

本資料のうち、枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査資料	
資料番号	KK67-0169 改01
提出年月日	平成29年8月2日

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

格納容器ベント操作に係る考え方について

平成29年8月

東京電力ホールディングス株式会社

目次

1. 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉 重大事故等対処設備について
[別添資料-1 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（格納容器
圧力逃がし装置）について 一部抜粋]
2. 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用
原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するた
めに必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について
[1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等 一部抜粋]

柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉

重大事故等対処設備について

[別添資料－1 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（格納容器圧力逃がし装置）について]

【抜粋箇所】

- ・ 4.1.1 格納容器ベント操作について
- ・ 4.1.2 中央制御室及び現場での操作内容
 - d. 格納容器ベント停止操作
- ・ 別紙 47 炉心損傷前格納容器ベント中に炉心の健全性が確認できない場合について

4. 格納容器圧力逃がし装置の設備操作と操作性

4.1 格納容器圧力逃がし装置の設備操作

4.1.1 格納容器ベント操作について

格納容器ベントの操作は、原子炉格納容器圧力を継続監視することにより、ベント実施タイミングを予測することが可能であり、格納容器ベントが必要になった場合（原子炉格納容器最高使用圧力到達時《炉心損傷前^{※1}》、サプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」到達若しくは原子炉格納容器限界圧力到達前《炉心損傷後^{※1}》、格納容器からの異常な漏えいによる原子炉建屋水素濃度上昇時^{※2}）に、事故時対応手順書に定めた運転操作手順として当直副長が格納容器ベント判断を実施する。これは予め要領等に記載された運転操作手順の範囲内において、発電所対策本部長から当直副長に実施権限が委譲されているためである。

重大事故等時に、原子炉格納容器設計漏えい率を超える漏えいが発生した場合、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ^{※3}により漏えいを認知することができる。また、炉心損傷後であるため、原子炉格納容器内の水素ガスが漏えいしていることを、原子炉建屋オペレーティングフロア上部の水素ガス濃度計により認知することができる。さらに、静的触媒式水素再結合器（PAR）の出入口温度を監視することにより、実際に水素の再結合処理が行われていることを確認することができる。

※1 ここでの「炉心損傷前後」は、原子炉格納容器内放射線量率が設計基準事故の10倍又は原子炉圧力容器表面温度「300℃」を判断基準としている。

※2 原子炉格納容器圧力計により計測できない場合は原子炉格納容器温度計により飽和温度／圧力の関係を利用して推定することができる。重大事故等時に監視可能な原子炉格納容器温度計を「上部ドライウエル」「下部ドライウエル」「サプレッション・チェンバ（空間部）」の3箇所に設置している。なお、上記3エリアには他にも約50個の温度計があり、測定可能であれば監視することができる。

※3 設計基準事故対象施設である原子炉建屋エリア放射線モニタ及び設計基準事故対処設備である燃料取替エリア排気放射線モニタ、原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ等でも原子炉格納容器からの漏えいを認知することが可能である。

原子炉建屋オペレーティングフロア上部の水素ガス濃度が「2.2vol%」に到達した場合、原子炉建屋の水素爆発防止を目的とした格納容器ベントを実施することにより原子炉格納容器からの漏えいの影響を抑制する。

なお、原子炉格納容器からの異常な漏えいによる原子炉建屋の水素爆発防止を目的とした格納容器ベント実施について、事故時運転操作手順へ記載する方針である。操作概要について第4.1.1-1図に示す。

格納容器ベント操作は、サプレッション・チェンバ・プール水位若しくは原子炉格納容器圧力による格納容器ベント判断、又は原子炉格納容器からの

漏えいによる原子炉建屋の水素爆発防止を目的とした格納容器ベント判断により実施する方針であり、放射性物質は可能な限り原子炉格納容器内に閉じ込めることを基本とする。代替設備による除熱、故障設備の復旧に努めるが、格納容器限界圧力に到達する可能性のある場合は、原子炉格納容器の破損により公衆への影響が過大にならないことを目的として格納容器ベントにより放射性物質を放出する。格納容器ベントは最終ヒートシンクへの熱移動として使用するため、格納容器除熱機能等が回復されるまで継続するべきであり、格納容器圧力制御のために格納容器ベントを停止／再開する操作は実施しない。

また、希ガスについては、格納容器圧力逃がし装置等で除去できないことから、原子炉格納容器内にできるだけ長くとどめ、放射エネルギーを可能な限り時間減衰させることが、環境中への希ガスの放出量を低減させるための有効な対策である。

そのため、原子炉格納容器圧力の上昇を抑制し、格納容器ベントの実施に至るまでの時間をできるだけ延ばすために、格納容器スプレイの実施や水源への補給の対策を講じている。有効性評価で想定している格納容器スプレイが実施できない場合においても、可搬型代替注水ポンプ（A-2 級）による格納容器スプレイや、異なる残留熱除去系のラインを利用した格納容器スプレイ、原子炉への注水継続により破断口からの流出による冷却、原子炉格納容器頂部注水による冷却等を試みる。

なお、格納容器圧力逃がし装置は原子炉格納容器の過圧破損防止、水素爆発防止を目的とした設備であり、原子炉格納容器の過温破損防止としては格納容器スプレイを実施することとしている。

以上に加え、原子炉格納容器からの異常な漏えい発生時の格納容器ベント手段を設ける。

炉心損傷後における原子炉格納容器からの異常な漏えいが発生した場合に想定される以下の事象を確認した場合は、原子炉格納容器からの異常な漏えいが発生しているものと想定する。

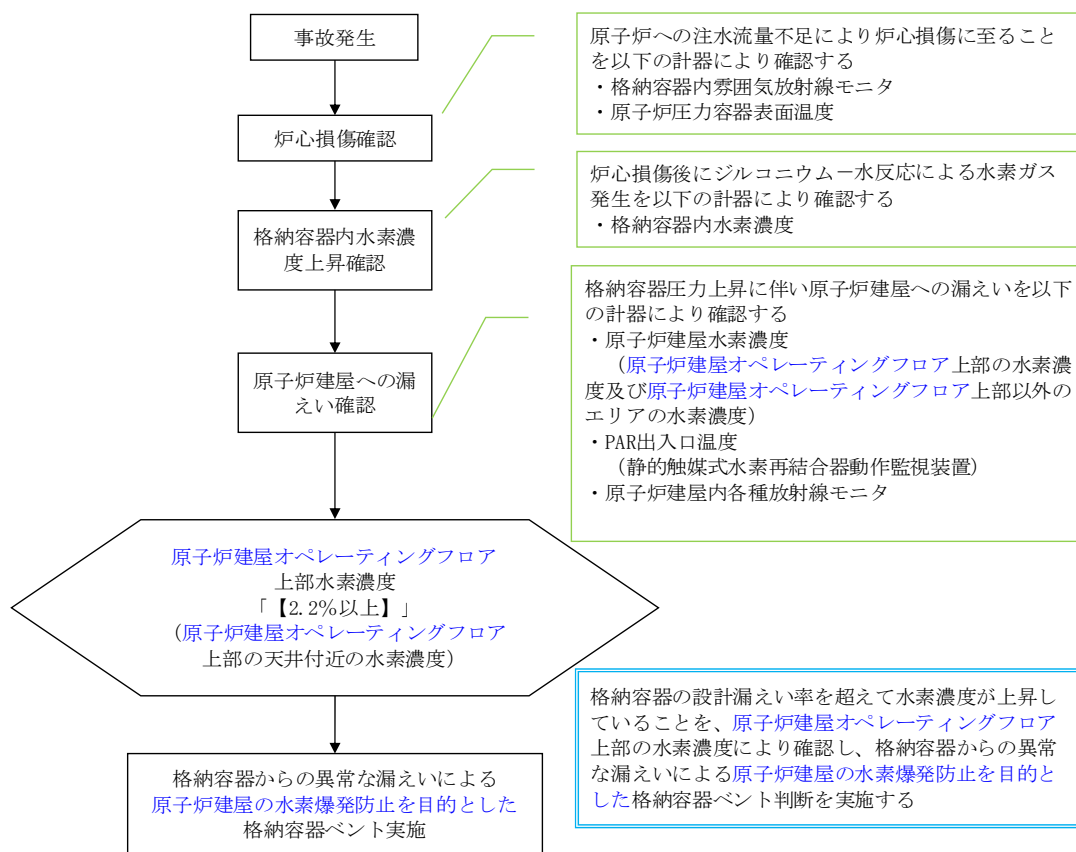
- ・ 発電所敷地境界付近の放射線量の推移が急激に変化（上昇）した場合^{※4}
- ・ 原子炉建屋等周辺の放射線量の推移が急激に変化（上昇）した場合^{※5}
- ・ 原子炉建屋内の放射線量の推移が急激に変化（上昇）した場合^{※6}
- ・ 各種放射線量の急激な変化と格納容器圧力の上昇傾向に相関がない場合

これらは格納容器の圧力上昇による格納容器からの漏えいが顕著に増加した可能性を示すものであり、事故発生後の傾向監視により確認を行う。

これらの兆候を確認した場合、格納容器圧力逃がし装置のフィルタ装置で除去可能な放射性物質が放出されているかの確認^{※7}を行い、確認された場合には格納容器圧力逃がし装置を用いた格納容器ベントを実施する。

以上に示すとおり、仮に原子炉格納容器による閉じ込め機能が喪失した場合は、放射性物質の拡散による環境への汚染を低減させることを目的とし、格納容器圧力逃がし装置を用いた格納容器ベントにより、発電所外への放射性物質の拡散を抑制する措置を行う。

- ※4 発電所敷地境界付近の放射線量はモニタリング・ポスト又は可搬型モニタリングポストにより測定することが可能である。
- ※5 原子炉建屋等周辺の放射線量は放射能観測車又は可搬型放射線計測器により測定することが可能である。
- ※6 原子炉建屋内の放射線量は使用済燃料プール放射線モニタ又は原子炉建屋エリア放射線モニタ等により測定することが可能である。また、監視カメラ又は火災報知器の動作により原子炉建屋内の状況についても確認することも可能である。
- ※7 フィルタ装置で除去可能な放射性物質は、放射能観測車（ダスト・よう素サンプラ）又は可搬型ダスト・よう素サンプラにより測定することが可能である。



第 4.1.1-1 図 原子炉格納容器からの異常な漏えいによる
原子炉建屋の水素爆発防止を目的とした
格納容器ベント操作概要

d. 格納容器ベント停止操作

格納容器ベント停止判断には下記の2つがある。

(a) 炉心損傷前ベント実施中に炉心の健全性が確認できない場合

炉心損傷前ベント実施中に、炉心の健全性が確認できない場合は、格納容器内の冷却が可能であり、且つ除熱手段が確保されていること及び一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側／ドライウエル側）両方の動作状況が良好であることの確認後に格納容器ベントを停止する。

これは、炉心損傷により、燃料被覆管等による閉じ込め機能が喪失する可能性があり、原子炉格納容器内へ放射性物質が放出された場合に備え、原子炉格納容器による閉じ込め機能を再び確保し、環境への放射性物質の放出を抑制することを目的とする。ただし、この場合、原子炉格納容器内の冷却及び除熱が確保され、長期にわたり原子炉格納容器による閉じ込め機能の維持に期待できる場合であって、さらに再び格納容器ベントに係る操作が確実に実施可能であることを確認した上で、停止操作を行う。

炉心の健全性は、格納容器内雰囲気放射線モニタ又は原子炉水位計により確認する。

格納容器ベントの停止操作は、炉心損傷後の格納容器バウンダリを最小にするために一次隔離弁（サプレッション・チェンバ側／ドライウエル側）{T31-A0-F022/F019}を中央制御室からの遠隔操作又は二次格納施設外からの遠隔手動弁操作設備にて「全閉」する。

格納容器ベントを停止した後は、原子炉格納容器限界圧力に到達しないように格納容器冷却又は除熱を実施する。残留熱除去系による格納容器除熱機能及び格納容器可燃性ガス濃度制御機能が回復するまでは、過度な冷却による格納容器の負圧を防止し、格納容器内酸素濃度が可燃限界濃度に到達する前に格納容器圧力逃がし装置等を用いた可燃性ガス放出を実施する。

(b) 格納容器除熱機能等が回復した場合

格納容器ベント実施中に、格納容器圧力逃がし装置以外の格納容器除熱機能及び格納容器可燃性ガス濃度制御機能が回復し、原子炉格納容器の破損防止のため使用した格納容器圧力逃がし装置を停止できると判断した場合に、格納容器ベントを停止する。

具体的には、残留熱除去系又は代替循環冷却系による格納容器除熱機能が使用可能な状態になり、長期にわたり原子炉格納容器の冷却が可能であること、格納容器内雰囲気放射線モニタが使用可能な状態になり、格納容器内酸素／水素濃度測定が可能であること、及び可燃性ガス濃度制御系が使用可能な状態になり、原子炉格納容器

内における水の放射線分解により発生する酸素ガス／水素ガスを可燃限界濃度に到達することなく制御が可能であることが確認された場合に、格納容器圧力逃がし装置以外の格納容器除熱機能の起動前若しくは起動操作直後に格納容器圧力逃がし装置を停止することができる。

格納容器ベントの停止操作は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側／ドライウエル側）{T31-A0-F022/F019}、二次隔離弁{ T31-M0-F070}又は二次隔離弁バイパス弁{ T31-M0-F072}を、中央制御室からの遠隔操作又は二次格納施設外からの遠隔手動弁操作設備にて「全閉」する。

なお、残留熱除去系による格納容器除熱により原子炉格納容器が負圧になることを防止するため過度な冷却を実施しないように操作するとともに、不活性ガス系統からの窒素ガス供給を実施する。

格納容器ベント停止操作時に設備の故障が発生した場合については、一次隔離弁は「FC」であるため「全閉」すると考えられる。また、二次格納施設外から遠隔手動弁操作設備による操作により確実に「全閉」することができる。二次隔離弁は電動駆動弁であるため、駆動電源喪失時は二次格納施設外から遠隔手動弁操作設備による操作により「全閉」する。

別紙 47 炉心損傷前格納容器ベント中に炉心の健全性が確認できない場合について

炉心損傷前ベント実施中に、炉心の健全性が確認できない場合における各確認項目について以下に示す。

(1) 再度格納容器ベントが確実に実施可能であることの確認

格納容器ベントを停止した後、再度格納容器ベントが必要になった場合に、確実に開けられることを確認することが目的である。

格納容器隔離弁の駆動は、電動駆動、空気駆動及び人力駆動という多様性を持っているが、人力駆動以外は電源喪失等により操作不能になるため、動作確認としては人力駆動による操作が可能であることを確認する。

人力駆動による動作確認は以下の点を確認する。

- ・ 中央制御室から操作場所までのアクセスが可能であること
- ・ 伸縮継手による人力操作が可能であること
- ・ サプレッション・チェンバ側及びドライウエル側両方が動作可能であること

(2) 格納容器冷却及び除熱設備の状態確認

格納容器ベントを停止した後、格納容器スプレイ等による格納容器冷却が可能であり、且つ除熱手段が確保されていることを確認することが目的である。

格納容器冷却及び除熱は常設・可搬設備により実施することが可能であり、それらの設備が機能維持されていることを確認する。

格納容器冷却又は除熱設備が機能維持されていることは以下の点を確認する

- ・ 常設・可搬設備本体が動作可能であること
- ・ 常設設備の電源等のサポート系が健全であること
- ・ 常設設備の水源確保および補給体制が確保されていること
- ・ 可搬設備の水源・給油体制が健全であること
- ・ 格納容器冷却を外部水源により実施する場合はサプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」に到達していないこと

以上の2項目の確認を終えた後、格納容器ベントを停止する。

以 上

参考「格納容器ベントを継続した場合と停止した場合の影響」

炉心の健全性が確認できない場合に、格納容器ベントを継続した場合と停止した場合の影響を、以下の観点で整理する。

(1) Cs 放出量への影響

Cs 放出量への影響を比較するために、有効性評価「全交流動力電源喪失（外部電源喪失+DG 喪失）（蓄電池枯渇後 RCIC 停止）」において、事象発生から約 16 時間後の格納容器ベント後に原子炉隔離時冷却系（RCIC）が停止することを想定し、炉心損傷時に格納容器ベントを継続していた場合及び停止した場合（格納容器ベント停止後に格納容器スプレイを実施した場合と実施しない場合を想定）の Cs 放出量評価を行った。表 1 に主要解析結果及び Cs 放出量を示す。表 1 に示すとおり、格納容器ベントを継続した場合及び格納容器ベント停止後に格納容器スプレイを実施しない場合のいずれにおいても、Cs 放出量には大きな差異はないものの、格納容器スプレイを実施した場合は格納容器ベントに至るまでの時間を大幅に遅延させるとともに、Cs 放出量は低減する。

表 1 格納容器ベントを継続及び停止した場合の Cs 放出量

事象進展	格納容器ベント 停止ケース (格納容器スプレイ実施)	格納容器ベント 停止ケース	格納容器ベント 継続ケース
格納容器ベント 開始(1Pd)	約 16 時間後	同左	同左
RCIC 停止	17 時間後	同左	同左
有効燃料棒頂部 (TAF)到達	約 21 時間後	同左	同左
炉心損傷	約 22 時間後	同左	同左
格納容器ベント停止	約 22 時間後	同左	—
原子炉減圧及び消防 車による注水開始	約 24 時間後	同左	同左
格納容器スプレイ 開始	約 27 時間後	—	—
格納容器ベント 再開(2Pd)	約 52 時間後	約 32 時間後	—
Cs 放出量(7 日間)	0.017TBq	0.15TBq	0.32TBq

(2) 希ガスによる被ばく線量への影響

原子炉停止以降の希ガス核種の炉内インベントリ（0.5MeV 換算値）の減衰曲線を図 1 に示す。図 1 に示すとおり、事象発生から 22 時間後の炉内インベントリは、32 時間後の炉内インベントリの約 1.5 倍となっている。

格納容器ベントを継続した場合に、仮に屋外作業員が待避しないことを仮定すると、原子炉格納容器内の希ガスの大部分は環境中に放出され、格納容器ベント開始から最初の数時間は希ガスからの影響のみで100mSv/hを超える線量率（屋外作業時におけるクラウドシャイン線）になる可能性がある。このことから、上記の希ガスの時間減衰の効果は作業環境及び作業の継続性に与える影響は大きいものと考えられる。

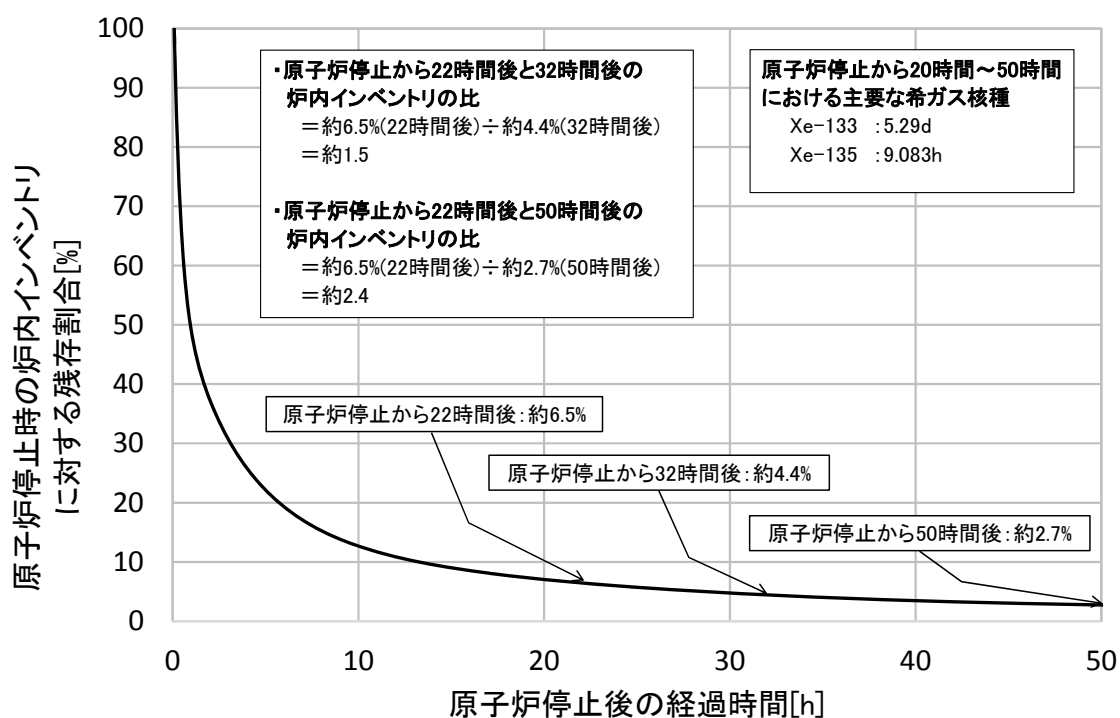


図1 原子炉停止以降の希ガス核種の炉内インベントリ (0.5MeV換算値)

格納容器ベント中に炉心の健全性が確認できない場合に想定される主要な作業

	作業内容
屋外	【除熱】 ・代替熱交換器運転確認又は準備 ・給油作業
	【注水】 ・可搬型代替注水系による原子炉注水状態確認又は準備 ・給油作業
	【電源】 ・電源の確保 ・給油作業
	【水源】 ・水源の確保（防火水槽・淡水貯水池） ・給油作業
	【拡散抑制】 ・拡散抑制対応準備 ・給油作業
	【周辺監視】 ・周辺モニタリング ・給油作業
	【FCVS】（ベント継続の場合） ・フィルタ装置水位調整（水抜き） ・フィルタ装置スクラバ水 pH 調整 ・ドレン移送ライン窒素ガスパージ
	【FCVS】（ベント停止の場合） ・窒素ガスパージ操作
屋内	【運転員】 ・中央制御室及び待避室陽圧化 ・格納容器薬品注入
	【注水】 ・可搬型代替注水系による原子炉注水準備
	【電源】 ・電源の確保（交流・直流）
	【FCVS】（ベント継続の場合） ・一次隔離弁開ロック操作
	【FCVS】（ベント停止の場合） ・窒素ガスパージ操作（サンプリング） ・格納容器ベント再操作

柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の
重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実
施するために必要な技術的能力に係る審査基準」

への適合状況について

[1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順
等]

【抜粋箇所】

- 1.5.2 重大事故等時の手順
 - 1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順
 - (1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合）
 - a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱
- 第 1.5.37 格納容器隔離弁動作確認タイムチャート

1.5.2 重大事故等時の手順

1.5.2.1 フロントライン系故障時の対応手順

(1) 最終ヒートシンク（大気）への代替熱輸送（交流電源が健全である場合）

- a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱

残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、格納容器圧力逃がし装置により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。

格納容器ベント実施中において、原子炉圧力容器内の水位が、有効燃料棒底部から有効燃料棒の長さの50%以下で最長許容炉心露出時間を超過した場合、又はCAMSのガンマ線量率に有意な上昇が確認された場合（以下「炉心の健全性を確認できない場合」という。）は、原子炉格納容器内の冷却が可能かつ除熱手段が確保されていること、及びドライウエル側とサブプレッション・チェンバ側両方の一次隔離弁の動作状況が良好であることを確認後に、環境への放射性物質の放出を抑制するため、一次隔離弁を一旦全閉し、格納容器ベントを停止する。

炉心の健全性を確認できない場合で、原子炉格納容器内の冷却が不可能若しくは除熱手段が確保できない、又はドライウエル側とサブプレッション・チェンバ側両方の一次隔離弁の動作状況が良好でない場合は、格納容器ベントを継続する。

また、残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱機能及び可燃性ガス濃度制御系の機能が回復した場合は、一次隔離弁及び二次隔離弁を全閉し、格納容器ベントを停止する。

(a) 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷^{※1}前において、原子炉格納容器内の冷却を実施しても、原子炉格納容器内の圧力を規定圧力(279kPa[gage])以下に維持できない場合。

※1:「炉心損傷」は、格納容器内雰囲気放射線レベル

(CAMS)で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。

ii. 操作手順

格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の手順は以下のとおり。手順対応フローを第1.5.3図に、概要図を第1.5.4図に、タイムチャートを第1.5.5図及び第1.5.6図に示す。

[W/Wベントの場合(D/Wベントの場合、手順⑧以外は同様)]

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限(ベントライン-1m)以下であることを

確認し、格納容器圧力逃がし装置によるウェットウエル（以下「W/W」という。）側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員に指示する（原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限を越えている場合はドライウエル（以下「D/W」という。）側からの格納容器ベントの準備を開始するよう指示する）。

②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備開始を報告する。

③現場運転員 C 及び D は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。

④中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源が確保されたこと、及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。

⑤中央制御室運転員 A 及び B は、FCVS 制御盤にてフィルタ装置水位指示値が通常水位範囲内であること及びフィルタ装置ドレン移送ポンプの水張りが完了していることを確認する。

⑥中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器ベント前の確認として、不活性ガス系（以下「AC 系」という。）隔離信号が発生している場合は、格納容器補助盤にて、AC 系隔離信号の除外操作を実施する。

⑦中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器ベント前の系統構成として、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止し、非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁及び非常用ガス処理系出口 U シール隔離弁の全閉操作，並びに耐圧強化ベント弁，非常用ガス処理系第一隔離弁，換気空調系第一隔離弁，非常用ガス処理系第二隔離弁及び換気空調系第二隔離弁の全閉，及びフィルタ装置入口弁の全開を確認する。

⑧^a W/Wベントの場合

中央制御室運転員 A 及び B は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）操作用空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側）の全開操作を実施する。

⑧^b D/Wベントの場合

中央制御室運転員 A 及び B は、一次隔離弁（ドライウエル側）操作用空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し、一次隔離弁（ドライウエル側）の全開操作を実施する。

⑨現場運転員 C 及び D は、格納容器ベント前の系統構成として、フィルタベント大気放出ラインドレン弁を全閉とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。

⑩当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を緊急時対策本部に報告する。

- ⑪当直副長は、原子炉格納容器内の圧力に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は原子炉格納容器内の圧力に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。
- ⑫当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの開始を緊急時対策本部に報告する。
- ⑬当直副長は、格納容器ベント開始圧力（310kPa[gage]）に到達する時間、原子炉格納容器内の圧力上昇率を考慮し、中央制御室運転員に格納容器ベント開始を指示する。
- ⑭中央制御室運転員 A 及び B は、二次隔離弁を調整開（流路面積約 70%開）とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。二次隔離弁の開操作ができない場合は、二次隔離弁バイパス弁を調整開（流路面積約 70%開）とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。
- なお、原子炉格納容器内の圧力に低下傾向が確認されなかった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の増開操作を実施する。
- ⑮中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを格納容器内圧力指示値の低下及びフィルタ装置入口圧力指示値の上昇により確認し、当直副長に報告する。また、当直長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始さ

れたことを緊急時対策本部に報告する。

- ⑩中央制御室運転員 A 及び B は、FCVS 制御盤にてフィルタ装置水位指示値を確認し、水位調整が必要な場合は当直副長に報告する。また、当直長は、フィルタ装置の水位調整を実施するよう緊急時対策本部に依頼する。
- ⑪中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器ベント開始後、炉心の健全性を確認できない場合は、原子炉格納容器内の冷却が可能かつ除熱手段が確保されていること、及びドライウエル側とサブプレッション・チェンバ側両方の一次隔離弁の動作状況が良好であることを確認後に、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）の全閉操作を実施する。
- ⑫残留熱除去系による原子炉格納容器内の除熱機能及び可燃性ガス濃度制御系の機能が回復し、格納容器圧力逃がし装置を停止できると判断した場合は、一次隔離弁（サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側）の全閉、その後二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の全閉操作を実施する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始まで約 40 分で可能である。

格納容器ベント開始後、炉心の健全性を確認できない場合のドライウェル側とサプレッション・チェンバ側両方の一次隔離弁の動作確認は、1ユニット当たり中央制御室運転員2名（操作者及び確認者）及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、約70分で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常時と同程度である。

（添付資料 1.5.3-1）

		経過時間(分)																備考	
		10	20	30	40	50	60	70	80										
手順の項目	要員(数)																		
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(格納容器隔離弁の動作確認)	中央制御室運転員A, B	2																	
			空気駆動による開状態解除																
	空気駆動による開状態保持																		
	現場運転員C, D	2	移動(サブプレッション・チェンバ側一次隔離弁)																
			遠隔手動弁操作設備による「開ロック」操作																
			遠隔手動弁操作設備による一次隔離弁の動作確認																
			遠隔手動弁操作設備による「開ロック」解除																
			移動(ドライウエル側一次隔離弁)																
			遠隔手動弁操作設備による一次隔離弁の動作確認																

第 1.5.37 図 格納容器隔離弁動作確認 タイムチャート