ B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により炉心へ注入する。

##### (イ) 手順着手の判断基準

- a 全交流動力電源喪失時に、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入をAM用消火水積算流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合
- b 原子炉補機冷却機能喪失時に、A余熱除去ポンプ（空調用冷水）による代替炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

##### ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、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喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (2) ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入」参照

## <附則第4項 従前の例>

### (2) 代替再循環

#### 運転停止中において全交流動力電源喪失事象が発生した場合

##### ア B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車からの海水供給による B 高压注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプル水を B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、「1 次冷却材喪失事象が発生している場合 2 サポートライン系故障 (2) ア B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環」参照

#### 運転停止中において原子炉補機冷却機能喪失事象が発生した場合

##### イ B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中において、原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車からの海水供給による B 高压注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプル水を B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、「1 次冷却材喪失事象が発生している場合 2 サポート系故障 (2) イ B 高压注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環」参照

### (3) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）

##### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、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喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2 次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

全交流動力電源喪失時の電動補助給水ポンプの機能回復に関する手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ 高压時に原子炉を冷却するための手順等」参照

##### (7) 手順着手の判断基準

- a 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高压母線への交流電源からの給電を非常用高压母線電圧により確認できない場合で、復水タンク水位が確保されている場合
- b 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、余熱除去ポンプによる炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合で、復

## <附則第4項 従前の例>

水タンク水位が確保されている場合

### (4) 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）

#### ア 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、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喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、2次冷却系からの除熱が可能な場合、現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復を行う。補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### (5) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、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喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は復水タンク水を電動補助給水ポンプにより注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

## (配慮すべき事項)

### 1 優先順位

(1) 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崩壊熱除去機能が喪失した場合、蒸気発生器による冷却が可能であれば、蒸気発生器2次側による炉心冷却を優先する。

蒸気発生器による冷却ができない場合は、代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプル水が確保された場合、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

(2) 蒸気発生器による冷却ができない場合は、炉心への注入操作を実施する。優先順位は、電源回復しない場合でも注入が可能である多様性拡張設備である燃料取替用水タンクによる重力注入を優先して使用する。

大容量空冷式発電機から受電後は、常設電動注入ポンプ、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。各操作の優先順位は、現場での系統構成が容易な常設電動注入ポンプによる代替炉心注入を優先する。常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合は、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。

可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、常設電動注入ポンプが使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

(3) 代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプル水位が確保された後、格納容器再循環サンプルに水源を切り替えて再循環運転を実施する。優先順位は、移

## <附則第4項 従前の例>

動式大容量ポンプ車から海水供給によるB高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプル水をB高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車からの海水供給により、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を行う。

また、原子炉補機冷却機能喪失時は、多様性拡張設備であるA余熱除去ポンプ（空調用冷水）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車からの海水供給により、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を行う。A余熱除去ポンプ（空調用冷水）による代替再循環ができない場合、B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入する。

### 3 原子炉格納容器内からの退避

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合又は1次冷却材が流出した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプ等にて炉心へ注入し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炉心を冷却する。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。

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、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。

#### (1) 手順着手の判断基準

- ア 余熱除去ポンプによる炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合又は格納容器再循環サンプル水位等により1次冷却材の流出を確認した場合
- イ 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の上昇により中性子源領域炉停止時中性子束高警報が発信した場合

### 原子炉格納容器隔離弁の閉止

#### 1 原子炉格納容器隔離弁の閉止

発電第二課当直課長は、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た場合において、1次冷却材ポンプシール部への封水注水機能及びサーマルバリアの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次冷却材が漏えいし、原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを防止するため、1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等の原子炉格納容器隔離弁を閉止する。

全交流動力電源喪失時において大容量空冷式発電機により電源が確保されれば、中央制御室にて1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信する場合は、作動する原子炉格納容器隔離弁の閉止を確認する。

なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉止する。

#### (1) 手順着手の判断基準

- ア 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合
- イ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合

## <附則第4項 従前の例>

### (配慮すべき事項)

#### 1 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプ、B充てんポンプ（自己冷却）へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

#### 2 燃料補給

緊急時対策本部は、可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車を運転した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車への燃料補給は燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順書等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

##### (1) 手順着手の判断基準

可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

ア 可搬型ディーゼル注入ポンプ：運転開始後直ちに（その後約2時間40分ごとに補給）

イ 移動式大容量ポンプ車：運転開始後約1時間30分以内（その後約4時間30分ごとに補給）

### ③ 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合において、代替電源から設計基準事故対処設備に給電し、起動及び十分な期間の運転を継続させる。

<p>操作手順</p> <p>5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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次側による炉心冷却、原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) 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る蒸気発生器への注水</p> <p>発電第二課当直課長は、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、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復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉補機冷却海水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量等により確認できない場合又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合に、蒸気発生器へ注水するために必要な復水タンク水位が確保されている場合</p> <p>2 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復</p> <p>発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p> <p>3 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、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、1次冷却材喪失事象が発生した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。</p> <p>移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照</p>

## <附則第4項 従前の例>

### 4 代替補機冷却

#### (1) 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水

発電第二課当直課長は、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、移動式大容量ポンプ車によりB高圧注入ポンプの補機冷却水として海水を通水する。

#### ア 手順着手の判断基準

原子炉補機冷却海水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量等により確認できない場合又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合

### サポート系故障時の手順等

#### 1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

##### (1) 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、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、復水タンク水を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蒸気発生器へ注水する。

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る蒸気発生器への注水の手順は、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### 2 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）

##### (1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### 3 原子炉格納容器内自然対流冷却

##### (1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、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において、1次冷却材喪失事象が発生した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表－7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

### 4 代替補機冷却

#### (1) 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水

発電第二課当直課長は、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、移動式大容量ポンプ車によりB高圧注入ポンプに補機冷却水（海水）を通水す

## <附則第4項 従前の例>

る。

### ア 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失し、蒸気発生器2次側による炉心冷却のため、蒸気発生器へ注水する優先順位は、タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプの順である。

大容量空冷式発電機からの受電前は、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。大容量空冷式発電機からの給電により、非常用高圧母線が復旧すれば電動補助給水ポンプの運転が可能となるが、大容量空冷式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、タービン動補助給水ポンプを優先して使用し、その後、電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。

#### 2 作業性

移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却に係る可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように移動式大容量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。また、原子炉補機冷却水系統と海水系統を接続するディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

#### 3 主蒸気逃がし弁現場操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後、実施する。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圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合においては、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。

#### 4 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により電動補助給水ポンプへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

#### 5 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照



<p>操作手順</p> <p>6. 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>① 方針目的</p> <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、原子炉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ことを目的とする。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、原子炉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ことを目的とする。</p> <p>② 対応手段等</p> <p><b>炉心損傷前</b></p> <p>1 フロントライン系故障時</p> <p>(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>ア A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、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、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。</p> <p>A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照</p> <p>(2) 代替格納容器スプレイ</p> <p>ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p> <p>(イ) 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できない場合に、格納容器圧力計の指示値が最高使用圧力（392kPa[gage]）以上であり、原子炉格納容器内へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合</p> <p>2 サポート系故障時の手順等</p> <p>(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>ア 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、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格納容器内の冷却機能が喪失した場合、A、B格納容器再循環ユニットに移動式大容量ポンプ</p>
---

## <附則第4項 従前の例>

車により海水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表一7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

### (2) 代替格納容器スプレイ

#### ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、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格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できず、格納容器圧力計の指示値が最高使用圧力(392kPa[gage])以上であり、原子炉格納容器内へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

## 炉心損傷後

### 1 フロントライン系故障時

#### (1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

#### ア A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に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、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表一7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

#### (2) 代替格納容器スプレイ

#### ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に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最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、「炉心損傷前 1 フロントライン系故障時 (2) ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ」参照

## <附則第4項 従前の例>

### 2 サポート系故障時の手順等

#### (1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

ア 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表一7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

#### (2) 代替格納容器スプレイ

ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、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により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、「炉心損傷前 2 サポート系故障時 (2) ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ」参照

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

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、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉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原子炉格納容器内自然対流冷却の手段では移動式大容量ポンプ車を使用するため準備に時間がかかることから、この間に、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

### 2 原子炉格納容器内冷却

#### (1) 水素濃度

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50kPa 低下すれば停止し、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行い、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。

#### (2) 注入量の管理

原子炉格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注入量の制限があることから、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さ（約4,000m<sup>3</sup>）に達すれば格納容器スプレイを停止し、原子炉格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

## <附則第4項 従前の例>

### 3 放射性物質濃度低減

炉心の著しい損傷が発生した場合において、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に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。

### 4 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

移動式大容量ポンプ車に関する配慮すべき事項は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

### 5 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 6 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

<p>操作手順</p> <p>7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、原子炉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ことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全</b></p> <p>1 格納容器スプレイ</p> <p>(1) 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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最高使用圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ手動起動により原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器圧力計の指示値が最高使用圧力（392kPa[gage]）以上であり、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量により確認できない場合において、原子炉格納容器内へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合</p> <p>2 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、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原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、原子炉補機冷却水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窒素により加圧し、可搬型温度計測装置の取付け後にA、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。冷却水の通水後にA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を確認し、格納容器再循環ユニットによる冷却状態を監視する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器圧力計の指示値が原子炉格納容器スプレイ作動圧力（196kPa[gage]）以上であり、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合</p> <p>3 代替格納容器スプレイ</p> <p>(1) 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイ及び原子炉格納容器内自然対流冷却ができない場合、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p>

## <附則第4項 従前の例>

<p>常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、表－6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合は、原子炉格納容器内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、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉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の準備の間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。</p>
<p><b>全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失</b></p> <p>1 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又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、移動式大容量ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水通水準備を行い、可搬型温度計測装置の取付け後にA、B格納容器再循環ユニットに海水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。海水の通水後にA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を確認し、格納容器再循環ユニットによる冷却状態を監視する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等にて確認できない場合</p> <p>2 代替格納容器スプレイ</p> <p>(1) 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、表－6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失の場合は、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、原子炉格納容器内自然対流冷却は移動式大容量ポンプ車を使用するための準備に時間がかかることから、この間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。</p>

## <附則第4項 従前の例>

### 2 水素濃度

炉心損傷後の格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる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 50kPa 低下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、可搬型格納容器水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行い、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。

### 3 注入量の管理

原子炉格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注入量の制限があることから、原子炉格納容器へスプレイを行っている際に、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さ（約 4,000m<sup>3</sup>）に達すれば格納容器スプレイを停止し、原子炉格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

### 4 作業性

移動式大容量ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水通水準備に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。また、可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように移動式大容量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。

原子炉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操作に係るアクセスルート、操作場所に高線量の区域はない。

### 5 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプへ給電する。  
給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 6 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

<p>操作手順</p> <p>8. 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、溶融し原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却することにより、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の抑制及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止することを目的とする。</p> <p>また、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、原子炉容器への注入により、炉心を冷却することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却</b></p> <p>1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全</p> <p>(1) 格納容器スプレイ</p> <p>ア 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、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。</p> <p>(イ) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合（炉心出口温度 350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）<math>1 \times 10^5</math> mSv/h 以上）において、溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満（格納容器再循環サンプル水位（広域）75%未満）であり、原子炉格納容器内へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合</p> <p>(2) 代替格納容器スプレイ</p> <p>ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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による格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、常設電動注入ポンプを停止し、その後は水位を維持する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p> <p>(イ) 手順着手の判断基準</p> <p>格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できない場合において、原子炉格納容器内へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合</p>



## <附則第4項 従前の例>

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

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熔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の使用を優先し、格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイができない場合は、代替格納容器スプレイを行う。

### 2 原子炉下部キャビティの水位監視

熔融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注入されていることを原子炉下部キャビティ水位監視装置の作動により確認する。

### 3 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

## 2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

### (1) 代替格納容器スプレイ

#### ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又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において、熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へ注入する。熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、常設電動注入ポンプを停止し、その後は水位を維持する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (イ) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、炉心損傷を判断した場合（炉心出口温度 350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ） $1 \times 10^5$  mSv/h 以上）に、熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満（格納容器再循環サンプル水位（広域）75%未満）であり、原子炉格納容器へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

(配慮すべき事項)

### 1 常設電動注入ポンプの注入先

全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象（漏えい規模が大きい LOCA）が同時に発生した場合は、常設電動注入ポンプの注入先を格納容器スプレイとし、原子炉下部キャビティに注入する。その後、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。

また、常設電動注入ポンプにより炉心へ注入を実施している際に炉心損傷が発生した場合は、常設電動注入ポンプの注入先を格納容器スプレイへ切替え、原子炉下部キャビティに注入する。

## <附則第4項 従前の例>

その後、B 充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。

### 2 原子炉下部キャビティの水位監視

熔融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注入されていることを原子炉下部キャビティ水位監視装置の作動により確認する。

### 3 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

## 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止

### 1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全

#### (1) 炉心注入

発電第二課当直課長は、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、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

#### ア 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより炉心へ注入する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度 350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ） $1 \times 10^5$  mSv/h 以上により確認した場合において、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

#### イ 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

#### (イ) 手順着手の判断基準

高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量等により確認できない場合において、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

#### (2) 代替炉心注入

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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

#### ア B 格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、充てんポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB 格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）により炉心へ注入する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

## <附則第4項 従前の例>

充てんポンプによる炉心注入を充てん水流量等により確認できない場合において、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保され、B格納容器スプレイポンプを格納容器スプレイに使用していない場合

### イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替炉心注入をB余熱除去流量等により確認できない場合において、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンク等の水位が確保され、常設電動注入ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合に、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手段の優先順位は、流量の大きい高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入を優先する。次に充てんポンプによる炉心注入を実施する。高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ及び充てんポンプによる炉心注入ができない場合は代替炉心注入を実施する。

代替炉心注入手段の優先順位は、準備作業時間の短いB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）を優先する。次に常設電動注入ポンプを使用する。

#### 2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

##### (1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

##### ア B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により炉心へ注入する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度 350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ） $1 \times 10^5$  mSv/h 以上により確認し、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

## <附則第4項 従前の例>

### イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B 充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

#### (ア) 手順着手の判断基準

B 充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を充てん水流量等により確認できない場合において、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンクの水位が確保され、常設電動注入ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

全交流動力電源喪失又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手段の優先順位は、高揚程である B 充てんポンプ（自己冷却）を優先する。次に常設電動注入ポンプを使用する。

#### 2 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプ、B 充てんポンプ（自己冷却）へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

<p>操作手順</p> <p>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</p>
<p>① 方針目的</p> <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り水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水素濃度低減、水素濃度監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>水素濃度低減</b></p> <p>1 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>発電第二課当直課長は、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静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。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、静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置にて水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度 350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) <math>1 \times 10^5</math> mSv/h 以上により確認した場合</p> <p>2 電気式水素燃焼装置</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心出口温度計指示が 350℃に到達した場合、又は安全注入作動を伴う 1 次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合、速やかに電気式水素燃焼装置を起動する。全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、速やかに電気式水素燃焼装置を起動する。電気式水素燃焼装置の作動状況を電気式水素燃焼装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。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、電気式水素燃焼装置の作動状況を電気式水素燃焼装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度計指示が 350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う 1 次冷却材喪失事象が発生した場合に高圧注入ポンプによる炉心への注入を高圧注入ポンプ流量により確認できない場合</p>
<p><b>水素濃度監視</b></p> <p>1 可搬型格納容器水素濃度計測装置</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心出口温度計指示が 350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う 1 次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合、可搬型格納容器水素濃度計測装置の系統構成を行い、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を計測し監視する。</p>

## <附則第4項 従前の例>

発電第二課当直課長は、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、可搬型格納容器水素濃度計測装置の系統構成及び窒素ポンベ（事故時試料採取設備兼用）による代替空気供給を行い、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。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、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。

### (1) 手順着手の判断基準

炉心出口温度計指示が 350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う 1 次冷却材喪失事象が発生した場合に高圧注入ポンプによる炉心への注入を高圧注入ポンプ流量により確認できない場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 可搬型格納容器水素濃度計測装置

可搬型格納容器水素濃度計測装置は共用設備であるため、3号炉及び4号炉が同時被災した場合は、原子炉格納容器内の水素濃度計測を約5分ごとに交互に実施する。切替えに当たっては、都度ページ操作を行う。

他号炉に悪影響を及ぼさないよう、汚染度の大きい原子炉格納容器のサンプルガスを汚染度の小さい原子炉格納容器に流入させないように、放射性物質と水素を含むサンプルガスのページ先となる原子炉格納容器を選択する。なお、号炉間をまたぐページの際に、原子炉格納容器の自由体積に対してサンプルガスの流量は十分小さいため悪影響は及ぼさない。

#### 2 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備に給電する。

給電する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

#### 3 電気式水素燃焼装置の起動条件

電気式水素燃焼装置の起動は、手順着手の判断基準に該当する事象の発生から1時間を経過した場合、原子炉格納容器内注入の成否、原子炉格納容器圧力等のプラントデータ、安全系機器の作動状況、原子炉格納容器内水素濃度測定結果、静的触媒式水素再結合装置の作動状況及び事象進展解析等の項目について実効性と悪影響を評価し、緊急時対策本部にて電気式水素燃焼装置起動の可否を判断する。

<p>操作手順</p> <p>10. 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>水素排出</b></p> <p>1 アニュラス空気浄化設備による水素排出</p> <p>発電第二課当直課長は、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気されることをアニュラス内圧力の低下により確認する。</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合にも、B系アニュラス空気浄化設備の弁の制御用空気配管に窒素ポンベ（アニュラス空気浄化ファン弁用）を接続して代替空気（窒素）を供給し、代替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> <p>(1) 交流動力電源及び直流電源が健全である場合</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合</p> <p>(2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合</p>
<p><b>水素濃度監視</b></p> <p>1 アニュラス水素濃度計測装置による水素濃度測定</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心の損傷が発生したことを確認した場合において、アニュラス空気浄化ファンが自動起動又は手動で起動した場合、アニュラス水素濃度計測装置によりアニュラス部の水素濃度を測定し監視する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度 350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエアモニタ（高レンジ）<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math> 以上により確認した場合において、アニュラス空気浄化ファンが自動起動又は手動で起動した場合</p>

<附則第4項 従前の例>

(配慮すべき事項)

1 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備により水素排出に使用するアニユラス空気浄化設備及び水素濃度監視に使用するアニユラス水素濃度計測装置へ給電する。

給電に関する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照



<p>操作手順</p> <p>11. 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、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燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮へいし、及び臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p> <p>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、使用済燃料ピット内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イ、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時</b></p> <p>1 使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>発電第二課当直課長は、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に接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が 65℃を超える場合、又は使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位が EL. +10.75m 未満まで低下した場合は使用済燃料ピット補給用水中ポンプにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>使用する水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの事象又は状態となった場合</p> <p>ア 使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等が発生し、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、又は使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が 65℃を超える場合</p> <p>イ 使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位が EL. +10.75m 未満まで低下した場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>使用済燃料ピットへの注水は、注水までの所要時間が短い多様性拡張設備である燃料取替用水タンク、燃料取替用水補助タンク又は2次系純水タンクによる注水を優先する。その中で、ほう酸水であり、さらにタンク容量の大きい燃料取替用水タンクを優先とする。次にほう酸水である燃料取替用水補助タンクを使用し、最後に純水である2次系純水タンクを使用する。</p>

## <附則第4項 従前の例>

使用済燃料ピット補給用水中ポンプは、使用準備に時間を要することから、あらかじめ使用済燃料ピット補給用水中ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、燃料取替用水タンク等による注水手段がなければ使用済燃料ピットへ注水する。

### 2 作業性

使用済燃料ピット補給用水中ポンプの可搬型ホースの取付けについては、速やかに作業ができるよう使用済燃料ピット補給用水中ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

### 3 燃料補給

水中ポンプ用発電機の燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時の燃料給油間隔を目安に実施する。燃料を補給する手順は、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」参照

## 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時

### 1 使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水

#### (1) 可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイ

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

使用する水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

#### ア 手順着手の判断基準

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位が EL. +10.75m 未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できないおそれがある場合

#### (2) 移動式大容量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

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合、海を水源とし、移動式大容量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）へ放水する。

#### ア 手順着手の判断基準

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位が EL. +10.75m 未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合

## <附則第4項 従前の例>

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合の手段の優先順位は、使用済燃料ピット水位が EL. +10.75m 未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合において、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイを実施する。

また、燃料取扱棟へアクセスできない場合は、移動式大容量ポンプ車を用いた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）への放水を実施する。

### 2 作業性

可搬型ディーゼル注入ポンプの可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるよう、可搬型ディーゼル注入ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

### 3 燃料補給

可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車の燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

## 重大事故等時の使用済燃料ピットの監視時

### 1 使用済燃料ピットの監視

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能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が発生した場合、常設設備の使用済燃料ピット水位計（SA）、使用済燃料ピット温度計（SA）及び使用済燃料ピット状態監視カメラにより使用済燃料ピット水位、水温及び状態の監視を行う。また、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合又は使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位が EL+10.75m 未満まで低下した場合、可搬型設備である使用済燃料ピット水位計（広域）、使用済燃料ピット周辺線量率計により中央制御室にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

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。

使用済燃料ピット水位を測定する使用済燃料ピット水位計（広域）、使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット周辺線量率計（低レンジ）及び使用済燃料ピット状態監視カメラについては、耐環境性向上のため使用済燃料ピット監視装置用空気供給システムにより空気を供給することで冷却する。

#### (1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視

発電第二課当直課長は、重大事故等発生時においては、重大事故等対処設備である使用済燃料ピット水位計（SA）、使用済燃料ピット温度計（SA）及び使用済燃料ピット状態監視カメラ

## <附則第4項 従前の例>

により使用済燃料ピットの水位、水温及び状態監視を行う。

### (2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能喪失又は配管からの漏えいにより使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、使用済燃料ピット周辺線量率計（低レンジ）、使用済燃料ピット周辺線量率計（中間レンジ）、使用済燃料ピット周辺線量率計（高レンジ）（以下「使用済燃料ピット周辺線量率計」という。）、使用済燃料ピット水位計（広域）により中央制御室にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

使用済燃料ピット周辺線量率計は、使用済燃料ピット区域の定点3箇所に設置し、使用済燃料ピットにおける通常水位から燃料体等が露出にいたるまでの水位変動に対し、使用済燃料ピットの空間線量率の計測する。また、定点設置が不可能な場合、使用済燃料ピット外側に取り付けを想定し、あらかじめ評価し把握した相関関係により使用済燃料ピット空間線量率を指示値の傾向で確認して推定する。

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。

#### ア 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となった場合

- (ア) 使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等が発生し、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、又は使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合
- (イ) 使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL. +10.75m未満まで低下した場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

#### 2 燃料補給

使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）の燃料補給は、使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）を運転した場合、燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性に関する手順書等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの356kℓ以上に管理する。

##### (1) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間<sup>\*</sup>に達した場合

<附則第4項 従前の例>

- ※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。
- ア 使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）：運転開始後約5時間30分以内  
（その後約8時間20分ごとに補給）

<p>操作手順</p> <p>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>
<p>① 方針目的</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への拡散抑制、海洋への拡散抑制により、発電所外への放射性物質の拡散を抑制することを目的とする。</p> <p>また、原子炉補助建屋等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、航空機燃料火災の泡消火により火災に対応することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損</b></p> <p>1 大気への拡散抑制</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制</p> <p>緊急時対策本部は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイができない場合、海を水源とし、移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水準備を開始する。その後、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがある場合又は破損があると判断した場合は、原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度が 350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）が <math>1 \times 10^5 \text{ m S v / h}</math> 以上により確認した場合において、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できない場合</p> <p>2 海洋への拡散抑制</p> <p>(1) シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制</p> <p>緊急時対策本部は、移動式大容量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放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段により、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽等に放射性物質吸着剤を設置し、雨水排水の経路から流れてきた汚染水が通過することにより放射性物質を吸着させるとともに、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近等にシルトフェンスを設置することで放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>なお、要員に余裕があれば、放射性物質吸着剤を追加設置する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制を行う判断をした場合</p>

## <附則第4項 従前の例>

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

放射性物質吸着剤の設置は、発電所内の排水路の流路特性を考慮し3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽を優先する。その後、3号炉及び4号炉取水口側雨水排水処理槽に設置する。

シルトフェンスの設置は、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近を優先する。その後、3号炉及び4号炉取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3号炉及び4号炉放水ピット、3号炉及び4号炉取水ピットの順番にシルトフェンスを設置する。

また、1号炉及び2号炉側においては、吐口水槽、八田浦雨水枡の順番に放射性物質吸着剤を設置し、その後、吐口水槽放水箇所付近、八田浦雨水枡放水箇所付近の順番にシルトフェンスを設置する。

### 使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷

#### 1 大気への拡散抑制

##### (1) 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイ

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL. +10.75m未滿まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できないおそれがある場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイの手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

##### (2) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL. +10.75m未滿まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合、海を水源とし、移動式大容量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）への放水を行う。

#### ア 手順着手の判断基準

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL. +10.75m未滿まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合

#### 2 海洋への拡散抑制

##### (1) シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制

緊急時対策本部は、移動式大容量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燃料体等）へ放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段によ

## <附則第4項 従前の例>

<p>り、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽等に放射性物質吸着剤を設置し、雨水排水の経路から流れてきた汚染水が通過することにより放射性物質を吸着させるとともに、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近等にシルトフェンスを設置することで放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>なお、要員に余裕があれば、放射性物質吸着剤を追加設置する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制を行う判断をした場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>(1) 放射性物質吸着剤の設置は、発電所内の排水路の流路特性を考慮し3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽を優先する。その後、3号炉及び4号炉取水口側雨水排水処理槽に設置する。</p> <p>シルトフェンスの設置は、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近を優先する。その後、3号炉及び4号炉取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3号炉及び4号炉放水ピット、3号炉及び4号炉取水ピットの順番にシルトフェンスを設置する。</p> <p>また、1号炉及び2号炉側においては、吐口水槽、八田浦雨水枡の順番に放射性物質吸着剤を設置し、その後、吐口水槽放水箇所付近、八田浦雨水枡放水箇所付近の順番にシルトフェンスを設置する。</p>
<p><b>原子炉補助建屋等周辺における航空機衝突による航空機燃料火災</b></p> <p>1 航空機燃料火災への泡消火</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による泡消火</p> <p>緊急時対策本部は、原子炉補助建屋等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、海を水源とし、可搬型設備である移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水に泡消火薬剤を注入して泡消火する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>航空機燃料火災が発生した場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>原子炉補助建屋等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、多様性拡張設備である化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び小型放水砲による泡消火は、移動式大容量ポンプ車及び放水砲による泡消火を開始するまでのアクセスルートを確認するための泡消火、要員の安全確保のための泡消火、航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための広範囲の泡消火を行う。</p> <p>2 操作性</p> <p>放水砲は、原子炉格納容器破損箇所又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の状況</p>



## <附則第4項 従前の例>

に応じて放水砲の設置位置を設定し、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。

放水砲による放水について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。

また、放水砲は、複数の方向からの放水を可能とする。

### 3 作業性

可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように移動式大容量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。

### 4 燃料補給

移動式大容量ポンプ車又は可搬型ディーゼル注入ポンプの燃料給油は、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### 5 泡消火薬剤の配備

移動式大容量ポンプ車及び放水砲により約20分の泡消火を行うために、分散配置された保管場所に泡消火薬剤を4,000ℓ（1,000ℓ×4個）配備する。

<p>操作手順</p> <p>13. 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>設計基準事故の収束に必要な水源である復水タンク、燃料取替用水タンクとは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する八田浦貯水池、海を水源として、淡水又は海水を確保することを目的とする。</p> <p>設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するため、代替水源から中間受槽への供給、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）の代替手段及び復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段、燃料取替用水タンクへの供給、格納容器再循環サンプを水源とする再循環及び代替再循環、使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水並びに炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><u>代替水源から中間受槽への供給</u></p> <p>1 八田浦貯水池から中間受槽への供給</p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、八田浦貯水池を水源とし取水用水中ポンプにより淡水を中間受槽へ供給する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>以下のいずれかの事象又は状態となり、2次系純水タンク又は原水タンクから中間受槽への供給が不可で、八田浦貯水池の水位が確保され使用できることを確認した場合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ア 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合</li> <li>イ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等で確認できない場合</li> <li>ウ 使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合又は使用済燃料ピット水位がEL. +10.75m未満まで低下した場合</li> <li>エ 復水タンク又は燃料取替用水タンクが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合</li> </ul> <p>2 3号炉及び4号炉取水ピットから中間受槽への供給</p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、3号炉及び4号炉取水ピットを水源として</p>

## <附則第4項 従前の例>

取水用水中ポンプにより海水を中間受槽へ供給する。

### (1) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となり、八田浦貯水池から中間受槽への供給が不可で、海水からの供給が使用できることを確認した場合

ア 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

イ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等で確認できない場合

ウ 使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合又は使用済燃料ピット水位がEL. +10.75m未満まで低下した場合

エ 復水タンク又は燃料取替用水タンクが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

中間受槽への供給には水質のよい淡水を優先して使用する。早期に水源の確保を図るため、多様性拡張設備である2次系純水タンクを優先して使用し、2次系純水タンクが使用できなければ、多様性拡張設備である原水タンクを使用する。さらに2次系純水タンク、原水タンクが使用できなければ八田浦貯水池を使用し、八田浦貯水池からの取水よりも海水取水が適切と判断すれば、3号炉及び4号炉取水ピットを使用する。

### 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）の代替手段及び復水タンクへの供給

#### 1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）の代替手段

発電第二課当直課長は、重大事故等により、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）が必要な場合において、全ての蒸気発生器からの除熱を期待できない水位になった場合は、1次系フィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。

##### (1) 1次系のフィードアンドブリード

1次系のフィードアンドブリードの手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### 2 中間受槽を水源とする復水タンクへの供給

発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）による1次冷却材を冷却中において、復水タンクが枯渇するおそれのある場合、中間受槽を水源として復水タンク（ピット）補給用水中ポンプによる復水タンクへの供給を行う。

##### (1) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となり、復水タンクが使用できる場合

ア 外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

イ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合

ウ 復水タンクが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合

## <附則第4項 従前の例>

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

復水タンクが枯渇又は破損により補助給水ポンプの水源として使用できない場合で、多様性拡張設備である2次系純水タンクが健全な場合は、短時間で復水タンクの代替水源として確保できることから、復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替を優先する。なお、復水タンクから2次系純水タンクへの切替え操作は、補助給水ポンプを停止することなく切り替えることができる。

### 炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給

#### 1 炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段

発電第二課当直課長は、重大事故等により、炉心注入又は格納容器スプレイが必要な際に、燃料取替用水タンクを水源とすることができない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合、以下の手段により、代替炉心注入又は代替格納容器スプレイを行う。

##### (1) 代替炉心注入

###### ア 復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプの水源を燃料取替用水タンクから復水タンクに切替えて、復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入により炉心を冷却する。

###### (ア) 手順着手の判断基準

炉心注入が必要な際に、燃料取替用水タンクの破損により燃料取替用水タンク水位が確認できない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合

###### イ 中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

##### (2) 代替格納容器スプレイ

###### ア 復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプの水源を燃料取替用水タンクから復水タンクに切替えて、復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器を冷却する。

###### (ア) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイが必要な際に、燃料取替用水タンクの破損により燃料取替用水タンク水位が確認できない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合

#### 2 燃料取替用水タンクへの供給

##### (1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給

発電第二課当直課長は、重大事故等が発生し、炉心注入及び格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクへの供給が必要な場合に、燃料取替用水タンク水位が16%以下となり、多様性拡張設備である使用済燃料ピット等による供給手段がなければ、復水タンクから燃料取替

## <附則第4項 従前の例>

用水タンクへ水を供給する。

### ア 手順着手の判断基準

1次冷却材喪失事象が発生し、燃料取替用水タンクを水源とした注入が行われている場合に、復水タンクの水位が確保され、燃料取替用水タンクへの供給に使用できることを確認した場合

(配慮すべき事項)

### 1 優先順位

燃料取替用水タンクへの供給は、多様性拡張設備である常設設備を用いたほう酸水補給を優先する。優先順位として、供給流量が多い使用済燃料ピットからの供給を優先し、供給ができなければ1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合によるほう酸水の供給、燃料取替用水補助タンクによる供給の順で使用する。

ほう酸水の供給ができなければ、純水である復水タンクから燃料取替用水タンクへ供給する。

### 格納容器再循環サンプを水源とする再循環

#### 1 再循環

##### (1) 高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプにより炉心へ注入している場合において、格納容器再循環サンプ水位が確保された場合、水源を燃料取替用水タンクから格納容器再循環サンプ側に切り替えて、高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環を行う。

### ア 手順着手の判断基準

炉心注入中に燃料取替用水タンク水位計の指示値が16%以下となった場合において、格納容器再循環サンプ水位計（広域）の指示値が65%以上\*になった場合

※ 蒸気発生器伝熱管破損発生時における破損側蒸気発生器の隔離不能時及びインターフェイスシステムLOCA時は、格納容器再循環サンプ水位計（広域）の指示値が70%以上

#### 2 代替再循環

##### (1) B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替再循環

B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替再循環の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

##### (2) B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

<附則第4項 従前の例>

<p><b>使用済燃料ピットへの注水</b></p> <p>1 中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 使用済燃料ピットへの注水の手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照</p>
<p><b>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び燃料取扱棟への放水</b></p> <p>1 中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ 中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイの手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照</p> <p>2 海を水源とする燃料取扱棟への放水 海を水源とする燃料取扱棟への放水の手順は、表-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」参照</p>
<p><b>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水</b></p> <p>1 海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水 海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水の手順は、表-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」参照</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 燃料補給</p> <p>(1) 水中ポンプ用発電機への燃料補給</p> <p>緊急時対策本部は、水中ポンプ用発電機を運転した場合、燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて燃料補給を実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順書等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>水中ポンプ用発電機の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間<sup>※</sup>に達した場合</p> <p>※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。</p> <p>(ア) 水中ポンプ用発電機：運転開始後約5時間30分以内（その後約8時間40分ごとに補給）</p>

## <附則第4項 従前の例>

### 2 移送ルート確保

構内のアクセス状況を考慮して取水源から送水先へ可搬型ホースを布設し、移送ルートを確認する。

### 3 切替性

当初選択した水源から供給準備完了後、引き続き他の水源からの供給準備を行い、最終的に八田浦貯水池、3号炉及び4号炉取水ピットを水源とすることで水の供給が中断することがなく、重大事故等の収束に必要な量の水を確保する。

復水タンクの保有水量を約 970 m<sup>3</sup>\*<sup>1</sup>以上に管理することで、復水タンクが枯渇するまでに復水タンクへの供給をすることが可能であり、継続的な2次冷却系からの除熱を成立させることができる。

燃料取替用水タンクの保有水量を約 1,960 m<sup>3</sup>以上に管理することで、燃料取替用水タンクが枯渇するまでに燃料取替用水タンクへの供給をすることが可能であり、継続的な炉心注入、格納容器スプレイ、代替炉心注入及び代替格納容器スプレイを成立させることができる。

### 4 成立性

淡水及び海水取水時は、取水用水中ポンプの吸い込み部（ストレーナを設置）を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。

### 5 作業性

復水タンクと燃料取替用水タンクの接続に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるように使用する工具は作業場所近傍に配備する。

※1：4号炉においては約 1,020 m<sup>3</sup>以上

<p>操作手順</p> <p>14. 電源の確保に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、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燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、非常用電源（直流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>代替電源（交流）からの給電</b></p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手順により非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、母線電圧により受電確認する。</p> <p>1 大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機からの受電準備を行ったのち大容量空冷式発電機を起動し非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合</p> <p>2 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、他号炉の交流電源（ディーゼル発電機（他号炉））が健全であることが確認できた場合、号炉間電力融通電路を用いて他号炉から非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>予備変圧器2次側電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合において、他号炉の交流電源が健全である場合</p> <p>3 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）からの受電準備を行ったのち発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）を起動し非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>後備送電線連絡高圧電路による代替電源（交流）からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合</p> <p>4 予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、他号炉の交流電源（ディーゼル発電機（他号炉））が健全であることが確認できた場合、予備ケーブル（号炉間電力融通用）を用いて他号炉から非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p>



## <附則第4項 従前の例>

<p>発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合において、他号炉の交流電源が健全である場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>代替電源（交流）の給電手段の優先順位は、大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）、予備ケーブル（号炉間電力融通用）の順で使用する。</p>
<p><b>非常用電源（直流）による給電</b></p> <p>1 蓄電池（安全防護系用）による非常用電源（直流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、非常用直流母線へ蓄電池（安全防護系用）により給電し、給電状態を母線電圧により確認する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>交流電源から非常用直流母線への給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合</p> <p><b>代替電源（直流）による給電</b></p> <p>1 蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、交流動力電源が復旧する見込みがない場合、24時間以上にわたり必要な負荷へ給電するため、蓄電池（重大事故等対処用）により非常用直流母線へ給電する。</p> <p>全交流動力電源喪失発生後、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合、蓄電池（重大事故等対処用）により給電し、8時間以内に現場で不要な直流負荷の切離しを行う。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時に交流動力電源が復旧する見込みがない場合で、直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合</p> <p>2 直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、蓄電池（重大事故等対処用）からの給電にて母線電圧が低下する前に、直流電源用発電機及び可搬型直流変換器により非常用直流母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時に交流動力電源が復旧する見込みがない場合</p>
<p><b>代替所内電気設備による給電</b></p> <p>1 代替所内電気設備による給電</p> <p>発電第二課当直課長は、2系統の非常用母線等の機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機、重大事故等対処用変圧器受電盤及び重大事故等対処用変圧器盤により原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>所内電気設備の2系統が同時に機能喪失したことを、非常用高圧母線電圧等により確認した</p>

## <附則第4項 従前の例>

場合
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 燃料補給</p> <p>(1) 燃料油貯油そう（他号炉）への燃料補給</p> <p>緊急時対策本部は、ディーゼル発電機（他号炉）を運転し、号炉間電力融通を実施した場合、ディーゼル発電機（他号炉）への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ及び燃料油貯油そう（他号炉）を用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。</p> <p>ア 燃料の管理</p> <p>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表－13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表－18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上、燃料油貯油そう（他号炉）の油量を132kℓ以上に管理する。</p> <p>イ 手順着手の判断基準</p> <p>燃料油貯油そう（他号炉）の燃料が規定油量以上あることを確認し、ディーゼル発電機（他号炉）の運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合</p> <p>※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。</p> <p>(ア) ディーゼル発電機（他号炉）：運転開始後約48時間以内（その後約8時間ごとに補給）</p> <p>(2) 大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給</p> <p>緊急時対策本部は、大容量空冷式発電機を運転した場合、大容量空冷式発電機への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ、大容量空冷式発電機用燃料タンク及び大容量空冷式発電機用燃料ポンプを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。</p> <p>ア 燃料の管理</p> <p>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表－13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表－18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上、大容量空冷式発電機用燃料タンクの油量を20kℓ以上に管理する。</p> <p>イ 手順着手の判断基準</p> <p>大容量空冷式発電機用燃料タンクの燃料が規定油量以上あることを確認し、大容量空冷式発電機の運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合</p> <p>※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。</p> <p>(ア) 大容量空冷式発電機：運転開始後約12時間以内（その後約10時間ごとに補給）</p>

## <附則第4項 従前の例>

### (3) 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機を運転した場合、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機への燃料補給を、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

#### ア 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要な水の手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

#### イ 手順着手の判断基準

発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

- (ア) 発電機車（高圧発電機車）：運転開始後直ちに（その後約2時間10分ごとに補給）
- (イ) 発電機車（中容量発電機車）：運転開始後約1時間以内（その後約4時間ごとに補給）
- (ウ) 直流電源用発電機：運転開始後約4時間30分以内（その後約7時間30分ごとに補給）

## 2 負荷容量

- (1) 大容量空冷式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ーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCP シールLOCA」である。大容量空冷式発電機は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束する電力を給電する。上記の事故シーケンスにて使用する設備が機能喪失した場合において、重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合、大容量空冷式発電機の負荷容量を確認して給電する。また、大容量空冷式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。
- (2) 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通については、電路の送電容量を考慮した負荷の範囲内で供給する。
- (3) 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）は、プラント監視機能等を維持するために必要な負荷へ給電する。
- (4) 予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通については、ケーブルの送電容量を考慮した負荷の範囲内で供給する。

## 3 悪影響防止

大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）、

#### <附則第4項 従前の例>

予備ケーブル（号炉間電力融通用）による給電を行う際は、受電後の非常用高圧母線補機及び非常用低圧母線補機の自動起動を防止するために、中央制御室で各補機の操作スイッチを「停止引ロック」又は「切」とする。

#### 4 成立性

蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）から給電されている24時間以内に、大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車、予備ケーブル（号炉間電力融通用）により、十分な余裕を持って非常用母線へ繋ぎ込み、給電を開始する。

#### 5 作業性

暗闇でも視認性がある識別表示を操作対象遮断器に行う。

<p>操作手順 15. 事故時の計装に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合の対応、計器電源の喪失時の対応、パラメータを記録することを目的とする。</p>
<p>② パラメータの選定及び分類</p> <p>重大事故等に対処する場合に使用するパラメータは、事故対処を行う運転手順書のうち「事象の判別を行う運転手順書の判断基準」、「炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書の適用条件」及び「炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書の適用条件」、並びに技術的能力 1.1～1.10、1.13、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及び有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータより抽出し、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、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な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、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、主要パラメータを推定するために必要なパラメータを代替パラメータとする。</p> <p>1 主要パラメータは、以下のとおり分類する。</p> <p>(1) 重要監視パラメータ</p> <p>主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処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。</p> <p>(2) 有効監視パラメータ</p> <p>主要パラメータのうち、多様性拡張設備の計器のみで計測され、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処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> <p>2 代替パラメータは、以下のとおり分類する。</p> <p>(1) 重要代替監視パラメータ</p> <p>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処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。</p> <p>(2) 常用代替監視パラメータ</p> <p>主要パラメータの代替パラメータが多様性拡張設備の計器のみにより計測されるパラメータをいう。</p> <p>抽出パラメータのうち、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、重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態等により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>

## <附則第4項 従前の例>

### ③ 対応手段等

#### 監視機能喪失時

##### 1 計器故障

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合、原子炉施設の状態を把握するため、多重化された計器の他チャンネル又は他ループの計器による計測及び代替パラメータによる当該パラメータの推定を行う。

##### (1) 他チャンネル又は他ループによる計測

主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、チャンネル故障により計測することが困難となった場合に、他チャンネル又は他ループの重要計器により計測を行う。

##### ア 手順着手の判断基準

主要パラメータを計測する多重化された重要計器のチャンネル故障が発生した場合

##### (2) 代替パラメータによる推定

主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合に、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。

代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う際に、推定に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、使用環境条件及び計測される値の確からしさを考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。

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。

ア 同一物理量（温度、圧力、水位、流量及び放射線量率）から推定

イ 水位を水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定

ウ 流量を注入先又は水源の水位変化から推定

エ 除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定

オ 1次冷却システムからの漏えいを水位、圧力等の傾向監視により推定

カ 圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定

キ 原子炉へのほう酸水注入量により未臨界状態であるか否かを推定

ク 装置の作動状況により水素濃度を推定

ケ あらかじめ評価したパラメータの相関関係により水素濃度を推定

##### (7) 手順着手の判断基準

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又は計器の故障が疑われる場合

##### 2 計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に、主要パラメータである原子炉容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入量を監視する計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合、原子炉施設の状態を把握するため、代替パラメータによる推定及び可搬型計測器による計測を行う。

##### (1) 代替パラメータによる推定

原子炉容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入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のは原子炉容器内の温度

## <附則第4項 従前の例>

及び水位である。

原子炉容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲を超えた場合に原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。

ア 原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合は、常用代替監視パラメータである炉心出口温度により推定する。

イ 原子炉容器内の水位を監視するパラメータである加圧器水位が計器の計測範囲の下限以下となった場合は、原子炉容器水位により原子炉容器内の保有水量を推定する。

### (7) 手順着手の判断基準

重大事故等時に、原子炉容器内の温度又は水位が計器の計測範囲を超えて、確認が困難となった場合

### (2) 可搬型計測器による計測

原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合で、かつ、常用代替監視パラメータである炉心出口温度の監視機能が喪失した場合は、可搬型計測器により1次冷却材高温側温度（広域）又は1次冷却材低温側温度（広域）を計測する。

また、可搬型計測器に表示される計測値を読み取り、換算表等を用いて工学値に換算する。

### ア 手順着手の判断基準

原子炉容器内の温度を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に、代替パラメータによる推定が困難となった場合

## 計器電源喪失時

発電第二課当直課長は、計器電源が喪失するおそれがある場合に、代替電源（交流）及び代替電源（直流）から給電し、当該パラメータの計器により計測又は監視する。

また、計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合に、電源（乾電池）を内蔵した可搬型計測器を用いて計測又は監視する。

### 1 代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生した場合に、代替電源（交流）の大容量空冷式発電機から計器に給電し、特に重要なパラメータである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。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 2 代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生し直流電源が枯渇するおそれがある場合に、代替電源（直流）の蓄電池（重大事故等対処用）又は直流電源用発電機及び可搬型直流変換器から計器に給電し、特に重要なパラメータである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。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

## <附則第4項 従前の例>

### 3 可搬型計測器による計測又は監視

発電第二課当直課長は、代替電源（交流）及び代替電源（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に、特に重要なパラメータである重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。

#### (1) 手順着手の判断基準

計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合

### パラメータ記録の手順等

1 緊急時対策本部は、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要な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結果について、以下の方法により計測結果を記録する。

(1) 緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）、SPDS データ表示装置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（SA）用）により計測結果を記録する。記録されたパラメータの計測結果を、記録容量を超える前に定期的にメディア（記録媒体）に保存する。

(2) 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計器の指示値を記録用紙に記録する。

#### ア 手順着手の判断基準

重大事故等が発生した場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 原子炉施設の状態把握

重要監視パラメータを計測する重要計器及び重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器の計測範囲及び個数を示した規定文書を定め、設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。

#### 2 確からしさの考慮

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、水が飽和状態にないとパラメータに不確かさが生じるため、計器が故障するまでの原子炉施設の状況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。

原子炉格納容器内の水素濃度を装置の作動状況及びあらかじめ評価した原子炉格納容器内水素濃度と圧力の相関関係を用いて推定する場合は、間接的な情報により推定するため不確かさが生じることを考慮する。

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。

#### 3 可搬型計測器による計測又は監視の留意事項

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つの適切なチャンネル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>操作手順</p> <p>16. 中央制御室の居住性等に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、汚染の持ち込み防止、放射性物質の濃度低減を図ることを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>居住性の確保</b></p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等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、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閉回路循環運転（以下「事故時外気隔離モード」という。）により、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（全面マスク等）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> <p>1 中央制御室空調装置の運転手順等</p> <p>発電第二課当直課長は、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ため、事故時外気隔離モードでの運転を行い、中央制御室非常用循環フィルタユニットに内蔵されたよう素フィルタ及び微粒子フィルタにより放射性物質等を除去する。</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、手動によるダンパ操作により事故時外気隔離モードの系統構成を行い、代替交流電源設備により受電し中央制御室空調装置を運転する。</p> <p>(1) 交流動力電源が正常な場合</p> <p>発電第二課当直課長は、放射性物質等が環境に放出されるおそれがある原子炉冷却材圧力バウンダリからの1次冷却材の漏えい等に起因する非常用炉心冷却設備作動信号の発信又は中央制御室エリアモニタ線量率高信号による中央制御室換気系隔離信号が発信した場合、中央制御室空調装置の事故時外気隔離モードでの運転を確認する。</p> <p>また、発電第二課当直課長は、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、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。</p> <p>ア 手順着手の判断基準</p> <p>非常用炉心冷却設備作動信号の発信による中央制御室換気系隔離信号又は中央制御室エリアモニタ線量率高信号による中央制御室換気系隔離信号の発信を確認した場合</p> <p>(2) 全交流動力電源が喪失した場合</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置を事故時外気隔離モードにできない場合、手動によるダンパ開処置により事故時外気隔離モードの系統構成を行い、大容量空冷式発電機により非常用高圧母線に受電し、中央制御室空調装置を運転する。</p> <p>また、発電第二課当直課長は、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、規定値を超えるおそれがある場合は、外気</p>

## <附則第4項 従前の例>

を取り入れる。

### ア 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードにできない場合

## 2 中央制御室の照明を確保する手順

発電第二課当直課長は、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)の蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備による給電後、可搬型照明(SA)を代替交流電源から給電し中央制御室の照明を引き続き確保する。

### (1) 手順着手の判断基準

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

## 3 中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

発電第二課当直課長は、中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードとなった場合、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、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。

### (1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により中央制御室空調装置が運転できない場合又は中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードとなった場合

## 4 その他の放射線防護措置等に関する手順等

### (1) 重大事故等時の全面マスクの着用手順

発電第二課当直課長は、炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷に至った場合は、運転員(当直員)等の内部被ばくを低減するため、全面マスクの着用を指示する。

### ア 手順着手の判断基準

全交流動力電源が喪失し、10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下した場合又は炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)  $1 \times 10^5$  mSv/h 以上により確認した場合

### (2) 重大事故等時の運転員(当直員)等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化

発電第二課長は、運転員(当直員)等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化のため、所長等と協議の上、長期的な保安の観点から運転員(当直員)等の交代要員体制を確立する。

また、交代要員は運転員(当直員)等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運転員(当直員)等の被ばくの低減を図る。

## (配慮すべき事項)

### 1 優先順位

照明確保の優先順位は、多様性拡張設備である中央非常用照明を優先して使用し、中央非常用照明が使用できない場合は可搬型照明(SA)を使用する。

## <附則第4項 従前の例>

### 汚染の持ち込み防止

#### 1 チェンジングエリアの設置手順

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合に、中央制御室への汚染の持ち込みを防止するため、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。

緊急時対策本部は、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においては、可搬型照明(SA)の蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備により給電後、可搬型照明(SA)を代替電源から給電し、引き続き照明を確保する。

##### (1) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

### 放射性物質の濃度低減

#### 1 アニュラス空気浄化設備の運転手順等

発電第二課当直課長は、アニュラス空気浄化ファンを運転し、原子炉格納容器内から漏えいした空気を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排出し、放射性物質の濃度を低減する。

また、発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合においても、B系アニュラス空気浄化設備の弁の制御用空気配管に窒素ポンペ（アニュラス空気浄化ファン弁用）を接続して代替空気（窒素）を供給し、代替電源設備である大容量空冷式発電機から給電した後、Bアニュラス空気浄化ファンを運転する。

##### (1) 交流動力電源及び直流電源が健全である場合

###### ア 手順着手の判断基準

非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。

##### (2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合

###### ア 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合。

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

照明確保の優先順位は、多様性拡張設備である中央制御室の出入口付近に設置された蓄電池内蔵型照明を優先して使用し、蓄電池内蔵型照明が使用できない場合は可搬型照明(SA)を使用する。

#### 2 放射線管理

チェンジングエリア内では、運転員（当直員）等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに内に設ける除染エリアにて除染を行う。除染による廃水は、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

<附則第4項 従前の例>

3 電源確保

- (1) 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により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、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

- (2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替交流電源設備により放射性物質の濃度低減に使用するアニュラス空気浄化設備へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

<p>操作手順</p> <p>17. 監視測定等に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、並びにその測定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ことを目的とする。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ことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>放射性物質の濃度及び放射線量の測定</b></p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において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、並びにその測定結果を記録する。</p> <p>重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度については、モニタリングステーション、モニタリングポスト、可搬型モニタリングポスト及び可搬型エリアモニタを用いた放射線量の連続測定を行う。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/日以上を目安とするが、測定頻度は原子炉施設の状態及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。</p> <p>1 モニタリングステーション及びモニタリングポストによる放射線量の測定</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等時の発電所敷地境界付近の放射線量について、モニタリングステーション及びモニタリングポストにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。</p> <p>2 可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等時にモニタリングステーション又はモニタリングポストが機能喪失した場合、可搬型モニタリングポストにより放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>重大事故等発生後、モニタリングステーション又はモニタリングポストの故障等により、モニタリングステーション又はモニタリングポストの放射線量の測定機能が喪失した場合</p> <p>3 可搬型エリアモニタによる放射線量の測定</p> <p>緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、可搬型エリアモニタによる放射線量の測定を行う。海側敷地境界付近を含み原子炉格納容器を囲む8方位に可搬型エリアモニタを配置し、放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合</p>

## <附則第4項 従前の例>

### 4 放射性物質の濃度の代替測定

#### (1) 可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の放射性物質の濃度（空气中）について、可搬型放射線計測器（GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ）及び可搬型ダストサンプラにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

放射性物質の濃度（空气中）を測定する優先順位は、多様性拡張設備であるモニタリングカーを優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型放射線計測器（GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ）及び可搬型ダストサンプラを使用する。

#### ア 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、モニタリングカーに搭載しているダスト・よう素サンプラ又はダスト・よう素測定装置の故障等により、モニタリングカーによる放射性物質の濃度の測定機能が喪失した場合

### 5 可搬型放射線計測器等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の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（空气中、水中、土壌中）及び放射線量について、可搬型放射線計測器（GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ、電離箱サーベイメータ）及び可搬型ダストサンプラにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

周辺海域については、小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。

#### (1) 可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

#### ア 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合

#### (2) 可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合、又はそのおそれがある場合に、可搬型放射線計測器により水中の放射性物質の濃度測定を行う。

#### ア 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、廃棄物処理設備排水モニタの指示値等を確認し、原子炉施設から周辺海域へ放射性物質が含まれる水が放出された場合、又はそのおそれがある場合に、水中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合

#### (3) 可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発

## <附則第4項 従前の例>

電所及びその周辺の土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

### ア 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出され、土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合（プルーム通過後）

## (4) 海上モニタリング測定

緊急時対策本部は、発電所の周辺海域での海上モニタリングが必要と判断した場合に、小型船舶で周辺海域を移動し可搬型放射線計測器等により放射性物質の濃度及び放射線量測定を行う。

### ア 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から周辺海域への放射性物質放出が確認される等により小型船舶による海上モニタリングが必要と判断した場合

## 6 バックグラウンド低減対策等

### (1) モニタリングステーション及びモニタリングポストのバックグラウンド低減対策

緊急時対策本部は、事故後の周辺汚染により、モニタリングステーション及びモニタリングポストによる測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策を行う。

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合、モニタリングステーション及びモニタリングポストの検出器等の養生を行う。放射性物質の放出により、モニタリングステーション又はモニタリングポストの周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、測定設備の除染、周辺の土壌撤去、樹木の伐採等を行い、バックグラウンドレベルを低減する。

### ア 手順着手の判断基準

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがあると判断した場合

### (2) 放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策

緊急時対策本部は、重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し、可搬型放射線計測器での測定が不能となった場合、可搬型放射線計測器の検出器周囲を遮へい材で囲むこと等の対策により、バックグラウンドレベルを低減させて、放射性物質の濃度を測定する。

### (3) 敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、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。

## <附則第4項 従前の例>

### 風向、風速その他の気象条件の測定

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその測定結果を記録する。

気象観測設備及び可搬型気象観測装置による風向、風速その他気象条件の測定は、連続測定を行う。

#### 1 可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に気象観測設備が機能喪失した場合、可搬型気象観測装置により、風向、風速その他の気象観測項目を測定し、及びその測定結果を記録する。また、風向、風速その他気象条件を測定する優先順位は、多様性拡張設備である気象観測設備を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型気象観測装置を使用する。

##### (1) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、気象観測設備の故障等により、気象観測設備による風向・風速・日射量・放射収支量・雨量の測定機能が喪失した場合

気象観測設備の測定機能喪失の確認は、中央制御室の指示値及び警報表示にて行う。

#### 2 気象観測設備による気象観測項目の測定

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、気象観測設備により発電所において風向、風速その他の気象条件を連続測定し、及びその測定結果を記録する。

### モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源を代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源（交流）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

給電の優先順位は、多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置及び非常用発電機からの給電を優先し、代替電源（交流）である大容量空冷式発電機による給電が開始されれば給電元が自動で切り替わる。

その後、代替交流電源設備（大容量空冷式発電機）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

モニタリングステーション及びモニタリングポストは、電源が喪失した状態から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。

##### (1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源が喪失した場合



操作手順	18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）
① 方針目的	代替緊急時対策所に関し、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緊急時対策本部要員が代替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緊急時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を行うことを目的とする。
② 対応手段等	<b>居住性の確保</b> 緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所空気浄化装置による放射性物質の侵入低減、代替緊急時対策所空気加圧設備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緊急時対策本部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代替緊急時対策所の居住性を確保する。
1 代替緊急時対策所立上げの手順	緊急時対策本部は、代替緊急時対策所を使用し、緊急時対策本部を設置するための準備として、代替緊急時対策所を立上げる。
(1) 代替緊急時対策所空気浄化装置運転手順	緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化ファンを接続、起動し、必要な換気を確保するとともに、代替緊急時対策所空気浄化フィルタを通気することにより放射性物質の侵入を低減する。 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、代替緊急時対策所空気浄化ファンを起動する。
ア 手順着手の判断基準	緊急時体制が発令された場合
(2) 代替緊急時対策所加圧設備による空気供給準備手順	緊急時対策本部は、代替緊急時対策所加圧設備の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切替えの準備を行う。
ア 手順着手の判断基準	緊急時体制が発令された場合
(3) 代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順	緊急時対策本部は、代替緊急時対策所の居住性確保の観点から、代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。

## <附則第4項 従前の例>

ア 手順着手の判断基準  
緊急時体制が発令された場合

### 2 原子力災害対策特別措置法第10条特定事象発生時の手順

#### (1) 代替緊急時対策所エリアモニタ設置手順

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、代替緊急時対策所内へ代替緊急時対策所エリアモニタを設置し、放射線量の測定を開始する。

可搬型エリアモニタのうち、3号炉及び4号炉原子炉格納容器と代替緊急時対策所の中間位置に設置する可搬型エリアモニタは代替緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。

ア 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

#### (2) その他の手順項目にて考慮する手順

3号炉及び4号炉原子炉格納容器と代替緊急時対策所の中間位置に可搬型エリアモニタを設置する手順は、表-17「監視測定等に関する手順等」参照

### 3 重大事故が発生した場合の放射線防護等に関する手順等

緊急時対策本部は、重大事故が発生した場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員等を防護し、居住性を確保する措置を行う。

#### (1) 代替緊急時対策所にとどまる緊急時対策本部要員について

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタの指示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場合、以下の要員を目安とし、最大収容可能人数の範囲で代替緊急時対策所にとどまる要員を判断する。

プルーム通過中においても、代替緊急時対策所にとどまる要員は、休憩、仮眠をとるための交代要員を考慮して、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員と、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に必要な緊急時対策本部要員とする。

#### (2) 代替緊急時対策所加圧設備への切替準備手順

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタ等の指示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代替緊急時対策所換気設備切替えのための要員配置を行う。

ア 手順着手の判断基準

プルーム放出のおそれがある場合

具体的には以下のいずれかに該当した場合

(ア) プルーム放出前の段階において、直接線、スカイシャイン線により、可搬型エリアモニタの指示が0.1mSv/h以上となった場合

(イ) 発電第二課当直課長から炉心損傷が生じた旨の連絡、情報があった場合又は代替緊急時対策所内でのプラント状態監視の結果、本部長が炉心損傷の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合

## <附則第4項 従前の例>

(ウ) 炉心損傷前であって発電第二課当直課長から原子炉格納容器破損が生じた旨の連絡、情報があった場合又は代替緊急時対策所内でのプラント状態監視の結果、本部長が原子炉格納容器破損の可能性を踏まえ、ブルーム放出に備える必要があると判断した場合

### (3) 代替緊急時対策所加圧設備への切替手順

緊急時対策本部は、原子炉格納容器からブルームが放出され、可搬型エアモニタ等の指示値が上昇した場合、速やかに代替緊急時対策所換気設備を代替緊急時対策所空気浄化装置から代替緊急時対策所加圧設備側へ切り替えるとともに、代替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、空気流入量を調整する。

#### ア 手順着手の判断基準

以下のいずれかに該当した場合

(ア) 可搬型エアモニタの指示が10mSv/h以上となった場合

(イ) 代替緊急時対策所エアモニタの指示が0.5mSv/h以上となった場合

### (4) 代替緊急時対策所空気浄化装置への切替手順

緊急時対策本部は、可搬型エアモニタ等の指示が低下し、代替緊急時対策所周辺から希ガスの影響が減少したと判断した場合、代替緊急時対策所換気設備を代替緊急時対策所加圧設備から代替緊急時対策所空気浄化装置側へ切替える。

#### ア 手順着手の判断基準

可搬型エアモニタ及び代替緊急時対策所エアモニタにて放射線量を継続的に監視し、その指示値がブルーム接近時の指示値に比べ急激に低下した場合

### 必要な指示及び通信連絡

重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる以下の事項について明確にする。

- 1 重大事故等に対処するために必要な情報を把握するため、代替緊急時対策所の情報収集設備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する。
- 2 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、代替緊急時対策所に配備し、常に最新となるよう通常時から維持、管理する。
- 3 重大事故等が発生した場合、代替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。
- 4 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備へ給電する。

#### (1) 代替緊急時対策所の情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所の情報収集設備である緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS) 及び SPDS データ表示装置により重大事故等に対処するために必要なプラントパラメータ等を監視する。

#### ア 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

## <附則第4項 従前の例>

### (2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備について

防災課長は、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、代替緊急時対策所に配備する。また、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。

### (3) 通信連絡に関わる手順等

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替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。

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ための通信連絡設備の使用方法等、必要な手順は、表-19「通信連絡に関する手順等」参照

### 必要な数の要員の収容

代替緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員に加え、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数の緊急時対策本部要員を含めた重大事故等に対処するために必要な数の緊急時対策本部要員を収容する。

緊急時対策本部は、これらの緊急時対策本部要員を収容するため、以下の手順等により必要な資機材、飲料水、食料等を配備するとともに、維持、管理し、放射線管理等の運用を行う。

#### 1 放射線管理について

##### (1) 放射線管理用資機材の維持管理等について

緊急時対策本部は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員や現場作業を行う緊急時対策本部要員の装備（線量計、マスク等）及びチェンジングエリアを設置するための資機材を配備し、維持、管理し、重大事故等時にはこれらを用いて十分な放射線管理を行う。

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニット近傍に可搬型エアモニタを設置し、放射線量を監視する。放射線量が上昇した場合は、周辺に立入りを制限する等の対応を行う。

##### (2) チェンジングエリアの設置及び運用手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、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ための資機材を整備し、代替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なった場合に運用する。

###### ア 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

##### (3) 代替緊急時対策所空気浄化装置の切替手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの線量が上昇する等、切替えが必要となった場合、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットを待機側へ切替え、線量に応じ、交換、保管する。

###### ア 手順着手の判断基準

## <附則第4項 従前の例>

フィルタユニットの線量上昇等により運転中の代替緊急時対策所空気浄化装置の切替えが必要となった場合

### 2 飲料水、食料等について

緊急時対策本部は、少なくとも外部からの支援なしに1週間、活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄し、維持、管理し、重大事故等が発生した場合は、代替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。

### 代替電源設備からの給電

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時、代替電源として代替緊急時対策所用発電機により代替緊急時対策所へ給電する。

なお、代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備のうち原子炉補助建屋に設置されている機器への給電については、大容量空冷式発電機により実施する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-19「通信連絡に関する手順等」を参照

#### 1 代替緊急時対策所用発電機による給電

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時、代替電源（交流）である代替緊急時対策所用発電機から給電する。

- (1) 代替緊急時対策所用発電機は、代替緊急時対策所の立上げ時にケーブル接続等の準備を行い、全交流動力電源喪失時に起動し代替緊急時対策所へ給電を開始する。
- (2) 代替緊急時対策所用発電機は、給油等が必要な場合、切替えを行う。
- (3) 代替緊急時対策所用発電機には燃料油貯蔵タンクよりタンクローリを用いて給油する。

##### ア 代替緊急時対策所用発電機準備手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所立上げ時のケーブル接続を行う。

##### (ア) 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

##### イ 代替緊急時対策所用発電機起動手順

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時における代替緊急時対策所用発電機の起動を行う。

##### (イ) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流動力電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

##### ウ 代替緊急時対策所用発電機の切替及び燃料給油手順

##### (ウ) 代替緊急時対策所用発電機の切替手順

緊急時対策本部は、燃料給油等が必要な場合、代替緊急時対策所用発電機の切替えを行う。

##### a 手順着手の判断基準

## <附則第4項 従前の例>

燃料補給等のため運転中の代替緊急時対策所用発電機の停止が必要となった場合

### (4) 代替緊急時対策所用発電機の待機運転手順

緊急時対策本部は、プルーム放出のおそれがある場合、待機側の代替緊急時対策所用発電機を起動して無負荷運転で待機させる。プルーム通過中に発電機の切替えが必要になった場合には、速やかに待機側の代替緊急時対策所用発電機からの給電に切り替える。

#### ア 手順着手の判断基準

プルーム放出のおそれがある場合

(配慮すべき事項)

### 1 放射線管理

(1) チェンジングエリア内では現場作業を行う緊急時対策本部要員の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに隣接した除染エリアにて除染を行う。除染による廃水が発生した場合、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

(2) 現場作業を行う緊急時対策本部要員が屋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、遮へい効果のある待機所内で待機する。

### 2 燃料補給

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所用発電機を運転し燃料補給が必要となった場合、燃料油貯蔵タンクからタンクローリへ吸入し、代替緊急時対策所用発電機燃料タンクへ補給を行う。

代替緊急時対策所用発電機への給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」及び表-14「電源の確保に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356 kℓ以上に管理する。

#### (1) 手順着手の判断基準

代替緊急時対策所用発電機を運転した場合において、各発電機の燃料が規定油量以上あることを確認した上で運転開始後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間\*に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔の目安は以下のとおり。

ア 代替緊急時対策所用発電機：運転開始後約5時間30分以内（その後プルーム通過まで約8時間40分ごとに補給）

<p>操作手順</p> <p>19. 通信連絡に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、発電所外（社内外）との通信連絡設備により通信連絡を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>発電所内の通信連絡</b></p> <p>1 発電所内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の手順等</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所内）により、緊急時対策本部要員が、中央制御室、屋内外の作業場所、代替緊急時対策所との間で相互に通信連絡を行うために、衛星携帯電話設備、無線連絡設備及び携帯型通話設備を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>データ伝送設備（発電所内）により、代替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ために、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及びSPDS データ表示装置を使用する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>重大事故等が発生した場合において、通信設備（発電所内）及びデータ伝送設備（発電所内）により、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡又は通話通信確認を行う場合</p> <p>2 計測等行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等</p> <p>緊急時対策本部は、直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、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、その結果を通信設備（発電所内）により発電所内の必要な場所で共有する場合、屋内の現場と中央制御室との連絡には携帯型通話設備を使用し、屋外の現場と中央制御室との連絡には衛星携帯電話設備又は無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）を使用する。また、屋内外の現場若しくは中央制御室と代替緊急時対策所との連絡には衛星携帯電話設備、無線連絡設備又は携帯型通話設備を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信設備（発電所内）により、発電所内の必要な場所で共有する場合</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>(1) 発電所内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の手順等</p>

## <附則第4項 従前の例>

屋内外での使用が可能であり、通常時から使用する多様性拡張設備の運転指令設備及び電力保安通信用電話設備を使用する。発電所内でのモニタリングには、屋外の広域で通信連絡が可能な無線連絡設備のうち多様性拡張設備の無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、屋外の操作、作業等の通信連絡には、屋外使用箇所の制限が少ない衛星携帯電話設備及び無線連絡設備のうち重大事故等対処設備の無線通話装置（固定型、携帯型）を優先して使用する。携帯型通話設備は、中継コードの布設が必要であることから、衛星携帯電話設備及び無線連絡設備のうち無線通話装置（携帯型）が使用できない場合に使用する。

また、多様性拡張設備が使用できない場合の屋内の操作、作業等の通信連絡には、携帯型通話設備を使用する。

### (2) 計測等行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等

屋内外での使用が可能であり、通常時から使用する多様性拡張設備の運転指令設備、電力保安通信用電話設備及び屋外の広域で通信連絡が可能な無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備、無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型）及び携帯型通話設備を使用する。

## 発電所外（社内外）との通信連絡

### 1 発電所外（社内外）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の手順等

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所外）により、代替緊急時対策所の緊急時対策本部要員が、本店、国、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ために、衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。

データ伝送設備（発電所外）により、国の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）を使用する。

#### (1) 手順着手の判断基準

重大事故等が発生した場合において、通信設備（発電所外）及びデータ伝送設備（発電所外）により、発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡又は通話通信確認を行う場合

### 2 計測等行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等

緊急時対策本部は、直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、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、その結果を通信設備（発電所外）により発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合、代替緊急時対策所と本店、国、地方公共団体との連絡には衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。



## <附則第4項 従前の例>

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。

### (1) 手順着手の判断基準

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信設備（発電所外）により、発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

##### (1) 発電所外（社内外）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の手順等

国との間で通信連絡を行う場合、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）及び多様性拡張設備の加入電話設備の使用を優先し、多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備を使用する。

本店との間で通信連絡を行う場合、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）、多様性拡張設備である加入電話設備、電力保安通信用電話設備及びテレビ会議システム（社内）の使用を優先し、多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備を使用する。

##### (2) 計測等行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等

本店との通信連絡には、社内関係箇所と通常時に通信連絡で使用する多様性拡張設備の電力保安通信用電話設備及びテレビ会議システム（社内）の使用を優先し、多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備又は統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。国との間で通信連絡を行う場合、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）及び多様性拡張設備である加入電話設備の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備を使用する。

#### 2 代替電源設備からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失時、代替電源設備により、衛星携帯電話設備のうち衛星携帯電話（固定型）、無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及び SPDS データ表示装置へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）」参照

<附則第4項 従前の例>

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (1 / 5)

操作手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1	(成立性が要求される対応手段なし)	—	—	—
2	手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	1 保修対応要員 2 運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2 3	30分
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復※ <sup>1</sup>	運転員 (当直員) 等 (現場)	4	20分
3	手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	No. 2にて整備する。		
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 2にて整備する。		
	窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復※ <sup>1</sup>	運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	3	25分
	可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	1 保修対応要員 2 運転員 (当直員) 等 (現場)	2 1	40分
4	B格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) による代替炉心注入	運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	3	20分
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入 (フロントライン系故障時)	保修対応要員	2	1時間15分
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	4	
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※ <sup>1</sup> (サポート系故障時)	保修対応要員	2	1時間15分
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	3	
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※ <sup>1</sup> (運転停止中に全交流動力電源が喪失した場合)	保修対応要員	2	40分
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	5	
	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	保修対応要員	13	5時間20分
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	3	
	B格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) による代替再循環※ <sup>1</sup>	運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	3	15分
	B充てんポンプ (自己冷却) による代替炉心注入※ <sup>1</sup>	保修対応要員	2	40分
運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)		3		
B高圧注入ポンプ (海水冷却) による代替再循環	No. 5にて整備する。			
現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 2にて整備する。			
蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	3	1時間10分	
可搬型ディーゼル注入ポンプへの燃料補給	保修対応要員	2	1時間55分	
移動式大容量ポンプ車への燃料補給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	2	2時間5分	

※1: 有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

<附則第4項 従前の例>

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (2/5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間		
5	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 2にて整備する。				
	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B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	No. 7にて整備する。				
	移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水※1	<table border="1"> <tr> <td>保守対応要員</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)</td> <td>4</td> </tr> </table>	保守対応要員	13	運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	4
保守対応要員	13					
運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	4					
6	A、B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	No. 7にて整備する。				
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ (フロントライン系故障時)	保守対応要員	2	40分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	6			
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ※1 (サポート系故障時)	保守対応要員	2	40分		
運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)		5				
移動式大容量ポンプ車を用いたA、B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		No. 7にて整備する。				
7	A、B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	保守対応要員	2	1時間10分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3			
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ		No. 6にて整備する。			
8	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B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	保守対応要員	13	12時間40分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	4			
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	保守対応要員	2	40分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	6			
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ※1 (全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時)	保守対応要員	2	40分		
運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)		5				
B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入		No. 4にて整備する。				
常設電動注入ポンプによる代替炉心注入		No. 4にて整備する。				
B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入		No. 4にて整備する。				
9	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視※1 (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	保守対応要員	2	35分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3			
	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視※1 (全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時)	保守対応要員	4	35分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	5			
10	アニュラス空気浄化設備による水素排出※1	保守対応要員	1	50分		
		運転員(当直員)等 (中央制御室)	1			

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

<附則第4項 従前の例>

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (3 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
11	使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水※ <sup>1</sup>	保修対応要員	12	5時間 20分
	可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイ	保修対応要員	25	2時間
	移動式大容量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	No. 12にて整備する。		
	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視※ <sup>1</sup>	保修対応要員	3	2時間
	使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム(発電機)への燃料補給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	2	1時間 55分
12	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制	保修対応要員	13	4時間
	シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制(放射性物質吸着剤の設置)	保修対応要員	12	5時間
		緊急時対策本部要員(保修班)	3	
	シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制(シルトフェンスの設置)	保修対応要員	25	36時間
		緊急時対策本部要員(保修班)	5	
可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる大気への拡散抑制	No. 11にて整備する。			
移動式大容量ポンプ車及び放水砲による航空機燃料火災への泡消火	保修対応要員	13	4時間	
13	八田浦貯水池から中間受槽への供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	12	5時間 20分
	3号炉及び4号炉取水ピット他から中間受槽への供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	12	5時間 20分
	中間受槽を水源とする復水タンクへの供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	6	3時間
	復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入	運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	2	20分
	中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	No. 4にて整備する。		
	復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	2	20分
	復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等(現場)	1	
B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環	No. 4にて整備する。			
B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環	No. 4にて整備する。			

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

<附則第4項 従前の例>

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (4 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
13	中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	No. 11 にて整備する。		
	中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	No. 11 にて整備する。		
	海を水源とする燃料取扱棟への放水	No. 12 にて整備する。		
	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	No. 12 にて整備する。		
	水中ポンプ用発電機への燃料補給※1	保修対応要員	2	1時間 55分
14	大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電※1	保修対応要員	1	15分
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
	号炉間電力融通回路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電	保修対応要員	2	30分
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	4	
	発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電	保修対応要員	4	2時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
	予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電	保修対応要員	10	4時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	4	
	蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電※1	運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	10分
	直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電	保修対応要員	4	2時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
	代替所内電気設備による給電	保修対応要員	5	1時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
燃料貯油そう（他号炉）への燃料補給	保修対応要員	2	2時間 30分	
大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給※1	保修対応要員	2	2時間 30分	
発電機車（高圧発電機車）への燃料補給	保修対応要員	2	1時間 55分	
発電機車（中容量発電機車）への燃料補給	保修対応要員	2	2時間 5分	
直流電源用発電機への燃料補給	保修対応要員	2	1時間 55分	

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

<附則第4項 従前の例>

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (5 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
15	可搬型計測器による計測※ <sup>1</sup>	保守対応要員	1	20分
		運転員(当直員)等 (現場)	1	
16	中央制御室換気空調設備の運転※ <sup>1</sup> (全交流動力電源が喪失した場合)	保守対応要員	2	1時間35分
		運転員(当直員)等 (中央制御室)	1	
	アニュラス空気浄化設備による放射性物質の濃度低減※ <sup>1</sup> (全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合)	No.10にて整備する。		
17	可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	1時間50分
	可搬型エリアモニタによる放射線量の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	3時間
	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	2時間
	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	2時間
	可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	3	6時間20分
	可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	1時間40分
	海上モニタリング測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	3	2時間40分
	モニタリングステーション及びモニタリングポストのバックグラウンド低減対策	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	1時間45分
	可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定	緊急時対策本部要員 (総括班)	4	3時間
18	代替緊急時対策所空気浄化装置運転	緊急時対策本部要員 (総括班他※ <sup>2</sup> )	4	30分
	代替緊急時対策所加圧設備による空気供給準備	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	30分
	代替緊急時対策所用発電機準備	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	20分
	代替緊急時対策所用発電機起動	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	10分
	代替緊急時対策所用発電機燃料補給	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	1時間55分
19	(成立性が要求される対応手段なし)	—	—	—

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

※2：緊急時対策本部の総括班及び緊急時対策本部要員をいう。(以下、添付3において同じ)

## <附則第4項 従前の例>

### 2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項

- (1) 防災課長は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.1項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。  
また、各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、計画に基づき、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。
- (2) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.2項に示す手順を整備し、2.1(1)の要員にこの手順を遵守させる。
- (3) 原子力管理部長は、本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の2.1項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

#### 2.1 体制の整備、教育訓練の実施及び資機材の配備

防災課長及び原子力管理部長は、大規模損壊発生時の体制について、以下に示すとおり、組織が最も有効に機能すると考えられる通常の緊急時対策本部の体制を基本としつつ、通常とは異なる対応が必要となる状況においても流動性を持って対応できることなどを規定文書に定め、体制を確立する。

また、重大事故等を超えるような状況を想定した大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うことを前提とし、中央制御室が機能喪失するような通常とは異なる体制で活動しなければならない場合にも対応できるよう教育訓練を実施し、体制を確立する。

##### (1) 体制の整備

所長は、原子炉施設において重大事故等及び大規模損壊のような原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去並びに原子力災害の拡大防止及び緩和その他必要な活動を迅速、かつ、円滑に実施するため、発電所に第119条に定める通常の原子力防災組織の体制を基本とする緊急時対策本部の体制を整える。

また、休日、時間外（夜間）においても発電所構内又は近傍に「添付3 1.1(1)体制の整備」で確保する要員52名及び「添付2 1.2(3)イ項」で配置する初期消火活動要員のうち専属自衛消防隊8名を確保し、大規模損壊の発生により中央制御室（運転員（当直員）を含む。）が機能しない場合においても、対応できるよう体制を確立する。

さらに、発電所構内及び近傍の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

#### ア 対応要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的な考え方

以下の基本的な考え方に基づき、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない状況においても、対応要員を確保するとともに指揮命令系統を確立する。

- (ア) 休日、時間外（夜間）における緊急時対策本部（指揮者等）を含む対応要員は、地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、分散して待機する。また、建物の損壊等により対応要員が被災するような状況においても、発電所構内に勤務している他の対応要員を緊急時対策本部での役務に割り当てる等の措置を講じる。
- (イ) プルーム放出時、代替緊急時対策所に残る要員（以下「最低限必要な要員」という。）は代替緊急時対策所にとどまり、プルーム通過後、活動を再開する。プルーム通過時、最低限必要な要員以外は発電所外へ一時避難し、その後、交替要員として発電所へ再度非常召集する。
- (ウ) 大規模損壊と同時に大規模火災が発生している場合、緊急時対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、消防要員（専属自衛消防隊）は消火活動を実施する。また、本部長が、事故対応を実施及び継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、対応要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。これら大規模損壊発生時の火災対応については、休日、時間外（夜間）時には副本部長あるいは、本

## <附則第4項 従前の例>

部付けの代行者の指揮命令系統の下で消火活動を行う。

### イ 対応拠点

本部長を含む対応要員等が対応を行うに当たっての拠点は、代替緊急時対策所を基本とする。

代替緊急時対策所以外の代替可能なスペースも状況に応じて活用する。

### ウ 支援体制の確立

#### (ア) 本店対策本部体制の確立

社長は、原子炉施設において大規模損壊が発生した場合の支援を実施するため、本店緊急時対策本部を設置する。

また、原子力災害と非常災害（一般災害）の複合災害発生時においては、原子力災害対策組織と非常災害（一般災害）対策組織を統合し、対策総本部（統合本部）を設置する。

社長は、総本部長として全社対策組織を指揮し、原子力災害対策組織については、原子力発電本部長が副総本部長、非常災害（一般災害）対策組織については、副社長が副総本部長となり、それぞれの対策組織の責任者として指揮する。

#### (イ) 外部支援体制の確立

防災課長及び原子力管理部長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ応援要請し、技術的な支援が受けられる体制を確立する。

また、協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る支援要員の派遣を要請できる体制、プラントメカ及び建設会社による技術的支援を受けられる体制を確立する。

## (2) 対応要員への教育訓練の実施

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員への教育訓練については「添付3 1.1(2)教育訓練の実施」に規定する重大事故等対策にて実施する教育訓練を基に、専属自衛消防隊員への教育訓練については、火災防護の対応に関する教育及び訓練を基に、大規模損壊発生時における対応要員の役割に応じた任務を遂行するに当たり必要となる力量を維持向上するための教育訓練を実施する。

さらに、緊急時対策本部要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって対応できるような力量を確保していくことにより、期待する対応要員以外の対応要員でも対応できるよう教育訓練の充実を図る。

### ア 力量の維持向上のための教育訓練

原子力訓練センター所長は、力量の維持向上のための教育訓練の実施計画を作成する。

防災課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）及び専属自衛消防隊員に対し、大規模損壊発生時に対処するために必要な力量の維持向上を図るため、以下の教育訓練について、規定文書に基づき実施する。

なお、力量の維持向上のために有効と判断される新たな知見等が発生した場合には、以下の内容に限定せず、教育訓練を行う。

(ア) 防災課長は、専属自衛消防隊員に対する以下の教育訓練が、年1回以上実施されていることを確認する。

a 消防自動車から原子炉へ注水又は原子炉格納容器へスプレイするための教育訓練

b 消防自動車から使用済燃料ピットへスプレイするための教育訓練

(イ) 原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）を対象に、大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定した教育訓練を、年1回以上実施する。

### イ 技術的能力の確認訓練

原子力訓練センター所長は、技術的能力を満足することを確認するための訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。



## <附則第4項 従前の例>

防災課長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）及び専属自衛消防隊に対し、大規模損壊発生時に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための以下の訓練について、規定文書に基づき実施する。

(ア) 大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択及び緊急時対策本部要員（指揮者等）と専属自衛消防隊との連携を含めた実効性等を確認するため、ア項(ア) a 又は b のいずれかの操作を踏まえた総合的な訓練について、任意の緊急時対策本部要員（指揮者等）及び専属自衛消防隊を対象<sup>\*</sup>に年1回以上実施する。

※ 毎年特定の者に偏らないように配慮する。

### ウ 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

大規模損壊発生時における対処のための手順を確実に実施するため、防災課長及び原子力訓練センター所長は、当該施設の使用を開始する前に「ア 力量の維持向上のための教育訓練」及び「イ 技術的能力の確認訓練」の内容を考慮した必要な教育訓練を実施する。なお、当該施設の使用開始前に実施した力量の維持向上のための教育訓練、技術的能力の確認訓練等と重複する内容は省略することができる。

### (3) 設備及び資機材の配備

ア 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、可搬型重大事故等対処設備について、重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に、同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう外部事象の影響を受けにくい場所に保管する。

また、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの共通要因で、同時に複数の可搬型重大事故等対処設備が機能喪失しないように配慮する。

(ア) 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。また、基準津波を一定程度超える津波に対して、裕度を有する高台に保管するとともに、竜巻により同時に機能喪失させないよう、位置的分散を図り複数箇所に保管する。

(イ) 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている建屋並びに屋外の設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備のそれぞれから100mの離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する。

(ウ) 可搬型重大事故等対処設備同士の距離を十分に離して複数箇所に分散して保管するとともに、常設設備への接続口、アクセスルートを複数設ける。また、速やかに消火及びがれき撤去できる資機材を当該事象による影響を受けにくい場所に保管する。

### イ 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

防災課長、安全管理第二課長及び保修第二課長は、大規模損壊発生時の対応に必要な資機材について、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。

また、そのような状況においても使用を期待できるよう、原子炉補助建屋等から100m以上離隔をとった場所に分散して配備する。

(ア) 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。

(イ) 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及び線量計等の必要な資機材を配備する。

(ウ) 地震及び津波の大規模な自然災害による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突による大規模な燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火薬剤等の資機材、小型放水砲等を配備する。

(エ) 化学薬品等が流出した場合に事故対応するために着用するマスク、長靴等の資機材を

## <附則第4項 従前の例>

配備する。

- (オ) 移動式大容量ポンプ車によるA系格納容器再循環ユニットへの海水通水を実施する際、原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水するための可搬型ポンプ等の資機材を配備する。
- (カ) 大規模な自然災害により外部支援が受けられないことを想定して防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。
- (キ) 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所の内外との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な複数の通信手段を整備する。  
また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信連絡手段として、携帯型通話設備、無線連絡設備、衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信連絡が可能な無線連絡設備を配備する。

### 2.2 手順書の整備

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、大規模損壊を発生させる可能性のある外部事象として、大規模な自然災害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを想定する。

- (1) 大規模な自然災害については、以下を考慮する。
  - ア 重大事故又は大規模損壊等が発生する可能性
  - イ 確率論的リスク評価の結果に基づく事故シーケンスグループの選定にて抽出しなかった地震及び津波特有の事象として発生する事故シーケンスへの対応
  - ウ 発生確率や地理的な理由により発生する可能性が極めて低い場合抽出していない外部事象に対する緩和措置
- (2) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、大規模損壊及び大規模な火災が発生することを前提とする。
- (3) 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害への対応における考慮  
防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然災害のうち、事前予測が可能な積雪、風（台風）、竜巻、火山の影響、凍結及び森林火災については、影響を低減するための必要な安全措置を規定文書に定める。
- (4) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における考慮  
各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応手順書を整備するに当たっては、施設の広範囲にわたる損壊、不特定多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して原子炉施設に大きな影響を与えることを想定し、その上で流用性を持たせた柔軟で多様性のある対応ができるよう規定文書に定める。
- (5) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊時に対応する手順書の整備に当たっては、大規模損壊の発生によって、多量の放射性物質が環境中に放出されるような万一の事態に至る場合にも対応できるよう、原子炉施設において使える可能性のある設備、資機材及び対応要員を最大限に活用した柔軟で多様性のある手段を規定文書に定める。
- (6) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備及びその対応操作  
各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の対応手順書を整備するに当たっては、可搬型重大事故等対処設備による対応を中心とした多様性及び柔軟性を有するものとして、重大事故等対策において整備する手順等に対して更なる多様性を持たせたものとする。  
また、原子炉施設の被害状況等の把握を迅速に試みるとともに断片的に得られる情報、確保できる対応要員及び使用可能な設備により、原子炉格納容器の破損緩和又は放射性物質の放出低減等のために効果的な対応操作を速やかに、かつ、臨機応変に選択及び実行するため、施設の被害状況を把握するための手段及び各対応操作の実行判断を行うための手段を定める。
  - ア 大規模損壊発生時の対応手順書の適用条件と判断フロー  
所長は、原子炉施設の状況把握が困難で事故対応の判断ができない場合、プラント状態

## <附則第4項 従前の例>

が悪化した等の安全側に判断した措置をとるよう判断フローを定める。また、手順書を有効、かつ、効果的に活用するため、適用開始条件を明確化するとともに、緩和操作を選択するための判断フローを明記することにより必要な個別対応手段への移行基準を定める。

### (7) 大規模損壊発生の判断及び対応要否の判断基準

所長又は発電第二課当直課長は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生について、緊急地震速報、大津波警報、外部からの情報連絡等又は衝撃音、衝突音等により検知した場合、中央制御室の状況、プラント状態の大まかな確認及び把握を行うとともに、大規模損壊発生（又は発生が疑われる場合）の判断を行う。また、以下の適用開始条件に該当すると判断すれば、大規模損壊時に対応する手順に基づき事故の進展防止及び影響を緩和するための活動を開始する。

#### 【適用開始条件】

- a 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子炉施設が以下のいずれかの状態となった場合又は疑われる場合
  - (a) プラント監視機能又は制御機能が喪失した場合（中央制御室の喪失を含む。）
  - (b) 使用済燃料ピットが損傷し、漏えいが発生した場合
  - (c) 炉心冷却機能及び放射性物質閉じ込め機能に影響を与える可能性があるような大規模な損壊が発生した場合
  - (d) 大型航空機の衝突による大規模な火災が発生した場合
- b 発電第二課当直課長が重大事故等発生時に期待する安全機能が喪失し、事故の進展防止及び影響緩和が必要と判断した場合
- c 本部長が大規模損壊時に対応する手順を活用した支援が必要と判断した場合

### (i) 緩和操作を選択するための判断フロー

本部長は、大規模損壊時に対応する手順による対応を判断後、原子炉施設の被害状況を把握するための手段を用いて施設の損壊状況及びプラントの状態等を把握し、各対応操作の実行判断を行うための手段に基づいて、事象進展に応じた対応操作を選定する。

緩和操作を選択するための判断フローは、中央制御室の監視及び制御機能の喪失により原子炉停止状況などのプラントの状況把握が困難な場合には、外からの目視による確認及び可搬型計測器による優先順位に従った内部の状況確認を順次行い、必要の都度緩和措置を行う。

中央制御室又は代替緊急時対策所での監視機能の一部が健全であり、速やかな安全機能等の状況把握が可能な場合には、外からの目視に加えて内部の状況から全体を速やかに把握し、優先順位を付けて喪失した機能を回復又は代替させる等により緩和措置を行う。また、適切な個別操作を速やかに選択できるように、緩和操作を選択するための判断フローに個別操作への移行基準を定める。

なお、個別操作を実行するために必要な重大事故等対処設備又は設計基準事故対処設備の使用可否については、大規模損壊時に対応する手順に基づく当該設備の状況確認を実施することにより判断する。

### イ 優先順位に係る基本的な考え方

本部長は、環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、炉心損傷の潜在的可能性を最小限にすること、炉心損傷を少しでも遅らせることに寄与できる初期活動を行うとともに、事故対応への影響を把握するため、火災の状況を確認する。また、確保できる対応要員及び残存する資源等を基に有効、かつ、効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。

また、設計基準事故対処設備の安全機能の喪失、大規模な火災の発生及び緊急時対策本部要員（指揮者等）、運転員（当直員）、重大事故等対策要員、専属自衛消防隊員の一部が被災した場合も対応できるようにするとともに、可搬型重大事故等対処設備等を活用することにより、「大規模な火災が発生した場合における消火活動」、「炉心の著しい損傷緩和」、「原子炉格納容器の破損緩和」、「使用済燃料ピット水位確保及び燃料体の著しい損傷緩和」及び「放射性物質の放出低減」の対応を行う。人命救助が必要な場合は原子力災害へ対応しつつ、人命の救助を対応要員の安全を確保しながら行う。

さらに、環境への放射性物質の放出低減を最優先とする観点から、事故対応を行うため

## <附則第4項 従前の例>

のアクセスルート及び操作場所に支障となる火災並びに延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

本部長は、非常召集した対応要員から原子炉施設の被災状況に関する情報を収集し、大まかな状況の確認及び把握（火災の発生有無、建屋の損壊状況等）を行う。本部長又は発電第二課当直課長が原子炉施設の被害状況を把握するための手段を用いた状況把握が必要と判断すれば、大規模損壊時に対応する手順に基づく対応を開始する。

対応の優先順位については、把握した対応可能要員数、使用可能設備及び施設の状態に応じて選定する。

### (ア) 原子炉施設の状況把握が困難な場合

プラント監視機能が喪失し、原子炉施設の状況把握が困難な場合においては、外観より施設の状況を把握するとともに、対応が可能な対応要員の状況を可能な範囲で把握し、原子炉格納容器又は使用済燃料ピットから環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、大規模火災の発生に対しても迅速に対応する。また、監視機能を復旧させるため、代替電源による供給により、監視機能の復旧措置を試みるとともに、可搬型計測器等を用いて可能な限り継続的に状態把握に努める。

外観から原子炉格納容器又は燃料取扱棟の損傷が確認され原子炉施設周辺の線量率が上昇している場合は放射性物質の放出低減処置を行う。

外観から原子炉格納容器が健全であることや原子炉施設周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は原子炉格納容器破損の緩和措置を優先して実施し、炉心が損傷していないこと等を確認できた場合には、炉心損傷緩和の措置を実施する。

使用済燃料ピットへの対応については、外観より燃料取扱棟が健全であることや使用済燃料ピット周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は、建屋内部にて可能な限り代替水位計の設置等の措置を行うとともに、常設設備又は可搬型設備による注水を行う。また、水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は、建屋内部又は外部からのスプレイを行う。

### (イ) 原子炉施設の状況把握がある程度可能な場合

プラント監視機能が健全である場合には、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員（指揮者等）及び重大事故等対策要員により原子炉施設の状況を速やかに把握し、判断フローに基づいて「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」機能の確保を基本とし、状況把握が困難な場合と同様に、環境への放射性物質の放出低減を目的に、優先的に実施すべき対応操作とその実行性を総合的に判断し、必要な緩和処置を実施する。

なお、部分的にパラメータ等を確認できない場合は、可搬型計測器等により確認を試みる。

各対策の実施に当たっては、重大事故等対策におけるアクセスルート確保の考え方を基本に、被害状況を確認し、早急に復旧可能なルートを選定し、ホイールローダ、その他重機を用いて斜面崩壊による土砂、建屋の損壊によるがれき等の撤去活動を実施することでアクセスルートの確保を行う。また、事故対応を行うためのアクセスルート及び各影響緩和対策の操作に支障となる火災及び延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

### ウ 大規模損壊発生時に活動を行うために必要な手順書

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の対応手順書を整備するに当たっては、重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて、重大事故等時では有効に機能しない設備等が大規模損壊のような状況下では有効に機能する場合も考えられるため、事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた設備等を活用した手段を可搬型設備等による対応手順等、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを計測するための手順、重大事故等対策と異なる判断基準により事故対応を行うための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を定める。

### (ア) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

#### a 大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等

## <附則第4項 従前の例>

防災課長及び保修第二課長は、故意による大型航空機の衝突による大規模な航空機燃料火災を想定し、放水砲等を用いた泡消火についての手順書を定める。

また、地震及び津波のような大規模な自然災害によって発電所内の油タンク火災等の大規模な火災が発生した場合においても、同様な対応が可能なように多様な消火手段を定める。

手順書については、以下の(シ)項に該当する手順等を含むものとする。

大規模な火災が発生した場合における対応手段の優先順位は、放水砲等を用いた泡消火について速やかに準備するとともに、火災の状況に応じて小型放水砲等による泡消火を準備する。また、早期に準備が可能な消防自動車による延焼防止のための消火を実施する。

重大事故等対策要員による消火活動を行う場合は、事故対応とは独立した通信手段を用いるために、消火活動専用の無線連絡装置の回線を使用することとし、全体指揮者の指揮の下対応を行う。

### b 炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(イ)項から(カ)項、(ス)項及び(セ)項に該当する手順等を含むものとして定める。

炉心の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位

- (a) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を優先し、2次冷却系からの除熱機能が喪失している場合は、1次冷却系統の減圧及び原子炉への注水を行う。
- (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において1次冷却材喪失事象が発生している場合は、多様な炉心注入手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備による炉心注水により原子炉冷却を行う。また、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は2次冷却系からの除熱による原子炉冷却を行う。
- (c) 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び原子炉格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。
- (d) 原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、原子炉格納容器内自然対流冷却には移動式大容量ポンプ車を使用するための準備に時間がかかることから、使用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に達した場合は、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。

### c 原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(リ)項から(ロ)項、(ス)項及び(セ)項に該当する手順等を含むものとして定める。

原子炉格納容器の破損を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位

- (a) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を優先し、2次冷却系からの除熱機能が喪失した場合は、1次冷却系統の減圧及び原子炉への注水を行う。また、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する手段により、高圧溶融物放出及び原子炉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。
- (b) 炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合は、原子炉格納容器の破損を緩和するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器内に注水し、原子炉容器内の残存溶融デブリを冷却する。
- (c) 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、2次冷却系からの除熱

## <附則第4項 従前の例>

による原子炉冷却及び原子炉格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。

- (d) 原子炉格納容器内の冷却又は破損を緩和するため、原子炉格納容器内自然対流冷却又は多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させる。
- (e) 熔融炉心・コンクリート相互作用 (MCCI) の抑制及び熔融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冷却する。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、多様な炉心注入手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉を冷却する。
- (f) さらに、原子炉格納容器内に水素が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水素濃度低減及び水素濃度監視を実施し、水素が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も、水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を実施する。また、電気式水素燃焼装置の起動に関しては緊急時対策本部で実効性と悪影響を考慮し判断する。

- d 使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(㊟)項、(㊷)項及び(㊸)項に該当する手順等を含むものとして定める。

使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位は、外観より燃料取扱棟が健全であること、周辺の線量率が正常であることが確認できた場合、建屋内部にて可能な限り代替水位計の設置等の措置を行うとともに、早期に準備が可能な常設設備による注水を優先して実施し、常設設備による注水ができない場合は、可搬型設備による注水、建屋内部からのスプレイ等を実施する。また、使用済燃料ピットの近傍に立ち入ることができない場合は、外部からのスプレイを実施し、注水操作を行っても使用済燃料ピットの水位維持ができない大量の漏えいが発生した場合、燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、放水砲により燃料体等の著しい損傷の進行を緩和する対策を実施する。

- e 放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器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放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順書について、以下の(㊵)項、(㊶)項及び(㊷)項に該当する手順等を含むものとして定める。

放射性物質の放出を低減するための対策が必要な場合における対応手順の優先順位は、原子炉格納容器の閉じ込め機能が喪失した場合、格納容器スプレイが実施可能であれば、早期に準備が可能な常設設備によるスプレイを優先して実施し、常設設備によるスプレイができない場合は可搬型設備による代替格納容器スプレイを実施する。全ての格納容器スプレイが使用不能な場合又は放水砲による放水が必要と判断した場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

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は、使用済燃料ピットへの外部からのスプレイにより放射性物質の放出低減を優先して実施し、燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

- (イ) 「2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-2「原

#### <附則第4項 従前の例>

原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、全ての蒸気発生器の除熱が期待できない場合に、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により原子炉へ注入する操作と加圧器逃がし弁による原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせる原子炉を冷却する以下の手順を定める。

- a 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への注水機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機により受電したB充てんポンプ（自己冷却）により充てんラインを使用して燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する操作
  - b 制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
  - c 直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- (ウ) 「3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、全ての蒸気発生器の除熱が期待できず、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失も想定し、加圧器逃がし弁を用いて1次冷却系を減圧する手順を定める。また、サポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により充てんラインを使用して原子炉へ注入し、加圧器逃がし弁を開とする以下の手順を定める。
- a 制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
  - b 直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
  - c 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、原子炉への注水機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機から受電したB充てんポンプ（自己冷却）により充てんラインを使用して燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する操作
- (エ) 「4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
- a 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉に注水する操作
- (オ) 「5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-5「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
- a 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作
- (カ) 「6. 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
- a 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉格納容器へ注水する操作
  - b 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作
- (キ) 「7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-7「原

## <附則第4項 従前の例>

子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

- a 消火用水システムが使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉格納容器へ注水する操作
- b 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作
- (ク) 「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」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 消火用水システムが使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉に注水する手順及び原子炉格納容器へ注水する操作
- (ケ) 「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」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順を用いた手順等を定める。
- (コ) 「10. 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-10「水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合、可搬型バッテリーにより、アニュラス水素濃度計測装置に電源を供給する操作
- (サ) 「11. 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する操作
  - b 使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットへの注水による水位維持が不可能又は不明と判断した場合で燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、消防自動車及び使用済燃料ピットスプレイヘッダの運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットへの外部からのスプレイを行う操作
- (シ) 「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」  
防災課長、安全管理第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 原子炉格納容器、原子炉周辺建屋等が破損している場合又は破損が不明な状況において、建屋周辺の線量率が上昇している場合は、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器へ注水する操作
- (ス) 「13. 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 長期間にわたる大津波警報が発令されている状況等を考慮し、被災状況、場所により適切なルートで淡水の水源を確保する操作
- (セ) 「14. 電源の確保に関する手順等」  
防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-14「電源の確保に関する手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 非常用母線2系統が損傷した場合に、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)、変圧器車及び可搬型分電盤により、アニュラス空気浄化ファン、電気式水素燃焼装置、可搬型格納容器水素濃度計電源盤及びサンプリング弁に電源を供給する操作
- (ソ) 「可搬型設備等による対応手順等」



## <附則第4項 従前の例>

(イ)から(セ)の手順に加え、以下の手順を定める。

a 可搬型計測器を現場盤に接続し計測する操作

- (7) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、中央制御室での監視及び制御機能に期待できる可能性も十分に考えられることから、運転員（当直員）が使用する運転手順書も並行して活用した事故対応も考慮した構成とする。
- (8) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、同時に機能喪失することがないように配備している可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備のいずれかによって、炉心注水、電源確保、放射性物質放出低減等の各対策を実施できるよう構成する。

### 2.3 定期的な評価

- (1) 技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、2.1項及び2.2項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、(1)の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。
- (3) 原子力管理部長は、2.1項の実施内容を踏まえ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

<附則第4項 従前の例>

「添付5 保全区域図」は参考資料に示す。

添付5 保全区域図  
(第108条関連)

<附則第5項 従前の例>

83-15-4 蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）からの給電

(1) 運転上の制限

項 目	運転上の制限	
蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）からの給電	(1) 蓄電池（安全防護系用）からの電源系1系統が動作可能であること (2) 蓄電池（重大事故等対処用）からの電源系1系統 <sup>※1</sup> が動作可能であること	
適用モード	設 備	所要数
モード1、2、3、4、5、6 及び使用済燃料ピットに燃料 体を貯蔵している期間	蓄電池（安全防護系用）	1組
	蓄電池（重大事故等対処用）	2組

※1：1系統とは、蓄電池（重大事故等対処用）2組をいう。

(2) 確認事項

項 目	確 認 事 項	頻 度	担 当
蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）	蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）が健全であることを確認する。	定期事業者検査時	保 修 第 二 課 長
	蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）の蓄電池端子電圧が126.4V以上であることを確認する。	1週間に1回	発電第二課 当直課長

<附則第5項 従前の例>

(3) 要求される措置

適用モード	条件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）からの電源系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※ <sup>2</sup> 。 及び A.2 保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※ <sup>3</sup> が動作可能であることを確認する※ <sup>4</sup> 。 及び A.3 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間  72時間  30日
		B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間  56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）からの電源系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※ <sup>3</sup> が動作可能であることを確認する※ <sup>4</sup> 。	速やかに  速やかに  速やかに  速やかに

※<sup>2</sup>：残りのディーゼル発電機1基については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※<sup>3</sup>：大容量空冷式発電機をいう。

※<sup>4</sup>：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

## <附則第5項 従前の例>

### (予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合)

- 第87条 各第二課長は、予防保全を目的とした点検・保守を実施するため、計画的に運転上の制限外に移行する場合は、当該運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置を、その有効性について確率論的リスク評価等を用いて検証した上で、要求される完了時間の範囲内で実施する<sup>※1</sup>。なお、運用方法については、表86-1の例に準拠するものとする。
- 2 各第二課長は、予防保全を目的とした点検・保守を実施するため、計画的に運転上の制限外に移行する場合であって、当該運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置を要求される完了時間の範囲を超えて実施する場合は、あらかじめ必要な安全措置を定め、その有効性について確率論的リスク評価等を用いて検証し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する<sup>※1</sup>。
  - 3 各第二課長（防災課長及び土木建築課長を除く。）は、表87-1で定める設備について、保全計画に基づき定期的に行う点検・保守を実施する場合は、同表に定める点検時の措置を、その有効性について確率論的リスク評価等を用いて検証した上で、実施する。
  - 4 第1項、第2項及び第3項の実施については、第86条第1項の運転上の制限を満足しない場合とはみなさない。
  - 5 各第二課長は、第1項、第2項又は第3項に基づく点検・保守を行う場合、関係課長と協議し実施する。
  - 6 第1項、第2項及び第3項の実施に当たっては、運転上の制限外へ移行した時点を点検・保守に対する完了時間の起点とする。
  - 7 第1項を実施する場合、各第二課長は、運転上の制限外に移行する前に、運転上の制限外に移行した段階で要求される措置<sup>※2</sup>を順次実施し、その全てが終了した時点から24時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。
  - 8 第1項、第2項又は第3項に基づき運転上の制限外に移行する場合は、第86条第3項、第7項、第8項、第9項及び第10項に準拠する。なお、第3項に基づき運転上の制限外に移行する場合は、「要求される措置」を「点検時の措置」に読み替えるものとする。
  - 9 各第二課長は、第1項の場合において要求される措置を完了時間内に実施できなかった場合、第2項の場合において安全措置を実施できなかった場合、又は第3項の場合において点検時の措置を完了時間内に実施できなかった場合は、当該運転上の制限を満足していないと判断する。
  - 10 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、運転上の制限外へ移行した場合及び運転上の制限外から復帰していると判断した場合は、発電第二課当直課長に通知する。
  - 11 各第二課長は、第2項に基づく点検・保守又は第3項において、完了時間を超えて点検・保守を実施後、運転上の制限外から復帰していると判断した場合は、原子炉主任技術者に報告する。

※1：本章第2項に基づく確認として同様の措置を実施している場合は、これに代えることができる。

※2：点検・保守を実施する当該設備等に係る措置及び運転上の制限が適用されない状態へ移行する措置を除く。また、複数回の実施要求があるものについては、2回目以降の実施については除く。

表 87-1

関連条文	点検対象設備	第 87 条適用時期	点検時の措置	実施頻度
第 69 条	・中央制御室非常用循環系	点検対象外号炉が第 69 条の適用モード内	・点検対象外号炉の当該系統が動作可能であることを確認する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 10 日に 1 回
第 71 条	・外部電源	モード 1、2、3、4、5、6 及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・動作可能な外部電源について、電圧が確立していることを確認する。 ・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認 <sup>※4</sup> する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 1 日に 1 回 点検前 <sup>※3</sup> 点検期間が完了時間（30 日）を超えて点検を実施する場合は、その後の 1 か月に 1 回
第 83 条 (83-10-2) (83-16-1)	・水素濃度監視系を構成する弁 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置指示監視部	4 号炉が第 83 条(83-10-2)及び(83-16-1)の適用モード内	・静的触媒式水素再結合装置動作監視装置及び電気式水素燃焼装置動作監視装置が動作可能であることを確認する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 10 日に 1 回
第 83 条 (83-12-1)	・使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水系を構成する弁	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・使用済燃料ピットの水位が EL+10.75m 以上及び水温が 65℃以下であることを確認する。 ・点検対象外の当該系統が使用可能であることを確認する。 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる使用済燃料ピットへのスプレイ系が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 1 週間に 1 回 点検前 <sup>※3</sup> 点検前 <sup>※3</sup>
第 83 条 (83-12-3)	・使用済燃料ピット温度 (SA) (指示監視部含む) ・使用済燃料ピット状態監視カメラ ・使用済燃料ピット水位 (広域) (使用済燃料ピット監視用空気供給システム含む) 指示監視部 ・使用済燃料ピット周辺線量率 (低レンジ) (中間レンジ) (高レンジ) 指示監視部	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・使用済燃料ピットの水位が EL+10.75m 以上及び水温が 65℃以下であることを確認する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 1 週間に 1 回
第 83 条 (83-15-1)	・大容量空冷式発電機 ・大容量空冷式発電機用給油ポンプ (モータ含む) ・大容量空冷式発電機用燃料タンク ・大容量空冷式発電機用給油ポンプによる大容量空冷式発電機への給油系を構成する弁	モード 1、2、3、4、5 及び 6 以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認 <sup>※4</sup> する。 ・中容量発電機車又は高圧発電機車が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前 <sup>※3</sup> 点検期間が完了時間（30 日）を超えて点検を実施する場合は、その後の 1 か月に 1 回 点検前 <sup>※3</sup>
第 83 条 (83-15-4)	・蓄電池 (重大事故等対処用)	モード 1、2、3、4、5 及び 6 以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを至近の記録により確認する。 ・大容量空冷式発電機が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前 <sup>※3</sup> 点検前 <sup>※3</sup>
第 83 条 (83-15-6)	・重大事故等対処用変圧器盤 ・重大事故等対処用変圧器受電盤	モード 1、2、3、4、5 及び 6 以外	・所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 1 日に 1 回
第 83 条 (83-15-7)	・燃料油貯蔵タンク	モード 1、2、3、4、5 及び 6 以外	・中容量発電機車又は高圧発電機車が動作可能であることを至近の記録により確認する。 ・点検対象外の燃料油貯蔵タンクが 178kℓ以上あることを確認する。	点検前 <sup>※3</sup> 点検前 <sup>※3</sup> その後の 1 か月に 1 回
第 83 条 (83-16-1)	・原子炉下部キャビティ水位	モード 5	・代替パラメータが動作可能であることを確認する。	点検前 <sup>※3</sup> その後の 1 日に 1 回

※3：運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全てが終了した時点から 24 時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。  
 ※4：「動作可能であることを確認」とは、ディーゼル発電機 2 基<sup>※5</sup>を起動し動作可能であることを確認する。ただし、第 87 条適用時期が使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間で、かつ、点検期間が 30 日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認する。  
 ※5：モード 1、2、3 及び 4 以外ではディーゼル発電機に非常用発電機 1 基を含めることができる。

<附則第5項 従前の例>

添付1 異常時の運転操作基準（第90条関連）

表-8

事象ベース運転操作基準
4. サポート系の確保
(1) 全交流動力電源喪失
① 目的
・全ての交流動力電源が喪失した状態でプラントを安定させ、早期に電源を回復させる。
② 導入条件
・全ての非常用母線及び常用母線の電圧が零ボルト
③ 主な監視操作内容
<b>原子炉トリップの確認</b>
1. 原子炉トリップの確認を行う。
<b>タービン・発電機トリップの確認</b>
1. タービントリップ、発電機トリップの確認を行う。
<b>全交流動力電源喪失判断</b>
1. 外部電源喪失、ディーゼル発電機起動不能等により所内電源が喪失したことを確認する。
2. 交流動力電源の早期回復不能を判断し、全交流動力電源喪失時の処置を開始する。
<b>1次系からの漏えいの有無及び漏えい規模の確認</b>
1. 1次冷却材漏えいの有無及び漏えい規模を判断する。
2. 1次冷却材漏えいの規模が小さい場合は、代替電源の確保、代替炉心注入の準備、アニュラス空気浄化系及び中央制御室空調系の準備並びに原子炉格納容器内自然対流冷却の準備を行う。
<b>補助給水流量の確認</b>
1. 補助給水流量により補助給水機能が健全であることを確認する。
<b>2次系による強制冷却</b>
1. 補助給水機能が確保されていれば、主蒸気逃がし弁を現場手動にて全開とし、強制冷却を行う。
2. 1次系の減圧により、蓄圧注入系が動作していることを確認する。
<b>使用済燃料ピット冷却状態確認及び保有水確保</b>
1. 使用済燃料ピットの冷却状態を確認し、水位低下が見られれば必要に応じて水補給を行う。
<b>代替電源からの受電</b>
1. 代替電源（大容量空冷式発電機等）から受電したことを確認する。
<b>所内直流電源の確保</b>
1. 代替電源からの給電が長期にわたり行えない場合は、蓄電池（重大事故等対処用）からの受電や不要な直流負荷を切り離す。
<b>1次冷却材ポンプ封水系統、原子炉補機冷却水系統の隔離</b>
1. 1次冷却材ポンプ封水系統及び原子炉補機冷却水系統の隔離を行う。
<b>蓄圧タンク隔離</b>
1. 1次冷却材圧力が蓄圧タンクからの窒素ガスの混入を防止するための圧力となり、代替電源からの受電が可能となれば蓄圧タンクの出口弁を閉止する。

<附則第5項 従前の例>

代替炉心注入

1. 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未満となり、代替炉心注入系の準備が整えば代替炉心注入を開始する。

再循環運転

1. 格納容器再循環サンプル水位が、再循環可能水位となれば代替炉心注入から代替再循環運転に切替え、炉心冷却を継続する。

原子炉格納容器内自然対流冷却の開始

1. 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となり、移動式大容量ポンプ車からの海水供給が可能となれば格納容器再循環ユニットへの海水通水により、原子炉格納容器内自然対流冷却を開始する。



<p>操作手順</p> <p>14. 電源の確保に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、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燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、非常用電源（直流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>代替電源（交流）からの給電</b></p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手順により非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、母線電圧により受電確認する。</p> <p>1 大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機からの受電準備を行ったのち大容量空冷式発電機を起動し非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>外部電源及びディーゼル発電機の故障等により全ての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合</p> <p>2 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、他号炉の交流電源（ディーゼル発電機（他号炉））が健全であることが確認できた場合、号炉間電力融通電路を用いて他号炉から非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>予備変圧器2次側電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合において、他号炉の交流電源が健全である場合</p> <p>3 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）からの受電準備を行ったのち発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）を起動し非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p> <p>後備送電線連絡高圧電路による代替電源（交流）からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合</p> <p>4 予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電</p> <p>発電第二課当直課長は、他号炉の交流電源（ディーゼル発電機（他号炉））が健全であることが確認できた場合、予備ケーブル（号炉間電力融通用）を用いて他号炉から非常用高圧母線へ給電する。</p> <p>(1) 手順着手の判断基準</p>

## <附則第5項 従前の例>

発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合において、他号炉の交流電源が健全である場合

（配慮すべき事項）

### 1 優先順位

代替電源（交流）の給電手段の優先順位は、大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）、予備ケーブル（号炉間電力融通用）の順で使用する。

### 非常用電源（直流）による給電

#### 1 蓄電池（安全防護系用）による非常用電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、非常用直流母線へ蓄電池（安全防護系用）により給電し、給電状態を母線電圧により確認する。

##### （1）手順着手の判断基準

交流電源から非常用直流母線への給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合

### 代替電源（直流）による給電

#### 1 蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、交流動力電源が復旧する見込みがない場合、24時間以上にわたり必要な負荷へ給電するため、蓄電池（重大事故等対処用）により非常用直流母線へ給電する。

全交流動力電源喪失発生後、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合、蓄電池（重大事故等対処用）により給電し、8時間以内に現場で不要な直流負荷の切離しを行う。

##### （1）手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に交流動力電源が復旧する見込みがない場合で、直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合

#### 2 直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、蓄電池（重大事故等対処用）からの給電にて母線電圧が低下する前に、直流電源用発電機及び可搬型直流変換器により非常用直流母線へ給電する。

##### （1）手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に交流動力電源が復旧する見込みがない場合

### 代替所内電気設備による給電

#### 1 代替所内電気設備による給電

発電第二課当直課長は、2系統の非常用母線等の機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機、重大事故等対処用変圧器受電盤及び重大事故等対処用変圧器盤により原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。

##### （1）手順着手の判断基準

所内電気設備の2系統が同時に機能喪失したことを、非常用高圧母線電圧等により確認した

## <附則第5項 従前の例>

場合
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 燃料補給</p> <p>(1) 燃料油貯油そう（他号炉）への燃料補給</p> <p>緊急時対策本部は、ディーゼル発電機（他号炉）を運転し、号炉間電力融通を実施した場合、ディーゼル発電機（他号炉）への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ及び燃料油貯油そう（他号炉）を用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。</p> <p>ア 燃料の管理</p> <p>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表－13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」及び表－18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上、燃料油貯油そう（他号炉）の油量を132kℓ以上に管理する。</p> <p>イ 手順着手の判断基準</p> <p>燃料油貯油そう（他号炉）の燃料が規定油量以上あることを確認し、ディーゼル発電機（他号炉）の運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合</p> <p>※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。</p> <p>(ア) ディーゼル発電機（他号炉）：運転開始後約48時間以内（その後約8時間ごとに補給）</p> <p>(2) 大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給</p> <p>緊急時対策本部は、大容量空冷式発電機を運転した場合、大容量空冷式発電機への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ、大容量空冷式発電機用燃料タンク及び大容量空冷式発電機用燃料ポンプを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。</p> <p>ア 燃料の管理</p> <p>重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表－13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」及び表－18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上、大容量空冷式発電機用燃料タンクの油量を20kℓ以上に管理する。</p> <p>イ 手順着手の判断基準</p> <p>大容量空冷式発電機用燃料タンクの燃料が規定油量以上あることを確認し、大容量空冷式発電機の運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合</p> <p>※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。</p> <p>(ア) 大容量空冷式発電機：運転開始後約12時間以内（その後約10時間ごとに補給）</p>

## <附則第5項 従前の例>

### (3) 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機を運転した場合、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機への燃料補給を、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

#### ア 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

#### イ 手順着手の判断基準

発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間<sup>\*</sup>に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

- (ア) 発電機車（高圧発電機車）：運転開始後直ちに（その後約2時間10分ごとに補給）
- (イ) 発電機車（中容量発電機車）：運転開始後約1時間以内（その後約4時間ごとに補給）
- (ウ) 直流電源用発電機：運転開始後約4時間30分以内（その後約7時間30分ごとに補給）

## 2 負荷容量

- (1) 大容量空冷式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ーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCP シールLOCA」である。大容量空冷式発電機は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束する電力を給電する。上記の事故シーケンスにて使用する設備が機能喪失した場合において、重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合、大容量空冷式発電機の負荷容量を確認して給電する。また、大容量空冷式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。
- (2) 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通については、電路の送電容量を考慮した負荷の範囲内で供給する。
- (3) 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）は、プラント監視機能等を維持するために必要な負荷へ給電する。
- (4) 予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通については、ケーブルの送電容量を考慮した負荷の範囲内で供給する。

## 3 悪影響防止

大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）、

#### <附則第5項 従前の例>

予備ケーブル（号炉間電力融通用）による給電を行う際は、受電後の非常用高圧母線補機及び非常用低圧母線補機の自動起動を防止するために、中央制御室で各補機の操作スイッチを「停止引ロック」又は「切」とする。

#### 4 成立性

蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）から給電されている24時間以内に、大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車、予備ケーブル（号炉間電力融通用）により、十分な余裕を持って非常用母線へ繋ぎ込み、給電を開始する。

#### 5 作業性

暗闇でも視認性がある識別表示を操作対象遮断器に行う。

<p>操作手順</p> <p>15. 事故時の計装に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合の対応、計器電源の喪失時の対応、パラメータを記録することを目的とする。</p>
<p>② パラメータの選定及び分類</p> <p>重大事故等に対処する場合に使用するパラメータは、事故対処を行う運転手順書のうち「事象の判別を行う運転手順書の判断基準」、「炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書の適用条件」及び「炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書の適用条件」、並びに技術的能力 1.1～1.10、1.13、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及び有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータより抽出し、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、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な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、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、主要パラメータを推定するために必要なパラメータを代替パラメータとする。</p> <p>1 主要パラメータは、以下のとおり分類する。</p> <p>(1) 重要監視パラメータ</p> <p>主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処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。</p> <p>(2) 有効監視パラメータ</p> <p>主要パラメータのうち、多様性拡張設備の計器のみで計測され、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処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> <p>2 代替パラメータは、以下のとおり分類する。</p> <p>(1) 重要代替監視パラメータ</p> <p>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処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。</p> <p>(2) 常用代替監視パラメータ</p> <p>主要パラメータの代替パラメータが多様性拡張設備の計器のみにより計測されるパラメータをいう。</p> <p>抽出パラメータのうち、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、重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態等により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>

## <附則第5項 従前の例>

### ③ 対応手段等

#### 監視機能喪失時

##### 1 計器故障

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合、原子炉施設の状態を把握するため、多重化された計器の他チャンネル又は他ループの計器による計測及び代替パラメータによる当該パラメータの推定を行う。

##### (1) 他チャンネル又は他ループによる計測

主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、チャンネル故障により計測することが困難となった場合に、他チャンネル又は他ループの重要計器により計測を行う。

##### ア 手順着手の判断基準

主要パラメータを計測する多重化された重要計器のチャンネル故障が発生した場合

##### (2) 代替パラメータによる推定

主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合に、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。

代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う際に、推定に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、使用環境条件及び計測される値の確からしさを考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。

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。

ア 同一物理量（温度、圧力、水位、流量及び放射線量率）から推定

イ 水位を水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定

ウ 流量を注入先又は水源の水位変化から推定

エ 除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定

オ 1次冷却システムからの漏えいを水位、圧力等の傾向監視により推定

カ 圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定

キ 原子炉へのほう酸水注入量により未臨界状態であるか否かを推定

ク 装置の作動状況により水素濃度を推定

ケ あらかじめ評価したパラメータの相関関係により水素濃度を推定

##### (ア) 手順着手の判断基準

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又は計器の故障が疑われる場合

##### 2 計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に、主要パラメータである原子炉容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入量を監視する計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合、原子炉施設の状態を把握するため、代替パラメータによる推定及び可搬型計測器による計測を行う。

##### (1) 代替パラメータによる推定

原子炉容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入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のは原子炉容器内の温度

## <附則第5項 従前の例>

及び水位である。

原子炉容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲を超えた場合に原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。

ア 原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合は、常用代替監視パラメータである炉心出口温度により推定する。

イ 原子炉容器内の水位を監視するパラメータである加圧器水位が計器の計測範囲の下限以下となった場合は、原子炉容器水位により原子炉容器内の保有水量を推定する。

### (7) 手順着手の判断基準

重大事故等時に、原子炉容器内の温度又は水位が計器の計測範囲を超えて、確認が困難となった場合

### (2) 可搬型計測器による計測

原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合で、かつ、常用代替監視パラメータである炉心出口温度の監視機能が喪失した場合は、可搬型計測器により1次冷却材高温側温度（広域）又は1次冷却材低温側温度（広域）を計測する。

また、可搬型計測器に表示される計測値を読み取り、換算表等を用いて工学値に換算する。

### ア 手順着手の判断基準

原子炉容器内の温度を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に、代替パラメータによる推定が困難となった場合

## 計器電源喪失時

発電第二課当直課長は、計器電源が喪失するおそれがある場合に、代替電源（交流）及び代替電源（直流）から給電し、当該パラメータの計器により計測又は監視する。

また、計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合に、電源（乾電池）を内蔵した可搬型計測器を用いて計測又は監視する。

### 1 代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生した場合に、代替電源（交流）の大容量空冷式発電機から計器に給電し、特に重要なパラメータである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。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 2 代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生し直流電源が枯渇するおそれがある場合に、代替電源（直流）の蓄電池（重大事故等対処用）又は直流電源用発電機及び可搬型直流変換器から計器に給電し、特に重要なパラメータである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。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照



## <附則第5項 従前の例>

### 3 可搬型計測器による計測又は監視

発電第二課当直課長は、代替電源（交流）及び代替電源（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に、特に重要なパラメータである重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。

#### (1) 手順着手の判断基準

計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合

### パラメータ記録の手順等

1 緊急時対策本部は、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要となる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結果について、以下の方法により計測結果を記録する。

(1) 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)、SPDS データ表示装置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 (SA) 用）により計測結果を記録する。記録されたパラメータの計測結果を、記録容量を超える前に定期的にメディア（記録媒体）に保存する。

(2) 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計器の指示値を記録用紙に記録する。

#### ア 手順着手の判断基準

重大事故等が発生した場合

### (配慮すべき事項)

#### 1 原子炉施設の状態把握

重要監視パラメータを計測する重要計器及び重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器の計測範囲及び個数を示した規定文書を定め、設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。

#### 2 確からしさの考慮

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、水が飽和状態にないとパラメータに不確かさが生じるため、計器が故障するまでの原子炉施設の状況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。

原子炉格納容器内の水素濃度を装置の作動状況及びあらかじめ評価した原子炉格納容器内水素濃度と圧力の相関関係を用いて推定する場合は、間接的な情報により推定するため不確かさが生じることを考慮する。

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。

#### 3 可搬型計測器による計測又は監視の留意事項

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つの適切なチャンネル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。

<附則第5項 従前の例>

添付3 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (4/5)

操作手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
13	中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	No. 11にて整備する。		
	中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	No. 11にて整備する。		
	海を水源とする燃料取扱棟への放水	No. 12にて整備する。		
	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	No. 12にて整備する。		
	水中ポンプ用発電機への燃料補給※1	保守対応要員	2	1時間 55分
14	大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電※1	保守対応要員	1	15分
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
	号炉間電力融通回路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電	保守対応要員	2	30分
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	4	
	発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電	保守対応要員	4	2時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
	予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電	保守対応要員	10	4時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	4	
	蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電※1	運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	10分
	直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電	保守対応要員	4	2時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
	代替所内電気設備による給電	保守対応要員	5	1時間
		運転員（当直員）等 （中央制御室、現場）	2	
燃料貯油そう（他号炉）への燃料補給	保守対応要員	2	2時間 30分	
大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給※1	保守対応要員	2	2時間 30分	
発電機車（高圧発電機車）への燃料補給	保守対応要員	2	1時間 55分	
発電機車（中容量発電機車）への燃料補給	保守対応要員	2	2時間 5分	
直流電源用発電機への燃料補給	保守対応要員	2	1時間 55分	

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

添付 1 異常時の運転操作基準  
(第 90 条関連)

## 異常時の運転操作基準

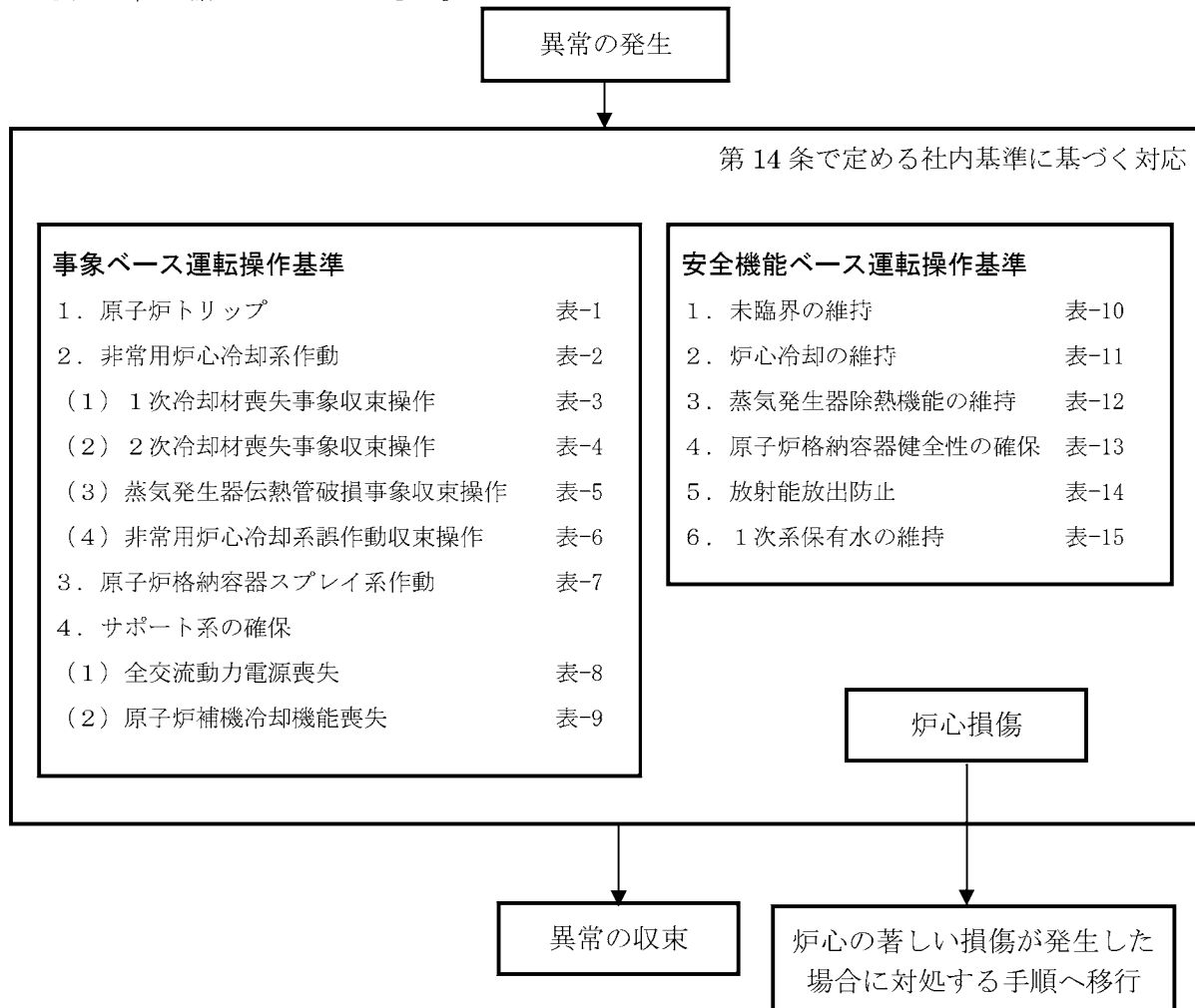
炉心は発電所において最大の放射能インベントリを有する部分であるので、著しい放射能の放出となる炉心の損傷を防止するために、原子炉内の核分裂反応を停止し炉心の冷却を維持すること、及び発電所外への放射能の放出を防止するために、原子炉格納容器の健全性を確保することを目的として、原子炉の未臨界の維持、原子炉冷却の維持、原子炉格納容器健全性の確保に関する以下の事象ベース運転操作基準及び安全機能ベース運転操作基準を定め、異常発生時の運転操作を実施する場合の指針として使用する。

異常発生時には、事象ベース運転操作基準の導入条件及び安全機能ベース運転操作基準の導入条件である安全機能パラメータを監視し、事象に適した運転操作基準を使用する。

事象ベース運転操作基準が適用できない場合又は事象ベース運転操作基準による操作中において、安全機能パラメータが安全機能ベース運転操作基準の導入条件となれば、安全機能ベース運転操作基準に移行し安全機能の回復を図る。

これらの運転操作基準による対応で事故収束せず、炉心損傷に至った場合は、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する手順に移行し、対応処置を実施する。

なお、発電第二課当直課長は、安全上必要と判断した場合は、本運転操作基準にかかわらず、安全側の処置を講じることができる。



<p>事象ベース運転操作基準</p> <p>1. 原子炉トリップ</p>
<p>① 目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉を停止し、未臨界を維持する。</li> <li>・原子炉停止後の炉心崩壊熱を除去し、モード3 (高温停止) を確立する。</li> </ul>
<p>② 導入条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉トリップ設定値に達した場合</li> <li>・原子炉を手動トリップした場合</li> </ul>
<p>③ 主な監視操作内容</p> <p><b>原子炉トリップの確認</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子炉トリップの警報発信を確認する。</li> <li>2. 制御棒が全挿入し原子炉がトリップしたことを、以下により確認する。なお、原子炉が自動トリップする設定値になっても、自動トリップしない場合には、手動によりトリップを行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉トリップしゃ断器の開放表示灯の点灯</li> <li>・制御棒炉底位置表示灯の点灯</li> <li>・中性子束出力指示値の低下</li> </ul> </li> <li>3. 手動による原子炉トリップに成功しなければ、『安全機能ベース運転操作基準「未臨界の維持」』へ移行する。</li> </ol> <p><b>タービン・発電機トリップの確認</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. タービンがトリップし、引き続き発電機がトリップしたことを確認する。なお、自動トリップしなければ、手動によりトリップを行う。</li> </ol> <p><b>蒸気発生器による除熱確認</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. タービンバイパス弁又は主蒸気逃がし弁の制御状態を確認し、モード3 (高温停止) となることを、1次冷却材温度により確認する。</li> <li>2. 蒸気発生器水位低信号の発信により、補助給水ポンプが起動し、蒸気発生器へ給水されることを確認する。</li> <li>3. 補助給水系により蒸気発生器水位の調整を行う。</li> </ol> <p><b>加圧器圧力・水位の整定</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加圧器逃がし弁が閉止しており、加圧器圧力が正常であることを確認する。</li> <li>2. 加圧器水位が正常であることを確認する。</li> </ol>

## 事象ベース運転操作基準

## 2. 非常用炉心冷却系作動

## ① 目的

- ・ 1次冷却材喪失事象、2次冷却材喪失事象、蒸気発生器伝熱管破損事象等の事故時に、炉心の冷却及び負の反応度添加を行う。

## ② 導入条件

- ・ 非常用炉心冷却系作動設定値に達した場合

## ③ 主な監視操作内容

**非常用炉心冷却系警報の確認**

1. 非常用炉心冷却系作動の警報発信を確認する。

**非常用炉心冷却系作動信号の確認**

1. 非常用炉心冷却系作動信号が発信していることを確認する。なお、非常用炉心冷却系作動信号が発信する設定値になっても発信しない場合には、手動にて信号を発信させる。

**原子炉トリップの確認**

1. 非常用炉心冷却系作動信号による原子炉トリップを確認する。

**非常用炉心冷却系作動機器の確認**

1. 非常用炉心冷却系作動信号、格納容器隔離信号により、自動作動する弁、ダンパ及び機器が正規の状態になることを確認する。なお、正規の状態にならない場合は回復を試みる。
2. ディーゼル発電機が自動起動することを確認する。なお、自動起動していなければ手動にて起動を試みる。
3. 非常用炉心冷却系作動シーケンスにより、非常用炉心冷却系作動機器が、自動作動することを確認する。なお、自動作動していない機器があれば手動にて起動を試みる。

**主給水系隔離状態の確認**

1. 主給水系の隔離状態を確認する。なお、隔離できていなければ手動にて隔離を試みる。

**中央制御室換気系隔離状態の確認**

1. 中央制御室換気系隔離状態を確認する。なお、隔離できていなければ手動にて隔離を試みる。

**主蒸気系隔離状態の確認**

1. 主蒸気系隔離作動信号が発信されれば、当該信号により自動作動する弁が正規の状態となることを確認する。なお、正規の状態にならない場合は回復を試みる。

**原子炉格納容器スプレイ系作動信号の確認**

1. 原子炉格納容器圧力が上昇し、原子炉格納容器スプレイ系作動信号が発信すれば、『原子炉格納容器スプレイ系作動』も確認する。

### 原子炉冷却系の状況確認

1. 各パラメータの確認を行う。
  - ・加圧器圧力及び水位
  - ・1次冷却材圧力及び温度
  - ・蒸気発生器圧力及び水位
  - ・原子炉格納容器圧力及びサンプ水位
  - ・各非常用炉心冷却系流量
  - ・放射線モニタ

### 事象判別

1. 以下の徴候がある場合は、原子炉格納容器内での1次冷却材喪失事象と判断し、『1次冷却材喪失事象収束操作』へ移行する。
  - ・原子炉格納容器圧力の上昇
  - ・原子炉格納容器内放射線モニタの指示上昇
  - ・原子炉格納容器サンプ水位の上昇
2. 以下の徴候がある場合は、原子炉格納容器外での余熱除去系からの1次冷却材喪失事象と判断し、『1次冷却材喪失事象収束操作【原子炉格納容器外で余熱除去系からの漏えいが発生した場合】』へ移行する。
  - ・加圧器水位の低下
  - ・1次冷却材圧力の低下
  - ・原子炉格納容器外での漏えい確認、又は補助建屋内放射線モニタの指示上昇
  - ・原子炉格納容器圧力に変化がない。
  - ・復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタの指示に有意な変化がない。
  - ・余熱除去ポンプ出口圧力上昇
3. 以下の徴候がある場合は、2次冷却材喪失事象と判断し、『2次冷却材喪失事象収束操作』へ移行する。
  - ・1次冷却材温度が連続して低下
  - ・1基又は全ての蒸気発生器の2次側圧力及び水位が異常に低下
  - ・1基又は全ての蒸気発生器の蒸気流量が異常に増加
4. 以下の徴候がある場合は、蒸気発生器伝熱管破損事象と判断し、『蒸気発生器伝熱管破損事象収束操作』へ移行する。
  - ・復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタの指示が上昇
  - ・破損蒸気発生器水位及び圧力の上昇
5. 以下の場合は、非常用炉心冷却系作動信号の誤作動であると判断し、『非常用炉心冷却系誤作動収束操作』へ移行する。
  - ・原子炉格納容器内での1次冷却材喪失事象、原子炉格納容器外での余熱除去系からの1次冷却材喪失事象、2次冷却材喪失事象、蒸気発生器伝熱管破損事象に該当する徴候がみられない。

事象ベース運転操作基準

2. 非常用炉心冷却系作動

(1) 1次冷却材喪失事象収束操作

① 目的

- ・ 1次冷却材喪失事象発生時に原子炉を安全に停止し冷却する。

② 主な監視操作内容

【原子炉格納容器内での1次冷却材喪失事象】

非常用炉心冷却系の停止条件の確認

1. 以下の非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、全て満足していれば、非常用炉心冷却系作動機器を停止する。
  - ・ 1次冷却材温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度以下
  - ・ 加圧器水位が下端以上
  - ・ 電動補助給水ポンプ1台分の給水、又は1基の蒸気発生器水位が蒸気発生器伝熱管上端以上
2. 非常用炉心冷却系の停止条件を満足せず、燃料取替用水タンク<sup>※1</sup>が、再循環切替水位となれば、〔非常用炉心冷却系再循環切替〕へ移行する。

モード5(低温停止)への移行

1. ほう酸による負の反応度を添加し、停止余裕を確保した後、モード5(低温停止)に移行する。

〔非常用炉心冷却系再循環切替〕

1. 低圧注入系及び高圧注入系の水源を、燃料取替用水タンクから格納容器再循環サンプに切替える。
  - ・ 非常用炉心冷却系の格納容器再循環サンプ切替が不能となった場合は、〔非常用炉心冷却系再循環切替不能〕へ移行する。
2. 格納容器再循環サンプを水源として長期的な冷却を継続する。
  - ・ 非常用炉心冷却系の格納容器再循環サンプ切替後に、原子炉補機冷却水系及び原子炉補機冷却海水系が設計どおり作動していなければ、〔非常用炉心冷却系再循環切替後の原子炉補機冷却機能喪失〕へ移行する。

〔非常用炉心冷却系再循環切替不能〕

1. 非常用炉心冷却系の格納容器再循環サンプへの切替を試みる。
2. 燃料取替用水タンク水の消費を減らすため、燃料取替用水タンクを水源とするポンプは、高圧注入系1系統のみとする。
3. 主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させ、破断流を減少させる。
4. 1次冷却系への注入を長期間続けるために、燃料取替用水タンクに水を補給する。
5. 原子炉格納容器スプレイ系と低圧注入系との接続による非常用炉心冷却系の代替再循環運転を開始する。
  - ・ 原子炉格納容器スプレイ系と低圧注入系との接続による非常用炉心冷却系の代替再循環運転ができない場合は、代替再循環ポンプによる非常用炉心冷却系の代替再循環を開始する。
6. 燃料取替用水タンク水位が、水位異常低以下となれば、燃料取替用水タンクを水源としている全てのポンプを停止し、水位が回復してくれば、運転を再開する。
7. 非常用炉心冷却系の再循環切替が成功すれば、非常用炉心冷却系の代替再循環運転を停止する。

※1：3号炉については燃料取替用水タンク、4号炉については燃料取替用水ピットをいう（以下、添付1において同じ）。



[非常用炉心冷却系再循環切替後の原子炉補機冷却機能喪失]

1. 原子炉補機冷却水が供給されている機器を停止する。
2. 原子炉補機冷却水ポンプ及び海水ポンプ運転台数に合わせた系統構成に組み合わせ、〔非常用炉心冷却系再循環切替〕に戻る。
3. 原子炉補機冷却水ポンプ全台停止中の場合は、低圧注入系の冷却のため空調用冷水系により代替補機冷却を開始する。
  - ・代替補機冷却が開始できるまでの間、炉心出口温度が1次冷却系最高使用圧力に対する飽和温度以上に達した場合には、高圧注入系又は、代替補機冷却を実施していない低圧注入系を間欠運転する。
  - ・空調用冷水系による代替補機冷却ができない場合は、移動式大容量ポンプ車を用いた海水通水による代替補機冷却を行い、代替再循環運転を実施する。
4. 1次冷却材温度が飽和温度以上に達すれば、代替補機冷却を開始した低圧注入系を起動する。

【原子炉格納容器外で余熱除去系からの漏えいが発生した場合】

1. 燃料取替用水タンク水が、破断点から流出するのを防止するため、余熱除去系を燃料取替用水タンクより隔離する。
2. 1次冷却材圧力が低下傾向で、炉心出口温度が1次冷却系最高使用圧力に対する飽和温度以上に達すれば、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。
3. 余熱除去系を1次冷却系より隔離する。
  - ・隔離できていなければ、〔破断点が隔離できない場合〕へ移行する。
4. 余熱除去系の系統分離を行い、破断系統を確認する。
5. モード5(低温停止)に移行する。

[破断点が隔離できない場合]

1. 燃料取替用水タンク水の消費を減らすため、燃料取替用水タンクを水源とするポンプは、高圧注入系1系統のみとする。
2. 1次冷却系への注入を長期間続けるために、燃料取替用水タンクに水を補給する。
3. 主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。
4. 非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、満足している場合は、高圧注入系を充てん系に切替える。
  - ・満足していない場合には、充てん系による崩壊熱除去が可能となった時点で、高圧注入系を充てん系に切替える。
5. 余熱除去系の系統分離を行い、健全側余熱除去系による1次冷却系の冷却を行う。
  - ・余熱除去系による1次冷却系の冷却ができなければ、加圧器逃がし弁を強制開とし、非常用炉心冷却系再循環運転に必要な水量を確保する。
6. 非常用炉心冷却系再循環運転を行う。
7. 健全側余熱除去系が確認できない場合は、蒸気発生器2次側による1次冷却系の冷却を行う。

## 事象ベース運転操作基準

## 2. 非常用炉心冷却系作動

## (2) 2次冷却材喪失事象収束操作

## ① 目的

- ・ 2次冷却材喪失事象発生時に原子炉を安全に停止し未臨界を維持する。

## ② 主な監視操作内容

## 蒸気発生器の隔離

## 1. 破損蒸気発生器を隔離する。

- ・ 破損蒸気発生器の隔離ができず、全蒸気発生器の2次側圧力が低下傾向にある場合は、〔全蒸気発生器の異常な減圧〕へ移行する。

## 非常用炉心冷却系の停止条件の確認

## 1. 以下の非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、全て満足していれば、非常用炉心冷却系作動機器を停止する。

- ・ 1次冷却材温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度以下
- ・ 加圧器水位が下端以上
- ・ 1次冷却材圧力が安定又は上昇
- ・ 補助給水ポンプ2台以上運転で健全蒸気発生器水位が上昇、又は1基の健全蒸気発生器水位が蒸気発生器伝熱管上端以上

## モード5(低温停止)への移行

1. ほう酸による負の反応度を添加し、停止余裕を確保した後、モード5(低温停止)に移行する。

## 〔全蒸気発生器の異常な減圧〕

## 1. 破損蒸気発生器の隔離を試みる。

- ・ 隔離に成功すれば、非常用炉心冷却系の停止条件の確認に戻る。

## 2. 1次冷却系の希釈の停止を確認する。

## 3. 1次冷却系の過冷却を防止しつつ、蒸気発生器の除熱機能を維持するために、補助給水流量の調整を行う。

## 4. 1次冷却材温度を確認し、安定又は低下していない場合は、主蒸気逃がし弁により1次冷却系の冷却を行う。

5. 復水タンク<sup>※1</sup>水位が、補助給水系代替水源切替水位となれば、補助給水系の水源を代替水源に切替える。

## 6. 以下の非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、全て満足していれば、非常用炉心冷却系作動機器を停止する。

- ・ 1次冷却材温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度以下
- ・ 加圧器水位が下端以上
- ・ 1次冷却材圧力が安定又は上昇

## 7. モード5(低温停止)に移行する。

※1：3号炉については復水タンク、4号炉については復水ピットをいう（以下、添付1において同じ）。

## 事象ベース運転操作基準

## 2. 非常用炉心冷却系作動

## (3) 蒸気発生器伝熱管破損事象収束操作

## ① 目的

- ・蒸気発生器伝熱管破損事象発生時に原子炉を安全に停止し冷却する。

## ② 主な監視操作内容

## 破損蒸気発生器の隔離

1. 破損蒸気発生器を隔離する。
  - ・当該蒸気発生器 2 次側圧力の低下が継続する場合は、〔蒸気発生器伝熱管破損時破損蒸気発生器減圧継続〕へ移行する。

## 2 次系からの汚染拡大防止措置

1. 復水器の排気が隔離されていることを確認する。
2. 2 次冷却材の系外への排水を停止する。

## 1 次冷却系の減圧

1. 破損蒸気発生器 2 次側圧力の飽和温度を目標に、健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により 1 次冷却系の冷却を行う。
2. 健全側の 1 次冷却材高温側温度が破損蒸気発生器 2 次側圧力の飽和温度未満になれば、1 次冷却材圧力を破損蒸気発生器 2 次側圧力まで減圧する。
  - ・1 次冷却系の減圧ができなければ、〔蒸気発生器伝熱管破損時減圧操作不能〕へ移行する。

## 非常用炉心冷却系の停止条件の確認

1. 以下の非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、全て満足していれば、非常用炉心冷却系作動機器を停止する。
  - ・1 次冷却材温度が 1 次冷却材圧力に対する飽和温度以下
  - ・加圧器水位が下端以上
  - ・1 次冷却材圧力が減圧操作停止後に安定又は上昇

## モード 5 (低温停止) への移行

1. ほう酸による負の反応度を添加し、停止余裕を確保した後、モード 5 (低温停止) に移行する。

## 〔蒸気発生器伝熱管破損時破損蒸気発生器減圧継続〕

1. 破損蒸気発生器の隔離を確認する。
  - ・隔離に成功し、破損蒸気発生器 2 次側圧力の低下が停止すれば、1 次冷却系の減圧に戻る。
2. 健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により 1 次冷却系の冷却を促進させる。
3. 1 次冷却系への注入を長期間続けるため、燃料取替用水タンクへ水を補給する。
4. 破損蒸気発生器 2 次側への漏えいを低減するため、サブクールを確保できる範囲で 1 次冷却系を減圧する。
5. 以下の非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、全て満足していれば、非常用炉心冷却系作動機器を停止する。
  - ・1 次冷却材温度が 1 次冷却材圧力に対する飽和温度以下
  - ・加圧器水位が下端以上
  - ・電動補助給水ポンプ 1 台分の給水、又は 1 基の蒸気発生器水位が蒸気発生器伝熱管上端以上

6. 余熱除去系による1次冷却系の冷却を行い、モード5（低温停止）に移行する。余熱除去系による1次冷却系の冷却ができなければ、加圧器逃がし弁を強制開とし、非常用炉心冷却系再循環運転に必要な水量を満足する水量を確保する。
7. 非常用炉心冷却系代替再循環運転を行う。

[蒸気発生器伝熱管破損時減圧操作不能]

1. 1次冷却系の減圧機能の回復を試みる。
  - ・ 1次冷却系の減圧機能が回復すれば、1次冷却系の減圧に戻る。
2. 破損蒸気発生器水位が、水位異常高以上の場合、又は加圧器水位が下端以上に回復した場合は、高圧注入系を充てん系に切替える。
3. 健全側の1次冷却系ループのサブクールを確保するため、健全側の主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を行う。
  - ・ 1次冷却系の減圧機能が回復されるまで、1次冷却系の冷却を継続し、減圧機能が回復すれば、1次冷却系の減圧に戻る。

<p>事象ベース運転操作基準</p> <p>2. 非常用炉心冷却系作動</p> <p>(4) 非常用炉心冷却系誤作動収束操作</p>
<p>① 目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・誤作動時に原子炉を安全に停止する。</li> </ul>
<p>② 主な監視操作内容</p> <p><b>非常用炉心冷却系の停止条件の確認</b></p> <p>1. 以下の非常用炉心冷却系の停止条件を確認し、全て満足していれば、非常用炉心冷却系作動機器を停止する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1次冷却材温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度以下</li> <li>・ 加圧器水位が下端以上</li> <li>・ 加圧器圧力が原子炉圧力低による非常用炉心冷却系作動設定値以上で安定又は上昇</li> <li>・ 電動補助給水ポンプ1台分の給水、又は1基の蒸気発生器水位が蒸気発生器伝熱管上端以上</li> </ul> <p><b>モード3(高温停止)の確立</b></p> <p>1. ほう酸濃縮を実施し、モード3(高温停止)を確立する。</p>

## 事象ベース運転操作基準

## 3. 原子炉格納容器スプレイ系作動

## ① 目的

- ・原子炉格納容器の健全性を確保する。

## ② 導入条件

- ・原子炉格納容器スプレイ系作動設定値に達した場合

## ③ 主な監視操作内容

## 原子炉格納容器スプレイ系警報の確認

1. 原子炉格納容器スプレイ系作動、格納容器隔離作動の警報発信を確認する。

## 原子炉格納容器スプレイ系作動信号の確認

1. 原子炉格納容器スプレイ系作動信号、格納容器隔離信号が発信していることを確認する。なお、原子炉格納容器スプレイ系作動信号、格納容器隔離信号が発信する設定値になっても発信しない場合には、手動にて発信させる。

## 原子炉格納容器スプレイ系作動機器の確認

1. 原子炉格納容器スプレイ系作動信号、格納容器隔離信号により、自動作動する弁、ダンパ及び機器が正規の状態になることを確認する。なお、正規の状態にならなければ回復を試みる。
  - ・原子炉格納容器スプレイ系不作動の場合は、『安全機能ベース運転操作基準「原子炉格納容器健全性の確保」』へ移行する。
2. 原子炉格納容器圧力が通常圧力に低下すれば、原子炉格納容器スプレイ系を停止する。
3. 燃料取替用水タンク水位が、再循環切替水位となれば、原子炉格納容器スプレイ系の水源を、燃料取替用水タンクから格納容器再循環サンプに切替える。
  - ・原子炉格納容器スプレイ系の格納容器再循環サンプ切替が不能となった場合は、[原子炉格納容器スプレイ系再循環切替不能]へ移行する。

## [原子炉格納容器スプレイ系再循環切替不能]

1. 原子炉格納容器スプレイ系の格納容器再循環サンプへの切替を試みる。
2. 原子炉格納容器スプレイ系を停止する。
3. 原子炉格納容器の圧力上昇緩和のため、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。
4. 燃料取替用水タンクに水を補給する。
5. 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。
6. 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となり、燃料取替用水タンク水位が、水位異常低以上となれば、1系統の原子炉格納容器スプレイ系の運転を再開する。なお、水位異常低以下となれば、原子炉格納容器スプレイ系の運転を停止する。
7. 原子炉格納容器スプレイ系の再循環切替が成功し、原子炉格納容器圧力が通常圧力に低下すれば、原子炉格納容器スプレイ系を停止する。

事象ベース運転操作基準

#### 4. サポート系の確保

##### (1) 全交流動力電源喪失

#### ① 目的

- ・全ての交流動力電源が喪失した状態でプラントを安定させ、早期に電源を回復させる。

#### ② 導入条件

- ・全ての非常用母線及び常用母線の電圧が零ボルト

#### ③ 主な監視操作内容

##### 原子炉トリップの確認

1. 原子炉トリップの確認を行う。

##### タービン・発電機トリップの確認

1. タービントリップ、発電機トリップの確認を行う。

##### 全交流動力電源喪失判断

1. 外部電源喪失、ディーゼル発電機起動不能等により所内電源が喪失したことを確認する。
2. 交流動力電源の早期回復不能を判断し、全交流動力電源喪失時の処置を開始する。

##### 1次系からの漏えいの有無及び漏えい規模の確認

1. 1次冷却材漏えいの有無及び漏えい規模を判断する。
2. 1次冷却材漏えいの規模が小さい場合は、代替電源の確保、代替炉心注入の準備、アニュラス空気浄化系及び中央制御室空調系の準備並びに原子炉格納容器内自然対流冷却の準備を行う。

##### 補助給水流量の確認

1. 補助給水流量により補助給水機能が健全であることを確認する。

##### 2次系による強制冷却

1. 補助給水機能が確保されていれば、主蒸気逃がし弁を現場手動にて全開とし、強制冷却を行う。
2. 1次系の減圧により、蓄圧注入系が動作していることを確認する。

##### 使用済燃料ピット冷却状態確認及び保有水確保

1. 使用済燃料ピットの冷却状態を確認し、水位低下が見られれば必要に応じて水補給を行う。

##### 代替電源からの受電

1. 代替電源（大容量空冷式発電機等）から受電したことを確認する。

##### 所内直流電源の確保

1. 代替電源からの給電が長期にわたり行えない場合は、蓄電池（重大事故等対処用）からの受電や不要な直流負荷を切り離す。
2. 蓄電池（重大事故等対処用）の電圧が低下する前に、蓄電池（3系統目）からの受電を実施する。また、蓄電池（3系統目）からの給電後、不要負荷の切離しが行われていない場合は、8時間以内に現場で不要負荷の切離しを行う。

##### 1次冷却材ポンプ封水系統、原子炉補機冷却水系統の隔離

1. 1次冷却材ポンプ封水系統及び原子炉補機冷却水系統の隔離を行う。

##### 蓄圧タンク隔離

1. 1次冷却材圧力が蓄圧タンクからの窒素ガスの混入を防止するための圧力となり、代替電源からの受電が可能となれば蓄圧タンクの出口弁を閉止する。

#### 代替炉心注入

1. 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未満となり、代替炉心注入系の準備が整えば代替炉心注入を開始する。

#### 再循環運転

1. 格納容器再循環サンプ水位が、再循環可能水位となれば代替炉心注入から代替再循環運転に切替え、炉心冷却を継続する。

#### 原子炉格納容器内自然対流冷却の開始

1. 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となり、移動式大容量ポンプ車からの海水供給が可能となれば格納容器再循環ユニットへの海水通水により、原子炉格納容器内自然対流冷却を開始する。



<p>事象ベース運転操作基準</p> <p>4. サポート系の確保</p> <p>(2) 原子炉補機冷却機能喪失</p>
<p>① 目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水系において配管等に破損が生じた場合又は、原子炉補機冷却水系統の機能が喪失した場合に、原子炉補機冷却水系の機能を維持するため、適切な運転操作を行うことを目的とする。</li> </ul>
<p>② 導入条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水サージタンク水位が維持できない場合又は、原子炉補機冷却水系統の機能が喪失した場合</li> </ul>
<p>③ 主な監視操作内容</p> <p><b>補機冷却水系統の機能回復操作</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>現場の状況を確認し、原子炉補機冷却水系統の機能回復に努める。</li> </ol> <p><b>原子炉手動停止</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>手動による原子炉トリップを行う。</li> </ol> <p><b>1次冷却材ポンプ手動停止</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1次冷却材ポンプを全台停止する。</li> </ol> <p><b>原子炉補機冷却水系統の状態確認</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水系統の状態を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水系統の漏えいがあり、原子炉補機冷却水サージタンク水位が維持できない場合は、【原子炉補機冷却水系統の漏えいの場合】へ移行する。</li> <li>原子炉補機冷却水系統の漏えいがなく、原子炉補機冷却水ポンプが全台停止している場合は、充てん系ポンプを全台停止し、制御用空気系の空気供給を所内用空気系へ切替え、1次冷却材ポンプ封水系統、原子炉補機冷却水系統の隔離及び使用済燃料ピット冷却状態確認及び保有水確保を行い、【原子炉補機冷却水系統機能喪失の場合】へ移行する。</li> </ul> </li> </ol> <p><b>【原子炉補機冷却水系統の漏えいの場合】</b></p> <p><b>原子炉補機冷却水ヘッド隔離（破断ヘッドの確認）</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>運転中の原子炉補機冷却水ポンプを停止する。</li> <li>健全ヘッドからの流出を防止するため系統分離を行う。</li> </ol> <p><b>原子炉補機冷却水系統隔離後の処置</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>充てん系ポンプを全台停止する。</li> <li>制御用空気系の空気供給を所内用空気系より行う。</li> <li>原子炉補機冷却水サージタンクに補給されていることを確認する。</li> </ol> <p><b>1次冷却材ポンプ封水系統、原子炉補機冷却水系統の隔離</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1次冷却材ポンプ封水系統及び原子炉補機冷却水系統の隔離を行う。</li> </ol> <p><b>使用済燃料ピット冷却状態確認及び保有水確保</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料ピットの冷却状態を確認し、水位低下が見られれば、必要に応じて水補給を行う。</li> </ol> <p><b>破断箇所の特定</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>破断箇所が判明したら、破断ヘッドに対応した措置に移行する。</li> <li>破断箇所が不明の場合には、充てん系ポンプ停止後の措置へ移行する。</li> </ol>

### 破断ヘッダに対応した措置

1. 1 台の充てん系ポンプの冷却を、健全ヘッダ側原子炉補機冷却水系ドレンにより確保し、当該充てん系ポンプを起動し 1 次冷却材ポンプ封水注入を再開するとともに、1 次冷却系にほう酸水を注入する。
2. 余熱除去系による冷却ができるまで、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により 1 次冷却系の冷却を行う。
3. 余熱除去系による冷却ができるまで、加圧器逃がし弁により 1 次冷却系の減圧を行う。
4. 健全ヘッダの隔離を解除する。
5. 破断ヘッダ側の原子炉補機冷却水サージタンクへの補給を停止する。
6. 原子炉補機冷却水冷却器への海水の通水を確認する。
7. 充てん系ポンプの冷却が確保されており、健全ヘッダ側の原子炉補機冷却水サージタンクに水位が確保されれば、【原子炉補機冷却水系機能回復の場合】に移行する。
  - ・ 充てん系ポンプの冷却が確保されていない場合は、**充てん系ポンプ停止後の措置**に移行する。

### 【原子炉補機冷却水系機能喪失の場合】

#### 1 次系からの漏えいの有無及び漏えい規模の確認

1. 1 次冷却材漏えいの有無及び漏えい規模を判断する。
2. 1 次冷却材漏えいの規模が小さい場合は、代替炉心注入の準備、アニユラス空気浄化系及び中央制御室空調系の準備並びに原子炉格納容器内自然対流冷却の準備を行う。

#### 充てん系ポンプ停止後の措置

1. 非常用炉心冷却系作動信号及び原子炉格納容器スプレイ系作動信号発信時に作動する機器の自動起動ブロックを行う。
2. 余熱除去系による冷却ができるまで、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により 2 次系強制冷却を行う。
3. 余熱除去系による冷却ができるまで、加圧器逃がし弁により 1 次冷却系の減圧を行う。
4. 非常用炉心冷却系作動信号が発信された場合は、非常用炉心冷却系作動信号をリセットし、必要な機器の起動は、原子炉補機冷却水ポンプ起動後に手動にて行う。

#### 蓄圧タンク隔離

1. 1 次冷却材圧力が蓄圧タンクからの窒素ガスの混入を防止するための圧力未満となれば蓄圧タンクの出口弁を閉止する。

#### 代替炉心注入

1. 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未満となり、代替炉心注入系の準備が整えば代替炉心注入を開始する。

#### 原子炉補機冷却水系機能回復の確認

1. 健全ヘッダ側の原子炉補機冷却水サージタンクに水位が確認されれば、【原子炉補機冷却水系機能回復の場合】へ移行する。
  - ・ 原子炉補機冷却水系機能が回復していなければ、移動式大容量ポンプ車からの海水供給による**再循環運転**へ移行する。
2. 【海水冷却機能喪失の場合】は、**海水冷却機能回復の確認**へ移行する。

#### 再循環運転

1. 格納容器再循環サンプ水位が、再循環可能水位となれば代替炉心注入から代替再循環運転に切替え、炉心冷却を継続する。

#### 原子炉格納容器内自然対流冷却の開始

1. 原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となり、移動式大容量ポンプ車からの海水供給が可能となれば、格納容器再循環ユニットへの海水通水により、原子炉格納容器内自然対流冷却を開始する。

#### 【原子炉補機冷却水系機能回復の場合】

##### 原子炉補機冷却水ポンプ運転可能の場合

1. 健全ヘッダの原子炉補機冷却水ポンプを起動する。
2. 充てん系ポンプの冷却を行っていた場合は、原子炉補機冷却水系ドレンを停止する。
3. 充てん系ポンプによる充てん、封水注入を再開する。
4. 制御用空気系を起動し所内用空気系からの空気供給を停止する。
5. モード5（低温停止）に移行する。

#### 【海水冷却機能喪失の場合】

1. 原子炉の手動停止を行い1次冷却材ポンプを全台停止、制御用空気系の空気供給を所内用空気系とした後、原子炉補機冷却水温度を確認し、以下の措置を実施する。

##### 〔安全系補機の冷却水制限温度未満の場合〕

1. 蒸気発生器2次側による1次冷却系の減温、減圧を実施し、海水冷却機能が回復すればモード5（低温停止）に移行する。

##### 〔安全系補機の冷却水制限温度以上の場合〕

1. 充てん系ポンプを全台停止し、1次冷却材ポンプ封水系統隔離、原子炉補機冷却水ポンプを全台停止後、【原子炉補機冷却水系機能喪失の場合】へ移行する。

#### 海水冷却機能回復の確認

1. 海水冷却機能が回復すれば、海水系統、原子炉補機冷却水系統を復旧後、必要補機を起動しモード5（低温停止）に移行する。
  - ・回復していなければ、移動式大容量ポンプ車からの海水供給による再循環運転へ移行する。

安全機能ベース運転操作基準	
1. 未臨界の維持	
① 目的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉を停止し、未臨界を維持する。</li> <li>・原子炉停止後の未臨界性を確保する。</li> </ul>	
② 導入条件	④ 脱出条件
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉出力が5%以上、又は中間領域起動率が正</li> <li>・中性子源領域起動率が正、又はP-6以上で中間領域起動率が-0.2DPMより大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉出力が5%未満、及び中間領域起動率が零又は負</li> <li>・中性子源領域起動率が零又は負、及びP-6以上で中間領域起動率が-0.2DPM以下</li> </ul>
③ 主な監視操作内容	
<p><b>【原子炉出力が5%以上、又は中間領域起動率の正が確認された場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原子炉トリップを確認し、できていなければ次のいずれかにより原子炉をトリップさせる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動原子炉トリップ</li> <li>・MGセットの電源を断</li> <li>・制御棒手動挿入</li> <li>・現地原子炉トリップしゃ断器の開放</li> </ul> </li> <li>2. 多様化自動作動設備作動警報が発信した場合、多様化自動作動設備による以下の作動状態を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・タービントリップ</li> <li>・主蒸気隔離弁の閉止</li> <li>・補助給水ポンプの起動</li> </ul> </li> <li>3. タービントリップを確認し、できていなければ次のいずれかによりタービンをトリップさせる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動タービントリップ</li> <li>・主蒸気隔離弁、及び主蒸気隔離弁バイパス弁の閉止</li> <li>・蒸気加減弁の閉止</li> <li>・現地タービントリップ</li> </ul> </li> <li>4. 蒸気発生器2次側の給水量を確認し、給水量を調整する。</li> <li>5. ほう酸水注入を実施する。</li> <li>6. ほう酸希釈ラインの隔離を確認する。</li> <li>7. 1次冷却材温度を確認し、低下していれば、主蒸気隔離弁及び主蒸気隔離弁バイパス弁の閉止を確認する。</li> <li>8. 蒸気発生器2次側圧力を確認し、低下している蒸気発生器があれば、当該蒸気発生器を隔離する。</li> <li>9. 原子炉出力が5%未満、及び中間領域起動率の零又は負の確認ができなければ、「順序5」へ戻る。</li> </ol> <p><b>【中性子源領域起動率が正、又はP-6以上で中間領域起動率が-0.2DPMより大が確認された場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ほう酸水注入を実施する。</li> <li>2. ほう酸希釈ラインの隔離を確認する。</li> <li>3. 1次冷却材温度を確認し、低下していれば、主蒸気隔離弁及び主蒸気隔離弁バイパス弁の閉止を確認する。</li> <li>4. 蒸気発生器2次側圧力を確認し、低下している蒸気発生器があれば、当該蒸気発生器を隔離する。</li> <li>5. 中性子源領域起動率が零、又は負、及びP-6以上で中間領域起動率が-0.2DPM以下を確認できなければ、「順序1」に戻る。</li> </ol>	

安全機能ベース運転操作基準	
2. 炉心冷却の維持	
① 目的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>炉心の冷却が不適切な場合、炉心冷却機能の回復を図るための適切な運転操作を行い、炉心冷却を維持する。</li> </ul>	
② 導入条件	④ 脱出条件
<ul style="list-style-type: none"> <li>炉心出口温度が1次冷却系最高使用圧力に対する飽和温度以上又は、安全注入動作を伴う1次冷却材喪失事象時に全ての高圧注入流量が確認できない場合</li> <li>1次冷却系が飽和状態又は過熱状態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炉心出口温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度以下で少なくとも1系統の高圧注入系又は低圧注入系による注入がなされていること</li> <li>炉心出口温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度未満</li> </ul>
③ 主な監視操作内容	
<p><b>【炉心出口温度が1次冷却系最高使用圧力に対する飽和温度以上の場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>少なくとも1系統の非常用炉心冷却系による注入を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却系により注入されていない場合は、非常用炉心冷却系の回復を図る。</li> <li>非常用炉心冷却系による注入ができなければ、<b>【非常用炉心冷却系の確立ができない場合】</b>へ移行する。</li> </ul> </li> <li>蒸気発生器へ給水されていることを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>蒸気発生器へ給水されていない場合は、給水の回復を図る。</li> </ul> </li> <li>主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。</li> <li>炉心出口温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度以下であることが確認できなければ、「順序2」に戻る。</li> </ol> <p><b>【非常用炉心冷却系の確立ができない場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>充てん系による注入を試みる。</li> <li>蒸気発生器へ給水されていることを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>給水されていない場合は、給水の回復を図る。</li> <li>給水の回復ができず、蓄圧注入系、低圧注入系による注入が可能であれば、加圧器逃がし弁の強制閉により1次冷却系を減圧し、蓄圧注入系、低圧注入系による注入を行う。</li> </ul> </li> <li>主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。</li> <li>炉心出口温度が飽和温度以下、及び少なくとも1系統の高圧注入系又は低圧注入系による注入が確認できなければ、「順序2」に戻る。</li> </ol> <p><b>【1次冷却系が飽和状態又は過熱状態となった場合】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>少なくとも1系統の非常用炉心冷却系による注入を確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却系により注入されていない場合は、非常用炉心冷却系の回復を図る。</li> </ul> </li> <li>加圧器逃がし弁の閉止を確認する。なお、閉止されていない場合は、手動による閉止又は元弁を閉止する。</li> <li>蒸気発生器へ給水されていることを確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>蒸気発生器へ給水されていない場合は、給水の回復を図る。</li> </ul> </li> <li>主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。</li> <li>炉心出口温度が1次冷却材圧力に対する飽和温度未満であることが確認できなければ、「順序3」に戻る。</li> </ol>	

安全機能ベース運転操作基準	
3. 蒸気発生器除熱機能の維持	
① 目的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸気発生器 2 次側の保有水を回復し、蒸気放出経路を確保するための適切な運転操作を行い蒸気発生器除熱機能を維持する。</li> </ul>	
② 導入条件	④ 脱出条件
<ul style="list-style-type: none"> <li>全蒸気発生器狭域水位が下端以下及び補助給水流量が電動補助給水ポンプ 1 台分の給水流量未満</li> <li>いずれかの蒸気発生器圧力が主蒸気安全弁作動設定値圧力以上で上昇継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 次冷却材圧力が健全蒸気発生器圧力より低い場合</li> <li>又は</li> <li>余熱除去系による除熱ができる場合</li> <li>又は</li> <li>補助給水流量が電動補助給水ポンプ 1 台分の給水流量以上、又はいずれかの蒸気発生器狭域水位が下端以上</li> </ul>
③ 主な監視操作内容	
<b>蒸気発生器蒸気放出経路の確保</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁による蒸気放出経路の回復を図る。</li> </ol>	
<b>蒸気発生器給水の確保</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>補助給水系による蒸気発生器の給水回復を図る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>回復できなければ主給水系、蒸気発生器水張り系により、蒸気発生器への給水を回復させる。</li> <li>蒸気発生器への給水が回復せず、全蒸気発生器広域水位が可視範囲以下となれば、<b>1 次系フィードアンドブリード運転</b>へ移行する。</li> </ul> </li> </ol>	
<b>1 次系フィードアンドブリード運転</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却系作動信号を手動にて発信させる。</li> <li>加圧器逃がし弁を強制開とし 1 次系フィードアンドブリード運転を開始する。</li> </ol>	
<b>1 次系フィードアンドブリード停止</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>蒸気発生器 2 次側による除熱機能が回復すれば、蒸気発生器 2 次側による 1 次冷却系の冷却を行い、1 次系フィードアンドブリード運転を停止する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>回復できなければ、余熱除去系による 1 次冷却系の冷却を行い、1 次系フィードアンドブリード運転を停止する。</li> </ul> </li> <li>蒸気発生器 2 次側による 1 次冷却系の冷却後、余熱除去系統による冷却を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>余熱除去系統が使用出来ない場合は、蒸気発生器 2 次側による 1 次冷却系の冷却を行う。</li> </ul> </li> </ol>	

安全機能ベース運転操作基準	
4. 原子炉格納容器健全性の確保	
① 目的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器圧力上昇により、原子炉格納容器の健全性が脅かされる可能性がある場合、原子炉格納容器圧力上昇を減少させるための適切な運転操作を行い、原子炉格納容器の健全性を確保する。</li> </ul>	
② 導入条件	④ 脱出条件
<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器圧力が、原子炉格納容器スプレイ系作動設定値以上及び原子炉格納容器スプレイ系不作動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉格納容器スプレイ系が作動し、原子炉格納容器圧力が原子炉格納容器最高使用圧力以下となった場合</li> </ul>
③ 主な監視操作内容	
<ol style="list-style-type: none"> <li>格納容器隔離信号により、自動作動する弁及びダンパが正規の状態になることを確認する。なお、正規の状態にならない場合は回復を試みる。</li> <li>1系統以上の原子炉格納容器スプレイ系の起動を試みる。</li> <li>2次冷却材喪失事象の場合は、破損蒸気発生器の隔離を行う。</li> <li>原子炉格納容器の圧力上昇緩和のため、主蒸気逃がし弁又はタービンバイパス弁により1次冷却系の冷却を促進させる。</li> <li>原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。</li> <li>原子炉格納容器スプレイ系が1系統以上作動し、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以下へ低下することが確認できなければ、「順序2」に戻る。</li> </ol>	

安全機能ベース運転操作基準	
5. 放射能放出防止	
① 目的 ・原子炉格納容器から環境に放射性物質が放出される可能性がある場合、原子炉格納容器内放射能レベル低減のための適切な運転操作を行い、放射性物質放出を防止する。	
② 導入条件 ・原子炉格納容器内高レンジエリアモニタ指示値が $1 \times 10^3 \text{ mSv/h}$ 以上及び原子炉格納容器スプレイ系不作動	④ 脱出条件 ・原子炉格納容器スプレイ系作動
③ 主な監視操作内容 1. 格納容器隔離信号を手動で発信する。 2. 格納容器隔離信号により自動作動する弁及びダンパが正規の状態になることを確認する。なお、正規の状態にならなければ回復を試みる。 3. 原子炉格納容器内放射線レベルが、 $1 \times 10^4 \text{ mSv/h}$ に達すれば非常用炉心冷却系作動信号、原子炉格納容器スプレイ系作動信号を手動で発信し、原子炉格納容器スプレイ系を起動する。	



安全機能ベース運転操作基準	
6. 1次系保有水の維持	
① 目的	
・ 1次系保有水を回復するための適切な運転操作を行い、1次系保有水を維持する。	
② 導入条件	④ 脱出条件
・ 加圧器水位が、水位低抽出水隔離弁閉設定値以下となった場合（ただし、非常用炉心冷却系が作動している場合を除く。）	・ 加圧器水位が、水位低抽出水隔離弁閉設定値以上
③ 主な監視操作内容	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抽出水ラインの隔離を確認する。なお、隔離できていなければ手動により隔離を試みる。</li> <li>2. 充てん流量を確保し、加圧器水位が水位低抽出水隔離弁閉設定値以上となるよう加圧器水位の調整を行う。</li> </ol>	

燃料取替用水タンク水位異常低	燃料取替用水タンク水位計 計器スパンの3%
再循環切替水位	燃料取替用水タンク水位計 計器スパンの16%
補助給水系代替水源切替水位	復水タンク水位計 計器スパンの3%
加圧器水位低抽出水隔離弁閉設定値	加圧器水位計 計器スパンの15%

添付2 火災、内部溢水、火山現象、  
自然災害、有毒ガス対応及び  
火山活動のモニタリング等  
に係る実施基準

## 火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び 火山活動のモニタリング等に係る実施基準

本「実施基準」は、火災、内部溢水、火山影響等発生時、その他自然災害が発生した場合及び有毒ガスを確認した場合に対処しうる体制を維持管理していくための実施内容、並びに火山活動のモニタリング等の活動を行うために必要な体制を維持管理していくための実施内容について定める。

### 1 火 災

防災課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1.1項から1.5項を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 1.1 専用回線を使用した通報設備の設置

防災課長は、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。

#### 1.2 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。
- (3) 防災課長は、上記体制以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。

##### ア 火災予防活動に関する要員

防火管理者を中心に、各建屋、階及び部屋等を単位として、火元責任者を置く。

##### イ 初期消火活動要員

通報連絡者、運転員、特重施設要員及び専属自衛消防隊による初期消火活動要員として、10名以上を発電所に常駐させる。

##### ウ 自衛消防隊

- (ア) 火災による人的又は物的な被害を最小限にとどめるため、所長を本部長とする自衛消防隊を設置する。
- (イ) 自衛消防隊は、9つの班で構成され、各班には、責任者である班長（管理職）を配置するとともに、自衛消防隊を統括する統括管理者を置く。
- (ウ) 本部長は、自衛消防隊の統括管理者が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに、公設消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるように努める。

#### 1.3 教育訓練の実施

- (1) 防災課長及び発電第二課長は、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。

##### ア 火災防護教育

- (ア) 防災課長は、関係所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。
  - a 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した教育訓練
  - b 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火のそれぞれを考慮した教育訓練
  - c 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練
    - (a) 外部火災発生時の初期消火活動に関する教育訓練
    - (b) 外部火災によるばい煙発生時及び有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防

- 止することについての教育訓練
- (c) 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る教育訓練
- (d) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについての教育訓練
- d 特重施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練  
当該記載は参考資料に示す。
- e 火災が発生した場合の初期消火活動及び内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練
- イ 初期消火活動要員による総合訓練  
防災課長は、通報連絡者、運転員及び特重施設要員に対して、初期消火活動等を確認する総合的な教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。
- ウ 消防訓練（防火対応）  
防災課長は、関係所員に対して、火災が発生した場合における一連の自衛消防活動を確認する教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。
- エ 運転員及び特重施設要員に対する訓練  
発電第二課長は、運転員及び特重施設要員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。

#### 1.4 資機材の配備

- (1) 防災課長は、化学消防自動車、泡消火薬剤等の消火活動のために必要な資機材を配備する。
- (2) 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。

#### 1.5 手順書の整備

- (1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。
  - ア 火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検及び火災情報の共有化等
  - イ 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策
  - ウ 重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止並びに火災の早期感知及び消火の2つの深層防護の概念に基づく火災防護対策
  - エ 可搬型重大事故等対処設備、重大事故等に柔軟に対応するための多様性拡張設備等のその他の原子炉施設については、当該設備等に応じた火災防護対策
  - オ 安全施設及び特重施設を外部火災から防護するための運用等
- (2) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
  - ア 初期消火活動  
各課（室、センター）長は、火災発生現場の確認及び中央制御室への連絡並びに消火器、消火栓等を用いた初期消火活動を実施する。
  - イ 消火設備故障時の対応  
当該記載は参考資料に示す。
  - ウ 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応
    - (ア) 発電第二課当直課長は、火災感知器が作動した場合、火災区域又は火災区画からの退避警報及び自動消火設備の作動状況の確認を実施する。

- (イ) 発電第二課当直課長は、自動消火設備の作動後の消火状況の確認及びプラント運転状況の確認等を実施する。
- エ 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応
  - (ア) 初期消火活動要員は、火災感知器が作動し、火災を確認した場合、初期消火活動を実施する。
  - (イ) 発電第二課当直課長は、消火が困難な場合、職員の退避確認後に固定式消火設備を手動操作により作動させ、プラント運転状況の確認等を実施する。また、固定式消火設備の作動状況及び消火状況を確認する。
- オ 原子炉格納容器内における火災発生時の対応
  - (ア) 発電第二課当直課長は、局所火災と判断し、かつ、原子炉格納容器内への進入が可能であると判断した場合、消火器又は水による消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作を実施する。
  - (イ) 発電第二課当直課長は、広範囲な火災又は原子炉格納容器内へ進入できないと判断した場合、プラントを停止するとともに、原子炉格納容器スプレイ設備を使用した消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作を実施する。
- カ 単一故障も想定した中央制御盤内における火災発生時の対応(中央制御盤の1つの区画の安全機能が全て喪失した場合における原子炉の安全停止に係る対応を含む。)
  - (ア) 発電第二課当直課長は、高感度煙感知器により火災を検知し、火災を確認した場合、常駐する運転員による二酸化炭素消火器を用いた初期消火活動及びプラント運転状態の確認等を実施する。
  - (イ) 発電第二課当直課長及び保修第二課長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排気するための排煙設備を起動する。
- キ 水素ガス検知器が設置される火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応  
発電第二課当直課長は、換気設備の運転状態の確認及び換気設備の追加起動等を実施する。
- ク 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のポンプ室の消火活動  
発電第二課当直課長及び保修第二課長は、火災発生時の煙の充満によりポンプ室の消火活動に支障がある場合は、煙を排気できる可搬式の排風機を準備し、起動する。
- ケ 屋外消火配管の凍結防止対策の対応  
発電第二課当直課長は、外気温度が0℃まで低下した場合、屋外の消火設備の凍結を防止するために消火栓及び消火配管のブロー弁を微開する。
- コ 防火帯の維持・管理  
防災課長及び土木建築課長は、防火帯の維持・管理を実施する。
- サ 外部火災によるばい煙発生時の対応  
発電第二課当直課長は、ばい煙発生時、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内へのばい煙の侵入の防止を実施する。
- シ 外部火災による有毒ガス発生時の対応  
発電第二課当直課長は、有毒ガス発生時、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。
- ス 火災予防活動(巡視点検)  
各第二課長(発電第二課長を除く。)は、巡視点検により、火災発生の有無の確認を実施する。
- セ 火災予防活動(可燃物管理)  
防災課長は、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器及び点検等に使用する可燃物(資機材)の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理(持込みと保管)及び重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。
- ソ 火災予防活動(火気作業等の管理)  
各課長は、火災区域又は火災区画において、溶接等の火気作業を実施する場合、火気作業前

に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。

タ 延焼防止

防災課長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設及び植生との隔離を確保し、火災区域内及び火災区域の周辺の植生区域については除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。

チ 危険物タンクの燃料低減対策

発電第二課当直課長は、外部火災影響評価において、燃料貯蔵量低減対策が必要とされる敷地内の危険物タンクについては、保有量の管理を行う。

ツ 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に火災が発生した場合は、火災鎮火後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

テ 地震発生時における火災発生の有無の確認

各第二課長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

ト 施設管理、点検

防災課長、保修第二課長、発電第二課長及び土木建築課長は、火災防護に必要な設備の要求される機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

ナ 火災影響評価条件の変更の要否確認

(ア) 防災課長は、設備改造等を行う場合、都度、内部火災影響評価への影響確認を行い、評価結果に影響がある場合は、原子炉施設内の火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。

(イ) 防災課長は、評価条件を定期的に確認し、評価結果に影響を及ぼす可能性がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が安全施設へ影響を与えないこと及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。

## 1.6 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、1.1 項から 1.5 項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、1.1 項から 1.5 項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、火災防護計画の見直しを行う。

## 1.7 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

## 2 内部溢水

防災課長は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.1項から2.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

### 2.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

### 2.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、内部溢水全般（評価内容、溢水経路、防護すべき設備、水密扉、堰等の設置の考え方等）の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 防災課長は、関係所員に対して、火災が発生した場合の初期消火及び放水時の注意事項に関する教育訓練を定期的実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを定期的確認する。
- (3) 発電第二課長は、運転員及び特重施設要員に対して、内部溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。

### 2.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び保修第二課長は、内部溢水発生時に使用する資機材を配備する。

### 2.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

#### ア 内部溢水発生時の措置

発電第二課当直課長は、配管の想定破損による溢水が発生した場合、基準地震動による地震力により耐震B、Cクラスの機器が破損し溢水が発生した場合及びその他の溢水が発生した場合の措置を行う。

#### イ 水密化区画壁のひび割れに伴う少量の漏水発生時の措置

土木建築課長は、水密区画壁のひび割れに伴う少量の漏水が発生した場合の措置を行う。

#### ウ 運転時間実績管理

技術第二課長は、運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。

なお、特重施設については、運転実績（高エネルギー配管として運転している割合がプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。

#### エ 水密扉の閉止状態の管理

当該記載は参考資料に示す。

#### オ 内部溢水発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に内部溢水が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

#### カ 施設管理、点検

- (ア) 保修第二課長及び発電第二課長は、火災時に消火水を放水した場合、消火水による防護すべき設備の要求される機能への影響の有無を確認するために、放水後に適切な点検を行う。
- (イ) 保修第二課長は、防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合、防護すべき設備の要求される機能を維持するために、適切な点検を行う。
- (ウ) 保修第二課長は、海水ポンプエリア内で溢水が発生した場合に、排水を期待する床ドレン



が閉塞しないように、日常点検又は定期点検を行う。

(エ) 保修第二課長は、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を行う。

(オ) 保修第二課長及び土木建築課長は、浸水防護施設及び防護すべき設備の要求される機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

キ 溢水評価条件の変更の要否確認

防災課長は、設備改造や資機材の持込みにより評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。

## 2.5 定期的な評価

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、2.1項から2.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、2.1項から2.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

## 2.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

### 3 火山影響等発生時、降雪

防災課長は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の3.1項から3.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

#### 3.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。  
また、休日、時間外（夜間）に発生した場合に備え、第12条に定める必要な要員を配置する。

##### ア 要員の非常召集

所長（原子力防災管理者）は、降灰予報等により発電所への多量の降灰が予想され、原子力災害が発生するおそれがある場合、緊急時体制を発令し、第119条に定める要員を非常召集するとともに、自らを本部長とする緊急時対策本部を設置する。

なお、休日、時間外（夜間）においては、緊急時対策本部要員（指揮者等）は、第12条に定める緊急時対策本部要員（4名）及び重大事故等対策要員（36名）を非常召集し、緊急時対策本部要員の全体指揮者は、緊急時対策本部要員を発電所へ非常召集する。

#### 3.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、火山影響等発生時及び積雪に対する運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員及び特重施設要員に対して、火山影響等発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山影響等発生時及び積雪に対する運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (4) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山影響等発生時及び積雪より防護すべき施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。
- (5) 防災課長及び発電第二課長は、第12条に定める緊急時対策本部要員、重大事故等対策要員及び運転員（当直員）に対して、火山影響等発生時における対応要員の役割に応じた教育訓練を定期的実施する。

#### 3.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び発電第二課長は、降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等を配備する。
- (2) 保修第二課長は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なディーゼル発電機、可搬型ディーゼル注入ポンプ用の着脱可能なフィルタ（500メッシュ）並びにその他の資機材を配備する。
- (3) 防災課長は、通信連絡設備用発電機用の着脱可能なフィルタ（500メッシュ）及び緊急時対策所の居住性確保に必要な資機材を配備する。

#### 3.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア アクセスルート確保

保修第二課長は、降灰状況を踏まえ、タンクローリによる燃料供給に必要な発電所内のアクセスルートの降下火砕物の除去を実施する。

##### イ 降下火砕物の侵入防止

発電第二課当直課長は、外気取入口に設置している平型フィルタ等の差圧監視、外気取入ダンプの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循

環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。

ウ 降下火砕物及び積雪の除去作業

(ア) 保修第二課長及び発電第二課当直課長は、降灰時又は降灰後、施設の機能に影響が及ばないよう、換気空調設備のフィルタの取替・清掃作業、水循環系のストレーナ清掃作業、碍子及びガス絶縁開閉装置の絶縁部の洗浄作業を実施する。

(イ) 保修第二課長及び土木建築課長は、2次系純水タンク、海水ポンプ、海水ストレーナ及び降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋における降下火砕物の除去作業について、降灰時においては、降下火砕物の堆積量が10cmにならないよう除去する。また、降灰後においては、降灰開始から30日以内を目途に、長期的な堆積により施設に悪影響を及ぼさないよう除去する。なお、降灰予報等により発電所への多量の降灰が予想され、緊急時体制を発令し、緊急時対策本部が設置された場合は、緊急時対策本部にて実施する。

上記以外の屋外に設置されている重大事故等対処設備に対する降下火砕物及び積雪の除去作業については、降灰及び降雪状況を踏まえ、設備に悪影響を及ぼさないよう適宜実施する。

エ ディーゼル発電機の機能を維持するための対策

緊急時対策本部は、ディーゼル発電機の機能を維持するため、火山影響等発生時はディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞防止措置を講じ、火山影響等発生時においてディーゼル発電機を運転する場合は、適宜、吸気フィルタの交換、清掃を実施する。

(ア) ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続

緊急時対策本部は、火山影響等発生時においてディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気フィルタへ接続する。

a 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

(イ) ディーゼル発電機による給電

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、原子炉を停止した場合は、炉心崩壊熱の除去を維持継続する必要があるため、ディーゼル発電機から給電を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生した場合。

(ウ) 蒸気発生器2次側及び余熱除去系を用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、原子炉を停止した場合は、炉心崩壊熱の除去を維持継続する必要があるため、ディーゼル発電機からの給電により蒸気発生器2次側及び余熱除去系による炉心冷却を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機による給電を開始した場合。

(エ) ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合において、吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合。

オ タービン動補助給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失及びディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを使用し蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

(ア) タービン動補助給水ポンプを用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において、外部電源喪失及びディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを用いた蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機 2 台がともに機能喪失した場合。

カ 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心の著しい損傷防止及び同ポンプの機能を維持するための対策

発電第二課当直課長及び緊急時対策本部は、火山影響等発生時においてディーゼル発電機及びタービン動補助給水ポンプが機能喪失した場合は、炉心の著しい損傷を防止するため可搬型ディーゼル注入ポンプを使用し蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

また、緊急時対策本部は、可搬型ディーゼル注入ポンプ吸気フィルタの閉塞防止措置を講じ、可搬型ディーゼル注入ポンプ運転時は、適宜、吸気フィルタの取替・清掃を実施する。

(ア) 可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナ接続

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において可搬型ディーゼル注入ポンプの機能を維持するための対策として、可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気口へ接続する。

a 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径 160km）内の火山に 20km 以上の噴煙が観測されたが噴火後 10 分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

(イ) 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において、全交流動力電源喪失となり蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う際に、タービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機 2 台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合。

(ウ) 可搬型ディーゼル注入ポンプフィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において全交流動力電源喪失となりタービン動補助給水ポンプによる給水ができず可搬型ディーゼル注入ポンプを使用する場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプの吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を行う。

a 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機 2 台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができず可搬型ディーゼル注入ポンプを起動した場合。

キ 緊急時対策所の居住性確保に関する対策

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、必要な数の要員を収容する等の緊急時対策本部としての機能を維持するため、代替緊急時対策所の居住性を確保する。

代替緊急時対策所入口扉の開放により居住性を確保し、降下火砕物の侵入を防止するため、入口扉（2 か所）に仮設フィルタを設置する。

(ア) 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報（「速報」又は「詳細」）により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径 160km）内の火山に 20km 以上の噴煙が観測されたが噴火後 10 分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

ク 通信連絡設備に関する対策

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、通信連絡手段を確保するため、通信連絡設備のうち、降下火砕物の影響を受けない有線系の設備を複数手段確保する。

通信連絡設備は、ディーゼル発電機の機能が喪失した場合、可搬型発電機（以下「通信連絡設備用発電機」という。）より給電する。

火山影響等発生時において通信連絡設備用発電機吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気口へ接続する。

通信連絡設備用発電機の機能が喪失した場合には、火山影響等発生時の手順において最低限必要となる発電所内の通信連絡機能を確保するため、乾電池で使用可能な携帯型有線通話装置を使用する。

(ア) 手順着手の判断基準

a 通信連絡設備用発電機による給電準備

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉及び4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

b 通信連絡設備用発電機による給電開始

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉及び4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

c 通信連絡設備用発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号炉及び4号炉のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

火山影響等発生時の対策における主な作業

作業手順 No	対応手段	要員	要員数	想定時間	
1	ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続	保修対応要員	6	1時間 50分	
2	ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃	保修対応要員	6	2時間 (1交換サイクル当たり)	
		運転員(当直員)等(現場)	4		
3	可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナ接続	保修対応要員	7	2時間 49分	
4	可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心冷却における水源切り替え	系統構成(逆止弁の弁体取り外し前)	運転員(当直員)等(現場)	2	1時間
		逆止弁の弁体取り外し	保修対応要員	2	2時間 30分
		系統構成(逆止弁の弁体取り外し後)	運転員(当直員)等(現場)	2	30分
5	可搬型ディーゼル注入ポンプフィルタコンテナのフィルタ取替・清掃	保修対応要員	2	1時間 (1交換サイクル当たり)	
6	通信連絡設備用発電機による給電準備	保修対応要員	4	50分	
		運転員(当直員)等(現場)	4		
7	通信連絡設備用発電機による給電開始	保修対応要員	2	10分	
8	通信連絡設備用発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃	保修対応要員	2	1時間 (1交換サイクル当たり)	
9	タンクローリーの移動及びタンクローリーへの燃料くみ上げ	保修対応要員	2	1時間 50分	
10	可搬型ディーゼル注入ポンプの燃料補給作業	保修対応要員	3	2時間	
11	通信連絡設備用発電機の燃料油補給作業	保修対応要員	2	4時間	

ケ 噴火発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に5 cm を超える降下火砕物が確認された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

コ 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、火山事象より防護すべき施設の要求される機能を維持するため、降灰後における降下火砕物による静的荷重、腐食、磨耗等の影響について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

3.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、3.1 項から3.4 項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、3.1 項から3.4 項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

3.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、火山影響等発生時及び降雪の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があるると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

(1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準

ア 外部電源が第71条の運転上の制限を逸脱し、完了時間内に措置を講じることができない場合

イ 原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があり、プラントの運転を継続できないと判断した場合

(ア) 降灰予報等を用いた手順着手の判断基準に基づき対応に着手し、かつ、第71条に定める外部電源3回線のうち、1回線が動作不能となり、動作可能な外部電源が2回線となった場合（送電線の点検時を含む。）又は全ての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合

3.7 その他関連する活動

- (1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

ア 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の火山事象の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

## 4 地震

防災課長は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の4.1項から4.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

### 4.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

### 4.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員及び特重施設要員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。

### 4.3 資機材の配備

- (1) 発電第二課長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。

### 4.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

#### ア 波及的影響防止

- (ア) 防災課長、保修第二課長及び土木建築課長は、波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。
- (イ) 防災課長、保修第二課長及び土木建築課長は、機器・配管等の設置及び点検資材等の仮設・仮置時における、次に掲げる施設及び建物・構築物（以下「耐震重要施設等」という。）に対する下位クラス施設<sup>※1</sup>の波及的影響（4つの観点<sup>※2</sup>及び溢水・火災の観点）を防止する。
  - ・耐震重要施設（耐震Sクラス施設）
  - ・常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備を含む。）
  - ・特重施設
  - ・特重施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備
  - ・特重施設を津波から防護するための浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物

※1：耐震Bクラス及びCクラス施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備を含む。）、可搬型重大事故等対処設備、並びに常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設を考慮する。

※2：4つの観点とは、以下をいう。

- a 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響
- b 耐震重要施設等と下位クラス施設との接続部における相互影響
- c 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響
- d 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響

#### イ 設備の保管

- (ア) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、可搬型重大事故等対処設備について、地震による周辺斜面の崩壊、溢水・火災等の影響により重大事故等に対処するために必要な機能を喪失しないよう、固縛措置、分散配置、転倒防止対策等による適切な保管がなされていることを確認する。
- (イ) 保修第二課長は、可搬型重大事故等対処設備等のうち、屋外の車両型設備について、離隔距離を基に必要な設備間隔を定め適切な保管がなされていることを確認する。

#### ウ 地震発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、以下の対応を行うとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

(7) 各第二課長は、原子炉施設の損傷の有無を確認する。

(4) 技術第二課長は、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度及び異物の混入がないこと等を確認する。

#### 4.5 定期的な評価

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、4.1項から4.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、4.1項から4.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

#### 4.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

#### 4.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長、原子力建設部長及び原子力土木建築部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の基準地震動の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

##### イ 波及的影響防止

原子力建設部長は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。

##### ウ 地震観測及び影響確認

(7) 原子力土木建築部長は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対して、地震観測等により振動性状の把握及び施設の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する。

(4) 原子力管理部長は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対する振動性状の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。



## 5 津 波

防災課長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の5.1項から5.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

### 5.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

### 5.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、浸水防止設備（特定重大事故等対処施設の設計において想定する津波による浸水に対するものを含む。）及び津波監視設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

### 5.3 資機材の配備

- (1) 発電第二課長は、津波発生時に使用する資機材を配備する。

### 5.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

#### ア 津波の襲来が予想される場合の対応

- (ア) 保修第二課長及び設備管理課長は、燃料等輸送船に関し、津波警報等が発令された場合、荷役作業を中断し、陸側作業員及び輸送物の退避に関する措置を実施する。
- (イ) 技術第二課長、廃止措置運営課長、安全管理第二課長、廃止措置安全課長、保修第二課長及び設備管理課長は、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。
- (ウ) 発電第二課当直課長は、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の襲来状況の監視を実施する。

#### イ 水密扉の閉止状態の管理

発電第二課当直課長は、中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各第二課（室、センター）長は、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

#### ウ 津波発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

#### エ 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、浸水防止設備（特定重大事故等対処施設の設計において想定する津波による浸水に対するものを含む。）及び津波監視設備の要求される機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

#### オ 津波評価条件の変更の要否確認

- (ア) 防災課長は、設備改造等を行う場合、都度、津波評価への影響確認を行う。
- (イ) 防災課長は、津波評価に係る評価条件を定期的確認する。

### 5.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管

理課長は、5.1 項から 5.4 項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。  
(2) 防災課長は、5.1 項から 5.4 項の活動の実施結果を取りまとめ、1 年に 1 回以上定期的に評価  
行う。

#### 5.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性がある  
と判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉  
停止等の措置について協議する。

#### 5.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

##### ア 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の基準津  
波の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

## 6 竜 巻

防災課長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の6.1項から6.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

### 6.1 要員の配置

- (1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。
- (2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、第119条に定める必要な要員を配置する。

### 6.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、関係所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。また、関係所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の訓練を実施する。
- (2) 発電第二課長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的実施する。
- (3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、防護対策施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

### 6.3 資機材の配備

- (1) 保修第二課長及び設備管理課長は、竜巻対策として固縛及び固定に使用する資機材を配備する。

### 6.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

#### ア 飛来物管理

- (ア) 各課（室、センター）長は、飛来時の運動エネルギー、貫通力が設計飛来物である鋼製材<sup>※</sup>よりも大きく竜巻防護施設に影響を及ぼすものについて、設置場所等に応じて固縛、固定、竜巻防護施設等からの離隔、建屋内収納又は撤去により飛来物とならない管理を実施する。
- (イ) 各第二課長は、屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散、固縛、固定又は建屋内収納を図ることで、重大事故等対処設備の機能を損なわないよう管理する。また、重大事故等対処設備について、固縛、固定、竜巻防護施設等からの離隔又は建屋内収納を図ることで、設計基準事故対処設備に悪影響を与えないよう管理を実施する。
- (ウ) 防災課長は、車両に関する入構管理を行う。
- (エ) 保修第二課長は、屋外の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものについて、通常時は拘束せず固縛するよう管理する。

※1：設計飛来物である鋼製材の寸法等は、以下のとおり。

飛来物の種類	鋼製材
寸法 (m)	長さ×幅×奥行き 4.2×0.3×0.2
質量 (kg)	135

#### イ 竜巻の襲来が予想される場合の対応

- (ア) 防災課長は、車両に関して停車している場所に応じて固縛、竜巻防護施設等からの離隔、建屋内収納により飛来物とならない管理を実施する。
- (イ) 防災課長及び発電第二課当直課長は、竜巻防護扉の閉止状態の確認を実施する。
- (ウ) 保修第二課長及び土木建築課長は、燃料取扱作業及びクレーンの作業を中止し、橋型クレーンについては、停留位置に固定する。
- (エ) 発電第二課当直課長は、屋外の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものについて、たるみ巻取装置により固縛のたるみを巻き取ることで

拘束する。

ウ 竜巻防護ネットの取付け及び取外操作

  修理第二課長は、竜巻防護ネットの取付け及び取外操作を実施する。

エ 固縛装置の取付け及び取外操作

  各課（室、センター）長は、固縛装置の取付け及び取外操作を実施する。

オ 代替設備又は予備品確保

  修理第二課長は、竜巻の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備又は予備品の確保や速やかな補修を実施する。

カ 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認

  各第二課長は、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

キ 施設管理、点検

  (ア) 修理第二課長及び土木建築課長は、防護対策施設の要求される機能を保持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

  (イ) 修理第二課長は、たるみ巻取装置の機能が喪失した場合、速やかに機能を復帰するための補修を行う。

#### 6.5 定期的な評価

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、6.1 項から 6.4 項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、6.1 項から 6.4 項の活動の実施結果を取りまとめ、1 年に 1 回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

#### 6.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

  各第二課長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

#### 6.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

  ア 新たな知見の収集、反映

  原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

## 7 火山活動のモニタリング等

- (1) 原子力土木建築部長は、破局的噴火の可能性が十分小さいことを継続的に確認することを目的に火山活動のモニタリングを行う体制の整備として、次の7.1項から7.3項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。
- (2) 原子力管理部長及び原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性につながる結果が観測された場合における必要な判断・対応を行う体制の整備として、次の7.3項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

### 7.1 要員の配置

- (1) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な要員を配置する。

### 7.2 教育訓練の実施

- (1) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を行う要員に対して、火山活動のモニタリングのための活動に関する教育訓練を定期的実施する。

### 7.3 手順書の整備

- (1) 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動及び破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
  - ア 火山活動のモニタリングのための活動

- (ア) 原子力土木建築部長は、対象火山に対して火山活動のモニタリングを実施し、第三者の助言を得た上で、1年に1回、評価を行い、その結果を社長へ報告する。
- (イ) 原子力土木建築部長は、対象火山に顕著な変化が生じた場合、第三者の助言を得た上で、破局的噴火への発展性の評価を行い、その結果を社長へ報告する。
- (ウ) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を実施する。火山活動のモニタリングのための活動の手順には、以下を含める。
  - a 対象火山の選定
  - b 対象火山の状態（噴火状況や観測状況）に応じた監視レベルの設定
  - c 監視レベルの移行判断基準（マグマ供給率及び地殻変動）の設定
  - d 評価方法（手法の選択、観測・調査データの充実、信頼性の確保）
  - e 定期的な評価及び対応（平常時～注意時）
  - f 臨時の評価及び対応（警戒時～緊急時）
  - g 公的機関への評価結果の報告
  - h 新たな知見を反映した観測手法、判断基準等の見直し

#### イ 原子炉停止、燃料体等の搬出等の実施指示

社長は、破局的噴火への発展の可能性があると報告を受けた場合、原子力管理部長に原子炉停止、原子力技術部長に燃料体等の搬出等の実施を指示する。

#### ウ 原子炉停止の計画策定

- (ア) 原子力管理部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合における社長からの指示を受け、原子炉停止の計画を策定し、社長の承認を得た上で、原子炉停止に係る対応を所長へ指示する。原子炉停止の計画には以下を含める。
  - a 発電機解列日
  - b 原子炉停止日
  - c 原子炉容器からの燃料取り出し完了期限
- (イ) 原子力管理部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、原子炉停止計画策定手順を定める。

#### エ 燃料体等の搬出等の計画策定

- (ア) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合における社長か

らの指示を受け、燃料体等の搬出等の計画を策定し、社長の承認を得た上で、燃料体等の搬出等に係る対応を所長へ指示する。燃料体等の搬出等の計画には以下を含める。

- a 燃料体等の搬出優先順位
  - b 貯蔵方法の選定・調達
  - c 輸送方法の選定・調達
  - d 体制の確立
- (イ) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、燃料体等の搬出等に係る以下の項目について事前に検討を行う。
- a 貯蔵方法に関すること
  - b 輸送方法に関すること
  - c 体制に関すること
- (ウ) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、燃料体等の搬出等のための計画策定手順を定める。

#### 7.4 定期的な評価

- (1) 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、7.1項から7.3項に基づき、火山活動のモニタリングのための活動及び破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備状況について、1年に1回以上定期的に評価するとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

#### 7.5 その他関連する活動

- (1) 技術第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。
- ア 原子炉停止及び燃料体等の搬出等の対応
- (ア) 所長は、原子力管理部長及び原子力技術部長の指示を受け、原子炉停止及び燃料体等の搬出等の対応を技術第二課長、保修第二課長及び発電第二課長へ指示する。
- (イ) 技術第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び発電第二課当直課長は、所長の指示を受け、原子炉停止及び燃料体等の搬出等を実施する。

## 8 有毒ガス

防災課長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員及び特重施設要員の防護のための活動を行う体制の整備として、次の8.1項から8.4項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策本部要員及び特重施設要員の防護のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

### 8.1 要員の配置

- (1) 防災課長及び安全管理第二課長は、発電所構内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）に随行・立会する者（以下「立会人」という。）及び有毒ガスの発生を終息させるために必要な措置（以下「終息活動」という。）を行う要員等を配置する。

### 8.2 教育訓練の実施

- (1) 安全管理第二課長は、関係所員に対して、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策本部要員及び特重施設要員の防護のための活動に係る教育訓練を定期的実施する。
- (2) 安全管理第二課長は、運転員、緊急時対策本部要員、特重施設要員、立会人及び終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的実施する。

### 8.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び安全管理第二課長は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策本部要員及び特重施設要員の防護のための活動を行うために必要な防護具等の資機材を配備する。

### 8.4 手順書の整備

- (1) 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時における運転員、緊急時対策本部要員及び特重施設要員の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

#### ア 有毒ガス防護の確認に関する手順

- (ア) 安全管理第二課長、保修第二課長及び土木建築課長は、発電所敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）に対して、(イ)項、(ウ)項及びウ項の実施により、運転員、緊急時対策本部要員及び特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。
- (イ) 安全管理第二課長は、発電所敷地内並びに中央制御室等から半径10km近傍に新たな有毒化学物質及び有毒化学物質の性状、貯蔵状況等の変更を確認し、固定源の見直しがある場合は、有毒ガスが発生した場合の吸気中の有毒ガス濃度評価を実施し、評価結果に基づき必要な有毒ガス防護を実施する。可動源の見直しがある場合は、必要な有毒ガス防護を実施する。
- (ウ) 保修第二課長及び土木建築課長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤、覆い、中和槽等（以下「防液堤等」という。）について、適切に運用管理を実施する。

#### イ 有毒ガス発生時の防護に関する手順

- (ア) 当該記載は参考資料に示す。
- (イ) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、防護具の着用及び防護具のバックアップ体制整備の対策を実施する。

#### ウ 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減するための防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修・取替えを行う。

#### 8.5 定期的な評価

- (1) 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長は除く。）は、8.1項から8.4項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、8.1項から8.4項の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直し等必要な措置を行う。

#### 8.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。



添付 3 重大事故等及び大規模損壊対応  
に係る実施基準

## 重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準

本「実施基準」は、重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは APC 等による原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合に対処する体制を維持管理していくための実施内容について定める。

また、重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等を表-1 から表-19 に、APC 等による大規模損壊発生時における特重施設による対応に必要な運用手順を表-21 から表-31 に定める。なお、多様性拡張設備を使用した運用手順及び運用手順の詳細な内容等については、規定文書に定める。

### 1 重大事故等対策

- (1) 社長は、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に当たって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。
- (2) 原子力管理部長は、以下に示す重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等について、「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」に定め、社長の承認を得る。
  - ア 原子炉主任技術者は、原子力防災組織において、独立性が確保できる組織に配置（本部付）し、重大事故等対策における原子炉施設の運転に関し保安監督を誠実、かつ、最優先に行うことを任務とする。
  - イ 原子炉主任技術者は、保安上必要な場合は、運転に従事する者（所長を含む。）へ指示を行い、緊急時対策本部の本部長は、その指示を踏まえ方針を決定する。
  - ウ 原子炉主任技術者は、休日、時間外（夜間）に重大事故等が発生した場合、緊急時対策本部要員（指揮者等）からの情報連絡（プラントの状況、対策の状況）を受け、保安上必要な場合は指示を行う。
  - エ 原子炉主任技術者は、非常召集ルート圏内に 3 号炉及び 4 号炉の原子炉主任技術者を各 1 名（計 2 名）配置する。
  - オ 原子炉主任技術者は、重大事故等対策に係る手順書の整備に当たって、保安上必要な事項について確認を行う。
- (3) 防災課長は、(1) の方針に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の 1.1 項及び 1.2 項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。

また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、計画に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。
- (4) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、(1) の方針に基づき、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の 1.3 項及び表-1 から表-19 に示す「重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等」を含む手順を整備し、1.1(1)アの要員にこの手順を遵守させる。
- (5) 原子力管理部長は、(1) の方針に基づき、重大事故等発生時における本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の 1.1 項及び 1.2 項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

#### 1.1 体制の整備、教育訓練の実施及び資機材の配備

##### (1) 体制の整備

- ア 防災課長は、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者などを規定文書に定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。
- (イ) 所長は、重大事故等の原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止及びその他の必要な活動を迅速、かつ、円滑に行うため、緊急時体制を発令し、緊急時対策本部要員の非常召集、通報連絡を行い、発電所に、第 119 条に定める自らを本部長とする緊急時対策本部の体制を整え対処する。

また、事故対処に必要な場合には、あらかじめ規定文書に定めた手順等によることなく、事故収束に必要な措置を講じる。

- (イ) 所長は、緊急時対策本部の本部長として、原子力防災組織の統括管理を行い、責任を持って原子力防災の活動方針の決定をする。

また、本部長の下に副本部長を設置し、副本部長は本部長を補佐し、本部長が不在の場合は、副本部長あるいは、本部付の代行者がその職務を代行する。
- (ウ) 所長は、緊急時対策本部に重大事故等対策を実施する実施組織として、運転班（運転員（当直員）を含む。）、保修班、安全管理班及び土木建築班、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織として運転支援班、実施組織が事故対策に専念できる環境を整える運営支援組織として総括班、広報班、総務班及び原子力訓練センター班を編成し、専門性及び経験を考慮した作業班を構成する。

また、各班の役割分担及び責任者である班長を定め、指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。
- (エ) 所長は、重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班の機能、各班の責任者である班長及び副班長を配置する。
- (オ) 所長は、緊急時対策本部における全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理し、複数号炉の同時被災時は3号炉及び4号炉ごとの指揮者を指名する。
- (カ) 所長は、指揮者である本部長が欠けた場合に備え、本部長の代行者と代行順位をあらかじめ定め明確にする。

また、実施組織及び支援組織の各班には責任者である班長（課長）を配置し、班長が欠けた場合に備え、あらかじめ代行順位を定めた副班長（課長又は副長）を配置する。
- (キ) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合、直ちに緊急時体制を発令するとともに原子力管理部長へ報告する。
- (ク) 緊急時対策本部要員（指揮者等）、運転員（当直員）、重大事故等対策要員及び特重施設要員を発電所構内及び近傍に常時確保し、確保した要員により、重大事故等対策に対応する。
- (ケ) 実施組織の班構成及び必要な役割分担は、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。
  - a 運転班は、運転員（当直員）及び特重施設要員の任務、事故拡大防止に必要な運転上の措置、原子炉施設の保安維持を行う。
  - b 保修班は、原子炉施設（土木建築設備を除く。）の応急復旧計画の策定及びそれに基づく措置並びに原子炉施設の消火活動を行う。
  - c 安全管理班は、発電所及びその周辺（周辺海域）における放射線量並びに放射性物質の濃度の状況把握、災害対策活動に従事する緊急時対策本部要員の被ばく管理、放射線管理上の立入制限区域の設定管理、中央制御室及び代替緊急時対策所におけるチェンジングエリア設置を行う。
  - d 土木建築班は、原子炉施設のうち、土木建築設備の応急復旧計画の策定及びそれに基づく措置を行う。
- (コ) 複数号炉で同時に重大事故等が発生した場合における実施組織の対応については、以下のとおりとする。
  - a 緊急時対策本部は、複数号炉の同時被災が発生した場合において、本部長の指示により3号炉及び4号炉ごとに指名した指揮者の指示のもと、原子炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を実施する。
  - b 原子炉主任技術者は、担当号炉のプラント状況把握及び事故対策に専念することにより、複数号炉の同時被災を想定した場合においても指示を的確に実施する。
  - c 3号炉及び4号炉の原子炉主任技術者は、原子炉ごとの保安監督を誠実、かつ、最優先に行う。
  - d 実施組織は、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう通報連絡者を配置し、通報連絡後の情報連絡は通報連絡者が管理を一括して実施することで円滑に対応する。
- (ク) 技術支援組織と運営支援組織の班構成及び必要な役割分担については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。

- a 技術支援組織は、事故拡大防止のための運転措置の支援及び保安上の技術的助言を行う運転支援班で構成する。
  - b 運転支援班は、炉心損傷へ至った場合において、プラント状態の把握及び事故進展の予測、パラメータの監視、パラメータがあらかじめ定められたしきい値を超えた場合に操作を実施した場合の実効性及び悪影響の評価並びに操作の優先順位を踏まえた操作の選定を行い実施組織へ実施すべき操作の指示を行う。
  - c 運営支援組織は、総括班、広報班、総務班及び原子力訓練センター班で構成し、必要な役割の分担を行い実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。
  - d 総括班は、緊急時対策本部の運営、情報の収集、災害状況の把握、関係官庁及び関係地方公共団体への通報連絡、燃料貯蔵状況の管理並びに各班へ本部指令事項の連絡を行う。
  - e 広報班は、関係地方公共団体の対応、報道機関の対応及び避難者の誘導（展示館来館者）を行う。
  - f 総務班は、緊急時対策本部構成員の動員状況の把握、緊急時対策本部要員と資機材の輸送車手配及び運搬、防災資機材の整備、輸送及び調達、原子力災害医療対応、正門の出入管理並びに緊急時対策本部要員に対する食料の調達配給を行う。
  - g 原子力訓練センター班は、避難者の誘導（原子力訓練センター見学者）を行う。
  - h 各班は、各班の役割を実施し、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。
- (シ) 地震により緊急呼出システムが正常に機能しない等の通信障害によって非常召集連絡ができない場合でも地震（最寄りの気象庁震度観測点において、震度5弱以上の地震）の発生により原子力防災要員が発電所に自動参集する。
- (ス) 重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために実施組織に必要な要員として、第12条（運転員等の確保）に規定する要員について、以下のとおり役割及び人数を割り当て確保する。
- a 原子力防災組織の統括管理及び全体指揮を行う全体指揮者、原子炉ごとの統括管理及び原子炉ごとの指揮を行う号炉ごと指揮者並びに通報連絡を行う通報連絡者の緊急時対策本部要員（指揮者等）4名、運転操作指揮、号炉間連絡、運転操作助勢及び運転操作対応を行う運転員（当直員）12名、初動の運転対応及び保修対応を行う重大事故等対策要員（以下「初動対応要員」という。）20名、並びに初動後の保修対応を行う重大事故等対策要員（以下「初動後対応要員」という。）16名の合計52名及びプラント状態に応じた特重施設要員を確保する。
  - b 重大事故等対策要員のうち初動対応要員は、中央制御室に参集するとともに、緊急時対策本部要員（指揮者等）と初動後対応要員は、代替緊急時対策所に参集し、各要員の任務に応じた対応を行う。
  - c 高線量下の対応においても、社員及び協力会社社員を含め要員を確保する。
  - d 当該記載は参考資料に示す。
- (セ) 休日、時間外（夜間）を含めて必要な要員を非常召集できるよう、定期的に召集連絡訓練を実施する。
- (ソ) 実施組織及び支援組織が実効的に活動するための以下の施設及び設備等について管理する。
- a 支援組織が、必要なプラントのパラメータを確認するための SPDS データ表示装置、発電所内外に通信連絡を行い関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等（テレビ会議システムを含む。）を備えた代替緊急時対策所
  - b 実施組織が中央制御室、代替緊急時対策所及び現場との連携を図り作業内容及び現場状況の情報共有を実施するための携帯型通話設備等
  - c 照明の電源が喪失し照明が消灯した場合でも、迅速な現場への移動、操作及び作業を実施できるようヘッドライト及び懐中電灯等の照明
- (タ) 支援組織の役割については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。

- a 発電所内外の組織への通報及び連絡を実施できるように衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を用いて、広く情報提供を行う。
- b 原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況に係る情報は、緊急時対策本部の総括班にて一元的に集約管理し、発電所内で共有するとともに、本店対策本部と緊急時対策本部間において、衛星携帯電話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備及び緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を使用することにより、発電所の状況及び重大事故等対策の実施状況の情報共有を行う。
- c 本店対策本部との連絡を密にすることで報道発表、外部からの問い合わせ対応及び関係機関への連絡を本店原子力防災組織で構成する本店対策本部で実施し、緊急時対策本部が事故対応に専念でき、かつ、発電所内外へ広く情報提供を行う。

イ 原子力管理部長は、以下に示す本店対策本部の役割分担及び責任者などを規定文書に定め、体制を確立する。

- (ア) 原子力管理部長は、発電所における緊急時体制発令の報告を受けた場合、直ちに社長に報告し、社長は本店における緊急時体制を発令する。
- (イ) 社長は、緊急時体制を発令した場合、速やかに原子力施設事態即応センターに本店対策本部を設置し、原子力災害対策活動を実施するため本店対策本部長としてその職務を行う。なお、社長が不在の場合は副社長又は執行役員がその職務を代行する。  
本店対策本部は、情報の収集及び災害状況把握を行う総括班、事故拡大防止措置の支援を行う原子力技術班、外部電源や通信連絡設備に関する支援を行う復旧支援班、自治体及びプレス対応を行う広報班並びに資機材及び食料の調達運搬を行う支援班から構成する。
- (ウ) 本店対策本部長は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置が必要と判断した場合、あらかじめ選定している支援拠点の候補の中から放射性物質が放出された場合の影響等を勘案した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定し、必要な本店緊急時対策要員を派遣するとともに、災害対策支援に必要な資機材等の運搬を実施する。
- (エ) 本店対策本部長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織から技術的な支援が受けられる体制を整備する。

ウ 防災課長及び原子力管理部長は、重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、社内外の関係各所と連携し、適切、かつ、効果的な対応を検討できる体制を確立する。

また、機能喪失した設備の保守を実施するための放射線量低減及び放射性物質を含んだ汚染水が発生した際の汚染水の処理等の事態収束活動を円滑に実施するため、平時から必要な対応を検討できる協力活動体制を継続して構築する。

## (2) 教育訓練の実施

### ア 力量の維持向上のための教育訓練

原子力訓練センター所長は、力量の維持向上のための教育訓練の実施計画を作成する。

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対して、事象の種類及び事象の進展に応じた的確、かつ、柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図るため、以下の教育訓練について、規定文書に基づき実施する。

- (ア) 表-1 から表-19 に記載した対応手段を実施するために必要とする手順及び重大事故等発生時における緊急時制御室の対応手順を教育訓練項目として定め、緊急時対策本部要員及び特重施設要員の役割に応じた教育訓練を計画的に実施する。
  - a 緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対し、役割に応じた教育訓練項目を年1回以上実施する。  
なお、作業・操作の類似がない教育訓練項目については、教育訓練を年2回実施し、うち1回は机上による教育訓練とする。
  - b 緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対し、役割に応じ実施する a 項の教育訓練

- 結果を評価し、力量が維持されていることを確認する。
- (イ) 重大事故等対策を行う緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対し、以下の教育訓練等を実施する。
- a 緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対し、役割に応じた重大事故等発生時の原子炉施設の挙動及び物理現象に関する知識並びに的確な状況把握、確実及び迅速な対応を実施するために必要な知識の向上を図る知識ベースの教育訓練を年1回以上実施する。
  - b 緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対し、役割に応じた重大事故等の内容、基本的な対処方法等、知識ベースの理解向上に資する教育訓練を年1回以上実施する。重大事故等発生時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択等、実施組織及び支援組織の実効性等を確認するための総合的な教育訓練を年1回以上実施する。
  - c 各課（室、センター）員等に対し、重大事故等の事故状況下において復旧を迅速に実施するために、普段から定期点検並びに運転に必要な操作、保守点検活動及び重大事故等対策の資機材を用いた教育訓練を自ら行うよう指導し、原子炉施設及び予備品等について熟知させ実務経験を積ませる。
  - d (ア) a 項の教育訓練において、重大事故発生時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために、重大事故等発生時の事象進展により高線量下になる場所を想定し放射線防護具を使用した教育訓練、夜間及び降雨並びに強風等の悪天候下等を想定した教育訓練を実施する。
  - e 設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備し、それらの情報及びマニュアルを用いた教育訓練を行う。

#### イ 成立性の確認訓練

原子力訓練センター所長は、成立性の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員及び特重施設要員に対し、以下の成立性の確認訓練を規定文書に基づき実施する。

- (ア) 成立性の確認訓練を以下の a 項、b 項に定める頻度、内容で計画的に実施する。
- a 中央制御室主体の操作に係る成立性確認
    - (a) 中央制御室主体の操作に係る成立性確認（シミュレータによる成立性確認）

中央操作主体、重要事故シーケンスの類似性及び操作の類似性の観点から整理した I から VII の重要事故シーケンスについて、運転員（当直員）及び重大事故等対策要員のうち運転対応要員（以下「運転員（当直員）等」という。）及び特重施設要員を対象に年1回以上実施する。なお、特重施設要員については、III の重要事故シーケンスを除く。

      - I 2次冷却系からの除熱機能喪失
      - II 原子炉格納容器の除熱機能喪失
      - III 原子炉停止機能喪失
      - IV 非常用炉心冷却設備（ECCS）注水機能喪失（中破断 LOCA）
      - V 非常用炉心冷却設備（ECCS）再循環機能喪失（大破断 LOCA）
      - VI 格納容器バイパス（蒸気発生器伝熱管破損）
      - VII 原子炉冷却材の流出（運転停止中）
    - (b) 成立性の確認の評価方法

重要事故シーケンスの有効性評価上の解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして規定文書に定め、当直課長の指示の下、適切な対応ができていることを以下のとおり評価する。

      - I 重要事故シーケンスに応じた対応において、当直課長からの指示に対して、運転員（当直員）等及び特重施設要員が適切に対応し、報告することにより連携が図られていること
      - II 解析上の操作条件が満足されるように対応できること

Ⅲ 手順書に従い確実な対応ができること

b 現場主体の操作に係る成立性確認

(a) 技術的能力の成立性確認

現場主体で実施する表-20の対応手段のうち、有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段について、運転員（当直員）及び重大事故等対策要員を対象に年1回以上実施する。

(b) 机上訓練による有効性評価の成立性確認

現場主体、重要事故シーケンスの類似性及び現場作業の類似性の観点から整理したⅠからⅤの重要事故シーケンスについて、重大事故等対策要員のうち保守対応要員及び特重施設要員を対象に年1回以上実施する。なお、特重施設要員については、Ⅳの重要事故シーケンスを除く。

Ⅰ 全交流動力電源喪失（RCP シール LOCA が発生する場合）

Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

Ⅲ 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）

Ⅳ 使用済燃料ピット水の小規模な喪失

Ⅴ 全交流動力電源喪失（運転停止中）

(c) 現場訓練による有効性評価の成立性確認

現場主体、重要事故シーケンスの類似性及び現場作業の類似性の観点から整理したⅠ及びⅡの重要事故シーケンスについて、緊急時対策本部要員及び特重施設要員で構成する班の中から任意の班※を対象に年1回以上実施する。

Ⅰ 全交流動力電源喪失（RCP シール LOCA が発生する場合）

Ⅱ 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）

※ 成立性の確認を行う班については、毎年特定の班に偏らないように配慮する。

また、重要事故シーケンスごとに異なる班を指定する。

(d) 成立性の確認の評価方法

Ⅰ 技術的能力の成立性確認は、有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段について、役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に実施するために必要とする手順に沿った訓練結果をもとに、算出された訓練時間と表-20に記載した対応手段ごとの想定時間を比較し評価する。

Ⅱ 机上訓練による有効性評価の成立性確認は、有効性評価の重要事故シーケンスについて、必要な役割に応じて求められる現場作業等ができること及び指示に対する現場作業等の完了後、報告が適切に行われることの確認事項を規定文書に定め、満足することを評価する。

Ⅲ 現場訓練による有効性評価の成立性確認は、有効性評価の成立性担保のために必要な操作が完了すべき時間であるホールドポイント及び当直課長と特重施設要員の連携ができることの確認事項を規定文書に定め、満足することを評価する。

Ⅳ (a)項及び(c)項の成立性の確認は、多くの訓練項目に対して効果的に行うため、以下の条件により実施する。

なお、(c)項の成立性確認は(Ⅳ)項、(Ⅴ)項は適用しない。

(Ⅰ) 実施に当たっては、原則、一連で実施することとするが、長時間を要する成立性の確認については、分割して実施する。

(Ⅱ) 弁の開閉操作、水中ポンプの海水への投入、機器の起動操作等により、原子炉施設の系統や設備に悪影響を与えるもの、訓練により設備が損傷又は劣化を促進するおそれのあるもの等については、模擬操作を実施する。

(Ⅲ) 訓練用のモックアップがある場合は、(Ⅱ)項の模擬操作ではなく、モックアップを使用した訓練を実施する。実施に当たっては、移動時間を考慮する。

(Ⅳ) 他の訓練の作業・操作待ちがある場合は、連携の訓練を確実に行ったのち、次工程の作業・操作を実施する。

(Ⅴ) 同じ作業の繰り返しを行う訓練については、一部の時間を測定し、その時間をもとに訓練時間を算出する。

- (イ) 成立性の確認結果を踏まえた措置
- a 中央制御室主体の操作に係る成立性確認、技術的能力の成立性確認及び机上訓練による有効性評価の成立性確認の場合  
成立性の確認により、役割に応じた必要な力量（以下(イ)において「力量」という。）を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。
    - (a) 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
    - (b) 力量を確保できていないと判断された者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、力量の維持向上訓練を実施した後、役割に応じた要員により成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
  - b 現場訓練による有効性評価の成立性確認の場合  
成立性の確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。
    - (a) 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。
    - (b) 力量を確保できていないと判断された者と同じ役割の者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
    - (c) (b)項の措置により、力量が確保できる見込みが立たないと判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。
    - (d) 力量を確保できていないと判断された者については、必要により、改めて原因を分析、評価し、改善等の必要な措置を講じ、力量の維持向上訓練を実施した後、力量を確保できていないと判断された成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認する。
    - (e) (d)項の措置により、力量が確保できていると判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

#### ウ 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

重大事故等への対処のための手順を確実に実施するため、防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、当該施設の使用を開始する前に「ア 力量の維持向上のための教育訓練」及び「イ 成立性の確認訓練」の内容を考慮した必要な教育訓練を実施する。なお、当該施設の使用開始前に実施した力量の維持向上のための教育訓練、成立性の確認訓練等と重複する内容は省略することができる。

#### (3) 資機材の配備

- ア 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置、アクセスルートの確保、復旧作業及び支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を配備する。
- イ 原子力管理部長は、支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を配備する。

#### 1.2 アクセスルートの確保、復旧作業及び支援に係る事項

##### (1) アクセスルートの確保

- ア 防災課長、保修第二課長、発電第二課長及び技術第二課長は、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の実効性のある運用管理を実施することを規定文書に定める。
  - (ア) 屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。



複数ルートのうち少なくとも1ルートは、想定される自然現象、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、速やかに運搬、移動が可能なルートとするとともに、他の復旧可能なルートも確保する。

- (イ) 屋内及び屋外アクセスルートは、想定される自然現象に対して地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して飛来物（航空機落下等）、ダム崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。また、重大事故等時の高線量下環境を考慮する。
  - a 想定される自然現象又は原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、洪水、地滑り及びダム崩壊については、立地的要因により影響を受けることはない。
  - b 生物学的事象、落雷及び電磁的障害については、直接の影響はない。
- (ウ) 可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り保管し、屋外の可搬型重大事故等対処設備は複数箇所に分散して保管する。
- (エ) 障害物を除去可能なホイールローダ及びその他の重機を保管、使用し、それらを運転できる要員を確保する。
- (オ) 被ばくを考慮した放射線防護具の配備及びアクセスルート近傍の化学物質を貯蔵しているタンクからの漏えいを考慮した薬品保護具の配備並びに停電時及び夜間時に確実に運搬、移動が出来るように、可搬型照明を配備する。

また、騒音場所においては、確実に耳栓を着用する。その他、現場との連絡手段の確保、室温等の作業環境の考慮、資機材の現場配備等を実施する。
- (カ) 屋外及び屋内の機器からの溢水が発生した場合については、適切な放射線防護具を着用することによりアクセスルートを通行する。

#### イ 屋外アクセスルートの確保

防災課長及び技術第二課長は、屋外のアクセスルートの確保に当たって、以下の運用管理を実施することを規定文書に定める。

- (ア) 屋外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所から使用場所まで運搬するアクセスルートの状況確認、八田浦貯水池及び取水ピットの取水箇所の状況確認、ホース布設ルートの状態確認を行い、あわせて燃料油貯蔵タンク、大容量空冷式発電機、その他屋外設備の被害状況の把握を行う。
- (イ) 屋外アクセスルートに対する地震による影響、その他自然現象による影響を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダ及びその他の重機を保管、使用し、それらを運転できる要員を確保する。
- (ウ) 地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上への自然流下も考慮した上で、溢水による通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する。
- (エ) 津波の影響については、基準津波に対して、十分余裕を見た高さアクセスルートを確保する。

また、高潮に対して、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する。
- (オ) 屋外アクセスルートは、想定される自然現象のうち凍結及び森林火災、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する。
- (カ) 周辺構造物の倒壊による障害物については、ホイールローダ及びその他の重機による撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回を行う。
- (キ) 基準地震動による周辺斜面の崩壊や敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ及びその他の重機による崩壊箇所の仮復旧を行

い、通行性を確保する。

- (ク) 不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を講じるが、想定を上回る段差が発生した場合は、ホイールローダ及びその他の重機による段差箇所の仮復旧を行い、通行性を確保する。
- (ケ) アクセスルート上の風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪、火山の影響（降灰）については、ホイールローダ及びその他の重機による撤去を行う。なお、想定を上回る積雪、火山の影響（降灰）が発生した場合は、除雪、除灰の頻度を増加させることにより対処する。また、凍結、降雪を考慮し、車両については、タイヤチェーン等を配備する。

#### ウ 屋内アクセスルートの確保

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、屋内のアクセスルートの確保に当たって、以下の運用管理を実施することを規定文書に定める。

- (ア) 屋内の可搬型重大事故等対処設備への緊急時対策本部要員が移動するアクセスルートの状況確認を行い、あわせて常設電動注入ポンプ、その他屋内設備の被害状況の把握を行う。
- (イ) 津波、その他自然現象による影響並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に確保する。
- (ウ) 屋内アクセスルートは、重大事故時に必要となる現場操作を実施する活動場所まで外部事象による影響を考慮しても移動可能なルートを選定する。また、屋内のアクセスルート上には、転倒した場合に撤去できない資機材は設置しないこととするとともに、撤去可能な資機材についても必要に応じて固縛、転倒防止措置により通行に支障をきたさない措置を講じる。
- (エ) アクセスルートの状況を確認し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを選定し確保する。

### (2) 復旧作業に係る事項

#### ア 予備品等の確保

防災課長及び保修第二課長は、重要安全施設の取替え可能な機器、部品等の復旧作業を優先的に実施することとし、そのために必要な予備品を以下の方針に基づき確保することを規定文書に定める。

- (ア) 事故収束対応の信頼性向上のため長期的に使用する設備を復旧する。
- (イ) 単一の重要安全施設の機能を回復することによって、重要安全施設の多数の設備の機能を回復することができ、事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備を復旧する。
- (ウ) 復旧が困難な設備についても、復旧するための対策を検討し実施することとするが、放射線の影響、その他の作業環境条件の観点も踏まえ、復旧作業の成立性が高い設備を復旧する。

なお、多様な復旧手段の確保、復旧を想定する機器の拡大、その他の有効な復旧対策について継続的な検討を行うとともに、そのために必要な予備品の確保に努める。

また、予備品の取替え作業に必要な資機材等として、がれき撤去等のためのホイールローダ、その他の重機、夜間の対応を想定した照明機器等及びその他作業環境を想定した資機材を確保する。

#### イ 保管場所

防災課長及び保修第二課長は、予備品等について、地震による周辺斜面の崩落、敷地下斜面のすべり、津波による浸水などの外部事象の影響を受けにくい場所に当該重要安全施設との位置的分散を考慮し、保管することを規定文書に定める。

#### ウ アクセスルートの確保

- (1) 「アクセスルートの確保」と同じ。

### (3) 支援に係る事項

防災課長及び原子力管理部長は、支援に係る事項について、以下の方針に基づき実施することを規定文書に定める。

ア 防災課長は、事故発生後7日間は継続して事故収束対応を維持できるよう、重大事故等対処設備、予備品及び燃料等の手段を確保する。

また、プラントメーカ、協力会社、建設会社及びその他の関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備するなど協力関係を構築するとともに、あらかじめ重大事故等発生に備え協議及び合意の上、外部からの支援計画を策定する。事故発生後、原子力防災組織が発足し協力体制が整い次第、プラントメーカからは設備の設計根拠、機器の詳細な情報、事故収束手段及び復旧対策の提供、協力会社及び建設会社からは事故収束及び復旧対策活動に必要な支援に係る要員の派遣並びに燃料供給会社等からは燃料の供給及び迅速な物資輸送を可能とするとともに、中長期的な物資輸送にも対応できるように支援計画を策定する。

イ 原子力管理部長は、他の原子力事業者から、支援に係る要員の派遣、資機材の貸与及び環境放射線モニタリングの支援を受けられる他、原子力緊急事態支援組織からは、被ばく低減のために遠隔操作可能なロボット等の資機材、資機材操作の支援及び提供資機材を活用した事故収束活動に係る助言を受けられるように支援計画を策定する。

さらに、発電所外に保有している重大事故等対処設備と同種の設備、予備品及び燃料等について支援を受けることによって、発電所内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料の確保を行い、継続的な重大事故等対策を実施できるよう事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を確立する。

また、原子力災害対策支援拠点から、災害対策支援に必要な資機材として、食料、その他の消耗品、汚染防護服及びその他の放射線管理に使用する資機材を継続的に発電所へ供給できる体制を確立する。

### 1.3 手順書の整備

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、重大事故等発生時において、事象の種類及び事象の進展に応じて、重大事故等に的確、かつ、状況に応じて柔軟に対処するための内容を規定文書に定める。

また、重大事故等の対処に関する事項について、使用主体に応じた内容を規定文書に定める。

ア 発電第二課長は、全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号炉の同時被災等の過酷な状態において、限られた時間の中で3号炉及び4号炉の原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策の適切な判断に必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準を規定文書に定める。

イ 保守第二課長及び発電第二課長は、パラメータを計測する計器故障又は計器故障が疑われる場合に原子炉施設の状態を把握するための手順、パラメータの把握能力を超えた場合に原子炉施設の状態を把握するための手順及び計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を規定文書に定める。

具体的には、表-15「事故時の計装に関する手順等」の内容を含むものとする。

ウ 発電第二課長は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損防止のために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施するため、以下の判断基準を規定文書に定める。

(ア) 炉心損傷が避けられない状況においては、炉心へ注水するべきか又は原子炉格納容器へ注水するべきか判断に迷い、対応が遅れることで、原子炉格納容器の破損に至らないよう、原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準

(イ) 炉心の著しい損傷又は原子炉格納容器の破損防止のために、注水する淡水源が枯渇又は使用できない状況においては、設備への悪影響を懸念することなく、迷わず海水注入を行えるようにする判断基準

(ウ) 全交流動力電源喪失時等において、準備に長時間を要する可搬型設備を必要な時期に使用可能とするため、準備に要する時間を考慮した手順着手の判断基準

(エ) 炉心の著しい損傷時において水素爆発を懸念し、水素制御装置の必要な起動時期を見失うことがないように、水素制御装置を速やかに起動する判断基準

(オ) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損防止に必要な各操作については、重大事

故等対処設備を必要な時期に使用可能とするための手順着手の判断基準

- (カ) 重大事故等対策時においては、設計基準事故時に用いる操作の制限事項は適用しないようにする判断基準
- (キ) 重大事故等対策時において、特重施設の準備を並行して開始し、準備が整い次第、特重施設の機能を用いた事故対処を行うための判断基準
- エ 防災課長及び発電第二課長は、財産（設備等）保護よりも安全を優先するという社長の方針に基づき、以下の判断基準を規定文書に定める。
  - (7) 発電第二課長は、重大事故等発生時の運転操作において、発電第二課当直課長が躊躇せず指示できる判断基準を規定文書に定める。
  - (イ) 防災課長は、重大事故等発生時の発電所の緊急時対策本部活動において、発電所の緊急時対策本部長が方針に従った判断を実施するための判断基準を規定文書に定める。
  - (ウ) 当該記載は参考資料に示す。
- オ 防災課長及び発電第二課長は、発電所内の実施組織と支援組織が連携し事故の進展状況に応じて、具体的な重大事故等対策を実施するため、運転員用及び支援組織用の規定文書を定める。
  - (7) 運転員用の規定文書は、事故の進展状況に応じて以下のように構成し定める。
    - a 警報に対処する事項  
機器の異常を検知する警報発信時の対応措置に使用
    - b 事象の判別を行う事項  
原子炉トリップ及び非常用炉心冷却設備作動直後に、実施すべき事象の判別及び対応措置に使用
    - c 故障及び設計基準事象に対処する事項  
運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応措置に使用
    - d 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項  
安全機器の多重故障等が発生し、設計基準事故を超えた場合の対応措置に使用
    - e 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する事項  
炉心損傷時に、炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器破損を防止するために実施する対応措置に使用
  - (イ) 支援組織用の規定文書に緊急時対策本部が重大事故等対策を的確に実施するための必要事項を明確に定める。
  - (ウ) 運転員用の規定文書は、事故の進展状況に応じて、構成を明確化し、各項目間を的確に移行できるよう、移行基準を明確に定める。
    - a 事象の判別を行う事項により事象判別を行い、故障及び設計基準事象に対処する事項に移行する。
    - b 多重故障等により安全機能が喪失した場合は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項（事象ベース）に移行する。
    - c 事象の判別を行う事項により事象判別を行っている場合又は事象ベースの事項にて事故対応操作中は、安全機能パラメータを常に監視し、あらかじめ定めた適用条件が成立すれば、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項の、安全機能ベースの事項に移行する。
    - d 原因が明確で、かつ、その原因除去あるいは対策が優先されるべき場合は、安全機能ベースの事項には移行せず、その原因に対する事象ベースの事項を優先する。
    - e 多重故障が解消され安全機能が回復すれば、故障及び設計基準事象に対処する事項に戻り処置を行う。
    - f 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項による対応で、事故収束せず炉心損傷に至った場合は、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する事項に移行し対応処置を実施する。

カ 発電第二課長は、重大事故等対策実施の判断基準として確認する水位、圧力及び温度等の計測可能なパラメータを整理し、規定文書に定めるとともに、以下の重大事故等に対処するための事項についても定める。

具体的な手順については、表-15「事故時の計装に関する手順等」参照

- (ア) 監視することが必要なパラメータをあらかじめ選定し、重要監視パラメータと有効監視パラメータに位置づけること。
- (イ) 通常使用するパラメータが故障等により計測不能又は計器故障が疑われる場合は、代替パラメータにて当該パラメータを推定する方法に関すること。
- (ウ) 記録が必要なパラメータ及び直流電源が喪失しても可搬型計測器により計測可能なパラメータをあらかじめ選定すること。
- (エ) パラメータ挙動予測、影響評価すべき項目及び監視パラメータ等に関すること。

また、有効性評価等にて整理した有効な情報について、運転員が監視すべきパラメータの選定、状況の把握及び進展予測並びに対応処置の参考情報とし、規定文書に定める。

キ 防災課長は、緊急時対策本部要員が運転操作を支援するためのパラメータ挙動予測や影響評価のための判断情報を規定文書に定める。

ク 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、前兆事象として把握ができるか、重大事故を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持並びに事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき、前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を規定文書に定める。

- (ア) 防災課長及び発電第二課長は、大津波警報が発令された場合、原則として原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順、また、所員の高台等への避難及び扉の閉止を行い、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の継続監視を行う手順を規定文書に定める。

ただし、以下の場合はその限りではない。

a 大津波警報が誤報であった場合

b 遠方で発生した地震に伴う津波であって、発電所を含む地域に、到達するまでの時間経過で、大津波警報が見直された場合

- (イ) 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、台風進路に想定された場合、屋外設備の暴風雨対策の強化及び巡視点検の強化を実施し災害発生時に迅速な対応を行う手順を規定文書に定める。

(ウ) 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、前兆事象を伴う事象に対して、気象情報の収集、巡視点検の強化及び事故の未然防止の対応を行う手順を規定文書に定める。

ケ 保修第二課長は重大事故等発生時に原子炉格納容器の設計圧力及び温度に近い状態が継続する場合等に備えて、機能喪失した設備の部品取替による復旧手段を整備する。整備に当たっては、主要な設備の取替部品をあらかじめ確保するとともに、同種の設備に使用されている部品を用いた復旧を考慮する。

コ 発電第二課長は、重大事故等対策における緊急時制御室の居住性に関する手順について、表-27「緊急時制御室の居住性に関する手順」を参考に、必要な手順を規定文書に定める。

サ 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員、緊急時対策本部要員、重大事故等対策要員及び特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順及び体制を規定文書に定める。

- (ア) 安全管理第二課長、保修第二課長及び上木建築課長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理及び防液堤等の施設管理の実施により、運転員、緊急時対策本部要員、重大事故等対策要員及び特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順及び体制を規定文書に定める。

- (イ) 当該記載は参考資料に示す。

- (ウ) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員、緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員及び特重施設要員に対して配備した防護具を着用すること並びに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順及び体制を規定文書に定める。
- (エ) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、有毒ガスの発生による異常を検知した場合は、運転員に連絡し、運転員が通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を規定文書に定める。
- (オ) 防災課長は、常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続を行う地点における重大事故等対策要員の有毒ガス防護のため、1.2（1）項で配備する薬品保護具を着用する手順を規定文書に定める。

## (2) 重大事故等対処設備に係る事項

### ア 切替えの容易性

発電第二課長及び保守第二課長は、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備を含めて、通常時に使用する系統から弁操作又は工具等の使用により速やかに切替えられるよう当該操作等について明確にし、通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等を規定文書に定める。

## 1.4 定期的な評価

- (1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、1.1 項から1.3 項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。
- (2) 防災課長は、(1)の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。
- (3) 原子力管理部長は、1.1 項及び1.2 項の実施内容を踏まえ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

## 重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等

- 表－1 緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための手順等
- 表－2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等
- 表－3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等
- 表－4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等
- 表－5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等
- 表－6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等
- 表－7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等
- 表－8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等
- 表－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
- 表－10 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等
- 表－11 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等
- 表－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
- 表－13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等
- 表－14 電源の確保に関する手順等
- 表－15 事故時の計装に関する手順等
- 表－16 中央制御室の居住性等に関する手順等
- 表－17 監視測定等に関する手順等
- 表－18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）
- 表－19 通信連絡に関する手順等
- 表－20 重大事故等対策における操作の成立性

<p>操作手順</p> <p>1. 緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>運転時の異常な過渡変化時において原子炉を停止させるための設計基準事故対処設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）により原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持することを目的とする。また、自動での原子炉緊急停止及び手動による原子炉緊急停止ができない場合、原子炉の出力抑制を図った後にほう酸水注入により原子炉を未臨界に移行することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 手動による原子炉緊急停止</p> <p>発電第二課当直課長は、運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「ATWS」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、中央制御室から手動にて原子炉トリップスイッチにより原子炉の緊急停止を行う。</p> <p>2 原子炉出力抑制（自動）</p> <p>発電第二課当直課長は、ATWSが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、多様化自動作動設備の作動により主蒸気隔離弁が閉止することで、1次冷却材温度が上昇し減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。</p> <p>また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により1次冷却材圧力が安定し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ（以下「補助給水ポンプ」という。）、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。</p> <p>3 原子炉出力抑制（手動）</p> <p>発電第二課当直課長は、自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合で、かつ、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合、中央制御室からの手動操作により、補助給水ポンプの起動及び主蒸気隔離弁の閉止を行う。手動による主蒸気隔離弁の閉止により、1次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。</p> <p>また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により、1次冷却材圧力が安定し、格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により、1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。</p>



#### 4 ほう酸水注入

発電第二課当直課長は、自動での原子炉緊急停止及び手動での原子炉緊急停止ができない場合、原子炉出力抑制を図った後に、化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う。また、希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。

ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は、充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンク※<sup>1</sup>に切替え、充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入する。

※1：3号炉については燃料取替用水タンク、4号炉については燃料取替用水ピットをいう（以下、添付3において同じ）。

<p>操作手順</p> <p>2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、1次系のフィードアンドブリード又は蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉を冷却することを目的とする。また、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水量を監視及び制御することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 1次系のフィードアンドブリード</p> <p>発電第二課当直課長は、全ての蒸気発生器が除熱を期待できない水位になった場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注入する操作と加圧器逃がし弁の開操作により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出することで原子炉の冷却を行う。格納容器再循環サンプル水位が、再循環切替可能水位に到達すれば中央制御室で高圧再循環運転に切り替える。</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 蒸気発生器広域水位計について</p> <p>蒸気発生器広域水位計は常温、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。</p> <p>1次系のフィードアンドブリードを開始する全ての蒸気発生器が除熱を期待できない水位とは、上記校正誤差に余裕を持たせた水位</p>
<p><b>サポート系故障時</b></p> <p>1 ポンプの機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水））</p> <p>(1) 手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合には、タービン動補助給水ポンプを駆動するために必要なタービン動補助給水ポンプ補助（非常用）油ポンプ（以下「補助油ポンプ」という。）及び駆動蒸気入口弁の駆動源が喪失するため、現場で手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。</p> <p>タービン動補助給水ポンプ注油器により軸受へ潤滑油を供給し、現場での手動によるタービン動補助給水ポンプの駆動蒸気入口弁及び蒸気加減弁を開操作し、タービン動補助給水ポンプを起動して復水タンク水<sup>*1</sup>を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。</p> <p>(2) 大容量空冷式発電機による電動補助給水ポンプの機能回復</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機により非常用高圧母線へ給電し、復水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。</p>

## 2 弁の機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出））

### (1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、制御用空気喪失時又は常設直流電源系統が喪失した場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器から蒸気放出をすることにより2次冷却系からの除熱を行う。

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

外部電源が無い場合は、電動補助給水ポンプの電源は燃料補給を必要とする大容量空冷式発電機となるため、タービン動補助給水ポンプが使用できる間は、電動補助給水ポンプは主とせず後備の設備として待機させる。

補助給水の機能が回復していない場合、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、電動補助給水ポンプ又はタービン動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。

#### 2 全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項

全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項は、表-3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照

#### 3 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があった場合は、当該ループの主蒸気逃がし弁の操作は行わない。また、当該ループ付近の線量が上昇するが、初期対応としては現場にて確実に健全ループの主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は被ばく低減等の観点から多様性拡張設備である窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁用）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。現場で手動により主蒸気逃がし弁を操作するにあたり、運転員（当直員）等はポケット線量計を携帯するとともに、必要に応じて放射線防護具を着用する。

主蒸気管室が高温である場合は、初期対応より窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁用）を使用し中央制御室からの遠隔操作を行う。

#### 4 主蒸気逃がし弁操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後実施する。

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圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。

蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合においては、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。

#### 5 タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保

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タービン動補助給水ポンプ出口流量設定弁を調整し、封水戻りライン逃がし弁吹き止まりを考慮した圧力にて保持する。

**特重施設による対応**

当該記載は参考資料に示す。

③ 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機から非常用高圧母線へ給電することにより、電動補助給水ポンプを起動させ、十分な期間、運転を継続させる。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

④ 監視及び制御

1 加圧器水位及び蒸気発生器水位の監視又は推定

発電第二課当直課長は、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水量を加圧器水位計、蒸気発生器広域水位計及び蒸気発生器狭域水位計により監視する。

また、これらの計測機器が故障又は計測範囲（把握能力）を超えた場合、当該パラメータの値を推定する。

加圧器水位計及び蒸気発生器広域水位計又は蒸気発生器狭域水位計の監視機能が喪失した場合の手順は、表-15「事故時の計装に関する手順等」参照

2 補助給水ポンプの作動状況確認

発電第二課当直課長は、蒸気発生器水位が低下した場合において、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの作動状況を補助給水流量計、復水タンク水位計、蒸気発生器広域水位計及び蒸気発生器狭域水位計により確認する。

3 加圧器水位（原子炉水位）の制御

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプ等により炉心へ注入する場合において、流量を調整し加圧器水位を制御する。

4 蒸気発生器水位の制御

発電第二課当直課長は、2次冷却系からの除熱を行う場合において、補助給水流量を調整し、蒸気発生器水位を制御する。

※1：3号炉については復水タンク、4号炉については復水ピットをいう（以下、添付3において同じ）。

<p>操作手順</p> <p>3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の減圧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次系のフィードアンドブリード、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。</p> <p>また、炉心損傷時に原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態である場合において、高圧溶融物放出及び原子炉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、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。</p> <p>さらに、蒸気発生器伝熱管破損又はインターフェイスシステム LOCA 発生時において、炉心の著しい損傷を防止するため、1次冷却系統を減圧することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 1次系のフィードアンドブリード</p> <p>1次系のフィードアンドブリードの手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p> <p>2 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) 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る蒸気発生器への注水</p> <p>発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合に、蒸気発生器2次側による炉心冷却により、1次冷却系統の減圧を行うため、補助給水ポンプの自動起動を確認し、復水タンク水が蒸気発生器へ注水されていることを確認する。</p> <p>3 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出</p> <p>発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器への注水及び主蒸気逃がし弁の開を確認し、2次冷却系からの除熱による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系の減圧が開始されていることを確認する。</p> <p>主蒸気逃がし弁が開となっていなければ中央制御室にて開操作する。</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>補助給水ポンプの優先順位は、外部電源又はディーゼル発電機が健全であれば電動補助給水ポンプを優先し、大容量空冷式発電機からの給電時は燃料消費量及び燃料補給の観点からタービン動補助給水ポンプを優先して使用する。</p>

2次冷却系からの除熱機能による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却システムの減圧を優先して実施し、2次冷却系からの除熱機能が回復しない場合は、高圧注入ポンプによる炉心への注入と加圧器逃がし弁の開操作による1次系のフィードアンドブリードを行う。

## 2 主蒸気逃がし弁操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁操作時の留意事項は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

## 3 蒸気発生器広域水位計について

蒸気発生器広域水位計は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

## サポート系故障時

### 1 ポンプの機能回復

手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### 2 弁の機能回復

#### (1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

手動による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### (2) 窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ポンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、中央制御室からの加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却システムの減圧を行う。

#### (3) 可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、常設直流電源系統が喪失した場合において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復を行う。可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を給電することで加圧器逃がし弁を開操作し、1次冷却システムを減圧する。

## (配慮すべき事項)

### 1 優先順位

電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁を現場での手動による開操作を行う。補助給水ポンプの機能が回復していない場合において、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量の減少が早まるため、電動

補助給水ポンプ又はタービン動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。

2 主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件

主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

3 全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項

全交流動力電源の喪失が継続し、補助給水系による蒸気発生器への注水機能が回復しない場合は、高圧溶融物放出及び原子炉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。

4 加圧器逃がし弁現場操作時の環境条件

加圧器逃がし弁を確実に動作させるために、窒素ポンベの設定圧力は、加圧器逃がし弁全開時の設定圧力及び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内最高圧力を考慮し、余裕を見た値に設定する。

5 タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

**特重施設による対応**

当該記載は参考資料に示す。

③ 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、常設直流電源喪失時、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により加圧器逃がし弁へ給電することで中央制御室から遠隔操作を行う。全交流動力電源喪失時又は常設直流電源喪失時の代替電源確保等に関する手順は、表－14「電源の確保に関する手順等」参照

**高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱防止**

発電第二課当直課長は、炉心損傷時、1次冷却材圧力計の指示値が2.0MPa[gage]以上の場合、高圧溶融物放出及び原子炉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、加圧器逃がし弁により1次冷却系統を減圧する。

#### 蒸気発生器伝熱管破損

発電第二課当直課長は、蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信及び高圧注入系、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。

1次冷却材圧力、加圧器水位の低下及び破損蒸気発生器水位、圧力の上昇並びに高感度型主蒸気管モニタ等の指示値により蒸気発生器伝熱管破損の発生と判断し、破損蒸気発生器の隔離を行う。破損蒸気発生器の隔離完了後に破損蒸気発生器の圧力の低下が継続し、破損蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合、健全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次冷却系統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。

1次冷却系統減圧後、高圧注入ポンプから充てんポンプによる炉心への注入に切り替え、高圧注入ポンプを停止する。その後、余熱除去系による冷却を行う。

#### インターフェイスシステム LOCA

発電第二課当直課長は、インターフェイスシステム LOCA が発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信及び高圧注入系、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。

1次冷却材圧力及び加圧器水位の低下、余熱除去ポンプ出口圧力上昇等により余熱除去系への漏えいによるインターフェイスシステム LOCA の発生を判断した場合、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。

早期に破損箇所を隔離できない場合、主蒸気逃がし弁による減温、減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系統を減圧することにより1次冷却材の漏えい量を抑制する。



<p>操作手順</p> <p>4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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入、代替炉心注入、代替再循環及び再循環により、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次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注入、代替炉心注入、代替再循環、再循環、蒸気発生器2次側による炉心冷却により、原子炉を冷却することを目的とする。</p> <p>また、1次冷却材喪失事象後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイにより原子炉格納容器に水張りすることで原子炉を冷却することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>1次冷却材喪失事象が発生している場合</b></p> <p>1 フロントライン系故障時</p> <p>(1) 炉心注入</p> <p>ア 充てんポンプによる炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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炉心へ注入する機能が喪失した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。</p> <p>(2) 代替炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。</p> <p>ア B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）により炉心へ注入する。</p> <p>イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。</p> <p>ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入</p> <p>発電第二課当直課長は、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池又は海水を使用する。</p>

(3) 代替再循環

ア B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替再循環

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する。

(4) 再循環

ア 高圧注入ポンプによる高圧再循環

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却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格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する機能が喪失し、さらに、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器による炉心への注入が実施できない場合、格納容器再循環サンプル水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内の冷却操作ができない場合、格納容器再循環サンプル水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

イ 格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞の徴候が見られた場合の手順

発電第二課当直課長は、再循環運転により炉心への注入を行っている際に格納容器再循環サンプルスクリーン閉塞の徴候が見られた場合、余熱除去ポンプ1台による再循環運転とし、余熱除去ポンプの流量を低下させる。余熱除去ポンプ1台での再循環運転が実施できない場合は、高圧注入ポンプ1台による高圧再循環運転での炉心注水を行う。高圧注入ポンプ1台での再循環運転ができない場合は、燃料取替用水タンクを水源とし、燃料取替用水タンクへの補給を行いながら高圧注入ポンプ1台にて炉心へ注入する。燃料取替用水タンクへの補給が不能であれば、充てんポンプによる炉心への注入を行う。充てんポンプによる炉心への注入ができない場合は、代替炉心注入を行う。

また、A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

炉心への注入は、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さとなれば停止する。

(配慮すべき事項)

1 再循環不能時の原子炉格納容器内の冷却

余熱除去ポンプの故障等により余熱除去設備の再循環運転が不能であれば、B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環を実施する。

B格納容器スプレイポンプ（RHRS - CSS タイライン使用）による代替再循環ができない場合は、

高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、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。

## 2 サポート系故障時

### (1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、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炉心への注入機能が喪失し、RCP シール LOCA が発生した場合又は発生するおそれのある場合、もしくは漏えい規模が大きい LOCA が発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

#### ア 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機から受電した常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

#### イ B 充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、大容量空冷式発電機から受電した B 充てんポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

#### ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設設備による代替炉心注入ができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプにより淡水又は海水を炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池又は海水を使用する。

### (2) 代替再循環

#### 全交流動力電源喪失事象と 1 次冷却材喪失事象が同時に発生した場合

#### ア B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、1 次冷却材喪失事象（RCP シール LOCA 又は漏えい規模が大きい LOCA）と全交流動力電源喪失が同時に発生した場合において、移動式大容量ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環を行うとともに、移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

#### 1 次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合

#### イ B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、1 次冷却材喪失事象（RCP シール LOCA 又は漏えい規模が大きい

LOCA) と原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、移動式大容量ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、B 高圧注入ポンプ (海水冷却) による代替再循環を行うとともに、移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

#### 溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合

##### 1 原子炉格納容器水張り

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇又は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 (SA) 用) 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デブリ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原子炉格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイにより残存溶融デブリを冷却し原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない上限の高さまで燃料取替用水タンク水等を原子炉格納容器内へ注入する。

#### (配慮すべき事項)

##### 1 残存デブリ冷却時の 1 次冷却材圧力監視について

原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、炉心冠水操作を実施する際は 1 次冷却材圧力を監視する。1 次冷却材システムの圧力が原子炉格納容器内の圧力より高い場合は溶融デブリ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。

##### 2 残存デブリ冷却時の注入量について

原子炉格納容器内への注入量は、原子炉格納容器水位監視装置、AM 用消火水積算流量計、B 格納容器スプレイ流量積算流量計、燃料取替用水タンク水位の収支により把握する。

残存デブリの影響を防止するための原子炉格納容器内への注入量は、残存デブリを冷却し、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない上限の高さまでとする。

##### 3 炉心損傷後の再循環運転について

炉心が損傷した場合、格納容器再循環ユニットによる原子炉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原子炉格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ) 等により、原子炉格納容器内の圧力の推移及び炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の原子炉格納容器内の圧力低減効果、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、実施の可否を検討する。

## 1 次冷却材喪失事象が発生していない場合

### 1 フロントライン系故障時

#### (1) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）

##### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、余熱除去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、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

#### (2) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）

##### ア 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、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とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

#### (3) 蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、余熱除去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、主蒸気逃がし弁による 2 次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は電動補助給水ポンプにより復水タンク水を注水する。

### 2 サポート系故障時

#### (1) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）

##### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、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余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

全交流動力電源喪失時の電動補助給水ポンプの機能回復に関する手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

#### (2) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）

##### ア 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、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余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、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余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は復水タンク水を電動補助給水ポンプにより注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードの手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

**運転停止中の場合**

1 フロントライン系故障時

(1) 炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

ア 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

イ 高圧注入ポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、充てんポンプにより炉心へ注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注入する。

(2) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

ア B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) により炉心へ注入する。

イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

常設電動注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (2) イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入」参照

ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設設備による炉心への注入ができない場合、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への

供給は、淡水である八田浦貯水池又は海水を使用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (2) ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入」参照

### (3) 代替再循環

#### ア B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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崩壊熱除去機能が喪失した場合、炉心注入又は代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプル水位が確保された後、B格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) 及びB格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプル水を炉心へ注入する。

B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (3) ア B格納容器スプレイポンプ (RHRS - CSS タイライン使用) による代替再循環」参照

### (4) 再循環

#### ア 高圧注入ポンプによる高圧再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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崩壊熱除去機能が喪失し、さらに、B格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS タイライン使用) による炉心への注入ができない場合、格納容器再循環サンプル水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内の冷却ができない場合、格納容器再循環サンプル水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

高圧注入ポンプによる高圧再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (4) ア 高圧注入ポンプによる高圧再循環」参照

### (5) 蒸気発生器2次側による炉心冷却 (注水)

#### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

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る蒸気発生器への注水の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (1) 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る蒸気発生器への注水」参照

### (6) 蒸気発生器2次側による炉心冷却 (蒸気放出)

ア 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、2次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保された場合において、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

主蒸気逃がし弁による蒸気放出の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (2) ア 主蒸気逃がし弁による蒸気放出」参照

(7) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去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、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要な場合は、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。復水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードの手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

2 サポート系故障時

(1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、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喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

ア 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

イ B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により炉心へ注入する。

ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、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喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池又は海水を使用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障 (2) ウ 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入」参照



## (2) 代替再循環

### 運転停止中において全交流動力電源喪失事象が発生した場合

#### ア B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車からの海水供給による B 高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプル水を B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、「1 次冷却材喪失事象が発生している場合 2 サポートライン系故障 (2) ア B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環」参照

### 運転停止中において原子炉補機冷却機能喪失事象が発生した場合

#### イ B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中において、原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車からの海水供給による B 高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプル水を B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉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。

B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、「1 次冷却材喪失事象が発生している場合 2 サポート系故障 (2) イ B 高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環」参照

## (3) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）

#### ア 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、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喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2 次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を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。

全交流動力電源喪失時の電動補助給水ポンプの機能回復に関する手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

## (4) 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）

#### ア 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、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喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、2 次冷却系からの除熱が可能な

場合、現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復を行う。補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(5) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、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喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は復水タンク水を電動補助給水ポンプにより注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

(配慮すべき事項)

1 原子炉格納容器内からの退避

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合又は1次冷却材が流出した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプ等にて炉心へ注入し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炉心を冷却する。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。

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、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。

**原子炉格納容器隔離弁の閉止**

1 原子炉格納容器隔離弁の閉止

発電第二課当直課長は、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た場合において、1次冷却材ポンプシール部への封水注水機能及びサーマルバリアの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次冷却材が漏えいし、原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを防止するため、1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等の原子炉格納容器隔離弁を閉止する。

全交流動力電源喪失時において大容量空冷式発電機により電源が確保されれば、中央制御室にて1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信する場合は、作動する原子炉格納容器隔離弁の閉止を確認する。

なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉止する。

(配慮すべき事項)

1 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプ、B充てんポンプ（自己冷却）へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

2 燃料補給

緊急時対策本部は、可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車を運転した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車への燃料補給は燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順書等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの貯油量を管理する。

特重施設による対応

当該記載は参考資料に示す。

③ 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合において、代替電源から設計基準事故対処設備に給電し、起動及び十分な期間の運転を継続させる。

<p>操作手順</p> <p>5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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次側による炉心冷却、原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>フロントライン系故障時</b></p> <p>1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）</p> <p>(1) 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る蒸気発生器への注水</p> <p>発電第二課当直課長は、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、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復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>2 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）</p> <p>(1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復</p> <p>発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p> <p>3 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、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、1次冷却材喪失事象が発生した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。</p> <p>移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照</p> <p>4 代替補機冷却</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水</p> <p>発電第二課当直課長は、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、移動式大容量ポンプ車によりB高圧注入ポンプの補機冷却水として海水を通水する。</p>

## サポート系故障時の手順等

### 1 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）

#### (1) 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る蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、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、復水タンク水を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蒸気発生器へ注水する。

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る蒸気発生器への注水の手順は、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### 2 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（蒸気放出）

#### (1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### 3 原子炉格納容器内自然対流冷却

#### (1) 移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、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において、1 次冷却材喪失事象が発生した場合、移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表－7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

### 4 代替補機冷却

#### (1) 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水

発電第二課当直課長は、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、移動式大容量ポンプ車により B 高圧注入ポンプに補機冷却水（海水）を通水する。

## (配慮すべき事項)

### 1 優先順位

最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失し、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却のため、蒸気発生器へ注水する優先順位は、タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプの順である。

大容量空冷式発電機からの受電前は、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。大容量空冷式発電機からの給電により、非常用高圧母線が復旧すれば電動補助給水ポンプの運転が可能となるが、大容量空冷式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、タービン動補助給水ポンプを優先して使用し、その後、電動補助給水

ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。

## 2 主蒸気逃がし弁現場操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後、実施する。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圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合においては、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。

## 3 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により電動補助給水ポンプへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

## 4 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

## 操作手順

## 6. 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

## ① 方針目的

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、原子炉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ことを目的とする。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、原子炉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ことを目的とする。

## ② 対応手段等

炉心損傷前

## 1 フロントライン系故障時

## (1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

## ア A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、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、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

## (2) 代替格納容器スプレイ

## ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、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最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。常設電動注入ポンプの水源地は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

## 2 サポート系故障時の手順等

## (1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

## ア 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、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格納容器内の冷却機能が喪失した場合、A、B格納容器再循環ユニットに移動式大容量ポンプ車により海水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、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格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

**炉心損傷後**

1 フロントライン系故障時

(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

ア A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に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、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に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最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

2 サポート系故障時の手順等

(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

ア 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、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により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。



## 特重施設による対応

当該記載は参考資料に示す。

### (配慮すべき事項)

#### 1 優先順位

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、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉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原子炉格納容器内自然対流冷却の手段では移動式大容量ポンプ車を使用するため準備に時間がかかることから、この間に、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

#### 2 原子炉格納容器内冷却

##### (1) 水素濃度

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50kPa 低下すれば停止し、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行い、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。

##### (2) 注入量の管理

原子炉格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注入量の制限があることから、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さに達すれば格納容器スプレイを停止し、原子炉格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

#### 3 放射性物質濃度低減

炉心の著しい損傷が発生した場合において、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。

#### 4 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプへ給電する。  
給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

#### 5 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば

燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表－４「原子炉冷却材バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

<p>操作手順</p> <p>7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、原子炉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ことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全</b></p> <p>1 格納容器スプレイ</p> <p>(1) 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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最高使用圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ手動起動により原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>2 原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却</p> <p>発電第二課当直課長は、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原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、原子炉補機冷却水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窒素により加圧し、可搬型温度計測装置の取付け後にA、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。冷却水の通水後にA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を確認し、格納容器再循環ユニットによる冷却状態を監視する。</p> <p>3 代替格納容器スプレイ</p> <p>(1) 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイ及び原子炉格納容器内自然対流冷却ができない場合、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。</p> <p>常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 優先順位</p> <p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合は、原子炉格納容器内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、継続的な原子炉格納容器内の冷却</p>

並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉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の準備の間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

#### 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

##### 1 原子炉格納容器内自然対流冷却

- (1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又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、移動式大容量ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水通水準備を行い、可搬型温度計測装置の取付け後にA、B格納容器再循環ユニットに海水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。海水の通水後にA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を確認し、格納容器再循環ユニットによる冷却状態を監視する。

##### 2 代替格納容器スプレイ

- (1) 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

#### (配慮すべき事項)

##### 1 優先順位

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失の場合は、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、原子炉格納容器内自然対流冷却は移動式大容量ポンプ車を使用するための準備に時間がかかることから、この間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

##### 2 水素濃度

炉心損傷後の格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる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50kPa低下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、可搬型格納容器水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行い、測定による水素濃度が8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。

##### 3 注入量の管理

原子炉格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注入量の制限があることから、原子炉格納容器へスプレイを行っている際に、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さに達すれば格納容器スプレイを停止し、原子炉格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

4 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプへ給電する。  
給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

5 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

6 原子炉格納容器過圧破損防止対策

当該記載は参考資料に示す。

特重施設による対応

当該記載は参考資料に示す。

<p>操作手順</p> <p>8. 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、溶融し原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却することにより、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の抑制及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止することを目的とする。</p> <p>また、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、原子炉容器への注入により、炉心を冷却することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><u>原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却</u></p> <p>1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全</p> <p>(1) 格納容器スプレイ</p> <p>ア 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、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。</p> <p>(2) 代替格納容器スプレイ</p> <p>ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、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による格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、常設電動注入ポンプを停止し、その後は水位を維持する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 原子炉下部キャビティの水位監視</p> <p>溶融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注入されていることを原子炉下部キャビティ水位監視装置の作動により確認する。</p>
<p>2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失</p> <p>(1) 代替格納容器スプレイ</p> <p>ア 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心の著</p>

しい損傷が発生した場合において、溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、常設電動注入ポンプを停止し、その後は水位を維持する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

(配慮すべき事項)

1 原子炉下部キャビティの水位監視

溶融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注入されていることを原子炉下部キャビティ水位監視装置の作動により確認する。

特重施設による対応

当該記載は参考資料に示す。

溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止

1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全

(1) 炉心注入

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合、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ため、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

ア 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより炉心へ注入する。

イ 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

(2) 代替炉心注入

炉心の著しい損傷が発生した場合、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ため、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

ア B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、充てんポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）により炉心へ注入する。

イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより炉心へ注

入する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

## 2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

### (1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

#### ア B 充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水をB 充てんポンプ（自己冷却）により炉心へ注入する。

#### イ 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B 充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動注入ポンプの水源は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを使用する。

### (配慮すべき事項)

#### 1 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプ、B 充てんポンプ（自己冷却）へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 特重施設による対応

当該記載は参考資料に示す。



<p>操作手順</p>
<p>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</p>
<p>① 方針目的</p> <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り水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水素濃度低減、水素濃度監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>水素濃度低減</b></p> <p>1 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>発電第二課当直課長は、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静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。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、静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置にて水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>2 電気式水素燃焼装置</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心出口温度計指示が 350℃に到達した場合、又は安全注入作動を伴う 1 次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合、速やかに電気式水素燃焼装置を起動する。全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、速やかに電気式水素燃焼装置を起動する。電気式水素燃焼装置の作動状況を電気式水素燃焼装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。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、電気式水素燃焼装置の作動状況を電気式水素燃焼装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。</p>
<p><b>水素濃度監視</b></p> <p>1 可搬型格納容器水素濃度計測装置</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心出口温度計指示が 350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う 1 次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合、可搬型格納容器水素濃度計測装置の系統構成を行い、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を計測し監視する。</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、可搬型格納容器水素濃度計測装置の系統構成及び窒素ボンベ（事故時試料採取設備専用）による代替空気供給を行い、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。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、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。</p>

(配慮すべき事項)

1 可搬型格納容器水素濃度計測装置

可搬型格納容器水素濃度計測装置は共用設備であるため、3号炉及び4号炉が同時被災した場合は、原子炉格納容器内の水素濃度計測を約5分ごとに交互に実施する。切替えに当たっては、都度ページ操作を行う。

他号炉に悪影響を及ぼさないよう、汚染度の大きい原子炉格納容器のサンプルガスを汚染度の小さい原子炉格納容器に流入させないように、放射性物質と水素を含むサンプルガスのページ先となる原子炉格納容器を選択する。

2 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備に給電する。

給電する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

3 電気式水素燃焼装置の起動条件

電気式水素燃焼装置の起動は、炉心出口温度計指示が350℃に到達した場合、又は安全注入作動を伴う1次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合であって、当該事象の起因となる事故の発生から1時間を経過した場合、原子炉格納容器内注入の成否、原子炉格納容器圧力等のプラントデータ、安全系機器の作動状況、原子炉格納容器内水素濃度測定結果、静的触媒式水素再結合装置の作動状況及び事象進展解析等の項目について実効性と悪影響を評価し、緊急時対策本部にて電気式水素燃焼装置起動の可否を判断する。

<p>操作手順</p> <p>10. 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>水素排出</b></p> <p>1 アニュラス空気浄化設備による水素排出</p> <p>発電第二課当直課長は、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気されることをアニュラス内圧力の低下により確認する。</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合にも、B系アニュラス空気浄化設備の弁の制御用空気配管に窒素ボンベ（アニュラス空気浄化ファン弁用）を接続して代替空気（窒素）を供給し、代替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>
<p><b>水素濃度監視</b></p> <p>1 アニュラス水素濃度計測装置による水素濃度測定</p> <p>発電第二課当直課長は、炉心の損傷が発生したことを確認した場合において、アニュラス空気浄化ファンが自動起動又は手動で起動した場合、アニュラス水素濃度計測装置によりアニュラス部の水素濃度を測定し監視する。</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 電源確保</p> <p>全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備により水素排出に使用するアニュラス空気浄化設備及び水素濃度監視に使用するアニュラス水素濃度計測装置へ給電する。</p> <p>給電に関する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照</p>

<p>操作手順</p>
<p>11. 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、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燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮へいし、及び臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p> <p>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、使用済燃料ピット内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イ、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時</b></p> <p>1 使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水</p> <p>発電第二課当直課長は、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に接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が 65℃を超える場合、又は使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位が EL. +10.75m 未満まで低下した場合は使用済燃料ピット補給用水中ポンプにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>使用する水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池又は海水を使用する。</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 燃料補給</p> <p>水中ポンプ用発電機の燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時の燃料給油間隔を目安に実施する。燃料を補給する手順は、表-13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」参照</p>
<p><b>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時</b></p> <p>1 使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水</p> <p>(1) 可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイ</p> <p>緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できないおそれがある場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済</p>

燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

使用する水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池又は海水を使用する。

(2) 移動式大容量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

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合、海を水源とし、移動式大容量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）へ放水する。

(配慮すべき事項)

1 燃料補給

可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車の燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。燃料を補給する手順は、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

**重大事故等時の使用済燃料ピットの監視時**

1 使用済燃料ピットの監視

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能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が発生した場合、常設設備の使用済燃料ピット水位計（SA）、使用済燃料ピット温度計（SA）及び使用済燃料ピット状態監視カメラにより使用済燃料ピット水位、水温及び状態の監視を行う。

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。

使用済燃料ピット水位を測定する使用済燃料ピット水位計（広域）、使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット周辺線量率計（低レンジ）及び使用済燃料ピット状態監視カメラについては、耐環境性向上のため使用済燃料ピット監視装置用空気供給システムにより空気を供給することで冷却する。

(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視

発電第二課当直課長は、重大事故等発生時においては、重大事故等対処設備である使用済燃料ピット水位計（SA）、使用済燃料ピット温度計（SA）及び使用済燃料ピット状態監視カメラにより使用済燃料ピットの水位、水温及び状態監視を行う。

(2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能喪失又は配管からの漏えいにより使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、使用済燃料ピット周辺線量率計（低レンジ）、使用済燃料ピット周辺線量率計（中間レンジ）、使用済燃料ピット周辺線量率計（高レンジ）（以下「使用済燃料ピット周辺線量率計」という。）、使用済燃料ピット水位計（広域）により中央制御室

にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

使用済燃料ピット周辺線量率計は、使用済燃料ピット区域の定点3箇所に設置し、使用済燃料ピットにおける通常水位から燃料体等が露出にいたるまでの水位変動に対し、使用済燃料ピットの空間線量率を計測する。また、定点設置が不可能な場合、使用済燃料ピット外側に取り付けを想定し、あらかじめ評価し把握した相関関係により使用済燃料ピット空間線量率を指示値の傾向で確認して推定する。

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。

(配慮すべき事項)

1 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

2 燃料補給

使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）の燃料補給は、使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）を運転した場合、燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順書等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの貯油量を管理する。

<p>操作手順</p>
<p>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>
<p>① 方針目的</p> <p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への拡散抑制、海洋への拡散抑制により、発電所外への放射性物質の拡散を抑制することを目的とする。</p> <p>また、原子炉補助建屋等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、航空機燃料火災の泡消火により火災に対応することを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損</b></p> <p>1 大気への拡散抑制</p> <p>(1) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制</p> <p>緊急時対策本部は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイができない場合、海を水源とし、移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水準備を開始する。その後、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがある場合又は破損があると判断した場合は、原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。</p> <p>2 海洋への拡散抑制</p> <p>(1) シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制</p> <p>緊急時対策本部は、移動式大容量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放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段により、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽等に放射性物質吸着剤を設置し、雨水排水の経路から流れてきた汚染水が通過することにより放射性物質を吸着させるとともに、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近等にシルトフェンスを設置することで放射性物質の拡散を抑制する。</p> <p>なお、要員に余裕があれば、放射性物質吸着剤を追加設置する。</p>
<p>(配慮すべき事項)</p> <p>1 放射性物質の放出を低減するための対策</p> <p>当該記載は参考資料に示す。</p>

## 使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷

### 1 大気への拡散抑制

- (1) 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイ

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できないおそれがある場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ピットスプレイヘッドによる使用済燃料ピットへのスプレイの手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

- (2) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合、海を水源とし、移動式大容量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）への放水を行う。

### 2 海洋への拡散抑制

- (1) シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制

緊急時対策本部は、移動式大容量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燃料体等）へ放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段により、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。

放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽等に放射性物質吸着剤を設置し、雨水排水の経路から流れてきた汚染水が通過することにより放射性物質を吸着させるとともに、3号炉及び4号炉放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近等にシルトフェンスを設置することで放射性物質の拡散を抑制する。

なお、要員に余裕があれば、放射性物質吸着剤を追加設置する。

## 原子炉補助建屋等周辺における航空機衝突による航空機燃料火災

### 1 航空機燃料火災への泡消火

- (1) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による泡消火

緊急時対策本部は、原子炉補助建屋等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、海を水源とし、可搬型設備である移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水に泡消火薬剤を注入して泡消火する。

## (配慮すべき事項)

### 1 燃料補給

移動式大容量ポンプ車又は可搬型ディーゼル注入ポンプの燃料給油は、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。



燃料を補給する手順は、表－4 「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

<p>操作手順</p> <p>13. 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <p>設計基準事故の収束に必要な水源である復水タンク、燃料取替用水タンクとは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する八田浦貯水池、海を水源として、淡水又は海水を確保することを目的とする。</p> <p>設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するため、代替水源から中間受槽への供給、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）の代替手段及び復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段、燃料取替用水タンクへの供給、格納容器再循環サンプを水源とする再循環及び代替再循環、使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水並びに炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><u>代替水源から中間受槽への供給</u></p> <p>1 八田浦貯水池から中間受槽への供給</p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、八田浦貯水池を水源とし取水用水中ポンプにより淡水を中間受槽へ供給する。</p> <p>2 3号炉及び4号炉取水ピットから中間受槽への供給</p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、3号炉及び4号炉取水ピットを水源として取水用水中ポンプにより海水を中間受槽へ供給する。</p>
<p><u>蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）の代替手段及び復水タンクへの供給</u></p> <p>1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）の代替手段</p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等により、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）が必要な場合において、全ての蒸気発生器からの除熱を期待できない水位になった場合は、1次系フィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。</p> <p>(1) 1次系のフィードアンドブリード</p> <p>1次系のフィードアンドブリードの手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照</p>

## 2 中間受槽を水源とする復水タンクへの供給

発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）による1次冷却材を冷却中において、復水タンクが枯渇するおそれのある場合、中間受槽を水源として復水タンク（ピット）補給用水中ポンプによる復水タンクへの供給を行う。

### 炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給

#### 1 炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段

発電第二課当直課長は、重大事故等により、炉心注入又は格納容器スプレイが必要な際に、燃料取替用水タンクを水源とすることができない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合、以下の手段により、代替炉心注入又は代替格納容器スプレイを行う。

##### (1) 代替炉心注入

###### ア 復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプの水源を燃料取替用水タンクから復水タンクに切替えて、復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入により炉心を冷却する。

###### イ 中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

##### (2) 代替格納容器スプレイ

###### ア 復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプの水源を燃料取替用水タンクから復水タンクに切替えて、復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器を冷却する。

## 2 燃料取替用水タンクへの供給

### (1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給

発電第二課当直課長は、重大事故等が発生し、炉心注入及び格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクへの供給が必要な場合に、燃料取替用水タンク水位が規定値以下となり、多様性拡張設備である使用済燃料ピット等による供給手段がなければ、復水タンクから燃料取替用水タンクへ水を供給する。

### 格納容器再循環サンプを水源とする再循環

#### 1 再循環

##### (1) 高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプにより炉心へ注入している場合において、格納容器再循環サンプ水位が確保された場合、水源を燃料取替用水タンクから格納容

器再循環サンプ側に切り替えて、高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環を行う。

## 2 代替再循環

### (1) B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替再循環

B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS タイライン使用）による代替再循環の手順は、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

### (2) B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

## 使用済燃料ピットへの注水

### 1 中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの注水の手順は、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

## 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び燃料取扱棟への放水

### 1 中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ

中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイの手順は、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

### 2 海を水源とする燃料取扱棟への放水

海を水源とする燃料取扱棟への放水の手順は、表－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」参照

## 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水

### 1 海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水

海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水の手順は、表－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」参照

## (配慮すべき事項)

### 1 燃料補給

#### (1) 水中ポンプ用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、水中ポンプ用発電機を運転した場合、燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて燃料補給を実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、

表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表－11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表－14「電源の確保に関する手順等」及び表－18「緊急時対策所の居住性等に関する手順書等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの貯油量を管理する。

<p>操作手順</p> <p>14. 電源の確保に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、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燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、非常用電源（直流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>代替電源（交流）からの給電</b></p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手順により非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、母線電圧により受電確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電 <p>発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機からの受電準備を行ったのち大容量空冷式発電機を起動し非常用高圧母線へ給電する。</p> </li> <li>2 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電 <p>発電第二課当直課長は、他号炉の交流電源（ディーゼル発電機（他号炉））が健全であることが確認できた場合、号炉間電力融通電路を用いて他号炉から非常用高圧母線へ給電する。</p> </li> <li>3 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電 <p>発電第二課当直課長は、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）からの受電準備を行ったのち発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）を起動し非常用高圧母線へ給電する。</p> </li> <li>4 予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電 <p>発電第二課当直課長は、他号炉の交流電源（ディーゼル発電機（他号炉））が健全であることが確認できた場合、予備ケーブル（号炉間電力融通用）を用いて他号炉から非常用高圧母線へ給電する。</p> </li> </ol>
<p><b>特重施設による対応</b></p> <p>当該記載は参考資料に示す。</p>
<p><b>非常用電源（直流）による給電</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 蓄電池（安全防護系用）による非常用電源（直流）からの給電 <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、非常用直流母線へ蓄電池（安全防護系用）により給電し、給電状態を母線電圧により確認する。</p> </li> </ol>

### 代替電源（直流）による給電

#### 1 蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、交流動力電源が復旧する見込みがない場合、24 時間以上にわたり必要な負荷へ給電するため、蓄電池（重大事故等対処用）により非常用直流母線へ給電する。

全交流動力電源喪失発生後、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合、蓄電池（重大事故等対処用）により給電し、8 時間以内に現場で不要な直流負荷の切離しを行う。

#### 2 蓄電池（3 系統目）による代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失発生後、蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（重大事故等対処用）の電圧が許容最低電圧値以下となる前までに、蓄電池（3 系統目）により非常用直流母線へ給電する。また、蓄電池（3 系統目）からの給電後、不要負荷の切離しが行われていない場合は、8 時間以内に現場で不要負荷の切離しを行う。

#### 3 直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、蓄電池（重大事故等対処用）又は蓄電池（3 系統目）からの給電にて母線電圧が低下する前に、直流電源用発電機及び可搬型直流変換器により非常用直流母線へ給電する。

### 代替所内電気設備による給電

#### 1 代替所内電気設備による給電

発電第二課当直課長は、2 系統の非常用母線等の機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機、重大事故等対処用変圧器受電盤及び重大事故等対処用変圧器盤により原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。

### (配慮すべき事項)

#### 1 燃料補給

##### (1) 燃料油貯油そう（他号炉）への燃料補給

緊急時対策本部は、ディーゼル発電機（他号炉）を運転し、号炉間電力融通を実施した場合、ディーゼル発電機（他号炉）への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ及び燃料油貯油そう（他号炉）を用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

##### ア 燃料の管理

重大事故等時 7 日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンク、燃料油貯油そう（他号炉）の貯油量を管理する。

##### (2) 大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給

緊急時対策本部は、大容量空冷式発電機を運転した場合、大容量空冷式発電機への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ、大容量空冷式発電機用燃料タンク及び大容量空冷式発電機用燃料ポンプを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

ア 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンク、大容量空冷式発電機用燃料タンクの貯油量を管理する。

(3) 発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機を運転した場合、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）又は直流電源用発電機への燃料補給を、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

ア 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの貯油量を管理する。



## 操作手順

## 15. 事故時の計装に関する手順等

## ① 方針目的

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、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合の対応、計器電源の喪失時の対応、パラメータを記録することを目的とする。

## ② パラメータの選定及び分類

重大事故等に対処する場合に使用するパラメータは、事故対処を行う運転手順書のうち「事象の判別を行う運転手順書の判断基準」、「炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書の適用条件」及び「炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書の適用条件」、並びに技術的能力 1.1～1.10、1.13、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及び有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータより抽出し、これを抽出パラメータとする。

抽出パラメータのうち、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な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。

また、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、主要パラメータを推定するために必要なパラメータを代替パラメータとする。

## 1 主要パラメータは、以下のとおり分類する。

## (1) 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、重大事故等対処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。

## (2) 有効監視パラメータ

主要パラメータのうち、多様性拡張設備の計器のみで計測され、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処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。

## 2 代替パラメータは、以下のとおり分類する。

## (1) 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処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。

## (2) 常用代替監視パラメータ

主要パラメータの代替パラメータが多様性拡張設備の計器のみにより計測されるパラメータをいう。

抽出パラメータのうち、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、重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態等により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。

### ③ 対応手段等

#### 監視機能喪失時

##### 1 計器故障

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合、原子炉施設の状態を把握するため、多重化された計器の他チャンネル又は他ループの計器による計測及び代替パラメータによる当該パラメータの推定を行う。

###### (1) 他チャンネル又は他ループによる計測

主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、チャンネル故障により計測することが困難となった場合に、他チャンネル又は他ループの重要計器により計測を行う。

###### (2) 代替パラメータによる推定

主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合に、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。

代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う際に、推定に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、使用環境条件及び計測される値の確からしさを考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。

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。

ア 同一物理量（温度、圧力、水位、流量及び放射線量率）から推定

イ 水位を水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定

ウ 流量を注入先又は水源の水位変化から推定

エ 除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定

オ 1次冷却系統からの漏えいを水位、圧力等の傾向監視により推定

カ 圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定

キ 原子炉へのほう酸水注入量により未臨界状態であるか否かを推定

ク 装置の作動状況により水素濃度を推定

ケ あらかじめ評価したパラメータの相関関係により水素濃度を推定

##### 2 計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に、主要パラメータである原子炉容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入量を監視する計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合、原子炉施設の状態を把握するため、代替パラメータによる推定及び可搬型計測器による計測を行う。

###### (1) 代替パラメータによる推定

原子炉容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入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のは原子炉容器内の温度及び水位である。

原子炉容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲を超えた場合に原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。

ア 原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次

冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合は、常用代替監視パラメータである炉心出口温度により推定する。

イ 原子炉容器内の水位を監視するパラメータである加圧器水位が計器の計測範囲の下限以下となった場合は、原子炉容器水位により原子炉容器内の保有水量を推定する。

## (2) 可搬型計測器による計測

原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合で、かつ、常用代替監視パラメータである炉心出口温度の監視機能が喪失した場合は、可搬型計測器により1次冷却材高温側温度（広域）又は1次冷却材低温側温度（広域）を計測する。

また、可搬型計測器に表示される計測値を読み取り、換算表等を用いて工学値に換算する。

## 計器電源喪失時

発電第二課当直課長は、計器電源が喪失するおそれがある場合に、代替電源（交流）及び代替電源（直流）から給電し、当該パラメータの計器により計測又は監視する。

また、計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合に、電源（乾電池）を内蔵した可搬型計測器を用いて計測又は監視する。

### 1 代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生した場合に、代替電源（交流）の大容量空冷式発電機から計器に給電し、特に重要なパラメータである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。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 2 代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生し直流電源が枯渇するおそれがある場合に、代替電源（直流）の蓄電池（重大事故等対処用）、蓄電池（3系統目）又は直流電源用発電機及び可搬型直流変換器から計器に給電し、特に重要なパラメータである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。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

### 3 可搬型計測器による計測又は監視

発電第二課当直課長は、代替電源（交流）及び代替電源（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に、特に重要なパラメータである重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。

## パラメータ記録の手順等

1 緊急時対策本部は、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要な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結果について、以下の方法により計測結果を記録する。

- (1) 緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)、SPDS データ表示装置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 (SA) 用) により計測結果を記録する。記録されたパラメータの計測結果を、記録容量を超える前に定期的にメディア (記録媒体) に保存する。
- (2) 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計器の指示値を記録用紙に記録する。

(配慮すべき事項)

1 原子炉施設の状態把握

重要監視パラメータを計測する重要計器及び重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器の計測範囲及び個数を示した規定文書を定め、設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。

2 確からしさの考慮

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、水が飽和状態にないとパラメータに不確かさが生じるため、計器が故障するまでの原子炉施設の状況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。

原子炉格納容器内の水素濃度を装置の作動状況及びあらかじめ評価した原子炉格納容器内水素濃度と圧力の相関関係を用いて推定する場合は、間接的な情報により推定するため不確かさが生じることを考慮する。

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。

**特重施設による対応**

当該記載は参考資料に示す。

<p>操作手順</p>
<p>16. 中央制御室の居住性等に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、汚染の持ち込み防止、放射性物質の濃度低減を図ることを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>居住性の確保</b></p> <p>発電第二課当直課長は、重大事故等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、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閉回路循環運転（以下「事故時外気隔離モード」という。）により、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（全面マスク等）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> <p>1 中央制御室空調装置の運転手順等</p> <p>発電第二課当直課長は、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ため、事故時外気隔離モードでの運転を行い、中央制御室非常用循環フィルタユニットに内蔵されたよう素フィルタ及び微粒子フィルタにより放射性物質等を除去する。</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、手動によるダンパ操作により事故時外気隔離モードの系統構成を行い、代替交流電源設備により受電し中央制御室空調装置を運転する。</p> <p>(1) 交流動力電源が正常な場合</p> <p>発電第二課当直課長は、放射性物質等が環境に放出されるおそれがある原子炉冷却材圧力バウンダリからの1次冷却材の漏えい等に起因する非常用炉心冷却設備作動信号の発信又は中央制御室エリアモニタ線量率高信号による中央制御室換気系隔離信号が発信した場合、中央制御室空調装置の事故時外気隔離モードでの運転を確認する。</p> <p>また、発電第二課当直課長は、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、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。</p> <p>(2) 全交流動力電源が喪失した場合</p> <p>発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置を事故時外気隔離モードにできない場合、手動によるダンパ開処置により事故時外気隔離モードの系統構成を行い、大容量空冷式発電機により非常用高圧母線に受電し、中央制御室空調装置を運転する。</p> <p>また、発電第二課当直課長は、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、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。</p> <p>2 中央制御室の照明を確保する手順</p>

発電第二課当直課長は、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)の蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備による給電後、可搬型照明(SA)を代替交流電源から給電し中央制御室の照明を引き続き確保する。

### 3 中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

発電第二課当直課長は、中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードとなった場合、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、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。

### 4 その他の放射線防護措置等に関する手順等

#### (1) 重大事故等時の全面マスクの着用手順

発電第二課当直課長は、炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷に至った場合は、運転員（当直員）等の内部被ばくを低減するため、全面マスクの着用を指示する。

#### (2) 重大事故等時の運転員（当直員）等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化

発電第二課長は、運転員（当直員）等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化のため、所長等と協議の上、長期的な保安の観点から運転員（当直員）等の交代要員体制を確立する。

また、交代要員は運転員（当直員）等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運転員（当直員）等の被ばくの低減を図る。

## 汚染の持ち込み防止

### 1 チェンジングエリアの設置手順

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合に、中央制御室への汚染の持ち込みを防止するため、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。

緊急時対策本部は、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においては、可搬型照明(SA)の蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備により給電後、可搬型照明(SA)を代替電源から給電し、引き続き照明を確保する。

## 放射性物質の濃度低減

### 1 アンユラス空気浄化設備の運転手順等

発電第二課当直課長は、アンユラス空気浄化ファンを運転し、原子炉格納容器内から漏えいした空気を放射性物質低減機能を有するアンユラス空気浄化フィルタユニットを通して排出し、放射性物質の濃度を低減する。

また、発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合においても、B系アンユラス空気浄化設備の弁の制御用空気配管に窒素ポンペ（アンユラス空気浄化ファン弁用）を接続して代替空気（窒素）を供給し、代替電源設備である大容量空冷式発電機から給電した後、Bアンユラス空気浄化ファンを運転する。

(配慮すべき事項)

1 放射線管理

チェンジングエリア内では、運転員（当直員）等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに内に設ける除染エリアにて除染を行う。除染による廃水は、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

2 電源確保

(1) 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により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、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

(2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替交流電源設備により放射性物質の濃度低減に使用するアニュラス空気浄化設備へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

## 操作手順

## 17. 監視測定等に関する手順等

## ① 方針目的

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、並びにその測定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ことを目的とする。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ことを目的とする。

## ② 対応手段等

**放射性物質の濃度及び放射線量の測定**

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において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、並びにその測定結果を記録する。

重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度については、モニタリングステーション、モニタリングポスト、可搬型モニタリングポスト及び可搬型エリアモニタを用いた放射線量の連続測定を行う。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/日以上を目安とするが、測定頻度は原子炉施設の状態及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。

## 1 モニタリングステーション及びモニタリングポストによる放射線量の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の発電所敷地境界付近の放射線量について、モニタリングステーション及びモニタリングポストにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

## 2 可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時にモニタリングステーション又はモニタリングポストが機能喪失した場合、可搬型モニタリングポストにより放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

## 3 可搬型エリアモニタによる放射線量の測定

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、可搬型エリアモニタによる放射線量の測定を行う。海側敷地境界付近を含み原子炉格納容器を囲む8方位に可搬型エリアモニタを配置し、放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

## 4 放射性物質の濃度の代替測定

## (1) 可搬型放射線計測器等による空气中の放射性物質の濃度の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の放射性物質の濃度（空气中）について、可搬型放射線計測器（GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ）及び可搬型ダストサンプリングにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。



放射性物質の濃度（空気中）の測定は、可搬型放射線計測器（GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ）及び可搬型ダストサンプラ、多様性拡張設備であるモニタリングカーを使用する。

#### 5 可搬型放射線計測器等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の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）及び放射線量について、可搬型放射線計測器（GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ、電離箱サーベイメータ）及び可搬型ダストサンプラにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

周辺海域については、小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。

##### (1) 可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

##### (2) 可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合、又はそのおそれがある場合に、可搬型放射線計測器により水中の放射性物質の濃度測定を行う。

##### (3) 可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

##### (4) 海上モニタリング測定

緊急時対策本部は、発電所の周辺海域での海上モニタリングが必要と判断した場合に、小型船舶で周辺海域を移動し可搬型放射線計測器等により放射性物質の濃度及び放射線量測定を行う。

#### 6 バックグラウンド低減対策等

##### (1) モニタリングステーション及びモニタリングポストのバックグラウンド低減対策

緊急時対策本部は、事故後の周辺汚染により、モニタリングステーション及びモニタリングポストによる測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策を行う。

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合、モニタリングステーション及びモニタリングポストの検出器等の養生を行う。放射性物質の放出により、モニタリングステーション又はモニタリングポストの周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、測定設備の除染、周辺の土壌撤去、樹木の伐採等を行い、バックグラウンドレベルを低減する。

(2) 放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策

緊急時対策本部は、重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し、可搬型放射線計測器での測定が不能となった場合、可搬型放射線計測器の検出器周囲を遮へい材で囲むこと等の対策により、バックグラウンドレベルを低減させて、放射性物質の濃度を測定する。

(3) 敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、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。

**風向、風速その他の気象条件の測定**

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその測定結果を記録する。

気象観測設備及び可搬型気象観測装置による風向、風速その他気象条件の測定は、連続測定を行う。

1 可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に気象観測設備が機能喪失した場合、可搬型気象観測装置により、風向、風速その他の気象観測項目を測定し、及びその測定結果を記録する。また、風向、風速その他気象条件は、可搬型気象観測装置、多様性拡張設備である気象観測設備を使用し、測定する。

2 気象観測設備による気象観測項目の測定

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、気象観測設備により発電所において風向、風速その他の気象条件を連続測定し、及びその測定結果を記録する。

**モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源を代替電源（交流）からの給電**

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源（交流）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

モニタリングステーション及びモニタリングポストは、電源が喪失した状態から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。

## 操作手順

## 18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）

## ① 方針目的

代替緊急時対策所に関し、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緊急時対策本部要員が代替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緊急時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を行うことを目的とする。

## ② 対応手段等

**居住性の確保**

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所空気浄化装置による放射性物質の侵入低減、代替緊急時対策所空気加圧設備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緊急時対策本部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代替緊急時対策所の居住性を確保する。

## 1 代替緊急時対策所立上げの手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所を使用し、緊急時対策本部を設置するための準備として、代替緊急時対策所を立上げる。

## (1) 代替緊急時対策所空気浄化装置運転手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化ファンを接続、起動し、必要な換気を確保するとともに、代替緊急時対策所空気浄化フィルタを通気することにより放射性物質の侵入を低減する。

全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、代替緊急時対策所空気浄化ファンを起動する。

## (2) 代替緊急時対策所加圧設備による空気供給準備手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所加圧設備の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切替えの準備を行う。

## (3) 代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所の居住性確保の観点から、代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。

## 2 原子力災害対策特別措置法第10条特定事象発生時の手順

## (1) 代替緊急時対策所エリアモニタ設置手順

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、代替緊急

時対策所内へ代替緊急時対策所エリアモニタを設置し、放射線量の測定を開始する。

可搬型エリアモニタのうち、3号炉及び4号炉原子炉格納容器と代替緊急時対策所の間位置に設置する可搬型エリアモニタは代替緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。可搬型エリアモニタ（加圧判断用）を設置する手順は、表-17「監視測定等に関する手順等」参照。

### 3 重大事故が発生した場合の放射線防護等に関する手順等

緊急時対策本部は、重大事故が発生した場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員等を防護し、居住性を確保する措置を行う。

#### (1) 代替緊急時対策所にとどまる緊急時対策本部要員について

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタの指示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場合、以下の要員を目安とし、最大収容可能人数の範囲で代替緊急時対策所にとどまる要員を判断する。

プルーム通過中においても、代替緊急時対策所にとどまる要員は、休憩、仮眠をとるための交代要員を考慮して、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員と、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に必要な緊急時対策本部要員とする。

#### (2) 代替緊急時対策所加圧設備への切替準備手順

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタ等の指示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代替緊急時対策所換気設備切替えのための要員配置を行う。

#### (3) 代替緊急時対策所加圧設備への切替手順

緊急時対策本部は、原子炉格納容器からプルームが放出され、可搬型エリアモニタ等の指示値が上昇した場合、速やかに代替緊急時対策所換気設備を代替緊急時対策所空気浄化装置から代替緊急時対策所加圧設備側へ切り替えるとともに、代替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、空気流入量を調整する。

#### (4) 代替緊急時対策所空気浄化装置への切替手順

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタ等の指示が低下し、代替緊急時対策所周辺から希ガスの影響が減少したと判断した場合、代替緊急時対策所換気設備を代替緊急時対策所加圧設備から代替緊急時対策所空気浄化装置側へ切替える。

### 必要な指示及び通信連絡

重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる以下の事項について明確にする。

- 1 重大事故等に対処するために必要な情報を把握するため、代替緊急時対策所の情報収集設備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する。
- 2 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、代替緊急時対策所に配備し、常に最新となるよう通常時から維持、管理する。

3 重大事故等が発生した場合、代替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。

4 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備へ給電する。

(1) 代替緊急時対策所の情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所の情報収集設備である緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及び SPDS データ表示装置により重大事故等に対処するために必要なプラントパラメータ等を監視する。

(2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備について

防災課長は、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、代替緊急時対策所に配備する。また、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。

(3) 通信連絡に関わる手順等

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替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。

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ための通信連絡設備の使用方法等、必要な手順は、表-19「通信連絡に関する手順等」参照

#### 必要な数の要員の収容

代替緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員に加え、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数の緊急時対策本部要員を含めた重大事故等に対処するために必要な数の緊急時対策本部要員を収容する。

緊急時対策本部は、これらの緊急時対策本部要員を収容するため、以下の手順等により必要な資機材、飲料水、食料等を配備するとともに、維持、管理し、放射線管理等の運用を行う。

1 放射線管理について

(1) 放射線管理用資機材の維持管理等について

緊急時対策本部は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員や現場作業を行う緊急時対策本部要員の装備（線量計、マスク等）及びチェンジングエリアを設置するための資機材を配備し、維持、管理し、重大事故等時にはこれらを用いて十分な放射線管理を行う。

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニット近傍に可搬型エリアモニタを設置し、放射線量を監視する。放射線量が上昇した場合は、周辺に立入りを制限する等の対応を行う。

(2) チェンジングエリアの設置及び運用手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、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ための資機材を整備し、代替

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なった場合に運用する。

(3) 代替緊急時対策所空気浄化装置の切替手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの線量が上昇する等、切替えが必要となった場合、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットを待機側へ切替え、線量に応じ、交換、保管する。

2 飲料水、食料等について

緊急時対策本部は、少なくとも外部からの支援なしに1週間、活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄し、維持、管理し、重大事故等が発生した場合は、代替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。

**代替電源設備からの給電**

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時、代替電源として代替緊急時対策所用発電機により代替緊急時対策所へ給電する。

なお、代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備のうち原子炉補助建屋に設置されている機器への給電については、大容量空冷式発電機により実施する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-19「通信連絡に関する手順等」を参照

1 代替緊急時対策所用発電機による給電

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時、代替電源（交流）である代替緊急時対策所用発電機から給電する。

- (1) 代替緊急時対策所用発電機は、代替緊急時対策所の立上げ時にケーブル接続等の準備を行い、全交流動力電源喪失時に起動し代替緊急時対策所へ給電を開始する。
- (2) 代替緊急時対策所用発電機は、給油等が必要な場合、切替えを行う。
- (3) 代替緊急時対策所用発電機には燃料油貯蔵タンクよりタンクローリを用いて給油する。

ア 代替緊急時対策所用発電機準備手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所立上げ時のケーブル接続を行う。

イ 代替緊急時対策所用発電機起動手順

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時における代替緊急時対策所用発電機の起動を行う。

ウ 代替緊急時対策所用発電機の切替及び燃料給油手順

(ア) 代替緊急時対策所用発電機の切替手順

緊急時対策本部は、燃料給油等が必要な場合、代替緊急時対策所用発電機の切替えを行う。

(4) 代替緊急時対策所用発電機の待機運転手順

緊急時対策本部は、プルーム放出のおそれがある場合、待機側の代替緊急時対策所用発電機を起動して無負荷運転で待機させる。プルーム通過中に発電機の切替えが必要になった場合には、速やかに待機側の代替緊急時対策所用発電機からの給電に切り替える。

(配慮すべき事項)

1 燃料補給

代替緊急時対策所用発電機への給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-14「電源の確保に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの貯油量を管理する。

<p>操作手順</p> <p>19. 通信連絡に関する手順等</p>
<p>① 方針目的</p> <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、発電所外（社内外）との通信連絡設備により通信連絡を行うことを目的とする。</p>
<p>② 対応手段等</p> <p><b>発電所内の通信連絡</b></p> <p>1 発電所内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の手順等</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所内）により、緊急時対策本部要員が、中央制御室、屋内外の作業場所、代替緊急時対策所との間で相互に通信連絡を行うために、衛星携帯電話設備、無線連絡設備及び携帯型通話設備を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>データ伝送設備（発電所内）により、代替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ために、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及びSPDS データ表示装置を使用する。</p> <p>2 計測等行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等</p> <p>緊急時対策本部は、直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、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、その結果を通信設備（発電所内）により発電所内の必要な場所で共有する場合、屋内の現場と中央制御室との連絡には携帯型通話設備を使用し、屋外の現場と中央制御室との連絡には衛星携帯電話設備又は無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）を使用する。また、屋内外の現場若しくは中央制御室と代替緊急時対策所との連絡には衛星携帯電話設備、無線連絡設備又は携帯型通話設備を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p>
<p><b>発電所外（社内外）との通信連絡</b></p> <p>1 発電所外（社内外）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の手順等</p> <p>緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所外）により、代替緊急時対策所の緊急時対策本部要員が、本店、国、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ために、衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>データ伝送設備（発電所外）により、国の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）を使用する。</p>



2 計測等行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等

緊急時対策本部は、直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、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、その結果を通信設備（発電所外）により発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合、代替緊急時対策所と本店、国、地方公共団体との連絡には衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。

(配慮すべき事項)

1 代替電源設備からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失時、代替電源設備により、衛星携帯電話設備のうち衛星携帯電話（固定型）、無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）、緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）及び SPDS データ表示装置へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）」参照

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (1 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1	(成立性が要求される対応手段なし)	—	—	—
2	手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	保守対応要員	2	30分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復※ <sup>1</sup>	運転員(当直員)等 (現場)	4	20分
3	手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	No. 2にて整備する。		
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 2にて整備する。		
	窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復※ <sup>1</sup>	運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	25分
	可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	保守対応要員	2	40分
運転員(当直員)等 (現場)		1		
4	B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入	運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	20分
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入 (フロントライン系故障時)	保守対応要員	2	1時間15分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	4	
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※ <sup>1</sup> (サポート系故障時)	保守対応要員	2	1時間15分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※ <sup>1</sup> (運転停止中に全交流動力電源が喪失した場合)	保守対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	5	
	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	保守対応要員	13	5時間20分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	
	B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環※ <sup>1</sup>	運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	15分
B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入※ <sup>1</sup>	保守対応要員	2	40分	
	運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3		
B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環	No. 5にて整備する。			
現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 2にて整備する。			
蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	1時間10分	
可搬型ディーゼル注入ポンプへの燃料補給	保守対応要員	2	1時間55分	
移動式大容量ポンプ車への燃料補給※ <sup>1</sup>	保守対応要員	2	2時間5分	

※<sup>1</sup> : 有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (2/5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
5	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No. 2にて整備する。		
	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B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	No. 7にて整備する。		
	移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水※1	係修対応要員 運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	13 4	12時間40分
6	A、B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	No. 7にて整備する。		
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ (フロントライン系故障時)	係修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	6	
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ※1 (サポート系故障時)	係修対応要員	2	40分
運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)		5		
移動式大容量ポンプ車を用いたA、B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	No. 7にて整備する。			
7	A、B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	係修対応要員	2	1時間10分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	No. 6にて整備する。		
8	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B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	係修対応要員	13	12時間40分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	4	
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	係修対応要員	2	40分
9	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視※1 (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	係修対応要員	2	35分
		運転員(当直員)等 (中央制御室、現場)	3	
10	アニュラス空気浄化設備による水素排出※1	係修対応要員	1	50分
		運転員(当直員)等 (中央制御室)	1	

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (3 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
11	使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水※ <sup>1</sup>	保修対応要員	12	5時間 20分
	可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイ	保修対応要員	25	2時間
	移動式大容量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	No. 12にて整備する。		
	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視※ <sup>1</sup>	保修対応要員	3	2時間
	使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム(発電機)への燃料補給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	2	1時間 55分
12	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制	保修対応要員	13	4時間
	シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制(放射性物質吸着剤の設置)	保修対応要員	12	5時間
		緊急時対策本部要員(保修班)	3	
	シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制(シルトフェンスの設置)	保修対応要員	25	36時間
		緊急時対策本部要員(保修班)	5	
	可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる大気への拡散抑制	No. 11にて整備する。		
移動式大容量ポンプ車及び放水砲による航空機燃料火災への泡消火	保修対応要員	13	4時間	
13	八田浦貯水池から中間受槽への供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	12	5時間 20分
	3号炉及び4号炉取水ピット他から中間受槽への供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	12	5時間 20分
	中間受槽を水源とする復水タンクへの供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	6	3時間
	復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入	運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	2	20分
	中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	No. 4にて整備する。		
	復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	2	20分
	復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給※ <sup>1</sup>	保修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等(現場)	1	
	B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環	No. 4にて整備する。		
B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環	No. 4にて整備する。			

※1: 有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (4 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
13	中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	No. 11 にて整備する。		
	中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	No. 11 にて整備する。		
	海を水源とする燃料取扱棟への放水	No. 12 にて整備する。		
	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	No. 12 にて整備する。		
	水中ポンプ用発電機への燃料補給※1	保守対応要員	2	1 時間 55 分
14	大容量空冷式発電機による代替電源 (交流) からの給電※1	保守対応要員	1	15 分
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2	
	号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源 (交流) からの給電	保守対応要員	2	30 分
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	4	
	発電機車 (高圧発電機車又は中容量発電機車) による代替電源 (交流) からの給電	保守対応要員	4	2 時間
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2	
	予備ケーブル (号炉間電力融通用) を使用した号炉間融通による代替電源 (交流) からの給電	保守対応要員	10	4 時間
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	4	
	蓄電池 (重大事故等対応用) による代替電源 (直流) からの給電※1	運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2	10 分
	蓄電池 (3 系統目) による代替電源 (直流) からの給電	運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2	30 分
	直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源 (直流) からの給電	保守対応要員	4	2 時間
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2	
	代替所内電気設備による給電	保守対応要員	5	1 時間
		運転員 (当直員) 等 (中央制御室、現場)	2	
燃料貯油そう (他号炉) への燃料補給	保守対応要員	2	2 時間 30 分	
大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給※1	保守対応要員	2	2 時間 30 分	
発電機車 (高圧発電機車) への燃料補給	保守対応要員	2	1 時間 55 分	
発電機車 (中容量発電機車) への燃料補給	保守対応要員	2	2 時間 5 分	
直流電源用発電機への燃料補給	保守対応要員	2	1 時間 55 分	

※1 : 有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

表-20 重大事故等対策における操作の成立性 (5 / 5)

操作 手順 No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
15	可搬型計測器による計測※ <sup>1</sup>	保守対応要員	1	20分
		運転員(当直員)等 (現場)	1	
16	中央制御室換気空調設備の運転※ <sup>1</sup> (全交流動力電源が喪失した場合)	保守対応要員	2	1時間35分
		運転員(当直員)等 (中央制御室)	1	
	アニュラス空気浄化設備による放射性物質の濃度低減※ <sup>1</sup> (全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合)	No.10にて整備する。		
17	可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	1時間50分
	可搬型エリアモニタによる放射線量の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	3時間
	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	2時間
	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	2時間
	可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	3	6時間20分
	可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	1時間40分
	海上モニタリング測定	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	3	2時間40分
	モニタリングステーション及びモニタリングポストのパックグラウンド低減対策	緊急時対策本部要員 (安全管理班)	2	1時間45分
	可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定	緊急時対策本部要員 (総括班)	4	3時間
18	代替緊急時対策所空気浄化装置運転	緊急時対策本部要員 (総括班他※ <sup>2</sup> )	4	30分
	代替緊急時対策所加圧設備による空気供給準備	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	30分
	代替緊急時対策所用発電機準備	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	20分
	代替緊急時対策所用発電機起動	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	10分
	代替緊急時対策所用発電機燃料補給	緊急時対策本部要員 (総括班他)	2	1時間55分
19	(成立性が要求される対応手段なし)	—	—	—

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

※2：緊急時対策本部の総括班及び緊急時対策本部要員をいう。(以下、添付3において同じ)

## 2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項

- (1) 社長は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に当たって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。
- (2) 防災課長は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の 2.1 項を含む計画を策定し、所長の承認を得る。  
また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、計画に基づき、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。
- (3) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の 2.2 項に示す手順を整備し、2.1(1)の要員にこの手順を遵守させる。
- (4) 原子力管理部長は、本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の 2.1 項を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

### 2.1 体制の整備、教育訓練の実施及び資機材の配備

防災課長及び原子力管理部長は、大規模損壊発生時の体制について、以下に示すとおり、組織が最も有効に機能すると考えられる通常の緊急時対策本部の体制を基本としつつ、通常とは異なる対応が必要となる状況においても流動性を持って対応できることなどを規定文書に定め、体制を確立する。

また、重大事故等を超えるような状況を想定した大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うことを前提とし、中央制御室が機能喪失するような通常とは異なる体制で活動しなければならない場合にも対応できるよう教育訓練を実施し、体制を確立する。

#### (1) 体制の整備

所長は、原子炉施設において、大規模損壊のような原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去並びに原子力災害の拡大防止及び緩和その他必要な活動を迅速、かつ、円滑に実施するため、発電所に第 119 条に定める通常の原子力防災組織の体制を基本とする原子力防災組織を設置し、発電所に自らを本部長とする緊急時対策本部の体制を整え対処する。また、事故対処に必要な場合には、あらかじめ規定文書に定めた手順等によることなく、事故収束に必要な措置を講じる。

当該記載は参考資料に示す。

休日、時間外（夜間）においても発電所構内又は近傍に第 12 条（運転員等の確保）で確保する要員及び「添付 2 1.2(3) イ項」で配置する初期消火活動要員のうち専属自衛消防隊 8 名を確保し、大規模損壊の発生により中央制御室（運転員（当直員）を含む。）が機能しない場合においても、対応できるよう体制を確立する。

さらに、発電所構内及び近傍の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

#### ア 対応要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的な考え方

以下の基本的な考え方に基づき、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない状況においても、対応要員を確保するとともに指揮命令系統を確立する。

(ア) 休日、時間外（夜間）における緊急時対策本部（指揮者等）を含む対応要員は、地震、津波等の大規模な自然災害又は APC 等による大規模損壊発生時にも対応できるよう、分散して待機する。また、建物の損壊等により対応要員が被災するような状況においても、発電所構内に勤務している他の対応要員を緊急時対策本部での役務に割り当てる等の措置を講じる。

(イ) プルーフ放出時及びフィルタベント時には、代替緊急時対策所に残る要員（以下「最低限必要な要員」という。）は代替緊急時対策所にとどまり、プルーフ通過後又は放射線防護上の確認が終了した後、活動を再開する。プルーフ通過時及びフィルタベント時

には、最低限必要な要員以外は発電所外へ一時避難し、その後、交替要員として発電所へ再度非常召集する。当該記載は参考資料に示す。

- (ウ) 大規模損壊と同時に大規模火災が発生している場合、緊急時対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、消防要員（専属自衛消防隊）は消火活動を実施する。また、本部長が、事故対応を実施及び継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、対応要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。これら大規模損壊発生時の火災対応については、休日、時間外（夜間）時には副本部長あるいは、本部付けの代行者の指揮命令系統の下で消火活動を行う。

#### イ 対応拠点

当該記載は参考資料に示す。

また、代替緊急時対策所以外の代替可能なスペースも状況に応じて活用する。

#### ウ 支援体制の確立

##### (ア) 本店対策本部体制の確立

社長は、原子炉施設において大規模損壊が発生した場合の支援を実施するため、本店緊急時対策本部を設置する。

また、原子力災害と非常災害（一般災害）の複合災害発生時には、原子力災害対策組織と非常災害（一般災害）対策組織を統合し、対策総本部（統合本部）を設置する。

社長は、総本部長として全社対策組織を指揮し、原子力災害対策組織については、原子力発電本部長が副総本部長、非常災害（一般災害）対策組織については、副社長が副総本部長となり、それぞれの対策組織の責任者として指揮する。

##### (イ) 外部支援体制の確立

防災課長及び原子力管理部長は、「添付3 1.2(3)項」で定める支援に係る事項と同様に他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ応援要請し、技術的な支援が受けられる体制を確立する。

また、協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る支援要員の派遣を要請できる体制、プラントメカ及び建設会社による技術的支援を受けられる体制を確立する。

#### (2) 対応要員への教育訓練の実施

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員への教育訓練については「添付3 1.1(2)教育訓練の実施」に規定する重大事故等対策にて実施する教育訓練を基に、専属自衛消防隊員への教育訓練については、火災防護の対応に関する教育及び訓練を基に、大規模損壊発生時における対応要員の役割に応じた任務を遂行するに当たり必要となる力量を維持向上するための教育訓練を実施する。

さらに、緊急時対策本部要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって対応できるような力量を確保していくことにより、期待する対応要員以外の対応要員でも対応できるよう教育訓練の充実を図る。

##### ア 力量の維持向上のための教育訓練

原子力訓練センター所長は、力量の維持向上のための教育訓練の実施計画を作成する。

防災課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）、運転員（当直員）、特重施設要員及び専属自衛消防隊に対し、大規模損壊発生時に対処するために必要な力量の維持向上を図るため、以下の教育訓練について、規定文書に基づき実施する。

なお、力量の維持向上のために有効と判断される新たな知見等が発生した場合には、以下の内容に限定せず、教育訓練を行う。



- (ア) 防災課長は、専属自衛消防隊に対して、以下の教育訓練が、年1回以上実施されていることを確認する。
- a 消防自動車から原子炉へ注入又は原子炉格納容器へスプレイするための教育訓練
  - b 消防自動車から使用済燃料ピットへスプレイするための教育訓練
- (イ) 原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）に対して、大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定した教育訓練を、年1回以上実施する。
- (ウ) 発電第二課長は、運転員（当直員）及び特重施設要員に対して、表-21 から表-31 に記載した対応手段を実施するために必要とする手順を教育訓練項目として定め、要員の役割に応じた教育訓練を計画的に実施する。
- a APC 等による大規模損壊発生時における要員の役割に応じた教育訓練項目を年2回以上実施し、うち1回は机上による教育訓練とする。
  - b APC 等による大規模損壊発生時における要員の役割に応じ実施する a 項の教育訓練結果を評価し力量が維持されていることを確認する。
- (エ) 発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）、運転員（当直員）及び特重施設要員に対して、以下の教育訓練等を実施する。
- a 特重施設からの操作による原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図り、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための迅速かつ円滑な対応を実施するために必要な知識について、要員の役割に応じた教育訓練を年1回実施する。
  - b 要員の役割に応じて、APC 等による大規模損壊が発生した場合に原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための迅速かつ円滑な対応ができるよう、APC 等による大規模損壊発生時における重大事故等の内容、基本的な対処方法等、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育訓練を年1回実施する。
  - c 特重施設の対応を迅速に実施するために、高線量下及び照明機能低下などの悪条件を想定し、必要な防護具等を使用した教育訓練を実施する。
  - d 特重施設の対応を迅速に実施するために、特重施設要員は、役割に応じて特重施設について熟知しておく必要があるため、現場を含めた教育訓練を行う。また、通常時に実施する項目を定めた手順書に基づき、設備の定期点検及び運転に必要な操作を自ら行う。
  - e 特重施設の対応を迅速に実施するために、設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備し、特重施設要員は、それらの情報及びマニュアルを用いて、教育訓練を行うことで、設備資機材の保管場所、保管状態を把握し、取扱いの習熟を図るとともに、情報及びマニュアルの管理を実施する。

#### イ 技術的能力の確認訓練

原子力訓練センター所長は、技術的能力を満足することを確認するための訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

防災課長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）、特重施設要員及び専属自衛消防隊に対し、大規模損壊発生時に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための以下の訓練について、規定文書に基づき実施する。

- (ア) 大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択及び緊急時対策本部要員（指揮者等）、特重施設要員及び専属自衛消防隊との連携を含めた実効性等を確認するため、ア項(ア) a 又は b のいずれかの操作及びア項(ウ)を踏まえた総合的な訓練について、任意の緊急時対策本部要員（指揮者等）、特重施設要員及び専属自衛消防隊を対象※に年1回以上実施する。

※ 毎年特定の者に偏らないように配慮する。

#### ウ APC等時の成立性の確認訓練

原子力訓練センター所長は、APC等時の成立性の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

発電第二課長は、特重施設要員に対し、APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応操作を確認するAPC等時の成立性の確認訓練を規定文書に基づき実施する。

(ア) APC等による大規模損壊発生時における「効果の評価」を行った事故シナリオ（以下、「APC等時の事故シナリオ」という。）について、特重施設要員を対象に年1回以上実施する。

(イ) APC等時の成立性の確認訓練の評価方法

APC等時の事故シナリオの解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして規定文書に定め、手順書に従い、操作条件を満足するよう確実な対応ができることを評価する。

(ウ) APC等時の成立性の確認訓練結果を踏まえた措置

APC等時の成立性の確認訓練により、特重施設要員に必要な力量（以下、(ウ)において「力量」という。）を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。

a 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。

b 力量を確保できていないと判断された者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別操作を対象に、力量の維持向上訓練を実施した後、APC等時の成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

エ 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

大規模損壊発生時における対処のための手順を確実に実施するため、防災課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、当該施設の使用を開始する前に「ア 力量の維持向上のための教育訓練」、「イ 技術的能力の確認訓練」及び「ウ APC等時の成立性の確認訓練」の内容を考慮した必要な教育訓練を実施する。なお、当該施設の使用開始前に実施した力量の維持向上のための教育訓練、技術的能力の確認訓練等と重複する内容は省略することができる。

(3) 設備及び資機材の配備

ア 大規模な自然災害又は APC 等による大規模損壊発生時の対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、可搬型重大事故等対処設備について、重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に、同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう外部事象の影響を受けにくい場所に保管する。

また、大規模な自然災害又は APC 等による大規模損壊発生時の共通要因で、同時に複数の可搬型重大事故等対処設備が機能喪失しないように配慮する。

(ア) 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。また、大規模な自然災害のうち津波に対して、裕度を有する高台に保管するとともに、竜巻により同時に機能喪失させないよう、位置的分散を図り複数箇所に保管する。

(イ) 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている建屋並びに屋外の設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備のそれぞれから 100m の離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する。

(ウ) 可搬型重大事故等対処設備同士の距離を十分に離して複数箇所に分散して保管するとともに、常設設備への接続口、アクセスルートを複数設ける。また、速やかに消火及びがれき撤去できる資機材を当該事象による影響を受けにくい場所に保管する。

イ 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の対

応に必要な資機材について、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。

また、そのような状況においても使用を期待できるよう、原子炉補助建屋等から 100m 以上離隔をとった場所に分散して配備する。

(ア) 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。

(イ) 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及び線量計等の必要な資機材を配備する。

(ウ) 地震及び津波の大規模な自然災害による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突による大規模な燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火薬剤等の資機材、小型放水砲等を配備する。

(エ) 化学薬品等が流出した場合に事故対応するために着用するマスク、長靴等の資機材を配備する。

(オ) 移動式大容量ポンプ車による A 系格納容器再循環ユニットへの海水通水を実施する際、原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水するための可搬型ポンプ等の資機材を配備する。

(カ) 外部支援が受けられないことを想定して防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。

(キ) 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所の内外との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な複数の通信手段を整備する。

また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信連絡手段として、携帯型通話設備、無線連絡設備、衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信連絡が可能な無線連絡設備を配備する。

## 2.2 手順書の整備

各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、大規模損壊を発生させる可能性のある外部事象として、大規模な自然災害及び APC 等による大規模損壊発生時を想定する。

(1) 大規模な自然災害については、以下を考慮する。

ア 重大事故又は大規模損壊等が発生する可能性

イ 確率論的リスク評価の結果に基づく事故シーケンスグループの選定にて抽出しなかった地震及び津波特有の事象として発生する事故シーケンスへの対応

ウ 発生確率や地理的な理由により発生する可能性が極めて低いため抽出していない外部事象に対する緩和措置

(2) APC 等による大規模損壊発生時については、大規模な火災が発生することを前提とする。

(3) 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害への対応における考慮

防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然災害のうち、事前予測が可能な積雪、風（台風）、竜巻、火山の影響、凍結及び森林火災については、影響を低減するための必要な安全措置を規定文書に定める。

(4) APC 等による大規模損壊発生時の対応における考慮

ア 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、APC 等による大規模損壊発生時の対応手順書を整備するに当たっては、施設の広範囲にわたる損壊、不特定多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して原子炉施設に大きな影響を与えることを想定し、その上で流用性を持たせた柔軟で多様性のある対応ができるよう規定文書に定める。

イ 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊時に対応する手順の整備に当たっては、大規模損壊の発生によって、多量の放射性物質が環境中に放出されるような万一の事態に至る場合にも対応できるよう、原子炉施設において使える可能性のある設備、資機材及び対応要員を最大限に活用した柔軟で多様性のある手段を規定文書に定める。

ウ 防災課長及び発電第二課長は、中央制御室及び代替緊急時対策所が機能喪失する過酷な

状態において、原子炉施設の状態の把握及び APC 等による大規模損壊発生時の適切な判断を行うため、必要な情報が速やかに得られるように情報の種類及び入手方法を整理するとともに、判断基準を明確にし、規定文書に定める。

エ 防災課長及び発電第二課長は、原子炉格納容器の破損を防ぐために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施できるよう、以下の判断基準をあらかじめ規定文書に定める。

a 特重施設の使用における原子炉格納容器の破損を防止するために必要な各操作の手順着手の判断基準

b 原子炉格納容器の破損を防止するためにフィルタベントを実施する必要がある場合において、迷わずフィルタベントを用いる判断基準

(5) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備及びその対応操作

各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時に、可搬型設備等による対応の手順書を整備するに当たっては、可搬型重大事故等対処設備による対応を中心とした多様性及び的確かつ状況に応じた柔軟性を有するものとして、重大事故等対策において整備する手順等に対して更なる多様性を持たせるものとする。この手順書の内容の詳細は、「ウ 大規模損壊発生時に可搬型設備等による対応を行うために必要な手順書」に規定する。

各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、APC 等による大規模損壊発生時の対応の手順書を整備する。この手順書の内容の詳細は、「エ APC 等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書」に規定する。

防災課長は、原子炉施設の被害状況等の把握を迅速に試みるとともに断片的に得られる情報、確保できる対応要員及び使用可能な設備により、原子炉格納容器の破損防止又は緩和、並びに放射性物質の放出低減等のために効果的な対応操作を速やかに、かつ、臨機応変に選択及び実行するため、施設の被害状況を把握するための手段及び各対応操作の実行判断を行うための手段を定める。

防災課長及び発電第二課長は、発電所内の実施組織とその支援組織が連携し、事故の進展状況に応じて実効的に対応を実施するため、以下を規定文書に定める。

a 防災課長は、緊急時対策本部が使用する手順書に、体制、通報及び緊急時対策本部内の連携等について明確に定める。

b 発電第二課長は、運転員（当直員）及び特重施設要員が使用する手順書に、事故の進展状況に応じて構成を明確化し、手順書相互間を的確に移行できるよう、移行基準を明確に定める。

特重施設に係る情報については、分類に応じた管理（秘密情報、その他情報）を実施することを規定文書に定める。

秘密情報<sup>\*</sup>に関しては、事前に取扱管理責任者を定めた上で、取扱者を限定する等の管理を実施する。その他情報については、取扱者を業務上知る必要のある者に限定し管理を実施する。

※：実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空機等の特性等

ア 大規模損壊発生時の対応手順書の適用条件と判断フロー

所長は、原子炉施設の状態把握が困難で事故対応の判断ができない場合、プラント状態が悪化した等の安全側に判断した措置をとるよう判断フローを定める。また、手順書を有効、かつ、効果的に活用するため、適用開始条件を明確化するとともに、緩和操作を選択するための判断フローを明記することにより必要な個別対応手段への移行基準を定める。

(ア) 大規模損壊発生時の判断及び対応要否の判断基準

所長又は発電第二課当直課長は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生について、緊急地震速報、大津波警報、外部からの情報連絡等又は衝撃音、衝突音等により検知した場合、中央制御室の状況、プラント状態の大まかな確認及び把握を行うとともに、大規模損壊発生（又は発生が疑われる場合）の判断を行う。また、以下の適用開始条件に該当すると判断すれば、大規模損壊時に対応する手順に基づき事故の進展防止及び影響を緩和するための活動を開始する。

【適用開始条件】

- a 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子炉施設が以下のいずれかの状態となった場合又は疑われる場合
    - (a) プラント監視機能又は制御機能が喪失した場合（中央制御室の喪失を含む。）
    - (b) 使用済燃料ピットが損傷し、漏えいが発生した場合
    - (c) 炉心冷却機能及び放射性物質閉じ込め機能に影響を与える可能性があるような大規模な損壊が発生した場合
    - (d) 大型航空機の衝突による大規模な火災が発生した場合
  - b 発電第二課当直課長が重大事故等発生時に期待する安全機能が喪失し、事故の進展防止及び影響緩和が必要と判断した場合
  - c 本部長が大規模損壊時に対応する手順を活用した支援が必要と判断した場合
- (イ) 緩和操作を選択するための判断フロー

本部長は、大規模損壊時に対応する手順による対応を判断後、原子炉施設の被害状況を把握するための手段を用いて施設の損壊状況及びプラントの状態等を把握し、各対応操作の実行判断を行うための手段に基づいて、事象進展に応じた対応操作を選定する。なお、APC等による大規模損壊が発生した場合は、原則、「エ APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書」による対応を実施する。

緩和操作を選択するための判断フローは、中央制御室の監視及び制御機能の喪失により原子炉停止状況などのプラントの状況把握が困難な場合には、外からの目視による確認及び可搬型計測器による優先順位に従った内部の状況確認を順次行い、必要の都度緩和措置を行う。

中央制御室又は代替緊急時対策所での監視機能の一部が健全であり、速やかな安全機能等の状況把握が可能な場合には、外からの目視に加えて内部の状況から全体を速やかに把握し、優先順位を付けて喪失した機能を回復又は代替させる等により緩和措置を行う。また、適切な個別操作を速やかに選択できるように、緩和操作を選択するための判断フローに個別操作への移行基準を定める。

大規模損壊発生時に、可搬型設備等による対応を行うための個別対応手段において、本部長が特重施設による影響緩和が有効と判断した場合は、本部長の指揮のもと、特重施設要員が特重施設の機能を用いた対応を行う。

なお、個別操作を実行するために必要な重大事故等対処設備又は設計基準事故対処設備の使用可否については、大規模損壊時に対応する手順に基づく当該設備の状況確認を実施することにより判断する。

イ 優先順位に係る基本的な考え方

本部長は、環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、炉心損傷の潜在的可能性を最小限にすること、炉心損傷を少しでも遅らせることに寄与できる初期活動を行うとともに、事故対応への影響を把握するため、火災の状況を確認する。また、確保できる対応要員及び残存する資源等を基に有効、かつ、効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。

また、大規模損壊発生時は、原子炉補助建屋等は何らかの損傷を受けている可能性が高いことから、より健全性が高いと考えられる特重施設による対応を可搬型設備等による対応に優先して選択する。

設計基準事故対処設備の安全機能の喪失、大規模な火災の発生及び緊急時対策本部要員（指揮者等）、運転員（当直員）、重大事故等対策要員、専属自衛消防隊員の一部が被災した場合も対応できるようにするとともに、可搬型重大事故等対処設備等を活用することにより、「大規模な火災が発生した場合における消火活動」、「炉心の著しい損傷緩和」、「原子炉格納容器の破損緩和」、「使用済燃料ピット水位確保及び燃料体の著しい損傷緩和」及び「放射性物質の放出低減」の対応を行う。人命救助が必要な場合は原子力災害へ対応しつつ、人命の救助を対応要員の安全を確保しながら行う。

さらに、環境への放射性物質の放出低減を最優先とする観点から、事故対応を行うためのアクセスルート及び操作場所に支障となる火災並びに延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

本部長は、非常召集した対応要員から原子炉施設の被災状況に関する情報を収集し、大

まかな状況の確認及び把握（火災の発生有無、建屋の損壊状況等）を行う。本部長又は発電第二課当直課長が原子炉施設の被害状況を把握するための手段を用いた状況把握が必要と判断すれば、大規模損壊時に対応する手順に基づく対応を開始する。

対応の優先順位については、把握した対応可能要員数、使用可能設備及び施設の状態に応じて選定する。

(ア) 原子炉施設の状況把握が困難な場合

プラント監視機能が喪失し、原子炉施設の状況把握が困難な場合においては、外観より施設の状況を把握するとともに、対応が可能な対応要員の状況を可能な範囲で把握し、原子炉格納容器又は使用済燃料ピットから環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、大規模火災の発生に対しても迅速に対応する。また、監視機能を復旧させるため、代替電源による供給により、監視機能の復旧措置を試みるとともに、可搬型計測器等を用いて可能な限り継続的に状態把握に努める。

外観から原子炉格納容器又は燃料取扱棟の損傷が確認され原子炉施設周辺の線量率が上昇している場合は放射性物質の放出低減処置を行う。

外観から原子炉格納容器が健全であることや原子炉施設周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は原子炉格納容器破損の緩和措置を優先して実施し、炉心が損傷していないこと等を確認できた場合には、炉心損傷緩和の措置を実施する。

使用済燃料ピットへの対応については、外観より燃料取扱棟が健全であることや使用済燃料ピット周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は、建屋内部にて可能な限り代替水位計の設置等の措置を行うとともに、常設設備又は可搬型設備による注水を行う。また、水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は、建屋内部又は外部からのスプレイを行う。

(イ) 原子炉施設の状況把握がある程度可能な場合

プラント監視機能が健全である場合には、運転員（当直員）、緊急時対策本部要員（指揮者等）及び重大事故等対策要員により原子炉施設の状況を速やかに把握し、判断フローに基づいて「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」機能の確保を基本とし、状況把握が困難な場合と同様に、環境への放射性物質の放出低減を目的に、優先的に実施すべき対応操作とその実行性を総合的に判断し、必要な緩和処置を実施する。

なお、部分的にパラメータ等を確認できない場合は、可搬型計測器等により確認を試みる。

各対策の実施に当たっては、重大事故等対策におけるアクセスルート確保の考え方を基本に、被害状況を確認し、早急に復旧可能なルートを選定し、ホイールローダ、その他重機を用いて斜面崩壊による土砂、建屋の損壊によるがれき等の撤去活動を実施することでアクセスルートの確保を行う。また、事故対応を行うためのアクセスルート及び各影響緩和対策の操作に支障となる火災及び延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

ウ 大規模損壊発生時に可搬型設備等による対応を行うために必要な手順書

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時における対応手順書を整備するに当たっては、重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等及び特重施設を用いた手順等に加えて、重大事故等時では有効に機能しない設備等が大規模損壊のような状況下では有効に機能する場合も考えられるため、事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた設備等を活用した手段を可搬型設備等による対応手順等、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを計測するための手順、重大事故等対策と異なる判断基準により事故対応を行うための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を定める。

当該記載は参考資料に示す。

(ア) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

a 大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等

防災課長及び保修第二課長は、故意による大型航空機の衝突による大規模な航空機燃料火災を想定し、放水砲等を用いた泡消火についての手順書を定める。

また、地震及び津波のような大規模な自然災害によって発電所内の油タンク火災等の大規模な火災が発生した場合においても、同様な対応が可能なように多様な消火手段を定める。

手順書については、以下の(シ)項に該当する手順等を含むものとする。

大規模な火災が発生した場合における対応手段の優先順位は、放水砲等を用いた泡消火について速やかに準備するとともに、火災の状況に応じて小型放水砲等による泡消火を準備する。また、早期に準備が可能な消防自動車による延焼防止のための消火を実施する。

重大事故等対策要員による消火活動を行う場合は、事故対応とは独立した通信手段を用いるために、消火活動専用の無線連絡装置の回線を使用することとし、全体指揮者の指揮の下対応を行う。

b 炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(イ)項から(カ)項、(ス)項及び(セ)項に該当する手順等を含むものとして定める。

炉心の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段

- (a) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を行う。2次冷却系からの除熱機能が喪失している場合は、1次冷却系統の減圧及び原子炉への注水（特重施設を用いた手段を含む）を行う。
- (b) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において1次冷却材喪失事象が発生している場合は、多様な炉心注入手段より早期に準備可能な常設設備（特重施設を含む）、可搬型設備による炉心注水により原子炉冷却を行う。また、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は2次冷却系からの除熱による原子炉冷却を行う。
- (c) 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び原子炉格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。
- (d) 原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、原子炉格納容器内自然対流冷却には移動式大容量ポンプ車を使用するための準備に時間がかかることから、使用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に達した場合は、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備（特重施設を含む）、可搬型設備により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。

c 原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(ウ)項から(コ)項、(ス)項及び(セ)項に該当する手順等を含むものとして定める。

原子炉格納容器の破損を緩和するための対策が必要な場合における対応手段

- (a) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を行う。2次冷却系からの除熱機能が喪失している場合は、1次冷却系統の減圧及び原子炉への注水（特重施設を用いた手段を含む）を行う。また、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する手段により、高圧溶融物放出及び原子炉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。
- (b) 炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合は、原子炉格納容器の破損を緩和するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備（特重施設を含む）、可搬型設備により原子炉格納容器内に注水し、原子炉容器内の残存溶融デブリを冷却する。
- (c) 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び原子炉格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。
- (d) 原子炉格納容器内の冷却又は破損を緩和するため、原子炉格納容器内自然対流冷

却又は多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備（特重施設を含む）、可搬型設備により原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させる。また、原子炉格納容器の破損防止対策が必要な状態となれば、特重施設による対応により原子炉格納容器の圧力を低下させる。

- (e) 溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の抑制及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備（特重施設を含む）、可搬型設備により、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却する。また、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、多様な炉心注入手段より早期に準備可能な常設設備（特重施設を含む）、可搬型設備により原子炉を冷却する。
- (f) さらに、原子炉格納容器内に水素が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水素濃度低減及び水素濃度監視を実施し、水素が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も、水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を実施する。また、電気式水素燃焼装置の起動に関しては緊急時対策本部で実効性と悪影響を考慮し判断する。

d 使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(㉟)項、(㊱)項及び(㊲)項に該当する手順等を含むものとして定める。

使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位は、外観より燃料取扱棟が健全であること、周辺の線量率が正常であることが確認できた場合、建屋内部にて可能な限り代替水位計の設置等の措置を行うとともに、早期に準備が可能な常設設備による注水を優先して実施し、常設設備による注水ができない場合は、可搬型設備による注水、建屋内部からのスプレイ等を実施する。また、使用済燃料ピットの近傍に立ち入ることができない場合は、外部からのスプレイを実施し、注水操作を行っても使用済燃料ピットの水位維持ができない大量の漏えいが発生した場合、燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、放水砲により燃料体等の著しい損傷の進行を緩和する対策を実施する。

e 放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順等

防災課長、安全管理第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器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放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順書について、以下の(㊲)項、(㊳)項及び(㊴)項に該当する手順等を含むものとして定める。

放射性物質の放出を低減するための対策が必要な場合における対応手段は、原子炉格納容器の閉じ込め機能が喪失した場合、格納容器スプレイが実施可能であれば、早期に準備が可能な常設設備（特重施設を含む）によるスプレイ、可搬型設備による代替格納容器スプレイを実施する。全ての格納容器スプレイが使用不能な場合又は放水砲による放水が必要と判断した場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。また、原子炉格納容器の破損状況等により、放射性物質の異常な水準の放出の抑制が必要と判断されれば、特重施設による対応を実施する。

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は、使用済燃料ピットへの外部からのスプレイにより放射性物質の放出低減を優先して実施し、燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

(イ) 「2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、全ての蒸気発生器の除熱が期待で



きない場合に、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により原子炉へ注入する操作と加圧器逃がし弁による原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせる原子炉を冷却する以下の手順を定める。

- a 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への注水機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機により受電したB充てんポンプ（自己冷却）により充てんラインを使用して燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する操作
  - b 制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
  - c 直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- (ウ) 「3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、全ての蒸気発生器の除熱が期待できず、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失も想定し、加圧器逃がし弁を用いて1次冷却系を減圧する手順を定める。また、サポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により充てんラインを使用して原子炉へ注入し、加圧器逃がし弁を開とする以下の手順を定める。

- a 制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- b 直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- c 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、原子炉への注水機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機から受電したB充てんポンプ（自己冷却）により充てんラインを使用して燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する操作

- (エ) 「4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

- a 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉に注水する操作
- (オ) 「5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-5「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

- a 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作
- (カ) 「6. 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

- a 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉格納容器へ注水する操作
- b 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作

- (キ) 「7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

- a 消火用水システムが使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉格納容器へ注水する操作
- b 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作
- (ク) 「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」  
 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順に加えて、以下の手順を定める。
  - a 消火用水システムが使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉に注水する手順及び原子炉格納容器へ注水する操作
- (ケ) 「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」  
 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順を用いた手順等を定める。
  - (コ) 「10. 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等」  
 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-10「水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
    - a 全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合、可搬型バッテリーにより、アニユラス水素濃度計測装置に電源を供給する操作
  - (カ) 「11. 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」  
 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
    - a 使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する操作
    - b 使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットへの注水による水位維持が不可能又は不明と判断した場合で燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、消防自動車及び使用済燃料ピットスプレイヘッドの運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットへの外部からのスプレイを行う操作
  - (キ) 「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」  
 防災課長、安全管理第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順に加えて、以下の手順を定める。
    - a 原子炉格納容器、原子炉周辺建屋等が破損している場合又は破損が不明な状況において、建屋周辺の線量率が上昇している場合は、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器へ注水する操作
  - (ク) 「13. 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」  
 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-13「重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
    - a 長期間にわたる大津波警報が発令されている状況等を考慮し、被災状況、場所により適切なルートで淡水の水源を確保する操作
  - (ケ) 「14. 電源の確保に関する手順等」  
 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-14「電源の確保に関する手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。
    - a 非常用母線2系統が損傷した場合に、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)、変圧器車及び可搬型分電盤により、アニユラス空気浄化ファン、電気式水素燃焼装置、可搬型格納容器水素濃度計電源盤及びサンプリング弁に電源を供給する操作
  - (コ) 「可搬型設備等による対応手順等」  
 (イ)から(エ)の手順に加え、以下の手順を定める。
    - a 可搬型計測器を現場盤に接続し計測する操作

エ APC等による大規模損壊発生時における特重施設による対応を行うために必要な手順書

(7) 特重施設における各手順の基本的考え方

当該記載は参考資料に示す。

(イ) 当該記載は参考資料に示す。

(ウ) 当該記載は参考資料に示す。

(エ) 当該記載は参考資料に示す。

(オ) 当該記載は参考資料に示す。

(カ) 当該記載は参考資料に示す。

b 各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、APC等による大規模損壊が発生した場合、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順及び体制を規定文書に定める。

(a) 安全管理第二課長、保修第二課長及び土木建築課長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理及び防液堤等の施設管理の実施により、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順及び体制を規定文書に定める。

(b) 防災課長及び発電第二課長は、薬品タンクを収納している建屋において大型航空機衝突が発生した場合の防護具の着用により、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順及び体制を規定文書に定める。

(c) 当該記載は参考資料に示す。

(d) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して配備した防護具を着用すること及び防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順及び体制を規定文書に定める。

(キ) 当該記載は参考資料に示す。

(ク) 当該記載は参考資料に示す。

(6) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、中央制御室での監視及び制御機能に期待できる可能性も十分に考えられることから、運転員（当直員）が使用する運転手順書も並行して活用した事故対応も考慮した構成とする。

(7) 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、同時に機能喪失することがないように配備している可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備のいずれかによって、炉心注水、電源確保、放射性物質放出低減等の各対策を実施できるよう構成する。

(8) 防災課長は、大規模損壊発生時のプラント全体のアクセスルートの確保及び被害状況の把握については、フィルタベント手動操作時の現場手動操作機構へのアクセスルートを含めて、発電所内の道路および通路ができる限り確保できるよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保するとともに、障害物を除去可能なホイールローダ等の重機を保管し、それらを運転できる要員を確保する等、実効性のある運用管理を規定文書に定める。

### 2.3 定期的な評価

(1) 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、2.1項及び2.2項の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、(1)の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

(3) 原子力管理部長は、2.1項の実施内容を踏まえ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

APC 等による大規模損壊発生時における特重施設による対応に必要な措置の運用手順

- 表-21 特重施設の準備操作の手順
- 表-22 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作の手順
- 表-23 原子炉内の溶融炉心の冷却の手順
- 表-24 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却の手順
- 表-25 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減の手順
- 表-26 原子炉格納容器の過圧破損防止の手順
- 表-27 緊急時制御室の居住性に関する手順
- 表-28 電源設備の手順
- 表-29 計装設備の手順
- 表-30 通信連絡設備の手順
- 表-31 原子炉格納容器を長期的に安定状態に維持するための手順

表-21

<p>操作手順</p> <p>特重施設の準備操作の手順</p>
<p>当該記載は参考資料に示す。</p>

表-22

<p>操作手順</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作の手順</p>
<p>当該記載は参考資料に示す。</p>

表-23

<p>操作手順</p> <p>原子炉内の溶融炉心の冷却の手順</p>
<p>当該記載は参考資料に示す。</p>

表-24

<p>操作手順</p> <p>原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却の手順</p>
<p>当該記載は参考資料に示す。</p>

表-25

<p>操作手順</p> <p>原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減の手順</p>
<p>当該記載は参考資料に示す。</p>

表-26

<p>操作手順</p> <p>原子炉格納容器の過圧破損防止の手順</p>
<p>当該記載は参考資料に示す。</p>

表-27

操作手順 緊急時制御室の居住性に関する手順
当該記載は参考資料に示す。

表-28

操作手順 電源設備の手順
当該記載は参考資料に示す。

表-29

操作手順 計装設備の手順
当該記載は参考資料に示す。

表-30

操作手順 通信連絡設備の手順
当該記載は参考資料に示す。

表-31

操作手順 原子炉格納容器を長期的に安定状態に維持するための手順
当該記載は参考資料に示す。

「添付4 管理区域図」は参考資料に示す。

## 添付4 管理区域図

(第103条の2及び第104条関連)

「添付5 保全区域図」は参考資料に示す。

## 添付5 保全区域図 (第108条関連)