

(a) 手順着手の判断基準

ディーゼル消火ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイが内部スプレ系連絡消火水流量積算等にて確認できない場合に、格納容器へスプレイ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) 操作手順

A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイの操作手順は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(d)「A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ」にて整備する。

なお、操作に係る移動経路、操作場所に高線量の区域はない。

e. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

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が喪失した場合に、A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイができない場合、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器内へスプレイする手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプによる格納容器へのスプレイが必要となった場合。

(b) 操作手順

可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの操作手順は、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(e)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。

なお、操作に係る移動経路、操作場所に高線量の区域はない。

(3) その他の手順項目にて考慮する手順

大容量ポンプへの燃料補給の手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.5(1)「電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源(交流)からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料(重油)補給」にて整備する。

送水車への燃料補給の手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.5(2)「送水車への燃料補給」にて整備する。

燃料取替用水タンクの枯渇又は破損時の復水タンクからの補給手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(2)「燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替」にて整備する。また、送水車を用いた海水から復水タンクへの補給手順は1.13.2.3(3)「海水を用いた復水タンクへの補給(水源切替後)」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

(4) 優先順位

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が喪失した場合、格納容器の圧力及び温度を低下させる手段として、代替格納容器スプレイと大容量ポンプを用いた格納容

器内自然対流冷却の2つの手段がある。この手段のうち、継続的な冷却及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、大容量ポンプを用いた格納容器内自然対流冷却を優先するが、格納容器内自然対流冷却は準備に約6時間を要することから、この間に格納容器圧力が最高使用圧力（261kPa〔gage〕）以上となる場合は、代替格納容器スプレイを行う。大容量ポンプを用いた格納容器内自然対流冷却を開始すれば格納容器圧力を監視し、状況に応じて代替格納容器スプレイを行う。

代替格納容器スプレイの優先順位は、恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉下部キャビティ注水ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、A、B内部スプレポンプ（自己冷却）、可搬式代替低圧注水ポンプの順で使用する。

詳細には、恒設代替低圧注水ポンプによる格納容器内へのスプレイができない場合は、原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用する。なお、炉心損傷後に原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用する場合は、原子炉下部キャビティ直接注水に使用していないことを確認して使用する。原子炉下部キャビティ注水ポンプによる格納容器内へのスプレイができない場合は、ディーゼル消火ポンプを使用する。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。ディーゼル消火ポンプによる格納容器内へのスプレイができない場合は、A、B内部スプレポンプ（自己冷却）を使用する。また、可搬式代替低圧注水ポンプは恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの使用と並行して準備を開始しA、B内部スプレポンプ（自己冷却）が使用できない場合に使用する。

以上の対応手順のフローチャートを第1.7.7図に示す。

第 1.7.1 表 重大事故等時における対応手段と整備する手順 (1 / 2)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備		設備 分類 ^{*8}	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全	—	ス 格 ブレ レイ 容器	内部スプレポンプ ^{*2}	重大事故等 対処設備	c	内部スプレポンプ を用いた 格納容器スプレイの手順	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
			燃料取替用水タンク				
		格納容器内自然対流冷却	A格納容器循環冷暖房ユニット	重大事故等 対処設備	a	格納容器循環冷暖房ユニットを用いた格納容器内 自然対流冷却の手順	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
			可搬型温度計測装置 (格納容器循環冷暖房ユニット 入口温度／出口温度 (SA) 用)				
			1次系冷却水ポンプ ^{*2}				
			1次系冷却水クーラ				
			1次系冷却水タンク				
			窒素ポンベ (1次系冷却水タンク 加圧用)				
			海水ポンプ ^{*2}				
		1次系高压ガス供給設備	多様性 拡張設備	/		可搬型温度計測装置 設置の手順	SA所達 ^{*1}
		代替格納容器スプレイ	恒設代替低压注水ポンプ ^{*3}	重大事故等 対処設備	c	恒設代替低压注水 ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順 原子炉下部キャビティ 注水ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順	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
			原子炉下部キャビティ注水ポンプ ^{*3}				
			空冷式非常用発電装置 ^{*4}				
			燃料取替用水タンク				
			復水タンク				
			送水車				
			燃料油貯蔵タンク ^{*5}				
			可搬式オイルポンプ ^{*5}				
			タンクローリー ^{*5}				
			燃料油移送ポンプ ^{*5}				
			軽油用ドラム缶 ^{*6}				
			電動消火ポンプ ^{*3}	多様性 拡張設備	/	消火ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順	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
ディーゼル消火ポンプ ^{*3}							
A、B淡水タンク	可搬式代替低压 注水ポンプを用いた 代替格納容器 スプレイの手順		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				
No. 1、2淡水タンク							
可搬式代替低压注水ポンプ ^{*3}	可搬式代替低压 注水ポンプによる 格納容器スプレイ の手順		SA所達 ^{*1}				
電源車 (可搬式代替低压注水ポンプ用)							
送水車	格納容器注水 のための 水源を確保する 手順		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				
恒設代替低压注水ポンプ ^{*3} ^{*7}							
原子炉下部キャビティ注水ポンプ ^{*3} ^{*7}							
海水ポンプ ^{*2} ^{*7}	海水ポンプを用いた恒設 代替低压注水ポンプ 及び原子炉下部キャビティ 注水ポンプへの直接供給 による代替格納容器ス プレイの手順	SA所達 ^{*1}					

※1：「美浜発電所 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に関する所達

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※4 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する

※5：空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※6：送水車の燃料補給に使用する。手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※7 : 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※8：重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37 条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.7.1 表 重大事故等時における対応手段と整備する手順（2 / 2）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 ^{※7}	整備する手順書	手順の分類
全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失	—	格納容器内自然対流冷却	A格納容器循環冷暖房ユニット	a,b	格納容器循環冷暖房ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の 手順 大容量ポンプによる 原子炉補機冷却系 通水の手順 可搬型温度計測装置 設置の手順	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 S A所達 ^{※1}
			可搬型温度計測装置 (格納容器循環冷暖房ユニット 入口温度/出口温度 (S A) 用)			
			大容量ポンプ			
			燃料油貯蔵タンク ^{※5}			
			タンクローリー ^{※5}			
			燃料油移送ポンプ ^{※5}			
		代替格納容器スプレイ	恒設代替低圧注水ポンプ ^{※2}	c	恒設代替低圧注水 ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順 原子炉下部キャビティ 注水ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順 復水タンク出口配管 接続の手順 空冷式非常用発電装置 燃料補給の手順 海水を用いた 復水タンクへの補給の ための手順	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 S A所達 ^{※1}
			原子炉下部キャビティ注水ポンプ ^{※2}			
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}			
			燃料取替用水タンク			
			復水タンク			
			送水車			
			燃料油貯蔵タンク ^{※4}			
			可搬式オイルポンプ ^{※4}			
			タンクローリー ^{※4}			
			燃料油移送ポンプ ^{※4}			
			軽油用ドラム缶 ^{※6}			
			ディーゼル消火ポンプ ^{※2}	多様性拡張設備	消火ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順 A、B内部スプレ ポンプ（自己冷却） を用いた代替格納容器 スプレイの手順 内部スプレポンプ 自己冷却配管接続 の手順 可搬式代替低圧 注水ポンプを用いた 代替格納容器 スプレイの手順 可搬式代替低圧 注水ポンプによる 格納容器スプレイ の手順	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 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 S A所達 ^{※1} 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 S A所達 ^{※1}
			No. 1、2淡水タンク			
			A、B内部スプレポンプ（自己冷却） ^{※2}			
			燃料取替用水タンク			
			可搬式代替低圧注水ポンプ ^{※2}			
			電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)			
			送水車			

※1：「美浜発電所 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に関する所達」

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5：大容量ポンプの燃料補給に使用する。手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※6：送水車の燃料補給に使用する。手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※7：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37 条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第1.7.2表 重大事故等対処に係る監視計器

1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等

監視計器一覧（1／9）

対応手段		重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.7.2.1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 (1) 格納容器スプレイ			
a. 内部スプレポンプによる格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプル水位計（広域）
			・ 原子炉格納容器水位計
		原子炉格納容器への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
			・ 格納容器スプレ流量積算計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計

対応手段		重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.7.2.1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等			
(2) 格納容器内自然対流冷却			
a. A格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
		・ 格納容器スプレ流量積算計	
	操作	原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度計
		最終ヒートシンクの確保	・ 1次系冷却水タンク圧力計
			・ 格納容器空調装置冷却水流量計
			・ 1次系冷却水クーラ出口Cヘッド温度計
			・ 1次系冷却水Cヘッド戻り温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
信号	・ 格納容器再循環用ダクト開放機構開警報		
原子炉格納容器内の水素濃度	・ 可搬型格納容器内水素濃度指示計		
(3) 代替格納容器スプレイ			
a. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
			・ 格納容器スプレ流量積算計
	水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計	
	操作	「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(1)b.(a)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	

監視計器一覧（３／９）

対応手段		重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.7.2.1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 (3) 代替格納容器スプレイ			
b. 原子炉下部キャビティ注水 ポンプによる代替格納容器 スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の 温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の 放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		原子炉格納容器内の 圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器への 注水量	・ A内部スプレクーラ出口流量計
			・ 格納容器スプレ流量積算計
		水源の確保	・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量 積算計
			・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(1)b.(b)「原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	
c. 電動消火ポンプ又はディーゼル 消火ポンプによる代替格 納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の 温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の 放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		水源の確保	・ No. 1、2 淡水タンク水位計
			・ A、B 淡水タンク水位計
		原子炉格納容器内の 圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器への 注水量	・ B内部スプレクーラ出口流量計
			・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ 出口流量積算計
	操作	「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(1)b.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.7.2.1 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 (3) 代替格納容器スプレイ		
d. 可搬式代替低压注水ポンプ による代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計 ・格納容器圧力計（広域）
	操作	原子炉格納容器への注水量
		・内部スプレクーラ出口流量計 ・格納容器スプレ流量積算計
e. 海水ポンプを用いた恒設代替 低压注水ポンプ又は原子炉 下部キャビティ注水ポンプ への直接供給による代替格 納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計 ・格納容器圧力計（広域）
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計 ・復水タンク水位計
	操作	電源
		・４－３Ｃ、Ｄ電圧計
		補機監視機能
		・海水ヘッダ圧力計
	「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(5)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低压注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプ直接供給）」にて整備する。 燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の代替格納容器スプレイの手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(1)b.(a)「恒設代替低压注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」又は1.6.2.2(1)b.(b)「原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	

監視計器一覧（５／９）

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.7.2.2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等		
(1) 格納容器内自然対流冷却		
a. 大容量ポンプを用いた A格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源
		・4－3A1、A2、B、C、D電圧計
		補機監視機能
		・1次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
		・1次系冷却水クーラ出口海水流量計
	操作	原子炉格納容器内の温度
		・格納容器内温度計
		最終ヒートシンクの確保
		・格納容器空調装置冷却水流量計
		・1次系冷却水クーラ出口Cヘッダ温度計
		・格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）計
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水素濃度
		・可搬型格納容器内水素濃度指示計

監視計器一覧（６／９）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.7.2.2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等			
(2) 代替格納容器スプレイ			
a. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源	・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
	水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計	
	操作	「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(a)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	
	b. 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉压力容器内の温度
原子炉格納容器内の放射線量率			・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
電源			・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
補機監視機能			・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
水源の確保			・ 燃料取替用水タンク水位計
原子炉格納容器内の圧力			・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
原子炉格納容器への注水量			・ A 内部スプレクーラ出口流量計
			・ 格納容器スプレ流量積算計
		・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計	
操作		「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(b)「原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	

監視計器一覧（7／9）

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.7.2.2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 (2) 代替格納容器スプレイ		
c. ディーゼル消火ポンプによる 代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源
		・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能
		・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計 ・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器への注水量
		・ B 内部スプレクーラ出口流量計 ・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算計
		水源の確保
		・ No. 1、2 淡水タンク水位計
	操作	「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(c)「ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。

監視計器一覧（８／９）

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.7.2.2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 (2) 代替格納容器スプレイ		
d. A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源
		・4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能
		・1次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計 ・1次系冷却水クーラ出口海水流量計
	操作	原子炉格納容器への注水量
		・内部スプレ系連絡消火水流量積算計
		原子炉格納容器内の圧力
	操作	・格納容器圧力計 ・格納容器圧力計（広域）
		水源の確保
	操作	・燃料取替用水タンク水位計
		「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(d)「A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ」にて整備する。

監視計器一覧（9／9）

対応手段		重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.7.2.2 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 (2) 代替格納容器スプレイ			
e. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源	・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
	原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計	
		・ 格納容器圧力計（広域）	
	操作	「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2)a.(e)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	

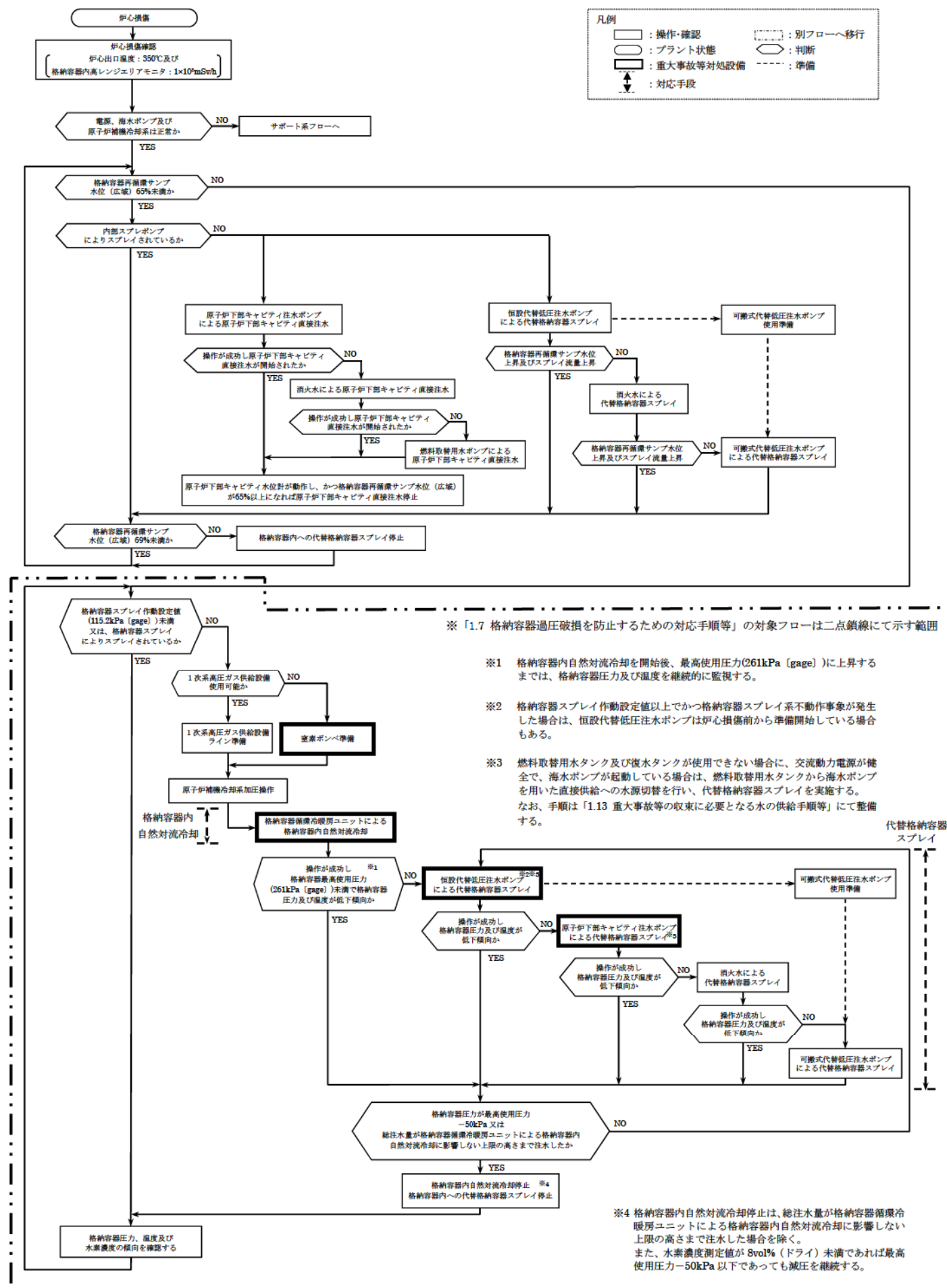
第1.7.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元
【1.7】 原子炉格納容器の過圧 破損を防止するための 手順等	恒設代替低圧注水ポンプ	空冷式非常用発電装置
	原子炉下部キャビティ 注水ポンプ	
	A内部スプレポンプ	4－3 C 非常用高压母線
	B内部スプレポンプ	
	C内部スプレポンプ	4－3 D 非常用高压母線
	D内部スプレポンプ	
	A 1次系冷却水ポンプ	4－3 C 非常用高压母線
	B 1次系冷却水ポンプ	
	C 1次系冷却水ポンプ	4－3 D 非常用高压母線
	D 1次系冷却水ポンプ	
	A海水ポンプ	4－3 C 非常用高压母線
	B海水ポンプ	
	C海水ポンプ	4－3 D 非常用高压母線
	D海水ポンプ	

			経過時間(分)													備考		
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130			
手順の項目		要員(数)		約90分 A格納容器循環冷暖房ユニットによる 格納容器内自然対流冷却開始														
A格納容器循環冷暖房ユニットによる 格納容器内自然対流冷却	運転員等 (現場)	1																
					移動													
						加圧操作準備												
							加圧操作											
											加圧							
	運転員等 (中央制御室)	1																
						加圧操作準備												
												通水準備						
														通水操作				
	緊急安全対策 要員	2																
					移動													

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.7.2図 A格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却 タイムチャート

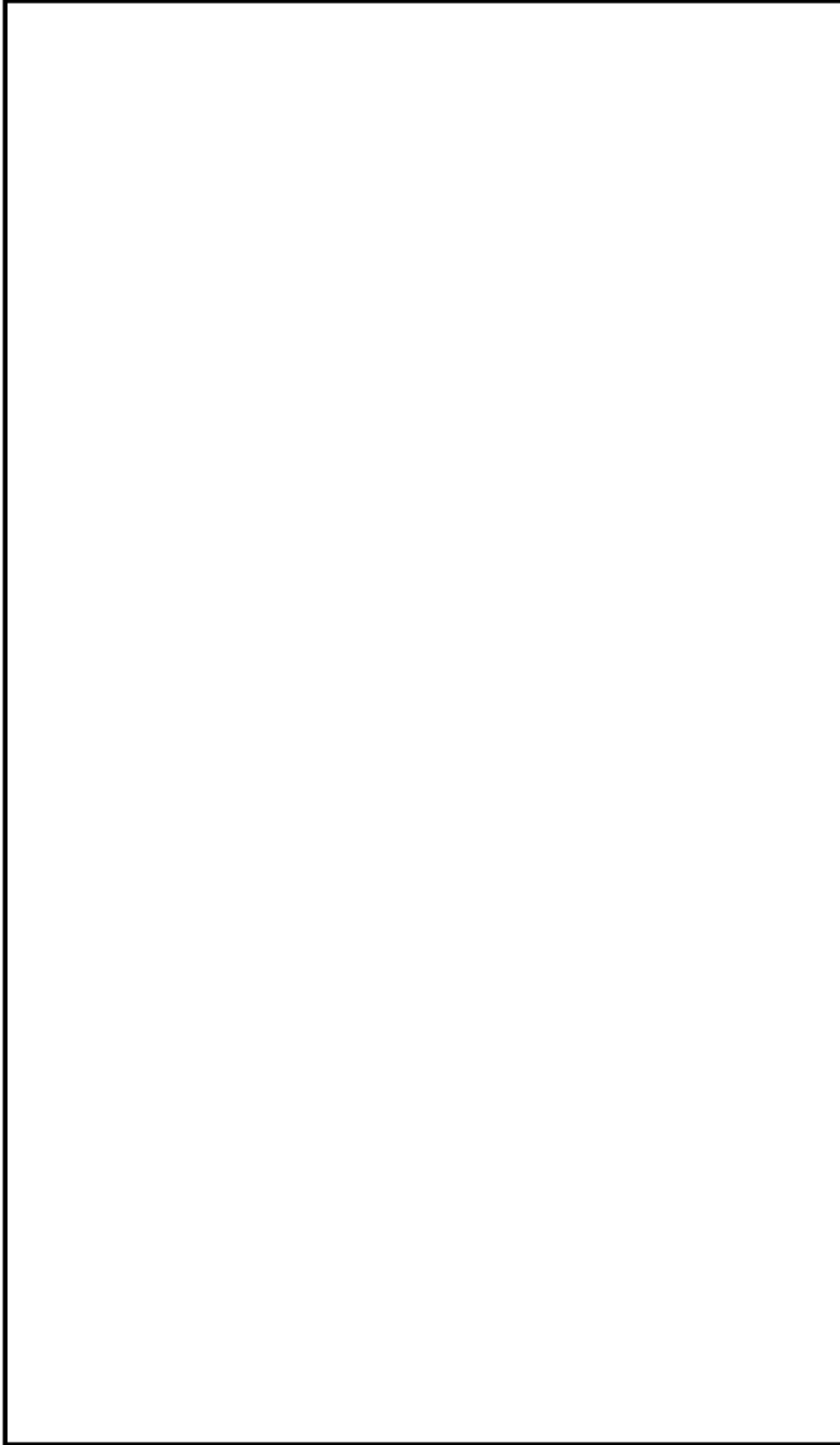


第1.7.3図 格納容器の過圧破損防止に対する対応手順（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時）

		経過時間（時間）											備考
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
手順の項目	要員（数）	大容量ポンプを用いたA格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却開始 約6時間											
大容量ポンプを用いたA格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却	緊急安全対策要員	移動											
		ディスタンスピース取替え（海水系～原子炉補機冷却系）											
		移動											
		大容量ポンプ配備											
		大容量ポンプ通水ライン準備及び可搬型ホース接続等											
		大容量ポンプ起動、通水											
		可搬型温度計測装置準備、取付け（1箇所目）											
		可搬型温度計測装置準備、取付け（2箇所目）											
		冷却状況の確認											
	運転員等（現場）	移動											
		海水系及び原子炉補機冷却系通水ライン準備											
	運転員等（中央制御室）	海水系、格納容器循環冷暖房ユニット通水ライン準備											

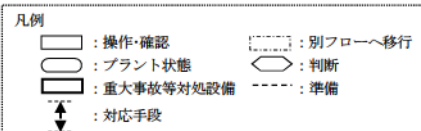
※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.7.5図 大容量ポンプを用いたA格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却 タイムチャート

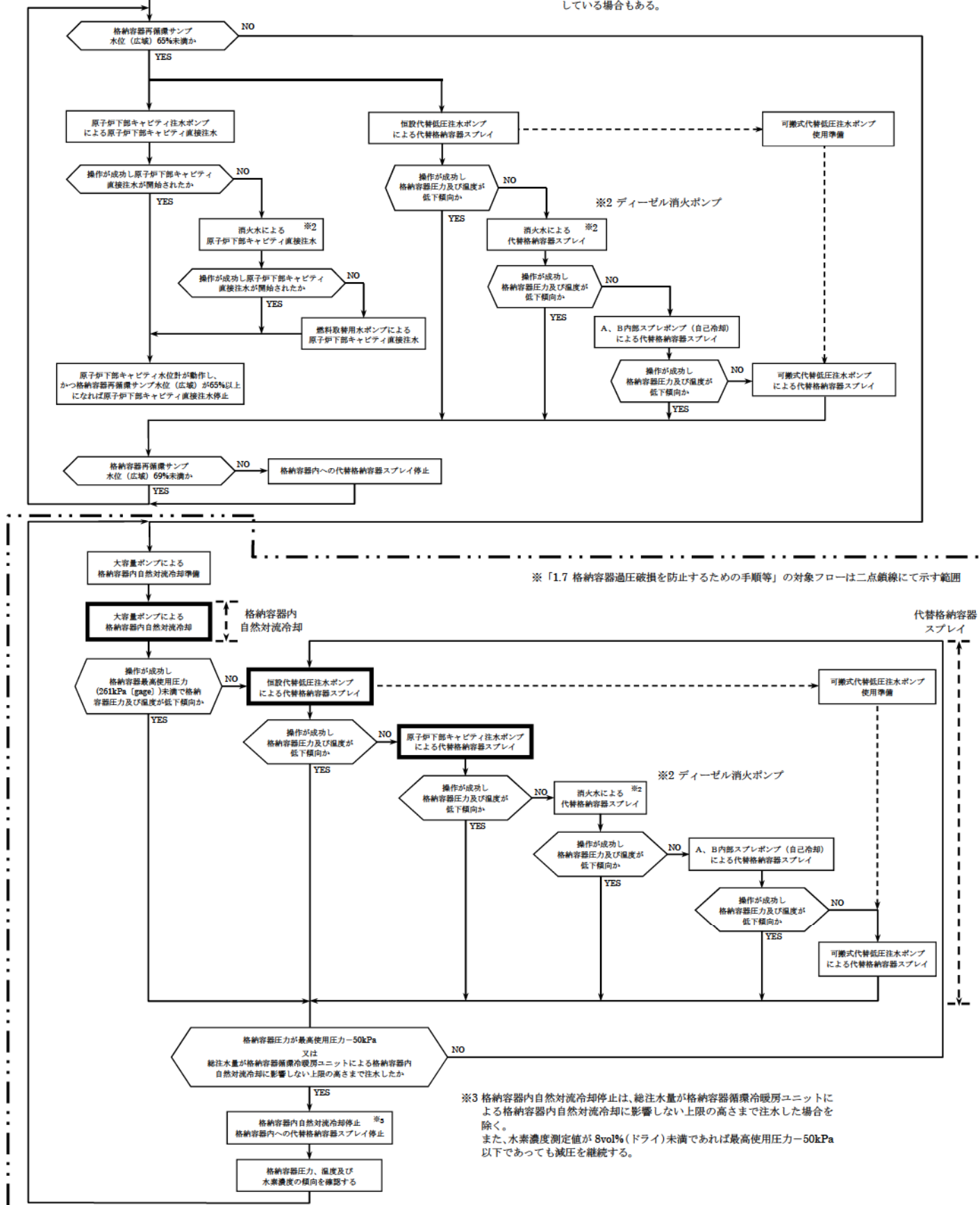


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので
公開する事できません。

第1.7.6図 ホームス敷設ルート図



- ※1 全交流動力電源喪失事象の場合は、恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び大容量ポンプは炉心損傷前から準備開始している場合もある。
- ・格納容器スプレイ作動設定値以上でかつ格納容器スプレイ系不動作事象が発生した場合は、恒設代替低圧注水ポンプは炉心損傷前から準備開始している場合もある。



第1.7.7図 格納容器の過圧破損防止に対する対応手順（全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）

1.8 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

< 目 次 >

1.8.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

(2) 対応手段と設備の選定の結果

a. 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び設備

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

b. 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び設備

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

c. 手順等

1.8.2 重大事故等時の手順等

1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等

(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等

a. 格納容器スプレイ

(a) 内部スプレポンプによる格納容器スプレイ

b. 原子炉下部キャビティ注水

(a) 原子炉下部キャビティ直接注水

i. 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

ii. 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

iii. 燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

iv. 海水ポンプを用いた原子炉下部キャビティ注水ポンプへの直接供給による原子炉下部キャビティ直接注水

(b) 代替格納容器スプレイ

i. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

ii. 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

iii. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

iv. 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替格納容器スプレイ

c. その他の手順項目にて考慮する手順

d. 優先順位

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等

a. 原子炉下部キャビティ注水

(a) 原子炉下部キャビティ直接注水

i. 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

ii. ディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

iii. 燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

(b) 代替格納容器スプレイ

i. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

ii. ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

iii. A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ

iv. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

b. その他の手順項目にて考慮する手順

c. 優先順位

1.8.2.2 熔融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等

(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等

a. 炉心注水

(a) 充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる高圧又は低

圧注入ラインを使用した炉心注水

(b) 充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを使用した炉心注水

b. 代替炉心注水

(a) A、B 内部スプレポンプ（R H R S－C S S 連絡ライン使用）による代替炉心注水

(b) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

(c) 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水

(d) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

(e) 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替炉心注水

c. その他の手順項目にて考慮する手順

d. 優先順位

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等

a. 代替炉心注水

(a) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

(b) C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）による代替炉心注水

(c) A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）（R H R S－C S S 連絡ライン使用）による代替炉心注水

(d) ディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水

(e) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

b. その他の手順項目にて考慮する手順

c. 優先順位

1.8 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

＜要求事項＞

発電用原子炉設置者において、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、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ために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 「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ために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。

なお、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却は、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制すること及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止するために行われるものである。

- (1) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却

- a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部注水設備により、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な手順等を整備すること。

- (2) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止

- a) 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、原子炉圧力容器へ注水する手順等を整備すること。

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（以下「格納容器」という。）の破損を防止するため、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格納容器バウンダリへの接触を防止することにより、溶融し格納容器の下部に落下した炉心を冷却するための対処設備を整備している。

また、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉を冷却するための対処設備を整備している。

ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。

1.8.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）による格納容器の破損を防止するために、格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却及び熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止する必要がある。

格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却及び熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。

この選定に当たり、様々な条件下での事故対処を想定し、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能の喪失を考慮する。

格納容器スプレ設備及び安全注入設備による対応手段のほかに、格納容器スプレ設備及び安全注入設備が有する機能を代替することができる対応手段並びに重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備^{※1}を選定する。

※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十一条及び技術基準規則第六十六条（以下「基準規則」という。）の要求機能が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、又は全交流動力電源若しくは原子炉補機冷却機能が喪失した場合に使用可能な対応手段と設備を選定する。ただし、全交流動力電源が喪失した場合は代替電

源により給電する。

審査基準及び基準規則要求により選定した対応手順と、その対応に使用する重大事故等対処設備と多様性拡張設備を以下に示す。

なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.8.1表、第1.8.2表に示す。

a. 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び設備

i. 対応手段

炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、設計基準事故対処設備による格納容器スプレイにより格納容器へスプレイする手段がある。

格納容器スプレイで使用する設備は以下のとおり。

- ・ 内部スプレポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク

炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、原子炉下部キャビティ直接注水により原子炉下部キャビティへ注水する手段がある。

原子炉下部キャビティ直接注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ 電動消火ポンプ

- ・ ディーゼル消火ポンプ
- ・ A、B 淡水タンク
- ・ No. 1、2 淡水タンク
- ・ 燃料取替用水ポンプ
- ・ 海水ポンプ

炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、代替格納容器スプレイにより原子炉下部キャビティへ注水する手段がある。

代替格納容器スプレイで使用する設備は以下のとおり。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ 電動消火ポンプ
- ・ ディーゼル消火ポンプ
- ・ A、B 淡水タンク
- ・ No. 1、2 淡水タンク
- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ
- ・ 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）
- ・ 送水車
- ・ 海水ポンプ

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

格納容器スプレイに使用する設備のうち、内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクは、いずれも重大事故等対処設備と位置づ

ける。

原子炉下部キャビティ直接注水に使用する設備のうち、原子炉下部キャビティ注水ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料取替用水タンク、復水タンク、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

代替格納容器スプレイに使用する設備のうち、恒設代替低圧注水ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料取替用水タンク、復水タンク、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却することができる。また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

(原子炉下部キャビティ直接注水)

- ・ 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、A、B 淡水タンク、No. 1、2 淡水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ原子炉下部キャビティ直接注水の代替手段として有効である。

- ・ 燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水タンク

燃料取替用水ポンプの流量は、原子炉下部キャビティ注水ポンプに比べ小流量であること、また系統構成に時間を要するが、原子炉下部キャビティ直接注水の代替手段として有効である。

- ・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ、海水ポンプ

燃料取替用水タンク及び復水タンクのバックアップで

あり、ディスタンスピース取替え作業に時間を要するが、原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び海水ポンプを使用して原子炉下部キャビティへ注水を行う代替手段として有効である。

(代替格納容器スプレイ)

- ・ 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、A、B淡水タンク、No. 1、2淡水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ格納容器スプレイの代替手段として有効である。

- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車

可搬型ホース等の運搬及び接続作業に最短でも約8.5時間を要するが、格納容器スプレイの代替手段であり、長期的な事故収束手段として有効である。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ、海水ポンプ

燃料取替用水タンク及び復水タンクのバックアップであり、ディスタンスピース取替え作業に時間を要するが、恒設代替低圧注水ポンプ及び海水ポンプを使用して原子炉下部キャビティへ注水を行う代替手段として有効である。

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、原子炉下部キャビティ直接注水により原子炉下部キャビティへ注水する手段がある。

原子炉下部キャビティ直接注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ

- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ ディーゼル消火ポンプ
- ・ No. 1、2 淡水タンク
- ・ 燃料取替用水ポンプ

炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、代替格納容器スプレイにより原子炉下部キャビティへ注水する手段がある。

代替格納容器スプレイで使用する設備は以下のとおり。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ ディーゼル消火ポンプ
- ・ No. 1、2 淡水タンク
- ・ A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）
- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ
- ・ 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）
- ・ 送水車

ii. 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

原子炉下部キャビティ直接注水に使用する設備のうち、原子炉下部キャビティ注水ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料取替用水タンク、復水タンク、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

代替格納容器スプレイに使用する設備のうち、恒設代替低圧注水ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料取替用水タンク、復水タンク、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却することができる。また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

(原子炉下部キャビティ直接注水)

- ・ ディーゼル消火ポンプ、N o. 1、2 淡水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ原子炉下部キャビティ直接注水の代替手段として有効である。

- ・ 燃料取替用水ポンプ、燃料取替用水タンク

燃料取替用水ポンプの流量は、原子炉下部キャビティ注水ポンプに比べ小流量であること、また系統構成に時間を要するが、原子炉下部キャビティ直接注水の代替手段として有効である。

(代替格納容器スプレイ)

- ・ ディーゼル消火ポンプ、N o. 1、2 淡水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ格納容器スプレイの代替手段として有効である。

- ・ A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）、燃料取替用水タンク
重大事故等対処設備である恒設代替低圧注水ポンプ等のバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるため系統構成に時間を要するが、大容量にて短時間に原子炉下部キャビティへの注水が見込めることから有効である。
- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車

可搬型ホース等の運搬及び接続作業に最短でも約8.5時間を要するが、格納容器スプレイの代替手段であり、長期的な事故収束手段として有効である。

b. 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止

(a) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の対応手段及び設備

i. 対応手段

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、設計基準事故対処設備による炉心注水により溶融炉心を冷却する手段がある。

炉心注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 充てん／高圧注入ポンプ
- ・ 余熱除去ポンプ
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、代替炉心注水により溶融炉心を冷却する手段がある。

代替炉心注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ A、B 内部スプレポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用)
- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク
- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ 電動消火ポンプ
- ・ ディーゼル消火ポンプ
- ・ A、B 淡水タンク
- ・ N o . 1、2 淡水タンク
- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ
- ・ 電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)
- ・ 送水車
- ・ 海水ポンプ

ii . 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

炉心注水に使用する設備のうち、充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

代替炉心注水に使用する設備のうち、A、B 内部スプレポンプ (R H R S - C S S 連絡ライン使用)、恒設代替低圧注水ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料取替用水タンク、復水タンク、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止することができる。また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・ 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、A、B 淡水タンク、No. 1、2 淡水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ炉心注水の代替手段として有効である。

- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車

可搬型ホース等の運搬及び接続作業に最短でも約8.5時間を要するが、炉心注水の代替手段であり、長期的な事故収束手段として有効である。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ、海水ポンプ

燃料取替用水タンク及び復水タンクのバックアップであり、ディスタンスピース取替え作業に時間を要するが、恒設代替低圧注水ポンプ及び海水ポンプを使用して継続的に原子炉へ注水を行う代替手段として有効である。

(b) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の対応手段及び設備

i. 対応手段

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、代替炉心注水により溶融炉心を冷却する手段がある。

代替炉心注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 恒設代替低圧注水ポンプ
- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）
- ・ 燃料取替用水タンク
- ・ 復水タンク

- ・ 燃料油貯蔵タンク
- ・ 可搬式オイルポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 燃料油移送ポンプ
- ・ A、B内部スプレポンプ（自己冷却）（R H R S－C S S 連絡ライン使用）
- ・ ディーゼル消火ポンプ
- ・ N o． 1、 2 淡水タンク
- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ
- ・ 電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）
- ・ 送水車

ii． 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

代替炉心注水に使用する設備のうち、恒設代替低圧注水ポンプ、空冷式非常用発電装置、C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）、燃料取替用水タンク、復水タンク、燃料油貯蔵タンク、可搬式オイルポンプ、タンクローリー及び燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止することができる。また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。

- ・ A、B内部スプレポンプ（自己冷却）（R H R S－C S S 連絡ライン使用）、燃料取替用水タンク

重大事故等対処設備である恒設代替低圧注水ポンプ等のバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるため系統構成に時間を要するが、流量が大きく炉心注水手段として有効である。

- ・ ディーゼル消火ポンプ、N o． 1、 2 淡水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ炉心注水の代替手段として有効である。

- ・ 可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車

可搬型ホース等の運搬及び接続作業に最短でも約8.5時間を要するが、炉心注水の代替手段であり、長期的な事故収束手段として有効である。

c. 手順等

上記のa. 及びb. により選定した対応手段に係る手順を整備する。
また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する（第1.8.3表、第1.8.4表）。

全交流動力電源喪失時において、代替電源を接続することにより、事故対応を行う手順を整備する。

これらの手順は、発電所対策本部長^{※2}、当直課長、運転員等^{※3}及び緊急安全対策要員^{※4}の対応として、内部スプレポンプを用いた格納容器スプレイの手順等に定める（第1.8.1表、第1.8.2表）。

※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。

※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。

※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。

1.8.2 重大事故等時の手順等

1.8.2.1 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却手順等

(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等

炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、以下の手段を用いた手順を整備する。

a. 格納容器スプレイ

(a) 内部スプレポンプによる格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、内部スプレポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

炉心が損傷し、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%未満）に、格納容器へスプレイ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。

ii. 操作手順

内部スプレポンプによる格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。また、概略系統を第 1.8.1 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に内部スプレポンプの動作状態等を確認し、内部スプレポンプが起動可能であり、かつ、不動作であれば、内部スプレポンプを起動するよう運転員等に指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で内部スプレ信号を手動で発信させ、内部スプレポンプを起動する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で内部スプレポンプの起動台数、内部スプレクーラ出口流量、格納容器圧力及び温度の監視により格納容器へスプレイされていることを確認する。
- ④ 運転員等は、中央制御室で格納容器スプレイに伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認し、その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へスプレイされていることを確認する。熔融炉心を冠水するために十分な水位を確保するため、格納容器再循環サンプ水位（広域）が 65%以

上になることを確認する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名にて実施することができる。

運転中の定期的な巡視において、原子炉下部キャビティ連通管の周辺に、閉塞がないことを目視にて確認する。

b. 原子炉下部キャビティ注水

(a) 原子炉下部キャビティ直接注水

i. 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、内部スプレポンプ 3 台以上の故障等により、必要な格納容器へのスプレイ流量が確認できない場合、原子炉下部キャビティ注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉下部キャビティへ直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャビティ注水完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

原子炉下部キャビティ注水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。

炉心損傷前に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行う手順を整備する。

炉心損傷後に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納

容器スプレイを実施していた場合に、原子炉下部キャビティ直接注水が必要と判断すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行う手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

格納容器再循環サンプ水位（広域）が 65%未満若しくは原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない、かつ、内部スプレポンプ 3 台以上の故障等により、必要な格納容器へのスプレイ流量が内部スプレクーラ出口流量等にて確認できない場合、又は、原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水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。

(ii) 操作手順

原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.8.2 図に、タイムチャートを第 1.8.3 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水の準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置が起動していることを確認する。起動していない場合は、中央制御室で起動する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で系統構成を行う。
- ④ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ注水ポンプを起動する。
- ⑤ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口ラインに設置された原子炉下部キャビティ注水ポン

プ出口流量積算等により、原子炉下部キャビティ注水ポンプの運転状態に異常がないことを継続して確認する。

- ⑥ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水に伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へ注水されていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を停止する。

【原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合】

- ⑦ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認できない場合は、原子炉下部キャビティ注水ポンプにより原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する。

【原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替える場合の手順】

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイを確認し、運転員等に原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行うことを指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替える。
- ③ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口ラインに設置された原子炉下部キャビティ注水ポン

プ出口流量積算等により、原子炉下部キャビティ注水ポンプの運転状態に異常がないことを継続して確認する。

- ④ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水に伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へ注水されていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を停止する。

（iii）操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名により実施し、所要時間は約 25 分と想定する。

ii. 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水ができない場合、常用設備である電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより A、B 淡水タンク水又は No. 1、2 淡水タンク水を原子炉下部キャビティへ直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャビティ注水完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

（i）手順着手の判断基準

原子炉下部キャビティ注水ポンプの故障等により、原子炉下部キャビティへの直接注水が原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算等にて確認できない場合、又は、原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水するために必要なA、B淡水タンク又はNo. 1、2淡水タンクの水位が確保されており、かつ、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

(ii) 操作手順

電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水手順の概要は以下のとおり。

概略系統を第 1.8.4 図に、タイムチャートを第 1.8.5 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水の系統構成を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより原子炉下部キャビティへ直接注水する系統構成を実施する。
- ③ 当直課長は、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水操作を運転員等に指示する。
- ④ 運転員等は、中央制御室で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプを起動し、消火水ライン弁を開操作して原子炉下部キャビティ直接注水を開始する。
- ⑤ 運転員等は、中央制御室で消火水注入ラインに設置された内部スプレ系連絡消火水流量積算等により、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプの運転状態に異常がないこと

を継続して確認する。

- ⑥ 運転員等は、中央制御室で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水に伴い、溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へ注水されていることを確認し、溶融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を停止する。

【原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計が確認できない場合】

- ⑦ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認できない場合は、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する。

（iii）操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名、現場にて運転員等 2 名により作業を実施し、所要時間は約 40 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

iii. 燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するために、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水ができない場合、燃料取替用水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉下部キャビティへ直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャビティ注水

完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプの故障等により、原子炉下部キャビティへの直接注水が内部スプレ系連絡消火水流量積算等にて確認できない場合、又は、原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水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。

(ii) 操作手順

燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水手順の概要は以下のとおり。

概略系統を第 1.8.6 図に、タイムチャートを第 1.8.7 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水の系統構成を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で燃料取替用水ポンプにより原子炉下部キャビティ直接注水する系統構成を実施する。
- ③ 当直課長は、燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水操作を運転員等に指示する。
- ④ 運転員等は、現場で燃料取替用水ポンプを起動し、原子炉下部キャビティ直接注水を開始する。
- ⑤ 運転員等は、中央制御室及び現場で燃料取替用水タンク水位等により、燃料取替用水ポンプの運転状態に異常がないことを継続して確認する。

- ⑥ 運転員等は、中央制御室で燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水に伴い、溶融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へ注水されていることを確認し、溶融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を停止する。

【原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計が確認できない場合】

- ⑦ 運転員等は、中央制御室で原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認できない場合は、燃料取替用水ポンプにより原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する。

(iii) 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名、現場にて運転員等 1 名により作業を実施し、所要時間は約 40 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

iv. 海水ポンプを用いた原子炉下部キャビティ注水ポンプへの直接供給による原子炉下部キャビティ直接注水

原子炉下部キャビティへの注水が必要な場合に燃料取替用水タンク、復水タンクの枯渇、破損等により機能喪失し原子炉下部キャビティへの直接注水ができない場合、海水ポンプを用いて原子炉下部キャビティ注水ポンプへ海水を直接供給し、原子炉下部キャビティに直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャ

ビティ注水完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

炉心損傷前に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行う手順を整備する。

炉心損傷後に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、原子炉下部キャビティ直接注水が必要と判断すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行う手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

原子炉下部キャビティへの注水が必要な場合において、燃料取替用水タンク及び復水タンクが使用できない場合に、交流動力電源が健全で、海水ポンプが起動している場合。

(ii) 操作手順

操作手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(5)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプ直接供給）」にて整備する。

燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の原子炉下部キャビティ直接注水の手順は、1.8.2.1(1)b.(a) i.「原子炉下部

キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水」にて整備する。

(b) 代替格納容器スプレイ

i. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、内部スプレポンプ全台の故障等により格納容器スプレイができない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

恒設代替低圧注水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。

炉心損傷前に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

格納容器再循環サンプ水位（広域）が 65%未満で、かつ、内部スプレポンプ全台の故障等により、格納容器へのスプレイが内部スプレクーラ出口流量等にて確認できない場合に、格納容器へスプレイ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。

(ii) 操作手順

恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.8.8 図に、タイムチャートを第 1.8.9 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置が起動していることを確認する。起動していない場合は、中央制御室で起動する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で A、B 内部スプレポンプ操作器を「引断」とし、系統構成を行う。
- ④ 運転員等は、中央制御室で格納容器隔離弁を開操作する。
- ⑤ 運転員等は、中央制御室で恒設代替低圧注水ポンプを起動する。
- ⑥ 運転員等は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や恒設代替低圧注水ポンプ出口ラインに設置された恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算等により、恒設代替低圧注水ポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑦ 運転員等は、中央制御室で恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイに伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇により確実に格納容器へスプレイされていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）65%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が 65%から 69%の間で恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

【恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替える場合の手順】

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を確認し、運転員等に恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行うことを指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイが開始されたことを確認する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や恒設代替低圧注水ポンプ出口ラインに設置された恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算等により、恒設代替低圧注水ポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ④ 運転員等は、中央制御室で恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイに伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプル水位（広域）の上昇により確実に格納容器へスプレイされていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプル水位（広域）65%）を確保すれば、格納容器再循環サンプル水位（広域）が65%から69%の間で恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

(iii) 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名により実施し、所要時間は約 25 分と想定する。

ii. 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、常用設備である電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより A、B 淡水タンク水又は No. 1、2 淡水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

(i) 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイが A 内部スプレクーラ出口流量等にて確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要な A、B 淡水タンク又は No. 1、2 淡水タンクの水位が確保されており、かつ、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

(ii) 操作手順

電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。

概略系統を第 1.8.10 図に、タイムチャートを第 1.8.11 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイの系統構成を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより代替格納容器スプレイする系統構成を実施する。
- ③ 当直課長は、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプに

よる代替格納容器スプレイ操作を運転員等に指示する。

- ④ 運転員等は、中央制御室で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプを起動し、消火水ライン弁を開操作して代替格納容器スプレイを開始する。
- ⑤ 運転員等は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下や消火水注入ラインに設置された内部スプレ系連絡消火水流量積算等により、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑥ 運転員等は、中央制御室で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイに伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へスプレイされていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、格納容器再循環サンプ水位（広域）が65%から69%の間で電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイを停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

（iii）操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名、現場にて運転員等 2 名により作業を実施し、所要時間は約 40 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

iii. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、格納容器下部に落下した熔融炉心

を冷却するために、電動消火ポンプ及びディーゼル消火ポンプが使用できない場合、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプによる格納容器へのスプレイが必要となった場合。

(ii) 操作手順

可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.8.12 図に、タイムチャートを第 1.8.13 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長に可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。
- ② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの準備作業と系統構成を指示する。
- ③ 緊急安全対策要員は、現場で送水車、取水ポンプ、可搬型ホース等を所定の位置に配置する。
- ④ 緊急安全対策要員は、現場で可搬型ホース等を敷設、接続する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場で可搬式代替低圧注水ポンプを所定の位置に配置し、可搬型ホースを敷設する。また可搬式代替低圧注水ポンプの吸込み管及び吐出管の接続を行う。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で可搬式代替低圧注水ポンプの可搬型ホースと可搬式代替低圧注水ポンプ用主配管を接続する。
- ⑦ 緊急安全対策要員は、現場で電源車の発電機と起動盤のケーブルが接続されていることを確認し、起動盤から可搬式

代替低圧注水ポンプまで電源ケーブルの接続を行う。

- ⑧ 緊急安全対策要員は、現場で電源車の発電機を起動し、電圧、周波数及び回転数を確認した後、遮断器を投入する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室及び現場で代替格納容器スプレイの系統構成を行う。
- ⑩ 緊急安全対策要員は、現場で送水車を起動し、可搬式代替低圧注水ポンプへ送水を行い、可搬式代替低圧注水ポンプ本体の水張りを行う。
- ⑪ 当直課長は、可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイが可能になれば、発電所対策本部長に格納容器へのスプレイ開始を指示する。
- ⑫ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ開始を指示する。
- ⑬ 緊急安全対策要員は、現場で可搬式代替低圧注水ポンプを起動し、運転状態に異常のないことを確認する。
- ⑭ 緊急安全対策要員は、現場で可搬式代替低圧注水ポンプ出口弁を徐々に開操作して格納容器へスプレイを開始するとともに、送水車から可搬式代替低圧注水ポンプへの供給状態に異常のないことを確認する。
- ⑮ 運転員等は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下やA内部スプレクーラ出口流量等により、可搬式代替低圧注水ポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑯ 運転員等は、中央制御室及び現場で可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイに伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へスプレイされていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、

格納容器再循環サンプ水位（広域）が 65%から 69%の間で可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを停止する。その後は溶融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

（iii）操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名、現場にて運転員等 1 名及び緊急安全対策要員 18 名により作業を実施し、所要時間は約 8.5 時間と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

iv．海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替格納容器スプレイ

原子炉下部キャビティへの注水が必要な場合に燃料取替用水タンク、復水タンクの枯渇、破損等により機能喪失し原子炉下部キャビティへの注水ができない場合、海水ポンプを用いて恒設代替低圧注水ポンプへ海水を直接供給し、格納容器にスプレイする手順を整備する。

炉心損傷前に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備

する。

(i) 手順着手の判断基準

原子炉下部キャビティへの注水が必要な場合において、燃料取替用水タンク及び復水タンクが使用できない場合に、交流動力電源が健全で、海水ポンプが起動している場合。

(ii) 操作手順

操作手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(5)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプ直接供給）」にて整備する。

燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の代替格納容器スプレイの手順は、1.8.2.1(1)b.(b) i .「恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。

c. その他の手順項目にて考慮する手順

炉心損傷前の恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水の手順及び溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」、1.4.2.1(3)「溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順等」にて整備する。

格納容器内の冷却手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2「格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等」にて整備する。

原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理についての手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.3「原子炉及び格納容器内への注水時に

おける格納容器内の水位及び注水量の管理」にて整備する。

燃料取替用水タンクの枯渇又は破損時の復水タンクからの補給手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(2)「燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替」にて整備する。

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

d. 優先順位

炉心の著しい損傷が発生し、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するための手順の優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な内部スプレポンプによる格納容器スプレイを優先する。

内部スプレポンプが使用できない場合は、原子炉下部キャビティ直接注水及び代替格納容器スプレイを行う。

原子炉下部キャビティ直接注水の優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を優先する。

原子炉下部キャビティ注水ポンプが使用できない場合は、消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を行う。この場合、常用母線

が健全であれば電動消火ポンプを使用し、電動消火ポンプが使用できなければディーゼル消火ポンプを使用する。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。

電動消火ポンプ及びディーゼル消火ポンプが使用できない場合は、燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を行う。

代替格納容器スプレイの優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを優先するとともに可搬式代替低圧注水ポンプの使用準備をする。

恒設代替低圧注水ポンプが使用できない場合は、消火ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。この場合、常用母線が健全であれば電動消火ポンプを使用し、電動消火ポンプが使用できなければディーゼル消火ポンプを使用する。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合は、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。

なお、燃料取替用水タンク、復水タンクが使用できない場合、海水ポンプが運転中であれば、海水ポンプから恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプへ海水を直接供給し、原子炉下部キャビティに注水を行う。

以上の対応手順のフローチャートを第1.8.14図に示す。

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、以下の手段を用いた手順を整備する。

なお、全交流動力電源が喪失している場合は、空冷式非常用発電装置

により、交流動力電源を確保する。

a. 原子炉下部キャビティ注水

(a) 原子炉下部キャビティ直接注水

i. 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、原子炉下部キャビティ注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉下部キャビティへ直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャビティ注水完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

原子炉下部キャビティ注水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。

炉心損傷前に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行う手順を整備する。

炉心損傷後に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイを実施していた場合に、原子炉下部キャビティ直接注水が必要と判断すれば、原子炉下部キャビティ注水ポンプの注水先を格納容器から原子炉下部キャビティへ切り替え、原子炉下部キャビティ直接注水を行う手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

炉心が損傷し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%未満若しくは原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない）又は、原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水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。

（ii）操作手順

1.8.2.1(1)b. (a) i .と同様。

ii. ディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水ができない場合、常用設備であるディーゼル消火ポンプによりNo. 1、2淡水タンク水を原子炉下部キャビティへ直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャビティ注水完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

（i）手順着手の判断基準

原子炉下部キャビティ注水ポンプの故障等により、原子炉下部キャビティへの直接注水が原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算等にて確認できない場合、又は、原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接

注水するために必要なNo. 1、2淡水タンクの水位が確保されており、かつ、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

(ii) 操作手順

1.8.2.1 (1) b. (a) ii.と同様。ただし、電動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

iii. 燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、ディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水ができない場合、燃料取替用水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉下部キャビティへ直接注水する手順を整備する。また、原子炉下部キャビティ注水完了後、原子炉下部キャビティ水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水を再開する手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

ディーゼル消火ポンプの故障等により、原子炉下部キャビティへの直接注水が内部スプレ系連絡消火水流量積算等にて確認できない場合、又は、原子炉下部キャビティ注水完了後に原子炉下部キャビティ水位計により水位が確認できない場合に、原子炉下部キャビティへ直接注水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。

(ii) 操作手順

1.8.2.1 (1) b. (a) iii.と同様。

(b) 代替格納容器スプレイ

i. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

恒設代替低圧注水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。

炉心損傷前に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を実施していた場合に、炉心損傷を判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替え、代替格納容器スプレイを行う手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

炉心が損傷し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%未満）に、格納容器へスプレイ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。

(ii) 操作手順

1.8.2.1(1)b.(b) i.と同様。

ii. ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、常用設備であるディーゼル消火ポンプにより No. 1、2 淡水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

(i) 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイが A 内部スプレクーラ出口流量等にて確認できない場合に、格納容器へスプレイするために必要な No. 1、2 淡水タンクの水位が確保されており、かつ、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生しておらず、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

(ii) 操作手順

1.8.2.1 (1) b. (b) ii. と同様。ただし、電動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

iii. A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

ディーゼル消火ポンプの故障等により、格納容器へのスプレイが内部スプレ系連絡消火水流量積算等で確認できない場合に、格納容器へスプレイ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。

(ii) 操作手順

A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.8.15 図に、タイムチャートを第 1.8.16 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等にA、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ操作の準備作業と系統構成を指示する。
- ② 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長にA、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ操作の系統構成と準備作業を指示する。
- ③ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員にA、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ操作の系統構成と準備作業を指示する。
- ④ 運転員等は、中央制御室及び現場で、A、B内部スプレポンプ（自己冷却）運転準備のため、格納容器スプレイ系の弁や原子炉補機冷却系の弁等を隔離する。
- ⑤ 緊急安全対策要員は、現場でA、B内部スプレポンプ（自己冷却）ディスタンスピース 2 箇所の取替え及びベンディングホースの接続を実施する。
- ⑥ 運転員等は、現場でディスタンスピースの取替え完了後に、格納容器スプレイ系の弁を操作しA、B内部スプレポンプ（自己冷却）冷却水の系統構成及び系統ベンディングを行う。
- ⑦ 運転員等は、中央制御室及び現場でA、B内部スプレポンプ（自己冷却）起動準備のために他の系統と連絡する弁の

閉を確認した後、格納容器スプレイラインの弁を開操作する。

- ⑧ 当直課長は、A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイが可能となれば、運転員等に代替格納容器スプレイ開始を指示する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室及び現場でA又はB内部スプレポンプを起動し、ポンプ起動後、冷却水流量を確認し、起動状態に異常がないことを確認する。また、中央制御室で格納容器隔離弁を開操作し、A内部スプレクーラ出口流量等により格納容器スプレイ流量が確保されたことを確認する。
- ⑩ 運転員等は、中央制御室で格納容器圧力及び温度の低下により、A又はB内部スプレポンプの運転状態に異常がないこと及び格納容器が冷却状態であることを継続して確認する。
- ⑪ 運転員等は、中央制御室でA、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイに伴い、熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を原子炉下部キャビティ水位計により確認する。その後、格納容器再循環サンプ水位（広域）の上昇により確実に格納容器へスプレイされていることを確認し、熔融炉心を冠水するために十分な水位（格納容器再循環サンプ水位（広域）65%）を確保すれば、格納容器再循環サンプ水位（広域）が65%から69%の間でA、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイを停止する。その後は熔融炉心を冠水するために十分な水位を維持する。

（iii）操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名、現場にて運転員等 2 名及び緊急安全対策要員 3 名により作業を実施し、所要時間は約 105 分と想定する。

円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。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作業場所近傍に使用工具を配備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

iv. 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレー

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレーする手順を整備する。

(i) 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプによる格納容器へのスプレーが必要となった場合。

(ii) 操作手順

1.8.2.1 (1) b. (b)iii. と同様。

b. その他の手順項目にて考慮する手順

炉心損傷前の恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水及び熔融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」、1.4.2.1(3)「熔融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却手順等」にて整備する。

格納容器内の冷却手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2「格納容器破損を防止するための格納容器内冷却の手順等」にて整備する。

原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理についての手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.3「原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理」にて整備する。

燃料取替用水タンクの枯渇又は破損時の復水タンクからの補給手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(2)「燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替」にて整備する。

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

c. 優先順位

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため原子炉下部キャビティ直接注水及び代替格納容器スプレーを行う。

原子炉下部キャビティ直接注水の優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を優先する。

原子炉下部キャビティ注水ポンプが使用できない場合は、ディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を行う。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。

ディーゼル消火ポンプが使用できない場合は、燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水を行う。

代替格納容器スプレイの優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを優先するとともに可搬式代替低圧注水ポンプの使用準備をする。

恒設代替低圧注水ポンプが使用できない場合は、ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。

ディーゼル消火ポンプが使用できない場合は、A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイを行う。

A、B内部スプレポンプ（自己冷却）が使用できない場合は、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。

以上の対応手順のフローチャートを第1.8.14図に示す。

1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等

(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等

炉心の著しい損傷が発生し、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手段を用いた手順を整備する。

a. 炉心注水

(a) 充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる高圧又は低圧注入ラインを使用した炉心注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより高圧又は低圧注入ラインを使用し燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

炉心が損傷し、炉心注水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。

ii. 操作手順

充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる高圧又は低圧注入ラインを使用した炉心注水手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.8.17 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注水を運転員等に指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプを起動し原子炉への注水を開始する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプからの炉心注水により、原子炉が冷却状態にあることを確認する。

iii. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて運転員等 1 名により実施することができる。

(b) 充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを使用した炉心注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、充てん／高圧注入ポンプ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水する手順を整備する。

充てん／高圧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。

i. 手順着手の判断基準

A、B 内部スプレポンプの故障等により、原子炉への注水が A 余熱除去クーラ出口流量等にて確認できない場合に、原子炉へ注水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。

ii. 操作手順

充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを使用した炉心注水は、中央制御室からの遠隔操作が可能であり、通常の運転操作により対応する。概略系統を第 1.8.18 図に示す。

b. 代替炉心注水

(a) A、B 内部スプレポンプ（R H R S－C S S 連絡ライン使用）による代替炉心注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、A、B 内部スプレポンプ（R H R S－C S S 連絡ライン使用）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

使用には、A、B 内部スプレポンプが格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注水が安全注入流量等にて確認できない場合に、原子炉へ注水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。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用

原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(a)「A、B 内部スプレポンプ（R H R S－C S S 連絡ライン使用）による代替炉心注水」にて整備する。

(b) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

恒設代替低圧注水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。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。なお、炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替える。

i. 手順着手の判断基準

充てん／高圧注入ポンプの故障等により、充てんラインを使用した原子炉への注水が充てん流量等にて確認できない場合に、原子炉へ注水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、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイに使用していない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

(c) 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、常用設備である電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより A、B 淡水タンク水又は No. 1、2 淡水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプの故障等により、原子炉への注水が A 余熱除去クーラ出口流量等にて確認できない場合に、原子炉へ注水するために必要な A、B 淡水タンク又は No. 1、2 淡水タンクの水位が確保され、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイに使用しておらず、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がなく、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

(d) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する手順を整備する。

使用に際しては、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

恒設代替低圧注水ポンプの故障等により、原子炉への注水がA余熱除去クーラ出口流量等にて確認できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

(e) 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替炉心注水

原子炉への注水が必要な場合に燃料取替用水タンク、復水タンクの枯渇、破損等により機能喪失し原子炉への注水ができない場合、海水ポンプを用いて恒設代替低圧注水ポンプへ海水を直接供給し、原子炉に注水する手順を整備する。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。なお、炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水（落下遅延・防止）を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替える。

i. 手順着手の判断基準

原子炉への注水が必要な場合において、燃料取替用水タンク及び復水タンクが使用できない場合に、交流動力電源が健全で、海水ポンプが起動し、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイに使用していない場合。

ii. 操作手順

操作手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.2(6)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプ直接供給）」にて整備する。

燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の代替炉心注水の手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

c. その他の手順項目にて考慮する手順

原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理についての手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.3「原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理」にて整備する。

燃料取替用水タンクの枯渇又は破損時の復水タンクからの補給手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.2(3)「燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替」にて整備する。

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

d. 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、熔融炉心の格納容器下部への落下遅延又は防止のための炉心注水の優先順位は、重大事故等対処設備であり、中央制御室操作により早期に運転が可能な充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプを使用して燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。

充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプによる高圧又は低圧注入ラインを使用した炉心注水ができない場合は、A、B内部スプレポンプ（RHRS－CSS連絡ライン使用）による代替炉心注水を行う。

A、B内部スプレポンプ（RHRS－CSS連絡ライン使用）が使用できない場合は、充てん／高圧注入ポンプにより充てんラインを用いて、炉心注水を行う。

充てんラインによる炉心注水が使用できない場合には、恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を行う。

炉心損傷後に、恒設代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

恒設代替低圧注水ポンプが使用できない場合は、可搬式代替低圧注水ポンプの使用準備をするとともに、消火ポンプによる代替炉心注水を行う。この場合、常用母線が健全であれば電動消火ポンプを使用し、電動消火ポンプが使用できなければディーゼル消火ポンプを使用する。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。

電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉への注水ができない場合は、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を行う。

可搬式代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

なお、燃料取替用水タンク、復水タンクが使用できない場合、海水ポンプが運転中であれば、海水ポンプから恒設代替低圧注水ポンプへ海水を直接供給し、原子炉に注水を行う。

以上の対応手順のフローチャートを第1.8.19図に示す。

(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等

炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手段を用いた手順を整備する。

なお、全交流動力電源が喪失している場合は、空冷式非常用発電装置により、交流動力電源を確保する。

a. 代替炉心注水

(a) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

恒設代替低圧注水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。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。なお、炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を実施していた場合に、代替格納容器スプレイが必要となれば、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を原子炉から格納容器へ切り替える。

i. 手順着手の判断基準

炉心が損傷し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉へ注水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、恒設代替低圧注水ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

(b) C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）による代替炉心注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

C 充てん／高圧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。

全交流動力電源喪失時に代替格納容器スプレイを実施している場合の代替炉心注水はC 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）のみが使用可能である。

i. 手順着手の判断基準

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、原子炉へ注水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。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(2)a.(c)「C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）による代替炉心注水」にて整備する。

(c) A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）（R H R S－C S S 連絡ライン使用）による代替炉心注水

全交流動力電源喪失時又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）（R H R S－C S S 連絡ライン使用）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

C 充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）の故障等により、原子炉への注水が充てん流量等で確認できない場合に、原子炉へ注水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、A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）を代替格納容器スプレイに使用していない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(2)a.(d)「A、B 内部スプレポンプ(自己冷却)(R H R S－C S S 連絡ライン使用)による代替炉心注水」にて整備する。

(d) ディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水

全交流動力電源喪失時又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、常用設備であるディーゼル消火ポンプにより N o. 1、2 淡水タンク水を原子炉へ注水する手順を整備する。

使用に際しては、重大事故等対処に悪影響を与える火災が発生していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

A、B 内部スプレポンプ（自己冷却）（R H R S－C S S 連絡ラ

イン使用)の故障等により、原子炉への注水がA余熱除去クーラ出口流量等にて確認できない場合に、原子炉へ注水するために必要なNo. 1、2淡水タンクの水位が確保され、ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイに使用しておらず、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がなく、消火用として消火ポンプの必要がない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。ただし、電動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

(e) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する手順を整備する。

使用に際しては、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

i. 手順着手の判断基準

A、B内部スプレポンプ(自己冷却)(RHR S-CSS連絡ライン使用)の故障等により、原子炉への注水がA余熱除去クーラ出口流量等にて確認できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合。

ii. 操作手順

操作手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(d)「可搬式

代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

b. その他の手順項目にて考慮する手順

原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理についての手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.3「原子炉及び格納容器内への注水時における格納容器内の水位及び注水量の管理」にて整備する。

燃料取替用水タンクの枯渇又は破損時の復水タンクからの補給手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.2(3)「燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替」にて整備する。

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

c. 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、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するための代替炉心注水の優先順位は、重大事故等対処設備である恒設代替低圧注水ポンプの使用を優先する。

炉心損傷後に、恒設代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

次に高揚程であるC充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）を使用する。

C充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）を使用できない場合はA、B内部スプレポンプ（自己冷却）（RHR S－C S S連絡ライン使用）により代替炉心注水を行う。

A、B内部スプレポンプ（自己冷却）（RHR S－C S S連絡ライン使用）による代替炉心注水が使用できない場合には、可搬式代替低圧注水ポンプの使用準備をするとともに、ディーゼル消火ポンプにより原子炉への注水を行う。ただし、構内で火災が発生した場合においては、消火活動に優先して使用する。

ディーゼル消火ポンプによる原子炉への注水ができない場合は、海水を水源とした可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水を行う。

可搬式代替低圧注水ポンプを使用する場合は、代替格納容器スプレイに使用していないことを確認して使用する。

以上の対応手順のフローチャートを第1.8.19図に示す。

第 1.8.1 表 重大事故等時における対応手段と整備する手順
(格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却) (1 / 2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 ^{※7}	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全	—	格納容器スプレイ	内部スプレポンプ ^{※2}	a	内部スプレポンプを用いた格納容器スプレイの手順	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
			燃料取替用水タンク			
			原子炉下部キャビティ注水ポンプ	a	原子炉下部キャビティ注水ポンプを用いた原子炉下部キャビティ直接注水の手順 復水タンク出口配管接続の手順 空冷式非常用発電装置 燃料補給の手順	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 S A所達 ^{※1}
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}			
			燃料取替用水タンク			
			復水タンク			
			燃料油貯蔵タンク ^{※4}			
			可搬式オイルポンプ ^{※4}			
			タンクローリー ^{※4}			
			燃料油移送ポンプ ^{※4}			
		原子炉下部キャビティ直接注水	電動消火ポンプ	多様性拡張設備	消火ポンプを用いた原子炉下部キャビティ直接注水の手順 燃料取替用水ポンプを用いた原子炉下部キャビティ直接注水の手順 格納容器注水のための水源を確保する手順 海水ポンプを用いた原子炉下部キャビティ注水ポンプへの直接供給による原子炉下部キャビティ直接注水の手順	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 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 S A所達 ^{※1}
			ディーゼル消火ポンプ			
			A、B淡水タンク			
			No. 1、2淡水タンク			
			燃料取替用水ポンプ			
			燃料取替用水タンク			
			原子炉下部キャビティ注水ポンプ ^{※6}			
			海水ポンプ ^{※2※6}			
		原子炉下部キャビティ注水	恒設代替低圧注水ポンプ	a	恒設代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順 復水タンク出口配管接続の手順 空冷式非常用発電装置 燃料補給の手順	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 S A所達 ^{※1}
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}			
			燃料取替用水タンク			
			復水タンク			
			燃料油貯蔵タンク ^{※4}			
			可搬式オイルポンプ ^{※4}			
			タンクローリー ^{※4}			
			燃料油移送ポンプ ^{※4}			
			電動消火ポンプ	多様性拡張設備	消火ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順 可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順 可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイの手順 格納容器注水のための水源を確保する手順 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替格納容器スプレイの手順	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 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 S A所達 ^{※1} 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 S A所達 ^{※1}
			ディーゼル消火ポンプ			
			A、B淡水タンク			
			No. 1、2淡水タンク			
			可搬式代替低圧注水ポンプ ^{※5}			
			電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)			
			送水車			
			恒設代替低圧注水ポンプ ^{※6}			
			海水ポンプ ^{※2※6}			

※1 : 「美浜発電所 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に関する所達」

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※6 : 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※7 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37 条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.8.1 表 重大事故等時における対応手段と整備する手順
(格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却) (2 / 2)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備	設備 分類 ^{※5}	整備する手順書	手順の分類			
全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失	—	原子炉下部キャビティ直接注水	原子炉下部キャビティ注水ポンプ	a, b	原子炉下部キャビティ注水ポンプを用いた 原子炉下部キャビティ 直接注水の手順	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			
			空冷式非常用発電装置 ^{※2}						
			燃料取替用水タンク						
			復水タンク	a	復水タンク出口配管 接続の手順 空冷式非常用発電装置 燃料補給の手順	S A所達 ^{※1}			
			燃料油貯蔵タンク ^{※3}						
			可搬式オイルポンプ ^{※3}						
			タンクローリー ^{※3}						
			燃料油移送ポンプ ^{※3}						
			ディーゼル消火ポンプ	多様性拡張設備		消火ポンプを用いた 原子炉下部キャビティ 直接注水の手順 燃料取替用水ポンプを 用いた原子炉下部 キャビティ直接注水の 手順	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		
			No. 1、2 淡水タンク						
			燃料取替用水ポンプ						
			燃料取替用水タンク						
		恒設代替低圧注水ポンプ	a, b	恒設代替低圧注水ポンプ を用いた代替格納容器 スプレイの手順	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				
		空冷式非常用発電装置 ^{※2}							
		燃料取替用水タンク							
		復水タンク							
		燃料油貯蔵タンク ^{※3}	a	復水タンク出口配管 接続の手順 空冷式非常用発電装置 燃料補給の手順	S A所達 ^{※1}				
		可搬式オイルポンプ ^{※3}							
		タンクローリー ^{※3}							
		燃料油移送ポンプ ^{※3}							
		ディーゼル消火ポンプ	a		消火ポンプを用いた 代替格納容器スプレイ の手順	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			
		No. 1、2 淡水タンク							
		A、B 内部スプレポンプ (自己冷却)					多様性拡張設備	A、B 内部スプレポンプ (自己冷却)を用いた 代替格納容器スプレイ の手順 内部スプレポンプ 自己冷却配管接続の手順	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 S A所達 ^{※1}
		燃料取替用水タンク							
		可搬式代替低圧注水ポンプ ^{※4}	可搬式代替低圧 注水ポンプを用いた 代替格納容器 スプレイの手順 可搬式代替低圧 注水ポンプによる 格納容器スプレイ の手順	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 S A所達 ^{※1}					
		電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)							
		送水車							

※1 : 「美浜発電所 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に関する所達」

※2 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※5 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37 条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.8.2 表 重大事故等時における対応手段と整備する手順
(溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止) (1 / 2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対応設備	設備分類 ^{※7}	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全	—	炉心注水	充てん／高圧注入ポンプ ^{※2}	重大事故等対処設備	充てん／高圧注入ポンプ炉心注水により原子炉を冷却する手順 余熱除去ポンプ炉心注水により原子炉を冷却する手順 復水タンク出口配管接続の手順	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 S A所達 ^{※1}
			余熱除去ポンプ ^{※2}			
			燃料取替用水タンク			
			復水タンク			
		代替炉心注水	A、B内部スプレポンプ (RHR S-CSS 連絡ライン使用) ^{※2※5}	重大事故等対処設備	A、B内部スプレポンプを用いた代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 恒設代替低圧注水ポンプを用いた代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 復水タンク出口配管接続の手順 空冷式非常用発電装置燃料補給の手順	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 S A所達 ^{※1}
			恒設代替低圧注水ポンプ ^{※5}			
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}			
			燃料取替用水タンク			
			復水タンク			
			燃料油貯蔵タンク ^{※4}			
			可搬式オイルポンプ ^{※4}			
			タンクローリー ^{※4}			
			燃料油移送ポンプ ^{※4}			
			電動消火ポンプ ^{※5}	多様性拡張設備	消火ポンプを用いた代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 可搬式代替低圧注水ポンプによる炉心注水の手順 原子炉圧力容器への注水のための水源を確保する手順 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替炉心注水の手順	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 S A所達 ^{※1} 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 S A所達 ^{※1}
			ディーゼル消火ポンプ ^{※5}			
			A、B淡水タンク			
			No. 1、2淡水タンク			
			可搬式代替低圧注水ポンプ ^{※5}			
			電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用)			
			送水車			
			恒設代替低圧注水ポンプ ^{※5※6}			
			海水ポンプ ^{※2※6}			

※1 : 「美浜発電所 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に関する所達」

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※6 : 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※7 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37 条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.8.2 表 重大事故等時における対応手段と整備する手順
(溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止) (2 / 2)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対応設備	設備 分類※5	整備する手順書	手順の分類
全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失	—	代替炉心注水	恒設代替低圧注水ポンプ※4	a	恒設代替低圧注水 ポンプを用いた 代替炉心注水により 原子炉を冷却する 手順 C 充てん／高圧注入 ポンプ（自己冷却） を用いた代替炉心 注水により原子炉を 冷却する手順	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 S A 所達※1
			空冷式非常用発電装置※2			
			C 充てん／高圧注入ポンプ （自己冷却）※4			
			燃料取替用水タンク			
			復水タンク			
			燃料油貯蔵タンク※3			
			可搬式オイルポンプ※3			
			タンクローリー※3			
			燃料油移送ポンプ※3			
			A、B 内部スプレポンプ（自己冷却） （R H R S－C S S 連絡ライン 使用）※4			
		多様性拡張設備	燃料取替用水タンク		A、B 内部スプレ ポンプ（自己冷却） を用いた代替炉心注水 により原子炉を冷却する 手順 消火ポンプを用いた 代替炉心注水により 原子炉を冷却する 手順 可搬式代替低圧注水 ポンプを用いた 代替炉心注水により 原子炉を冷却する手順	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 S A 所達※1
			ディーゼル消火ポンプ※4			
			N o. 1、2 淡水タンク			
			可搬式代替低圧注水ポンプ※4			
			電源車 （可搬式代替低圧注水ポンプ用）			
			送水車			

※1：「美浜発電所 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に関する所達」

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※5：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37 条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.8.3 表 重大事故等対処に係る監視計器

1.8 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

監視計器一覧（1 / 2 4）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 a. 格納容器スプレイ		
(a) 内部スプレポンプによる格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
	操作	原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレクーラ出口流量計 ・ 格納容器スプレ流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計

監視計器一覧（２／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (a) 原子炉下部キャビティ直接注水		
i. 原子炉下部キャビティ注水 ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレクーラ出口流量計 ・ 格納容器スプレ流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	電源
		・ 空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ 出口流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計 ・ 復水タンク水位計

監視計器一覧（３／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (a) 原子炉下部キャビティ直接注水		
ii. 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算計
		水源の確保
		・ No. 1、2 淡水タンク水位計 ・ A、B 淡水タンク水位計
	操作	原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレ系連絡消火水流量積算計
		水源の確保
		・ No. 1、2 淡水タンク水位計 ・ A、B 淡水タンク水位計
iii. 燃料取替用水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレ系連絡消火水流量積算計
	操作	水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計

監視計器一覧（４／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (a) 原子炉下部キャビティ直接注水		
iv. 海水ポンプを用いた原子炉下部キャビティ注水ポンプへの直接供給による原子炉下部キャビティ直接注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
		・ 復水タンク水位計
		電源
		・ 4－3 C、D 電圧計
		補機監視機能
		・ 海水ヘッド圧力計
	操作	「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(5)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプ直接供給）」にて整備する。 燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の原子炉下部キャビティ直接注水の手順は、1.8.2.1(1)b.(a) i.「原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水」にて整備する。

監視計器一覧（５／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ		
i. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレクーラ出口流量計 ・ 格納容器スプレ流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	電源
		・ 空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域） ・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ A内部スプレクーラ出口流量計 ・ 格納容器スプレ流量積算計 ・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計 ・ 復水タンク水位計

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ		
ii. 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		原子炉格納容器への注水量
		・ A内部スプレクーラ出口流量計
		・ 格納容器スプレ流量積算計
		・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計
		水源の確保
		・ No. 1、2 淡水タンク水位計
		・ A、B 淡水タンク水位計
	操作	原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレ系連絡消火水流量積算計
		水源の確保
		・ No. 1、2 淡水タンク水位計
		・ A、B 淡水タンク水位計

監視計器一覧（7 / 24）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ		
iii. 可搬式代替低圧注水ポンプ による代替格納容器スプレ イ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
	操作	原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計
		・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレクーラ出口流量計
		・ 格納容器スプレ流量積算計
	操作	原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計
		・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
	操作	原子炉格納容器への注水量
		・ A内部スプレクーラ出口流量計
		・ 格納容器スプレ流量積算計
		・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計

監視計器一覧（８／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ		
iv. 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計 ・ 復水タンク水位計
	電源	・ 4－3 C、D 電圧計
	補機監視機能	・ 海水ヘッド圧力計
	操作	「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.3(5)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプ直接供給）」にて整備する。 燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の代替格納容器スプレイの手順は、1.8.2.1(1)b.(b) i .「恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (a) 原子炉下部キャビティ直接注水		
i. 原子炉下部キャビティ注水 ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源
		・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能
		・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
		・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	電源
		・ 空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ 出口流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
		・ 復水タンク水位計

監視計器一覧（１０／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (a) 原子炉下部キャビティ直接注水		
ii. ディーゼル消火ポンプに よる原子炉下部キャビティ 直接注水	判 断 基 準	原子炉圧力容器内 の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内 の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		電源
		・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電 圧計
		補機監視機能
		・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流 量計 ・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量 計
		原子炉格納容器内 の水位
		・ 格納容器再循環サンプ水位計（広 域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器へ の注水量
		・ 原子炉下部キャビティ注水ポンプ 出口流量積算計
		水源の確保
		・ N o. 1、2 淡水タンク水位計
	操 作	1.8.2.1(1)b.(a) ii. と同様。ただし、電動消火ポンプは、常 用母線に電源がなく起動できないため除く。

監視計器一覧（１１／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (a) 原子炉下部キャビティ直接注水			
iii. 燃料取替用水ポンプによる 原子炉下部キャビティ直接 注水	判断 基準	原子炉压力容器内 の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内 の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		電源	・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電 圧計
		補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流 量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量 計
		原子炉格納容器内 の水位	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広 域）
			・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器へ の注水量	・ 内部スプレ系連絡消火水流量積算 計
	水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計	
	操作	1.8.2.1(1)b.(a) iii. と同様。	

監視計器一覧（12／24）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ			
i. 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	電源	・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉圧力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	電源	・ 空冷式非常用発電装置電力計、周波数計
		原子炉格納容器内の温度	・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広域）
			・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量	・ A 内部スプレクーラ出口流量計
			・ 格納容器スプレ流量積算計
・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計			
水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計		
	・ 復水タンク水位計		

監視計器一覧（13／24）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ		
ii. ディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度 ・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率 ・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源 ・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能 ・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計 ・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉格納容器内の温度 ・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力 ・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位 ・ 格納容器再循環サンプル水位計（広域）
		原子炉格納容器への注水量 ・ A 内部スプレクーラ出口流量計 ・ 格納容器スプレ流量積算計 ・ 恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計
	操作	1.8.2.1(1)b.(b) ii. と同様。ただし、電動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.1 格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ		
iii. A、B内部スプレポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源
		・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能
		・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
		・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプル水位計（広域）
		原子炉格納容器への注水量
		・ 内部スプレ系連絡消火水流量積算計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	原子炉格納容器内の温度
		・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・ 格納容器圧力計 ・ 格納容器圧力計（広域）
		原子炉格納容器内の水位
		・ 格納容器再循環サンプル水位計（広域）
		・ 原子炉下部キャビティ水位計
		原子炉格納容器への注水量
		・ A 内部スプレクーラ出口流量計
		・ 格納容器スプレ流量積算計
		補機冷却
		・ A・B－内部スプレポンプ冷却水出口流量指示計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計

監視計器一覧（１５／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.1 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 原子炉下部キャビティ注水 (b) 代替格納容器スプレイ			
iv. 可搬式代替低圧注水ポンプ による代替格納容器スプレ イ	判断 基準	電源	・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D電 圧計
		補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流 量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量 計
		原子炉格納容器内 の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内 の水位	・ 格納容器再循環サンプ水位計（広 域）
		原子炉格納容器内 の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ （高レンジ）
	操作	1.8.2.1(1)b.(b) iii. と同様。	

監視計器一覧（16／24）

対応手段		重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等			
(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等			
a. 炉心注水			
(a) 充てん／高圧注入ポンプ 又は余熱除去ポンプによる 高圧又は低圧注入ラインを 使用した炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉内温度計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
	操作	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位計
		原子炉圧力容器内への注水量	・ 安全注入流量計
			・ 余熱除去クーラ出口流量計
(b) 充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを使用した炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
		原子炉圧力容器内への注水量	・ A余熱除去クーラ出口流量計
	操作	—	—

—：通常の運転操作により対応する手順については、監視計器を記載しない。

監視計器一覧（１７／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等			
(1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等			
b. 代替炉心注水			
(a) A、B内部スプレポンプ(RHRS-CSS連絡ライン使用)による代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ(高レンジ)
		原子炉圧力容器内の水位	・加圧器水位計
		水源の確保	・燃料取替用水タンク水位計
		原子炉圧力容器内の注水量	・安全注入流量計 ・余熱除去クーラ出口流量計
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(a)「A、B内部スプレポンプ(RHRS-CSS連絡ライン使用)による代替炉心注水」にて整備する。	
	(b) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
原子炉格納容器内の放射線量率			・格納容器高レンジエリアモニタ(高レンジ)
原子炉圧力容器内の水位			・加圧器水位計
水源の確保			・燃料取替用水タンク水位計
原子炉圧力容器内の注水量			・充てん流量計
操作		「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。	

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 代替炉心注水		
(c) 電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内への注水量
		・A余熱除去クーラ出口流量計 ・恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計
		水源の確保
		・No. 1、2淡水タンク水位計 ・A、B淡水タンク水位計
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。
(d) 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内への注水量
		・A余熱除去クーラ出口流量計 ・恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算計
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

監視計器一覧（１９／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等 (1) 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等 b. 代替炉心注水		
(e) 海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプへの直接供給による代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計 ・ 復水タンク水位計
		電源
		・ 4－3 C、D 電圧計
	操作	補機監視機能
		・ 海水ヘッド圧力計 「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」のうち、1.13.2.2(6)「燃料取替用水タンクから海水への水源切替（海水ポンプを用いた恒設代替低圧注水ポンプ直接供給）」にて整備する。 燃料取替用水タンクから海水への水源切替後の代替炉心注水の手順は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

監視計器一覧（20／24）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 代替炉心注水		
(a) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	判断基準	原子炉压力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉压力容器内の水位
		・ 加圧器水位計
		水源の確保
		・ 燃料取替用水タンク水位計
		電源
		・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
	補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
		・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
	原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(b)「恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

監視計器一覧（21／24）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等			
(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等			
a. 代替炉心注水			
(b) C 充てん／高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心 注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位計
		電源	・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
		補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
	水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計	
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(2)a.(c) 「C 充てん／高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水」にて整備する。	

監視計器一覧（２２／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等			
(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等			
a. 代替炉心注水			
(c) A、B内部スプレポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源	・4-3A1、A2、B、C、D電圧計
		補機監視機能	・1次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・1次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉圧力容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内の注水量	・充てん流量計
		水源の確保	・燃料取替用水タンク水位計
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(2)a.(d)「A、B内部スプレポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替炉心注水」にて整備する。	

監視計器一覧（２３／２４）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等			
(2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等			
a. 代替炉心注水			
(d) ディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源	・4－3 A 1、A 2、B、C、D電圧計
		補機監視機能	・1次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
			・1次系冷却水クーラ出口海水流量計
		原子炉圧力容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内の注水量	・A余熱除去クーラ出口流量計
		水源の確保	・No. 1、2 淡水タンク水位計
	操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。ただし、電動消火ポンプは、常用母線に電源がなく起動できないため除く。	

監視計器一覧（24／24）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.8.2.2 溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止の手順等 (2) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時の手順等 a. 代替炉心注水		
(e) 可搬式代替低圧注水ポンプ による代替炉心注水	判断基準	原子炉圧力容器内の温度
		・ 炉内温度計
		原子炉格納容器内の放射線量率
		・ 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）
		電源
		・ 4－3 A 1、A 2、B、C、D 電圧計
	補機監視機能	・ 1 次系冷却水クーラ出口ヘッダ流量計
		・ 1 次系冷却水クーラ出口海水流量計
	原子炉圧力容器内の水位	・ 加圧器水位計
	原子炉圧力容器内の注水量	・ A 余熱除去クーラ出口流量計
操作	「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1)a.(d) 「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。	

第1.8.4表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元
【1.8】 原子炉格納容器下部の 熔融炉心を冷却するた めの手順等	A 充てん／高圧注入ポンプ	4－3 C 非常用高圧母線
	C 1 充てん／高圧注入ポンプ	
	B 充てん／高圧注入ポンプ	4－3 D 非常用高圧母線
	C 2 充てん／高圧注入ポンプ	
	A 余熱除去ポンプ	4－3 C 非常用高圧母線
	B 余熱除去ポンプ	4－3 D 非常用高圧母線
	A 内部スプレポンプ	4－3 C 非常用高圧母線
	B 内部スプレポンプ	
	C 内部スプレポンプ	4－3 D 非常用高圧母線
	D 内部スプレポンプ	
	恒設代替低圧注水ポンプ	空冷式非常用発電装置
	原子炉下部キャビティ注水ポンプ	

