

女川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	2022年7月20日

## 女川原子力発電所2号炉

# 原子炉格納容器フィルタベント系及び 代替循環冷却系の運用について

2022年7月

東北電力株式会社

## 1. 原子炉格納容器フィルタベント系及び代替循環冷却系

原子炉格納容器フィルタベント系については、設置許可基準規則第48条、第50条、第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47条、第50条、第51条（技術的能力審査基準1.4, 1.7, 1.8）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、原子炉格納容器フィルタベント系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<sup>\*1</sup>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「原子炉格納容器フィルタベント系及び代替循環冷却LCO/AOT整理」にて整理した。

なお、代替循環冷却系に対する原子炉格納容器フィルタベント系の扱いとしては、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」（原子炉格納容器フィルタベント系）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、原子炉格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器の過圧破損防止を達成でき、原子炉格納容器フィルタベント系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 原子炉格納容器フィルタータレント系および代替循環冷却LCO/AOT整理

A設備	設置許可基準規則	B設備	γ設備 (3日間)	C設備 (30日間)	D設備 (10日間)	AOT	設定の考え方	
(66-5-1) 原子炉格納容器 フィルタータレント系	48	耐圧強化 ベント系	● 残留熱除去系 サブレーションポンプ ル水冷却モード 格納容器スプレイ冷却モード	耐圧強化ベント系	(なし)	条件 A. 原子炉格納容器フィルタータレント系が動作不能の場合 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	<p>・ 設置許可基準規則第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)3系列が必要、なお、(66-5-1) 原子炉格納容器フィルタータレント系のAOTは、設置許可基準規則第48条、第50条、第52条に必要なら、設備(残留熱除去系(低圧注水モード)、サブレーションポンプ水冷却モード、格納容器スプレイ冷却モード)の総称として残留熱除去系としている。</p> <p>・ 設置許可基準規則(第48条、第50条、第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。</p> <p>・ 第50条第2項要求として原子炉格納容器フィルタータレント系は、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設備としない。一方、第1項設備である代替循環冷却系、第2項設備である代替循環冷却系により第2項設備の原子炉格納容器フィルタータレント系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。</p>	
	50	(なし)	● 残留熱除去系 サブレーションポンプ ル水冷却モード 格納容器スプレイ冷却モード	代替循環冷却系	(なし)	条件 A. 原子炉格納容器フィルタータレント系が動作不能の場合 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	<p>・ 設置許可基準規則(第47条、第51条)における水位回復には残留熱除去系(低圧注水モード)3系列が必要、なお、(66-5-5) 代替循環冷却系のAOTは、設置許可基準規則第47条、第50条、第51条に必要なら、設備(残留熱除去系(低圧注水モード)、サブレーションポンプ水冷却モード、格納容器スプレイ冷却モード)の総称として残留熱除去系としている。</p> <p>・ 設置許可基準規則(第47条、第50条、第51条)、技術的能力(1.4.1.7.1.8)における要求事項を考慮し設定。</p> <p>・ 第50条第1項における「原子炉格納容器パワード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項設備の原子炉格納容器フィルタータレント系は第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。</p>	
	52	(なし)	● 残留熱除去系 低圧注水モード ● 可燃性ガス濃度制御系	(なし)	(なし)	(なし)	<p>※10: 運転中のポンプについては、運転状態により確認する。</p> <p>※11: 非常用ディーゼル発電機2台、原子炉補機冷却水系2系列および原子炉補機冷却海水系2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。</p> <p>※12: 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。</p>	
(66-5-5) 代替循環冷却系	47	(なし)	● 残留熱除去系 低圧注水モード ● 低圧炉心スプレイ系	低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ) ● 低圧代替注水系(可搬型)	(なし)	条件 A. 代替循環冷却系が動作不能の場合 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	<p>・ 設置許可基準規則(第47条、第51条)における水位回復には残留熱除去系(低圧注水モード)3系列が必要、なお、(66-5-5) 代替循環冷却系のAOTは、設置許可基準規則第47条、第50条、第51条に必要なら、設備(残留熱除去系(低圧注水モード)、サブレーションポンプ水冷却モード、格納容器スプレイ冷却モード)の総称として残留熱除去系としている。</p> <p>・ 設置許可基準規則(第47条、第50条、第51条)、技術的能力(1.4.1.7.1.8)における要求事項を考慮し設定。</p> <p>・ 第50条第1項における「原子炉格納容器パワード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項設備の原子炉格納容器フィルタータレント系は第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。</p>	
	50	(なし)	● 残留熱除去系 サブレーションポンプ ル水冷却モード 格納容器スプレイ冷却モード	(なし)	(なし)	条件 A. 代替循環冷却系が動作不能の場合 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	<p>・ 設置許可基準規則(第47条、第50条、第51条)、技術的能力(1.4.1.7.1.8)における要求事項を考慮し設定。</p> <p>・ 第50条第1項における「原子炉格納容器パワード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項設備の原子炉格納容器フィルタータレント系は第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。</p>	
	51	(なし)	● 残留熱除去系 格納容器スプレイ冷却モード	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系(常設) ● 原子炉格納容器代替スプレイ冷却系(可搬型)	(なし)	(なし)	条件 A. 原子炉格納容器代替スプレイ冷却系が動作不能の場合 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	<p>・ 設置許可基準規則(第47条、第50条、第51条)、技術的能力(1.4.1.7.1.8)における要求事項を考慮し設定。</p> <p>・ 第50条第1項における「原子炉格納容器パワード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項設備の原子炉格納容器フィルタータレント系は第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。</p>
	51	(なし)	● 残留熱除去系 低圧注水モード ● 低圧炉心スプレイ系	低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ) ● 低圧代替注水系(可搬型)	(なし)	(なし)	条件 A. 原子炉格納容器代替スプレイ冷却系が動作不能の場合 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	<p>・ 設置許可基準規則(第47条、第50条、第51条)、技術的能力(1.4.1.7.1.8)における要求事項を考慮し設定。</p> <p>・ 第50条第1項における「原子炉格納容器パワード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項設備の原子炉格納容器フィルタータレント系は第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。</p>