

1.16 運転上の制限及び条件

1.16.1 範囲及び適用

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。

「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要求」における基本的な構成は次の通りとする。

- (1) 運転上の制限
- (2) 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
- (3) 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

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。

- (1) 「燃料取替」とは、炉内の燃料配置を変えることをいう。
- (2) 「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。
- (3) 「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課長(土木建築課長を除く。)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課長(土木建築課長を除く。)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要求」
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要求

(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) 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. 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。ただし、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 技術課長は、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、当直課長に通知する。通知を受けた当直課長は、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、その結果を発電課長に通知する。
- c. 技術課長は、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、当直課長に通知する。通知を受けた当直課長は、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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 発電課長は、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) 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、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. 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課長に通知する。通知を受けた技術課長は、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 ステップ以内でない場合は、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、発電課長に通知する。

(b) 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) 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) 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、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) 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ーラップを満足していることを確認する。

c. 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 課 長 は、 定 期 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 課 長 に 通 知 す る。

c. 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 課 長 に 通 知 す る。 通 知 を 受 け た 技 術 課 長 は、 同 表 の 措 置 を 講 じ る。 た だ 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 ー モ ー ド 1 ー

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) 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. 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 —モード2—

- 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e. 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確認及び機能検査が完了していることを確認する。
 - (b) 技術課長は、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) 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、当直課長に通知する。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／高圧注入ポンプについて、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) 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) 発電課長は、定期検査時に、急速ほう酸補給弁が開弁できることを確認する。
- c. 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／高圧注入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) 技術課長は、原子炉熱出力について運転管理目標を定め、発電課長に通知するとともに、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. 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。ただし、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。ただし、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、その結果を発電課長に通知する。その後、技術課長は、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、当直課長及び保修課長に通知する。通知を受けた当直課長及び保修課長は、同表の措置を講じる。

(12) 核的エンタルピ上昇熱水路係数 ($F_{\Delta H}^N$)

- a. モード1において、 $F_{\Delta H}^N$ は、第1.16-24表で定める事項を運転上の制限とする。
- b. $F_{\Delta H}^N$ 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、 $F_{\Delta H}^N$ を確認し、その結果を発電課長に通知する。その後、技術課長は、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、 $F_{\Delta H}^N$ を確認する。

- c. 技術課長は、 $F_{\Delta H}^N$ 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、当直課長及び保修課長に通知する。通知を受けた当直課長及び保修課長は、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、発電課長に通知する。
 - (b) 技術課長は、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、その結果を発電課長に通知する。ただし、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) 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。ただし、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%以上の時は15分に1回、90%未満の時は1時間に1回、軸方向中性子束出力偏差を確認する。
- c. 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) 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。

ただし、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 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、その結果を当直課長に通知する。

ハ 技術課長は、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、その結果を当直課長に通知する。

c. 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、技術課長及び保修課長に通知する。通知を受けた技術課長及び保修課長は、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) 技術課長、発電課長、当直課長及び保修課長は、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、技術課長及び保修課長は、その結果を発電課長又は当直課長に通知する。
- c. 当直課長及び保修課長は、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課長へ通知する。通知を受けた関係各課長は、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) 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、発電課長に通知する。
 - (b) 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) 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. 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) 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) 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. 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) 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) 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. 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) 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) 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. 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) 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) 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. 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) 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) 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. 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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、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.+12.70m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) 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) 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) 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. 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.+12.70m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) 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) 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. 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140℃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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
- c. 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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 保修課長は、定期検査時に、加圧器逃がし弁が全開及び全閉することを確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (c) 発電課長は、定期検査時に、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. 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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 当直課長は、モード4、5及び6において、12時間に1回、2台以上の充てん／高圧注入ポンプの操作スイッチがプルアウト(切引ロック)状態であることを確認する。
 - (c) 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、その結果を当直課長に通知する。
 - ロ 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. 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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

※1:1次冷却材温度が140℃以下の場合をいう。ただし、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) 保修課長は、定期検査時に、原子炉格納容器サンプ水位計及び凝縮液量測定装置の機能の健全性を確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 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。

なお、原子炉格納容器サンプ水位計又は凝縮液量測定装置のどちらかが動作不能である場合、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) 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を用いて、原子炉格納容器内への漏えい率を確認する※1。
- c. 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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、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 $0.23\text{m}^3/\text{h}$ 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。

(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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 保修課長は、定期検査時に、渦流探傷検査により蒸気発生器細管の健全性を確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (c) 安全管理課長は、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) 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) 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) 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、安全管理課長に通知する。通知を受けた安全管理課長は、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、その結果を当直課長に通知する。

c. 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、保修課長及び安全管理課長に通知する。通知を受けた保修課長及び安全管理課長は同表の措置を講じる。安全管理課長は、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}、当直課長に通知する。通知を受けた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、全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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
- c. 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、当直課長に通知する。通知を受けた当直課長は、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) 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、燃料取替用水タンクからの補給又は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) 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、蓄圧タンクの全ての出口隔離弁が全開であることを確認する。

(c) 発電課長は、定期検査時に、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. 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、全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)～(g)を実施する。

- (a) 発電課長は、定期検査時に、充てん／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) 発電課長は、定期検査時に、高圧注入系の自動作動弁が、模擬信号により正しい位置へ作動することを確認する。
- (c) 保修課長は、定期検査時に、充てん／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、その結果を発電課長に通知する。
- (d) 当直課長は、定期検査時に、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。
- (e) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
- (f) 発電課長は、定期検査時に、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。
- (g) 発電課長は、モード1、2及び3において、1か月に1回、2台以上の充てん／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※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。

- c. 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。

※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)。

(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) 当直課長は、モード4において、1か月に1回、1台以上の充てん／高圧注入ポンプ及び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。
- c. 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) 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. 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) ほう酸注入タンク

- a. モード1、2及び3において、ほう酸注入タンクは、第1.16-81表で定める事項を運転上の制限とする。
- b. ほう酸注入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) 当直課長は、モード1、2及び3において、ほう酸注入タンクのほう素濃度、ほう酸水量及びほう酸水温度を第1.16-82表で定める頻度で確認する。

c. 当直課長は、ほう酸注入タンクが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1.16-83表の措置を講じる。

(37) 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1.16-84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)～(e)を実施する。

(a) 保修課長は、定期検査時に、原子炉格納容器漏えい率が第1.16-85表で定めるいずれかの漏えい率内にあることを確認し、その結果を発電課長に通知する。

(b) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。

(c) 発電課長は、定期検査時に、第1.16-86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。

(d) 発電課長及び保修課長は、定期検査時に、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((c)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。ただし、原子炉格納容器隔離弁のうち、発電課長は手動隔離弁、保修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。

(e) 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. 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1.16-87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1.16-88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、保修課長に通知する。

通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(38) 原子炉格納容器真空逃がし系

a. モード1、2、3及び4において、原子炉格納容器真空逃がし系は、第1.16-89表で定める事項を運転上の制限とする。

b. 原子炉格納容器真空逃がし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) 保修課長は、定期検査時に、原子炉格納容器真空逃がし弁が動作可能であることを確認し、その結果を発電課長に通知する。

c. 当直課長は、原子炉格納容器真空逃がし系が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1.16-90表の措置を講じる。

(39) 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1.16-91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) 発電課長は、定期検査時に、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1.16-92表で定める事項を確認する。
 - (b) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (c) 発電課長は、定期検査時に、原子炉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) 当直課長は、定期検査時に、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1.16-93表に定める頻度で確認する。
 - (f) 発電課長は、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。
- c. 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1.16-94表の措置を講じる。

(40) 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1.16-95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) 保修課長は、定期検査時に、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1.16-96表に定める値であることを確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (c) 発電課長は、定期検査時に、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. 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1.16-97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)。

(41) 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1.16-98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) 発電課長は、定期検査時に、アニュラス空気浄化ファンの起動により、アニュラスが10分以内に負圧になることを確認する。
- c. 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1.16-99表の措置を講じる。

(42) 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1.16-100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) 保修課長は、定期検査時に、主蒸気安全弁設定値が第1.16-101表に定める値であることを確認し、その結果を発電課長に通知する。
- c. 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1.16-102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。

(43) 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1.16-103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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
- c. 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1.16-104表の措置を講じる。

(44) 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1.16-105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) 発電課長は、定期検査時に、主給水隔離弁が閉止可能であることを確認する。
 - (b) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
- c. 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1.16-106表の措置を講じる。

(45) 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1.16-107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) 保修課長は、定期検査時に、主蒸気逃がし弁が手動で開弁できることを確認し、その結果を発電課長に通知する。
- c. 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1.16-108表の措置を講じる。

(46) 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1.16-109表で定める事項を運転上の制限とする。
- b. 補助給水系がa.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) 当直課長は、定期検査時に、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) 発電課長は、定期検査時に、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1.16-110表で定める事項を確認する。
 - (c) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。
 - (d) 発電課長は、定期検査時に、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) 発電課長は、定期検査時に、電動補助給水ポンプを起動させ、異常な振動、異音、異臭、漏えいがないこと、及び第1.16-111表で定める事項を確認する。
 - (f) 発電課長は、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) 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. 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1.16-112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)。

(47) 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使用されている場合)において、復水タンクは、第1.16-113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) 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. 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1.16-114表の措置を講じる。

(48) 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1.16-115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) 当直課長は、定期検査時に、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) 保修課長は、定期検査時に、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、その結果を発電課長に通知する。

(c) 発電課長は、定期検査時に、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) 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. 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1.16-116表の措置を講じる。

(49) 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1.16-117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)～(c)を実施する。

(a) 当直課長は、定期検査時に、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) 保修課長は、定期検査時に、海水ポンプが模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電課長に通知する。

(c) 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. 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1.16-118表の措置を講じる。

(50) 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1.16-119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) 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. 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1.16-120表の措置を講じる。

(51) 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1.16-121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) 保修課長は、定期検査時に、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1.16-122表に定める値であることを確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 発電課長は、定期検査時に、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. 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1.16-123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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、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。

(52) 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1.16-124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) 保修課長は、定期検査時に、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1.16-125表に定める値であることを確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 保修課長は、定期検査時に、安全補機室排気ファンが模擬信号により起動することを確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (c) 発電課長は、定期検査時に、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) 発電課長は、定期検査時に、安全補機室排気ファンを起動させ、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台の安全補機室排気ファンについて、ファンを起動し、動作可能であることを確認する^{※1}。

- c. 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1.16-126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)。

(53) 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1.16-127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) 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送電線の電流値を確認する。

- c. 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1.16-128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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、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(59)及び(60)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)。

(54) 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1.16-129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) 保修課長は、定期検査時に、次の事項を確認し、その結果を発電課長に通知する。

イ 模擬信号によりディーゼル発電機が起動し、10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 $6,900\pm345\text{V}$ 及び周波数 $60\pm3\text{Hz}$ で運転可能であること。

(b) 発電課長は、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 $6,900\pm345\text{V}$ 及び周波数が $60\pm3\text{Hz}$ 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) 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. 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1.16-130表の措置を講じる。

(55) 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1.16-131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 $6,900 \pm 345\text{V}$ 及び周波数が $60 \pm 3\text{Hz}$ であることを確認する。

ロ 当直課長は、燃料油サービスタンク貯油量を確認する。

c. 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1.16-132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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(56) 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1.16-133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) 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. 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1.16-134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)。

(57) 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1.16-135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) 保修課長は、定期検査時に、非常用直流電源の健全性を確認し、その結果を発電課長に通知する。
 - (b) 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126.0V以上であることを確認する。
- c. 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1.16-136表の措置を講じる。

(58) 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1.16-137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) 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126.0V以上であることを確認する。
- c. 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1.16-138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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(59) 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1.16-139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) 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1.16-139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. 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1.16-140表の措置を講じる。

(60) 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1.16-141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) 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. 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1.16-142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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(61) 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1.16-143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) 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. 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1.16-144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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(62) 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1.16-145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) 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. 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1.16-146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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(63) 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1.16-147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) 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. 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1.16-148表の措置を講じるとともに、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(64) 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1.16-149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) 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. 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1.16-150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、保修課長に通知する。通知を受けた保修課長は、同表の措置を講じる。

(65) 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1.16-151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補助建屋等の損傷を防止するための設備
 - (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な水の供給設備
 - (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) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長及び当直課長は、第1.16-152表から第1.16-171表に定める確認事項を実施する。また、防災課長、技術課長、安全管理課長及び保修課長は、その

結果を発電課長又は当直課長に通知する。

- c. 防災課長、技術課長、安全管理課長、当直課長及び保修課長は、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1.16-152表から第1.16-171表の措置を講じるとともに必要に応じ関係各課長へ通知する。通知を受けた関係各課長は、同表に定める措置を講じる。

(66) 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1.16-172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1.16-173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) 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1.16-173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) 当直課長は、1次冷却系の耐圧・漏えい検査終了後、第1.16-172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. 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1.16-174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。

(67) 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1.16-175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1.16-176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、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1.16-176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・漏えい検査にあわせて検査を実施する場合、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1.16-176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) 当直課長は、安全注入系逆止弁漏えい検査終了後、第1.16-175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. 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1.16-177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 管理要求

(1) 運転員等の確保

- a. 発電課長は、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1.16-178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1.16-178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. 当直課長は、b.で定める者のうち、第1.16-179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1.16-180表に定める人数を常時確保する。
- e. 発電課長及び防災課長は、(11)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1.16-178表及び第1.16-180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1.16-178表及び第1.16-180表に定める人数の者を確保する体制に復帰させる。
- h. 発電課長及び防災課長は、e.以外の事態が生じ、第1.16-178表及び第1.16-180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1.16-178表及び第1.16-180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) 巡視点検

- a. 当直課長は、毎日1回以上、原子炉施設（原子炉格納容器内、アニュラス内、1.12.5.3(3)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。
 - (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. 当直課長は、「運転基準」に基づき原子炉格納容器内、アニュラス内及び1.12.5.3(3)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)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、技術課長、安全管理課長、保修課長、土木建築課長及び当直課長は、「非常事態対策基準」、「技術基準」、「放射線管理基準」、「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。ただし、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検査時となる施設については、定期検査ごととする。

(3) 運転管理に関する社内基準の作成

各課長(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、1.13.1.2(2)b.(b)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、内部溢水発生時及びその他自然災害発生時等の体制の整備に関

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

(4) 引継

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。

(5) 原子炉起動前の確認事項

- a. 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要求」の条文中で定期検査時に関係課長から発電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、その旨を当直課長に通知する。

※1: 定期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。

(6) 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、自然災害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. 各課長（当直課長を除く。）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。ただし、点検後又は修復後は遅滞なく復旧させる。

(7) 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、自然災害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. 各課長(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。

(8) 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、竜巻及び火山(降灰)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、自然災害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. 各課長(当直課長を除く。)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)。

(9) 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、自然災害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. 技術課長、保修課長、発電課長及び当直課長は、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。

(10) 資機材等の整備

防災課長、技術課長、保修課長及び発電課長は、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4台以上整備（うち1

台をタンクローリ車庫内に保管)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. 技術課長、保修課長及び発電課長は、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。

(11) 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 1号機及び2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

(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. 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長及び発電課長は、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)～(d)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
- f. 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長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とともに、d.(a)の要員にe.の手順を遵守させる。
- g. 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。
- h. 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
- i. 原子力管理部長は、h.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。
- j. 原子力管理部長は、i.の実施結果を踏まえ、h.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。

(12) 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) 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承認を得て、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

(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. 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長及び発電課長は、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(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. 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長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とともに、a.(a)の要員にb.の手順を遵守させる。
- d. 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。
- e. 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。
- f. 原子力管理部長は、e.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。
- g. 原子力管理部長は、f.の実施内容を踏まえ、e.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。

(13) 水質管理

- a. 安全管理課長は、モード1において、1か月に1回、第1.16-181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。

(14) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁管理

発電課長は、定期検査時に、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。

(15) 運転上の制限の確認

- a. 各課長（土木建築課長を除く。）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要求」のb.（以下各項において「サーベイランス要求」という。）で定める事項により確認する。
- b. サーベイランス要求で定める頻度及び「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要求」のc.（以下各項において「試験要求」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1.16-182表に定める範囲内で延長することができる^{*1*2}。ただし、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. 各課長（土木建築課長を除く。）は、サーベイランス要求項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。ただし、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、試験要求で定める要求される措置を開始する必要はない。

- d. 各課長（土木建築課長を除く。）は、運転上の制限が適用されるモードになった時点から、サーベイランス要求で定める頻度（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。ただし、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. 各課長（土木建築課長を除く。）は、サーベイランス要求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. 各課長（土木建築課長を除く。）は、サーベイランス要求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、サーベイランス要求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。ただし、「(16) 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. 各課長（土木建築課長及び当直課長を除く。）が(5)、(16)、(17)、b.及びc.に基づいて行う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当直課長への通知をいう。
- h. 各課長（土木建築課長を除く。）は、サーベイランス要求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: (13) 及び(14) で定められた頻度にも適用される。

※2: (17)c.で定める点検時の措置の実施時期にも適用される。

(16) 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、各課長（土木建築課長を除く。）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要求」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、各課長（土木建築課長を除く。）は、この判断を速やかに行う。
- b. 各課長（土木建築課長を除く。）は、サーベイランス要求で定める事項が実施されていない期間においても、運転上の制限に係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. 各課長（土木建築課長を除く。）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. 各課長（土木建築課長を除く。）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1.16-183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、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。ただし、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. 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. 各課長(土木建築課長を除く。)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。ただし、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. 各課長(土木建築課長を除く。)は、運転上の制限を満足しない場合となった後において、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. 各課長(土木建築課長を除く。)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当直課長に通知する。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、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経由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。

(17) 予防保全を目的とした点検・保守を実施する場合

- a. 各課長(土木建築課長を除く。)は、予防保全を目的とした点検・保守を実施するため、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1.16-183表の例に準拠するものとする。
- b. 各課長(土木建築課長を除く。)は、予防保全を目的とした点検・保守を実施するため、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、原子炉主任技術者の確認を得て実施する^{※1}。

- c. 各課長(土木建築課長を除く。)は、第1.16-184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・保守を実施する場合は、同表に定める点検時の措置を実施する。
- d. a.、b.及びc.の実施については、「(16) 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. 各課長(土木建築課長を除く。)は、a.、b.又はc.に基づく点検・保守を行う場合、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・保守に対する完了時間の起点とする。
- g. a.を実施する場合、各課長(土木建築課長を除く。)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、その全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、「(16) 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. 各課長(土木建築課長を除く。)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. 各課長(土木建築課長を除く。)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、当直課長に通知する。

- k. 各課長(土木建築課長を除く。)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:サーベイランス要求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。

(18) 運転上の制限に関する記録

- a. 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. 当直課長は、各課長(土木建築課長及び当直課長を除く。)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. 当直課長は、各課長(土木建築課長及び当直課長を除く。)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・保守の内容
- (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

(19) 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。ただし、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. 原子力災害対策特別措置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(以下同じ)。

(20) 原子力防災要員

防災課長は、原子力災害対策特別措置法第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。

(21) 緊急作業従事者の選定

防災課長は、次の(a)～(c)全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1.16-185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1.16-185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つては、(20)に定める原子力防災要員、原子力災害対策特別措置法第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。

(22) 原子力防災資機材等の整備

- a. 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長及び総務課長は、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、1.13.1.2(2)b.(b)に基づき運営委員会の確認を得る。

(23) 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、市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。

(24) 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。

(25) 通報

- a. 各課(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、(23)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、(23)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。

(26) 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。

(27) 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

(28) 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(27)で定める応急措置を継続実施する。

(29) 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1.16-186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。

(30) 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、自然災害対応及び
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、自然災害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、内部溢水及びその他自然災害が発生した場合に対処す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、各課長（当直課長を除く。）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(19)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

防火管理者及び防災管理者を中心に、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、全所員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、専属消防隊に対して、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、全所員に対して、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、保修課長及び発電課長は、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、火災防護設備の保守管理、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) 各課長(当直課長を除く。)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

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) 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) 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) 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、その作動状況、消火状況及びプラント運転状況の確認等を実施する。

e. 原子炉格納容器内における火災発生時の対応

(a) 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、消火器及び水による消火活動、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) 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全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) 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) 当直課長及び保修課長は、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. 水素濃度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

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

当直課長及び保修課長は、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

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

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及び安全補機開閉器室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

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及び安全補機開閉器室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)

各課長(発電課長を除く。)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(室、センター)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. 火災鎮火後の原子炉施設への影響確認

各課長は、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。

r. 地震発生時における火災発生の有無の確認

各課長は、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。

s. 保守管理、点検

防災課長、保修課長、発電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、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

t. 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) 各課長(当直課長を除く。)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、各課長(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(19)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、全所員に対して、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、全所員に対して、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) 各課長(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

当直課長は、配管の想定破損による溢水が発生した場合及び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の措置を行う。

b. 消火水放水時における注意喚起

防災課長は、機能喪失高さが低い防護すべき設備について、消火水放水時における注意喚起をするため、機能喪失高さ及び注意事項の表示を行う。

c. 運転時間実績管理

技術課長は、運転実績(高エネルギー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

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. 保守管理、点検

(a) 保修課長及び発電課長は、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、保守管理計画に基づき適切に保守管理、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) 各課長(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. 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、各課長(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。

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(19)に定める必要な要員を配置する。

3.2 教育訓練の実施

- (1) 防災課長は、全所員に対して、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。

3.3 資機材の配備

- (1) 発電課長は、地震発生時に使用する資機材を配備する。

3.4 手順書の整備

- (1) 各課長(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) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長及び発電課長は、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、転倒防止フレーム型設備及び可搬型電動ポンプ用発電機について、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) 各課長は、原子炉施設の損傷の有無を確認する。
- (b) 技術課長は、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。

3.5 定期的な評価

- (1) 各課長(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。

3.7 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。

4. 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、各課長(当直課長を除く。)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。

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(19)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、全所員に対して、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) 保修課長及び土木建築課長は、各課員に対して、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設の保守管理、点検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) 発電課長は、津波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) 各課長(当直課長を除く。)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) 当直課長は、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合、原則として循環水ポンプ停止（原子炉停止）、原子炉の冷却操作を実施する。ただし、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) 保修課長は、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。

(c) 技術課長、安全管理課長及び保修課長は、緊急離岸する船側と退避状況に関する情報連絡を行う。

(d) 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

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. 保守管理、点検

 保守課長及び土木建築課長は、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設の要求機能を維持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、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。

4.5 定期的な評価

 (1) 各課長(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。

4.7 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。

5. 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、各課長(当直課長を除く。)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。

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(19)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、全所員に対して、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、全所員に対して、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) 保修課長及び土木建築課長は、各課員に対して、竜巻対策設備の保守管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

5.3 資機材の配備

- (1) 保修課長は、竜巻対策として固縛に使用する資機材を配備する。

5.4 手順書の整備

- (1) 各課長(当直課長を除く。)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ー、貫通力が設計飛来物である鋼製材※¹よりも大きなものについて、設置場所等に応じて固縛、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) 各課長は、屋外の重大事故等対処設備等を固縛することにより、重大事故等対処設備等の機能を損なわないよう及び他の設備に悪影響を与えないよう管理を実施する。また、各課長は、屋外の重大事故等対処設備等の保管場所に保管する資機材等を固縛することにより、重大事故等対処設備等に波及的影響を及ぼすことが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。

※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退避又は固縛することにより飛来物とならない管理を実施する。
- (b) 防災課長及び当直課長は、海水ポンプエリア及びディーゼル建屋の水密扉、屋外タンクエリアの防護扉及びタンクローリ車庫入口扉の閉止状態の確認を実施する。
- (c) 保修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、ジブクレーンについては、ジブを倒伏位置でレスト台に固定する。
- (d) 各課長は、車両型等の重大事故等対処設備等の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し、竜巻襲来のおそれがある場合には、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等

各課(室、センター)長は、竜巻防護ネットの取付け及び取外操作、飛来物発生防止設備の操作を実施する。

d. 代替設備又は予備品確保

保修課長は、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を確保する。

e. 施設が損傷した場合の措置

保修課長は、竜巻の襲来により、安全施設に損傷を発見した場合は、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. 保守管理、点検

(a) 保修課長及び土木建築課長は、竜巻対策設備の要求機能を保持するため、保守管理計画に基づき適切に保守管理、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。

5.5 定期的な評価

(1) 各課長(当直課長を除く。)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。

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竜巻の評価を行い、必要な事項を適切に反映する。

6. 火山(降灰)、降雪

防災課長は、火山(降灰)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、各課長(当直課長を除く。)は、計画に基づき、火山(降灰)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。

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(19)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、全所員に対して、火山防護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) 発電課長は、運転員に対して、火山(降灰)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) 保修課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山防護及び積雪に対

する運用管理に関する教育訓練を定期的実施する。

- (4) 保修課長及び土木建築課長は、各課員に対して、火山事象及び積雪より防護すべき施設の保守管理、点検に関する教育訓練を定期的実施する。

6.3 資機材の配備

- (1) 防災課長及び発電課長は、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。

6.4 手順書の整備

- (1) 各課長(当直課長を除く。)は、火山(降灰)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

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及び安全補機開閉器室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) 保修課長及び当直課長は、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) 保修課長及び土木建築課長は、降灰時、海水ポンプ、復水タンク、燃料取替用水タンク、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堆積量が15cmにならないよう除去するとともに、降灰後は、長期的な堆積により施設に悪影響を及ぼさないよう適宜除去する。

また、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. 噴火発生時の原子炉施設への影響確認

各課長は、原子炉施設に10cm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。

e. 保守管理、点検

保修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、保守管理計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。

6.5 定期的な評価

- (1) 各課長(当直課長を除く。)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

各課長は、火山(降灰)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。

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火山事象の評価を行い、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の実施する。

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して報告を受けた場合、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して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して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) 技術課長、保修課長及び発電課長は、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課長、保修課長及び発電課長へ指示する。

(b) 技術課長、保修課長、発電課長及び当直課長は、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。

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う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原子炉ごとに各1名（計2名）を配置する。
- 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、防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長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) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、(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1.3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、1.16.5(19)に定める原子力防災組織を設置し、発電所に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、事故拡大防止に必要な運転上の措置を行う運転班(当直員を含む。)、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、事故拡大防止の運転措置及び保安上の技術的支援を行う運転支援班、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、1号機及び2号機の同時被災時は原子炉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) 実施組織である緊急時対策本部要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、確保した重大事故等対策要員により、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) 1号機及び2号機において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、1号機及び2号機の同時被災の場合において、本部長の指示により原子炉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、1号機及び2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 1号機及び2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支援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、緊急医療対応、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。

(1) 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)に規定する運転員、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員について、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4名、運転操作指揮を行う当直課長及び当直副長、号機間連絡、運転操作助勢を行う当直主任及び運転員、運転操作対応を行う運転員の当直員12名、初動の運転対応及び保修対応を行う重大事故等対策要員(初動)20名(以下「初動対応要員」と

いう。)、初動後の保修対応を行う重大事故等対策要員(初動後)の16名(以下「初動後対応要員」という。)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と初動後対応要員は、代替緊急時対策所に参集し、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策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)に規定する所定の重大事故等対策要員に欠員が生じた場合、休日、時間外(夜間)を含め重大事故等対策要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等対策要員の体制に係る管理を行う。

また、重大事故等対策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)を含めて必要な緊急時対策本部要員及び重大事故等対策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緊急時運転パラメータ伝送システムデータ表示装置、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緊急時運転パラメータ伝送システム等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、必要な原子力防災要員等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携し、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。

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長及び原子力訓練センター所長は、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対して、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、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の役割に応じた教育訓練を計画的に実施する。

イ 運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対し、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 運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対し、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運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対し、以下の教育訓練等を実施する。

イ 運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対し、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 運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対し、役割に応じた過酷事故の内容、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、事故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。

発電課長及び原子力訓練センター所長は、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員に対し、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(当直員)及び重大事故等対策要員のうち運転対応要員(以下「運転員等」という。)を対象に年1回以上実施する。

- Ⅰ 2次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、運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策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。

(二) 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、役割に応じた必要な力量(以下(b)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。

(二) 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) (二)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。

(3) 資機材の配備

- a. 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路(以下「アクセスルート」という。)は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を

想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数確保する。

- (b) 屋内及び屋外アクセスルートは、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、高潮及び森林火災を考慮し、外部人為事象に対して、近隣の産業施設の火災・爆発(飛来物含む。)、航空機墜落による火災、火災の二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物(航空機落下)、ダムの崩壊、電磁的障害及び重大事故等時の高線量下を考慮し確保する。

イ 発電所敷地で想定される自然現象のうち洪水、地滑りについては、立地的要因により運用上考慮しない。

また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうちダムの崩壊については、立地的要因により運用上考慮しない。

ロ 電磁的障害に対しては道路面が直接影響を受けることはないことから、屋外アクセスルートへの影響はないため考慮しない。

ハ 生物学的事象に対しては容易に排除可能なことから影響を受けないため考慮しない。

- (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緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員を確保する。

- (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。

b. 屋外アクセスルートの確保

防災課長は、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、宮山池及び取水ピットの取水箇所状況確認、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認するため、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、使用する。
- (c) 地震による宮山池及び屋外タンクからの溢水並びに降水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する。
- (d) 基準津波による遡上高さに対して、十分余裕を見た防護堤以上の高さにアクセスルートを確認する。
- (e) 考慮すべき自然現象のうち凍結及び森林火災、外部人為事象のうち近隣の産業施設の火災、爆発（飛来物含む。）及び輸送車両の発火並びに漂流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認する。
- (f) 周辺構造物、周辺機器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) 基準地震動に対して、耐震裕度の低い周辺斜面の崩壊に対しては、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う。
- (h) 耐震裕度の低い地盤にアクセスルートを設定する場合は、道路面のすべりによる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。
- (i) 想定を上回る段差が発生した場合は、複数のアクセスルートによる迂回及び土嚢その他資機材による段差解消対策を行う。
- (j) 防護堤上の漂着物、アクセスルート上の台風及び竜巻による飛来物、降雪、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。想定を上回る降雪、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、保修課長及び発電課長は、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運転員(当直員)、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策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及び外部人為事象に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する。

- (c) 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支障をきたさない措置を講じる。
- (d) 機器からの溢水が発生した場合については、適切な放射線防護具を着用することによりアクセスルートを通行する。
- (e) 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。

さらに、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) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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. 発電課長は、全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1号機及び2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. 保修課長及び発電課長は、パラメータを計測する計器故障時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、炉心へ注入すべきか又は原子炉格納容器へ注水すべきか判断に迷い、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、準備に掛か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に、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) 発電課長は、重大事故等発生時の運転操作において、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、重要な監視パラメータと有効な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な場合は、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、技術課長及び発電課長は、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。

ただし、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、技術課長及び発電課長は、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、技術課長及び発電課長は、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。

(2) 重大事故等対処設備に係る事項

a. 切替えの容易性

発電課長及び保修課長は、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) 技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長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補助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な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、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 当直課長は、運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急停止することができない事象(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 原子炉自動トリップ失敗を原子炉トリップ遮断器等により確認し、原子炉出力が5%以上又は中間領域起動率が正となった場合 2 原子炉出力抑制(自動) 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(ATWS緩和設備)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

より原子炉出力が抑制されたことを確認する。

また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の動作により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動作により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

原子炉トリップ設定値に到達し、原子炉トリップ遮断器故障等による原子炉自動トリップに失敗したことを確認した場合において、「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)

当直課長は、中央制御室から原子炉トリップスイッチ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(ATWS緩和設備)が自動動作しなかった場合、中央制御室からの手動操作により主蒸気隔離弁の閉止及び補助給水ポンプの起動を行うことで、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抑制されたことを確認する。

また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の動作により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動作により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

中央制御室から原子炉トリップスイッチ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(ATWS緩和設備)が作動しない場合

4 ほう酸水注入

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、原子炉出力の抑制を図った後、原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御系統のほう酸ポンプ、急速ほう酸補給弁及び充てん／高圧注入ポンプによりほう酸タンク水を原子炉へ注入するとともに、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。

化学体積制御系統が使用できない場合は、非常用炉心冷却設備の充てん／高圧注入ポンプ及びほう酸注入タンクにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入し原子炉を未臨界状態へ移行させる。安全注入ラインが使用できない場合は、充てんラインを使用し充てん／高圧注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

ほう酸水注入は1.16.4(61)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

手動による原子炉緊急停止の失敗を原子炉トリップ遮断器等により確認し、原子炉出力が5%以上又は中間領域起動率が正であり、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

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は、中央制御室から速やかな操作が可能である原子炉トリップスイッチにより手動にて原子炉の緊急停止を行う。蒸気発生器水位異常低信号による多様化自動作動設備

(ATWS緩和設備)が作動した場合においても、中央制御室から原子炉トリップスイッチにより手動にて原子炉の緊急停止操作を行い、その後、多様化自動作動設備(ATWS緩和設備)の作動状況の確認を行う。

原子炉トリップスイッチ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(ATWS緩和設備)が作動しない場合は、手動による原子炉出力抑制を行う。

原子炉トリップに失敗し、原子炉の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又は非常用炉心冷却設備によりほう酸水注入を行う。

表-2

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 当直課長は、全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、燃料取替用水タンク水を充てん／高圧注入ポンプ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た1次系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。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替える。 2次冷却系の除熱機能が回復した場合、蒸気発生器2次側による炉心冷却を開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系統による炉心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炉心冷却を開

始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系統による炉心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

補助給水ポンプの故障等により蒸気発生器水位が低下し、全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

2. 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）

(1) 海水ポンプから補助給水ポンプへの直接供給

当直課長は、復水タンク及び2次系純水タンクが使用できない場合、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行うため、海水をA、B海水ポンプから補助給水ポンプへ直接供給し、蒸気発生器へ注水する。

a. 手順着手の判断基準

復水タンク及び2次系純水タンクが使用できない場合、交流動力電源が健全で、A、B海水ポンプが起動している場合

（配慮すべき事項）

1. 優先順位

2次冷却系の除熱機能回復を優先し、2次冷却系の除熱機能が回復しない場合は、1次系のフィードアンドブリードを行う。

蒸気発生器への注水機能において復水タンクが使用できない場合は、水源を復水タンクから多様性拡張設備である2次系純水タンクへ切替え、補助給水ポンプによる注水を優先する。2次系純水タンクも使用できない場合、多様性拡張設

備である電動主給水ポンプ又は蒸気発生器水張りポンプによる注水を優先し、次にA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給による注水を行う。多様性拡張設備であ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、復水タンクが使用できない場合に準備を開始し、準備が整った際に他の注水手段がなければ使用する。ただし、準備が整った際に淡水からの注水が可能であればA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給よりも優先して使用する。

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全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

3. 作業性

A、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口へ直接供給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作業場所近傍に使用工具を配備する。

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

当直課長は、直流電源が喪失した場合において、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要な場合、現場で専用工具を使用し、蒸気加減弁を押上げること及び蒸気入口弁を開操作することにより、タービン動補助給水ポンプを起動し、復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。

なお、タービン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、復水タンクへの中間受槽からの補給及びA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給により水源を確保し、高圧再循環運転、余熱除去系統又は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる炉心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

直流電源喪失時において、蒸気発生器への注水が補助給水流量等にて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が必要で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

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受電した電動補助給水ポンプを起動し、復水タンク水を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、復水タンクへの中間受槽からの補給及びA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給により水源を確保し、高圧再循環運転又は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる炉心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

全交流動力電源が喪失した場合に、蒸気発生器へ注水するために必要な復水タンク等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

当直課長は、主蒸気逃がし弁の駆動源が喪失した場合は、現場で手動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。

a. 手順着手の判断基準

主蒸気逃がし弁の駆動源が喪失し、中央制御室から開操作ができないことを蒸気ライン圧力等にて確認できた場合において、補助給水流量等により蒸気発生器への注水が確保されている場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

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する。

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、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による減圧準備を

行う。

加圧器逃がし弁による減圧準備の手順は、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若しくは主蒸気配管破断又は主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において、現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初期対応としては現場にて確実に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ポンペ(主蒸気逃がし弁用)により駆動源を確保し、継続可能な期間で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当たり、運転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。

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、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認後実施する。

1次冷却材喪失が発生した場合、蒸気発生器伝熱管の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、蒸気発生器伝熱管の破損を確認する。

蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合、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出口流量制御弁を調整し、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の蒸気加減弁は、現場において専用工具を用いて弁を持ち上げる単純な操作であり、タービン動補助給水ポンプ蒸気入口弁についても手動ハンドルにより容易に操作でき、専用工具については、速やかに操作ができるよう操作場所近傍に配備する。

③ 復旧に係る手順等

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の給電により、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

当直課長は、原子炉を冷却するために1次冷却材及び2次冷却材の保有水を加圧器水位計、蒸気発生器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

当直課長は、蒸気発生器2次側による炉心冷却のために起動した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、蒸気発生器水位計によ

り確認する。

(1) 手順着手の判断基準

蒸気発生器水位が低下した場合において、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

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

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、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

当直課長は、蒸気発生器2次側による炉心冷却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2次側による炉心冷却を行う場合において、蒸気発生器水位
の調整が必要な場合

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、1次冷却系を減圧することを目的とする。 さらに、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 当直課長は、全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）になった場合において、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、加圧器逃がし弁を用いた1次系のフィードアンドブリードにより1次冷却系を減圧する。燃料取替用水タンク水を充てん／高圧注入ポンプにより原子炉へ注入し、原子炉の冷却を確保してから加圧器逃がし弁を開とする。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替える。 2次冷却系の除熱機能が回復した場合、蒸気発生器2次側による炉心冷却を

開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系統による炉心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炉心冷却を開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系統による炉心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

補助給水ポンプの故障等により蒸気発生器水位が低下し、全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)になった場合において、原子炉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

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

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を用いた1次冷却系の減圧を行うため、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。この時、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次冷却系の減圧のため、中央制御室から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

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の喪失を1次冷却材圧力等により確認した場合において、補助給水流量等により、蒸気発生器への注水が確保されている場合で、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

(2) 海水ポンプから補助給水ポンプへの直接供給

当直課長は、復水タンク及び2次系純水タンクが使用できない場合、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧を行うため、海水をA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口へ直接供給し、蒸気発生器へ注水する。

a. 手順着手の判断基準

復水タンク及び2次系純水タンクが使用できない場合、交流動力電源が健全で、A、B海水ポンプが起動している場合

3. 蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)

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を用いた1次冷却系の減圧を行うため、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。この時、補助給水ポンプが運転していなければ、中央制御室から補助給水ポンプを起動し蒸気発生器へ注水する。

(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

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、主蒸気逃がし弁の開を確認し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧が行われていることを確認する。主蒸気逃がし弁が開弁していなければ中央制御室にて開弁する。

a. 手順着手の判断基準

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の喪失を1次冷却材圧力等により確認した場合において、補助給水流量等により、蒸気発生器への注水が確保されている場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧を優先して使用し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は、充てん／高圧注入ポンプによる原子炉注入と加圧器逃がし弁開による1次系のフィードアンドブリードを行う。

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、代替電源からの給電時は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優先して使用する。

蒸気発生器への注水機能において復水タンクが使用できない場合は、水源を復水タンクから多様性拡張設備である2次系純水タンクへ切替え、補助給水ポンプによる注水を優先する。2次系純水タンクも使用できない場合、多様性拡張設備である電動主給水ポンプ又は蒸気発生器水張りポンプによる注水を優先し、次にA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給による注水を行う。多様性拡張設備であ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、復水タンクが使用できない場合に準備を開始し、準備が整った際に他の注水手段がなければ使用する。ただし、準備が整った際に淡水からの注水が可能であればA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給よりも優先して使用する。

2. 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、蒸気発生器伝熱管の破

損がないことを確認後実施する。

1次冷却材喪失が発生した場合、蒸気発生器伝熱管の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、蒸気発生器伝熱管の破損を確認する。

蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合、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。

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

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全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

4. 作業性

A、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給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作業場所近傍に使用工具を配備する。

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

当直課長は、直流電源が喪失した場合において、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要な場合、現場で専用工具を使用し蒸

気加減弁を押上げること及び蒸気入口弁を開操作することにより、タービン動補助給水ポンプを起動し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧を行う。

なお、タービン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、復水タンクへの中間受槽からの補給及びA、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口への直接供給により水源を確保し、高圧再循環運転、余熱除去系統又は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる炉心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

直流電源喪失時において、蒸気発生器への注水が補助給水流量等にて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が必要で復水タンクの水位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

当直課長は、主蒸気逃がし弁の駆動源が喪失した場合に現場で手動により主蒸気逃がし弁を開操作することで、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧を行う。

a. 手順着手の判断基準

主蒸気逃がし弁の駆動源が喪失し、中央制御室から開操作できないことを蒸気ライン圧力等にて確認した場合において、補助給水流量等により蒸気発生器への注水が確保されている場合

(2) 窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復

当直課長は、制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ポンベ(加圧器逃がし弁用)を空気配管に接続し、中央

制御室からの操作による1次冷却系の減圧を行う。

a. 手順着手の判断基準

制御用空気喪失時において、1次冷却材圧力等により加圧器逃がし弁を中央制御室から操作する必要がある場合

(3) 可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復

当直課長は、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、可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)により直流電源を供給し、中央制御室からの操作による1次冷却系の減圧を行う。

a. 手順着手の判断基準

直流電源喪失時において、1次冷却材圧力等により加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

補助給水の機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作する。補助給水の機能が回復していない場合は、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、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による減圧準備を行う。

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若しくは主蒸気配管破断又は主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において、現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初期対応としては現場にて確実に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ポンベ(主蒸気逃がし弁用)により駆動源を確保し、継続可能な期間で中央制御室から遠隔操作を行う。現場で手動により主蒸気逃がし弁を操作するに当たり、運転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。

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、窒素ポンベの設定圧力は、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た上で余裕を見た値に設定し、中央制御室からの操作は少ない回数で目標とする1次冷却材圧力まで減圧する。

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出口流量制御弁を調整し、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の蒸気加減弁は、現場において専用工具を用いて弁を持ち上げる単純な操作であり、タービン動補助給水ポンプ蒸気入口弁についても手動ハンドルにより容易に操作でき、専用工具については、速やかに操作

ができるよう操作場所近傍に配備する。

③ 復旧に係る手順等

当直課長は、直流電源喪失時、可搬型バッテリー(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

当直課長は、炉心損傷時、1次冷却材圧力が2.0MPa[gage]以上である場合、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次冷却系を減圧する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心損傷時、1次冷却材圧力が2.0MPa[gage]以上の場合

蒸気発生器伝熱管破損

当直課長は、蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合、プラントの自動停止及び非常用炉心冷却設備作動信号による充てん／高圧注入ポンプ等の自動作動を確認する。

破損蒸気発生器の判定を1次冷却材圧力、蒸気発生器の圧力、水位及び高感度型主蒸気管モニタ等の指示値から判断し、破損蒸気発生器を隔離する。破損蒸気発生器の隔離完了後に破損蒸気発生器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次冷却系減圧後、充てん／高圧注入ポンプを安全注入から充てんに切替え、余熱除去系により炉心を冷却する。

(1) 手順着手の判断基準

1次冷却材圧力の低下、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発生と判断した場合

また、破損蒸気発生器の隔離完了後に破損蒸気発生器圧力の低下が続いていることにより破損蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合

インターフェイスシステムLOCA

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、プラントの自動停止及び非常用炉心冷却設備作動信号による充てん／高圧注入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インターフェイスシステムLOCAの発生を判断し、1次冷却材の原子炉格納容器外へ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。

破損箇所を隔離できない場合、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次冷却系を減圧することにより1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制する。

低温停止状態に移行するに当たり、余熱除去系統による炉心冷却が困難であれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードにより炉心を冷却する。

(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アクセスルート及び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に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代替炉心注入及び代替再循環運転により、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、代替再循環運転及び蒸気発生器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、原子炉格納容器水張りにより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) 代替炉心注入 当直課長は、非常用炉心冷却設備である充てん／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原子炉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原子炉へ注入する。 a. A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 当直課長は、A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)によ

り燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

1次冷却材喪失事象発生後、1系列以上の非常用炉心冷却設備による原子炉への注入をほう酸注入ライン流量又は余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、原子炉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. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。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

A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)の故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、原子炉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. 可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼル注入ポンプ(以下「可搬型注入ポンプ」という。)により淡水又は海水を原子炉へ注入する。水源は中間受槽を使用する。

中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、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

常設電動注入ポンプの故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合

(2) 代替再循環運転

a. A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

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原子炉へ注入する機能が喪失した場合、A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)及びA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原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプの故障等により、再循環運転による原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプの広域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

当直課長は、再循環運転中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、炉心の著しい損傷を防止するために余熱除去ポンプ1台の流量を低下させ再循環運転を継続する。再循環運転できない場合

は、充てん／高圧注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心への注入ができない場合は、代替炉心注入により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注入を行う。

また、原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉補機冷却水を使用し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。

原子炉への注入は、原子炉格納容器内水位が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影響しない上限の高さ(約5,600m³)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、充てん／高圧注入ポンプ及び格納容器スプレイポンプにより再循環運転で原子炉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計指示の低下、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

代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、使用準備時間が早いA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使用する。

非常用炉心冷却設備である充てん／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原子炉へ注入する機能が喪失した場合、代替炉心注入により原子炉へ注入し、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、原子炉を冷却する。

2. 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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

可搬型注入ポンプによる原子炉への注入に係る可搬型ホース等の取付けについては、速やかに作業ができるように可搬型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. 再循環不能時の原子炉格納容器内の冷却

代替再循環運転による格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注入できない場合、余熱除去系統格納容器再循環弁（外隔離弁）の開不能により再循環運転に移行できない場合又は格納容器再循環サンプスクリーンが閉塞した場合は、充てん／高圧注入ポンプ等により燃料取替用水タンク水を炉心へ注入するとともに、A、B格納容器再循環ユニットを用いた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。原子炉格納容器内自然対流冷却ができない場合は、原子炉格納容器スプレーを実施する。

2. サポート系故障時

(1) 代替炉心注入

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への注入機能が喪失し、1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで低下しない場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注入する。

a. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、大容量空冷式発電機により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原子炉へ注入する。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

全交流動力電源喪失時又は原子炉補機冷却機能喪失時に、1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下しない場合において、原子炉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／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入

当直課長は、大容量空冷式発電機により受電したB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時、常設電動注入ポンプの故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、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

原子炉補機冷却機能喪失時、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)の故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、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

c. 可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、可搬型注入ポンプにより淡水又は海水を原子炉へ注入する。水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、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

A格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)の故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合

(2) 代替再循環運転

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余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による高圧再循環運転

当直課長は、全交流動力電源喪失時は、移動式大容量ポンプ車により代替補機冷却水が確保され、大容量空冷式発電機により受電したB余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転を行うとともに、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

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に、移動式大容量ポンプ車により代替補機冷却水が確保され、代替

再循環運転をする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

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余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による高圧再循環運転

当直課長は、原子炉補機冷却機能喪失時は、移動式大容量ポンプ車により代替補機冷却水が確保され、B余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転を行うとともに、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)の故障等により、再循環運転による原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、移動式大容量ポンプ車により代替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の水位が確保されている場合

(3) 原子炉格納容器隔離弁の閉止

当直課長は、全交流動力電源喪失時、1次冷却材ポンプシール部へのシール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次冷却材が漏えいするおそれがあるため、1次冷却材ポンプシール戻り隔離弁等を閉止する。

隔離は、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次冷却材ポンプシール戻り隔離弁を閉止し、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。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、外部電源受電操作及びディーゼル発電機の起動操作を実施しても、母線電圧が確立しない場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

- (1) 代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、使用準備時間が早く、注入流量が大きい常設電動注入ポンプを優先する。次にB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)を使用する。可搬型注入ポンプは、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使用する。
- (2) 原子炉補機冷却機能喪失時に代替再循環運転に使用する機器の優先順位は、多様性拡張設備であるが使用準備時間が早いA余熱除去ポンプ(空調用冷水)を優先し、次にB余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)を使用する。
- (3) 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、代替炉心注入により原子炉へ注入し、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環を実施し、原子炉を冷却する。

2. 常設電動注入ポンプの注入先について

全交流動力電源喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合の常設電動注入ポンプの注入先については、1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下しない場合は、常設電動注入ポンプの注入先を炉心注入とする準備を行い、大容量空冷式発電機より受電すれば、代替炉心注入を行う。また、対応途中で、事象が進展し炉心損傷と判断すれば、注入先を格納容器スプレイへ変更するとともに、その後、B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)により代替炉心注入を行う。

3. 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保及びB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)の補機冷却水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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

可搬型注入ポンプによる原子炉への注入に係る可搬型ホース等の取付けについては、速やかに作業ができるように可搬型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

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、原子炉格納容器圧力と温度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、格納容器スプレイポンプにより残存溶融デブリを冷却し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影響しない上限の高さ(約5,600m³)まで

燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器内へ注水する。

格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器内へ注水する。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。

(1) 手順着手の判断基準

炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉格納容器圧力と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と判断した場合

(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次冷却材圧力が原子炉格納容器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弁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

原子炉格納容器への注水量は、原子炉格納容器水位監視装置、SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量計、A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量計、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への注水量は、残存デブリを冷却し、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影響しない上限の高さ(約5,600m³)までとし、注水後も残存デブリの冷却が必要な場合は、さらに、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

流冷却を阻害しない高さまで原子炉格納容器内へ注水する。

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器内高レンジエリアモニタB(高レンジ)等により、原子炉格納容器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
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

余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、2次冷却系の除熱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

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2次側による炉心冷却を行う。

全交流動力電源喪失等により主蒸気逃がし弁が中央制御室から操作できない場合、現場にて手動により主蒸気逃がし弁を開とし、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

余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて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

当直課長は、主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去設備が使用できない場合において、低温停止に移行する場合は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。なお、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

余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて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. 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

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

全交流動力電源が喪失し、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、2次冷却系の除熱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. 現場手動操作での主蒸気逃がし弁による蒸気放出

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2次側による炉心冷却を行う。

全交流動力電源喪失等により主蒸気逃がし弁が中央制御室から操作できない場合、現場にて手動により主蒸気逃がし弁を開とし、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

全交流動力電源が喪失し、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて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る場合

(3) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

当直課長は、主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去設備が使用できない場合において、低温停止に移行する場合は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。なお、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

全交流動力電源が喪失し、代替電源により給電後、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、低温停止に移行する場合

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／代替炉心注入

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原子炉へ注入する。

a. 充てん／高圧注入ポンプによる炉心注入

当直課長は、充てん／高圧注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、原子炉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. A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

当直課長は、A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)によ

り燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

燃料取替用水タンク重力注入により原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、燃料取替用水タンクの水位が確認されている場合

c. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。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

A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)の故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、原子炉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

d. 可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、可搬型注入ポンプにより淡水又は海水を原子炉へ注入する。水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、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

常設電動注入ポンプの故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合

(2) 代替再循環運転

a. A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

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、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原子炉へ注入後、格納容器再循環サンプに水源を切替えて、A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)及びA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原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプの広域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(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

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で、かつ、1次冷却系統に開口部

がない場合は、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

運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により、崩壊熱除去機能が余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、1次冷却系統に開口部がなく、2次冷却系による除熱に必要な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. 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

当直課長は、蒸気発生器への注水が確保された場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。

(a) 手順着手の判断基準

運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により、崩壊熱除去機能が余熱除去ループ流量等にて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る場合

(5) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

当直課長は、主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去設備が使用できない場合において、低温停止に移行する場合は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。なお、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

運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、低温停止に移行する場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

運転停止中に余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合で、かつ、1次冷却系統に開口部がない場合は、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2次側による炉心冷却ができない場合は、炉心注入又は代替炉心注入による炉心冷却を行い、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環を実施し、原子炉を冷却する。

炉心注入、代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、中央制御室で操作可能であり系統構成の容易な充てん／高圧注入ポンプを優先する。次に使用準備の時間が早いA格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)を使用し、次に常設電動注入ポンプを使用する。可搬型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使用する。

2. 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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

可搬型注入ポンプによる原子炉への注入に係る可搬型ホース等の取付けについては、速やかに作業ができるように可搬型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

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原子炉へ注入する。

a. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、大容量空冷式発電機により受電した常設電動注入ポンプにて燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。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

運転停止中に全交流動力電源又は原子炉補機冷却水が喪失し、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が余熱除去ループ流量にて確認できない場合

b. B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入

当直課長は、大容量空冷式発電機により受電したB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)にて燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

運転停止中に全交流動力電源が喪失し、常設電動注入ポンプの故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、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

また、原子炉補機冷却機能喪失時は、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)の故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、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

c. 可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、可搬型注入ポンプにより淡水又は海水を原子炉へ注入する。水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、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

A格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)の故障等により、原子炉への注入を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合

(2) 代替再循環運転

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余熱除去ポンプ(海水冷却)による低圧再循環運転

当直課長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失時は、移動式大容量ポンプ車により代替補機冷却水が確保され、大容量空冷式発電機により受電したB余熱除去ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転を行うとともに、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

運転停止中に全交流動力電源喪失事象が発生した場合に、移動式大容量ポンプ車により代替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の水位が確保されている場合

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余熱除去ポンプ(海水冷却)による低圧再循環運転

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時は、移動式大容量ポンプ車により代替補機冷却水が確保され、大容量空冷式発電機により受電したB余熱除去ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転を行うとともに、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)の故障等により、再循環運転による原子炉への注入を余熱除去ループ流量等により確認できない場合において、移動式大容量ポンプ車により代替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(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

当直課長は、全交流動力電源喪失時又は原子炉補機冷却機能喪失時に1次冷却系統に開口部がない場合は、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

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余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、1次冷却系統に開口部がなく、2次冷却系による除熱に必要な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. 現場手動操作での主蒸気逃がし弁による蒸気放出

当直課長は、蒸気発生器への注水が確保された場合は、現場にて主蒸気逃がし弁を手動により開とし、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

運転停止中に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余熱除去ループ流量等にて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る場合

(5) 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード

当直課長は、主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去設備が使用できない場合において、低温停止に移行する場合は蒸気発

生器2次側のフィードアンドブリードを行う。なお、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

運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能を余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、低温停止に移行する場合

(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崩壊熱除去機能が喪失した場合で、かつ、1次冷却系統に開口部がない場合は、蒸気発生器2次側による炉心冷却を実施する。

蒸気発生器2次側による炉心冷却ができない場合は、代替炉心注入による炉心冷却を行い、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環を実施し、原子炉を冷却する。

代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、電源が回復しない場合でも注入が可能な多様性拡張設備である燃料取替用水タンクからの重力注入を優先する。並行して、使用準備時間が早く、注入流量が大きい常設電動注入ポンプを準備し、準備が整えば使用する。次にB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)を使用する。可搬型注入ポンプは、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使用する。

原子炉補機冷却機能喪失時に代替再循環運転に使用する機器の優先順位は、多様性拡張設備であるが使用準備時間が早いA余熱除去ポンプ(空調用冷水)を優先し、次にB余熱除去ポンプ(海水冷却)を使用する。

2. 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保及びB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)の補機冷却水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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

可搬型注入ポンプによる原子炉への注入に係る可搬型ホース等の取付けについては、速やかに作業ができるように可搬型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. 原子炉格納容器内からの退避

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冷却系の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の保有水を充てん／高圧注入ポンプ等にて原子炉へ注入し、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原子炉を冷却する。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次冷却材系統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、臨界になる可能性があるため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

運転停止中に全交流動力電源喪失等により、余熱除去ループ流量等にて余熱除去系の機能が喪失した場合又は格納容器再循環サンプの水位等にて1次冷却材の流出を確認した場合

また、運転停止中に1次冷却材系統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

③ 復旧に係る手順等

当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源からの給電により設計基準事故対処設備の起動及び十分な期間の運転を継続させる。

1. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備により常設電動注入ポンプ、B充てん／高圧注入ポンプ(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

可搬型電動ポンプ用発電機及び可搬型ディーゼル注入ポンプへの給油は、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。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

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、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) 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 当直課長は、海水ポンプ、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、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 海水ポンプ、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原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合において、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) 現場手動操作での主蒸気逃がし弁による蒸気放出

当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開とし、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

海水ポンプ、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原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合に、原子炉を停止後に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. 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

当直課長は、海水ポンプ、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喪失時に、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設置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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)を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水系統に海水を通水後、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

海水ポンプ、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原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合

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

当直課長は、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C充てん／高圧注入ポンプ、B余熱除去ポンプの補機冷却水として海水を通水することにより各補機の機能回復を図る。

a. 手順着手の判断基準

海水ポンプ、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原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合

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

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タービン動補助給水ポンプ又は大容量空冷式発電機より受電した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

全交流動力電源が喪失した場合において、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の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) 現場手動操作での主蒸気逃がし弁による蒸気放出

当直課長は、蒸気発生器への注水が確保されれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開とし、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

全交流動力電源が喪失した場合に、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る場合

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

当直課長は、全交流動力電源喪失時に、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中央制御室からディーゼル発電機が起動できず早期の電源回復不能と判断した場合、移動式大容量ポンプ車を設置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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)を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水系統に海水を通水後、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の冷却状態を監視する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時、中央制御室からディーゼル発電機が起動できず早期の電源回復不能と判断した場合

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

当直課長は、全交流動力電源喪失時に、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中央制御室からディーゼル発電機が起動できず早期の電源回復不能と判断した場合、移動式大容量ポンプ車によりC充てん／高圧注入ポンプ、B余熱除去ポンプの補機冷却水として海水を通水することにより各補機の機能回復を図る。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時、中央制御室からディーゼル発電機が起動できず早期の電源回復不能と判断した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

補助給水ポンプについては、電動補助給水ポンプを優先して使用し、電動補助給水ポンプが使用できなければタービン動補助給水ポンプを使用する。

全交流動力電源が喪失した場合は、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優先して使用し、タービン動補助給水ポンプが使用できなければ、大容量空冷式発電機より受電した電動補助給水ポンプを使用する。

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

ホース等の取付けについては、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も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. 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若しくは主蒸気配管破断又は主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合に現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初期対応としては現場にて確実に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使用可能であれば多様性拡張設備である窒素ポンベ（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当たり、運転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。

4. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備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、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

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手順等を整備する。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 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に格納容器スプレイ作動圧力設定値以上、かつ、格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器への注水ができない場合、又は格納容器スプレイ再循環運転時に格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器への注水ができない場合、原子炉補機冷却水系統の沸騰防止のため原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンベにより加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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)を取付け後、

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することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、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の冷却状態を監視する。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ作動圧力設定値(110kPa[gage]以上、かつ、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への注水を格納容器スプレイ流量で確認できない場合、又は格納容器スプレイ再循環運転時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への注水を格納容器スプレイ流量で確認できない場合

(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

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に、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ、格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器への注水ができない場合、及び原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器へスプレイする。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

原子炉格納容器圧力が最高使用圧力(245kPa[gage]以上、かつ、格

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への注水を格納容器スプレイ流量で確認できない場合及び原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合において、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) 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

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原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合に1次冷却材喪失事象(大破断)が発生し原子炉格納容器への注水ができない場合、大容量空冷式発電機により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原子炉格納容器へスプレイする。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

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、1次冷却材喪失事象(大破断)が発生し、原子炉格納容器への注水を格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合

(2) 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

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原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、移動式大容量ポンプ

車を設置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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）を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水系統に海水を通水後、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の冷却状態を監視する。

（a）手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、中央制御室からディーゼル発電機が起動できず早期の電源回復不能と判断した場合又は原子炉補機冷却機能が原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合

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

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、格納容器スプレイ作動圧力設定値以上、かつ、格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内への注水ができない場合、原子炉補機冷却水系統の沸騰防止のため原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ボンベにより加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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）を取付け後、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することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、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の冷却状態を監視する。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ作動圧力設定値(110kPa[gage]以上、かつ、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への注水を格納容器スプレイ流量で確認できない場合

(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

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、かつ、格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器への注水ができない場合及び原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器へスプレイする。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

原子炉格納容器圧力が最高使用圧力(245kPa[gage]以上、かつ、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への注水を格納容器スプレイ流量で確認できない場合及び原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合において、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) 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

当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失及び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、かつ、原子炉格納容器への注水ができない場合、大容量空冷式発電機により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原子炉格納容器へスプレイする。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

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が、原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力(245kPa[gage])以上で、原子炉格納容器へ注水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) 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

当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能及び原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、原子炉補機冷却水が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車を設置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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)を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより原子炉格

格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水系統に海水を通水後、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の冷却状態を監視する。

（a）手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉補機冷却機能が原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合

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、継続的な冷却を実施する観点並びに原子炉格納容器内の重要機器及び重要計器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレイよりも原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、サポート系故障時の原子炉格納容器内自然対流冷却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、使用を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代替格納容器スプレイを使用する。

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[gage]低下すれば停止する手順とすることで、100%の水－ジルコニウム反応時の水素発生量を仮定した場合でも、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う運用とし

て、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水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4,000m³)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。

残存デブリの影響を防止するための原子炉格納容器への注水量は、残存デブリを冷却し、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影響しない上限の高さ(約5,600m³)までとし、注水後も残存デブリの冷却が必要な場合は、さらに、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阻害しない高さまで原子炉格納容器内へ注水する。

3. 放射性物質濃度低減

炉心損傷後において、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

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等の取付けについては、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及び代替格納容器スプレイに使用する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作業場所近傍に使用工具を配備する。

5. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備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、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料(重油)の備蓄量として、表-14「電源の確保に関する手順等」に示す燃料油貯蔵タンク(約147kℓ、2基)を管理する。

表-7

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 当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上の場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器へスプレイする。 a. 手順着手の判断基準 格納容器圧力計指示値が最高使用圧力(245kPa[gage])以上で格納容器スプレイポンプが起動していない場合において、原子炉格納容器へ注水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 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 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格納容器スプレイ作動圧力設定値以上の場合、原子炉補機冷

却水系統の沸騰防止のため原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンベにより加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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）を取付け後、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することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、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の冷却状態を監視する。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器圧力計指示値が格納容器スプレイ作動設定値（110kPa[gage]以上、かつ、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への注水が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

a. 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ

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、原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下せず最高使用圧力以上の場合、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器へスプレイする。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

格納容器圧力計指示値が最高使用圧力（245kPa[gage]以上で、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への注水が格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合及び原子炉格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合に、原子炉格納容器へ注水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は、原子炉格納容器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、継続的な冷却実施の観点及び原子炉格納容器の重要機器及び重要計器の水没を未然に防止する観点から、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、原子炉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に達した場合は代替格納容器スプレイを行う。

2. 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低下すれば停止する手順とすることで、100%の水—ジルコニウム反応時の水素発生量を仮定した場合でも、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う運用として、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水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4,000m³)に達すれば原子炉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。

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

当直課長は、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失し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を設置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための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)を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより原子炉格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水系統に海水を通水後、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の冷却状態を監視する。

a. 手順着手の判断基準

原子炉補機冷却機能が原子炉補機冷却水流量等にて確認できない場合

(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

当直課長は、全交流動力電源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、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上の場合、大容量空冷式発電機により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原子炉格納容器へスプレイする。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

原子炉補機冷却水流量等が確認できない場合において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力 (245kPa[gage]) 以上であり、原子炉格納容器へ注水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

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失している場合は、継続的な冷却を実施する観点並びに原子炉格納容器の重要機器及び重要計器の水没を未然に防止する観点から、原子炉格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、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を要することから、この間に原子炉格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は代替格納容器スプレイを行う。

2. 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低下すれば停止する手順とすることで、100%の水－ジルコニウム反応時の水素発生量を仮定した場合でも、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う運用として、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水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4,000m³)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格納容器内自然対流冷却に係る可搬型ホース等の取付けについては、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及び代替格納容器スプレイに使用する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作業場所近傍に使用工具を配備する。

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現場への移動経路及び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、代替電源設備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、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

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、炉心注入及び代替炉心注入により、原子炉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 当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器へ注水する。 溶融炉心を冠水するために十分な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 炉心が損傷し、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合(格納容器再循環サンプ広域水位77%未満)において、原子炉格納容器へ

注水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

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への注水機能が喪失し、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉格納容器へ注水する。熔融炉心を冠水するために十分な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

炉心が損傷し、熔融炉心を冠水するために十分な水位がなく(格納容器再循環サンプ広域水位77%未満)、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への注水が格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合において、原子炉格納容器へ注水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、原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冷却する手段の優先順位は、格納容器スプレイを優先し、次に代替格納容器スプレイを使用する。

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の原子炉下部キャビティ水位を監視するため、原子炉格納容器への注水時は原子炉下部キャビティ水位監視装置の動作を確認する。

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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

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

当直課長は、全交流動力電源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、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、大容量空冷式発電機により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原子炉格納容器へ注水する。溶融炉心を冠水するために十分な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

炉心が損傷し、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合(格納容器再循環サンプ広域水位77%未満)において、原子炉格納容器へ注水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について

全交流動力電源喪失時に1次冷却材喪失事象(大破断)が同時に発生した場合は、炉心損傷に至る可能性があり、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水する。その後、B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入を行い、炉心を冷却する。

また、常設電動注入ポンプにより原子炉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炉心注入から格納容器スプレイへ切替え、原子炉下部キャビティに注水する。その後、B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入を行い、炉心を冷却する。

2. 原子炉下部キャビティの水位監視

熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を監視するため、原子炉格納容器への注水時は原子炉下部キャビティ水位監視装置の動作を確認する。

3. 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保及びB充てん／高圧注入ポンプの補機冷却水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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

4. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、代替電源設備により常設電動注入ポンプ及びB充てん／高圧注入ポンプへ給電する。

熔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

当直課長は、炉心の著しい損傷が発生した場合、熔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原子炉へ注入する。

a. 充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる高圧又は低圧注入ラインを用いた炉心注入

当直課長は、充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより高圧又は低圧注入ラインを使用して、燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

炉心の損傷が発生した場合において、燃料取替用水タンクの水量が確保されている場合

b. 充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを使用した炉心注入

当直課長は、充てん／高圧注入ポンプ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。

(a) 手順着手の判断基準

A格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉への注入が余熱除去ループ流量等にて確認できない場合において、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

(2) 代替炉心注入

炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の原子炉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原子炉へ注入する。

a. A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

当直課長は、A格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注入がほう酸ライン流量等にて確認できない場合において、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

b. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、常設電動注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。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

充てん／高圧注入ポンプの故障等により、充てんラインを使用した原子炉への注入が充てんライン流量等にて確認できない場合において、原子炉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、熔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、注入流量が大きいものから順に、充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより高圧又は低圧注入ラインを用いた炉心注入、A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、充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを用いた炉心注入、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入とする。

2. 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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

2. 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失

(1) 代替炉心注入

当直課長は、全交流動力電源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、熔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原子炉へ注入する。

a. B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入

当直課長は、大容量空冷式発電機により受電したB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注入する。

(a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心が損傷した場合において、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

b. 常設電動注入ポンプによる代替炉心注入

当直課長は、大容量空冷式発電機により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原子炉へ注入する。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

全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心が損傷した場合において、代替格納容器スプレイする必要がなくなった場合にB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)が故障等により使用できず、燃料取替用水タンクの水量が確保されている場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

代替炉心注入に使用する補機の優先順位は、B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)を優先する。次に代替格納容器スプレイを行っていないければ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、代替電源設備により常設電動注入ポンプ及びB充てん／高圧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

3. 作業性

常設電動注入ポンプの水源確保及びB充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)

の補機冷却水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に作業場所近傍に使用工具を配備する。

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原子炉格納容器内に水－ジルコニウム反応及び水の放射線分解により水素が放出された場合に、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 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動作状況を、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動作監視装置の指示値を確認する。 (1) 手順着手の判断基準 炉心の損傷が発生したことを、炉心出口温度等により確認した場合 2. 電気式水素燃焼装置 当直課長は、炉心出口温度計指示が350℃に到達又は安全注入動作を伴う1次冷却材喪失時に全ての高圧注入系機能が喪失した場合、電気式水素燃焼装置を速やかに起動する。全交流動力電源が喪失している場合は、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

置の動作状況を、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動作監視装置の指示値を確認する。

(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、安全注入動作を伴う1次冷却材喪失時に全ての高圧注入系機能が喪失した場合

水素濃度監視

1. 可搬型格納容器水素濃度計測装置

当直課長は、炉心出口温度計指示が350℃に到達又は安全注入動作を伴う1次冷却材喪失時に全ての高圧注入系機能が喪失した場合、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、計測準備ができれば原子炉格納容器内の水素濃度を計測し監視する。

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、計測準備ができれば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、可搬型格納容器水素濃度計測装置の指示値を確認する。

(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、安全注入動作を伴う1次冷却材喪失時に全ての高圧注入系機能が喪失した場合

(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、1号機及び2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. 作業性

原子炉格納容器内の水素濃度監視に係る可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置等の接続については、速やかに作業できるように作業場所近傍に使用工具を配備する。

3. 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

4. 電気式水素燃焼装置の起動条件

炉心損傷の判断に係るパラメータの確認ができない状況では、緊急時対策本部においてプラント情報等により、水素爆轟による原子炉格納容器破損の可能性を判断するとともに、電気式水素燃焼装置起動による原子炉格納容器の健全性への影響を判断して起動可否を決定する。

操作手順 10. 水素爆発による原子炉補助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も、水素爆発による原子炉補助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ファン起動による水素排出 当直課長は、安全注入信号が発信した場合に、アニュラス空気浄化ファンが起動し、アニュラスからアニュラス空気浄化微粒子除去フィルタユニット、アニュラス空気浄化よう素除去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て確認する。 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、アニュラス空気浄化系の弁に窒素ボンベ(アニュラス空気浄化ファン弁用)から窒素を供給し系統構成を行い、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) 全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 安全注入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 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合

水素濃度監視

1. 可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度推定

当直課長は、炉心の損傷を判断した場合、アニュラス内の水素濃度を、原子炉格納容器内の水素濃度及び原子炉格納容器からアニュラスへの漏えい率により推定し監視する。

当直課長は、可搬型格納容器水素濃度計測装置を用いた原子炉格納容器内水素濃度の測定を行い、炉心損傷判断からの経過時間、原子炉格納容器内水素濃度の測定値並びに原子炉格納容器内高レンジエリアモニタB（高レンジ）及びアニュラス水素濃度推定用可搬型線量率計の線量率の比により推定したアニュラスへの漏えい率の関係図から原子炉格納容器水素濃度の推移を推定し、アニュラス内の水素濃度を推定する。

アニュラス内の放射線量の推定は、多様性拡張設備である格納容器排気筒高レンジガスモニタが使用可能であれば、アニュラス水素濃度推定用可搬型線量率計よりも優先して使用する。

(1) 手順着手の判断基準

炉心出口温度等により炉心の損傷を判断した場合

(配慮すべき事項)

1. アニュラス内水素濃度計

多様性拡張設備であるアニュラス水素濃度計測装置は、炉心損傷後の高放射線下及び高温下では指示値に影響があることから参考値として扱う。

アニュラス水素濃度計測装置の指示値を参考にする場合は、計測器の環境特性を考慮する。

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アニ
ュラス空気浄化設備に給電する。

給電する手順は、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

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、放射線の遮蔽、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、臨界の防止、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、燃料取扱建屋(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 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が発生し、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使用済燃料ピット出口配管下端以下まで低下した場合、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、淡水である宮山池を使用し、使用可能な淡水がなければ海水を使用する。

(1) 手順着手の判断基準

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使用済燃料ピット出口配管下端(EL.+11.56m)以下まで低下した場合

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

緊急時対策本部は、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいの発生により、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合、以下の手段により、使用済燃料ピットへスプレイ又は燃料取扱建屋(使用済燃料ピット内燃料体等)へ放水する。

(1) 可搬型電動低圧注入ポンプ又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ド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、可搬型注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドにより淡水又は海水を使用済燃料ピットへスプレイする。

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、淡水である宮山池から使用し、使用可能な淡水がなければ、海水を使用する。

a. 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端(EL.+11.56m)以下まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合

(2) 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による使用済燃料ピットへの放水

緊急時対策本部は、燃料取扱建屋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建屋に近づけない場合、移動式大容量ポン

プ車及び放水砲により海水を燃料取扱建屋（使用済燃料ピット内燃料体等）へ放水する。

a. 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端（EL.+11.56m）以下まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合において、燃料取扱建屋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建屋に近づけない場合

（配慮すべき事項）

1. 優先順位

使用済燃料ピットへの注水に使用する補機の優先順位は、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等を優先する。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からの注入手段がなければ使用する。

使用済燃料ピットへのスプレイに使用するポンプの優先順位は、可搬型電動低圧注入ポンプを優先する。次に、可搬型ディーゼル注入ポンプを使用する。

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

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発生時、常設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監視を行う。

使用済燃料ピット監視装置用空気供給システムは、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及び使用済燃料ピット状態監視カメラの耐環境性向上のため、空気を供給し冷却を行う。

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、可搬型設備の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を、各計器でオーバーラップして監視する。

(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視

当直課長は、常設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

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、使用済燃料ピットポンプが全台停止した場合、若しくは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使用済燃料ピット出口配管下端以下まで低下した場合、可搬型設備である使用済燃料ピット水位計(広域)(使用済燃料ピット監視装置用空気供給システム含む)、使用済燃料ピット周辺線量率計の運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットの状態監視を行う。

使用済燃料ピット周辺線量率計は、あらかじめ複数の設置場所での線量率の相関(減衰率)関係进行评估し、各設置場所間での関係性を把握し、指示値の傾向を確認することで使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。

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

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使用済燃料ピット出口配管下端(EL.+11.56m)以下まで低下した場合

(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. 作業性

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に係る可搬型ホース等の取付けについては、速やかに作業ができるように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。

可搬型注入ポンプによる使用済燃料ピットへのスプレイに係る可搬型ホース等の取付けについては、速やかに作業ができるように可搬型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. 燃料確保

使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ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。その後の給油は、定格負荷運転時の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な水の供給手

順等」参照

可搬型電動ポンプ用発電機、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。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

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、原子炉施設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に、泡消火により、消火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、放水砲による大気への拡散抑制 緊急時対策本部は、炉心出口温度350°C以上、かつ、原子炉格納容器内高レンジエリアモニタB(高レンジ)が$1\times 10^5\text{mSv/h}$以上となり、原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合、移動式大容量ポンプ車及び放水砲により海水を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 重大事故等が発生し、炉心出口温度が350°C以上、かつ、原子炉格納容器内高レンジエリアモニタB(高レンジ)が$1\times 10^5\text{mSv/h}$以上となり、原子炉格納容器へのスプレイが格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合 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、原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、雨水排水処理装置の集水ピットに汚染水が通過することにより放射性物質を吸着する網目状のマット内に軽石状の吸着剤を敷き詰めた放射性物質吸着剤を設置するとともに、小型船舶を用いてシルトフェンスを設置する。緊急時対策本部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

重大事故等が発生し、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、1号機の原子炉格納容器及びアニュラス部が損傷あるいは損傷すると判断すれば、南側雨水排水処理装置の集水ピットを優先し、2号機の原子炉格納容器及びアニュラス部が損傷あるいは損傷すると判断すれば北側雨水排水処理装置の集水ピットを優先する。その後他号機側の雨水排水処理装置の集水ピットへ放射性物質吸着剤を設置する。

シルトフェンスの設置は、1号機の原子炉格納容器及びアニュラス部が損傷あるいは損傷すると判断すれば、放水口付近のシルトフェンスを優先し、2号機の原子炉格納容器及びアニュラス部が損傷あるいは損傷すると判断すれば、北側雨水排水処理装置放水箇所付近のシルトフェンスを優先する。その後、他号機側損傷時に優先されるシルトフェンスを設置し、最後に防波堤付近の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

緊急時対策本部は、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端 (EL.+11.56m) 以下まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合、以下の手段により、燃料取扱建屋 (使用済燃料ピット内燃料体等) へスプレー又は放水する。

(1) 可搬型電動低圧注入ポンプ又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ーヘッドによる大気への拡散抑制

緊急時対策本部は、可搬型電動低圧注入ポンプ又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ーヘッドにより燃料取扱建屋 (使用済燃料ピット内燃料体等) へ淡水又は海水をスプレーする。水源は中間受槽を使用する。中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、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

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端 (EL.+11.56m) 以下まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合

(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、燃料取扱建屋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建屋に近づけない場合、スプレーよりも射程距離が大きい移動式大容量ポンプ車及び放水砲により海水を燃料取扱建屋 (使用済燃料ピット内燃料体等) へ放水する。

a. 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端 (EL.+11.56m) 以下まで低下し、かつ、水位低下が継続する場合に、燃料取扱建屋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建屋に近づけない場合

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、燃料取扱建屋 (使用済燃料ピット内燃料体等) へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、雨水排水処理装置の集水ピットを汚染水が通過することにより放射性物質を吸着する網目状のマット内に軽石状の吸着剤を敷き詰めた放射性物質吸着剤を設置するとともに、小型船舶を用いてシルトフェンスを設置する。緊急時対策本部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

重大事故等が発生し、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、1号機の使用済燃料ピット内燃料体等が損傷あるいは損傷すると判断すれば、南側雨水排水処理装置の集水ピットを優先し、2号機の使用済燃料ピット内燃料体等が損傷あるいは損傷すると判断すれば北側雨水排水処理装置の集水ピットを優先する。

その後他号機側の雨水排水処理装置の集水ピットへ放射性物質吸着剤

を設置する。

シルトフェンスの設置は、1号機の使用済燃料ピット内燃料体等が損傷あるいは損傷すると判断すれば、放水口付近のシルトフェンスを優先し、2号機の使用済燃料ピット内燃料体等が損傷あるいは損傷すると判断すれば、北側雨水排水処理装置放水箇所付近のシルトフェンスを優先する。その後、他号機側損傷時に優先されるシルトフェンスを設置し、最後に防波堤付近のシルトフェンスを設置する。

- (2) 使用済燃料ピットへのスプレイに使用するポンプの優先順位は、可搬型電動低圧注入ポンプを優先する。次に、可搬型ディーゼル注入ポンプを使用する。

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航空機燃料火災への泡消火

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、移動式大容量ポンプ車及び放水砲を用いて、海水に移動式大容量ポンプ車内蔵の泡薬剤ポンプで泡消火薬剤を注入することで航空機燃料火災への泡消火を実施する。

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

移動式大容量ポンプ車及び放水砲の準備が完了するまで多様性拡張設備である化学消防自動車や小型放水砲により、アクセスルートの確保、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員の安全確保、航空機燃料の飛散による延焼

拡大防止のために泡消火を実施する。

2. 操作性

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、直線状にするとより遠くまで放水できるが、噴霧状にすると直線状よりも放射性物質の抑制効果があることから、噴霧状を使用する。

原子炉格納容器の損壊箇所が確認できる場合は、放水砲の噴射位置を原子炉格納容器損壊部に調整するが、確認できない場合は原子炉格納容器頂部へ調整する。

放水砲は、最も効果的な方角から原子炉格納容器又は燃料取扱建屋（使用済燃料ピット内燃料体等）に向けて放水する。

3. 作業性

移動式大容量ポンプ車による大気への拡散抑制又は航空機燃料火災への泡消火に係る可搬型ホース等の取付けについては、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保管する。

4. 燃料補給

移動式大容量ポンプ車、可搬型電動ポンプ用発電機及び可搬型ディーゼル注入ポンプへの給油は、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。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。

燃料を補給する手順は、表-6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

5. 泡消火薬剤の配備

放水開始から約20~40分の泡消火を行うために、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な水の供給手順等
① 方針目的 設計基準事故の収束に必要な水源である燃料取替用水タンク、復水タンク等とは別に重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源として、宮山池、海水等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な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のため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ための代替手段、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した代替再循環運転、使用済燃料ピットへの水の供給、使用済燃料ピットからの大量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建屋(使用済燃料ピット内燃料体等)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. 宮山池から中間受槽への供給 当直課長は、重大事故等が発生し、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のために必要な水源である復水タンク、炉心注入及び格納容器スプレイのために必要な水源である燃料取替用水タンク、使用済燃料ピット内燃料体等の冷却に必要な使用済燃料ピットへの供給がそれぞれ必要になった場合、以下の判断基準により、宮山池を水源として取水用水中ポンプ、可搬型ホースにより中間受槽へ水を供給する。

(1) 手順着手の判断基準

以下の場合に、2次系純水タンク、ろ過水貯蔵タンクからの供給が不可で、宮山池からの供給が使用できることを確認した場合

- a. 重大事故等の発生時において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)中に、復水タンクが枯渇、破損等により機能喪失するおそれを水位にて確認した場合
- b. 炉心注入及び格納容器スプレイ中に、燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失するおそれを水位にて確認した場合
- c. 使用済燃料ピットが枯渇、破損等により機能喪失するおそれを水位にて確認した場合

2. 海水(取水ピット、取水口)から中間受槽への供給

当直課長は、重大事故等が発生し、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のために必要な水源である復水タンク、炉心注入及び格納容器スプレイのために必要な水源である燃料取替用水タンク、使用済燃料ピット内燃料体等の冷却に必要な使用済燃料ピットへの供給がそれぞれ必要になった場合、以下の判断基準により、海水(取水ピット、取水口)を水源として取水用水中ポンプ、可搬型ホースにより中間受槽へ水を供給する。

(1) 手順着手の判断基準

以下の場合に、宮山池からの供給が不可で、海水からの供給が使用できることを確認した場合

- a. 重大事故等の発生時において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)中に、復水タンクが枯渇、破損等により機能喪失するおそれを水位にて確認した場合

- b. 炉心注入及び格納容器スプレイ中に、燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失するおそれを水位にて確認した場合
- c. 使用済燃料ピットが枯渇、破損等により機能喪失するおそれを水位にて確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

中間受槽へ供給する優先順位は水質を考慮し、2次系純水タンク等(多様性拡張設備)を優先して使用し、さらに2次系純水タンク等(多様性拡張設備)が使用できなければ宮山池を使用し、宮山池から取水が不可であれば海水を使用する。

海水を使用する際は、取水ピットからの取水を優先し、取水ピットが使用できなければ取水口を使用する。

蒸気発生器2次側による炉心冷却のための代替手段及び復水タンクへの供給

1. 復水タンクへ供給ができない場合の代替手段

当直課長は、重大事故等により、蒸気発生器2次側への注水手段の水源となる復水タンクへの供給ができない場合、以下の手段により、炉心を冷却する。

(1) 1次系のフィードアンドブリード

当直課長は、燃料取替用水タンク水を充てん／高圧注入ポンプにより炉心へ注入し、加圧器逃がし弁を用いた1次系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。

原子炉を冷却する手順は、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

(2) 海水ポンプから補助給水ポンプへの直接供給

当直課長は、A、B海水ポンプから補助給水ポンプ入口へ海水を直接供給し、補助給水ポンプにて蒸気発生器へ注水することにより、原子炉を冷却する。

原子炉を冷却する手順は、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

2. 復水タンクへの供給

(1) 中間受槽から復水タンクへの供給

当直課長は、重大事故等が発生し、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)中に復水タンクへの供給が必要な場合、復水タンク補給用水中ポンプにより淡水又は海水を復水タンクへ供給する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等の発生時に、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)中において、復水タンクが枯渇等により供給が必要であることを水位にて確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

復水タンクへ供給する優先順位は水質を考慮し、2次系純水タンク等(多様性拡張設備)を優先して使用し、中間受槽の使用準備が整えば、中間受槽を使用する。

中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、使用可能な淡水がなければ海水を使用する。

炉心注入及び格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの

供給

1. 燃料取替用水タンクへ供給ができない場合の代替手段

当直課長は、重大事故等により、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できない場合、以下の手段により、炉心又は原子炉格納容器を冷却する。

(1) 代替炉心注入

当直課長は、復水タンクを水源とした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。また、可搬型注入ポンプにより淡水又は海水を、中間受槽を経由して原子炉へ注入する。

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

当直課長は、復水タンクを水源とした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。

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

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

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又は1次冷却材配管大破断が発生し、安全注入、蓄圧注入動作を確認した場合、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次系純水タンク等の常設設備が使用できず、燃料取替用水タンクが枯渇等により供給が必要であることを水位にて確認した場合において、復水タンクの水位が確保され、使用できることを確認した場合又は1次冷却材配管大破断が発生し、安全注入、蓄圧注入動作を確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

- (1) 使用するポンプは可搬型電動低圧注入ポンプを優先して使用し、可搬型電動低圧注入ポンプが使用できなければ可搬型ディーゼル注入ポンプを使用する。
- (2) 燃料取替用水タンクへの供給の優先順位は、ほう酸水が供給可能な多様性拡張設備である1次系純水タンク及びほう酸タンク等を優先して使用し、次に純水である復水タンクを使用する。

格納容器再循環サンプを水源とした代替再循環運転

1. 代替再循環運転

当直課長は、格納容器再循環サンプを水源とした再循環運転において、余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注入機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注入する。

- (1) A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

当直課長は、A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

る代替再循環運転により原子炉へ注水する。

原子炉へ注入する手順は、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

2. B余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転

当直課長は、原子炉補機冷却機能が喪失した場合は移動式大容量ポンプ車により補機冷却機能を回復させ、B余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転により原子炉へ注水する。

原子炉へ注入する手順は、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

3. B余熱除去ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転

当直課長は、原子炉補機冷却機能が喪失した場合は移動式大容量ポンプ車により補機冷却機能を回復させ、B余熱除去ポンプ(海水冷却)による代替再循環運転により原子炉へ注水する。

原子炉へ注入する手順は、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

使用済燃料ピットへの水の供給

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

当直課長は、使用済燃料ピットの注水機能喪失、使用済燃料ピットの冷却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、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。

使用済燃料ピットへの注水する手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等の

ための手順等」参照
(配慮すべき事項) 1. 優先順位 中間受槽への供給は、淡水である宮山池を使用し、使用可能な淡水がなければ、海水を使用する。
使用済燃料ピットからの大量の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ又は燃料取扱建屋(使用済燃料ピット内燃料体等)への放水 緊急時対策本部は、使用済燃料ピットの大量漏えいが発生し、使用済燃料ピットへの注水操作を実施しても水位が回復しない場合は、以下の手段により使用済燃料ピットへスプレイ又は燃料取扱建屋(使用済燃料ピット内燃料体等)へ放水する。 1. 使用済燃料ピットへのスプレイ緊急時対策本部は、可搬型注入ポンプ及び使用済燃料ピットスプレイヘッドにより淡水又は海水を中間受槽を経由して使用済燃料ピットへスプレイする。 使用済燃料ピットへスプレイする手順は、表-11「使用済燃料ピットの冷却等のための手順等」参照 2. 使用済燃料ピットへの放水 緊急時対策本部は、燃料取扱建屋の損壊等により燃料取扱建屋に近づけない場合は、移動式大容量ポンプ車及び放水砲により、燃料取扱建屋(使用済燃料ピット内燃料体等)へ海水を放水する。なお、海水を使用する際、取水箇所は取水ピットを優先し、取水ピットが使用できなければ取水口を使用する。 放水砲等を使用して、使用済燃料ピットへ放水する手順は、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破損時の原子炉格納容器及びアニュラス

部への放水

1. 原子炉格納容器及びアニュラス部への放水

緊急時対策本部は、炉心出口温度 350°C 以上、かつ、原子炉格納容器内高レンジエリアモニタB(高レンジ)が $1\times 10^5\text{mSv/h}$ 以上となり、原子炉格納容器へのスプレーが確認できない場合、移動式大容量ポンプ車及び放水砲により海水を原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。

移動式大容量ポンプ車及び放水砲を使用して、海水を原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する手順は、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) 取水用水中ポンプ用発電機又は使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機への燃料補給

緊急時対策本部は、取水用水中ポンプ用発電機、使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ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。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。

重大事故等発生時7日間運転継続するために必要な燃料(重油)の備蓄量は、表-14「電源の確保に関する手順等」に示す燃料油貯蔵タンク(約 $147\text{k}\ell$ 、2基)を管理する。

a. 手順着手の判断基準

取水用水中ポンプ用発電機、使用済燃料ピット及び復水タンク補給用

水中ポンプ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^{※1}に達した場合

※1: 定格負荷運転時における各設備の燃料補給作業着手時間及び給油間隔は以下のとおり。

- (a) 取水用水中ポンプ用発電機: 運転開始後約5.6時間後(その後約6.6時間ごとに補給)
- (b) 使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機: 運転開始後約5.6時間後(その後約6.6時間ごとに補給)

2. 作業ルート確保

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送水準備が完了後、引続き次の水源からの送水準備を開始し、最終的には宮山池、海水(取水ピット、取水口)から供給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な量の水を確保する。

淡水又は海水を復水タンクへ補給することにより、継続的な蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)を成立させるため、復水タンクの水量を約640m³以上に管理する。

淡水又は海水を燃料取替用水タンクへ補給することにより、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ため、燃料取替用水タンクの水量を約1,677m³以上に管理する。

4. 成立性

淡水及び海水取水時には、ストレーナ付きの取水用水中ポンプを、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管理区域境界とな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作業場所近傍に使用工具を配備する。

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燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、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 当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、以下の手段により非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、電圧計により受電したことを確認する。 1. 大容量空冷式発電機による代替電源（交流）からの給電 当直課長は、大容量空冷式発電機から受電準備を行ったのち大容量空冷式発電機を起動し給電する。 (1) 手順着手の判断基準 全交流動力電源喪失時に、外部電源受電操作及びディーゼル発電機の起動操作を実施しても、母線電圧等が確立しない場合 2. 号炉間電力融通ケーブルを使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電 当直課長は、他号機のディーゼル発電機等の交流電源が非常用高圧母線の電圧にて健全であることを確認した場合、号炉間電力融通ケーブルを使用し給電する。

(1) 手順着手の判断基準

予備変圧器の故障等により予備変圧器2次側電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電が母線電圧等にて確認できない場合において、他号機のディーゼル発電機等の交流電源が非常用高圧母線の電圧等にて健全であることを確認した場合

3. 発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)による代替電源(交流)からの給電

当直課長は、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)から受電準備を行ったのち、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)を起動し給電する。

(1) 手順着手の判断基準

号炉間電力融通ケーブルを使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電が母線電圧等にて確認できない場合

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

当直課長は、あらかじめ布設した号炉間電力融通ケーブルが使用できない場合は、配備している予備ケーブル(号炉間電力融通用)を使用し給電する。

(1) 手順着手の判断基準

発電機車(中容量発電機車及び高圧発電機車)の故障等により代替電源からの給電が母線電圧等にて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ことを非常用高圧母線の電圧等にて確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

代替電源の給電手順の優先順位は、大容量空冷式発電機、号炉間融通ケーブル、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、予備ケーブル(号炉間電力融通用)の順で使用する。

代替電源(直流)による給電

1. 蓄電池(安全防護系用)による代替電源(直流)からの給電

当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池(安全防護系用)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8時間以内を目安に現場で不要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により、交流電源から非常用直流母線への給電が母線電圧等にて確認できない場合

2. 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

当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池(安全防護系用)の電圧が許容最低電圧値以下となる前までに、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8時間以内を目安に現場で不要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直流電源用発電機及び可搬型直流変換器の準備が完了するまでに、直流母線電圧が許容最低電圧値(108V)以上を維持できない場合

3. 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

当直課長は、蓄電池(重大事故等対処用)の電圧が低下する前までに、直流電源用発電機及び可搬型直流変換器により給電する。

(1) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、代替電源(交流)設備による、代替電源(交流)からの給電が母線電圧等にて確認できない場合

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(大容量空冷式発電機)

当直課長は、所内電気設備が共通要因で機能を失った場合、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性を確保するために、大容量空冷式発電機から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するために必要な負荷へ給電する。

(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、非常用高圧母線の電圧及び非常用直流母線の電圧等により確認した場合

2. 代替所内電気設備による給電(発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車))

当直課長は、所内電気設備が共通要因で機能を失った場合、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性を確保するために、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)から変圧器車及び可搬型分電盤により原子炉を安定状態に収束するために必要な負荷へ給電する。

(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、非常用高圧母線の電圧及び非常用直流母線の電圧等により確認した場合

(配慮すべき事項)

1. 燃料補給

緊急時対策本部は、大容量空冷式発電機、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、直流電源用発電機及びディーゼル発電機への給油を、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間^{※1}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。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。

(1) 大容量空冷式発電機用燃料タンク等への燃料(重油)補給

緊急時対策本部は、大容量空冷式発電機等への給油を、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間^{※1}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。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。

a. 手順着手の判断基準

大容量空冷式発電機、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、直流電源用発電機及びディーゼル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^{※1}に達した場合

※1: 定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間及び給油間隔は以下のとおり。

(a) 大容量空冷式発電機(大容量空冷式発電機用燃料タンク): 運転開

始後約12時間(その後約8時間ごとに補給)

(b) 発電機車(高圧発電機車):運転開始後直ちに(その後約0.8時間ごとに補給)

(c) 発電機車(中容量発電機車):運転開始後約1.7時間(その後約2.7時間ごとに補給)

(d) 直流電源用発電機:運転開始後約4.9時間(その後約5.9時間ごとに補給)

(e) ディーゼル発電機(燃料油貯油そう):運転開始後約48時間(その後約7時間ごとに補給:14kℓタンクローリを使用した場合)

b. 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(重油)の備蓄量として、表-6「原子炉格納容器内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(重油)も含め、燃料油貯油そう(約108kℓ、2基)、燃料油貯蔵タンク(約147kℓ、2基)、大容量空冷式発電機用燃料タンク(約20kℓ、1基)を管理する。

2. 負荷容量

大容量空冷式発電機の必要最大負荷は、想定される事故シーケンスのうち最大負荷となる、「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。上記の想定事故シーケンスにて使用する補機が機能喪失した場合に、重大事故等対処設備による代替手段を用いた場合においても最大負荷以下となる。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ための電力を供給する。さらに、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、定期検査中等)に応じ

て、その他使用可能な負荷へ供給する。

号炉間融通は、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。

発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)は、プラント監視機能等を維持するために必要な最低限度の負荷へ給電する。

3. 悪影響防止

号炉間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器及びケーブルにより他号炉とは隔離し、重大事故等時のみ接続する。

大容量空冷式発電機や発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、号炉間電力融通ケーブル又は予備ケーブル(号炉間電力融通用)を使用した号炉間融通により電源を給電する際、中央制御室で受電後の大型補機の自動起動を防止するため、大型補機の操作スイッチを「切引ロック」又は「切」にする。

受電後の蓄電池の充電による水素発生防止のため、外気取入れ手動ダンパの「開」及び、蓄電池室排気ファン(重大事故等対処用)の起動により、蓄電池室の換気を行う。

4. 成立性

所内直流電源設備から給電されている24時間以内に、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、直流電源用発電機により、十分な余裕を持って可搬型代替電源(交流)を非常用直流母線に繋ぎ込み給電する。また、常設代替電源設備である大容量空冷式発電機についても24時間以内に十分な余裕をもって給電する。

5. 作業性

操作対象遮断器に対して、暗闇でも視認性があるように識別表示を行う。

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、当該重大事故等の対処として監視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への対応、計器電源の喪失時の対応、計測結果を記録することを目的とする。
② 対応手段等 監視機能の喪失 1. 計器故障時のパラメータ推定 当直課長は、パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ(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水量等)又は有効な監視パラメータを計測する計器が故障により、計測することが困難となった場合、以下の手段により当該パラメータを推定する。 (1) 手順着手の判断基準 主要パラメータのうち重要な監視パラメータ及び有効な監視パラメータを計測する計器の故障が疑われた場合 a. 原子炉施設の状態を把握するために必要とする重要な監視パラメータについて、他チャンネル又は他ループの計器がある場合は、当該計器により当該パラメータを計測する。 b. パラメータ選定にて選定した重要代替パラメータ(他チャンネル及び他ループの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除く)の値

を用いて以下の方法で推定する。

- (a) 同一物理量で推定(温度、圧力、水位、流量、放射線量)
- (b) 水位を注水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定
- (c) 流量を注水先又は注水源の水位変化を監視することにより推定
- (d) 除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定
- (e) 1次系からの漏えいを水位、圧力等の傾向監視により推定
- (f) 圧力と温度を水の飽和状態の関係から推定
- (g) ほう素濃度と炉心の未臨界性から推定
- (h) 装置の動作特性により推定
- (i) その他あらかじめ評価したパラメータの相関関係により推定

計器故障時、当該パラメータの他チャンネル又は他ループの計器がある場合、他チャンネルの計器による計測を優先し、次に他ループの計器により計測する。

重要代替パラメータ(他チャンネル及び他ループの重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器除く)の値により推定を行う際に、推定に使用する計器が複数ある場合、より直接的なパラメータ、検出器の種類及び使用環境条件を考慮するとともに、計測される値の確からしさを判断の上で、使用するパラメータの優先順位を定める。

2. 計器の計測範囲を超えた場合のパラメータの推定

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水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ものは、原子炉容器内の温度と水位である。

当直課長は、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、原子炉施設の状態を推定する。

(1) 原子炉容器内の温度

当直課長は、原子炉容器内の温度のパラメータである1次冷却材温度が計測範囲を超えた場合、可搬型計測器の接続を行い、検出器の抵抗を計測し、換算表を用いて温度へ変換する。多様性拡張設備である炉心出口温度が健全である場合は、炉心出口温度による計測を優先する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等時に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)の値が、計器の計測範囲を超え確認できない場合

(2) 原子炉容器内の水位

当直課長は、原子炉容器内の水位のパラメータである加圧器水位が低下して計測範囲を超えた場合は、原子炉容器水位で計測する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等時に加圧器水位が低下し、計器の計測範囲を外れ確認できない場合

計器電源の喪失

1. 計器電源の喪失時の対応

当直課長は、直流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータを計測又は監視する。

(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失

当直課長は、全交流動力電源喪失により計測に必要な計器電源が喪失した場合、大容量空冷式発電機、蓄電池(重大事故等対処用)及び直流電源用発電機等の運転により、計器へ給電する。

代替電源の供給ができない場合は、特に重要なパラメータとして、パラメー

タ選定で選定した重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、可搬型計測器を接続し計測する。ただし、可搬型計測器を用いずに直接確認できるものは現場で確認する。

また、可搬型計測器の計測値を工学値に換算する換算表を準備する。

可搬型計測器による計測においては、計測の選定を行う際の考え方として、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つの適切なパラメータ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。

a. 手順着手の判断基準

直流電源が喪失した場合において、中央制御室でのパラメータ監視ができない場合

重大事故等時のパラメータを記録する手順

緊急時対策本部は、パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータ(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等)について、緊急時運転パラメータ伝送システム(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。ただし、複数の計測結果を使用し計算により推定する監視パラメータ(計測結果を含む)の値や現場操作時のみ監視する現場の指示値は記録用紙に記録する。

緊急時運転パラメータ伝送システム(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)に記録された監視パラメータの計測結果は、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。

(1) 手順着手の判断基準

重大事故等が発生したとき

(配慮すべき事項)

1. パラメータの選定

炉心損傷防止対策及び原子炉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監視する主要パラメータは、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原子炉格納容器破損を防止する運転手順書の適用条件、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及び技術的能力に係る審査基準1.1~1.10、1.13、1.14を満足するために必要なパラメータを選定する。

選定した主要パラメータ(パラメータの分類:原子炉容器内の温度、圧力及び水位、原子炉容器及び原子炉格納容器への注水量、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、放射線量率、未臨界の維持又は監視、最終ヒートシンクの確保、原子炉格納容器バイパスの監視、水源の確保及びアニュラス内の水素濃度)は、以下のとおり分類する。

- (1) 重要な監視パラメータ: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で計測するパラメータをいう。
- (2) 有効な監視パラメータ:主要パラメータのうち、多様性拡張設備の計器で計測されるが、計測することが困難となった場合でも重大事故等対処設備の計器で計測される代替パラメータを有するものをいう。
- (3) 補助的な監視パラメータ:原子炉施設の状況や重大事故等対処設備の運転状態等を補助的に監視するパラメータをいう。

さらに、次のとおり重要代替パラメータを選定する。

重要代替パラメータ:重要な監視パラメータの代替パラメータのうち重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器(当該重要な監視パラメータの他

チャンネル及び他ループの重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器含む)及び有効な監視パラメータの代替パラメータを計測する重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器により計測されるパラメータをいう。

2. 原子炉施設の状態把握

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として、重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器の計測範囲、計器の個数を規定文書に明確に定める。

3. 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動作特性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。

アニュラス内の水素濃度を推定する場合は、パラメータの相関関係を用いて、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。

なお、代替パラメータによ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。

4. 電源確保

全交流動力電源及び直流電源喪失時は、大容量空冷式発電機、蓄電池(重大事故等対処用)及び直流電源用発電機等の運転により、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

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を図ることを目的とする。
② 対応手段等 居住性の確保 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換気空調設備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（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 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等を防護するため、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、代替電源設備により受電し中央制御室換気空調設備を運転する。

(1) 交流動力電源が正常な場合

当直課長は、安全注入信号の発信又は中央制御室エリアモニタ指示上昇による中央制御室換気空調系隔離信号の発信を確認した場合、中央制御室換気空調設備の事故時外気隔離モードでの運転を確認する。

また、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、酸素濃度又は二酸化炭素濃度が制限値を満足できない場合は、緊急時対策本部と換気のタイミングを協議し外気を取り入れる。

a. 手順着手の判断基準

安全注入信号の発信による中央制御室換気空調系隔離信号又は中央制御室エリアモニタ指示上昇による中央制御室換気空調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

当直課長は、全交流動力電源喪失により、中央制御室換気空調設備を事故時外気隔離モードで運転できない場合、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る給電後、中央制御室換気空調設備を運転する。

また、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、酸素濃度又は二酸化炭素濃度が制限値を満足できない場合は、緊急時対策本部と換気のタイミングを協議し外気を取り入れる。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により、中央制御室換気空調設備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

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)の内蔵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)を可搬型照明用電源に接続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

当直課長は、中央制御室換気空調設備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う。

(1) 手順着手の判断基準

中央制御室換気空調設備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

当直課長は、炉心出口温度等により炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の徴候が見られた場合、運転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

炉心出口温度等により炉心損傷が予想される事態となった場合又は炉心損傷の徴候が見られた場合

(2) 重大事故等時の運転員等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化

発電課長は、運転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等の交代要員体制を確立する。

また、交代要員は運転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等の被ばくの低減を図る。

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中央制御室の出入口付近に設置する。

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)の内蔵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)を電源に接続しチェンジングエリアの照明を引き続き確保する。

(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

(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、現場作業を行う運転員等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合は、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

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換気空調設備及び可搬型照明(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

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（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。また、放射性物質の濃度の測定（空气中、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、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及びモニタリングポストのいずれか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に、海側敷地境界付近を含み原子炉格納容器を囲む8方位の放射線量を、可搬型エリアモニタにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。

(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) 放射能測定装置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、重大事故等時の放射性物質の濃度(空気中)について、放射能測定装置(可搬型ダストサンプラ、GM汚染サーベイメータ、可搬型よう素サンプラ、NaIシンチレーションサーベイメータ)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は、放射能測定装置(可搬型ダストサンプラ、GM汚染サーベイメータ、可搬型よう素サンプラ、NaIシンチレーションサーベイメータ)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. 放射能測定装置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(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、放射能測定装置(可搬型ダストサンプラ、GM汚染サーベイメータ、可搬型よう素サンプラ、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及びβ線サーベイメータ)及び電離箱サーベイメータにより監視し、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) 放射能測定装置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

重大事故等の発生により、原子炉格納容器排気筒モニタ等の指示値を確認し、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) 放射能測定装置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のおそれがある、又は放出された場合に、放射能測定装置により水中の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、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の放水に放射性物質が含まれるおそれがある場合

(3) 放射能測定装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定手順

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、原子炉格納容器排気筒モニタ等の指示値を確認し、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なった場合（ブルーム通過後）

(4) 海上モニタリング測定

緊急時対策本部は、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、小型船舶で電離箱サーベイメータ及び放射能測定装置により放射性物質の濃度及び放射線量を測定する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等発生後、原子炉格納容器排気筒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なった場合

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。

a. 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の養生を行う。

b. 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ことを確認した場合

(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、放射能測定装置が測定不能となった場合、放射能測定装置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、重大事故等時の敷地外でのモニタリングについては、国、地方公共団体と連携して策定されるモニタリング計画に従い、資機材の支援及びモニタリングに係る要員の動員、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、重大事故等時の風向、風速その他気象条件を可搬型気象観測装置により測定し、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は、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、中央制御室の補助盤の指示
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への代替交流電源設備からの給電

当直課長は、全交流動力電源が喪失した場合は、代替交流電源設備によりモ
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
交流電源設備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
した場合は、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行う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

代替緊急時対策所の立上げ時

(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

代替緊急時対策所の立上げ時

(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

代替緊急時対策所換気設備を運転している場合

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

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、1号機及び2号機原子炉格納容器と代替緊急時対策所の間位置に配備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。

(1) 代替緊急時対策所エリアモニタ設置手順

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

1号機及び2号機原子炉格納容器と代替緊急時対策所の間位置に可搬型エリアモニタ(加圧判断用)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. 重大事故等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、重大事故等が発生した場合、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、原子炉格納施設と代替緊急時対策所の間8方位に設置する可搬型エリアモニタのうち可搬型エリアモニタ(加圧判断用)の指示が0.1mSv/h以上となった場合
- (b) 中央制御室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中央制御室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(加圧判断用)及び代替緊急時対策所エリアモニタ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(加圧判断用)の指示が30mSv/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(加圧判断用)及び代替緊急時対策所エリアモニタの指示が低下し、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(加圧判断用)及び代替緊急時対策所エリアモニタにて空気吸収線量率等を継続的に監視し、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、代替緊急時対策所情報収集設備である緊急時運転パラメータ伝送システム(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

代替緊急時対策所の立上げ時

(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法等、必要な手順の詳細は、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等の対策要員の装備(線量計、マスク等)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

可搬型エリアモニタにて空気吸収線量率等を監視し、プルームの通過及び屋外作業可能なレベルまで低下した場合

(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固体廃棄物貯蔵庫近傍に設置している燃料油貯蔵タンクより給油する。

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

代替緊急時対策所の立上げ時

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

全交流動力電源喪失時に、早期の電源回復が不能の場合

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を行う。

イ 手順着手の判断基準

燃料給油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

d. 代替緊急時対策所用発電機燃料タンクへの燃料給油手順

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給油し、代替緊急時対策所用発電機燃料タンクへ補給を行う。

(a) 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

(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징グエリア内では現場作業を行う緊急時対策本部要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等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

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。

重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料(重油)の備蓄量については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

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 <u>発電所内の通信連絡</u> 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、運転員等、緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員が、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、無線連絡設備のうち無線通話装置(携帯型)及び携帯型通話設備を使用する。 (1) 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。 (2) また、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て、パラメータを共有するために、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)及びSPDSデータ表示装置を使用する。 a. 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

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

通信連絡を行う場合は、多様性拡張設備である運転指令設備、電力保安通信用電話設備及び無線連絡設備のうち無線通話装置(固定型、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(携帯型)及び携帯型通話設備を使用する。

2. 計測等を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、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、現場又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を使用する。

また、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

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、緊急時対策本部要員が、代替緊急時対策所と本店、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、IP-FAX等)を使用する。

(1) 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。

(2) データ伝送設備(発電所外)により、国の緊急時対策支援システム(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、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を使用する。

a. 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

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

通信連絡を行う場合は、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、IP-FAX等)並びに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、テレビ会議システム(社内)及び無線連絡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. 計測等を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、地方公共団体等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、IP-FAX 等)を使用する。

また、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

3. 代替電源設備からの給電

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)、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、IP-FAX等)、緊急時運転パラメータ伝送システム(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

操作 手順	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	海水ポンプから補助給水ポンプへの直接供給	保守対応要員	2	43分
		運転員等 (中央制御室、現場)	3	
	手動によるタービン動補助給水ポンプ機能回復	運転員等 (中央制御室、現場)	4	15分
3	海水ポンプから補助給水ポンプへの直接供給	No.2にて整備する。		
	手動によるタービン動補助給水ポンプ機能回復	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※	運転員等(現場)	3	20分
	窒素ポンベによる加圧器逃がし弁の機能回復※	運転員等 (中央制御室、現場)	4	35分
	可搬型バッテリーによる加圧器逃がし弁の機能回復	保守対応要員	1	25分
		運転員等 (中央制御室)	1	
4	A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	運転員等 (中央制御室、現場)	2	25分
	常設電動注入ポンプによる代替炉心注入※ (運転員等(現場)3名で系統構成する場合)	保守対応要員	2	53分
		運転員等 (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※ (運転員等(現場)4名で系統構成する場合)	保守対応要員	2	38分
		運転員等 (中央制御室、現場)	5	
	可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	保守対応要員	22	7時間35分
		運転員等 (中央制御室、現場)	3	
	A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※	運転員等 (中央制御室、現場)	2	15分
	B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入(運転員等(現場)2名で系統構成する場合)※	保守対応要員	3	1時間27分
		運転員等 (中央制御室、現場)	3	
	B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入(運転員等(現場)4名で系統構成する場合)※	保守対応要員	3	1時間14分
		運転員等 (中央制御室、現場)	5	
		移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水	No.5にて整備する。	
	現場手動操作での主蒸気逃がし弁による蒸気放出	No.3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	保守対応要員	22	10時間
		運転員等 (中央制御室、現場)	3	

操作 手順	対応手段	要員	要員 数	想定時間
10	代替空気(窒素)によるアニュラス空気浄化設備の 運転※	運転員等 (中央制御室、現場)	3	35分
	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃 度推定※	保修対応要員	2	1時間10分
		運転員等 (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※	保修対応要員	10	5時間20分
	可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼ 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	保修対応要員	22	2時間
	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による使用済 燃料ピットへの放水	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※	保修対応要員	4	1時間50分
		運転員等 (中央制御室、現場)	2	
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	10	8時間
	シルトフェンスによる海洋への拡散抑制 (吸着剤の設置)	保修対応要員	18	2時間
	シルトフェンス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	28	16時間
		緊急時対策本部要 員(参集要員)	32	
	可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼ 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、放水砲による航空機燃 料火災への泡消火	保修対応要員	17	4時間
13	宮山池から中間受槽への供給※	保修対応要員	10	5時間20分
	海水(取水ピット、取水口)から中間受槽への供給 ※	保修対応要員	10	5時間20分
	海水ポンプから補助給水ポンプへの直接供給	No.2にて整備する。		
	中間受槽から復水タンクへの供給※	保修対応要員	5	4時間
	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。		
	可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼ ル注入ポンプによる代替炉心注入	No.4にて整備する。		
	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。		
	復水タンクから燃料取替用水タンクへの供給※	保修対応要員	2	40分
		運転員等(現場)	1	
	A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	No.4にて整備する。		
	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。		
	可搬型電動低圧注入ポンプ又は可搬型ディーゼ 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	No.11にて整備する。		

操作 手順	対応手段	要員	要員 数	想定時間
13	移動式大容量ポンプ車及び放水砲による使用済燃料ピットへの放水	No.12にて整備する。		
	取水用水中ポンプ用発電機への燃料補給※	保修対応要員	6	1時間20分
	使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機への燃料補給※	保修対応要員	6	1時間20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※	保修対応要員	1	15分
		運転員等 (中央制御室、現場)	2	
	号炉間電力融通ケーブル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	6	1時間25分
		運転員等 (中央制御室、現場)	4	
	発電機車(高圧発電機車)による代替電源(交流)からの給電	保修対応要員	3	1時間50分
		運転員等 (中央制御室、現場)	2	
	発電機車(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	5	2時間40分
		運転員等 (中央制御室、現場)	2	
	予備ケーブル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	20	3時間
		運転員等 (中央制御室、現場)	4	
	充電器盤の受電操作 (充電器盤(重大事故等対処用蓄電池用及び安全防護系用)の受電操作)※	保修対応要員	2	52分
		運転員等 (中央制御室、現場)	2	
	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※	運転員等 (中央制御室、現場)	2	25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	5	2時間
		運転員等 (中央制御室、現場)	2	
	代替所内電気設備による給電(大容量空冷式発電機)	保修対応要員	5	40分
		運転員等(現場)	1	
	代替所内電気設備による給電(発電機車)	保修対応要員	8	6時間
	大容量空冷式発電機用燃料タンクへの燃料補給※	保修対応要員	6	1時間55分
	高圧発電機車への燃料補給	保修対応要員	6	1時間20分
	中容量発電機車への燃料補給	保修対応要員	6	1時間20分
	直流電源用発電機への燃料補給	保修対応要員	6	1時間20分
	燃料油貯油そうへの燃料補給	保修対応要員	6	1時間55分

操作 手順	対応手段	要員	要員 数	想定時間
15	可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視※	保修対応要員	1	20分
16	中央制御室換気空調設備の運転手順等※	保修対応要員	8	45分
		運転員等 (中央制御室)	1	
17	可搬型モニタリングポスト設置・測定	安全管理班	2	2時間
	空気中の放射性物質の濃度測定	安全管理班	2	1時間
	海水、排水測定	安全管理班	3	3時間
	海上モニタリング測定準備	安全管理班	2	2時間
	海上モニタリング測定	安全管理班	2	2時間
	可搬型エリアモニタ配置・測定	安全管理班	2	2時間
	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	安全管理班	2	2時間
	可搬型気象観測装置設置・測定	安全管理班	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)	1	20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)	1	20分
	代替緊急時対策所用発電機起動準備	緊急時対策本部要員 (総括班他)	1	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)	1	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)	6	1時間20分
19	(成立性が要求される対応手段なし)	—	—	—

※ 有効性評価の重要事故シーケンスに係る対応手段

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、防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長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) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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2.2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 of 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、1.16.5(19)に定める通常の原子力防災組織の体制を基本とする原子力防災組織を設置し、発電所に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発電所近傍に「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.」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。

さらに、発電所構内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の副本部長を含む常駐者は、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、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、最低限必要な対応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。その他の対応要員は発電所外へ一時避難し、その後、交代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。

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、原子力災害と災害(原子力災害を除く。)の複合災害発生時には、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、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

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長及び原子力訓練センター所長は、「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、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。

さらに、対応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とともに、教育内容についても充実を図る。

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のうち全体指揮を行う全体指揮者及び原子炉ごとの指揮を行う指揮者並びに通報連絡を行う通報連絡者(以下(2)において「指揮者等」という。)及び専属消防隊に対し、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、専属消防隊に対する以下の操作の教育訓練が、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、緊急時対策本部の指揮者等を対象に、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、指揮者等及び専属消防隊に対し、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指揮者等と専属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、任意の指揮者等及び専属消防隊を対象※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。

(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

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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) 可搬型重大事故等対処設備は、基準地震動を一定程度超える地震動に対して、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を受け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) 可搬型重大事故等対処設備は、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同時に機能喪失させないよう、原子炉補助建屋等から100m以上離隔をとって当該建屋と同時に影響を受けない場所に分散して配備する。
- (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

防災課長及び保修課長は、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) 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。
- (f) 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な通信手段を複数整備する。

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、携帯型有線通話装置、無線通話装置(携帯型)、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

もに、消火活動専用の通信連絡設備として無線通話装置(携帯型)を配備する。

2.2 手順書の整備

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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. 確率論的リスク評価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、技術課長及び発電課長は、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、事前予測が可能な豪雪(降雪)、暴風(台風)、竜巻、火山(降灰)、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

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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。

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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。

(5) 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

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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、原子炉施設の損壊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な場合及び状況把握がある程度可能な場合を想定し、状況に応じた対応が可能とな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

当直課長又は所長は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突について、緊急地震速報、大津波警報等又は衝撃音、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等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

(イ) プラント監視機能又は制御機能が喪失(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

(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

(ニ) 大型航空機の衝突による大規模な火災が発生

ロ 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状況把握が困難な場合には、外からの目視による確認又は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、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、当該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、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運転員(当直員)を含む対応要員等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」の緩和等の措置について、対応要員の安全を確保しつつ人命救助を行う。

さらに、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。当直課長又は本部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、代替所内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。

外観より原子炉格納容器又は燃料取扱建屋の破損が確認され周辺の

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。

外観より原子炉格納容器が健全であることや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、炉心損傷緩和の処置を実施する。

使用済燃料ピットへの対応については、外観より燃料取扱建屋が健全であることや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補給を行う。また、水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は外部スプレイを行う。

(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)等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効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法面崩壊による土砂、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操作場所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

防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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、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監視するための手順、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施設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、同様な対応が可能の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化学消防自動車による延焼防止のための消火を実施する。

対応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、別の無線通話装置の回線を使用することとし、緊急時

対策本部との連絡については、衛星携帯電話設備等を使用して、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、保修課長及び発電課長は、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(a)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、蒸気発生器2次側による炉心冷却及び減圧を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は1次系のフィードアンドブリードを行う。

(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り炉心を冷却する。また、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、蒸気発生器2次側による炉心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、保修課長及び発電課長は、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、蒸気発生器2次側による炉心冷却及び減圧を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は1次系のフィードアンドブリードを行う。また、1次冷却系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した場合は、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に注水し、原子炉容器内の残存デブリを冷却する。

(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、蒸気発生器2次側による炉心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、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、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。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炉心を冷却する。

(ヘ) さらに、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に漏えいした場合にも、水素爆発によ
る原子炉補助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。

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、安全管理課長、保修課長及び発電課長は、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)及び(m)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、
外観より燃料取扱建屋が健全であること、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補給を優先して実施し、常設設備による補給ができない場合は、可搬型設備による補給、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、燃料取扱建屋の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱建屋に近づけない場合は、放水砲により燃料体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、安全管理課長、保修課長及び発電課長は、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燃料体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(k)及び(l)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スプレイを実施する。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燃料体の著しい損傷に至った場合は、外部からのスプレイにより放射性物質の放出低減を実施し、燃料取扱建屋の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱建屋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、発電課長及び保修課長は、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、全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／高圧注入ポンプ(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り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た1次系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する手順を定める。

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／高圧注入ポンプ(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、可搬型バッテリー(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、発電課長及び保修課長は、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、全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た1次系のフィードアンドブリードにより1次冷却系を減圧する手順を整備する。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／高圧注入ポンプ(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、原子炉の冷却を確保してから加圧器逃がし弁を開とする手順を定める。

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、窒素ポンベ(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、可搬型バッテリー(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／高圧注入ポンプ(自己冷却)により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、発電課長及び保修課長は、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、可搬型電動低圧注入ポンプ又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、発電課長及び保修課長は、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」の手順を用いた手順等を定める。

(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、発電課長及び保修課長は、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、可搬型電動低圧注入ポンプ又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スプレイする操作

(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、発電課長及び保修課長は、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、可搬型電動低圧注入ポンプ又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スプレイする操作

(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、発電課長及び保修課長は、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、可搬型電動低圧注入ポンプ又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、発電課長及び保修課長は、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補助建屋等の損傷を防止するための手順等」

防災課長、発電課長及び保修課長は、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補助建屋等の損傷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。

(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、発電課長及び保修課長は、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、可搬型電動低圧注入ポンプ又は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補給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建屋の損壊又は現場線量率の上昇により燃料取扱建屋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、発電課長、保修課長及び安全管理課長は、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 原子炉格納容器が破損している場合又は破損が不明な状況において、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スプレイする操作

(m) 「13. 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」

防災課長、発電課長及び保修課長は、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な水の供給手順等」の手順に加えて、

以下の手順を定める。

イ 大規模火災や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又は海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、発電課長及び保修課長は、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」の手順を用いた手順等を定める。

(6) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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、運転員が使用する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。

(7) 防災課長、技術課長、安全管理課長、保修課長、発電課長は、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に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、放射性物質拡散抑制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) 技術課長、安全管理課長、保修課長、発電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、 $1.8\% \Delta k/k$ 以上であること (2) モード5において、 $1.0\% \Delta k/k$ 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 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	$\pm 100 \text{ ppm}$ 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、その結果を当直課長に通知する。 及び	72時間
	A.2 技術課長は、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、その結果を当直課長に通知する。	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 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、 $-78 \times 10^{-5} \Delta k/k/^{\circ}\text{C}$ 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 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) 全ての制御棒が挿入不能※2でないこと (2) 全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ステップ以内でない場合をいう(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 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 以上であることを確認する。	1時間
	又は A.1.2 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 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 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 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 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 以上であることを確認する。	1時間
	又は B.2.1.2 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 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 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 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 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 技術課長は、モード1において F_{AH}^N 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、その結果を当直課長に通知する。	72時間
	及び B.2.5 技術課長は、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 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 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 以上であることを確認する。	1時間
	又は D.1.2 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 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 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ー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 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 以上であることを確認する。	1時間
	又は A.1.2 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 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 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ーラップを満足していない場合	B.1.1 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 以上であることを確認する。	1時間
	又は B.1.2 当直課長は、停止余裕が $1.8\%\Delta k/k$ 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 当直課長は、制御グループバンクのオーバー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 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。ただし、以下の場合、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。

ア 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

イ 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、その結果を当直課長に通知する。	8時間 その後の8時間に1回 ただし、制御棒の移動がない場合は、1日に1回
	又は A.2 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、その結果を当直課長に通知する。	4時間
	又は B.2 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 当直課長は、当該バンクにおける制御棒位置指示装置の全てが、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 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 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 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 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	1.8%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 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 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／高圧注入ポンプ、ほう酸ポンプ、ほう酸タンク及び急速ほう酸補給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	21,000ppm以上	1か月に1回
ほう 酸 水 量※1 （ 有 効 水 量 ）	19.3m ³ 以上	1週間に1回
ほう 酸 水 温 度	65℃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／高圧注入ポンプ全 台が動作不能である場合	A.1 当直課長は、モード3にする。 及び A.2 当直課長は、充てん／高圧注入ポンプ1台以上を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	12時間 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 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 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 (ほう酸注入タンクとほう酸水を循環しているタンクについては、1.16.4(36) ほう酸注入タンクを参照のこと)
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 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び F.2 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。	12時間 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	2,660MWt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 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 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、 及び	15分
	A.2 保修課長は、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、その結果を当直課長に通知する。 及び	4時間
	A.3 保修課長は、 $F_Q(Z)$ 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、その結果を当直課長に通知する。 及び	8時間
	A.4 保修課長は、 $F_Q(Z)$ 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、その結果を当直課長に通知する。 及び	72時間
	A.5 技術課長は、炉内出力分布測定を行い、 $F_Q(Z)$ 及び $F_{\Delta H}^N$ 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 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($F_{\Delta H}^N$)で定める運転上の制限(モード1)

項 目	運転上の制限
$F_{\Delta H}^N$	$1.64(1+0.3(1-P^{※1}))$ 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($F_{\Delta H}^N$)が第1.16-23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. $F_{\Delta H}^N$ が運転上の制限を満足していない場合※1	A.1.1 当直課長は、 $F_{\Delta H}^N$ の運転上の制限を満足させる。	4時間
	又は A.1.2.1 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、その結果を当直課長に通知する。	8時間
	及び A.2 技術課長は、炉内出力分布測定を行い、 $F_{\Delta H}^N$ 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、その結果を当直課長に通知する。	24時間
	及び A.3 技術課長は、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、 $F_{\Delta H}^N$ 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 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、 $F_{\Delta H}^N$ 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%以下に下げるとき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でない場合※1	A.1 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 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でない場合※2	C.1 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内でない場合	D.1 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 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でない場合とは、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でない場合をいう。

※2: 軸方向中性子束出力偏差が許容運転制限範囲内でない場合とは、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でない場合をいう。

※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 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 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 技術課長は、炉内出力分布測定を行い、 $F_Q(Z)$ 及び $F_{\Delta H}^N$ 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 技術課長は、炉内出力分布測定を行い、 $F_Q(Z)$ 及び $F_{\Delta H}^N$ 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 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)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	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	1号機及び2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	2系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。 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1系統ずつ)	保修課長
				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 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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。	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 当直課長は、モード3にする。	12時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
	—	モード3(a)、4(a)及び5(a)	2系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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			
				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 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		
	1号機及び2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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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 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		
		1号機及び2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 109%以下	モード1及び2	4	A.1 チャンネル が 動 作 不 能 である場合	A.1 保 修 課 長 は、当 該 チャンネルを 動作可能な状態にする。	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 となつてから 24時間以内 その後の1日 に1回	保 修 課 長 技 術 課 長 及 び 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 当 直 課 長 は、モード3にする。	12時間			
	低設定	定格出力の 25%以下	モード1（b）及 び2	4	A.1 チャンネル が 動 作 不 能 である場合	A.1 保 修 課 長 は、当 該 チャンネルを 動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査 を実施する。	定期検査時	保 修 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 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)。

機 能		設 定 値	適用モード	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		1号機及び2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15%ステップ以下	モード1及び2	4	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
	減少率高	定格出力の10%ステップ以下	モード1及び2	4	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	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	B.1 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25%以下	モード1(b)及び2(c)	2※6	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 当直課長は、P-6未満にする。 又は A.2 当直課長は、P-10以上にする。	2時間 2時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
						B.2チャネルが動作不能である場合	B.1 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全て中止する。 及び B.2 当直課長は、P-6未満にする。			
					モード2(d)	2	A.1又は2チャネルが動作不能である場合			

※6: 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ます。
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		
	1号機及び2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)	10 ⁵ cps以下	モード2(d)	2※7	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 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全て中止する。	速やかに	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1 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	当直課長
		モード3(a)、4(a)及び5(a)	2※7※8	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、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 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 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.全てのチャンネルが動作不能である場合	A.1 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全て中止する。 及び A.2 当直課長は、停止余裕が1.16.4(1)a.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			

※7:「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。

※8:「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		
	1号機及び2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)	10 ⁵ cps以下	モード6(j)	1 (監視機能のみ)	A.全てのチャンネルが動作不能である場合	A.1 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全て中止する。	速やかに	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					及び A.2 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が1.16.4(61)で定める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	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	当直課長
		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 保修課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※9※10。	速やかに		ただし、適用モード6(k)の場合は、12時間に1回	
					及び A.2 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全て中止する。	速やかに			
				B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1 保修課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※9※11。	速やかに			
					及び B.2 保修課長は、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 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全て中止する。 及び B.4 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が1.16.4(61)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			

※9: 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。

※10: 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(61)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。

※11: 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(61)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		
	1号機及び2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	1.16.4.1(16)の 設定範囲内	モード1及び2	3	A.1チャンネル が動作不能で ある場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを 動作可能な状態にする。	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	保修課長 及び 技術課長
				B.条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
8. 1次冷却材可変温度高 過大出力ΔT高	1.16.4.1(16)の 設定範囲内	モード1及び2	3	A.1チャンネル が動作不能で ある場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを 動作可能な状態にする。	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	保修課長 及び 技術課長
				B.条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
9. 原子炉圧力低	12.85MPa以上	モード1(f)	3	A.1チャンネル が動作不能で ある場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを 動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査 を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合	B.1 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	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		1号機及び2号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
10. 原子炉圧力高		16.48MPa以下	モード1及び2	3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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	当直課長
11. 加圧器水位高		計器スパンの92%以下	モード1 (f)	3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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	当直課長
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90%以上	モード1 (g)	1ループ 当たり 3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、P-8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	当直課長
	2ループ	定格流量の90%以上	モード1 (h)	1ループ 当たり 3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	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	B.1 当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
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70%以上	モード1 (f)	1母線当たり3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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)	1母線当たり3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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		
		1号機及び2号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
15. 1次冷却材ポンプ遮断器開	1台 開	—	モード1(g)	1次冷却材ポンプ1台当たり 1	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、P-8未満にする。	12時間			
	2台 開	—	モード1(h)	1次冷却材ポンプ1台当たり 1	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	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	B.1 当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
16. 蒸気流量－給水流量差大と蒸気発生器水位低の一致	蒸 気 － 給 水 流 量 差大	698t/h以下	モード1及び2	1ループ当たり 2	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時	保修課長 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 当直課長は、モード3にする。	12時間			
	蒸 気 発 生 器 水 位 低	計器スパンの25%以上		1基当たり 2	A.1 チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	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	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
17. 蒸気発生器水位異常低		計器スパンの5%以上	モード1及び2	1基当たり 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	設定値確認及び機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時	保修課長 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 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	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		1号機及び2号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
18. タービントリップ	非 常 遮断油圧低	6.9MPa以上	モード1(f)	3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、P-7未満にする。	12時間			
19. 非常用炉心冷却系作動		第1.16-35表 機能1. 非常用炉心冷却系を参照	モード1及び2	2系統	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	6時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
20. 地震加速度高	水 平 方 向	原子炉補助建屋1階床 (EL.+13.3 m) 260Gal以下	モード1及び2	3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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.-21.0 m) 160Gal以下	モード1及び2	3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	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	B.1 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.-21.0 m) 80Gal以下	モード1及び2	3	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	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	B.1 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	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	1号機及び2号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当
21. 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チャネル以上が動作不能である場合※12	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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チャネル以上が動作不能である場合※12	A.1 保修課長は、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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 40±1.8%	モード1(g)	4	A.1チャネル以上が動作不能である場合※12	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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チャネル以上が動作不能である場合※12	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
e.P-13	高圧タービン 入口蒸気圧力 定格出力の 10±0.6%	モード1(i)	2	A.1チャネル以上が動作不能である場合※12	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、P-13未満にする。	12時間			

※12: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) P-6(中間領域中性子束)インターロック以上
- (c) 全主蒸気隔離弁が閉じている場合は除く
- (d) P-12(1次冷却材平均温度)インターロックを超える場合
- (e) 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
- (f) 主給水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				
	1号機及び2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※13	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長		
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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
B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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	22kPa以下	モード1、2及び3	3			A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	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					B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間	1日に1回	当直課長			
					d.原子炉圧力異常低	11.47MPa以上			モード1及び2(b)	3	A.1チャンネルが動作不能である場合
B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間	1日に1回	当直課長							

※13: 原子炉保護系論理回路の機能検査時においては、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			
		1号機及び2号機			条 件	措 置	完了時間	項 目	頻 度	担 当	
e.原子炉圧力低と加圧器水位低の一致	原 子 炉 圧力低	12.16MPa以上	モード1、2 及び3(a)	3	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長	
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間				
	加 圧 器 水位低	計器スパンの5%以上		3	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6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	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 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間				
f.主蒸気ライン差圧高		0.69MPa以下	モード1、2 及び3	各主蒸気ラインごとに3	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長	
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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。
g.主蒸気流量高と主蒸気ライン圧力低又は1次冷却材平均温度異常低の一致	主 蒸 気 流量高	698t/h以下 (20%出力以下時)	モード1、2 及び3(d)	各主蒸気ラインごとに2	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長	
		2,095t/h以下 (定格出力時)			B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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。
	主蒸気ライン圧力低	4.12MPa以上		3	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間		1日に1回	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 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間				
	1次冷却材平均温度異常低	283℃以上		3	A.1チャンネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	6時間				12時間 36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 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。					

機 能	設 定 値	適用モード	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	1号機及び2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※13	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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	110kPa以下	モード1、2及び3	4※14	A.1チャネル（バイパスしたチャネルを除く）が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする※15。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間			
						36時間			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。

※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。

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		
	1号機及び2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※13	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保守課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保守課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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 保守課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保守課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
(3) 格納容器スプレイ手動起動	機能2. 格納容器スプレイ系 b.手動起動を参照								
(4) 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※13	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保守課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保守課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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	適用モード	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		1号機及び2号機			条 件	措 置	完了時間	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※13	A.1 系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	発電課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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64.7%以上	モード1、2、3及び4	1母線当たり3	A.1 チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	発電課長及び 保修課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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※13	A.1 系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
		1号機及び2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(c)及び3(c)	2系統※13	A.1 系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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(c)及び3(c)	2	A.1 チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	48時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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		73kPa以下	モード1、2(c)及び3(c)	3	A.1 チャネルが動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態にする。	6時間	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 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	当直課長
d. 主蒸気流量高と主蒸気ライン圧力低又は1次冷却材平均温度異常低の一致		主蒸気流量高 主蒸気ライン圧力低 1次冷却材平均温度異常低	モード1、2(c)及び3(c)	機能1. 非常用炉心冷却系 g. 主蒸気流量高と主蒸気ライン圧力低又は1次冷却材平均温度異常低の一致を参照						

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		
	1号機及び2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(e)及び3(e)	2系統※13	A.1 系統が動作不能である場合 B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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。 B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	6時間 12時間 36時間	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長	
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(e)及び3(e)	1基当たり3	A.1 チャンネルが動作不能である場合 B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。 B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	6時間 12時間 36時間	設定値確認及び機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時 1日に1回	保修課長 当直課長	
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 原子炉トリップ	286.1℃以上	モード1、2(f)及び3(f)	3 第1.16-31表 原子炉保護系計装を参照	A.1 チャンネルが動作不能である場合 B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	A.1 保修課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。 B.1 当直課長は、モード3にする。及び B.2 当直課長は、モード4にする。	6時間 12時間 36時間	設定値確認及び機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時 1日に1回	保修課長 当直課長

機 能	設 定 値	適用モード	所要チャネル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※1			確認事項		
	1号機及び2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-6	中間領域中性子束 7.5×10 ⁻¹¹ ~1.3×10 ⁻¹⁰ A	モード1及び2 (b)	2	A.1チャネル 以上が動作 不能である場 合※16	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査 を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合	B.1 当直課長はモード3にする。	12時間			
b. P-11	加圧器圧力 13.729±0.0325MPa	モード1、2及び 3(a)	3	A.1チャネル 以上が動作 不能である場 合※16	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査 を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
c. P-12	1次冷却材平均温度 283.9±0.25℃	モード1、2及び 3(d)	3	A.1チャネル 以上が動作 不能である場 合※16	A.1 保修課長は、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	設定値確認及び機能検査 を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置 を完了時間内 に達成できな い場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36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※18	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 保守課長は、当該チャンネルを動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保守課長
	加圧器水位		2						
	1次冷却材温度(広域)(高温側)		3						
	1次冷却材温度(広域)(低温側)		3						
化学体積制御系計装※18	ほう酸タンク水位		4	B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 保守課長は、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			
主蒸気及び給水、補助給水系計装※18	主蒸気ライン圧力		各ライン2						
	復水タンク水位		2						
	蒸気発生器水位(広域)		3						
	蒸気発生器水位(狭域)	各SG2							
	補助給水流量	3							
燃料取替用水系計装※18	燃料取替用水タンク水位	2	C.1つの機能が動作不能である場合	C.1 保守課長は、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	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	当直課長	
原子炉格納容器関連計装※18	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	2							
	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※18	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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード4にする。	12時間				
制御用空気系計装	制御用空気圧力	2			36時間				
非常用炉心冷却系計装※18	高圧安全注入流量	4							
	低圧安全注入流量	4							

※17:チャンネルごと、機能ごとに個別の条件が適用される。

※18:各計装が動作不能時は、1.16.4(65)(第1.16-166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		
	1号機及び2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	ー	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 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。ただし、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 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64.7%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	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				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 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1.16-35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		
	1号機及び2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※13	A.1系統が動作不能である場合	A.1 保修課長は、当該系統を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.2系統が動作不能である場合	B.1 保修課長は、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 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 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 保修課長は、照射済燃料の移動を中止する※9。	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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.2チャンネルが動作不能である場合	B.1 保修課長は、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 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 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 保修課長は、照射済燃料の移動を中止する※9。	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※19			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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間			
充てん／高圧注入ポンプ 抽出オリフィス隔離弁 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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード5にする。	56時間			

※19: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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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	当直課長
蒸気発生器広域水位 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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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	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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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	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 保修課長は、当該機能を動作可能な状態にする。	30日	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 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	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	1.42以上であること

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)イ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・圧力が制限範囲内でない場合	A.1 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 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 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 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 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 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 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全て運転中でない場合	D.1.1 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 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 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全て中止する。	速やかに
	及び D.3 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全て動作不能である場合	A.1 当直課長は、モード5にする。	20時間
B. 余熱除去系が全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 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 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. 余熱除去系が全て運転中でない場合 及び 蒸気発生器による熱除去系が全て運転中でない場合	C.1 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全て中止する。 及び C.2.1 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 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、全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 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 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. 余熱除去系が全て運転中ではない場合	B.1 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全て中止する。	速やかに
	及び B.2 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※12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時間に限り全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、以下の全てを満足させることを条件に、15分に限り、全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 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. 余熱除去系が全て運転中ではない場合	B.1 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全て中止する。	速やかに
	及び B.2 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. 余熱除去系が全て運転中ではない場合	A.1 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全て中止する。	速やかに
	及び A.2 保修課長は、炉心への照射済燃料の移動を中止する ^{※1} 。	速やかに
	及び A.3 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 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全て中止する。	速やかに
	及び B.2 保修課長は、炉心への照射済燃料の移動を中止する。	速やかに
	及び B.3 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 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全て閉止する。	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 当直課長は、当該系統を復旧する措置を開始する。 又は A.2 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 速やかに
B. 余熱除去系が全て運転中ではない場合	B.1 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全て中止する。 及び B.2 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 速やかに
C. 1次冷却材温度が65℃を超えた場合	C.1 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全て中止する。 及び C.2 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。 及び C.3 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全て閉止する。	速やかに 速やかに 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92%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92%を超えた場合	A.1 当直課長は、モード3にし、原子炉トリップ遮断器を開く。	12時間
	及び A.2 当直課長は、モード4にする。	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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び C.2 当直課長は、モード4にする。	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140℃を超える))

項 目	運転上の制限
加圧器安全弁※1	全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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び A.2 当直課長は、モード4にし、1次冷却材温度を140℃以下にする。	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	全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(65) (第1.16-153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 加圧器逃がし弁及び加圧器逃がし弁元弁が第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 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 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 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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び D.2 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) 動作可能な充てん／高圧注入ポンプが1台以下であること※1 及び (3) 蓄圧タンク全基が隔離されていること※2

※1:ポンプの切替を行う場合、15分に限り、充てん／高圧注入ポンプを2台運転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。

※2:1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1.16-58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. 操作スイッチがプルアウト(切引ロック)状態にない充てん／高圧注入ポンプが2台以上ある場合	A.1 当直課長は、2台以上の充てん／高圧注入ポンプの操作スイッチをプルアウト(切引ロック)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 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 当直課長は、1次冷却材温度を140℃超にする。	12時間
	又は C.2 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 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、加圧器安全弁が全て取り付けられている場合	E.1 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 加圧器安全弁が全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 当直課長は、モード5にする。	20時間
	及び F.2 保修課長は、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$0.23\text{m}^3/\text{h}$以下であること (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$2.3\text{m}^3/\text{h}$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又は凝縮液量測定装置※1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が動作可能であること

※1: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 $0.23\text{m}^3/\text{h}$ を超えた場合	A.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。	4時間
	又は A.2 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 $2.3\text{m}^3/\text{h}$ を超えた場合	B.1 当直課長は、制限値以下に回復させる。	4時間
	又は B.2 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及び凝縮液量測定装置が動作不能である場合	C.1 保修課長は、原子炉格納容器サンプ水位計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 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が動作不能である場合	D.1 保修課長は、原子炉格納容器サンプ水位計を動作可能な状態に復旧する。	30日
	及び D.2 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び E.2 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 蒸気発生器細管及び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 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全てが動作不能である場合	B.1 保修課長は、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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び D.2 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	B.2 当直課長は、モード5にする。	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	$6.2 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 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 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 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1.16-74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
ほう素濃度	2,700ppm以上	3か月に1回
ほう酸水量(有効水量)	29.0m 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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	C.2 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	D.2 当直課長は、モード4にする。	36時間
	D.3 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※3

※1: 高圧注入系が動作不能時は、1.16.4(65) (第1.16-153表及び第1.16-154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(65) (第1.16-154表)の運転上の制限も確認する。

※3: 非常用炉心冷却系の弁開閉点検を行う場合、2時間に限り、運転上の制限を適用しない。

第1.16-74表 充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの定期検査時に確認する事項

項 目	確 認 事 項
充てん／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 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 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 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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) 高圧注入系又は充てん系1系統以上が動作可能であること※4 (2) 低圧注入系1系統以上が動作可能であること※4※5

※1: 高圧注入系が動作不能時は、1.16.4(65) (第1.16-153表及び第1.16-154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(65) (第1.16-154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(65) (第1.16-154表)の運転上の制限も確認する。

※4: 非常用炉心冷却系の弁開閉点検を行う場合、2時間に限り、運転上の制限を適用しない。

※5: 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. 低圧注入系の全てが動作不能である場合	A.1 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全てが動作不能である場合	B.1 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 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
ほう素濃度	2,700ppm以上	1か月に1回
ほう酸水量(有効水量) ^{※1}	1,600m 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(65) (第1.16-164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 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

第1.16-81表 ほう酸注入タンク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
ほう酸注入タンク※1	ほう素濃度、ほう酸水量及びほう酸水温度が第1.16-82表で定める制限値内にあること

※1:ほう酸注入タンクは、重大事故等対処設備を兼ねる。

第1.16-82表 ほう酸注入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

項 目	制 限 値	確 認 頻 度
ほう素濃度	20,000ppm以上	1か月に1回
ほう酸水量(有効水量)	3.41m ³ 以上	1週間に1回
ほう酸水温度	65℃以上	1日に1回

第1.16-83表 ほう酸注入タンクが第1.16-81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. ほう酸注入タンクのほう素濃度、ほう酸水量又はほう酸水温度が制限値を満足していない場合	A.1 当直課長は、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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	B.2 当直課長は、1次冷却系ほう素濃度を、93℃における停止余裕1.0%Δk/kに相当するほう素濃度まで、濃縮する。	12時間
	及び B.3 当直課長は、制限値内に回復させる。	7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 当直課長は、モード4にする。	24時間

第1.16-84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1.16-84(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1.16-84(1)表 第1.16-84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1.16-85表 原子炉格納容器漏えい率の定期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1.16-86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 蓄圧タンクテストライン
補機冷却水系統	制御棒駆動装置冷却水出入口ライン 余剰抽出冷却器冷却水出入口ライン 冷却材ドレン冷却器冷却水出口ライン 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・モータ冷却水出入口ライン
廃棄物処理系統	原子炉格納容器冷却材ドレンタンクベントライン 原子炉格納容器冷却材ドレンタンクN ₂ 供給ライン 原子炉格納容器冷却材ドレンタンクガス分析器ライン 原子炉格納容器冷却材ドレン冷却器出口ライン 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 ループ高温側サンプリングライン 原子炉格納容器モニタサンプルライン 蓄圧タンクサンプリングライン
換気空調系統	原子炉格納容器真空逃がしライン 原子炉格納容器給気ライン 原子炉格納容器排気ライン 原子炉格納容器圧力逃がしライン 原子炉格納容器内作業用排気ライン
蒸気発生器 ブローダウン系統	蒸気発生器ブローダウンサンプルライン 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
1次冷却材ポンプ消火系統	1次冷却材ポンプCO ₂ 消火装置ライン
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
制御用空気系統	原子炉格納容器行き制御用空気ライン
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

第1.16-87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 当直課長は、当該ラインを隔離する。 及び A.2 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。	4時間 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 当直課長は、当該ラインを隔離する。 及び B.2 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。	1時間 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 当直課長は、当該ラインを隔離する。 及び C.2 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。	4時間 隔離後の1か月に1回
D. 原子炉格納容器圧力が第1.16-87(1)表で定める制限値を満足していない場合	D.1 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び F.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 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1.16-88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 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 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 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 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 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 保修課長は、C.1で閉止したドアを施錠する。	24時間
	及び C.3 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び E.2 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1.16-89表 原子炉格納容器真空逃がし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
原子炉格納容器真空逃がし系	2系統が動作可能であること※1

※1:動作可能であることとは、真空逃がし機能が確保されていることをいう(以下、本項において同じ)。

第1.16-90表 原子炉格納容器真空逃がし系が第1.16-89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. 原子炉格納容器真空逃がし系1系統が動作不能である場合	A.1 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び B.2 当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-91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 (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1.16-96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(65)(第1.16-154表及び第1.16-156表)の運転上の制限も確認する。

※2:原子炉格納容器スプレイ系の弁開閉点検を行う場合、2時間に限り、運転上の制限を適用しない。

第1.16-92表 原子炉格納容器スプレイポンプの定期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1.16-93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
苛性ソーダ濃度	30wt%以上	定期検査時
苛性ソーダ溶液量 (有効水量)	11.1m ³ 以上	モード1、2、3及び4において6か月に1回

第1.16-94表 原子炉格納容器スプレイ系が第1.16-91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 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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び C.2 当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-95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(65)(第1.16-161表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-96表 アニュラス空気浄化系フィルタの定期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1.16-97表 アニュラス空気浄化系が第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. 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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び B.2 当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-98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:アニュラス内点検及び原子炉格納容器エアロック点検等を行う場合、運転上の制限を適用しない。

第1.16-99表 アニュラスが第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. アニュラスの負圧確立が不能である場合	A.1 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び B.2 当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-100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1.16-100(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1.16-100(1)表 第1.16-100表に定める個数

原子炉熱出力	個数
80%超	7個
70%超で、かつ80%以下	6個
55%超で、かつ70%以下	5個
40%超で、かつ55%以下	4個
25%超で、かつ40%以下	3個
25%以下	2個

第1.16-101表 主蒸気安全弁の定期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7個のうち1個は、7.48MPa以下 他の1個は、7.65MPa以下 残り5個は、7.85MPa以下

第1.16-102表 主蒸気安全弁が第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. 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 当直課長は、第1.16-100(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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び B.2 当直課長は、モード4にする。	36時間

第1.16-103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1.16-104表 主蒸気隔離弁が第1.16-103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 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 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 当直課長は、当該主蒸気隔離弁を閉止する。 及び C.2 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 当直課長は、モード4にする。	24時間

第1.16-105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1.16-106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1.16-105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 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。 及び A.2 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。	72時間 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 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。 及び B.2 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。	72時間 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 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。 及び C.2 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。	72時間 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び E.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 36時間

※1:弁ごとに個別の条件が適用される。

第1.16-107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(65) (第1.16-159表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-108表 主蒸気逃がし弁が第1.16-107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 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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

第1.16-109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(65)(第1.16-158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1.16-110表 タービン動補助給水ポンプの定期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1.16-111表 電動補助給水ポンプの定期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1.16-112表 補助給水系が第1.16-109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 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 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。	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 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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード4にする。	12時間 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全てが動作不能である場合	C.1 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。 又は C.2 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 速やかに

第1.16-113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}	520m 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(65)(第1.16-164表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-114表 復水タンクが第1.16-113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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び B.2 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1.16-115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(65)(第1.16-157表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-116表 原子炉補機冷却水系が第1.16-115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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び B.2 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1.16-117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(65)(第1.16-157表及び第1.16-158表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-118表 原子炉補機冷却海水系が第1.16-117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 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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1.16-119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1.16-119(1)表で定める制限値内にあること

第1.16-119(1)表 第1.16-119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1.16-120表 制御用空気系が第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. 制御用空気圧力が第1.16-119(1)表で定める制限値を満足していない場合	A.1 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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

第1.16-121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(65) (第1.16-167表)の運転上の制限も確認する。

第1.16-122表 中央制御室非常用循環フィルタの定期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1.16-123表 中央制御室非常用循環系が第1.16-121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 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全ての系統が動作不能である場合	B.1 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	C.2 当直課長は、モード5にする。	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1.16-124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1.16-125表 安全補機室空気浄化系フィルタの定期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1.16-126表 安全補機室空気浄化系が第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. 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 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 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。	10日 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全ての系統が動作不能である場合	B.1 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 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。	72時間 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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

第1.16-127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全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(川内火力発電所の開閉所又は新鹿児島変電所を経由した受電可能なルート)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1.16-128表 外部電源が第1.16-127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. 全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 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 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 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 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 全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 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 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 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 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 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. 全ての外部電源が動作不能である場合	F.1 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1.16-128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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び G.2 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 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全て中止する。	速やかに
	及び H.3 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1.16-129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1.16-129(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(65)(第1.16-165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1.16-129(1)表 第1.16-129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)	8700以上

第1.16-130表 ディーゼル発電機が第1.16-129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 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 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 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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び D.2 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1.16-131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1.16-131(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(65)(第1.16-165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1.16-131(1)表 第1.16-131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)	870ℓ以上

第1.16-132表 ディーゼル発電機が第1.16-131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 保修課長は、照射済燃料の移動を中止する※2。 及び	速やかに
	A.2 当直課長は、1次冷却材中のほう素濃度が 低下する操作を全て中止する。	速やかに
	及び A.3 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1.16-133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1.16-133(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(65)(第1.16-165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1.16-133(1)表 第1.16-133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)	255kℓ以上※1
潤滑油タンクの油量(保有油量)	4,480ℓ以上
始動用空気だめ圧力	2.45MPa以上

※1:燃料油貯油そう108kℓ以上及び燃料油貯蔵タンク147kℓ以上をいう。

第1.16-134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1.16-133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 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 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1.16-135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(65)(第1.16-165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1.16-136表 非常用直流電源が第1.16-135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 当直課長は、当該機器を動作可能な状態に復旧する。 及び A.2 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。	10日 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間

第1.16-137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(65)(第1.16-165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1.16-138表 非常用直流電源が第1.16-137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 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全て中止する。	速やかに
	及び A.3 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1.16-139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つの非常用高压母線 (2)2つの非常用低压母線 (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1.16-140表 所内非常用母線が第1.16-139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. 非常用高压母線又は非常用低压母線の1つが受電不能の場合	A.1 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 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 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 当直課長は、モード3にする。	12時間
	及び D.2 当直課長は、モード5にする。	56時間

第1.16-141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) 非常用高压母線 (2) 非常用低压母線 (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1.16-142表 所内非常用母線が第1.16-141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. 所要の非常用高压母線、非常用低压母線、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 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全て中止する。	速やかに
	及び A.3 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 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1.16-143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	2,700ppm以上であること

第1.16-144表 1次冷却材中のほう素濃度が第1.16-143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 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全て中止する。	速やかに
	及び A.3 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1.16-145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.+12.70m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1.16-146表 原子炉キャビティ水位が第1.16-145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 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1.16-147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.+12.70m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1.16-148表 原子炉格納容器貫通部が第1.16-145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 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1.16-149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1.16-149(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1.16-149(1)表 第1.16-149表に定める制限値

項 目	制 限 値
水 位	EL.+12.70m以上
水 温	65℃以下

第1.16-150表 使用済燃料ピットが第1.16-149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 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。	速やかに
	及び A.2 保修課長は、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
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 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1.16-151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(65)a.で定める 重大事故等対処設備	(1) 第1.16-152表、第1.16-162表 ^{※1} 、第1.16-166表、第1.16-168表及び第1.16-170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1.16-153表から第1.16-165表 ^{※2} 、第1.16-167表、第1.16-169表及び第1.16-171表については、各表内に定める ^{※3}

※1:第1.16-162(3)表が該当

※2:第1.16-153表から第1.16-165表のうち、第1.16-162表については第1.16-162(1)表、第1.16-162(2)表が該当

※3:可搬型設備の系統には、資機材等を含む。

第1.16-152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1.16-152(1)表 原子炉出力抑制(自動)※1

機 能	設 定 値	適用モード	所要チャネル ル・系統数	所要チャネル・系統数を満足できない場合の措置※2			確認事項		
	1号機及び2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（ATWS緩和設備）									
a. 多様化自動作動設備（ATWS緩和設備）論理回路	－	モード1及び2	1系統	A.多様化自動作動設備（ATWS緩和設備）が動作不能である場合	A.1 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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			
b. 蒸気発生器水位異常低	計器スパンの7%以上	モード1及び2	3※5	A.1チャネルが動作不能である場合	A.1 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 保修課長は、当該チャネルを動作可能な状態に復旧する。	6時間 30日	設定値確認及び機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
				B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間			

※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3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(ATWS緩和設備)に使用するチャンネルに限る。

第1.16-153表 1次系フィードアンドブリードをするための設備

第1.16-153(1)表 1次系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)	充てん／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

※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、又は運転中であることをいう。

※³: 「第1.16-164(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
充てん／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。	定期検査時	発電課長
	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。	定期検査時	当直課長
	モード1、2及び3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※ ⁴ 。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	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。	定期検査時	保修課長

※⁴: 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及び3	A. 高圧注入系1系 統が動作不能 である場合	A.1 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 。	第 1.16-75 表 A.2の初回確 認完了後 4時間
		及び A.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に 復旧する。	10日
	B. 加圧器逃がし弁 1台が動作不能 である場合	B.1 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 。	第 1.16-62 表 B.1の措置完 了後 4時間
		及び B.2 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
	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び C.2 当直課長は、モード4にする。	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 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 。	4時間
		及び A.2 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に 復旧する。	10日
	B. 加圧器逃がし弁 1台が動作不能 である場合	B.1 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 。	4時間
		及び B.2 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
	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 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3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3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1.16-154表 炉心注入をするための設備

第1.16-154(1)表 炉心注入

(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	充てん／高圧注入ポンプ	1台
	余熱除去ポンプ	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1.16-164(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
充てん／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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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	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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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	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. 高圧注入系の 全てが動作不 能である場合 又は 低圧注入系の 全てが動作不 能である場合	A.1 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 当直課長は、モード3にする。 及び A.3 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 全てが動作不 能である場合 又は 低圧注入系の 全てが動作不 能である場合	A.1 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 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 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.+12.70m未満である場合をいう(以下、本項において同じ)。

第1.16-154(2)表 代替炉心注入 ―B充てん／高圧注入ポンプ(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／高圧注入ポンプ(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／高圧注入ポンプ(自己冷却)	1台
	燃料取替用水タンク	※2
	復水タンク	※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、又は運転中であることをいう。

※2:「第1.16-164(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1.16-164(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
B充てん／高圧注入ポンプ	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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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※4。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	当直課長

※4: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／高圧 注入ポンプ(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 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 保修課長は、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 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
	B. 条件Aの措置を 完了時間内に 達成できない場 合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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／高圧 注入ポンプ(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 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 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 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: 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、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。

※6: 中間受槽を水源とした可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は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。

※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、「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1.16-154(3)表 代替炉心注入

ー可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入ー

(1) 運転上の制限

項 目	運転上の制限	
代替炉心注入系	可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は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	可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む) 又は 可搬型ディーゼル注入ポンプ	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、可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は可搬型ディーゼル注入ポンプどちらか1台

※2:「第1.16-165(8)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
可搬型電動低圧注入ポンプ及び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	保修課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、可搬型電動低圧注入ポンプ及び可搬型ディーゼル注入ポンプのうち、2台以上を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修課長
可搬型電動ポンプ用発電機	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	保修課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、可搬型電動低圧注入ポンプと同数の可搬型電動ポンプ用発電機を起動し、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. 可搬型電動低圧注 入ポンプ(可搬型 電動ポンプ用発電 機含む)又は可搬 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 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 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 保修課長は、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. 可搬型電動低圧注 入ポンプ(可搬型 電動ポンプ用発電 機含む)又は可搬 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 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 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 B.3 保修課長は、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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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. 可搬型電動低圧注 入ポンプ(可搬型 電動ポンプ用発電 機含む)又は可搬 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 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 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 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: 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、充てん／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。

※4: B充てん／高圧注入ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入系をいう。

※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1.16-154(4)表 代替再循環運転

(1) 運転上の制限

項 目	運転上の制限	
代替再循環系	(1) A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余熱除去ポンプ (海水冷却) 及びC充てん／高圧注入ポンプ (海水冷却) による高圧再循環系、又はB余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧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	A格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSSタイライン使用)	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
	B余熱除去ポンプ (海水冷却)	1台
	C充てん／高圧注入ポンプ (海水冷却)	1台
	移動式大容量ポンプ車	※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1.16-157(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。

(2) 確認事項

項 目	確 認 事 項	頻 度	担 当
A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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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	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。	定期検査時	保修課長
B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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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。 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	当直課長
C充てん／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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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。 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	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. A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 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 。	第 1.16-94 表 A.2 の 初回確認完了後 4時間
		及び A.2 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
	B. B余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による高圧再循環系が動作不能である場合	B.1 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 。	第1.16-75表A.2(第 1.16-75表B.2)の初 回確認完了後 4時間
		及び B.2 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 。	72時間
		及び B.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	30日
	C. B余熱除去ポンプ(海水冷却)による低圧再循環系が動作不能である場合	C.1 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 。	第 1.16-75 表 B.2 の 初回確認完了後 4時間
		及び C.2 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 。	72時間
		及び C.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	30日
	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び D.2 当直課長は、モード5にする。	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. A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余熱除去ポンプ(海水冷却)及びC充てん／高圧注入ポンプ(海水冷却)による高圧再循環系が動作不能である場合 又は B余熱除去ポンプ(海水冷却)による低圧再循環系が動作不能である場合	A.1 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 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 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 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／高圧注入ポンプ(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1.16-155表 1次冷却系統の減圧をするための設備

第1.16-155(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	
窒素ポンベ及び可搬型バッテリー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	窒素ポンベ(加圧器逃がし弁用)及び可搬型バッテリー(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	窒素ポンベ(加圧器逃がし弁用)	4個※1
	可搬型バッテリー(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
窒素ポンベ(加圧器逃がし弁用)	モード1、2及び3において、ポンベ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	保修課長
可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)	モード1、2及び3において、バッテリー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. 窒素ポンベ(加圧器逃がし弁用)又は可搬型バッテリー(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 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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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1.16-156表 原子炉格納容器スプレイをするための設備

第1.16-156(1)表 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	
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

※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1.16-164(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
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。	定期検査時	発電課長
	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。	定期検査時	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	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 プレイ系の全てが動 作不能である場合	A.1 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 当直課長は、モード3にする。 及び A.4 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 プレイ系の全てが動 作不能である場合	A.1 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 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 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

※4: 中間受槽を水源とした可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は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。

※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。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1.16-156(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	※1
	復水タンク	※2

※1:「第1.16-164(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:「第1.16-164(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。	定期検査時	発電課長
	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	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 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 。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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 。	72時間
		及び A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び B.2 当直課長は、モード5にする。	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 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
		及び A.2 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
		及び A.3 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
		及び A.4 保修課長は、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

※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、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。

※⁴: 中間受槽を水源とした可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は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。

※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。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1.16-157表 原子炉格納容器内自然対流冷却をするための設備

第1.16-157(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
	窒素ポンベ(原子炉補機冷却水サージタンク用)	2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1.16-166(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。	定期検査時	保修課長
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。	定期検査時	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	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	当直課長
窒素ポンベ(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、ポンベ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。	定期検査時	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	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 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	4時間
		A.2 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	72時間
		A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に 復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 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 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 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 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1.16-157(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。

※2:1号機及び2号機の合計所要数

※3:「第1.16-157(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1.16-165(8)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1.16-166(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 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 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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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 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 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1.16-158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1.16-158(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	
海水ポンプ又は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、A若しくはB海水ポンプ又は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、A若しくはB海水ポンプ又は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)	A、B海水ポンプ	1台
	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1.16-164(4)表 復水タンク」において運転上の制限を定める。

※6:「第1.16-165(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。	定期検査時	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。	定期検査時	発電課長
	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。	定期検査時	発電課長
	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	発電課長
	モード4及び5(1次冷却系満水)において、2台以上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	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。	定期検査時	当直課長
	モード1、2、3、4及び5(1次冷却系満水)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	当直課長

※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. A若しくはB海水ポンプ又は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 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 当直課長は、モード3にする。 及び A.3 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. A若しくはB海水ポンプ又は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 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 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. A若しくはB海水ポンプ又は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 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1.16-159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1.16-159(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3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	3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。	定期検査時	保修課長

(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個が手動で開弁できない場合	A.1 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。	4時間
		及び A.2 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
	B.条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び B.2 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

※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1.16-160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1.16-160(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	12個
	電気式水素燃焼装置動作監視装置	12個
	大容量空冷式発電機	※1

※1:「第1.16-165(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。	定期検査時	保修課長
	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。	定期検査時	保修課長
	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	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。	定期検査時	保修課長
	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。	定期検査時	保修課長
	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	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	A.1 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. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
	C. 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	C.1 保修課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに
	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 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※4。 及び D.2 保修課長は、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 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 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 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: 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1.16-160(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
	Aガスサンプリング圧縮装置	1台※2
	窒素ポンベ(事故後サンプリング設備弁用)	1個
	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

※1:1系統とは、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、Aガスサンプリング圧縮装置1台及び窒素ポンベ(事故後サンプリング設備弁用)1個

※2:1号機及び2号機の合計所要数

※3:「第1.16-157(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1.16-165(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1.16-165(8)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。	定期検査時	保修課長
	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。	定期検査時	保修課長
	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。	定期検査時	保修課長
	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	保修課長
A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。	定期検査時	発電課長
	モード1、2、3、4、5及び6において、装置を起動し、動作可能であることを確認する。	1か月に1回	発電課長
窒素ボンベ(事故後サンプリング設備弁用)	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 視系の全てが動作 不能である場合	A.1 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	4時間
		A.2 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	72時間
		A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に 復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 視系の全てが動作 不能である場合	A.1 保修課長は、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	速やかに
		A.2 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
		A.3 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	速やかに
		A.4 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

※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1.16-161表 水素爆発による原子炉補助建屋等の損傷を防止するための設備

第1.16-161(1)表 水素排出

(1) 運転上の制限

項 目	運転上の制限	
水素排出	(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
	窒素ポンベ(アニュラス空気浄化ファン弁用)	3個※ ³
	大容量空冷式発電機	※ 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:窒素ポンベを含む。

※³:1セット3個

※⁴:「第1.16-165(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。	定期検査時	発電課長
	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※ ⁵ 。	1か月に1回	発電課長
	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	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。	定期検査時	保修課長
窒素ポンベ(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、ポンベの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. Bアニュラス空気浄 化系が動作不能で ある場合	A.1 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 当直課長は、当該系統を動作可能な状態 に復旧する。	第 1.16-100 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 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 B.2 保修課長は、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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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 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 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 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: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1.16-162表 使用済燃料ピットの冷却等のための設備

第1.16-162(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

(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
	使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機	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、使用済燃料ピット補給用水中ポンプ1台及び使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機1台

※2:「第1.16-165(8)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	保修課長
使用済燃料ピット及び復水タンク補給用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	保修課長

※3:「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 当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+12.70m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。	速やかに
		及び A.2 保修課長は、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
		及び A.3 保修課長は、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

※4:代替品の補充等

第1.16-162(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	可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む) 又は 可搬型ディーゼル注入ポンプ	1台×2
	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	※3
	タンクローリ	※3

※1:1系統とは、屋外に配備する可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は可搬型ディーゼル注入ポンプどちらか1台

※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

※3:「第1.16-165(8)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
可搬型電動低圧注入ポンプ及び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	保修課長
	可搬型電動低圧注入ポンプ及び可搬型ディーゼル注入ポンプのうち、2台以上を起動し、動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修課長
可搬型電動ポンプ用発電機	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	保修課長
	可搬型電動低圧注入ポンプと同数の可搬型電動ポンプ用発電機を起動し、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 内に配備する全てが 動作不能である場合	A.1 当直課長は、使用済燃料ピット水位が EL.+12.70m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

※4:代替品の補充等

1.16-434

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	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 当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+12.70m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。	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) の機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
	及び A.2 保修課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに							
	使用済燃料ピット温度 (SA)	2個			及び A.3 保修課長は、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	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	当直課長
	使用済燃料ピット状態監視カメラ	2個					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	当直課長

第1.16-162(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)	2個 (1号)	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 当直課長は、使用済燃料ピット水位がEL.+12.70m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。	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)の機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
		及び A.2 保修課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。			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)が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	保修課長	
						及び A.3 保修課長は、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	使用済燃料ピット周辺線量率計の機能検査を実施する。	定期検査時
	使用済燃料ピット周辺線量率	2個			及び A.4 保修課長は、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	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	安全管理課長 及び 保修課長
大容量空冷式発電機		「第1.16-165(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1.16-165(8)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

※5: 代替品の補充等

第1.16-163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1.16-163(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 燃料取扱建屋(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	1号機及び2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

※2:1台で1号機と2号機の両方に同時に放水できる容量を有するもの

※3:1号機及び2号機の合計所要数

※4:「第1.16-165(8)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 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 ^{※1} であること、使用済燃 料ピット水位がEL.+12.70m以上及び水温が 65℃以下であることを確認する。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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。	72時間
		及び A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態 に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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
		及び A.2 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
		及び A.3 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
		及び A.4 保修課長は、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

※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1.16-163(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8,000kg

※2:1号機及び2号機の合計所要数

※3:北側雨水排水処理装置放水箇所付近:1組7本として2組分14本
放水口付近 :1組12本として2組分24本
防波堤付近 :1組9本として2組分18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 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.+12.70m以上及び水温が 65℃以下であることを確認する。	4時間
		及び A.2 安全管理課長は、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。	72時間
		及び A.3 安全管理課長は、当該設備を使用可能な 状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 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 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1.16-164表 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

第1.16-164(1)表 宮山池又は海水(取水ピット、取水口)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	
宮山池又は海水(取水ピット、取水口)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
	取水用水中ポンプ用発電機	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、中間受槽1個、取水用水中ポンプ3台及び取水用水中ポンプ用発電機1台

※2:「第1.16-165(8)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	保修課長
取水用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 当直課長は、復水タンクの水量が640m ³ 以上、燃料取替用水タンクの水量が1,677m ³ 以上、使用済燃料ピット水位がEL.+12.70m以上であることを確認する。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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
		及び A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、復水タンクの水量が640m ³ 以上、燃料取替用水タンクの水量が1,677m ³ 以上、使用済燃料ピット水位がEL.+12.70m以上であることを確認する。	4時間
		及び B.2 保修課長は、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。	72時間
		及び B.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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
		及び A.2 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
		及び A.3 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
		及び A.4 保修課長は、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

※4:代替品の補充等

第1.16-164(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	復水タンク補給用水中ポンプ	2台×2
	使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機	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、復水タンク補給用水中ポンプ2台及び使用済燃料ピット及び復水タンク補給用水中ポンプ用発電機1台

※2:「第1.16-164(1)表 宮山池又は海水(取水ピット、取水口)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1.16-165(8)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	保修課長
使用済燃料ピット及び復水タンク補給用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 当直課長は、復水タンクの水量が640m ³ 以上であることを確認する。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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。	10日
		及び A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、復水タンクの水量が640m ³ 以上であることを確認する。	4時間
		及び B.2 保修課長は、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。	72時間
		及び B.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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 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 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1.16-164(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)	1,677m 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	1,677m ³ ※1

※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(65)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	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 当直課長は、復水タンクの水量が640m ³ 以上を満足していることを確認する。	1時間
		及び A.2 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。	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び B.2 当直課長は、モード5にする。	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 当直課長は、運転上の制限を満足させる措置を開始する。	速やかに
		及び A.2 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
		及び A.3 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

第1.16-164(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)	640m ³ 以上であること	
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	640m ³

(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	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 当直課長は、燃料取替用水タンクの水量が1,677m ³ 以上を満足していることを確認する。 及び A.2 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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 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 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 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1.16-165表 電源設備

第1.16-165(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台が健全であることを含む。

※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1.16-165(8)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。	定期検査時	保修課長
	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 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。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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。	72時間
		及び A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 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 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(中容量発電機車又は高圧発電機車)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1.16-165(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	
号炉間電力融通ケーブル(予備ケーブル(号炉間電力融通用))からの給電	(1) 号炉間電力融通ケーブルによる電源系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	号炉間電力融通ケーブル	1本
	予備ケーブル(号炉間電力融通用)	21本

※1:1系統とは、号炉間電力融通ケーブル1本、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

※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)21本(21本は、1相分7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

(2) 確認事項

項 目	確 認 事 項	頻 度	担 当
号炉間電力融通ケーブル	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. 号炉間電力融通ケーブル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 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※ ⁴ 。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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 。	72時間
		及び A.3 保修課長は、当該系統を使用可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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. 号炉間電力融通ケーブル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。	速やかに
		及び A.2 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
		及び A.3 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
		及び A.4 保修課長は、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

※4: 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。

※5: 大容量空冷式発電機をいう。

※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1.16-165(3)表 発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)からの給電

(1) 運転上の制限

項 目	運転上の制限	
発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)からの給電	発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)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(中容量発電機車又は高圧発電機車)	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、中容量発電機車又は高圧発電機車いずれか1台

※2:「第1.16-165(8)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(中容量発電機車又は高圧発電機車)	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(中容量発電機車又は高圧発電機車)からの電源系が2系統未満である場合	A.1 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 。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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 。	10日
		及び A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	30日
	B. 動作可能な発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)からの電源系が1系統未満である場合	B.1 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 。	4時間
		及び B.2 保修課長は、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 。	72時間
		及び B.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び C.2 当直課長は、モード5にする。	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(中容量発電機車又は高圧発電機車)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
		及び A.2 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
		及び A.3 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
		及び A.4 保修課長は、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

※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1.16-165(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)	1組

(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。	定期検査時	保修課長
	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126.0V以上であることを確認する。	1週間に1回	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 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※ ¹ 。	4時間
		及び A.2 保修課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※ ² が動作可能であることを確認する※ ³ 。	72時間
		及び A.3 当直課長は、当該系統を動作可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。	12時間
		及び B.2 当直課長は、モード5にする。	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 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
		及び A.2 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
		及び A.3 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
		及び A.4 保修課長は、当該系統と同等な機能を持つ重大事故等対処設備※ ² が動作可能であることを確認する※ ³ 。	速やかに

※1: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。

※2:大容量空冷式発電機をいう。

※3:「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1.16-165(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

※2:「第1.16-165(8)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 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	4時間
		A.2 保修課長は、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	10日
		A.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態 に復旧する。	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 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	4時間
		B.2 保修課長は、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	72時間
		B.3 保修課長は、当該系統を動作可能な状態に 復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び	12時間
		C.2 当直課長は、モード5にする。	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	速やかに
		A.2 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	速やかに
		A.3 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	速やかに
		A.4 保修課長は、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

※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1.16-165(6)表 代替所内電気設備(重大事故等対処用変圧器受電盤、重大事故等対処用変圧器盤、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	
代替所内電気設備(重大事故等対処用変圧器受電盤、重大事故等対処用変圧器盤、大容量空冷式発電機)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1.16-165(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 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。	4時間
		及び A.2 保修課長は、当該設備と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ^{※2} が動作可能であることを確認する ^{※3} 。	72時間
		及び A.3 保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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 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 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 保修課長は、当該設備と同等な機能を持つ重大事故等対処設備 ^{※2} が動作可能であることを確認する ^{※3} 。	速やかに 速やかに 速やかに 速やかに

※2: モード1、2、3、4、5及び6では、発電機車(中容量発電機車)及び変圧器車をいう。モード1、2、3、4、5及び6以外では、発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)及び変圧器車をいう。

※3: 「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、当該設備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1.16-165(7)表 代替所内電気設備(発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、変圧器車及び可搬型分電盤)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(発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)、変圧器車及び可搬型分電盤)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及び3(1次冷却材圧力が6.89MPaを超える場合)	変圧器車	1台
	可搬型分電盤	7個
	発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)	※1

※1:「第1.16-165(3)表 発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)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
変圧器車	所要数が使用可能であることを確認する。	3か月に1回	保修課長
可搬型分電盤			

(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及び3(1次冷却材圧力が6.89MPaを超える場合)	A. 所要数を満足していない場合	A.1 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。	4時間
		及び A.2 保修課長は、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。	72時間
		及び A.3 保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、1次冷却材圧力を6.89MPa以下に下げる。	12時間 18時間

※2:代替品の補充等

第1.16-165(8)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294kℓ ^{※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	294kℓ ^{※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

※3:1号機及び2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 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 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 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 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 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(中容量発電機車及び高圧発電機車)、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、可搬型電動ポンプ用発電機、取水用水中ポンプ用発電機、使用済燃料ピット及び復水タンク補給用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1.16-166表 計装設備

第1.16-166(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)	①主要パラメータの他ループ 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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修課長は、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 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
	1次冷却材低温側温度 (広域)	①主要パラメータの他ループ ②1次冷却材高温側温度 (広域)	1				速やかに			
	[炉心出口温度] ^{※4}	①主要パラメータの他検出器 ^{※4} ②1次冷却材高温側温度 (広域) ③1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全てが動作不能である場合	速やかに			
原 子 炉 容 器 内 の 圧 力	1次冷却材圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②1次冷却材高温側温度 (広域) ③1次冷却材低温側温度 (広域)	1		C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	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	当直課長
	[加圧器圧力] ^{※4}	①主要パラメータの他チャンネル ^{※4} ②1次冷却材圧力	1			C.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
原 子 炉 容 器 内 の 水 位	加圧器水位	①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉容器水位 ③1次冷却材圧力 ④1次冷却材高温側温度 (広域)	1	モード 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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード5にする。	12時間			
	[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		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 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全て中止する。	速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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: チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4: []は多様性拡張設備を示す。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	ほう酸注入ライン流量	①主要パラメータの他チャンネル	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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修課長は、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 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに	機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時	保修課長 当直課長
	補助注入ライン流量	②燃料取替用水タンク水位 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広域水位				速やかに				
	余熱除去ループ流量		30日							
	SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	①燃料取替用水タンク水位 ①復水タンク水位 ②加圧器水位 ③原子炉容器水位 ④格納容器再循環サンプ広域水位	1		B.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに			
	[充てんライン流量]※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	1			速やかに				
	[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)	1		30日					
原子炉格納容器への注水量	A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量	①燃料取替用水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ広域水位	1		C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
	ほう酸注入ライン流量	①主要パラメータの他チャンネル ②燃料取替用水タンク水位 ③格納容器再循環サンプ広域水位	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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード5にする。	12時間			
	補助注入ライン流量					56時間				
	余熱除去ループ流量									
	SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	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広域水位	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 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全て中止する。	速やかに			
	[格納容器スプレイ冷却器出口流量]※4	①燃料取替用水タンク水位 ②格納容器再循環サンプ広域水位	1			速やかに				

※1: プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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: チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4: []は多様性拡張設備を示す。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温度	格納容器内温度	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器圧力 ③AM用格納容器圧力	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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修課長は、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
原子炉格納容器内の圧力	格納容器圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②AM用格納容器圧力 ③格納容器内温度	1		B.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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	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	1			C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。			
原子炉格納容器内の水位	格納容器再循環サンプ広域水位	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器再循環サンプ狭域水位 ③原子炉下部キャビティ水位 ③原子炉格納容器水位 ④燃料取替用水タンク水位 ④復水タンク水位 ④A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 ④SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 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 保修課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※4。 及び E.2 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全て中止する。	速やかに 速やかに			

※1：プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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：チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4：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	格納容器再循環サンプ狭域水位	①格納容器再循環サンプ広域水位	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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修課長は、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
	原子炉下部キャビティ水位	①格納容器再循環サンプ広域水位 ②燃料取替用水タンク水位 ②復水タンク水位 ②A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 ②SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	1				速やかに 30日 30日	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	当直課長
	原子炉格納容器水位	①燃料取替用水タンク水位 ①復水タンク水位 ①A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 ①SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	1		B. 代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					C. 1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間	静触媒式水素再結合装置動作監視装置の機能を確認する。	定期検査時	保修課長
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	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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	電気式水素燃焼装置動作監視装置の機能を確認する。	定期検査時	保修課長
					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 保修課長は、原子炉格納容器内の燃料の移動を中止する※5。 及び E.2 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全て中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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: チャンネル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
アニュラス内の水素濃度	[アニュラス水素濃度]※4	①格納容器水素濃度 ①格納容器内高レンジエリアモニタB(高レンジ) ①アニュラス水素濃度推定用可搬型線量率	1	モード1、2、3、4、5及び6	A.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
						A.2 保修課長は、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	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	当直課長
						A.3.1 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	30日	可搬型格納容器水素濃度計測装置の機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
						又は A.3.2 保修課長は、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。	30日	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	保修課長
					B.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	B.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間	アニュラス水素濃度推定用可搬型線量率計の機能確認を実施する。	1年に1回	安全管理課長
					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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間	アニュラス水素濃度推定用可搬型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	安全管理課長
					D.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	D.1 保修課長は、原子炉格納容器内での燃料の移動を中止する※6。 及び D.2 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全て中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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: チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4: []は多様性拡張設備を示す。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(格納容器水素濃度又は、アニュラス水素濃度推定用可搬型線量率の場合)

※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
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B(高レンジ)	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器内高レンジエリアモニタA(低レンジ)	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全てが動作不能である場合 及び A.2 当直課長は、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 当直課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに	機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時	当直課長
						速やかに				
	格納容器内高レンジエリアモニタA(低レンジ)	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器内高レンジエリアモニタB(高レンジ)	1		B.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合 及び B.2 当直課長は、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 当直課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに			
						速やかに				
	[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A(低レンジ)	1		C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合 及び 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 及び 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	C.1 当直課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間			
						D.1 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
E.1 当直課長は、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 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全て中止する。	速やかに 速やかに									

※1: プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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: チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4: []は多様性拡張設備を示す。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主要パラメータの他チャンネル ②中間領域中性子束 ③1次冷却材高温側温度（広域） ③1次冷却材低温側温度（広域） ④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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長	
						及び	A.2 保修課長は、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
						及び	A.3 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。				30日
	中間領域中性子束	①主要パラメータの他チャンネル ②出力領域中性子束 ②中性子源領域中性子束※5 ③ほう酸タンク水位	1		B.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに				
						及び	B.2 保修課長は、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
						及び	B.3 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。				30日
〔中間領域中性子束起動率〕※4	①中間領域中性子束 ②中性子源領域中性子束※5	1	C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、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 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及び真空ベンチング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：チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4：〔 〕は多様性拡張設備を示す。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主要パラメータの他チャンネル ②中間領域中性子束 ③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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修課長は、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	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
					B.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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			
	〔中性子源領域中性子束起動率〕※4	①中性子源領域 中性子束※5 ②中間領域中性子束	1		C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72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	当直課長
					D.モード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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 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 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全て中止する。	速やかに 速やかに			

※1: プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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: チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4: []は多様性拡張設備を示す。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	格納容器圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②AM用格納容器圧力 ③格納容器内温度	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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
	原子炉補機冷却水サージタンク水位	①主要パラメータの他チャンネル ②格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度 (SA)	1			A.2 保修課長は、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	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	当直課長
	[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			A.3.1 保修課長は、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。	30日	原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (SA) の機能確認を実施する。	1年に1回	保修課長
	[A、B格納容器再循環ユニット出口冷却水流量]※4	①格納容器内温度 ①格納容器圧力	1				30日			
	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格納容器圧力	1		B. 代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに	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	保修課長
	蒸気ライン圧力	①主要パラメータの他チャンネル又は他ループ ②1次冷却材低温側温度 (広域) ③1次冷却材高温側温度 (広域)	1			B.2 保修課長は、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			
	蒸気発生器狭域水位	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気発生器広域水位 ③1次冷却材低温側温度 (広域) ③1次冷却材高温側温度 (広域)	1			B.3.1 保修課長は、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。	30日	格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度 (SA) の機能確認を実施する。	1年に1回	保修課長
	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				30日			
	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							
	[主蒸気流量]※4	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気ライン圧力 ③蒸気発生器狭域水位 ③蒸気発生器広域水位 ③補助給水流量	1		C. 1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード5にする。	12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 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全て中止する。	56時間			

※1：プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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：チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4：[] は多様性拡張設備を示す。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	蒸気発生器狭域水位	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気発生器広域水位 ③蒸気ライン圧力 ④補助給水流量	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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。	速やかに	機能検査を実施する。	定期検査時	保修課長
	蒸気ライン圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気発生器広域水位 ③補助給水流量	1			及び A.2 保修課長は、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 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	速やかに 30日			
	1次冷却材圧力	①主要パラメータの他チャンネル ②蒸気発生器狭域水位 ③蒸気ライン圧力 ④格納容器再循環サンプル広域水位 ⑤1次冷却材低温側温度（広域） ⑥1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全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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 保修課長は、当該計器を動作可能な状態にする。	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	当直課長
	[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蒸気ライン圧力	1			C.1つの機能を確認する全ての計器が動作不能である場合	72時間			
	[補助建屋排気筒ガスモニタ] ^{※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ル広域水位 ①蒸気発生器狭域水位 ①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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間			
	[加圧器逃がしタンク圧力] ^{※4} [加圧器逃がしタンク水位] ^{※4} [加圧器逃がしタンク温度] ^{※4}	①1次冷却材圧力 ①加圧器水位	1			E.1 保修課長は、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 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全て中止する。	速やかに 速やかに			

※1：プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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：チャンネルごとに個別の条件が適用される。

※4：[]は多様性拡張設備を示す。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主要パラメータの他チャンネル ②格納容器再循環サンプ広域水位 ③A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 ③ほう酸注入ライン流量 ③補助注入ライン流量 ③余熱除去ループ流量 ③SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	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全てが動作不能である場合	A.1 当直課長は、代替パラメータが動作可能であることを確認する。 及び A.2 保修課長は、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	機能検査を実施する。 動作不能でないことを指示値により確認する。	定期検査時	当直課長	
					B.代替パラメータを計測する計器全てが動作不能である場合	B.1 当直課長は、主要パラメータが動作可能であることを確認する。 及び B.2 保修課長は、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全ての計器が動作不能である場合	C.1 保修課長は、当該機能の主要パラメータ又は、代替パラメータを1手段以上動作可能な状態に復旧する。	72時間				
	復水タンク水位	①主要パラメータの他チャンネル ②補助給水流量 ③A格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 ③SA用低圧炉心注入及びスプレイ積算流量	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 当直課長は、モード3にする。 及び D.2 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 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全て中止する。	速やかに 速やかに				

※1：プラント起動に伴う計器校正及び真空ベンチング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：チャンネル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1.16-166(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 8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 保修課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する。	30日	機能検査を実施する。 動作可能であることを確認する。	1年に1回	保修課長
				又は A.2 保修課長は、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			
	圧力、水位 及び流量計測用 26個	モード5及び6	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 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間		3か月に1回	保修課長
			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1.16-166(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。	速やかに	機能検査を実施する。	1年に1回	保修課長
				及び A.2 保修課長は、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			
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: 1号機及び2号機の合計所要数・系統数

第1.16-167表 中央制御室

第1.16-167(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)	10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

※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。

※2:1号機及び2号機の合計所要数

※3:「第1.16-165(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
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。	定期検査時	発電課長
	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※4。	1か月に1回	発電課長
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。	定期検査時	保修課長
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	発電課長 及び 安全管理課長
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. 中央制御室非常用 循環系の全ての系 統が動作不能であ る場合	A.1 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 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 当直課長は、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 当直課長は、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。	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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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 循環系の全ての系 統が動作不能であ る場合	A.1 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 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 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 当直課長は、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 当直課長は、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

※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1.16-168表 監視測定設備

第1.16-168(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		5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	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検査を実施する。	定期検査時	保修課長		
							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	保修課長		
	可搬型モニタリングポスト		5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	可搬型モニタリングポストの機能確認を実施する。	1年に1回	安全管理課長		
							速やかに	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	安全管理課長		
	放射能測定装置		8個				可搬型エリアモニタ	可搬型エリアモニタの機能確認を実施する。	1年に1回	安全管理課長		
								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	安全管理課長		
								放射能測定装置の機能確認を実施する。	1年に1回	安全管理課長		
								放射能測定装置が動作可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理課長		
								電離箱サーベイメータの機能確認を実施する。	1年に1回	安全管理課長		
								電離箱サーベイメータが動作可能であることを確認する。	3か月に1回	安全管理課長		
	電離箱サーベイメータ		2個									
小型船舶		「第1.16-163(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1.16-168(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	可搬型気象観測装置の機能確認を実施する。	1年に1回	技術課長
						速やかに	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	技術課長

※1:1号機及び2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1.16-169表 緊急時対策所

(代替緊急時対策所)

第1.16-169(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1.16-165(8)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 当直課長は、モード3にする。 及び C.2 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1.16-169(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(空気ポンベ)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(空気ポンベ)	400本以上※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(加圧判断用)	※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

※2:代替緊急時対策所当たりの合計所要数

※3:「第1.16-168(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。	1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	保修課長
代替緊急時対策所加圧設備(空気ポンベ)	代替緊急時対策所加圧設備(空気ポンベ)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確認を実施する。	1年に1回	安全管理課長
	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全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 当直課長は、モード3にする。 及び E.2 当直課長は、モード5にする。	12時間 56時間
	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全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1.16-170表 通信連絡を行うために必要な設備

第1.16-170(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		8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)	技術課長	
	無線連絡設備		8台						3か月に1回 (携帯型)	技術課長 及び 安全管理課長	
			24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 当直課長は、当該設備を動 作可能な状態に復旧する。 又は B.2 当直課長は、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。	3か月に1回	技術課長 及び 保修課長	
	携帯型通話設備		24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	発電課長 及び 保修課長	
	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 当直課長は、モード3にす る。 及び D.2 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	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	技術課長
			テレビ会議システム								
			IP電話								
			衛星通信装置 (電話)								
		IP-FAX									

第1.16-170(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	8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。	速やかに※6	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)	技術課長
					及び A.2 技術課長は、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		3か月に1回(携帯型)	技術課長及び安全管理課長
	無線連絡設備	8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 当直課長は、当該設備を動作可能な状態に復旧する措置を開始する。	速やかに	無線連絡設備の通話確認を実施する。	3か月に1回	技術課長及び 保修課長
	携帯型通話設備	24台			及び B.2 当直課長は、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		3か月に1回	発電課長及び 保修課長
	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。	速やかに※6	SPDSデータ表示装置の伝送確認を実施する。	1か月に1回	技術課長
	緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)	1系列※2			及び C.2 技術課長は、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	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	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	技術課長

※1:1号機及び2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1.16-171表 その他の設備

第1.16-171(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

※1:1号機及び2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 保修課長は、当該設備を使用可能な状態に復旧する。	10日
		又は A.2 保修課長は、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
	B. 条件Aの措置を完了時間内に達成できない場合	B.1 当直課長は、モード3にする。 及び B.2 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。	速やかに
		及び A.2 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
		及び A.3 当直課長は、モード5(1次系冷却系非満水)又はモード6(キャピティ低水位)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
		及び A.4 保修課長は、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

※2:代替品の補充等

第1.16-172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)	全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(37) (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(39) (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(40) (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(41) (アニュラス)	アニュラスの機能が健全であること

第1.16-173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。

第1.16-174表 1次冷却系の耐圧・漏えい検査を実施が第1.16-172表及び第1.16-173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(40)a.で定める運転上の制限が満足されていない場合	A.1 当直課長は、当該項目を満足させる措置を開始する。	速やかに
	及び	
	A.2 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。	速やかに
	及び	
	A.3 当直課長は、モード5にする。	20時間

第1.16-175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)	全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–)	(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(37) (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(39) (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(40) (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(41) (アニュラス)	アニュラスの機能が健全であること

第1.16-176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	低圧注入系2系統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1.16-177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1.16-176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(67)a.で定める運転上の制限が満足されていない場合	A.1 当直課長は、当該項目を満足させる措置を開始する。	速やかに
	及び	
	A.2 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。	速やかに
	及び	
	A.3 当直課長は、モード5にする。	20時間

第1.16-178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1.16-179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1.16-180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1.16-181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 ₂ O
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1.16-182表 運転上の制限を確認する間隔

頻 度		備 考
1.16.5(15)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。 ただし、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1.16-183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1.16-184表 保全計画に基づき定期的に行う点検・保守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(17).適用時期	点検時の措置	実施頻度
1.16.4(51)	・中央制御室非常用循環系	点検対象外号機が1.16.4(65)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(28)	・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。 ・所要の1、2号機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} その後の1日に1回 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(65) (第1.16-160(2)表)	・水素濃度監視系を構成する弁 ・Aガスサンプリング圧縮装置 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置指示監視部	点検対象外号機が1.16.4(65)(第1.16-160(2)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又は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(65) (第1.16-162(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(SFP注水系を1系統確保し実施)	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.+12.70m以上及び水温が65℃以下であることを確認する。 ・可搬型電動低圧注入ポンプ(可搬型電動ポンプ用発電機含む)又は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ー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} その後の1週間に1回 点検前 ^{※1}
1.16.4(65) (第1.16-162(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.+12.70m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(65) (第1.16-165(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。 ・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 点検前 ^{※1}
1.16.4(65) (第1.16-165(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。 ・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} 点検前 ^{※1}
1.16.4(65) (第1.16-165(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。 ・発電機車(中容量発電機車又は高圧発電機車)及び変圧器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} その後の1日に1回 点検前 ^{※1}
1.16.4(65) (第1.16-165(8)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。 ・点検対象外の燃料油貯蔵タンクが147kℓ以上あることを確認する。	点検前 ^{※1} 点検前 ^{※1} その後の1か月に1回
1.16.4(65) (第1.16-166(1)表)	・原子炉下部キャビティ水位 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置指示監視部	モード5 点検対象外号機が1.16.4(65)(第1.16-166(1)表)の適用モード内	・代替パラメータが動作可能であることを確認する。 ・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 点検前 ^{※1} その後の10日に1回

※1: 運転上の制限外に移行する前に順次実施し、その全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。ただし、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1.16-185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(11)d.及び1.13.2.1(1)のうち、緊急作業の方法に関する訓練

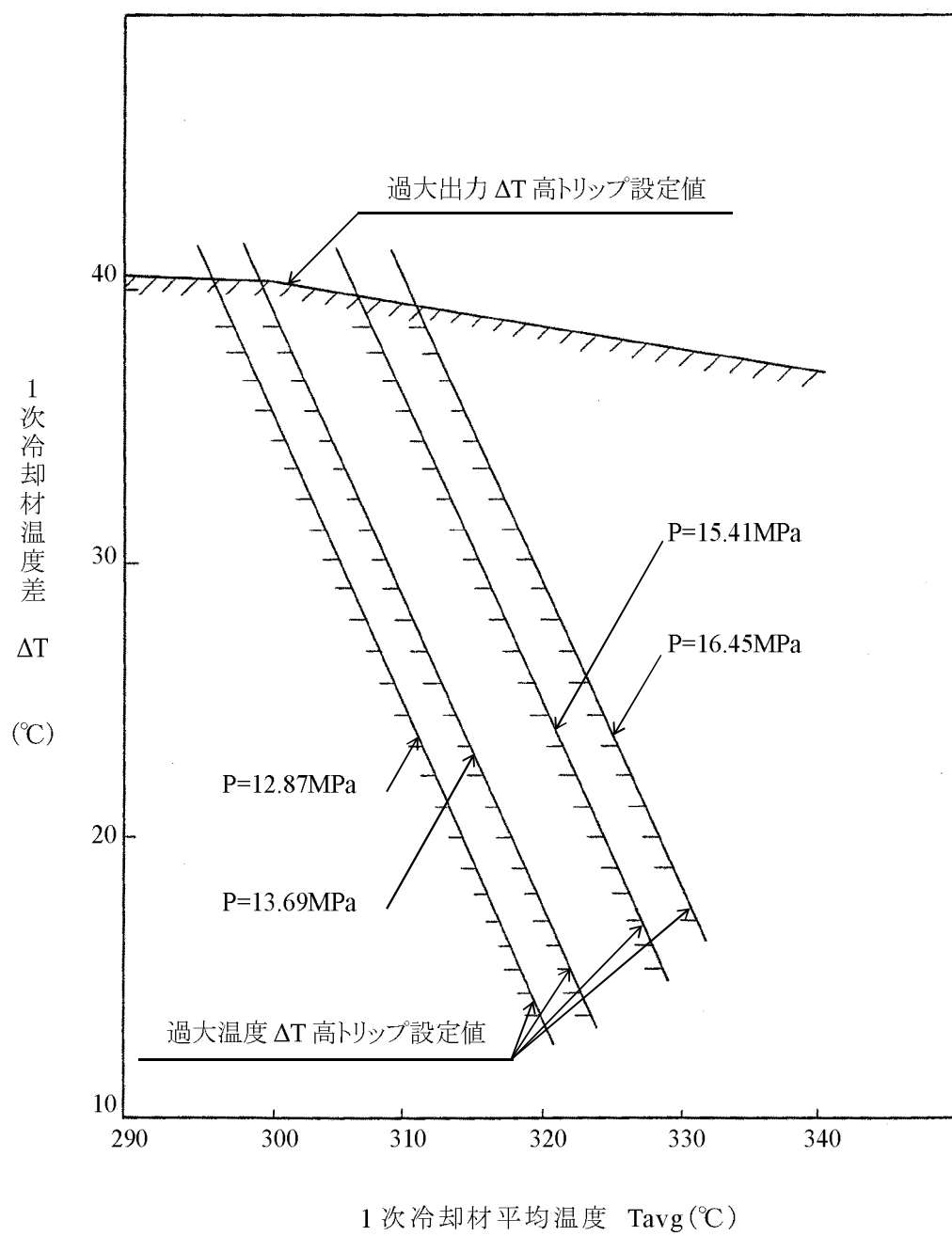
※2:兼用できる訓練

- ・ 1.16.5(11)d、1.16.5(12)a、1.16.5(24)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

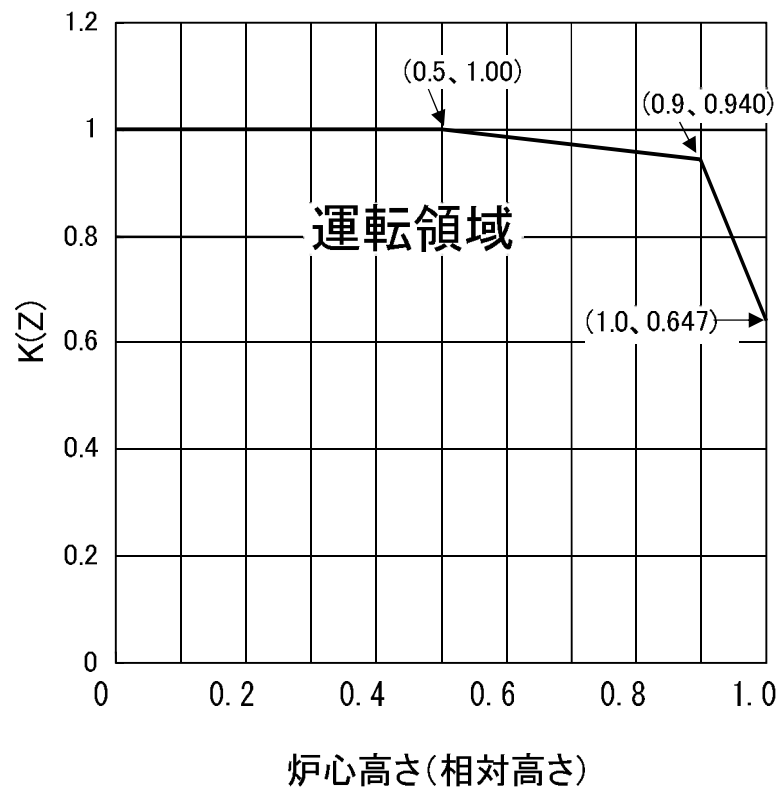
第1.16-186表 緊急作業従事者が緊急作業に従事する期間中の実効線量及び等価線量の項目及び頻度

項目	頻度
外部被ばくによる線量	1ヶ月※ ¹ に1回
内部被ばくによる線量	1ヶ月※ ¹ に1回

※1:毎月1日を始期とする。

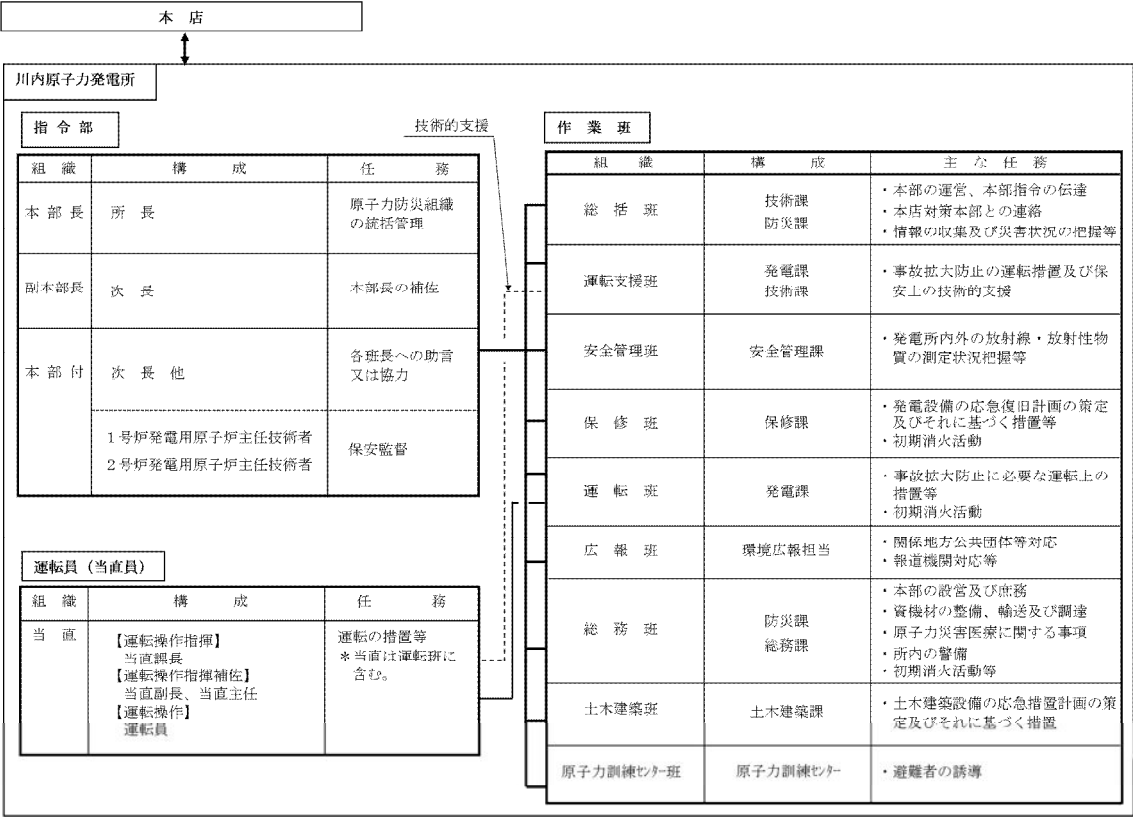


第 1.16-1 図 過大温度 ΔT 高及び過大出力 ΔT 高トリップ設定値制限図



第 1.16-2 図 炉心高さ Z に依存する F_Q 制限係数

(平成 30 年 6 月現在)



第 1.16-3 図 原子力防災組織