【対象項目:1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等】

資料番号: SA技-3-2 改0

2018年3月22日 日本原子力発電株式会社

備考

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 12 月 18 日)

第1.2.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/6)

(重大事故等対処設備(設計基準拡張))

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	対処設備			手順書
		発電用原子炉の冷却原子炉隔離時冷却系による	原子炉隔離時冷却系ポンプ原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁主蒸気系配管・弁原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ復水補給水系配管・弁給水系配管・弁・スパージャ非常用交流電源設備※1	(設計基準拡張)	重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等
重大事故等対処設備(-	る	復水町廠僧 サプレッション・チェンパ 原子炉圧力容器 直流 125V 蓄電池 A 直流 125V 充電器 A	対処設備	重大事故等	
(設計基準拡張)		発電用原子炉の冷却高圧炉心注水系による	高圧炉心注水系ポンプ 高圧炉心注水系配管・弁・ストレーナ・ス パージャ 復水補給水系配管 原子炉補機冷却系 非常用交流電源設備 ※1	(設計基準拡張)	重大事故等対処設備	事放時運転操作手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等
		冷却による	復水貯蔵槽 サプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器	対処設備	重大事故等	

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第1.2-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/6)

東海第二

(設計基準事故対処設備が健全であれば重大事故等対処設備として使用する原子炉注水)

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	対処設備		手順書
設計基準事		原子炉隔離時冷却系による原子炉注水	原子炉隔離時冷却系ポンプ逃がし安全弁(安全弁機能) **4 サプレッション・チェンバ*1 原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁主蒸気系配管・弁原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ原子炉圧力容器所内常設直流電源設備**2 非常用交流電源設備**2 燃料給油設備**2	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書
設計基準事故対処設備		高圧炉心スプレイ系による原子炉注水	高圧炉心スプレイ系ポンプ 逃がし安全弁(安全弁機能)**4 サプレッション・チェンバ**1 高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパージャ 原子炉圧力容器 非常用交流電源設備**2 燃料給油設備**2	重大事故等対処設備	非常時運転手順書II (徴候ベース) 「水位確保」等 非常時運転手順書II (停止時徴候ベース) 「停止時原子炉水位制 御」等 AM設備別操作手順書

東二は設計基準事故対処設備 に対し, 重大事故等対処設備 (設計基準拡張)ではなく重大 事故等対処設備として位置付 ける。

(以下, 第 1.2-1 表において

東二は有効性評価の条件とし て, 逃がし安全弁(安全弁機能) を原子炉冷却材圧力バウンダ リ高圧時の注水確保のための 圧力上昇抑制に期待しており, 重大事故等対処設備と位置付 ける。

東二は, 重大事故等時の対処に 用いる場合の水源はサプレッ ション・チェンバを用いる。

※3: 手順については「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

※4:運転員等による操作不要の設備である。

	1月6/	7 亏機 設直変更計可申請	書	F補正(平成 29 年 12 月 18 日) 				東海第二			備考
応手段,対処設備,手 フロントライン系故障						上段,対処設備,手順書 ・ントライン系故障時)	東二は有効性評価の条件として,逃がし安全弁(安全弁機能				
フロントライン系故障 機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備 原子炉隔離時冷却系 高圧炉心注水系 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手	対手 操作による発電用原子炉の冷却 による発電用原子炉の冷却 による発電用原子炉の冷却 による発電用原子炉の冷却	高圧代替注水系 (注水系) 配管・弁 復水補給水系配管 高圧炉心注水系配管・弁 残留熱除去系配管・弁 (7 号炉のみ) 給水系配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器	重大事故等対処設備 自主対策設備 重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等 事故時運転操作手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM 設備別操作手順書 「HPAC 現場起動」	分類 フロントライン系故障 ※2: 手手手	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	保に関す 計装に関	同圧が心スプレイ系配官・弁・ス	墨大事故等対処設備	手順書 非常時運転手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領	て、変がしている。

11997177777777777777777777777777777777	⑤所 6 ╱	7 号機 設置変更許可申請書	再補正 (平成 29 年 12 月 18 日)				東海第二			備考
対応手段,対処設備, ヨ (サポート系故障時) 機能喪失を想定する 分類 設計基準事故対処設備	神書一 対応 手段	覧 (3/6) 対処設備	手順書		段,対処設備,手順書ー ート系故障時) 機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	一覧 (3 一 対応 手段	大人6) 対処設備		手順書	東二は、サポート系故障時の事 段として、基準規則の条文要素である十分な期間の運転継絡
全交流動力電源常設直流電源系統	による発電用原子炉の冷却原子炉隔離時冷却系の現場操作	原子炉隔離時冷却系パンプ原子炉隔離時冷却系の洗魚系の配管・弁・主蒸気系配管・弁原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ復水補給水系配管・弁・名パージャを指数水系配管・弁・スパージャを指数水系配管・弁・スパージャを指数水系配管・弁・スパージャを開子炉圧力容器を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を開発を	「RCIC 現場起動(排水処理)」 重大事故	ታ ポー	外部電源系及び非常用ディ ーゼル発電機(全交流動力 電源)	中央制御室からの高圧代替注水系起動	常設高圧代替注水系ポンプ 逃がし安全弁(安全弁機能) *4 サプレッション・チェンバ*1 高圧代替注水系(蒸気系)配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁 高圧代替注水系(注水系)配管・弁 高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ 原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替直流電源設備*2 可搬型代替直流電源設備*2 燃料給油設備*2	重大事故等対処設備	非常時運転手順書 II (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領	を満足する手段として,高圧化替注水系を用いた手段を整化している。 東二は有効性評価の条件として,逃がし安全弁(安全弁機能を原子炉冷却材圧力バウンタリ高圧時の注水確保のための圧力上昇抑制に期待しており、重大事故等対処設備と位置化ける。
サポート系故障時	炉隔離時冷却系への給電	復水補給水系配管 高圧炉心注水系配管・弁 給水系配管・弁・スパージャ 復水貯蔵槽 サプレッション・チェンパ 原子炉圧力容器 所内蓄電式直流電源設備 ※1 常設代替交流電源設備 ※1 可搬型代替交流電源設備 ※1 第二代替交流電源設備 ※1	重大事故等	-系故障	所内常設直流電源設備(常 設直流電源系統)	現場での人力操作による高圧代替注	常設高圧代替注水系ポンプ 高圧代替注水系タービン止め弁 逃がし安全弁(安全弁機能)*4 サプレッション・チェンバ*1 高圧代替注水系(蒸気系)配管・ 弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁 高圧代替注水系(注水系)配管・ 弁 高圧代替注水系(注水系)配管・ 弁	重大事故等対処設備	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書	用いる場合の水源はサプレッション・チェンバを用いる。
	原子炉隔離時冷却系への給電所子炉隔離時冷却系への給電	原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ 復水補給水系配管 高圧炉心注水系配管・弁 給水系配管・弁・スパージャ		※2:手	順については「1.13 重大事故 順については「1.14 電源の確 順については「1.15 事故時の	************************************	原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁原子炉圧力容器 に必要となる水の供給手順等」にて整て で必要となる水の供給手順等」にて整て の手順等」にて整備する。	備する。		
		サプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 所内蓄電式直流電源設備 ※1 可搬型直流電源設備 ※1	ζ .		 転員等による操作不要の設備で					

【対象項目:1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等】

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (4/6)

(サポート系故障時)

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	対処設備		手順書
サポート系故障 時	全交流動力電源	原子炉隔離時冷却系への給電直流給電車による	原子炉隔離時冷却系ポンプ 復水貯蔵槽 サプレッション・チェンバ 原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ ストレーナ 復水補給水系配管 高圧炉心注水系配管・弁 給水系配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器 所内蓄電式直流電源設備 ※1 直流給電車及び電源車 ※1	自主対策設備	- * 1

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (4/6)

(サポート系故障時)

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	対処設備		手順書
サポート	外部電源系及び非常用ディ	代替交流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電	原子炉隔離時冷却系ポンプ逃がし安全弁(安全弁機能)*4サプレッション・チェンバ*1原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁主蒸気系配管・弁原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ原子炉圧力容器常設代替交流電源設備*2可搬型代替交流電源設備*2燃料給油設備*2燃料給油設備*2	重大事故等対処設備	非常時運転手順書 II (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
卜系故障	ーゼル発電機(全交流動力電源)	代替直流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電	原子炉隔離時冷却系ポンプ 逃がし安全弁(安全弁機能)*4 サプレッション・チェンバ*1 原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁 主蒸気系配管・弁 原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ 原子炉圧力容器 可搬型代替直流電源設備*2 燃料給油設備*2	重大事故等対処設備	非常時運転手順書II (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領

東海第二

※2: 手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。※3: 手順については「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

※4:運転員等による操作不要の設備である。

柏崎は代替電源による給電に 係る記載を比較表ページ3~4 に記載。

備考

東二は有効性評価の条件として,逃がし安全弁(安全弁機能)を原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の注水確保のための圧力上昇抑制に期待しており,重大事故等対処設備と位置付ける。

東二は,重大事故等時の対処に 用いる場合の水源はサプレッ ション・チェンバを用いる。

柏崎刈羽原子力発	電所 6 /	7号機 設置変更許可申請	青書 再	補正(平成 29 年 12 月 18 日)				東海第二			備考
応手段,対処設備, 監視及び制御)	手順書一	覧(5/6)				段,対処設備,手順書・ 及び制御)	「監視及び制御」の手段につい て,東二は基準規則の要求事項				
機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書	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	対処設備	ı	手順書	に沿った手段名としている。7 だし、対処設備の選定は柏崎。
	高圧代替注水系(中央制御の監視計器	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA) 原子炉压力 原子炉压力(SA) 高压代替注水系系統流量 復水貯蔵槽水位(SA)	重大事故等対処設備	事故時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等			原子炉水位の監視又は推定	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) 可搬型計測器	重大事故等対処設備	非常時運転手順書 II (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領	同様である。 東二は、重大事故等時の対処に 用いる場合の水源はサプレーション・チェンバを用いる。
監視及	卿室起動時) 高圧代替注水系の監視	復水貯蔵槽水位 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)	対重	事故時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等 AM 設備別操作手順書 「HPAC 現場起動」	監視及び制	_	常設高圧代替注水系ペンプの作動状	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) 原子炉圧力 原子炉圧力(SA) 高圧代替注水系系統流量 サプレッション・プール水位 可搬型計測器 常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧 力 常設高圧代替注水系ポンプ入口圧	重大事故等対処設備	非常時運転手順書 II (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領	
び 制 制 御	計器計器	原子炉水位(狭帯域) 可搬式原子炉水位計 高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 高圧代替注水系タービン入口圧力 高圧代替注水系タービン排気圧力 高圧代替注水系ポンプ吸込圧力	自主対策設備		all		況確認	カ 高圧代替注水系タービン入口圧力 高圧代替注水系タービン排気圧力			
	原子炉隔離時冷却系の監視計	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)	対重大	事故時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等 AM 設備別操作手順書 「RCIC 現場起動」			原子炉水位の制	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) 高圧代替注水系系統流量 可搬型計測器	重大事故等対処	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書	
	品器 (現場起動時)	可搬式原子炉水位計 原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力 原子炉隔離時冷却系ポンプ吸込圧力	自主対策設備				御	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	設備	重大事故等対策要領	
: 手順は「1.14 電源の確保に関する	5手順等」にで	整備する。			※2:手順 ※3:手順	質については「1.13 重大事故質については「1.14 電源の確質については「1.15 事故時の 質については「1.15 事故時の 受員等による操作不要の設備で	保に関す 計装に関		<u> </u> 備する。		

柏崎刈羽原	子力発電所	近6/	7号機 設置変更許可申請	書	手補正(平成 29 年 12 月 18 日)				東海第二			備考
	手段,対処設備,手順書一覧(6/6) 大事故等の進展抑制)					対応手	柏崎は複数の補給手段を選定 しているが、東二は純水系の					
機能喪失を想 分類 設計基準事故		対応 手段	対処設備		手順書	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	対処設備		手順書	みでの補給となる。
		進展抑制(ほう酸水注入)	ほう酸水注入系ポンプ ほう酸水注入系貯蔵タンク ほう酸水注入系配管・弁 高圧炉心注水系配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ※1 可搬型代替交流電源設備 ※1 第二代替交流電源設備 ※1	重大事故等対処設備設備自主対策	事故時運転操作手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM 設備別操作手順書 「SLC ポンプによる原子炉注水」			ほう酸水注入系による原子炉注水	ほう酸水注入ポンプ 逃がし安全弁(安全弁機能)* ⁴ ほう酸水貯蔵タンク ^{*1} ほう酸水注入系配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備* ² 可搬型代替交流電源設備* ² 燃料給油設備* ²	重大事故等対処設備	非常時運転手順書 II (徴候ベース) 「水位確保」等 非常時運転手順書 II (停止時徴候ベース) 「停止時原子炉水位制 御」等 AM設備別操作手順書	東二は電源容量及び高圧 スプレイ系ポンプ保護の から、緊急注水手順は整 ない。
		進展抑制(注水)	ほう酸水注入系ポンプ ほう酸水注入系貯蔵タンク ほう酸水注入系配管・弁 高圧炉心注水系配管・弁・スパージャ 復水補給水系 消火系 純水補給水系 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ※1 可搬型代替交流電源設備 ※1	自主対策設備		重大事故等の進展抑制	-	(継続注水) (継続注水)	ほう酸水注入ポンプ 逃がし安全弁(安全弁機能)* ⁴ ほう酸水貯蔵タンク* ¹ ほう酸水注入系配管・弁 純水系 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備* ² 可搬型代替交流電源設備* ² 燃料給油設備* ²	自主対策設備	重大事故等対策要領 非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「水位確保」等 非常時運転手順書Ⅱ (停止時徴候ベース) 「停止時原子炉水位制 御」等 AM設備別操作手順書	
		進展抑制	制御棒駆動水ポンプ 復水貯蔵槽 制御棒駆動系配管・弁 復水補給水系配管・弁 原子炉圧力容器 原子炉補機冷却系 常設代替交流電源設備※1 第二代替交流電源設備※1	自主対策設備	事故時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等 AM 設備別操作手順書 「CRD による原子炉注水」			制御棒駆動水圧系に	制御棒駆動水ポンプ 逃がし安全弁(安全弁機能) ^{※4} 復水貯蔵タンク ^{※1} 制御棒駆動水圧系配管・弁 補給水系配管・弁	自主対策	重大事故等対策要領 非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「水位確保」等 非常時運転手順書Ⅱ (停止時徴候ベース)	
		による悪原 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	高圧炉心注水系ポンプ 復水貯蔵槽 高圧炉心注水系配管・弁・スパージャ 復水補給水系配管 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ※1 第二代替交流電源設備 ※1	自主対策設備	事放時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等 AM 設備別操作手順書 「HPCF 緊急注水」	※2:手順 ※3:手順	夏については「1.13 重大事故 夏については「1.14 電源の確 夏については「1.15 事故時の 五員等による操作不要の設備で	保に関す 計装に関	原子炉圧力容器 非常用交流電源設備 ^{※2} 燃料給油設備 ^{※2} に必要となる水の供給手順等」にて整 でる手順等」にて整備する。	設 備 	「停止時原子炉水位制 御」等 AM設備別操作手順書	

柏崎刈羽原子力発電原	近6/7	号機 設置変更許可	J申請書 再補正(平成 29 年 12 月 18	目)		東海第二	· -	備考
 在視計器一覧(1/5)	第 1. 2	.2 表 重大事故等來	対処に係る監視計器	監視計器一覧(1/9)		第1.2-2表 重大事故等效	け処に係る監視計器	柏崎の設計基準拡張設備に る監視計器は、比較表ページ
手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視バラメータ(計器)	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	に記載。
1.2.2.1 フロントライン系故障時の対応手 (1)高圧代替注水系による原子炉圧力容				1.2.2.1 設計基準事故対 (1) 原子炉隔離時冷却系		東二は、重大事故等時の対処に		
事故時運転操作手順書(徴候ベース)		電源	AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧					用いる場合の水源はサプレ
「水位確保」等	判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域)	ション・チェンバを用いる。
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位(SA)				原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)		判断	原子炉圧力容器への注水量	給水流量	-
	操作	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力(SA)		基準			-
		原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量			水源の確保	サプレッション・プール水位	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位(SA)					-
事故時運転操作手順書(徴候ベース)		電源	AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧	非常時運転手順書Ⅱ		補機監視機能	給水系ポンプ吐出ヘッダ圧力	
「水位確保」等 AM 設備別操作手順書	判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)	(徴候ベース) 「水位確保」等		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域)	_
「HPAC 現場起動」		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)	AM設備別操作手順書			原子炉水位(広帯域)原子炉水位(燃料域)	
					W. 1 W TT/2/1/411/ 10/2/1/17	原子炉水位(然科域)		
	操		原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力				原子炉水位(SA燃料域)	
	作	補機監視機能	高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 高圧代替注水系タービン入口圧力 高圧代替注水系タービン排気圧力 高圧代替注水系ポンプ吸込圧力		操作	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力(SA)	
1.2.2.2 サポート系故障時の対応手順(1)全交流動力電源喪失及び常設直流電	源系統喪失時	の原子炉圧力容器への注水						-
事故時運転操作手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等	Meil.	電源	直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 充電器盤 A-2 蓄電池電圧 AM 用直流 125V 充電器盤蓄電池電圧			原子炉圧力容器への注水量	原子炉隔離時冷却系系統流量	_
AM 設備別操作手順書 「RCIC 現場起動」	判 断 基 準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)			水源の確保	サプレッション・プール水位	
多様なハザード対応手順 「RCIC 現場起動 (排水処理)」		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位(SA)		•			
	操	原子炉圧力容器内の水位	可搬式原子炉水位計					
	作	補機監視機能	可搬型回転計 原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力 原子炉隔離時冷却系ポンプ吸込圧力					

柏崎刈羽原子力発電所	6/7	号機 設置変更許可	丁申請書 再補正 (平成 29 年 12 月 18 日)			東海第二	-	備考	
监視計器一覧(2/5)				監視計器一覧(2/9)				柏崎の設計基準拡張設備に係	
手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ(計器)	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	る監視計器は、比較表ページ	
1.2.2.3 重大事故等の進展抑制時の対応手順 (1)重大事故等の進展抑制				1.2.2.1 設計基準事故対象			- 11 に記載。		
事故時運転操作手順書 (徴候ベース) 「水位確保」等			M/C C電圧 M/C D電圧	(2) 高圧炉心スプレイ系				 東二は,重大事故等時の対処	
AM 設備別操作手順書 「SLC ポンプによる原子炉注水」		電源	P/C C-1電圧 P/C D-1電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域)	用いる場合の水源はサプレション・チェンバを用いる。	
	判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)				原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)		
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) ろ過水タンク水位 純水タンク水位		判断基準	原子炉圧力容器への注水量	給水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量		
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (燃料域)	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース)		水源の確保	サプレッション・プール水位		
	操作	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)			補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 給水系ポンプ吐出へッダ圧力		
		補機監視機能	ほう酸水注入系ポンプ出口圧力 復水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力 復水移送ポンプ(A)吐出圧力 復水移送ポンプ(B)吐出圧力 復水移送ポンプ(C)吐出圧力	非常時運転手順書 II (停止時徴候ベース) 「停止時原子炉水位制御」 等 AM設備別操作手順書	操作		原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域)		
事故時運転操作手順書(徴候ベース) 「水位確保」等		電源	M/C C 電圧 P/C C-1 電圧 直流 125V 主母線盤 A 電圧			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)		
AM 設備別操作手順書 「CRD による原子炉注水」	判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)			原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力(SA)		
		補機監視機能	原子炉補機冷却水系(A)系統流量						
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)			原子炉圧力容器への注水量	高圧炉心スプレイ系系統流量		
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(然料域)			水源の確保	サプレッション・プール水位		
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力(SA)						
	操作	原子炉圧力容器への注水量	制御棒駆動系系統流量						
		補機監視機能	制御棒駆動系充てん水ライン圧力						
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)						

柏崎刈羽原子力発電所	6/7	号機 設置変更許可	申請書 再補正 (平成 29 年 12 月 18 日)		東海第二		備考
監視計器一覧 (3/5)				監視計器一覧(3/9)			東二は、重大事故等時の対処に
手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視バラメータ (計器)	手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	用いる場合の水源はサプレッ
1.2.2.3 重大事故等の進展抑制時の対応手順 (1)重大事故等の進展抑制 事故時運転操作手順書(徴候ベース)			M/C D 電圧	1.2.2.2 フロントライン系故障 (1) 高圧代替注水系による原 a. 中央制御室からの高圧	ション・チェンバを用いる。		
「水位確保」等		電源	P/C D-1 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧	a. 引入间距至2.907间压	TVI ILANALESI	原子炉水位(狭帯域)	
AM 設備別操作手順書 「HPCF 緊急注水」	判 断 基 準		原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)	1	明 原子炉圧力容器への注水流量	原子炉隔離時冷却系系統流量	
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA)	기 원 각 오		高圧炉心スプレイ系系統流量	
	操		原子炉圧力 原子炉圧力(SA)		水源の確保	サプレッション・プール水位	
	作	原子炉圧力容器への注水流量	高圧炉心注水系(B)系統流量	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース)	補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	
		補機監視機能	高圧炉心注水系ポンプ(B)吐出圧力	「水位確保」等		HINTA GOLD ALL WAYS S STEPTED	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位(SA)	AM設備別操作手順書	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	
				±	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力(SA)	
					原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	
					水源の確保	サプレッション・プール水位	

相畸刈羽原于刀笼電馬	月6/7	号機 設置変更計 _日	J申請書 再補正(平成 29 年 12 月 18 l	1)		東海第二		備考	
現計器一覧 (4/5)				監視計器一覧(4/	(9)			柏崎の中央制御室からの	
手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視バラメータ(計器)	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ(計器)	代替注水系起動に係る監 器は, 比較表ページ7に言	
2.2.4 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) による対応手順 (1)原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水				1.2.2.3 サポート系故障時の対応手順					
事故時運転操作手順書(徴候ベース)	75 ALT ALE	電源		(1) 全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失時の原子炉注水 a. 中央制御室からの高圧代替注水系起動					
「水位確保」等	判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯城) 原子炉水位(広帯城) 原子炉水位(燃料城) 原子炉水位(SA)				275kV 東海原子力線 1 L, 2 L電圧 154kV 系原子力 1 号線電圧 メタルクラッド開閉装置(以下「メタルク ラッド開閉装置」を「M/C」という。)	東二は、重大事故等時の対処用いる場合の水源はサプレション・チェンバを用いる。	
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) サブレッション・チェンバ・プール水位			電源	2 C電圧 パワーセンタ(以下「パワーセンタ」を 「P/C」という。) 2 C電圧 M/C 2 D電圧		
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)			直流	P/C 2D電圧 直流 125V 主母線盤 2 A電圧 直流 125V 主母線盤 2 B電圧		
	操	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)		判断		原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域)		
		原子炉格納容器内の温度	サプレッション・チェンバ・プール水温度		基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)		
	作	原子炉圧力容器への注水量	原子炉隔離時冷却系系統流量						
		補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力 原子炉隔離時冷却系タービン排気圧力 原子炉隔離時冷却系タービン回転速度	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース)		原子炉圧力容器への注水流量	原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量		
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) サプレッション・チェンバ・プール水位	「水位確保」等 AM設備別操作手順書		水源の確保	サプレッション・プール水位		
						補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力		
						原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)		
					操作	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)		
						原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量		
						水源の確保	サプレッション・プール水位		

相岭刈羽原子力発電所	6/7	号機 設置変更許可	J申請書 再補正(平成 29 年 12 月 18 日) 			東海第二		備考	
視計器一覧(5/5)				監視計器一覧(5/9)				柏崎の現場からの高圧代権	
手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	水系起動に係る監視計器は	
2.2.4 重大事故等対処設備(設計基準拡張)による対応手順 (2)高圧炉心注水系による原子炉圧力容器への注水			1.2.2.3 サポート系故障時の(1) 全交流動力電源喪失及	較表ページ7に記載。					
事故時運転操作手順書(徴候ベース)「水位確保」等	判断	電源	M/C D 電圧 M/C E 電圧 P/C D-1 電圧 P/C E-1 電圧 直流 125V 主母線盤 B 電圧 直流 125V 主母線盤 C 電圧	b. 現場での人力操作に	- よる信	電源	275kV 東海原子力線 1 L, 2 L電圧 154kV 系原子力 1 号線電圧 M/C 2 C電圧 P/C 2 C電圧 M/C 2 D電圧	東二は、重大事故等時の対処用いる場合の水源はサプレション・チェンバを用いる。	
	進	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)				P/C 2 D電圧 直流 125V 主母線盤 2 A電圧 直流 125V 主母線盤 2 B電圧 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A広帯域) 原子炉水位 (S A燃料域) (可搬型計測器) 原子炉水位 (狭帯域) 原子炉水位 (次帯域)		
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) サプレッション・チェンバ・プール水位			原子炉圧力容器内の水位			
		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA)		判断基準				
		原子炉圧力容器内の圧力原子炉格納容器内の温度	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA) サプレッション・チェンバ・ブール水温度			原子炉圧力容器への注水流量			
	操作	原子炉圧力容器への注水量	高圧炉心注水系(B)系統流量 高圧炉心注水系(C)系統流量	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース)			(可搬型計測器)		
		補機監視機能	高圧炉心住水ボ(リボ航加里 高圧炉心注水系ポンプ(B)吐出圧力 高圧炉心注水系ポンプ(C)吐出圧力	「水位確保」等 AM設備別操作手順書		水源の確保	サプレッション・プール水位		
		水源の確保	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA) サプレッション・チェンバ・プール水位	7141以前//11本门 7/次目		補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力		
						原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) (可搬型計測器) 原子炉水位(狭帯域)		
					操作	原子炉圧力容器への注水流量	高圧代替注水系系統流量 (可搬型計測器)		
						補機監視機能	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 常設高圧代替注水系ポンプ入口圧力 高圧代替注水系タービン入口圧力 高圧代替注水系タービン排気圧力		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正(平成 29 年 12 月 18 日)		備考			
	監視計器一覧(6/9)	東二は条文要求に基づく章立			
	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	てを行い、手順として整理す
	1.2.2.4 監視及び制御 (2) 常設高圧代替注水系	る。			
		判断基準	電源	275kV 東海原子力線 1 L, 2 L電圧 154kV 系原子力 1 号線電圧 M/C 2 C電圧 P/C 2 C電圧 M/C 2 D電圧 M/C 2 D電圧 直流 125V 主母線盤 2 A電圧 直流 125V 主母線盤 2 B電圧	
	非常時運転手順書Ⅱ	1.F	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) (可搬型計測器)	
	(徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作手順書		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) (可搬型計測器) 原子炉水位(狭帯域)	
		操作	原子炉圧力容器への注水流量	高圧代替注水系系統流量 (可搬型計測器)	
			補機監視機能	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 常設高圧代替注水系ポンプ入口圧力 高圧代替注水系タービン入口圧力 高圧代替注水系タービン排気圧力	
		1	,		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 12 月 18 日)			東海第二		備考
	監視計器一覧(7/9)				
	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	東二は条文要求に基づく章立
	1.2.2.4 監視及び制御 (3) 原子炉水位の制御				てを行い, 手順として整理する。
		判断	電源	275kV 東海原子力線 1 L, 2 L電圧 154kV 系原子力 1 号線電圧 M/C 2 C電圧 P/C 2 C電圧 M/C 2 D電圧 M/C 2 D電圧 直流 125V 主母線盤 2 A電圧 直流 125V 主母線盤 2 B電圧	
		判断基準	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) (可搬型計測器)	
	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース)		原子炉圧力容器への注水流量	高圧代替注水系系統流量 (可搬型計測器)	
	「水位確保」等 AM設備別操作手順書		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) (可搬型計測器) 原子炉水位(狭帯域)	
		操作	原子炉圧力容器への注水流量	高圧代替注水系系統流量 (可搬型計測器)	
			補機監視機能	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 常設高圧代替注水系ポンプ入口圧力 高圧代替注水系タービン入口圧力 高圧代替注水系タービン排気圧力	
			<u> </u>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正 (平成 29 年 12 月 18 日)			東海第二		備考
	監視計器一覧(8/9)		柏崎のほう酸水注入系による		
	手順書		重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ(計器)	重大事故等の進展抑制に係る
	1.2.2.5 重大事故等の進展担 (1) 重大事故等の進展抑制 a. ほう酸水注入系によ	監視計器は、比較表ページ8に 記載。			
			原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)	柏崎は複数の補給手段を選定 しているが、東二は純水系のみ
			原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	での補給となる。
		判断基準	原子炉圧力容器への注水流量	原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 高圧代替注水系系統流量	
	非常時運転手順書Ⅱ (徴候ベース) 「水位確保」等		電源	275kV 東海原子力線 1 L, 2 L電圧 154kV 系原子力 1 号線電圧 M/C 2 C電圧 M/C 2 D電圧 P/C 2 C電圧 P/C 2 D電圧	
	非常時運転手順書 II (停止時徴候ベース) 「停止時原子炉水位制御」 等		補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	
	AM設備別操作手順書		原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	
		操作	原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)	
			補機監視機能	純水移送ポンプ吐出ヘッダ圧力	
			原子炉圧力容器への注水量	ほう酸水貯蔵タンク液位 ほう酸水注入ポンプ吐出圧力	
		1			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号機 設置変更許可申請書 再補正(平成 29 年 12 月 18 日)		東海第二		備考
	監視計器一覧(9/9)	柏崎の制御棒駆動水圧系によ		
	手順書	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	る重大事故等の進展抑制に係
	1.2.2.5 重大事故等の進展抑制 (1) 重大事故等の進展抑制 b.制御棒駆動水圧系による			る監視計器は、比較表ページ8 に記載。
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)	
	भ्य <u>ा</u>	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	
	判断基準	原子炉圧力容器への注水流量	原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 高圧代替注水系系統流量	
	非常時運転手順書Ⅱ	水源の確保	復水貯蔵タンク水位	
	(徴候ベース) 「水位確保」等 非常時運転手順書Ⅱ	補機監視機能	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	
	(停止時徴候ベース) 「停止時原子炉水位制御」 等 AM設備別操作手順書	原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位(狭帯域) 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域)	
		原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)	
	操 作	原子炉圧力容器への注水量	制御棒駆動水圧系系統流量	
		水源の確保	復水貯蔵タンク水位	
		補機監視機能	制御棒駆動系冷却水ライン流量	