1.16 運転上の制限及び条件

1.16.1 範囲及び適用

(1) 運転上の制限及び条件は、第1.1-2表に示す起動、停止を含む原子炉の運転モード、加えて、使用済燃料ピット内での照射済燃料移動中に適用する。

(2) 「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」における基本的な構成は次のとおりとする。

a. 運転上の制限

b. 運転上の制限を満足していることを確認するために行う事項

c. 運転上の制限を満足していないと判断した場合※1に要求される措置

(3) 主要な用語の定義は、各項に定めがない場合、次のとおりとする。

a. 「燃料取替」とは、炉内の燃料配置を変えることをいう。

b. 「速やかに」とは、可能な限り短時間で実施するものであるが、一義的に時間を決められないものであり、意図的に遅延させることなく行うことを意味する。なお、要求される措置を実施する場合には、上記の主旨を踏まえた上で、組織的に実施する準備※2が整い次第行う活動を意味する。また、複数の「速やかに」実施することが要求される措置に規定されている場合は、いずれか1つの要求される措置を「速やかに」実施し、引き続き遅滞なく、残りの要求される措置を実施する。

c. 「重大事故」とは、実用炉規則第4条にて掲げる「炉心の著しい損傷及び核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷」をいう。

※1:運転上の制限を満足していないと判断した場合とは、次のいずれかをいう。

・ 運転上の制限を満足していないと各第二課長が判断した場合

・ 運転上の制限を満足していることの確認を行うことができなかった場合

・ 運転上の制限を満足していることの確認にかかわらず運転上の制限を満足していないと各第二課長が判断した場合

※2:関係者への連絡、各運転員への指示、手順の準備・確認等を行うこと。

1.16.2 設定根拠

今後検討

1.16.3 安全限界

「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」に併せて記載する。

1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件

(1) 停止余裕

a. モード2(未臨界状態)、3、4及び5において、停止余裕は、第1.16-1表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 停止余裕が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード2(未臨界状態)、3、4及び5において、3日に1回、停止余裕を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、停止余裕がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-2表の措置を講じる。

(2) 臨界ボロン濃度

a. モード1及び2において、臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差は、第1.16-3表で定める事項を運転上の制限とする。但し、臨界ボロン濃度の予測値は、燃料取替後、実効最大出力運転日数が60日を超えるまでに、測定値に応じた調整をすることができる。

b. 臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 技術第二課長は、燃料取替後、モード1になるまでに1回、臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 技術第二課長は、モード1及び2において、実効最大出力運転日数が60日に達して以降、1か月に1回、臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差を確認する。

c. 技術第二課長は、臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-4表の措置を講じるとともに、発電第二課当直課長に通知する。通知を受けた発電第二課当直課長は、同表の措置を講じる。

(3) 減速材温度係数

a. モード1、2及び3において、減速材温度係数は、第1.16-5表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 減速材温度係数が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 技術第二課長は、燃料取替に伴う燃料装荷開始までに、減速材温度係数を解析により確認する。

(b) 技術第二課長は、燃料取替後、モード1になるまでに1回、減速材温度係数が負であることを測定により確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 技術第二課長は、減速材温度係数がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-6表の措置を講じるとともに、発電第二課当直課長に通知する。通知を受けた発電第二課当直課長は、同表の措置を講じる。

(4) 制御棒動作機能

a. モード1及び2(臨界状態)において、制御棒動作機能は、第1.16-7表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 制御棒動作機能が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、制御棒の全引抜位置からの落下時間(原子炉トリップ信号発信から全ストロークの85%に至るまでの時間)が2.5秒以下であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課長は、モード1及び2(臨界状態)において、3か月に1回、全挿入されていない制御棒をバンクごとに動かして、各制御棒位置が変化することにより、制御棒が固着していないことを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード1及び2(臨界状態)において、12時間に1回、制御棒ごとに各制御棒位置がステップカウンタの表示値の±12ステップ以内にあることを確認する。

また、発電第二課当直課長は、モード1及び2(臨界状態)において、制御棒位置偏差大を検知する警報が動作不能となった場合、4時間に1回、制御棒ごとに各制御棒位置が、ステップカウンタの表示値の±12ステップ以内にあることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、制御棒動作機能がa.で定める運転上の制限を満足していない※1と判断した場合、第1.16-8表の措置を講じるとともに、制御棒1本が不整合である場合は技術第二課長に通知する。通知を受けた技術第二課長は、同表の措置を講じる。

※1:制御棒位置指示装置又はステップカウンタの動作不良により、制御棒位置がステップカウンタの表示値の±12ステップ以内にない場合は、制御棒の不整合とはみなさない。

(5) 制御棒の挿入限界

a. モード1及び2において、制御棒の挿入限界は、第1.16-9表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 制御棒の挿入限界が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(e)を実施する。

(a) 技術第二課長は、制御グループバンク及び停止グループバンクの挿入限界を定め、原子炉主任技術者の確認を得た上で、所長の承認を得て、発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課当直課長は、臨界操作開始前の4時間以内に、臨界時の制御グループバンク及び停止グループバンクの推定位置が挿入限界以上であることを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード1及び2において、12時間に1回、各停止グループバンクが挿入限界以上であることを確認する。

(d) 発電第二課当直課長は、モード1及び2(臨界状態)において、12時間に1回、各制御グループバンクが挿入限界以上であることを確認する。

また、発電第二課当直課長は、モード1及び2(臨界状態)において、制御グループ制御棒挿入限界異常低を検知する警報が動作不能な場合、4時間に1回、各制御グループバンクが挿入限界以上であることを確認する。

(e) 発電第二課当直課長は、モード1及び2(臨界状態)において、12時間に1回、炉心から全引抜がなされていない制御グループバンクがオーバラップを満足していることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、制御棒の挿入限界がa.で定める運転上の制限を満足していない※1と判断した場合、第1.16-10表の措置を講じる。

※1:制御棒位置指示装置又はステップカウンタの動作不良により、制御棒位置が定められた挿入限界を下回っている場合は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

(6) 制御棒位置指示

a. モード1及び2において、制御棒位置指示は、第1.16-11表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 制御棒位置指示が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、制御棒の移動範囲において、各制御棒位置がステップカウンタの表示値の±12ステップ以内にあることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、制御棒位置指示がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-12表の措置を講じるとともに、制御棒位置指示装置が動作不能である場合は技術第二課長に通知する。通知を受けた技術第二課長は、同表の措置を講じる。但し、この措置は、制御棒位置指示装置は制御棒ごと及びステップカウンタはバンクごとに、個別に行うことができる。

(7) 炉物理検査 －モード1－

a. モード1での炉物理検査時※1において、「(13) 軸方向中性子束出力偏差」及び「(14) 1/4炉心出力偏差」の適用を除外することができる。この場合、原子炉熱出力は、第1.16-13表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉熱出力が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1での炉物理検査時において、1時間に1回、原子炉熱出力を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉熱出力がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-14表の措置を講じる。

※1:モード1での炉物理検査時とは、燃料取替後のモード1の開始から炉内外核計装照合校正を終了するまでの期間をいい、炉内外核計装照合校正検査、出力時出力分布測定検査及び主要パラメータ確認検査のうち必要事項を実施する(以下本項において同じ)。

(8) 炉物理検査 ーモード2ー

a. モード2での炉物理検査時※1において、「(3) 減速材温度係数」、「(4) 制御棒動作機能」及び「(5) 制御棒の挿入限界」の適用を除外することができる。この場合、停止余裕は、第1.16-15表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 停止余裕が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 技術第二課長は、モード2での炉物理検査開始までに、「(15) 計測及び制御設備」の規定に基づく出力領域及び中間領域中性子束計装に関する設定値及び機能の確認が完了していることを確認する。

(b) 技術第二課長は、モード2での炉物理検査開始までに、炉物理検査時の停止余裕を解析により確認するとともに、モード2での炉物理検査時(臨界になるまでの期間を除く。)のうち最も制御棒を挿入した状態において、1回、停止余裕を確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード2での炉物理検査時において、1時間

に1回、モード2の状態であることを確認する。

c. 技術第二課長は、停止余裕がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、発電第二課当直課長に通知する。発電第二課当直課長は、停止余裕がa.で定める運転上の制限を満足していないとの通知を受けた場合、又はモード1の状態であると判断した場合、第1.16-16表の措置を講じる。

※1:モード2での炉物理検査時とは、燃料取替後のモード2(起動時)の開始から所要の炉物理検査を終了するまでの期間をいい、臨界検査、減速材温度係数測定検査、零出力時出力分布測定検査、制御棒価値測定検査、臨界ボロン濃度測定検査、原子炉停止余裕検査及び最小停止余裕ボロン濃度測定検査のうち必要事項を実施する(以下本項において同じ)。

(9) 化学体積制御系(ほう酸濃縮機能)

a. モード1及び2において、化学体積制御系は、第1.16-17表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 化学体積制御系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(d)を実施する。

(a) 発電第二課長は、モード1及び2において、1か月に1回、1台以上の充てんポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※1。

(b) 発電第二課長は、モード1及び2において、1か月に1回、1台以上のほう酸ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード1及び2において、ほう酸タンクのほう素濃度、ほう酸水量及びほう酸水温度を第1.16-18表で定める頻度で確

認する。

(d) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、緊急ほう酸注入弁が開弁できることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、化学体積制御系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-19表の措置を講じる。この規定の他の項目の定めにかかわらず、充てんポンプ及びほう酸ポンプ1系統が復旧するまでは、モード3からモード4への移行を行ってはならない。

※1:運転中のポンプについては、運転状態により確認する(以下本項において同じ)。

(10) 原子炉熱出力

a. モード1において、原子炉熱出力※1は、第1.16-20表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉熱出力が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 技術第二課長は、原子炉熱出力について運転管理目標を定め、発電第二課長に通知するとともに、発電第二課当直課長は、モード1において、1時間に1回、原子炉熱出力の瞬時値※2及び1時間平均値※3を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉熱出力がa.で定める運転上の制限を満足していない※4と判断した場合、第1.16-21表の措置を講じる。

※1:本項における原子炉熱出力とは、蒸気発生器熱出力をいう。

※2:瞬時値は、プラント計算機により算出される1分値をいう。但し、プラント計

算機の故障等により値の確認ができない場合にあっては、出力領域中性子束計装の指示計又は記録計の読み値から換算した値をいう(以下本項において同じ)。

※3:1時間平均値は、プラント計算機により算出される当該1時間の瞬時値の平均値をいう。但し、プラント計算機の故障等により値の確認ができない場合にあっては、出力領域中性子束計装の記録計の読み値から換算した値をいう。

※4:定期的な機器の切替や原子炉熱出力のゆらぎ等に伴い発生する瞬時値の逸脱は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

(11) 熱流束熱水路係数($F_Q(Z)$)

a. モード1において、$F_Q(Z)$は、第1.16-22表で定める事項を運転上の制限とする。

b. $F_Q(Z)$が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 技術第二課長は、燃料取替後、原子炉熱出力が75%を超える前までに1回、炉内出力分布測定を行い、$F_Q(Z)$を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。その後、技術第二課長は、モード1において、1か月に1回、炉内出力分布測定を行い、$F_Q(Z)$を確認する。

c. 技術第二課長は、$F_Q(Z)$がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-23表の措置を講じるとともに、発電第二課当直課長及び保修第二課長に通知する。通知を受けた発電第二課当直課長及び保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(12) 核的エンタルピ上昇熱水路係数($F^N_{\Delta H}$)

a. モード1において、$F^N_{\Delta H}$は、第1.16-24表で定める事項を運転上の制限とする。

b. $F^N_{\Delta H}$が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 技術第二課長は、燃料取替後、原子炉熱出力が75%を超える前までに1回、炉内出力分布測定を行い、$F^N_{\Delta H}$を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。その後、技術第二課長は、モード1において、1か月に1回、炉内出力分布測定を行い、$F^N_{\Delta H}$を確認する。

c. 技術第二課長は、$F^N_{\Delta H}$がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-25表の措置を講じるとともに、発電第二課当直課長及び保修第二課長に通知する。通知を受けた発電第二課当直課長及び保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(13) 軸方向中性子束出力偏差

a. モード1(原子炉熱出力が15%を超える)において、軸方向中性子束出力偏差は、第1.16-26表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 軸方向中性子束出力偏差が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 技術第二課長は、軸方向中性子束出力偏差の目標範囲及び許容運転制限範囲を定め、原子炉主任技術者の確認を得た上で、所長の承認を得て、発電第二課長に通知する。

(b) 技術第二課長は、モード1(原子炉熱出力が15%を超える)において、1か月に1回、実測による出力領域の軸方向中性子束出力偏差目標値の評価を行い、その結果を発電第二課長に通知する。但し、燃料取替終了後、実測による評価を行うまでは、解析による目標値の評価で代替

することができる。

(c) 発電第二課当直課長は、モード1(原子炉熱出力が15%を超える)において、1週間に1回、軸方向中性子束出力偏差を確認する。但し、軸方向中性子束出力偏差制限値超過を検知する警報又は軸方向中性子束出力偏差の異常を検知する警報が動作不能な場合、原子炉熱出力が90%以上のときは15分に1回、90%未満のときは1時間に1回、軸方向中性子束出力偏差を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、軸方向中性子束出力偏差がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-27表の措置を講じる。

(14) 1/4炉心出力偏差

a. モード1(原子炉熱出力が50%を超える)において、1/4炉心出力偏差は、第1.16-28表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1/4炉心出力偏差が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1(原子炉熱出力が50%を超える)において、1週間に1回、1/4炉心出力偏差を確認する。

但し、出力領域上部中性子束偏差大を検知する警報又は出力領域下部中性子束偏差大を検知する警報が動作不能である場合、12時間に1回、1/4炉心出力偏差を確認する。また、出力領域中性子束計装からの1/4炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、以下により1/4炉心出力偏差を確認する。

イ 発電第二課当直課長は、原子炉熱出力が75%未満で、出力領域中性子束計装1チャンネルからの1/4炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、1週間に1回、残りの3チャンネルによる計算結果により確認する。

ロ　技術第二課長は、原子炉熱出力が75%未満で、出力領域中性子束計装2チャンネル以上からの1/4炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、1週間に1回、炉内出力分布測定結果により確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。

ハ　技術第二課長は、原子炉熱出力が75%以上で、出力領域中性子束計装1チャンネル以上からの1/4炉心出力偏差への入力が動作不能な場合、12時間に1回、炉内出力分布測定結果により確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、1/4炉心出力偏差がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-29表の措置を講じるとともに、技術第二課長及び保修第二課長に通知する。通知を受けた技術第二課長及び保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(15) 計測及び制御設備

a. 次の計測及び制御設備は、第1.16-30表で定める事項を運転上の制限とする。

(a) 原子炉保護系計装

(b) 工学的安全施設等作動計装

(c) 事故時監視計装

(d) ディーゼル発電機起動計装

(e) 中央制御室非常用循環系計装

(f) 中央制御室外原子炉停止装置

b. 計測及び制御設備が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 技術第二課長、発電第二課長、発電第二課当直課長及び保修第二

課長は、第1.16-31表から第1.16-36表に定める確認事項を実施する。また、技術第二課長及び保修第二課長は、その結果を発電第二課長又は発電第二課当直課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長及び保修第二課長は、計測及び制御設備がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-31表から第1.16-36表の措置を講じるとともに必要に応じ関係各第二課長へ通知する。通知を受けた関係各第二課長は、同表に定める措置を講じる。

(16) DNB比

a. モード1において、DNB比は、第1.16-37表で定める事項を運転上の制限とする。

b. DNB比が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1において、12時間に1回、1次冷却材温度差、1次冷却材平均温度及び1次冷却材圧力が、第1.16-1図に示す過大温度ΔT高及び過大出力ΔT高トリップ設定値制限図の範囲内にあることを確認する。

(17) 1次冷却材の温度・圧力及び1次冷却材温度変化率

a. 通常の1次冷却系の加熱・冷却時※1において、1次冷却材温度・圧力及び1次冷却材温度変化率※2は、第1.16-38表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却材温度・圧力及び1次冷却材温度変化率が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 技術第二課長は、原子炉容器鋼材監視試験片の評価結果等により

原子炉容器のRT_{NDT}の推移を評価し、その結果に基づき原子炉容器の非延性破壊防止のための1次冷却材温度・圧力の制限範囲を定め、原子炉主任技術者の確認を得た上で、所長の承認を得て、発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課当直課長は、通常の1次冷却系の加熱・冷却時において、1時間に1回、1次冷却材温度・圧力を確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、通常の1次冷却系の加熱・冷却時において、1時間に1回、1次冷却材温度変化率を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却材温度・圧力又は1次冷却材温度変化率がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-39表の措置を講じる。

※1:通常の1次冷却系の加熱・冷却時とは、原子炉起動、原子炉停止(異常時を除く。)、1次冷却系の耐圧・漏えい検査及び安全注入系逆止弁漏えい検査のための昇温、降温操作開始から終了までをいう(以下本項において同じ)。

※2:1次冷却材温度変化率とは、1時間ごとの差分のことをいう(以下本項において同じ)。

(18) 1次冷却系 －モード3－

a. モード3において、1次冷却系は、第1.16-40表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード3において、制御棒の引抜き操作が

行える状態※1である場合は、1日に1回、2台以上の1次冷却材ポンプが運転中であることを確認する。また、それに対応する蒸気発生器の水位（狭域）が計器スパンの5%以上であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード3において、制御棒の引抜き操作が行える状態でない場合は、1日に1回、以下の事項を確認する。

イ 1台の1次冷却材ポンプが運転中であり、それに対応する蒸気発生器の水位（狭域）が計器スパンの5%以上であること。

ロ 他の1台以上の1次冷却材ポンプに電源が供給されているか運転中であり、それに対応する蒸気発生器のうち1基以上の水位（狭域）が計器スパンの5%以上であること。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-41表の措置を講じる。

※1：制御棒の引抜き操作が行える状態とは、原子炉トリップ遮断器が投入され、制御棒クラスタ駆動用電源装置（MGセット）による電源が制御棒駆動装置に供給されている状態をいう（以下本項において同じ）。

(19) 1次冷却系 －モード4－

a. モード4において、1次冷却系は、第1.16-42表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード4において、1日に1回、余熱除去ポンプ又は1次冷却材ポンプのうち1台が運転中であることを確認するとともに、1次冷却材ポンプが運転中である場合は、それに対応する蒸気発生器

の水位(狭域)が計器スパンの5%以上であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード4において、1日に1回、(a)で確認した以外の余熱除去ポンプ又は1次冷却材ポンプのうち、1台以上に電源が供給されているか運転中であることを確認するとともに、1次冷却材ポンプに電源が供給されているか運転中である場合は、それに対応する蒸気発生器のうち1基以上の水位(狭域)が計器スパンの5%以上であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-43表の措置を講じる。

(20) 1次冷却系 －モード5(1次冷却系満水)－

a. モード5(1次冷却系満水)において、1次冷却系は、第1.16-44表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系満水)において、1日に1回、1台の余熱除去ポンプが運転中であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系満水)において、1日に1回、以下のいずれかの事項を確認する。

イ (a)で確認した以外の余熱除去ポンプ1台に電源が供給されているか運転中であること

ロ 2基以上の蒸気発生器の水位(狭域)が計器スパンの5%以上であること

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-45表の措置を講じる。

(21) 1次冷却系 －モード5(1次冷却系非満水)－

a. モード5(1次冷却系非満水※1)において、1次冷却系は、第1.16-46表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)において、1日に1回、1台の余熱除去ポンプが運転中であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)において、1日に1回、残りの余熱除去ポンプに電源が供給されているか運転中であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-47表の措置を講じる。

※1:1次冷却系非満水とは、1次冷却系水抜き開始からモード6となるまで、及びモード5となってから1次冷却系水張り終了までの期間をいう(以下本項において同じ)。

(22) 1次冷却系 －モード6(キャビティ高水位)－

a. モード6(キャビティ高水位※1)において、1次冷却系は、第1.16-48表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード6(キャビティ高水位)において、1日に1回、1台以上の余熱除去ポンプが運転中であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード6(キャビティ高水位)において、1日に

1回、1次冷却材温度が65℃以下であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-49表の措置を講じるとともに、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

※1:キャビティ高水位とは、原子炉キャビティ水位がEL.+10.75m以上である場合をいう(以下本項において同じ)。

(23) 1次冷却系 －モード6(キャビティ低水位)－

a. モード6(キャビティ低水位※1)において、1次冷却系は、第1.16-50表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード6(キャビティ低水位)において、1日に1回、1台の余熱除去ポンプが運転中であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード6(キャビティ低水位)において、1日に1回、残りの1台の余熱除去ポンプに電源が供給されているか運転中であることを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード6(キャビティ低水位)において、1日に1回、1次冷却材温度が65℃以下であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-51表の措置を講じる。

※1:キャビティ低水位とは、原子炉キャビティ水位がEL.+10.75m未満である場合をいう(以下本項において同じ)。

(24) 加圧器

a. モード1、2及び3において、加圧器は、第1.16-52表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 加圧器が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2及び3において、12時間に1回、加圧器の水位を確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード1、2及び3において、1週間に1回、加圧器ヒータ2系統が所内非常用母線から受電していることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、加圧器がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-53表の措置を講じる。

(25) 加圧器安全弁

a. モード1、2、3及び4(1次冷却材温度が130℃を超える)において、加圧器安全弁は、第1.16-54表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 加圧器安全弁が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、加圧器安全弁の吹出し圧力が第1.16-55表で定める設定値であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、加圧器安全弁がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-56表の措置を講じる。

(26) 加圧器逃がし弁

a. モード1、2及び3において、加圧器逃がし弁及び加圧器逃がし弁元弁は、第1.16-57表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 加圧器逃がし弁及び加圧器逃がし弁元弁が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、加圧器逃がし弁の吹出し圧力及び吹止まり圧力が第1.16-58表で定める設定値であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、加圧器逃がし弁が全開及び全閉することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、加圧器逃がし弁元弁が全開及び全閉することを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁又は加圧器逃がし弁元弁がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-59表の措置を講じる。

(27) 低温過加圧防護

a. モード4※1、5及び6※2において、低温過加圧に係る機器は、第1.16-60表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 低温過加圧に係る機器が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(d)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、2台の加圧器逃がし弁について、低温過加圧防護のための校正を行い、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード4、5及び6において、12時間に1回、1

台以上の高圧注入ポンプの操作スイッチが切ロック状態であることを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード4、5及び6において、12時間に1回、蓄圧タンク全基が隔離されていることを確認する。

(d) モード4、5及び6において、以下の事項を実施する。

イ 保修第二課長は、加圧器安全弁1台以上を取り外し、又は取り付けた場合は、その結果を発電第二課当直課長に通知する。

ロ 発電第二課当直課長は、1台以上の加圧器安全弁が取り外されていない場合は、3日に1回、2台の加圧器逃がし弁元弁が開状態であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、低温過加圧に係る機器がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-61表の措置を講じるとともに、加圧器安全弁を取り外す必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

※1:1次冷却材温度が130℃以下の場合をいう。但し、加圧器逃がし弁が低圧設定になるまでの間を除く(以下本項において同じ)。

※2:原子炉容器のふたが閉められている場合(以下本項において同じ)。

(28) 1次冷却材漏えい率

a. モード1、2、3及び4において、原子炉格納容器内への漏えい率及び原子炉格納容器内漏えい監視装置は、第1.16-62表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉格納容器内への漏えい率及び原子炉格納容器内漏えい監視装置が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の

(a)～(c)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉格納容器サンプ水位計、炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置及び凝縮液量測定装置の機能の健全性を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード1及び2において、1日に1回、原子炉格納容器サンプ水位計、炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置及び凝縮液量測定装置を用いて、原子炉格納容器内への漏えい率を確認する※1※2。

なお、原子炉格納容器サンプ水位計若しくは炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置又は凝縮液量測定装置のいずれかが動作不能である場合、発電第二課当直課長は、8時間に1回、動作可能な計器により原子炉格納容器内への漏えい率を確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード3及び4において、1日に1回、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置を用いて、原子炉格納容器内への漏えい率を確認する※1※2。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉格納容器内への漏えい率又は原子炉格納容器内漏えい監視装置がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-63表の措置を講じるとともに、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置又は凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

※1:原子炉格納容器サンプ水位計又は凝縮液量測定装置により測定される漏えい率が0.23m^3/hを上回っている状態で運転を継続する場合は、1日に1回、1次冷却材のインベントリ収支、原子炉格納容器ガスモニタ、原

子炉格納容器じんあいモニタ等により運転上の制限を満足していることを確認しなければならない。

※2:炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置を用いた原子炉格納容器内への漏えい率の確認は、装置の動作状況により行う。

(29) 蒸気発生器細管漏えい監視

a. モード1、2、3及び4において、蒸気発生器細管及び蒸気発生器細管漏えい監視装置は、第1.16-64表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 蒸気発生器細管及び蒸気発生器細管漏えい監視装置が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(f)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタ検出器の校正を行い、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、渦流探傷検査により蒸気発生器細管の健全性を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 安全管理第二課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、2次系試料採取測定により蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認する。

(d) 発電第二課当直課長は、モード1及び2において、1日に1回、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタのうち2種類以上※1のモニタにより、蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認する。

(e) 発電第二課当直課長は、モード3及び4において、1日に1回、蒸気発生器ブローダウン水モニタにより、蒸気発生器細管に漏えいがないことを

確認する。なお、プラント状態により監視ができない場合又は蒸気発生器ブローダウン水モニタ洗浄中は、安全管理第二課長が、1日に1回、2次系試料採取測定により蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知することをもって、蒸気発生器ブローダウン水モニタによる確認に代えることができる。

(f) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ又は高感度型主蒸気管モニタの指示値に有意な上昇が認められた場合は、安全管理第二課長に通知する。通知を受けた安全管理第二課長は、その後の8時間以内に2次系試料採取測定により蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、蒸気発生器細管又は蒸気発生器細管漏えい監視装置がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、b.(f)で定める確認の結果を待つことなく、第1.16-65表の措置を講じるとともに、同表の条件A、B又はCに該当する場合は、保修第二課長及び安全管理第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長及び安全管理第二課長は同表の措置を講じる。安全管理第二課長は、蒸気発生器細管がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合※2、発電第二課当直課長に通知する。通知を受けた発電第二課当直課長は同表の措置を講じる。

※1:高感度型主蒸気管モニタについては、すべての高感度型主蒸気管モニタで1種類とみなす(以下本項において同じ)。

※2:b.(f)で定める確認が実施できなかった場合は、蒸気発生器細管がa.で定める運転上の制限を満足していないとみなす。

(30) 余熱除去系への漏えい監視

a. モード1、2、3及び4(余熱除去系隔離弁が閉止している場合)において、1次冷却系から余熱除去系への漏えいは、第1.16-66表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却系から余熱除去系への漏えいが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、1次冷却系から余熱除去系への漏えいがないことを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却系から余熱除去系への漏えいがa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-67表の措置を講じる。

(31) 1次冷却材中のよう素131濃度

a. モード1、2及び3(1次冷却材温度が260℃以上)において、1次冷却材中のよう素131濃度は、第1.16-68表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却材中のよう素131濃度が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 技術第二課長は、モード1、2及び3(1次冷却材温度が260℃以上)において、1週間に1回、1次冷却材中のよう素131濃度を確認する。

c. 技術第二課長は、1次冷却材中のよう素131濃度がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、発電第二課当直課長に通知する。通知を受けた発電第二課当直課長は、第1.16-69表の措置を講じる。

(32) 蓄圧タンク

a. モード1、2及び3(1次冷却材圧力が6.89MPaを超える場合)※1において、蓄圧タンクは、第1.16-70表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 蓄圧タンクが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2及び3(1次冷却材圧力が6.89MPaを超える場合)において、蓄圧タンクのほう素濃度、ほう酸水量及び圧力を第1.16-71表で定める頻度で確認する。

なお、3号機については燃料取替用水タンク、4号機については燃料取替用水ピットからの補給又は1次冷却系の加熱以外の理由により、蓄圧タンク水位計で、計器スパンの3%以上の水位増加が確認された場合は、6時間以内に当該タンクのほう素濃度を確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード1、2及び3(1次冷却材圧力が6.89MPaを超える場合)において、1日に1回、蓄圧タンクのすべての出口隔離弁が全開であることを確認する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、蓄圧タンク出口隔離弁が閉止可能であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、蓄圧タンクがa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-72表の措置を講じる。

※1:原子炉起動時のモード3(1次冷却材圧力が6.89 MPaを超えた時点)から、すべての出口隔離弁が全開となるまでの間は除く(以下本項において同じ)。

(33) 非常用炉心冷却系 －モード1、2及び3－

a. モード1、2及び3において、非常用炉心冷却系は、第1.16-73表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 非常用炉心冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(f)を実施する。

(a) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及び第1.16-74表で定める事項を確認する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプが、模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課当直課長は、定期事業者検査時に、施錠等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。

(d) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉格納容器再循環サンプが異物等により塞がれていないことを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(e) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、余熱除去ポンプ入口弁が、閉止可能であることを確認する。

(f) 発電第二課長は、モード1、2及び3において、1か月に1回、2台の高圧注入ポンプ及び2台の余熱除去ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。

(g) 発電第二課長は、モード1、2及び3において、1か月に1回、非常用炉心冷却系の弁開閉確認を行い、弁の動作に異常のないことを確認する。

また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-75表の措置を講じる。

(34) 非常用炉心冷却系 －モード4－

a. モード4において、非常用炉心冷却系は、第1.16-76表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 非常用炉心冷却系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード4において、1か月に1回、1台以上の高圧注入ポンプ又は1台以上の充てんポンプ、及び1台以上の余熱除去ポンプが手動起動可能であることを確認する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード4において、1か月に1回、非常用炉心冷却系の弁開閉確認を行い、弁の動作に異常のないことを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-77表の措置を講じる。

(35) 燃料取替用水タンク

a. モード1、2、3及び4において、燃料取替用水タンクは、第1.16-78表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 燃料取替用水タンクが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、燃料取替用水タンクのほう素濃度及びほう酸水量を第1.16-79表で定める頻度で確認する。

c. 発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンクがa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-80表の措置を講じる。

(36) 原子炉格納容器

a. モード1、2、3及び4において、原子炉格納容器は、第1.16-81表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉格納容器が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(f)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉格納容器漏えい率が第1.16-82表で定めるいずれかの漏えい率内にあることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉格納容器エアロックのインターロック機構の健全性を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 土木建築課長及び保修第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉格納容器の構造上の健全性を緊張材の緊張力確認等により確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(d) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、第1.16-83表で定める系統の原子炉格納容器自動隔離弁が模擬信号により隔離動作することを確認する。

(e) 発電第二課長及び保修第二課長は、定期事業者検査時に、事故条件下において閉止していることが要求される原子炉格納容器隔離弁で、

閉操作又は閉動作が可能な状態であることを条件に開状態としている原子炉格納容器隔離弁((d)で隔離動作を確認した原子炉格納容器自動隔離弁を含む。)を除き、閉止状態であることを確認する。但し、原子炉格納容器隔離弁のうち、発電第二課長は手動隔離弁、保修第二課長は閉止フランジについては、至近の記録、施錠管理の実施、区域管理の実施等により確認を行うことができる。

(f) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、12時間に1回、原子炉格納容器圧力を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉格納容器がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、以下の措置を講じる。

(a) 原子炉格納容器エアロック以外の理由により運転上の制限を満足していないと判断した場合は、第1.16-84表の措置を講じる。

(b) 原子炉格納容器エアロックが運転上の制限を満足していないと判断した場合は、第1.16-85表の措置を講じるとともに、同表の条件A、B、C又はDに該当する場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(37) 原子炉格納容器スプレイ系

a. モード1、2、3及び4において、原子炉格納容器スプレイ系は、第1.16-86表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉格納容器スプレイ系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(f)を実施する。

(a) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、格納容器スプレイポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及び第1.16-87表で定める事項を確認する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、格納容器スプレイポンプが、模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、格納容器スプレイ系の自動作動弁が、模擬信号により正しい位置へ作動することを確認する。

(d) 発電第二課当直課長は、定期事業者検査時に、施錠等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。

(e) 発電第二課長は、よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度及び苛性ソーダ溶液量を第1.16-88表に定める頻度で確認する。

(f) 発電第二課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、2台の格納容器スプレイポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。

(g) 発電第二課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、原子炉格納容器スプレイ系の弁開閉確認を行い、弁の動作に異常のないことを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉格納容器スプレイ系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-89表の措置を講じる。

(38) アニュラス空気浄化系

a. モード1、2、3及び4において、アニュラス空気浄化系は、第1.16-90表で定める事項を運転上の制限とする。

b. アニュラス空気浄化系が前項で定める運転上の制限を満足していることを

確認するため、次の(a)～(d)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、アニュラス空気浄化系フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が第1.16-91表に定める値であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、アニュラス空気浄化ファンが模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、アニュラス空気浄化ファンの起動により、自動作動ダンパが正しい位置に作動することを確認する。

(d) 発電第二課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、2台のアニュラス空気浄化ファンについて、ファンを起動し、動作可能であることを確認する※1。

c. 発電第二課当直課長は、アニュラス空気浄化系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-92表の措置を講じる。

※1:運転中のファンについては、運転状態により確認する(以下本項において同じ)。

(39) アニュラス

a. モード1、2、3及び4において、アニュラスは、第1.16-93表で定める事項を運転上の制限とする。

b. アニュラスが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、アニュラス空気浄化ファンの起動により、アニュラスが2分以内に負圧になることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、アニュラスがa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-94表の措置を講じる。

(40) 主蒸気安全弁

a. モード1、2及び3において※1、主蒸気安全弁は、第1.16-95表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 主蒸気安全弁が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、主蒸気安全弁設定値が第1.16-96表に定める値であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、主蒸気安全弁がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-97表の措置を講じる。

※1:原子炉起動時のモード3から、主蒸気安全弁機能検査が完了するまでの間を除く。

(41) 主蒸気隔離弁

a. モード1、2及び3において、主蒸気隔離弁は、第1.16-98表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 主蒸気隔離弁が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、主蒸気隔離弁が模擬信号で5秒以内に閉止することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、主蒸気隔離弁がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-99表の措置を講じる。

(42) 主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁

a. モード1、2及び3において、主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁は、第1.16-100表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、主給水隔離弁が閉止可能であることを確認する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁が閉止可能であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、主給水隔離弁、主給水制御弁又は主給水バイパス制御弁がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-101表の措置を講じる。

(43) 主蒸気逃がし弁

a. モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、主蒸気逃がし弁は、第1.16-102表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 主蒸気逃がし弁が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、主蒸気逃がし弁が手動で

開弁できることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

c. 発電第二課当直課長は、主蒸気逃がし弁がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-103表の措置を講じる。

(44) 補助給水系

a. モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、補助給水系は、第1.16-104表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 補助給水系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(g)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、定期事業者検査時に、施錠等により固定されていない補助給水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。

(b) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、タービン動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及び第1.16-105表で定める事項を確認する。

(c) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、電動補助給水ポンプが、模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(d) 発電第二課長は、定期事業者検査に、タービン動補助給水ポンプの起動弁が、模擬信号により動作することを確認する。

(e) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭及び漏えいがないこと、及び第1.16-106表で定める事項を確認する。

(f) 発電第二課長は、モード1、2及び3において、1か月に1回、2台の電動補助給水ポンプ及び1台のタービン動補助給水ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※1。また、確認する際に操作し

た弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。

(g) 発電第二課当直課長は、モード4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、1か月に1回、1台以上の電動補助給水ポンプが手動で起動可能であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、補助給水系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-107表の措置を講じる。

※1:モード3において、タービン動補助給水ポンプが動作可能であることの確認は、起動弁の開閉確認をもって代えることができる(以下本項において同じ)。

(45) 復水タンク

a. モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、復水タンク※1は、第1.16-108表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 復水タンクが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、1日に1回、復水タンク水量を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、復水タンクがa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-109表の措置を講じる。

※1:3号機については復水タンク、4号機については復水ピットをいう(以下本項において同じ)。

(46) 原子炉補機冷却水系

a. モード1、2、3及び4において、原子炉補機冷却水系は、第1.16-110表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉補機冷却水系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(d)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、定期事業者検査時に、施錠等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉補機冷却水ポンプが模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉補機冷却水系自動作動弁が模擬信号により正しい位置に作動することを確認する。

(d) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、原子炉補機冷却水ポンプ又は原子炉補機冷却水冷却器の切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉補機冷却水系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-111表の措置を講じる。

(47) 原子炉補機冷却海水系

a. モード1、2、3及び4において、原子炉補機冷却海水系は、第1.16-112表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉補機冷却海水系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(d)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、定期事業者検査時に、施錠等により固定さ

れていない原子炉補機冷却海水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、海水ポンプが模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、原子炉補機冷却海水系自動作動弁が模擬信号により正しい位置に作動することを確認する。

(d) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、海水ポンプ又は原子炉補機冷却水冷却器の切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉補機冷却海水系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-113表の措置を講じる。

(48) 制御用空気系

a. モード1、2、3及び4において、制御用空気系は、第1.16-114表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 制御用空気系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、1日に1回、制御用空気圧力を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、制御用空気系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-115表の措置を講じる。

(49) 中央制御室非常用循環系

a. モード1、2、3、4及び使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中において、中央制御室非常用循環系は、第1.16-116表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 中央制御室非常用循環系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、中央制御室非常用循環フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が第1.16-117表に定める値であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、中央制御室非常用循環ファンが模擬信号により起動すること、及び自動作動ダンパが正しい位置に作動することを確認する。

(c) 発電第二課長は、モード1、2、3、4及び使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中において、1か月に1回、中央制御室当たり2台以上の中央制御室非常用循環ファンについて、ファンを起動し、動作可能であることを確認する※1。

c. 発電第二課当直課長は、中央制御室非常用循環系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-118表の措置を講じるとともに、使用済燃料ピットでの照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

※1:運転中のファンについては、運転状態により確認する。

(50) 安全補機室空気浄化系

a. モード1、2、3及び4において、安全補機室空気浄化系は、第1.16-119表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 安全補機室空気浄化系が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)～(e)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、安全補機室空気浄化系フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が第1.16-120表に定める値であることを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、安全補機室空気浄化ファンが模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(c) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、安全補機室空気浄化系自動作動ダンパが模擬信号により正しい位置に作動することを確認する。

(d) 発電第二課長は、定期事業者検査時に、安全補機室空気浄化ファンを起動させ、異常な振動、異音がないこと、及び安全補機室内の圧力が10分以内に負圧になることを確認する。

(e) 発電第二課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、2台の安全補機室空気浄化ファンについて、ファンを起動し、動作可能であることを確認する※1。

c. 発電第二課当直課長は、安全補機室空気浄化系がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-121表の措置を講じる。

※1:運転中のファンについては、運転状態により確認する(以下本項において同じ)。

(51) 外部電源

a. モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、外部電源※1は、第1.16-122表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 外部電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、1週間に1回、所要の非常用高圧母線に電力供給可能な外部電源3回線以上の電圧が確立していること、及び1回線以上は他の回線に対して独立性を有していることを確認する。

なお、予備変圧器から所内負荷へ給電時は、220kV予備電源線の電流値を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、外部電源がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-123表の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

※1:外部電源とは、電力系統からの電力を(57)及び(58)で要求される非常用高圧母線に供給する設備をいう(以下各項において同じ)。

(52) ディーゼル発電機 －モード1、2、3及び4－

a. モード1、2、3及び4において、ディーゼル発電機は、第1.16-124表で定める事項を運転上の制限とする。

b. ディーゼル発電機が前項で定める運転上の制限を満足していることを確

認するため、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、次の事項を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

イ 模擬信号によりディーゼル発電機が起動し、12秒以内にディーゼル発電機の電圧が確立すること。

ロ ディーゼル発電機に電源を求める機器が、母線電圧確立から所定の時間内に所定のシーケンスに従って順次負荷をとることができること。

ハ ロにおける所定負荷のもとにおいて、ディーゼル発電機が電圧6,900±345V及び周波数60±3Hzで運転可能であること。

(b) 発電第二課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、2基のディーゼル発電機について、待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が6,900±345V及び周波数が60±3Hzであること並びに引き続き非常用高圧母線に並列して定格出力で運転可能であることを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、1か月に1回、燃料油サービスタンク貯油量を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、ディーゼル発電機がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-125表の措置を講じる。

(53) ディーゼル発電機 －モード1、2、3及び4以外－

a. モード1、2、3及び4以外において、ディーゼル発電機は、第1.16-126表で定める事項を運転上の制限とする。

b. ディーゼル発電機が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) モード1、2、3及び4以外において、1か月に1回、ディーゼル発電機について以下の事項を実施する。

イ 発電第二課長は、ディーゼル発電機を待機状態から起動し、無負荷運転時の電圧が6,900±345V及び周波数が60±3Hzであることを確認する。

ロ 発電第二課当直課長は、燃料油サービスタンク貯油量を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、ディーゼル発電機がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-127表の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(54) ディーゼル発電機の燃料油、潤滑油及び始動用空気

a. 所要のディーゼル発電機の燃料油、潤滑油及び始動用空気は、第1.16-128表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 所要のディーゼル発電機の燃料油、潤滑油及び始動用空気が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、1か月に1回、所要のディーゼル発電機の燃料油貯油そう等※1の油量、潤滑油タンクの油量及び始動用空気だめ圧力を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、所要のディーゼル発電機の燃料油、潤滑油又は始動用空気がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-129表の措置を講じる。

※1:燃料油貯油そう及び燃料油貯蔵タンクをいう(以下本項において同じ)。

(55) 非常用直流電源 －モード1、2、3及び4－

a. モード1、2、3及び4において、非常用直流電源（蓄電池（安全防護系用）及び充電器）は、第1.16-130表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 非常用直流電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 保修第二課長は、定期事業者検査時に、非常用直流電源の健全性を確認し、その結果を発電第二課長に通知する。

(b) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、1週間に1回、浮動充電時の蓄電池端子電圧が126.4V以上であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、非常用直流電源がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-131表の措置を講じる。

(56) 非常用直流電源 －モード5、6及び照射済燃料移動中－

a. モード5、6及び照射済燃料移動中において、非常用直流電源（蓄電池（安全防護系用）及び充電器）は、第1.16-132表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 非常用直流電源が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード5、6及び照射済燃料移動中において、1週間に1回、浮動充電時の蓄電池端子電圧が126.4V以上であることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、非常用直流電源がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-133表の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(57) 所内非常用母線 －モード1、2、3及び4－

a. モード1、2、3及び4において、所内非常用母線は、第1.16-134表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 所内非常用母線が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード1、2、3及び4において、1週間に1回、第1.16-134表に定める所内非常用母線が受電されていることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、所内非常用母線がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-135表の措置を講じる。

(58) 所内非常用母線 －モード5、6及び照射済燃料移動中－

a. モード5、6及び照射済燃料移動中において、所内非常用母線は、第1.16-136表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 所内非常用母線が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード5、6及び照射済燃料移動中において、1週間に1回、所要の設備の維持に必要な非常用高圧母線、非常用低圧母線、非常用直流母線及び非常用計装用母線が受電されていることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、所内非常用母線がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-137表の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(59) 1次冷却材中のほう素濃度 －モード6－

a. モード6において、1次冷却材中のほう素濃度は、第1.16-138表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 1次冷却材中のほう素濃度が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード6において、3日に1回、1次冷却材中のほう素濃度を確認する。

(b) 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料装荷及び燃料取出作業前において、ほう素希釈ラインが隔離されていることを確認する。

c. 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-139表の措置を講じるとともに、燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(60) 原子炉キャビティ水位

a. モード6(キャビティ高水位)において、原子炉キャビティ水位は、第1.16-140表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉キャビティ水位が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、モード6(キャビティ高水位)において、1日に1回、原子炉キャビティ水位を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉キャビティ水位がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-141表の措置を講じるとともに、燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(61) 原子炉格納容器貫通部

a. モード5及び6において、原子炉格納容器貫通部は、第1.16-142表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉格納容器貫通部が前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、原子炉格納容器内での燃料装荷及び燃料取出作業前に、原子炉格納容器貫通部の状態を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、原子炉格納容器貫通部がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-143表の措置を講じるとともに、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(62) 使用済燃料ピットの水位及び水温

a. 使用済燃料ピットは、第1.16-144表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 使用済燃料ピットが前項で定める運転上の制限を満足していることを確認するため、(a)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、1週間に1回、使用済燃料ピットの水位及び水温を確認する。

c. 発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットがa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-145表の措置を講じるとともに、照射済燃料の移動を中止する必要がある場合は、保修第二課長に通知する。通知を受けた保修第二課長は、同表の措置を講じる。

(63) 重大事故等対処設備

a. 次の(a)～(t)の重大事故等対処設備は、第1.16-146表で定める事項を運転上の制限とする。

(a) 緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための設備

(b) 1次系のフィードアンドブリードをするための設備

(c) 炉心注入をするための設備

(d) 1次冷却系統の減圧をするための設備

(e) 原子炉格納容器スプレイをするための設備

(f) 原子炉格納容器内自然対流冷却をするための設備

(g) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)をするための設備

(h) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)をするための設備

(i) 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

(j) 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止する等のための設備

(k) 使用済燃料ピットの冷却等のための設備

(l) 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

(m) 重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

(n) 電源設備

(o) 計装設備

(p) 中央制御室

(q) 監視測定設備

(r) 緊急時対策所

(s) 通信連絡を行うために必要な設備

(t) その他の設備

b. 重大事故等対処設備が前項で定める運転上の制限を満足していることを

確認するため、(a)を実施する。

(a) 各第二課長(土木建築課長を除く。)は、第1.16-147表から第1.16-166表に定める確認事項を実施する。また、防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長及び保修第二課長は、その結果を発電第二課長又は発電第二課当直課長に通知する。

c. 各第二課長(土木建築課長を除く。)は、重大事故等対処設備がa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合、第1.16-147表から第1.16-166表の措置を講じるとともに必要に応じ関係各第二課長へ通知する。通知を受けた関係各第二課長は、同表に定める措置を講じる。

(64) 1次冷却系の耐圧・漏えい検査の実施

a. モード4及び5において1次冷却系の耐圧・漏えい検査※1を実施する場合、第1.16-167表で定める事項の適用を除外することができる。この場合、第1.16-168表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 前項を適用する場合、次の(a)、(b)を実施する。

(a) 発電第二課当直課長は、1次冷却系の昇温開始※2から適用を除外する前までに、第1.16-168表で定める運転上の制限を満足していることを確認する※3。

(b) 発電第二課当直課長は、1次冷却系の耐圧・漏えい検査終了後、第1.16-167表で定める事項のうち検査のために適用を除外した事項について、復旧措置が行われ運転上の制限を満足していることを確認する※4。

c. 発電第二課当直課長は、a.で定める運転上の制限が満足されていないと判断した場合、第1.16-169表の措置を講じる。

※1:1次冷却系の耐圧・漏えい検査とは、1次冷却材圧力を検査圧力に保持

している期間をいう(以下本項において同じ)。

※2:1次冷却系の昇温開始とは、1次冷却系の昇温のために1次冷却材ポンプを起動した時点をいう。

※3:原子炉格納容器隔離弁については、至近の記録、施錠管理の実施、区域管理の実施等により確認を行うことができる。

※4:復旧措置が適用モード外へ移行した後に行われている場合は、運転上の制限の確認を行う必要はない。

(65) 安全注入系逆止弁漏えい検査の実施

a. モード3、4及び5において安全注入系逆止弁漏えい検査※1を実施する場合、第1.16-170表で定める事項の適用を除外することができる。この場合、第1.16-171表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 前項を適用する場合、次の(a)～(c)を実施する。

(a) 原子炉停止後の1次冷却系の降温過程において検査を実施する場合、発電第二課当直課長は、モード3となってから適用を除外する前までに、第1.16-171表で定める運転上の制限を満足していることを確認する※2。

(b) 1次冷却系を昇温させて検査を実施する場合又は1次冷却系の耐圧・漏えい検査に併せて検査を実施する場合、発電第二課当直課長は、1次冷却系の昇温開始※3から適用を除外する前までに、第1.16-171表で定める運転上の制限を満足していることを確認する。

(c) 発電第二課当直課長は、安全注入系逆止弁漏えい検査終了後、第1.16-170表で定める事項のうち検査のために適用を除外した事項について、復旧措置が行われ運転上の制限を満足していることを確認する※4。

c. 発電第二課当直課長は、a.で定める運転上の制限が満足されていないと

判断した場合、第1.16-172表の措置を講じる。

※1:安全注入系逆止弁漏えい検査とは、1次冷却材圧力を検査圧力に保持している期間をいう(以下本項において同じ)。

※2:原子炉格納容器隔離弁については、至近の記録、施錠管理の実施、区域管理の実施等により確認を行うことができる(以下本項において同じ)。

※3:1次冷却系の昇温開始とは、1次冷却系の昇温のために1次冷却材ポンプを起動した時点をいう。

※4:復旧措置が適用モード外へ移行した後に行われている場合は、運転上の制限の確認を行う必要はない。

1.16.5 管理的要件

(1) 運転員等の確保

a. 発電第二課長は、原子炉の運転に必要な知識を有する者を確保する。なお、原子炉の運転に必要な知識を有する者とは、原子炉の運転に関する実務の研修を受けた者をいう。

b. 発電第二課長は、原子炉の運転に当たってa.で定める者の中から、1直当たり第1.16-173表に定める人数の者をそろえ、中央制御室当たり5直以上を編成した上で3交替勤務を行わせる。特別な事情がある場合を除き、連続して24時間を超える勤務を行わせてはならない。また、第1.16-173表に定める人数のうち、1名は当直課長とし、運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任された者とする。

c. 発電第二課当直課長は、b.で定める者のうち、第1.16-174表に定める人数の者を中央操作員以上の者の中から常時中央制御室に確保する。

d. 防災課長は、重大事故等の対応のための力量を有する者を確保する。また、重大事故等の対策を行う要員として、第1.16-175表に定める人数を常時確保する。

e. 発電第二課長及び防災課長は、「(14) 重大事故等発生時の体制の整備」d.(b)の成立性の確認訓練において、その訓練に係る者が、役割に応じた必要な力量(以下本項において「力量」という。)を確保できていないと判断した場合は、速やかに、第1.16-173表及び第1.16-175表に定める人数の者を確保する体制から、力量が確保できていないと判断された者を除外し、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、体制を構築する。

f. 所長は、e.の訓練のうち、現場訓練による有効性評価の成立性確認において、除外された者と同じ役割の者に対して、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、その結果、力量を確保できる見込みが立たないと判断した場合は、

i.の措置を講じる。

g. 発電第二課長及び防災課長は、e.を受け、力量が確保できていないと判断された者については、教育訓練等により、力量が確保されていることを確認した後、原子炉主任技術者の確認、所長の承認を得て、第1.16-173表及び第1.16-175表に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。

h. 発電第二課長及び防災課長は、e.以外の事態が生じ、第1.16-173表及び第1.16-175表に定める人数の者に欠員が生じた場合は、休日、時間外(夜間)を含め補充を行う。また、所長は、第1.16-173表及び第1.16-175表に定める人数の者の補充の見込みが立たないと判断した場合は、i.の措置を講じる。

i. 所長は、f.、h.の措置を受け、原子炉の運転中は、原子炉停止の措置を実施し、原子炉の停止中は、原子炉の停止状態を維持し、原子炉の安全を確保する。なお、原子炉停止の措置の実施に当たっては、原子炉の安全を確保しつつ、速やかに、実施する。

(2) 運転管理業務

a. 各第二課長は、運転モードに応じた原子力安全への影響度を考慮して原子炉施設を安全な状態に維持するとともに、事故等を安全に収束させるため、運転管理に関する次の(a)～(d)の業務を実施する。

(a) 発電第二課長は、原子炉施設(系統より切離されている施設※1を除く)の運転に関する次の業務を実施する。

イ 原子炉施設の運転に必要な監視項目※2を定め、中央制御室における監視、「(3) 巡視点検」a.及びb.の巡視点検によって、施設の運転監視を実施し、その結果、異状があれば関係各第二課長に通知する。

ロ 運転操作(系統管理を含む)に係る事項を定め運用する。

ハ 原子炉施設に係る警報発信時の対応内容を定め運用する。

ニ　原子炉施設の設備故障及び事故発生時の対応内容を定め運用する。

(b)　防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、土木建築課長及び発電第二課当直課長は、系統より切離されている施設に関する次の業務を実施する。

イ「(3)　巡視点検」c.の巡視点検を実施する。その結果、異状があれば関係各第二課長に通知する。

ロ　作業に伴う機器操作に係る事項を定め運用する。

ハ　原子炉施設の設備故障及び事故発生時の対応内容を定め運用する。

(c)　発電第二課長は、運転操作(系統管理を含む)が必要な場合は、関係各第二課長の依頼に基づき、a.(b)による運転操作(系統管理を含む)を実施する。また、関係各第二課長は、発電第二課長から引き渡された範囲に対して、必要な作業を行う。

(d)　各第二課長は、「1.16.4　通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」の各b.の運転上の制限を満足していることを確認するために行う原子炉施設の定期的な試験・確認等の計画を定め、実施する。なお、原子炉起動前の施設及び設備の点検については、「(6)　原子炉起動前の確認事項」に従い実施する。

※1:系統より切離されている施設とは、可搬設備、代替緊急時対策所設備及び通信連絡を行うために必要な設備等をいう。

※2:運転に必要な監視項目とは、「1.16.4　通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」の各b.の運転上の制限を満足していることを確認するための監視項目等をいう。

(3) 巡視点検

a. 発電第二課当直課長は、毎日1回以上、原子炉施設(原子炉格納容器内、「1.12.5.3(3) 管理区域内における特別措置」のa.で定める区域及び系統より切離されている施設※1を除く。)を「運転基準」に基づき巡視し、次の施設及び設備について点検を行う。実施においては、「1.3.10.4(3) 作業管理」c.に定める観点を含めて行う。以下本項において同じ。

(a) 原子炉冷却系統施設

(b) 制御材駆動設備

(c) 電源、給排水及び排気施設

b. 発電第二課当直課長は、「運転基準」に基づき原子炉格納容器内及び「1.12.5.3(3) 管理区域内における特別措置」のa.で定める区域を、関連するパラメータによる間接的な監視により、点検を行う。なお、原子炉格納容器内及び「1.12.5.3(3) 管理区域内における特別措置」のa.で定める区域(特に立入りが制限された区域を除く。)は一定期間※2ごとに巡視し、点検を行う。

c. 防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、土木建築課長及び発電第二課当直課長は、「非常事態対策基準」、「技術基準」、「放射線管理基準」、「化学管理基準」、「保修基準」、「土木建築基準」及び「運転基準」に基づき、系統より切離されている施設について一定期間※2ごとに巡視し、点検を行う。

※1:系統より切離されている施設とは、可搬設備、代替緊急時対策所設備及び通信連絡を行うために必要な設備等をいう。

※2:一定期間とは、1か月を超えない期間をいい、その確認の間隔は7日間を上限として延長することができる。但し、確認回数の低減を目的として、恒常的に延長してはならない。なお、定める頻度以上で実施することを

妨げるものではない。

また、点検可能な時期が定期事業者検査時となる施設については、定期事業者検査ごととする。

(4) 運転管理に関する社内基準の作成

各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び原子力訓練センター所長は、次のa.～i.に掲げる原子炉施設の運転管理に関する社内基準を作成し、制定及び改正に当たっては、「1.13.1.1(2)b.(b) 玄海原子力発電所安全運営委員会」のロに基づき運営委員会の確認を得る。

a. 原子炉の起動及び停止操作に関する事項

b. 巡視点検に関する事項

c. 異常時の措置に関する事項

d. 警報発生時の措置に関する事項

e. 原子炉施設の各設備の運転操作に関する事項

f. 定期的に実施する試験に関する事項

g. 誤操作の防止に関する事項

h. 火災発生時、内部溢水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時等及び有毒ガス発生時の体制の整備に関する事項

i. 重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する事項

(5) 引継

発電第二課当直課長は、その業務を次直の当直課長に引き継ぐ際には、運転日誌及び当直課長引継簿を引き渡すとともに、運転状況を申し送る。

(6) 原子炉起動前の確認事項

a. 発電第二課当直課長は、原子炉の起動開始までに、次の施設及び設備を点検し、異常の有無を確認する。

(a) 原子炉冷却系統施設

(b) 制御材駆動設備

(c) 電源、給排水及び排気施設

b. 発電第二課長は、最終ヒートアップ開始※1までに、「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」の項目中で定期事業者検査時に関係課長から発電第二課長に通知されることとなっている確認項目※2について、通知が完了していることを確認する※3とともに、その旨を発電第二課当直課長に通知する。

※1:定期事業者検査の最終段階において、原子炉を臨界にするためにモード5からモード4への移行操作を開始することをいう。

※2:最終ヒートアップ開始以降に実施される確認項目を除く。

※3:定期事業者検査における最終の確認結果を確認する。なお、動作確認を伴う確認項目及び系統構成に係る確認項目については、最終ヒートアップ開始前の1年以内の確認結果を確認するものとする。

(7) 火災発生時の体制の整備

a. 防災課長は、火災が発生した場合(以下「火災発生時」という。)における原子炉施設の保全のための活動※1を行う体制の整備として、次の(a)～(e)を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。また、火災防護計画は、添付1.16-1に示す「火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備の設置※2

(b) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置

(c) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練

(d) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備

(e) 発電所における可燃物の適切な管理

b. 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び設備管理課長は、前項の計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

c. 防災課長は、b.の活動の実施結果を取りまとめ、a.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

d. 各第二課長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

※1:消防機関への通報、消火又は延焼の防止、その他公設消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動を含む。また、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災による影響の軽減に係る措置を含む(以下本項において同じ)。

※2:一般回線の代替設備である専用回線、通報設備が点検又は故障により使用不能となった場合を除く。但し、点検後又は修復後は遅滞なく復旧させる。

(8) 内部溢水発生時の体制の整備

a. 防災課長は、原子炉施設内において溢水が発生した場合（以下「内部溢水発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の(a)～(c)を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付1.16-1に示す「火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置

(b) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練

(c) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備

b. 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、前項の計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

c. 防災課長は、b.の活動の実施結果を取りまとめ、a.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

d. 各第二課長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

(9) 火山影響等発生時の体制の整備

a. 防災課長は、火山現象による影響が発生するおそれがある場合又は発生した場合（以下「火山影響等発生時」という。）における原子炉施設の保全の

ための活動※1 を行う体制の整備として、次の(a)～(c)を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付1.16-1に示す「火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置

(b) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練

(c) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なフィルタその他の資機材の配備

b. 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、前項の計画に基づき、次の(a)～(c)を含む火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

(a) 火山影響等発生時における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること

(b) (a)に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること

(c) (b)に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること

c. 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、a.(a)の要員にb.の手順を遵守させる。

d. 防災課長は、b.の活動の実施結果を取りまとめ、a.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

e. 各第二課長は、火山影響等発生時において、原子炉施設の保安に重大

な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

※1:火山影響等発生時に行う活動を含む(以下本項において同じ)。

(10) その他自然災害発生時等の体制の整備

a. 防災課長は、原子炉施設内においてその他自然災害(「地震、津波及び竜巻等」をいう。以下本項において同じ。)が発生した場合における原子炉施設の保全のための活動※1を行う体制の整備として、次の(a)～(c)を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付1.16-1に示す「火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」に従い策定する。

(a) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置

(b) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練

(c) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備

b. 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、前項の計画に基づき、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のために必要な体制及び手順の整備を実施する。

c. 防災課長は、b.の活動の実施結果を取りまとめ、a.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

d. 各第二課長は、その他自然災害の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

e. 原子力管理部長は、その他自然災害に係る新たな知見等の収集、反映等を実施する。

f. 原子力建設部長は、その他自然災害のうち地震に関して、新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。

g. 原子力土木建築部長は、地震観測及び影響確認に関する活動を実施する。

h. 安全・品質保証部長は、定期的に発電所周辺の航空路の変更状況を確認し、確認結果に基づき防護措置の要否を判断する。防護措置が必要と判断された場合は、関係箇所へ防護措置の検討依頼を行う。また、関係箇所の対応が完了したことを確認する。

※1:その他自然災害発生時に行う活動を含む(以下本項において同じ)。

(11) 有毒ガス発生時の体制の整備

a. 防災課長は、発電所敷地内において有毒ガスを確認した場合(以下「有毒ガス発生時」という。)における運転員及び緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員の防護のための活動※1を行う体制の整備として、次の(a)～(c)を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付1.16-1に示す「火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な要員の配置

(b) 有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行う要員に対する教育訓練

(c) 有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な資機材の配備

b. 各第二課長(技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、前項の計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

c. 防災課長は、b.の活動の実施結果を取りまとめ、a.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

d. 各第二課長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

※1:有毒ガス発生時に行う活動を含む(以下本項において同じ)。

(12) 火山活動のモニタリング等の体制の整備

a. 原子力土木建築部長は、破局的噴火の可能性が十分小さいことを継続的に確認することを目的に火山活動のモニタリングを行う体制の整備として、次の(a)及び(b)を含む計画を策定する。また、原子力管理部長及び原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性につながる結果が観測された場合における必要な対応を行う体制の整備として、次の(c)及び(d)を含む計画を策定する。なお、計画は、添付1.16-1に示す「火災、内部溢水、火山現象、

自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な要員の配置

(b) 火山活動のモニタリングのための活動を行う要員に対する教育訓練

(c) 原子炉停止の計画策定

(d) 燃料体等の搬出等の計画策定

b. 原子力土木建築部長は、前項の計画に基づき、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。また、原子力管理部長及び原子力技術部長は、前項の計画に基づき、破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

c. 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、b.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

d. 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングの結果、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合、その結果を社長へ報告する。

e. 原子力管理部長及び原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合は、社長からの指示を受け、所長及び原子炉主任技術者に連絡するとともに、原子炉停止、燃料体等の搬出等の対応について協議し、所長に指示する。

f. 技術第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び発電第二課当直課長は、所長の指示に基づき原子炉停止、燃料体等の搬出等を実施する。

（13） 資機材等の整備

防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、次のa.～c.の資機材等を配置又は整備し、維持管理する。

a. 防災課長及び保修第二課長は、設計基準事故が発生した場合に用いる標識を設置した安全避難通路、避難用及び事故対策用照明を整備するとともに、作業用照明設置箇所以外で現場作業が必要になった場合等に使用する可搬型照明を配備する。

b. 保修第二課長は、設計基準事故が発生した場合に用いるディーゼル発電機を7日間連続運転させるために、必要なタンクローリを常時2台以上整備し、位置的分散を考慮して配置するとともに、タンクローリによる燃料油貯蔵タンクから燃料油貯油そう間の輸送に関する手順を定める。

c. 技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、設計基準事故が発生した場合に用いる警報装置及び通信連絡設備を整備し、警報装置及び通信連絡設備の操作に関する手順並びに専用通信回線及びデータ伝送設備の異常時の対応に関する手順を定める。

（14） 重大事故等発生時の体制の整備

a. 社長は、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故が発生した場合（以下「重大事故等発生時」という。）における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に当たって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。

b. 原子力管理部長は、添付1.16-2「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に示す重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等について、「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」に定め、社長の承認を得る。

c. 原子炉主任技術者は、b.に定める「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」に従い、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を行うために必要な職務を誠実かつ、最優先に行うことを任務とする。

d. 防災課長は、a.の方針に基づき、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を行う体制の整備として、次の(a)～(c)を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付1.16-2に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 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を行うために必要な要員の配置に関する次の事項

イ 要員の役割分担及び責任者の配置に関すること

ロ 3号機及び4号機の同時被災における要員の配置に関すること

(b) (a)の要員に対する教育訓練に関する次の事項

イ 力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること

ロ 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を満足すること及び有効性評価の前提条件を満足することを確認するための成立性の確認訓練(以下「成立性の確認訓練」という。)を年1回以上実施すること

ハ 成立性の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得ること

ニ 成立性の確認訓練の結果を記録し、所長及び原子炉主任技術者に報告すること

ホ 重大事故等対処施設の使用の開始前に実施する教育訓練に関すること

(c) 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置、アクセスルートの確保、復旧作業及び支援等の原子炉施設の保全のための活動、並びに必要な

資機材の配備に関すること

e. 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、a.の方針に基づき、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を行う体制の整備として、次の(a)～(e)の手順を定める。また、手順書を定めるに当たっては、添付1.16-2に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従うとともに、重大事故等対処設備を使用する際の切替えの容易性を配慮し、d.(a)イの役割に応じた内容とする。

(a) 重大事故等発生時における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること

(b) 重大事故等発生時における原子炉格納容器の破損を防止するための対策に関すること

(c) 重大事故等発生時における使用済燃料ピットに貯蔵する燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること

(d) 重大事故等発生時における原子炉停止時における燃料体の著しい損傷を防止するための対策に関すること

(e) 発生する有毒ガスからの運転員、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の防護に関すること

f. 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、d.の計画に基づき、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必要な体制の整備を実施する。

g. 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、d.(a)の要員にe.の手順を遵守させる。

h. 防災課長は、f.の活動の実施結果を取りまとめ、d.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

i. 原子力管理部長は、a.の方針に基づき、本店が行う支援に関する活動を行

う体制の整備として、次の(a)、(b)を含む計画を策定する。また、計画は、添付1.16-2に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 支援に関する活動を行うための役割分担及び責任者の配置に関すること

(b) 支援に関する活動を行うための資機材の配備に関すること

j. 原子力管理部長は、i.の計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

k. 原子力管理部長は、j.の実施結果を踏まえ、i.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

(15) 大規模損壊発生時の体制の整備

a. 防災課長は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子炉施設に大規模な損壊が生じた場合(以下「大規模損壊発生時」という。)における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の(a)～(c)を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、計画は、添付1.16-2に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。

(a) 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置に関すること

(b) (a)の要員に対する教育訓練に関する次の事項

イ 力量の維持向上のための教育訓練を年1回以上実施すること

ロ 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を満足することを確認するための訓練(以下「技術的能力の確認訓練」という。)を年1回以上実施すること

ハ　ロの訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得ること

ニ　ロの訓練の結果を記録し、所長及び原子炉主任技術者に報告すること

ホ　重大事故等対処施設の使用の開始前に実施する教育訓練に関すること

(c)　大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な資機材の配備に関すること

b. 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の(a)～(e)の手順を定める。また、手順書を定めるに当たっては、添付1.16-2に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従う。

(a)　大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること

(b)　大規模損壊発生時における炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関すること

(c)　大規模損壊発生時における原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関すること

(d)　大規模損壊発生時における使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関すること

(e)　大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること

c. 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)及び原子力訓練センター所長は、a.の計画に基づき、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

d. 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、a.(a)

の要員にb.の手順を遵守させる。

e. 防災課長は、c.の活動の実施結果を取りまとめ、a.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

f. 原子力管理部長は、大規模損壊発生時における本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備について計画を策定する。また、計画は、添付1.16-2に示す「重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準」に従い策定する。

g. 原子力管理部長は、f.の計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

h. 原子力管理部長は、g.の実施内容を踏まえ、f.に定める事項について定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

(16) 水質管理

a. 安全管理第二課長は、モード1において、1か月に1回、第1.16-176表に定める1次冷却材及び蒸気発生器器内水の水質が基準値の範囲にあることを確認する。

b. 安全管理第二課長は、1次冷却材又は蒸気発生器器内水の水質が基準値の範囲にない場合は、基準値の範囲内に回復させるよう努める。

(17) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理

発電第二課長は、定期事業者検査時に、通常時閉、事故時閉となる手動弁のうち、開となるおそれがないように施錠管理を行う原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁(原子炉側からみた第1弁)について、閉止施錠状態であることを確認する。

（18） 運転上の制限の確認

a. 各第二課長は、運転上の制限を満足していることを「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」のb.（以下各項において「サーベイランス要件」という。）で定める事項により確認する。なお、この確認は、確認する機能が必要となる事故時等の条件で必要な性能が発揮できるかどうかを確認（以下「実条件性能確認」という。）するために十分な方法（事故時等の条件を模擬できない場合等においては、実条件性能確認に相当する方法であることを検証した代替の方法を含む。）により行う。

b. サーベイランス要件で定める頻度及び「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」のc.（以下各項において「試験要件」という。）で定める要求される措置の頻度に関して、その確認の間隔は、第1.16-177表に定める範囲内で延長することができる※1※2。但し、確認回数の低減を目的として、恒常的に延長してはならない。なお、定める頻度以上で実施することを妨げるものではない※1※2。

c. 各第二課長は、サーベイランス要件で定める頻度による確認が実施できなかった場合は、運転上の制限を満足していないと判断する。但し、その発見時点から、速やかに当該事項の確認を実施し、運転上の制限を満足していることを確認することができれば、試験要件で定める要求される措置を開始する必要はない。

d. 各第二課長は、運転上の制限が適用されるモードになった時点から、サーベイランス要件で定める頻度（期間）以内に運転上の制限を満足していることを確認するための事項を実施する。但し、頻度（期間）より、適用されるモードの期間が短い場合は、当該確認を実施する必要はない。

e. 各第二課長は、サーベイランス要件で定める事項を実施している期間、当該の運転上の制限を満足していないとはみなさない。また、この確認事項の実

施により関連する項目の運転上の制限を満足していない場合も同様、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

f. 各第二課長は、サーベイランス要件で定める事項が実施され、かつ、その結果が運転上の制限を満足している場合は、サーベイランス要件で定める事項が実施されていない期間、運転上の制限が満足していないとはみなさない。但し、「(19) 運転上の制限を満足しない場合」で運転上の制限を満足していないと判断した場合を除く。

g. 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)が「(6) 原子炉起動前の確認事項」、「(19) 運転上の制限を満足しない場合」、「(20) 予防保全を目的とした点検・保修を実施する場合」、b.及びc.に基づいて行う発電第二課当直課長への通知は、その時点での当直業務を担当している発電第二課当直課長への通知をいう。

h. 各第二課長は、サーベイランス要件で定める運転上の制限を満足していることの確認を実施する場合において、確認事項が複数の項目で同一である場合、各項目に対応して複数回実施する必要はなく、1回の確認により各項目の確認を実施したとみなすことができる。

※1:「(16) 水質管理」及び「(17) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理」で定められた頻度にも適用される。

※2:「(20) 予防保全を目的とした点検・保修を実施する場合」c.で定める点検時の措置の実施時期にも適用される。

（19） 運転上の制限を満足しない場合

a. 運転上の制限を満足しない場合とは、各第二課長が「1.16.4 通常運転に関する制限及び条件、サーベイランス並びに試験に関する要件」のa.で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合をいう。なお、各第二課長は、この判断を速やかに行う。

b. 各第二課長は、サーベイランス要件で定める事項が実施されていない期間においても、運転上の制限に関係する事象が発見された場合は、運転上の制限を満足しているかどうかの判断を速やかに行う。

c. 各第二課長は、ある運転上の制限を満足していないと判断した場合に、当該の運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置に記載がある場合を除き、他の項目における運転上の制限を満足していないとはみなさない。

d. 各第二課長は、運転上の制限を満足していないと判断した時点（要求される措置に対する完了時間の起点）から、要求される措置を開始する。なお、要求される措置の運用方法については、第1.16-178表の例に準拠するものとする。

e. 運転上の制限を満足していないと判断した場合であって、当該項目のc.で定めるいずれの条件にも該当しない場合は、発電第二課当直課長は、13時間以内にモード3、37時間以内にモード4、57時間以内にモード5へ移行する。但し、このモード移行中に、運転上の制限が適用されるモードでなくなった場合、又は運転上の制限を満足していると判断した場合は、モードの移行を完了させる必要はない。

f. 発電第二課当直課長は、要求される措置を実施するに当たり、この要求される措置に記載がある場合を除き、原子炉熱出力の上昇及び原子炉起動状態へ近づくモードへの移行を行ってはならない。

g. 各第二課長は、運転上の制限を満足していない期間は、要求される措置に記載がある場合を除き、当該項目のb.で定める事項を実施する必要はない。但し、当該項目のb.で定める頻度で実施しなかった事項については、運転上の制限を満足していると判断した後、速やかに実施するものとする。

h. 運転上の制限を満足していると判断するに当たり、当該項目のb.で定める事項の一部又は全部を実施した場合は、これを当該項目又は他の項目のb.で定める事項の一部又は全部に代えることができる。

i. 要求される措置を実施した場合、その内容が、当該項目のb.で定める事項の一部又は全部と同じである場合は、この要求される措置を当該項目又は他の項目のb.で定める事項の一部又は全部に代えることができる。

j. 各第二課長は、運転上の制限を満足しない場合となった後において、要求される措置の完了時間内に、当該運転上の制限を満足していると判断した場合、又は当該運転上の制限が適用されるモードでなくなった場合は、この要求される措置に記載がある場合を除き、それ以後その要求される措置を継続して実施する必要はない。

k. 各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、運転上の制限を満足しない場合となった後において、当該運転上の制限を満足していると判断した場合は、原子炉主任技術者に報告するとともに発電第二課当直課長に通知する。発電第二課当直課長は、原子炉熱出力の上昇又は原子炉起動状態へ近づくモードへの移行を行う場合は、原子炉主任技術者の確認を得る。

l. 要求される措置を実施するに当たり、緊急を要する場合、発電第二課当直課長は、他の課長の所管事項であっても、この要求される措置を実施することができる。なお、この場合、その結果を所管課長に連絡する。

(a) 要求される措置A.1及びA.2（又は要求される措置B.1及びB.2）の完了時間の起点は、いずれも条件A（又はB）であると判断した時点（運転上の

制限を満足していないと判断した時点と同じ。）である。また、要求される措置C.1及びC.2並びにD.1及びD.2の完了時間の起点は、いずれも条件C又はDに移行した時点である。

(b) 条件B（機能Yが確認できない場合）であると判断した場合、要求される措置B.1又はB.2を実施するが、いずれの措置も8時間以内に達成することが困難と判断した場合は、8時間を待たずに条件Dに移行することができる。このとき、要求される措置D.1及びD.2の完了時間の起点は条件Dに移行した時点である。

(c) 要求される措置A.1を1時間以内に達成できない場合又はその後の8時間ごとの確認ができない場合は、条件Dへ移行する。このとき、要求される措置D.1及びD.2の実施と並行して要求される措置A.1及びA.2を実施し、要求される措置A.1が要求される措置A.2の完了時間である3日以内に達成できた場合は、その時点で要求される措置D.1及びD.2の実施要求はなく、原子炉熱出力は条件Dへ移行する前の状態に戻すことができる。その後は、引き続き要求される措置A.2を3日以内（起点は最初に条件Aであると判断した時点）に達成させる。

(d) (c)において、要求される措置A.2を3日以内に達成できない場合は、その時点から条件Dへ移行する。このとき要求される措置D.1及びD.2の完了時間の起点は、改めて条件Dに移行した時点であり、最初に条件Dへ移行した時点ではない。

(e) 条件A（機能Xが確認できない場合）の要求される措置A.1及びA.2を実施中に条件B（機能Yが確認できない場合）であると判断した場合、条件Cに移行し、要求される措置C.2（又はC.1）を1時間以内に達成すると、条件Cから条件A（又はB）に移行する。このとき再度、条件A（又はB）の要求される措置A.1及びA.2（又は要求される措置B.1若しくはB.2）を実施すること

になるが、完了時間の起点は、最初に条件A（又はB）であると判断した時点である。

(f) 条件A（機能Xが確認できない場合）の要求される措置A.1及びA.2を実施中に条件B（機能Yが確認できない場合）であると判断した場合、条件Cに移行するが、要求される措置C.2（又はC.1）の完了時間より前に条件Aの完了時間がくるときは、条件Aの完了時間が優先する。このとき、実質的な条件Cの完了時間は条件Aの完了時間と同じであり、要求される措置A.1及びA.2が条件Aの完了時間内に達成できれば、自動的に条件Cの要求される措置は達成され、条件Bの完了時間は条件Bであると判断した時点を起点とする完了時間となる。また、要求される措置A.1及びA.2が条件Aの完了時間内に達成できなければ、条件Cの要求される措置を実施するしないにかかわらず条件Dへ移行する。

(20) 予防保全を目的とした点検・保修を実施する場合

a. 各第二課長は、予防保全を目的とした点検・保修を実施するため、計画的に運転上の制限外に移行する場合は、当該運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置を、その有効性についてPRA等を用いて検証した上で、要求される完了時間の範囲内で実施する※1。なお、運用方法については、第1.16-178表の例に準拠するものとする。

b. 各第二課長は、予防保全を目的とした点検・保修を実施するため、計画的に運転上の制限外に移行する場合であって、当該運転上の制限を満足していないと判断した場合に要求される措置を要求される完了時間の範囲を超えて実施する場合は、あらかじめ必要な安全措置を定め、その有効性についてPRA等を用いて検証し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する※1。

c. 各第二課長（防災課長及び土木建築課長を除く。）は、第1.16-179表で定

める設備について、保全計画に基づき定期的に行う点検・保修を実施する場合は、同表に定める点検時の措置を、その有効性についてPRA等を用いて検証した上で、実施する。

d. a.、b.及びc.の実施については、「(19) 運転上の制限を満足しない場合」のa.の運転上の制限を満足しない場合とはみなさない。

e. 各第二課長は、a.、b.又はc.に基づく点検・保修を行う場合、関係課長と協議し実施する。

f. a.、b.及びc.の実施に当たっては、運転上の制限外へ移行した時点を点検・保修に対する完了時間の起点とする。

g. a.を実施する場合、各第二課長は、運転上の制限外に移行する前に、運転上の制限外に移行した段階で要求される措置※2を順次実施し、そのすべてが終了した時点から24時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。

h. a.、b.又はc.に基づき運転上の制限外に移行する場合は、「(19) 運転上の制限を満足しない場合」のc.、g.、h.、i.及びj.に準拠する。なお、c.に基づき運転上の制限外に移行する場合は、「要求される措置」を「点検時の措置」に読み替えるものとする。

i. 各第二課長は、a.の場合において要求される措置を完了時間内に実施できなかった場合、b.の場合において安全措置を実施できなかった場合、又はc.の場合において点検時の措置を完了時間内に実施できなかった場合は、当該運転上の制限を満足していないと判断する。

j. 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、運転上の制限外へ移行した場合及び運転上の制限外から復帰していると判断した場合は、発電第二課当直課長に通知する。

k. 各第二課長は、b.に基づく点検・保修又はc.において、完了時間を超えて

点検・保修を実施後、運転上の制限外から復帰していると判断した場合は、原子炉主任技術者に報告する。

※1:サーベイランス要件に基づく確認として同様の措置を実施している場合は、これに代えることができる。

※2:点検・保修を実施する当該設備等に係る措置及び運転上の制限が適用されない状態へ移行する措置を除く。また、複数回の実施要求があるものについては、2回目以降の実施については除く。

(21) 運転上の制限に関する記録

a. 発電第二課当直課長は、モードを変更した場合は、当直課長引継簿に変更した時刻及びモードを記録する。

b. 発電第二課当直課長は、各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)から運転上の制限を満足しない場合に係る通知を受けた場合、又は自ら運転上の制限を満足していないと判断した場合は、次の(a)～(c)を当直課長引継簿等に記録する。

(a) 運転上の制限を満足していないと判断した場合は、当該運転上の制限及び満足していないと判断した時刻

(b) 要求される措置を実施した場合は、当該措置の実施結果(保修作業を含む。)

(c) 運転上の制限を満足していると判断した場合は、満足していると判断した時刻

c. 発電第二課当直課長は、各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)から運転上の制限外に移行する場合に係る通知を受けた場合、又は自ら運転上の制限外へ移行させた場合は、次の(a)～(c)を当直課長引継簿等に記録

する。

(a) 運転上の制限外へ移行した場合は、当該運転上の制限、移行した時刻及び点検・保修の内容

(b) 要求される措置又は安全措置を実施した場合は、当該措置の実施結果

(c) 運転上の制限外から復帰していると判断した場合は、復帰していると判断した時刻

(22) 原子力防災組織

a. 防災課長は、原子力災害の発生又は拡大を防止するため、第1.16-3図に示す原子力防災組織を定めるに当たり、所長の承認を得る。

b. 発電所の緊急時対策本部の本部長は、所長とする。但し、防災課長は、所長が不在の場合に備えて代行者を定めるに当たり、所長の承認を得る。

c. 原災法に基づく措置が必要な場合は、本規定にかかわらず当該措置を優先する(以下本項において同じ)。

(23) 原子力防災要員

防災課長は、原災法第8条第3項に規定する原子力防災要員を定めるに当たり、所長の承認を得る。

(24) 緊急作業従事者の選定

防災課長は、次の(a)～(c)すべての要件に該当する所員及び請負会社従業員等の放射線業務従事者(女子については、妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を書面で申し出た者に限る。)から、緊急作業に従事させるための要員(以下「緊急作業従事者」という。)を選定し、所長の承認を得る。

(a) 第1.16-180表の緊急作業についての教育を受けた上で、緊急作業に従事する意思がある旨を、社長に書面で申し出た者

(b) 第1.16-180表の緊急作業についての訓練を受けた者

(c) 実効線量について250mSvを線量限度とする緊急作業に従事する者にあっては、「(23) 原子力防災要員」に定める原子力防災要員、原災法第9条第1項に規定する原子力防災管理者又は同法同条第3項に規定する副原子力防災管理者であること。

(25) 原子力防災資機材等の整備

a. 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)、総務課長、廃止措置運営課長及び廃止措置安全課長は、原子力防災組織の活動に必要な放射線障害防護用器具、非常用通信機器等を定めるに当たり、所長の承認を得る。

b. 発電第二課長は、緊急事態における運転操作に関する社内基準を作成し、制定及び改正に当たっては、「1.13.1.1(2)b.(b)ロ 玄海原子力発電所安全運営委員会」に基づき運営委員会の確認を得る。

(26) 通報経路

防災課長は、警戒事象が発生した場合、又は特定事象等が発生した場合の社内及び国、県、町等の社外関係機関との連絡経路又は通報経路を定めるに当たり、所長の承認を得る。

(27) 原子力防災訓練

防災課長は、原子力防災組織の構成員に対して緊急事態に対処するための総合的な訓練を毎年度1回以上実施し、所長に報告する。

(28) 通報

a. 各第二課(室、センター)長は、警戒事象が発生した場合、又は特定事象等が発生した場合は、「(26) 通報経路」に定める経路に従って所長に報告する。

b. 所長は、警戒事象の発生、又は特定事象等の発生について報告を受け、若しくは自ら発見した場合は、「(26) 通報経路」に定める経路に従って社内及び社外関係機関に連絡又は通報する。

(29) 緊急時体制の発令

所長は、警戒事象の発生、又は特定事象等の発生について報告を受け、若しくは自ら発見した場合は、緊急時体制を発令して、原子力防災要員を召集し、発電所に緊急時対策本部を設置する。所長は、緊急時体制を発令した場合は、直ちに原子力管理部長に報告する。

(30) 応急措置

本部長は、原子力防災組織を統括し、緊急時体制を発令した場合において、次の応急措置を実施する。

(a) 警備及び避難誘導

(b) 放射能影響範囲の推定

(c) 原子力災害医療

(d) 消火活動

(e) 汚染拡大の防止

(f) 線量評価

(g) 応急復旧

(h) 原子力災害の発生又は拡大の防止を図るための措置

(31) 緊急時における活動

原子力緊急事態宣言発出後、本部長は「(30) 応急措置」で定める応急措置を継続実施する。

(32) 緊急作業従事者の線量管理等

a. 本部長は、緊急作業従事者が緊急作業期間中に受ける線量を可能な限り低減するため、次の事項を実施する。

(a) 緊急作業従事者が緊急作業に従事する期間中の実効線量及び等価線量を第1.16-181表に定める項目及び頻度に基づき評価するとともに、法令に定める線量限度を超えないように被ばく線量の管理を実施する。

(b) 原子炉施設の状況及び作業内容を考慮し、放射線防護マスクの着用等の放射線防護措置を講じる。

b. 本部長は、緊急作業従事者に対し、緊急作業期間中及び緊急作業に係る業務から離れる際、医師による健康診断を実施する。

(33) 緊急時体制の解除

本部長は、事象が収束し、緊急時体制を継続する必要がなくなった場合は、緊急時体制を解除し、その旨を社内及び社外関係機関に連絡する。

添付1.16-1　火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準

添付1.16-1

火災、内部溢水、火山現象、自然災害、有毒ガス対応及び火山活動のモニタリング等に係る実施基準

本「実施基準」は、火災、内部溢水、火山影響等発生時、その他自然災害が発生した場合及び有毒ガスを確認した場合に対処し得る体制を維持管理していくための実施内容、並びに火山活動のモニタリング等の活動を行うために必要な体制を維持管理していくための実施内容について定める。

1. 火災

防災課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の1.1から1.5を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、火災防護計画に基づき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

1.1 専用回線を使用した通報設備の設置

防災課長は、中央制御室から消防機関へ通報するための専用回線を使用した通報設備を設置する。

1.2 要員の配置

(1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める必要な要員を配置する。

(3) 防災課長は、上記体制以外の通常時及び火災発生時における火災防護対策を実施するための要員を以下のとおり配置する。

a. 火災予防活動に関する要員

防火管理者を中心に、各建屋、階及び部屋等を単位として、火元責任者を置く。

b. 初期消火活動要員

通報連絡者、運転員、専属自衛消防隊による初期消火活動要員として、10名以上を発電所に常駐させる。

c. 自衛消防隊

(a) 火災による人的又は物的な被害を最小限にとどめるため、所長を本部長とする自衛消防隊を設置する。

(b) 自衛消防隊は、9つの班で構成され、各班には、責任者である班長(管理職)を配置するとともに、自衛消防隊を統括する統括管理者を置く。

(c) 本部長は、自衛消防隊の統括管理者が行う活動に対し、指揮、指令を行うとともに、公設消防隊との連携を密にし、円滑な自衛消防活動ができるように努める。

1.3 教育訓練の実施

(1) 防災課長及び発電第二課長は、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的に実施する。

a. 火災防護教育

(a) 防災課長は、関係所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。

イ 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した教育訓練

ロ 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練

(イ) 外部火災発生時の初期消火活動に関する教育訓練

(ロ) 外部火災によるばい煙発生時及び有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は閉回路循環運転により、建屋内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練

(ハ) 森林火災から外部火災防護施設を防護するための防火帯の設定に係る教育訓練

(ニ) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部火災防護施設を防護するために、離隔距離を確保することについての教育訓練

ハ 火災が発生した場合の初期消火活動及び内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練

b. 初期消火活動要員による総合訓練

防災課長は、通報連絡者及び運転員に対して、初期消火活動等を確認する総合的な教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。

c. 消防訓練(防火対応)

防災課長は、関係所員に対して、火災が発生した場合における一連の自衛消防活動を確認する教育訓練を実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを確認する。

d. 運転員に対する訓練

発電第二課長は、運転員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。

1.4 資機材の配備

(1) 防災課長は、化学消防自動車、泡消火薬剤等の消火活動のために必要な資機材を配備する。

(2) 防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、火災防護対策のために必要な資機材を配備する。

1.5 手順書の整備

(1) 防災課長は、原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、以下の項目を含む火災防護計画を策定し、所長の承認を得る。

a. 火災防護対策を実施するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練、火災発生防止のための活動、火災防護設備の施設管理、点検及び火災情報の共有化等

b. 原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画を考慮した火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づく火災防護対策

c. 可搬型重大事故等対処設備、重大事故等に柔軟に対応するための多様性拡張設備等のその他の原子炉施設については、当該設備等に応じた火災防護対策

d. 安全施設を外部火災から防護するための運用等

(2) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び設備管理課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 初期消火活動

各課(室、センター)長は、火災発生現場の確認及び中央制御室への連絡並びに消火器、消火栓等を用いた初期消火活動を実施する。

b. 消火設備故障時の対応

発電第二課当直課長は、消火設備の故障警報が発信した場合、中央制御室及び必要な現場の制御盤の警報の確認を実施する。

c. 消火設備のうち、自動消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応

(a) 発電第二課当直課長は、火災感知器が作動した場合、火災区域又は火災区画からの退避警報及び自動消火設備の作動状況の確認を実施する。

(b) 発電第二課当直課長は、自動消火設備の作動後の消火状況の確認及びプラント運転状況の確認等を実施する。

d. 消火設備のうち、手動操作による固定式消火設備を設置する火災区域又は火災区画における火災発生時の対応

(a) 初期消火活動要員は、火災感知器が作動し、火災を確認した場合、初期消火活動を実施する。

(b) 発電第二課当直課長は、消火が困難な場合、職員の退避確認後に固定式消火設備を手動操作により作動させ、プラント運転状況の確認等を実施する。また、固定式消火設備の作動状況及び消火状況を確認する。

e. 原子炉格納容器内における火災発生時の対応

(a) 発電第二課当直課長は、局所火災と判断し、かつ、原子炉格納容器内への進入が可能であると判断した場合、消火器又は水による消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作を実施する。

(b) 発電第二課当直課長は、広範囲な火災又は原子炉格納容器内へ進入できないと判断した場合、プラントを停止するとともに、原子炉格納容器スプレイ設備を使用した消火活動、消火状況の確認、プラント運転状況の確認及び必要な運転操作を実施する。

f. 単一故障も想定した中央制御盤内における火災発生時の対応(中央制御盤の1つの区画の安全機能がすべて喪失した場合における原子炉の安全停止に係る対応を含む。)

(a) 発電第二課当直課長は、高感度煙感知器により火災を検知し、火災を確認した場合、常駐する運転員による二酸化炭素消火器を用いた初期消火活動及びプラント運転状態の確認等を実施する。

(b) 発電第二課当直課長及び保修第二課長は、煙の充満により運転操作に支障がある場合、火災発生時の煙を排気するための排煙設備を起動す

る。

g. 水素ガス検知器が設置される火災区域又は火災区画における水素濃度上昇時の対応

発電第二課当直課長は、換気設備の運転状態の確認及び換気設備の追加起動等を実施する。

h. 火災発生時の煙の充満により消火活動に支障を生じた際のポンプ室の消火活動

発電第二課当直課長及び保修第二課長は、火災発生時の煙の充満によりポンプ室の消火活動に支障がある場合は、煙を排気できる可搬式の排風機を準備し、起動する。

i. 屋外消火配管の凍結防止対策の対応

発電第二課当直課長は、外気温度が0℃まで低下した場合、屋外の消火設備の凍結を防止するために消火栓及び消火配管のブロー弁を微開する。

j. 防火帯の維持・管理

防災課長及び土木建築課長は、防火帯の維持・管理を実施する。

k. 外部火災によるばい煙発生時の対応

発電第二課当直課長は、ばい煙発生時、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内へのばい煙の侵入の防止を実施する。

l. 外部火災による有毒ガス発生時の対応

発電第二課当直課長は、有毒ガス発生時、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内への有毒ガスの侵入の防止を実施する。

m. 火災予防活動(巡視点検)

各第二課長(発電第二課長を除く。)は、巡視点検により、火災発生の有無の確認を実施する。

n. 火災予防活動(可燃物管理)

防災課長は、原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域又は火災区画については、当該施設を火災から防護するため、恒設機器及び点検等に使用する可燃物(資機材)の総発熱量が、制限発熱量を超えない管理(持込みと保管)及び重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域については、当該施設を火災から防護するため、可燃物を置かない管理を実施する。

o. 火災予防活動(火気作業等の管理)

各課長は、火災区域又は火災区画において、溶接等の火気作業を実施する場合、火気作業前に計画を策定するとともに、火気作業時の養生、消火器等の配備、監視人の配置等を実施する。

p. 延焼防止

防災課長は、重大事故等対処施設を設置する屋外の火災区域では、周辺施設及び植生との離隔を確保し、火災区域内及び火災区域の周辺の植

生区域については除草等の管理を実施し、延焼防止を図る。

q. 危険物タンクの燃料低減対策

発電第二課当直課長は、外部火災影響評価において、燃料貯蔵量低減対策が必要とされる敷地内の危険物タンクについては、保有量の管理を行う。

r. 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に火災が発生した場合は、火災鎮火後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

s. 地震発生時における火災発生の有無の確認

各第二課長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、原子炉施設の火災発生の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

t. 施設管理、点検

防災課長、保修第二課長、発電第二課長及び土木建築課長は、火災防護に必要な設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

u. 火災影響評価条件の変更の要否確認

(a) 防災課長は、設備改造等を行う場合、都度、内部火災影響評価への影響確認を行い、評価結果に影響がある場合は、原子炉施設内の火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火

災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全停止できることを確認するために、内部火災影響評価の再評価を実施する。

(b) 防災課長は、評価条件を定期的に確認し、評価結果に影響を及ぼす可能性がある場合は、発電所敷地内外で発生する火災が安全施設へ影響を与えないこと及び火災の二次的影響に対する適切な防護対策が施されていることを確認するために、外部火災影響評価の再評価を実施する。

1.6 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び設備管理課長は、1.1から1.5の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、1.1から1.5の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、火災防護計画の見直しを行う。

1.7 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、火災の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

2. 内部溢水

防災課長は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.1から2.4を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

2.1 要員の配置

(1) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める必要な要員を配置する。

2.2 教育訓練の実施

(1) 防災課長は、関係所員に対して、内部溢水全般（評価内容、溢水経路、防護すべき設備、水密扉、堰等の設置の考え方等）の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。

(2) 防災課長は、関係所員に対して、火災が発生した場合の初期消火及び放水時の注意事項に関する教育訓練を定期的に実施する。また、専属自衛消防隊に対して、同内容の教育訓練が実施されていることを定期的に確認する。

(3) 発電第二課長は、運転員に対して、内部溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。

2.3 資機材の配備

(1) 防災課長及び保修第二課長は、内部溢水発生時に使用する資機材を配備する。

2.4 手順書の整備

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 内部溢水発生時の措置

発電第二課当直課長は、配管の想定破損による溢水が発生した場合、基準地震動による地震力により耐震B、Cクラスの機器が破損し溢水が発生した場合及びその他の溢水が発生した場合の措置を行う。

b. 水密化区画壁のひび割れに伴う少量の漏水発生時の措置

土木建築課長は、水密区画壁のひび割れに伴う少量の漏水が発生した場合の措置を行う。

c. 運転時間実績管理

技術第二課長は、運転実績(高エネルギ配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい)により低エネルギ配管としている系統についての運転時間実績管理を行う。

d. 水密扉の閉止状態の管理

発電第二課当直課長は、中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各第二課(室、センター)長は、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

e. 内部溢水発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に内部溢水が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

f. 施設管理、点検

(a) 保修第二課長及び発電第二課長は、火災時に消火水を放水した場合、消火水による防護すべき設備の安全機能への影響の有無を確認するために、放水後に適切な点検を行う。

(b) 保修第二課長は、防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合、防護すべき設備の要求される安全機能を維持するために、適切な点検を行う。

(c) 保修第二課長は、海水ポンプエリア内で溢水が発生した場合に、排水を期待する床ドレンが閉塞しないように、日常点検又は定期点検を行う。

(d) 保修第二課長は、配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う配管は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を行う。

(e) 保修第二課長及び土木建築課長は、浸水防護施設及び防護すべき設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

g. 溢水評価条件の変更の要否確認

防災課長は、設備改造や資機材の持込みにより評価条件に見直しがある場合、都度、溢水評価への影響確認を行う。

2.5 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、2.1から2.4の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、2.1から2.4の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

2.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、内部溢水の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

3. 火山影響等発生時、降雪

防災課長は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の3.1から3.4を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

3.1 要員の配置

(1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める必要な要員を配置する。

また、休日、時間外（夜間）に発生した場合に備え、「1.16.5(1) 運転員等の確保」に定める必要な要員を配置する。

a. 要員の非常召集

所長（原子力防災管理者）は、降灰予報等により発電所への多量の降灰が予想され、原子力災害が発生するおそれがある場合、緊急時体制を発令し、「1.16.5(1) 運転員等の確保」に定める要員を非常召集するとともに、自らを本部長とする緊急時対策本部を設置する。

なお、休日、時間外（夜間）においては、緊急時対策本部要員（指揮者等）は、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める緊急時対策本部要員（4名）及び重大事故等対策要員（36名）を非常召集し、緊急時対策本部要員の全体指揮者は、緊急時対策本部要員を発電所へ非常召集する。

3.2 教育訓練の実施

(1) 防災課長は、関係所員に対して、火山影響等発生時及び積雪に対する運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。

(2) 発電第二課長は、運転員に対して、火山影響等発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。

(3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山影響等発生時及び積雪に対する運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。

(4) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山影響等発生時及び積雪より防護すべき施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的に実施する。

(5) 防災課長及び発電第二課長は、「1.16.5(1) 運転員等の確保」に定める緊急時対策本部要員、重大事故等対策要員及び運転員(当直員)に対して、火山影響等発生時における対応要員の役割に応じた教育訓練を定期的に実施する。

3.3 資機材の配備

(1) 防災課長及び発電第二課長は、降下火砕物の除去等の屋外作業時に使用する道具や防護具等を配備する。

(2) 保修第二課長は、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要なディーゼル発電機、可搬型ディーゼル注入ポンプ用の着脱可能なフィルタ(500メッシュ)並びにその他の資機材を配備する。

(3) 防災課長は、通信連絡設備用発電機用の着脱可能なフィルタ(500メッシュ)及び緊急時対策所の居住性確保に必要な資機材を配備する。

3.4 手順書の整備

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、火山影響等及び降雪発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. アクセスルート確保

保修第二課長は、降灰状況を踏まえ、タンクローリによる燃料供給に必要な発電所内のアクセスルートの降下火砕物の除去を実施する。

b. 降下火砕物の侵入防止

発電第二課当直課長は、外気取入口に設置している平型フィルタ等の差圧監視、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室、安全補機開閉器室及び中間補機棟の閉回路循環運転による建屋内への降下火砕物の侵入防止を実施する。

c. 降下火砕物及び積雪の除去作業

(a) 保修第二課長及び発電第二課当直課長は、降灰時又は降灰後、施設の機能に影響が及ばないよう、換気空調設備のフィルタの取替・清掃作業、水循環系のストレーナ清掃作業、碍子及びガス絶縁開閉装置の絶縁部の洗浄作業を実施する。

(b) 保修第二課長及び土木建築課長は、2次系純水タンク、海水ポンプ、海水ストレーナ及び降下火砕物より防護すべき施設を内包する建屋における降下火砕物の除去作業について、降灰時においては、降下火砕物の堆積量が10cmにならないよう除去する。また、降灰後においては、降灰開始から30日以内を目途に、長期的な堆積により施設に悪影響を及ぼさないよ

う除去する。なお、降灰予報等により発電所への多量の降灰が予想され、緊急時体制を発令し、緊急時対策本部が設置された場合は、緊急時対策本部にて実施する。

上記以外の屋外に設置されている重大事故等対処設備に対する降下火砕物及び積雪の除去作業については、降灰及び降雪状況を踏まえ、設備に悪影響を及ぼさないよう適宜実施する。

d. ディーゼル発電機の機能を維持するための対策

緊急時対策本部は、ディーゼル発電機の機能を維持するため、火山影響等発生時はディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞防止措置を講じ、火山影響等発生時においてディーゼル発電機を運転する場合は、適宜、吸気フィルタの交換、清掃を実施する。

(a) ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続

緊急時対策本部は、火山影響等発生時においてディーゼル発電機吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気フィルタへ接続する。

イ 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報(「速報」又は「詳細」)により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域(発電所敷地から半径160km)内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

(b) ディーゼル発電機による給電

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、原子炉を停止した場合は、炉心崩壊熱の除去を維持継続する必要があるため、ディーゼル発電機から給電を行う。

イ 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生した場合。

(c) 蒸気発生器2次側及び余熱除去系を用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、原子炉を停止した場合は、炉心崩壊熱の除去を維持継続する必要があるため、ディーゼル発電機からの給電により蒸気発生器2次側及び余熱除去系による炉心冷却を行う。

イ 手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機による給電を開始した場合

(d) ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合において、吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を行う。

イ　手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機が起動した場合

e. タービン動補助給水ポンプを用いた炉心を冷却するための対策

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において外部電源喪失及びディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを使用し蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

(a) タービン動補助給水ポンプを用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において、外部電源喪失及びディーゼル発電機が機能喪失した場合は、タービン動補助給水ポンプを用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

イ　手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台がともに機能喪失した場合。

f. 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心の著しい損傷防止及び同ポンプの機能を維持するための対策

発電第二課当直課長及び緊急時対策本部は、火山影響等発生時においてディーゼル発電機及びタービン動補助給水ポンプが機能喪失した場合は、炉心の著しい損傷を防止するため可搬型ディーゼル注入ポンプを使用し蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

また、緊急時対策本部は、可搬型ディーゼル注入ポンプ吸気フィルタの閉

塞防止措置を講じ、可搬型ディーゼル注入ポンプ運転時は、適宜、吸気フィルタの取替・清掃を実施する。

(a) 可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナ接続

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において可搬型ディーゼル注入ポンプの機能を維持するための対策として、可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気口へ接続する。

イ 手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報(「速報」又は「詳細」)により発電所への「多量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域(発電所敷地から半径160km)内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

(b) 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心冷却

発電第二課当直課長は、火山影響等発生時において、全交流動力電源喪失となり蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う際に、タービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

イ　手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができない場合。

(c)　可搬型ディーゼル注入ポンプフィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において全交流動力電源喪失となりタービン動補助給水ポンプによる給水ができず可搬型ディーゼル注入ポンプを使用する場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプの吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃を行う。

イ　手順着手の判断基準

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、ディーゼル発電機2台がともに機能喪失し、かつタービン動補助給水ポンプによる給水ができず可搬型ディーゼル注入ポンプを起動した場合。

g. 緊急時対策所の居住性確保に関する対策

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、必要な数の要員を収容する等の緊急時対策本部としての機能を維持するため、代替緊急時対策所の居住性を確保する。

代替緊急時対策所入口扉の開放により居住性を確保し、降下火砕物の侵入を防止するため、入口扉(2か所)に仮設フィルタを設置する。

(a)　手順着手の判断基準

気象庁が発表する降灰予報(「速報」又は「詳細」)により発電所への「多

量」の降灰が予想された場合、気象庁が発表する噴火に関する火山観測報において地理的領域（発電所敷地から半径160km）内の火山に20km以上の噴煙が観測されたが噴火後10分以内に降灰予報が発表されない場合又は降下火砕物による発電所への重大な影響が予想される場合。

なお、その後降灰予報が発表され、発電所への降灰が「多量」未満となった場合は、体制を解除する。

h. 通信連絡設備に関する対策

緊急時対策本部は、火山影響等発生時において、通信連絡手段を確保するため、通信連絡設備のうち、降下火砕物の影響を受けない有線系の設備を複数手段確保する。

通信連絡設備は、ディーゼル発電機の機能が喪失した場合、可搬型発電機（以下「通信連絡設備用発電機」という。）より給電する。

火山影響等発生時において通信連絡設備用発電機吸気フィルタの閉塞を防止するため、フィルタの取替・清掃が容易なフィルタコンテナを吸気口へ接続する。

通信連絡設備用発電機の機能が喪失した場合には、火山影響等発生時の手順において最低限必要となる発電所内の通信連絡機能を確保するため、乾電池で使用可能な携帯型有線通話装置を使用する。

(a) 手順着手の判断基準

イ 通信連絡設備用発電機による給電準備

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号機及び4号機のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

ロ　通信連絡設備用発電機による給電開始

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号機及び4号機のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

ハ　通信連絡設備用発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃

火山影響等発生時において外部電源喪失が発生し、3号機及び4号機のディーゼル発電機全台が機能喪失した場合。

火山影響等発生時の対策における主な作業

作業手順No	対応手段		要員	要員数	想定時間
1	ディーゼル発電機へのフィルタコンテナ接続		保修対応要員	6	1時間50分
2	ディーゼル発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃		保修対応要員	6	2時間 (1交換サイクル当たり)
			運転員(当直員)等(現場)	4	
3	可搬型ディーゼル注入ポンプの移動及びフィルタコンテナ接続		保修対応要員	7	2時間49分
4	可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた炉心冷却における水源切り替え	系統構成(逆止弁の弁体取り外し前)	運転員(当直員)等(現場)	2	1時間
		逆止弁の弁体取り外し	保修対応要員	2	2時間30分
		系統構成(逆止弁の弁体取り外し後)	運転員(当直員)等(現場)	2	30分
5	可搬型ディーゼル注入ポンプフィルタコンテナのフィルタ取替・清掃		保修対応要員	2	1時間 (1交換サイクル当たり)
6	通信連絡設備用発電機による給電準備		保修対応要員	4	50分
			運転員(当直員)等(現場)	4	
7	通信連絡設備用発電機による給電開始		保修対応要員	2	10分
8	通信連絡設備用発電機フィルタコンテナのフィルタ取替・清掃		保修対応要員	2	1時間 (1交換サイクル当たり)
9	タンクローリの移動及びタンクローリへの燃料くみ上げ		保修対応要員	2	1時間50分
10	可搬型ディーゼル注入ポンプの燃料補給作業		保修対応要員	3	2時間
11	通信連絡設備用発電機の燃料油補給作業		保修対応要員	2	4時間

i. 噴火発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、原子炉施設に5cmを超える降下火砕物が確認された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

j. 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、火山事象より防護すべき施設の要求機能を維持するため、降灰後における降下火砕物による静的荷重、腐食、磨耗等の影響について、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

3.5 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、3.1から3.4の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、3.1から3.4の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

3.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、火山影響等発生時及び降雪の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

(1) 火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準

a. 外部電源が「1.16.4(51) 外部電源」の運転上の制限を逸脱し、完了時間内に措置を講じることができない場合

b. 原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があり、プラントの運転を継続できないと判断した場合

(a) 降灰予報等を用いた手順着手の判断基準に基づき対応に着手し、かつ、「1.16.4(51) 外部電源」に定める外部電源3回線のうち、1回線が動作不能となり、動作可能な外部電源が2回線となった場合(送電線の点検時を含む。)又はすべての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合

3.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の火山事象の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

4. 地震

防災課長は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の4.1から4.4を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

4.1 要員の配置

(1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める必要な要員を配置する。

4.2 教育訓練の実施

(1) 防災課長は、関係所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。

(2) 発電第二課長は、運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。

4.3 資機材の配備

(1) 発電第二課長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。

4.4 手順書の整備

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、地震発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 波及的影響防止

(a) 防災課長、保修第二課長及び土木建築課長は、波及的影響を防止するよう現場を維持するため、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。

(b) 防災課長、保修第二課長及び土木建築課長は、機器・配管等の設置及び点検資材等の仮設・仮置時における、耐震重要施設(耐震Sクラス施設)及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設(常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備を含む。)(以下「耐震重要施設等」という。)に対する下位クラス施設※1の波及的影響(4つの観点※2及び溢水・火災の観点)を防止する。

※1:耐震Bクラス及びCクラス施設に加え、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設(常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備を含む。)、可搬型重大事故等対処設備、並びに常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設を考慮する。

※2:4つの観点とは、以下をいう。

イ 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響

ロ　耐震重要施設等と下位クラス施設との接続部における相互影響

ハ　建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響

ニ　建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設等への影響

b. 設備の保管

(a)　各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、可搬型重大事故等対処設備について、地震による周辺斜面の崩壊、溢水・火災等の影響により重大事故等に対処するために必要な機能を喪失しないよう、固縛措置、分散配置、転倒防止対策等による適切な保管がなされていることを確認する。

(b)　保修第二課長は、可搬型重大事故等対処設備等のうち、屋外の車両型設備について、離隔距離を基に必要な設備間隔を定め適切な保管がなされていることを確認する。

c. 地震発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、最寄りの気象庁震度観測点において震度5弱以上の地震が観測された場合、地震終了後、以下の対応を行うとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

(a)　各第二課長は、原子炉施設の損傷の有無を確認する。

(b)　技術第二課長は、使用済燃料ピットにおいて、水面の清浄度及び異物の混入がないこと等を確認する。

4.5 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、4.1から4.4の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、4.1から4.4の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

4.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、地震の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

4.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長、原子力建設部長及び原子力土木建築部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の基準地震動の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

b. 波及的影響防止

原子力建設部長は、4つの観点以外の新たな波及的影響の観点の抽出を実施する。

c. 地震観測及び影響確認

(a) 原子力土木建築部長は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対して、地震観測等により振動性状の把握及び施設の機能に支障のないことの確認を行うとともに、適切な観測を継続的に実施するために、必要に応じ、地震観測網の拡充を計画する。

(b) 原子力管理部長は、原子炉施設のうち安全上特に重要なものに対する振動性状の確認結果を受けて、その結果をもとに施設の機能に支障のないことを確認する。

5. 津波

防災課長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の5.1から5.4を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、計画に基づき、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

5.1 要員の配置

(1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める必要な要員を配置する。

5.2 教育訓練の実施

(1) 防災課長は、関係所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。

(2) 発電第二課長は、運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。

(3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、浸水防止設備及び津波監視設備の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的に実施する。

5.3 資機材の配備

(1) 発電第二課長は、津波発生時に使用する資機材を配備する。

5.4 手順書の整備

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、津波発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 津波の襲来が予想される場合の対応

(a) 保修第二課長及び設備管理課長は、燃料等輸送船に関し、津波警報等が発令された場合、荷役作業を中断し、陸側作業員及び輸送物の退避に関する措置を実施する。

(b) 技術第二課長、廃止措置運営課長、安全管理第二課長、廃止措置安全課長、保修第二課長及び設備管理課長は、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。

(c) 発電第二課当直課長は、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の襲来状況の監視を実施する。

b. 水密扉の閉止状態の管理

発電第二課当直課長は、中央制御室において水密扉監視設備の警報監視により、水密扉の閉止状態の確認を行う。また、各第二課(室、センター)長は、水密扉開放後の確実な閉止操作及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を行う。

c. 津波発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及

び原子炉主任技術者に報告する。

d. 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、浸水防止設備及び津波監視設備の要求機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

e. 津波評価条件の変更の要否確認

(a) 防災課長は、設備改造等を行う場合、都度、津波評価への影響確認を行う。

(b) 防災課長は、津波評価に係る評価条件を定期的に確認する。

5.5 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)、廃止措置運営課長、廃止措置安全課長及び設備管理課長は、5.1から5.4の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、5.1から5.4の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

5.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、津波の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

5.7 その他関連する活動

（1） 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の基準津波の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

6. 竜巻

防災課長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の6.1から6.4を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（発電第二課当直課長を除く。）及び設備管理課長は、計画に基づき、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

6.1 要員の配置

(1) 防災課長は、災害（原子力災害を除く。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、必要な要員を配置する。

(2) 防災課長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備え、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める必要な要員を配置する。

6.2 教育訓練の実施

(1) 防災課長は、関係所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を定期的に実施する。

また、関係所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の訓練を実施する。

(2) 発電第二課長は、運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を定期的に実施する。

(3) 保修第二課長及び土木建築課長は、各課員に対して、防護対策施設の施設管理、点検に関する教育訓練を定期的に実施する。

6.3 資機材の配備

(1) 保修第二課長及び設備管理課長は、竜巻対策として固縛及び固定に使用する資機材を配備する。

6.4 手順書の整備

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び設備管理課長は、竜巻発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 飛来物管理

(a) 各課(室、センター)長は、飛来時の運動エネルギ、貫通力が設計飛来物である鋼製材※1よりも大きく竜巻防護施設に影響を及ぼすものについて、設置場所等に応じて固縛、固定、竜巻防護施設等からの離隔、建屋内収納又は撤去により飛来物とならない管理を実施する。

(b) 各第二課長は、屋外の重大事故等対処設備について、位置的分散、固縛、固定又は建屋内収納を図ることで、重大事故等対処設備等の機能を損なわないよう管理する。また、重大事故等対処設備について、固縛、固定、竜巻防護施設等からの離隔又は建屋内収納を図ることで、設計基準事故対処設備に悪影響を与えないよう管理を実施する。

(c) 防災課長は、車両に関する入構管理を行う。

(d) 保修第二課長は、屋外の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものについて、通常時は拘束せず固縛するよう管理する。

※1:設計飛来物である鋼製材の寸法等は、以下のとおり。

飛来物の種類	鋼製材
寸法(m)	長さ×幅×奥行き 4.2×0.3×0.2
質量(kg)	135

b. 竜巻の襲来が予想される場合の対応

(a) 防災課長は、車両に関して停車している場所に応じて固縛、竜巻防護施設等からの離隔、建屋内収納により飛来物とならない管理を実施する。

(b) 防災課長及び発電第二課当直課長は、竜巻防護扉の閉止状態の確認を実施する。

(c) 保修第二課長及び土木建築課長は、燃料取扱作業及びクレーンの作業を中止し、橋型クレーンについては、停留位置に固定する。

(d) 発電第二課当直課長は、屋外の重大事故等対処設備のうち地震時の横滑り等を考慮して地震後の機能を保持するものについて、たるみ巻取装置により固縛のたるみを巻き取ることで拘束する。

c. 竜巻防護ネットの取付け及び取外操作

保修第二課長は、竜巻防護ネットの取付け及び取外操作を実施する。

d. 固縛装置の取付け及び取外操作

各課(室、センター)長は、固縛装置の取付け及び取外操作を実施する。

e. 代替設備又は予備品確保

保修第二課長は、竜巻の襲来により、安全施設の構造健全性が維持できない場合には、代替設備又は予備品の確保や速やかな補修を実施する。

f. 竜巻発生時の原子炉施設への影響確認

各第二課長は、発電所敷地内に竜巻が発生した場合は、事象収束後、原子炉施設の損傷の有無を確認するとともに、その結果を所長及び原子炉主任技術者に報告する。

g. 施設管理、点検

(a) 保修第二課長及び土木建築課長は、防護対策施設の要求機能を保持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

(b) 保修第二課長は、たるみ巻取装置の機能が喪失した場合、速やかに機能を復帰するための補修を行う。

6.5 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び設備管理課長は、6.1から6.4の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、6.1から6.4の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

6.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、竜巻の影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

6.7 その他関連する活動

(1) 原子力管理部長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 新たな知見の収集、反映

原子力管理部長は、定期的に新たな知見の確認を行い、新たな知見が得られた場合の竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

7. 火山活動のモニタリング等

(1) 原子力土木建築部長は、破局的噴火の可能性が十分小さいことを継続的に確認することを目的に火山活動のモニタリングを行う体制の整備として、次の7.1から7.3を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

(2) 原子力管理部長及び原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性につながる結果が観測された場合における必要な判断・対応を行う体制の整備として、次の7.3を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

7.1 要員の配置

(1) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を行うために必要な要員を配置する。

7.2 教育訓練の実施

(1) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を行う要員に対して、火山活動のモニタリングのための活動に関する教育訓練を定期的に実施する。

7.3 手順書の整備

(1) 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動及び破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 火山活動のモニタリングのための活動

(a) 原子力土木建築部長は、対象火山に対して火山活動のモニタリングを実施し、第三者の助言を得た上で、1年に1回、評価を行い、その結果を社長へ報告する。

(b) 原子力土木建築部長は、対象火山に顕著な変化が生じた場合、第三者の助言を得た上で、破局的噴火への発展性の評価を行い、その結果を社長へ報告する。

(c) 原子力土木建築部長は、火山活動のモニタリングのための活動を実施する。火山活動のモニタリングのための活動の手順には、以下を含める。

イ 対象火山の選定

ロ 対象火山の状態(噴火状況や観測状況)に応じた監視レベルの設定

ハ 監視レベルの移行判断基準(マグマ供給率及び地殻変動)の設定

ニ 評価方法(手法の選択、観測・調査データの充実、信頼性の確保)

ホ 定期的な評価及び対応(平常時～注意時)

ヘ 臨時の評価及び対応(警戒時～緊急時)

ト 公的機関への評価結果の報告

チ 新たな知見を反映した観測手法、判断基準等の見直し

b. 原子炉停止、燃料体等の搬出等の実施指示

社長は、破局的噴火への発展の可能性があると報告を受けた場合、原子力管理部長に原子炉停止、原子力技術部長に燃料体等の搬出等の実施を指示する。

c. 原子炉停止の計画策定

(a) 原子力管理部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合における社長からの指示を受け、原子炉停止の計画を策定し、社長の承認を得た上で、原子炉停止に係る対応を所長へ指示する。原子炉停止の計画には以下を含める。

イ 発電機解列日

ロ 原子炉停止日

ハ 原子炉容器からの燃料取り出し完了期限

(b) 原子力管理部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、原子炉停止計画策定手順を定める。

d. 燃料体等の搬出等の計画策定

(a) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性があると評価された場合における社長からの指示を受け、燃料体等の搬出等の計画を策定し、社長の承認を得た上で、燃料体等の搬出等に係る対応を所長へ指示する。燃料体等の搬出等の計画には以下を含める。

イ 燃料体等の搬出優先順位

ロ 貯蔵方法の選定・調達

ハ 輸送方法の選定・調達

ニ 体制の確立

(b) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、燃料体等の搬出等に係る以下の項目について事前に検討を行う。

イ 貯蔵方法に関すること

ロ 輸送方法に関すること

ハ 体制に関すること

(c) 原子力技術部長は、破局的噴火への発展の可能性がある場合に備え、燃料体等の搬出等のための計画策定手順を定める。

7.4 定期的な評価

(1) 原子力管理部長、原子力技術部長及び原子力土木建築部長は、7.1から7.3に基づき、火山活動のモニタリングのための活動及び破局的噴火への発展の可能性がある場合における原子炉停止、燃料体等の搬出等のための活動を行うために必要な体制の整備状況について、1年に1回以上定期的に評価するとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

7.5 その他関連する活動

(1) 技術第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 原子炉停止及び燃料体等の搬出等の対応

(a) 所長は、原子力管理部長及び原子力技術部長の指示を受け、原子炉停止及び燃料体等の搬出等の対応を技術第二課長、保修第二課長及び発電第二課長へ指示する。

(b) 技術第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び発電第二課当直課長は、所長の指示を受け、原子炉停止及び燃料体等の搬出等を実施する。

8. 有毒ガス

防災課長は、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策所で重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員の防護のための活動を行う体制の整備として、次の8.1から8.4を含む計画を策定し、所長の承認を得る。また、各第二課長（技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、計画に基づき、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な体制及び手順の整備を実施する。

8.1 要員の配置

(1) 防災課長及び安全管理第二課長は、可動源に随行・立会する者（以下「立会人」という。）及び有毒ガスの発生を終息させるために必要な措置（以下「終息活動」という。）を行う要員等を配置する。

8.2 教育訓練の実施

(1) 安全管理第二課長は、関係所員に対して、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動に係る教育訓練を定期的に実施する。

(2) 安全管理第二課長は、運転員、緊急時対策本部要員、立会人及び終息活動を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を定期的に実施する。

8.3 資機材の配備

(1) 防災課長及び安全管理第二課長は、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な防護具等の資機材を配備する。

8.4 手順書の整備

(1) 各第二課長(技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、有毒ガス発生時における運転員及び緊急時対策本部要員の防護のための活動を行うために必要な体制の整備として、以下の活動を実施することを規定文書に定める。

a. 有毒ガス防護の確認に関する手順

(a) 安全管理第二課長、保修第二課長及び土木建築課長は、固定源に対して、(b)、(c)及びc.の実施により、運転員及び緊急時対策本部要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。

(b) 安全管理第二課長は、発電所敷地内並びに中央制御室等から半径10km近傍に新たな有毒化学物質及び有毒化学物質の性状、貯蔵状況等の変更を確認し、固定源の見直しがある場合は、有毒ガスが発生した場合の吸気中の有毒ガス濃度評価を実施し、評価結果に基づき必要な有毒ガス防護を実施する。可動源の見直しがある場合は、必要な有毒ガス防護を実施する。

(c) 保修第二課長及び土木建築課長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減することを期待する防液堤、覆い、中和槽等(以下「防液堤等」という。)について、適切に運用管理を実施する。

b. 有毒ガス発生時の防護に関する手順

(a) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、可動源に対して、立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用並びに終息活動等の対策を

実施する。

(b) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生に対して、防護具の着用及び防護具のバックアップ体制整備の対策を実施する。

c. 施設管理、点検

保修第二課長及び土木建築課長は、有毒ガス防護に係る影響評価において、有毒ガス影響を軽減するための防液堤等は、有毒ガス影響を軽減する機能を維持するため、施設管理計画に基づき適切に施設管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修・取替えを行う。

8.5 定期的な評価

(1) 各第二課長(技術第二課長及び発電第二課当直課長は除く。)は、8.1から8.4の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、8.1から8.4の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて、計画の見直し等必要な措置を行う。

8.6 原子炉施設の災害を未然に防止するための措置

各第二課長は、有毒ガスの影響により、原子炉施設の保安に重大な影響を及ぼす可能性があると判断した場合は、所長、原子炉主任技術者及び関係課長に連絡するとともに、必要に応じて原子炉停止等の措置について協議する。

添付1.16-2　重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準

添付1.16-2　重大事故等及び大規模損壊対応に係る実施基準

本「実施基準」は、重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる原子炉施設の大規模な損壊が発生した場合に対処し得る体制を維持管理していくための実施内容について定める。

また、重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等については、表-1から表-19に定める。なお、多様性拡張設備を使用した運用手順及び運用手順の詳細な内容等については、規定文書に定める。

1. 重大事故等対策

(1) 社長は、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を行う体制の整備に当たって、財産（設備等）保護よりも安全を優先することを方針として定める。

(2) 原子力管理部長は、以下に示す重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等について、「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」に定め、社長の承認を得る。

a. 原子炉主任技術者は、原子力防災組織において、独立性が確保できる組織に配置（本部付）し、重大事故等対策における原子炉施設の運転に関し保安監督を誠実、かつ、最優先に行うことを任務とする。

b. 原子炉主任技術者は、保安上必要な場合は、運転に従事する者（所長を含む。）へ指示を行い、緊急時対策本部の本部長は、その指示を踏まえ方針を決定する。

c. 原子炉主任技術者は、休日、時間外（夜間）に重大事故等が発生した場合、緊急時対策本部要員（指揮者等）からの情報連絡（プラントの状況、対

策の状況)を受け、保安上必要な場合は指示を行う。

d. 原子炉主任技術者は、非常召集ルート圏内に3号機及び4号機の原子炉主任技術者を各1名(計2名)配置する。

e. 原子炉主任技術者は、重大事故等対策に係る手順書の整備に当たって、保安上必要な事項について確認を行う。

(3) 防災課長は、(1)の方針に基づき、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を行う体制の整備として、次の1.1及び1.2を含む計画を策定し、所長の承認を得る。

また、各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び原子力訓練センター所長は、計画に基づき、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を行うために必要な体制の整備を実施する。

(4) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、(1)の方針に基づき、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を行う体制の整備として、次の1.3及び表-1から表-19に示す「重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等」を含む手順を整備し、1.1(1)a.の要員にこの手順を遵守させる。

(5) 原子力管理部長は、(1)の方針に基づき、重大事故等発生時における本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の1.1及び1.2を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

1.1 体制の整備、教育訓練の実施及び資機材の配備

(1) 体制の整備

a. 防災課長は、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者などを規定文書に定め、効果的な重大事

故等対策を実施し得る体制を確立する。

(a) 所長は、重大事故等の原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止及びその他の必要な活動を迅速、かつ、円滑に行うため、緊急時体制を発令し、緊急時対策本部要員の非常召集、通報連絡を行い、発電所に、「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める自らを本部長とする緊急時対策本部の体制を整え対処する。

(b) 所長は、緊急時対策本部の本部長として、原子力防災組織の統括管理を行い、責任を持って原子力防災の活動方針の決定をする。

また、本部長の下に副本部長を設置し、副本部長は本部長を補佐し、本部長が不在の場合は、副本部長あるいは、本部付の代行者がその職務を代行する。

(c) 所長は、緊急時対策本部に重大事故等対策を実施する実施組織として、運転班(運転員(当直員)を含む。)、保修班、安全管理班及び土木建築班、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織として運転支援班、実施組織が事故対策に専念できる環境を整える運営支援組織として総括班、広報班、総務班及び原子力訓練センター班を編成し、専門性及び経験を考慮した作業班を構成する。

また、各班の役割分担及び責任者である班長を定め、指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を確立する。

(d) 所長は、重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班の機能、各班の責任者である班長及び副班長を配置する。

(e) 所長は、緊急時対策本部における全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理し、複数号機の同時被災時は3号機及び4号機ごとの指揮者を指名する。

(f) 所長は、指揮者である本部長が欠けた場合に備え、本部長の代行者と代行順位をあらかじめ定め明確にする。

また、実施組織及び支援組織の各班には責任者である班長(課長)を配置し、班長が欠けた場合に備え、あらかじめ代行順位を定めた副班長(課長又は副長)を配置する。

(g) 所長は、原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合、直ちに緊急時体制を発令するとともに原子力管理部長へ報告する。

(h) 緊急時対策本部要員(指揮者等)、運転員(当直員)及び重大事故等対策要員を発電所構内及び近傍に常時確保し、確保した要員により、重大事故等対策に対応する。

(i) 実施組織の班構成及び必要な役割分担は、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。

イ 運転班は、運転員(当直員)の任務、事故拡大防止に必要な運転上の措置、原子炉施設の保安維持を行う。

ロ 保修班は、原子炉施設(土木建築設備を除く。)の応急復旧計画の策定及びそれに基づく措置並びに原子炉施設の消火活動を行う。

ハ 安全管理班は、発電所及びその周辺(周辺海域)における放射線量並びに放射性物質の濃度の状況把握、災害対策活動に従事する緊急時対策本部要員の被ばく管理、放射線管理上の立入制限区域の設定管理、中央制御室及び代替緊急時対策所におけるチェンジングエリア設置を行う。

ニ 土木建築班は、原子炉施設のうち、土木建築設備の応急復旧計画の策定及びそれに基づく措置を行う。

(j) 複数号機で同時に重大事故等が発生した場合における実施組織の対応については、以下のとおりとする。

イ　緊急時対策本部は、複数号機の同時被災が発生した場合において、本部長の指示により3号機及び4号機ごとに指名した指揮者の指示のもと、原子炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を実施する。

ロ　原子炉主任技術者は、担当号機のプラント状況把握及び事故対策に専念することにより、複数号機の同時被災を想定した場合においても指示を的確に実施する。

ハ　3号機及び4号機の原子炉主任技術者は、原子炉ごとの保安監督を誠実かつ、最優先に行う。

ニ　実施組織は、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう通報連絡者を配置し、通報連絡後の情報連絡は通報連絡者が管理を一括して実施することで円滑に対応する。

(k)　技術支援組織と運営支援組織の班構成及び必要な役割分担については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。

イ　技術支援組織は、事故拡大防止のための運転措置の支援及び保安上の技術的助言を行う運転支援班で構成する。

ロ　運転支援班は、炉心損傷へ至った場合において、プラント状態の把握及び事故進展の予測、パラメータの監視、パラメータがあらかじめ定められたしきい値を超えた場合に操作を実施した場合の実効性及び悪影響の評価並びに操作の優先順位を踏まえた操作の選定を行い実施組織へ実施すべき操作の指示を行う。

ハ　運営支援組織は、総括班、広報班、総務班及び原子力訓練センター班で構成し、必要な役割の分担を行い実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。

ニ　総括班は、緊急時対策本部の運営、情報の収集、災害状況の把握、

関係官庁及び関係地方公共団体への通報連絡、燃料貯蔵状況の管理並びに各班へ本部指令事項の連絡を行う。

ホ　広報班は、関係地方公共団体の対応、報道機関の対応及び避難者の誘導（展示館来館者）を行う。

ヘ　総務班は、緊急時対策本部構成員の動員状況の把握、緊急時対策本部要員と資機材の輸送車手配及び運搬、防災資機材の整備、輸送及び調達、原子力災害医療対応、正門の出入管理並びに緊急時対策本部要員に対する食料の調達配給を行う。

ト　原子力訓練センター班は、避難者の誘導（原子力訓練センター見学者）を行う。

チ　各班は、各班の役割を実施し、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。

(l)　地震により緊急呼出システムが正常に機能しない等の通信障害によって非常召集連絡ができない場合でも地震（最寄りの気象庁震度観測点において、震度5弱以上の地震）の発生により原子力防災要員が発電所に自動参集する。

(m)　重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために実施組織に必要な要員として、「1.16.5(1)　運転員等の確保」に規定する要員について、以下のとおり役割及び人数を割り当て確保する。

イ　原子力防災組織の統括管理及び全体指揮を行う全体指揮者、原子炉ごとの統括管理及び原子炉ごとの指揮を行う号機ごと指揮者並びに通報連絡を行う通報連絡者の緊急時対策本部要員（指揮者等）4名、運転操作指揮、号機間連絡、運転操作助勢及び運転操作対応を行う運転員（当直員）12名、初動対応要員20名、並びに初動後対応要員16名の合計52名を確保する。

ロ　重大事故等対策要員のうち初動対応要員は、中央制御室に参集するとともに、緊急時対策本部要員（指揮者等）と初動後対応要員は、代替緊急時対策所に参集し、各要員の任務に応じた対応を行う。

ハ　高線量下の対応においても、社員及び協力会社社員を含め要員を確保する。

ニ　病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、「1.16.5(1)　運転員等の確保」に規定する要員に欠員が生じた場合、休日、時間外（夜間）を含め要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた体制に係る管理を行う。

また、要員の補充の見込みが立たない場合は、所長に連絡するとともに、原子炉停止等の措置を実施し、確保できる重大事故等対策要員で、安全が確保できる原子炉の運転状態に移行する。

(n)　休日、時間外（夜間）を含めて必要な要員を非常召集できるよう、定期的に召集連絡訓練を実施する。

(o)　実施組織及び支援組織が実効的に活動するための以下の施設及び設備等について管理する。

イ　支援組織が、必要なプラントのパラメータを確認するためのSPDSデータ表示装置、発電所内外に通信連絡を行い関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等（テレビ会議システムを含む。）を備えた代替緊急時対策所

ロ　実施組織が中央制御室、代替緊急時対策所及び現場との連携を図り作業内容及び現場状況の情報共有を実施するための携帯型通話設備等

ハ　照明の電源が喪失し照明が消灯した場合でも、迅速な現場への移動、操作及び作業を実施できるようヘッドライト及び懐中電灯等の照明

(p) 支援組織の役割については、以下のとおりとし、重大事故等対策を円滑に実施する。

イ 発電所内外の組織への通報及び連絡を実施できるように衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を用いて、広く情報提供を行う。

ロ 原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況に係る情報は、緊急時対策本部の総括班にて一元的に集約管理し、発電所内で共有するとともに、本店対策本部と緊急時対策本部間において、衛星携帯電話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備及びSPDSを使用することにより、発電所の状況及び重大事故等対策の実施状況の情報共有を行う。

ハ 本店対策本部との連絡を密にすることで報道発表、外部からの問い合わせ対応及び関係機関への連絡を本店原子力防災組織で構成する本店対策本部で実施し、緊急時対策本部が事故対応に専念でき、かつ、発電所内外へ広く情報提供を行う。

b. 原子力管理部長は、以下に示す本店対策本部の役割分担及び責任者などを規定文書に定め、体制を確立する。

(a) 原子力管理部長は、発電所における緊急時体制発令の報告を受けた場合、直ちに社長に報告し、社長は本店における緊急時体制を発令する。

(b) 社長は、緊急時体制を発令した場合、速やかに原子力施設事態即応センターに本店対策本部を設置し、原子力災害対策活動を実施するため本店対策本部長としてその職務を行う。なお、社長が不在の場合は副社長又は執行役員がその職務を代行する。

本店対策本部は、情報の収集及び災害状況把握を行う総括班、事故拡大防止措置の支援を行う原子力技術班、外部電源や通信連絡設備に

関する支援を行う復旧支援班、自治体及びプレス対応を行う広報班並びに資機材及び食料の調達運搬を行う支援班から構成する。

(c) 本店対策本部長は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置が必要と判断した場合、あらかじめ選定している支援拠点の候補の中から放射性物質が放出された場合の影響等を勘案した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定し、必要な本店緊急時対策要員を派遣するとともに、災害対策支援に必要な資機材等の運搬を実施する。

(d) 本店対策本部長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織から技術的な支援が受けられる体制を整備する。

c. 防災課長及び原子力管理部長は、重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、社内外の関係各所と連係し、適切、かつ、効果的な対応を検討できる体制を確立する。

また、機能喪失した設備の保守を実施するための放射線量低減及び放射性物質を含んだ汚染水が発生した際の汚染水の処理等の事態収束活動を円滑に実施するため、平時から必要な対応を検討できる協力活動体制を継続して構築する。

(2) 教育訓練の実施

a. 力量の維持向上のための教育訓練

原子力訓練センター所長は、力量の維持向上のための教育訓練の実施計画を作成する。

各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員に対して、事象の種類及び事象の進展に応じて的確、かつ、柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図るため、以下の教育訓練について、規定文書に基づき実施する。

(a) 表-1から表-19に記載した対応手段を実施するために必要とする手順を教育訓練項目として定め、緊急時対策本部要員の役割に応じた教育訓練を計画的に実施する。

イ 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた教育訓練項目を年1回以上実施する。

なお、作業・操作の類似がない教育訓練項目については、教育訓練を年2回実施し、うち1回は机上による教育訓練とする。

ロ 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じ実施するイの教育訓練結果を評価し、力量が維持されていることを確認する。

(b) 重大事故等対策を行う緊急時対策本部要員に対し、以下の教育訓練等を実施する。

イ 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた重大事故等発生時の原子炉施設の挙動及び物理現象に関する知識並びに的確な状況把握、確実及び迅速な対応を実施するために必要な知識の向上を図る知識ベースの教育訓練を年1回以上実施する。

ロ 緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた重大事故等の内容、基本的な対処方法等、知識ベースの理解向上に資する教育訓練を年1回以上実施する。重大事故等発生時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択等、実施組織及び支援組織の実効性等を確認するための総合的な教育訓練を年1回以上実施する。

ハ 各課(室、センター)員等に対し、重大事故等の事故状況下において復旧を迅速に実施するために、普段から定期点検並びに運転に必要な操作、保守点検活動及び重大事故等対策の資機材を用いた教育訓練を自ら行うよう指導し、原子炉施設及び予備品等について熟知させ実務経験を積ませる。

ニ (a)イの教育訓練において、重大事故発生時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために、重大事故等発生時の事象進展により高線量下になる場所を想定し放射線防護具を使用した教育訓練、夜間及び降雨並びに強風等の悪天候下等を想定した教育訓練を実施する。

ホ 設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備し、それらの情報及びマニュアルを用いた教育訓練を行う。

b. 成立性の確認訓練

原子力訓練センター所長は、成立性の確認訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員に対し、以下の成立性の確認訓練を規定文書に基づき実施する。

(a) 成立性の確認訓練を以下のイ、ロに定める頻度、内容で計画的に実施する。

イ 中央制御室主体の操作に係る成立性確認

(イ) 中央制御室主体の操作に係る成立性確認(シミュレータによる成立性確認)

中央操作主体、重要事故シーケンスの類似性及び操作の類似性の観点から整理したIからVIIの重要事故シーケンスについて、運転員等を対象に年1回以上実施する。

I 2次冷却系からの除熱機能喪失

II 原子炉格納容器の除熱機能喪失

III 原子炉停止機能喪失

IV 非常用炉心冷却設備(ECCS)注水機能喪失(中破断LOCA)

V 非常用炉心冷却設備(ECCS)再循環機能喪失(大破断LOCA)

VI 格納容器バイパス(蒸気発生器伝熱管破損)

VII 原子炉冷却材の流出(運転停止中)

(ロ) 成立性の確認の評価方法

重要事故シーケンスの有効性評価上の解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして規定文書に定め、当直課長の指示の下、適切な対応ができていることを以下のとおり評価する。

I 重要事故シーケンスに応じた対応において、当直課長からの指示に対して、運転員(当直員)等が適切に対応し、報告することにより連携が図られていること

II 解析上の操作条件が満足されるように対応できること

III 手順書に従い確実な対応ができること

ロ 現場主体の操作に係る成立性確認

(イ) 技術的能力の成立性確認

現場主体で実施する表-20「重大事故等対策における操作の成立性」の対応手段のうち、有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段について、運転員(当直員)及び重大事故等対策要員を対象に年1回以上実施する。

(ロ) 机上訓練による有効性評価の成立性確認

現場主体、重要事故シーケンスの類似性及び現場作業の類似性の観点から整理したIからVの重要事故シーケンスについて、重大事故等

対策要員のうち保修対応要員を対象に年1回以上実施する。

I 全交流動力電源喪失(RCPシールLOCAが発生する場合)

II 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)

III 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温破損)

IV 使用済燃料ピット水の小規模な喪失

V 全交流動力電源喪失(運転停止中)

(ハ) 現場訓練による有効性評価の成立性確認

現場主体、重要事故シーケンスの類似性及び現場作業の類似性の観点から整理したI及びIIの重要事故シーケンスについて、緊急時対策本部要員で構成する班の中から任意の班※を対象に年1回以上実施する。

I 全交流動力電源喪失(RCPシールLOCAが発生する場合)

II 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧破損)

※ 成立性の確認を行う班については、毎年特定の班に偏らないように配慮する。また、重要事故シーケンスごとに異なる班を指定する。

(ニ) 成立性の確認の評価方法

I 技術的能力の成立性確認は、有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段について、役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に実施するために必要とする手順に沿った訓練結果をもとに、算出された訓練時間と表-20「重大事故等対策における操作の成立性」に記載した対応手段ごとの想定時間を比較し評価する。

II 机上訓練による有効性評価の成立性確認は、有効性評価の重要事故シーケンスについて、必要な役割に応じて求められる現場作業等

ができることの確認事項を規定文書に定め、満足することを評価する。

III　現場訓練による有効性評価の成立性確認は、有効性評価の成立性担保のために必要な操作が完了すべき時間であるホールドポイントを規定文書に定め、満足することを評価する。

IV　(イ)及び(ハ)の成立性の確認は、多くの訓練項目に対して効果的に行うため、以下の条件により実施する。

なお、(ハ)の成立性確認は(IV)、(V)は適用しない。

(I)　実施に当たっては、原則、一連で実施することとするが、長時間を要する成立性確認については、分割して実施する。

(II)　弁の開閉操作、水中ポンプの海水への投入、機器の起動操作等により、原子炉施設の系統や設備に悪影響を与えるもの、訓練により設備が損傷又は劣化を促進するおそれのあるもの等については、模擬操作を実施する。

(III)　訓練用のモックアップがある場合は、(II)の模擬操作ではなく、モックアップを使用した訓練を実施する。実施に当たっては、移動時間を考慮する。

(IV)　他の訓練の作業・操作待ちがある場合は、連携の訓練を確実に行ったのち、次工程の作業・操作を実施する。

(V)　同じ作業の繰り返しを行う訓練については、一部の時間を測定し、その時間をもとに訓練時間を算出する。

(b)　成立性の確認結果を踏まえた措置

イ　中央制御室主体の操作に係る成立性確認、技術的能力の成立性確認及び机上訓練による有効性評価の成立性確認の場合

成立性の確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速や

かに以下の措置を講じる。

（イ） 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。

（ロ） 力量を確保できていないと判断された者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、力量の維持向上訓練を実施した後、役割に応じた要員により成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

ロ 現場訓練による有効性評価の成立性確認の場合

成立性の確認により、力量を確保できていないと判断した場合は、速やかに以下の措置を講じる。

（イ） 所長及び原子炉主任技術者に報告するとともに、その原因を分析、評価し、改善等、必要な措置を講じる。

（ロ） 力量を確保できていないと判断された者と同じ役割の者に対して、必要な措置の結果を踏まえ、力量が確保できていないと判断された個別の操作及び作業を対象に、役割に応じた成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認し、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

（ハ） （ロ）の措置により、力量が確保できる見込みが立たないと判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

（ニ） 力量を確保できていないと判断された者については、必要により、改めて原因を分析、評価し、改善等の必要な措置を講じ、力量の維持向上訓練を実施した後、力量を確保できていないと判断された成立性の確認訓練を実施し、力量が確保できていることを確認する。

（ホ）（ニ）の措置により、力量が確保できていると判断した場合は、所長及び原子炉主任技術者に報告する。

c. 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

重大事故等への対処のための手順を確実に実施するため、防災課長、技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、当該施設の使用を開始する前に「a. 力量の維持向上のための教育訓練」及び「b. 成立性の確認訓練」の内容を考慮した必要な教育訓練を実施する。なお、当該施設の使用開始前に実施した力量の維持向上のための教育訓練、成立性の確認訓練等と重複する内容は省略することができる。

(3) 資機材の配備

a. 各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置、アクセスルートの確保、復旧作業及び支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を配備する。

b. 原子力管理部長は、支援等の原子炉施設の保全のために必要な資機材を配備する。

1.2 アクセスルートの確保、復旧作業及び支援に係る事項

(1) アクセスルートの確保

a. 防災課長、保修第二課長、発電第二課長及び技術第二課長は、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の実効性のある運用管理を実施することを規定文書に定める。

(a) 屋外及び屋内において、アクセスルートは、迂回路も考慮して複数のア

クセスルートを確保する。

複数ルートのうち少なくとも1ルートは、想定される自然現象、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、速やかに運搬、移動が可能なルートとするとともに、他の復旧可能なルートも確保する。

(b) 屋内及び屋外アクセスルートは、想定される自然現象に対して地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。また、重大事故等時の高線量下環境を考慮する。

イ 想定される自然現象又は原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、洪水、地滑り及びダムの崩壊については、立地的要因により影響を受けることはない。

ロ 生物学的事象、落雷及び電磁的障害については、直接の影響はない。

(c) 可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り保管し、屋外の可搬型重大事故等対処設備は複数箇所に分散して保管する。

(d) 障害物を除去可能なホイールローダ及びその他の重機を保管、使用し、それらを運転できる要員を確保する。

(e) 被ばくを考慮した放射線防護具の配備及びアクセスルート近傍の化学物質を貯蔵しているタンクからの漏えいを考慮した薬品保護具の配備並び

に停電時及び夜間時に確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

また、騒音場所においては、確実に耳栓を着用する。その他、現場との連絡手段の確保、室温等の作業環境の考慮、資機材の現場配備等を実施する。

b. 屋外アクセスルートの確保

防災課長及び技術第二課長は、屋外のアクセスルートの確保に当たって、以下の運用管理を実施することを規定文書に定める。

(a) 屋外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所から使用場所まで運搬するアクセスルートの状況確認、八田浦貯水池及び取水ピットの取水箇所の状況確認、ホース布設ルートの状態確認を行い、あわせて燃料油貯蔵タンク、大容量空冷式発電機、その他屋外設備の被害状況の把握を行う。

(b) 屋外アクセスルートに対する地震による影響、その他自然現象による影響を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダ及びその他の重機を保管し、それらを運転できる要員を確保する。

(c) 地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上への自然流下も考慮した上で、溢水による通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する。

(d) 津波の影響については、基準津波に対して、十分余裕を見た高さにアクセスルートを確保する。

また、高潮に対して、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する。

(e) 屋外アクセスルートは、想定される自然現象のうち凍結及び森林火災、

原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する。

(f) 周辺構造物の倒壊による障害物については、ホイールローダ及びその他の重機による撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回を行う。

(g) 基準地震動による周辺斜面の崩壊や敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ及びその他の重機による崩壊箇所の仮復旧を行い、通行性を確保する。

(h) 不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を講じるが、想定を上回る段差が発生した場合は、ホイールローダ及びその他の重機による段差箇所の仮復旧を行い、通行性を確保する。

(i) アクセスルート上の風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪、火山の影響（降灰）については、ホイールローダ及びその他の重機による撤去を行う。なお、想定を上回る積雪、火山の影響（降灰）が発生した場合は、除雪、除灰の頻度を増加させることにより対処する。また、凍結、降雪を考慮し、車両については、タイヤチェーン等を配備する。

c. 屋内アクセスルートの確保

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、屋内のアクセスルートの確保に当たって、以下の運用管理を実施することを規定文書に定める。

(a) 屋内の可搬型重大事故等対処設備への緊急時対策本部要員が移動するアクセスルートの状況確認を行い、あわせて常設電動注入ポンプ、その他屋内設備の被害状況の把握を行う。

(b) 津波、その他自然現象による影響並びに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に確保する。

(c) 屋内アクセスルートは、重大事故等時に必要となる現場操作を実施する活動場所まで外部事象による影響を考慮しても移動可能なルートを選定する。また、屋内のアクセスルート上には、転倒した場合に撤去できない資機材は設置しないこととするとともに、撤去可能な資機材についても必要に応じて固縛、転倒防止措置により通行に支障を来さない措置を講じる。

(d) アクセスルートの状況を確認し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを選定し確保する。

(2) 復旧作業に係る事項

a. 予備品等の確保

防災課長及び保修第二課長は、重要安全施設の取替え可能な機器、部品等の復旧作業を優先的に実施することとし、そのために必要な予備品を以下の方針に基づき確保することを規定文書に定める。

(a) 事故収束対応の信頼性向上のため長期的に使用する設備を復旧する。

(b) 単一の重要安全施設の機能を回復することによって、重要安全施設の多数の設備の機能を回復することができ、事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備を復旧する。

(c) 復旧が困難な設備についても、復旧するための対策を検討し実施することとするが、放射線の影響、その他の作業環境条件の観点を踏まえ、復旧作業の成立性が高い設備を復旧する。

なお、多様な復旧手段の確保、復旧を想定する機器の拡大、その他の

有効な復旧対策について継続的な検討を行うとともに、そのために必要な予備品の確保に努める。

また、予備品の取替え作業に必要な資機材等として、がれき撤去等のためのホイールローダ、その他重機、夜間の対応を想定した照明機器等及びその他作業環境を想定した資機材を確保する。

b. 保管場所

防災課長及び保修第二課長は、予備品等について、地震による周辺斜面の崩落、敷地下斜面のすべり、津波による浸水などの外部事象の影響を受けにくい場所に当該重要安全施設との位置的分散を考慮し、保管することを規定文書に定める。

c. アクセスルートの確保

(1)「アクセスルートの確保」と同じ。

(3) 支援に係る事項

防災課長及び原子力管理部長は、支援に係る事項について、以下の方針に基づき実施することを規定文書に定める。

a. 防災課長は、事故発生後7日間は継続して事故収束対応を維持できるよう、重大事故等対処設備、予備品及び燃料等の手段を確保する。

また、プラントメーカ、協力会社、建設会社及びその他の関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備するなど協力関係を構築するとともに、あらかじめ重大事故等発生に備え協議及び合意の上、外部からの支援計画を策定する。事故発生後、原子力防災組織が発足し協力体制が整い次第、プラントメーカからは設備の設計根拠、機器の詳細な情報、事故収束手段及び復旧対策

の提供、協力会社及び建設会社からは事故収束及び復旧対策活動に必要な支援に係る要員の派遣並びに燃料供給会社等からは燃料の供給及び迅速な物資輸送を可能とするとともに、中長期的な物資輸送にも対応できるように支援計画を策定する。

b. 原子力管理部長は、他の原子力事業者より、支援に係る要員の派遣、資機材の貸与及び環境放射線モニタリングの支援を受けられる他、原子力緊急事態支援組織からは、被ばく低減のために遠隔操作可能なロボット等の資機材、資機材操作の支援及び提供資機材を活用した事故収束活動に係る助言を受けられるように支援計画を策定する。

更に、発電所外に保有している重大事故等対処設備と同種の設備、予備品及び燃料等について支援を受けることによって、発電所内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料の確保を行い、継続的な重大事故等対策を実施できるよう事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を確立する。

また、原子力災害対策支援拠点から、災害対策支援に必要な資機材として、食料、その他の消耗品、汚染防護服及びその他の放射線管理に使用する資機材が継続的に発電所へ供給できる体制を確立する。

1.3 手順書の整備

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)は、重大事故等発生時において、事象の種類及び事象の進展に応じて、重大事故等に的確、かつ、柔軟に対処するための内容を規定文書に定める。

また、重大事故等の対処に関する事項について、使用主体に応じた内容を規定文書に定める。

a. 発電第二課長は、すべての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、

安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号機の同時被災等の過酷な状態において、限られた時間の中で3号機及び4号機の原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策の適切な判断に必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準を規定文書に定める。

b. 保修第二課長及び発電第二課長は、パラメータを計測する計器故障又は計器故障が疑われる場合に原子炉施設の状態を把握するための手順、パラメータの把握能力を超えた場合に原子炉施設の状態を把握するための手順及び計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を規定文書に定める。

具体的には、表-15「事故時の計装に関する手順等」の内容を含むものとする。

c. 発電第二課長は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損防止のために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施するため、以下の判断基準を規定文書に定める。

(a) 炉心損傷が避けられない状況においては、炉心へ注入するべきか又は原子炉格納容器へ注水するべきか判断に迷い、対応が遅れることで、原子炉格納容器の破損に至らないよう、原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準

(b) 炉心の著しい損傷又は原子炉格納容器の破損防止のために、注水する淡水源が枯渇又は使用できない状況においては、設備への悪影響を懸念することなく、迷わず海水注入を行えるようにする判断基準

(c) 全交流動力電源喪失時等において、準備に長時間を要する可搬型設備を必要な時期に使用可能とするため、準備に要する時間を考慮した手順着手の判断基準

(d) 炉心の著しい損傷時において水素爆発を懸念し、水素制御装置の必要な起動時期を見失うことがないよう、水素制御装置を速やかに起動する

判断基準

(e) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損防止に必要な各操作については、重大事故等対処設備を必要な時期に使用可能とするための手順着手の判断基準

(f) 重大事故等対策時においては、設計基準事故時に用いる操作の制限事項は適用しないようにする判断基準

d. 防災課長及び発電第二課長は、財産(設備等)保護よりも安全を優先するという社長の方針に基づき、以下の判断基準を規定文書に定める。

(a) 発電第二課長は、重大事故等発生時の運転操作において、発電第二課当直課長が躊躇せず指示できる判断基準を規定文書に定める。

(b) 防災課長は、重大事故等発生時の発電所の緊急時対策本部活動において、発電所の緊急時対策本部長が方針に従った判断を実施するための判断基準を規定文書に定める。

e. 防災課長及び発電第二課長は、発電所内の実施組織と支援組織が連携し事故の進展状況に応じて、具体的な重大事故等対策を実施するため、運転員用及び支援組織用の規定文書を定める。

(a) 運転員用の規定文書は、事故の進展状況に応じて以下のように構成し定める。

イ 警報に対処する事項

機器の異常を検知する警報発信時の対応措置に使用

ロ 事象の判別を行う事項

原子炉トリップ及び非常用炉心冷却設備作動直後に、実施すべき事象の判別及び対応措置に使用

ハ　故障及び設計基準事象に対処する事項

運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応措置に使用

ニ　炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項

安全機器の多重故障等が発生し、設計基準事故を超えた場合の対応措置に使用

ホ　炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する事項

炉心損傷時に、炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器破損を防止するために実施する対応措置に使用

(b)　支援組織用の規定文書に緊急時対策本部が重大事故等対策を的確に実施するための必要事項を明確に定める。

(c)　運転員用の規定文書は、事故の進展状況に応じて、構成を明確化し、各項目間を的確に移行できるよう、移行基準を明確に定める。

イ　事象の判別を行う事項により事象判別を行い、故障及び設計基準事象に対処する事項に移行する。

ロ　多重故障等により安全機能が喪失した場合は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項(事象ベース)に移行する。

ハ　事象の判別を行う事項により事象判別を行っている場合又は事象ベースの事項にて事故対応操作中は、安全機能パラメータを常に監視し、あらかじめ定めた適用条件が成立すれば、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項の、安全機能ベースの事項に移行する。

ニ　原因が明確で、かつ、その原因除去あるいは対策が優先されるべき場合は、安全機能ベースの事項には移行せず、その原因に対する事象ベースの事項を優先する。

ホ　多重故障が解消され安全機能が回復すれば、故障及び設計基準事象に対処する事項に戻り処置を行う。

ヘ　炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事項による対応で、事故収束せず炉心損傷に至った場合は、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する事項に移行し対応処置を実施する。

f. 発電第二課長は、重大事故等対策実施の判断基準として確認される水位、圧力及び温度等の計測可能なパラメータを整理し、規定文書に定めるとともに、以下の重大事故等に対処するための事項についても定める。

具体的な手順については、表-15「事故時の計装に関する手順等」参照。

(a) 監視することが必要なパラメータをあらかじめ選定し、重要監視パラメータと有効監視パラメータに位置づけること。

(b) 通常使用するパラメータが故障等により計測不能又は計器故障が疑われる場合は、代替パラメータにて当該パラメータを推定する方法に関すること。

(c) 記録が必要なパラメータ及び直流電源が喪失しても可搬型計測器により計測可能なパラメータをあらかじめ選定すること。

(d) パラメータ挙動予測、影響評価すべき項目及び監視パラメータ等に関すること。

また、有効性評価等にて整理した有効な情報について、運転員が監視すべきパラメータの選定、状況の把握及び進展予測並びに対応処置の参考情報とし、規定文書に定める。

g. 防災課長は、緊急時対策本部要員が運転操作を支援するためのパラメータ挙動予測や影響評価のための判断情報を規定文書に定める。

h. 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、前兆事象として把握ができるか、重大事故を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持並びに事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき、前兆事象を

確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を規定文書に定める。

(a) 防災課長及び発電第二課長は、大津波警報が発令された場合、原則として原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順、また、所員の高台への避難及び扉の閉止を行い、津波監視カメラ及び取水ピット水位計による津波の継続監視を行う手順を規定文書に定める。

但し、以下の場合はその限りではない。

イ 大津波警報が誤報であった場合

ロ 遠方で発生した地震に伴う津波であって、発電所を含む地域に、到達するまでの時間経過で、大津波警報が見直された場合

(b) 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、台風進路に想定された場合、屋外設備の暴風雨対策の強化及び巡視点検の強化を実施し災害発生時に迅速な対応を行う手順を規定文書に定める。

(c) 防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、前兆事象を伴う事象に対して、気象情報の収集、巡視点検の強化及び事故の未然防止の対応を行う手順を規定文書に定める。

i. 保修第二課長は重大事故等発生時に原子炉格納容器の設計圧力及び温度に近い状態が継続する場合等に備えて、機能喪失した設備の部品取替による復旧手段を整備する。整備に当たっては、主要な設備の取替部品をあらかじめ確保するとともに、同種の設備に使用されている部品を用いた復旧を考慮する。

j. 各第二課長(技術第二課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順及び体制を規定文書に定める。

(a) 安全管理第二課長、保修第二課長及び土木建築課長は、発電所敷地内外の固定源に対して、有毒化学物質の確認、防液堤等の運用管理及び防液堤等の施設管理の実施により、運転員、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする手順及び体制を規定文書に定める。

(b) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、可動源に対して、運転員及び緊急時対策本部要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう立会人の随行、通信連絡手段による連絡、中央制御室空調装置及び緊急時対策所換気設備の隔離、防護具の着用並びに終息活動等の手順を規定文書に定める。

(c) 防災課長及び発電第二課長は、予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び緊急時対策本部要員のうち初動対応を行う要員に対して配備した防護具を着用すること並びに防護具のバックアップ体制を整備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順及び体制を規定文書に定める。

(d) 防災課長、安全管理第二課長及び発電第二課長は、有毒ガスの発生による異常を検知した場合は、運転員に連絡し、運転員が通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を規定文書に定める。

(e) 防災課長は、常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備(原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。)の接続を行う地点における重大事故等対策要員の有毒ガス防護のため、1.2(1)で配備する薬品保護具を着用する手順を規定文書に定める。

(2) 重大事故等対処設備に係る事項

a. 切替えの容易性

発電第二課長及び保修第二課長は、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備を含めて、通常時に使用する系統から弁操作又は工具等の使用により速やかに切替えられるよう当該操作等について明確にし、通常時に使用する系統から速やかに切替えるために必要な手順等を規定文書に定める。

1.4 定期的な評価

(1) 各第二課長(発電第二課当直課長を除く。)及び原子力訓練センター所長は、1.1から1.3の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、(1)の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

(3) 原子力管理部長は、1.1及び1.2の実施内容を踏まえ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

重大事故等の発生及び拡大の防止に必要な措置の運用手順等

表-1　緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための手順等

表-2　原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等

表-3　原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

表-4　原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等

表-5　最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等

表-6　原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

表-7　原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等

表-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

表-9　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

表-10　水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等

表-11　使用済燃料ピットの冷却等のための手順等

表-12　発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

表-13　重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等

表-14　電源の確保に関する手順等

表-15　事故時の計装に関する手順等

表-16　中央制御室の居住性等に関する手順等

表-17　監視測定等に関する手順等

表-18　緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）

表-19　通信連絡に関する手順等

表-20　重大事故等対策における操作の成立性

表-1

操作手順

1．緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための手順等

① 方針目的

運転時の異常な過渡変化時において原子炉を停止させるための設計基準事故対処設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）により原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持することを目的とする。また、自動での原子炉緊急停止及び手動による原子炉緊急停止ができない場合、原子炉の出力抑制を図った後にほう酸水注入により原子炉を未臨界に移行することを目的とする。

② 対応手段等

フロントライン系故障時

1 手動による原子炉緊急停止

発電第二課当直課長は、運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「ATWS」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、中央制御室から手動にて原子炉トリップスイッチにより原子炉の緊急停止を行う。

(1) 手順着手の判断基準

原子炉緊急停止が必要な状況において、自動での原子炉緊急停止に失敗し、出力領域中性子束計の指示値が5%以上又は中間領域起動率計の指示値が正である場合

2　原子炉出力抑制（自動）

発電第二課当直課長は、ATWSが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、多様化自動作動設備の作動により主蒸気隔離弁が閉止することで、1次冷却材温度が上昇し減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。

また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により1次冷却材圧力が安定し、原子炉格納容器内の圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ（以下「補助給水ポンプ」という。）、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。

（1）　手順着手の判断基準

原子炉緊急停止が必要な状況において、自動での原子炉緊急停止に失敗し、多様化自動作動設備の作動により「多様化自動作動設備作動」警報が発信した場合

3　原子炉出力抑制（手動）

発電第二課当直課長は、自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合で、かつ、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合、中央制御室からの手動操作により、補助給水ポンプの起動及び主蒸気隔離弁の閉止を行う。手動による主蒸気隔離弁の閉止により、1次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。

また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により、1次冷却材圧力が安

定し、格納容器圧力及び温度の異常な上昇がないこと並びに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により、1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性が維持されていることを確認する。

(1) 手順着手の判断基準

自動及び手動による原子炉緊急停止ができない場合で、かつ、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制(自動)が作動しなかった場合において、出力領域中性子束計の指示値が5%以上又は中間領域起動率計の指示値が正である場合

4 ほう酸水注入

発電第二課当直課長は、自動での原子炉緊急停止及び手動での原子炉緊急停止ができない場合、原子炉出力抑制を図った後に、化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う。また、希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。

ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は、充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンク※1に切替え、充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入する。

ほう酸水注入は「1.16.4(59) 1次冷却材中のほう素濃度 ーモード6ー」に定めるほう素濃度になるまで継続する。なお、ほう酸水注入を行っている間に制御棒の全挿入に成功した場合は、プラント状態に応じて高温停止又は低温停止のほう素濃度を目標にほう酸水注入を継続する。

(1) 手順着手の判断基準 自動での原子炉緊急停止及び原子炉トリップスイッチによる手動での原子炉緊急停止で制御棒が原子炉へ挿入されず、出力領域中性子束計の指示値が5%以上又は中間領域起動率計の指示値が正である場合において、原子炉出力抑制を図り、ほう酸タンクの水位が確保されている場合
(配慮すべき事項) 1 優先順位 自動での原子炉緊急停止失敗と判断すれば速やかに中央制御室からの手動での原子炉緊急停止を行い、多様化自動作動設備による原子炉出力抑制のための設備の作動状況を確認する。 自動及び手動での原子炉緊急停止操作及び多様化自動作動設備からの自動信号による原子炉出力抑制に失敗した場合は、手動での原子炉出力抑制を行う。原子炉出力抑制を図った後は、原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によるほう酸水注入を行う。

※1:3号機については燃料取替用水タンク、4号機については燃料取替用水ピットをいう(以下添付1.16-2において同じ)。

操作手順

2．原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等

①　方針目的

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、1次系のフィードアンドブリード又は蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉を冷却することを目的とする。また、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水量を監視及び制御することを目的とする。

② 対応手段等

フロントライン系故障時

1．1次系のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位になった場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注入する操作と加圧器逃がし弁の開操作により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出することで原子炉の冷却を行う。格納容器再循環サンプ水位が、再循環切替可能水位に到達すれば中央制御室で高圧再循環運転に切り替える。

2次冷却系の除熱機能が回復した場合、1次冷却材の冷却を開始し、1次系のフィードアンドブリードを停止後、蓄圧タンク出口弁を閉止する。その後、余熱除去系統による原子炉の冷却により低温停止状態とする。余熱除去系統が使用不能な場合は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる炉心冷却により低温停止状態とする。

2次冷却系の除熱機能が回復しない場合、余熱除去系統による1次冷却材の冷却を開始し、1次系のフィードアンドブリードを停止後、蓄圧タンク出口弁を閉

止する。その後、余熱除去系統による原子炉の冷却により低温停止状態とする。余熱除去系統が使用できない場合、余熱除去系統又は2次冷却系の除熱機能が使用可能となるまで高圧再循環運転を継続する。

(1) 手順着手の判断基準

すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位(蒸気発生器広域水位計指示値が10%未満)になった場合に、原子炉へ注入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

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

補助給水系の故障により2次冷却系からの除熱機能が喪失している場合、1次系のフィードアンドブリードを行う。但し、炉心の過熱が促進されるタイミングである蒸気発生器の保有水量がなくなる段階までは、原子炉格納容器内部への1次冷却材の放出を伴う1次系のフィードアンドブリードではなく、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)機能の回復を行う。

2. 1次系のフィードアンドブリードの判断基準について

蒸気発生器広域水位計は常温、常圧の状態における水位を指示するように校正されている。そのため、高温状態においては、実水位と異なる指示値を示す。

1次系のフィードアンドブリードを開始するすべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位(蒸気発生器広域水位計指示値が10%未満)とは、上記校正誤差に余裕を持たせた水位

サポート系故障時

1．ポンプの機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水））

（1） 手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復

発電第二課当直課長は、全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合には、タービン動補助給水ポンプを駆動するために必要なタービン動補助給水ポンプ補助（非常用）油ポンプ（以下「補助油ポンプ」という。）及び駆動蒸気入口弁の駆動源が喪失するため、現場で手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。

タービン動補助給水ポンプ注油器により軸受へ潤滑油を供給し、現場での手動によるタービン動補助給水ポンプの駆動蒸気入口弁及び蒸気加減弁を開操作し、タービン動補助給水ポンプを起動して復水タンク水※1をタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

a．手順着手の判断基準

直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合に、蒸気発生器への注水を補助給水流量等により確認できず、復水タンクの水位が確保されている場合

（2） 大容量空冷式発電機による電動補助給水ポンプの機能回復

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機により非常用高圧母線へ給電し、復水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

電動補助給水ポンプは、復水タンクから2次系純水タンクへの切替え及び中間受槽から復水タンクへの供給により水源を確保し、余熱除去系による冷却又は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる1次冷却材の冷却が

可能となるまでの期間は運転を継続する。

a. 手順着手の判断基準

すべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を補助給水流量等により確認できず、復水タンクの水源が確保されている場合

2. 弁の機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出））

(1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、制御用空気喪失時又は常設直流電源系統が喪失した場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器から蒸気放出をすることにより2次冷却系からの除熱を行う。

a. 手順着手の判断基準

制御用空気喪失時又は直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合において、中央制御室からの主蒸気逃がし弁の開操作ができず、蒸気発生器へ注水されていることを補助給水流量等により確認できた場合

（配慮すべき事項）

1. 優先順位

外部電源がない場合は、電動補助給水ポンプの電源は燃料補給を必要とする大容量空冷式発電機となるため、タービン動補助給水ポンプが使用できる間は、電動補助給水ポンプは主とせず後備の設備として待機させる。なお、タービン動補助給水ポンプの運転継続が不能となった場合又は外部電源が復旧し、電

動補助給水ポンプに対する電源の信頼性が高まった場合は、タービン動補助給水ポンプから電動補助給水ポンプへの切り替えを行う。

補助給水の機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁の開操作により2次冷却系からの除熱を行う。補助給水の機能が回復していない場合、主蒸気逃がし弁の開操作による蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水の減少が早まるため、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの起動操作による蒸気発生器への注水を優先して実施する。

2. 全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項

全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項は、表-3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照

3. 主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件

蒸気発生器伝熱管破損があった場合は、当該ループの主蒸気逃がし弁の操作は行わない。また、当該ループ付近の線量が上昇するが、初期対応としては現場にて確実に健全ループの主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は被ばく低減等の観点から多様性拡張設備である窒素ボンベ(主蒸気逃がし弁用)により駆動源を確保し、中央制御室からの遠隔操作を行う。現場で手動により主蒸気逃がし弁を操作するにあたり、運転員(当直員)等はポケット線量計を携帯するとともに、必要に応じて放射線防護具を着用する。

主蒸気管室が高温である場合は、初期対応より窒素ボンベ(主蒸気逃がし弁用)を使用し中央制御室からの遠隔操作を行う。

4. 主蒸気逃がし弁操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後実施する。

蒸気発生器伝熱管破損は放射線モニタ等で確認するが、全交流動力電源が喪失した場合は、放射線モニタが使用できないため、蒸気発生器水位及び圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。

蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合においては、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。

5. タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保

全交流動力電源喪失時において1次冷却系の減温、減圧を行う場合、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気確保のため主蒸気逃がし弁及びタービン動補助給水ポンプ出口流量設定弁を調整し、封水戻りライン逃がし弁吹き止まりを考慮した圧力にて保持する。

6. 作業性

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁は、現場において手動ハンドルにより容易に操作でき、タービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁は、専用の工具を用いて弁を持ち上げる容易な操作である。使用する工具については、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。

③ 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機から非常用高圧母線へ給電することにより、電動補助給水ポンプを起動させ、十分な期間、運転を継続させる。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

④ 監視及び制御

1. 加圧器水位及び蒸気発生器水位の監視又は推定

発電第二課当直課長は、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水量を加圧器水位計、蒸気発生器広域水位計及び蒸気発生器狭域水位計により監視する。

また、これらの計測機器が故障又は計測範囲（把握能力）を超えた場合、当該パラメータの値を推定する。

加圧器水位計及び蒸気発生器広域水位計又は蒸気発生器狭域水位計の監視機能が喪失した場合の手順は、表-15「事故時の計装に関する手順等」参照

2. 補助給水ポンプの作動状況確認

発電第二課当直課長は、蒸気発生器水位が低下した場合において、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの作動状況を補助給水流量計、復水タンク水位計、蒸気発生器広域水位計及び蒸気発生器狭域水位計により確認する。

(1) 手順着手の判断基準

電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが自動起動又は手動により起動した場合

3. 加圧器水位（原子炉水位）の制御

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水等を常設電動注入ポンプ等により炉心へ注入する場合において、流量を調整し加圧器水位を制御する。

（1） 手順着手の判断基準

加圧器水位の調整が必要な場合

4. 蒸気発生器水位の制御

発電第二課当直課長は、2次冷却系からの除熱を行う場合において、補助給水流量を調整し、蒸気発生器水位を制御する。

（1） 手順着手の判断基準

蒸気発生器水位の調整が必要な場合

※1：3号機については復水タンク、4号機については復水ピットをいう（以下添付1.16-2において同じ）。

表-3

操作手順

3．原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

① 方針目的

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、1次系のフィードアンドブリード、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。

また、炉心損傷時に原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態である場合において、高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。

更に、蒸気発生器伝熱管破損又はインターフェイスシステムLOCA発生時において、炉心の著しい損傷を防止するため、1次冷却系統を減圧することを目的とする。

② 対応手段等

フロントライン系故障時

1．1次系のフィードアンドブリード

1次系のフィードアンドブリードの手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

2．蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

（1） 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウ

ンダリの減圧機能が喪失した場合に、蒸気発生器2次側による炉心冷却により、1次冷却系統の減圧を行うため、補助給水ポンプの自動起動を確認し、復水タンク水が蒸気発生器へ注水されていることを確認する。このとき、補助給水ポンプが運転していなければ、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却材の減圧のため、中央制御室から電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプを起動し蒸気発生器へ注水する。

a. 手順着手の判断基準

原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能喪失を1次冷却材圧力により確認した場合において、補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を補助給水流量等により確認できない場合で、蒸気発生器へ注水するために必要な復水タンクの水位が確保されている場合

3. 蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器への注水及び主蒸気逃がし弁の開を確認し、2次冷却系からの除熱による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系の減圧が開始されていることを確認する。

主蒸気逃がし弁が開となっていなければ中央制御室にて開操作する。

a. 手順着手の判断基準

原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能喪失を1次冷却材圧力により確認し、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧が必要な場合において、蒸気発生器へ注水されていることを補助給水流量等により確認できた場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

補助給水ポンプの優先順位は、外部電源又はディーゼル発電機が健全であれば電動補助給水ポンプを優先し、大容量空冷式発電機からの給電時は燃料消費量及び燃料補給の観点からタービン動補助給水ポンプを優先して使用する。

2次冷却系からの除熱機能による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系統の減圧を優先して実施し、2次冷却系からの除熱機能が回復しない場合は、高圧注入ポンプによる炉心への注入と加圧器逃がし弁の開操作による1次系のフィードアンドブリードを行う。

2．主蒸気逃がし弁操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁操作時の留意事項は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

3．1次系のフィードアンドブリードの判断基準について

1次系のフィードアンドブリードの判断基準は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

サポート系故障時

1．ポンプの機能回復

手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

2．弁の機能回復

(1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

手動による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(2) 窒素ボンベによる加圧器逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、窒素ボンベによる加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)を空気配管に接続し、中央制御室からの加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却系統の減圧を行う。

a．手順着手の判断基準

制御用空気喪失時において、1次冷却材圧力により加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合

(3) 可搬型バッテリによる加圧器逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、常設直流電源系統が喪失した場合において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、可搬型バッテリによる加圧器逃がし弁の機能回復を行う。可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)により直流電源を給電することで加圧器逃がし弁を開操作し、1次冷却系統を減圧する。

a．手順着手の判断基準

直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合において、1次冷却材圧力により加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁を現場での手動による開操作を行う。補助給水ポンプの機能が回復していない場合において、主蒸気逃がし弁の開操作による蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水量の減少が早まるため、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの起動操作による蒸気発生器への注水を優先して実施する。

2．主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件

主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

3．全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項

全交流動力電源の喪失が継続し、補助給水系による蒸気発生器への注水機能が回復しない場合は、高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止するため加圧器逃がし弁の開操作準備を行う。

4．加圧器逃がし弁現場操作時の環境条件

加圧器逃がし弁を確実に動作させるために、窒素ボンベの設定圧力は、加圧器逃がし弁全開時の設定圧力及び有効性評価における原子炉容器破損前の原子炉格納容器内最高圧力を考慮し、余裕を見た値に設定する。

5．タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

6．作業性

タービン動補助給水ポンプの機能回復時の作業性は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

② 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、常設直流電源喪失時、可搬型バッテリ（加圧器逃がし弁用）により加圧器逃がし弁へ給電することで中央制御室から遠隔操作を行う。全交流動力電源喪失時又は常設直流電源喪失時の代替電源確保等に関する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱防止

発電第二課当直課長は、炉心損傷時、1次冷却材圧力計の指示値が2.0MPa以上の場合、高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止するため、加圧器逃がし弁により1次冷却系統を減圧する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）1×10^{5}mSv/h により確認した場合において、1次冷却材圧力計の指示値が2.0MPa以上の場合

蒸気発生器伝熱管破損

発電第二課当直課長は、蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信及び高圧注入系、低圧注入系、電動補助給水ポンプ等の自動作動を確認する。

1次冷却材圧力、加圧器水位の低下及び破損蒸気発生器水位、圧力の上昇並びに高感度型主蒸気管モニタ等の指示値により蒸気発生器伝熱管破損の発生と判断し、破損蒸気発生器の隔離を行う。破損蒸気発生器の隔離完了後に破損蒸気発生器の圧力の低下が継続し、破損蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合、健全蒸気発生器の主蒸気逃がし弁による冷却、減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系統を減圧することにより1次冷却材の蒸気発生器2次側への漏えいを抑制する。

1次冷却系統減圧後、高圧注入ポンプから充てんポンプによる炉心への注入に切り替え、高圧注入ポンプを停止する。その後、余熱除去系による冷却を行う。

(1) 手順着手の判断基準

1次冷却材圧力の低下及び加圧器水位の低下並びに破損蒸気発生器水位及び圧力の上昇等により蒸気発生器伝熱管破損の発生と判断した場合

また、破損蒸気発生器の隔離操作後に破損蒸気発生器の主蒸気ライン圧力の低下が継続していることにより破損蒸気発生器の隔離不能と判断した場合

インターフェイスシステムLOCA

発電第二課当直課長は、インターフェイスシステムLOCAが発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信及び高圧注入系、低圧注入系、電動補助給水ポンプ等の自動作動を確認する。

1次冷却材圧力及び加圧器水位の低下、余熱除去ポンプ出口圧力上昇等により余熱除去系への漏えいによるインターフェイスシステムLOCAの発生を判断した場合、原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを停止するため破損箇所を早期に発見し隔離する。

早期に破損箇所を隔離できない場合、主蒸気逃がし弁による減温、減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系統を減圧することにより1次冷却材の漏えい量を抑制する。

(1) 手順着手の判断基準

1次冷却材圧力及び加圧器水位の低下、余熱除去ポンプ出口圧力上昇等により余熱除去系への漏えいによるインターフェイスシステムLOCAの発生を判断した場合

(配慮すべき事項)

1. 作業性

インターフェイスシステムLOCA発生時、現場での隔離操作は円滑に作業ができるようにアクセスルートを確保する。また、操作場所の環境性等を考慮して専用工具を用いて遠隔操作により行う。専用工具は速やかに操作ができるよう操作場所近傍に配備する。

2. インターフェイスシステムLOCA時の漏えい監視について

インターフェイスシステムLOCAの漏えい場所特定は、原子炉補助建屋内の各部屋が分離されているため、漏水検知器、監視カメラ及び火災報知器により行う。

操作手順

4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等

① 方針目的

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、1次冷却材喪失事象が発生している場合は炉心注入、代替炉心注入、代替再循環及び再循環により、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注入、代替炉心注入、代替再循環、再循環、蒸気発生器2次側による炉心冷却により、原子炉を冷却することを目的とする。

また、1次冷却材喪失事象後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイにより原子炉格納容器に水張りすることで原子炉を冷却することを目的とする。

② 対応手段等

1次冷却材喪失事象が発生している場合

1. フロントライン系故障時

(1) 炉心注入

a. 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により炉心へ注入する機能が喪失した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量及び余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入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

(2) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

a. B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)により炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量及び余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入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. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動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。

(a) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入をB余熱除去流量等で確認できない場合に、炉心へ注入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

c. 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

(a) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入をB余熱除去流量等で確認できない場合

(3) 代替再循環

a. B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)及びB格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプを用いた再循環運転による炉心への注入を余熱除去流量等にて確認できない場合に、再循環運転を行うために必要な格納容器再循環サンプの水位が確保されている場合

(4) 再循環

a. 高圧注入ポンプによる高圧再循環

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注入する機能が喪失し、更に、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)及びB格納容器スプレイ冷却器による炉心への注入が実施できない場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内の冷却操作ができない場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

(a) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による炉心への注入をB余熱除去流量等により確認できない場合に、再循環運転を行うために必要な格納容器再循環サンプの水位が確保されている場合

b. 格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候が見られた場合の手順

発電第二課当直課長は、再循環運転により炉心への注入を行っている際に格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候が見られた場合、余熱除去ポンプ1台による再循環運転とし、余熱除去ポンプの流量を低下させる。余熱除去ポンプ1台での再循環運転が実施できない場合は、高圧注入ポンプ1台による高圧再循環運転での炉心注水を行う。高圧注入ポンプ1台での再循環運転ができない場合は、燃料取替用水タンクを水源とし、燃料取替用水タンクへの補給を行いながら高圧注入ポンプ1台にて炉心へ注入する。燃料取替用水タンクへの補給が不能であれば、充てんポンプによる炉心への注入を行う。充てんポンプによる炉心への注入ができない場合は、代替炉心注入を行う。

また、A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の冷却を行う。

炉心への注入は、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さ(約4,000m^3)となれば停止する。

(a) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプ、高圧注入ポンプ及び格納容器スプレイポンプによる再循環運転又はB格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環運転で炉心への注入を行っている場合において、格納容器再循環サンプ水位低下、各ポンプの流量低下、各ポンプ出入口圧力及び電動機電流の変動又は低下により格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候を確認した場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する機能が喪失した場合、炉心注入又は代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、再循環運転が不能であれば、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

（1） 炉心への注入に使用する補機の優先順位は、中央制御室での操作により速やかに起動できる充んポンプを使用する。充てんポンプによる炉心への注入と並行して、代替炉心注入による炉心への注入を実施する。

代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、準備時間が短いB格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）を優先し、次に常設電動注入ポンプを使用する。可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

（2） 余熱除去ポンプの故障等により余熱除去設備の再循環運転が不能であれば、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環を実施する。

B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替再循環ができない場合は、高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する

2．作業性

（1） 常設電動注入ポンプの水源確保に係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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

（2） 可搬型ディーゼル注入ポンプの可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように可搬型ディーゼル注入ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

2．サポート系故障時

（1） 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により炉心への注入機能が喪失し、RCPシールLOCAが発生した場合又は発生するおそれのある場合、若しくは漏えい規模が大きいLOCAが発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

a．常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機から受電した常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。常設電動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。

（a） 手順着手の判断基準

イ 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できず、10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない

場合に、炉心へ注入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

ロ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できず、10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない場合に、炉心へ注入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

b. B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、大容量空冷式発電機から受電したB充てんポンプ(自己冷却)により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

イ 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、炉心へ注入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、以下の状態となった場合

(イ) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない場合に、常設電動注入ポンプの準備作業が完了した場合

(ロ) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下した場合

ロ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合に、炉心へ注入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、以下の状態となった場合

(イ) 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下しない

場合に、常設電動注入ポンプの準備作業が完了した場合

（ロ） 10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下した場合

c. 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設設備による代替炉心注入ができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプにより淡水又は海水を炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

(a) 手順着手の判断基準

イ 1次冷却材喪失事象（RCPシールLOCA）が発生した場合に、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入をAM 用消火水積算流量等により確認できない場合

ロ 1次冷却材喪失事象（漏えい規模が大きいLOCA）が発生した場合に、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を充てん水流量等により確認できない場合

(2) 代替再循環

全交流動力電源喪失事象と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合

a. B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、1次冷却材喪失事象（RCPシールLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA）と全交流動力電源喪失が同時に発生した場合において、移動式大容量ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環を行うとともに、移動式大

容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

(a) 手順着手の判断基準

移動式大容量ポンプ車による補機冷却水が確保され、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプ水位が確保されている場合

1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合

b. B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環

発電第二課当直課長は、1次冷却材喪失事象(RCPシールLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA)と原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、移動式大容量ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環を行うとともに、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

(a) 手順着手の判断基準

A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環を余熱除去流量等で確認できず、移動式大容量ポンプ車による補機冷却水が確保されている場合に、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプ水位が確保されている場合

（配慮すべき事項）

1．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により炉心への注入機能が喪失した場合、代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

(1) RCPシールLOCAが発生した場合又は発生するおそれのある場合の代替炉心注入の優先順位は、注入流量が大きく、使用準備時間が早い常設電動注入ポンプを優先する。次に高揚程であるB充てんポンプ（自己冷却）を使用する。常設設備による炉心への注入ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを活用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、常設電動注入ポンプが使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

(2) 漏えい規模が大きいLOCAが発生した場合の代替炉心注入の優先順位は、常設電動注入ポンプを原子炉格納容器へのスプレイに使用することから、B充てんポンプ（自己冷却）を使用する。常設設備による炉心への注入ができない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプを活用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、B充てんポンプ（自己冷却）が使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

(3) 全交流動力電源喪失時において再循環運転を行う場合、移動式大容量ポンプ車から海水供給によるB高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水をB高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。

原子炉補機冷却機能喪失時において再循環運転を行う場合、使用準備時間が早い多様性拡張設備であるA余熱除去ポンプ(空調用冷水)を用いた代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環ができない場合は、移動式大容量ポンプ車から海水供給によるB高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水をB高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いて格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。

2. 常設電動注入ポンプの注入先について

1次冷却材喪失事象(RCPシールLOCA)と全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失事象が重畳した場合の常設電動注入ポンプの注入先を炉心注入とする。また、対応途中で事象が進展し、炉心損傷と判断すれば、常設電動注入ポンプの注入先を格納容器スプレイへ変更を行うとともに、その後、B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入を行う。

3. 作業性

(1) 常設電動注入ポンプの水源確保及びB充てんポンプ(自己冷却)の補機冷却水に係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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

(2) 可搬型ディーゼル注入ポンプの可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように可搬型ディーゼル注入ポンプの保管場所に

使用工具及び可搬型ホースを配備する。

溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合

1．原子炉格納容器水張り

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇又は可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度（SA）用）の温度差の変化により、原子炉格納容器内が過熱状態であり原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため原子炉格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイにより残存溶融デブリを冷却し原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない上限の高さ（約4,000m^3）まで燃料取替用水タンク水等を原子炉格納容器内へ注入する。

（1） 手順着手の判断基準

原子炉格納容器内圧力及び温度の上昇又は可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度（SA）用）の温度差の変化により原子炉格納容器内が過熱状態である場合

（配慮すべき事項）

1．残存デブリ冷却時の1次冷却材圧力監視について

原子炉容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、炉心冠水操作を実施する際は1次冷却材圧力を監視する。1次冷却材系統の圧力が原子炉格納容器内の圧力より高い場合は溶融デブリの冷却が阻害される場合があるため、加圧器逃がし弁を開操作し原子炉容器内と原子炉格納容器を均圧させる。

2．残存デブリ冷却時の注水量について

原子炉格納容器内への注入量は、原子炉格納容器水位監視装置、AM用消火水積算流量計、B格納容器スプレイ流量積算流量計、燃料取替用水タンク水位の収支により把握する。

残存デブリの影響を防止するための原子炉格納容器内への注入量は、残存デブリを冷却し、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器が水没しない上限の高さ（約4,000m^3）までとする。

3．炉心損傷後の再循環運転について

炉心が損傷した場合、格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却に加え格納容器スプレイポンプによる再循環運転を行う場合は、原子炉格納容器圧力及び原子炉格納容内高レンジエリアモニタ（高レンジ）等により、原子炉格納容器内の圧力の推移及び炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の原子炉格納容器内の圧力低減効果、ポンプ及び配管の周辺線量上昇による被ばく等の影響を評価し、実施の可否を検討する。

1次冷却材喪失事象が発生していない場合

1．フロントライン系故障時

（1） 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

a. 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

(a) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合に、蒸気発生器への注水に必要な復水タンク水位が確保されている場合

(2) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

a. 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

(a) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合において、蒸気発生器へ注水されていることを補助給水流量等により確認できた場合

(3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は電動補助給水ポンプにより復水タンク水を注水する。

a. 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合において、低温停止に移行する場合

2. サポート系故障時

(1) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)

a. タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

全交流動力電源喪失時の電動補助給水ポンプの機能回復に関する手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(a) 手順着手の判断基準

イ 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、蒸気発生器への注水に必要な復水タンク水位が確保されている場合

ロ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合に、蒸気発生器への注水に必要な復水タンク水位が確保されている場合

(2) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

a. 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は復水タンク水を電動補助給水ポンプにより注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードの手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合 1 フロントライン系故障時 (3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

運転停止中の場合

1. フロントライン系故障時

(1) 炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃

料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

a. 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能を余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入するために必要な燃料取替用水タンク水位が確保されている場合

b. 高圧注入ポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、充てんポンプにより炉心へ注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

充てんポンプによる炉心への注入を充てん水流量等で確認できない場合に、炉心へ注入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

(2) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

a. B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)により炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

高圧注入ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量等により確認できない場合に、炉心へ注入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. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動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。

常設電動注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障時 (2) b. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入」参照

c. 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設設備による炉心への注入ができない場合、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合　1　フロントライン系故障時　(2)　c.　可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入」参照

(3)　代替再循環

a.　B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、炉心注入又は代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプ水位が確保された後、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)及びB格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注入する。

B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合　1　フロントライン系故障時　(3)　a.　B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環」参照

(4)　再循環

a.　高圧注入ポンプによる高圧再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、更に、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSS　タイライン使用)による炉心への注入ができない場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内の冷却ができない場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

高圧注入ポンプによる高圧再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合　1　フロントライン系故障時　(4)　a.　高圧注入ポンプによる高圧再循環」参照

(5)　蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)

a.　電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合　1　フロントライン系故障時　(1)　a.　電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水」参照

(6)　蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

a.　主蒸気逃がし弁による蒸気放出

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、2次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保された場合

において、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

主蒸気逃がし弁による蒸気放出の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合　1　フロントライン系故障時　(2)　a.　主蒸気逃がし弁による蒸気放出」参照

(7)　蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要な場合は、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。復水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードの手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合　1　フロントライン系故障時　(3)　蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照

(配慮すべき事項)

1.　優先順位

(1)　運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、蒸気発生器による冷却が可能であれば、蒸気発生器2次側による炉心冷却を優先する。

蒸気発生器による冷却ができない場合は、炉心注入又は代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、再循環運転が不能であれば、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

(2)　常設設備の炉心注入として、中央制御室で操作可能である充てんポンプ、高圧注入ポンプによる炉心注入操作を行う。優先順位は、系統構成の

容易な充てんポンプを優先し、充てんポンプによる炉心注入が実施できない場合、高圧注入ポンプによる炉心注入を実施する。更に、中央制御室で操作可能な手段がなくなれば、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替炉心注入を実施する。B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替炉心注入が実施できない場合は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入を実施する。

また、可搬型ディーゼル注入ポンプは、使用準備に時間を要することから、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）が使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

(3) 炉心注入又は代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプ水位が確保された後、格納容器再循環サンプに水源を切替えて再循環運転を実施する。優先順位は、余熱除去ポンプの故障等により余熱除去設備の再循環運転が不能であれば、B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）及びB格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環を行う。代替再循環ができない場合は、高圧注入ポンプによる高圧再循環により炉心へ注入するとともに、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

また、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

2．サポート系故障時

(1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

a．常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。常設電動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。

(a) 手順着手の判断基準

イ 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合に、燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

ロ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、余熱除去ポンプによる炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合に、燃料取替用水タンク等の水位が確保されている場合

b．B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ(自己冷却)により炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

イ 全交流動力電源喪失時に、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入をAM用消火水積算流量等により確認できない場合に、炉心へ注入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

ロ 原子炉補機冷却機能喪失時に、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合に、炉心へ注入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

c. 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、淡水又は海水を可搬型ディーゼル注入ポンプにより炉心へ注入する。水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合 1 フロントライン系故障時 (2) c. 可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入」参照。

(2) 代替再循環

運転停止中において全交流動力電源喪失事象が発生した場合

a. B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、移動式大容

量ポンプ車からの海水供給によるB高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水をB高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いてA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合　2　サポートライン系故障時　（2）　a. B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環」参照。

運転停止中において原子炉補機冷却機能喪失事象が発生した場合

b.　B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環

発電第二課当直課長は、運転停止中において、原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車からの海水供給によるB高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水をB高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いてA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環の手順は、「1次冷却材喪失事象が発生している場合　2　サポート系故障時　（2）　b. B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環」参照

(3) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)

a. タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、かつ、2次冷却系からの除熱が可能な場合、復水タンク水を電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

全交流動力電源喪失時の電動補助給水ポンプの機能回復に関する手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(a) 手順着手の判断基準

イ 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合で、復水タンク水位が確保されている場合

ロ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、余熱除去ポンプによる炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合で、復水タンク水位が確保されている場合

(4) 蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

a. 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、運転停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能

が喪失し、2次冷却系からの除熱が可能な場合、現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復を行う。補助給水流量により蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照。

(5) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。蒸気発生器への注水は復水タンク水を電動補助給水ポンプにより注水する。

蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード手順は、「1次冷却材喪失事象が発生していない場合　1　フロントライン系故障時　(3)　蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード」参照。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

(1) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合、蒸気発生器による冷却が可能であれば、蒸気発生器2次側による炉心冷却を優先する。

蒸気発生器による冷却ができない場合は、代替炉心注入を行い、格納容器再循環サンプ水が確保された場合、代替再循環を実施し、炉心を冷却する。

(2) 蒸気発生器による冷却ができない場合は、炉心への注入操作を実施する。優先順位は、電源回復しない場合でも注入が可能である多様性拡張設備である燃料取替用水タンクによる重力注入を優先して使用する。

大容量空冷式発電機から受電後は、常設電動注入ポンプ、B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入を行う。各操作の優先順位は、現場での系統構成が容易な常設電動注入ポンプによる代替炉心注入を優先する。常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合は、B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入を行う。

可搬型ディーゼル注入ポンプは使用準備に時間を要することから、常設電動注入ポンプが使用できない場合に、あらかじめ可搬型ディーゼル注入ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、多様性拡張設備を含む他の注入手段がなければ炉心への注入を行う。

(3) 代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入し、格納容器再循環サンプ水位が確保された後、格納容器再循環サンプに水源を切り替えて再循環運転を実施する。優先順位は、移動式大容量ポンプ車から海水供給によるB高圧注入ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水をB高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車からの海水供給により、格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。

また、原子炉補機冷却機能喪失時は、多様性拡張設備であるA余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環により炉心へ注入するとともに、移動式大容量ポンプ車からの海水供給により、格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環ができない場合、B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環により炉心へ注入する。

2．原子炉格納容器内からの退避

発電第二課当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合又は1次冷却材が流出した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプ等にて炉心へ注入し開放中の加圧器安全弁から原子炉格納容器内へ蒸散させることにより炉心を冷却する。この場合は、原子炉格納容器内の雰囲気悪化から原子炉格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。

また、運転停止中に1次冷却材の希釈事象が発生し、中性子源領域中性子束が上昇した場合は、原子炉格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。

(1) 手順着手の判断基準

a. 余熱除去ポンプによる炉心注入を余熱除去流量等により確認できない場合又は格納容器再循環サンプ水位等により1次冷却材の流出を確認した場合

b. 運転停止中に1次冷却材の希釈事象が発生し、中性子源領域中性子束の上昇により中性子源領域炉停止時中性子束高警報が発信した場合

原子炉格納容器隔離弁の閉止

1．原子炉格納容器隔離弁の閉止

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合において、1次冷却材ポンプシール部への封水注水機能及びサーマルバリアの冷却機能が喪失することにより、1次冷却材ポンプシール部から1次冷却材が漏えいし、原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを防止するため、1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等の原子炉格納容器隔離弁を閉止す

る。

全交流動力電源喪失時において大容量空冷式発電機により電源が確保されれば、中央制御室にて1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信する場合は、作動する原子炉格納容器隔離弁の閉止を確認する。

なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉止する。

(1) 手順着手の判断基準

a. 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

b. 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合

(配慮すべき事項)

1. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプ、B充てんポンプ(自己冷却)へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

2. 燃料補給

緊急時対策本部は、可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車を運転した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車への燃料補給は燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水

の供給手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

（1） 手順着手の判断基準

可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

a. 可搬型ディーゼル注入ポンプ：運転開始後直ちに（その後約2時間40分ごとに補給）

b. 移動式大容量ポンプ車：運転開始後約1時間30分以内（その後約4時間30分ごとに補給）

② 復旧に係る手順等

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合において、代替電源から設計基準事故対処設備に給電し、起動及び十分な期間の運転を継続させる。

操作手順

5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等

① 方針目的

設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損(炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。)を防止するため、蒸気発生器2次側による炉心冷却、原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送することを目的とする。

② 対応手段等

フロントライン系故障時

1. 蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)

(1) タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。

a. 手順着手の判断基準

原子炉補機冷却海水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量等により確認できない場合又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合に、蒸気発生器へ注水するために必要な復水タンク水位が確保されている場合

2. 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）

(1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照。

3. 原子炉格納容器内自然対流冷却

(1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失し、1次冷却材喪失事象が発生した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照。

4. 代替補機冷却

(1) 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水

発電第二課当直課長は、海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車によりB高圧注入ポンプの補機冷却水として海水を通水する。

a. 手順着手の判断基準

原子炉補機冷却海水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水冷却器海水出口流量等により確認できない場合又は原子炉補機冷却水設備による冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合

サポート系故障時の手順等

1. 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

(1) タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、復水タンク水をタービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照。

2. 蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出）

(1) 現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復

発電第二課当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復の手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

3．原子炉格納容器内自然対流冷却

（1） 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、1次冷却材喪失事象が発生した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

4．代替補機冷却

（1） 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車によりB高圧注入ポンプに補機冷却水（海水）を通水する。

a．手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失し、蒸気発生器2次側による炉心冷却のため、蒸気発生器へ注水する優先順位は、タービン動補助給水ポンプ、

電動補助給水ポンプの順である。

大容量空冷式発電機からの受電前は、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。大容量空冷式発電機からの給電により、非常用高圧母線が復旧すれば電動補助給水ポンプの運転が可能となるが、大容量空冷式発電機の燃料消費量削減の観点から、タービン動補助給水ポンプを使用できる間は、タービン動補助給水ポンプを優先して使用し、その後、電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。

2. 作業性

移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却に係る可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように移動式大容量ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。また、原子炉補機冷却水系統と海水系統を接続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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

3. 主蒸気逃がし弁現場操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後、実施する。蒸気発生器伝熱管破損は、放射線モニタ等で確認するが、全交流動力電源が喪失した場合は、放射線モニタが使用できないため、蒸気発生器水位及び圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合においては、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。

4．電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により電動補助給水ポンプへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

5．燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

操作手順

6. 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

① 方針目的

設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることを目的とする。また、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、原子炉格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させることを目的とする。

② 対応手段等

炉心損傷前

1. フロントライン系故障時

(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

a. A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。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。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できない場合に、格納容器圧力計の指示値が最高使用圧力(392kPa)以上であり、原子炉格納容器内へ注入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

2. サポート系故障時の手順等

(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

a. 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、A、B格納容器再循環ユニットに移動式大容量ポンプ車により海水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。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。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できず、格納容器圧力計の指示値が最高使用圧力(392kPa)以上であり、原子炉格納容器内へ注入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

炉心損傷後

1. フロントライン系故障時

(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

a. A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。

A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。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。

(a) 手順着手の判断基準

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、「炉心損傷前 1 フロントライン系故障時 (2) a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ」参照

2. サポート系故障時の手順等

(1) 原子炉格納容器内自然対流冷却

a. 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却の手順は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、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喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。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。

(a) 手順着手の判断基準

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、「炉心損傷前 2 サポート系故障時の手順等 (2) a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ」参照

③ (配慮すべき事項)

1. 優先順位

炉心損傷前及び炉心損傷後のフロントライン系故障時は、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。但し、サポート系故障時の原子炉格納容器内自然対流冷却の手段では移動式大容量ポンプ車を使用するため準備に時間がかかることから、この間に、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

2. 原子炉格納容器内冷却

(1) 水素濃度

炉心損傷後の原子炉格納容器減圧操作については、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止し、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器水素濃度計測装置で計測される水素濃度(ドライ)により継続的に監視を行い、測定による水素濃度が8vol%(ドライ)未満であれば減圧を継続する。

(2) 注水量の管理

原子炉格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注入量の制限があることから、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さ(約4,000m^3)に達すれば格納容器スプレイを停止し、原子炉格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

3. 放射性物質濃度低減

炉心の著しい損傷が発生した場合において、代替格納容器スプレイ手段を用いて原子炉格納容器内へスプレイすることにより、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合において、原子炉格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施することにより、原子炉格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。

4. 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保に係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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

移動式大容量ポンプ車に関する配慮すべき事項は、表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

5. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

6. 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

操作手順

7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等

① 方針目的

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、格納容器スプレイ、原子炉格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることを目的とする。

② 対応手段等

交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全

1. 格納容器スプレイ

(1) 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ手動起動により原子炉格納容器内へスプレイする。

a. 手順着手の判断基準

格納容器圧力計の指示値が最高使用圧力(392kPa)以上であり、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量により確認できない場合において、原子炉格納容器内へ注入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

2. 原子炉格納容器内自然対流冷却

(1) A、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、原子炉補機冷却水の沸騰を防止するため原子炉補機冷却水サージタンクを窒素により加圧し、可搬型温度計測装置の取付け後にA、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水し、原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。冷却水の通水後にA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を確認し、格納容器再循環ユニットによる冷却状態を監視する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器圧力計の指示値が原子炉格納容器スプレイ作動圧力(196kPa)以上であり、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合

3. 代替格納容器スプレイ

(1) 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイ及び原子炉格納容器内自然対流冷却ができない場合、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。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。

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、表-6「原子

炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

（配慮すべき事項）

1．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は、原子炉格納容器内圧力及び温度を低下させる効果が最も大きい格納容器スプレイを優先する。次に、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。但し、格納容器内自然対流冷却の準備の間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

1．原子炉格納容器内自然対流冷却

(1) 移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内自然対流冷却

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心の著しい損傷が発生した場合、移動式大容量ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水通水準備を行い、可搬型温度計測装置の取付け後にA、B格納容器再循環ユニットに海水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。海水の通水後にA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差を確認し、格納容器再循環ユニットによる冷却状態を監視する。

a．手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等にて確認できない場合

2．代替格納容器スプレイ

(1) 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイの手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

(配慮すべき事項)

1．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の場合は、継続的な原子炉格納容器内の冷却並びに重要機器及び重要計器の水没防止を図るため、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。但し、原子炉格納容器内自然対流冷却は移動式大容量ポンプ車を使用するための準備に時間がかかることから、この間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

2．水素濃度

炉心損傷後の格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる原子炉格納容器減圧操作については、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器水素濃度計測装置で計測される水素濃度(ドライ)により継続的に監視を行い、測定による水素濃度が8vol%(ドライ)未満であれば減圧を継続する。

3．注水量の管理

原子炉格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合は、原子炉格納容器内への注入量の制限があることから、原子炉格納容器へスプレイを

行っている際に、原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器を水没させない上限の高さ(約4,000m^3)に達すれば格納容器スプレイを停止し、原子炉格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

4. 作業性

移動式大容量ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水通水準備に係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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。また、可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように移動式大容量ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替格納容器スプレイにおける操作に係るアクセスルート、操作場所に高線量の区域はない。

5. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

6. 燃料補給

移動式大容量ポンプ車への燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

表-8

操作手順

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

① 方針目的

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、格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイにより、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ことにより、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原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止することを目的とする。

また、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、原子炉容器への注入により、炉心を冷却することを目的とする。

② 対応手段等

原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却

1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全

(1) 格納容器スプレイ

a. 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、格納容器スプレイポンプを停止し、その後は水位を維持する。

(a) 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合(炉心出口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)1×10^{5}mSv/h以上)において、溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満(格納容器再循環サンプ水位(広域)75%未満)であり、原子炉格納容器内へ注入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

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、常設電動注入ポンプを停止し、その後は水位を維持する。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。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できない場合において、原子炉格納容器内へ注入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

(配慮すべき事項)

1. 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、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する手段の優先順位は、格納容器スプレイポンプの使用を優先し、格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイができない場

合は、代替格納容器スプレイを行う。

2．原子炉下部キャビティの水位監視

溶融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注入されていることを原子炉下部キャビティ水位監視装置の作動により確認する。

3．作業性

常設電動注入ポンプの水源確保に係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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

2．全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

(1) 代替格納容器スプレイ

a．常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより原子炉格納容器内へ注入する。溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、常設電動注入ポンプを停止し、その後は水位を維持する。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。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、炉心損傷を判断した場合（炉心出

口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）1×10^{5}mSv/h以上）に、溶融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満（格納容器再循環サンプ水位（広域）75%未満）であり、原子炉格納容器へ注入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
（配慮すべき事項） 1．常設電動注入ポンプの注入先 全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象（漏えい規模が大きいLOCA）が同時に発生した場合は、常設電動注入ポンプの注入先を格納容器スプレイとし、原子炉下部キャビティに注入する。その後、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。 また、常設電動注入ポンプにより炉心へ注入を実施している際に炉心損傷が発生した場合は、常設電動注入ポンプの注入先を格納容器スプレイへ切替え、原子炉下部キャビティに注入する。その後、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を行う。 2．原子炉下部キャビティの水位監視 溶融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注入されていることを原子炉下部キャビティ水位監視装置の作動により確認する。 3．作業性 常設電動注入ポンプの水源確保に係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、使用する工具は作業場所近傍に配備する。

溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止

1. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全

(1) 炉心注入

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合、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、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入する。

a. 高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)1×10^{5}mSv/h以上により確認した場合において、炉心へ注入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. 充てんポンプによる炉心注入

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入を高圧注入ポンプ流量等により確認できない場合において、炉心へ注入するために必要

な燃料取替用水タンクの水位が確保されている場合

(2) 代替炉心注入

炉心の著しい損傷が発生した場合、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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

a. B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、充てんポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水をB格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)により炉心へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

充てんポンプによる炉心注入を充てん水流量等により確認できない場合において、炉心へ注入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、B格納容器スプレイポンプを格納容器スプレイに使用していない場合

b. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。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。

(a) 手順着手の判断基準

B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入をB余熱除去流量等により確認できない場合において、炉心へ注入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、常設電動注入ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合

(配慮すべき事項)

1. 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、炉心の著しい損傷が発生した場合、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手段の優先順位は、流量の大きい高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる炉心注入を優先する。次に充てんポンプによる炉心注入を実施する。高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ及び充てんポンプによる炉心注入ができない場合は代替炉心注入を実施する。

代替炉心注入手段の優先順位は、準備作業時間の短いB格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)を優先する。次に常設電動注入ポンプを使用する。

2. 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

(1) 代替炉心注入

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心の著しい損傷が発生した場合、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、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注入する。

a. B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入

発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ（自己冷却）により炉心へ注入する。

（a） 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合において、炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）1×10^{5}mSv/h以上により確認し、炉心へ注入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. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンク水を常設電動注入ポンプにより炉心へ注入する。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。

（a） 手順着手の判断基準

B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入を充てん水流量等により確認できない場合において、炉心へ注入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、常設電動注入ポンプを代替格納容器スプレイに使用していない場合

（配慮すべき事項）

1．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、炉心の著しい損傷が発生した場合、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手段の優先順位は、高揚程であるB充てんポンプ（自己冷却）を優先する。次に常設電動注入ポンプを使用する。

2．電源確保

全交流動力電源喪失時は、大容量空冷式発電機により常設電動注入ポンプ、B充てんポンプ（自己冷却）へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

操作手順

9. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

① 方針目的

炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウムー水反応及び水の放射線分解により水素が原子炉格納容器内に放出された場合においても、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な水素濃度低減、水素濃度監視を行うことを目的とする。

② 対応手段等

水素濃度低減

1. 静的触媒式水素再結合装置

発電第二課当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置動作監視装置にて水素再結合反応時の温度上昇により確認する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)1×10^{5}mSv/h以上により確認した場合

2．電気式水素燃焼装置

発電第二課当直課長は、炉心出口温度計指示が350℃に到達した場合、又は安全注入作動を伴う1次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合、速やかに電気式水素燃焼装置を起動する。全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、速やかに電気式水素燃焼装置を起動する。電気式水素燃焼装置の作動状況を電気式水素燃焼装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、電気式水素燃焼装置の作動状況を電気式水素燃焼装置動作監視装置の温度指示上昇により確認する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心出口温度計指示が350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合に高圧注入ポンプによる炉心への注入を高圧注入ポンプ流量により確認できない場合

水素濃度監視

1．可搬型格納容器水素濃度計測装置

発電第二課当直課長は、炉心出口温度計指示が350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う1次冷却材喪失が発生し高圧注入ポンプによる炉心への注入ができない場合、可搬型格納容器水素濃度計測装置の系統構成を行い、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を計測し監視する。

発電第二課当直課長は、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、可搬型格納容器水素濃度計測装置の系統構成及び窒素ボンベ(事故時試料採取設備弁用)による代替空気供給を行い、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ及び可搬型代替ガスサンプリ

ング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心出口温度計指示が350℃に到達した場合又は安全注入作動を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合に高圧注入ポンプによる炉心への注入を高圧注入ポンプ流量により確認できない場合

(配慮すべき事項)

1. 可搬型格納容器水素濃度計測装置

可搬型格納容器水素濃度計測装置は共用設備であるため、3号機及び4号機が同時被災した場合は、原子炉格納容器内の水素濃度計測を約5分ごとに交互に実施する。切替えに当たっては、都度パージ操作を行う。

他号機に悪影響を及ぼさないよう、汚染度の大きい原子炉格納容器のサンプルガスを汚染度の小さい原子炉格納容器に流入させないように、放射性物質と水素を含むサンプルガスのパージ先となる原子炉格納容器を選択する。なお、号機間をまたぐパージの際に、原子炉格納容器の自由体積に対してサンプルガスの流量は十分小さいため悪影響は及ぼさない。

2. 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備に給電する。

給電する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

3. 電気式水素燃焼装置の起動条件

電気式水素燃焼装置の起動は、手順着手の判断基準に該当する事象の発生から1時間を経過した場合、原子炉格納容器内注入の成否、原子炉格納容器圧力等のプラントデータ、安全系機器の作動状況、原子炉格納容器内水素濃度測定結果、静的触媒式水素再結合装置の作動状況及び事象進展解析等の項目について実効性と悪影響を評価し、緊急時対策本部にて電気式水素燃焼装置起動の可否を判断する。

表-10

操作手順

10. 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等

① 方針目的

炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラスに漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を行うことを目的とする。

② 対応手段等

水素排出

1. アニュラス空気浄化設備による水素排出

発電第二課当直課長は、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合に、アニュラス空気浄化ファンを運転し、アニュラス部から放射性物質低減機能を有するアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排気されることをアニュラス内圧力の低下により確認する。

発電第二課当直課長は、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合にも、B系アニュラス空気浄化設備の弁の制御用空気配管に窒素ボンベ(アニュラス空気浄化ファン弁用)を接続して代替空気(窒素)を供給し、代替電源設備から給電した後、Bアニュラス空気浄化ファンを運転する。

(1) 交流動力電源及び直流電源が健全である場合

a. 手順着手の判断基準

非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合

(2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合

a. 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合

水素濃度監視

1. アニュラス水素濃度計測装置による水素濃度測定

発電第二課当直課長は、炉心の損傷が発生したことを確認した場合において、アニュラス空気浄化ファンが自動起動又は手動で起動した場合、アニュラス水素濃度計測装置によりアニュラス部の水素濃度を測定し監視する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)1×10^{5}mSv/h以上により確認した場合において、アニュラス空気浄化ファンが自動起動又は手動で起動した場合

(配慮すべき事項)

1. 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備により水素排出に使用するアニュラス空気浄化設備及び水素濃度監視に使用するアニュラス水素濃度計測装置へ給電する。

給電に関する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

表-11

操作手順

11. 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等

① 方針目的

使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合、使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「使用済燃料ピット内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため使用済燃料ピットへのスプレイ、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内燃料体等）への放水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。

② 対応手段等

使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時

1. 使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合、又は使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下した場合は使用済燃料ピット補給用水中ポンプにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する。

使用する水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

(1) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となった場合

a. 使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等が発生し、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、又は使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合

b. 使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

使用済燃料ピットへの注水は、注水までの所要時間が短い多様性拡張設備である燃料取替用水タンク、燃料取替用水補助タンク又は2次系純水タンクによる注水を優先する。その中で、ほう酸水であり、更にタンク容量の大きい燃料取替用水タンクを優先とする。次にほう酸水である燃料取替用水補助タンクを使用し、最後に純水である2次系純水タンクを使用する。

使用済燃料ピット補給用水中ポンプは、使用準備に時間を要することから、あらかじめ使用済燃料ピット補給用水中ポンプ等の運搬、設置及び接続の準備を行い、燃料取替用水タンク等による注水手段がなければ使用済燃料ピットへ注水する。

2．作業性

使用済燃料ピット補給用水中ポンプの可搬型ホースの取付けについては、速やかに作業ができるよう使用済燃料ピット補給用水中ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

3．燃料補給

水中ポンプ用発電機の燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時の燃料給油間隔を目安に実施する。燃料を補給する手順は、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」参照

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時

1．使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水

(1) 可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイ

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

使用する水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。

a．手順着手の判断基準

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.＋10.75m未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できないおそれがある場合

(2) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟(使用済燃料ピット内の燃料体等)への放水

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合、海を水源とし、移動式大容量ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟(使用済燃料ピット内の燃料体等)へ放水する。

a. 手順着手の判断基準

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合の手段の優先順位は、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合において、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイを実施する。

また、燃料取扱棟へアクセスできない場合は、移動式大容量ポンプ車を用いた放水砲による燃料取扱棟(使用済燃料ピット内の燃料体等)への放水を実施する。

2．作業性

可搬型ディーゼル注入ポンプの可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるよう、可搬型ディーゼル注入ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

3．燃料補給

可搬型ディーゼル注入ポンプ又は移動式大容量ポンプ車の燃料給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

重大事故等時の使用済燃料ピットの監視時

1．使用済燃料ピットの監視

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時、又は使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合、常設設備の使用済燃料ピット水位計（SA）、使用済燃料ピット温度計（SA）及び使用済燃料ピット状態監視カメラにより使用済燃料ピット水位、水温及び状態の監視を行う。また、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合又は使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL+10.75m未満まで低下した場合、可搬型設備である使用済燃料ピット水位計（広域）、使用済燃料ピット周辺線量率計により中央制御室にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

使用済燃料ピットの監視は、常設設備により行うが、計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を各計器がオ

ーバーラップして監視する。

使用済燃料ピット水位を測定する使用済燃料ピット水位計（広域）、使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット周辺線量率計（低レンジ）及び使用済燃料ピット状態監視カメラについては、耐環境性向上のため使用済燃料ピット監視装置用空気供給システムにより空気を供給することで冷却する。

(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視

発電第二課当直課長は、重大事故等発生時においては、重大事故等対処設備である使用済燃料ピット水位計（SA）、使用済燃料ピット温度計（SA）及び使用済燃料ピット状態監視カメラにより使用済燃料ピットの水位、水温及び状態監視を行う。

(2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視

発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの冷却機能喪失又は配管からの漏えいにより使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、使用済燃料ピット周辺線量率計（低レンジ）、使用済燃料ピット周辺線量率計（中間レンジ）、使用済燃料ピット周辺線量率計（高レンジ）（以下「使用済燃料ピット周辺線量率計」という。）、使用済燃料ピット水位計（広域）により中央制御室にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

使用済燃料ピット周辺線量率計は、使用済燃料ピット区域の定点3箇所に設置し、使用済燃料ピットにおける通常水位から燃料体等が露出にいたるまでの水位変動に対し、使用済燃料ピットの空間線量率の計測する。また、定点設置が不可能な場合、使用済燃料ピット外側に取り付けを想定し、あらかじめ評価し把握した相関関係により使用済燃料ピット空間線量率を指示値の傾向で確認して推定する。

直流電源が喪失している場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、可搬型設備の指示値を確認する。

a. 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となった場合

(a) 使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等が発生し、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、又は使用済燃料ピットの冷却機能が回復せず使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合

(b) 使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下した場合

(配慮すべき事項)

1. 電源確保

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

2. 燃料補給

使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム(発電機)の燃料補給は、使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム(発電機)を運転した場合、燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対

策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの356kℓ以上に管理する。

（1） 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

a. 使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）：運転開始後約5時間30分以内（その後約8時間20分ごとに補給）

表-12

操作手順

12. 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

① 方針目的

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への拡散抑制、海洋への拡散抑制により、発電所外への放射性物質の拡散を抑制することを目的とする。

また、原子炉補助建屋等周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、航空機燃料火災の泡消火により火災に対応することを目的とする。

② 対応手段等

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損

1. 大気への拡散抑制

(1) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制

緊急時対策本部は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイができない場合、海を水源とし、移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水準備を開始する。その後、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがある場合又は破損があると判断した場合は、原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。

a. 手順着手の判断基準

炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度が350℃以上、かつ、格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)が1×10^{5}mSv/h以上により確認した場合において、格納容器スプレイを格納容器スプレイ流量等により確認できない場合

2．海洋への拡散抑制

(1) シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制

緊急時対策本部は、移動式大容量ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段により、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。

放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽等に放射性物質吸着剤を設置し、雨水排水の経路から流れてきた汚染水が通過することにより放射性物質を吸着させるとともに、3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近等にシルトフェンスを設置することで放射性物質の拡散を抑制する。

なお、要員に余裕があれば、放射性物質吸着剤を追加設置する。

a．手順着手の判断基準

移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制を行う判断をした場合

(配慮すべき事項)

1．優先順位

放射性物質吸着剤の設置は、発電所内の排水路の流路特性を考慮し3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽を優先する。その後、3号機及び4号機取水口側雨水排水処理槽に設置する。

シルトフェンスの設置は、3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近を優先する。その後、3号機及び4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3号機及び4号機放水ピット、3号機及び4号機取水ピットの順番にシルトフェンスを設置する。

また、1号機及び2号機側においては、吐口水槽、八田浦雨水枡の順番に放

射性物質吸着剤を設置し、その後、吐口水槽放水箇所付近、八田浦雨水枡放水箇所付近の順番にシルトフェンスを設置する。

使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷

1．大気への拡散抑制

(1) 可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイ

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、使用済燃料ピット出口配管下端水位を維持できないおそれがある場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

可搬型ディーゼル注入ポンプを用いた使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイの手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

(2) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合、海を水源とし、移動式大容量ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水を行う。

a. 手順着手の判断基準

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットの水位回復操作を実施した場合においても使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱棟の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合

2. 海洋への拡散抑制

(1) シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制

緊急時対策本部は、移動式大容量ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟(使用済燃料ピット内燃料体等)へ放水することにより放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段により、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。

放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽等に放射性物質吸着剤を設置し、雨水排水の経路から流れてきた汚染水が通過することにより放射性物質を吸着させるとともに、3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近等にシルトフェンスを設置することで放射性物質の拡散を抑制する。

なお、要員に余裕があれば、放射性物質吸着剤を追加設置する。

a. 手順着手の判断基準

移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制を行う判断をした場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

（1） 放射性物質吸着剤の設置は、発電所内の排水路の流路特性を考慮し3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽を優先する。その後、3号機及び4号機取水口側雨水排水処理槽に設置する。

シルトフェンスの設置は、3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近を優先する。その後、3号機及び4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近、3号機及び4号機放水ピット、3号機及び4号機取水ピットの順番にシルトフェンスを設置する。

また、1号機及び2号機側においては、吐口水槽、八田浦雨水枡の順番に放射性物質吸着剤を設置し、その後、吐口水槽放水箇所付近、八田浦雨水枡放水箇所付近の順番にシルトフェンスを設置する。

原子炉補助建屋等周辺における航空機衝突による航空機燃料火災

1．航空機燃料火災への泡消火

（1） 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による泡消火

緊急時対策本部は、原子炉補助建屋等周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、海を水源とし、可搬型設備である移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水に泡消火薬剤を注入して泡消火する。

a．手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生した場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

原子炉補助建屋等周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、多様性拡張設備である化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び小型放水砲による泡消火は、移動式大容量ポンプ車及び放水砲による泡消火を開始するまでのアクセスルートを確保するための泡消火、要員の安全確保のための泡消火、航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための広範囲の泡消火を行う。

2．操作性

放水砲は、原子炉格納容器破損箇所又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の状況に応じて放水砲の設置位置を設定し、原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に向けて放水する。

放水砲による放水については噴射ノズルを調整することで、放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき、放水形状は、直線状とするとより遠くまで放水できるが、噴霧状とすると、直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから、なるべく噴霧状を使用する。

また、放水砲は、複数の方向からの放水を可能とする。

3．作業性

可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように移動式大容量ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

4. 燃料補給

移動式大容量ポンプ車又は可搬型ディーゼル注入ポンプの燃料給油は、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料給油は、定格負荷運転時における燃料給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

5. 泡消火薬剤の配備

移動式大容量ポンプ車及び放水砲により約20分の泡消火を行うために、分散配置された保管場所に泡消火薬剤を4,000ℓ(1,000ℓ×4個)配備する。

操作手順

13. 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等

① 方針目的

設計基準事故の収束に必要な水源である復水タンク、燃料取替用水タンクとは別に、重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を有する八田浦貯水池、海を水源として、淡水又は海水を確保することを目的とする。

設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するため、代替水源から中間受槽への供給、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)の代替手段及び復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段、燃料取替用水タンクへの供給、格納容器再循環サンプを水源とする再循環及び代替再循環、使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び燃料取扱棟(使用済燃料ピット内の燃料体等)への放水並びに炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水を行うことを目的とする。

② 対応手段等

代替水源から中間受槽への供給

1. 八田浦貯水池から中間受槽への供給

発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、八田浦貯水池を水源とし取水用水中ポンプによ

り淡水を中間受槽へ供給する。

(1) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となり、2次系純水タンク又は原水タンクから中間受槽への供給が不可で、八田浦貯水池の水位が確保され使用できることを確認した場合

a. 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

b. 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等で確認できない場合

c. 使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合又は使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下した場合

d. 復水タンク又は燃料取替用水タンクが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合

2. 3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給

発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、3号機及び4号機取水ピットを水源として取水用水中ポンプにより海水を中間受槽へ供給する。

(1) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となり、八田浦貯水池から中間受槽への供給が不可で、海水からの供給が使用できることを確認した場合

a. 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

b. 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等で確認できない場合

c. 使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、使用済燃料ピット温度が65℃を超える場合又は使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m未満まで低下した場合

d. 復水タンク又は燃料取替用水タンクが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

中間受槽への供給には水質のよい淡水を優先して使用する。早期に水源の確保を図るため、多様性拡張設備である2次系純水タンクを優先して使用し、2次系純水タンクが使用できなければ、多様性拡張設備である原水タンクを使用する。更に2次系純水タンク、原水タンクが使用できなければ八田浦貯水池を使用し、八田浦貯水池からの取水よりも海水取水が適切と判断すれば、3号機及び4号機取水ピットを使用する。

蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)の代替手段及び復水タンクへの供給

1. 蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)の代替手段

発電第二課当直課長は、重大事故等により、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)が必要な場合において、すべての蒸気発生器からの除熱を期待できない水位になった場合は、1次系フィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。

(1) 1次系のフィードアンドブリード

1次系のフィードアンドブリードの手順は、表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

2. 中間受槽を水源とする復水タンクへの供給

発電第二課当直課長は、重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)による1次冷却材を冷却中において、復水タンクが枯渇するおそれのある場合、中間受槽を水源として復水タンク(ピット)補給用水中ポンプによる復水タンクへの供給を行う。

(1) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となり、復水タンクが使用できる場合

a. 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

b. 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合

c. 復水タンクが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

復水タンクが枯渇又は破損により補助給水ポンプの水源として使用できない場合で、多様性拡張設備である2次系純水タンクが健全な場合は、短時間で復水タンクの代替水源として確保できることから、復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替えを優先する。なお、復水タンクから2次系純水タンクへの切替え操作は、補助給水ポンプを停止することなく切り替えることができる。

炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給

1. 炉心注入及び格納容器スプレイの代替手段

発電第二課当直課長は、重大事故等により、炉心注入又は格納容器スプレイが必要な際に、燃料取替用水タンクを水源とすることができない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合、以下の手段により、代替炉心注入又は代替格納容器スプレイを行う。

(1) 代替炉心注入

a. 復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプの水源を燃料取替用水タンクから復水タンクに切替えて、復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入により炉心を冷却する。

(a) 手順着手の判断基準

炉心注入が必要な際に、燃料取替用水タンクの破損により燃料取替用水タンク水位が確認できない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合

b. 中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

発電第二課当直課長は、常設電動注入ポンプの水源を燃料取替用水タンクから復水タンクに切替えて、復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器を冷却する。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイが必要な際に、燃料取替用水タンクの破損により燃料取替用水タンク水位が確認できない場合において、復水タンクの水位が確保されている場合

2. 燃料取替用水タンクへの供給

(1) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給

発電第二課当直課長は、重大事故等が発生し、炉心注入及び格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクへの供給が必要な場合に、燃料取替用水タンク水位が16%以下となり、多様性拡張設備である使用済燃料ピット等による供給手段がなければ、復水タンクから燃料取替用水タンクへ水を供給する。

a. 手順着手の判断基準

1次冷却材喪失事象が発生し、燃料取替用水タンクを水源とした注入が行われている場合に、復水タンクの水位が確保され、燃料取替用水タンクへの供給に使用できることを確認した場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

燃料取替用水タンクへの供給は、多様性拡張設備である常設設備を用いたほう酸水補給を優先する。優先順位として、供給流量が多い使用済燃料ピットからの供給を優先し、供給ができなければ1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合によるほう酸水の供給、燃料取替用水補助タンクによる供給の順で使用する。

ほう酸水の供給ができなければ、純水である復水タンクから燃料取替用水タンクへ供給する。

格納容器再循環サンプを水源とする再循環

1．再循環

(1) 高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環

発電第二課当直課長は、高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプにより炉心へ注入している場合において、格納容器再循環サンプ水位が確保された場合、水源を燃料取替用水タンクから格納容器再循環サンプ側に切り替えて、高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環を行う。

a．手順着手の判断基準

炉心注入中に燃料取替用水タンク水位計の指示値が16%以下となった場合において、格納容器再循環サンプ水位計（広域）の指示値が65%以上※になった場合

※ 蒸気発生器伝熱管破損発生時における破損側蒸気発生器の隔離不能時及びインターフェイスシステムLOCA時は、格納容器再循環サンプ水位計（広域）の指示値が70%以上

2．代替再循環

(1) B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環

B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

(2) B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環

B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環の手順は、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

使用済燃料ピットへの注水

1．中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの注水の手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び燃料取扱棟への放水

1．中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ

中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイの手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照

2．海を水源とする燃料取扱棟への放水

海を水源とする燃料取扱棟への放水の手順は、表-12「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水

1．海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水

海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水の手順は、表-12「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」参照

（配慮すべき事項）

1．燃料補給

（1） 水中ポンプ用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、水中ポンプ用発電機を運転した場合、燃料油貯蔵タンク、タンクローリを用いて燃料補給を実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

a．手順着手の判断基準

水中ポンプ用発電機の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

(a) 水中ポンプ用発電機:運転開始後約5時間30分以内(その後約8時間40分ごとに補給)

2. 輸送ルート確保

構内のアクセス状況を考慮して取水源から送水先へ可搬型ホースを布設し、移送ルートを確保する。

3. 切替性

当初選択した水源から供給準備完了後、引き続き他の水源からの供給準備を行い、最終的に八田浦貯水池、3号機及び4号機取水ピットを水源とすることで水の供給が中断することがなく、重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を確保する。

復水タンクの保有水量を約970m^{3}※1以上に管理することで、復水タンクが枯渇するまでに復水タンクへの供給をすることが可能であり、継続的な2次冷却系からの除熱を成立させることができる。

燃料取替用水タンクの保有水量を約1,960m^{3}以上に管理することで、燃料取替用水タンクが枯渇するまでに燃料取替用水タンクへの供給をすることが可能であり、継続的な炉心注入、格納容器スプレイ、代替炉心注入及び代替格納容器スプレイを成立させることができる。

4. 成立性

淡水及び海水取水時は、取水用水中ポンプの吸い込み部(ストレーナを設置)を水面より低く着底しない位置に設置することで、漂流物を吸い込むことなく水を供給する。

5．作業性

復水タンクと燃料取替用水タンクの接続に係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に使用する工具は作業場所近傍に配備する。

※1:4号機においては約1,020m^{3}以上

操作手順

14. 電源の確保に関する手順等

① 方針目的

電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、非常用電源（直流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電を行うことを目的とする。

② 対応手段等

代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手順により非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、母線電圧により受電確認する。

1. 大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、大容量空冷式発電機からの受電準備を行ったのち大容量空冷式発電機を起動し非常用高圧母線へ給電する。

(1) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合

2. 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電

発電第二課当直課長は、他号機の交流電源(ディーゼル発電機(他号機))が健全であることが確認できた場合、号炉間電力融通電路を用いて他号機から非常用高圧母線へ給電する。

(1) 手順着手の判断基準

予備変圧器2次側電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合において、他号機の交流電源が健全である場合

3. 発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)による代替電源(交流)からの給電

発電第二課当直課長は、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)からの受電準備を行ったのち発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)を起動し非常用高圧母線へ給電する。

(1) 手順着手の判断基準

後備送電線連絡高圧電路による代替電源(交流)からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合

4. 予備ケーブル(号炉間電力融通用)を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電

発電第二課当直課長は、他号機の交流電源(ディーゼル発電機(他号機))が健全であることが確認できた場合、予備ケーブル(号炉間電力融通用)を用い

て他号機から非常用高圧母線へ給電する。

(1) 手順着手の判断基準

発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)による代替電源(交流)からの給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合において、他号機の交流電源が健全である場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

代替電源(交流)の給電手段の優先順位は、大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)、予備ケーブル(号炉間電力融通用)の順で使用する。

非常用電源(直流)による給電

1. 蓄電池(安全防護系用)による非常用電源(直流)からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、非常用直流母線へ蓄電池(安全防護系用)により給電し、給電状態を母線電圧により確認する。

(1) 手順着手の判断基準

交流電源から非常用直流母線への給電を非常用高圧母線電圧等により確認できない場合

代替電源(直流)による給電

1. 蓄電池(重大事故等対処用)による代替電源(直流)からの給電

発電第二課当直課長は、交流動力電源が復旧する見込みがない場合、24時間以上にわたり必要な負荷へ給電するため、蓄電池(重大事故等対処用)に

より非常用直流母線へ給電する。

全交流動力電源喪失発生後、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合、蓄電池（重大事故等対処用）により給電し、8時間以内に現場で不要な直流負荷の切離しを行う。

(1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に交流動力電源が復旧する見込みがない場合で、直流母線電圧が許容最低電圧を維持できない場合

2. 直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、蓄電池（重大事故等対処用）からの給電にて母線電圧が低下する前に、直流電源用発電機及び可搬型直流変換器により非常用直流母線へ給電する。

(1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に交流動力電源が復旧する見込みがない場合

代替所内電気設備による給電

1. 代替所内電気設備による給電

発電第二課当直課長は、2系統の非常用母線等の機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機、重大事故等対処用変圧器受電盤及び重大事故等対処用変圧器盤により原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。

(1) 手順着手の判断基準

所内電気設備の2系統が同時に機能喪失したことを、非常用高圧母線電圧等により確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 燃料補給

(1) 燃料油貯油そう(他号機)への燃料補給

緊急時対策本部は、ディーゼル発電機(他号機)を運転し、号炉間電力融通を実施した場合、ディーゼル発電機(他号機)への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ及び燃料油貯油そう(他号機)を用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

a. 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等(代替緊急時対策所)」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上、燃料油貯油そう(他号機)の油量を132kℓ以上に管理する。

b. 手順着手の判断基準

燃料油貯油そう(他号機)の燃料が規定油量以上あることを確認し、ディーゼル発電機(他号機)の運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

(a) ディーゼル発電機(他号機):運転開始後約48時間以内(その後約8時間ごとに補給)

(2) 大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給

緊急時対策本部は、大容量空冷式発電機を運転した場合、大容量空冷式発電機への燃料補給を燃料油貯蔵タンク、タンクローリ、大容量空冷式発電機用燃料タンク及び大容量空冷式発電機用燃料ポンプを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

a. 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等(代替緊急時対策所)」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上、大容量空冷式発電機用燃料タンクの油量を20kℓ以上に管理する。

b. 手順着手の判断基準

大容量空冷式発電機用燃料タンクの燃料が規定油量以上あることを確認し、大容量空冷式発電機の運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

(a) 大容量空冷式発電機:運転開始後約12時間以内(その後約10時間ごとに補給)

(3) 発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)又は直流電源用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)又は直流電源用発電機を運転した場合、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)又は直流電源用発電機への燃料補給を、燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の燃料補給は、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に実施する。

a. 燃料の管理

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等(代替緊急時対策所)」に示す燃料も含め、燃料油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

b. 手順着手の判断基準

発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)又は直流電源用発電機の燃料が規定油量以上あることを確認し、運転を開始した後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔は以下のとおり。

(a) 発電機車(高圧発電機車):運転開始後直ちに(その後約2時間10分ごとに補給)

(b) 発電機車(中容量発電機車):運転開始後約1時間以内(その後約4時間ごとに補給)

(c) 直流電源用発電機:運転開始後約4時間30分以内(その後約7時間30分ごとに補給)

2. 負荷容量

(1) 大容量空冷式発電機の必要最大負荷は、重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCPシールLOCA」である。大容量空冷式発電機は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束する電力を給電する。上記の事故シーケンスにて使用する設備が機能喪失した場合において、重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合、大容量空冷式発電機の負荷容量を確認して給電する。また、大容量空冷式発電機の電源裕度及びプラント設備状況(被災状況、定期事業者検査中等)に応じたその他使用可能な設備に給電する。

(2) 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通については、電路の送電容量を考慮した負荷の範囲内で供給する。

(3) 発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)は、プラント監視機能等を維持するために必要な負荷へ給電する。

(4) 予備ケーブル(号炉間電力融通用)を使用した号炉間融通については、ケーブルの送電容量を考慮した負荷の範囲内で供給する。

3．悪影響防止

大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）、予備ケーブル（号炉間電力融通用）による給電を行う際は、受電後の非常用高圧母線補機及び非常用低圧母線補機の自動起動を防止するために、中央制御室で各補機の操作スイッチを「停止引ロック」又は「切」とする。

4．成立性

蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）から給電されている24時間以内に、大容量空冷式発電機、号炉間電力融通電路、発電機車、予備ケーブル（号炉間電力融通用）により、十分な余裕を持って非常用母線へ繋ぎ込み、給電を開始する。

5．作業性

暗闇でも視認性がある識別表示を操作対象遮断器に行う。

表-15

操作手順

15. 事故時の計装に関する手順等

① 方針目的

重大事故等が発生し、計測機器の故障等により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合に、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するため、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合の対応、計器電源の喪失時の対応、パラメータを記録することを目的とする。

② パラメータの選定及び分類

重大事故等に対処する場合に使用するパラメータは、事故対処を行う運転手順書のうち「事象の判別を行う運転手順書の判断基準」、「炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書の適用条件」及び「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の適用条件」、並びに技術的能力1.1～1.10、1.13、1.14の手順着手の判断基準及び操作手順に用いるパラメータ及び有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータより抽出し、これを抽出パラメータとする。

抽出パラメータのうち、炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な原子炉施設の状態を直接監視するパラメータを主要パラメータとする。

また、主要パラメータを計測することが困難となった場合において、主要パラメータを推定するために必要なパラメータを代替パラメータとする。

主要パラメータは、以下のとおり分類する。

1．主要パラメータは、以下のとおり分類する。

(1) 重要監視パラメータ

主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。

(2) 有効監視パラメータ

主要パラメータのうち、多様性拡張設備の計器のみで計測され、計測することが困難となった場合にその代替パラメータが重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータをいう。

2．代替パラメータは、以下のとおり分類する。

(1) 重要代替監視パラメータ

主要パラメータの代替パラメータを計測する計器が重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。

(2) 常用代替監視パラメータ

主要パラメータの代替パラメータが多様性拡張設備の計器のみにより計測されるパラメータをいう。

抽出パラメータのうち、原子炉施設の状態を直接監視することはできないが、電源設備の受電状態、重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態等により原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。

③ 対応手段等

監視機能喪失時

1. 計器故障

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合、原子炉施設の状態を把握するため、多重化された計器の他チャンネル又は他ループの計器による計測及び代替パラメータによる当該パラメータの推定を行う。

(1) 他チャンネル又は他ループによる計測

主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、チャンネル故障により計測することが困難となった場合に、他チャンネル又は他ループの重要計器により計測を行う。

a. 手順着手の判断基準

主要パラメータを計測する多重化された重要計器のチャンネル故障が発生した場合

(2) 代替パラメータによる推定

主要パラメータを計測する計器が故障又は計器の故障が疑われる場合に、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。

代替パラメータにより主要パラメータの推定を行う際に、推定に使用する計器が複数ある場合は、代替パラメータと主要パラメータの関連性、検出器の種類、使用環境条件及び計測される値の確からしさを考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。

代替パラメータによる主要パラメータの推定は、以下の方法で行う。

(a) 同一物理量(温度、圧力、水位、流量及び放射線量率)から推定

(b) 水位を水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定

(c) 流量を注入先又は水源の水位変化から推定

(d) 除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定

(e) 1次冷却系統からの漏えいを水位、圧力等の傾向監視により推定

(f) 圧力又は温度を水の飽和状態の関係から推定

(g) 原子炉へのほう酸水注入量により未臨界状態であるか否かを推定

(h) 装置の作動状況により水素濃度を推定

(i) あらかじめ評価したパラメータの相関関係により水素濃度を推定

イ 手順着手の判断基準

主要パラメータを計測する計器の故障により主要パラメータの監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合

2. 計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合

発電第二課当直課長は、重大事故等の対処時に、主要パラメータである原子炉容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入量を監視する計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合、原子炉施設の状態を把握するため、代替パラメータによる推定及び可搬型計測器による計測を行う。

(1) 代替パラメータによる推定

原子炉容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注入量を監視するパラメータのうち、パラメータの値が計器の計測範囲を超えるのは原子炉容器内の温度及び水位である。

原子炉容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲を超えた場合に原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。

a. 原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合は、常用代替監視パラメータである炉心出口温度により推定する。

b. 原子炉容器内の水位を監視するパラメータである加圧器水位が計器の計測範囲の下限以下となった場合は、原子炉容器水位により原子炉容器内の保有水量を推定する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等時に、原子炉容器内の温度又は水位が計器の計測範囲を超えて、確認が困難となった場合

(2) 可搬型計測器による計測

原子炉容器内の温度を監視するパラメータである1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）が計器の計測範囲を超えた場合で、かつ、常用代替監視パラメータである炉心出口温度の監視機能が喪失した場合は、可搬型計測器により1次冷却材高温側温度（広域）又は1次冷却材低温側温度（広域）を計測する。

また、可搬型計測器に表示される計測値を読み取り、換算表等を用いて工学値に換算する。

a. 手順着手の判断基準

原子炉容器内の温度を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に、代替パラメータによる推定が困難となった場合

計器電源喪失時

発電第二課当直課長は、計器電源が喪失するおそれがある場合に、代替電源（交流）及び代替電源（直流）から給電し、当該パラメータの計器により計測又は監視する。

また、計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合に、電源（乾電池）を内蔵した可搬型計測器を用いて計測又は監視する。

1．代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生した場合に、代替電源（交流）の大容量空冷式発電機から計器に給電し、特に重要なパラメータである重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照。

2．代替電源（直流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失が発生し直流電源が枯渇するおそれがある場合に、代替電源（直流）の蓄電池（重大事故等対処用）又は直流電源用発電機及び可搬型直流変換器から計器に給電し、特に重要なパラメータである重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

3．可搬型計測器による計測又は監視

発電第二課当直課長は、代替電源（交流）及び代替電源（直流）からの給電が困難となり、中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合に、特に重要なパラメータである重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを可搬型計

測器により計測又は監視する。

(1) 手順着手の判断基準

計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合

パラメータ記録の手順等

1. 緊急時対策本部は、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要となる重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測結果について、以下の方法により計測結果を記録する。

(1) SPDS、SPDSデータ表示装置及び可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用)により計測結果を記録する。記録されたパラメータの計測結果を、記録容量を超える前に定期的にメディア(記録媒体)に保存する。

(2) 可搬型計測器で計測されるパラメータの値及び現場操作時のみ監視する現場計器の指示値を記録用紙に記録する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等が発生した場合

(配慮すべき事項)

1. 原子炉施設の状態把握

重要監視パラメータを計測する重要計器及び重要代替監視パラメータを計測する重要代替計器の計測範囲及び個数を示した規定文書を定め、設計基準を超える状態における原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。

2．確からしさの考慮

圧力のパラメータと温度のパラメータを水の飽和状態の関係から推定する場合は、水が飽和状態にないとパラメータに不確かさが生じるため、計器が故障するまでの原子炉施設の状況及び事象進展状況を踏まえ、複数の関連パラメータを確認し、有効な情報を得た上で推定する。

原子炉格納容器内の水素濃度を装置の作動状況及びあらかじめ評価した原子炉格納容器内水素濃度と圧力の相関関係を用いて推定する場合は、間接的な情報により推定するため不確かさが生じることを考慮する。

推定に当たっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。

3．可搬型計測器による計測又は監視の留意事項

可搬型計測器による計測対象の選定を行う際、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。

操作手順

16. 中央制御室の居住性等に関する手順等

① 方針目的

重大事故等が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために必要な対処設備及び資機材を活用した居住性の確保、汚染の持ち込み防止、放射性物質の濃度低減を図ることを目的とする。

② 対応手段等

居住性の確保

発電第二課当直課長は、重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまる運転員の被ばく線量を7日間で100mSvを超えないよう、中央制御室遮蔽及び中央制御室空調装置の外気を遮断した閉回路循環運転（以下「事故時外気隔離モード」という。）により、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員を防護するとともに、マネジメント（全面マスク等）による放射線防護措置等にて被ばくを低減し、以下の手順等で中央制御室の居住性を確保する。

1. 中央制御室換気空調設備の運転手順等

発電第二課当直課長は、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員を防護するため、事故時外気隔離モードでの運転を行い、中央制御室非常用循環フィルタユニットに内蔵されたよう素フィルタ及び微粒子フィルタにより放射性物質等を除去する。

全交流動力電源が喪失した場合は、手動によるダンパ操作により事故時外気隔離モードの系統構成を行い、代替交流電源設備により受電し中央制御室空調装置を運転する。

(1) 交流動力電源が正常な場合

発電第二課当直課長は、放射性物質等が環境に放出されるおそれがある原子炉冷却材圧力バウンダリからの1次冷却材の漏えい等に起因する非常用炉心冷却設備作動信号の発信又は中央制御室エリアモニタ線量率高信号による中央制御室換気系隔離信号が発信した場合、中央制御室空調装置の事故時外気隔離モードでの運転を確認する。

また、発電第二課当直課長は、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行い、酸素濃度の低下又は二酸化炭素濃度の上昇により、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。

a. 手順着手の判断基準

非常用炉心冷却設備作動信号の発信による中央制御室換気系隔離信号又は中央制御室エリアモニタ線量率高信号による中央制御室換気系隔離信号の発信を確認した場合

(2) 全交流動力電源が喪失した場合

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置を事故時外気隔離モードにできない場合、手動によるダンパ開処置により事故時外気隔離モードの系統構成を行い、大容量空冷式発電機により非常用高圧母線に受電し、中央制御室空調装置を運転する。

また、発電第二課当直課長は、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行い、酸素濃度の低下又は二酸化炭素濃度の上昇により、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードにできない場合

2. 中央制御室の照明を確保する手順

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失時に、中央制御室の照明が使用できない場合、可搬型照明(SA)の蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備による給電後、可搬型照明(SA)を代替交流電源から給電し中央制御室の照明を引き続き確保する。

(1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、中央制御室の照明が使用できない場合

3. 中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

発電第二課当直課長は、中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードとなった場合、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行い、酸素濃度の低下又は二酸化炭素濃度の上昇により、規定値を超えるおそれがある場合は、外気を取り入れる。

(1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により中央制御室空調装置が運転できない場合又は中央制御室空調装置が事故時外気隔離モードとなった場合

4. その他の放射線防護措置等に関する手順等

(1) 重大事故等時の全面マスクの着用手順

発電第二課当直課長は、炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷に至った場合は、運転員(当直員)等の内部被ばくを低減するため、全面マスクの着用を指示する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源が喪失し、10分以内に1次冷却材圧力が蓄圧タンク作動圧力まで低下した場合又は炉心の損傷が発生したことを炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)1×10^{5}mSv/h以上により確認した場合

(2) 重大事故等時の運転員(当直員)等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化

発電第二課長は、運転員(当直員)等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化のため、所長等と協議の上、長期的な保安の観点から運転員(当直員)等の交代要員体制を確立する。

また、交代要員は運転員(当直員)等の交代に伴う移動時の放射線防護措置やチェンジングエリア等の各境界における汚染管理を行うことで運転員(当直員)等の被ばくの低減を図る

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

照明確保の優先順位は、多様性拡張設備である中央非常用照明を優先して使用し、中央非常用照明が使用できない場合は可搬型照明(SA)を使用する。

汚染の持ち込み防止

1．チェンジングエリアの設置手順

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合に、中央制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体サーベイ及び防護具の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置する。

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時にチェンジングエリア設置場所の照明が使用できない場合においては、可搬型照明（SA）の蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備により給電後、可搬型照明（SA）を代替電源から給電し、引き続き照明を確保する。

(1) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

放射性物質の濃度低減

1．アニュラス空気浄化設備の運転手順等

発電第二課当直課長は、アニュラス空気浄化ファンを運転し、原子炉格納容器内から漏えいした空気を放射性物質低減機能を有するアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して排出し、放射性物質の濃度を低減する。

また、発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合においても、B系アニュラス空気浄化設備の弁の制御用空気配管に窒素ボンベ（アニュラス空気浄化ファン弁用）を接続して代替空気（窒素）を供給し、代替電源設備である大容量空冷式発電機から給電した後、Bアニュラス空気浄化ファンを運転する。

(1) 交流動力電源及び直流電源が健全である場合

a．手順着手の判断基準

非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。

(2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合

a. 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合又は直流母線の給電を非常用直流母線の電圧により確認できない場合。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

照明確保の優先順位は、多様性拡張設備である中央制御室の出入口付近に設置された蓄電池内蔵型照明を優先して使用し、蓄電池内蔵型照明が使用できない場合は可搬型照明(SA)を使用する。

2. 放射線管理

チェンジングエリア内では、運転員(当直員)等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリア内に設ける除染エリアにて除染を行う。除染による廃水は、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

3. 電源確保

(1) 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により中央制御室空調装置及び可搬型照明(SA)へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

(2) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替交流電源設備により放射性物質の濃度低減に使用するアニュラス空気浄化設備へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

表-17

操作手順

17. 監視測定等に関する手順等

① 方針目的

重大事故等が発生した場合に発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録するため、放射性物質の濃度及び放射線量を測定することを目的とする。また、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録するため、風向、風速その他の気象条件を測定することを目的とする。

② 対応手段等

放射性物質の濃度及び放射線量の測定

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（周辺海域を含む。）において原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度については、モニタリングステーション、モニタリングポスト、可搬型モニタリングポスト及び可搬型エリアモニタを用いた放射線量の連続測定を行う。放射性物質の濃度の測定（空気中、水中、土壌中）及び海上モニタリングは、1回/日以上を目安とするが、測定頻度は原子炉施設の状態及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。

1. モニタリングステーション及びモニタリングポストによる放射線量の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の発電所敷地境界付近の放射線量について、モニタリングステーション及びモニタリングポストにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

2. 可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時にモニタリングステーション又はモニタリングポストが機能喪失した場合、可搬型モニタリングポストにより放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

(1) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、モニタリングステーション又はモニタリングポストの故障等により、モニタリングステーション又はモニタリングポストの放射線量の測定機能が喪失した場合

3. 可搬型エリアモニタによる放射線量の測定

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、可搬型エリアモニタによる放射線量の測定を行う。海側敷地境界付近を含み原子炉格納容器を囲む8方位に可搬型エリアモニタを配置し、放射線量を監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

(1) 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

4. 放射性物質の濃度の代替測定

(1) 可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の放射性物質の濃度(空気中)について、可搬型放射線計測器(GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ)及び可搬型ダストサンプラにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

放射性物質の濃度(空気中)を測定する優先順位は、多様性拡張設備であるモニタリングカーを優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型放射線計測器(GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ)及び可搬型ダストサンプラを使用する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、モニタリングカーに搭載しているダスト・よう素サンプラ又はダスト・よう素測定装置の故障等により、モニタリングカーによる放射性物質の濃度の測定機能が喪失した場合

5. 可搬型放射線計測器等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時の発電所及びその周辺(発電所の周辺海域を含む。)における、放射性物質の濃度(空気中、水中、土壌中)及び放射線量について、可搬型放射線計測器(GM汚染サーベイメータ、NaIシンチレーションサーベイメータ、ZnSシンチレーションサーベイメータ、電離箱サーベイメータ)及び可搬型ダストサンプラにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

周辺海域については、小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。

(1) 可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合

(2) 可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合、又はそのおそれがある場合に、可搬型放射線計測器により水中の放射性物質の濃度測定を行う。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、廃棄物処理設備排水モニタの指示値等を確認し、原子炉施設から周辺海域へ放射性物質が含まれる水が放出された場合、又はそのおそれがある場合に、水中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合

(3) 可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に原子炉施設から放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合に、放射性物質の濃度を測定する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から放射性物質が放出され、土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合(プルーム通過後)

(4) 海上モニタリング測定

緊急時対策本部は、発電所の周辺海域での海上モニタリングが必要と判断した場合に、小型船舶で周辺海域を移動し可搬型放射線計測器等により放射性物質の濃度及び放射線量測定を行う。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、排気筒ガスモニタ等の指示値等を確認し、原子炉施設から周辺海域への放射性物質放出が確認される等により小型船舶による海上モニタリングが必要と判断した場合

6. バックグラウンド低減対策等

(1) モニタリングステーション及びモニタリングポストのバックグラウンド低減対策

緊急時対策本部は、事故後の周辺汚染により、モニタリングステーション及びモニタリングポストによる測定ができなくなることを避けるため、バックグラウンド低減対策を行う。

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合、モニタリングステーション及びモニタリングポストの検出器等の養生を行う。放射性物質の放出により、モニタリングステーション又はモニタリングポストの周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、測定設備の除染、周辺の土壌撤去、樹木の伐採等を行い、バックグラウンドレベルを低減する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等により放射性物質の放出のおそれがあると判断した場合

(2) 放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策

緊急時対策本部は、重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し、可搬型放射線計測器での測定が不能となった場合、可搬型放射線計測器の検出器周囲を遮蔽材で囲むこと等の対策により、バックグラウンドレベルを低減させて、放射性物質の濃度を測定する。

(3) 敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、敷地外でのモニタリングについては、国が地方公共団体と連携して、策定するモニタリング計画に従い、資機材、要員及び放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。

風向、風速その他の気象条件の測定

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその測定結果を記録する。

気象観測設備及び可搬型気象観測装置による風向、風速その他気象条件の測定は、連続測定を行う。

1. 可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定

緊急時対策本部は、重大事故等時に気象観測設備が機能喪失した場合、可搬型気象観測装置により、風向、風速その他の気象観測項目を測定し、及びその測定結果を記録する。また、風向、風速その他気象条件を測定する優先順位は、多様性拡張設備である気象観測設備を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型気象観測装置を使用する。

(1) 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、気象観測設備の故障等により、気象観測設備による風向・風速・日射量・放射収支量・雨量の測定機能が喪失した場合

気象観測設備の測定機能喪失の確認は、中央制御室の指示値及び警報表示にて行う。

2. 気象観測設備による気象観測項目の測定

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合に、気象観測設備により発電所において風向、風速その他の気象条件を連続測定し、及びその測定結果を記録する。

モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源を代替電源（交流）からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源（交流）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

給電の優先順位は、多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置及び非常用発電機からの給電を優先し、代替電源（交流）である大容量空冷式発電機による給電が開始されれば給電元が自動で切り替わる。

その後、代替交流電源設備（大容量空冷式発電機）によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

モニタリングステーション及びモニタリングポストは、電源が喪失した状態から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。

(1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源が喪失した場合

操作手順

18. 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）

① 方針目的

代替緊急時対策所に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員が代替緊急時対策所にとどまり、重大事故等に対処するために必要な指示を行うとともに、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の緊急時対策本部としての機能を維持するために必要な居住性の確保、必要な指示及び通信連絡、必要な数の要員の収容、代替電源設備からの給電を行うことを目的とする。

② 対応手段等

居住性の確保

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所空気浄化装置による放射性物質の侵入低減、代替緊急時対策所空気加圧設備による希ガス等の放射性物質の侵入防止等の放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員等の被ばく線量を7日間で100mSvを超えないようにするため、以下の手順等により代替緊急時対策所の居住性を確保する。

1. 代替緊急時対策所立上げの手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所を使用し、緊急時対策本部を設置するための準備として、代替緊急時対策所を立上げる。

(1) 代替緊急時対策所空気浄化装置運転手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化ファンを接続、起動し、必要な換気を確保するとともに、代替緊急時対策所空気浄化フィルタを通気することにより放射性物質の侵入を低減する。

全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備からの給電により、代替緊急時対策所空気浄化ファンを起動する。

a. 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

(2) 代替緊急時対策所加圧設備による空気供給準備手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所加圧設備の系統構成を行い、漏えい等がないことを確認し、切替えの準備を行う。

a. 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

(3) 代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所の居住性確保の観点から、代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行う。

a. 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

2. 原子力災害対策特別措置法第10条特定事象発生時の手順

(1) 代替緊急時対策所エリアモニタ設置手順

緊急時対策本部は、原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合、代替緊急時対策所内へ代替緊急時対策所エリアモニタを設置し、放射線量の測定を開始する。

可搬型エリアモニタのうち、3号機及び4号機原子炉格納容器と代替緊急時対策所の中間位置に設置する可搬型エリアモニタは代替緊急時対策所内を加圧するための判断に用いる。

a. 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

(2) その他の手順項目にて考慮する手順

3号機及び4号機原子炉格納容器と代替緊急時対策所の中間位置に可搬型エリアモニタを設置する手順は、表-17「監視測定等に関する手順等」参照

3. 重大事故が発生した場合の放射線防護等に関する手順等

緊急時対策本部は、重大事故が発生した場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員等を防護し、居住性を確保する措置を行う。

(1) 代替緊急時対策所にとどまる緊急時対策本部要員について

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタの指示上昇や炉心損傷が生じる等、プルーム放出のおそれがある場合、以下の要員を目安とし、最大収容可

能人数の範囲で代替緊急時対策所にとどまる要員を判断する。

プルーム通過中においても、代替緊急時対策所にとどまる要員は、休憩、仮眠をとるための交代要員を考慮して、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員と、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な緊急時対策本部要員とする。

(2) 代替緊急時対策所加圧設備への切替準備手順

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタ等の指示上昇や炉心損傷が生じる等、プルーム放出のおそれがあると判断した場合、パラメータの監視強化及び代替緊急時対策所換気設備切替えのための要員配置を行う。

a. 手順着手の判断基準

プルーム放出のおそれがある場合

具体的には以下のいずれかに該当した場合

(a) プルーム放出前の段階において、直接線、スカイシャイン線により、可搬型エリアモニタの指示が0.1mSv/h以上となった場合

(b) 発電第二課当直課長から炉心損傷が生じた旨の連絡、情報があった場合又は代替緊急時対策所内でのプラント状態監視の結果、本部長が炉心損傷の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合

(c) 炉心損傷前であって発電第二課当直課長から原子炉格納容器破損が生じた旨の連絡、情報があった場合又は代替緊急時対策所内でのプラント状態監視の結果、本部長が原子炉格納容器破損の可能性を踏まえ、プルーム放出に備える必要があると判断した場合

(3) 代替緊急時対策所加圧設備への切替手順

緊急時対策本部は、原子炉格納容器からプルームが放出され、可搬型エリアモニタ等の指示値が上昇した場合、速やかに代替緊急時対策所換気設備を代替緊急時対策所空気浄化装置から代替緊急時対策所加圧設備側へ切り替えるとともに、代替緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定結果に応じ、空気流入量を調整する。

a. 手順着手の判断基準

以下のいずれかに該当した場合

(a) 可搬型エリアモニタの指示が10mSv/h以上となった場合

(b) 代替緊急時対策所エリアモニタの指示が0.5mSv/h以上となった場合

(4) 代替緊急時対策所空気浄化装置への切替手順

緊急時対策本部は、可搬型エリアモニタ等の指示が低下し、代替緊急時対策所周辺から希ガスの影響が減少したと判断した場合、代替緊急時対策所換気設備を代替緊急時対策所加圧設備から代替緊急時対策所空気浄化装置側へ切替える。

a. 手順着手の判断基準

可搬型エリアモニタ及び代替緊急時対策所エリアモニタにて放射線量を継続的に監視し、その指示値がプルーム接近時の指示値に比べ急激に低下した場合

必要な指示及び通信連絡

重大事故等に対処するために必要な指示及び通信連絡に関わる以下の事項について明確にする。

1. 重大事故等に対処するために必要な情報を把握するため、代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備により、必要なプラントパラメータ等を監視又は収集する。
2. 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料を、代替緊急時対策所に配備し、常に最新となるよう通常時から維持、管理する。
3. 重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所の通信連絡設備により、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。
4. 全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備へ給電する。

(1) 代替緊急時対策所の情報収集設備によるプラントパラメータ等の監視手順

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所の情報収集設備であるSPDS及びSPDSデータ表示装置により重大事故等に対処するために必要なプラントパラメータ等を監視する。

a. 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

(2) 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備について

防災課長は、重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料を、代替緊急時対策所に配備する。また、当該資料は常に最新となるよう通

常時から維持、管理する。

(3) 通信連絡に関わる手順等

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、代替緊急時対策所の通信連絡設備により、発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。

発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための通信連絡設備の使用方法等、必要な手順は、表-19「通信連絡に関する手順等」参照

必要な数の要員の収容

代替緊急時対策所には、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員に加え、原子炉格納容器の破損等による発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対策に対処するために必要な数の緊急時対策本部要員を含めた重大事故等に対処するために必要な数の緊急時対策本部要員を収容する。

緊急時対策本部は、これらの緊急時対策本部要員を収容するため、以下の手順等により必要な資機材、飲料水、食料等を配備するとともに、維持、管理し、放射線管理等の運用を行う。

1. 放射線管理について

(1) 放射線管理用資機材の維持管理等について

緊急時対策本部は、重大事故等に対処するために必要な指示を行う緊急時対策本部要員や現場作業を行う緊急時対策本部要員の装備(線量計、マスク等)及びチェンジングエリアを設置するための資機材を配備し、維持、管理し、重大事故等時にはこれらを用いて十分な放射線管理を行う。

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニット近傍に可搬型エリアモニタを設置し、放射線量を監視する。放射線量が上昇した場合は、周辺に立入りを制限する等の対応を行う。

(2) チェンジングエリアの設置及び運用手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、身体サーベイ及び防護具の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置するための資機材を整備し、代替緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下になった場合に運用する。

a. 手順着手の判断基準

原子力災害対策特別措置法第10条特定事象が発生した場合

(3) 代替緊急時対策所空気浄化装置の切替手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの線量が上昇する等、切替えが必要となった場合、代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットを待機側へ切替え、線量に応じ、交換、保管する。

a. 手順着手の判断基準

フィルタユニットの線量上昇等により運転中の代替緊急時対策所空気浄化装置の切替えが必要となった場合

2. 飲料水、食料等について

緊急時対策本部は、少なくとも外部からの支援なしに1週間、活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄し、維持、管理し、重大事故等が発生した場合

は、代替緊急時対策所内の環境を確認した上で、飲食の管理を行う。

代替電源設備からの給電

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時、代替電源として代替緊急時対策所用発電機により代替緊急時対策所へ給電する。

なお、代替緊急時対策所の情報収集設備及び通信連絡設備のうち原子炉補助建屋に設置されている機器への給電については、大容量空冷式発電機により実施する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-19「通信連絡に関する手順等」を参照

1. 代替緊急時対策所用発電機による給電

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時、代替電源（交流）である代替緊急時対策所用発電機から給電する。

(1) 代替緊急時対策所用発電機は、代替緊急時対策所の立上げ時にケーブル接続等の準備を行い、全交流動力電源喪失時に起動し代替緊急時対策所へ給電を開始する。

(2) 代替緊急時対策所用発電機は、給油等が必要な場合、切替えを行う。

(3) 代替緊急時対策所用発電機には燃料油貯蔵タンクよりタンクローリを用いて給油する。

a. 代替緊急時対策所用発電機準備手順

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所立上げ時のケーブル接続を行う。

(a) 手順着手の判断基準

緊急時体制が発令された場合

b. 代替緊急時対策所用発電機起動手順

緊急時対策本部は、全交流動力電源喪失時における代替緊急時対策所用発電機の起動を行う。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流動力電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合

c. 代替緊急時対策所用発電機の切替及び燃料給油手順

(a) 代替緊急時対策所用発電機の切替手順

緊急時対策本部は、燃料給油等が必要な場合、代替緊急時対策所用発電機の切替えを行う。

イ 手順着手の判断基準

燃料補給等のため運転中の代替緊急時対策所用発電機の停止が必要となった場合

(4) 代替緊急時対策所用発電機の待機運転手順

緊急時対策本部は、プルーム放出のおそれがある場合、待機側の代替緊急時対策所用発電機を起動して無負荷運転で待機させる。プルーム通過中に発電機の切替えが必要になった場合には、速やかに待機側の代替緊

急時対策所用発電機からの給電に切り替える。

a. 手順着手の判断基準

プルーム放出のおそれがある場合

(配慮すべき事項)

1. 放射線管理

(1) チェンジングエリア内では現場作業を行う緊急時対策本部要員の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに隣接した除染エリアにて除染を行う。除染による廃水が発生した場合、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。

(2) 現場作業を行う緊急時対策本部要員が屋外で身体サーベイを待つ場合、周辺からの放射線影響を低減するため、遮蔽効果のある待機所内で待機する。

2. 燃料補給

緊急時対策本部は、代替緊急時対策所用発電機を運転し燃料補給が必要となった場合、燃料油貯蔵タンクからタンクローリへ吸入し、代替緊急時対策所用発電機燃料タンクへ補給を行う。

代替緊急時対策所用発電機への給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯蔵タンク及びタンクローリを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。また、重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料の備蓄量として、表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」、表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」及び表-14「電源の確保に関する手順等」に示す燃料も含め、燃料

油貯蔵タンクの油量を356kℓ以上に管理する。

(1) 手順着手の判断基準

代替緊急時対策所用発電機を運転した場合において、各発電機の燃料が規定油量以上あることを確認した上で運転開始後、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間※に達した場合

※ 燃料補給作業着手時間及び定格負荷運転時における燃料補給間隔の目安は以下のとおり。

a. 代替緊急時対策所用発電機:運転開始後約5時間30分以内(その後プルーム通過まで約8時間40分ごとに補給)

表-19

操作手順

19. 通信連絡に関する手順等

① 方針目的

重大事故等が発生した場合において、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うため、発電所内の通信連絡設備、発電所外(社内外)との通信連絡設備により通信連絡を行うことを目的とする。

② 対応手段等

発電所内の通信連絡

1. 発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、通信設備(発電所内)により、緊急時対策本部要員が、中央制御室、屋内外の作業場所、代替緊急時対策所との間で相互に通信連絡を行うために、衛星携帯電話設備、無線連絡設備及び携帯型通話設備を使用する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備(電池を含む。)により、これらの設備へ給電する。

データ伝送設備(発電所内)により、代替緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、SPDS及びSPDSデータ表示装置を使用する。

(1) 手順着手の判断基準

重大事故等が発生した場合において、通信設備(発電所内)及びデータ伝送設備(発電所内)により、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡又は通話通信確認を行う場合

2．計測等行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等

緊急時対策本部は、直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を通信設備（発電所内）により発電所内の必要な場所で共有する場合、屋内の現場と中央制御室との連絡には携帯型通話設備を使用し、屋外の現場と中央制御室との連絡には衛星携帯電話設備又は無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）を使用する。また、屋内外の現場若しくは中央制御室と代替緊急時対策所との連絡には衛星携帯電話設備、無線連絡設備又は携帯型通話設備を使用する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。

（1） 手順着手の判断基準

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信設備（発電所内）により、発電所内の必要な場所で共有する場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

（1） 発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等

屋内外での使用が可能であり、通常時から使用する多様性拡張設備の運転指令設備及び電力保安通信用電話設備を使用する。発電所内でのモニタリングには、屋外の広域で通信連絡が可能な無線連絡設備のうち多様性拡張設備の無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、屋外の操作、作業等の通

信連絡には、屋外使用箇所の制限が少ない衛星携帯電話設備及び無線連絡設備のうち重大事故等対処設備の無線通話装置（固定型、携帯型）を優先して使用する。携帯型通話設備は、中継コードの布設が必要であることから、衛星携帯電話設備及び無線連絡設備のうち無線通話装置（携帯型）が使用できない場合に使用する。

また、多様性拡張設備が使用できない場合の屋内の操作、作業等の通信連絡には、携帯型通話設備を使用する。

(2) 計測等行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有する手順等

屋内外での使用が可能であり、通常時から使用する多様性拡張設備の運転指令設備、電力保安通信用電話設備及び屋外の広域で通信連絡が可能な無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型、モニタリングカー）の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備、無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型、携帯型）及び携帯型通話設備を使用する。

発電所外（社内外）との通信連絡

1. 発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等

緊急時対策本部は、重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所外）により、代替緊急時対策所の緊急時対策本部要員が、本店、国、地方公共団体、その他関係機関等との間で通信連絡を行うために、衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設

備へ給電する。

データ伝送設備（発電所外）により、国のERSS等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、SPDSを使用する。

（1） 手順着手の判断基準

重大事故等が発生した場合において、通信設備（発電所外）及びデータ伝送設備（発電所外）により、発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡又は通話通信確認を行う場合

2. 計測等行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等

緊急時対策本部は、直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を通信設備（発電所外）により発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合、代替緊急時対策所と本店、国、地方公共団体との連絡には衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP 電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。

（1） 手順着手の判断基準

特に重要なパラメータを可搬型の計測器にて計測し、その結果を通信設備（発電所外）により、発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合

（配慮すべき事項）

1．優先順位

（1） 発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等

国との間で通信連絡を行う場合、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）及び多様性拡張設備の加入電話設備の使用を優先し、多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備を使用する。

本店との間で通信連絡を行う場合、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）、多様性拡張設備である加入電話設備、電力保安通信用電話設備及びテレビ会議システム（社内）の使用を優先し、多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備を使用する。

（2） 計測等行った特に重要なパラメータを発電所外（社内外）の必要な場所で共有する手順等

本店との通信連絡には、社内関係箇所と通常時に通信連絡で使用する多様性拡張設備の電力保安通信用電話設備及びテレビ会議システム（社内）の使用を優先し、多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備又は統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）を使用する。国との間で通信連絡を行う場合、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）及び多様性拡張設備である加入電話設備の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星携帯電話設備を使用する。

2．代替電源設備からの給電

発電第二課当直課長は、全交流動力電源喪失時、代替電源設備により、衛星携帯電話設備のうち衛星携帯電話（固定型）、無線連絡設備のうち無線通話装置（固定型）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAX）、SPDS及びSPDSデータ表示装置へ給電する。

給電の手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」及び表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等（代替緊急時対策所）」参照。

表-20 重大事故等対策における操作の成立性（1/5）

操作手順No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1	（成立性が要求される対応手段なし）	－	－	－
2	手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	保修対応要員	2	30分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復※1	運転員（当直員）等（現場）	4	20分
3	手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	No.2にて整備する。		
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No.2にて整備する。		
	窒素ボンベによる加圧器逃がし弁の機能回復※1	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	25分
	可搬型バッテリによる加圧器逃がし弁の機能回復	保修対応要員	2	40分
		運転員（当直員）等（現場）	1	
4	B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替炉心注入	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	20分
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入（フロントライン系故障時）	保修対応要員	2	1時間15分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	4	
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※1（サポート系故障時）	保修対応要員	2	1時間15分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※1（運転停止中に全交流動力電源が喪失した場合）	保修対応要員	2	40分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	5	
	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	保修対応要員	13	5時間20分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	
	B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替再循環※1	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	15分
	B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入※1	保修対応要員	2	40分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	
	B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環	No.5にて整備する。		
	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No.2にて整備する。		
	蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	3	1時間10分
	可搬型ディーゼル注入ポンプへの燃料補給	保修対応要員	2	1時間55分
	移動式大容量ポンプ車への燃料補給※1	保修対応要員	2	2時間5分

表-20 重大事故等対策における操作の成立性(2/5)

操作手順No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
5	現場手動操作による主蒸気逃がし弁の機能回復	No.2にて整備する。		
	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	No.7にて整備する。		
	移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水※1	保修対応要員	13	12時間40分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	4	
6	A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	No.7にて整備する。		
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ(フロントライン系故障時)	保修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	6	
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ※1(サポート系故障時)	保修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	5	
	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	No.7にて整備する。		
7	A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却※1	保修対応要員	2	1時間10分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	3	
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	No.6にて整備する。		
	移動式大容量ポンプ車を用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却※1	保修対応要員	13	12時間40分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	4	
8	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ(交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	保修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	6	
	常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ※1(全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時)	保修対応要員	2	40分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	5	
	B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入	No.4にて整備する。		
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入	No.4にて整備する。		
	B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入	No.4にて整備する。		
9	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視※1(交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時)	保修対応要員	2	35分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	3	
	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視※1(全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時)	保修対応要員	4	35分
		運転員(当直員)等(中央制御室、現場)	5	

表-20 重大事故等対策における操作の成立性（3/5）

操作手順No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
10	アニュラス空気浄化設備による水素排出※1	保修対応要員	1	50分
		運転員（当直員）等（中央制御室）	1	
11	使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水※1	保修対応要員	12	5時間20分
	可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる使用済燃料ピットへのスプレイ	保修対応要員	25	2時間
	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水	No.12にて整備する。		
	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視※1	保修対応要員	3	2時間
	使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム（発電機）への燃料補給※1	保修対応要員	2	1時間55分
12	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制	保修対応要員	13	4時間
	シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制（放射性物質吸着剤の設置）	保修対応要員	12	5時間
		緊急時対策本部要員（保修班）	3	
	シルトフェンス及び放射性物質吸着剤による海洋への拡散抑制（シルトフェンスの設置）	保修対応要員	25	36時間
		緊急時対策本部要員（保修班）	5	
	可搬型ディーゼル注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッダによる大気への拡散抑制	No.11にて整備する。		
	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による航空機燃料火災への泡消火	保修対応要員	13	4時間
13	八田浦貯水池から中間受槽への供給※1	保修対応要員	12	5時間20分
	3号機及び4号機取水ピット他から中間受槽への供給※1	保修対応要員	12	5時間20分
	中間受槽を水源とする復水タンクへの供給※1	保修対応要員	6	3時間
	復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替炉心注入	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	20分
	中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	No.4にて整備する。		
	復水タンクを水源とする常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	20分
	復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給※1	保修対応要員	2	40分
		運転員（当直員）等（現場）	1	
	B格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSSタイライン使用）による代替再循環	No.4にて整備する。		
	B高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環	No.4にて整備する。		

表-20 重大事故等対策における操作の成立性（4/5）

操作手順No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
13	中間受槽を水源とする使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	No.11にて整備する。		
	中間受槽を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ	No.11にて整備する。		
	海を水源とする燃料取扱棟への放水	No.12にて整備する。		
	海を水源とする原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	No.12にて整備する。		
	水中ポンプ用発電機への燃料補給※1	保修対応要員	2	1時間55分
14	大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電※1	保修対応要員	1	15分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	
	号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電	保修対応要員	2	30分
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	4	
	発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電	保修対応要員	4	2時間
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	
	予備ケーブル（号炉間電力融通用）を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電	保修対応要員	10	4時間
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	4	
	蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電※1	運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	10分
	直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電	保修対応要員	4	2時間
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	
	代替所内電気設備による給電	保修対応要員	5	1時間
		運転員（当直員）等（中央制御室、現場）	2	
	燃料貯油そう（他号機）への燃料補給	保修対応要員	2	2時間30分
	大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給※1	保修対応要員	2	2時間30分
	発電機車（高圧発電機車）への燃料補給	保修対応要員	2	1時間55分
	発電機車（中容量発電機車）への燃料補給	保修対応要員	2	2時間5分
	直流電源用発電機への燃料補給	保修対応要員	2	1時間55分

表-20 重大事故等対策における操作の成立性（5/5）

操作手順No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
15	可搬型計測器による計測※1	保修対応要員	1	20分
		運転員（当直員）等（現場）	1	
16	中央制御室換気空調設備の運転※1（全交流動力電源が喪失した場合）	保修対応要員	2	1時間35分
		運転員（当直員）等（中央制御室）	1	
	アニュラス空気浄化設備による放射性物質の濃度低減※1（全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合）	No.10にて整備する。		
17	可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	2	1時間50分
	可搬型エリアモニタによる放射線量の測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	2	3時間
	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	2	2時間
	可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	2	2時間
	可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	3	6時間20分
	可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	2	1時間40分
	海上モニタリング測定	緊急時対策本部要員（安全管理班）	3	2時間40分
	モニタリングステーション及びモニタリングポストのバックグラウンド低減対策	緊急時対策本部要員（安全管理班）	2	1時間45分
	可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定	緊急時対策本部要員（総括班）	4	3時間
18	代替緊急時対策所空気浄化装置運転	緊急時対策本部要員（総括班他※2）	4	30分
	代替緊急時対策所加圧設備による空気供給準備	緊急時対策本部要員（総括班他）	2	30分
	代替緊急時対策所用発電機準備	緊急時対策本部要員（総括班他）	2	20分
	代替緊急時対策所用発電機起動	緊急時対策本部要員（総括班他）	2	10分
	代替緊急時対策所用発電機燃料補給	緊急時対策本部要員（総括班他）	2	1時間55分
19	（成立性が要求される対応手段なし）	－	－	－

※1：有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

※2：緊急時対策本部の総括班及び緊急時対策本部要員をいう。（以下添付1.16-2において同じ）

2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項

(1) 防災課長は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.1を含む計画を策定し、所長の承認を得る。

また、各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)及び原子力訓練センター所長は、計画に基づき、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

(2) 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備として、次の2.2に示す手順を整備し、2.1(1)の要員にこの手順を遵守させる。

(3) 原子力管理部長は、本店が行う支援に関する活動を行う体制の整備として、次の2.1を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、本店が行う支援に関する活動を行うために必要な体制の整備を実施する。

2.1 体制の整備、教育訓練の実施及び資機材の配備

防災課長及び原子力管理部長は、大規模損壊発生時の体制について、以下に示すとおり、組織が最も有効に機能すると考えられる通常の緊急時対策本部の体制を基本としつつ、通常とは異なる対応が必要となる状況においても流動性を持って対応できることなどを規定文書に定め、体制を確立する。

また、重大事故等を超えるような状況を想定した大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うことを前提とし、中央制御室が機能喪失するような通常とは異なる体制で活動しなければならない場合にも対応できるよう教育訓練を実施し、体制を確立する。

(1) 体制の整備

所長は、原子炉施設において重大事故等及び大規模損壊のような原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去並びに原子力災害の拡大防止及び緩和その他必要な活動を迅速、かつ、円滑に実施するため、発電所に「1.16.5(20) 原子力防災組織」に定める通常の原子力防災組織の体制を基本とする緊急時対策本部の体制を整える。

また、休日、時間外(夜間)においても発電所内又は近傍に「1.1.(1) 体制の整備」で確保する要員52名及び「添付1.16-1 1.2(3)b. 初期消火活動要員」で配置する初期消火活動要員のうち専属消防隊8名を確保し、大規模損壊の発生により中央制御室(運転員(当直員)を含む。)が機能しない場合においても、対応できるよう体制を確立する。

更に、発電所構内及び近傍の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

a. 対応要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的な考え方

以下の基本的な考え方に基づき、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない状況においても、対応要員を確保するとともに指揮命令系統を確立する。

(a) 休日、時間外(夜間)における緊急時対策本部(指揮者等)を含む対応要員は、地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、分散して待機する。また、建物の損壊等により対応要員が被災するような状況においても、発電所構内に勤務している他の対応要員を緊急時対策本部での役務に割り当てる等の措置を講じる。

(b) プルーム放出時、最低限必要な要員は代替緊急時対策所にとどまり、プルーム通過後、活動を再開する。プルーム通過時、最低限必要な要員以外は発電所外へ一時避難し、その後、交替要員として発電所へ再度非常召集する。

(c) 大規模損壊と同時に大規模火災が発生している場合、緊急時対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、消防要員(専属自衛消防隊)は消火活動を実施する。また、本部長が、事故対応を実施及び継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、対応要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。これら大規模損壊発生時の火災対応については、休日、時間外(夜間)時には副本部長あるいは、本部付けの代行者の指揮命令系統の下で消火活動を行う。

b. 対応拠点

本部長を含む対応要員等が対応を行うに当たっての拠点は、代替緊急時対策所を基本とする。

代替緊急時対策所以外の代替可能なスペースも状況に応じて活用する。

c. 支援体制の確立

(a) 本店対策本部体制の確立

社長は、原子炉施設において大規模損壊が発生した場合の支援を実施するため、本店緊急時対策本部を設置する。

また、原子力災害と非常災害(一般災害)の複合災害発生時においては、原子力災害対策組織と非常災害(一般災害)対策組織を統合し、対策総本部(統合本部)を設置する。

社長は、総本部長として全社対策組織を指揮し、原子力災害対策組織

については、原子力発電本部長が副総本部長、非常災害（一般災害）対策組織については、副社長が副総本部長となり、それぞれの対策組織の責任者として指揮する。

(b) 外部支援体制の確立

防災課長及び原子力管理部長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ応援要請し、技術的な支援が受けられる体制を確立する。

また、協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る支援要員の派遣を要請できる体制、プラントメーカ及び建設会社による技術的支援を受けられる体制を確立する。

(2) 対応要員への教育訓練の実施

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員への教育訓練については、「1.1(2)教育訓練の実施」に規定する重大事故等対策にて実施する教育訓練を基に、専属自衛消防隊員への教育訓練については、火災防護の対応に関する教育及び訓練を基に、大規模損壊発生時における対応要員の役割に応じた任務を遂行するに当たり必要となる力量を維持向上するための教育訓練を実施する。

更に、緊急時対策本部要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって対応できるような力量を確保していくことにより、期待する対応要員以外の対応要員でも対応できるよう教育訓練の充実を図る。

a. 力量の維持向上のための教育訓練

原子力訓練センター所長は、力量の維持向上のための教育訓練の実施計画を作成する。

防災課長及び原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）及び専属自衛消防隊に対し、大規模損壊発生時に対処するために必要な力量の維持向上を図るため、以下の教育訓練について、規定文書に基づき実施する。

なお、力量の維持向上のために有効と判断される新たな知見等が発生した場合には、以下の内容に限定せず、教育訓練を行う。

(a) 防災課長は、専属自衛消防隊に対する以下の教育訓練が、年1回以上実施されていることを確認する。

イ 消防自動車から原子炉へ注入又は原子炉格納容器へスプレイするための接続訓練

ロ 消防自動車から使用済燃料ピットへスプレイするための接続訓練

(b) 原子力訓練センター所長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）を対象に、大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定した教育訓練を、年1回以上実施する。

b. 技術的能力の確認訓練

原子力訓練センター所長は、技術的能力を満足することを確認するための訓練の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

防災課長は、緊急時対策本部要員（指揮者等）及び専属自衛消防隊に対し、大規模損壊発生時に必要な措置を実施するために必要な技術的能力を満足することを確認するための以下の訓練について、規定文書に基づき実

施する。

(a) 大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択及び緊急時対策本部要員(指揮者等)と専属自衛消防隊との連携を含めた実効性等を確認するため、a.(a)イ又はロのいずれかの操作を踏まえた総合的な訓練について、任意の緊急時対策本部要員(指揮者等)及び専属自衛消防隊を対象※に年1回以上実施する。

※ 毎年特定の者に偏らないように配慮する。

c. 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

大規模損壊発生時における対処のための手順を確実に実施するため、防災課長及び原子力訓練センター所長は、当該施設の使用を開始する前に「a. 力量の維持向上のための教育訓練」及び「b. 技術的能力の確認訓練」の内容を考慮した必要な教育訓練を実施する。なお、当該施設の使用開始前に実施した力量の維持向上のための教育訓練、技術的能力の確認訓練等と重複する内容は省略することができる。

(3) 設備及び資機材の配備

a. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方

各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、可搬型重大事故等対処設備について、重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に、同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう外部事象の影響を受けにくい場所に保管する。

また、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの共通要因で、同時に複数の可搬型重大事故等対処設備が機能喪失しないように配慮する。

(a) 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。また、基準津波を一定程度超える津波に対して、裕度を有する高台に保管するとともに、竜巻により同時に機能喪失させないよう、位置的分散を図り複数箇所に保管する。

(b) 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている建屋並びに屋外の設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備のそれぞれから100mの離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する。

(c) 可搬型重大事故等対処設備同士の距離を十分に離して複数箇所に分散して保管するとともに、常設設備への接続口、アクセスルートを複数設ける。また、速やかに消火及びがれき撤去できる資機材を当該事象による影響を受けにくい場所に保管する。

b. 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

防災課長、安全管理第二課長及び保修第二課長は、大規模損壊発生時の対応に必要な資機材について、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。

また、そのような状況においても使用を期待できるよう、原子炉補助建屋等から100m以上離隔をとった場所に分散して配備する。

(a) 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。

(b) 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及び線量計等の必要な資機材を配備する。

(c) 地震及び津波の大規模な自然災害による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突による大規模な燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火薬剤等の資機材、小型放水砲等を配備する。

(d) 化学薬品等が流出した場合に事故対応するために着用するマスク、長靴等の資機材を配備する。

(e) 移動式大容量ポンプ車によるA系格納容器再循環ユニットへの海水通水を実施する際、原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水するための可搬型ポンプ等の資機材を配備する。

(f) 大規模な自然災害により外部支援が受けられないことを想定して防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。

(g) 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所の内外との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な複数の通信手段を整備する。

また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信連絡手段として、携帯型通話設備、無線連絡設備、衛星携帯電話設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信連絡が可能な無線連絡設備を配備する。

2.2 手順書の整備

各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、大規模損壊を発生させる可能性のある外部事象として、大規模な自然災害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを想定する。

(1) 大規模な自然災害については、以下を考慮する。

a. 重大事故又は大規模損壊等が発生する可能性

b. PRAの結果に基づく事故シーケンスグループの選定にて抽出しなかった地震及び津波特有の事象として発生する事故シーケンスへの対応

c. 発生確率や地理的な理由により発生する可能性が極めて低いため抽出していない外部事象に対する緩和措置

(2) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、大規模損壊及び大規模な火災が発生することを前提とする。

(3) 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害への対応における考慮

防災課長、技術第二課長及び発電第二課長は、原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然災害のうち、事前予測が可能な積雪、風(台風)、竜巻、火山の影響、凍結及び森林火災については、影響を低減するための必要な安全措置を規定文書に定める。

(4) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における考慮

各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応手順書を整備するに当たっては、施設の広範囲にわたる損壊、不特定多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して原子炉施設に大きな影響を与えることを想定し、その上で流用性を持たせた柔軟で多様性のある対応ができるよう規定文書に定める。

(5) 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模

損壊時に対応する手順の整備に当たっては、大規模損壊の発生によって、多量の放射性物質が環境中に放出されるような万一の事態に至る場合にも対応できるよう、原子炉施設において使える可能性のある設備、資機材及び対応要員を最大限に活用した柔軟で多様性のある手段を規定文書に定める。

(6) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備及びその対応操作

各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模損壊発生時の対応手順書を整備するに当たっては、可搬型重大事故等対処設備による対応を中心とした多様性及び柔軟性を有するものとして、重大事故等対策において整備する手順等に対して更なる多様性を持たせたものとする。

また、原子炉施設の被害状況等の把握を迅速に試みるとともに断片的に得られる情報、確保できる対応要員及び使用可能な設備により、原子炉格納容器の破損緩和又は放射性物質の放出低減等のために効果的な対応操作を速やかに、かつ、臨機応変に選択及び実行するため、施設の被害状況を把握するための手段及び各対応操作の実行判断を行うための手段を定める。

a. 大規模損壊発生時の対応手順書の適用条件と判断フロー

所長は、原子炉施設の状況把握が困難で事故対応の判断ができない場合、プラント状態が悪化した等の安全側に判断した措置をとるよう判断フローを定める。また、手順書を有効、かつ、効果的に活用するため、適用開始条件を明確化するとともに、緩和操作を選択するための判断フローを明記することにより必要な個別対応手段への移行基準を定める。

(a) 大規模損壊発生の判断及び対応要否の判断基準

所長又は発電第二課当直課長は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生について、緊急地震速報、大

津波警報、外部からの情報連絡等又は衝撃音、衝突音等により検知した場合、中央制御室の状況、プラント状態の大まかな確認及び把握を行うとともに、大規模損壊発生（又は発生が疑われる場合）の判断を行う。また、以下の適用開始条件に該当すると判断すれば、大規模損壊時に対応する手順に基づき事故の進展防止及び影響を緩和するための活動を開始する。

【適用開始条件】

イ 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子炉施設が以下のいずれかの状態となった場合又は疑われる場合

（イ） プラント監視機能又は制御機能が喪失した場合（中央制御室の喪失を含む。）

（ロ） 使用済燃料ピットが損傷し、漏えいが発生した場合

（ハ） 炉心冷却機能及び放射性物質閉じ込め機能に影響を与える可能性があるような大規模な損壊が発生した場合

（ニ） 大型航空機の衝突による大規模な火災が発生した場合

ロ 発電第二課当直課長が重大事故等発生時に期待する安全機能が喪失し、事故の進展防止及び影響緩和が必要と判断した場合

ハ 本部長が大規模損壊時に対応する手順を活用した支援が必要と判断した場合

(b) 緩和操作を選択するための判断フロー

本部長は、大規模損壊時に対応する手順による対応を判断後、原子炉施設の被害状況を把握するための手段を用いて施設の損壊状況及びプラントの状態等を把握し、各対応操作の実行判断を行うための手段に基づいて、事象進展に応じた対応操作を選定する。

緩和操作を選択するための判断フローは、中央制御室の監視及び制御機能の喪失により原子炉停止状況などのプラントの状況把握が困難な場合には、外からの目視による確認及び可搬型計測器による優先順位に従った内部の状況確認を順次行い、必要の都度緩和措置を行う。

中央制御室又は代替緊急時対策所での監視機能の一部が健全であり、速やかな安全機能等の状況把握が可能な場合には、外からの目視に加えて内部の状況から全体を速やかに把握し、優先順位を付けて喪失した機能を回復又は代替させる等により緩和措置を行う。また、適切な個別操作を速やかに選択できるように、緩和操作を選択するための判断フローに個別操作への移行基準を定める。

なお、個別操作を実行するために必要な重大事故等対処設備又は設計基準事故対処設備の使用可否については、大規模損壊時に対応する手順に基づく当該設備の状況確認を実施することにより判断する。

b. 優先順位に係る基本的な考え方

本部長は、環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、炉心損傷の潜在的可能性を最小限にすること、炉心損傷を少しでも遅らせることに寄与できる初期活動を行うとともに、事故対応への影響を把握するため、火災の状況を確認する。また、確保できる対応要員及び残存する資源等を基に有効、かつ、効果的な対応を選定し、事故を収束させる対応を行う。

また、設計基準事故対処設備の安全機能の喪失、大規模な火災の発生及び緊急時対策本部要員(指揮者等)、運転員(当直員)、重大事故等対策要員、専属自衛消防隊員の一部が被災した場合も対応できるようにするとともに、可搬型重大事故等対処設備等を活用することにより、「大規模な火災が発生した場合における消火活動」、「炉心の著しい損傷緩和」、「原子炉格納

容器の破損緩和」、「使用済燃料ピット水位確保及び燃料体の著しい損傷緩和」及び「放射性物質の放出低減」の対応を行う。人命救助が必要な場合は原子力災害へ対応しつつ、人命の救助を対応要員の安全を確保しながら行う。

更に、環境への放射性物質の放出低減を最優先とする観点から、事故対応を行うためのアクセスルート及び操作場所に支障となる火災並びに延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

本部長は、非常召集した対応要員から原子炉施設の被災状況に関する情報を収集し、大まかな状況の確認及び把握（火災の発生有無、建屋の損壊状況等）を行う。本部長又は発電第二課当直課長が原子炉施設の被害状況を把握するための手段を用いた状況把握が必要と判断すれば、大規模損壊時に対応する手順に基づく対応を開始する。

対応の優先順位については、把握した対応可能要員数、使用可能設備及び施設の状態に応じて選定する。

(a) 原子炉施設の状況把握が困難な場合

プラント監視機能が喪失し、原子炉施設の状況把握が困難な場合においては、外観より施設の状況を把握するとともに、対応が可能な対応要員の状況を可能な範囲で把握し、原子炉格納容器又は使用済燃料ピットから環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、大規模火災の発生に対しても迅速に対応する。また、監視機能を復旧させるため、代替電源による給電により、監視機能の復旧措置を試みるとともに、可搬型計測器等を用いて可能な限り継続的に状態把握に努める。

外観から原子炉格納容器又は燃料取扱棟の破損が確認され原子炉施

設周辺の線量率が上昇している場合は放射性物質の放出低減処置を行う。

外観から原子炉格納容器が健全であることや原子炉施設周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は原子炉格納容器破損の緩和処置を優先して実施し、炉心が損傷していないこと等を確認できた場合には、炉心損傷緩和の措置を実施する。

使用済燃料ピットへの対応については、外観より燃料取扱棟が健全であることや使用済燃料ピット周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は、建屋内部にて可能な限り代替水位計の設置等の措置を行うとともに、常設設備又は可搬型設備による注水を行う。また、水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は、建屋内部又は外部からのスプレイを行う。

(b) 原子炉施設の状況把握がある程度可能な場合

プラント監視機能が健全である場合には、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員(指揮者等)及び重大事故等対策要員により原子炉施設の状況を速やかに把握し、判断フローに基づいて「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」機能の確保を基本とし、状況把握が困難な場合と同様に、環境への放射性物質の放出低減を目的に、優先的に実施すべき対応操作とその実行性を総合的に判断し、必要な緩和処置を実施する。

なお、部分的にパラメータ等を確認できない場合は、可搬型計測器等により確認を試みる。

各対策の実施に当たっては、重大事故等対策におけるアクセスルート確保の考え方を基本に、被害状況を確認し、早急に復旧可能なルートを選定し、ホイールローダ、その他重機を用いて斜面崩壊による土砂、建屋の損壊によるがれき等の撤去活動を実施することでアクセスルートの確保を行う。また、事故対応を行うためのアクセスルート及び各影響緩和対策の操作に支

障となる火災及び延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

c. 大規模損壊発生時に活動を行うために必要な手順書

各第二課長（土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。）は、大規模損壊発生時の対応手順書を整備するに当たっては、重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて、重大事故等時では有効に機能しない設備等が大規模損壊のような状況下では有効に機能する場合も考えられるため、事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた設備等を活用した手段を可搬型設備等による対応手順等、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを計測するための手順、重大事故等対策と異なる判断基準により事故対応を行うための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を定める。

(a) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

イ 大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等

防災課長及び保修第二課長は、故意による大型航空機の衝突による大規模な航空機燃料火災を想定し、放水砲等を用いた泡消火についての手順書を定める。

また、地震及び津波のような大規模な自然災害によって発電所内の油タンク火災等の大規模な火災が発生した場合においても、同様な対応が可能なように多様な消火手段を定める。

手順書については、以下の(1)に該当する手順等を含むものとする。

大規模な火災が発生した場合における対応手段の優先順位は、放水砲等を用いた泡消火について速やかに準備するとともに、火災の状況に応じて小型放水砲等による泡消火を準備する。また、早期に準備が可能な消防自動車による延焼防止のための消火を実施する。

重大事故等対策要員による消火活動を行う場合は、事故対応とは独立した通信手段を用いるために、消火活動専用の無線連絡装置の回線を使用することとし、全体指揮者の指揮の下対応を行う。

ロ 炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、炉心の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(b)から(f)、(m)及び(n)に該当する手順等を含むものとして定める。

炉心の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位

(イ) 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を優先し、2次冷却系からの除熱機能が喪失している場合は、1次冷却系統の減圧及び原子炉への注水を行う。

(ロ) 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において1次冷却材喪失事象が発生している場合は、多様な炉心注入手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備による炉心注水により原子炉冷却を行う。また、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は2次冷却系からの除熱による原子炉冷却を行う。

(ハ) 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び原子炉格納容器内自然対流冷

却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。

（ニ） 原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、原子炉格納容器内自然対流冷却には移動式大容量ポンプ車を使用するための準備に時間がかかることから、使用開始するまでの間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。

ハ 原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、原子炉格納容器の破損を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(c)から(j)、(m)及び(n)に該当する手順等を含むものとして定める。

原子炉格納容器の破損を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位

（イ） 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び減圧を優先し、2次冷却系からの除熱機能が喪失した場合は、1次冷却系統の減圧及び原子炉への注水を行う。また、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する手段により、高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止する。

（ロ） 炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合は、原子炉格納容器の破損を緩和するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器内に注水し、原子

炉容器内の残存溶融デブリを冷却する。

（ハ） 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、2次冷却系からの除熱による原子炉冷却及び原子炉格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。

（ニ） 原子炉格納容器内の冷却又は破損を緩和するため、原子炉格納容器内自然対流冷却又は多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させる。

（ホ） 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原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却する。また、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、多様な炉心注入手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉を冷却する。

（ヘ） 更に、原子炉格納容器内に水素が放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な水素濃度低減及び水素濃度監視を実施し、水素が原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合にも、水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を実施する。また、電気式水素燃焼装置の起動に関しては緊急時対策本部で実効性と悪影響を考慮し判断する。

ニ 使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書について、以下の(k)、(m)及び(n)に該当する手順等を含むものとして定める。

使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位は、外観より燃料取扱棟が健全であること、周辺の線量率が正常であることが確認できた場合、建屋内部にて可能な限り代替水位計の設置等の措置を行うとともに、早期に準備が可能な常設設備による注水を優先して実施し、常設設備による注水ができない場合は、可搬型設備による注水、建屋内部からのスプレイ等を実施する。また、使用済燃料ピットの近傍に立ち入ることができない場合は、外部からのスプレイを実施し、注水操作を行っても使用済燃料ピットの水位維持ができない大量の漏えいが発生した場合、燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、放水砲により燃料体等の著しい損傷の進行を緩和する対策を実施する。

ホ 放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順等

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順書について、以下の(f)、(k)及び(n)に該当する手順等を含むものとして定める。

放射性物質の放出を低減するための対策が必要な場合における対応手順の優先順位は、原子炉格納容器の閉じ込め機能が喪失した場合、格納容器スプレイが実施可能であれば、早期に準備が可能な常設設備によるスプレイを優先して実施し、常設設備によるスプレイができない場合は可搬型設備による代替格納容器スプレイを実施する。すべての格納容器スプレイが使用不能な場合又は放水砲による放水が必要と判断した場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合は、使用済燃料ピットへの外部からのスプレイにより放射性物質の放出低減を優先して実施し、燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

(b)「2. 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、すべての蒸気発生器の除熱が期待できない場合に、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ(自己冷却)により原子炉へ注入する操作と加圧器逃がし弁による原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせて原子炉を冷却する以下の手順を定める。

イ 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉への注入機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機により受電したB充てんポンプ(自己冷却)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

原子炉へ注入する操作

ロ 制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作

ハ 直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作

(c)「3. 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、すべての蒸気発生器の除熱が期待できず、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失も想定し、加圧器逃がし弁を用いて1次冷却系を減圧する手順を定める。また、サポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てんポンプ(自己冷却)により充てんラインを使用して原子炉へ注入し、加圧器逃がし弁を開とする以下の手順を定める。

イ 制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作

ロ 直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放

出する操作

ハ 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失において、原子炉への注入機能が喪失した場合、大容量空冷式発電機から受電したB充てんポンプ(自己冷却)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入する操作

(d)「4. 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に原子炉を冷却するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉に注入する操作

(e)「5. 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-5「最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作

(f)「6. 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと

同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉格納容器へ注水する操作

ロ 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作

(g)「7. 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉格納容器へ注水する操作

ロ 原子炉補機冷却水冷却器室が浸水した場合に排水する操作

(h)「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」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-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」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 消火用水系統が使用できない場合は、可搬型ディーゼル注入ポンプと同様の接続口を使用し、消防自動車から原子炉に注入する手順及び原子炉格納容器へ注水する操作

(i)「9. 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課は、重大事故等対策にて整備する表-9「水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」の手順を用いた手順等を定める。

(j)「10. 水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課は、重大事故等対策にて整備する表-10「水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合、可搬型バッテリにより、アニュラス水素濃度計測装置に電源を供給する操作

(k)「11. 使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへ注水する手順

ロ 使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットへの注水による水位維持が不可能又は不明と判断した場合で燃料取扱棟の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合は、消防自動車及び使用済燃料ピットスプレイヘッダの運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットへの外部からのスプレイを行う手順

(l)「12. 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」

防災課長、安全管理第二課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-12「発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 原子炉格納容器、原子炉周辺建屋等が破損している場合又は破損が不明な状況において、建屋周辺の線量率が上昇している場合は、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器へ注水する操作

(m)「13. 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-13「重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ長期間にわたる大津波警報が発令されている状況等を考慮し、被災状況、場所により適切なルートで淡水の水源を確保する操作

(n)「14. 電源の確保に関する手順等」

防災課長、保修第二課長及び発電第二課長は、重大事故等対策にて整備する表-14「電源の確保に関する手順等」の手順に加えて、以下の手順を定める。

イ 非常用母線2系統が損傷した場合に、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)、変圧器車及び可搬型分電盤により、アニュラス空気浄化ファン、電気式水素燃焼装置、可搬型格納容器水素濃度計電源盤及びサンプリング弁に電源を供給する操作

(o)「可搬型設備等による対応手順等」

(b)から(n)の手順に加え、以下の手順を定める。

イ 可搬型計測器を現場盤に接続し計測する操作

(7) 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、中央制御室での監視及び制御機能に期待できる可能性も十分に考えられることから、運転員(当直員)が使用する運転手順書も並行して活用した事故対応も考慮した構成とする。

(8) 各第二課長(土木建築課長及び発電第二課当直課長を除く。)は、大規模損壊発生時の手順書を整備するに当たっては、同時に機能喪失することがないよう配備している可搬型重大事故等対処設備、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備のいずれかによって、炉心注入、電源確保、放射性物質放出低減等の各対策を実施できるよう構成する。

2.3 定期的な評価

(1) 技術第二課長、安全管理第二課長、保修第二課長、発電第二課長及び原子力訓練センター所長は、2.1及び2.2の活動の実施結果について、防災課長に報告する。

(2) 防災課長は、(1)の活動の実施結果を取りまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

(3) 原子力管理部長は、2.1の実施内容を踏まえ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価結果に基づき、より適切な活動となるよう必要に応じて、計画の見直しを行う。

第1.16-1表　停止余裕で定める運転上の制限（モード2（未臨界状態）、3、4及び5）

項　目	運転上の制限
停止余裕	（1）　モード2（未臨界状態）、3及び4において、1.6%Δk/k以上であること （2）　モード5において、1.0%Δk/k以上であること

第1.16-2表　停止余裕が第1.16-1表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 停止余裕が運転上の制限を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、停止余裕が運転上の制限を満足するように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	速やかに

第1.16-3表　臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差で定める運転上の制限（モード1及び2）

項　目	運転上の制限
臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差	±100ppm以内であること

第1.16-4表　臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差が第1.16-3表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 臨界ボロン濃度の測定値と予測値の差が運転上の制限を満足していない場合	A.1　技術第二課長は、炉心設計及び安全解析の再評価を行い、原子炉の継続運転が許容できることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。 及び A.2　技術第二課長は、必要に応じて適切な運転上の制限並びに確認項目及びその頻度を定め、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	72時間 72時間
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間

第1.16-5表　減速材温度係数で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
減速材温度係数	（1）　モード1及び2（臨界状態）において、負であること （2）　モード1、2及び3において、- 94×10^{-5} Δk/k/℃以上であること

第1.16-6表　減速材温度係数が第1.16-5表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 減速材温度係数が負でない場合	A.1　技術第二課長は、減速材温度係数が負となるように制御グループバンク引抜制限値を決定し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	24時間
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、未臨界状態のモード2にする。	12時間

第1.16-7表　制御棒動作機能で定める運転上の制限（モード1及び2（臨界状態））

項　目	運転上の制限
制御棒動作機能※1	（1）すべての制御棒が挿入不能※2でないこと （2）すべての制御棒が不整合※3でないこと

※1：制御棒動作機能のうち制御棒クラスタは、重大事故等対処設備を兼ねる。
※2：挿入不能とは、機械的固着のため、制御棒が挿入できないことをいう（以下本項において同じ）。
※3：不整合とは、制御棒位置がステップカウンタの表示値の±12ステップ以内にない場合をいう（以下本項において同じ）。

第1.16-8表　制御棒動作機能が第1.16-7表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 制御棒1本以上が挿入不能である場合	A.1.1	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上であることを確認する。	1時間
	又は		
	A.1.2	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上になるように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	1時間
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
B. 制御棒1本が不整合である場合	B.1	発電第二課当直課長は、制御棒の不整合を復旧する。	1時間
	又は		
	B.2.1.1	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上であることを確認する。	1時間
	又は		
	B.2.1.2	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上になるように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	1時間
	及び		
	B.2.2	発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を75%以下に下げる。	2時間
	及び		
	B.2.3	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上であることを確認する。	24時間 その後の1日に1回
	及び		
	B.2.4	技術第二課長は、モード1において$F^N_{\Delta H}$及び$F_Q(Z)$が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	72時間
	及び		
	B.2.5	技術第二課長は、本条件で安全解析の再評価を行い、その結果が運転期間を通じて有効であることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	5日
C. 条件Bの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
D. 2本以上の制御棒が不整合である場合	D.1.1	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上であることを確認する。	1時間
	又は		
	D.1.2	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上になるように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	1時間
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間

第1.16-9表　制御棒の挿入限界で定める運転上の制限（モード1及び2）

項　目	運転上の制限
制御棒の挿入限界	(1)モード1及び2において、停止グループバンクが挿入限界以上であること (2)モード1及び2（臨界状態）において、制御グループバンクが挿入限界以上であること及びオーバラップを満足していること

第1.16-10表　制御棒の挿入限界が第1.16-9表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．停止グループバンク又は制御グループバンクが挿入限界を下回っている場合	A.1.1	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上であることを確認する。	1時間
	又は		
	A.1.2	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上になるように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	1時間
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、停止グループバンク及び制御グループバンクを挿入限界以上に復旧する。	2時間
B．制御グループバンクがオーバラップを満足していない場合	B.1.1	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上であることを確認する。	1時間
	又は		
	B.1.2	発電第二課当直課長は、停止余裕が1.6%Δk/k以上になるように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	1時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、制御グループバンクのオーバラップを正常な状態に復旧する。	2時間
C．条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間

第1.16-11表　制御棒位置指示で定める運転上の制限

項　目	運転上の制限
制御棒位置指示	制御棒位置指示装置及びステップカウンタが動作可能であること※1

※1：制御棒位置指示装置及びステップカウンタが動作可能であることとは、制御棒位置指示装置の表示器又はプラント計算機により制御棒の位置が確認できること、及びステップカウンタの表示器又はプラント計算機により制御棒の位置が確認できることをいう。但し、以下の場合は、制御棒位置指示装置及びステップカウンタが動作不能とはみなさない。

イ　電源故障時における予備電源への切替操作及び予備電源からの復旧操作に伴う一時的な表示機能の喪失

ロ　制御棒位置指示装置の表示部取替作業に伴う一時的な表示機能の喪失

第1.16-12表　制御棒位置指示が第1.16-11表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 制御棒位置指示装置が動作不能である場合	A.1	技術第二課長は、制御棒位置指示装置の動作不能により位置表示がされなくなった制御棒の位置を、炉内核計装を用いて確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	8時間 その後の8時間に1回 但し、制御棒の移動がない場合は、1日に1回
	又は		
	A.2	発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を50%以下に下げる。	8時間
B. 制御棒位置指示装置が動作不能である場合において、その制御棒が最終確認位置から一方向に24ステップを超える移動がある場合	B.1	技術第二課長は、制御棒位置指示装置の動作不能により位置表示がされなくなった制御棒の位置を、炉内核計装を用いて確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	4時間
	又は		
	B.2	発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を50%以下に下げる。	8時間
C. ステップカウンタが動作不能である場合	C.1.1	発電第二課当直課長は、当該バンクにおける制御棒位置指示装置のすべてが、動作可能であることを確認する。	8時間 その後の8時間に1回
	及び		
	C.1.2	発電第二課当直課長は、当該バンクにおける各制御棒位置の差が12ステップ以下であることを確認する。	8時間 その後の8時間に1回
	又は		
	C.2	発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を50%以下に下げる。	8時間
D. 条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合 又は 1つの制御棒に対して制御棒位置指示装置及びステップカウンタの両方が動作不能である場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間

第1.16-13表　原子炉熱出力で定める運転上の制限（モード1）

項　目	運転上の制限
原子炉熱出力	85%以下であること

第1.16-14表　原子炉熱出力が第1.16-13表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 原子炉熱出力が運転上の制限を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、運転上の制限を満足するように、原子炉熱出力を下げる。	1時間
	又は		
	A.2	1.16.4(13)（軸方向中性子束出力偏差）及び1.16.4(14)（1/4炉心出力偏差）の適用を開始する。	1時間

第1.16-15表　停止余裕で定める運転上の制限(モード2での炉物理検査時)

項　目	運転上の制限
停止余裕	1.6%Δk/k以上であること

第1.16-16表　停止余裕が第1.16-15表で定める運転上の制限を満足していないとの通知を受けた場合、又はモード1の状態であると判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 停止余裕が運転上の制限を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、停止余裕が運転上の制限を満足するように、ほう酸による濃縮操作を開始する。	速やかに
	及び		
	A.2	1.16.4(3)（減速材温度係数）、1.16.4(4)（制御棒動作機能）及び1.16.4(5)（制御棒の挿入限界）の適用を開始する。	1時間
B. モード1の状態である場合	B.1	発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	速やかに

第1.16-17表　化学体積制御系で定める運転上の制限(モード1及び2)

項　目	運転上の制限
化学体積制御系※1	(1) ほう酸濃縮に必要な系統のうち、1系統以上が動作可能であること (2) ほう酸タンクのほう素濃度、ほう酸水量及びほう酸水温度が第1.16-18表で定める制限値内にあること

※1：充てんポンプ、ほう酸ポンプ、ほう酸タンク及び緊急ほう酸注入弁は重大事故等対処設備を兼ねる。

第1.16-18表　ほう酸タンクのほう素濃度、ほう酸水量及びほう酸水温度を確認する頻度(モード1及び2)

項　目	制　限　値	確認頻度
ほ う 素 濃 度	7,000ppm以上	1か月に1回
ほう酸水量※1 (有効水量)	75.2m^3以上	1週間に1回
ほ う 酸 水 温 度	18℃以上	

※1：全ほう酸タンクの合計水量をいう。

第1.16-19表　化学体積制御系が第1.16-17表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 充てんポンプ全台が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、充てんポンプ1台以上を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
B. ほう酸タンクのほう酸水量が制限値を満足していない場合	B.1	発電第二課当直課長は、ほう酸タンクのほう酸水量を制限値内に回復させる。	10日
C. ほう酸タンクのほう素濃度が制限値を満足していない場合	C.1	発電第二課当直課長は、ほう酸タンクのほう素濃度を制限値内に回復させる。	10日
D. ほう酸タンクのほう酸水温度が制限値を満足していない場合	D.1	発電第二課当直課長は、ほう酸タンクのほう酸水温度を制限値内に回復させる。	10日
E. 条件A、B、C又はD以外の理由により化学体積制御系が動作不能である場合	E.1	発電第二課当直課長は、化学体積制御系1系統以上を動作可能な状態に復旧する。	10日
F. 条件B、C、D又はEの措置を完了時間内に達成できない場合	F.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	F.2	発電第二課当直課長は、化学体積制御系1系統以上を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに

第1.16-20表　原子炉熱出力で定める運転上の制限（モード1）

項　目	運転上の制限
原子炉熱出力	3,423MWt以下であること

第1.16-21表　原子炉熱出力が第1.16-20表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 原子炉熱出力が運転上の制限を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、運転上の制限を満足するように原子炉熱出力を下げる措置を開始する。	速やかに

第1.16-22表　熱流束熱水路係数($F_Q(Z)$)で定める運転上の制限(モード1)

項　目	運転上の制限
$F_Q(Z)$	(1)原子炉熱出力が50%を超える場合、$2.32/P^{※1}\times K(Z)^{※2}$以下であること (2)原子炉熱出力が50%以下の場合、$4.64\times K(Z)^{※2}$以下であること

※1:Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合
※2:K(Z)は、第1.16-2図に示す炉心高さZに依存するF_Q制限係数

第1.16-23表　熱流束熱水路係数($F_Q(Z)$)が第1.16-22表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. $F_Q(Z)$が運転上の制限を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、$F_Q(Z)$の運転上の制限の超過分1%当たり原子炉熱出力を1%以上下げる。	15分
	及び		
	A.2	保修第二課長は、軸方向中性子束出力偏差の許容運転制限範囲を$F_Q(Z)$の運転上の制限の超過分(%)だけ下げ、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	4時間
	及び		
	A.3	保修第二課長は、$F_Q(Z)$の運転上の制限の超過分1%当たり出力領域中性子束高トリップ設定値を1%以上下げ、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	8時間
	及び		
	A.4	保修第二課長は、$F_Q(Z)$の運転上の制限の超過分1%当たり過大出力ΔT高トリップ設定値を1%以上下げ、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	72時間
	及び		
	A.5	技術第二課長は、炉内出力分布測定を行い、$F_Q(Z)$及び$F^N_{\Delta H}$が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	原子炉熱出力が措置A.1の制限値を超えて増加する前
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード2にする。	12時間

第1.16-24表　核的エンタルピ上昇熱水路係数（$F^N_{\Delta H}$）で定める運転上の制限（モード1）

項　目	運転上の制限
$F^N_{\Delta H}$	$1.60(1+0.2(1-P^{※1}))$以下であること

※1：Pは、原子炉熱出力の定格に対する割合

第1.16-25表　核的エンタルピ上昇熱水路係数（$F^N_{\Delta H}$）が第1.16-24表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．$F^N_{\Delta H}$が運転上の制限を満足していない場合※1	A.1.1	発電第二課当直課長は、$F^N_{\Delta H}$の運転上の制限を満足させる。	4時間
	又は		
	A.1.2.1	発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を50%以下に下げる。	4時間
	及び		
	A.1.2.2	保修第二課長は、出力領域中性子束高トリップ設定値を55%以下に下げ、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	8時間
	及び		
	A.2	技術第二課長は、炉内出力分布測定を行い、$F^N_{\Delta H}$及び$F_Q(Z)$が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	24時間
	及び		
	A.3	技術第二課長は、所定の出力以上に上昇する前に炉内出力分布測定を行い、$F^N_{\Delta H}$及び$F_Q(Z)$が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する※2。	原子炉熱出力が50%を超える前 及び 原子炉熱出力が75%を超える前 及び 原子炉熱出力が95%以上となった後の24時間以内
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード2にする。	12時間

※1：条件Aに至った場合は、$F^N_{\Delta H}$が制限値内に回復しても、A.3の措置を完了しなければならない。
※2：本措置を実施するために、原子炉熱出力を下げる必要はない。

第1.16-26表　軸方向中性子束出力偏差で定める運転上の制限
（モード1（原子炉熱出力が15%を超える））

項　目	運転上の制限
軸方向中性子束出力偏差	（1）原子炉熱出力が50%以上の場合、目標範囲内にあること※1※2※3 （2）原子炉熱出力が15%を超え50%未満の場合、許容運転制限範囲内にあること

※1：軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲内にあり、過去24時間の累積ペナルティ逸脱時間（原子炉熱出力50%以上90%未満における許容運転制限範囲内での目標範囲逸脱の実時間と、50%未満における目標範囲逸脱の実時間を1/2として合計した時間）が1時間以内であれば、原子炉熱出力90%未満における目標範囲逸脱は許容される。

※2：軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲内にある限り、炉内外核計装照合校正期間中における延べ16時間までの軸方向中性子束出力偏差の目標範囲逸脱は許容される。

※3：軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲内にある限り、原子炉熱出力を15%以下に下げるための操作中における軸方向中性子束出力偏差の目標範囲逸脱は許容される。

第1.16-27表　軸方向中性子束出力偏差が第1.16-26表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．原子炉熱出力90%以上において、軸方向中性子束出力偏差が目標範囲内にない場合※1	A.1　発電第二課当直課長は、軸方向中性子束出力偏差を目標範囲内に回復させる。	15分
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を90%未満に下げる。	15分
C．原子炉熱出力が50%以上90%未満において、過去24時間の累積ペナルティ逸脱時間が1時間を超える場合又は軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲内にない場合※2	C.1　発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を50%未満に下げる※3。	30分
D．原子炉熱出力50%未満において、軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲にない場合	D.1　発電第二課当直課長は、軸方向中性子束出力偏差を許容運転制限範囲内に回復させる。	30分
E．条件C又はDの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1　発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を15%以下に下げる※3。	9時間

※1：軸方向中性子束出力偏差が目標範囲内にない場合とは、動作可能な出力領域中性子束計装2チャンネル以上が軸方向中性子束出力偏差の目標範囲内にない場合をいう。

※2：軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲内にない場合とは、動作可能な出力領域中性子束計装2チャンネル以上が軸方向中性子束出力偏差の許容運転制限範囲内にない場合をいう。

※3：条件C又はEに基づいて行われた出力降下中において、当該条件にあてはまらなくなった場合においても、その出力降下を完了させなければならない。

第1.16-28表　1/4炉心出力偏差で定める運転上の制限（モード1（原子炉熱出力が50%を超える））

項　目	運転上の制限
1/4炉心出力偏差	1.02以下であること

第1.16-29表　1/4炉心出力偏差が第1.16-28表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．1/4炉心出力偏差が運転上の制限を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、1/4炉心出力偏差の1.00からの超過分1%当たり、原子炉熱出力を100%から3%以上下げる。	2時間
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、1/4炉心出力偏差を確認し、A.1措置後の状態から更に増加する傾向にある場合は、再度A.1の措置を講じる。	12時間 その後の12時間に1回
	及び		
	A.3	技術第二課長は、炉内出力分布測定を行い、$F_Q(Z)$及び$F^N_{\Delta H}$が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	24時間 その後の1週間に1回
	及び		
	A.4	技術第二課長は、安全解析の再評価を行い、その結果が運転期間を通じて有効であることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	原子炉熱出力がA.1の措置で制限される値を超える前
	及び		
	A.5	保修第二課長は、1/4炉心出力偏差をなくすように出力領域中性子束計装を調整し、その結果を発電第二課当直課長に通知する※1。	原子炉熱出力がA.1の措置で制限される値を超える前
	及び		
	A.6	技術第二課長は、炉内出力分布測定を行い、$F_Q(Z)$及び$F^N_{\Delta H}$が運転上の制限を満足していることを確認し、その結果を発電第二課当直課長に通知する※2。	原子炉熱出力100%到達後の24時間以内 又は 原子炉熱出力がA.1の措置で制限される値を超えた後の48時間以内のいずれか早い方
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、原子炉熱出力を50%以下に下げる。	4時間

※1：A.5の措置は、A.4の措置が完了後に実施すること。

※2：条件Aに至った場合は、1/4炉心出力偏差が制限値内に回復しても、A.6の措置を完了しなければならない。

第1.16-30表　計測及び制御設備で定める運転上の制限

項　　目	運転上の制限
1.16.4(15)a.で定める計測及び制御設備	第1.16-31表から第1.16-36表に定める所要チャンネル数、系統数及び機能がそれぞれの適用モードにおいて動作可能※1であること

※1：本項における動作可能とは、当該計測及び制御設備に期待されている機能が達成されている状態をいう。また、本項における動作不能とは、特に定めのある場合を除き、点検・修理のために当該チャンネル若しくは論理回路をバイパスする場合又は不動作の場合をいう。動作信号を出力させている状態又は誤動作により動作信号を出力している状態は動作可能とみなす。

第1.16-31表　原子炉保護系計装

【凡例】

(a)　原子炉トリップ遮断器が閉じ、制御棒の引抜きが行える場合
(b)　P-10(出力領域中性子束)インターロック未満
(c)　P-6(中間領域中性子束)インターロック以上
(d)　P-6(中間領域中性子束)インターロック未満
(e)　原子炉トリップ遮断器が開放されている場合
(f)　P-7(低出力原子炉トリップブロック)インターロック以上
(g)　P-8(出力領域中性子束)インターロック以上
(h)　P-7(低出力原子炉トリップブロック)インターロック以上とP-8(出力領域中性子束)インターロック未満
(i)　P-13(タービン低出力原子炉トリップブロック)インターロック以上
(j)　原子炉格納容器内での燃料移動中でない場合
(k)　原子炉格納容器内での燃料移動中の場合

機　能	設　定　値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
1. 原子炉保護系論理回路※2	—	モード1及び2	4系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認※3のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。 残りの系統が動作可能な状態においては、検査のためのバイパスを2時間に限り行うことができる。	1か月に1回 (交互に2系統ずつ)	保修第二課長
				B.原子炉トリップ遮断器1系統が動作不能である場合	B.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	1時間			
				C.条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		モード3(a)、4(a)及び5(a)	4系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	48時間			
				B.原子炉トリップ遮断器1系統が動作不能である場合	B.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	48時間			
				C.条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	1時間			

※1:特に定める場合を除き、チャンネル・系統ごとに個別の条件が適用される。
※2:モード1及び2における原子炉トリップ遮断器は、重大事故等対処設備を兼ねる。
※3:「正常な状態であることを確認」とは、定期事業者検査時の記録確認及び運転中に作業を実施した場合は、その復旧状態の確認を行うことをいう(以下本項において同じ)。

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
2. 手動原子炉トリップ※4	—	モード1及び2	2	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	12時間 13時間			
		モード3（a）、4（a）及び5（a）	2	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間			
				B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	1時間			

※4：モード1及び2における手動原子炉トリップは、重大事故等対処設備を兼ねる。

機能		設定値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		3号機及び4号機			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
3. 中性子束高（出力領域）	高設定	定格出力の111%以下	モード1及び2	4※6	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。※7	6時間	原子炉熱出力と出力領域中性子束計装の指示値との差が±2%を超える場合は、出力領域中性子束計装の指示値を校正する。	原子炉熱出力が15%以上となってから24時間以内その後の1日に1回	保修第二課長 技術第二課長 及び 発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
								設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認※5する。	1日に1回	発電第二課当直課長
	低設定	定格出力の27%以下	モード1（b）及び2	4※6	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。※7	6時間			
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			

※5：「動作不能でないことを指示値により確認」とは、当該チャンネルの指示値に異常な変動がないことを確認すること、また可能であれば他の計器チャンネルによって得られた値と差異がないことを確認することをいう。なお、トリップ状態にあるチャンネルについては指示値の確認を行う必要はない（以下本項において同じ）。

※6：検出器特性検査時、炉内外核計装照合校正時、出力領域中性子束計装の指示校正時又はモード2での炉物理検査時においては、残りの3チャンネルが動作可能であることを条件に、1チャンネルをバイパスすることができる。この場合は、バイパスしたチャンネルを動作不能とはみなさない（以下本項において同じ）。

※7：検出器特性検査時、炉内外核計装照合校正時、出力領域中性子束計装の指示校正時又はモード2での炉物理検査時においては、残りの3チャンネルが動作可能であることを条件に、1チャンネルをバイパスする措置を行うことができる（以下本項において同じ）。

機能		設定値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		3号機及び4号機			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
4. 出力領域中性子束変化率高	増加率高	定格出力の11%ステップ以下	モード1及び2	4※6	A.1 チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。※7	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
	減少率高	定格出力の8%ステップ以下	モード1及び2	4※6	A.1 チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。※7	6時間			
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
5. 中性子束高（中間領域）		定格出力の30%以下	モード1(b)及び2(c)	2※8	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、P-6未満にする。 又は A.2 発電第二課当直課長は、P-10以上にする。	2時間 2時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作及び制御棒の引抜き操作をすべて中止する。 及び B.2 発電第二課当直課長は、P-6未満にする。	速やかに 2時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
			モード2(d)	2	A.1 又は2チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	P-6を超えるまでに			

※8：制御棒引抜き阻止の設定又は中間領域中性子束高トリップ設定点の設定時においては、残りのチャンネルが動作可能であることを条件に、2時間に限り、1チャンネルをバイパスすることができる。
この場合、バイパスしたチャンネルを動作不能とはみなさない。

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
6. 中性子束高 （中性子源領域）	2×10^5cps以下	モード2（d）	2※9	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作及び制御棒の引抜き操作をすべて中止する。	速やかに	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	速やかに	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
		モード3（a）、4（a）及び5（a）	2※9※10	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間			
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	1時間			
				C.2チャンネルが動作不能である場合	C.1 発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	速やかに			
		モード3（e）、4（e）及び5（e）	1 （監視機能のみ）	A.すべてのチャンネルが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、停止余裕が1.16.4（1）で定める運転上の制限を満足していることを確認する。	速やかに 2時間 その後の12時間に1回			

※9：「中間領域中性子束高」2チャンネルが動作可能であることを条件に、P-6リセット時においては、2チャンネルをバイパスすることができる。
この場合、バイパスしたチャンネルを動作不能とはみなさない。

※10：「中性子源領域炉停止時中性子束高」の警報を設定する場合は、残りのチャンネルが動作可能であることを条件に、2時間に限り、1チャンネルをバイパスすることができる。
この場合、バイパスしたチャンネルを動作不能とはみなさない。

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
6. 中性子束高 （中性子源領域）	2×10^5cps以下	モード6（j）	1 （監視機能のみ）	A.すべてのチャンネルが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が1.16.4（59）で定める運転上の制限を満足していることを確認する。	速やかに 4時間 その後の12時間に1回	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		モード6（k）	2 （監視機能のみ）	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※11 ※12。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回 但し、適用モード6（k）の場合は、12時間に1回	発電第二課当直課長
				B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※11 ※13。 及び B.2 保修第二課長は、1チャンネルを動作可能な状態にする措置を開始する。 及び B.3 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。 及び B.4 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が1.16.4（59）で定める運転上の制限を満足していることを確認する。	速やかに 速やかに 速やかに 4時間 その後の12時間に1回			

※11：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。
※12：A.2の措置を完了し、かつ、1次冷却材中のほう素濃度が1.16.4（59）で定める運転上の制限を満足していることを1日に1回確認することで、燃料の取出作業を行うことができる。
※13：B.3の措置を完了し、かつ、1次冷却材中のほう素濃度が1.16.4（59）で定める運転上の制限を満足していることを12時間に1回確認することで、燃料の取出作業を行うことができる。

機　　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
7. 1次冷却材可変温度高 過大温度ΔT高	1.16.4(16)の 設定範囲内	モード1及び2	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	炉内外核計装照合校正を実施する。	燃料取替後、原子炉熱出力が70%以上となって48時間以内に1回	保修第二課長 及び 技術第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間	炉内出力分布測定結果と軸方向中性子束出力偏差の差を比較する。比較差が±3%を超える場合は、炉内外核計装照合校正を実施する。	1か月に1回	保修第二課長 及び 技術第二課長
							設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
8. 1次冷却材可変温度高 過大出力ΔT高	1.16.4(16)の 設定範囲内	モード1及び2	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	炉内外核計装照合校正を実施する。	燃料取替後、原子炉熱出力が70%以上となって48時間以内に1回	保修第二課長 及び 技術第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間	炉内出力分布測定結果と軸方向中性子束出力偏差の差を比較する。比較差が±3%を超える場合は、炉内外核計装照合校正を実施する。	1か月に1回	保修第二課長 及び 技術第二課長
							設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
9. 原子炉圧力低	12.73MPa以上	モード1(f)	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長

※14:残りの3チャンネルが動作可能であることを条件に、1チャンネルをバイパスすることができる。この場合、バイパスしたチャンネルを動作不能とはみなさない(以下本項において同じ)。
※15:残りの3チャンネルが動作可能であることを条件に、1チャンネルをバイパスする措置を行うことができる(以下本項において同じ)。

機能		設定値 3号機及び4号機	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
					条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
10. 原子炉圧力高		16.61MPa以下	モード1及び2	4※14	A.1 チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
11. 加圧器水位高		計器スパンの94%以下	モード1（f）	4※14	A.1 チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
12. 1次冷却材流量喪失 1次冷却材流量低	1ループ	定格流量の87%以上	モード1（g）	1ループ当たり4※14	A.1 チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-8未満にする。	12時間			
	2ループ	定格流量の87%以上	モード1（h）	1ループ当たり4※14	A.1 チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間			
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			

機能		設定値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		3号機及び4号機			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
13. 1次冷却材流量喪失 1次冷却材ポンプ電源電圧低		定格電圧の 65%以上	モード1(f)	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
14. 1次冷却材流量喪失 1次冷却材ポンプ電源周波数低		57Hz以上	モード1(f)	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
15. 蒸気発生器水位低		計器スパンの 11%以上	モード1及び2	1基当たり 4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
16. タービントリップ	タービン非常遮断油圧低	6.4MPa以上	モード1(f)	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
	主蒸気止め弁全閉	—	モード1(f)	4	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			

機能		設定値		適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		3号機	4号機			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
17. 非常用炉心冷却系作動		第1.16-32表 機能1. 非常用炉心冷却系を参照		モード1及び2	4系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
						B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
18. 地震加速度高	水平方向	原子炉補助建屋1階床(EL.+13.3m) 260Gal以下		モード1及び2	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
						B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
		原子炉補助建屋地下5階床(EL.-21.0m) 160Gal以下		モード1及び2	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間			
						B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
	鉛直方向	原子炉補助建屋地下5階床(EL.-21.0m) 80Gal以下		モード1及び2	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間			
						B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			

機　能	設　定　値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
19. インターロック									
a.P-6	中間領域中性子束 7.5×10^{-11}~1.3×10^{-10}A	モード2(d)	2	A.1チャンネル以上が動作不能である場合※16	A.1 保修第二課長は、当該インターロックを運転状態に適合させる措置を講じる。	1時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
b.P-7	d.項及びe.項参照	モード1(f)	2	A.1チャンネル以上が動作不能である場合※16	A.1 保修第二課長は、当該インターロックを運転状態に適合させる措置を講じる。	1時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
c.P-8	出力領域中性子束 定格出力の 35±1.8%	モード1(g)	4	A.1チャンネル以上が動作不能である場合※16	A.1 保修第二課長は、当該インターロックを運転状態に適合させる措置を講じる。	1時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-8未満にする。	12時間			
d.P-10	出力領域中性子束 定格出力の 10±1.8%	モード1(b)及び2	4	A.1チャンネル以上が動作不能である場合※16	A.1 保修第二課長は、当該インターロックを運転状態に適合させる措置を講じる。	1時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
e.P-13	タービン第1段 出口圧力 定格出力の 10±0.6%	モード1(i)	4	A.1チャンネル以上が動作不能である場合※16	A.1 保修第二課長は、当該インターロックを運転状態に適合させる措置を講じる。	1時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、P-13未満にする。	12時間			

※16:インターロックにおける「動作不能である場合」とは、チャンネル故障あるいは出力側の故障により関連するトリップ機能が確保されない場合(手動ブロック許可信号が誤発信した場合を含む)をいう。

第1.16-32表　工学的安全施設等作動計装

【凡例】
(a) P-11(加圧器圧力)インターロック以上
(b) 全主蒸気隔離弁が閉じている場合は除く
(c) P-11(加圧器圧力)インターロック未満
(d) 主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁が閉止又は隔離されている場合は除く

機　能	設定値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
1. 非常用炉心冷却系									
a.非常用炉心冷却系作動論理回路	－	モード1、2、3及び4	2系統※17	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
b.手動起動	－	モード1、2、3及び4	2	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
c.格納容器圧力高	48kPa以下	モード1、2及び3	4※14	A.1チャンネル(バイパスしたチャンネルを除く)が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			

※17:原子炉保護系論理回路の機能確認時においては、残りの1系統が動作可能であることを条件に、2時間に限り、1系統をバイパスすることができる。この場合は、バイパスした系統を動作不能とはみなさない(以下本項において同じ)。

機　　能	設　定　値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
d.原子炉圧力低	12.04MPa以上	モード1、2　及び3(a)	4※14	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
e.主蒸気ライン圧力低	3.35MPa以下	モード1、2　及び3(a)	各主蒸気ラインごとに4※14	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
2. 格納容器スプレイ系									
a.格納容器スプレイ系作動論理回路	－	モード1、2、3及び4	2系統※17	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
b.手動起動	－	モード1、2、3及び4	4	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
c.格納容器圧力異常高	205kPa以下	モード1、2及び3	4※14	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			

機　　能	設　定　値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
3. 格納容器隔離									
a.格納容器隔離A									
(1)格納容器隔離A作動論理回路	－	モード1、2、3及び4	2系統※17	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
(2)手動起動	－	モード1、2、3及び4	2	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
(3)非常用炉心冷却系作動	機能1. 非常用炉心冷却系を参照								
b.格納容器隔離B									
(1)格納容器隔離B作動論理回路	－	モード1、2、3及び4	2系統※17	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
(2)手動起動	機能2. 格納容器スプレイ系 b.手動起動を参照								
(3)格納容器圧力異常高	機能2. 格納容器スプレイ系 c.格納容器圧力異常高を参照								

機　　能		設　定　値 3号機及び4号機	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1 条　件	措　置	完了時間	確認事項 項　目	頻　度	担　当
c. 格納容器隔離Aと6.6kV非常用母線電圧低による隔離										
(1) 格納容器隔離Aと6.6kV非常用母線電圧低による隔離作動論理回路		－	モード1、2、3及び4	2系統※17	A.1 系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
(2) 格納容器隔離A		機能3. 格納容器隔離 a.格納容器隔離Aを参照								
(3) 6.6kV非常用母線電圧低		定格電圧の69%以上	モード1、2、3及び4	1母線当たり3	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長 及び 保修第二課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
d. 格納容器換気系隔離										
(1) 格納容器換気系隔離作動論理回路		－	モード1、2、3及び4	2系統※17	A.1 系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
(2) 手動起動	格納容器スプレイ	機能2. 格納容器スプレイ系 b.手動起動を参照								
	格納容器隔離A	機能3. 格納容器隔離 a.格納容器隔離A (2) 手動起動を参照								
(3) 非常用炉心冷却系作動		機能1. 非常用炉心冷却系を参照								

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
4. 主蒸気ライン隔離									
a. 主蒸気ライン隔離作動論理回路	—	モード1、2（b）及び3（b）	2系統※17	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
b. 手動起動	—	モード1、2（b）及び3（b）	2	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
c. 格納容器圧力異常高	138kPa以下	モード1、2（b）及び3（b）	4※14	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
d. 主蒸気ライン圧力低	機能1. 非常用炉心冷却系 e.主蒸気ライン圧力低を参照	モード1、2（b）及び3（a）（b）	機能1. 非常用炉心冷却系 e. 主蒸気ライン圧力低参照						
e. 主蒸気ライン圧力減少率高	0.87 MPaステップ以下	モード3（b）（c）	各主蒸気ラインごとに4※14	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			

機能		設定値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		3号機及び4号機			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
5. 給水隔離										
a. 給水隔離作動論理回路		—	モード1、2（d）及び3（d）	2系統※17	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
b. 蒸気発生器水位異常高		計器スパンの80%以下	モード1、2（d）及び3（d）	1基当たり4※14	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
c. 非常用炉心冷却系作動		機能1. 非常用炉心冷却系を参照								
d. 1次冷却材平均温度低と原子炉トリップの一致	1次冷却材平均温度低	291.7℃以上	モード1、2（d）及び3（d）	4※14	A.1チャンネル（バイパスしたチャンネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
	原子炉トリップ	第1.16-31表 原子炉保護系計装を参照								

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
6. インターロック									
a. P-11	加圧器圧力 13.239±0.0325MPa	モード1、2及び3(a)	4	A.1チャンネル以上が動作不能である場合※18	A.1 保修第二課長は、当該インターロックを運転状態に適合させる措置を講じる。	1時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			

※18:インターロックにおける「動作不能である場合」とは、チャンネル故障あるいは出力側の故障により関連する作動機能が確保されない場合(手動ブロック許可信号が誤発信した場合を含む)をいう。

第1.16-33表　事故時監視計装

項　目	機　能	適用モード	所要チャンネル数	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※17			確認事項		
				条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
1次冷却系計装※20	1次冷却材圧力(広域)	モード1、2及び3	2	A.1チャンネルの計器が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	加圧器水位		2						
	1次冷却材温度(広域)(高温側)		4						
	1次冷却材温度(広域)(低温側)		4						
化学体積制御系計装※20	ほう酸タンク水位		2	B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。	速やかに	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
主蒸気及び給水、補助給水系計装※20	主蒸気ライン圧力		各ライン2						
	復水タンク水位(3号機) 復水ピット水位(4号機)		2						
	蒸気発生器水位(広域)		4						
	蒸気発生器水位(狭域)		各SG2						
	補助給水流量		4						
燃料取替用水系計装※20	燃料取替用水タンク水位(3号機) 燃料取替用水ピット水位(4号機)		2	C.1つの機能が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の1チャンネルを動作可能な状態にする。又は、代替の監視手段を確保する。	10日			
原子炉格納容器関連計装※20	格納容器再循環サンプ水位(広域)		2						
	格納容器再循環サンプ水位(狭域)		2						
	格納容器圧力		2						
	格納容器内温度		1						
	格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)		2						
	格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)		2						
原子炉補機冷却系計装※20	原子炉補機冷却水サージタンク水位		2	D.条件Cの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード4にす	12時間 36時間			
制御用空気系計装	制御用空気圧力		2						
非常用炉心冷却系計装※20	高圧安全注入流量		2						
	低圧安全注入流量		2						

※19:チャンネルごと、機能ごとに個別の条件が適用される。
※20:各計装が動作不能時は、1.16.4(65)(第1.16-161表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-34表　ディーゼル発電機起動計装

機　　能	設　定　値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
1. ディーゼル発電機起動論理回路	－	モード1、2、3及び4	2系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。但し、残りの系統が正常な状態であることを確認のうえ、作業のため当該系統のバイパスを行うことができる。	6時間	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
		モード5、6及び照射済燃料移動中	1系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに			
2. 6.6kV非常用母線電圧低	定格電圧の69%以上	モード1、2、3、4、5、6及び照射済燃料移動中	所要の母線当たり3	A.1母線当たり1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.1母線当たり2チャンネル以上が動作不能である場合	B.1 保修第二課長は、1母線当たり2チャンネルを動作可能な状態にする。	2時間			
				C.条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに			
3. 非常用炉心冷却系作動	第1.16-32表 機能1. 非常用炉心冷却系を参照								

第1.16-35表　中央制御室非常用循環系計装

機　　能	設　定　値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	3号機及び4号機			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
1. 中央制御室非常用循環系作動論理回路	—	モード1、2、3、4及び使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	所要の中央制御室非常用循環系につき2系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.2系統が動作不能である場合	B.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	10日			
				C.モード1、2、3及び4において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、中央制御室非常用循環ファンを起動させる。	速やかに			
				D.使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1　発電第二課当直課長は、中央制御室非常用循環ファンを起動させる。 又は D.2　保修第二課長は、照射済燃料の移動を中止する※11。	速やかに 速やかに			
2. 手動起動	—	モード1、2、3、4及び使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中	所要の中央制御室非常用循環系につき2	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1　保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	10日			
				C.モード1、2、3及び4において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、中央制御室非常用循環ファンを起動させる。	速やかに			
				D.使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1　発電第二課当直課長は、中央制御室非常用循環ファンを起動させる。 又は D.2　保修第二課長は、照射済燃料の移動を中止する※11。	速やかに 速やかに			
3. 非常用炉心冷却系作動	第1.16-32表　機能1. 非常用炉心冷却系を参照								

第1.16-36表　中央制御室外原子炉停止装置

機　　能	適用モード	機能を満足できない場合の措置※21			確認事項		
		条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
ほう酸ポンプ	モード1、2及び3	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
充てんポンプ 抽出オリフィス出口内隔離弁 海水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ 加圧器後備ヒータ 電動補助給水ポンプ	モード1、2、3及び4	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
余熱除去ポンプ	モード4	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間			

※21：機能ごとに個別の条件が適用される。

機　　能	適用モード	機能を満足できない場合の措置※19			確認事項		
		条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
加圧器圧力	モード1、2及び3	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
蒸気発生器広域水位 主蒸気ライン圧力 加圧器水位	モード1、2、3及び4	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
中性子束（中性子源領域）	モード2（P-6インターロック未満）、3及び4	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
1次冷却材圧力（広域） 1次冷却材温度（広域）（低温側）	モード3及び4	A.1つの機能が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

第1.16-37表　DNB比で定める運転上の制限（モード1）

項　目	運転上の制限
DNB比	1.17以上であること※1 1.30以上であること※2

※1：※2以外の場合に適用する。
※2：炉心圧力が9.81MPa未満に低下する運転時の異常な過渡変化事象の場合に適用する。

第1.16-38表　1次冷却材の温度・圧力及び1次冷却材温度変化率で定める運転上の制限

項　目	運転上の制限
1次冷却材温度・圧力	1.16.4（17）b.（a）で定める原子炉容器の非延性破壊防止のための1次冷却材温度・圧力の制限範囲内にあること
1次冷却材温度変化率	第1.16-38（1）表で定める制限値内にあること※1

※1：瞬時の制限値の逸脱は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-38（1）表　第1.16-38表に定める制限値

項　目		制　限　値
1次冷却材温度変化率	原子炉容器	55℃/h以下
	加　圧　器	加熱率：55℃/h以下 冷却率：110℃/h以下

第1.16-39表　1次冷却材の温度・圧力及び1次冷却材温度変化率が第1.16-38表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．1次冷却材温度・圧力が制限範囲内にない場合	A.1　発電第二課当直課長は、制限範囲内に回復させる措置を開始する。	速やかに
B．1次冷却材温度変化率が制限値を満足していない場合	B.1　発電第二課当直課長は、制限値内に回復させる措置を開始する。	速やかに

第1.16-40表　1次冷却系で定める運転上の制限（モード3）

項　目	運転上の制限
1次冷却系	（1）　制御棒の引抜き操作が行える状態である場合は、蒸気発生器による熱除去系2系統以上が運転中であること （2）　制御棒の引抜き操作が行える状態でない場合は、蒸気発生器による熱除去系2系統以上が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること

第1.16-41表　1次冷却系が第1.16-40表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 制御棒の引抜き操作が行える状態である場合に、運転中の蒸気発生器による熱除去系が1系統である場合	A.1	発電第二課当直課長は、他の蒸気発生器による熱除去系1系統を復旧し、運転状態とする。	1時間
	又は		
	A.2	発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	1時間
	又は		
	A.3	発電第二課当直課長は、制御棒クラスタ駆動用電源装置（MGセット）の遮断器を開く。	1時間
B. 制御棒の引抜き操作が行える状態でない場合に、動作可能な蒸気発生器による熱除去系が1系統である場合	B.1	発電第二課当直課長は、他の蒸気発生器による熱除去系1系統を復旧する。	72時間
C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード4にする。	24時間
D. 蒸気発生器による熱除去系がすべて運転中でない場合	D.1.1	発電第二課当直課長は、原子炉トリップ遮断器を開く。	速やかに
	又は		
	D.1.2	発電第二課当直課長は、制御棒クラスタ駆動用電源装置（MGセット）の遮断器を開く。	速やかに
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	D.3	発電第二課当直課長は、蒸気発生器による熱除去系1系統を復旧し、運転状態とする措置を開始する。	速やかに

第1.16-42表　1次冷却系で定める運転上の制限（モード4）

項　目	運転上の制限
1次冷却系	余熱除去系※1又は蒸気発生器による熱除去系のうち、2系統以上が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること

※1：余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

第1.16-43表　1次冷却系が第1.16-42表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 余熱除去系1系統が動作不能である場合 及び 蒸気発生器による熱除去系がすべて動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、モード5にする。	20時間
B. 余熱除去系がすべて動作不能である場合 及び 動作可能な蒸気発生器による熱除去系が1系統である場合	B.1　発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統を復旧する措置を開始する。 又は B.2　発電第二課当直課長は、他の蒸気発生器による熱除去系1系統を復旧する措置を開始する。	速やかに 速やかに
C. 余熱除去系がすべて運転中でない場合 及び 蒸気発生器による熱除去系がすべて運転中でない場合	C.1　発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。 及び C.2.1　発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統を復旧し、運転状態にする措置を開始する。 又は C.2.2　発電第二課当直課長は、蒸気発生器による熱除去系1系統を復旧し、運転状態にする措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

第1.16-44表　1次冷却系で定める運転上の制限（モード5（1次冷却系満水））

項　目	運転上の制限
1次冷却系	(1)　余熱除去系※1 1系統が運転中であること※2 (2)　他の余熱除去系が動作可能又は運転中であるか、2基以上の蒸気発生器の水位（狭域）が計器スパンの5%以上であること※2

※1：余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

※2：計画的にモード4に加熱する場合は、蒸気発生器1基以上の水位（狭域）が計器スパンの5%以上であることを条件に、すべての余熱除去系を隔離することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-45表　1次冷却系が第1.16-44表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 余熱除去系1系統が動作不能である場合 及び 計器スパンの5%以上の水位（狭域）を有する蒸気発生器が1基以下である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該余熱除去系統を復旧する措置を開始する。	速やかに
	又は		
	A.2	発電第二課当直課長は、2基以上の蒸気発生器の水位（狭域）が計器スパンの5%以上である状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
B. 余熱除去系がすべて運転中でない場合	B.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統を復旧し、運転状態とする措置を開始する。	速やかに

第1.16-46表　1次冷却系で定める運転上の制限（モード5（1次冷却系非満水））

項　目	運転上の制限
1次冷却系	余熱除去系※1 2系統が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること ※2※3※4

※1：余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

※2：1次冷却材ポンプによる1次冷却系空気抜きを行う場合は、2時間に限りすべての余熱除去系を隔離することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

※3：ポンプの切替を行う場合は、以下のすべてを満足させることを条件に、15分に限り、すべての余熱除去ポンプを停止することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

ア　炉心出口温度が飽和温度より5.6℃以上下回るように維持されていること

イ　1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作が行われていないこと

ウ　1次冷却系水量低下につながる操作が行われていないこと

※4：余熱除去ポンプを用いて1次冷却系の真空脱気運転を行っている場合は、余熱除去系への切替操作が可能であること及び他の1系統が運転中であることを条件に1系統を隔離することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-47表　1次冷却系が第1.16-46表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 余熱除去系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を復旧する措置を開始する。	速やかに
B. 余熱除去系がすべて運転中でない場合	B.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統を復旧し、運転状態とする措置を開始する。	速やかに

第1.16-48表　1次冷却系で定める運転上の制限（モード6（キャビティ高水位））

項　目	運転上の制限
1次冷却系	（1）余熱除去系※1 1系統以上が運転中であること※2 （2）1次冷却材温度が65℃以下であること

※1：余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

※2：1次冷却材中のほう素濃度を低下させる操作を行わないことを条件に、8時間当たり1時間に限り、余熱除去ポンプを停止することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-49表　1次冷却系が第1.16-48表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 余熱除去系がすべて運転中でない場合	A.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	A.2	保修第二課長は、炉心への照射済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の移動を中止する※1。	速やかに
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統を復旧し、運転状態とする措置を開始する。	速やかに
B. 1次冷却材温度が65℃を　超えた場合	B.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	B.2	保修第二課長は、炉心への照射済燃料及びウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料の移動を中止する	速やかに
	及び		
	B.3	発電第二課当直課長は、1次冷却材温度を65℃以下に回復させる措置を開始する。	速やかに
	及び		
	B.4	発電第二課当直課長は、原子炉格納容器内から屋外大気まで直通の原子炉格納容器貫通部をすべて閉止する。	4時間

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない（以下本項において同じ）。

第1.16-50表　1次冷却系で定める運転上の制限（モード6（キャビティ低水位））

項　目	運転上の制限
1次冷却系	（1）余熱除去系※1 2系統が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること※2 （2）1次冷却材温度が65℃以下であること

※1：余熱除去系は、重大事故等対処設備を兼ねる。

※2：キャビティ水張り及び水抜きを行っている場合は、余熱除去系への切替操作が可能であること及び他の1系統が運転中であることを条件に1系統を隔離することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-51表　1次冷却系が第1.16-50表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．余熱除去系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を復旧する措置を開始する。	速やかに
	又は		
	A.2	発電第二課当直課長は、原子炉キャビティ水位を高水位にする措置を開始する。	速やかに
B．余熱除去系がすべて運転中でない場合	B.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統を復旧し、運転状態とする措置を開始する。	速やかに
C．1次冷却材温度が65℃を超えた場合	C.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材温度を65℃以下に回復させる措置を開始する。	速やかに
	及び		
	C.3	発電第二課当直課長は、原子炉格納容器内から屋外大気まで直通の原子炉格納容器貫通部をすべて閉止する。	4時間

第1.16-52表　加圧器で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
加　圧　器	（1）加圧器の水位が計器スパンの94%以下であること※1 （2）所内非常用母線から受電している加圧器ヒータ2系統が動作可能であること

※1：加圧器気相部消滅操作開始からモード4になるまで、及びモード3となってから加圧器気相部生成操作完了までを除く。

第1.16-53表　加圧器が第1.16-52表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 加圧器水位が計器スパンの94%を超えた場合	A.1　発電第二課当直課長は、モード3にし、原子炉トリップ遮断器を開く。 及び A.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間
B. 所内非常用母線から受電している加圧器ヒータ1系統が動作不能である場合	B.1　発電第二課当直課長は、当該加圧器ヒータを動作可能な状態に復旧する。	72時間
C. 条件Bの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間

第1.16-54表　加圧器安全弁で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4（1次冷却材温度が130℃を超える））

項　目	運転上の制限
加圧器安全弁※1	すべてが動作可能であること

※1：加圧器安全弁は、重大事故等対処設備を兼ねる。

第1.16-55表　加圧器安全弁の吹出し圧力の設定値

項　目	設　定　値
加圧器安全弁吹出し圧力	17.16MPa以下

第1.16-56表　加圧器安全弁が第1.16-54表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 加圧器安全弁1台以上が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び A.2　発電第二課当直課長は、モード4にし、1次冷却材温度を130℃以下にする。	12時間 36時間

第1.16-57表　加圧器逃がし弁及び加圧器逃がし弁元弁で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
加圧器逃がし弁※1 及び 加圧器逃がし弁元弁	すべてが動作可能であること

※1：加圧器逃がし弁が動作不能時は、1.16.4(63)（第1.16-148表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-58表　加圧器逃がし弁の吹出し圧力及び吹止まり圧力の設定値

項　目		設　定　値
加圧器逃がし弁	吹出し圧力	参考資料-1　参照MPa以下
	吹止まり圧力	参考資料-1　参照MPa以上

第1.16-59表　加圧器逃がし弁又は加圧器逃がし弁元弁が第1.16-57表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．加圧器逃がし弁1台の自動制御ができないが、手動での全開及び全閉操作は可能である場合※1	A.1	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁のあるラインの加圧器逃がし弁元弁を閉止する。	1時間
B．加圧器逃がし弁1台が、手動でも全開又は全閉ができない場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁のあるラインの加圧器逃がし弁元弁を閉止する。	1時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁を手動での全開及び全閉操作が可能な状態に復旧する。	72時間
C．加圧器逃がし弁元弁1台の全閉操作ができない場合	C.1	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁元弁のあるラインの加圧器逃がし弁を開弁できないようにする。	1時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁元弁を動作可能な状態に復旧する。	72時間
D．条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、モード4にする。	36時間

※1：加圧器逃がし弁ごとに個別の条件が適用される。

第1.16-60表　低温過加圧に係る機器で定める運転上の制限（モード4、5及び6）

項　目	運転上の制限
低温過加圧に係る機器	(1)-1　2台の加圧器逃がし弁が低圧設定で動作可能であり、2台の加圧器逃がし弁元弁が開状態であること 又は (1)-2　1台以上の加圧器安全弁が取り外されていること 及び (2)　動作可能な高圧注入ポンプが1台以下であること 及び (3)　蓄圧タンク全基が隔離されていること※1

※1：1次冷却系の水張りを行う場合、1基ごとに隔離を解除することが許容される。また、蓄圧タンク出口弁の開閉確認を行う場合、蓄圧タンク圧力が1次冷却材圧力以下であることを条件に、1基ごとに隔離を解除することが許容される。これらの場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-61表　低温過加圧に係る機器が第1.16-60表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 操作スイッチが切ロック状態にない高圧注入ポンプが2台ある場合	A.1	発電第二課当直課長は、1台以上の高圧注入ポンプの操作スイッチを切ロック状態にする。	1時間
B. 蓄圧タンク1基以上が隔離されていない場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該蓄圧タンクを隔離する。	1時間
C. 条件Bの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、1次冷却材温度を130℃超にする。	12時間
	又は		
	C.2	発電第二課当直課長は、当該蓄圧タンクの圧力をその時点の1次冷却材圧力まで減圧する。	12時間
D. モード4において、加圧器逃がし弁1台が低圧設定で動作不能である場合	D.1	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁を動作可能な状態に復旧する。	7日
E. モード5又は6において、加圧器逃がし弁1台が低圧設定で動作不能である場合 及び モード5又は6において、加圧器安全弁がすべて取り付けられている場合	E.1	発電第二課当直課長は、当該加圧器逃がし弁を動作可能な状態に復旧する。	24時間
F. 加圧器逃がし弁2台が低圧設定で動作不能である場合 及び 加圧器安全弁がすべて取り付けられている場合 又は 条件A、C、D又はEの措置を完了時間内に達成できない場合	F.1	発電第二課当直課長は、モード5にする。	20時間
	及び		
	F.2	保修第二課長は、加圧器安全弁1台以上を取り外す※1。	28時間

※1：モード5になったことを確認した上で取り外すこと。

第1.16-62表　原子炉格納容器内への漏えい率及び原子炉格納容器内漏えい監視装置で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
原子炉格納容器内への漏えい率	（1）原子炉格納容器サンプ水位計若しくは炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置、又は凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことが確認されていない漏えい率（以下「未確認の漏えい率」という。）が0.23m^3/h以下であること※1 （2）原子炉格納容器サンプ水位計又は凝縮液量測定装置によって測定される漏えい率のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことは確認されているが1次冷却系からの漏えいでないことが確認されていない漏えい率（以下「原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率」という。）が2.3m^3/h以下であること
原子炉格納容器内漏えい監視装置	（1）モード1及び2において、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置※2、又は凝縮液量測定装置※3が動作可能であること （2）モード3及び4において、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置※2が動作可能であること

※1：炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置が動作した場合は、未確認の漏えい率が0.23m^3/hを超えたとみなす。

※2：炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置の健全性を確認するための点検時を除く。

※3：凝縮液量測定装置の健全性を確認するための点検又は洗浄により、原子炉格納容器サンプ水位計又は凝縮液量測定装置の指示値が変動する場合を除く。

第1.16-63表　原子炉格納容器内への漏えい率及び原子炉格納容器内漏えい監視装置が第1.16-58表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 未確認の漏えい率が0.23m^3/hを超えた場合	A.1	発電第二課当直課長は、制限値以下に回復させる。	4時間
	又は		
	A.2	発電第二課当直課長は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいでないことを確認する。	4時間
B. 原子炉冷却材圧力バウンダリ以外からの漏えい率が2.3m^3/hを超えた場合	B.1	発電第二課当直課長は、制限値以下に回復させる。	4時間
	又は		
	B.2	発電第二課当直課長は、1次冷却系からの漏えいでないことを確認する。	4時間
C. モード1及び2において、原子炉格納容器サンプ水位計又は炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置 及び 凝縮液量測定装置が動作不能である場合	C.1	保修第二課長は、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置、又は凝縮液量測定装置を動作可能な状態に復旧する。	30日
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、代替手段による監視※1を行う。	速やかにその後の1日に1回
D. モード3及び4において、原子炉格納容器サンプ水位計又は炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置が動作不能である場合	D.1	保修第二課長は、原子炉格納容器サンプ水位計及び炉内計装用シンブル配管室漏えい検出装置を動作可能な状態に復旧する。	30日
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、代替手段による監視※1を行う。	速やかにその後の1日に1回
E. 条件A、B、C又はDの措置を完了時間内に達成できない場合 又は 条件C又はDで要求される措置を実施中に、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいを示す有意な変化があった場合	E.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	E.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

※1:代替手段による監視とは、1次冷却材のインベントリ収支、原子炉格納容器ガスモニタ及び原子炉格納容器じんあいモニタによる監視をいう。

第1.16-64表　蒸気発生器細管及び蒸気発生器細管漏えい監視装置で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
蒸気発生器細管	漏えいがないこと
蒸気発生器細管漏えい監視装置	（1）モード1及び2において、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタのうち、2種類以上が動作可能であること （2）モード3及び4において、蒸気発生器ブローダウン水モニタが動作可能であること※1

※1：プラント状態により監視ができない場合又は洗浄中は除く。

第1.16-65表　蒸気発生器細管又は蒸気発生器細管漏えい監視装置が第1.16-64表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．モード1及び2において、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタのうち、いずれか2種類が動作不能である場合	A.1	保修第二課長は、動作不能なモニタのうち、いずれか1種類を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの動作可能なモニタで、蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認する。	1時間 その後の1日に1回
	及び		
	A.3	安全管理第二課長は、2次系試料採取測定により、蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認する。	24時間 その後の1日に1回
B．モード1及び2において、復水器排気ガスモニタ、蒸気発生器ブローダウン水モニタ及び高感度型主蒸気管モニタのすべてが動作不能である場合	B.1	保修第二課長は、いずれか1種類のモニタを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
	及び		
	B.2	安全管理第二課長は、2次系試料採取測定により、蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認する。	8時間 その後の8時間に1回
C．モード3及び4において、蒸気発生器ブローダウン水モニタが動作不能である場合	C.1	保修第二課長は、蒸気発生器ブローダウン水モニタを動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
	及び		
	C.2	安全管理第二課長は、2次系試料採取測定により、蒸気発生器細管に漏えいがないことを確認する。	8時間 その後の8時間に1回
D．蒸気発生器細管に漏えいが発生したと判断した場合 又は 条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-66表　1次冷却系から余熱除去系への漏えいで定める運転上の制限（モード1、2、3及び4（余熱除去系隔離弁が閉止している場合））

項　目	運転上の制限
1次冷却系から余熱除去系への漏えい	漏えいがないこと※1

※1：漏えいがないこととは、余熱除去系の逃がし弁が作動していないことをいう（以下本項において同じ）。

第1.16-67表　1次冷却系から余熱除去系への漏えいが第1.16-66表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．余熱除去系の逃がし弁が作動した場合	A.1　発電第二課当直課長は、余熱除去系の当該ラインを隔離し、1次冷却系から余熱除去系への漏えいを止める※1。	4時間
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

※1：隔離により低圧注入系の機能が動作不能となった場合は、当該低圧注入系を動作不能とみなす。

第1.16-68表　1次冷却材中のよう素131濃度で定める運転上の制限
（モード1、2及び3（1次冷却材温度が260℃以上））

項　目	運転上の制限
1次冷却材中のよう素131濃度	6.3×10^{4}Bq/cm^{3}以下であること

第1.16-69表　1次冷却材中のよう素131濃度が第1.16-68表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．1次冷却材中のよう素131濃度が運転上の制限を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、1次冷却材中のよう素131濃度の運転上の制限を満足させる。	48時間
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にし、1次冷却材温度を260℃未満にする。	12時間

第1.16-70表　蓄圧タンクで定める運転上の制限
（モード1、2及び3（1次冷却材圧力が6.89MPaを超える場合））

項　目	運転上の制限
蓄圧タンク※1	（1）ほう素濃度、ほう酸水量及び圧力が第1.16-71表で定める制限値内にあること （2）出口隔離弁が全開であること （3）出口隔離弁が閉止可能であること

※1：蓄圧タンク及び蓄圧タンク出口隔離弁は、重大事故等対処設備を兼ねる。

第1.16-71表　蓄圧タンクのほう素濃度、ほう酸水量及び圧力を確認する頻度

項　目	制　限　値		確認頻度
	3号機	4号機	
ほう素濃度	3,100ppm以上	2,500ppm以上	3か月に1回
ほう酸水量（有効水量）	26.9m^{3}以上		1日に1回
圧力	4.04MPa以上		1日に1回

第1.16-72表　蓄圧タンクが第1.16-71表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．蓄圧タンク1基のほう素濃度が制限値を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該蓄圧タンクのほう素濃度を制限値内に回復させる。	72時間
B．蓄圧タンク1基が条件A以外の理由により、運転上の制限を満足していない場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該蓄圧タンクの運転上の制限を満足させる。	1時間
C．条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材圧力を6.89MPa以下に下げる。	18時間
D．蓄圧タンク2基以上が運転上の制限を満足していない場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、モード4にする。	36時間
	及び		
	D.3	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-73表　非常用炉心冷却系で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
非常用炉心冷却系※1※2	（1）　高圧注入系の2系統が動作可能であること※3 （2）　低圧注入系の2系統が動作可能であること

※1：高圧注入系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-148表及び第1.16-149表）の運転上の制限も確認する。

※2：低圧注入系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-149表）の運転上の制限も確認する。

※3：高圧注入ポンプを用いて蓄圧タンクの水張りを行っている場合は、高圧注入系への切替操作が可能な状態であることを条件に、動作不能とはみなさない。

第1.16-74表　高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの定期事業者検査時に確認する事項

項　目	確　認　事　項
高圧注入ポンプ	テストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。
余熱除去ポンプ	テストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。

第1.16-75表　非常用炉心冷却系が第1.16-73表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．高圧注入系1系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、残りの系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	10日 4時間 その後の8時間に1回
B．低圧注入系1系統が動作不能である場合	B.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 及び B.2　発電第二課当直課長は、残りの系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	10日 4時間 その後の8時間に1回
C．条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間

第1.16-76表　非常用炉心冷却系で定める運転上の制限（モード4）

項　目	運転上の制限
非常用炉心冷却系※1※2※3	（1）　高圧注入系2系統以上が動作可能であること （2）　低圧注入系2系統以上が動作可能であること※4

※1：高圧注入系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-148表及び第1.16-149表）の運転上の制限も確認する。
※2：充てん系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-149表）の運転上の制限も確認する。
※3：低圧注入系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-149表）の運転上の制限も確認する。
※4：余熱除去ポンプを用いて余熱除去運転を行っている場合は、低圧注入系への切替操作が可能な状態であることを条件に、動作不能とはみなさない。

第1.16-77表　非常用炉心冷却系が第1.16-76表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 低圧注入系のすべてが動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、低圧注入系1系統を動作可能な状態に復旧するための措置を開始する。	速やかに
B. 高圧注入系及び充てん系のすべてが動作不能である場合	B.1	発電第二課当直課長は、高圧注入系又は充てん系の1系統を動作可能な状態に復旧する。	1時間
C. 条件Bの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード5にする。	20時間

第1.16-78表　燃料取替用水タンクで定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
燃料取替用水タンク	ほう素濃度及びほう酸水量が第1.16-79表で定める制限値内にあること

第1.16-79表　燃料取替用水タンクのほう素濃度及びほう酸水量を確認する頻度

項　目	制　限　値		確認頻度
	3号機	4号機	
ほう素濃度	3,100ppm以上	2,500ppm以上	1か月に1回
ほう酸水量（有効水量）※1	1,860m^{3}以上		1週間に1回

※1：ほう酸水量（有効水量）を確認する場合は、1.16.4（63）（第1.16-159表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-80表　燃料取替用水タンクが第1.16-78表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 燃料取替用水タンクのほう素濃度が制限値を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、ほう素濃度を制限値内に回復させる。	8時間
B. 燃料取替用水タンクのほう酸水量が制限値を満足していない場合	B.1	発電第二課当直課長は、ほう酸水量を制限値内に回復させる。	1時間
C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 及び C.2	発電第二課当直課長は、モード3にする。 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

第1.16-81表　原子炉格納容器で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
原子炉格納容器※1	（1）原子炉格納容器の機能が健全であること （2）原子炉格納容器圧力が第1.16-81（1）表で定める制限値内にあること （3）原子炉格納容器エアロックが動作可能であること※2※3 （4）原子炉格納容器隔離弁が動作可能であること※4

※1：原子炉格納容器は、重大事故等対処設備を兼ねる。

※2：動作可能であることとは、原子炉格納容器エアロックのインターロック機構が健全であること及び原子炉格納容器エアロックが閉止可能（閉止状態であることを含む。）であることをいう。

※3：モード4の原子炉格納容器パージ後、直ちに閉止できることを条件に原子炉格納容器エアロックの両方のドアを開放する場合、運転上の制限を適用しない。

※4：動作可能であることとは、閉止可能（閉止状態であることを含む。）であることをいう。

第1.16-81（1）表　第1.16-81表に定める制限値

項　目	制　限　値
原子炉格納容器圧力	9.8kPa以下

第1.16-82表　原子炉格納容器漏えい率の定期事業者検査時に確認する項目

項　目		漏 え い 率
A種検査	設計圧力検査	0.08%／日以下
	低圧検査	0.04%／日以下
B・C種検査		0.04%／日以下

第1.16-83表　原子炉格納容器自動隔離弁が模擬信号により隔離動作することを定期事業者検査時に確認する系統

化学体積制御系統	抽出ライン 1次冷却材ポンプ封水戻りライン
安全注入系統	蓄圧タンクN_2供給ライン 安全注入系テストライン
補機冷却水系統	制御棒駆動装置冷却水出入口ライン 原子炉格納容器空調装置冷却水出入口ライン 1次冷却材ポンプ・モータ及び余剰抽出冷却器冷却水入口ライン 1次冷却材ポンプ・モータ及び余剰抽出冷却器冷却水出口ライン
廃棄物処理系統	冷却材ドレンタンクベントライン 冷却材ドレンタンクN_2供給ライン 冷却材ドレンタンクガス分析器ライン 冷却材ドレンポンプ出口ライン 原子炉格納容器サンプポンプ出口ライン 加圧器逃がしタンクN_2供給ライン 加圧器逃がしタンク1次系補給水供給ライン 加圧器逃がしタンクガス分析器ライン
試料採取系統	加圧器蒸気部サンプリングライン 加圧器液相部サンプリングライン ループA高温側サンプリングライン ループB高温側サンプリングライン 原子炉格納容器空気サンプリングライン 蓄圧タンクサンプリングライン
蒸気発生器 ブローダウン系統	蒸気発生器サンプルライン 蒸気発生器ブローダウンライン
消火用水系統	消火用水系原子炉格納容器入口ライン
炉内計装用ガスパージ系統	炉内計装用ガスパージライン
空調用冷水系統	制御棒位置指示装置冷却用冷却水出入口ライン
制御用空気系統	原子炉格納容器行き制御用空気ライン
換気空調系統	原子炉格納容器給気ライン 原子炉格納容器排気ライン 原子炉格納容器減圧ライン

第1.16-84表※1※2※3　原子炉格納容器エアロック以外の理由により運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 原子炉格納容器隔離弁2個を有するラインで、1個の原子炉格納容器隔離弁が閉止不能な場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該ラインを隔離する。	4時間
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、当該ラインが隔離されていることを確認する※4。	隔離後の1か月に1回
B. 原子炉格納容器隔離弁2個を有するラインで、2個の原子炉格納容器隔離弁が閉止不能な場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該ラインを隔離する。	1時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、当該ラインが隔離されていることを確認する※4。	隔離後の1か月に1回
C. 閉鎖系で原子炉格納容器隔離弁1個を有するラインで、1個の原子炉格納容器隔離弁が閉止不能な場合	C.1	発電第二課当直課長は、当該ラインを隔離する。	4時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、当該ラインが隔離されていることを確認する※4。	隔離後の1か月に1回
D. 原子炉格納容器圧力が第1.16-81(1)表で定める制限値を満足していない場合	D.1	発電第二課当直課長は、原子炉格納容器圧力を制限値内に回復させる。	1時間
E. 条件A、B、C又はD以外の理由で、原子炉格納容器の機能が確保されない場合	E.1	発電第二課当直課長は、原子炉格納容器の機能を復旧する。	1時間
F. 条件A、B、C、D又はEの措置を完了時間内に達成できない場合	F.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	F.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

※1:各隔離ラインは、直ちに閉止できることを条件に隔離解除を行うことができる。
※2:ラインごとに、条件及び要求される措置が適用される。
※3:原子炉格納容器隔離弁の閉止不能により、当該ラインの各機器が動作不能となる場合は、それぞれの機器の運転上の制限を満足していない場合の措置を講じなければならない。
※4:原子炉格納容器外部における隔離のみに適用される。

第1.16-85表※1※2※3　原子炉格納容器エアロックが運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 閉止不能な原子炉格納容器エアロックドア1つを有する原子炉格納容器エアロックが1基以上ある場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該原子炉格納容器エアロックの閉止可能なドアが閉止されていることを確認する。	1時間
	及び		
	A.2	保修第二課長は、A.1で閉止を確認したドアを施錠する。	24時間
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、A.1で閉止を確認したドアが施錠・閉止されていることを確認する。	施錠後の1か月に1回
B. インターロック機構が動作不能な原子炉格納容器エアロックが1基以上ある場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該原子炉格納容器エアロックの閉止可能なドアのうち1つが閉止されていることを確認する。	1時間
	及び		
	B.2	保修第二課長は、B.1で閉止を確認したドアを施錠する。	24時間
	及び		
	B.3	発電第二課当直課長は、B.1で閉止を確認したドアが施錠・閉止されていることを確認する。	施錠後の1か月に1回
C. 閉止不能な原子炉格納容器エアロックドア2つを有する原子炉格納容器エアロックが1基以上ある場合	C.1	発電第二課当直課長は、当該原子炉格納容器エアロックの1つのドアを閉止する。	1時間
	及び		
	C.2	保修第二課長は、C.1で閉止したドアを施錠する。	24時間
	及び		
	C.3	発電第二課当直課長は、C.1で閉止したドアが施錠・閉止されていることを確認する。	施錠後の1か月に1回
D. 条件A、B又はC以外の理由により原子炉格納容器エアロック1基以上の機能が確保できない場合	D.1	保修第二課長は、当該原子炉格納容器エアロックの漏えい率の評価に向けた措置を開始する。	速やかに
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、当該原子炉格納容器エアロックの1つのドアを閉止する。又は閉止されていることを確認する。	1時間
	及び		
	D.3	保修第二課長は、当該原子炉格納容器エアロックの機能を復旧し、その結果を発電第二課当直課長に通知する。	24時間
E. 条件A、B、C又はDの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	E.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

※1：当該原子炉格納容器エアロックの修理を行うための出入りは許容される。
※2：常用及び非常用原子炉格納容器エアロックの片方のドアが閉止不能である場合においても直ちに閉止できることを条件に、一時的に当該原子炉格納容器エアロックを使用することが許容される。
※3：インターロック機構が動作不能な場合、同時に両方のドアが開放されないことを条件に出入りが許容される。

第1.16-86表　原子炉格納容器スプレイ系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
原子炉格納容器 スプレイ系※1	(1) 2系統が動作可能であること (2) よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度及び苛性ソーダ溶液量が第1.16-88表で定める制限値内にあること

※1：原子炉格納容器スプレイ系が動作不能時は、1.16.4(63)（第1.16-149表及び第1.16-151表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-87表　原子炉格納容器スプレイポンプの定期事業者検査時に確認する事項

項　目	確　認　事　項
格　納　容　器 スプレイポンプ	テストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。

第1.16-88表　よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度及び苛性ソーダ溶液量を確認する頻度

項　目	制　限　値		確認頻度
	3号機	4号機	
苛性ソーダ濃度	30wt%以上		定期事業者検査時
苛性ソーダ溶液量 （有効水量）	$14.8m^3$以上	$13.4m^3$以上	モード1、2、3及び4において6か月に1回

第1.16-89表　原子炉格納容器スプレイ系が第1.16-86表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 原子炉格納容器スプレイ系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	4時間 その後の8時間に1回
B. よう素除去薬品タンクの苛性ソーダ濃度又は苛性ソーダ溶液量が制限値を満足していない場合	B.1	発電第二課当直課長は、制限値内に回復させる。	72時間
C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-90表　アニュラス空気浄化系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
アニュラス空気浄化系※1	2系統が動作可能であること

※1：Aアニュラス空気浄化系は、重大事故等対処設備を兼ねる。
　　Bアニュラス空気浄化系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-156表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-91表　アニュラス空気浄化系フィルタの定期事業者検査時に確認するよう素除去効率（総合除去効率）の値

項　目	よう素除去効率（総合除去効率）
アニュラス空気浄化系フィルタ	95%以上

第1.16-92表　アニュラス空気浄化系が第1.16-90表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．アニュラス空気浄化系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの系統のファンを起動し、動作可能であることを確認する。	4時間 その後の8時間に1回
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-93表　アニュラスで定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
アニュラス	アニュラスの機能が健全であること※1

※1：原子炉格納容器内及びアニュラス内機器の操作、点検等のため扉を開閉する間、運転上の制限を適用しない。

第1.16-94表　アニュラスが第1.16-93表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．アニュラスの負圧確立が不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、アニュラスを負圧確立が可能な状態に復旧する。	24時間
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-95表　主蒸気安全弁で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
主蒸気安全弁※1	蒸気発生器ごとに第1.16-95（1）表で定める個数以上が動作可能であること

※1：主蒸気安全弁は、重大事故等対処設備を兼ねる。

第1.16-95（1）表　第1.16-95表に定める個数

原子炉熱出力	個数
80%超	5個
60%超で、かつ80%以下	4個
40%超で、かつ60%以下	3個
40%以下	2個

第1.16-96表　主蒸気安全弁の定期事業者検査時に確認する主蒸気安全弁設定値

項　目	設　定　値
主蒸気安全弁 吹出し圧力	各蒸気発生器において5個のうち1個は、8.17MPa以下 他の1個は、8.37MPa以下 残り3個は、8.85MPa以下

第1.16-97表　主蒸気安全弁が第1.16-95表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 所要の主蒸気安全弁のうち1個以上が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、第1.16-95（1）表で定める個数を満足する原子炉熱出力以下に下げる。	6時間
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合 又は 蒸気発生器ごとの動作可能な主蒸気安全弁が1個以下である場合	B.1 及び B.2	発電第二課当直課長は、モード3にする。 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間

第1.16-98表　主蒸気隔離弁で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
主蒸気隔離弁※1	閉止可能であること※2

※1：主蒸気隔離弁は、重大事故等対処設備を兼ねる。
※2：閉止状態にある主蒸気隔離弁については、運転上の制限を適用しない。

第1.16-99表　主蒸気隔離弁が第1.16-98表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．モード1及び2において主蒸気隔離弁1個が閉止不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該主蒸気隔離弁を閉止可能な状態に復旧する。	8時間
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
C．モード3で主蒸気隔離弁1個以上が閉止不能である場合	C.1 及び C.2	発電第二課当直課長は、当該主蒸気隔離弁を閉止する。 発電第二課当直課長は、当該主蒸気隔離弁閉止を確認する。	8時間 閉止後の1週間に1回
D．条件Cの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード4にする。	24時間

第1.16-100表　主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁で定める運転上の制限（モード1、2及び3）

項　目	運転上の制限
主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁	閉止可能であること※1

※1：閉止又は手動弁で隔離された状態にある主給水隔離弁、主給水制御弁又は主給水バイパス制御弁については、運転上の制限を適用しない。

第1.16-101表　主給水隔離弁、主給水制御弁及び主給水バイパス制御弁が第1.16-100表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 主給水隔離弁1個以上が閉止不能である場合※1	A.1	発電第二課当直課長は、当該主給水隔離弁を閉止するか又は当該ラインを隔離する。	72時間
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、当該主給水隔離弁が閉止されているか又は当該ラインが隔離されていることを確認する。	閉止又は隔離後の1週間に1回
B. 主給水制御弁1個以上が閉止不能である場合※1	B.1	発電第二課当直課長は、当該主給水制御弁を閉止するか又は当該ラインを隔離する。	72時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、当該主給水制御弁が閉止されているか又は当該ラインが隔離されていることを確認する。	閉止又は隔離後の1週間に1回
C. 主給水バイパス制御弁1個以上が閉止不能である場合※1	C.1	発電第二課当直課長は、当該主給水バイパス制御弁を閉止するか又は当該ラインを隔離する。	72時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、当該主給水バイパス制御弁が閉止されているか又は当該ラインが隔離されていることを確認する。	閉止又は隔離後の1週間に1回
D. 同じラインの2個の弁が閉止不能である場合	D.1	発電第二課当直課長は、当該ラインを隔離する。	8時間
E. 条件A、B、C又はDの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	E.2	発電第二課当直課長は、モード4にする。	36時間

※1：弁ごとに個別の条件が適用される。

第1.16-102表　主蒸気逃がし弁で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
主蒸気逃がし弁※1	手動での開弁ができること

※1：主蒸気逃がし弁が動作不能時は、1.16.4(63)（第1.16-154表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-103表　主蒸気逃がし弁が第1.16-102表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．主蒸気逃がし弁1個が開弁できない場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該主蒸気逃がし弁を開弁できる状態に復旧する。	7日
B．主蒸気逃がし弁2個以上が開弁できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、開弁できない主蒸気逃がし弁が1個以下になるように復旧する。	24時間
C．条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 及び	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	C.2	発電第二課当直課長は、モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されていない場合）にする。	36時間

第1.16-104表　補助給水系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合））

項　目	運転上の制限
補助給水系※1	（1）　モード1、2及び3において、電動補助給水ポンプによる2系統及びタービン動補助給水ポンプによる1系統が動作可能であること※2※3 （2）　モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において、電動補助給水ポンプによる1系統以上が動作可能であること

※1：補助給水系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-153表）の運転上の制限も確認する。
※2：タービン動補助給水ポンプについては、原子炉起動時のモード3において試運転に係る調整を行っている場合、運転上の制限は適用しない。
※3：補助給水ポンプの吐出弁検査を行う場合、2時間に限り、運転上の制限を適用しない。

第1.16-105表　タービン動補助給水ポンプの定期事業者検査時に確認する事項

項　目	確　認　事　項
タービン動補助給水ポンプ	テストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。

第1.16-106表　電動補助給水ポンプの定期事業者検査時に確認する事項

項　目	確　認　事　項
電動補助給水ポンプ	テストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。

第1.16-107表　補助給水系が第1.16-104表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．モード1、2及び3において、補助給水系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの2系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	4時間 その後の8時間に1回
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合 又は モード1、2及び3において補助給水系2系統以上が動作不能である場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、モード4にする。	36時間
C．モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）において電動補助給水ポンプによる補助給水系のすべてが動作不能である場合	C.1	発電第二課当直課長は、電動補助給水ポンプによる補助給水系1系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
	又は		
	C.2	発電第二課当直課長は、余熱除去系1系統以上による熱除去のための操作を開始する。	速やかに

第1.16-108表　復水タンクで定める運転上の制限（モード1、2、3及び4（蒸気発生器が熱除去のため使用されている場合））

項　目	運転上の制限
復水タンク水量（有効水量）※1	690m^{3}以上であること

※1：復水タンク水量（有効水量）を確認する場合は、1.16.4（63）（第1.16-159表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-109表　復水タンクが第1.16-108表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．復水タンクの水量が運転上の制限を満足していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、代替水源である2次系純水タンク等の水量が復水タンクの水量と合わせて運転上の制限を満足していることを確認する。	4時間 その後の12時間に1回
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、復水タンク水量の運転上の制限を満足させる。	7日
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されていない場合）にする。	36時間

第1.16-110表　原子炉補機冷却水系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
原子炉補機冷却水系※1	2系統が動作可能であること

※1：原子炉補機冷却水系（A及びB原子炉補機冷却水ポンプ）が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-152表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-111表　原子炉補機冷却水系が第1.16-110表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．原子炉補機冷却水系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する※1。	4時間 その後の8時間に1回
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

※1：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。

第1.16-112表　原子炉補機冷却海水系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
原子炉補機冷却海水系※1	2系統が動作可能であること

※1：原子炉補機冷却海水系（A及びB海水ポンプ）が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-152表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-113表　原子炉補機冷却海水系が第1.16-112表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．原子炉補機冷却海水系1系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、残りの系統のポンプを起動し、動作可能であることを確認する※1。	10日 4時間 その後の8時間に1回
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

※1：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。

第1.16-114表　制御用空気系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
制御用空気系	制御用空気圧力が第1.16-114（1）表で定める制限値内にあること

第1.16-114（1）表　第1.16-114表に定める制限値

項　目	制　限　値
制御用空気圧力	0.53MPa以上

第1.16-115表　制御用空気系が第1.16-114表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．　制御用空気圧力が第1.16-114（1）表で定める制限値を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統の制御用空気圧力を制限値内に回復させる。	1時間
B．　条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

第1.16-116表　中央制御室非常用循環系で定める運転上の制限（モード1、2、3、4及び使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中）

項　目	運転上の制限
中央制御室非常用循環系※1	中央制御室当たり2系統が動作可能であること

※1：中央制御室非常用循環系が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-162表）の運転上の制限も確認する。

第1.16-117表　中央制御室非常用循環フィルタの定期事業者検査時に確認するよう素除去効率（総合除去効率）の値

項　目	よう素除去効率（総合除去効率）
中央制御室非常用循環フィルタ	95%以上

第1.16-118表　中央制御室非常用循環系が第1.16-116表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．動作可能な中央制御室非常用循環系が1系統である場合	A.1	発電第二課当直課長は、動作不能となっている中央制御室非常用循環系の1系統を動作可能な状態に復旧する。	30日
B．中央制御室非常用循環系のすべての系統が動作不能である場合	B.1	発電第二課当直課長は、少なくとも1系統を動作可能な状態に復旧する。	10日
C．モード1、2、3及び4において、条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 及び C.2	発電第二課当直課長は、モード3にする。 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
D．使用済燃料ピットでの照射済燃料移動中において、条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1	保修第二課長は、使用済燃料ピットでの照射済燃料の移動を中止する※1。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-119表　安全補機室空気浄化系で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
安全補機室空気浄化系	2系統が動作可能であること

第1.16-120表　安全補機室空気浄化系フィルタの定期事業者検査時に確認するよう素除去効率（総合除去効率）の値

項　目	よう素除去効率（総合除去効率）
安全補機室空気浄化系フィルタ	95%以上

第1.16-121表　安全補機室空気浄化系が第1.16-119表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 安全補機室空気浄化系1系統が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの系統のファンを起動し、動作可能であることを確認する。	4時間 その後の8時間に1回
B. 安全補機室空気浄化系のすべての系統が動作不能である場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	72時間
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、安全補機室に設置されている機器に異常な漏えいがないことを確認する。	24時間 その後の1日に1回
C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-122表　外部電源で定める運転上の制限（モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間）

項　目	運転上の制限
外部電源	（1）　3回線※1以上が動作可能であること※2 （2）　（1）の外部電源のうち、1回線以上は他の回線に対して独立性を有していること※3※4

※1：外部電源の回線数は、当該原子炉に対する個々の非常用高圧母線すべてに対して電力供給することができる発電所外からの送電線の回線数とする（以下各項において同じ）。

※2：送電線事故の瞬停時は、運転上の制限を適用しない。

※3：独立性を有するとは、「送電線の上流において1つの変電所又は開閉所のみに連系しないこと」をいう。

※4：1つの変電所又は開閉所のルートにより供給している場合であっても、設備構成として、別ルートでの連系が可能な状態であれば、独立性を有しているとみなすことができる。

第1.16-123表　外部電源が第1.16-122表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. すべての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合	A.1	発電第二課当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していること及び電流値※1を確認する。	4時間 その後の1日に1回
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、動作可能な外部電源の少なくとも1回線以上を他の回線に対して独立性を有している状態に復旧する。	30日
B. 動作可能な外部電源が2回線である場合	B.1	発電第二課当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していること及び電流値※1を確認する。	4時間 その後の1日に1回
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	30日
C. 動作可能な外部電源が2回線である場合 及び すべての外部電源が他の回線に対し独立性を有していない場合	C.1	発電第二課当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していること及び電流値※1を確認する。	4時間 その後の1日に1回
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、動作可能な外部電源の少なくとも1回線以上を他の回線に対し独立性を有している状態に復旧する。又は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	20日
D. 動作可能な外部電源が1回線である場合	D.1	発電第二課当直課長は、動作可能な外部電源について、電圧が確立していること及び電流値※1を確認する。	4時間 その後の1日に1回
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	10日
E. 動作可能な外部電源が1回線である場合 及び ディーゼル発電機1基が動作不能である場合※2	E.1	発電第二課当直課長は、動作不能となっている外部電源1回線又はディーゼル発電機1基を復旧する。	12時間
F. すべての外部電源が動作不能である場合	F.1	発電第二課当直課長は、動作不能となっている外部電源の少なくとも1回線を動作可能な状態に復旧する。	24時間

第1.16-123表（続き）

条　件	要求される措置		完了時間
G．モード1、2、3及び4において、条件A、B、C、D、E又はFの措置を完了時間内に達成できない場合	G.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	G.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間
H．モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間において、条件A、B、C、D、E又はFの措置を完了時間内に達成できない場合	H.1	保修第二課長は、照射済燃料移動中の場合は、照射済燃料の移動を中止する※3。	速やかに
	及び		
	H.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	H.3	発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。	速やかに

※1：電流値の確認については、220kV送電線の電流値を確認する。（予備変圧器から所内負荷へ給電時）
※2：モード1、2、3及び4以外においては、ディーゼル発電機には、非常用発電機1基を含めることができる。非常用発電機とは、所要の電力供給が可能なものをいう。
※3：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-124表　ディーゼル発電機で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
ディーゼル発電機※1※2	(1)　ディーゼル発電機2基が動作可能であること※3 (2)　燃料油サービスタンクの貯油量が第1.16-124(1)表に定める制限値内にあること※4

※1：ディーゼル発電機は、重大事故等対処設備を兼ねる。
※2：ディーゼル発電機が動作不能時は、1.16.4(63)（第1.16-160表）の運転上の制限も確認する。
※3：予備潤滑運転（ターニング、エアラン）を行う場合、運転上の制限を適用しない。
※4：ディーゼル発電機が運転中及び運転終了後の24時間は、運転上の制限を適用しない。

第1.16-124(1)表　第1.16-124表に定める制限値

項　目	制　限　値
燃料油サービスタンク貯油量（保有油量）	950ℓ以上

第1.16-125表　ディーゼル発電機が第1.16-124表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．ディーゼル発電機1基が動作不能※1である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りのディーゼル発電機を起動（無負荷運転）し、動作可能であることを確認する。	4時間 その後の1日に1回
B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、残りのディーゼル発電機を運転状態（負荷運転）にする。	速やかに
	及び		
	B.2	発電第二課当直課長は、当該ディーゼル発電機を動作可能な状態に復旧する。	30日
C．ディーゼル発電機1基が動作不能である場合 及び 動作可能な外部電源が1回線である場合	C.1	発電第二課当直課長は、動作不能となっているディーゼル発電機1基又は外部電源1回線を復旧する。	12時間
D．条件B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

※1：燃料油サービスタンクの貯油量（保有油量）が制限値を満足していない場合を含む（以下本項において同じ）。

第1.16-126表　ディーゼル発電機で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4以外）

項　目	運転上の制限
ディーゼル発電機※1※2	（1）　ディーゼル発電機2基が動作可能であること※3※4 （2）　（1）のディーゼル発電機に対応する燃料油サービスタンクの貯油量が第1.16-126（1）表に定める制限値内にあること※5

※1：ディーゼル発電機は、重大事故等対処設備を兼ねる。
※2：ディーゼル発電機が動作不能時は、1.16.4（63）（第1.16-160表）の運転上の制限も確認する。
※3：ディーゼル発電機の予備潤滑運転（ターニング、エアラン）を行う場合、運転上の制限を適用しない。
※4：ディーゼル発電機には、非常用発電機1基を含めることができる。非常用発電機とは、所要の電力供給が可能なものをいう。なお、非常用発電機は複数の号機で共用することができる。
※5：ディーゼル発電機が運転中及び運転終了後の24時間は、運転上の制限を適用しない。

第1.16-126(1)表　第1.16-126表に定める制限値

項　目	制　限　値
燃料油サービスタンク貯油量 （保有油量）	950ℓ以上

第1.16-127表　ディーゼル発電機が第1.16-126表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A．ディーゼル発電機2基及び非常用発電機1基のうち、2基以上が動作不能※1である場合	A.1	保修第二課長は、照射済燃料の移動を中止する※2。	速やかに
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、ディーゼル発電機2基及び非常用発電機1基のうち、少なくとも2基を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに

※1：ディーゼル発電機の燃料油サービスタンクの貯油量（保有油量）が制限値を満足していない場合を含む。
※2：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-128表　所要のディーゼル発電機の燃料油、潤滑油及び始動用空気で定める運転上の制限

項　目	運転上の制限
所要のディーゼル発電機の燃料油、潤滑油及び始動用空気	所要のディーゼル発電機の燃料油貯油そう等※1の油量※2、潤滑油タンクの油量及び始動用空気だめ圧力が第1.16-128(1)表で定める制限値内にあること※3※4

※1：燃料油貯油そうは、重大事故等対処設備を兼ねる。
※2：燃料油貯蔵タンクの油量を確認する場合は、1.16.4(63)（第1.16-160表）の運転上の制限も確認する。
※3：予備潤滑運転（ターニング、エアラン）を行う場合、運転上の制限を適用しない。
※4：ディーゼル発電機が運転中及び運転終了後の24時間は、運転上の制限を適用しない。

第1.16-128(1)表　第1.16-128表に定める制限値

項　目	制　限　値
燃料油貯油そう等の油量（保有油量）	310kℓ以上※1
潤滑油タンクの油量 （保有油量）	5,200ℓ以上
始動用空気だめ圧力	2.45MPa以上

※1：燃料油貯油そう132kℓ以上及び燃料油貯蔵タンク178kℓ以上をいう。

第1.16-129表　所要のディーゼル発電機の燃料油、潤滑油及び始動用空気が第1.16-128表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 燃料油貯油そう等の油量、潤滑油タンクの油量又は始動用空気だめ圧力が制限値を満足していない場合※1	A.1	発電第二課当直課長は、燃料油貯油そう等の油量、潤滑油タンクの油量又は始動用空気だめ圧力を制限値内に回復させる。	48時間
B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該ディーゼル発電機を動作不能とみなす。	速やかに

※1:燃料油貯油そう等の油量、潤滑油タンクの油量及び始動用空気だめ圧力の制限値は個別に適用される。

第1.16-130表　非常用直流電源(蓄電池(安全防護系用)及び充電器)で定める運転上の制限(モード1、2、3及び4)

項　目	運転上の制限
非常用直流電源	2系統(蓄電池(安全防護系用)※1及び充電器※2)が動作可能であること

※1:蓄電池(安全防護系用)が動作不能時は、1.16.4(63)(第1.16-160表)の運転上の制限も確認する。
※2:充電器とは、充電器又は後備充電器のいずれかをいい、両方が機能喪失となって動作不能とみなす(以下本項において同じ)。

第1.16-131表　非常用直流電源が第1.16-130表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 非常用直流電源1系統の蓄電池(安全防護系用)又は充電器が動作不能である場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該機器を動作可能な状態に復旧する。	10日
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、残りの非常用直流電源が動作可能であることを確認する。	速やかに
B. 非常用直流電源1系統の蓄電池(安全防護系用)及び充電器が動作不能である場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該機器を動作可能な状態に復旧する。	2時間
C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	C.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-132表　非常用直流電源(蓄電池(安全防護系用)及び充電器)で定める運転上の制限(モード5、6及び照射済燃料移動中)

項　目	運転上の制限
非常用直流電源	所要の設備の維持に必要な非常用直流母線に接続する系統(蓄電池(安全防護系用)※1及び充電器※2)が動作可能であること

※1:蓄電池(安全防護系用)が動作不能時は、1.16.4(63)(第1.16-160表)の運転上の制限も確認する。
※2:充電器とは、充電器又は後備充電器のいずれかをいい、両方が機能喪失となって動作不能とみなす(以下本項において同じ)。

第1.16-133表　非常用直流電源が第1.16-132表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 所要の非常用直流電源の蓄電池（安全防護系用）又は充電器が動作不能である場合	A.1	保修第二課長は、照射済燃料の移動を中止する※1。	速やかに
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、当該機器を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-134表　所内非常用母線で定める運転上の制限（モード1、2、3及び4）

項　目	運転上の制限
所内非常用母線	次の所内非常用母線が受電していること※1 (1)2つの非常用高圧母線 (2)4つの非常用低圧母線 (3)2つの非常用直流母線 (4)4つの非常用計装用母線

※1：所内非常用母線の電源の自動切替の間は、運転上の制限を適用しない。

第1.16-135表　所内非常用母線が第1.16-134表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 非常用高圧母線又は非常用低圧母線の1つが受電不能の場合	A.1	発電第二課当直課長は、当該母線を復旧する。	8時間
B. 非常用直流母線の1つが受電不能の場合	B.1	発電第二課当直課長は、当該母線を復旧する。	2時間
C. 非常用計装用母線の1つが受電不能の場合	C.1	発電第二課当直課長は、当該母線を復旧する。	2時間
D. 条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1	発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び		
	D.2	発電第二課当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-136表　所内非常用母線で定める運転上の制限（モード5、6及び照射済燃料移動中）

項　目	運転上の制限
所内非常用母線	所要の設備の維持に必要な次の所内非常用母線が受電していること※1 (1) 非常用高圧母線 (2) 非常用低圧母線 (3) 非常用直流母線 (4) 非常用計装用母線

※1：所内非常用母線の電源の自動切替の間は、運転上の制限を適用しない。

第1.16-137表　所内非常用母線が第1.16-136表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 所要の非常用高圧母線、非常用低圧母線、非常用直流母線又は非常用計装用母線のうち1つ以上が受電不能の場合	A.1	保修第二課長は、照射済燃料の移動を中止する※1。	速やかに
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、当該母線を復旧する措置を開始する。	速やかに
	及び		
	A.4	発電第二課当直課長は、当該母線から電源が供給されている余熱除去系を動作不能とみなす。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-138表　1次冷却材中のほう素濃度で定める運転上の制限（モード6）

項　目	運転上の制限
1次冷却材中のほう素濃度	3号機　3,100ppm以上であること

第1.16-139表　1次冷却材中のほう素濃度が第1.16-138表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 1次冷却材中のほう素濃度が運転上の制限を満足していない場合	A.1	保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※1。	速やかに
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度の運転上の制限を満足させる措置を開始する。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-140表　原子炉キャビティ水位で定める運転上の制限（モード6（キャビティ高水位））

項　目	運転上の制限
原子炉キャビティ水位	EL.＋10.75m以上であること※1

※1：計画的な原子炉キャビティ水抜きによりモード6（キャビティ低水位）に移行する場合、運転上の制限を適用しない。

第1.16-141表　原子炉キャビティ水位が第1.16-140表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 原子炉キャビティ水位が運転上の制限を満足していない場合	A.1	保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※1。	速やかに
	及び		
	A.2	発電第二課当直課長は、原子炉キャビティ水位の運転上の制限を回復させる措置を開始する。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-142表　原子炉格納容器貫通部で定める運転上の制限（モード5及び6）

項　目	運転上の制限
原子炉格納容器貫通部	(1)機器ハッチが全ボルトで閉じられていること※1 (2)各原子炉格納容器エアロックが1つ以上のドアで閉止可能であること※2 (3)その他の貫通部のうち、隔離弁については閉止可能であること※2、隔離弁以外については閉止フランジ又は同等なものによって閉じられていること※3

※1：原子炉格納容器内で燃料移動を行っていない場合は、速やかに閉止できることを条件に以下のいずれかを満足する場合に開放することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

ア　1次冷却材ポンプ停止中で余熱除去系統による冷却時、加圧器安全弁が健全であること及び加圧器水位が10%から30%である場合

イ　原子炉キャビティ水位がEL.+10.75m以上である場合

※2：閉止可能であることとは、閉止状態であることを含む。

※3：原子炉格納容器内で燃料移動を行っていない場合は、速やかに閉止できることを条件に開放することが許容される。この場合、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

第1.16-143表　原子炉格納容器貫通部が第1.16-142表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置		完了時間
A. 原子炉格納容器貫通部が運転上の制限を満足していない場合	A.1	保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料移動中の場合は移動を中止する※1。	速やかに
	及び		
	A.2	保修第二課長は、原子炉格納容器貫通部の運転上の制限復旧のための措置を開始する。	速やかに
	及び		
	A.3	発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認※2する措置を開始する。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

※2：運転中のポンプについては運転状態により確認する。

第1.16-144表　使用済燃料ピットで定める運転上の制限

項　目	運転上の制限
使用済燃料ピット	水位※1及び水温が第1.16-144(1)表で定める制限値内にあること

※1：照射済燃料の移動を行っていない場合は、運転上の制限を適用しない。

第1.16-144(1)表　第1.16-144表に定める制限値

項　目	制　限　値
水　位	EL.+10.75m以上
水　温	65℃以下

第1.16-145表　使用済燃料ピットが第1.16-144表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．使用済燃料ピットの水位が制限値を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの水位を制限値内に回復させるための措置を開始する。 及び A.2　保修第二課長は、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する※1。	速やかに 速やかに
B．使用済燃料ピットの水温が制限値を満足していない場合	B.1　発電第二課当直課長は、使用済燃料ピットの水温を制限値内に回復させるための措置を開始する。	速やかに

※1：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-146表　重大事故等対処設備で定める運転上の制限

項　　目	運転上の制限
1.16.4(63)a.で定める重大事故等対処設備	(1)第1.16-147表、第1.16-157表※1、第1.16-161表、第1.16-163表及び第1.16-165表に定める機能、系統数及び所要数がそれぞれの適用モードにおいて動作可能であること (2)第1.16-148表から第1.16-160表※2、第1.16-162表、第1.16-164表及び第1.16-166表については、各表内に定める※3

※1：第1.16-157(3)表が該当

※2：第1.16-148表から第1.16-160表のうち、第1.16-157表については第1.16-157(1)表、第1.16-157(2)表が該当

※3：可搬型設備の系統には、資機材等を含む。

第1.16-147表　緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための設備

第1.16-147(1)表　原子炉出力抑制(自動)※1

機　能	設 定 値	適用モード	所要チャンネル・系統数	所要チャンネル・系統数を満足できない場合の措置※2			確認事項		
	3号機及び4号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
1. 多様化自動作動設備									
a. 多様化自動作動設備論理回路	—	モード1及び2	1系統	A. 多様化自動作動設備が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※3が動作可能であることを確認する※4。 及び A.2 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	6時間 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			
b. 蒸気発生器水位低	計器スパンの7%以上	モード1及び2	4※5	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※3が動作可能であることを確認する※4。 及び A.2 保修第二課長は、当該チャンネルを動作可能な状態に復旧する。	6時間 30日	設定値及び機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
				B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間	動作不能でないことを指示値により確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長

※1：本表における動作可能とは、当該計装及び制御設備に期待されている機能が達成されている状態をいう。また、動作不能とは、点検・修理のために当該チャンネル若しくは論理回路をバイパスする場合又は不動作の場合をいう。動作信号を出力させている状態又は誤動作により動作信号を出力している状態は動作可能とみなす。
※2：チャンネル・系統ごとに個別の条件が適用される。
※3：電動補助給水ポンプ2台、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気隔離弁4個をいう。
※4：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。
※5：多様化自動作動設備に使用するチャンネルに限る。

第1.16-148表　1次系のフィードアンドブリードをするための設備

第1.16-148(1)表　1次系のフィードアンドブリード

(1) 運転上の制限

項　　目	運転上の制限	
1次系のフィードアンドブリードによる炉心冷却系※1	(1)高圧注入系の2系統以上が動作可能であること※2 (2)加圧器逃がし弁2台による1次冷却系統の減圧系が動作可能であること	
適用モード	設　　備	所要数
モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)	高圧注入ポンプ	2台
	加圧器逃がし弁	2台
	燃料取替用水タンク　※3	※4

※1:高圧注入系及び加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧系をいう。
※2:動作可能とは、ポンプが手動起動(系統構成含む)できることをいう。
※3:3号機については燃料取替用水タンク、4号機については燃料取替用水ピットをいう(以下本項において同じ)。
※4:「第1.16-159(3)表　燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　　目	確　認　事　項	頻　度	担　当
高圧注入ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	施錠等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	モード1、2及び3において、2台のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)において、2台のポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
加圧器逃がし弁	加圧器逃がし弁が全開及び全閉することを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2及び3	A. 高圧注入系1系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び A.2　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	第 1.16-75 表 A.2の初回確認完了後 4時間 10日
	B. 加圧器逃がし弁1台が動作不能である場合	B.1　発電第二課当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び B.2　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	第 1.16-59 表 B.1の措置完了後 4時間 72時間
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間
モード4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）	A. 高圧注入系1系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※6。 及び A.2　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日
	B. 加圧器逃がし弁1台が動作不能である場合	B.1　発電第二課当直課長は、1台の電動補助給水ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※6。 及び B.2　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード5にする。	20時間

※5：残りの電動補助給水ポンプ1台、タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁4個については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※6：残りの電動補助給水ポンプ1台及び主蒸気逃がし弁4個については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

第1.16-149表　炉心注入をするための設備

第1.16-149(1)表　炉心注入及び再循環運転

(1)　運転上の制限

項　　目	運転上の制限	
非常用炉心冷却系	(1)高圧注入系の1系統以上が動作可能であること※1 (2)低圧注入系の1系統以上が動作可能であること※1	
適用モード	設　　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	高圧注入ポンプ	1台
	余熱除去ポンプ	1台
	格納容器再循環サンプ	1基
	格納容器再循環サンプスクリーン	1基
	燃料取替用水タンク	※2

※1:動作可能とは、ポンプが手動起動(系統構成含む)できること、又は運転中であることをいう。
※2:「第1.16-159(3)表　燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
高圧注入ポンプ	施錠等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2及び3において、1台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード4、5及び6において、1台以上のポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
余熱除去ポンプ	施錠等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2及び3において、1台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード4、5及び6において、1台以上のポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン	格納容器再循環サンプが異物等により塞がれていないことを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長

※3：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A．高圧注入系のすべてが動作不能である場合 又は 低圧注入系のすべてが動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5にする。	速やかに 12時間 56時間
モード5及び6	A．高圧注入系のすべてが動作不能である場合 又は 低圧注入系のすべてが動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水※4）又はモード6（キャビティ低水位※5）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

※4：1次冷却系非満水とは、1次冷却系水抜き開始からモード6となるまで、及びモード5となってから1次冷却系水張り終了までの期間をいう（以下本項において同じ）。

※5：キャビティ低水位とは、原子炉キャビティ水位がEL.＋10.75m未満である場合をいう（以下本項において同じ）。

第1.16-149(2)表　代替炉心注入　－B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入－

(1) 運転上の制限

項　　目	運転上の制限	
充てん注入系	B充てんポンプ(自己冷却)による充てん注入系が動作可能であること※1	
適用モード	設　　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	B充てんポンプ(自己冷却)	1台
	燃料取替用水タンク	※2

※1:動作可能とは、ポンプが手動起動(系統構成含む)できること、又は運転中であることをいう。
※2:「第1.16-159(3)表　燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　　目	確　認　事　項	頻　度	担　当
B充てんポンプ	施錠等により固定されていない充てん注入系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2及び3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。	1か月に1回	発電第二課長
	モード4、5及び6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

※3:運転中のポンプについては、運転状態により確認する。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A．B充てんポンプ（自己冷却）による充てん注入系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。 及び A.3　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A．B充てんポンプ（自己冷却）による充てん注入系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台、高圧注入ポンプ2台、ディーゼル発電機2基及び原子炉補機冷却水ポンプ4台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※5：中間受槽を水源とした可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入系をいう。

※6：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、「動作可能であること」とは、当該系統に要求される準備時間を満足させるために、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、接続口付近までホースを布設する補完措置が完了していることを含む。

第1.16-149(3)表　代替炉心注入
－可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入－

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
代替炉心注入系	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入系2系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	可搬型ディーゼル注入ポンプ	1台×2
	中間受槽	※2
	燃料油貯蔵タンク	※3
	タンクローリ	※3

※1:1系統とは、可搬型ディーゼル注入ポンプ1台をいう。
※2:「第1.16-159(1)表　八田浦貯水池又は3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給」において運転上の制限を定める。
※3:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
可搬型ディーゼル注入ポンプ	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、2台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A．可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入系のうち、動作可能な系統が2系統未満である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。 及び A.2　発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。 及び A.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日 30日
	B．可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入系のうち、動作可能な系統が1系統未満である場合	B.1　発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。 及び B.2　発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。 及び B.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	C．条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A．可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入系のうち、動作可能な系統が2系統未満である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台、高圧注入ポンプ2台、ディーゼル発電機2基及び原子炉補機冷却水ポンプ4台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※5：B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入系をいう。

※6：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-149(4)表　代替再循環

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
代替再循環系	(1)B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環系が動作可能であること※1 (2)B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環系が動作可能であること※1	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)	1台
	B格納容器再循環サンプ	1基
	B格納容器再循環サンプスクリーン	1基
	B高圧注入ポンプ(海水冷却)	1台
	移動式大容量ポンプ車	※2
	燃料油貯蔵タンク	※3
	タンクローリ	※3

※1:動作可能とは、ポンプが手動起動(系統構成含む)できることをいう。
※2:「第1.16-152(2)表　移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却」において運転上の制限を定める。
※3:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
B格納容器スプレイポンプ	施錠等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2、3及び4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード5及び6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
B格納容器再循環サンプ B格納容器再循環サンプスクリーン	格納容器再循環サンプが異物等により塞がれていないことを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
B高圧注入ポンプ	施錠等により固定されていない非常用炉心冷却系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2及び3において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード4、5及び6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSS タイライン使用)による代替再循環系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。 及び A.2 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	第1.16-89表A.2の初回確認完了後4時間 72時間
	B. B高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環系が動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び B.2 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※6が動作可能であることを確認する※7。 及び B.3 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	第1.16-75表A.2の初回確認完了後4時間 72時間 30日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

(3) 要求される措置(続き)

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード5及び6	A．B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替再循環系が動作不能である場合 又は B 高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※6が動作可能であることを確認する※7。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4:運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※5:残りのディーゼル発電機1基及び原子炉補機冷却水ポンプ4台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※6:B充てんポンプ(自己冷却)による充てん注入系及び移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却系をいう。

※7:「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-150表　1次冷却系統の減圧をするための設備

第1.16-150(1)表　加圧器逃がし弁による減圧

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
窒素ボンベ及び可搬型バッテリを使用した加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧系	窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)及び可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)を使用した加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧系が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2及び3	窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)	4個※1
	可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)	2個※2

※1:1セット4個(A系統2個、B系統2個)
※2:1セット2個(A系統1個、B系統1個)

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)	モード1、2及び3において、ボンベ1次側圧力により使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)	モード1、2及び3において、バッテリ電圧により使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2及び3	A. 窒素ボンベ(加圧器逃がし弁用)又は可搬型バッテリ(加圧器逃がし弁用)を使用した加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び A.2 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間

※3:残りのディーゼル発電機1基及び非常用直流電源2系統については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※4:代替品の補充等

第1.16-151表　原子炉格納容器スプレイをするための設備

第1.16-151(1)表　原子炉格納容器スプレイ及びスプレイ再循環

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
原子炉格納容器スプレイ系	原子炉格納容器スプレイ系※1の1系統以上が動作可能であること※2	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	格納容器スプレイポンプ	1台
	燃料取替用水タンク	※3
	格納容器再循環サンプ	※4
	格納容器再循環サンプスクリーン	※4

※1:よう素除去薬品タンクを除く。
※2:動作可能とは、ポンプが手動起動(系統構成含む)できることをいう。
※3:「第1.16-159(3)表　燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。
※4:「第1.16-149(1)表　炉心注入及び再循環運転」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確　認　事　項	頻　度	担　当
格納容器スプレイポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	施錠等により固定されていない原子炉格納容器スプレイ系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	モード1、2、3及び4において、1台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。 また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード5及び6において、1台以上のポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 原子炉格納容器スプレイ系のすべてが動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び A.4　発電第二課当直課長は、モード5にする。	速やかに 速やかに 12時間 56時間
モード5及び6	A. 原子炉格納容器スプレイ系のすべてが動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※5：中間受槽を水源とした可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系をいう。

※6：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、「動作可能であること」とは、当該系統に要求される準備時間を満足させるために、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、接続口付近までホースを布設する補完措置が完了していることを含む。

第1.16-151(2)表　代替原子炉格納容器スプレイ

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
代替原子炉格納容器スプレイ系	常設電動注入ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	常設電動注入ポンプ	1台
	燃料取替用水タンク	※2
	復水タンク ※1	※3

※1:3号機については復水タンク、4号機については復水ピットをいう(以下本項において同じ)。
※2:「第1.16-159(3)表　燃料取替用水タンク」において運転上の制限を定める。
※3:「第1.16-159(4)表　復水タンク」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
常設電動注入ポンプ	ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2、3及び4において、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード5及び6において、ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 常設電動注入ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。 及び A.3　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. 常設電動注入ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※5が動作可能であることを確認する※6。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台、格納容器スプレイポンプ2台、ディーゼル発電機2基及び原子炉補機冷却水ポンプ4台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※5：中間受槽を水源とした可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系をいう。

※6：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、「動作可能であること」とは、当該系統に要求される準備時間を満足させるために、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、接続口付近までホースを布設する補完措置が完了していることを含む。

第1.16-152表　原子炉格納容器内自然対流冷却をするための設備

第1.16-152(1)表　原子炉格納容器内自然対流冷却

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
原子炉格納容器内自然対流冷却系	原子炉補機冷却水系による原子炉格納容器内自然対流冷却系が動作可能であること※1	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	A、B格納容器再循環ユニット	2基
	A、B原子炉補機冷却水ポンプ	2台
	原子炉補機冷却水サージタンク	1基
	窒素ボンベ(原子炉補機冷却水サージタンク用)	6個
	A、B海水ポンプ	2台
	可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用)	※2

※1:動作可能とは、ポンプが手動起動(系統構成含む)できること、又は運転中であることをいう。
※2:「第1.16-161(1)表　計装設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
A、B格納容器再循環ユニット	外観点検により動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
A、B原子炉補機冷却水ポンプ	施錠等により固定されていない原子炉補機冷却水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、ポンプ又は原子炉補機冷却水冷却器の切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。	切替の都度	発電第二課当直課長
原子炉補機冷却水サージタンク	モード1、2、3、4、5及び6において、外観点検により動作可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
窒素ボンベ(原子炉補機冷却水サージタンク用)	モード1、2、3、4、5及び6において、ボンベ1次側圧力により使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
A、B海水ポンプ	施錠等により固定されていない原子炉補機冷却海水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、ポンプ又は原子炉補機冷却水冷却器の切替を行った場合は、切替の際に操作した弁が正しい位置にあることを確認する。	切替の都度	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 原子炉格納容器内自然対流冷却系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1台の格納容器スプレイポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び A.2 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。 及び A.3 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. 原子炉格納容器内自然対流冷却系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※3:残りの格納容器スプレイポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※4:常設電動注入ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ系をいう。
※5:「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-152(2)表　移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却系及び代替補機冷却系	移動式大容量ポンプ車による海水供給系※1 2系統が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	移動式大容量ポンプ車	1台×2※2
	A、B格納容器再循環ユニット	※3
	燃料油貯蔵タンク	※4
	タンクローリ	※4
	可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用)	※5

※1:海水供給系とは、移動式大容量ポンプ車から海水管接続口までをいう。
※2:3号機及び4号機の合計所要数
※3:「第1.16-152(1)表　原子炉格納容器内自然対流冷却」において運転上の制限を定める。
※4:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。
※5:「第1.16-161(1)表　計装設備」において運転上の制限を定める。

(2)確認事項

項　目	確　認　事　項	頻　度	担　当
移動式大容量ポンプ車	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、2台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3)要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 動作可能な移動式大容量ポンプ車による海水供給系が2系統未満である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※6。 及び A.2 保修第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日 30日
	B. 動作可能な移動式大容量ポンプ車による海水供給系が1系統未満である場合	B.1 発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※6。 及び B.2 保修第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び B.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. 動作可能な移動式大容量ポンプ車による海水供給系が2系統未満である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 保修第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※6:残りのディーゼル発電機1基、海水ポンプ4台及び原子炉補機冷却水ポンプ4台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※7:代替品の補充等

第1.16-153表　蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）をするための設備

第1.16-153（1）表　蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

（1）運転上の制限

項　目	運転上の制限	
復水タンクを水源とした補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水系	（1）モード1、2、3、4及び5（1次冷却系満水）において、復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水系1系統※1が動作可能であること※2 又は （2）モード1、2及び3において、復水タンクを水源としたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水系1系統が動作可能であること※2※3※4	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4及び5（1次冷却系満水）	電動補助給水ポンプ	2台
	タービン動補助給水ポンプ	1台
	タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁（手動）	1台
	復水タンク	※5
	大容量空冷式発電機	※6

※1：電動補助給水ポンプ2台で1系統とする（本表に限る）。
※2：動作可能とは、ポンプが手動起動（系統構成含む）できること、又は運転中であることをいう。
※3：タービン動補助給水ポンプについては、原子炉起動時のモード3において試運転に係る調整を行っている場合、運転上の制限は適用しない。
※4：タービン動補助給水ポンプが動作可能とは、現場手動による起動を含む。
※5：「第1.16-159（4）表　復水タンク」において運転上の制限を定める。
※6：「第1.16-160（1）表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
補助給水系	施錠等により固定されていない補助給水系の流路中の弁が正しい位置にあることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課当直課長
	電動補助給水ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	タービン動補助給水ポンプを起動し、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及びテストラインにおける揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2及び3において、2台の電動補助給水ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長
	モード4及び5（1次冷却系満水）において、2台の電動補助給水ポンプが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	モード1、2及び3において、タービン動補助給水ポンプについて、ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※7。また、確認する際に操作した弁については、正しい位置に復旧していることを確認する。	1か月に1回	発電第二課長

※7：モード3において、タービン動補助給水ポンプが動作可能であることの確認は、起動弁の開閉確認をもって代えることができる。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2及び3	A. 復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ1系統及びタービン動補助給水ポンプ1系統が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード4にする。	速やかに 12時間 36時間
モード4	A. 復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ1系統が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	速やかに 20時間
モード5（1次冷却系満水）	A. 復水タンクを水源とした電動補助給水ポンプ1系統が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに

第1.16-154表　蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)をするための設備

第1.16-154(1)表　蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
主蒸気逃がし弁による蒸気放出系	主蒸気逃がし弁4個が手動での開弁ができること(現場手動含む)	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)	主蒸気逃がし弁	4個

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
主蒸気逃がし弁	主蒸気逃がし弁が手動で開弁できることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4(蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合)	A.主蒸気逃がし弁1個以上が手動で開弁できない場合	A.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※1。 及び A.2 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間
	B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード4(蒸気発生器が熱除去のために使用されていない場合)にする。	12時間 36時間

※1:残りの余熱除去ポンプ1台、加圧器逃がし弁2台、ディーゼル発電機2基、非常用直流電源2系統、海水ポンプ4台及び原子炉補機冷却水ポンプ4台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

第1.16-155表　水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

第1.16-155(1)表　水素濃度低減

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
水素濃度低減	(1)静的触媒式水素再結合装置の所要数が動作可能であること (2)静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の所要数が動作可能であること (3)電気式水素燃焼装置の所要数が動作可能であること (4)電気式水素燃焼装置の所要数に供給する電源系統2系統が動作可能であること。 (5)電気式水素燃焼装置動作監視装置の所要数が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	静的触媒式水素再結合装置	5基
	静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	5個
	電気式水素燃焼装置	13個
	電気式水素燃焼装置動作監視装置	13個
	大容量空冷式発電機	※1

※1:「第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
静的触媒式水素再結合装置	装置の外観点検により動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置の外観点検により動作可能であることを確認する。	1か月に1回	保修第二課長
静的触媒式水素再結合装置動作監視装置	装置の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置が動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
電気式水素燃焼装置	装置の外観点検により動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置の外観点検※2により動作可能であることを確認する。	1か月に1回	保修第二課長
電気式水素燃焼装置動作監視装置	装置の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置が動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

※2:ループ室内、加圧器室内及びドーム部を除く。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 静的触媒式水素再結合装置の所要数の1基以上が動作不能である場合又は電気式水素燃焼装置の所要数の1個以上が動作不能である場合※4	A.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び A.2 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間
	B. 電気式水素燃焼装置の所要数に供給する電源系統1系統が動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び B.2 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
	D. 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置又は電気式水素燃焼装置動作監視装置の所要数の1個以上が動作不能である場合	D.1 発電第二課当直課長は、原子炉格納容器内が静的触媒式水素再結合装置又は電気式水素燃焼装置が動作する環境にないことを確認する※5。 及び D.2 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	4時間 その後の12時間に1回 速やかに
モード5及び6	A. 静的触媒式水素再結合装置の所要数の1基以上又は電気式水素燃焼装置の所要数の1個以上が動作不能である場合※4 又は 電気式水素燃焼装置の所要数に供給する電源系統1系統が動作不能である場合 又は 静的触媒式水素再結合装置動作監視装置又は電気式水素燃焼装置動作監視装置の所要数の1個以上が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

※3：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※4：電気式水素燃焼装置の所要数に供給する電源系統すべてが動作不能の場合を含む。

※5：原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えい率等を確認する。

第1.16-155(2)表　水素濃度監視

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
水素濃度監視	可搬型格納容器水素濃度計測装置等による水素濃度監視系※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	可搬型格納容器水素濃度計測装置	1個※2
	可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ	1台※2
	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	1台※2
	窒素ボンベ(事故後サンプリング設備弁用)	2個(3号機) 1個(4号機)
	移動式大容量ポンプ車	※3
	大容量空冷式発電機	※4
	燃料油貯蔵タンク	※5
	タンクローリ	※5

※1:可搬型格納容器水素濃度計測装置等による水素濃度監視系とは、可搬型格納容器水素濃度計測装置1個、可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ1台、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置1台及び窒素ボンベ(事故後サンプリング設備弁用)3号機2個、4号機1個

※2:3号機及び4号機の合計所要数

※3:「第1.16-152(2)表　移動式大容量ポンプ車による原子炉格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却」において運転上の制限を定める。

※4:「第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。

※5:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
可搬型格納容器水素濃度計測装置	装置の機能検査を実施する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置の外観点検により動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、ポンプの外観点検により動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	装置を起動し、動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置の外観点検により動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
窒素ボンベ（事故時試料採取設備弁用）	モード1、2、3、4、5及び6において、ボンベの1次側圧力により使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 可搬型格納容器水素濃度計測装置等による水素濃度監視系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※6。 及び A.2 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※7が動作可能であることを確認する※8。 及び A.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. 可搬型格納容器水素濃度計測装置等による水素濃度監視系が動作不能である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 発電第二課当直課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※7が動作可能であることを確認する※8。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※6:運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※7:静的触媒式水素再結合装置動作監視装置又は電気式水素燃焼装置動作監視装置をいう。

※8:「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-156表　水素爆発による原子炉補助建屋等の損傷を防止する等のための設備

第1.16-156(1)表　水素排出、放射性物質の濃度低減

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
水素排出、放射性物質の濃度低減	(1) Bアニュラス空気浄化系が動作可能であること※1 (2) 代替空気(窒素)系統が動作可能であること※2	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	Bアニュラス空気浄化ファン	1台
	Bアニュラス空気浄化系フィルタユニット	1基
	窒素ボンベ(アニュラス空気浄化ファン弁用)	1個
	大容量空冷式発電機	※3

※1:動作可能とは、ファンが手動起動(系統構成含む)できること、又は運転中であることをいう。
※2:窒素ボンベを含む。
※3:「第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
Bアニュラス空気浄化ファン	ファンを起動し、動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	モード1、2、3及び4において、ファンを起動し、動作可能であることを確認する※4。	1か月に1回	発電第二課長
	モード5及び6において、ファンが手動起動可能であることを確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
Bアニュラス空気浄化系フィルタユニット	フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
窒素ボンベ(アニュラス空気浄化ファン弁用)	モード1、2、3、4、5及び6において、ボンベの1次側圧力により使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

※4:運転中のファンについては、運転状態により確認する。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. Bアニュラス空気浄化系が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び A.2 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	第 1.16-92 表 A.2 の初回確認完了後4時間 72時間
	B. 代替空気(窒素)系統が動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び B.2 保修第二課長は、代替措置※6を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び B.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. Bアニュラス空気浄化系が動作不能である場合 又は 代替空気(窒素)系統が動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 保修第二課長は、代替措置※6を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※5:運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※6:代替品の補充等

第1.16-157表　使用済燃料ピットの冷却等のための設備

第1.16-157(1)表　使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水系	使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水系2系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	使用済燃料ピット補給用水中ポンプ	1台×2
	水中ポンプ用発電機	※2
	中間受槽	※2
	燃料油貯蔵タンク	※3
	タンクローリ	※3

※1:1系統とは、使用済燃料ピット補給用水中ポンプ1台をいう。
※2:「第1.16-159(1)表　八田浦貯水池又は3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給」において運転上の制限を定める。
※3:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
使用済燃料ピット補給用水中ポンプ	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。	3か月に1回	保修第二課長

※4:「動作可能であること」の確認は、基準となる1台の使用済燃料ピット補給用水中ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の保管状態(外観点検、絶縁抵抗測定)の確認を行う。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水系が2系統未満となった場合	A.1 発電第二課当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.3 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

※5:代替品の補充等

第1.16-157(2)表　使用済燃料ピットへのスプレイ系

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
使用済燃料ピットへのスプレイ系	(1)使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋外に配備する設備について2系統※1が動作可能であること (2)使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋内に配備する設備について1系統※2が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	可搬型ディーゼル注入ポンプ	1台×2
	中間受槽	※3
	使用済燃料ピットスプレイヘッダ	2基
	燃料油貯蔵タンク	※4
	タンクローリ	※4

※1:1系統とは、屋外に配備する可搬型ディーゼル注入ポンプ1台をいう。
※2:1系統とは、屋内に配備する使用済燃料ピットスプレイヘッダ2基をいう。
※3:「第1.16-159(1)表　八田浦貯水池又は3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給」において運転上の制限を定める。
※4:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
可搬型ディーゼル注入ポンプ	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	2台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
使用済燃料ピットスプレイヘッダ	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち動作可能な屋外に配備する設備が2系統未満となった場合 又は 使用済燃料ピットへのスプレイ系のうち屋内に配備するすべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.3 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

※5:代替品の補充等

第1.16-157(3)表　使用済燃料ピットの監視

項　目	機　　能	所要数	適用モード	所要数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
				条　件	措　置	完了時間	項　　目	頻　度	担　当
使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位(SA)※2	2個(3号機) 1個(4号機)	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A.動作可能な設備が所要数を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 及び A.2　保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.3　保修第二課長は、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する※3。	速やかに 速やかに 速やかに	使用済燃料ピット水位計(SA)及び使用済燃料ピット温度計(SA)の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	使用済燃料ピット温度(SA)	2個(3号機) 1個(4号機)					使用済燃料ピット水位計(SA)及び使用済燃料ピット温度計(SA)が動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	使用済燃料ピット状態監視カメラ	2個(3号機) 1個(4号機)					使用済燃料ピット状態監視カメラが動作不能でないことを画像により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長

第1.16-157(3)表　使用済燃料ピットの監視(続き)

項　目	機　　能	所要数	適用モード	所要数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
				条　件	措　置	完了時間	項　　目	頻　度	担　当
使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム※4含む)	4個(3号機) 2個(4号機)	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A.動作可能な設備が所要数を満足していない場合	A.1 発電第二課当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.3 保修第二課長は、使用済燃料ピット内での照射済燃料の移動を中止する※3。 及び A.4 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに	使用済燃料ピット水位計(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							使用済燃料ピット水位計(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
							使用済燃料ピット周辺線量率計の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	使用済燃料ピット周辺線量率(低レンジ)	1個					使用済燃料ピット周辺線量率計が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
	使用済燃料ピット周辺線量率(中間レンジ)	1個							
	使用済燃料ピット周辺線量率(高レンジ)	1個							
	大容量空冷式発電機	「第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。							
	燃料油貯蔵タンク	「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。							
	タンクローリ								

※1:所要数ごとに個別の条件が適用される。
※2:使用済燃料ピット水位(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)が動作可能であれば動作不能とはみなさない。
※3:移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。
※4:使用済燃料ピット監視装置用空気供給システムは、1セット1個をいう。
※5:代替品の補充等

第1.16-158表　発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

第1.16-158(1)表　大気への拡散抑制、航空機燃料火災への泡消火

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
原子炉格納容器及びアニュラス部への放水 燃料取扱棟(使用済燃料ピット内燃料体等)への放水 航空機燃料火災への泡消火	3号機及び4号機において移動式大容量ポンプ車及び放水砲による放水系1系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	移動式大容量ポンプ車	1台※2※3
	放水砲	2台※3
	燃料油貯蔵タンク	※4
	タンクローリ	※4

※1:1系統とは、移動式大容量ポンプ車1台及び放水砲2台をいう。
※2:1台で3号機及び4号機の両方に同時に放水できる容量を有するもの
※3:3号機及び4号機の合計所要数
※4:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
移動式大容量ポンプ車	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	1台以上のポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
放水砲	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A．放水系が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の格納容器スプレイポンプを起動し、動作可能※5であること、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 及び A.2　保修第二課長は、代替措置※6を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A．放水系が動作不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、代替措置※6を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※5：残りの格納容器スプレイポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※6：代替品の補充等

第1.16-158(2)表　海洋への拡散抑制

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
海洋への拡散抑制	所要数が使用可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	放射性物質吸着剤	1式※1※2
	シルトフェンス	2組※2※3
	小型船舶	1台※2

※1:総量19,000kg
※2:3号機及び4号機の合計所要数
※3:3号機及び4号機放水口側雨水排水処理槽放水箇所付近　:1組5本として2組分10本
3号機及び4号機取水口側雨水排水処理槽放水箇所付近　:1組5本として2組分10本
3号機及び4号機放水ピット　:1組2本として2組分4本
3号機及び4号機取水ピット　:1組8本として2組分16本
吐口水槽放水箇所付近　:1組2本として2組分4本
八田浦雨水枡放水箇所付近　:1組2本として2組分4本

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
放射性物質吸着剤	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理第二課長
シルトフェンス			
小型船舶			

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A．所要数を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の格納容器スプレイポンプを起動し、動作可能※4であること、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 及び A.2　安全管理第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3　安全管理第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	B．条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A．所要数を満足していない場合	A.1　安全管理第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　安全管理第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4：残りの格納容器スプレイポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※5：代替品の補充等

第1.16-159表　重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

第1.16-159(1)表　八田浦貯水池又は3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
八田浦貯水池又は3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給	取水用水中ポンプ等による中間受槽への供給系2系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	中間受槽	1個×2
	取水用水中ポンプ	3台×2
	水中ポンプ用発電機	2台×2
	燃料油貯蔵タンク	※2
	タンクローリ	※2

※1:1系統とは、中間受槽1個、取水用水中ポンプ3台及び水中ポンプ用発電機2台をいう。
※2:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
中間受槽	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
取水用水中ポンプ	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※3。	3か月に1回	保修第二課長
水中ポンプ用発電機	発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	4台以上の発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

※3:「動作可能であること」の確認は、基準となる1台の取水用水中ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の保管状態(外観点検、絶縁抵抗測定)の確認を行う。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 動作可能な中間受槽への供給系が2系統未満である場合	A.1 発電第二課当直課長は、復水タンクの水量が3号機は970 m^3以上、4号機は1,020m^3以上、燃料取替用水タンクの水量が1,960m^3以上、使用済燃料ピット水位がEL.+10.75m以上であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日 30日
	B. 動作可能な中間受槽への供給系が1系統未満である場合	B.1 発電第二課当直課長は、復水タンクの水量が3号機は970 m^3以上、4号機は1,020m^3以上、燃料取替用水タンクの水量が1,960m^3以上、使用済燃料ピット水位がEL.+ 10.75m以上であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び B.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な中間受槽への供給系が2系統未満である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4：代替品の補充等

第1.16-159(2)表　中間受槽から復水タンクへの供給

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
中間受槽から復水タンクへの供給	復水タンク(ピット)補給用水中ポンプ等による復水タンクへの供給系2系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	復水タンク(ピット)補給用水中ポンプ	2台×2
	水中ポンプ用発電機	※2
	中間受槽	※2
	燃料油貯蔵タンク	※3
	タンクローリ	※3

※1:1系統とは、復水タンク(ピット)補給用水中ポンプ2台をいう。
※2:「第1.16-159(1)表　八田浦貯水池又は3号機及び4号機取水ピットから中間受槽への供給」において運転上の制限を定める。
※3:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
復水タンク(ピット)補給用水中ポンプ	ポンプを起動し、運転状態に異常がないこと、及び揚程が参考資料-1参照m以上、容量が参考資料-1参照m^3/h以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※4。	3か月に1回	保修第二課長

※4:「動作可能であること」の確認は、基準となる1台の復水タンク(ピット)補給用水中ポンプを起動し運転状態の確認を行うとともに、全台数の保管状態(外観点検、絶縁抵抗測定)の確認を行う。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 動作可能な復水タンクへの供給系が2系統未満である場合	A.1 発電第二課当直課長は、復水タンクの水量が3号機は970 m^3以上、4号機は1,020m^3以上であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日 30日
	B. 動作可能な復水タンクへの供給系が1系統未満である場合	B.1 発電第二課当直課長は、復水タンクの水量が3号機は970 m^3以上、4号機は1,020m^3以上であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び B.3 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. 動作可能な復水タンクへの供給系が2系統未満である場合	A.1 保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※5：代替品の補充等

第1.16-159(3)表　燃料取替用水タンク

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
燃料取替用水タンク(有効水量)	1,960m^{3}以上であること※1	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6(キャビティ低水位)	燃料取替用水タンク	1,960m^3

※1:原子炉キャビティ水張り、水抜き期間においては、1.16.4(63)に定める水源及び炉心注入手段等が確保されていることを条件に、運転上の制限を満足していないとはみなさない。なお、原子炉キャビティ水張り期間とは、原子炉キャビティ水張り作業開始から水張り完了までの期間を、また、原子炉キャビティ水抜き期間とは、原子炉キャビティ水抜き作業開始から燃料取替用水タンク水位を回復するまでの期間をいう。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
燃料取替用水タンク	水量を確認する。	1週間に1回	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 燃料取替用水タンク水量が運転上の制限を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、復水タンクの水量が3号機は970 m^{3}以上、4号機は1,020m^{3}以上を満足していることを確認する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンク水量の運転上の制限を満足させる。	1時間 72時間
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6(キャビティ低水位)	A. 燃料取替用水タンク水量が運転上の制限を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、運転上の制限を満足させる措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

第1.16-159(4)表　復水タンク

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
復水タンク(有効水量)	970m^{3}以上であること(3号機) 1,020m^{3}以上であること(4号機)	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5及び6	復水タンク	970m^3(3号機) 1,020m^3(4号機)

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
復水タンク	水量を確認する。	1日に1回	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 復水タンク水量が運転上の制限を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、燃料取替用水タンクの水量が1,960m^{3}以上を満足していることを確認する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、復水タンク水量の運転上の制限を満足させる。	4時間 72時間
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5及び6	A. 復水タンク水量が運転上の制限を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、運転上の制限を満足させる措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに

第1.16-160表　電源設備

第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
大容量空冷式発電機からの給電	(1) 大容量空冷式発電機による電源系1系統※1が動作可能であること (2) 大容量空冷式発電機用燃料タンクの油量が20kℓ※2以上あること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	大容量空冷式発電機	1台
	大容量空冷式発電機用給油ポンプ	1台
	大容量空冷式発電機用燃料タンク	20kℓ※2
	燃料油貯蔵タンク	※3
	タンクローリ	※3

※1:1系統に、大容量空冷式発電機用給油ポンプ1台を含む。
※2:大容量空冷式発電機が運転中及び運転終了後の24時間は、運転上の制限を適用しない。
※3:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
大容量空冷式発電機	発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	1か月に1回	保修第二課長
大容量空冷式発電機用給油ポンプ	ポンプを起動し、動作可能であることを確認する。	1か月に1回	保修第二課長
大容量空冷式発電機用燃料タンク	油量を確認する。	1か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 大容量空冷式発電機からの電源系が動作不能である場合※4	A.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※6が動作可能であることを確認する※7。 及び A.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 大容量空冷式発電機からの電源系が動作不能である場合※4	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※6が動作可能であることを確認する※7。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4:大容量空冷式発電機用燃料タンクの油量が制限値を満足していない場合を含む。

※5:残りのディーゼル発電機1基については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※6:モード1、2、3、4、5及び6では、発電機車(中容量発電機車)をいう。モード1、2、3、4、5及び6以外では、発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)をいう。

※7:「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。また、モード1、2、3、4、5及び6で、「動作可能であること」とは、当該系統に要求される準備時間を満足させるために、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備を設置し、ケーブルを接続する補完措置が完了していることを含む。

第1.16-160(2)表　号炉間電力融通ケーブル(予備ケーブル(号炉間電力融通用))からの給電

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
号炉間電力融通電路(予備ケーブル(号炉間電力融通用))からの給電	(1)号炉間電力融通電路による電源系1系統※1が使用可能であること※2 (2)予備ケーブル(号炉間電力融通用)による電源系1系統※3が使用可能であること※2	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	号炉間電力融通電路	1個※4
	予備ケーブル(号炉間電力融通用)	12本※4

※1:1系統とは、号炉間電力融通電路1個、ディーゼル発電機(他号機)1基及び燃料油貯油そう(他号機)1基をいう。また、「他号機」とは、3号機については4号機炉をいい、4号機については3号機をいう(以下本項において同じ)。

※2:「使用可能であること」とは、当該号機の重大事故等対処に必要な負荷容量と他号機のプラント状態に応じた負荷容量の合計が、他号機の動作可能なディーゼル発電機の定格容量の範囲内であることをいう。

※3:1系統とは、予備ケーブル(号炉間電力融通用)12本(12本は、1相分4本で3相分の本数を示す)、ディーゼル発電機(他号機)1基及び燃料油貯油そう(他号機)1基をいう。

※4:3号機及び4号機の合計所要数

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
号炉間電力融通電路	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
予備ケーブル(号炉間電力融通用)			

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 号炉間電力融通電路からの電源系が使用不能である場合 又は 予備ケーブル（号炉間電力融通用）からの電源系が使用不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※5。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※6が動作可能であることを確認する※7。 及び A.3　保修第二課長は、当該系統を使用可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 号炉間電力融通電路からの電源系が使用不能である場合 又は 予備ケーブル（号炉間電力融通用）からの電源系が使用不能である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※6が動作可能であることを確認する※7。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※5：残りのディーゼル発電機1基については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※6：大容量空冷式発電機をいう。
※7：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-160(3)表　発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)からの給電

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)からの給電	発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)による電源系2系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)	1台×2
	燃料油貯蔵タンク	※2
	タンクローリ	※2

※1:1系統とは、高圧発電機車又は中容量発電機車いずれか1台をいう。
※2:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
発電機車(高圧発電機車又は中容量発電機車)	発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	2台以上の発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 動作可能な発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）からの電源系が2系統未満である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。 及び A.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日 30日
	B. 動作可能な発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）からの電源系が1系統未満である場合	B.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び B.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。 及び B.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な発電機車（高圧発電機車又は中容量発電機車）からの電源系が2系統未満である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※3：残りのディーゼル発電機1基については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※4：大容量空冷式発電機をいう。
※5：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-160(4)表　蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(重大事故等対処用)からの給電

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(重大事故等対処用)からの給電	(1)蓄電池(安全防護系用)からの電源系1系統が動作可能であること (2)蓄電池(重大事故等対処用)からの電源系1系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	蓄電池(安全防護系用)	1組
	蓄電池(重大事故等対処用)	2組

※1:1系統とは、蓄電池(重大事故等対処用)2組をいう。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(重大事故等対処用)	蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(重大事故等対処用)が健全であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(重大事故等対処用)の蓄電池端子電圧が126.4V以上であることを確認する。	1週間に1回	発電第二課当直課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）からの電源系が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※2。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※3が動作可能であることを確認する※4。 及び A.3　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 30日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 蓄電池（安全防護系用）又は蓄電池（重大事故等対処用）からの電源系が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※3が動作可能であることを確認する※4。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※2：残りのディーゼル発電機1基については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※3：大容量空冷式発電機をいう。
※4：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-160(5)表　直流電源用発電機及び可搬型直流変換器からの給電

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
直流電源用発電機及び可搬型直流変換器からの給電	直流電源用発電機及び可搬型直流変換器からの電源系2系統※1が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	直流電源用発電機	1台×2
	可搬型直流変換器	1個×2
	燃料油貯蔵タンク	※2
	タンクローリ	※2

※1:1系統とは、直流電源用発電機1台及び可搬型直流変換器1個をいう。
※2:「第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
直流電源用発電機	発電機を起動し、運転状態(電圧等)に異常がないことを確認する。	1年に1回	保修第二課長
	2台以上の発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
可搬型直流変換器	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 動作可能な直流電源用発電機及び可搬型直流変換器からの電源系が2系統未満である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び A.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。 及び A.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 10日 30日
	B. 動作可能な直流電源用発電機及び可搬型直流変換器からの電源系が1系統未満である場合	B.1　発電第二課当直課長は、1基のディーゼル発電機を起動し、動作可能であることを確認する※3。 及び B.2　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。 及び B.3　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な直流電源用発電機及び可搬型直流変換器からの電源系が2系統未満である場合	A.1　保修第二課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※4が動作可能であることを確認する※5。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※3：残りのディーゼル発電機1基については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。
※4：大容量空冷式発電機をいう。
※5：「動作可能であること」の確認は、対象設備の至近の記録等により行う。

第1.16-160(6)表　代替所内電気設備からの給電

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
代替所内電気設備からの給電	所要数が使用可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	重大事故等対処用変圧器受電盤	1個
	重大事故等対処用変圧器盤	1個
	大容量空冷式発電機	※1

※1:「第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
重大事故等対処用変圧器受電盤	所要数が使用可能であることを確認する。	1か月に1回	保修第二課長
重大事故等対処用変圧器盤			

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 所要数を満足していない場合	A.1　発電第二課当直課長は、所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。 及び A.2　保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。 及び A.3　保修第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。	4時間 72時間 10日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 所要数を満足していない場合	A.1　保修第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※2：代替品の補充等

第1.16-160(7)表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備	(1) 燃料油貯蔵タンクの油量が356kℓ※1以上あること (2) タンクローリの所要数が使用可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	燃料油貯蔵タンク	356kℓ※1
	タンクローリ	1台※2※3

※1:燃料油貯蔵タンク2基分
※2:重大事故等対処設備の連続定格運転に必要な燃料を補給できる容量を有するもの
※3:3号機及び4号機の合計所要数

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
燃料油貯蔵タンク	油量を確認する。	1か月に1回	保修第二課長
タンクローリ	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 燃料油貯蔵タンクの油量が運転上の制限を満足していない場合	A.1 保修第二課長は、燃料油貯蔵タンクの油量を制限値内に回復させる。	48時間
	B. タンクローリの所要数を満足していない場合	B.1 保修第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は B.2 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	48時間 48時間
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、燃料補給を要する重大事故等対処設備※5を動作不能※6とみなす。	速やかに
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 燃料油貯蔵タンクの油量が運転上の制限を満足していない場合	A.1 保修第二課長は、燃料油貯蔵タンクの油量を制限値内に回復させる措置を開始する。 及び A.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに
	B. タンクローリの所要数を満足していない場合	B.1 保修第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び B.2 発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び B.3 発電第二課当直課長は、モード5(1次冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び B.4 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※4:代替品の補充等

※5:燃料補給を要する重大事故等対処設備とは、大容量空冷式発電機、発電機車(高圧発電機車及び中容量発電機車)、直流電源用発電機、移動式大容量ポンプ車、可搬型ディーゼル注入ポンプ、水中ポンプ用発電機、代替緊急時対策所用発電機及び使用済燃料ピット水位(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)をいう。

※6:当該可搬型設備の運転上の制限は個別に適用される。

第1.16-161表　計装設備

第1.16-161(1)表　計装設備

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
原子炉容器内の温度	1次冷却材高温側温度(広域)	①1次冷却材低温側温度(広域)	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	1次冷却材低温側温度(広域)	①1次冷却材高温側温度(広域)	1					動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	〔炉心出口温度〕※4	①1次冷却材高温側温度(広域) ②1次冷却材低温側温度(広域)	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日			
原子炉容器内の圧力	1次冷却材圧力	①1次冷却材高温側温度(広域) ②1次冷却材低温側温度(広域)	1		C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	〔加圧器圧力〕※4	①1次冷却材圧力	1		D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
原子炉容器内の水位	加圧器水位	①原子炉容器水位 ②1次冷却材圧力 ②1次冷却材高温側温度(広域)	1							
	〔燃料取替時用RCS水位〕※4	①1次冷却材高温側温度(広域) ①1次冷却材低温側温度(広域)	1	モード5及び6	E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4: 〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器(多様性拡張設備)は運転上の制限を適用しない。

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
原子炉容器への注水量	高圧注入ポンプ流量	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位(広域)	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	余熱除去流量		1					動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	AM用消火水積算流量	①B余熱除去流量 ②燃料取替用水タンク水位 ②復水タンク水位 ③加圧器水位 ④原子炉容器水位 ⑤格納容器再循環サンプ水位(広域)	1							
	〔充てん水流量〕※4	①燃料取替用水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ水位(広域)	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日			
	〔蓄圧タンク圧力〕※4 〔蓄圧タンク水位〕※4	①1次冷却材圧力 ①1次冷却材低温側温度(広域) ①1次冷却材高温側温度(広域)	1							
原子炉格納容器への注水量	B格納容器スプレイ流量積算流量	①燃料取替用水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ水位(広域)	1		C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	AM用消火水積算流量	①燃料取替用水タンク水位 ①復水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ水位(広域)	1							
	高圧注入ポンプ流量	①燃料取替用水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ水位(広域)	1		D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
	余熱除去流量		1							
	〔格納容器スプレイ流量〕※4	【格納容器スプレイの場合】 ①燃料取替用水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ水位(広域) 【再循環運転の場合】 ①格納容器圧力 ②格納容器内温度 ②格納容器内温度(SA)	1		E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4: 〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器(多様性拡張設備)は運転上の制限を適用しない。

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
原子炉格納容器への注水量	〔充てん水流量〕※4	①燃料取替用水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ水位(広域)	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
原子炉格納容器内の温度	格納容器内温度	①格納容器内温度(SA) ②格納容器圧力 ③AM用格納容器圧力	1							
	格納容器内温度(SA)	①格納容器内温度 ②格納容器圧力 ③AM用格納容器圧力	1							
原子炉格納容器内の圧力	格納容器圧力	①AM用格納容器圧力 ②格納容器内温度 ②格納容器内温度(SA)	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	AM用格納容器圧力	①格納容器圧力 ②格納容器内温度 ②格納容器内温度(SA)	1							
原子炉格納容器内の水位	格納容器再循環サンプ水位(広域)	①格納容器再循環サンプ水位(狭域) ②原子炉下部キャビティ水位 ②原子炉格納容器水位 ③B格納容器スプレイ流量積算流量 ③高圧注入ポンプ流量 ③余熱除去流量 ③AM用消火水積算流量 ④燃料取替用水タンク水位 ④復水タンク水位	1		C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
					D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
	格納容器再循環サンプ水位(狭域)	①格納容器再循環サンプ水位(広域)	1		E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4:〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器（多様性拡張設備）は運転上の制限を適用しない。

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
原子炉格納容器内の水位	原子炉格納容器水位	①B格納容器スプレイ流量積算流量 ①高圧注入ポンプ流量 ①余熱除去流量 ①AM用消火水積算流量 ②燃料取替用水タンク水位 ②復水タンク水位	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3.1 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。 又は A.3.2 保修第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	速やかに 速やかに 30日 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	原子炉下部キャビティ水位	①格納容器再循環サンプ水位(広域) ②B格納容器スプレイ流量積算流量 ②高圧注入ポンプ流量 ②余熱除去流量 ②AM用消火水積算流量 ③燃料取替用水タンク水位 ③復水タンク水位	1					計器が動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器水素濃度	①主要パラメータの予備 ②静的触媒式水素再結合装置動作監視装置 ②電気式水素燃焼装置動作監視装置 ②格納容器圧力	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	可搬型格納容器水素濃度計測装置の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								可搬型格納容器水素濃度計測装置が動作可能であることを確認する	3か月に1回	保修第二課長
					C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
					D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	静的触媒式水素再結合装置動作監視装置の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに	電気式水素燃焼装置動作監視装置の機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4: 代替品の補充等(格納容器水素濃度の場合)

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
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(低レンジ)	①格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	①格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日			
					C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	〔格納容器入口エリアモニタ〕※4 〔炉内計装区域エリアモニタ〕※4 〔格納容器じんあいモニタ〕※4 〔格納容器ガスモニタ〕※4	①格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)	1		D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
					E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4: 〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器(多様性拡張設備)は運転上の制限を適用しない。

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
未臨界の維持又は監視	出力領域中性子束	①中間領域中性子束 ②1次冷却材高温側温度（広域） ③1次冷却材低温側温度（広域） ③ほう酸タンク水位	1	モード1及び2	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	中間領域中性子束	①出力領域中性子束 ①中性子源領域中性子束※5 ②ほう酸タンク水位	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日			
					C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	〔中間領域起動率〕※4	①中間領域中性子束 ②中性子源領域中性子束※5	1		D.モード1及び2において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。	12時間			

※1：プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2：代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3：機能ごとに個別の条件が適用される。

※4：〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器（多様性拡張設備）は運転上の制限を適用しない。

※5：P-6以上において、中性子源領域中性子束は電源切となるが運転上の制限を満足しないとはみなさない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
未臨界の維持又は監視	中性子源領域中性子束※5	①中間領域中性子束 ②ほう酸タンク水位	1	モード2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
								動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	〔中性子源領域起動率〕※4	①中性子源領域中性子束※5 ②中間領域中性子束	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日			
					C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	〔ほう酸急速注入ライン流量〕※4	①ほう酸タンク水位	1	モード1、2、3、4、5及び6	D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
					E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※6。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1：プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2：代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3：機能ごとに個別の条件が適用される。

※4：〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器（多様性拡張設備）は運転上の制限を適用しない。

※5：P-6以上において、中性子源領域中性子束は電源切となるが運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※6：移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
最終ヒートシンクの確保	蒸気発生器狭域水位	①蒸気発生器広域水位 ②1次冷却材低温側温度(広域) ②1次冷却材高温側温度(広域)	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3.1 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。 又は A.3.2 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	速やかに 速やかに 30日 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	蒸気発生器広域水位	①蒸気発生器狭域水位 ②1次冷却材低温側温度(広域) ②1次冷却材高温側温度(広域)	1					計器が動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	補助給水流量	①復水タンク水位 ②蒸気発生器広域水位 ③蒸気発生器狭域水位	1					原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)の機能を確認する。	1年に1回	保修第二課長
	主蒸気ライン圧力	①1次冷却材低温側温度(広域) ②1次冷却材高温側温度(広域)	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3.1 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。 又は B.3.2 保修第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	速やかに 速やかに 30日 30日	原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
	〔主蒸気流量〕※4	①蒸気ライン圧力 ②蒸気発生器狭域水位 ②蒸気発生器広域水位 ②補助給水流量	1							
	原子炉補機冷却水サージタンク水位	①格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)	1					格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)の機能を確認する。	1年に1回	保修第二課長
	〔AM用原子炉補機冷却水サージタンク圧力〕※4	①原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)	1		C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	〔A、B格納容器再循環ユニット冷却水流量〕※4	①格納容器内温度 ①格納容器内温度(SA) ①格納容器圧力	1		D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
	〔A、B格納容器再循環ユニット出口海水排出ライン圧力〕※4	①格納容器内温度 ①格納容器内温度(SA) ①格納容器圧力	1							
	格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)	①格納容器内温度 ①格納容器内温度(SA) ①格納容器圧力	1		E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※6。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。
※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。
※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。
※4: 〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器(多様性拡張設備)は運転上の制限を適用しない。
※5: 代替品の補充等(格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)又は、原子炉補機冷却水サージタンク圧力(SA)の場合)
※6: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
格納容器バイパスの監視	1次冷却材圧力	①蒸気発生器狭域水位 ①主蒸気ライン圧力 ①格納容器再循環サンプ水位(広域) ②1次冷却材高温側温度(広域) ②1次冷却材低温側温度(広域)	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
	蒸気発生器狭域水位	①蒸気発生器広域水位 ②主蒸気ライン圧力 ②補助給水流量	1					動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	蒸気発生器広域水位	①蒸気発生器狭域水位 ②主蒸気ライン圧力 ②補助給水流量	1		B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日			
	主蒸気ライン圧力	①蒸気発生器広域水位 ①補助給水流量 ①加圧器水位	1							
	〔復水器排気ガスモニタ〕※4 〔蒸気発生器ブローダウン水モニタ〕※4 〔高感度型主蒸気管モニタ〕※4	①蒸気発生器狭域水位 ①主蒸気ライン圧力	1	モード1、2、3及び4	C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	〔排気筒ガスモニタ〕※4 〔安全補機室排気ガスモニタ〕※4 〔補助建屋サンプタンク水位〕※4 〔余熱除去ポンプ出口圧力〕※4	①1次冷却材圧力 ①加圧器水位 ①格納容器再循環サンプ水位(広域) ①蒸気発生器狭域水位 ①主蒸気ライン圧力	1		D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
					E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4: 〔 〕は有効監視パラメータを示す。有効監視パラメータを計測する計器(多様性拡張設備)は運転上の制限を適用しない。

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

分類	機能※1		所要チャンネル数	適用モード	所要チャンネル数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
	主要パラメータ	代替パラメータ※2			条件	措置	完了時間	項目	頻度	担当
水源の確保	燃料取替用水タンク水位	①格納容器再循環サンプ水位(広域) ②B格納容器スプレイ流量積算流量 ②高圧注入ポンプ流量 ②余熱除去流量 ②AM用消火水積算流量	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.主要パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	A.1 発電第二課当直課長は、代替パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び A.3 保修第二課長は、当該計器を動作	速やかに 速やかに 30日	機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
					B.代替パラメータを計測する計器すべてが動作不能である場合	B.1 発電第二課当直課長は、主要パラメータを計測する計器が動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修第二課長は、当該計器が故障状態であることが運転員に明確に分かるような措置を講じる。 及び B.3 保修第二課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 速やかに 30日	動作不能でないことを指示値により確認する。	1か月に1回	発電第二課当直課長
	ほう酸タンク水位	①出力領域中性子束 ①中間領域中性子束 ①中性子源領域中性子束※4	1							
	復水タンク水位	①補助給水流量 ①AM用消火水積算流量	1		C.1つの機能を確認するすべての計器が動作不能である場合	C.1 保修第二課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを計測する計器を1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
					D.モード1、2、3及び4において条件A、B又はCの措置を完了時間内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
アニュラス部の水素濃度	アニュラス水素濃度	①主要パラメータの予備	1		E.モード5及び6において条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1 保修第二課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 発電第二課当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が低下する操作をすべて中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正、真空ベンチング及び原子炉格納容器漏えい率検査時に計器保護のため隔離している場合等は、運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※2: 代替パラメータに記載する番号は優先順位であり、代替パラメータが複数あることを示す。

※3: 機能ごとに個別の条件が適用される。

※4: P－6以上において、中性子源領域中性子束は電源切となるが運転上の制限を満足しないとはみなさない。

※5: 移動中の燃料を所定の位置に移動することを妨げるものではない。

第1.16-161(2)表　可搬型計測器

設　備	所要数	適用モード	所要数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
可搬型計測器	温度、圧力、水位及び流量計測用 9個	モード1、2、3及び4	A.動作可能な可搬型計測器が所要数を満足していない場合	A.1 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。 又は A.2 保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	30日 30日	機能を確認する。	1年に1回	保修第二課長
	圧力、水位及び流量計測用 32個		B.モード1、2、3及び4において条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
		モード5及び6	A.動作可能な可搬型計測器が所要数を満足していない場合	A.1 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに			

※1:所要数ごとに個別の条件が適用される。
※2:代替品の補充等

第1.16-161(3)表　記録機能

設　備	所要数・系統数	適用モード	所要数・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
			条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
可搬型温度計測装置	格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度(SA)用 1式※3	モード1、2、3、4、5及び6	A.動作可能な可搬型温度計測装置が所要数を満足していない場合	A.1 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	機能を確認する。	1年に1回	保修第二課長
						動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長
SPDSデータ表示装置	1台※4		A.動作可能なSPDSデータ表示装置が所要数を満足していない場合	A.1 技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 技術第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	SPDSデータ表示装置の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)	1系列※4		A. 緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)が動作不能である場合	A.1 技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 技術第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長

※1:所要数・系統数ごとに個別の条件が適用される。
※2:代替品の補充又は所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保すること等をいう。
※3:データロガー3台及びデータコレクタ1台
※4:3号機及び4号機の合計所要数・系統数

第1.16-162表　中央制御室

第1.16-162(1)表　居住性の確保及び汚染の持ち込み防止

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
中央制御室非常用循環系 居住性確保設備 汚染の持ち込み防止設備	(1) 中央制御室当たり中央制御室非常用循環系1系統以上が動作可能であること※1 (2) 可搬型照明(SA)、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の所要数が使用可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	中央制御室非常用循環ファン	1台
	中央制御室空調ファン	1台
	中央制御室循環ファン	1台
	中央制御室非常用循環フィルタユニット	1基
	可搬型照明(SA)	8個※2
	酸素濃度計	1個※2
	二酸化炭素濃度計	1個※2
	大容量空冷式発電機	※3
モード1、2、3、4、5及び6	Bアニュラス空気浄化ファン	※4
	Bアニュラス空気浄化系フィルタユニット	※4
	窒素ボンベ(アニュラス空気浄化ファン弁用)	※4

※1:動作可能とは、ファンが手動起動(系統構成含む)できること、又は運転中であることをいう。
※2:3号機及び4号機の合計所要数
※3:「第1.16-160(1)表　大容量空冷式発電機からの給電」において運転上の制限を定める。
※4:「第1.16-156(1)表　水素排出、放射性物質の濃度低減」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確 認 事 項	頻 度	担 当
中央制御室非常用循環ファン	ファンを起動し、動作可能であることを確認する。	定期事業者検査時	発電第二課長
	中央制御室当たり1台以上のファンを起動し、動作可能であることを確認する※5。	1か月に1回	発電第二課長
中央制御室非常用循環フィルタユニット	フィルタのよう素除去効率(総合除去効率)が95%以上であることを確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
可搬型照明(SA)	可搬型照明(SA)が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	発電第二課長及び 安全管理第二課長
酸素濃度計	酸素濃度計が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	発電第二課長
二酸化炭素濃度計	二酸化炭素濃度計が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	発電第二課長

※5:運転中のファンについては、運転状態により確認する。

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 中央制御室非常用循環系のすべての系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、1台の余熱除去ポンプを起動し、動作可能であることを確認する※6。 及び A.2　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	4時間 72時間
	B. 使用可能な可搬型照明（SA）、酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計が所要数を満足していない場合	B.1　発電第二課当直課長又は安全管理第二課長は、使用可能な可搬型照明（SA）、酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計の所要数を満足させる。 又は B.2　発電第二課当直課長又は安全管理第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 中央制御室非常用循環系のすべての系統が動作不能である場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5（1次冷却系非満水）又はモード6（キャビティ低水位）の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに
	B. 使用可能な可搬型照明（SA）、酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計が所要数を満足していない場合	B.1　発電第二課当直課長又は安全管理第二課長は、使用可能な可搬型照明（SA）、酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計の所要数を満足させる措置を開始する。 及び B.2　発電第二課当直課長又は安全管理第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに

※6：運転中のポンプについては、運転状態により確認する。残りの余熱除去ポンプ1台については、至近の記録等により動作可能であることを確認する。

※7：代替品の補充等

第1.16-163表　監視測定設備

第1.16-163(1)表　監視測定設備

項　目	設　　備	所要数※1	適用モード	所要数を満足できない場合の措置※4			確認事項		
				条　件	措　置	完了時間	項　　目	頻　度	担　当
放射性物質の濃度及び放射線量の測定	モニタリングステーション※2及びモニタリングポスト	3台※3	モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A.動作可能な設備が所要数を満足していない場合	A.1 保修第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 安全管理第二課長は、代替措置※5を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	モニタリングステーション及びモニタリングポストの機能を確認する。	定期事業者検査時	保修第二課長
							モニタリングステーション及びモニタリングポストが動作不能でないことを点検により確認する。	1か月に1回	保修第二課長
	可搬型モニタリングポスト	3個	モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A.動作可能な設備が所要数を満足していない場合	A.1 安全管理第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 安全管理第二課長は、代替措置※6を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	可搬型モニタリングポストの機能を確認する。	1年に1回	安全管理第二課長
							可搬型モニタリングポストが動作可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理第二課長
	可搬型エリアモニタ	8個					可搬型エリアモニタの機能を確認する。	1年に1回	安全管理第二課長
							可搬型エリアモニタが動作可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理第二課長
	可搬型放射線計測器 NaIシンチレーションサーベイメータ	2個					可搬型放射線計測器の機能を確認する。	1年に1回	安全管理第二課長
	可搬型放射線計測器 GM汚染サーベイメータ	2個							
	可搬型放射線計測器 ZnSシンチレーションサーベイメータ	1個					可搬型放射線計測器が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理第二課長
	可搬型放射線計測器 電離箱サーベイメータ	2個							
	可搬型ダストサンプラ	2個					可搬型ダストサンプラの機能を確認する。	1年に1回	安全管理第二課長
							可搬型ダストサンプラが動作可能であることを確認する	3か月に1回	安全管理第二課長
	小型船舶	「第1.16-158(2)表　海洋への拡散抑制」において運転上の制限を定める。							

第1.16-163(1)表　監視測定設備(続き)

項　目	設　　備	所要数※1	適用モード	所要数を満足できない場合の措置※4			確認事項		
				条　件	措　置	完了時間	項　　目	頻　度	担　当
風向、風速その他の気象条件の測定	可搬型気象観測装置	1個	モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A.動作可能な設備が所要数を満足していない場合	A.1 技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 技術第二課長は、代替措置※6を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	可搬型気象観測装置の機能を確認する。	1年に1回	技術第二課長
							可搬型気象観測装置が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	技術第二課長

※1:3号機及び4号機の合計所要数
※2:放射性物質の濃度(よう素及びダスト)は除く。
※3:計画的な保守点検により停止する場合は、可搬型モニタリングポストを設置することを条件に、運転上の制限を満足していないとはみなさない。
※4:設備ごとに個別の条件が適用される。
※5:可搬型モニタリングポスト等の設置をいう。
※6:代替品の補充等

第1.16-164表　緊急時対策所
（代替緊急時対策所）
第1.16-164（1）表　代替電源設備からの給電

（1）運転上の制限

項　目	運転上の制限	
代替緊急時対策所用発電機	代替緊急時対策所用発電機2台が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	代替緊急時対策所用発電機	1台×2※1
	燃料油貯蔵タンク	※2
	タンクローリ	※2

※1：代替緊急時対策所当たりの合計所要数
※2：「第1.16-160（7）表　燃料油貯蔵タンク、タンクローリによる燃料補給設備」において運転上の制限を定める。

（2）確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
代替緊急時対策所用発電機	発電機を起動し、運転状態（電圧等）に異常がないことを確認する。	1年に1回	防災課長
	2台以上の発電機を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	防災課長

（3）要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 動作可能な代替緊急時対策所用発電機が2台未満である場合	A.1 防災課長は、代替緊急時対策所用発電機2台を動作可能な状態に復旧する。 又は A.2 防災課長は、代替措置※3を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	30日 30日
	B. 動作可能な代替緊急時対策所用発電機が1台未満である場合	B.1 防災課長は、代替緊急時対策所用発電機1台を動作可能な状態に復旧する。 又は B.2 防災課長は、代替措置※3を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日
	C. 条件A又はBの措置を完了時間内に達成できない場合	C.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び C.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 動作可能な代替緊急時対策所用発電機が2台未満である場合	A.1 防災課長は、代替緊急時対策所用発電機2台を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 防災課長は、代替措置※3を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに

※3：代替品の補充等

第1.16-164(2)表　居住性の確保

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
代替緊急時対策所空気浄化系 代替緊急時対策所加圧設備 居住性確保設備	(1) 代替緊急時対策所空気浄化系1系統※1以上が動作可能であること (2) 代替緊急時対策所加圧設備(空気ボンベ)の所要数が使用可能であること (3) 酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計の所要数が使用可能であること (4) 代替緊急時対策所エリアモニタの所要数が動作可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	代替緊急時対策所空気浄化ファン	1台※2
	代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニット	1基※2
	代替緊急時対策所加圧設備(空気ボンベ)	400本※2
	酸素濃度計	1個※2
	二酸化炭素濃度計	1個※2
	代替緊急時対策所エリアモニタ	1個※2
	可搬型エリアモニタ	※3

※1:1系統とは、代替緊急時対策所空気浄化ファン1台及び代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニット1基をいう。
※2:代替緊急時対策所当たりの合計所要数
※3:「第1.16-163(1)表　監視測定設備」において運転上の制限を定める。

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
代替緊急時対策所空気浄化系	代替緊急時対策所空気浄化系(ファン及びフィルタユニット)が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	防災課長
	代替緊急時対策所空気浄化フィルタユニットのよう素除去効率(総合除去効率)が99.75%(有機よう素)以上及び99.99%(無機よう素)以上であることを確認する。	1年に1回	保修第二課長
代替緊急時対策所加圧設備(空気ボンベ)	代替緊急時対策所加圧設備(空気ボンベ)の所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	防災課長
酸素濃度計	酸素濃度計が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	防災課長
二酸化炭素濃度計	二酸化炭素濃度計が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	防災課長
代替緊急時対策所エリアモニタ	代替緊急時対策所エリアモニタの機能を確認する。	1年に1回	安全管理第二課長
	代替緊急時対策所エリアモニタが動作可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 代替緊急時対策所エリアモニタが所要数を満足していない場合	A.1　安全管理第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　安全管理第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに
	B. 代替緊急時対策所空気浄化系のすべてが動作不能である場合	B.1　防災課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。 又は B.2　防災課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日
	C. 代替緊急時対策所加圧設備が所要数を満足していない場合	C.1　防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は C.2　防災課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日
	D. 使用可能な酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計が所要数を満足していない場合	D.1　防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は D.2　防災課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日
	E. 条件B、C又はDの措置を完了時間内に達成できない場合	E.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び E.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 代替緊急時対策所エリアモニタが所要数を満足していない場合	A.1　安全管理第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　安全管理第二課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに
	B. 代替緊急時対策所空気浄化系のすべてが動作不能である場合	B.1　防災課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び B.2　防災課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに
	C. 代替緊急時対策所加圧設備が所要数を満足していない場合	C.1　防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び C.2　防災課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに
	D. 使用可能な酸素濃度計又は二酸化炭素濃度計が所要数を満足していない場合	D.1　防災課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び D.2　防災課長は、代替措置※4を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに

※4:代替品の補充等

第1.16-165表　通信連絡を行うために必要な設備

第1.16-165(1)表　通信連絡

項　目	設　備		所要数・系統数※1	適用モード	所要数・系統数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
					条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
通信連絡設備	衛星携帯電話設備		19台	モード1、2、3及び4	A.動作可能な衛星携帯電話設備、無線連絡設備又はSPDSデータ表示装置※4が所要数を満足していない場合	A.1 技術第二課長又は安全管理第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。 又は A.2 技術第二課長又は安全管理第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日※6 10日	衛星携帯電話設備の通話確認を実施する。	1か月に1回（固定型） 3か月に1回（携帯型）	技術第二課長 技術第二課長及び安全管理第二課長
	無線連絡設備		14台		B.動作可能な携帯型通話設備が所要数を満足していない場合	B.1 発電第二課長、保修第二課長又は技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。 又は B.2 発電第二課長、保修第二課長又は技術第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日	無線連絡設備の通話確認を実施する。	1か月に1回（固定型） 3か月に1回	技術第二課長
	携帯型通話設備		19台		C.緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）※4が動作不能である場合 又は 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備※5が動作不能である場合	C.1 技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。 又は C.2 技術第二課長は、代替措置※8を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日※6 10日	携帯型通話設備の通話確認を実施する。	3か月に1回	発電第二課長及び保修第二課長及び技術第二課長
	SPDSデータ表示装置		2台					SPDSデータ表示装置の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
	緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）		1系列※2		D.条件A、B又はCの措置を完了時間以内に達成できない場合	D.1 発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び D.2 発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	テレビ会議システム	1系列※2					テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置（電話）、IP-FAXの通話通信確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
		IP電話								
		衛星通信装置（電話）								
		IP-FAX								

第1.16-165(1)表　通信連絡(続き)

項　目	設　備		所要数・系統数※1	適用モード	所要数・系統数を満足できない場合の措置※3			確認事項		
					条　件	措　置	完了時間	項　目	頻　度	担　当
通信連絡設備	衛星携帯電話設備		19台	モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A.動作可能な衛星携帯電話設備、無線連絡設備又はSPDSデータ表示装置※4が所要数を満足していない場合	A.1 技術第二課長又は安全管理第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2 技術第二課長又は安全管理第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに※6 速やかに	衛星携帯電話設備の通話確認を実施する。	1か月に1回(固定型) 3か月に1回(携帯型)	技術第二課長 技術第二課長及び安全管理第二課長
	無線連絡設備		14台		B.動作可能な携帯型通話設備が所要数を満足していない場合	B.1 発電第二課長、保修第二課長又は技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び B.2 発電第二課長、保修第二課長又は技術第二課長は、代替措置※7を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに	無線連絡設備の通話確認を実施する。	1か月に1回(固定型) 3か月に1回(携帯型)	技術第二課長
	携帯型通話設備		19台					携帯型通話設備の通話確認を実施する。	3か月に1回	発電第二課長及び保修第二課長及び技術第二課長
	SPDSデータ表示装置		2台		C.緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)※4が動作不能である場合 又は 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備※5が動作不能である場合	C.1 技術第二課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び C.2 技術第二課長は、代替措置※8を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに※6 速やかに	SPDSデータ表示装置の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)		1系列※2					緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	テレビ会議システム	1系列※2					テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置(電話)、IP-FAXの通話通信確認を実施する。	1か月に1回	技術第二課長
		IP電話								
		衛星通信装置(電話)								
		IP-FAX								

※1:3号機及び4号機の合計所要数・系統数

※2:緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)については、A系又はB系のいずれかにより有線系、無線系又は衛星系回線で所内及び所外へ伝送可能であることをいう。統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備については、テレビ会議システム、IP電話、衛星通信装置(電話)、IP-FAXのいずれかにより通信可能であることをいう。

※3:設備ごとに個別の条件が適用される。

※4:サーバ切替等による一時的なデータ伝送停止は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。また、所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保することを条件に行う計画的保守及び機能試験による停止時(他の事業者等が所掌する設備の点検及び試験に伴うデータ伝送停止を含む。)は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

※5:衛星携帯電話設備等の通信機器による通信手段を確保することを条件に行う計画的保守及び機能試験による停止時(他の事業者等が所掌する設備の点検及び試験に伴う停止を含む。)は、運転上の制限を満足していないとはみなさない。

※6:衛星携帯電話設備、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)、及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備について、原子炉設置者所掌外の設備(通信衛星等の他の事業者等が所掌する設備)の故障等により運転上の制限を逸脱した場合は、当該要求される措置に対する完了時間を除外する。

※7:連絡要員の追加や、同種の通信機器の追加又は他種の通信機器による通信手段の確保による措置をいう。

※8:緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)については、所要の確認対象パラメータを記録し、連絡する要員を確保すること等をいう。統合原子力防災ネットワークに接続する設備については、通信機器の補充等をいう。

第1.16-166表　その他の設備

第1.16-166(1)表　アクセスルートの確保

(1) 運転上の制限

項　目	運転上の制限	
アクセスルートの確保	ホイールローダの所要数が使用可能であること	
適用モード	設　備	所要数
モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	ホイールローダ	1台※1

※1:3号機及び4号機の合計所要数

(2) 確認事項

項　目	確認事項	頻度	担当
ホイールローダ	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修第二課長

(3) 要求される措置

適用モード	条　件	要求される措置	完了時間
モード1、2、3及び4	A. 所要数を満足していない場合	A.1　保修第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。 又は A.2　保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する。	10日 10日
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1　発電第二課当直課長は、モード3にする。 及び B.2　発電第二課当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
モード5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	A. 所要数を満足していない場合	A.1　保修第二課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却系の水抜きを行っている場合は、水抜きを中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5(1次系冷却系非満水)又はモード6(キャビティ低水位)の場合、1次系保有水を回復する措置を開始する。 及び A.4　保修第二課長は、代替措置※2を検討し、原子炉主任技術者の確認を得て実施する措置を開始する。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※2:代替品の補充等

第1.16-167表　1次冷却系の耐圧・漏えい検査を実施する場合の適用を除外する運転上の制限

適用を除外する運転上の制限	
1.16.4(15)　(計測及び制御設備)	第1.16-32表　第1項、第2項及び第3項
1.16.4(19)　(1次冷却系　－モード4－)	余熱除去系又は蒸気発生器による熱除去系のうち、2系統以上が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること
1.16.4(20)　(1次冷却系　－モード5(1次冷却系満水)－)	(1)　余熱除去系1系統が運転中であること (2)　他の余熱除去系が動作可能又は運転中であるか、2基以上の蒸気発生器の水位(狭域)が計器スパンの5%以上であること
1.16.4(25)　(加圧器安全弁)	すべてが動作可能であること
1.16.4(27)　(低温過加圧防護)	(1)-1　2台の加圧器逃がし弁が低圧設定で動作可能であり、2台の加圧器逃がし弁元弁が開状態であること (1)-2　1台以上の加圧器安全弁が取り外されていること
1.16.4(34)　(非常用炉心冷却系　－モード4－)	(2)　低圧注入系1系統以上が動作可能であること
1.16.4(36)　(原子炉格納容器)	(3)　原子炉格納容器エアロックが動作可能であること (4)　原子炉格納容器隔離弁が動作可能であること
1.16.4(37)　(原子炉格納容器スプレイ系)	(1)　2系統が動作可能であること
1.16.4(38)　(アニュラス空気浄化系)	2系統が動作可能であること
1.16.4(39)　(アニュラス)	アニュラスの機能が健全であること

第1.16-168表　1次冷却系の耐圧・漏えい検査を実施する場合の運転上の制限

項　目	運転上の制限
1次冷却系	余熱除去系又は蒸気発生器による熱除去系（蒸気発生器の水位（狭域）が計器スパンの5%以上あること）のうち、2系統以上が動作可能な状態であること※1
非常用炉心冷却系	低圧注入系1系統以上が動作可能な状態であること
原子炉格納容器	(1) 原子炉格納容器エアロックが閉止可能な状態であること (2) 原子炉格納容器隔離弁が閉止されているか、閉止可能な状態であること
原子炉格納容器スプレイ系	2系統が動作可能な状態であること
アニュラス空気浄化系	2系統が動作可能な状態であること
アニュラス	アニュラスドアが閉止可能な状態であること

※1：動作可能な状態であることとは、ポンプ、ファンが手動起動できること、又は運転中であることをいう（以下本項において同じ）。

第1.16-169表　1次冷却系の耐圧・漏えい検査を実施が第1.16-167表及び第1.16-168表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A．1.16.4（64）a.で定める運転上の制限が満足されていない場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該項目を満足させる措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却材の温度及び圧力を上昇する措置を中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5にする。	速やかに 速やかに 20時間

第1.16-170表　安全注入系逆止弁漏えい検査を実施する場合の適用を除外する運転上の制限

適用を除外する運転上の制限	
1.16.4(15)　(計測及び制御設備)	第1.16-32表　第1項、第2項及び第3項
1.16.4(19)　(1次冷却系　－モード4－)	余熱除去系又は蒸気発生器による熱除去系のうち、2系統以上が動作可能であり、そのうち1系統以上が運転中であること
1.16.4(20)　(1次冷却系　－モード5(1次冷却系満水)－)	(1)　余熱除去系1系統が運転中であること (2)　他の余熱除去系が動作可能又は運転中であるか、2基以上の蒸気発生器の水位(狭域)が計器スパンの5%以上であること
1.16.4(25)　(加圧器安全弁)	すべてが動作可能であること
1.16.4(27)　(低温過加圧防護)	(1)-1　2台の加圧器逃がし弁が低圧設定で動作可能であり、2台の加圧器逃がし弁元弁が開状態であること (1)-2　1台以上の加圧器安全弁が取り外されていること
1.16.4(33)　(非常用炉心冷却系　－モード1、2及び3－)	(1)　高圧注入系の2系統が動作可能であること (2)　低圧注入系の2系統が動作可能であること
1.16.4(34)　(非常用炉心冷却系　－モード4－)	(2)　低圧注入系1系統以上が動作可能であること
1.16.4(36)　(原子炉格納容器)	(3)　原子炉格納容器エアロックが動作可能であること (4)　原子炉格納容器隔離弁が動作可能であること
1.16.4(37)　(原子炉格納容器スプレイ系)	(1)　2系統が動作可能であること
1.16.4(38)　(アニュラス空気浄化系)	2系統が動作可能であること
1.16.4(39)　(アニュラス)	アニュラスの機能が健全であること

第1.16-171表　安全注入系逆止弁漏えい検査を実施する場合の運転上の制限

項　目	運転上の制限
1次冷却系	余熱除去系又は蒸気発生器による熱除去系（蒸気発生器の水位（狭域）が計器スパンの5%以上あること）のうち、2系統以上が動作可能な状態であること※1
非常用炉心冷却系	(1) 高圧注入系2系統が動作可能であること (2) 低圧注入系2系統が動作可能であること
原子炉格納容器	(1) 原子炉格納容器エアロックが閉止可能な状態であること (2) 原子炉格納容器隔離弁が閉止されているか、閉止可能な状態であること
原子炉格納容器スプレイ系	2系統が動作可能な状態であること
アニュラス空気浄化系	2系統が動作可能な状態であること
アニュラス	アニュラスドアが閉止可能な状態であること

※1：動作可能な状態であることとは、ポンプ、ファンが手動起動できること、又は運転中であることをいう（以下本項において同じ）。

第1.16-172表　安全注入系逆止弁漏えい検査を実施が第1.16-175表及び第1.16-171表で定める運転上の制限を満足していないと判断した場合の措置

条　件	要求される措置	完了時間
A. 1.16.4(65)a.で定める運転上の制限が満足されていない場合	A.1　発電第二課当直課長は、当該項目を満足させる措置を開始する。 及び A.2　発電第二課当直課長は、1次冷却材の温度及び圧力を上昇する措置を中止する。 及び A.3　発電第二課当直課長は、モード5にする。	速やかに 速やかに 20時間

第1.16-173表　発電用原子炉の運転に当たって1直当たり定める人数

モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	12名以上【当直課長を含む】

第1.16-174表　発電用原子炉の運転に当たって常時中央制御室に確保する人数

モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	3名以上 【当直課長又は当直副長を含む中央操作員以上】

第1.16-175表　重大事故等の対策を行う要員として定める人数

モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	緊急時対策本部要員	4名以上
	重大事故等対策要員	36名以上

第1.16-176表　1次冷却材及び蒸気発生器器内水の水質基準値

項目		基準値		
1次冷却材	電気伝導率	1~40	μS/cm	（温度25℃）
	pH	4~11		（温度25℃）
	塩素イオン	0.15	ppm以下	
	溶存酸素	0.1	ppm以下	
	溶存水素	15~50	cm^3-STP／kg・H_2O	
蒸気発生器器内水	カチオン電気伝導率	30	μS/cm以下	（温度25℃）
	pH	8	以上	（温度25℃）

第1.16-177表　運転上の制限を確認する間隔

頻　度		備　考
1.16.5(18)のb.又はc.で定める頻度	延長できる時間	
15分に1回	3分	分単位の間隔で確認する。
1時間に1回	15分	分単位の間隔で確認する。
4時間に1回	1時間	時間単位の間隔で確認する。
8時間に1回	2時間	時間単位の間隔で確認する。
12時間に1回	3時間	時間単位の間隔で確認する。
1日に1回	6時間	時間単位の間隔で確認する。 但し、直勤務で確認する場合は、所定の直の時間帯で確認する。
3日に1回	1日	日単位の間隔で確認する。
1週間に1回	2日	1週間＝7日　　日単位の間隔で確認する。
10日に1回	3日	日単位の間隔で確認する。
1か月に1回	7日	1か月＝31日　　日単位の間隔で確認する。
3か月に1回	23日	3か月＝92日　　日単位の間隔で確認する。
6か月に1回	46日	6か月＝184日　日単位の間隔で確認する。
1年に1回	92日	1年＝365日　　日単位の間隔で確認する。

第1.16-178表　運転上の制限を満足しない場合に要求される措置の運用方法

条　件	要求される措置	完了時間
A. 機能Xが確認できない場合	A.1　機能Xの代替機能を確認する。 及び A.2　機能Xを確認する。	1時間 その後の8時間に1回 3日
B. 機能Yが確認できない場合	B.1　機能Yを確認する。 又は B.2　原子炉熱出力を30%以下に下げる。	8時間 8時間
C. 機能Xが確認できない場合 及び 機能Yが確認できない場合	C.1　機能Xを確認する。 又は C.2　機能Yを確認する。	1時間 1時間
D. 条件A、B又はCで要求される措置を完了時間内に達成できない場合	D.1　モード3にする。 及び D.2　モード4にする。	12時間 36時間

第1.16-179表　保全計画に基づき定期的に行う点検・保修を実施する場合に定める点検時の措置

関連項目	点検対象設備	1.16.5(20).適用時期	点検時の措置	実施頻度
1.16.4(49)	・中央制御室非常用循環系	点検対象外号機が1.16.4(49)の適用モード内	・点検対象外号機の当該系統が動作可能であることを確認する。	点検前※1 その後の10日に1回
1.16.4(51)	・外部電源	モード1、2、3、4、5、6及び使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・動作可能な外部電源について、電圧が確立していることを確認する。	点検前※1 その後の1日に1回
			・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認※2する。	点検前※1 点検期間が完了時間(30日)を超えて点検を実施する場合は、その後の1か月に1回
1.16.4(63) (第1.16-155(2)表) (第1.16-161(1)表)	・水素濃度監視系を構成する弁 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置指示監視部	4号機が1.16.4(63)(第1.16-155(2)表)及び(第1.16-161(1)表)の適用モード内	・静的触媒式水素再結合装置動作監視装置及び電気式水素燃焼装置動作監視装置が動作可能であることを確認する。	点検前※1 その後の10日に1回
1.16.4(63) (第1.16-157(1)表)	・使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水系を構成する弁	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・使用済燃料ピットの水位がEL.+ 10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。	点検前※1 その後の1週間に1回
			・点検対象外の当該系統が使用可能であることを確認する。	点検前※1
			・可搬型ディーゼル注入ポンプによる使用済燃料ピットへのスプレイ系が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前※1
1.16.4(63) (第1.16-157(3)表)	・使用済燃料ピット温度(SA)(指示監視部含む) ・使用済燃料ピット状態監視カメラ ・使用済燃料ピット水位(広域)(使用済燃料ピット監視用空気供給システム含む)指示監視部 ・使用済燃料ピット周辺線量率(低レンジ)(中間レンジ)(高レンジ)指示監視部	使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間	・使用済燃料ピットの水位がEL.+10.75m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。	点検前※1 その後の1週間に1回
1.16.4(63) (第1.16-160(1)表)	・大容量空冷式発電機 ・大容量空冷式発電機用給油ポンプ(モータ含む) ・大容量空冷式発電機用燃料タンク ・大容量空冷式発電機用給油ポンプによる大容量空冷式発電機への給油系を構成する弁	モード1、2、3、4、5及び6以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを確認※2する。	点検前※1 点検期間が完了時間(30日)を超えて点検を実施する場合は、その後の1か月に1回
			・中容量発電機車又は高圧発電機車が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前※1
1.16.4(63) (第1.16-160(4)表)	・蓄電池(重大事故等対処用)	モード1、2、3、4、5及び6以外	・所要のディーゼル発電機が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前※1
			・大容量空冷式発電機が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前※1
1.16.4(63) (第1.16-160(6)表)	・重大事故等対処用変圧器盤 ・重大事故等対処用変圧器受電盤	モード1、2、3、4、5及び6以外	・所内電気設備の系統電圧を確認し、使用可能であることを確認する。	点検前※1 その後の1日に1回
1.16.4(63) (第1.16-160(7)表)	・燃料油貯蔵タンク	モード1、2、3、4、5及び6以外	・中容量発電機車又は高圧発電機車が動作可能であることを至近の記録により確認する。	点検前※1
			・点検対象外の燃料油貯蔵タンクが178kℓ以上あることを確認する。	点検前※1 その後の1か月に1回
	・原子炉下部キャビティ水位	モード5	・代替パラメータが動作可能であることを確認する。	点検前※1 その後の1日に1回

※1:運転上の制限外に移行する前に順次実施し、そのすべてが終了した時点から24時間以内に運転上の制限外に移行する。なお、移行前に実施した措置については、移行時点で完了したものとみなす。
※2:「動作可能であることを確認」とは、ディーゼル発電機2基※3を起動し動作可能であることを確認する。但し、1.16.5(17).適用時期が使用済燃料ピットに燃料体を貯蔵している期間で、かつ、点検期間が30日を超えない場合は、至近の記録により動作可能であることを確認する。
※3:モード1、2、3及び4以外ではディーゼル発電機に非常用発電機1基を含めることができる。

第1.16-180表　緊急作業従事者の選定

分類	項目	時間
教育	緊急作業の方法に関する知識（放射線測定の方法、身体等の汚染の状態の検査、保護具の性能及び使用方法等）	3時間以上
	電離放射線の生体に与える影響、健康管理の方法及び被ばく線量の管理の方法に関する知識	1時間以上
訓練	緊急作業の方法※1	3時間以上
	緊急作業で使用する施設及び設備の取扱い※2	3時間以上

※1：兼用できる訓練

・ 1.16.5（12）d.及び1.13.2.1（1）のうち、緊急作業の方法に関する訓練

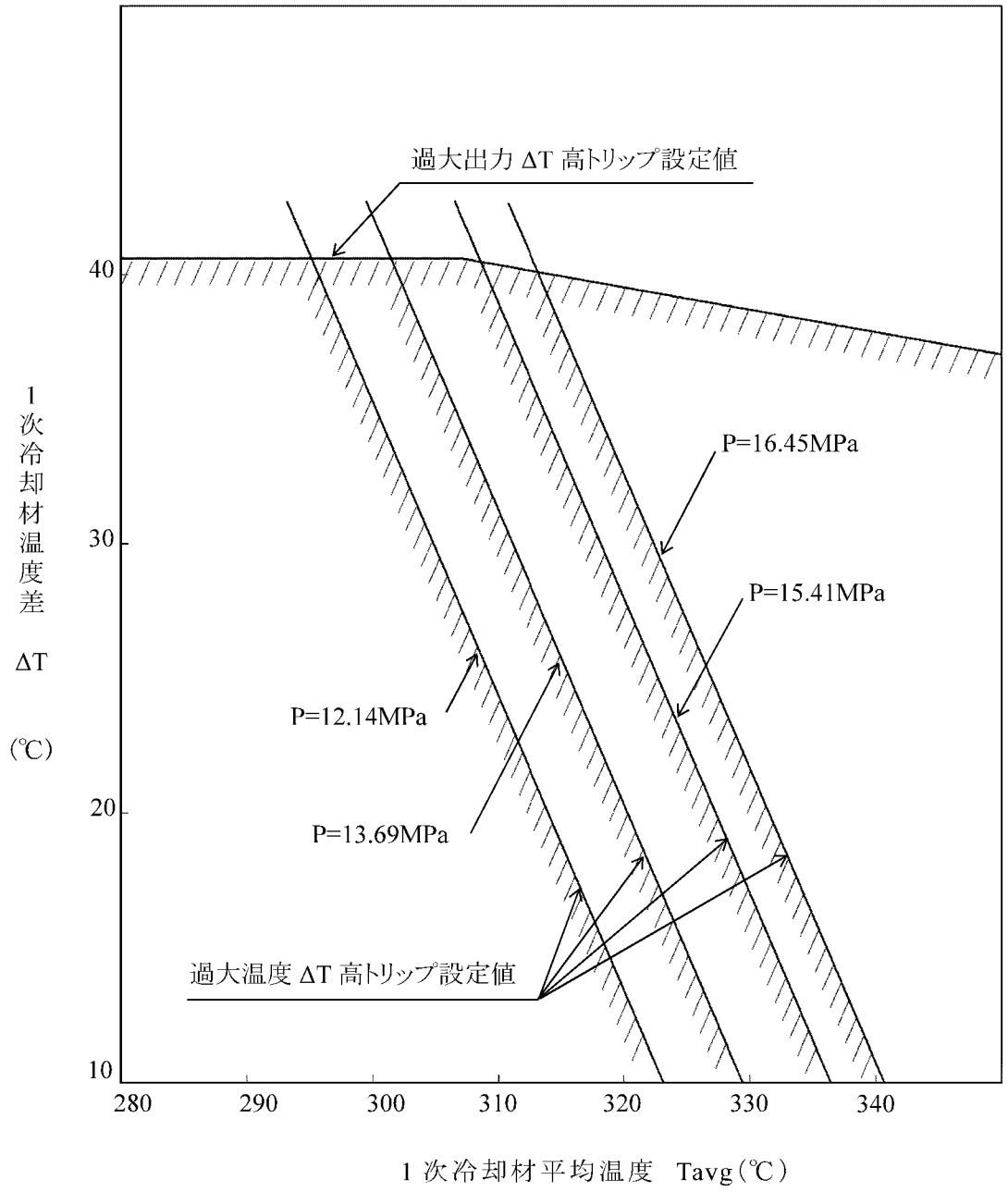
※2：兼用できる訓練

・ 1.16.5（12）d.、1.16.5（13）a.、1.16.5（25）及び1.13.2.1（1）のうち、緊急作業で使用する施設及び設備の取扱いに関する訓練

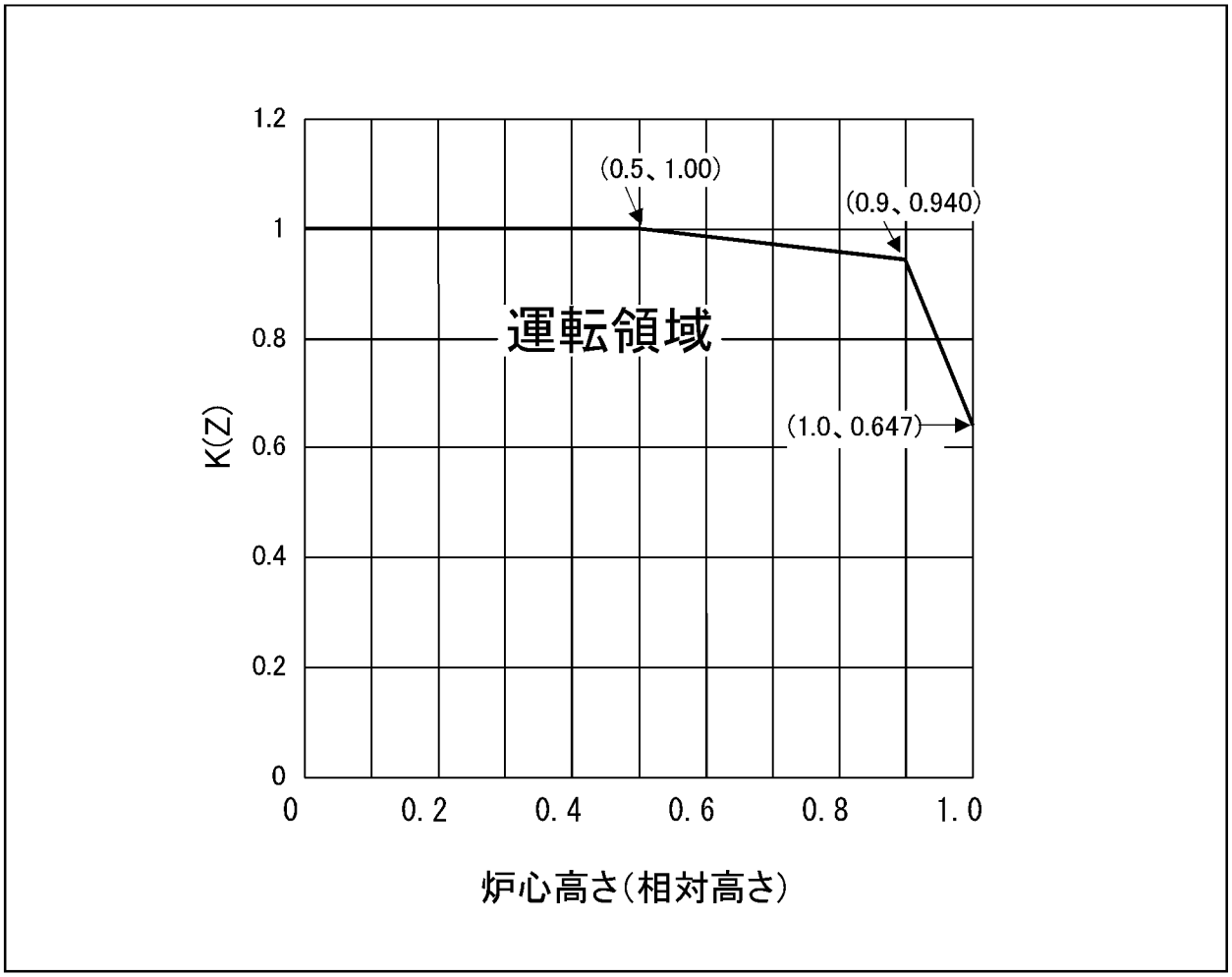
第1.16-181表　緊急作業従事者が緊急作業に従事する期間中の実効線量及び等価線量の項目及び頻度

項目	頻度
外部被ばくによる線量	1か月※1に1回
内部被ばくによる線量	1か月※1に1回

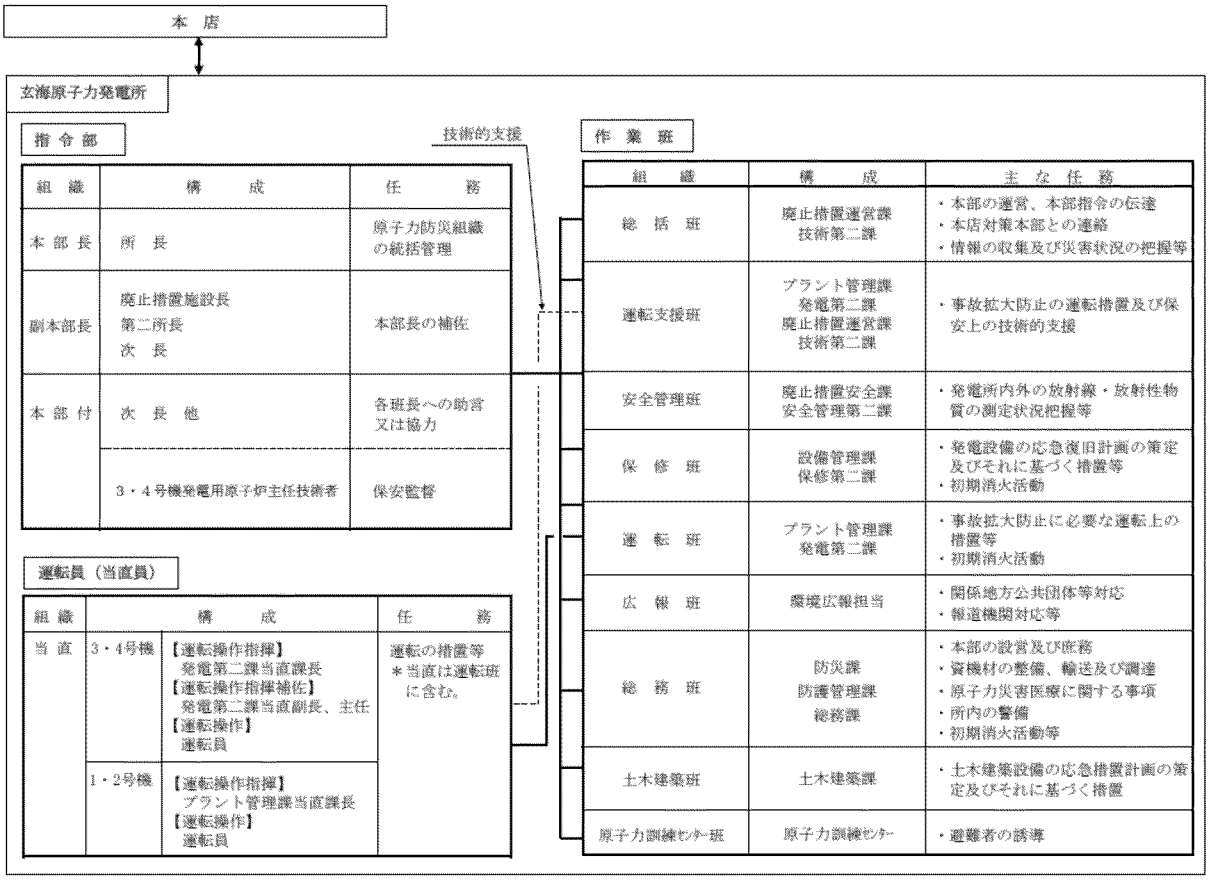
※1：毎月1日を始期とする。



第1.16-1図　過大温度ΔT高及び過大出力ΔT高トリップ設定値制限図



第1.16-2図　炉心高さZに依存するFQ制限係数



第1.16-3図　原子力防災組織