

添付 3 重大事故等および大規模損壊対応
に係る実施基準
(第 17 条の 5 および第 17 条の 6 関連)

重大事故等およ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もしくは重大事故が発生した場合または大規模な自然災害もしくはA P C等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、重大事故等の発生および拡大の防止に必要な措置の運用手順等を表－1 から表－19 に、A P C等による大規模損壊発生時における特重施設を用いた対応に必要な措置の運用手順等を表－21 から表－31 に定める。なお、多様性拡張設備を使用した運用手順および運用手順の詳細な内容等については、社内規定に定める。

1 重大事故等対策

1.1 重大事故等対策のための計画の策定

安全技術課長は、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として、次の(1)から(7)を含む計画（発電課長が定める計画に含まれる事項を除く）を社内規定として策定し、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のうち原子炉施設の運転に係る事項を行う体制の整備として、次の(1)から(7)を含む計画を社内規定として策定し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。

(1) 重大事故等発生時における原子炉主任技術者の職務等

原子炉主任技術者は、第9条に定める原子炉主任技術者の職務等の他、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を遂行する。

- 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職位に配置し、重大事故等対策における原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実、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、発電所災害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、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。
- d. 発電所への非常招集ルート圏内（伊方町、八幡浜市等圏内）に原子炉主任技術者または代行者1名を配置する。休日・夜間に重大事故等が発生した場合、原子炉主任技術者または代行者は、当直長からの情報連絡（プラントの状況、対策の状況）を受け、原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は指示を行う。

(2) 体制の整備

安全技術課長および発電課長は、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ために必要な要員（以下「発電所災害対策要員」という。）を配置し、以下に示す重大事故等対策を実施する実施組織ならびにその支援組織の役割分担および責任者などを定め、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または発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止およびその他の必要な活動を迅速、かつ、円滑に行うため、非常体制を発令し、発電所災害対策要員の非常招集および通報連絡

を行い、第 120 条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発電所災害対策本部の体制を整え対処する。また、事故対処に必要な場合には、あらかじめ社内規定に定めた手順等によることなく、事故収束に必要な措置を講じる。

- b. 所長は、発電所災害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を決定する。

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、その職務を代行する。

- c. 所長は、発電所災害対策本部における全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理し、複数号炉の同時被災時は指揮者を総括として指名する。

- d. 所長は、発電所災害対策本部に重大事故等対策を実施する実施組織、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織および実施組織が事故対応に専念できる環境を整える運営支援組織を編成し、専門性および経験を考慮した班を構成する。

また、各班の役割分担およ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。

- e. 所長は、自らが出張等により不在となる場合に備え、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、実施組織およ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（課長または副長）を配置する。

- f. 所長は、重大事故等発生時、直ちに非常体制を発令するとともに発電管理部長へ報告する。

- g. 実施組織の班構成およ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。

- (a) 運転班は、運転員の任務、事故拡大防止に必要な運転上の措置、発電施設の保安維持を行う。

- (b) 調査復旧班は、発電設備および建物、構造物の応急復旧計画の策定およびそれに基づく措置を行う。

- (c) 消防班は、消火活動を実施する。

- h. 複数号炉の同時被災の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。

- (a) 発電所災害対策本部は、複数号炉の同時被災の場合において、発電所災害対策本部長の指示により指名した総括の指示のもと、号炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行うことで、重大事故等対策を実行する。

- (b) 原子炉主任技術者は、保安監督を誠実かつ、最優先に行うこととし、プラント状況把握および事故対策に専念することにより、複数号炉の同時被災が発生した場合においても保安上必要な指示を的確に実施する。

- (c) 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を行う者を配置し、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。

- i. 支援組織は技術支援組織と運営支援組織で構成し、それぞれの技術支援組織と運営支援組織の班構成およ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。

- (a) 技術支援組織は、事故拡大防止のための運転措置の支援および保安上の技術的支援を行うものとして運転班、調査復旧班および消防班で構成する。
 - ア 運転班のうち技術支援を行う班は、炉心損傷へ至った場合において、プラント状態の把握および事故進展の予測、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および悪影響の評価並びに操作の優先順位を踏まえた対応手順の選定を行い実施組織へ実施すべき操作の指示を行う。
 - イ 調査復旧班のうち技術支援を行う班は、発電設備および建物、構築物の応急復旧計画立案ならびに実施組織へ実施すべき内容の指示を行う。
 - ウ 消防班のうち技術支援を行う班は、火災発生箇所の特定および実施組織へ優先すべき消火活動の指示を行う。
- (b) 運営支援組織は、情報連絡班、報道班、技術支援班および総務班で構成し、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。
 - ア 情報連絡班は、発電所災害対策本部の運営、情報の収集、関係官庁および関係地方公共団体への通報連絡ならびに各班へ災害対策本部（松山）および災害対策本部（高松）からの指令事項の連絡を行う。
 - イ 報道班は、関係地方公共団体等の対応および報道機関の対応を行う。
 - ウ 技術支援班は、発電所内外（周辺海域を含む）の放射線・放射能の状況把握、発電所災害対策要員の被ばく管理および放射性物質による汚染の除去を行う。
 - エ 総務班は、避難誘導、救護、警備対策、資機材の輸送調達、原子力災害医療の実施および食料等の調達手配を行う。
- j. 支援組織は、情報連絡に関して以下のとおり活動し、重大事故等対策を円滑に実施する。
 - (a) 発電所内外の組織への通報および連絡を実施できるように衛星電話設備およ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。
 - (b) 原子炉施設の状況および重大事故等対策の実施状況に係る情報は、発電所災害対策本部の情報連絡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、災害対策本部（松山、高松）と発電所災害対策本部間において、衛星電話設備、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備および安全パラメータ表示システム等を使用することにより、発電所の状況および重大事故等対策の実施状況の情報共有を行う。
 - (c) 災害対策本部（松山、高松）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および関係機関への連絡を災害対策本部（松山、高松）で実施し、発電所災害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。
- k. 安全技術課長は、初動対応に必要な発電所災害対策要員を発電所内に、有効性評価上考慮する作業に必要な発電所災害対策要員を発電所近傍に、それぞれ常時確保し、確保した発電所災害対策要員により、重大事故等発生時に対応する。
- l. 休日・夜間において重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、第12条に規定する運転員、緊急時対応要員および[]について、以下のと

おり役割および人数を割り当て確保する。

- (a) 安全技術課長および発電課長は、運転中においては、発電所内に運転員 10 名、通報連絡および重大事故等の対応を行う緊急時対応要員 22 名ならびに [] を確保する。

運転停止中※については、運転員 8 名、緊急時対応要員 22 名および [] , さらに使用済燃料ピット内のみに燃料体を貯蔵している期間中においては、運転員 5 名および緊急時対応要員 22 名の合計 27 名を確保する。

※余熱除去設備により原子炉を冷却している期間および原子炉内に燃料体が 1 体以上ある期間

- (b) 安全技術課長は、高線量下の対応においても、社員および協力会社社員を含め緊急時対応要員を確保する。
- (c) 安全技術課長および発電課長は、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、第 12 条に規定する所定の運転員、緊急時対応要員および [] に欠員が生じた場合は、要員の補充を行うとともに、そのような事態に備え、要員の体制に係る管理を行う。

安全技術課長および発電課長は、運転員、緊急時対応要員および [] 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、確保できる発電所災害対策要員で、安全が確保できる原子炉の運転状態に移行する。

- (d) 重大事故等発生時においては、緊急時対応要員のうち連絡責任者等は緊急時対策所 (EL. 32m) に、現場で対応を行う要員は EL. 32m の集合場所に集まり、任務に応じた対応を行う。

- (e) [] は、運転操作指揮を行う当直長と連携し、[] から特重施設を用いた対応を行う。

- m. 安全技術課長は、休日・夜間を含めて必要な参集要員を非常招集できるよう、定期的に通報連絡訓練を実施する。

- n. 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招集連絡ができない場合でも地震（愛媛県内において、震度 5 弱以上の地震）の発生により出社可能な参集要員が発電所に自動参集する。

- o. 各課長は、発電所災害対策要員が実効的に活動するための以下の施設および設備等について管理する。

- (a) 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安全パラメータ表示システムおよび S P D S 表示端末、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。）を備えた緊急時対策所 (EL. 32m)

- (b) 実施組織が中央制御室、緊急時対策所 (EL. 32m) および現場との連携を図り作業内容および現場状況の情報共有を実施するための緊急時用携帯型通話設備等

- (c) 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、操作および作業を実施するためのヘッドライト等の照明装置

(3) 教育訓練の実施

安全技術課長および発電課長は、発電所災害対策要員に対する教育および訓練について、以下のとおり実施する。

a. 基本とする教育訓練（力量の維持向上のための教育訓練）

(a) 安全技術課長および発電課長は、役割に応じた必要な力量を維持している発電所災害対策要員となる者を必要数確保するために、表－１から表－１９に記載した対応手段および重大事故等発生時における[]の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、下記の事項を考慮して教育訓練の計画を作成し、適宜見直す。

ア 発電所災害対策要員に対し、各役割に応じて、重大事故等よりも厳しいプラント状態となった場合でも対応できるよう、重大事故等の内容、基本的な対処方法等、知識ベースの理解向上に資する教育訓練を年１回以上実施する。年１回の教育訓練では技能の習得が困難な教育訓練項目については、年２回以上実施し、手順の習熟、力量の維持および向上を図る。

イ 現場作業にあたっている発電所災害対策要員が、作業に習熟し必要な作業を確実に完了できるよう、運転員（中央制御室および現場）と連携して一連の活動を行う教育訓練を年１回以上実施する。

ウ 発電所災害対策要員に対し、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、実施組織および支援組織の実効性等を総合的に確認するための教育訓練を年１回以上実施する。

エ 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、普段から保守点検活動を社員自らが行って部品交換等の実務経験を積むことなどにより、原子炉施設および予備品について熟知させる。

運転員は、通常時に実施する項目を定めた手順書に基づき、設備の巡視点検、定期点検および運転に必要な操作を自ら行う。

発電所災害対策要員は、各役割に応じて、原子力保安研修所にて設備の分解点検、調整、部品交換の実習を自ら行い、技能および知識の向上を図る。また設備の点検においては、保守実施方法をまとめた手順書に基づき、巡視点検、分解機器の状況確認、組立状況確認および試運転の立会確認を行うとともに、作業手順書の内容確認および作業工程検討などの保守点検活動を自ら行う。

オ (a)ア項の教育訓練において、重大事故等発生時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために、重大事故等発生時の事象進展により高線量下になる場所を想定した事故時対応訓練、夜間および降雨ならびに強風等の悪天候下等を想定した事故時対応訓練等、様々な状況を想定した教育訓練を実施する。

カ 設備および事故時用の資機材等に関する情報ならびに社内規定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、それらの情報および社内規定を用いた教育訓練を行う。

(b) 各課長は、計画に基づき、教育訓練を実施する者を指名し、「基本とする教育訓練」（力量維持向上のための教育訓練）を実施する。

(c) 各課長は、教育訓練を実施した者が、役割に応じた必要な力量を有していることを確認する。

(d) 安全技術課長および発電課長は、役割に応じた必要な力量を有している者の中から、

発電所災害対策要員として宿直当番(運転員または[]の場合は、当直)体制を構築する。

- (e) 各課長は、役割に応じた必要な力量を有している者について、社内規定に定める頻度で「基本とする教育訓練」を実施し、役割に応じた必要な力量を維持できていない場合は、以下の措置を実施する。

ア 教育訓練の計画に問題があると判断した場合、各課長は安全技術課長に結果を報告する。安全技術課長は、教育訓練の計画のうち実施要領に関する事項の見直しを検討する。

ただし、運転員または[]が役割に応じた必要な力量を維持できていない場合は、発電課長が、教育訓練の計画のうち実施要領に関する事項の見直しを検討する。

イ 教育訓練の計画に問題はないと判断した場合、各課長は、当該者について役割に応じた必要な力量を有していないことを確認し、安全技術課長に結果を報告する。安全技術課長は、教育訓練の計画のうち要員育成に関する見直しを検討する。

ただし、運転員または[]が役割に応じた必要な力量を維持できていない場合は、発電課長が、教育訓練の計画のうち要員育成に関する事項の見直しを検討する。

- b. 重大事故等の発生およ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およ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(成立性の確認訓練)

安全技術課長および発電課長は、役割に応じた必要な力量を有している者について、下記の事項を考慮して教育訓練の計画を作成し、適宜見直す。

安全技術課長および発電課長は、計画に基づき、役割に応じた必要な力量を有している者に対し、成立性の確認訓練を実施する。

- (a) 成立性の確認訓練を以下のア項、イ項に定める頻度、内容で計画的に実施する。

ア 中央制御室主体の操作に係る成立性確認

(ア) 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および操作の類似性の観点から整理した以下のⅠからⅦの重要事故シーケンスについて、運転員および[]を対象に年1回以上実施する。なお、[]については、Ⅲの重要事故シーケンスを除く。

- Ⅰ 2次系からの除熱機能喪失
- Ⅱ 原子炉格納容器除熱機能喪失
- 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
- Ⅴ 非常用炉心冷却設備(ECCS)再循環機能喪失
- Ⅵ 格納容器バイパス(インターフェイスシステム LOCA)
- Ⅶ 格納容器バイパス(蒸気発生器伝熱管破損)

(イ) 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社内規定に定め、当直長の指示の下、適切な対応ができていないこと

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、当直長からの指示に対して、運転員および[]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

イ 現場主体の操作に係る成立性確認

(ア) 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、発電所災害対策要員を対象に年1回以上実施する。

(イ) 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および現場作業の類似性の観点から整理した以下の I から VI の重要事故シーケンスについて、発電所災害対策要員のうち保修対応要員を対象に I から V を年1回以上実施する。また発電所災害対策要員のうち運転員および[]を対象に VI を年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）
- VI 崩壊熱除去機能喪失

(ウ) 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および現場作業の類似性の観点から整理した以下の I および II の重要事故シーケンスについて、発電所災害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を構成する要員については、毎年特定の役割に偏らないように配慮する。

(エ) 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および当直長と[]の連携ができることの確認事項を社内規定に定め、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および当直長と[]の連携ができることの確認事項を社内規定に定め、満足すること

を評価する。

Ⅳ (ア)項および(ウ)項の成立性の確認は、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、(ウ)項の成立性確認は(Ⅳ)項、(Ⅴ)項は適用しない。

- (Ⅰ) 実施にあたっては、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の確認については、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また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)項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。実施にあたっては、操作場所までの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

成立性の確認訓練の結果、発電所災害対策要員となる者が、役割に応じた必要な力量を維持していない場合は、以下の措置を実施する。

- ア 安全技術課長は、当該者について役割に応じた必要な力量を有していないことを確認し、同じ役割の者を代わりに宿直当番体制に入れる。
- イ 発電課長は、当該者について役割に応じた必要な力量を有していないことを確認し、同じ役割の者を代わりに当直体制に入れる。
- ウ 各課長は、当該者について「基本的な教育訓練」を実施し、力量の維持向上を行う。
- エ 安全技術課長は、不適合として原因分析し、評価、改善等必要な措置を実施し、教育訓練の計画の見直しを検討する。

ただし、運転員および[]が役割に応じた必要な力量を維持できていない場合は、発電課長が、不適合として原因分析し、評価、改善等必要な措置を実施し、教育訓練の計画の見直しを検討する。

c. 重大事故等対処施設の使用開始に伴う教育訓練

安全技術課長および発電課長は、重大事故等対処設備または特重設備を新たに設置または改造する場合、重大事故等発生時における対処のための手順を確実に実施するよう当該設備の運転上の制限を適用開始する日までに「a. 力量の維持向上のための教育訓練」および「b. 成立性の確認訓練」を考慮した必要な教育訓練を実施する。

(4) アクセスルートの確保

- a. 安全技術課長は、重大事故の発生および拡大の防止に必要なアクセスルートとして、発電所内の道路およ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。
 - (a) 屋外および屋内において、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および接続場所まで運搬するための経路,または他の設備の被害状況を把握するための経路としてアクセスルートを設定する。アクセスルートは,迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。複数ルートのうち少なくとも1ルートは,想定される自然現象,原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。),洪水および火災を想定しても,速やかに運搬,移動が可能なルートとするとともに,他の復旧可能なルートも確保する。

- (b) 屋内および屋外アクセスルートは,想定される自然現象に対して地震,津波,洪水,風(台風),竜巻,凍結,降水,積雪,落雷,地滑り,火山現象(降灰),生物学的事象,森林火災および高潮を,原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)に対して,飛来物,ダムの崩壊,爆発,近隣工場等の火災(石油コンビナート施設の火災,発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災,航空機墜落による火災,発電所港湾内に入港する船舶の火災およびばい煙等の二次的影響),有毒ガス,船舶の衝突および電磁的障害を,また,重大事故等時の高線量下環境を考慮し確保する。

ア 想定される自然現象または原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)のうち,洪水,地滑り,近隣工場等の火災(石油コンビナート施設の火災)および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。

イ 生物学的事象および電磁的障害については,直接の影響は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する。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等の重機を保管,使用し,それを運転できる発電所災害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およ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,停電時および夜間時に確実に運搬,移動ができるように可搬型照明の配備ならびに騒音場所を考慮した耳栓の配備を実施する。その他,現場との連絡手段の確保,室温等の作業環境の考慮および資機材の現場配備等を実施する。

b. 屋外アクセスルートの確保

安全技術課長は,屋外のアクセスルートの確保にあたって,以下の運用管理を実施する。

- (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,海水ピット等の取水箇所の状況確認,ホース敷設ルートの状況確認を行い,あわせて重油タンク,空冷式非常用発電装置,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想定される自然現象のうち,地震による影響(周辺構造物の倒壊または損壊,周辺斜面の崩壊,敷地下斜面の滑り),台風および竜巻による影響(飛来物),積雪および火山現象(降灰)を想定し,複数のアクセスルートの中から状況を確認し,早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため,障害物を除

去可能なホイールローダ等の重機を保管、使用し、それを運転できる発電所災害対策要員を確保する。

- (c) 地震による屋外タンクからの溢水および降水に対して、道路上へ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) 基準津波に対して、十分余裕を見た高さにアクセスルートを確認する。
 - (e) 想定される自然現象のうち凍結および森林火災、原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち飛来物、近隣工場等の火災（発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜落による火災）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) 周辺構造物の倒壊による障害物については、ホイールローダ等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) 地震の影響による周辺斜面の崩壊や敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ等の重機による崩壊箇所の仮復旧を行い、通行性を確保する。
 - (h) 不等沈下や地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和策を講じるか、ホイールローダ等の重機による段差箇所の仮復旧により、通行性を確保する。
 - (i) アクセスルート上の台風および竜巻による飛来物、積雪、火山現象（降灰）については、ホイールローダ等の重機による撤去を行う。想定を上回る積雪、火山現象（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、積雪を考慮し、道路については凍結防止剤を配備するとともに、車両についてはタイヤチェーンの配備またはオールシーズンタイヤもしくはスタッドレスタイヤを装着する。
- c. 屋内アクセスルートの確保
- 安全技術課長は、屋内のアクセスルートの確保にあたって、以下の運用管理を実施する。
- (a) 屋内の可搬型重大事故等対処設備の保管場所へ発電所災害対策要員が移動するアクセスルートの状況確認を行い、あわせて代替格納容器スプレイポンプ、その他屋内設備の被害状況の把握を行う。
 - (b) 地震、津波およびその他想定される自然現象による影響ならびに原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する。
 - (c) 重大事故等時に必要となる現場操作を実施する活動場所まで外部事象による影響を考慮しても移動可能なルートを選定する。また、屋内のアクセスルート上には、転倒した場合に撤去できない資機材は設置しないこととするとともに、撤去可能な資機材についても必要に応じて固縛、転倒防止措置により、通行に支障を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。

(5) 復旧作業に係る事項

a. 予備品等の確保

各課長は、重大事故の発生および拡大の防止に必要な、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。

- (a) 事故収束対応の信頼性向上のため長期的に使用する設備を復旧する。
- (b) 単一の重要安全施設の機能を回復することによって、重要安全施設の多数の設備の機能を回復することができ、事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備を復旧する。
- (c) 復旧が困難な設備についても、復旧するための対策を検討し実施することとするが、放射線の影響、その他の作業環境条件を踏まえ、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、ガレキ撤去等のためのホイールローダ等の重機、夜間の対応を想定した照明機器等およ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

各課長は、予備品等について、地震による周辺斜面の崩壊、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。

c. アクセスルートの確保

- (4) 「アクセスルートの確保」と同じ。

(6) 支援等に係る事項

各課長は、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、予備品および燃料等の手段を確保する。また各課長は、プラントメーカ、協力会社およ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および合意の上、外部からの支援計画を策定する。事故発生後、発電所災害対策本部体制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、事故収束手段および復旧対策の提供、協力会社からは事故収束および復旧対策活動に必要な支援に係る発電所災害対策要員の派遣ならびに燃料供給会社等からは燃料の供給およ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。

(7) 手順書の整備

各課長は、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ために必要な以下の事項について、事象の種類および事象の進展に応じて、重大事故等に的確かつ状況に応じて柔軟に対処するための内容を、表－1から表－19に示す「重大事故等の

発生および拡大の防止に必要な措置の運用手順等」に基づき、使用主体に応じた内容および重大事故等対策に用いる特重施設に係る内容を定める。

- ・ 炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること
- ・ 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
- ・ 使用済燃料ピットに貯蔵する燃料体の損傷を防止するための対策に関すること
- ・ 原子炉停止時の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

各課長は、これらの手順を定めるにあたっては、以下の事項を考慮する。

- a. 発電課長は、全ての交流動力電源および常設直流電源系統の喪失、安全系の機器もしくは計測器類の多重故障または複数号炉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およ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、その入手の方法および判断基準を定める。
- b. 計装計画課長、電気計画課長および発電課長は、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および計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を定める。

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、炉心の著しい損傷およ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、炉心へ注水するべきか、または原子炉格納容器へ注水するべきか判断に迷い、対応が遅れることで原子炉格納容器の破損に至ることがないように、原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準
 - (b) 炉心の著しい損傷また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または使用できない状況においては、設備への悪影響を懸念することなく、迷わず海水注入を行えるようにする判断基準
 - (c) 全交流動力電源喪失時等において、準備に長時間を要する可搬型設備を必要な時期に使用可能とするため、準備に要する時間を考慮した手順着手の判断基準
 - (d) 炉心の著しい損傷時において水素爆発を懸念し、水素制御装置の必要な起動時期を見失うことがないように、水素制御装置を速やかに起動する判断基準
 - (e) 炉心の著しい損傷およ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
 - (g) 重大事故等対策時において、特重施設の準備を並行して開始し、常設重大事故等対処設備が期待できない場合、可搬型重大事故等対処設備よりも特重施設を優先する判断基準
- d. 安全技術課長および発電課長は、以下の判断基準を定める。
 - (a) 発電課長は、重大事故等発生時の運転操作において、当直長が躊躇せず指示できる判断基準を社内規定に定める。
 - (b) 安全技術課長は、重大事故等発生時の発電所災害対策本部の活動において、発電所

災害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社内規定に定める。

- (c) 安全技術課長および発電課長は、原子炉格納容器破損防止対策において、原子炉格納容器内自然対流冷却操作を[]によるベント操作に優先して実施することを社内規定に定める。

なお、重大事故等対処設備の機能喪失等により原子炉格納容器の圧力が高いなど、必要な場合には、「2. 大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項」の対応へ移行し、迅速かつ適切に原子炉格納容器破損防止対策に係る[]によるベント操作を実施することを社内規定に定める。

- e. 安全技術課長および発電課長は、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、運転員用および支援組織用の社内規定を定める。

- (a) 運転員用の社内規定は、事故の進展状況に応じて以下のように構成し定める。

ア 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

イ 故障およ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、設計基準事故の対応措置および事象の判別を使用

ウ 炉心の著しい損傷およ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

エ 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およ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) 支援組織用の社内規定に発電所災害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) 運転員用の社内規定は、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。

ア 事故発生時は、社内規定に基づきパラメータによる事象判別を行い、故障および設計基準事象に対処する事項に移行する。

イ 多重故障等により設計基準を超える複合的な事象が発生した場合は、炉心の著しい損傷または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。

ウ 社内規定に基づき、パラメータによる事象判別を行っている場合また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、炉心の著しい損傷およ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。

エ 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、その原因に対処する事象ベースの事項を優先する。

オ 多重故障が解消され安全機能が回復すれば、故障および設計基準事象に対処する事項に戻り処置を行う。

カ 炉心の著しい損傷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操作を実施する。

- 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する水位、圧力および温度等の計測可能なパラメータを整理し、社内規定に定めるとともに、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を定めること。
- (c) 記録が必要なパラメータおよ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およ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、状況の把握および事象進展予測ならびに対応処置の参考情報とし、社内規定に定める。
- g. 安全技術課長は、発電所災害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定める。
- h. 各課長は、前兆事象として把握ができるか、重大事故等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および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および手順を定める。
- (a) 保修統括課長および発電課長は、発電所沿岸に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および水密扉の閉止確認を行い、海面監視カメラおよび耐震型海水ピット水位計による津波の継続監視を行う手順を定める。
- ただし、以下の場合はその限りではない。
- ア 大津波警報が誤報であった場合
- イ 発電所から遠方で発生した地震に伴う津波であって、愛媛県瀬戸内海沿岸区域に津波が到達するまでの間に、大津波警報が解除または見直された場合
- (b) 保修統括課長および発電課長は、台風の接近が想定される場合、屋外設備の暴風雨対策の強化およ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定める。
- (c) 保修統括課長および発電課長は、自然災害のうち事前の予測が可能な事象に対して、気象情報の収集、巡視点検の強化および事故の未然防止の対応を行う手順を定める。
- i. 各課長は、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にあつては、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を明確にし、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定める。
- j. 各課長は、重大事故等発生時に原子炉格納容器の圧力および温度が通常運転時よりも高い状態が継続する場合等に備えて、機能喪失した設備の部品取替による復旧手段を整備する。整備にあたっては、主要な設備の取替部品をあらかじめ確保するとともに、同種の設備に使用されている部品を用いた復旧を考慮する。
- k. 放射線・化学管理課長は、有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示、操作を

行うことができるよう、運転員、発電所災害対策本部要員および[]の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を定める。

(a) 固定源に対し、「添付2 7.4 (1) a. 有毒ガス防護の確認に関する手順」の(b)項および(c)項により、運転員、発電所災害対策本部要員および[]の吸気中の有毒ガス濃度について有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。

(b) 可動源に対し、立会人等の同行、通信連絡設備による連絡、中央制御室換気空調設備、緊急時対策所(EL.32m)換気設備および[]の換気設備の隔離、防護具の着用ならびに終息活動等により、運転員、発電所災害対策本部要員のうち重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員および[]が事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるようにする。

1. 放射線・化学管理課長は、予期せぬ有毒ガス発生時に、運転員、発電所災害対策本部要員のうち初動対応を行う要員および[]に対して配備した防護具を着用することならびに使用する防護具用ポンペを供給することにより、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるよう手順と体制を定める。

m. 放射線・化学管理課長は、有毒ガス発生による異常を検知した場合に、当直長に連絡し、運転員が通信連絡設備により、有毒ガス発生を必要な要員に周知するための手順を定める。

n. 放射線・化学管理課長は、発電所災害対策本部要員のうち常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備(原子炉建屋の外から水または電力を供給するものに限る。)の接続を行う地点で操作を行う要員の有毒ガス防護のため、有毒ガス発生時に「添付3 1.1(4)アクセスルートの確保」のa.(e)項で配備する薬品保護具を着用する手順を定める。

o. 各課長は、重大事故等対策における[]の居住性に関する手順について、表-27「[]の居住性に関する手順」を参考に、必要な手順を社内規定に定める。

1.2 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の実施

各課長は、1.1で定めた計画に基づき、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適切に行う。

1.3 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の定期的な評価

(1) 各課長は、1.2項の活動の実施結果をとりまとめ、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき必要な措置を講じ、安全技術課長または発電課長に報告する。

(2) 安全技術課長および発電課長は、1.1で定めた事項について1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき、より適切な活動となるように必要に応じて計画の見直し等必要な措置を行う。

1.4 重大事故等発生時の支援に関する活動

原子力部長は、重大事故等発生時における原子力本部(松山)および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)から(3)を含む計画を策定するとともに、計画に基づき、原子力本部（松山）および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) 原子力部長は、重大事故等発生時の支援に関する活動を行うために必要な要員を配置するために、以下に示す災害対策本部（松山、高松）の役割分担および責任者などを社内規定に定め、体制を確立する。

- a. 発電管理部長は、発電所における非常体制発令の報告を受けた場合、直ちに社長および原子力本部長に報告し、社長は本店に非常体制を発令し、原子力本部長は原子力本部（松山）に非常体制を発令する。
- b. 社長および原子力本部長は、非常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災害対策本部（松山、高松）を設置し、社長は原子力災害対策活動を実施するため災害対策総本部長としてその職務を行う。災害対策本部（松山、高松）の両本部は、一体となって災害対策総本部を構成し、発電所での災害対策活動の支援を行う。なお、社長が不在の場合は副社長等がその職務を代行する。

また、原子力本部長は災害対策本部（松山）本部長としてその職務を行い、副社長等は災害対策本部（高松）本部長としてその職務を行う。

災害対策本部（松山、高松）は、事故状況の把握および事故拡大防止対策、事故拡大防止のための運転措置の支援、保安上の技術的支援、外部電源に関する支援および資機材の調達運搬を行う調査復旧班、情報の収集および災害状況把握を行う情報連絡班、放射線被害状況の把握を行う技術支援班、自治体およびプレス対応を行う報道班ならびに原子力災害医療の把握、食料および宿泊の手配調達を行う総務班から構成する。

- c. 災害対策総本部長が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、災害対策本部（高松）本部長は、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、必要な人員を派遣するとともに、災害対策支援に必要な資機材等の運搬を実施する。
- d. 災害対策本部（高松）本部長は、他の原子力事業者および原子力緊急事態支援組織へ必要に応じて応援を要請し、技術的な支援が受けられる体制を整備する。

- (2) 発電管理部長は、重大事故等発生時の支援に関する活動を行うために必要な要員を配置するために、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災害対策本部（松山、高松）が中心となっ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。

体制を確立するにあたっては、以下の事項を考慮する。

- a. 重大事故等発生時に原子炉格納容器の圧力および温度が通常運転時よりも高い状態が継続する場合等に備えて、機能喪失した設備の部品取替による復旧を支援する体制を整備する。整備にあたっては、主要な設備の取替部品をあらかじめ確保するとともに、同種の設備に使用されている部品を用いた復旧に係る支援の実施を考慮する。
- b. 設備の補修を実施するための放射線量低減および放射性物質を含んだ汚染水が発生した際の汚染水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。

(3) 発電管理部長は、重大事故等発生時の支援に関する活動を行うために必要な資機材を配備する。資機材の配備にあたっては、以下の事項を考慮する。

- a. 発電管理部長は、他の原子力事業者より、支援に係る人員の派遣、資機材の貸与およ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、資機材操作の支援およ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。
- b. 発電管理部長は、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、主要な設備の取替部品およ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およ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。
- c. 発電管理部長は、原子力事業所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、汚染防護服およびその他の放射線管理に使用する資機材を継続的に発電所へ供給できる体制を確立する。

1.5 重大事故等発生時の支援に関する活動の実施

発電管理部長は、1.4で定めた計画に基づき、重大事故等発生時の支援に関する活動を適切に行う。

1.6 重大事故等発生時の支援に関する活動の定期的な評価

発電管理部長は、1.5項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、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。

また発電管理部長は、1.4で定めた事項について、1年に1回以上定期的に評価を行うとともに、評価の結果に基づき、より適切な活動となるよう必要な措置を行う。

発電管理部長は、1.4で定めた計画を見直す場合は、原子力部長の承認を得る。

重大事故等の発生およ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
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 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緊急に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および原子炉格納容器の健全性を維持することを目的とする。また、自動での原子炉緊急停止および手動による原子炉緊急停止ができない場合、原子炉の出力抑制を図るとともに、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 当直長は、運転時の異常な過渡変化時において原子炉緊急停止ができない事象（以下「A TWS」という。）が発生するおそれがある場合また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を緊急停止する。 2. 原子炉出力抑制（自動） 当直長は、A TWSが発生するおそれがある場合または当該事象が発生した場合、多様化自動作動盤（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、原子炉出力が低下していることを確認する。また、加圧器逃がし弁および加圧器安全弁の作動により、1次冷却材圧力が安定し、原子炉格納容器圧力および温度の異常な上昇がないことならびに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁および主蒸気安全弁の作動により、1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリおよ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。 3. 原子炉出力抑制（手動） 当直長は、自動および手動による原子炉緊急停止ができない場合でかつ多様化自動作動盤（ATWS 緩和設備）による原子炉出力抑制（自動）が作動しなかった場合、中央制御室から手動操作により、補助給水ポンプの起動および主蒸気隔離弁の閉止を行う。 手動による主蒸気隔離弁の閉止により、1次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力が低下していることを確認する。また、加圧器逃がし弁および加圧器安全弁の作動により、1次冷却材圧力が安定し、原子炉格納容器圧力および温度の異常な上昇がないことならびに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁および

主蒸気安全弁の作動により、1次冷却材温度が安定することで原子炉冷却材圧力バウンダリおよ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。

4. ほう酸水注入

当直長は、自動での原子炉緊急停止および手動での原子炉緊急停止ができない場合、原子炉出力抑制（手動）を図るとともに、原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によりほう酸水注入を行う。また、希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。

ほう酸タンクのほう酸水を炉心へ注入できない場合は、充てんポンプの入口ラインを体積制御タンクから燃料取替用水タンクに切替え、充てんポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を炉心へ注入することで原子炉を未臨界状態へ移行させる。

ほう酸水注入は全制御棒挿入不能時の停止ほう素濃度以上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、プラントの状態に応じて高温停止また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。

表－2

操作手順 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次冷却系統のフィードアンドブリードまたは2次冷却系からの除熱（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次冷却材および2次冷却材の保有水量を監視およ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次冷却系統のフィードアンドブリード 当直長は、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位になった場合、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注水するとともに加圧器逃がし弁の開操作により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出することで原子炉の冷却を行う。 (配慮すべき事項) 1. 蒸気発生器広域水位計について 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を示す。 すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位とは、上記校正誤差に余裕を持たせた水位とする。
サポート系故障時 1. 補助給水ポンプの機能回復 (1) タービン動補助給水ポンプの機能回復（人力） 当直長は、全交流動力電源および常設直流電源系統が喪失した場合にタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う場合、タービン動補助給水ポンプ軸受注油器により軸受へ潤滑油を供給し、現場での人力によるタービン動補助給水ポンプの蒸気入口弁および蒸気加減弁を開操作し、タービン動補助給水ポンプを起動して補助給水タンク水を蒸気発生器へ注水する。 (2) 電動補助給水ポンプの機能回復 当直長は、全交流動力電源が喪失し、かつ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できない場合において、電動補助給水ポンプの機能回復を行う。非常用ガ

スタービン発電機または空冷式非常用発電装置により非常用高圧母線へ給電し補助給水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

2. 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）

当直長は、駆動用空気喪失時または常設直流電源系統が喪失した場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器から蒸気放出をすることにより2次冷却系からの除熱を行う。

（配慮すべき事項）

1. 優先順位

非常用ガスタービン発電機が健全でなく、空冷式非常用発電装置からの受電の場合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。

補助給水ポンプの機能が回復していない場合において、主蒸気逃がし弁の開操作による蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水量の減少が早まるため、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。補助給水ポンプの機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁の開操作により2次冷却系からの除熱を行う。

2. 全交流動力電源喪失および補助給水失敗時の留意事項

全交流動力電源喪失および補助給水失敗時の留意事項は、表－3「原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」参照

3. 主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件

蒸気発生器伝熱管破損があった場合は、当該ループの主蒸気逃がし弁の開操作は行わない。また、当該ループの付近の線量が上昇するが、その他の健全ループの主蒸気逃がし弁は離れた位置にあるため、健全ループの主蒸気逃がし弁の開操作による減温、減圧は可能である。なお、この場合の現場操作にあたっては、サーベイメータ等を携帯する。

4. 主蒸気逃がし弁開操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後、実施する。蒸気発生器伝熱管破損は、放射線モニタ等で確認するが、全交流動力電源が喪失した場合は、放射線モニタが使用できないため、蒸気発生器水位および圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。蒸気発生器伝熱管破損の兆候が見られた場合においては、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の開操作は行わない。

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およびタービン動補助給水調整弁を調整し，封水戻りライン逃がし弁の吹き止まりを考慮した圧力に保持する。

特重施設による対応

当直長または発電所災害対策本部は，特重施設による対応が必要であると判断した場合，特重施設により炉心へ注水する操作と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特重施設による1次冷却系統のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。

復旧に係る手順等

当直長は，全交流動力電源が喪失した場合，非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置から非常用高圧母線へ給電することにより，電動補助給水ポンプを起動し，十分な期間の運転を継続させる。

給電手順は，表-14「電源の確保に関する手順等」参照

監視および制御

1. 加圧器水位および蒸気発生器水位の監視または推定

当直長は，原子炉を冷却するために1次冷却材および2次冷却材の保有水量を加圧器水位計，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または計測範囲(把握能力)を超えた場合，当該パラメータの値を推定する。

加圧器水位およ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

当直長は，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または手動により起動した場合，補助給水ポンプの作動状況を補助給水ライン流量計，補助給水タンク水位計，蒸気発生器水位計により確認する。

3. 加圧器水位（原子炉水位）の制御

当直長は，加圧器水位の調整が必要な場合，燃料取替用水タンク水等を充てんポンプ等により炉心へ注水する場合は，流量を調整し加圧器水位を制御する。

4. 蒸気発生器水位の制御

当直長は，2次冷却系からの除熱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，補助給水ライン流量を調整し，蒸気発生器水位を制御する。

表－3

操作手順 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および原子炉格納容器の破損を防止するため、1次冷却系統のフィードアンドブリード、2次冷却系からの除熱（注水、蒸気放出）により原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。 また、炉心損傷時に原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態である場合において、高圧溶融物放出および格納容器内雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧することを目的とする。 さらに、蒸気発生器伝熱管破損またはインターフェイスシステムLOCA発生時において、炉心の著しい損傷を防止するため、1次冷却系統を減圧することを目的とする。
② 対応手段等 フロントライン系故障時 1. 1次冷却系統のフィードアンドブリード 対応手順については、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. 2次冷却系からの除熱（注水） (1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水 当直長は、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、2次冷却系からの除熱（注水）により、1次冷却系統の減圧を行うため、補助給水ポンプの自動起動を確認し、補助給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、補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を確認できない場合は、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。 3. 2次冷却系からの除熱（蒸気放出） (1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出 当直長は、加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器への注水および主蒸気逃がし弁の開を確認し、2次冷却系からの除熱による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系統の減圧が開始されていることを確認する。主蒸気逃がし弁が開していなければ、中央制御室にて開操作する。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

2次冷却系からの除熱機能による1次冷却材の冷却を用いた1次冷却系統の減圧を優先して実施し、2次冷却系からの除熱機能が回復しない場合は、高圧注入ポンプによる炉心への注水と加圧器逃がし弁の開操作による1次冷却系統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、ディーゼル発電機または非常用ガスタービン発電機が健全であれば電動補助給水ポンプを優先し、空冷式非常用発電装置からの給電時は燃料消費量および燃料補給の観点からタービン動補助給水ポンプを使用する。

2. 主蒸気逃がし弁開操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁開操作時の留意事項については、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

3. 蒸気発生器広域水位計について

表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

サポート系故障時

1. タービン動補助給水ポンプの機能回復（人力）

対応手順については、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. 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）

対応手順については、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

3. 加圧器逃がし弁の機能回復

(1) 加圧器逃がし弁の機能回復（代替空気供給）

当直長および発電所災害対策本部は、駆動用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能回復（代替空気供給）を行う。窒素ボンベ（加圧器逃がし弁用）を空気配管に接続し、中央制御室からの加圧器逃がし弁の開操作により1次冷却系統を減圧する。

(2) 加圧器逃がし弁の機能回復（代替電源給電）

当直長および発電所災害対策本部は、常設直流電源系統が喪失した場合において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能回復（代替電源給電）

を行う。加圧器逃がし弁用可搬型蓄電池により直流電源を給電することで加圧器逃がし弁を開操作し、1次冷却系統を減圧する。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

補助給水ポンプの機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁の現場での人力による開操作を行う。補助給水ポンプの機能が回復していない場合において、主蒸気逃がし弁の開操作による蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水量の減少が早まるため、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およ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、高圧溶融物放出および格納容器内雰囲気直接過熱による原子炉格納容器破損を防止するため加圧器逃がし弁の開操作準備を行う。

3. 主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件

主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件については、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

4. 主蒸気逃がし弁開操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁開操作時の留意事項については、表－2「原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための手順等」参照

5. 加圧器逃がし弁操作時の環境条件

加圧器逃がし弁を確実に作動させるために、窒素ポンベの設定圧力は、加圧器逃がし弁全開時の設計圧力および有効性評価における原子炉容器破損前の原子炉格納容器内最高圧力を考慮し、余裕を見た値に設定する。また、必要な窒素量は、ポンベ容量に対し少量であり、事故収束までの必要な量を十分に確保している。

6. タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保

タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保については、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

特重施設による対応

当直長または発電所災害対策本部は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により緊急時制御室から1次冷却系統を減圧する操作および炉心へ注水する操作

と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特重施設による1次冷却系統のフィードアンドブリードにより1次冷却系統を減圧する。

復旧に係る手順等

当直長および発電所災害対策本部は、常設直流電源系統喪失時、加圧器逃がし弁用可搬型蓄電池により加圧器逃がし弁へ給電することで遠隔操作を行う。

全交流動力電源喪失時または常設直流電源喪失時の代替電源確保等に関する対応手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

高圧熔融物放出および原子炉格納容器雰囲気直接加熱防止

1. 炉心損傷時における高圧熔融物放出および格納容器内雰囲気直接加熱防止

当直長は、炉心損傷時に1次冷却材圧力計の指示値が2.0MPa[gage]以上の場合、高圧熔融物放出および格納容器内雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止するため、加圧器逃がし弁により1次冷却系統を減圧する。

蒸気発生器伝熱管破損

1. 蒸気発生器伝熱管破損

当直長は、蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信および高圧注入系、低圧注入系、電動補助給水ポンプ等の自動起動を確認する。

1次冷却材圧力、加圧器水位の低下および破損側蒸気発生器水位・圧力の上昇ならびに高感度型主蒸気管モニタ等の指示値により蒸気発生器伝熱管破損の発生と判断し、破損側蒸気発生器の隔離を行う。破損側蒸気発生器の隔離操作後に破損側蒸気発生器の圧力の低下が継続し、破損側蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合、健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁による冷却・減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系統を減圧することにより、1次冷却材の蒸気発生器2次側への漏えいを抑制する。

1次冷却系統減圧後、高圧注入ポンプから充てんポンプによる炉心への注水に切替え、高圧注入ポンプを停止する。その後、余熱除去系による冷却を行う。

インターフェイスシステムLOCA

1. インターフェイスシステムLOCA

当直長は、インターフェイスシステムLOCAが発生した場合、原子炉の自動停止を確認するとともに非常用炉心冷却設備作動信号の発信および高圧注入系、低圧注入系、電動補助給水ポンプ等の自動起動を確認する。

1次冷却材圧力および加圧器水位の低下、余熱除去ポンプ出口圧力上昇等により余熱除去系への漏えいによるインターフェイスシステムLOCAの発生を判断した場合、原子炉

格納容器外への 1 次冷却材の漏えいを停止するため破損箇所を早期に発見し隔離する。

早期に破損箇所を隔離できない場合、主蒸気逃がし弁による減温・減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で 1 次冷却系統を減圧することにより 1 次冷却材の漏えい量を抑制する。

1 次冷却系統減圧後、高圧注入ポンプから充てんポンプによる炉心への注水に切替え、高圧注入ポンプを停止する。

表－４

操作手順 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および原子炉格納容器の破損を防止するため、１次冷却材喪失事象が発生している場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転および再循環運転により、１次冷却材喪失事象が発生していない場合は２次冷却系からの除熱により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転、再循環運転および２次冷却系からの除熱により、原子炉を冷却することを目的とする。 また、１次冷却材喪失事象後、炉心が溶融し、溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器スプレイにより原子炉格納容器に水張りすることで原子炉を冷却することを目的とする。
② 対応手段等 １次冷却材喪失事象が発生している場合（フロントライン系故障時） １．炉心注水 （１）充てんポンプによる炉心注水 当直長は、非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプの故障等により炉心へ注水する機能が喪失した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注水する。 ２．代替炉心注水 非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。 （１）格納容器スプレイポンプ（Ｂ、代替再循環配管使用）による炉心注水 当直長は、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ（Ｂ、代替再循環配管使用）により炉心へ注水する。 （２）代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水 当直長および発電所災害対策本部は、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより炉心へ注水する。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(3) 中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、可搬型設備である中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水を行う。中型ポンプ車および加圧ポンプ車の水源は、淡水タンク等または海を使用する。

3. 代替再循環運転

(1) 格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による再循環運転

当直長は、再循環運転への切替操作において、格納容器再循環サンプB隔離弁が開不能である場合、格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による再循環運転での炉心注水を行う。

(2) 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による再循環運転

当直長は、非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する機能が喪失した場合、格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）および格納容器スプレイ冷却器（B）により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する。

4. 再循環運転

(1) 高圧注入ポンプによる高圧再循環運転および格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却

当直長は、再循環運転中に非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する機能が喪失した場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環運転により炉心へ注水するとともに、格納容器スプレイポンプおよび格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

(2) 高圧注入ポンプによる高圧再循環運転および格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却

当直長は、再循環運転中に非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する機能が喪失した場合、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環運転により炉心へ注水するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

5. 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

当直長は、再循環運転により炉心への注水を行っている際に格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候が見られた場合、余熱除去ポンプ1台による再循環運転とし、余熱除去

ポンプの流量を低下させる。余熱除去ポンプ 1 台での再循環運転が実施できない場合は、高圧注入ポンプ 1 台による再循環運転での炉心注水を行う。

再循環運転ができない場合、燃料取替用水タンクを水源とし、燃料取替用水タンクへの補給を行いながら高圧注入ポンプ 1 台にて炉心へ注水する。燃料取替用水タンクへの補給が不能であれば、充てんポンプによる炉心への注水を行う。充てんポンプによる炉心注水ができない場合は、代替炉心注水を行う。

また、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の冷却を行う。

炉心への注水は、格納容器内水位が格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さとなれば停止する。

1 次冷却材喪失事象が発生している場合（サポート系故障時）

1. 代替炉心注水

全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により炉心注水機能が喪失した場合において、RCPシールLOCAが発生した場合または発生するおそれのある場合、もしくは大破断LOCAが発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。

(1) 充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置から受電した充てんポンプ（B，自己冷却式）により燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する。

(2) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置から受電した代替格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(3) 中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、可搬型設備である中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水を行う。中型ポンプ車および加圧ポンプ車の水源は、淡水タンク等または海を使用する。

2. 代替再循環運転

(1) 高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転および格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却

当直長は、1次冷却材喪失事象（RCPシールLOCA）と全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失事象が重畳した場合、中型ポンプ車により補機冷却水が確保された場合、高圧注入ポンプ（B、海水冷却）による高圧再循環運転を行うとともに、中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

（配慮すべき事項）

1. 代替格納容器スプレイポンプの注水先

1次冷却材喪失事象と全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失事象が重畳した場合の代替格納容器スプレイポンプの注水先を炉心注水とする。また、対応途中で事象が進展し、炉心損傷の兆候があると判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を格納容器スプレイへ変更を行うとともに、充てんポンプ（B、自己冷却式）による炉心注水を行う。

溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合

1. 格納容器スプレイ

当直長は、炉心の著しい損傷、溶融が発生し、格納容器内圧力および温度の上昇または可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口／出口用）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格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまで燃料取替用水タンク水等を原子炉格納容器内へ注水する。

（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

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次冷却系統の圧力が原子炉格納容器内の圧力より高い場合は溶融デブリの冷却が阻害される場合があるため、加圧器逃がし弁を開操作し原子炉容器内と原子炉格納容器を均圧させる。

2. 残存デブリ冷却時の注水量

原子炉格納容器内への注水量は、格納容器水位、格納容器スプレイラインB積算流量、燃料取替用水タンク水位等の収支により把握する。

残存デブリの影響を防止するための原子炉格納容器内への注水量は、残存デブリを冷却し、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない上限の高さまで

とする。注水後も残存デブリの冷却が必要な場合は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を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

炉心が損傷した場合、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却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、格納容器内圧力および格納容器高レンジエリアモニタ等により、原子炉格納容器内の圧力の推移および炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の原子炉格納容器内の圧力低減効果、ポンプおよ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（フロントライン系故障時）

1. 2 次冷却系からの除熱（注水）

(1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

当直長は、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、2 次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水タンク水を補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

2. 2 次冷却系からの除熱（蒸気放出）

(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

当直長は、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、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、2 次冷却系からの除熱を行う。

3. 2 次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）

当直長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による 2 次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、2 次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）を行う。蒸気発生器への注水は電動補助給水ポンプにより補助給水タンク水を注水し、排水については水質確認後、排水処理を行う。

1 次冷却材喪失事象が発生していない場合（サポート系故障時）

1. 2 次冷却系からの除熱（注水）

(1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

当直長は、全交流動力電源喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、2 次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水タンク水を補助給水ポンプにより蒸気発生器に注水する。

2. 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）

当直長は、全交流動力電源喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、2次冷却系からの除熱を行う。

3. 2次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）

当直長は、全交流動力電源喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、2次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）を行う。蒸気発生器への注水は電動補助給水ポンプにより補助給水タンク水を注水し、排水については水質確認後、排水処理を行う。

運転停止中の場合（フロントライン系故障時）

1. 炉心注水

運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する。

(1) 充てんポンプによる炉心注水

当直長は、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注水する。

(2) 高圧注入ポンプによる炉心注水

当直長は、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプにより炉心へ注水する。

2. 代替炉心注水

運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。

(1) 格納容器スプレイポンプ（B、代替再循環配管使用）による炉心注水

当直長は、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ（B、代替再循環配管使用）により炉心へ注水する。

(2) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより炉心へ注水する。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(3) 中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、可搬型設備である中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水を行う。中型ポンプ車および加圧ポンプ車の水源は、淡水タンク等または海を使用する。

3. 代替再循環運転

運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する。

(1) 格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による再循環運転

当直長は、燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水後、格納容器再循環サンプ水位が再循環運転切替可能な水位となれば、再循環運転への切替操作を行うが、再循環運転への切替操作において、格納容器再循環サンプ隔離弁が開不能である場合、格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による再循環運転を行う。

(2) 格納容器スプレイポンプ（B、代替再循環配管使用）による再循環運転

当直長は、格納容器再循環サンプ水を格納容器スプレイポンプ（B、代替再循環配管使用）および格納容器スプレイ冷却器（B）を用いた再循環運転を行う。

4. 再循環運転

運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプまたは余熱除去冷却器の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する。

(1) 高圧注入ポンプによる高圧再循環運転および格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却

当直長は、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環運転により炉心へ注水するとともに、設計基準事故対処設備である格納容器スプレイポンプおよび格納容器スプレイ冷却器により原子炉格納容器内を冷却する。

(2) 高圧注入ポンプによる高圧再循環運転および格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却

当直長は、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプによる高圧再循環運転により炉心へ注水するとともに、格納容器再循環ユニットにより原子炉格納容器内を冷却する。

5. 2次冷却系からの除熱（注水）

(1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

当直長は、運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、かつ２次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水タンク水を補助給水ポンプにより蒸気発生器に注水する。

6. ２次冷却系からの除熱（蒸気放出）

(1) 主蒸気逃がし弁による蒸気放出

当直長は、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、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器からの蒸気放出を行うことで、２次冷却系からの除熱を行う。

7. ２次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）

当直長は、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による２次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要な場合は、２次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）を行う。補助給水タンク水を電動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水し、排水については水質確認後、排水処理を行う。

運転停止中の場合（サポート系故障時）

1. 代替炉心注水

運転停止中において全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。

(1) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより炉心へ注水する。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(2) 充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、燃料取替用水タンク水を充てんポンプ（B，自己冷却式）により炉心へ注水する。

(3) 中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、可搬型設備である中型ポンプ車および加圧ポンプ車による炉心注水を行う。中型ポンプ車および加圧ポンプ車の水源は、淡水タンク等または海を使用する。

2. 代替再循環運転

- (1) 高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転および格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却

当直長および発電所災害対策本部は、運転停止中において全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、中型ポンプ車からの海水供給による高圧注入ポンプ（B）の補機冷却水を確保し、格納容器再循環サンプ水を高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による高圧再循環運転により炉心へ注水するとともに、中型ポンプ車を用いて格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。

3. 2次冷却系からの除熱（注水）

- (1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

当直長は、運転停止中において全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、かつ2次冷却系からの除熱が可能な場合、補助給水タンク水を補助給水ポンプにより蒸気発生器に注水する。

4. 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）

当直長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、2次冷却系からの除熱を行う。

5. 2次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）

当直長は、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、2次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）を行う。なお、電動補助給水ポンプにより補助給水タンク水を蒸気発生器へ注水し、排水については水質確認後、排水処理を行う。

原子炉格納容器内からの退避

1. 原子炉格納容器内の作業員を退避させる手順

当直長は、運転停止中において、全交流動力電源喪失等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合または1次冷却材が流出した場合、燃料取替用水タンク水を充てんポンプ等にて炉心へ注水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次冷却材の希釈事象が発生し、線源領域中性子束が上昇した場合は、原子炉格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。

格納容器隔離弁の閉止

1. 格納容器隔離弁の閉止手順

全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失事象が発生した場合、1次冷却材ポンプシール部への封水注水機能およ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。当直長は、原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを防止するため、1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等の格納容器隔離弁を閉止する。

隔離は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により電源が確保されれば、中央制御室にて1次冷却材ポンプ封水戻り隔離弁等を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信する場合は、作動する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。

燃料補給

1. 燃料の補給手順

中型ポンプ車の運転が必要と判断した場合、発電所災害対策本部は、軽油タンク、軽油移送配管、ミニローリーを用いて中型ポンプ車および加圧ポンプ車への燃料（軽油）補給を実施する。

(1) 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（軽油）の備蓄量として、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-14「電源の確保に関する手順等」および表-18「緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に示す燃料（軽油）も含め、軽油タンクの油量を管理する。

特重施設による対応

当直長または発電所災害対策本部は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により炉心へ注水または原子炉格納容器内へスプレイする。

復旧に係る手順等

当直長は、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源から設計基準事故対処設備に給電し、起動およ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、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプ、充てんポンプ（B、自己冷却式）へ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

表－5

操作手順 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およ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、2次冷却系からの除熱、格納容器内自然対流冷却および代替補機冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送することを目的とする。
② 対応手段等 フロントライン系故障時 1. 2次冷却系からの除熱（注水） (1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水 当直長は、海水ポンプまた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、補助給水タンク水を補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。 2. 2次冷却系からの除熱（蒸気放出） (1) 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力） 当直長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、2次冷却系からの除熱を行う。 3. 格納容器内自然対流冷却 (1) 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却 当直長および発電所災害対策本部は、海水ポンプまた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、LOCAが発生した場合、中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却を行う。 4. 代替補機冷却 (1) 中型ポンプ車による補機冷却海水通水 当直長および発電所災害対策本部は、海水ポンプまた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、中型ポンプ車により高圧注入ポンプ（B）に補機冷却水（海水）を通水する。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

補助給水ポンプについては、外部電源が健全であれば電動補助給水ポンプを優先し、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。

2. 主蒸気逃がし弁現場操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認後、実施する。蒸気発生器伝熱管破損は、放射線モニタ等で確認するが、蒸気発生器伝熱管破損の兆候が見られた場合においては、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。

3. 燃料補給

中型ポンプ車の燃料（軽油）補給手順については、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低下時に原子炉を冷却するための手順等」参照

サポート系故障時

1. 2次冷却系からの除熱（注水）

(1) 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

当直長は、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、補助給水タンク水を補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

2. 2次冷却系による除熱（蒸気放出）

(1) 主蒸気逃がし弁の機能回復（人力）

当直長は、蒸気発生器への注水が確保されている場合において、現場で手動ハンドルにより主蒸気逃がし弁を開操作し、2次冷却系からの除熱を行う。

3. 格納容器内自然対流冷却

(1) 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却

当直長および発電所災害対策本部は、全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、LOCAが発生した場合、中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却を行う。

4. 代替補機冷却

(1) 中型ポンプ車による補機冷却海水通水

当直長および発電所災害対策本部は、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、中型ポンプ車により高圧注入ポンプ（B）に補機冷却水（海水）を通水する。

（配慮すべき事項）

1. 優先順位

全交流動力電源喪失時における２次冷却系からの除熱（注水）のために蒸気発生器へ注水する場合は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置より非常用高圧母線が受電できれば電動補助給水ポンプの運転が可能となるが、非常用ガスタービン発電機が健全でなく、空冷式非常用発電装置からの受電の場合は、燃料補給の観点からタービン動補助給水ポンプを使用できる間は、タービン動補助給水ポンプを優先して使用し、その後、電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。

2. 主蒸気逃がし弁現場操作時の留意事項

主蒸気逃がし弁を使用して蒸気放出を行う場合は、蒸気発生器伝熱管破損がないことを放射線モニタ等で確認後、実施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、蒸気発生器水位および圧力により、蒸気発生器伝熱管破損がないことを確認する。蒸気発生器伝熱管破損の兆候が見られた場合においては、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。

3. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により電動補助給水ポンプへ給電する。給電手順については、表－14「電源の確保に関する手順等」参照

4. 燃料補給

中型ポンプ車の燃料（軽油）補給手順については、表－4「原子炉冷却材圧力バウンダリ低下時に原子炉を冷却するための手順等」参照

表－6

操作手順 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、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および温度を低下させることを目的とする。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、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および温度なら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) 格納容器内自然対流冷却 a. 格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却 当直長は、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、格納容器再循環ユニット（A及びB）に原子炉補機冷却水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。 (2) 代替格納容器スプレイ a. 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ 当直長および発電所災害対策本部は、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、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。 2. サポート系故障時 (1) 格納容器内自然対流冷却 a. 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却 当直長および発電所災害対策本部は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、格納容器再循環ユニット（A及びB）に中型ポンプ車により海水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

当直長および発電所災害対策本部は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

炉心損傷前のフロントライン系故障時は、継続的な原子炉格納容器内の冷却ならびに重要機器および重要計器の水没防止を図るため、格納容器内自然対流冷却を優先する。また、サポート系故障時の格納容器内自然対流冷却の手段では格納容器内圧力が最高使用圧力付近まで上昇しないと格納容器再循環ユニットのダクト開放機構が作動しないことから、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上となれば、代替格納容器スプレイポンプの準備を行い、格納容器内圧力が最高使用圧力以上にて、代替格納容器スプレイを行う。

2. 原子炉格納容器内冷却時における注水量の管理

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、原子炉格納容器内の重要機器および重要計器を水没させない高さに達すれば格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

3. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプへ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

4. 燃料補給

中型ポンプ車の燃料（軽油）補給については、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

炉心損傷後

1. フロントライン系故障時

(1) 格納容器内自然対流冷却

a. 格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却

当直長は、炉心の著しい損傷が発生した場合に格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、格納容器再循環ユニット（A及びB）に原子炉補機冷却水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

当直長および発電所災害対策本部は、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、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

2. サポート系故障時

(1) 格納容器内自然対流冷却

a. 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却

対応手順については、表－7「原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」参照

(2) 代替格納容器スプレイ

a. 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

当直長および発電所災害対策本部は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

炉心損傷後のフロントライン系故障時は、継続的な原子炉格納容器内の冷却ならびに重要機器および重要計器の水没防止を図るため、格納容器内自然対流冷却を優先する。また、

サポート系故障時の格納容器内自然対流冷却の手段では格納容器内圧力が最高使用圧力付近まで上昇しないと格納容器再循環ユニットのダクト開放機構が作動しないことから、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上となれば、代替格納容器スプレイポンプの準備を行い、格納容器内圧力が最高使用圧力以上にて、代替格納容器スプレイを行う。

2. 原子炉格納容器内冷却

(1) 水素濃度

炉心損傷後の原子炉格納容器減圧操作については、格納容器内圧力が最高使用圧力から 50kPa 低下すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止することとする。また、水素濃度は、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おり、測定による水素濃度が 8 vol%（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、原子炉格納容器内の重要機器および重要計器を水没させない高さに達すれば格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

3. 放射性物質濃度低減

炉心の著しい損傷が発生した場合において、代替格納容器スプレイ手段を用いて原子炉格納容器内へスプレイすることにより、原子炉格納容器内の圧力およ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、格納容器内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. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプへ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

5. 燃料補給

中型ポンプ車の燃料（軽油）補給については、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

特重施設による対応

当直長または発電所災害対策本部は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により原子炉格納容器内へスプレイする。

表-7

操作手順 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、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および温度を低下させることを目的とする。
② 対応手段等 交流動力電源および原子炉補機冷却機能が健全な場合 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 当直長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器内圧力が最高使用圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ手動起動により原子炉格納容器内へスプレイする。 2. 格納容器内自然対流冷却 (1) 格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却 当直長は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、原子炉補機冷却水の沸騰を防止するため原子炉補機冷却水サージタンクを窒素により加圧し、格納容器再循環ユニット（A及びB）に原子炉補機冷却水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。冷却水通水後、可搬型温度計測装置を取付け、格納容器内自然対流冷却が開始されれば、格納容器再循環ユニット（A及びB）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。 3. 代替格納容器スプレイ (1) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ 当直長および発電所災害対策本部は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上であり、格納容器スプレイができない場合、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へスプレイする。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。 (配慮すべき事項) 1. 優先順位

交流動力電源および原子炉補機冷却機能が健全な場合は、継続的な原子炉格納容器内の冷却ならびに重要機器および重要計器の水没防止を図るため、格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却では、格納容器内圧力が最高使用圧力付近まで上昇しないと格納容器再循環ユニットのダクト開放機構が作動しないことから、並行して代替格納容器スプレイポンプの準備を行い、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、原子炉格納容器の圧力およ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活用するが、格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイができない場合は代替格納容器スプレイを行う。

2. 水素濃度

炉心損傷後の格納容器スプレイまたは代替格納容器スプレイによる原子炉格納容器減圧操作については、格納容器内圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで大規模な水素燃焼の発生を防止することとする。また、水素濃度は、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おり、測定による水素濃度が8 vol%（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、原子炉格納容器内の重要機器および重要計器を水没させない高さに達すれば格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

4. 電源確保

代替格納容器スプレイポンプ起動時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプへ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時

1. 格納容器内自然対流冷却

(1) 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット（A及びB）による格納容器内自然対流冷却

当直長および発電所災害対策本部は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心の著しい損傷が発生した場合、中型ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水通水準備を行い、格納容器内圧力が原子炉格納容器スプレイ作動圧力以上となれば、格納容器再循環ユニット（A及びB）に海水を通水し、格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水系への海水通水後、可搬型温度計測装置を取付け、格納容器

内自然対流冷却が開始されれば、格納容器再循環ユニット（A及びB）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。

2. 代替格納容器スプレイ

(1) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

対応手順については、表－6「原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」参照

(配慮すべき事項)

1. 優先順位

全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、継続的な原子炉格納容器内の冷却ならびに重要機器および重要計器の水没防止を図るため、格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却は、格納容器内圧力が最高使用圧力付近まで上昇しないと格納容器再循環ユニットのダクト開放機構が作動しないことおよび中型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、並行して代替格納容器スプレイポンプの準備を行い、格納容器内圧力が最高使用圧力以上となれば、代替格納容器スプレイを行う。

2. 水素濃度

炉心損傷後の格納容器スプレイまたは代替格納容器スプレイによる原子炉格納容器減圧操作については、格納容器内圧力が最高使用圧力から50kPa低下すれば停止する手順とすることで大規模な水素燃焼の発生を防止することとする。また、水素濃度は、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おり、測定による水素濃度が8 vol%（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、原子炉格納容器内の重要機器および重要計器を水没させない高さに達すれば格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。

4. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプへ給電する。

給電手順については、表－14「電源の確保に関する手順等」参照

5. 燃料補給

中型ポンプ車の燃料（軽油）補給手順については、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

格納容器過圧破損防止対策

重大事故等対処設備の機能喪失等により格納容器の圧力が高いなど、必要な場合には、「２．大規模な自然災害また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」の対応へ移行し、迅速かつ適切に格納容器破損防止対策に係る [] を実施する。

特重施設による対応

当直長または発電所災害対策本部は、特重施設による対応が必要であると判断した場合、特重施設により原子炉格納容器内へスプレイする。

表－8

操作手順 原子炉格納容器下部の熔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、格納容器スプレイおよび代替格納容器スプレイにより、熔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、熔融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）を抑制および熔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、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延または防止するため、原子炉容器への注水により、炉心を冷却することを目的とする。
② 対応手段等 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却（交流動力電源および原子炉補機冷却機能が健全な場合） 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 当直長は、炉心損傷の兆候が認められた場合において、熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へ注水する。熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、格納容器スプレイポンプを停止し、その後は水位を維持する。 2. 代替格納容器スプレイ (1) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ 当直長および発電所災害対策本部は、炉心損傷の兆候が認められた場合において、格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイができない場合、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へ注水する。熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、代替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。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。 (配慮すべき事項) 1. 原子炉下部キャビティの水位監視 熔融炉心冷却のため、原子炉格納容器へ注水されていることを原子炉下部キャビティ水位計の作動により確認する。

2. 電源確保

代替格納容器スプレイポンプ起動時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプへ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却（全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時）

1. 代替格納容器スプレイ

(1) 代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ

当直長および発電所災害対策本部は、全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心損傷の兆候が認められた場合において、熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位未満である場合、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内へ注水する。熔融炉心を冷却するために必要な水量を十分に上回る水位が確保された場合は、代替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。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

（配慮すべき事項）

1. 代替格納容器スプレイポンプの注水先

LOCAと全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失事象が重畳した場合の代替格納容器スプレイポンプの注水先を炉心注水とする。また、対応途中で事象が進展し、炉心損傷の兆候があると判断すれば、代替格納容器スプレイポンプの注水先を格納容器スプレイへ変更するとともに、その後、充てんポンプ（B、自己冷却式）による炉心注水を行う。

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、原子炉格納容器へ注水されていることを原子炉下部キャビティ水位計の作動により確認する。

3. 電源確保

全交流動力電源喪失時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプ、充てんポンプ（B、自己冷却式）へ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止（交流動力電源および原子炉補機冷却機能が健全な場合）

1. 炉心注水

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または防止するため、以下の手順により燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する。

(1) 高圧注入ポンプまたは余熱除去ポンプによる炉心注水

当直長は、燃料取替用水タンク水を高圧注入ポンプまたは余熱除去ポンプにより炉心へ注水する。

(2) 充てんポンプによる炉心注水

当直長は、燃料取替用水タンク水を充てんポンプにより炉心へ注水する。

2. 代替炉心注水

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または防止するため、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。

(1) 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による炉心注水

当直長は、燃料取替用水タンク水を格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）により炉心へ注水する。

(2) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、燃料取替用水タンク水等を代替格納容器スプレイポンプにより炉心へ注水する。代替格納容器スプレイポンプの水源は、燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(配慮すべき事項)

1. 電源確保

代替格納容器スプレイポンプ起動時は、非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプへ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止（全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時）

1. 代替炉心注水

全交流動力電源喪失または原子炉補機冷却機能喪失時に、炉心の著しい損傷が発生した場合、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延または防止するため、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を炉心へ注水する。

(1) 充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は、燃料取替用水タンク水を非常用ガスタービン発

電機または空冷式非常用発電装置より受電した充てんポンプ（B，自己冷却式）により炉心へ注水する。

(2) 代替格納容器スプレイポンプによる炉心注水

当直長および発電所災害対策本部は，燃料取替用水タンク水等を非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置より受電した代替格納容器スプレイポンプにより炉心へ注水する。代替格納容器スプレイポンプの水源は，燃料取替用水タンクまたは補助給水タンクを使用する。

(配慮すべき事項)

1. 電源確保

全交流動力電源喪失時は，非常用ガスタービン発電機または空冷式非常用発電装置により代替格納容器スプレイポンプ，充てんポンプ（B，自己冷却式）へ給電する。

給電手順については，表－14「電源の確保に関する手順等」参照

特重施設による対応

当直長または発電所災害対策本部は，特重施設による対応が必要であると判断した場合，特重施設により原子炉格納容器内へスプレイまたは炉心へ注水する。

表－9

操作手順 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等
① 方針目的 炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応および水の放射線分解による水素が原子炉格納容器内に放出された場合においても、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な水素濃度低減、水素濃度監視を行うことを目的とする。
② 対応手段等 水素濃度低減 1. 静的触媒式水素再結合装置 当直長は、炉心損傷が発生したことを確認した場合、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置作動温度計測装置の温度指示上昇により確認する。 常設直流電源系統が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置作動温度計測装置の温度指示上昇により確認する。 2. イグナイタ 当直長は、炉心出口温度計指示が350℃に到達または安全注入作動を伴うLOCAが発生し、高圧注入ポンプによる炉心注水ができない場合、速やかにイグナイタを起動する。全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備からの給電後、速やかにイグナイタを起動する。イグナイタの作動状況をイグナイタ作動温度計測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、イグナイタの作動状況をイグナイタ作動温度計測装置の温度指示上昇により確認する。
水素濃度監視 1. 格納容器水素濃度計測装置 当直長および発電所災害対策本部は、炉心出口温度計指示が350℃に到達または安全注入作動を伴うLOCAが発生し、高圧注入ポンプによる炉心注水ができない場合、格納容器水素濃度計測装置の系統構成を行い、代替格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。 全交流動力電源およ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、格納容器水素濃度計測装置の系統構成および窒素ポンベ（格納容器ガスサンプリング

ライン空気作動弁用)を用いた空気作動弁の開操作を行う。その後、可搬型代替冷却水ポンプおよび代替格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置を起動し、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。

直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器内の水素濃度を測定し監視する。

(配慮すべき事項)

1. 電源確保

全交流動力電源または常設直流電源系統が喪失した場合は、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備および水素濃度監視に使用する設備に給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

2. イグナイタの起動条件

イグナイタの起動は、原子炉格納容器内注水の成否、原子炉格納容器内圧力等のプラントデータ、安全系機器の作動状況、原子炉格納容器内水素濃度測定結果、静的触媒式水素再結合装置の作動状況および事象進展解析等の項目について実効性と悪影響を評価し、発電所災害対策本部にてイグナイタ起動の可否を判断する。

表-10

操作手順 水素爆発による原子炉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、原子炉格納容器内から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、アニュラス部の水素排出およ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. アニュラス空気再循環設備による水素排出 当直長は、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合に、アニュラス排気ファンを運転し、アニュラス部から放射性物質低減機能を有するアニュラス排気フィルタユニットを通して屋外へ排気されることをアニュラス内圧力の低下により確認する。 当直長は、全交流動力電源または常設直流電源系統が喪失した場合にも、アニュラス空気再循環設備の弁の制御用空気配管に窒素ボンベ（アニュラス排気系空気作動弁用）を接続して代替空気（窒素）を供給し、代替電源設備から給電した後、アニュラス排気ファンを運転する。 （配慮すべき事項） 1. 電源確保 全交流動力電源または常設直流電源系統が喪失した場合は、代替電源設備により水素排出に使用するアニュラス空気再循環設備へ給電する。 給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照
水素濃度監視 1. アニュラス水素濃度 (AM) 計測装置による水素濃度測定 当直長および発電所災害対策本部は、炉心の損傷が発生したことを確認した場合において、アニュラス排気ファンが自動起動または手動で起動した場合、アニュラス水素濃度 (AM) 計測装置による水素濃度監視のための系統構成を行い、アニュラス部の水素濃度を測定し監視する。 （配慮すべき事項） 1. 優先順位 アニュラス水素濃度監視は、中央制御室で監視可能なアニュラス水素濃度 (AM) 計測装置

による監視を優先するが、アニュラス水素濃度 (AM) 計測装置の準備作業時には、多様性拡張設備であるアニュラス水素濃度計による監視を行う。なお、アニュラス水素濃度計は、アニュラス部の温度や放射線の環境条件により指示値に影響があるため、参考値として扱う。

2. 電源確保

全交流動力電源または常設直流電源系統が喪失した場合は、代替電源設備により水素濃度監視に使用するアニュラス水素濃度 (AM) 計測装置へ給電する。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照

表-11

操作手順 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もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合、使用済燃料ピット内の燃料体または使用済燃料（以下「使用済燃料ピット内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、および臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行うことを目的とする。 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため使用済燃料ピットへのスプレイ、燃料取扱棟への放水、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もしくは注水機能の喪失また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る水位低下 1. 中型ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 当直長および発電所災害対策本部は、使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能が喪失または使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に、使用済燃料ピット温度が65℃に達した場合または達するおそれがある場合、また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に達した場合または達するおそれがある場合は、中型ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水を行う。 中型ポンプ車の水源は、淡水タンクまたは海を使用する。 (配慮すべき事項) 1. 燃料補給 中型ポンプ車の燃料（軽油）補給手順については、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
使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因による水位異常低下 1. 中型ポンプ車および加圧ポンプ車を用いた小型放水砲による使用済燃料ピットへのスプレイ 当直長および発電所災害対策本部は、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピット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、中型ポンプ車および加圧ポンプ車を用いた小型放水砲による使用済燃料ピットへのスプレイを行う。

中型ポンプ車および加圧ポンプ車の水源は、淡水タンクまたは海を使用する。

2. 大型ポンプ車（泡混合機能付）または大型ポンプ車を用いた大型放水砲による燃料取扱棟への放水

当直長および発電所災害対策本部は、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生した場合に、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において、燃料取扱棟の損壊または使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により燃料取扱棟にアクセスできない場合、海を水源とし、大型ポンプ車（泡混合機能付）または大型ポンプ車を用いた大型放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水を行う。

（配慮すべき事項）

1. 燃料の補給手順

- (1) 中型ポンプ車の燃料（軽油）補給手順については、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) 大型ポンプ車（泡混合機能付）または大型ポンプ車の燃料（軽油）補給手順については、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

重大事故等時の使用済燃料ピットの監視

1. 使用済燃料ピットの監視

使用済燃料ピットの冷却機能もしくは注水機能喪失時、または使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時または使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合、常設設備の使用済燃料ピット水位計（AM）、使用済燃料ピット温度計（AM）、使用済燃料ピット監視カメラにより、使用済燃料ピットの水位、水温および状態監視を行う。

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

また、使用済燃料ピット監視カメラは、耐環境性向上のため空気を供給することで冷却する。

(1) 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視

当直長は、常設設備の使用済燃料ピット水位計（AM）、使用済燃料ピット温度計（AM）、使用済燃料ピット監視カメラにより、使用済燃料ピットの水位、水温および状態監視を行う。

(2) 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視

当直長および発電所災害対策本部は、可搬型設備である使用済燃料ピット広域水位計（AM）、可搬型使用済燃料ピットエリアモニタにより中央制御室にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

可搬型使用済燃料ピットエリアモニタは、使用済燃料ピット外側の定点2箇所に設置し、使用済燃料ピットエリアモニタが機能している場合は、使用済燃料ピット外側に設置するモニタとの空間線量の比較を行うことで使用済燃料ピット内の空間線量率を推定する。使用済燃料ピットエリアモニタの機能が喪失している場合は、あらかじめ評価し把握した相関関係により使用済燃料ピット空間線量率を指示値の傾向で確認して推定する。

直流電源が喪失している場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、可搬型設備の指示を確認する。

（配慮すべき事項）

1. 電源確保

全交流動力電源また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。

給電手順については、表-14「電源の確保に関する手順等」参照