

柏崎刈羽原子力発電所保安規定審査資料	
資料番号	TS-75
提出年月日	令和2年5月22日

柏崎刈羽原子力発電所7号炉

格納容器圧力逃がし装置及び代替循環冷却系 の運用について

令和2年5月

東京電力ホールディングス株式会社

1. 格納容器圧力逃がし装置及び代替循環冷却系

格納容器圧力逃がし装置については設置許可基準規則第48条、50条、52条（技術的能力審査基準1.5, 1.7, 1.9）の要求、代替循環冷却系については設置許可基準規則第50条（技術的能力審査基準1.7）の要求に対応する重大事故等対処設備であることから、それぞれLCO設定する。

なお、格納容器圧力逃がし装置と代替循環冷却系は同等の機能を有する設備ではあるものの、いずれかが動作不能となった場合、保安規定変更に係る基本方針「4.3（1）LCO設定の考え方」の「設置許可基準規則の設備要求、技術的能力審査基準の手順要求による設備を維持できない場合」について、設置許可基準規則第50条（技術的能力審査基準1.7）の設備要求による設備を維持出来ないことから、LCO逸脱とする。

（1）LCO設定の考え方

同等の機能を持つ他の重大事故等対処設備として、性能、頑健性、準備時間が問題ないことを技術的能力審査基準への適合性において確認された設備^{*1}が確保されている場合は、LCO逸脱とはみなさないこととする。

ただし、設置許可基準規則の設備要求、技術的能力審査基準の手順要求による設備を維持できない場合は除く。

AOT延長に活用する設備については、表「格納容器圧力逃がし装置及び代替循環冷却LCO/AOT整理」にて整理した。

なお、代替循環冷却系に対する格納容器圧力逃がし装置の扱いとしては、設置許可基準規則第50条第1項と第2項の関係を考慮した。第1項では「原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための設備」（代替循環冷却系）を要求していることに対し、第2項では第1項の後段の設備として「原子炉格納容器内の圧力を大気中に逃がすための設備」（格納容器圧力逃がし装置）を要求している。

一方で、有効性評価（代替循環冷却が使用できない場合）において、格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器の過圧破損防止を達成でき、格納容器圧力逃がし装置による対策は有効であると確認されているものの、これら設備に対する基準規則上要求される役割の相違、事故対応手段としての優先度等を勘案し、第2項設備は第1項設備にて期待する機能を十分に満足しているとは考えにくいことから、AOT延長に活用する設備とはしないこととする。

表 格納容器圧力逃がし装置及び代替循環冷却LCO/AOT整理

A設備	設置許可基準規則	B設備	設備 (3日間)	C設備 (30日間)	D設備 (10日間)	AOT			設定の考え方
						条件	要求される措置	完了時間	
(表 66-5-1) 格納容器圧力逃がし装置	48	耐圧強化ベント系	● 残留熱除去系 格納容器スプレイ冷却系(格納容器スプレイ冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)	耐圧強化ベント系(W/W)	(なし)	A. 格納容器圧力逃がし装置が動作不能の場合	A1. 当直長は、 残留熱除去系2系列 を起動し、動作可能であることを確認する ^{*12} とともに、その他の設備 ^{*13} が動作可能であることを確認する。 及び A2. 当直長は、 可燃性ガス濃度制御系1系列 を起動し、動作可能であることを確認するとともに、その他の設備 ^{*14} が動作可能であることを確認する。 及び A3. 当直長は、当該機能と 同等な機能を持つ重大事故等対処設備^{*15} が動作可能であることを確認する ^{*16} 。 及び A4. 当直長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。	迅速 速 3日間 30日間	<ul style="list-style-type: none"> 設置許可基準規則52条における水位回復には残留熱除去系(低圧注水モード)2系列必要。 なお、(表 66-5-1)格納容器圧力逃がし装置のAOTは、設置許可基準規則第48条、第50条、第52条に必要な設備(格納容器スプレイ冷却系(格納容器スプレイ冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)及び低圧注水モード)の総称として残留熱除去系としている。 設置許可基準規則(第48条,50条,52条), 技術的能力(1. 5, 1. 7,1. 9)における要求事項を考慮し設定。 第50条第2項要求として格納容器圧力逃がし装置は、代替循環冷却系に加えて設置要求があり、代替循環冷却系のみでは基準要求は満足しないため、代替循環冷却系は B 設備とはしない。一方、第1項設備である代替循環冷却系により第2項設備の格納容器圧力逃がし装置に期待する機能を満足すると考えられることから C 設備と整理する。
	50	(なし)	● 残留熱除去系 格納容器スプレイ冷却系(格納容器スプレイ冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)	代替循環冷却系	(なし)	B. 条件Aで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	B1. 当直長は、高温停止にする。 及び B2. 当直長は、低温停止にする。	24時間 36時間	
	52	耐圧強化ベント系(W/W)	● 残留熱除去系 低圧注水モード ● 可燃性ガス濃度制御系	耐圧強化ベント系(W/W)	(なし)	※13: 残りの残留熱除去系1系列, 非常用ディーゼル発電機3台, 原子炉補機冷却水系3系列及び原子炉補機冷却海水系3系列をいい, 至近の記録等により動作可能であることを確認する。 ※14: 残りの可燃性ガス濃度制御系1系列をいい, 至近の記録等により動作可能であることを確認する。 ※15: 代替循環冷却系及び耐圧強化ベント系(W/W) をいう。			
(表 66-5-5) 代替循環冷却系	50	(なし)	● 残留熱除去系 格納容器スプレイ冷却系(格納容器スプレイ冷却モード、サブプレッション・チェンバ・プール冷却モード)	(なし)	(なし)	A. 代替循環冷却系が動作不能の場合	A1. 当直長は、 格納容器スプレイ冷却系1系列 を起動し、動作可能であることを確認する ^{*10} とともに、その他の設備 ^{*11} が動作可能であることを確認する。 及び A2. 当直長は、当該システムを動作可能な状態に復旧する。	速やかに 3日間	<ul style="list-style-type: none"> 設置許可基準規則(第50条), 技術的能力(1. 7)における要求事項を考慮し設定。 第50条第1項における「原子炉格納容器バウンダリを維持しながら原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために必要な設備」との要求に対して、第2項設備の格納容器圧力逃がし装置は第1項に期待する機能を満足しないことから、代替循環冷却系に対する B,C 設備とはしない。
						B. 条件Aで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	B1. 当直長は、高温停止にする。 及び B2. 当直長は、低温停止にする。	24時間 36時間	
						※11: 起動した格納容器スプレイ冷却系に関連する非常用ディーゼル発電機1台, 原子炉補機冷却水系1系列及び原子炉補機冷却海水系1系列をいい, 至近の記録等により動作可能であることを確認する。			