

Ⅱ 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及び評価結果

1. 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

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故等対策の設備強化等の対策に加え，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発電用原子炉施設の大規模な損壊が発生するおそれがある場合若しくは発生した場合における以下の重大事故等対処設備に係る事項，復旧作業に係る事項，支援に係る事項及び手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備を考慮し，当該事故等に対処するために必要な手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備等運用面での対策を行う。また，1号及び3号炉の原子炉圧力容器に燃料が装荷されていないことを前提とする。

「1.1 重大事故等対策」について手順を整備し，重大事故等の対応を実施する。「1.2 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」の「1.2.1 可搬型設備等による対応」は「1.1 重大事故等対策」の対応手順を基に，大規模な損壊が発生した場合も対応を実施する。また，様々な状況においても，事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し，大規模な損壊が発生した場合の対応を実施する。

また，重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を，「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく原子炉施設保安規定等において規定する。

重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置については，技術的能力の審査基準で規定する内容に加え，「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した第 1.1-1 表に示す「重大事故等対策における手順書の概要」を含めて手順書等を適切に

整備する。

1.1 重大事故等対策

1.1.1 重大事故等対処設備に係る事項

(1) 切り替えの容易性

本来の用途以外の用途（本来の用途以外の用途とは、設置している設備の本来の機能とは異なる目的で使用する場合に、本来の系統構成とは異なる系統構成を実施し設備を使用する場合をいう。ただし、本来の機能と同じ目的で使用するために設置している可搬型設備を使用する場合は除く。）として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、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り替えられるように、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り替えるために必要な手順等を整備するとともに、確実に実行できるよう訓練を実施する。

(2) アクセスルートの確保

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、以下の実効性のある運用管理を実施する。

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、想定される自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないように、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋内及び屋外アクセスルートに対する自然現象については、網羅的に

抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を選定する。

なお、森林火災の出火原因となるのは、たき火やタバコ等の人為によるものが大半であることを考慮し、森林火災については、人為によるもの（火災・爆発）として選定する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する発電所敷地又はその周辺において想定される発電用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。）については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。

また、重大事故等時の高線量下環境を考慮する。

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る。また、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。

a. 屋外アクセスルート

重大事故等が発生した場合、事故収束に迅速に対応するため、屋外の可搬型重大事故等対処設備(大量送水車,可搬型代替交流電源設備,可搬式モニタリング・ポスト等)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,取水箇所(状況確認及びホース敷設ルートの状況確認)を行い,併せて,軽油タンク,常設代替交流電源設備及びその他屋外設備の被害状況の把握を行う。

屋外アクセスルートに対する地震による影響(周辺構造物等の損壊,周辺タンク等の損壊,周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり,液状化及び揺すり込みによる不等沈下,液状化に伴う浮き上がり並びに地中埋設構造物の損壊),その他自然現象による影響(風(台風)及び竜巻による飛来物,積雪並びに火山の影響)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認するため,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,それを運転できる要員を確保する。

また,地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して,道路上への自然流下も考慮した上で,溢水による通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する。

津波の影響については,基準津波の影響を受けない防波壁の内側にアクセスルートを確認する。

地滑り・土石流に対しては,複数のアクセスルート確保に加え,地滑り・土石流の影響を受けないアクセスルートを確認する。

屋外アクセスルートは,発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの(故意によるものを除く。)のうち,飛来物(航空機落下),火災・爆発(森林火災,近隣工場等の火災・爆発,航空機落下火災等),有毒ガス及び船舶の衝突に対して,迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する。

有毒ガスに対しては,複数のアクセスルート確保に加え,防護具等

の装備により通行に影響はない。

森林火災については、防火帯の内側（一部、防火帯外側のトンネル区間を含む。）にアクセスルートを確認する。

洪水及びダム崩壊については立地的要因により設計上考慮する必要はない。

なお、落雷に対しては道路面が直接影響を受けることはなく、生物学的事象に対しては容易に排除可能であり、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アクセスルートへの影響はない。

屋外アクセスルートの周辺構造物等の損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。

屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊や道路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復旧を行い、通行性を確保する。

液状化、揺すり込みによる不等沈下及び地中埋設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、アクセスルートに影響がある場合は、あらかじめ段差緩和対策を実施する。

想定を上回る段差が発生した場合は、迂回路を通行するか、ホイールローダ等の重機による段差箇所の復旧により、通行性を確保する。

屋外アクセスルート上の風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響については、ホイールローダ等の重機による撤去を行う。

なお、想定を上回る積雪又は火山の影響が発生した場合は、除雪又は除灰の頻度を増加させることにより対処する。また、凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両については走行可能なタイヤを装着することにより通行性を確保する。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（可

燃物・危険物管理) 及び火災の拡大防止策 (大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置) については、「火災防護計画」に定める。

屋外アクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。夜間時及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように可搬型照明を配備する。

また、現場との通信連絡手段を確保し、作業環境を考慮する。

b. 屋内アクセスルート

重大事故等が発生した場合において、屋内の可搬型重大事故等対処設備 (可搬型計測器、逃がし安全弁用窒素ガスボンベ等) の保管場所に移動するためのアクセスルートの状況確認を行い、併せてその他屋内設備の被害状況の把握を行う。

屋内アクセスルートは、自然現象として選定する地震、津波、風 (台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に確保する。

また、発電所敷地又はその周辺における発電用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。) として選定する飛来物 (航空機落下)、火災・爆発 (森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等)、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に確保する。

屋内アクセスルートは、重大事故等時に必要となる現場操作を実施する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、屋内アクセスルート上の資機材については、必要に応じて固縛又は転倒防止処置により、通行に支障をきたさない措置を講じる。

屋内アクセスルート周辺の機器に対しては火災の発生防止処置を実施する。火災防護対策については「添付書類八 1.6.1.2 火災発生防

止に係る設計方針」に示す。

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、屋内アクセスルートを通行する。

屋内のアクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。停電時及び夜間時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。また、現場との連絡手段を確保し、作業環境を考慮する。

1.1.2 復旧作業に係る事項

重大事故等時において、重要安全施設の復旧作業を有効かつ効果的に行うため、以下の基本方針に基づき実施する。

(1) 予備品等の確保

重大事故等時の事故対応については、重大事故等対処設備にて実施することにより、事故収束を行う。

事故収束を継続させるためには、機能喪失した重要安全施設の機能回復を図ることが有効な手段であるため、以下の方針に基づき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あらかじめ確保する。

- ・短期的には重大事故等対処設備で対応を行い、その後の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。
- ・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。
- ・復旧作業の実施に当たっては、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、今後も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を行う。

また、予備品の取替え作業に必要な資機材として、がれき撤去等のためのホイールローダ等の重機及び夜間その他の作業環境の対応を想定した照明機器をあらかじめ確保する。

(2) 保管場所

予備品等については、地震による周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、津波による浸水等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た場所に保管する。

(3) アクセスルートの確保

想定される重大事故等が発生した場合において、設備の復旧作業のため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、「1.1.1(2) アクセスルートの確保」と同じ実効性のある運用管理を実施する。

1.1.3 支援に係る事項

重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、発電所内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品、燃料等）により、重大事故等対策を実施し、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にする。重大事故等の対応に必要な水源については、淡水源に加え最終的に海水に切り替えることにより水源が枯渇することがないようにする。

プラントメーカー、協力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等の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、協議及び合意のうえ、外部からの支援計画を定め、重大事故等時の支援及び燃料の供給の協定を締結する。

重大事故等発生後、緊急時対策本部が発足し、協力体制が整い次第、プラントメーカーからは事故収束及び復旧対策に関する技術支援、協力会社からは事故収束及び復旧対策に必要な要員等の支援、燃料及び資機材の輸送支援並びに燃料供給会社からは燃料の供給支援を受けられるように支援計画を定める。

資機材等の輸送に関しては、専用の輸送車両を常備した運送会社及びヘリコプタ運航会社と協力協定を締結し、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定める。

原子力災害における原子力事業者間協力協定に基づき、他の原子力事業者からは、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ようにするほか、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、無線重機等の資機材並びに資機材を操作する要員及び発電所までの資機材輸送の支援を受けられるように支援計画を定める。

発電所外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備と同種の設備（電源車等）、予備品、燃料等）について支援を受けることによって、発電所内に配備す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整備する。

また，原子力事業所災害対策支援拠点から，発電所の支援に必要な資機材として，食料，その他の消耗品及び放射線防護資機材を継続的に発電所へ供給できる体制を整備する。

1.1.4 手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備

重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるように，手順書を整備し，教育及び訓練を実施するとともに，重大事故等に対処する要員を確保する等の必要な体制を整備する。

(1) 手順書の整備

重大事故等時において，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できるように手順書を整備する。

また，手順書は使用主体に応じて，運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書を整備する。

さらに，緊急時対策本部用手順書は使用主体に応じて，緊急時対策本部が使用する手順書，緊急時対策本部のうち技術支援組織が使用する手順書及び緊急時対策本部のうち実施組織（当直（運転員）以外）が使用する手順書に分類して整備する。

a. すべての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失，安全系の機器又は計測器類の多重故障，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2号炉の発電用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整理し，運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書にまとめる。

発電用原子炉施設の状態の把握が困難な場合にも対処できるように，パラメータを計測する計器故障又は計器故障が疑われる場合に発電用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発電用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運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書に整備する。

具体的には，第1.1-1表に示す「重大事故等対策における手順書の概要」のうち「1.15 事故時の計装に関する手順等」の内容を含むものとする。

b. 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できるように、判断基準をあらかじめ明確にした手順を以下のとおり運転操作手順書又は緊急時対策本部用手順書に整備する。

原子炉停止機能喪失時においては、迷わずほう酸水注入を行えるように判断基準を明確にした手順を整備する。

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐ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判断基準を明確にした手順を整備する。

原子炉格納容器圧力が限界圧力に達する前、又は原子炉格納容器からの異常漏えいが発生した場合に、確実に格納容器フィルタベント系の使用が行えるように判断基準を明確にした手順を運転操作手順書に整備し、この運転操作手順書に従い、緊急時対策本部長の権限と責任において、当直副長が格納容器フィルタベント系によるベントを実施する。

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、準備に要する時間を考慮のうえ、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

その他、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐため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、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

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ことを明確にした手順を整備する。

c. 重大事故等対策の実施において、財産（設備等）保護よりも安全を優先するという共通認識を持って行動できるよう、社長はあらかじめ方針を示す。

重大事故等時の運転操作において、当直副長が躊躇せず判断できる

ように、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた運転操作手順書を整備し、判断基準を明記する。

重大事故等時の発電所の緊急時対策本部の活動において、重大事故等対策を実施する際に、緊急時対策本部長は、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に従った判断を実施する。また、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた緊急時対策本部用手順書を整備し、判断基準を明記する。

d. 重大事故等対策時に使用する手順書として、発電所内の運転員と緊急時対策要員が連携し、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、運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書を適切に定める。

なお、緊急時対策本部用手順書には、火山の影響（降灰）、竜巻等の自然災害による重大事故等対処設備への影響を低減させるため、火山灰の除灰、竜巻時の固縛等の対処を行う手順についても整備する。

運転操作手順書は、重大事故等対策を的確に実施するために、事故の進展状況に応じて、以下のように構成し定める。

- ・設備別運転要領書 別冊 警報発生時の措置

中央制御室及び現場制御盤に警報が発生した際に、警報発生原因の除去あるいはプラントを安全な状態に維持するために必要な対応操作に使用

- ・事故時操作要領書（事象ベース）

単一の故障等で発生する可能性のある異常又は事故が発生した際に、事故の進展を防止するために必要な対応操作に使用

- ・事故時操作要領書（徴候ベース）

事故の起因事象を問わず、異常時の操作に関する事故時操作要領書（事象ベース）では対処できない複数の設備の故障等による異常又は事故が発生した際に、重大事故への進展を防止するために必要な対応操作に使用

- ・事故時操作要領書（シビアアクシデント）

異常時の操作に関する事故時操作要領書（徴候ベース）で対応する状態から更に事象が進展し炉心損傷に至った際に、事故の拡大を防止し影響を緩和するために必要な対応操作に使用

- ・AM設備別操作要領書

事故時操作要領書（徴候ベース）及び事故時操作要領書（シビアアクシデント）で使用する設備に対しての個別の操作内容を定めた手順

実施組織及び技術支援組織が重大事故等対策を的確に実施するためのその他の対応手順として、大気及び海洋への放射性物質の拡散の抑制、中央制御室、モニタリング設備、緊急時対策本部並びに通信連絡設備に関する手順書を定める。

緊急時対策本部は、運転員からの要請あるいは緊急時対策本部の判断により、運転員の事故対応の支援を行う。緊急時対策本部用手順書として、事故状況に応じた戦略の検討及び現場での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示した手順を定める。

運転操作手順書は、事故の進展状況に応じて構成を明確化し、手順書相互間を的確に移行できるよう、移行基準を明確にする。

異常又は事故の発生時、「設備別運転要領書 別冊 警報発生時の措置」により初期対応を行う。

事象が進展した場合には、「設備別運転要領書 別冊 警報発生時の措置」の記載に従い、「事故時操作要領書（事象ベース）」に移行する。

「設備別運転要領書 別冊 警報発生時の措置」又は「事故時操作要領書（事象ベース）」による対応中は、パラメータ（未臨界性、炉心の冷却機能、原子炉格納容器の健全性）を常に監視し、異常時の操作に関する「事故時操作要領書（徴候ベース）」の導入条件が成立した場合には、異常時の操作に関する「事故時操作要領書（徴候ベース）」に移行する。

ただし、異常時の操作に関する「事故時操作要領書（徴候ベース）」の導入条件が成立した場合でも、原子炉スクラム時の確認事項等、異常時の操作に関する「事故時操作要領書（事象ベース）」に具体的内容を定めている対応については異常時の操作に関する「事故時操作要領書（事象ベース）」を参照する。

異常又は事故が収束した場合は、異常時の操作に関する「事故時操作要領書（徴候ベース）」に従い復旧の措置を行う。

異常時の操作に関する「事故時操作要領書（徴候ベース）」による対応で事故収束せず炉心損傷に至った場合は、緊急時における「事故時操作要領書（シビアアクシデント）」に移行する。

e. 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、温度等の計測可能なパラメータを整理し、運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書に明記する。

重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータのうち、発電用原子炉施設の状態を直接監視するパラメータを、あらかじめ発電用原子炉施設の状態を監視するパラメータの中から選定し、運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書に整理する。

整理に当たっては、耐震性、耐環境性のある計測機器での確認の可否、記録の可否、直流電源喪失時における可搬型計測器による計測可否等の情報を運転操作手順書に明記する。

なお、発電用原子炉施設の状態を監視するパラメータが故障等により計測不能な場合は、他のパラメータにて当該パラメータを推定する方法を緊急時対策本部用手順書に明記する。

重大事故等対策実施時におけるパラメータ挙動予測、影響評価すべき項目、監視パラメータ等を緊急時対策本部用手順書に整理する。

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、運転操作手順書に整理する。

また、有効性評価等にて整理した有効な情報について、緊急時対策要員が運転操作を支援するための参考情報とし、緊急時対策本部手順書に整理する。

- f. 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及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及び手順を整備する。

大津波警報が発令された場合、発電用原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順を整備する。また、所員の高台への避難指示、水密扉の閉止確認を行い、津波監視カメラ及び取水槽水位計による津波の継続監視を行う手順を整備する。また、引き波により取水槽水位が低下した場合等、発電用原子炉の運転継続に支障がある場合に、発電用原子炉を手動停止する手順を整備する。

降下火砕物の降灰が想定される場合には、火山の情報を把握し、監視体制、連絡体制の強化を行う手順を整備する。また、降灰が確認された場合には、除灰等を行う手順を整備する。

台風進路に想定される場合には、屋外設備の暴風雨対策の強化及び巡視点検を強化する手順を整備する。

竜巻の発生が予想される場合には、車両の退避又は固縛の実施、クレーン作業の中止、外部事象防護対象施設を内包する区画に設置する扉の閉止状態を確認する手順を整備する。

土石流の発生が想定される場合には、監視カメラ及び巡視による監視強化を行う手順を整備する。また、土石流の発生により淡水源が使用できない場合を想定し、海を水源とした対応手順を整備する。

その他の前兆事象を伴う事象については、気象情報の収集、巡視点検の強化及び前兆事象に応じた事故の未然防止の対応を行う手順を整備する。

- g. 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、重大事故等に対処する要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための手順と体制を整備する。敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）に対しては、重大事故等に対処する要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）に対しては、換気空調設備の隔離等により、運転員及び緊急時対策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。

予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び緊急時対策要員のうち初動対応において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に対して配備した防護具を着用することにより、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整備する。

有毒ガスの発生による異常を検知した場合は、当直長に連絡し、当直長が通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を整備する。

(2) 教育及び訓練の実施

重大事故等に対処する要員に対して、重大事故等時において、事象の種類及び事象の進展に応じた的確かつ柔軟に対処するために必要な力量を確保するため、教育及び訓練を計画的に実施する。

必要な力量の確保に当たっては、通常時の実務経験を通じて付与される力量を考慮し、事故時対応の知識及び技能について、重大事故等に対処する要員の役割に応じた教育及び訓練を定められた頻度及び内容で計画的に実施することにより、重大事故等に対処する要員の力量の維持及び向上を図る。

教育及び訓練の頻度と力量評価の考え方は、以下のとおりとし、この

考え方に基づき教育訓練の計画を定め、実施する。

- ・重大事故等に対処する要員に対し必要な教育及び訓練を年1回以上実施し、評価することにより、力量が維持されていることを確認する。
- ・重大事故等に対処する要員が力量の維持及び向上を図るためには、各要員の役割に応じた教育及び訓練を受ける必要がある。各要員の役割に応じた教育及び訓練を計画的に繰り返すことにより、各手順を習熟し、力量の維持及び向上を図る。
- ・重大事故等に対処する要員の力量評価の結果に基づき教育及び訓練の有効性評価を行い、年1回の実施頻度では力量の維持が困難と判断される教育及び訓練については、年2回以上実施する。
- ・重大事故等対策における中央制御室での操作、動作状況確認等の短時間で実施できる操作以外の作業や操作については、第1.1-2表に示す「重大事故等対策における操作の成立性」の必要な重大事故等に対処する要員数及び想定時間にて対応できるように、教育及び訓練により効果的かつ確実に実施できることを確認する。
- ・教育及び訓練の実施結果により、手順、資機材及び体制について改善要否を評価し、必要により手順、資機材の改善、教育及び訓練計画への反映を行い、力量を含む対応能力の向上を図る。

重大事故等に対処する要員に対して、重大事故等時における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できるように、重大事故等に対処する要員の役割に応じた教育及び訓練を実施し、計画的に評価することにより力量を付与し、運転開始前までに力量を付与された重大事故等に対処する要員を必要人数配置する。

重大事故等に対処する要員を確保するため、以下の基本方針に基づき教育及び訓練を実施する。

計画（P）、実施（D）、評価（C）、改善（A）のプロセスを適切に実施し、PDCAサイクルを回すことで、必要に応じて手順書の改善、体

制の改善等の継続的な重大事故等対策の改善を図る。

- a. 重大事故等対策は、幅広い発電用原子炉施設の状況に応じた対策が必要であることを踏まえ、重大事故等に対処する要員の役割に応じて、重大事故等時の発電用原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図ることのできる教育及び訓練を実施する。

重大事故等時にプラント状態を早期に安定な状態に導くための的確な状況把握、確実及び迅速な対応を実施するために必要な知識について、重大事故等に対処する要員の役割に応じた、教育及び訓練を定期的に実施する。

- b. 重大事故等に対処する要員の役割に応じて、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に、重大事故等の内容、基本的な対処方法等、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を行う。

現場作業に当たっている緊急時対策要員が、作業に習熟し必要な作業を確実に完了できるように、運転員（中央制御室及び現場）と連携して一連の活動を行う訓練を計画的に実施する。

重大事故等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総合的に確認するための演習等を計画的に実施する。

運転員に対しては、知識の向上と手順書の実効性を確認するため、シミュレータ訓練又は模擬訓練を実施する。シミュレータ訓練は、従来からの設計基準事故等に加え、重大事故等に対し適切に対応できるように計画的に実施する。

また、重大事故等時の対応力を養成するため、手順に従った対応中において判断に用いる監視計器の故障や動作すべき機器の不動作等、多岐にわたる機器の故障を模擬し、関連パラメータによる事象判断能力、代替手段による復旧対応能力等の運転操作の対応能力向上を図る。また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、

監視計器が設置されている周囲環境条件の変化により、監視計器が示す値の変化に関する教育及び訓練を実施する。

実施組織の緊急時対策要員に対しては、要員の役割に応じて、発電用原子炉施設の冷却機能の回復のために必要な電源確保及び可搬型重大事故等対処設備を使用した注水確保の対応操作を習得することを目的に、手順や資機材の取扱い方法の習得を図るための訓練を、訓練ごとに頻度を定めて実施する。訓練は、訓練ごとの訓練対象者全員が実際の設備又は訓練設備を操作する訓練を実施する。

実施組織及び支援組織の緊急時対策要員に対しては、要員の役割に応じて、重大事故等時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択、確実な指揮命令の伝達等の一連の緊急時対策本部機能、支援組織の位置付け、実施組織との連携及び手順書の構成に関する机上教育を実施する。

- c. 重大事故等時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等により、発電用原子炉施設、予備品等について熟知する。

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、定期試験及び運転に必要な操作を社員自らが行う。

緊急時対策要員は、要員の役割に応じて、訓練施設にてポンプ、弁設備の分解点検、調整、部品交換等の実習を社員自らを実施することにより技能及び知識の向上を図る。さらに、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、現場において、巡視点検、分解機器の状況確認、組立状況確認及び試運転の立会確認を行うとともに、作業要領書の内容確認、作業工程検討等の保守点検活動を社員自らが行う。

重大事故等対策については、緊急時対策要員が、要員の役割に応じて、可搬型重大事故等対処設備の設置、配管接続、ケーブルの敷設接続、放出される放射性物質の濃度、放射線の量の測定及びアクセスル

一トの確保，その他の重大事故等対策の資機材を用いた対応訓練を自らが行う。

d．重大事故等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，夜間及び降雨，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，訓練を実施する。

e．重大事故等時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために，設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びに手順書が即時に利用できるように，普段から保守点検活動等を通じて準備し，それらの情報及び手順書を用いた事故時対応訓練を行う。

それらの情報及び手順書を用いて，事故時対応訓練を行うことで，設備及び資機材の保管場所，保管状態を把握し，取扱いの習熟を図るとともに，資機材等に関する情報及び手順書の管理を実施する。

(3) 体制の整備

重大事故等時において重大事故等に対応するための体制として，以下の基本方針に基づき整備する。

a．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を定め，効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。

重大事故等を起因とする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，所長（原子力防災管理者）は，事象に応じて緊急時体制を発令し，重大事故等に対処する要員の非常招集及び通報連絡を行い，所長（原子力防災管理者）を本部長とする緊急時対策本部を設置して対処する。

所長（原子力防災管理者）は，緊急時対策本部長として，緊急時対策本部の統括管理を行い，責任を持って原子力防災の活動方針を決定する。

緊急時対策本部における指揮命令系統を明確にするとともに、指揮者である緊急時対策本部長(原子力防災管理者)が不在の場合に備え、副原子力防災管理者の中からあらかじめ定めた順位で代行者を指定する。

緊急時対策本部は、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及び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で編成する。

通常時の発電所体制下での運転、日常保守点検活動の実務経験が緊急時対策本部での事故対応、復旧活動に活かすことができ、組織が効果的に重大事故等対策を実施できるように、専門性及び経験を考慮した上で機能班の構成を行う。

また、各班の役割分担、対策の実施責任を有する班長を定め、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整備する。

緊急時対策本部は、その基本的な機能として、①意思決定・指揮、②情報収集・計画立案、③復旧対応、④プラント監視対応、⑤対外対応、⑥情報管理、⑦ロジスティック・リソース管理を有しており、①の責任者として緊急時対策本部長が当たり、②～⑦の機能ごとに責任者として「統括」を置いている。さらに、「統括」の下に機能班を配置し、それぞれの機能班に「班長」を置いている。

緊急時対策本部において、指揮命令は基本的に緊急時対策本部長を最上位に置き、階層構造の上位から下位に向かってなされる。一方、下位から上位へは、実施事項等が報告される。また、各班の対応状況についても統括より緊急時対策本部内に適宜報告されることから、常に綿密な情報の共有がなされる。

あらかじめ定めた手順に従って運転員が行う運転操作や復旧操作については、当直副長の判断により自律的に実施し、プラント監視班長又は連絡責任者に実施の報告が上がってくることになる。

緊急時対策本部の機能を担う要員の規模は、対応する事故の様相及び事故の進展や収束の状況により異なるが、プルーム通過の前、プルーム通過中及びプルーム通過後も、要員の規模を拡大及び縮小しながら十分な対応が可能な組織とする。

格納容器ベントに伴ってプルームが通過する際には、プルーム通過時においても、緊急時対策所、中央制御室待避室にて監視及び操作に必要な重大事故等に対処する要員を待機させる。それ以外の重大事故等に対処する要員は、プルームが通過する前に原子力事業所災害対策支援拠点等に一時退避するが、プルームが通過したと判断され次第、緊急時対策本部の体制がプルーム通過時の体制から重大事故時の対応体制に移行するのに併せて、発電所に招集する。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等時の緊急時対策本部において、その職務に支障をきたすことがないように、独立性を確保する。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等対策における発電用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。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等対策において、発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は、重大事故等に対処する要員（緊急時対策本部長を含む。）へ指示を行い、緊急時対策本部長は、その指示を踏まえ方針を決定する。

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に重大事故等が発生した場合、重大事故等に対処する要員は発電用原子炉主任技術者が発電用原子炉施設の運転に関する保安の監督を誠実に行うことができるように、通信連絡設備により必要の都度、情報連絡（プラントの状況、対策の状況）を行い、発電用原子炉主任技術者は得られた情報に基づき、発電用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。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等の発生連絡を受けた後、速やかに緊急時対策本部に駆けつけられるように、早期に非常招集が可能なエリア（松江市）に発電用原子炉主任技術者又は代行者を待機さ

せる。

発電用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。

- b. 実施組織は、プラント監視統括及び復旧統括を配置し、プラント監視統括のもとプラント監視班及び当直（運転員）を、復旧統括のもと復旧班及び自衛消防隊を構成し、必要な役割の分担を行い重大事故等対策が円滑に実施できる体制を整備する。

プラント監視統括は、事故状況の把握の統括並びに事故の影響緩和及び拡大防止に必要な運転上の操作への助言を行う。

プラント監視班は、当直（運転員）からの重要パラメータの入手、事故対応手段の選定に関する当直（運転員）への情報提供を行う。

当直（運転員）は、事故の影響緩和及び拡大防止に係るプラントの運転操作を行う。

復旧統括は、可搬型設備を用いた対応、不具合設備の復旧及び消火活動の統括を行う。

復旧班は、事故の影響緩和及び拡大防止に係る可搬型重大事故等対処設備の準備と操作並びに不具合設備の応急措置のための復旧作業方法の作成及び復旧作業の実施を行う。

自衛消防隊は、消火活動を行う。

- c. 実施組織は、複数号炉において同時に重大事故等が発生した場合においても対応できる組織とする。

緊急時対策本部は、複数号炉の同時被災の場合において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう、緊急時対策本部長が活動方針を示し、プラント監視統括は、事故状況の把握の統括並びに事故の影響緩和及び拡大防止に必要な運転上の操作への助言の統括を行い、復旧統括は可搬型設備を用いた対応、不具合設備の復旧及び消火活動の統括を行う。

複数号炉の同時被災の場合において、必要な緊急時対策要員を発電

所内に常時確保することにより，重大事故等対処設備を使用して2号炉の炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止の重大事故等対策を実施するとともに，1号炉については，1号炉の燃料プールに燃料が保管されているため，1号運転員により1号炉の燃料プールの監視を行うとともに，対応作業までは時間的余裕があるため，平日の時間帯においては発電所内に勤務する緊急時対策要員，夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においては参集する緊急時対策要員で対応する。

また，複数号炉の同時被災時において，当直（運転員）は号炉ごとの運転操作指揮を2号炉は当直副長，1号炉は当直主任が行い，号炉ごとに運転操作に係る情報収集や事故対策の検討等を行うことにより，情報の混乱や指揮命令が遅れることのない体制とする。

発電用原子炉主任技術者は，2号炉の保安監督を誠実かつ，最優先に行う。

- d. 緊急時対策本部には，支援組織として技術支援組織と運営支援組織を設ける。

実施組織に対して技術的助言を行うための技術支援組織は，技術統括を配置し，技術班及び放射線管理班で構成する。

技術統括は，原子炉の運転に関するデータの収集，分析及び評価の統括，原子炉の運転に関する具体的復旧方法，工程等作成の統括，発電所内外の放射線，放射性物質濃度の状況把握に係る測定の統括を行う。

技術班は，原子炉の運転に関するデータの収集，分析及び評価，原子炉の事故の影響緩和及び拡大防止に必要な運転に関する技術的措置，原子炉の運転に関する具体的復旧方法，工程等作成を行う。

放射線管理班は，発電所内外の放射線及び放射性物質濃度の状況把握に係る測定，放射性物質の影響範囲の推定，緊急時対策活動に係る立入禁止措置，退去措置，除染等の放射線管理並びに重大事故等に対処する要員・退避者の線量評価及び汚染拡大防止措置・除染を行う。

実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整えるための運営支援組織は、広報統括、情報統括及び支援統括を配置し、報道班、対外対応班、情報管理班、通報班、支援班及び警備班で構成する。広報統括は、報道機関対応支援、対外対応活動の統括を行う。報道班は、緊急時対策総本部が行う報道機関対応の支援を行う。対外対応班は、自治体からの問合せ対応、自治体派遣者の支援を行う。情報統括は、関係機関への通報連絡、情報管理等の統括を行う。情報管理班は、情報の収集、共有等を行う。通報班は、関係機関への通報連絡等を行う。支援統括は、緊急時対策本部の運営支援、警備対応の統括を行う。支援班は、緊急時対策本部の運営支援、重大事故等に対処する要員の人員把握、避難誘導、資機材及び輸送手段の確保、救出・医療活動を行う。警備班は、出入り管理及び警備当局対応、緊急車両の誘導を行う。

- e. 所長（原子力防災管理者）は、警戒事態該当事象（その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれが緊急のものではないが、原災法第十条第一項に該当する事象に至るおそれがある事態）、原災法第十条第一項に該当する事象又は原災法第十五条第一項に該当する事象が発生した場合においては緊急時体制を発令し、重大事故等に対処する要員の非常招集及び通報連絡を行い、所長（原子力防災管理者）を本部長とする緊急時対策本部を設置する。その中に実施組織及び支援組織を設置し、重大事故等対策を実施する。

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において、重大事故等が発生した場合でも、速やかに対策を行えるように、発電所内に必要な重大事故等に対処する要員を常時確保する。

非常招集する重大事故等に対処する要員への連絡については、要員招集システム又は電話を活用する。

なお、地震の影響による通信障害等が発生し、要員招集システム又は電話を用いて非常招集連絡ができない場合においても、松江市で震度6弱以上の地震の発生により、重大事故等に対処する要員は社内規

程に基づき発電所に自動参集する体制を整備する。

重大事故等が発生した場合に速やかに対応するため、発電所内に緊急時対策要員 31 名、運転員 9 名、火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊 7 名の合計 47 名を確保する。

また、参集する緊急時対策要員として、要員参集の目安としている被災後 8 時間以内に 54 名を確保する。

なお、原子炉運転中においては、運転員を 9 名とし、また原子炉運転停止中[※]においては、運転員を 7 名とする。

※ 発電用原子炉の状態が冷温停止（原子炉冷却材温度が 100℃未満）及び燃料交換の期間

重大事故等が発生した場合、緊急時対策要員は、緊急時対策所に参集し、要員の任務に応じた対応を行う。

重大事故等の対応で、高線量下における対応が必要な場合においても、特定の重大事故等に対処する要員に被ばくが集中しないように、重大事故等に対処する要員を確保する。

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、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め重大事故等に対処する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に対処する要員の体制に係る管理を行う。

重大事故等に対処する要員の補充の見込みが立たない場合は、原子炉停止等の措置を実施し、確保できる重大事故等に対処する要員で、安全が確保できる発電用原子炉の運転状態に移行する。

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含めて必要な重大事故等に対処する要員を非常招集できるように、定期的に連絡訓練を実施する。

f. 発電所における重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班並びに当直（運転員）の機能は、上記 a 項、b 項及び d 項のとおり明確に

するとともに、責任者として配下の各班の監督責任を有する統括、対策の実施責任を有する班長及び当直副長を配置する。

- g. 重大事故等対策の判断については全て発電所にて行うこととし、緊急時対策本部における指揮命令系統を明確にするるとともに、指揮者である緊急時対策本部長の所長（原子力防災管理者）が欠けた場合に備え、代行者と代行順位をあらかじめ定め明確にする。

また、統括、班長及び当直副長についても欠けた場合に備え、代行者と代行順位をあらかじめ明確にする。

緊急時対策本部長は、緊急時対策本部の統括管理を行い、責任を持って、原子力防災の活動方針の決定を行う。

緊急時対策本部長（原子力防災管理者）が欠けた場合は、副原子力防災管理者が、あらかじめ定めた順位に従い代行する。

統括及び班長が欠けた場合は、同じ機能を担務する下位の要員が代行するか、又は上位の職位の要員が下位の職位の要員の職務を兼務することとし、具体的な代行者の配置については上位の職位の要員が決定することをあらかじめ定める。

当直副長が欠けた場合は、当直長が当直副長の職務を兼務することをあらかじめ定める。

- h. 重大事故等に対処する要員が実効的に活動するための施設、設備等を整備する。

重大事故等が発生した場合において、実施組織及び支援組織が定められた役割を遂行するために、関係箇所との連携を図り、迅速な対応により事故対応を円滑に実施することが必要なことから、以下の施設及び設備を整備する。

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（SPDS）、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（テレビ会議システム、IP-電話機、IP-FAX）、衛星

電話設備，無線通信設備等を備えた緊急時対策所を整備する。

実施組織が，中央制御室，緊急時対策所及び現場との連携を図るため，有線式通信設備，無線通信設備，衛星電話設備等を整備する。

また，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し，作業内容及び現場状況の情報共有を実施できるように可搬型照明を整備する。

これらは，重大事故等時において，初期に使用する施設及び設備であり，これらの施設又は設備を使用することによって発電用原子炉施設の状態を確認し，必要な発電所内外各所へ通報連絡を行い，また重大事故等対処のため，夜間においても速やかに現場へ移動する。

- i. 支援組織は，発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について，本社の原子力施設事態即応センターに設置する緊急時対策総本部，国，関係自治体等の発電所内外の組織への通報連絡を実施できるように，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等を配備し，広く情報提供を行うことができる体制を整備する。

発電用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，緊急時対策本部の情報管理班にて一元的に集約管理し，発電所内外で共有するとともに，緊急時対策総本部と緊急時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，安全パラメータ表示システム（SPDS）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。

また，緊急時対策総本部との情報共有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緊急時対策総本部で実施し，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ことができる体制を整備する。

- j. 重大事故等時に，発電所外部からの支援を受けることができるように支援体制を整備する。

発電所において、緊急時体制の発令に該当する事象が発生した場合、所長（原子力防災管理者）は、緊急時体制を発令するとともに本社電源事業本部部長（原子力管理）へ報告する。

報告を受けた本社電源事業本部部長（原子力管理）はただちに社長に報告し、社長は本社における緊急時体制を発令する。本社電源事業本部部長（原子力管理）は、本社における緊急時対策要員を非常招集する。

社長は、本社における緊急時体制を発令した場合、速やかに本社の原子力施設事態即応センターに緊急時対策総本部を設置し、緊急時対策総本部長としてその職務を行う。社長が不在の場合は、あらかじめ定めた順位に従い、緊急時対策総本部の副総本部長がその職務を代行する。

緊急時対策総本部長は、緊急時対策総本部の設置、運営、統括及び災害対策活動に関する総括管理を行い、副総本部長は、緊急時対策総本部長を補佐する。

緊急時対策総本部の各班長は緊急時対策総本部長が行う災害対策活動を補佐する。

緊急時対策総本部は、原子力部門のみでなく他部門も含めた全社（全社とは、中国電力株式会社及び中国電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制とし、緊急時対策本部が重大事故等対策に専念できるよう技術面及び運用面で支援する。

緊急時対策総本部は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓から原子力防災組織に適用すべき必要要件を定めた体制とすることにより、社長を緊急時対策総本部長とした指揮命令系統を明確にし、緊急時対策本部が重大事故等対策に専念できる体制を整備する。

緊急時対策総本部は、緊急時対策本部からの情報収集及び社内関係箇所への連絡、発電所からの情報及びメーカ等からの情報に基づいた

応急措置の検討等を行う統括班，発電所外の放射線レベル，環境への放出放射エネルギー及び周辺公衆の線量評価を行う放射線班，プラント状況，設備損傷の状況，漏えい量等の情報の入手，事故規模の評価等を行う技術班，プレス発表文の作成，想定Q & Aの作成，プレス発表会場の設置，プレス発表等を行う広報班，食料等の調達，宿泊施設の手配等を行う総務班，警備関係を行う警備班，応急・復旧用資材及び輸送手段の確保，その他必要な物品の調達を行う資材班，従業員・応援者の健康管理，作業服の調達を行う労務班，送電設備被害・復旧状況の把握，送電設備の応急措置，復旧対策の検討，発電所保安用外部電源の送電確保に係る需給運用を行う外部電源復旧班，保安通信回線の確保等を行う通信班，情報共有システムの維持管理を行う情報システム班，原子力事業所災害対策支援拠点の設営，運営，原子力事業所災害対策支援拠点から原子力施設への資機材の調達，輸送，その他原子力災害対策活動の後方支援を行う支援班，原子力防災活動における関係自治体との連携，原子力事業者間協力協定に基づく他電力との防災活動の連携を行う地域対応班で構成する。

緊急時対策総本部長は，発電所における重大事故等対策の実施を支援するために，「原子力災害対策特別措置法」第十条通報後，原子力事業所災害対策支援拠点の設営を本社統括班長に指示する。

本社統括班長は，あらかじめ選定している施設の候補の中から，放射性物質が放出された場合の影響等を考慮した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定する。本社支援班長は必要な要員を派遣するとともに，発電所の事故収束対応を維持するために必要な燃料，資機材等の支援を実施する。

また，緊急時対策総本部は，他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織より技術的な支援が受けられる体制を整備する。

k. 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要になる場合に備えて，緊急時対策総本部が中心となり，プラントメーカ及び協力会社を含めた

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整備する。

重大事故等への対応操作や作業が長期間にわたる場合に備えて、機能喪失した設備の部品取替えによる復旧手段を整備するとともに、主要な設備の取替物品をあらかじめ確保する。

また、重大事故等時に、機能喪失した設備の復旧を実施するための作業環境の線量低減対策や、放射性物質を含んだ汚染水が発生した場合の対応等について、事象収束対応を円滑に実施するため、平時から連絡体制を構築するとともに、必要な対応を検討できる協力体制を継続して構築する。

1.2 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

1.2.1 可搬型設備等による対応

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る発電用原子炉施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制の整備に関し、次の項目に関する手順書を適切に整備し、また、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材を整備する。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵槽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。
- (5) 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。

1.2.1.1 大規模損壊発生時の手順書の整備

自然災害については、大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害の事象を選定した上で、整備した対応手順書の有効性を確認する。これに加え、確率論的リスク評価（以下「PRA」という。）の結果に基づく事故シナリオ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ナリオについても対応できる手順書として整備する。

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、様々な状況が想定されるが、その中でも施設の広範囲にわたる損壊、多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して発電用原子炉施設に大きな影響を与える事象を前提とした対応手順書を整備する。

(1) 大規模損壊のケーススタディで扱う自然現象の選定について

大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象を網羅的に抽出するため、島根原子力発電所及びその周辺での発生実績に関わらず、国内で一般に発生し得る事象に加え、国内外の基準で示されている外部事象を抽出した。

各事象（重畳を含む。）について、設計基準を超えるような過酷な状況を想定した場合の発電用原子炉施設への影響度を評価し、特に発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象を選定し、さらに大規模損壊のケーススタディとして扱う事象をその中から選定した。

検討プロセスをフローで表したものを第 1.2-1 図に示す。また検討内容について以下に示す。

a. 自然現象の網羅的な抽出

国内外の基準を参考に、網羅的に自然現象を抽出・整理し、自然現象 55 事象を抽出した。

b. 特に発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象の選定

各自然現象について、設計基準を超えるような非常に過酷な状況を想定した場合に発電用原子炉施設の安全性が損なわれる可能性について評価を実施し、発生し得るプラント状態（起因事象）を特定した。

プラント状態を特定するに当たっては、イベントツリーによる事象進展評価又は定性的な評価を実施した。

主要な事象（検討した結果、特に発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性があるとして整理された事象）の影響を整理した結果を第 1.2-1 表、第 1.2-2 表及び第 1.2-2 図にそれぞれ示す。

検討した結果、特に発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象として選定されたものは次のとおり。

- ・地震
- ・津波

- ・地震と津波の重畳
- ・竜巻
- ・凍結
- ・積雪
- ・落雷
- ・地滑り・土石流
- ・火山の影響
- ・森林火災
- ・隕石

c. ケーススタディの対象シナリオ選定

上記で選定された自然現象について、それぞれで特定した起因事象・シナリオを基に、大規模損壊のケーススタディとして想定することが適切な事象を選定する。

上記 b. での整理から、発電用原子炉施設の最終状態は次の3項目に類型化することができ、第 1.2-3 表に事象ごとに整理した結果を示す。

- ・重大事故等対策で想定していない事故シーケンス（大規模損壊）
- ・重大事故等対策で想定している事故シーケンス
- ・設計基準事故で想定している事故シーケンス

第 1.2-3 表に示すとおり、発電用原子炉施設において大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象は、地震、津波、地震と津波の重畳、積雪、落雷、火山の影響及び隕石の7事象となる。

また、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象のうち、以下の事象については、他の事象のシナリオに代表させることができる。

- ・積雪

最も過酷なケースは全交流動力電源喪失+計装・制御系喪失となる。積雪については大型航空機の衝突と異なり事象進展がある程度遅いことから、事前に除雪等の対応が可能となる。非常に過酷な状況を考慮

した場合にも、除雪の対象を限定し最小限必要な設備（原子炉建物やアクセスルート等）について健全性を維持させるといった対応により損傷範囲を抑制することが可能であることから、津波又は地震と津波の重畳のシナリオに代表させる事象として整理した。

- ・落雷

最も過酷なケースは外部電源喪失＋計装・制御系喪失となるが、地震と津波の重畳のシナリオ又は大型航空機の衝突に代表させることができる。

- ・火山の影響

最も過酷なケースは全交流動力電源喪失＋計装・制御系喪失となる。火山の影響についても、大量の降下火砕物がある場合には、積雪時と同様、降下火砕物を除去することで、影響範囲を抑制することが可能であることから、津波又は地震と津波の重畳のシナリオに代表させる事象として整理した。

- ・隕石

隕石衝突に伴う建物・屋外設備の損傷については、大型航空機の衝突のシナリオに代表させることができる。

発電所敷地への隕石落下に伴う振動の発生については、地震のシナリオに代表させることができる。

また、隕石の発電所近海への落下に伴う津波については、津波のシナリオに代表させることができる。

以上より、自然現象として、地震、津波及び地震と津波の重畳の3事象をケーススタディとして選定する。これら3事象で想定する事故シーケンスと代表シナリオは次のとおりとする。

- ・地震

地震レベル1 PRAにより抽出した事故シーケンスには、E x c e s s i v e L O C A，原子炉格納容器損傷，原子炉圧力容器損傷，計装・制御系喪失，格納容器バイパス，原子炉建物損傷，制御室建物

損傷，廃棄物処理建物損傷，全交流動力電源喪失＋原子炉停止失敗等がある。また，内部事象のレベル 1.5 P R Aにより，炉心損傷後に格納容器バイパスに至る原子炉格納容器の破損モードとして，格納容器隔離失敗を抽出している。

大規模な地震が発生した場合には，これらの事故シーケンス，あるいは複数の事故シーケンスの組合せが生じることが考えられるが，大規模損壊が発生した場合の対応手順書の有効性を確認する観点から，ケーススタディとして，大規模な地震で原子炉格納容器内の原子炉冷却材圧力バウンダリにおいて，大破断 L O C A を超える規模の損傷が発生し，炉心損傷に至る E x c e s s i v e L O C A を代表シナリオとして選定する。この際，地盤の陥没等により，アクセスルートの通行に支障をきたす可能性を考慮する。

- ・津波

津波レベル 1 P R A により抽出した事故シーケンスとして，直接炉心損傷に至る事象がある。

また，内部事象のレベル 1.5 P R A により，炉心損傷後に格納容器バイパスに至る原子炉格納容器の破損モードとして，格納容器隔離失敗を抽出している。大規模な津波が発生した場合には，これらの事故シーケンス，あるいは複数の事故シーケンスの組合せが生じることが考えられるが，大規模損壊が発生した場合の対応手順書の有効性を確認する観点から，防波壁を超える規模の津波により，原子炉建物付属棟地下階が浸水する前提において，ケーススタディとして，全交流動力電源喪失＋直流電源喪失＋計装・制御系喪失に至る事象を代表シナリオとして選定する。この際，取水槽エリアの浸水により，アクセスルートの通行に支障をきたす可能性を考慮する。

- ・地震と津波の重畳

地震と津波の重畳では，上記の地震及び津波の項で想定した事故シーケンスの組合せとして，全交流動力電源喪失＋直流電源喪失＋E x

c e s s i v e L O C A + 計装・制御系喪失等が想定される。ケーススタディとしては、対応手順書の有効性を確認する観点から、この事故シーケンスを代表シナリオとして選定する。この際、地盤の陥没等及び取水槽エリアの浸水により、アクセスルートの通行に支障をきたす可能性を考慮する。

(2) 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について

テロリズムには様々な状況が想定されるが、その中でも施設の広範囲にわたる損壊、多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して発電用原子炉施設に大きな影響を与える故意による大型航空機の衝突をケーススタディとして選定する。

なお、爆発等の人為事象による発電用原子炉施設への影響については、故意による大型航空機の衝突に代表させることができる。

以上より、大規模損壊発生時の対応手順書の整備に当たっては、(1)及び(2)において整理した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可能性も想定し、発電用原子炉施設において使える可能性のある設備、資機材及び要員を最大限に活用した多様性及び柔軟性を有する手段を構築する。

(3) 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

大規模損壊では、重大事故等時に比べて発電用原子炉施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定され、あらかじめシナリオを設定して対応することが困難であると考えられることから、緊急時対策本部における情報収集、運転員が実施する発電用原子炉施設の操作に対する支援が重要となる。

大規模損壊の対応に当たっては、発電所外への放射性物質放出の防止及び抑制を最優先として、次に示す各項目を優先実施事項とする。技術的能力に係る審査基準の該当項目との関係を第 1.2-4 表に示す。

<炉心の著しい損傷を緩和するための対策>

- ・炉心の著しい損傷を緩和するための原子炉停止と発電用原子炉への注水

<原子炉格納容器の破損を緩和するための対策>

- ・炉心損傷回避，著しい炉心損傷緩和が困難な場合の原子炉格納容器からの除熱と原子炉格納容器の破損回避

<燃料プール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>

- ・燃料プールの水位異常低下時のプールへの注水

<放射性物質の放出を低減するための対策>

- ・水素爆発による原子炉建物の損傷を防止するための対策
- ・放射性物質放出の可能性がある場合の原子炉建物への放水による拡散抑制

<大規模な火災が発生した場合における消火活動>

- ・消火活動

<その他の対策>

- ・要員の安全確保
- ・対応に必要なアクセスルートの確保
- ・電源及び水源の確保並びに燃料補給
- ・人命救助

a. 大規模損壊発生時の対応手順書の適用条件と対応フロー

大規模損壊発生時は，発電用原子炉施設の状況把握が困難で事故対応の判断ができない場合は，プラント状態が悪化した等の安全側に判断した措置をとるように対応フローを整備する。

また，大規模損壊発生時に使用する手順書を有効，かつ効果的に使用するため，対応手順書において適用開始条件を明確化するとともに，対応フローを明示することにより必要な個別戦略への移行基準を明確化する。

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリ

ズムの発生について、緊急地震速報、大津波警報、外部からの情報連絡、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（火災発生の有無、建物の損壊状況等）を行うとともに、大規模損壊の発生（又は発生が疑われる場合）の判断を原子力防災管理者又は当直副長が行う。また、原子力防災管理者又は当直副長が以下の適用開始条件に該当すると判断した場合は、大規模損壊時に対応する手順に基づく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。

i 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発電用原子炉施設が以下のいずれかの状態となった場合又は疑われる場合

- ・プラント監視機能又は制御機能の喪失によりプラント状態把握に支障が発生した場合（中央制御室の機能喪失を含む。）
- ・燃料プールの損傷により水の漏えいが発生し、燃料プールの水位が維持できない場合
- ・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（建物損壊に伴う広範囲な機能喪失等）が発生した場合
- ・大型航空機の衝突による大規模な火災が発生した場合

ii 原子力防災管理者が大規模損壊に対応する手順を活用した支援が必要と判断した場合※

iii 当直副長が大規模損壊に対応する手順を活用した支援が必要と判断した場合※

※ 大規模損壊に対応する手順を活用した支援が必要と判断した場合は、重大事故等時に期待する設備等が機能喪失し、事故の進展防止及び影響緩和が必要と判断した場合をいう。

緊急時対策本部は、発電用原子炉施設の影響予測を行い、その結果を基に各班の責任者は必要となる対応を予想して先行的に準備を行う。

緊急時対策本部長は、これらの情報を収集し、発電所全体の対応について総括的な責任を負う。

非常招集を行った場合、緊急時対策要員及び自衛消防隊は、緊急時対策所へ移動する。ただし、緊急時対策所が使用できない場合は、屋内の利用できる施設を緊急時対策所として利用する。

発電所全体の状態を把握するための「プラント状態確認チェックシート」及び対応操作の優先順位付けや対策決定の判断を行うための緊急時対策本部で使用する対応フローを整備する。この対応フローは、事故時操作要領書、原子力災害対策手順書等の相互関係の概略をまとめ、全体像を把握するツールとして緊急時対策本部の運営を支援するために整備するものであり、具体的な操作手順は個別の手順書等に記載する。また、b.(b)項から(o)項の手順(第5表から第18表)の中で使用することを想定している設備については、チェックシートの項目に盛り込むこととしている。

対応操作の優先順位付けや実施の判断は、一義的に緊急時対策本部長が行う。大規模損壊時の対応に当たっては、次に掲げる(a)、(b)項を実施する。

当直副長又は対応操作の責任者が実施した監視や操作については、緊急時対策本部に報告し、各班の責任者(統括又は班長)は、その時点における人的リソースや資機材の確保状況、対応の優先順位付け等を判断し、必要な支援や対応を行う。

また、重大事故等時に対処するために直接監視することが必要なパラメータが中央制御室及び緊急時対策所のいずれでも確認できない場合は、放射線測定器、可搬型直流電源設備、可搬型計測器等の代替の監視手段と無線通信設備等の通信連絡設備を準備し、アクセスルートが確保され次第、パラメータ監視のための当直(運転員)、緊急時対策要員等を現場に出動させ、まず外からの目視による確認を行い、その後、確認できないパラメータを対象に代替監視手段を用いて可能な限

り継続的なプラント状況の把握に努める。パラメータが中央制御室及び緊急時対策所において部分的に確認できる場合は、確認したパラメータを基に安全機能等の状況把握を行った上で、他のパラメータについては、パラメータが確認できない場合と同様の対応を行う。

初動対応での目標設定や個別戦略における判断要素として必要になる主要パラメータが採取できない場合は、判断要素として代替できる他のパラメータを採取する。採取手段の優先順位は、採取に時間を要しない中央制御室等の常設計器等の使用を第1優先とし、監視機能の喪失により採取できない場合は、補助盤室内の計器盤内にて可搬型計測器の使用を第2優先とする。補助盤室内でパラメータが採取できない場合は、現場の常設計器又は可搬型計測器を使用して採取する。

また、初動対応での目標設定や個別戦略における判断要素として必要になる主要パラメータ及び代替できる他のパラメータのいずれも採取できない場合は、まず外からの目視による確認を行い、目標設定や個別戦略の判断に最も影響を与えるパラメータから優先順位を付けて監視機能を回復させ、使用可能な設備を用いて緩和措置を行う。

(a) 当面達成すべき目標の設定

緊急時対策本部は、プラント状況、対応可能な要員数、使用可能な設備、屋外の放射線量率、建物の損傷状況、火災発生状況等を把握し、チェックシートに記載した上で、その情報を基に当面達成すべき目標を設定し、環境への放射性物質の放出低減を最優先に、優先すべき戦略を決定する。

当面達成すべき目標設定の考え方を次に示す。活動に当たっては、重大事故等に対処する要員の安全確保を最優先とする。

- ・第一義的目標は炉心損傷を回避するため、速やかに発電用原子炉を停止し、注水することである。炉心損傷に至った場合においても発電用原子炉への注水は必要となる。
- ・炉心損傷が回避できない場合は、原子炉格納容器の破損を回避

する。

- ・燃料プールの水位が低下している場合は、速やかに注水する。
- ・これらの努力を最大限行った場合においても、炉心損傷かつ原子炉格納容器の破損又は燃料プール水位の異常低下の回避が困難な場合は放射性物質の拡散抑制を行う。

これらの目標は、複数の目標を同時に設定するケースも想定される。また、プラント状況に応じて、設定する目標も随時見直していくこととする。

(b) 個別戦略を選択するための判断フロー

緊急時対策本部は、(a)項で決定した目標設定に基づき、個別戦略を実施する。設定目標と実施する個別戦略の考え方を次に示す。

イ. 設定目標：炉心損傷回避のための原子炉圧力容器への注水

発電用原子炉の「止める」、「冷やす」機能を優先的に実施する。

ロ. 設定目標：原子炉格納容器の破損回避

基本的に炉心損傷が発生した場合においても、原子炉圧力容器への注水は継続して必要となるが、使用可能な設備や対応可能要員の観点から、一時的に原子炉格納容器の破損回避の対応を優先せざるを得ない状況になることが想定される。この際に「閉じ込め」機能を維持するための個別戦略を実施する。

原子炉格納容器の損傷が発生し、原子炉建物内に放射性物質が漏えいする状況が想定される場合は、放射性物質拡散抑制戦略を実施する。

ハ. 設定目標：燃料プール水位確保

燃料プール内の燃料の冷却のための個別戦略を実施する。

燃料プール内の燃料損傷が発生し、原子炉建物内の放射性物質濃度が上昇する状況が想定される場合は、放射性物質拡散抑制戦略を実施する。

ニ. 設定目標：放射性物質拡散抑制

炉心損傷が発生するとともに原子炉圧力容器への注水が行えない場合、燃料プール水位の低下が継続している場合又は原子炉建物が損傷している場合は、放射性物質拡散抑制戦略を実施する。

b. 大規模損壊発生時に活動を行うために必要な手順書

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合に対応する手順については、(a)項に示す5つの活動を行うための手順を網羅する。

また、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

なお、プラントパラメータの採取手段の優先順位は、採取に時間を要しない中央制御室等の常設計器等の使用を第1優先とし、監視機能の喪失により採取できない場合は、補助盤室内の計器盤内にて可搬型計測器の使用を第2優先とする。

補助盤室内でパラメータが採取できない場合は、現場の常設計器又は可搬型計測器を使用して採取する。

技術的能力に係る審査基準1.2から1.14における重大事故等対処設備と整備する手順を(b)項から(n)項に示す。

なお、大規模損壊に特化した手順を(o)項に示す。

(a) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

i 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

大規模損壊発生時に大規模な火災が発生した場合における消火活動として、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整備する。

また、地震及び津波のような大規模な自然災害においては、施

設内の油タンク火災等の複数の危険物内包設備の火災が発生した場合においても、同様な対応が可能なように多様な消火手段を整備する。

大型航空機の衝突によ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、早期に準備が可能な小型放水砲、小型動力ポンプ付水槽車及び化学消防自動車による泡消火並びに延焼防止のための消火を実施する。

地震により建物内部に火災が発生した場合において、屋外に配備する可搬型重大事故等対処設備は火災の影響を受けないと考えられるため、これらの設備を中心とした事故対応を行うことが可能である。

なお、当該の対応において、事故対応を行うためのアクセスルート又は操作箇所での復旧活動に支障となる火災が発生している場合は、消火活動を速やかに実施し、操作箇所までのアクセスルート等を確保する。具体的には、次の手順で対応を行う。

- (i) アクセスルートに障害がない箇所があれば、その箇所を使用する。
- (ii) 複数の操作箇所のいずれもがアクセスルートに障害がある場合、最もアクセスルートを確保しやすい箇所を優先的に確保する。
- (iii) (i)及び(ii)いずれの場合も、予備としてもう1つの操作箇所へのアクセスルートを確保する。

消火活動を行うに当たっては、火災発見の都度、次に示す a)～d)の区分を基本に消火活動の優先度を判定し、優先度の高い火災より順次消火活動を実施する。

- a) アクセスルート及び操作箇所の確保のための消火
 - ・アクセスルート確保

- ・車両及びホースルートの設置エリアの確保
(初期消火に用いる化学消防自動車等又は小型放水砲等)
- b) 原子力安全の確保のための消火
 - ・重大事故等対処設備が設置された建物，放射性物質内包の建物
 - ・可搬型重大事故等対処設備の屋外接続箇所及び設置エリアの確保
 - ・大型送水ポンプ車，ホースルート及び放水砲の設置エリアの確保
- c) 火災の波及性が考えられ，事故収束に向けて原子力安全に影響を与える可能性がある火災の消火
 - ・可搬型重大事故等対処設備の複数の屋外接続箇所及び設置エリアの確保
- d) その他火災の消火
 - a)から c)以外の火災は，対応可能な段階になってから，可能な範囲で消火する。

建物内外ともに上記の考え方を基本に消火するが，大型航空機衝突による建物内の大規模な火災時は，入域可能な状態になってから消火活動を実施する。

消火活動に当たっては，現場間及び現場と緊急時対策本部間では無線通信設備を使用し，連絡を密にする。無線通信設備での連絡が困難な建物内において火災が発生している場合には，複数ある別の対応手段を選択して事故対応を試みるとともに，火災に対しては連絡要員を配置する等により外部との通信ルート及び自衛消防隊の安全を確保した上で，対応可能な範囲の消火活動を行う。

また，自衛消防隊以外の緊急時対策要員が消火活動の支援を行う場合は，緊急時対策本部の火災対応の指揮命令系統の

下で活動する自衛消防隊の指揮下で活動する。

ii 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

炉心の著しい損傷を緩和するための対応手段は次のとおりとする。

- ・原子炉停止機能が喪失した場合は、原子炉手動スクラム、原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制、ほう酸水注入、A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）又は手動挿入による制御棒緊急挿入及び原子炉水位低下による原子炉出力抑制を試みる。
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時において、高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系の故障により発電用原子炉の冷却が行えない場合に、高圧原子炉代替注水系により発電用原子炉を冷却する。全交流動力電源喪失又は常設直流電源系統喪失により発電用原子炉の冷却が行えない場合は、常設代替直流電源設備より給電される高圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却又は原子炉隔離時冷却系の現場起動により発電用原子炉の冷却を試みる。
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に注水機能が喪失している状態において、原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に期待している注水機能が使用できる場合は、逃がし安全弁による原子炉減圧操作を行う。
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において原子炉冷却材喪失事象が発生している場合は、残留熱除去系（低圧注水モード）又は低圧炉心スプレイ系を優先し、全交流動力電源喪失により発電用原子炉の冷却が行えない場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）、復水輸送系、消火系及び低圧原子炉代替注水系（可搬型）により原子炉を冷却する。

iii 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

原子炉格納容器の破損を緩和するための対応手段は次のとおりとする。

- ・ 残留熱除去系（格納容器冷却モード）が故障又は全交流動力電源喪失により機能喪失した場合は、格納容器代替スプレイ系（常設）、消火系、復水輸送系、格納容器代替スプレイ系（可搬型）により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、原子炉補機代替冷却系によりサプレッション・チェンバから最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するため、格納容器フィルタベント系により、原子炉格納容器内の減圧及び除熱を行う。
- ・ 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、残留熱代替除去系により原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させる。
- ・ 炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心・コンクリート相互作用や熔融炉心と原子炉格納容器バウンダリの接触による原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器下部への注水を行う。
- ・ 原子炉格納容器内に水素ガス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プラント運転中の原子炉格納容器内は不活性ガス（窒素）置換により原子炉格納容器内雰囲気の不活性化状態になっているが、炉心の著しい損傷が発生し、ジルコニウム－水反応、水の放射線分解等による水素ガス及び酸素ガスの発生によって水素濃度が可燃限界を超えるおそれがある場合は、可燃性ガス濃度制御系による水素ガス又は酸素ガスの濃度を抑制する。また、可搬式窒素供給装置により原子炉格納容器への窒素注

入を行うことで酸素濃度を抑制し、さらに、格納容器フィルタベント系により水素ガス及び酸素ガスを原子炉格納容器外に排出する手段を有している。

iv 燃料プール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

燃料プール内の燃料体等は、ボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに貯蔵しているため、未臨界は維持されている。燃料プールの水位を確保するための対応手段及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対応手段は次のとおりとする。

- ・燃料プールの状態を監視するため、燃料プール水位（S A）、燃料プール水位・温度（S A）、燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（S A）及び燃料プール監視カメラ（S A）を使用する。
- ・燃料プールの注水機能の喪失又は燃料プールからの水の漏えい、その他の要因により燃料プールの水位が低下した場合は、燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）、燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）及び消火系により燃料プールへ注水することにより、燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、臨界を防止する。
- ・燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により燃料プールの水位維持が行えない場合、燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールスプレイを実施することで、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止するとともに、環境への放射性物質の放出を可能な限り低減させる。
- ・原子炉建物の損壊又は放射線量率の上昇により原子炉建物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。

v 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

放射性物質の放出を低減するための対応手段は次のとおりとする。

- ・原子炉建物から直接放射性物質が拡散する場合，大型送水ポンプ車，放水砲により原子炉建物に海水を放水し，大気への放射性物質の拡散を抑制する。
- ・その際，防波壁の内側で放射性物質吸着材を設置することにより汚染水の海洋への拡散抑制を行う。
- ・放水することで放射性物質を含む汚染水が雨水排水路及び2号炉放水接合槽から海へ流れ出すためシルトフェンスを設置することで，海洋への拡散範囲を抑制する。
- ・また，シルトフェンスの設置が困難な状況（大津波警報や津波警報が出ている状況等）である場合，大津波警報又は津波警報等が解除された後にシルトフェンスの設置を開始する。

(b) 「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

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発電用原子炉の冷却機能は，原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水機能である。

この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，発電用原子炉を冷却する対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷を緩和するため，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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測

器によるプラントパラメータ計測，監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時における発電用原子炉を冷却するための手順の例を次に示す（第5表参照）。

- ・原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系が機能喪失した場合において，中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合，現場での人力による弁の操作により高圧原子炉代替注水系を起動し，サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。
- ・全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失により，原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系を発電用原子炉の冷却に使用できない場合において，高圧原子炉代替注水系が起動できない場合，現場での人力による弁の操作により原子炉隔離時冷却系を起動し，サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。
- ・高圧炉心スプレイ系の機能喪失時又は全交流動力電源喪失において，高圧原子炉代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル3）以上に維持できない場合，ほう酸水貯蔵タンクを水源としたほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注水を実施する。
- ・高圧炉心スプレイ系の機能喪失時又は全交流動力電源喪失において，高圧原子炉代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低（レベル3）以上に維持できない場合は，原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）により冷却水を確保し，復水貯蔵タンクを水源とした制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水を実施

する。

(c) 「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

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発電用原子炉の減圧機能は、逃がし安全弁（自動減圧機能付き）による減圧機能である。

インターフェイスシステムLOCA発生時は、原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷箇所を隔離することで原子炉冷却材の漏えいを抑制する。

なお、損傷箇所の隔離ができない場合は、逃がし安全弁による原子炉減圧で原子炉冷却材の漏えいを抑制する。

これらの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、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時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緩和するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順の例を次に示す（第1.2-6表参照）。

- ・常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の原子炉減圧機能が喪失した場合、可搬型直流電源設備により逃がし安全弁の作動に必要な直流電源を確保し、逃がし安全弁を開放して、発電用原子炉を減圧する。
- ・常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の原子炉減圧機能

が喪失した場合，補助盤室にて逃がし安全弁の作動回路に主蒸気逃がし安全弁用蓄電池を接続し，逃がし安全弁を開放して発電用原子炉を減圧する。

- ・常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の減圧機能が喪失した場合，逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備により逃がし安全弁（自動減圧機能なしA及びJ）の電磁弁排気ポートへ窒素ガスを供給し，逃がし安全弁（自動減圧機能なしA及びJ）を開放して発電用原子炉を減圧する。
- ・窒素ガス制御系からの作動窒素ガスの供給が喪失し，逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスの供給圧力が低下した場合，供給源が逃がし安全弁用窒素ガスボンベに自動で切り替わることで逃がし安全弁の機能が確保される。

(d) 「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

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発電用原子炉の冷却機能は，残留熱除去系（低圧注水モード），低圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水機能である。

この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，原子炉を冷却する対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時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緩和するため，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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測，監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡

手順を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時における原子炉を冷却するための手順の例を次に示す（第 1.2-7 表参照）。

- ・ 常設の原子炉圧力容器への注水設備による注水機能が喪失した場合，低圧原子炉代替注水系（常設）及び低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水について，同時並行で注水準備を開始する。原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合，低圧原子炉代替注水系（常設），低圧原子炉代替注水系（可搬型），復水輸送系及び消火系の手段のうち低圧で原子炉圧力容器への注水可能な系統 1 系統以上の起動及び注水ラインの系統構成が完了した時点で，その手段による原子炉圧力容器への注水を開始する。

また，原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合は，低圧原子炉代替注水系（常設），低圧原子炉代替注水系（可搬型），復水輸送系及び消火系の手段のうち低圧で原子炉圧力容器への注水可能な系統 1 系統以上を起動し，注水のための系統構成が完了した時点で，逃がし安全弁による原子炉減圧を実施し，原子炉圧力容器への注水を開始する。原子炉圧力容器への注水に使用する手段は，準備が完了した系統のうち，低圧原子炉代替注水系（常設），復水輸送系，消火系，低圧原子炉代替注水系（可搬型）の順で選択する。

なお，原子炉圧力容器内の水位が不明になる等，発電用原子炉を満水にする必要がある場合は，上記手段に加え復水・給水系，残留熱除去系（低圧注水モード），高圧炉心スプレー系，低圧炉心スプレー系を使用し，原子炉圧力容器への注水を実施する。

(e) 「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

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ための機能は、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）、残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）及び残留熱除去系（格納容器冷却モード）並びに原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）による冷却機能である。

この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（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、サブプレッション・チェンバに蓄積された熱を、最終ヒートシンクへ輸送するための対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時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（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を緩和するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順の例を次に示す（第 1.2-8 表参照）。

- ・原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の機能が喪失した場合、原子炉補機冷却系の系統構成を行い、原子炉補機代替冷却系により、補機冷却水を供給する。
- ・残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、残留熱代替除去系により最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。

- ・ 残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、格納容器フィルタベント系により、最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。
- ・ 残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、耐圧強化ベントラインを使用して最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。

(f) 「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

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は、残留熱除去系（格納容器冷却モード）及び残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）による原子炉格納容器の冷却機能である。

この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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ、また、炉心の著しい損傷が発生した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時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緩和するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉格納容器内を冷却するための手順の例を次に示す（第 1.2-9 表参照）。

- ・ 残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却機能の喪失が起きた場合、低圧原子炉代替注水槽を

水源とした格納容器代替スプレイ系（常設）による格納容器内スプレイを行う。

(g) 「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷が生じた場合において原子炉格納容器の破損を緩和するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順の例を次に示す（第 1.2－10 表参照）。

- ・炉心の著しい損傷が発生した場合、残留熱代替除去系の運転により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることで原子炉格納容器の過圧破損を防止する。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系の機能が喪失した場合及び残留熱代替除去系の運転が期待できない場合、格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。

(h) 「1.8 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」

i 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心・コンクリート相互作用や溶融炉心と原子炉格納容器バウンダリの接触に

よる原子炉格納容器の破損を防止し、また、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉圧力容器へ注水する対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心溶融による原子炉格納容器の破損を緩和するため及び溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延させる又は防止するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順の例を次に示す（第 1.2-11 表参照）。

- ・炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、ペDESTAL代替注水系（常設）により、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において、ペDESTAL代替注水系（常設）による原子炉格納容器下部への注水機能が喪失した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器代替スプレイ系（可搬型）又はペDESTAL代替注水系（可搬型）により原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する。
- ・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、復水貯蔵タンクを水源とした復水輸送系又は補助消火水槽若しくはろ過水タンクを水源とした消火系により原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子

炉格納容器下部への落下を遅延させる又は防止するため、低圧原子炉代替注水系（常設）により原子炉圧力容器に注水する。

(i) 「1.9 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」

i 重大事故等対策に係る手順

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、水の放射線分解等による水素ガス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の対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を緩和するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時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の手順の例を次に示す（第 1.2-12 表参照）。

- ・炉心の著しい損傷が発生し、原子炉格納容器内の酸素濃度が上昇した場合に原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減させるため、可搬式窒素供給装置により原子炉格納容器内へ窒素ガスを供給する。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、ジルコニウム-水反応、水の放射線分解等により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合、格納容器フィルタベント系を使用した原子炉格納容器ベント操作により原子炉格納容器内の水素ガス

及び酸素ガスを排出することで原子炉格納容器の水素爆発による破損を防止する。

(j) 「1.10 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」

i 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉建物等に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても水素爆発による原子炉建物等の損傷を緩和するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に水素爆発による原子炉建物の損傷を防止するための手順の例を次に示す（第 1.2-13 表参照）。

- ・炉心の著しい損傷が発生した場合、輪谷貯水槽（西 1）及び輪谷貯水槽（西 2）を水源として原子炉ウェル代替注水系により原子炉ウェルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建物原子炉棟への水素ガス漏えいを抑制する。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建物内の水素濃度が可燃限界に達する前に、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル及び原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置を開放することにより、原子炉建物原子炉棟 4 階（燃料取替階）天井部に滞留した水素ガスを大気へ排出し、原子炉

建物原子炉棟の水素爆発を防止する。

(k) 「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が低下した場合において、燃料プール内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備及び手順を整備する。

なお、燃料プール内の燃料体等は、ボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに貯蔵しているため、未臨界は維持されている。

また、燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が異常に低下した場合において、燃料プール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の対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても燃料プール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、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に燃料プールを冷却するための手順の例を次に示す（第 1.2-14 表参照）。

- ・燃料プールからの大量の水の漏えいにより、燃料プールの水位が異常に低下し、燃料プール注水設備による注水を実施しても水位を維持できない場合に、大量送水車により、常設スプレイヘッドを使用したスプレイを実施することで燃料損傷を緩和し、臨界を防止する。また、この場合に、外的要因（航

空機衝突又は竜巻等)により、常設スプレイヘッダの機能が喪失した場合には、大量送水車により、可搬型スプレイノズルを使用したスプレイを実施することで、燃料損傷を緩和し、臨界を防止する。

(1) 「1.12 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」

i 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電用原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するための対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても発電用原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に発電用原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するための手順の例を次に示す（第 1.2-15 表参照）。

- ・炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損のおそれ又は燃料プール内の燃料体等の著しい損傷のおそれにより原子炉建物から直接放射性物質が拡散するおそれがある場合、大型送水ポンプ車、放水砲により原子炉建物に海水を放水し、大気への放射性物質の拡散を抑制する。
- ・放水により放射性物質を含む汚染水が発生する場合、防波壁の内側で放射性物質吸着材を設置することにより、汚染水の海洋への放射性物質の拡散を抑制する。また、放射性物質を含む汚染水は雨水排水路及び2号炉放水接合槽から海へ流れ

込むため、シルトフェンスを設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。

(m) 「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

重大事故等が発生した場合において、設計基準事故の収束に必要な水源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を確保することに加えて、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に必要な設備を複数確保し、これらの水源から注水が必要な場所への供給を行うための対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するため、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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測、監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に事故の収束に必要な水の供給手順の例を次に示す（第 1.2-16 表参照）。

- ・ 低圧原子炉代替注水槽を水源とした原子炉压力容器への注水等の対応を実施している場合、大量送水車により輪谷貯水槽（西 1）又は輪谷貯水槽（西 2）を水源とした低圧原子炉代替注水槽への補給を実施する。

(n) 「1.14 電源の確保に関する手順等」

i 重大事故等対策に係る手順

電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料

体等の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、代替電源から給電するための対処設備及び手順を整備する。

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を緩和するため，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中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測，監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に電源の確保手順の例を次に示す（第 1.2-17 表参照）。

- ・ 外部電源及び非常用交流電源設備による給電が見込めない場合，非常用高圧母線D系及び非常用高圧母線C系の順に復旧し，常設代替交流電源設備から非常用所内電気設備へ給電する。（緊急用メタクラを経由するため，代替所内電気設備への給電も同時に行われる）
- ・ 当該号炉で外部電源，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備による非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，号炉間電力融通ケーブルを使用して他号炉の非常用高圧母線から当該号炉の非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系までの電路を構成し，他号炉から給電する。
- ・ 外部電源，非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備及び号炉間電力融通ケーブルによる非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，可搬型代替交流電源設備（高圧発電機車）を高圧発電機車接続プラグ収納箱

(原子炉建物西側), 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)又は緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し, 非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系へ給電する。

- ・外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に, 常設代替交流電源設備, 号炉間電力融通ケーブル及び可搬型代替交流電源設備による交流入力電源の復旧が見込めない場合, 可搬型直流電源設備(高圧発電機車, B1-115V系充電器(SA), SA用115V系充電器及び230V系充電器(常用))により直流電源を接続し, B-115V系直流盤(SA), SA対策設備用分電盤(2), 230V系直流盤(RCIC)へ給電する。
- ・外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に, 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備が機能喪失した場合で, かつ可搬型直流電源設備(高圧発電機車, B1-115V系充電器(SA), SA用115V系充電器及び230V系充電器(常用))による直流電源の給電ができない場合に, 直流給電車をB-115V系直流盤, 230V系直流盤(RCIC), B-115V系直流盤(SA)及び230V系直流盤(常用)に接続し, 直流電源を給電する。
- ・非常用所内電気設備の電源給電機能が喪失した場合は, 代替交流電源設備である常設代替交流電源設備(又は可搬型代替交流電源設備)から代替所内電気設備へ給電するとともに, 代替直流電源設備である可搬型直流電源設備の電路として代替所内電気設備を使用する。

(o) 「2.1 可搬型設備等による対応手順等」

大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時に使用する設備と手順については, 先に記載した(b)項から(n)項で示した重大事故等対策で整備する手順等を活用することで「炉心の著しい損傷を緩和するための対策」, 「原子炉格

納容器の破損を緩和するための対策」、「燃料プール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」、「放射性物質の放出を低減させるための対策」及び「大規模な火災が発生した場合における消火活動」の措置を行う。

さらに、柔軟な対応を行うため上記の手順に加えて、以下の大規模損壊に特化した手順を整備する（第 1.2-18 表参照）。

i 現場での可搬型計測器によるパラメータ計測及び監視手順

中央制御室が機能喪失する場合を想定し、現場での可搬型計測器によるパラメータ監視手順を整備する。

ii 中央制御室損傷時の通信連絡手順

中央制御室が機能喪失する場合を想定し、現場と緊急時対策所が直接連絡できる手順を整備する。

c. b. 項に示す大規模損壊への対応手順書は、万一を考慮し中央制御室の機能が喪失した場合も対応できるよう整備する。

d. b. 項に示す大規模損壊への対応手順書は、地震、津波及び地震と津波の重畳により発生する可能性のある大規模損壊に対して、また、P R A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について、当該事故により発生する可能性のある重大事故等及び大規模損壊への対応も考慮する。

加えて、大規模損壊発生時に、同等の機能を有す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が同時に機能喪失することなく、炉心注水、電源確保及び放射性物質拡散抑制等の各対策が上記設備のいずれかにより達成できるよう構成する。

e. 発電用原子炉施設において整備する大規模損壊発生時の対応手順については、大規模損壊に関する考慮事項等、米国における N E I ガイドの考え方も参考とする。また、当該ガイドの要求内容に照らして発電用原子炉施設の対応状況を確認する。

1.2.1.2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制については、重大事故等時の対応体制を基本とするが、大規模損壊の発生により、要員の被災等による非常時の体制が部分的に機能しない場合（中央制御室の機能喪失を含む。）でも流動性を持って柔軟に対応できる体制を整備する。

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対応のための体制を整備、充実するために、大規模損壊対応に係る必要な計画の策定並びに重大事故等に対処する要員に対する教育及び訓練を付加して実施し体制の整備を図る。

(1) 大規模損壊への対応のための要員への教育及び訓練の実施

大規模損壊発生時において、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を確保するため、重大事故等に対処する要員への教育及び訓練については、重大事故等対策の対処に係る教育及び訓練に加え、過酷な状況下においても柔軟に対処できるよう大規模損壊発生時に対応する手順及び事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育及び訓練を実施する。

また、緊急時対策要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって柔軟に対応できるような力量を確保していくことにより、本来の役割を担う要員以外の要員でも対応できるよう教育及び訓練の充実を図る。必要となる力量を第 1.2-19 表に示す。

- a. 大規模損壊発生時に対応する手順及び事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育及び訓練を実施する。
- b. 緊急時対策要員については、要員の役割に応じて付与される力量に加え、例えば要員の被災等が発生した場合においても、優先順位の高い緩和措置の実施に遅れが生じることがないように、臨機応変な配員変更に対応できる知識及び技能習得による要員の多能化を計画的に実施する。

- c. 原子力防災管理者及びその代行者を対象に、通常の指揮命令系統が機能しない場合及び残存する資源等を最大限活用しなければならない事態を想定した個別の教育及び訓練を実施する。
- d. 大規模損壊発生時に対応する組織とそれを支援する組織の実効性等を確認するための定期的な総合訓練を継続的に実施する。

(2) 大規模損壊発生時の体制

緊急時対策本部は、大規模損壊の緩和措置を実施する実施組織及びその支援組織から構成されており、それぞれの機能ごとに責任者を定め、役割分担を明確にし、効果的な大規模損壊の緩和措置を実施し得る体制とする。また、複数号炉の同時被災の場合においても、重大事故等対処設備を使用して炉心損傷や原子炉格納容器の破損等に対応できる体制とする。

大規模損壊の発生により、要員の被災等による非常時の体制が部分的に機能しない場合（中央制御室の機能喪失を含む。）でも流動性を持って柔軟に対応できる体制を整備する。

- a. 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においても発電所構内に緊急時対策要員 31 名、運転員 9 名及び火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊 7 名の合計 47 名を常時確保し、大規模損壊発生時は指示者が初動の指揮を執る体制を整備する。

なお、2号炉原子炉運転停止中[※]については、中央制御室の2号運転員を5名とする。

※ 原子炉の状態が冷温停止（原子炉冷却材温度が 100℃未満）及び燃料交換の期間

また、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、中央制御室（運転員を含む。）が機能しない場合もあらかじめ想定し、重大事故等に対処する要員で役割を変更する要員に対して事前に周知しておくことで混乱することなく迅速な対応を可能とする。

- b. 大規模損壊発生時において、重大事故等に対処する要員として参集

が期待される社員寮，社宅等の重大事故等に対処する要員の発電所へのアクセスルートは複数確保し，その中から通行可能なルートを選択し発電所へ参集する。

なお，プラント状況が確実に入手できない場合は，あらかじめ定めた構外参集拠点にて，発電所の状況等の確認を行った後，発電所へ参集する。

c. 大規模な自然災害が発生した場合には，発電所構内に常時確保する重大事故等に対処する要員 47 名の中に被災者が発生する可能性があることに加え，社員寮，社宅等からの交替要員参集に時間を要する可能性があるが，その場合であっても，運転員及び自衛消防隊を含む発電所構内に常駐する要員により，優先する対応手順を，必要とする要員数未滿で対応することで交替要員が到着するまでの間も事故対応を行えるよう体制を整備する。

(3) 大規模損壊発生時の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考え方

大規模損壊発生時には，通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合も考えられる。このような状況においても，発電所構内に勤務している重大事故等に対処する要員により指揮命令系統を確立できるよう，大規模損壊発生時に対応するための体制を整備する。

a. 大規模損壊への対応に必要な要員を常時確保するため，夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）における重大事故等に対処する要員は，地震，津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう，分散して待機する。また，地震，津波等の大規模な自然災害によって，待機場所への影響が考えられる場合は，屋外への退避及び高台への避難等を行う。なお，建物の損壊等により要員が被災するような状況においても，発電所構内に勤務している他の要員を活用する等の柔軟な対応をとることを基本とする。

- b. 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の発生により、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合も考慮し、原子力防災管理者の代行者をあらかじめ複数定めることで体制を維持する。
- c. プルーム通過時は、大規模損壊対応への指示を行う緊急時対策要員と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要員は緊急時対策所、運転員は、中央制御室待避室及び緊急時対策所にとどまり、その他の緊急時対策要員及び自衛消防隊は発電所構外へ一時退避し、その後、緊急時対策本部長の指示に基づき再参集する。
- d. 大規模損壊と同時に大規模な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、自衛消防隊は消火活動を実施する。また、緊急時対策本部長が、事故対応を実施又は継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、緊急時対策要員を火災対応の指揮命令系統の下で活動する自衛消防隊の指揮下で消火活動に従事させる。

(4) 大規模損壊発生時の対応拠点

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合において、緊急時対策本部長を含む緊急時対策本部の緊急時対策要員が対応を行う拠点は、緊急時対策所を基本とする。緊急時対策所の健全性（居住性確保、通信連絡機能等）が確認できない場合は、代替可能なスペースを有する建物を活用することにより緊急時対策本部の指揮命令系統を維持する。

また、運転員の拠点については、中央制御室が機能している場合は中央制御室とするが、中央制御室が機能していない場合や火災等により運転員に危険が及ぶおそれがある場合は、施設の損壊状況及び対応可能な要員等を勘案し、緊急時対策本部が適切な拠点を選定する。

(5) 大規模損壊発生時の支援体制の確立

a. 緊急時対策総本部体制の確立

大規模損壊発生時における緊急時対策総本部の設置による発電所への支援体制は、「1.1.4 手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備」で整備する支援体制と同様である。

b. 外部支援体制の確立

大規模損壊発生時における発電所への外部支援体制は、「1.1.3 支援に係る事項」で整備する原子力災害発生時の外部支援体制と同様である。

1.2.1.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備

大規模損壊の発生に備え、「1.2.1.1 大規模損壊発生時の手順書の整備」における大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うために必要な重大事故等対処設備及び資機材を次に示す基本的な考え方にに基づき配備する。

(1) 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

可搬型重大事故等対処設備は，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配備し，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保管場所を分散しかつ十分離して配備する。

a. 屋外の可搬型重大事故等対処設備は，基準地震動を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場所に保管する。

b. 原子炉建物外から電力又は水を供給する可搬型重大事故等対処設備のうち，少なくとも1セットは，基準津波を超える津波に対して裕度

を有する高台に保管する。

- c. 屋外に保管する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る影響を考慮して、原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物から 100m 以上離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備から 100m 以上の離隔距離を確保した上で、当該建物及び当該設備と同時に影響を受けない場所に分散して配備する。
- d. 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。原子炉建物外から電力又は水を供給する可搬型重大事故等対処設備は、アクセスルートを確認した複数の接続口を設ける。
- e. 地震、津波、大規模な火災等の発生に備え、アクセスルートを確認するために、速やかに消火及びがれき撤去が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。

(2) 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

大規模損壊発生時の対応に必要な資機材については、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に、原子炉建物、制御室建物及び廃棄物処理建物から 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. 地震及び津波のような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伴う大規模な航空機燃料火災の発生に備え、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及び大型送水ポンプ車や放水砲等の消火設備を配備する。
- c. 炉心損傷及び原子炉格納容器の破損による高線量の環境下において、

事故対応のために着用する全面マスク，高線量対応防護服，個人線量計等の必要な資機材を配備する。

- d. 化学薬品等が流出した場合に備えて，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連絡設備を確保するため，多様な複数の通信連絡設備を整備する。また，通常の通信連絡設備が使用不能な場合を想定した通信連絡設備として，衛星電話設備，無線通信設備，有線式通信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。
さらに，消火活動専用の通信連絡が可能な無線通信設備を配備する。
- g. 大規模損壊に特化した手順に使用する資機材を配備する。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要（1 / 19）

1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等	
方針目的	<p>運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転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、ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能）による制御棒緊急挿入、原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制、自動減圧系等の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止により、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ための手順等を整備する。</p> <p>また、自動での原子炉緊急停止及び手動による原子炉緊急停止ができない場合は、原子炉出力の抑制を図った後にほう酸水注入により未臨界に移行する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能）による制御棒緊急挿入</p> <p>運転時の異常な過渡変化時において、発電用原子炉の運転を緊急に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ATWSが発生した場合は、ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能）により、制御棒が自動で緊急挿入するため、発電用原子炉が緊急停止したことを確認する。</p> <p>また、ATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能）により制御棒が自動で緊急挿入しなかった場合は、中央制御室からの手動操作によりATWS緩和設備（代替制御棒挿入機能）等を作動させて制御棒を緊急挿入し、発電用原子炉を緊急停止する。</p>
	<p style="text-align: center;">フロントライン系故障時による原子炉出力抑制</p> <p>ATWSが発生した場合は、ATWS緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）により原子炉再循環ポンプが自動で停止するため、炉心流量が低下し、原子炉出力が抑制されたことを確認する。</p> <p>また、ATWS緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）により原子炉再循環ポンプが自動で停止しなかった場合は、中央制御室からの手動操作により原子炉再循環ポンプを停止し、原子炉出力を抑制する。</p>
	<p style="text-align: center;">自動減圧系等の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止</p> <p>ATWSが発生した場合は、自動減圧起動阻止スイッチ及び代替自動減圧起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止し、原子炉圧力容器への冷水注水量の増加に伴う原子炉出力の急上昇を防止する。</p>
	<p style="text-align: center;">ほう酸水注入</p> <p>ATWSが発生した場合は、原子炉再循環ポンプ停止により原子炉出力を抑制した後、中央制御室からの手動操作によりほう酸水注入系を起動し、原子炉圧力容器へほう酸水を注入することにより発電用原子炉を未臨界とする。</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">重大事故等時の対応手段の選択</p>	<p>運転時の異常な過渡変化の発生時において、発電用原子炉がスクラムすべき状況にもかかわらず全制御棒が全挿入されない場合は、A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）により制御棒が自動で緊急挿入するため、発電用原子炉が緊急停止したことを確認する。</p> <p>A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）により制御棒が自動で緊急挿入しなかった場合は、中央制御室からの手動操作により A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）等を作動させて制御棒を緊急挿入し、発電用原子炉を緊急停止する。</p> <p>A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）により制御棒が緊急挿入しなかった場合は、原子炉停止機能喪失と判断し、中央制御室からの手動操作により原子炉再循環ポンプを停止し、自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）の自動起動阻止を行うとともに、ほう酸水注入系を速やかに起動し、発電用原子炉を未臨界とする。</p>
--	---	---

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要（2 / 19）

1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	
方針目的	<p>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発電用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、高圧原子炉代替注水系による原子炉圧力容器への注水、原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の注水により発電用原子炉を冷却する手順等を整備する。</p> <p>また、発電用原子炉を冷却するため、原子炉水位を監視及び制御する手順等を整備する。</p> <p>さらに、重大事故等の進展を抑制するため、ほう酸水注入系により注水する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系又は高圧炉心スプレイ系が健全であれば、これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>
	<p style="text-align: center;">フロントライン系故障時</p> <p style="text-align: center;">高圧原子炉代替注水系による 発電用原子炉の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の故障により発電用原子炉の冷却ができない場合は、以下の手段により原子炉圧力容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室からの手動操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。 ・中央制御室からの手動操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合は、現場での弁の手動操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、原子炉圧力容器へ注水する。
	<p style="text-align: center;">サポート系故障時</p> <p style="text-align: center;">原子炉隔離時冷却系の現場操作 による発電用原子炉の冷却</p> <p>全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失により設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系による発電用原子炉の冷却ができない場合は、高圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却のほか、現場での弁の手動操作により原子炉隔離時冷却系を起動することで原子炉圧力容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p>
	<p style="text-align: center;">原子炉隔離時冷却系の復旧</p> <p style="text-align: center;">代替電源設備による</p> <p>全交流動力電源が喪失し、原子炉隔離時冷却系の起動又は運転継続に必要な直流電源を所内常設蓄電式直流電源設備により給電している場合は、所内常設蓄電式直流電源設備の蓄電池が枯渇する前に以下の手段等により直流電源を確保し、原子炉隔離時冷却系の運転を継続する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備により充電器を受電し、直流電源を供給する。 ・可搬型直流電源設備により直流電源を供給する。

対応手段等	監視及び制御	<p>「高圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却」及び「原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却」により発電用原子炉へ注水する際には、発電用原子炉を冷却するために原子炉压力容器内の水位を原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、原子炉水位（S A）等により監視する。</p> <p>また、これらの計測機器が故障又は計測範囲（把握能力）を超えた場合は、当該パラメータの値を推定する。</p> <p>中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動する場合は、高圧原子炉代替注水系の作動状況を原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、原子炉水位（S A）、原子炉圧力、原子炉圧力（S A）、高圧原子炉代替注水流量、サブプレッション・プール水位（S A）等により監視する。</p> <p>現場での弁の手動操作により高圧原子炉代替注水系又は原子炉隔離時冷却系を起動する場合は、高圧原子炉代替注水系又は原子炉隔離時冷却系の作動状況を原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、原子炉水位（S A）等により監視する。</p> <p>原子炉压力容器内の水位の調整が必要な場合は、中央制御室からの操作、又は現場での弁の操作により原子炉压力容器内の水位を制御する。</p>
	重大事故等の進展抑制	<p>ほう酸水注入系による進展抑制</p> <p>原子炉隔離時冷却系及び高圧原子炉代替注水系による発電用原子炉への高圧注水により原子炉压力容器内の水位が維持できない場合は、重大事故等の進展を抑制するため、ほう酸水貯蔵タンク等を水源として、ほう酸水注入系により原子炉压力容器へ注水する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	<p>フロントライン系故障時</p> <p>設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合は、中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、発電用原子炉を冷却する。中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合は、現場での弁の手動操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>これらの対応手段により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間、高圧原子炉代替注水系の運転を継続する。</p>

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	サポート系故障時	<p>全交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失により設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系による発電用原子炉の冷却ができない場合は、中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合は、現場での弁の手動操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>いずれの操作によっても高圧原子炉代替注水系を起動できない場合、又は高圧原子炉代替注水系により原子炉圧力容器内の水位を維持できない場合は、現場で弁の手動操作により原子炉隔離時冷却系を起動し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>これらの対応手段により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間、高圧原子炉代替注水系又は原子炉隔離時冷却系の運転を継続する。</p> <p>全交流動力電源が喪失し、原子炉隔離時冷却系の起動又は運転継続に必要な直流電源を所内常設蓄電式直流電源設備により給電している場合は、所内常設蓄電式直流電源設備の蓄電池が枯渇する前に代替交流電源設備より充電器を受電することにより直流電源を確保し、原子炉隔離時冷却系の運転を継続することにより発電用原子炉を冷却する。</p> <p>代替交流電源設備を用いて給電できない場合は、可搬型直流電源設備により直流電源を確保し、原子炉隔離時冷却系の運転を継続することにより発電用原子炉を冷却する。</p> <p>代替交流電源設備、可搬型直流電源設備へ燃料を給油することにより、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間、原子炉隔離時冷却系の運転を継続させる。</p>
	原子炉隔離時冷却系の起動時の留意事項		<p>現場での弁の手動操作により原子炉隔離時冷却系を起動する場合は、原子炉隔離時冷却系ポンプ室に滞留する排水を処理しない場合においても、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの間、原子炉隔離時冷却系を水没させずに運転を継続することが可能である。</p>
	原子炉隔離時冷却系の起動時の環境条件		<p>蒸気漏えいに伴う環境温度の上昇による運転員への影響を考慮し、原子炉隔離時冷却ポンプ室に現場運転員が入室するのは原子炉隔離時冷却系の起動時のみとし、その後速やかに退室する。保護具を確実に装着することにより本操作が可能である。</p>

配慮すべき事項	作業性	高圧原子炉代替注水系又は原子炉隔離時冷却系の現場操作による起動操作は、通常の弁操作である。
	電源確保	全交流動力電源喪失時は、常設代替交流電源設備等を用いてほう酸水注入系へ給電する。
	燃料補給	配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (3/19)

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等		
方針目的	<p>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発電用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、手動操作による減圧及び減圧の自動化により原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する手順等を整備する。</p> <p>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/格納容器雰囲気直接加熱を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する手順等を整備する。</p> <p>さらに、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、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧する手順等を整備する。</p>	
	フロントライン系故障時	<p>減圧の自動化</p> <p>設計基準事故対処設備である逃がし安全弁の自動減圧機能が故障等により発電用原子炉の減圧ができない場合は、代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）の自動作動を確認し、発電用原子炉を減圧する。</p> <p>手動操作による減圧</p> <p>設計基準事故対処設備である逃がし安全弁の自動減圧機能が故障等により発電用原子炉の減圧ができない場合は、中央制御室からの手動操作により逃がし安全弁を開操作し、発電用原子炉を減圧する。</p>
対応手段等	サポート系故障時	<p>常設直流電源系統喪失時の減圧</p> <p>常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の作動に必要な直流電源が喪失し、発電用原子炉の減圧ができない場合は、以下の手段により直流電源を確保し、逃がし安全弁の機能を回復させて発電用原子炉を減圧する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替直流電源設備により直流電源を確保する。その後、常設代替直流電源設備の蓄電池の枯渇を防止するため、可搬型直流電源設備により直流電源を継続的に供給する。 ・逃がし安全弁の作動回路に主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（補助盤室）を接続して直流電源を確保する。 <p>逃がし安全弁機能用アキュムレータ及び自動減圧機能用アキュムレータの供給圧力が喪失した場合は、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスの供給源が逃がし安全弁窒素ガス供給系に切り替わることで逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスを確保し、逃がし安全弁の機能を回復させて発電用原子炉を減圧する。</p> <p>逃がし安全弁窒素ガス供給系からの供給期間中において、逃がし安全弁の作動に伴い窒素ガスの圧力が低下した場合は、予備の逃がし安全弁用窒素ガスポンペに切り替える。</p>
		<p>逃がし安全弁窒素ガス供給系による窒素ガス確保</p>

対応手段等	サポート系故障時	代替電源設備を用いた逃がし安全弁の復旧	<p>全交流動力電源又は常設直流電源の喪失により逃がし安全弁が作動せず発電用原子炉の減圧ができない場合は、以下の手段により直流電源を確保し、逃がし安全弁の機能を回復させて発電用原子炉を減圧する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型直流電源設備により直流電源を確保する。 ・代替交流電源設備により充電器を受電することで直流電源を確保する。
	容器雰囲気直接加熱の防止	高圧溶融物放出／格納	<p>炉心損傷時、原子炉圧力容器への注水手段がない場合は、原子炉圧力容器が高圧の状態で破損した場合に溶融物が放出され、原子炉格納容器内の雰囲気気直接加熱されることによる原子炉格納容器の破損を防止するため、逃がし安全弁の手動操作により発電用原子炉を減圧する。</p>
	インターフェイス発生時	インターフェイスシステム	<p>インターフェイスシステムLOCAが発生した場合は、発電用原子炉を手動停止するとともに、原子炉格納容器外への原子炉冷却材の漏えいを停止するため、漏えい箇所を隔離する。</p> <p>漏えい箇所を隔離できない場合は、原子炉格納容器外への原子炉冷却材の漏えいを抑制するため、逃がし安全弁等により発電用原子炉を減圧し、漏えい箇所を隔離する。</p> <p>原子炉冷却材が原子炉格納容器外へ漏えいし原子炉建物原子炉棟内の圧力が上昇した場合は、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルが開放することで、原子炉建物原子炉棟内の圧力及び温度の上昇を抑制し、環境を改善する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	<p>設計基準事故対処設備である逃がし安全弁の自動減圧系機能喪失により逃がし安全弁が作動しない場合は、低圧で原子炉注水が可能な系統又は代替注水系による原子炉圧力容器への注水準備が完了していることを確認し、逃がし安全弁等により発電用原子炉を減圧する。</p> <p>なお、原子炉水位低(レベル1)設定点到達10分後及び残留熱除去ポンプ(低圧注水モード)又は低圧炉心スプレイ・ポンプが運転している場合は、代替自動減圧ロジック(代替自動減圧機能)が自動作動することを確認し、これにより発電用原子炉を減圧する。</p>
		サポート系故障時	<p>常設直流電源系統の喪失により逃がし安全弁が作動しない場合は、可搬型直流電源設備又は主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(補助盤室)により逃がし安全弁を作動させて発電用原子炉を減圧する。</p> <p>常設直流電源の喪失により逃がし安全弁が作動しない場合は、可搬型直流電源設備により逃がし安全弁を作動させて発電用原子炉を減圧する。</p> <p>常設直流電源喪失の原因が全交流動力電源喪失の場合は、代替交流電源設備により充電器を受電することで直流電源を確保し、逃がし安全弁の機能を回復させて発電用原子炉を減圧する。</p> <p>逃がし安全弁作動室素ガスの喪失により逃がし安全弁が作動しない場合は、逃がし安全弁室素ガス供給系の逃がし安全弁用室素ガスボンベにより逃がし安全弁の作動に必要な室素ガスを確保し、逃がし安全弁の機能を回復させて発電用原子炉を減圧する。</p>

配慮すべき事項	代替自動減圧機能による 発電用原子炉の自動減圧時 の留意事項	「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」における対応操作中は、発電用原子炉の自動減圧による原子炉圧力容器への注水量の増加に伴う原子炉出力の急上昇を防止するため、自動減圧起動阻止スイッチ及び代替自動減圧起動阻止スイッチにより自動減圧系及び代替自動減圧ロジック（代替自動減圧機能）による自動減圧を阻止する。
	逃がし安全弁 の背圧対策	逃がし安全弁は、想定される重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件においても確実に作動できるように、逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガス圧力に調整する。
	インターフェイスシステム LOCA時の溢水の影響	隔離操作場所及び隔離操作場所へのアクセスルートは、インターフェイスシステムLOCAにより漏えいが発生する機器よりも上層階に位置し、溢水の影響がないようにする。
	インターフェイスシステム LOCAの検知	インターフェイスシステムLOCAの発生は、原子炉格納容器内外のパラメータ等により判断する。非常用炉心冷却系ポンプ設置室は、原子炉建物原子炉棟内において各部屋がエリアごとに分離されているため、漏えい箇所の特定は、温度検知器、漏えい警報、監視カメラ及び火災感知器により行う。
	作業性	インターフェイスシステムLOCA発生時において、現場で漏えい箇所を隔離する場合は、隔離操作場所及び隔離操作場所へのアクセスルートの環境を考慮して、現場環境（温度・湿度・圧力）が改善された状態で行い、事故環境下においても作業できるよう保護具を確実に装着する。
	燃料補給	配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (4/19)

1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等	
方針目的	<p>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発電用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、低圧原子炉代替注水系により発電用原子炉を冷却する手順等を整備する。</p> <p>また、炉心が溶融し、原子炉圧力容器の破損に至った場合で、溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、低圧原子炉代替注水系により残存溶融炉心を冷却する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系(低圧注水モード又は原子炉停止時冷却モード)又は低圧炉心スプレイ系が健全であれば、これらを重大事故等対処設備(設計基準拡張)として位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>
	<p>フロントライン系故障時</p> <p>低圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系(低圧注水モード)の故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、以下の手段により原子炉圧力容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧原子炉代替注水槽を水源として、低圧原子炉代替注水系(常設)により注水する。 ・低圧原子炉代替注水系(常設)により原子炉圧力容器へ注水できない場合は、代替淡水源を水源として、低圧原子炉代替注水系(可搬型)等により注水する。なお、低圧原子炉代替注水系(可搬型)による注水は、海を水源として利用できる。
	<p>原子炉運転中の場合</p> <p>サポート系故障時</p> <p>常設代替交流電源設備による残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系(低圧注水モード)が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、低圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系(低圧注水モード)を復旧し、サブプレッション・チェンバを水源として、原子炉圧力容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>また、常設代替交流電源設備等へ燃料を補給し、電源の供給を継続することにより残留熱除去系(低圧注水モード)を運転継続する。</p> <p>発電用原子炉の停止後は、残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)に移行し、長期的に発電用原子炉を除熱する。</p>
<p>常設代替交流電源設備による低圧炉心スプレイ系の復旧</p> <p>設計基準事故対処設備である低圧炉心スプレイ系が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、低圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより低圧炉心スプレイ系を復旧し、サブプレッション・チェンバを水源として、原子炉圧力容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <p>また、常設代替交流電源設備等へ燃料を補給し、電源の供給を継続することにより低圧炉心スプレイ系を運転継続する。</p>	

対応手段等	原子炉運転中の場合	溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合	<p>低圧原子炉代替注水系による残存溶融炉心の冷却</p> <p>溶融炉心が原子炉圧力容器を破損し原子炉格納容器下部へ落下するものの、溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存した場合は、以下の手段により原子炉圧力容器へ注水し、残存溶融炉心を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧原子炉代替注水槽を水源として、低圧原子炉代替注水系（常設）により注水する。 ・低圧原子炉代替注水系（常設）により残存溶融炉心の冷却ができない場合は、代替淡水源を水源として、低圧原子炉代替注水系（可搬型）等により注水する。なお、低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水は、海を水源として利用できる。
	原子炉停止中の場合	フロントライン系故障時	<p>低圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合は、以下の手段により原子炉圧力容器へ注水し、発電用原子炉を冷却する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧原子炉代替注水槽を水源として、低圧原子炉代替注水系（常設）により注水する。 ・低圧原子炉代替注水系（常設）により原子炉圧力容器へ注水できない場合は、代替淡水源を水源として、低圧原子炉代替注水系（可搬型）等により注水する。なお、低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水は、海を水源として利用できる。
		サポート系故障時	<p>常設代替交流電源設備による残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の復旧</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、低圧原子炉代替注水系による発電用原子炉の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）を復旧し、発電用原子炉の除熱を実施する。</p> <p>また、常設代替交流電源設備等へ燃料を補給し、電源の供給を継続することにより残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）を運転継続する。</p>

配慮すべき事項	原子炉運転中の場合	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（低圧注水モード）の故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合において、低圧原子炉代替注水系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）により発電用原子炉を冷却する。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）により発電用原子炉の冷却ができない場合において、低圧原子炉代替注水系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（可搬型）により発電用原子炉を冷却する。</p> <p>なお、低圧原子炉代替注水系等により発電用原子炉を冷却する場合は、中央制御室から弁の操作が可能であって注水流量が多い配管から選択する。また、中央制御室から弁の操作ができない場合は、現場で弁の手動操作を実施する。</p>
			サポート系故障時	<p>外部電源、常設代替交流電源設備等により交流電源が確保できた場合において、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の運転ができる場合は、残留熱除去系（低圧注水モード）により発電用原子炉を冷却する。原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の運転ができない場合は、原子炉補機代替冷却系を設置し、残留熱除去系（低圧注水モード）により発電用原子炉を冷却する。</p> <p>原子炉補機代替冷却系の設置による残留熱除去系（低圧注水モード）の復旧に時間を要するため、低圧原子炉代替注水系等による発電用原子炉の冷却を並行して実施する。その際の優先順位は、フロントライン系故障時の優先順位と同様である。</p>
			溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合	<p>溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存した場合において、低圧原子炉代替注水系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）により残存溶融炉心を冷却する。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）により残存溶融炉心の冷却ができない場合において、低圧原子炉代替注水系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（可搬型）により残存溶融炉心を冷却する。</p> <p>なお、低圧原子炉代替注水系等により発電用原子炉を冷却する場合は、注水流量が多い配管から選択する。</p>
	原子炉停止中の場合	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の故障等により発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合において、低圧原子炉代替注水系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）より発電用原子炉を冷却する。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）により発電用原子炉の冷却ができない場合において、低圧原子炉代替注水系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（可搬型）により発電用原子炉を冷却する。</p> <p>なお、低圧原子炉代替注水系等により発電用原子炉を冷却する場合は、中央制御室から弁の操作が可能であって注水流量が多い配管から選択する。また、中央制御室から弁の操作ができない場合は、現場で弁の手動操作を実施する。</p>

配慮すべき事項	原子炉停止中の場合	重大事故等時の対応手段の選択	サポート系故障時	<p>外部電源，常設代替交流電源設備等により交流電源が確保できた場合において，原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の運転ができる場合は，残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）により発電用原子炉を除熱する。原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の運転ができない場合は，原子炉補機代替冷却系を設置し，残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）により発電用原子炉を除熱する。</p> <p>原子炉補機代替冷却系の設置による残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の復旧に時間を要するため，低圧原子炉代替注水系等による発電用原子炉の冷却を並行して実施する。その際の優先順位はフロントライン系故障時の優先順位と同様である。</p>
		作業性		<p>低圧原子炉代替注水系（可搬型）で使用する大量送水車のホース接続は，汎用の結合金具を使用し，容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。</p>
		電源確保		<p>全交流動力電源喪失時は，代替交流電源設備等を用いて低圧原子炉代替注水系等による注水に必要な設備へ給電する。</p>
		燃料補給		<p>配慮すべき事項は，「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要（5 / 19）

1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等		
方針目的	<p>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、格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱，原子炉補機代替冷却系による除熱により最終ヒートシンクへ熱を輸送する手順等を整備する。</p>	
対応手段等	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード，サブプレッション・プール水冷却モード，格納容器冷却モード）及び原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）が健全であれば，これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>
	<p>フロントライン系故障時 格納容器フィルタベント系による減圧及び除熱</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード，格納容器冷却モード，原子炉停止時冷却モード）の故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は，格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内に蓄積した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送する。</p> <p>格納容器フィルタベント系の隔離弁（電動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合は，隔離弁を遠隔で手動操作することにより原子炉格納容器内に蓄積した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送する。</p>
	<p>サポート系故障時 原子炉補機代替冷却系による除熱</p>	<p>設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の故障等又は全交流動力電源喪失により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は，原子炉補機代替冷却系，残留熱除去系等により，発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送する。</p>
配慮すべき事項	<p>重大事故等時の対応手段の選択 フロントライン系故障時</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系が機能喪失した場合は，格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内の除熱を実施する。</p> <p>格納容器フィルタベント系による格納容器ベントの実施にあたり，弁の駆動電源がない場合は，現場で手動操作を行う。</p> <p>なお，格納容器フィルタベント系により，格納容器ベントを実施する場合は，スクラビング効果が期待できるサブプレッション・チェンバを経由する経路を第一優先とする。</p> <p>サブプレッション・チェンバ側のベントラインが水没等の理由で使用できない場合は，ドライウェルを経由する経路を第二優先とする。</p>
	<p>作業性</p>	<p>格納容器フィルタベント系の隔離弁を遠隔で手動操作する場合は，操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であり，原子炉建物付属棟で実施する。</p> <p>原子炉補機代替冷却系により補機冷却水を確保するために使用する各種ホースの接続は，一般的に使用される工具を用い，容易に操作ができるよう十分な作業スペースを確保する。</p>

配慮すべき事項	電源確保	<p>全交流動力電源が喪失した場合は、常設代替交流電源設備等を用いて格納容器ベントを実施するために必要な電動弁へ給電する。電源が確保できない場合は、現場において手動で系統構成を行う。</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、常設代替交流電源設備等を用いて残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード、格納容器冷却モード又は原子炉停止時冷却モード）へ給電する。</p>
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要（6 / 19）

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等			
方針目的	<p>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、格納容器代替スプレイ系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。</p> <p>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、格納容器代替スプレイ系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手順等を整備する。</p>		
	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード，サブプレッション・プール水冷却モード）が健全であれば、これらを重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け重大事故等の対処に用いる。</p>		
対応手段等	炉心損傷前	<p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、以下の手段により、原子炉格納容器内へスプレイし、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧原子炉代替注水槽を水源として、格納容器代替スプレイ系（常設）によりスプレイする。 ・ 格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内へスプレイできない場合は、代替淡水源を水源として、格納容器代替スプレイ系（可搬型）等によりスプレイする。 <p>なお、格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却は、海を水源として利用できる。</p>
		<p>フロントライン系故障時</p> <p>格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却</p>	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が全交流電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（格納容器冷却モード）を復旧し、サブプレッション・チェンバを水源として格納容器内へスプレイする。</p> <p>また、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）を復旧し、サブプレッション・プール水を除熱する。</p> <p>残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）の復旧に時間を要する場合は、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内へのスプレイを並行して実施する。</p>

対応手段等	炉心損傷後	フロントライン系故障時	<p>格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、以下の手段により原子炉格納容器内へスプレイし、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧原子炉代替注水槽を水源として、格納容器代替スプレイ系（常設）によりスプレイする。 ・ 格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内へスプレイできない場合は、代替淡水源を水源として、格納容器代替スプレイ系（可搬型）等によりスプレイする。 <p>なお、格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却は、海を水源として利用できる。</p>
		サポート系故障時	<p>（格納容器冷却モード及びサブプレッション・プール水冷却モード）の常設代替交流電源設備による残留熱除去系の復旧</p> <p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（格納容器冷却モード）を復旧し、サブプレッション・チェンバを水源として原子炉格納容器内へスプレイする。</p> <p>また、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）が全交流動力電源喪失等により使用できない場合は、格納容器代替スプレイ系による原子炉格納容器内の冷却に加え、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）を復旧し、サブプレッション・プール水を除熱する。</p> <p>残留熱除去系（サブプレッション・プール水冷却モード）の復旧に時間を要する場合は、格納容器代替スプレイ系等により原子炉格納容器内へのスプレイを並行して実施する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	フロントライン系故障時	<p>設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合において、格納容器代替スプレイ系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内を冷却する。</p> <p>格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内の冷却ができない場合において、格納容器代替スプレイ系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、格納容器代替スプレイ系（可搬型）により原子炉格納容器内を冷却する。</p> <p>格納容器代替スプレイ系により原子炉格納容器内の冷却を実施する場合は、以下の優先順位でスプレイを実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ドライウェル内にスプレイ 2. サプレッション・チェンバ内にスプレイ

配慮すべき事項	作業性	格納容器代替スプレイ系（可搬型）で使用する大量送水車からのホース接続は、汎用の結合金具を使用し、容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。
	電源確保	全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備等を用いて格納容器代替スプレイ系等による原子炉格納容器内の冷却に必要な設備へ給電する。
	燃料補給	配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (7/19)

1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等	
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、格納容器フィルタベント系及び残留熱代替除去系により、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。
対応手段等	<p>格納容器フィルタベント系による 原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>残留熱除去系の復旧又は残留熱代替除去系の運転によって原子炉格納容器内の圧力を 853kPa [gage] 以下に抑制する見込みがない場合、又は原子炉建物水素濃度が 2.5vol% に到達した場合は、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p> <p>格納容器フィルタベント系の隔離弁（電動弁）の駆動源や制御電源が喪失した場合、隔離弁を遠隔で手動操作することで原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>
	<p>残留熱代替除去系による 原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>原子炉格納容器の破損を防止するため、残留熱代替除去系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。</p>
配慮すべき事項	<p>原子炉補機代替冷却系の設置が完了し、残留熱代替除去系が起動できる場合は、残留熱代替除去系により原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内へのスプレイを実施する。</p> <p>原子炉圧力容器の破損を判断した後は、残留熱代替除去系により原子炉格納容器内へのスプレイによる原子炉格納容器下部への注水を実施する。</p> <p>残留熱代替除去系が起動できない場合は、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位 + 約 1.3m に到達した場合に、格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内の減圧及び除熱を行う。</p> <p>格納容器フィルタベント系による格納容器ベントの実施にあたり、弁の駆動源や制御電源がない場合、現場での手動操作を行う。</p> <p>なお、格納容器フィルタベント系により格納容器ベントを実施する場合は、スクラビング効果が期待できるウェットウェルを経由する経路を第一優先とする。</p> <p>ウェットウェルベントラインが水没等の理由で使用できない場合は、ドライウェルを経由する経路を第二優先とする。</p>

配慮すべき事項	格納容器ベント時の留意事項	格納容器フィルタベント系の系統内の不活性ガスによる置換	格納容器フィルタベント系により格納容器ベントを実施中に、排気中に含まれる可燃性ガスによる爆発を防ぐため、格納容器フィルタベント系の系統内を不活性ガス（窒素ガス）であらかじめ置換しておく。
		原子炉格納容器の負圧破損の防止	格納容器フィルタベント系の使用後に格納容器スプレイを実施する場合は、原子炉格納容器の負圧破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力を監視し、規定の圧力に到達した時点で格納容器スプレイを停止する。
		放射線防護	格納容器フィルタベント系を使用する場合は、ブルームの影響による被ばくを低減するため、中央制御室待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。 現場運転員の放射線防護を考慮して、遠隔弁を遠隔で手動操作するエリアを二次格納施設外の原子炉建物付属棟に設置する。 また、格納容器ベント操作後の汚染の可能性を考慮して、防護具を装備し作業を行う。
		電源確保	全交流動力電源が喪失した場合は、代替交流電源設備を用いて格納容器ベントに必要な電動弁へ給電する。電源が確保できない場合は、現場において手動で系統構成を行う。
	代替循環冷却時の留意事項	放射線防護	系統構成、残留熱代替除去系の起動及びその後の流量調整等の操作は、中央制御室で実施する。 なお、残留熱代替除去系の運転後、長期における系統廻りの線量低減対策として、大量送水車により系統水を入れ替えることでフラッシングを実施する。
		電源確保	全交流動力電源が喪失した場合は、代替交流電源設備を用いて残留熱代替除去系へ給電する。
	作業性	格納容器フィルタベント系の隔離弁を遠隔で手動操作する場合は、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であり、容易に実施可能である。また、作業エリアには蓄電池内蔵型照明を配備する。	
	燃料補給	配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。	

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要（8/19）

1.8 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		
方針目的	<p>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、ペDESTAL代替注水系により原子炉格納容器下部に落下した溶融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）を抑制し、溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止する手順等を整備する。</p> <p>また、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉压力容器へ注水する手順等を整備する。</p>	
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	<p>ペDESTAL代替注水系又は格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器下部への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、以下の手段により原子炉格納容器下部へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧原子炉代替注水槽を水源として、ペDESTAL代替注水系（常設）により注水する。 ・ ペDESTAL代替注水系（常設）により注水できない場合は、代替淡水源を水源として、格納容器代替スプレイ系（可搬型）又はペDESTAL代替注水系（可搬型）等により注水する。 <p>なお、格納容器代替スプレイ系（可搬型）又はペDESTAL代替注水系（可搬型）による注水は、海を水源として利用できる。</p>
	溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	<p>原子炉压力容器への注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合は、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手段により原子炉压力容器へ注水する。原子炉压力容器へ注水する場合は、ほう酸水注入系により原子炉压力容器へほう酸水の注入を並行して実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合は、サプレッション・チェンバを水源として、高圧原子炉代替注水系により注水する。 ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の場合は、低圧原子炉代替注水槽を水源として、低圧原子炉代替注水系（常設）により注水する。 ・ 低圧原子炉代替注水系（常設）により注水できない場合は、代替淡水源を水源として、低圧原子炉代替注水系（可搬型）により注水する。 <p>なお、低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水は、海を水源として利用できる。</p>

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	原子炉格納容器下部に落下した 溶融炉心の冷却	<p>ペDESTAL代替注水系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、ペDESTAL代替注水系（常設）により原子炉格納容器下部へ注水する。</p> <p>ペDESTAL代替注水系（常設）により原子炉格納容器下部へ注水できない状況において、格納容器代替スプレイ系（可搬型）及びペDESTAL代替注水系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、格納容器代替スプレイ系（可搬型）又はペDESTAL代替注水系（可搬型）により原子炉格納容器下部へ注水する。</p>
		溶融炉心の原子炉格納容器下部への 落下遅延・防止	<p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、高圧原子炉代替注水系に異常がなく、直流電源及び水源（サブプレッション・チェンバ）が確保されている場合は、高圧原子炉代替注水系により原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、低圧原子炉代替注水系（常設）に異常がなく、交流電源及び水源（低圧原子炉代替注水槽）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）により原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉圧力容器への注水ができない状況において、低圧原子炉代替注水系（可搬型）に異常がなく、燃料及び水源（代替淡水源）が確保されている場合は、低圧原子炉代替注水系（可搬型）により原子炉圧力容器へ注水する。</p> <p>溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止のために、原子炉圧力容器へ注水している状況において、損傷炉心を冷却できないと判断した場合は、原子炉格納容器下部への注水を開始する。</p>
	作業性	<p>格納容器代替スプレイ系（可搬型）、ペDESTAL代替注水系（可搬型）及び低圧原子炉代替注水系（可搬型）で使用する大量送水車からのホース接続は、汎用の結合金具を使用し、容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。</p>	
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備等を用いてペDESTAL代替注水系及び低圧原子炉代替注水系による注水に必要な設備へ給電する。</p>	
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>	

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (9/19)

1.9 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	
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-水反応及び水の放射線分解による水素ガス及び酸素ガスが、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原子炉格納容器内の不活性化、格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出、及び原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視を行う手順等を整備する。
対応手段等	原子炉格納容器内の不活性化 原子炉格納容器内における水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉運転中における原子炉格納容器内の雰囲気は、不活性ガス（窒素ガス）で置換することにより不活性化した状態とする。
	可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化 炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系又は残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱時に、原子炉格納容器内で発生する水素及び酸素の反応による水素爆発を防止するため、可搬式窒素供給装置により原子炉格納容器内を不活性化する。
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスを格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器外に排出し、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止する。
	原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視 原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスの濃度を格納容器水素濃度（SA）、格納容器水素濃度（B系）、格納容器酸素濃度（SA）、格納容器酸素濃度（B系）を用いて測定し、監視する。 全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、格納容器水素濃度（SA）、格納容器水素濃度（B系）、格納容器酸素濃度（SA）、格納容器酸素濃度（B系）を用いて測定し、監視する。

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	<p>原子炉格納容器内の酸素濃度が規定値に到達した場合は、格納容器フィルタベント系を用いて原子炉格納容器内に滞留している水素ガス及び酸素ガスを排出する。</p> <p>なお、格納容器フィルタベント系を用いて原子炉格納容器内に滞留している水素ガス及び酸素ガスを排出する場合は、スクラビング効果が期待できるウェットウェルを経由する経路を第一優先とする。ウェットウェルベントラインが水没等の理由で使用できない場合は、ドライウェルを経由する経路を第二優先とする。</p>
	原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出時の留意事項	<p>格納容器フィルタベント系を使用する場合は、第1ベントフィルタ出口水素濃度にて水素濃度を監視する。また、格納容器フィルタベント系を使用する場合は、第1ベントフィルタ出口放射線モニタの放射線量率及び事前にフィルタ装置出口配管表面の放射線量率と配管内部の放射性物質濃度から算出した換算係数にて放射性物質濃度を推定し監視する。</p> <p>格納容器フィルタベント系を使用する場合は、ブルームの影響による被ばくを低減させるため、中央制御室待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</p> <p>また、格納容器ベント操作後の汚染の可能性を考慮して、防護具を装備して作業を行う。</p>
	作業性	<p>格納容器フィルタベント系の隔離弁を遠隔で手動操作する場合は、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であり、原子炉建物付属棟で実施する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源が喪失した場合は、代替交流電源設備等を用いて原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出に必要な電動弁及び出口放射線モニタ、格納容器水素濃度（SA）、格納容器水素濃度（B系）、格納容器酸素濃度（SA）、格納容器酸素濃度（B系）へ給電する。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (10/19)

1.10 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	
方針目的	炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素ガス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建物に漏えいした場合においても水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するため、静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制及び原子炉建物原子炉棟内の水素濃度監視を行う手順等を整備する。
対応手段等	<p>静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制</p> <p>原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建物に漏えいした場合は、静的触媒式水素処理装置入口温度及び静的触媒式水素処理装置出口温度を用いて原子炉建物原子炉棟内の水素濃度上昇を抑制するために設置している静的触媒式水素処理装置の作動状態を監視する。</p> <p>全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、静的触媒式水素処理装置入口温度及び静的触媒式水素処理装置出口温度を用いて監視する。</p>
	<p>原子炉建物内の水素濃度監視</p> <p>原子炉格納容器内で発生し原子炉格納容器から原子炉建物に漏えいした水素濃度を監視するため、原子炉建物水素濃度を用いて原子炉建物原子炉棟内の水素濃度を監視する。</p> <p>全交流動力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、原子炉建物水素濃度を用いて監視する。</p>
配慮すべき事項	非常用ガス処理系の系統内での水素爆発を回避させるため、原子炉建物原子炉棟内の水素濃度の上昇を確認した場合は、非常用ガス処理系を手動操作により停止する。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (11/19)

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等		
方針目的	<p>使用済燃料貯蔵槽（以下「燃料プール」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料プールからの水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が低下した場合において、燃料プール内の燃料体又は使用済燃料（以下「燃料プール内の燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため、燃料プール代替注水、漏えい抑制及び燃料プールの監視を行う手順等を整備する。さらに、燃料プールから発生する水蒸気による重大事故等対処設備への悪影響を防止する手順を整備する。</p> <p>また、燃料プールからの大量の水の漏えいその他の要因により当該燃料プールの水位が異常に低下した場合において、燃料プール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、燃料プールへのスプレイ、大気への放射性物質の拡散抑制及び燃料プールの監視を行う手順等を整備する。</p>	
対応手段等	<p>燃料プールの冷却機能若しくは注水機能の喪失時 又は燃料プール水の小規模な漏えい発生時</p>	<p>燃料プール代替注水</p> <p>残留熱除去系（燃料プール冷却）及び燃料プール冷却系の有する燃料プールの冷却機能が喪失した場合、残留熱除去ポンプによる燃料プールへの補給機能が喪失した場合、又は燃料プール水の小規模な水の漏えいにより燃料プールの水位が低下した場合は、代替淡水源を水源として、燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）により燃料プールへ注水する。</p> <p>なお、燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールへの注水は、海を水源として利用できる。</p>
	<p>漏えい抑制</p>	<p>燃料プールに接続する配管の破断等により、燃料プールディフューザ配管からサイフォン現象による燃料プール水漏えいが発生した場合は、サイフォンブレイク配管により漏えいが停止したことを確認する。</p>
	<p>燃料プールスプレイ</p>	<p>燃料プールからの大量の水の漏えい等による燃料プールの水位が異常に低下した場合は、代替淡水源を水源として、燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）により燃料プール内の燃料体等に直接スプレイする。</p> <p>なお、燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールへのスプレイは、海を水源として利用できる。</p>
	<p>大気への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>燃料プールからの大量の水の漏えい等による燃料プールの水位の異常な低下により燃料プール内の燃料体等が著しい損傷に至った場合は、原子炉建物放水設備により海水を原子炉建物へ放水する。</p> <p>本対応手段は、「1.12 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」の大気への放射性物質の拡散抑制と同様である。</p>

対応手段等	重大事故等時における燃料プールの監視	燃料プールの監視設備による 燃料プールの状態監視	<p>燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失した場合、又は燃料プール水の漏えいが発生した場合は、燃料プール水位（SA）、燃料プール水位・温度（SA）、燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）及び燃料プール監視カメラ（SA）により燃料プールの状態を監視する。</p> <p>なお、燃料プール監視カメラは、耐環境性向上のため冷気を供給することで冷却する。</p> <p>燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）等の機能が喪失している場合は、あらかじめ評価した水位／放射線量の関係により燃料プールの空間線量率を推定する。</p>
		代替電源による給電	<p>全交流動力電源又は直流電源が喪失した状況において燃料プールの状態を監視するため、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備及び可搬型直流電源設備から燃料プール水位（SA）、燃料プール水位・温度（SA）、燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA）へ給電する。</p> <p>さらに、代替電源設備等から燃料プール監視カメラへ給電する。</p>
	燃料プールから発生する水蒸気による悪影響防止	燃料プール冷却系による除熱	<p>燃料プール冷却系が全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の機能喪失により起動できず、燃料プールから発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、常設代替交流電源設備等を用いて非常用所内電気設備へ給電することにより燃料プール冷却系の電源を確保し、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系により冷却水を確保することで燃料プール冷却系を起動し、燃料プールを除熱する。</p>
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択		<p>燃料プールの冷却機能又は注水機能が喪失した場合、又は燃料プールの水位が低下した場合は、その程度によらず、大量送水車により燃料プールへの注水又はスプレーが可能となるよう準備する。</p> <p>また、大量送水車により燃料プールへ注水またはスプレーする場合は、燃料プールのスプレー系（常設スプレーヘッド）を優先して使用し、燃料プールのスプレー系（常設スプレーヘッド）が使用できない場合は、燃料プールのスプレー系（可搬型スプレーノズル）を使用する。</p> <p>全交流動力電源の喪失又は原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の機能喪失により燃料プール冷却系による燃料プールの除熱ができず、燃料プールから発生する水蒸気が重大事故等対処設備に悪影響を及ぼす可能性がある場合は、常設代替交流電源設備を用いて燃料プール冷却系の電源を確保し、原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却系により冷却水を確保するとともに燃料プール代替注水により水源を確保し、燃料プール冷却系により燃料プールを除熱する。</p>
	作業性		<p>燃料プールのスプレー系（常設スプレーヘッド）又は燃料プールのスプレー系（可搬型スプレーノズル）で使用する大量送水車のホースの接続は、汎用の結合金具を使用し、容易に操作できるよう十分な作業スペースを確保する。</p>
	燃料補給		<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (12/19)

1.12 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		
方針目的	<p>炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への放射性物質の拡散抑制、海洋への放射性物質の拡散抑制により発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備する。</p> <p>また、原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、航空機燃料火災への泡消火により火災に対応する手順等を整備する。</p>	
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又は燃料プール内燃料体等の著しい損傷	<p>大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>炉心損傷を判断した場合においてあらゆる注水手段を講じても原子炉圧力容器への注水が確認できない場合、燃料プール水位が低下した場合においてあらゆる注水手段を講じても水位低下が継続する場合、又は大型航空機の衝突等、原子炉建物外観で大きな損傷を確認した場合は、海を水源として、大型送水ポンプ車及び放水砲により放水準備を開始する。その後、原子炉格納容器の破損のおそれがある場合、原子炉格納容器からの異常漏えいにより格納容器フィルタベント系で原子炉格納容器の減圧及び除熱をしているものの、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルを開放する場合、燃料プールのスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールへのスプレイができない場合、又はプラントの異常によりモニタリング・ポストの指示がオーダーレベルで上昇した場合は、原子炉建物に海水を放水する。</p>
	海洋への放射性物質の拡散抑制	<p>大型送水ポンプ車及び放水砲により原子炉建物へ海水を放水する場合は、放射性物質を含む汚染水が発生するため、以下の手段により海洋への放射性物質の拡散を抑制する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防波壁内側の雨水排水路集水枘 3 箇所に放射性物質吸着材を設置する。 ・人力にて 2 号炉放水接合槽に、小型船舶を用いて輪谷湾にシルトフェンスを設置する。
	航空機燃料火災への泡消火	<p>原子炉建物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は、海を水源として、大型送水ポンプ車及び放水砲により、泡消火を実施する。</p>

配慮すべき事項	操作性	<p>放水砲による放水は、噴射ノズルを調整することで放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき、放水形状は、直線状とするとより遠くまで放水できるが、噴霧状とすると直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから、なるべく噴霧状を使用する。</p> <p>放水砲は風向き等の天候状況及びアクセス状況に応じて、最も効果的な方角から原子炉建物の破損口等、放射性物質の放出箇所に向けて放水する。</p>
	作業性	<p>大型送水ポンプ車及び放水砲の準備にあたり、プラント状況や周辺の現場状況、ホースの敷設時間等を考慮し、複数あるホース敷設ルートから作業時間が短くなるよう適切なルートを選択する。</p> <p>ホース等の取付けは、速やかに作業ができるように大型送水ポンプ車の保管場所に使用工具及びホースを配備する。</p>
	燃料補給	<p>配慮すべき事項は、「1.14 電源の確保に関する手順等」の燃料補給と同様である。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (13/19)

1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等		
方針目的	<p>設計基準事故の収束に必要な水源であるサプレッション・チェンバ及び復水貯蔵タンクとは別に重大事故等の収束に必要なとなる水源として、低圧原子炉代替注水槽及びほう酸水貯蔵タンクを確保する。さらに、代替淡水源として輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を確保するとともに、海を水源として確保する。</p> <p>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となる十分な量の水を供給するため、サプレッション・チェンバ、低圧原子炉代替注水槽、輪谷貯水槽（西1）、輪谷貯水槽（西2）、海及びほう酸水貯蔵タンクを水源とした対応手段、並びに低圧原子炉代替注水槽、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）への水の補給について手順等を整備する。</p>	
対応手段等	水源とした対応手段 サプレッション・チェンバを	<p>サプレッション・チェンバを水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である原子炉隔離時冷却系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）により原子炉圧力容器へ注水する。 ・重大事故等対処設備（設計基準拡張）である残留熱除去系（格納容器冷却モード及びサプレッション・プール水冷却モード）により原子炉格納容器内を冷却する。 ・原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時において、原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、高圧原子炉代替注水系により原子炉圧力容器へ注水する。 ・原子炉格納容器の破損を防止するため、残留熱代替除去系により原子炉格納容器内を減圧及び除熱する。
	水源とした対応手段 低圧原子炉代替注水槽を	<p>サプレッション・チェンバを水源として利用できない場合は、低圧原子炉代替注水槽を水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時において、残留熱除去系（低圧注水モード及び原子炉停止時冷却モード）及び低圧炉心スプレイ系の故障等により発電用原子炉の冷却ができない場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）により原子炉圧力容器へ注水する。 ・残留熱除去系（格納容器冷却モード）の故障等により原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内へスプレイする。 ・原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するため、ペDESTAL代替注水系（常設）により原子炉格納容器下部へ注水する。

対応手段等	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした対応手段	<p>サブプレッション・チェンバ及び低圧原子炉代替注水槽を水源として利用できない場合は、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源として、以下の手段により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧原子炉代替注水系（可搬型）により原子炉压力容器へ注水する。 ・格納容器代替スプレイ系（可搬型）により原子炉格納容器内へスプレイする。 ・格納容器代替スプレイ系（可搬型）及びペDESTAL代替注水系（可搬型）により原子炉格納容器下部へ注水する。 ・燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）により燃料プールへ注水する。 <p>なお、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）に淡水を補給できない場合は、海水を補給するか、海を水源として利用する。</p>
	水源を利用した対応手段 海を水源とした対応手段	<p>サブプレッション・チェンバ、低圧原子炉代替注水槽、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源として利用できない場合は、海を水源として、以下の手順により対応する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大量送水車及び低圧原子炉代替注水系（可搬型）により原子炉压力容器へ注水する。 ・大量送水車及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）により原子炉格納容器内へスプレイする。 ・大量送水車及び格納容器代替スプレイ系（可搬型）、大量送水車及びペDESTAL代替注水系（可搬型）により原子炉格納容器下部へ注水する。 ・大量送水車及び燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）又は燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）により燃料プールへ注水及びスプレイする。 <p>原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送できない場合は、原子炉補機代替冷却系により、発生した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送する。</p> <p>本対応手段は、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」の原子炉補機代替冷却系による除熱と同様である。</p> <p>炉心損傷を判断した場合においてあらゆる注水手段を講じても原子炉压力容器への注水が確認できない場合、燃料プール水位が低下した場合においてあらゆる注水手段を講じても水位低下が継続する場合、又は大型航空機の衝突等、原子炉建物外観で大きな損傷を確認した場合は、海を水源として、大型送水ポンプ車及び放水砲により放水する。</p> <p>本対応手段は、「1.12 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」の大気への放射性物質の拡散抑制と同様である。</p> <p>原子炉建物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は、海を水源として、大型送水ポンプ車、放水砲及び泡消火薬剤容器により泡消火を実施する。</p> <p>本対応手段は、「1.12 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」の航空機燃料火災への泡消火と同様である。</p>

対応手段等	水源を利用した対応手順	ほう酸水貯蔵タンクを水源とした対応手段	ATWSが発生した場合、又は重大事故等の進展抑制や溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止が必要となる場合は、ほう酸水貯蔵タンクを水源として、ほう酸水注入系により原子炉圧力容器へほう酸水を注入する。
	水源へ水を補給するための対応手段	低圧原子炉代替注水槽への補給	水源として低圧原子炉代替注水槽を利用する場合は、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）の水を大量送水車により低圧原子炉代替注水槽へ補給する。 また、海水を利用する場合は、輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）に補給した海水、海水取水箇所の海水を大量送水車により低圧原子炉代替注水槽へ補給する。
		輪谷貯水槽（西2）への補給 輪谷貯水槽（西1）又は	水源として輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）を利用する場合は、海水を大量送水車により輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）へ補給する。
配慮すべき事項	送水ルート の選択		接続口の選択は、各作業時間（出動準備、移動、水源の蓋開放、ポンプ設置、ホース敷設、ホース接続及び送水準備）を考慮し、送水開始までの時間が最短となる組み合わせを優先して選択する。
	代替 性		大量送水車の水源は、輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を優先する。淡水の供給が継続できないおそれがある場合は、海水の供給に切り替えるが、輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）から供給している場合は、供給を中断することなく淡水から海水への切替えが可能である。 サブプレッション・チェンバ（内部水源）を水源として使用できない場合、低圧原子炉代替注水槽（外部水源）から注水するが、サブプレッション・チェンバ（内部水源）が使用可能となった場合は、外部水源から切り替える。
	成立 性		海水取水時、大量送水車又は大型送水ポンプ車付属の水中ポンプユニット吸込み部には、ストレーナを設置しており、海面より低く着底しない位置に取水部分を固定することにより、ホースへの異物の混入を防止する。
	作業 性		低圧原子炉代替注水槽への補給、大量送水車による送水で使用する大量送水車のホースの接続は、汎用の結合金具を使用し、容易に操作できるよう十分なスペースを確保する。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (14/19)

1.14 電源の確保に関する手順等									
方針目的	<p>電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，燃料プール内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため，必要な電力を確保するために重大事故等対処設備として，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，所内常設蓄電池式直流電源設備，常設代替直流電源設備，可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を確保する手順等を整備する。</p> <p>また，重大事故等の対処に必要な設備を継続運転させるため，燃料補給設備により給油する手順等を整備する。</p>								
対応手段等	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</td> <td>設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備が健全であれば，重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け，重大事故等の対処に用いる。</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">交流電源喪失時 代替交流電源設備 による給電</td> <td> <p>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所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備を用いて給電する。 ・常設代替交流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型代替交流電源設備を用いて給電する。 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">直流電源喪失時 代替直流電源設備 による給電</td> <td> <p>全交流動力電源が喪失した場合において，充電器を経由して直流電源設備へ給電できない場合は，以下の手段により直流電源設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備等を用いて給電を開始するまでの間，所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電する。 ・所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型直流電源設備を用いて給電する。 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">非常用所内電気設備機能喪失時 代替所内電気設備 による給電</td> <td>設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失し，必要な設備へ給電できない場合又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合は，代替所内電気設備にて回路を確保し，代替交流電源設備等から必要な設備へ給電する。</td> </tr> </table>	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備が健全であれば，重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け，重大事故等の対処に用いる。	交流電源喪失時 代替交流電源設備 による給電	<p>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所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備を用いて給電する。 ・常設代替交流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型代替交流電源設備を用いて給電する。 	直流電源喪失時 代替直流電源設備 による給電	<p>全交流動力電源が喪失した場合において，充電器を経由して直流電源設備へ給電できない場合は，以下の手段により直流電源設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備等を用いて給電を開始するまでの間，所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電する。 ・所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型直流電源設備を用いて給電する。 	非常用所内電気設備機能喪失時 代替所内電気設備 による給電	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失し，必要な設備へ給電できない場合又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合は，代替所内電気設備にて回路を確保し，代替交流電源設備等から必要な設備へ給電する。
	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備が健全であれば，重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け，重大事故等の対処に用いる。							
	交流電源喪失時 代替交流電源設備 による給電	<p>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所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備を用いて給電する。 ・常設代替交流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型代替交流電源設備を用いて給電する。 							
	直流電源喪失時 代替直流電源設備 による給電	<p>全交流動力電源が喪失した場合において，充電器を経由して直流電源設備へ給電できない場合は，以下の手段により直流電源設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備等を用いて給電を開始するまでの間，所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電する。 ・所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型直流電源設備を用いて給電する。 							
非常用所内電気設備機能喪失時 代替所内電気設備 による給電	設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失し，必要な設備へ給電できない場合又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合は，代替所内電気設備にて回路を確保し，代替交流電源設備等から必要な設備へ給電する。								

配慮すべき事項	負荷容量	<p>重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失（長期T B）」を想定するシナリオにおいても、常設代替電源設備により必要最大負荷以上の電力を確保し、発電用原子炉を安定状態に収束するための設備へ給電する。</p> <p>重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合、常設代替交流電源設備等の負荷容量を確認し、代替手段が使用可能であることを確認する。</p>
	悪影響防止	<p>代替交流電源設備等を用いて給電する場合は、受電前準備として非常用高圧母線、非常用低圧母線のロードセンタ及びコントロールセンタの負荷の遮断器を「切」とし、動的機器の自動起動防止のため、操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。</p>
	成立性	<p>所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から給電されている24時間以内に、代替交流電源設備を用いて非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ十分な余裕をもって直流電源設備へ給電する。</p>
	作業性	<p>電源内蔵型照明を作業エリアに設置し、建物内照明の消灯時における作業性を確保する。また、ヘッドライト及び懐中電灯を携行している。</p>
	燃料補給	<p>重大事故等の対処で使用する設備を必要な期間継続して運転させるため、タンクローリ等の燃料補給設備を用いて各設備の燃料が枯渇するまでに給油する。</p> <p>タンクローリの補給は、ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクの軽油を使用する。</p> <p>多くの給油対象設備が必要となる事象を想定し、重大事故等発生後7日間、それらの設備の運転継続に必要な燃料(軽油)を確保するため、ガスタービン発電機用軽油タンクは約560m³を1基、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは1基あたり約170m³を2基及び1基あたり約100m³を3基、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは約170m³を1基とし、管理する。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (15/19)

1.15 事故時の計装に関する手順等	
方針目的	<p>重大事故等が発生し、計測機器の故障等により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、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、計器電源喪失時の対応、計測結果を記録する手順等を整備する。</p>
パラメータの選定及び分類	<p>重大事故等に対処するために監視することが必要となるパラメータを技術的能力に係る審査基準1.1~1.15の手順着手の判断基準及び操作手順に用いるパラメータ並びに有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータから抽出し、これを抽出パラメータとする。</p> <p>抽出パラメータのうち、炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を直接監視するパラメータを主要パラメータとする。</p> <p>また、計器の故障、計器の計測範囲（把握能力）の超過及び計器電源の喪失により、主要パラメータを計測することが困難となった場合において、主要パラメータの推定に必要なパラメータを代替パラメータとする。</p> <p>一方、抽出パラメータのうち、発電用原子炉施設の状態を直接監視することはできないが、電源設備の受電状態、重大事故等対策設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により発電用原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。</p> <p>主要パラメータは以下のとおり分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要監視パラメータ <p style="margin-left: 20px;">主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。</p> ・有効監視パラメータ <p style="margin-left: 20px;">主要パラメータのうち、自主対策設備の計器のみで計測されるが、計測することが困難となった場合にその代替パラメータが重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータをいう。</p> <p>代替パラメータは以下のとおり分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要代替監視パラメータ <p style="margin-left: 20px;">主要パラメータの代替パラメータを計測する計器が重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。</p> ・有効監視パラメータ <p style="margin-left: 20px;">主要パラメータの代替パラメータが自主対策設備の計器のみで計測されるパラメータをいう。</p>

対応手段等	監視機能喪失時	計器故障時	他チャンネルによる計測	<p>主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、計器の故障により計測することが困難となった場合において、他チャンネルの重要計器により計測できる場合は、当該計器を用いて計測を行う。</p>
			代替パラメータによる推定	<p>主要パラメータを計測する計器の故障により主要パラメータの監視機能が喪失した場合は、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。</p> <p>推定にあたり、使用する計器が複数ある場合は、代替パラメータと主要パラメータの関連性、検出器の種類、使用環境条件、計測される値の不確かさ等を考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。</p> <p>代替パラメータによる主要パラメータの推定は、以下の方法で行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同一物理量（温度、圧力、水位、放射線量率、水素濃度、中性子束、酸素濃度）により推定 ・水位を注水源若しくは注水先の水位変化又は注水量及びポンプ出口圧力により推定 ・流量を注水源又は注水先の水位変化を監視することにより推定 ・除熱状態を温度、圧力、流量等の傾向監視により推定 ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係により推定 ・注水量を注水先の圧力から注水特性の関係により推定 ・未臨界状態の維持を制御棒の挿入状態により推定 ・酸素濃度をあらかじめ評価したパラメータの相関関係により推定 ・水素濃度を装置の作動状況により推定 ・エリア放射線モニタの傾向監視により格納容器バイパス事象が発生したことを推定 ・原子炉格納容器への空気（酸素）の流入の有無を原子炉格納容器内圧力により推定 ・燃料プールの状態を同一物理量（水位）、あらかじめ評価した水位と放射線量の相関関係及びカメラによる監視により、燃料プールの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定 ・原子炉圧力容器内の圧力とサブプレッション・チェンバの圧力の差圧により原子炉圧力容器の満水状態を推定

対応手段等	監視機能喪失時	計器の計測範囲（把握能力）を超過した場合	代替パラメータによる推定	<p>原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉压力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、原子炉压力容器の温度及び水位である。</p> <p>原子炉压力容器の温度及び水位の値が計器の計測範囲（把握能力）を超過した場合、発電用原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉压力容器内の温度のパラメータである原子炉压力容器温度が計測範囲を超える（500℃以上）場合は、可搬型計測器により原子炉压力容器温度を計測する。 原子炉压力容器内の水位のパラメータである原子炉水位が計測範囲を超えた場合は、原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量、代替注水流量（常設）、低圧原子炉代替注水流量、高圧炉心スプレイポンプ出口流量、残留熱除去ポンプ出口流量、低圧炉心スプレイポンプ出口流量、高圧原子炉代替注水流量、残留熱代替除去系原子炉注水流量のうち、機器動作状態にある流量計より崩壊熱除去に必要な水量の差を算出し、直前まで判明していた水位に変換率を考慮することにより原子炉压力容器内の水位を推定する。 <p>なお、原子炉压力容器内が満水状態であることは、原子炉圧力（SA）とサブプレッション・チェンバ圧力（SA）の差圧により、原子炉压力容器内の水位が燃料棒有効長頂部以上であることは、原子炉压力容器温度（SA）により推定可能である。</p>
			可搬型計測器による計測	<p>原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量を計測するパラメータ以外で計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型計測器により計測することも可能である。</p>
	計器電源喪失時			<p>全交流動力電源喪失が発生した場合は、以下の手段により計器へ給電し、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 所内常設蓄電式直流電源設備又は常設代替直流電源設備から給電する。 常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電する。 直流電源が枯渇するおそれがある場合は、可搬型直流電源設備等から給電する。 <p>代替電源（交流、直流）からの給電が困難となり、中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合は、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。</p>
	パラメータ記録			<p>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは、安全パラメータ表示システム（SPDS）により計測結果を記録する。</p> <p>ただし、複数の計測結果を使用し計算により推定する主要パラメータ（使用した計測結果を含む。）の値、現場操作時のみ監視する現場の指示値及び可搬型計測器で計測されるパラメータの値は記録用紙に記録する。</p>

配慮すべき事項	発電用原子炉施設の 状態把握	重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測範囲、個数、耐震性及び非常用電源からの給電の有無を示し、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。
	確からしさの考慮	<p>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不確かさが生じるため、計器が故障するまでの発電用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。</p> <p>推定にあたっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。</p>
	可搬型計測器による計測 又は監視の留意事項	可搬型計測器による計測対象の選定を行う際、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (16/19)

1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等	
方針目的	<p>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、汚染の持ち込みを防止に係る手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">居住性の確保</p> <p>中央制御室にとどまる運転員の被ばく量を7日間で100mSvを超えないようにするため、中央制御室遮蔽、中央制御室待避室遮蔽、中央制御室換気系弁、再循環用ファン等により、中央制御室隣接区域からのインリークを防止し、環境に放出された放射性物質による放射線被ばくから運転員等を防護することで、中央制御室の居住性を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室換気系は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの一次冷却材の漏えい等により通常運転から系統隔離運転に自動的に切り替わり、環境に放出された放射性物質による放射線被ばくから運転員等を防護する。 ・炉心損傷時は、放射性物質等が環境に放出されるおそれがある格納容器フィルタベント系を使用する前に、中央制御室換気系により中央制御室の正圧化を実施し、中央制御室待避室正圧化装置により中央制御室待避室の正圧化を実施する。また、格納容器ベント時のブルーム通過中には中央制御室換気系を系統隔離運転とすることで放射性物質の侵入を防止する。 ・全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備等を用いて中央制御室換気系へ給電し、中央制御室の系統隔離運転又は加圧運転を実施する。 ・中央制御室換気系が系統隔離運転で運転中、中央制御室が隔離されている状態となった場合は、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行い、酸素濃度の低下又は二酸化炭素濃度の上昇により許容濃度を満足できない場合は、外気を取り入れる。中央制御室待避室における酸素濃度及び二酸化炭素の測定も中央制御室同様に行い、許容濃度を満足できない場合は、中央制御室待避室正圧化装置の流量調節弁により調整及び管理を行う。 ・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は、内蔵蓄電池又は代替交流電源設備から給電可能なLEDライト（三脚タイプ）により中央制御室の照明を確保し、チェンジングエリア設営場所の照明が使用できない場合は、チェンジングエリア設営場所に設置するチェンジングエリア用照明により照明を確保する。 <p style="text-align: center;">汚染の持ち込み防止</p> <p>中央制御室への汚染の持ち込みを防止するため、「原子力災害対策特別措置法」第十条第一項に該当する事象又は「原子力災害対策特別措置法」第十五条第一項に該当する事象（以下「原災法該当事象」という。）が発生した場合は、モニタリング及び作業服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設営する。</p>

	<p>運転員等の被ばくの低減</p>	<p>非常用ガス処理系により原子炉建物原子炉棟を負圧に維持することにより、原子炉格納容器から原子炉建物原子炉棟に漏えいしてくる放射性物質が原子炉建物原子炉棟から直接環境へ放出されることを防ぎ、運転員等の被ばくを低減する。</p> <p>全交流動力電源の喪失により非常用ガス処理系が起動できない場合は、代替交流電源設備を用いて非常用ガス処理系へ給電する。</p> <p>炉心損傷時に非常用ガス処理系を起動する場合で、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルが開放している場合は、原子炉建物原子炉棟内の負圧を確保するために原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置を閉止する。全交流動力電源が喪失し、炉心が健全であることを確認した場合は、現場で閉止操作を行う。</p>
<p>配慮すべき事項</p>	<p>放射線管理</p>	<p>チェンジングエリア内では運転員等がモニタリングを行い、汚染が確認された場合は、チェンジングエリア内に設ける除染エリアにおいてウェットティッシュ等により除染を行う。除染による汚染水は、ウエスに染み込ませる等により固体廃棄物として廃棄する。</p>
	<p>電源確保</p>	<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備を用いて中央制御室換気系等へ給電する。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (17/19)

1.17 監視測定等に関する手順等	
方針目的	<p>重大事故等が発生した場合に、発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）において発電用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手順等を整備する。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手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p>放射性物質の濃度及び放射線量の測定</p> <p>発電所及びその周辺における放射線量は、通常時からモニタリング・ポストを用いて連続測定しているが、放射線量の測定機能が喪失した場合は、可搬式モニタリング・ポストを用いて監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。また、原災法該当事象が発生した場合、又は、原災法該当事象発生前であっても、放射線管理班員の活動状況や天候、時間帯等を考慮し、先行して実施すると判断した場合、モニタリング・ポストが設置されていない海側に可搬式モニタリング・ポストを配置し、放射線量を測定する。さらに、緊急時対策所の正圧化の判断のため、緊急時対策所付近に可搬式モニタリング・ポストを配置し、放射線量を測定する。</p> <p>発電所及びその周辺における空気中の放射性物質の濃度は、放射能観測車を用いて測定するが、空気中の放射性物質の濃度の測定機能が喪失した場合は、放射能測定装置（可搬式ダスト・よう素サンプラ、NaIシンチレーション・サーベイ・メータ、GM汚染サーベイ・メータ）等を用いて監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。</p> <p>発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）における放射性物質の濃度（空气中、水中、土壌中）及び放射線量は、放射能測定装置（可搬式ダスト・よう素サンプラ、NaIシンチレーション・サーベイ・メータ、GM汚染サーベイ・メータ、α・β線サーベイ・メータ及び電離箱サーベイ・メータ）を用いて監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。</p> <p>発電所の周辺海域は、小型船舶を用いて海上モニタリングを行う。</p>
	<p>風向、風速その他</p> <p>発電所における風向、風速その他の気象条件は、通常時から気象観測設備を用いて連続測定しているが、それらの測定機能が喪失した場合は、可搬式気象観測装置を用いて測定し、及びその結果を記録する。</p>
	<p>測定頻度</p> <p>可搬式モニタリング・ポストを用いた放射線量の測定は、連続測定とする。</p> <p>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/日以上とするが、発電用原子炉施設の状態、放射性物質の放出状況及び海洋の状況を考慮し、測定しない場合もある。</p> <p>風向、風速その他の気象条件の測定は、連続測定とする。</p>

配慮すべき事項	バックグラウンド低減対策	<p>周辺汚染によりモニタリング・ポストを用いて測定できなくなることを避けるため、モニタリング・ポストの検出器保護カバーを交換する等のバックグラウンド低減対策を行う。同様に可搬式モニタリング・ポストを用いて測定できなくなることを避けるため、可搬式モニタリング・ポストの養生シートを交換する等のバックグラウンド低減対策を行う。また、必要に応じて除草、周辺の土壌撤去等により、周辺のバックグラウンドレベルを低減する。</p> <p>周辺汚染により放射性物質の濃度の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るおそれがある場合は、放射能測定装置の検出器を遮蔽材で囲む等のバックグラウンド低減対策を行う。ただし、放射能測定装置の検出器を遮蔽材で囲んだ場合においても放射能測定装置が測定不能となるおそれがある場合は、バックグラウンドレベルが低い場所へ移動して、放射性物質の濃度を測定する。</p>
	他の機関との連携	<p>敷地外でのモニタリングは、国が地方公共団体と連携して策定するモニタリング計画に従い、資機材、要員及び放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失によりモニタリング・ポストの機能が喪失した場合は、自主対策設備である無停電電源装置及び非常用発電機が自動でモニタリング・ポストへ給電し、その間に常設代替交流電源設備による給電の操作を実施する。モニタリング・ポストは、電源が喪失した状態で常設代替交流電源設備から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (18/19)

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等	
方針目的	<p>緊急時対策所には、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要員等が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、発電所の内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡し、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容する等の緊急時対策本部としての機能を維持するために必要な居住性の確保、必要な指示及び通信連絡、必要な数の要員の収容、代替交流電源設備からの給電に関する手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p>居住性の確保</p> <p>緊急時対策所遮蔽、緊急時対策所空気浄化装置（緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニット）及び緊急時対策所正圧化装置（空気ポンプ）を用いた希ガス等の放射性物質の侵入防止等により、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緊急時対策所の居住性を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所を立ち上げる場合は、緊急時対策所空気浄化装置（緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニット）を起動するとともに、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を開始する。外部電源、常用母線及び非常用ディーゼル発電機の機能喪失により、2号炉の非常用低圧母線より受電できない場合で、早期の電源回復が不能な場合は、代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機を用いて給電し、緊急時対策所空気浄化装置（緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニット）を起動する。 原災法該当事象が発生した場合、緊急時対策本部に可搬式エリア放射線モニタを設置し、放射線量の測定を実施する。 格納容器ベント等により放射性物質の放出のおそれがある場合は、緊急時対策所正圧化装置（空気ポンプ）を用いて加圧を行うとともに、酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計を用いて緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度を測定する。その後、発電所敷地内に設置する可搬式モニタリング・ポスト等の指示値により周辺環境中の放射性物質が十分減衰したと判断した場合は、緊急時対策所正圧化装置（空気ポンプ）から緊急時対策所空気浄化装置（緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニット）へ切り替える。
	<p>必要な指示及び通信連絡</p> <p>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等は、緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備を用いて必要なプラントパラメータ等を監視又は収集し、重大事故等に対処するために必要な情報を把握するとともに、重大事故等に対処するための対策の検討を行う。</p> <p>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緊急時対策所に整備する。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。</p> <p>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。</p>

対応手段等	必要な数の要員の収容	<p>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要員を含めた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。これらの要員を収容するため、以下の手順等により必要な放射線管理を行うための資機材、飲料水、食料等を整備し、維持、管理するとともに、放射線管理等の運用を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 7日間外部からの支援がなくとも緊急時対策要員が使用する十分な数量の装備（汚染防護服、個人線量計、全面マスク等）及びチェンジングエリア用資機材を配備するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等時には、防護具等の使用及び管理を適切に運用し、十分な放射線管理を行う。 ・ 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おいて、緊急時対策所への汚染の持ち込みを防止するため、原災法該当事象が発生したと判断した後、事象進展の状況、参集済みの要員数及び作業の優先順位を考慮して、上記資機材を用いて、モニタリング及び防護服の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設営する。 ・ 少なくとも外部からの支援なしに7日間活動するために必要な飲料水及び食料等を備蓄するとともに、通常時から維持、管理し、重大事故等が発生した場合は、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	<p>緊急時対策所の必要な負荷は、2号炉の非常用母線より受電されるが、当該母線より受電できない場合は、代替交流電源設備である緊急時対策所用発電機を用いて給電する。</p>
配慮すべき事項	配置	<p>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員と現場作業を行う要員等との輻輳を避けるレイアウトとなるよう考慮する。また、要員の収容が適切に行えるようトイレや休憩スペース等を整備する。</p>
	放射線管理	<p>除染は、ウェットティッシュでの拭き取りを基本とするが、拭き取りにて除染できない場合は、簡易シャワーにて水洗による除染を行う。簡易シャワーで発生した汚染水は、必要に応じてウエスへ染み込ませる等により固体廃棄物として廃棄する。</p> <p>運転中の緊急時対策所空気浄化装置（緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニット）が故障する等、切替えが必要となった場合には、待機側への切替えを行う。</p> <p>使用済の緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの線量が高い場合は、フィルタ交換による被ばくを避けるため、放射線量が減衰して下がるまで、設置しているその場所で一定期間保管する。</p>
	電源確保	<p>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、緊急時対策所の安全パラメータ表示システム（SPDS）及び通信連絡設備へ給電する。</p>
	燃料補給	<p>緊急時対策所用発電機の運転開始後、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は、緊急時対策所用燃料地下タンクからタンクローリへ補給した燃料を当該設備に給油する。</p> <p>なお、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、緊急時対策所用燃料地下タンク（45kL）を管理する。</p>

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (19/19)

1.19 通信連絡に関する手順等	
方針目的	<p>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（発電所内）、発電所外（社内外）との通信連絡設備（発電所外）により通信連絡を行う手順等を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">発電所内の通信連絡</p> <p>重大事故等に対処する要員が、中央制御室、中央制御室待避室、屋内外の現場及び緊急時対策所との間で相互に通信連絡を行う場合は、衛星電話設備、無線通信設備、有線式通信設備等を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（充電式電池及び乾電池を含む。）を用いてこれらの設備へ給電する。</p> <p>また、緊急時対策所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有する場合は、安全パラメータ表示システム（SPDS）を使用する。</p> <p>直流電源喪失時等は、可搬型の計測器を用いて炉心損傷防止及び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、その結果を発電所内の必要な場所で共有する場合は、以下の手段により実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場（屋内）と中央制御室との連絡には、有線式通信設備等を使用する。 ・現場（屋外）と緊急時対策所との連絡には、衛星電話設備及び無線通信設備等を使用する。 ・中央制御室と緊急時対策所との連絡には、衛星電話設備及び無線通信設備等を使用する。 ・中央制御室待避室と緊急時対策所との連絡には、衛星電話設備及び無線通信設備を使用する。 ・現場（屋外）間の連絡には、衛星電話設備及び無線通信設備等を使用する。 ・放射能観測車と緊急時対策所との連絡には、衛星電話設備を使用する。 <hr/> <p style="text-align: center;">発電所外（社内外）との通信連絡</p> <p>緊急時対策要員が、緊急時対策所と本社、国、自治体、その他関係機関等及び所外関係箇所（社内向）との間で通信連絡を行う場合は、衛星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等を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（充電式電池及び乾電池を含む。）を用いてこれらの設備へ給電する。</p> <p>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場合は、データ伝送設備を使用する。</p> <p>直流電源喪失時等、可搬型の計測器を用いて、炉心損傷防止及び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、その結果を発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合は、以下の手段により実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所と本社、国、自治体、その他関係機関等との連絡には、衛星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等を使用する。 ・緊急時対策所と所外関係箇所（社内向）との連絡には、衛星電話設備等を使用する。

配慮すべき事項	重大事故時の対応手段の選択	発電所内の通信連絡	<p>重大事故等に対処する要員が、中央制御室、中央制御室待避室、屋内外の現場、緊急時対策所との間で操作・作業等の通信連絡を行う場合は、通常、屋内外で使用が可能である所内通信連絡設備（警報装置を含む。）及び電力保安通信用電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備、無線通信設備及び有線式通信設備を使用する。</p> <p>なお、特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所内の必要な場所で共有する場合も同様である。</p>
		発電所外（社内外）との通信連絡	<p>中央制御室の重大事故等に対処する要員が、本社及びその他関係機関等との間で通信連絡を行う場合は、専用電話設備を使用する。</p> <p>緊急時対策所の重大事故等に対処する要員が本社との間で通信連絡を行う場合は、通常、局線加入電話設備、電力保安通信用電話設備、テレビ会議システム（社内向）、専用電話設備及び衛星電話設備（社内向）を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星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使用する。</p> <p>緊急時対策所の重大事故等に対処する要員が、国との間で通信連絡を行う場合は、通常、局線加入電話設備、電力保安通信用電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星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使用する。</p> <p>緊急時対策所の重大事故等に対処する要員が、自治体、その他関係機関等との間で通信連絡を行う場合は、通常、局線加入電話設備、電力保安通信用電話設備及び専用電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星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使用する。</p> <p>緊急時対策所の重大事故等に対処する要員が、所外関係箇所（社内向）との間で通信連絡を行う場合は、通常、局線加入電話設備及び電力保安通信用電話設備を使用するが、これらが使用できない場合は、衛星電話設備を使用する。</p> <p>なお、特に重要なパラメータを計測し、その結果を発電所外の必要な場所で共有する場合も同様である。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備を用いて、衛星電話設備（固定型）、無線通信設備（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、安全パラメータ表示システム（SPDS）及びデータ伝送設備へ給電する。</p>	

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性（1/10）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.1	—	—	—	—
1.2	高圧原子炉代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	運転員 (現場)	4	35分以内
	原子炉隔離時冷却系の現場操作による発電用原子炉の冷却	運転員 (現場)	4	1時間以内
	代替交流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電	1.14と同様		
	可搬型直流電源設備による原子炉隔離時冷却系への給電	1.14と同様		
1.3	可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放（常設代替直流電源設備による復旧）	運転員 (中央制御室, 現場)	3	40分以内
	可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放（可搬型直流電源設備による復旧）	1.14と同様		
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（補助盤室）による逃がし安全弁開放	運転員 (中央制御室, 現場)	3	1時間20分以内
		緊急時対策要員	2	
	逃がし安全弁窒素ガス供給系による窒素ガス確保	運転員 (中央制御室, 現場)	3	25分以内
	逃がし安全弁窒素ガス供給系による背圧対策	運転員 (中央制御室)	1	1時間10分以内
		緊急時対策要員	2	
	代替直流電源設備による復旧	1.14と同様		
代替交流電源設備による復旧	1.14と同様			
インターフェイスシステムLOCA発生時の対応（現場での隔離操作）	運転員 (中央制御室, 現場)	3	10時間以内	
1.4	低圧原子炉代替注水系（可搬型）による発電用原子炉の冷却（交流電源が確保されている場合）	運転員 (中央制御室, 現場)	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	低圧原子炉代替注水系（可搬型）による発電用原子炉の冷却（全交流動力電源が喪失している場合）	運転員 (中央制御室, 現場)	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	低圧原子炉代替注水系（可搬型）による発電用原子炉の冷却（交流電源が確保されている場合）（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影響がある場合）	運転員 (中央制御室, 現場)	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性 (2/10)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.4	低圧原子炉代替注水系（可搬型）による発電用原子炉の冷却（全交流動力電源が喪失している場合）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
1.5	原子炉補機代替冷却系による除熱	運転員 （中央制御室，現場）	5	7時間20分以内
		緊急時対策要員	15	
	原子炉補機代替冷却系による除熱（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	5	7時間以内
		緊急時対策要員	6	
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	1.7と同様		
	格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパージ	1.7と同様		
格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパージ（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影響がある場合）	1.7と同様			
格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（現場操作）	1.7と同様			
1.6	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（交流電源が確保されている場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（全交流動力電源が喪失している場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（交流電源が確保されている場合）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却（全交流動力電源が喪失している場合）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
1.7	残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保	運転員 （中央制御室，現場）	3	7時間20分以内
		緊急時対策要員	15	
	残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	7時間以内
		緊急時対策要員	6	

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性 (3/10)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.7	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	運転員 (中央制御室, 現場)	3	55分以内
		緊急時対策要員	2	
	格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパージ	運転員 (中央制御室)	1	2時間以内
		緊急時対策要員	4	
	格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパージ (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影響がある場合)	運転員 (中央制御室)	1	6時間40分以内
		緊急時対策要員	4	
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	2時間50分以内
		緊急時対策要員	2	
1.8	格納容器代替スプレイ系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水	運転員 (中央制御室, 現場)	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	格納容器代替スプレイ系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水 (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影響がある場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	ペDESTAL代替注水系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水	運転員 (中央制御室, 現場)	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	ペDESTAL代替注水系 (可搬型) による原子炉格納容器下部への注水 (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影響がある場合)	運転員 (中央制御室, 現場)	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉圧力容器への注水	1.4と同様			
低圧原子炉代替注水系 (可搬型) による原子炉圧力容器への注水 (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影響がある場合)	1.4と同様			
1.9	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出	運転員 (中央制御室, 現場)	3	55分以内
		緊急時対策要員	2	
	可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給	緊急時対策要員	2	2時間以内
	可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給 (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影響がある場合)	緊急時対策要員	2	6時間40分以内

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性（4/10）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.9	代替電源設備による必要な設備への給電	1.14と同様		
1.10	代替電源設備による必要な設備への給電	1.14と同様		
1.11	燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）による燃料プールへの注水	運転員（中央制御室）	1	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールへの注水	運転員（中央制御室）	1	2時間50分以内
		緊急時対策要員	12	
	燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）による燃料プールへのスプレイ	運転員（中央制御室）	1	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による燃料プールへのスプレイ	運転員（中央制御室）	1	2時間50分以内
		緊急時対策要員	12	
大気への放射性物質の拡散抑制	1.12と同様			
燃料プール監視カメラ用冷却設備起動	運転員（中央制御室，現場）	3	25分以内	
代替電源設備による給電	1.14と同様			
1.12	大型送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	緊急時対策要員	12	4時間30分以内
	放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制	緊急時対策要員	5	4時間20分以内
	シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制（2号炉放水接合槽への設置）	緊急時対策要員	7	3時間以内
	シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制（輪谷湾への設置）	緊急時対策要員	7	24時間以内
	大型送水ポンプ車及び放水砲による航空機燃料火災への泡消火	緊急時対策要員	12	5時間10分以内
1.13	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時のサブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水（高圧原子炉代替注水系による注水（現場手動操作））	1.2と同様		
	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時のサブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水（原子炉隔離時冷却系による注水（現場手動操作））	1.2と同様		
	サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉格納容器内の減圧及び除熱（残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による除熱）	1.7と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした原子炉圧力容器への注水（低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水）	1.4及び1.8と同様		

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性 (5/10)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.13	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした原子炉格納容器内の冷却（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による冷却）	1.6と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした原子炉格納容器下部への注水（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による注水）	1.8と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした原子炉格納容器下部への注水（ペダスタル代替注水系（可搬型）による注水）	1.8と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）による注水）	1.11と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による注水）	1.11と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）によるスプレイ）	1.11と同様		
	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）によるスプレイ）	1.11と同様		
	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水（低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水（交流電源が確保されている場合））	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水（低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水（全交流動力電源が喪失している場合））	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内
	緊急時対策要員	12		
原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水（低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水（交流電源が確保されている場合））（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内	
	緊急時対策要員	12		
原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の海を水源とした原子炉圧力容器への注水（低圧原子炉代替注水系（可搬型）による注水（全交流動力電源が喪失している場合））（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内	
	緊急時対策要員	12		
海を水源とした原子炉格納容器内の冷却（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による冷却（交流電源が確保されている場合））	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内	
	緊急時対策要員	12		
海を水源とした原子炉格納容器内の冷却（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による冷却（全交流動力電源が喪失している場合））	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内	
	緊急時対策要員	12		
海を水源とした原子炉格納容器内の冷却（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による冷却（交流電源が確保されている場合））（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内	
	緊急時対策要員	12		

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性 (6/10)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.13	海を水源とした原子炉格納容器内の冷却（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による冷却（全交流動力電源が喪失している場合））（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	海を水源とした原子炉格納容器下部への注水（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による注水）	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	海を水源とした原子炉格納容器下部への注水（格納容器代替スプレイ系（可搬型）による注水）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	海を水源とした原子炉格納容器下部への注水（ペDESTAL代替注水系（可搬型）による注水）	運転員 （中央制御室，現場）	3	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	海を水源とした原子炉格納容器下部への注水（ペDESTAL代替注水系（可搬型）による注水）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	3時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	海を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）による注水）	運転員 （中央制御室）	1	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
海を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）による注水）	運転員 （中央制御室）	1	2時間50分以内	
	緊急時対策要員	12		
海を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド）によるスプレイ）	運転員 （中央制御室）	1	2時間10分以内	
	緊急時対策要員	12		
海を水源とした燃料プールへの注水／スプレイ（燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル）によるスプレイ）	運転員 （中央制御室）	1	2時間50分以内	
	緊急時対策要員	12		
海を水源とした最終ヒートシンク（海）への代替熱輸送（原子炉補機代替冷却系による除熱）	1.5と同様			
海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制（大型送水ポンプ車及び放水砲による拡散抑制）	1.12と同様			
海を水源とした航空機燃料火災への泡消火（大型送水ポンプ車，放水砲による泡消火）	1.12と同様			

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性（7/10）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.13	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給	運転員 （中央制御室）	1	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
	海を水源とした大量送水車（2台）による低圧原子炉代替注水槽への補給	運転員 （中央制御室）	1	2時間10分以内
		緊急時対策要員	12	
海から輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）への補給（大量送水車による補給）	緊急時対策要員	12	2時間30分以内	
1.14	常設代替交流電源設備による給電（M/C D系受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	40分以内
	常設代替交流電源設備による給電（M/C C系受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間10分以内
	可搬型代替交流電源設備によるM/C C系又はM/C D系受電（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続し，M/C C系又はD系を受電する場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	4時間35分以内
		緊急時対策要員	3	
	可搬型代替交流電源設備によるM/C C系又はM/C D系受電（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続し，M/C C系又はD系を受電する場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	4時間35分以内
		緊急時対策要員	3	
	可搬型代替交流電源設備によるM/C C系又はM/C D系受電（緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し，M/C C系又はM/C D系受電の場合）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	4時間40分以内
		緊急時対策要員	3	
	所内常設蓄電式直流電源設備による給電（B-115V系蓄電池からB1-115V系蓄電池（SA）への受電切替え）	運転員 （中央制御室，現場）	3	30分以内
	代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（A-115V系充電器盤への受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間20分以内
	代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（B-115V系充電器盤への受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間20分以内
	代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（B1-115V系充電器盤（SA）への受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間20分以内
代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（SA用115V系充電器盤への受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間20分以内	
代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（230V系充電器盤（RCIC）への受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間20分以内	
中央制御室監視計器C系及びD系の復旧	運転員 （中央制御室，現場）	3	40分以内	

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性（8/10）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.14	可搬型直流電源設備による給電（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱への接続による受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	5時間10分以内
		緊急時対策要員	3	
	可搬型直流電源設備による給電（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱への接続による受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	5時間10分以内
		緊急時対策要員	3	
	可搬型直流電源設備による給電（緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続による受電）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	5時間50分以内
		緊急時対策要員	3	
	非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保（SA用115V系蓄電池による直流B-115V系直流盤受電）	運転員 （現場）	2	30分以内
	非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保（常設代替交流電源設備によるA-115V系直流盤受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間25分以内
	非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保（可搬型代替交流電源設備（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるA-115V系直流盤受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間30分以内
		緊急時対策要員	3	
	非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保（可搬型代替交流電源設備（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるA-115V系直流盤受電）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間30分以内
		緊急時対策要員	3	
	非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保（可搬型代替交流電源設備（緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるA-115V系直流盤受電）（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室，現場）	3	1時間30分以内
		緊急時対策要員	3	
可搬型代替交流電源設備（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電	運転員 （中央制御室）	1	4時間35分以内	
	緊急時対策要員	3		
可搬型代替交流電源設備（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電	運転員 （中央制御室）	1	4時間35分以内	
	緊急時対策要員	3		
可搬型代替交流電源設備（緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電（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影響がある場合）	運転員 （中央制御室）	1	4時間40分以内	
	緊急時対策要員	3		

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性（9/10）

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.14	燃料補給設備による給油（ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへの補給）	緊急時対策要員	2	1時間50分以内
	燃料補給設備による給油（非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給）	緊急時対策要員	2	2時間30分以内
	燃料補給設備による給油（タンクローリから各機器等への給油）	緊急時対策要員	2	30分以内
1.15	計器の計測範囲を超えた場合に状態を把握するための手段（可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視）	運転員 （現場）	2	20分以内
	計器電源が喪失した場合の手段	1.14と同様		
	設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電	運転員 （現場）	2	10分以内
1.16	炉心損傷の判断時の中央制御室換気系加圧運転手順	運転員 （中央制御室，現場）	3	40分以内
	中央制御室待避室の準備手順	運転員 （現場）	2	30分以内
	チェン징エリアの設営及び運用手順	緊急時対策要員	2	2時間以内
	現場での原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル部の閉止手順	緊急時対策要員	2	1個あたり 2時間以内
1.17	可搬式モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定	緊急時対策要員	2	6時間30分以内
	放射能観測車による空気中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策要員	2	1時間30分以内
	放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	緊急時対策要員	2	1時間30分以内
	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	緊急時対策要員	2	1時間40分以内
	放射能測定装置による水中の放射性物質の濃度の測定	緊急時対策要員	2	1時間20分以内
	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	緊急時対策要員	2	1時間30分以内
	海上モニタリング	緊急時対策要員	3	5時間20分以内
	モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策	緊急時対策要員	2	7時間20分以内
	可搬式モニタリング・ポストのバックグラウンド低減対策	緊急時対策要員	2	4時間以内
	放射性物質の濃度の測定時のバックグラウンド低減対策	緊急時対策要員	2	30分以内
可搬式気象観測装置による気象観測項目の代替測定	緊急時対策要員	2	3時間10分以内	

第1.1-2表 重大事故等対策における操作の成立性 (10/10)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.17	モニタリング・ポストの電源を代替交流電源設備から給電する手順等	1.14と同様		
1.18	緊急時対策所立ち上げの手順（緊急時対策所空気浄化送風機運転手順）	緊急時対策要員	2	1時間30分以内
	緊急時対策所立ち上げの手順（緊急時対策所正圧化装置（空気ポンペ）による空気供給準備手順）	緊急時対策要員	2	2時間以内
	緊急時対策所立ち上げの手順（可搬式エリア放射線モニタの設置手順）	緊急時対策要員	1	20分以内
	可搬式モニタリング・ポストによる放射線量の測定手順	1.17と同様		
	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（緊急時対策所正圧化装置（空気ポンペ）による加圧手順）	緊急時対策要員	5	5分以内
	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（緊急時対策所正圧化装置（空気ポンペ）から緊急時対策所空気浄化送風機への切替え手順）	緊急時対策要員	5	5分以内
	必要な数の要員の収容に係る手順等（チェンジングエリアの設営及び運用手順）	緊急時対策要員	1	20分以内
	必要な数の要員の収容に係る手順等（緊急時対策所空気浄化送風機及び緊急時対策所空気浄化フィルタユニットの切替え手順）	緊急時対策要員	3	6分以内
	代替電源設備からの給電手順（緊急時対策所用発電機準備手順）	緊急時対策要員	3	40分以内
	代替電源設備からの給電手順（緊急時対策所用発電機起動手順）	緊急時対策要員	3	20分以内
	代替電源設備からの給電手順（緊急時対策所用発電機への燃料給油手順）	緊急時対策要員	2	2時間50分以内
代替電源設備からの給電手順（緊急時対策所用発電機の切替え手順）	緊急時対策要員	2	20分以内	
1.19	代替電源設備から給電する手順等	1.14及び1.18と同様		

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (1 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
地震	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動を超える地震の発生を想定する。 ・事前の予測については、現在確立した手法が存在しないことから、予兆なく発生する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送受電設備の碍子等の損傷により、外部電源喪失に至る可能性がある。 ・原子炉補機海水ポンプ等の損傷による補機冷却系喪失及びダイゼル発電機の損傷による全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 ・直流電源を供給する設備の損傷により、非常用交流電源の制御機能等が喪失するため、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 ・原子炉建物が大規模に損傷する場合には、緩和できない大規模な LOCA (Excessive LOCA) が発生すると同時に、建物内の原子炉注水系配管が損傷して原子炉注水機能も喪失するため、重大事故に至る可能性がある。建物損傷の二次被害により、原子炉格納容器や原子炉格納容器の貫通配管が損傷しており、閉じ込め機能にも期待することはできない。 ・原子炉格納容器内の配管及び ECCS 注入配管が同時に損傷して、大規模な LOCA (Essive LOCA) が発生すると同時に、原子炉注水機能も喪失するため、重大事故に至る可能性がある。 ・原子炉圧力容器の損傷により、原子炉冷却材圧力バウンダリの大規模な損傷や、炉内構造物の大規模な破損による原子炉冷却材の流路閉塞等により、炉心の除熱が困難となり重大事故に至る可能性がある。 ・制御室建物が大規模に損傷する場合には、建物内に設置されている主要な設備のすべてが同時に損傷することを想定すると、中央制御室損傷による中央制御盤等の損傷により原子炉注水機能等が喪失し、重大事故に至る可能性がある。 ・廃棄物処理建物が大規模に損傷する場合には、建物内に設置されている主要な設備のすべてが同時に損傷することを想定すると、補助盤室やバッテリー室損傷により緩和系の制御機能が喪失する。これにより原子炉注水機能等が喪失し、重大事故に至る可能性がある。 ・複数の制御盤等が同時に損傷することにより、計装・制御系喪失に至る可能性がある。 ・常時開の隔離弁に接続している配管が原子炉格納容器外で破損すると同時に隔離弁が閉失敗すること、高温・高圧の原子炉冷却材が隔離不能状態で原子炉格納容器外 (原子炉建物) へ流出し、複数の緩和系の機能喪失に至る可能性がある。 	<p>【基準地震動を超える地震を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送受電設備 ・原子炉補機海水ポンプ ・ダイゼル発電機 ・直流電源 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ ・設計基準事故対処設備 (ECCS 等) ・原子炉格納容器・原子炉圧力容器 ・原子炉建物 ・制御室建物 ・廃棄物処理建物 ・計装・制御系 ・隔離弁の閉機能及び原子炉格納容器外配管 ・燃料プール ・モニタリング・ポスト 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・補機冷却系喪失 ・全交流動力電源喪失 ・ LOCA 及び ECCS 注水機能喪失 ・原子炉格納容器損傷 ・原子炉圧力容器損傷 ・原子炉建物損傷 ・制御室建物損傷 ・廃棄物処理建物損傷 ・計装・制御系喪失 ・格納容器パイパス

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (2/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
地震	<ul style="list-style-type: none"> 燃料プールのスロッシングによるプール水の溢水及び全交流動力電源喪失による燃料プール冷却系の機能喪失に伴うプール水の蒸発により、燃料プールの水位が低下する。 モニタリング・ポストの監視機能が喪失する可能性がある。 保管している危険物による火災の発生可能性がある。 斜面の崩壊、地盤の陥没等によりアクセスルート上の通行が困難となり、事故の対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備等によるプラント状況の把握、給電及び注水を行う。 モニタリング・ポストが使用できない場合は、可搬式モニタリング・ポストにより測定及び監視を行う。 火災が発生した場合は、化学消防自動車等の消火設備による消火を行う。 屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 		
津波	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所近傍を震源とする地震を考慮し、地震発生後、15分程度で津波が襲来すると想定する。 基準津波を超える規模として、防波壁の高さ（15m）を上回る高さの津波を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 屋外変圧器の水没により、外部電源喪失に至る可能性がある。 原子炉補機海水ポンプの水没により、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 建物内への浸水により、計装・制御系、ECCS等の緩和機能が喪失し、直接炉心損傷に至る可能性がある。 タンク等からの火災発生、漂流物等により、アクセスルート上の通行に支障をきたし、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備等によるプラント状況の把握、給電及び注水を行う。 火災が発生した場合は、化学消防自動車等の消火設備による消火を行う。 屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 	<p>【防波壁を超える高さの津波を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送受電設備 原子炉補機海水ポンプ 計装・制御系、ECCS等の緩和機能 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 補機冷却系喪失 直接炉心損傷

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (3 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
竜巻	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部事象防護対象施設は、風速92m/sの竜巻から設定した荷重に対して、竜巻防護対策設備により防護すること等により安全機能を損なわない設計としている。 事前の予測が可能であることから、発電用原子炉施設の安全性に影響を与えないよう、あらかじめ体制を強化して安全対策（飛来物発生防止対策の確認等）を講じることが可能である。 最大風速92m/sを超える規模の竜巻を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 風荷重又は飛来物によって、送電設備が損傷し、外部電源喪失に至る可能性がある。 気圧差荷重又は飛来物によって、ディーゼル燃料移送ポンプが損傷し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 気圧差荷重によって、原子炉建物付属棟空調換気系のダクトやダンパ等が損傷し、ディーゼル発電機室の室温上昇によりディーゼル発電機が機能喪失し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 気圧差荷重又は飛来物によって、原子炉補機海水ポンプが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 原子炉建物外壁を貫通した飛来物によって、原子炉補機冷却系サージタンクが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 飛来物等によりアクセルートの通行に支障をきたし、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 屋外アクセルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 	<p>【設計基準を超える最大風速を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電設備 ディーゼル発電機 原子炉補機海水ポンプ 原子炉補機冷却系サージタンク 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 全交流動力電源喪失 補機冷却系喪失

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (4 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
凍結	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予報等により事前に予測が可能であることから、発電用原子炉施設の安全機能に影響を与えないよう、事前に保溫、電熱線ヒータによる凍結防止対策を実施することができる。 ・ 低温における設計基準温度-8.7℃を下回る規模を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 送受電設備への着氷によって地絡・短絡を起し、外部電源喪失に至る可能性がある。 ・ 低温によってディーゼル燃料貯蔵タンク等の軽油が凍結し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事前の凍結防止対策（加温、循環運転等の凍結防止対策）を行う。 ・ 可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 	<p>【設計基準を超える低温を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 送受電設備 ・ ディーゼル発電機 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 外部電源喪失 ・ 全交流動力電源喪失

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (5 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
積雪	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 予報等により事前に予測が可能であることから、発電用原子炉施設の安全機能に影響を与えないよう、あらかじめ体制を強化して対策（除雪）を実施することができる。 設計基準積雪量100cmを超える規模の積雪を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送受電設備への着雪によって地絡・短絡を起こし、外部電源喪失に至る可能性がある。 積雪荷重によって、変圧器が損傷し、外部電源喪失に至る可能性がある。 積雪によるディーゼル発電機の燃焼用給気フィルタの目詰まり又は燃焼用給気口の閉塞により、ディーゼル発電機の機能が喪失し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 積雪荷重によって、ディーゼル発電機燃焼用給気口が損傷し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 積雪荷重によって、原子炉建物屋上が崩壊、原子炉補機冷却系サージタンクが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 積雪荷重によって、原子炉補機海水ポンプが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 積雪によって、原子炉補機海水ポンプのモータ冷却口が閉塞し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 積雪荷重によって、制御室建物屋上が崩壊、中央制御室が損傷し、計装・制御系喪失に至る可能性がある。 積雪によりアクセスルートの通行に支障をきたし、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> あらかじめ体制を強化して対策（除雪）を行う。 可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 	<p>【設計基準を超える積雪を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送受電設備 ディーゼル発電機 原子炉補機冷却系サージタンク 原子炉補機海水ポンプ 計装・制御系 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 全交流動力電源喪失 補機冷却系喪失 計装・制御系喪失

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (6 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
落雷	<p>【影響評価に当たったの考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計基準電流値150kAを超える雷サージの影響を想定する。 落雷に対して、建築基準法に基づき高さ20mを超える排気筒等へ避雷設備を設置し、避雷導体により接地網と接続する。接地網は、雷撃に伴う構内接地系の接地電位分布を平坦化することから、安全保護系等の設備に影響を与えることはなく、安全に大地に導くことができる。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 直撃雷によって送受電設備が損傷し、外部電源喪失に至る可能性がある。 直撃雷によって、原子炉補機海水ポンプが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 建物避雷設備等から誘導雷サージが建物内に侵入し、電気盤内の制御回路が損傷し、計装・制御系喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 	<p>【設計基準を超える落雷を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送受電設備 原子炉補機海水ポンプ 計装・制御系 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 補機冷却系喪失 計装・制御系喪失
地滑り ・土石流	<p>【影響評価に当たったの考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事前の予測については、現在確立した手法が存在しないことから、予兆なく発生する。 設計基準における影響範囲（土石流危険区域）を超える影響範囲の土石流を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 土砂の荷重によって送受電設備が損傷し、外部電源喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 	<p>【設計基準を超える地滑り・土石流を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送受電設備 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (7 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
火山の影響	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 予報等により事前に予測が可能であることから、発電用原子炉施設の安全機能に影響を与えないよう、あらかじめ体制を強化して対策（除灰）を実施することができる。 降下火砕物（火山灰）の堆積厚さの設計基準である56cmを超える規模の堆積厚さを想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物の堆積荷重によって、送受電設備が損傷し、外部電源喪失に至る可能性がある。 降下火砕物が送受電設備へ附着し、霧や降雨の水分を吸収することによって、地絡・短絡を起し、外部電源喪失に至る可能性がある。 降下火砕物の堆積荷重によって、ディーゼル発電機燃焼用給気口が損傷し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 降下火砕物によるディーゼル発電機の燃焼用給気フィルタの目詰まり又は燃焼用給気口の閉塞によって、ディーゼル発電機の機能が喪失し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 降下火砕物によって、ディーゼル燃料移送ポンプの軸受が損傷し、同時に外部電源喪失の発生を想定すると、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 降下火砕物の堆積荷重によって、原子炉建物屋上が崩壊、原子炉補機冷却系サージタンクが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 降下火砕物の堆積荷重によって原子炉補機海水ポンプが損傷し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 海中の降下火砕物が高濃度な場合に、熱交換器の伝熱管、海水ポンプ軸受の閉塞による異常摩耗や海水ストレーナの閉塞によって、原子炉補機海水ポンプが機能喪失し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 降下火砕物によって、原子炉補機海水ポンプのモータ冷却口が閉塞し、補機冷却系喪失に至る可能性がある。 降下火砕物の堆積荷重によって、制御室建物屋上が崩壊、中央制御室が損傷し、計装・制御系喪失に至る可能性がある。 降下火砕物によりアークスルートの通行に支障をきたし、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 	<p>【設計基準を超える降下火砕物堆積厚さを想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送受電設備 ディーゼル発電機 原子炉補機冷却系サージタンク 原子炉補機海水ポンプ 計装・制御系 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 全交流動力電源喪失 補機冷却系喪失 計装・制御系喪失

第 1.2-1 表 自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (8 / 8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
火山の影響	<p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・あらかじめ体制を強化して対策（除灰）を行う。 ・可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 ・屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 		
森林火災	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防火帯を越えて延焼するような規模を想定する。 ・森林火災が拡大するまでの時間的余裕は十分にあることから、発電用原子炉施設の安全機能に影響を与えることがないよう、予防散水する等の必要な安全措置を講じることができる。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林火災の輻射熱によって、送受電設備が損傷し、外部電源喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・早期の消火体制確立による火災影響緩和対策を行う。 ・可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 	<p>【設計基準を超える森林火災を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送受電設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失
隕石	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前の予測については、行えないものとして想定する。 <p>【隕石が落下した場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建物又は屋外設備に隕石が衝突した場合は、当該建物又は設備が損傷し、機能喪失に至る可能性がある。 ・発電所敷地に隕石が落下した場合に発生する振動により設備が損傷し、機能喪失に至る可能性がある。 ・発電所近海に隕石が落下した場合に発生する津波により設備が浸水し、機能喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建物又は屋外設備等に隕石が衝突した場合は、故意による大型航空機の衝突と同様に対応する。 ・発電所敷地に隕石が衝突し、振動が発生した場合は、地震発生時と同様に対応する。 ・発電所近海に隕石が落下し、津波が発生した場合は、津波発生時と同様に対応する。 ・屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的な喪失する機器は特定しない (地震、津波又は故意による大型航空機の衝突による影響に包含) 	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的なプラント状態は特定しない (地震、津波又は故意による大型航空機の衝突による影響に包含)

第 1.2-2 表 自然現象の重畳が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (1 / 2)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
<p>大規模地震と大規模津波の重畳</p>	<p>【影響評価に当たった際の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前の予測については、現在確立した手法が存在しないことから、予兆なく地震が発生する。 ・地震発生後、15 分程度で津波が襲来すると想定する。 ・基準地震動を超える地震の発生を想定する。 ・基準津波を超える規模として、防波壁の高さ (15m) を上回る高さの津波を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送受電設備の碍子等の損傷により、外部電源喪失に至る可能性がある。 ・原子炉補機海水ポンプ等の損傷による補機冷却系喪失及びディーゼル発電機の損傷による全交流動力電源喪失に至る可能性がある。さらに、原子炉隔離時冷却系コンロールセンタの浸水により、原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合は、高圧・低圧注水機能喪失に至る可能性がある。 ・直流電源を供給する設備の損傷により、非常用交流電源の制御機能等が喪失するため、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 ・原子炉建物が大規模に損傷する場合には、緩和できない大規模な LOCA (Excessive LOCA) が発生すると同時に、建物内の原子炉注水系配管が損傷して原子炉注水機能も喪失するため、重大事故に至る可能性がある。建物損傷の二次的被害により、原子炉格納容器や原子炉格納容器の貫通配管が損傷しており、閉じ込め機能にも期待することはできない。 ・原子炉格納容器内の配管及び ECCS 注入配管が同時に損傷して、大規模な LOCA (Excessive LOCA) が発生すると同時に、原子炉注水機能も喪失するため、重大事故に至る可能性がある。 ・原子炉圧力容器の損傷により、原子炉冷却材圧力バウンダリの大規模な損傷や、炉内構造物の大規模な破損による原子炉冷却材の流路閉塞等により、炉心の除熱が困難となり重大事故に至る可能性がある。 ・制御室建物が大規模に損傷する場合には、建物内に設置されている主要な設備のすべてが同時に損傷することを想定すると、中央制御室損傷による中央制御盤等による原子炉注水機能等が喪失し、重大事故に至る可能性がある。 ・廃棄物処理建物が大規模に損傷する場合には、建物内に設置されている主要な設備のすべてが同時に損傷することを想定すると、補助盤室やバッテリー室損傷により緩和系の制御機能が喪失する。これにより原子炉注水機能等が喪失し、重大事故に至る可能性がある。 ・複数の制御盤等が同時に損傷することにより、計装・制御系喪失に至る可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・送受電設備 ・原子炉補機海水ポンプ ・ディーゼル発電機 ・直流電源 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ ・原子炉隔離時冷却系 ・設計基準事故対処設備 (ECCS 等) ・原子炉格納容器 ・原子炉圧力容器 ・原子炉建物 ・制御室建物 ・廃棄物処理建物 ・計装・制御系 ・隔離弁等の閉機能及び原子炉格納容器外配管 ・燃料プール ・モニタリング・ポスト 	<p>【次のプラント状態が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・補機冷却系喪失 ・全交流動力電源喪失 ・ LOCA 及び ECCS 注水機能喪失 ・原子炉格納容器損傷 ・原子炉圧力容器損傷 ・原子炉建物損傷 ・制御室建物損傷 ・廃棄物処理建物損傷 ・計装・制御系喪失 ・格納容器パイパス ・直接炉心損傷

第 1.2-2 表 自然現象の重畳が発電用原子炉施設へ与える影響評価 (2/2)

自然現象	設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある設備・機能	最終的なプラント状態
大規模地震と大規模津波の重畳	<p>設計基準を超える自然現象が発電用原子炉施設へ与える影響の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時開の隔離弁に接続している配管が原子炉格納容器外で破損すると同時に隔離弁が閉鎖すること、高温・高圧の原子炉冷却材が隔離不能な状態で原子炉格納容器外（原子炉建物）へ流出し、複数の緩和系が機能喪失に至る可能性がある。 ・建物内への浸水により、計装・制御系、ECCS等の緩和機能が喪失し、直接炉心損傷に至る可能性がある。 ・燃料プールのスロッシングによるプール水の溢水及び全交流動力電源喪失による燃料プール冷却系の機能喪失に伴うプール水の蒸発により、燃料プールの水位が低下する。 ・モニタリング・ポストの監視機能が喪失する可能性がある。 ・保管している危険物による火災の発生可能性がある。 ・斜面の崩壊、地盤の陥没等によりアクセスルートの通行が困難となり、事故の対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備等によるプラント状況の把握、給電及び注水を行う。 ・モニタリング・ポストが使用できない場合は、可搬式モニタリング・ポストにより測定及び監視を行う。 ・火災が発生した場合は、化学消防自動車等の消火設備による消火を行う。 ・屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により仮復旧を行う。 		

第 1.2-3 表 大規模損壊へ至る可能性のある自然現象 (1/2)

自然現象	重大事故等対策で想定していない 事故シナリオ (大規模損壊)	重大事故等対策で想定している 事故シナリオ	設計基準事故で想定している 事故シナリオ
地震	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 + 原子炉格納容器損傷 外部電源喪失 + 原子炉圧力容器損傷 外部電源喪失 + 原子炉建物損傷 外部電源喪失 + 制御室建物損傷 外部電源喪失 + 廃棄物処理建物損傷 外部電源喪失 + Excessive LOCA 外部電源喪失 + 計装・制御系喪失 外部電源喪失 + 格納容器バイパス 	<ul style="list-style-type: none"> 冷却材喪失 (大破断 LOCA) + 高圧炉心冷却 (HPCS) 失敗 + 低圧炉心冷却失敗 冷却材喪失 (中小破断 LOCA) + 高圧炉心冷却失敗 + 低圧炉心冷却失敗 冷却材喪失 (中小破断 LOCA) + 高圧炉心冷却失敗 + 原子炉減圧失敗 全交流動力電源喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失 大破断 LOCA
津波	<ul style="list-style-type: none"> 直接炉心損傷に至る事象 (全交流動力電源喪失 + 直流電源喪失 + 計装・制御系喪失) 外部電源喪失 + 原子炉格納容器損傷 外部電源喪失 + 原子炉圧力容器損傷 外部電源喪失 + 原子炉建物損傷 外部電源喪失 + 制御室建物損傷 外部電源喪失 + 廃棄物処理建物損傷 外部電源喪失 + Excessive LOCA 外部電源喪失 + 計装・制御系喪失 外部電源喪失 + 格納容器バイパス 全交流動力電源喪失 + 直流電源喪失 + Excessive LOCA + 計装・制御系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 冷却材喪失 (大破断 LOCA) + 高圧炉心冷却 (HPCS) 失敗 + 低圧炉心冷却失敗 冷却材喪失 (中小破断 LOCA) + 高圧炉心冷却失敗 + 低圧炉心冷却失敗 冷却材喪失 (中小破断 LOCA) + 高圧炉心冷却失敗 + 原子炉減圧失敗 全交流動力電源喪失 補機冷却系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
地震と津波の 重畳	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 + 原子炉格納容器損傷 外部電源喪失 + 原子炉圧力容器損傷 外部電源喪失 + 原子炉建物損傷 外部電源喪失 + 制御室建物損傷 外部電源喪失 + 廃棄物処理建物損傷 外部電源喪失 + Excessive LOCA 外部電源喪失 + 計装・制御系喪失 外部電源喪失 + 格納容器バイパス 全交流動力電源喪失 + 直流電源喪失 + Excessive LOCA + 計装・制御系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 冷却材喪失 (大破断 LOCA) + 高圧炉心冷却 (HPCS) 失敗 + 低圧炉心冷却失敗 冷却材喪失 (中小破断 LOCA) + 高圧炉心冷却失敗 + 低圧炉心冷却失敗 冷却材喪失 (中小破断 LOCA) + 高圧炉心冷却失敗 + 原子炉減圧失敗 全交流動力電源喪失 補機冷却系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失 大破断 LOCA
竜巻	なし	<ul style="list-style-type: none"> 補機冷却系喪失 全交流動力電源喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
凍結	なし	<ul style="list-style-type: none"> 全交流動力電源喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
積雪	<ul style="list-style-type: none"> 全交流動力電源喪失 + 計装・制御系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 全交流動力電源喪失 補機冷却系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失

第 1.2-3 表 大規模損壊へ至る可能性のある自然現象 (2/2)

自然現象	重大事故等対策で想定していない 事故シナケンス (大規模損壊)	重大事故等対策で想定している 事故シナケンス	設計基準事故で想定している 事故シナケンス
落雷	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 + 計装・制御系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 補機冷却系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
地滑り ・土石流	なし	なし	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> 全交流動力電源喪失 + 計装・制御系喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 補機冷却系喪失 全交流動力電源喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
森林火災	なし	なし	<ul style="list-style-type: none"> 通常停止 / 緊急停止等 外部電源喪失
隕石	(地震, 津波又は大型航空機の衝突に同じ)		

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (1 / 8)

対応操作	内 容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目	
炉心の著しい損傷を緩和するための対策	原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力抑制	A T W S が発生した場合、A T W S 緩和設備 (代替原子炉再循環ポンプトリップ機能) 又は原子炉再循環ポンプの手動停止操作により、原子炉出力を抑制する。	第 1 項 (1.1)
	ほう酸水注入	A T W S が発生した場合、ほう酸水を注入することにより未臨界とする。	
	制御棒挿入	A T W S が発生した場合、原子炉手動スクラム又は A T W S 緩和設備 (代替制御棒挿入機能) による制御棒全挿入が確認できない場合、手動操作による制御棒挿入を行う。	
	原子炉水位低下操作による原子炉出力抑制	A T W S が発生した場合、原子炉水位を低下させることにより原子炉出力を抑制する。	
現場手動操作による高圧原子炉代替注水系起動	原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系が機能喪失した場合において、中央制御室からの操作により高圧原子炉代替注水系を起動できない場合、現場での人力による弁の操作により高圧原子炉代替注水系を起動し、サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。	第 3 項, 第 4 項 (1.2)	
現場手動操作による原子炉隔離時冷却系起動	全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失により原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系を発電用原子炉の冷却に使用できない場合において、高圧原子炉代替注水系を起動できない場合、現場での人力による弁の操作により原子炉隔離時冷却系を起動し、サブプレッション・チェンバを水源とした原子炉圧力容器への注水を実施する。		
ほう酸水注入系による原子炉圧力容器への注水	高圧炉心スプレイ系の機能喪失時又は全交流動力電源喪失時において、高圧原子炉代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低 (レベル 3) 以上に維持できない場合、ほう酸水貯蔵タンクを水源としたほう酸水注入系による原子炉圧力容器へのほう酸水注入を実施する。		
制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水	高圧炉心スプレイ系の機能喪失時又は全交流動力電源喪失時において、高圧原子炉代替注水系及び原子炉隔離時冷却系により原子炉圧力容器内の水位を原子炉水位低 (レベル 3) 以上に維持できない場合、電源及び原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) により冷却水を確保し、復水貯蔵タンクを水源とした制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水を実施する。		

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (2 / 8)

対応操作	内 容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目	
炉心の著 しい損傷 を緩和す るための 対策	原子炉減圧操作	第3項, 第4項 (1.3)	
	可搬型直流電源設備による逃がし安全弁開放		常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の原子炉減圧機能が喪失した場合, 可搬型直流電源設備により逃がし安全弁の作動に必要な直流電源を確保し, 逃がし安全弁を開放して, 発電用原子炉を減圧する。
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤室) による逃がし安全弁開放		常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の原子炉減圧機能が喪失した場合, 補助盤室にて逃がし安全弁の作動回路に主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤室) を接続し, 逃がし安全弁を開放して発電用原子炉を減圧する。
	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (原子炉建物) による逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) 開放		常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の原子炉減圧機能が喪失した場合, A D S 仮設電源接続中継端子箱にて逃がし安全弁 (自動減圧機能付き) の作動回路に主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (原子炉建物) を接続し, 逃がし安全弁を開放して発電用原子炉を減圧する。
	逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による逃がし安全弁 (自動減圧機能なし) 開放		常設直流電源系統喪失により逃がし安全弁の原子炉減圧機能が喪失した場合, 逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備により逃がし安全弁 (自動減圧機能なし A 及び J) の電磁弁排気ポートへ窒素ガスを供給し, 逃がし安全弁 (自動減圧機能なし A 及び J) を開放して発電用原子炉を減圧する。
	逃がし安全弁窒素ガス供給系による背圧対策		想定される重大事故等の環境条件を考慮して, 原子炉格納容器内の圧力 853kPa [gage] において確実に逃がし安全弁を作動させることができるように, 逃がし安全弁窒素ガス供給系の供給圧力を調整する。
	逃がし安全弁窒素ガス供給系による逃がし安全弁駆動源確保		窒素ガス制御系からの作動窒素ガスの供給が喪失し, 逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスの供給圧力が低下した場合, 供給源が逃がし安全弁用窒素ガスボンベに自動で切り替わることで, 逃がし弁の駆動源を確保する。

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (3 / 8)

対応操作	内 容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目	
炉心の著しい損傷を緩和するための対策	<p>低圧代替注水</p>	<p>常設の原子炉圧力容器への注水設備による注水機能が喪失した場合、低圧原子炉代替注水系（常設）及び低圧原子炉代替注水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水について、同時並行で注水準備を開始する。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の場合は、低圧原子炉代替注水系（常設）、低圧原子炉代替注水系（可搬型）、復水輸送系及び消火系の手段のうち、低圧で原子炉圧力容器へ注水可能な系統 1 系統以上が起動し、注水のための系統構成が完了した時点で、逃がし安全弁による原子炉減圧を実施し、原子炉圧力容器への注水を開始する。原子炉圧力容器への注水に使用する手段は、準備が完了した手段のうち、低圧原子炉代替注水系（常設）、復水輸送系、消火系、低圧原子炉代替注水系（可搬型）の順で選択する。</p> <p>なお、原子炉圧力容器内の水位が不明になる等、発電用原子炉を満水にする必要がある場合は、上記手段に加え復水・給水系、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系又は残留熱除去系（低圧注水モード）を使用し原子炉圧力容器への注水を実施する。</p>	<p>第 3 項, 第 4 項 (1.4)</p>
	<p>復水・給水系復旧による原子炉冷却</p>		
原子炉格納容器の破損を緩和するための対策	<p>可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器の不活性化</p>	<p>炉心の著しい損傷が発生し、原子炉格納容器内の酸素濃度が上昇した場合に原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減させるため、可搬式窒素供給装置により原子炉格納容器内へ窒素ガスを供給する。</p>	<p>第 3 項, 第 4 項 (1.9)</p>
	<p>原子炉格納容器の水素ガス及び酸素ガスの排出</p>	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を監視し、ジルコニウム-水反応、水の放射線分解等により原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の上昇が確認された場合、格納容器フィルタベント系を使用した格納容器ベント操作により原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを排出することで原子炉格納容器の水素爆発による破損を防止する。</p>	

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（4 / 8）

対応操作	内 容	技術的能力に係る 審査基準（解釈） の該当項目
原子炉格納容器の破損を緩和するための対策	原子炉補機代替冷却系による除熱 原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）の機能が喪失した場合、原子炉補機冷却系の系統構成を行い、原子炉補機代替冷却系により補機冷却水を供給する。	第 3 項，第 4 項 (1.5)
	残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、残留熱代替除去系により最終ヒートシンク（海）へ熱を輸送する。	
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、格納容器フィルタベント系により最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。	
	耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱 残留熱除去系の機能が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、耐圧強化ベントラインにより最終ヒートシンク（大気）へ熱を輸送する。	
	格納容器代替スプレイ系（常設）による格納容器スプレイ 残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却機能の喪失が起きた場合、格納容器代替スプレイ系（常設）により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。	第 3 項，第 4 項 (1.6)
	格納容器代替スプレイ系（可搬型）による格納容器スプレイ 残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却機能の喪失が起きた場合、格納容器代替スプレイ系（可搬型）により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。	
	復水輸送系による格納容器スプレイ 残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却機能の喪失が起きた場合、復水輸送系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。	
	消火系による格納容器スプレイ 残留熱除去系（格納容器冷却モード）による原子炉格納容器内の冷却機能の喪失が起きた場合、消火系により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。	
	残留熱代替除去系による原子炉過圧破損の防止 炉心の著しい損傷が発生した場合、残留熱代替除去系の運転により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることで原子炉格納容器の過圧破損を防止する。	第 3 項，第 4 項 (1.7)
	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の過圧破損の防止 炉心の著しい損傷が発生した場合において、残留熱除去系の機能が喪失した場合及び残留熱代替除去系の運転が期待できない場合、格納容器フィルタベント系により原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。	

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (5 / 8)

対応操作	内 容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目	
原子炉格納容器の破損を緩和するための対策	ペDESTAL代替注水系 (常設) によるデブリ冷却	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、ペDESTAL代替注水系 (常設) により原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する。	第 3 項, 第 4 項 (1.8)
	格納容器代替スプレイ系 (可搬型) によるデブリ冷却	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、格納容器代替スプレイ系 (可搬型) により原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する。	
	ペDESTAL代替注水系 (可搬型) によるデブリ冷却	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、ペDESTAL代替注水系 (可搬型) により原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する。	
	復水輸送系によるデブリ冷却	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、復水輸送系により原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する。	
	消火系によるデブリ冷却	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防止するため、消火系により原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する。	
燃料プール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	燃料プールスプレイ	燃料プール内の燃料体等は、ボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに貯蔵しているため、未臨界は維持されている。燃料プールからの大量の水の漏えいにより、燃料プールの水位が異常に低下し、燃料プール注水設備による注水を実施しても水位を維持できない場合に、大量送水車により常設スプレイヘッドを使用したスプレイを実施することで、燃料損傷を緩和し、臨界を防止する。また、この場合に、外的要因 (航空機衝突又は竜巻等) により、常設スプレイヘッドの機能が喪失した場合には、可搬型スプレイノズルを使用したスプレイを実施することで、燃料損傷を緩和し、臨界を防止する。	第 3 項, 第 4 項 (1.11)
	消火系による燃料プールへの注水	燃料プールの冷却機能若しくは注水機能の喪失又は燃料プールからの水の漏えい若しくはその他の要因により燃料プールの水位が低下した場合、消火系の電源復旧が実施可能な場合において、補助消火水槽又はろ過水タンクを水源とし、消火系によりスキマサージタンクに補給し、逆流 (オーバーフロー) させることで燃料プールへ注水する。	

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（6 / 8）

対応操作		内 容	技術的能力に係る 審査基準（解釈） の該当項目
放射性物質の放出を低減するための対策	原子炉ウエル注水	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉ウエル代替注水系により原子炉ウエルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建物への水素ガス漏えいを抑制する。	第 3 項，第 4 項 (1.10)
	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放による水素の排出	炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建物内の水素濃度が可燃限界に達する前に、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルを開放することにより、原子炉建物原子炉棟 4 階（燃料取替階）天井部に滞留した水素ガスを大気へ排出し、原子炉建物の水素爆発を防止する。	
	大型送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損のおそれ又は燃料プールの燃料体等の著しい損傷のおそれにより原子炉建物から直接放射性物質が拡散する場合、大型送水ポンプ車及び放水砲により原子炉建物に海水を放水し、大気への放射性物質の拡散を抑制する。	第 3 項，第 4 項 (1.12)
	放射性物質吸着材及びシルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制	放水により放射性物質を含む汚染水が発生した場合、防波壁の内側で放射性物質吸着材を設置することにより、汚染水の海洋への放射性物質の拡散を抑制する。また、放射性物質を含む汚染水は雨水排水路及び 2 号炉放水接合槽を通過して海へ流れ出すため、シルトフェンスを設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する。	
大規模な火災が発生した場合における消火活動	消火活動	大規模な火災が発生した場合、放水砲、大型送水ポンプ車、小型動力ポンプ付水槽車、小型放水砲及び化学消防自動車による泡消火並びに延焼防止のための消火を行う。	第 2 項 (2.1)
対応に必要なアクセスルートの確保	アクセスルートの確保	大規模損壊発生時に可搬型設備の輸送や要員の移動の妨げとなるアクセスルート上の障害が発生した場合、がれきの撤去、道路段差の解消、堆積土砂の撤去、火災の消火及びその他のアクセスルートの確保の活動を行う。	第 1 項，第 2 項 (2.1)

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（7 / 8）

対応操作	内 容	技術的能力に係る 審査基準（解釈） の該当項目
電源確保 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	外部電源及び非常用交流電源設備による給電が見込めない場合，非常用高圧母線D系及び非常用高圧母線C系の順に復旧し，常設代替交流電源設備から非常用所内電気設備へ給電する。（緊急用メタクラを経由するため，代替所内電気設備への給電も同時に行われる。）	第3項，第4項 (1.14) 第3項，第4項 (1.15)
可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	外部電源，非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備及び号炉間電力融通ケーブルによる非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，可搬型代替交流電源設備（高圧発電機車）を高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側），高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）又は緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し，非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系へ給電する。	
号炉間電力融通ケーブルによる電力融通	当該号炉で外部電源，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備による非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，号炉間電力融通ケーブルを使用して他号炉の非常用高圧母線から当該号炉の非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系までの電路を構成し，他号炉から給電する。	
可搬型直流電源設備による直流盤への給電	外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，常設代替交流電源設備，号炉間電力融通ケーブル及び可搬型代替交流電源設備による交流入力電源の復旧が見込めない場合，可搬型直流電源設備（高圧発電機車，B1-115V系充電器（SA），SA用115V系充電器，230V系充電器（常用））により直流電源を接続し，B-115V系直流盤（SA），SA対策設備用分電盤（2），230V系直流盤（RCIC）へ給電する。	
直流給電車による直流盤への給電	外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備が機能喪失した場合で，かつ可搬型直流電源設備（高圧発電機車，B1-115V系充電器（SA），SA用115V系充電器，230V系充電器（常用））による直流電源の給電ができない場合に，直流給電車をB-115V系直流盤，230V系直流盤（RCIC），B-115V系直流盤（SA）及び230V系直流盤（常用）に接続し，直流電源を給電する。	

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（8 / 8）

対応操作		内 容	技術的能力に係る 審査基準（解釈） の該当項目
電源確保	代替所内電気設備による給電	蓄電池及び代替電源（交流，直流）からの給電が困難となり，中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合，可搬型計測器により計測又は監視を行う。非常用所内電気設備の 3 系統全てが同時に機能喪失した場合，又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合に，代替所内電気設備により，炉心の著しい損傷等を防止するために必要な設備へ給電する。	第 3 項，第 4 項 (1.14) 第 3 項，第 4 項 (1.15)
水源確保	低圧原子炉代替注水槽への補給	低圧原子炉代替注水槽を水源として低圧原子炉代替注水ポンプにより各種注水する場合，低圧原子炉代替注水槽の水が枯渇する前に輪谷貯水槽（西 1）又は輪谷貯水槽（西 2）の水を大量送水車により低圧原子炉代替注水槽に補給する。	第 3 項，第 4 項 (1.13)
燃料確保	燃料給油	可搬型重大事故等対処設備等への給油を行う。	第 1 項 (1.14)

第 1.2-5 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.2)
(1 / 6)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	—	原子炉隔離時冷却系による 発電用原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁 ・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパージャ 非常用交流電源設備 ^{※1}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
			サプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{※1}	重大事故等 対処設備	
		高圧炉心スプレイ系による 発電用原子炉の冷却	高圧炉心スプレイ・ポンプ 高圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ ・スパージャ 高圧炉心スプレイ補機冷却系 非常用交流電源設備 ^{※1}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
			サプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器	重大事故等 対処設備	

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-5 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.2)
(2/6)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
フロントライン系故障時	高圧炉心スプレイ系 原子炉隔離時冷却系	高圧原子炉代替注水系の中央制御室からの操作による発電用原子炉の冷却	高圧原子炉代替注水ポンプ サブプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系(蒸気系) 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系(蒸気系) 配管・弁 高圧原子炉代替注水系(注水系) 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉隔離時冷却系(注水系) 配管・弁 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ 原子炉圧力容器 常設代替直流電源設備*1 可搬型直流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」
		高圧原子炉代替注水系の現場操作による発電用原子炉の冷却	高圧原子炉代替注水ポンプ サブプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系(蒸気系) 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系(蒸気系) 配管・弁 高圧原子炉代替注水系(注水系) 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉隔離時冷却系(注水系) 配管・弁 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ 原子炉圧力容器	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-5 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.2)
(3/6)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
サポート系故障時	全交流動力電源 常設直流電源系統	原子炉隔離時冷却系 による発電用原子炉の冷却	原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁 ・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「RCICによる原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「原子炉隔離時冷却系排水 処理」
			サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器	重大事故等 対処設備	
			水中ポンプ ホース 仮設発電機 燃料補給設備 ^{*1}	自主対策設備	
	全交流動力電源	代替交流電源設備による 原子炉隔離時冷却系への給電	原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁 ・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
				サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{*1} 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1}	
			原子炉隔離時冷却系への給電	原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁 ・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)
サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{*1} 可搬型直流電源設備 ^{*1}					重大事故等 対処設備

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-5 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.2)
(4 / 6)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
サポート系故障時	全交流動力電源	原子炉隔離時冷却系への給電 直流給電車による	原子炉隔離時冷却ポンプ サブプレッション・チェンバ 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 主蒸気系 配管 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁 ・ストレーナ 原子炉浄化系 配管 給水系 配管・弁・スパージャ 原子炉圧力容器 直流給電車及び可搬型代替交流電源設備 ^{*1} 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{*1}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-5 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.2)
(5 / 6)

(監視及び制御)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
監視及び制御	—	(中央制御室起動時)の高圧原子炉代替注水系の監視計器	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A) 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) 高圧原子炉代替注水流量 サブプレッション・プール水位 (S A)	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」
			原子炉水位 (狭帯域)	自主対策設備	
		高圧原子炉代替注水系(現場起動時)の監視計器	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A) 原子炉水位 (可搬型計測器) 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) 原子炉圧力 (可搬型計測器)	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」
			原子炉水位 (狭帯域) 高圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 高圧原子炉代替注水系タービン入口圧力 高圧原子炉代替注水系タービン排気圧力 高圧原子炉代替注水ポンプ入口圧力	自主対策設備	
		原子炉隔離時冷却系(現場起動時)の監視計器	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A) 原子炉水位 (可搬型計測器) 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) 原子炉圧力 (可搬型計測器)	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「RCICによる原子炉注水」
			原子炉水位 (狭帯域) 原子炉隔離時冷却ポンプ入口圧力 可搬型回転計	自主対策設備	

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-5 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.2)
(6 / 6)

(重大事故等の進展抑制時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
重大事故等の進展抑制	-	制御棒駆動水圧系による進展抑制	制御棒駆動水圧ポンプ 復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系 配管・弁 原子炉圧力容器 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1}	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「CRDによる原子炉注水」
		ほう酸水注入系による進展抑制 (ほう酸水注入)	ほう酸水注入ポンプ ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系 配管・弁 差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部) 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1}	重大事故等 対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「SLCによる原子炉注水」
		ほう酸水注入系による進展抑制 (注水)	ほう酸水注入ポンプ ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系 テストタンク ほう酸水注入系 配管・弁 差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部) 復水輸送系 消火系 補給水系 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*1} 代替所内電気設備 ^{*1}	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「SLCによる原子炉注水」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3)
(1 / 4)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	自動減圧系	減圧の自動化	代替自動減圧ロジック (代替自動減圧機能) 逃がし安全弁 (自動減圧機能付き B, M の 2 個) 主蒸気系 配管・クエンチャ 自動減圧起動阻止スイッチ 代替自動減圧起動阻止スイッチ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	—※1、※2
			非常用交流電源設備	
		手動操作による減圧 (逃がし安全弁)	逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ 所内常設蓄電式直流電源設備※3 常設代替直流電源設備※3 可搬型直流電源設備※3 常設代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3	重大事故等対処設備
手動操作による減圧 (タービン・バイパス弁)	タービン・バイパス弁 タービン制御系	自主対策設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「減圧冷却」等	

※1：代替自動減圧機能は運転員による操作不要の減圧機能である。

※2：自動減圧系の起動阻止スイッチの手順については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、開放設定圧力に到達した時点で自動的に開放する設備であり、運転員による操作は不要である。

第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3)
(2/4)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
サポート系故障時	常設直流電源系統	可搬型直流電源設備による逃がし安全弁機能回復	可搬型直流電源設備 ^{※3} 常設代替直流電源設備 ^{※3} SRV用電源切替盤 逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV電源切替)」
		主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(補助盤室)による逃がし安全弁機能回復	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (補助盤室) 逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV用蓄電池)」 原子力災害対策手順書 「蓄電池設備による主蒸気逃がし安全弁開放操作 (補助盤室)」
		主蒸気逃がし安全弁用蓄電池(原子炉建物)による逃がし安全弁機能回復	主蒸気逃がし安全弁用蓄電池 (原子炉建物) 逃がし安全弁 (自動減圧機能付き B, Mの2個) 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (SRV用蓄電池)」 原子力災害対策手順書 「蓄電池設備による主蒸気逃がし安全弁開放操作 (原子炉建物)」
		逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による減圧	逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備 逃がし安全弁 (自動減圧機能なし A, Jの2個) 主蒸気系 配管・クエンチャ	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 AM設備別操作要領書 「SRVDSによるSRV開放」 原子力災害対策手順書 「逃がし安全弁窒素ガス代替供給設備による主蒸気逃がし安全弁開放」
	—	逃がし安全弁窒素ガス供給系による窒素ガス確保	逃がし安全弁窒素ガスポンペ 逃がし安全弁窒素ガス供給系 配管・弁 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ 常設代替交流電源設備 ^{※3} 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{※3} 可搬型代替交流電源設備 ^{※3} 常設代替直流電源設備 ^{※3} 可搬型直流電源設備 ^{※3}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「急速減圧」 AM設備別操作要領書 「SRV駆動源確保 (窒素ガスポンペ)」

※1：代替自動減圧機能は運転員による操作不要の減圧機能である。
 ※2：自動減圧系の起動阻止スイッチの手順については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※4：原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、開放設定圧力に到達した時点で自動的に開放する設備であり、運転員による操作は不要である。

第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3)
(3/4)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
サポート系故障時	-	逃がし安全弁の背圧対策	逃がし安全弁用窒素ガスポンペ 逃がし安全弁窒素ガス供給系 配管・弁	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「SRV背圧対策」 原子力災害対策手順書 「窒素ガスポンペによる主蒸気逃がし安全弁背圧対策」
	常設直流電源 全交流動力電源	代替直流電源設備による復旧	可搬型直流電源設備 ^{※3}	重大事故等対処設備	- ^{※3}
			直流給電車 ^{※3}	自主対策設備	
		代替交流電源設備による復旧	常設代替交流電源設備 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※3} 可搬型代替交流電源設備 ^{※3}	重大事故等対処設備	

※1：代替自動減圧機能は運転員による操作不要の減圧機能である。

※2：自動減圧系の起動阻止スイッチの手順については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、開放設定圧力に到達した時点で自動的に開放する設備であり、運転員による操作は不要である。

第 1.2-6 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.3)
(4 / 4)

(原子炉格納容器の破損防止, インターフェイスシステムLOCA発生時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉格納容器の破損防止	-	高圧溶融物放出/格納容器雰囲気 直接加熱の防止	逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ 所内常設蓄電式直流電源設備※3 常設代替直流電源設備※3 可搬型直流電源設備※3 常設代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」
インターフェイスシステム LOCA発生時	-	発電用原子炉の減圧	逃がし安全弁 主蒸気系 配管・クエンチャ 逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	重大事故等 対処設備
			タービン・バイパス弁 タービン制御系	自主対策設備
		原子炉冷却材の漏えい箇所 の隔離	残留熱除去系注水弁 低圧炉心スプレー系注水弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)
		原子炉建物原子炉棟の 圧力上昇抑制及び環境改善	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル※4	重大事故等対処設備

※1：代替自動減圧機能は運転員による操作不要の減圧機能である。

※2：自動減圧系の起動阻止スイッチの手順については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルは、開放設定圧力に到達した時点で自動的に開放する設備であり、運転員による操作は不要である。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(1 / 9)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	-	残留熱除去系 (低圧注水モード) による発電用原子炉の冷却	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ ^{※5} 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※3} 非常用交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
			サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器	重大事故等対処設備	
		低圧炉心スプレイ系による発電用原子炉の冷却	低圧炉心スプレイ・ポンプ 低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ・スパージャ 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※3} 非常用交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
			サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器	重大事故等対処設備	
		残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード) による発電用原子炉からの除熱	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ジェットポンプ 原子炉再循環系 配管 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※3} 非常用交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「減圧冷却」等
			原子炉圧力容器	重大事故等対処設備	

※1 : 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4 : 「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】 1 b) 項を満足するための代替淡水源 (措置)

※5 : 残留熱除去系 (低圧注水モード) は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(2/9)

(原子炉運転中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（低圧注水モード）低圧炉心スプレイ系	低圧原子炉代替注水系（常設）による 発電用原子炉の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{※1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉压力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		復水輸送系による 発電用原子炉の冷却	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉压力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 非常用交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		消火系による 発電用原子炉の冷却	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉压力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 非常用交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）

※5：残留熱除去系（低圧注水モード）は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(3/9)

(原子炉運転中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（低圧注水モード）低圧炉心スプレイ系	低圧原子炉代替注水系（可搬型） 発電用原子炉の冷却 による	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉压力容器 常設代替交流電源設備※2 代替所内電気設備※2 燃料補給設備※2	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 （微候ベース） 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽（西1）※1、※4 輪谷貯水槽（西2）※1、※4	自主対策設備	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b）項を満足するための代替淡水源（措置）

※5：残留熱除去系（低圧注水モード）は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(4/9)

(原子炉運転中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書		
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	残留熱除去系(低圧注水モード)の復旧 常設代替交流電源設備による	サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}		重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「RHRによる原子炉注水」	
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}		重大事故等 対処設備 (設計基準拡張)		
		低圧炉心スプレイ系の復旧 常設代替交流電源設備による	サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}		重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「LPCSによる原子炉注水」	
			低圧炉心スプレイ・ポンプ 低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ ・スパージャ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}		重大事故等 対処設備 (設計基準拡張)		
			サブプレッション・チェンバ 原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}		重大事故等 対処設備		事故時操作要領書 (微候ベース) 「水位確保」等 AM設備別操作要領書 「LPCSによる原子炉注水」
			低圧炉心スプレイ・ポンプ 低圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ ・スパージャ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}		重大事故等 対処設備 (設計基準拡張)		

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(5 / 9)

(溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合	—	低圧原子炉代替注水系(常設)による 残存溶融炉心の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{※1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		復水輸送系による 残存溶融炉心の冷却	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 非常用交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		消火系による 残存溶融炉心の冷却	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 非常用交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(6/9)

(溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
溶融炉心が原子炉圧力容器内に残存する場合	—	低圧原子炉代替注水系(可搬型)による 残存溶融炉心の冷却	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 燃料補給設備 ^{※2}	重大事故等 対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-4」等 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※4} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※4}	自主対策設備	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(7/9)

(原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)	低圧原子炉代替注水系(常設)による 発電用原子炉の冷却	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		復水輸送系による 発電用原子炉の冷却	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} 非常用交流電源設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		消火系による 発電用原子炉の冷却	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} 非常用交流電源設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(8/9)

(原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード)	低圧原子炉代替注水系(可搬型)による 発電用原子炉の冷却	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 燃料補給設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※4} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※4}	自主対策設備
		発電用原子炉からの除熱	原子炉浄化補助ポンプ 原子炉圧力容器 原子炉浄化系非再生熱交換器 原子炉再循環系 配管・弁 原子炉浄化系 配管・弁 給水系 配管・弁・スパージャ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3} 非常用交流電源設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「CUWによる原子炉除熱」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-7 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.4)
(9 / 9)

(原子炉停止中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	常設代替交流電源設備による残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)の復旧	原子炉圧力容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「崩壊熱除去機能喪失時対応」 AM設備別操作要領書 「RHRによる原子炉除熱」
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ジェットポンプ 原子炉再循環系 配管 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※5：残留熱除去系(低圧注水モード)は熱交換機能に期待しておらず、熱交換器は流路としてのみ用いるため、配管を含むこととする。

第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5)
(1 / 6)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対処設備		手順書
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	—	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード) による発電用原子炉からの除熱	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード) ※3		事故時操作要領書 (徴候ベース) 「減圧冷却」等
		残留熱除去系 (サブプレッション・プール冷却モード) による原子炉格納容器内の除熱	残留熱除去系 (サブプレッション・プール冷却モード) ※2 残留熱除去系 (格納容器冷却モード) ※2		事故時操作要領書 (徴候ベース) 「S/C温度制御」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5)
(2 / 6)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対処設備	対応 手段	対処設備		手順書
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	—	原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む) による除熱	原子炉補機海水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) 配管・弁・海水ストレーナ 原子炉補機冷却系サージタンク 原子炉補機冷却系熱交換器 非常用交流電源設備 ^{*1}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「S/C温度制御」
			取水口 取水管 取水槽	重大事故等対処設備	

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5)
(3/6)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・プール水冷却モード及び格納容器冷却モード）	原子炉格納容器内の減圧及び除熱 残留熱代替除去系による	残留熱代替除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 原子炉補機代替冷却系 サブプレッション・チェンバ 残留熱代替除去系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ ホース・接続口 原子炉压力容器 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{※1} 代替所内電気設備 ^{※1}	自主対策設備 事故時操作要領書（微候ベース） 「PCV圧力制御」等 AM設備別操作要領書 「RHARによる格納容器除熱」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5)
(4/6)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・プール水冷却モード及び格納容器冷却モード）	格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	格納容器フィルタベント系	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 「FCVS停止後のN2バージ」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系系統構成」 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」
			スクラバ容器補給設備	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSスクラバ容器水位調整」 原子力災害対策手順書 「第1ベントフィルタスクラバ容器への水補給」
		可搬式窒素供給装置への窒素ガス供給	可搬式窒素供給装置	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」
		耐圧強化ベントラインによる原子炉格納容器内の減圧及び除熱	遠隔手動弁操作機構 SGT耐圧強化ベントライン止め弁用空気ポンプ SGT耐圧強化ベントライン止め弁操作設備配管・弁 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む。） 窒素ガス制御系 配管・弁 非常用ガス処理系 配管・弁 排気筒 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1} 代替所内電気設備 ^{※1} 可搬式窒素供給装置 ホース・接続口	事故時操作要領書 （徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「耐圧強化ベントによる格納容器ベント」 「耐圧強化ベント停止後のN2バージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

第 1.2-8 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.5)
(5/6)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード、サブプレッション・プール水冷却モード及び格納容器冷却モード） 全交流動力電源	現場操作	遠隔手動弁操作機構	重大事故等対処設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 「FCVS停止後のN2パージ」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系システム構成」 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」
		原子炉格納容器への窒素ガス供給 可搬式窒素供給装置による	可搬式窒素供給装置	自主対策設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」
		原子炉格納容器内の減圧及び除熱 耐圧強化ベントラインによる	遠隔手動弁操作機構 SGT耐圧強化ベントライン止め弁用空気ポンプ SGT耐圧強化ベントライン止め弁操作設備配管・弁 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ、真空破壊装置を含む。） 窒素ガス制御系 配管・弁 非常用ガス処理系 配管・弁 排気筒 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1} 代替所内電気設備 ^{※1} 可搬式窒素供給装置 ホース・接続口	自主対策設備 事故時操作要領書（徴候ベース） 「PCV圧力制御」 AM設備別操作要領書 「耐圧強化ベントによる格納容器ベント」 「耐圧強化ベント停止後のN2パージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(1 / 7)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	-	残留熱除去系 (格納容器内へのスプレイ) による	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ※3 非常用交流電源設備※2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) 「PCV 圧力制御」 「D/W 温度制御」 「S/C 温度制御」 「PCV 水素濃度制御」 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」
			サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 格納容器スプレイ・ヘッダ	重大事故等対処設備
		残留熱除去系 (サブプレッション・プールの除熱) による	残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ※3 非常用交流電源設備※2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) 「S/C 温度制御」
			サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器	重大事故等対処設備

※1 : 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4 : 「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源 (措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(2/7)

(炉心損傷前のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード及びサプレッション・プール水冷却モード)	格納容器代替スプレイ系(常設)による原子炉格納容器内へのスプレイ	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽*1 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる復水輸送系	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2 非常用交流電源設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「CWTによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる消火系	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2 非常用交流電源設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレイ」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(3/7)

(炉心損傷前のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード及びサプレッション・プール水冷却モード)	原子炉格納容器内へのスプレイ系(可搬型)による 格納容器代替スプレイ系(可搬型)	大量送水車 ホース・接続口 可搬型ストレーナ 格納容器代替スプレイ系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 燃料補給設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による格納容器スプレイ」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※4} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※4}		自主対策設備

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(4 / 7)

(炉心損傷前のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	原子炉格納容器内へのスプレイ 残留熱除去系電源復旧後の	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2} 格納容器スプレイ・ヘッド	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「PCV圧力制御」 「D/W温度制御」 「S/C水位制御」 「PCV水素濃度制御」 AM設備別操作要領書 「RHRによる格納容器除熱」
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	サブプレッション・プール水の除熱 残留熱除去系電源復旧後の	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (微候ベース) 「S/C温度制御」 AM設備別操作要領書 「RHRによる格納容器除熱」
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(5 / 7)

(炉心損傷後のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード)	格納容器代替スプレイ系(常設)による原子炉格納容器内へのスプレイ	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽*1 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる復水輸送系	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 非常用交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「CWTによる格納容器スプレイ」
		原子炉格納容器内へのスプレイによる消火系	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 非常用交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレイ」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(6 / 7)

(炉心損傷後のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
フロントライン系故障時	残留熱除去系 (格納容器冷却モード)	原子炉格納容器内へのスプレイ系(可搬型)による 格納容器代替スプレイ系(淡水/海水)	大量送水車 ホース・接続口 可搬型ストレーナ 格納容器代替スプレイ系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 燃料補給設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「大量送水車による格納容器スプレイ」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
			輪谷貯水槽(西1) ^{※1, ※4} 輪谷貯水槽(西2) ^{※1, ※4}	自主対策設備
		ドライウエル冷却系による 格納容器内の代替除熱	ドライウエル冷却装置 原子炉格納容器 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3} 常設代替交流電源設備 ^{※2}	自主対策設備 AM設備別操作要領書 「HVDによる格納容器除熱」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-9 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.6)
(7/7)

(炉心損傷後のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
サポート系故障時	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	原子炉格納容器内へのスプレイ 残留熱除去系電源復旧後の	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※2} 常設代替交流電源設備 ^{※2} 格納容器スプレイ・ヘッド	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「RHRによる格納容器除熱」
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
	全交流動力電源 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)	サブプレッション・プール水の除熱 残留熱除去系電源復旧後の	サブプレッション・チェンバ 原子炉格納容器 原子炉補機代替冷却系 ^{※3} 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱-1」 「除熱-2」 AM設備別操作要領書 「RHRによる格納容器除熱」
			残留熱除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。) ^{※3}	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-10 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.7)
(1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
原子炉格納容器の過圧破損防止	—	原子炉格納容器内の減圧及び除熱	残留熱代替除去ポンプ 残留熱除去系熱交換器 原子炉補機代替冷却系 ^{※4} サブプレッション・チェンバ 残留熱代替除去系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッド ホース・接続口 原子炉圧力容器 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱 - 1」 「除熱 - 2」 AM設備別操作要領書 「R H A R による格納容器除熱」
			大量送水車 ^{※1} 輪谷貯水槽 (西 1) ^{※1, ※3} 輪谷貯水槽 (西 2) ^{※1, ※3}	自主対策設備	
		原子炉格納容器フィルタベント系による	第 1 ベントフィルタスクラバ容器 第 1 ベントフィルタ銀ゼオライト容器 圧力開放板 遠隔手動弁操作機構 可搬式窒素供給装置 第 1 ベントフィルタ格納槽遮蔽 配管遮蔽 窒素ガス制御系 配管・弁 非常用ガス処理系 配管・弁 格納容器フィルタベント系 配管・弁 ホース・接続口 原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ, 真空破壊装置を含む。) 常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「F C V S による格納容器ベント」 「F C V S スクラバ容器水位調整」 原子力災害対策手順書 「第 1 ベントフィルタスクラバ容器への水補給」 「大量送水車を使用した送水」 「格納容器フィルタベント系系統構成」
		輪谷貯水槽 (西 1) ^{※1, ※3} 輪谷貯水槽 (西 2) ^{※1, ※3} ドレン移送ポンプ 薬品注入タンク 大量送水車 ^{※1} ホース・接続口	自主対策設備		
	全交流動力電源	現場操作	遠隔手動弁操作機構	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「F C V S による格納容器ベント」

※ 1 : 手順は, 「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※ 2 : 手順は, 「1.14 電源の確保に関する手順」にて整備する。

※ 3 : 「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】 1b)項を満足するための代替淡水源 (措置)

※ 4 : 手順は, 「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-10 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.7)
(2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉格納容器の過圧破損防止	—	不活性ガス(窒素ガス)による系統内の置換	可搬式窒素供給装置 ホース・接続口	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVS停止後のN2バージ」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器フィルタベント系の窒素ガス置換」
		原子炉格納容器の負圧破損の防止	可搬式窒素供給装置 ホース・接続口 窒素ガス代替注入系 配管・弁	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」
		サブプレッション・プール水 pH 制御	残留熱除去系 配管 サブプレッション・チェンバスプレイヘッド サブプレッション・プール水 pH 制御系	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水 - 1」 AM設備別操作要領書 「S/P水 pH 制御」
		ドライウエル pH 制御	残留熱代替除去ポンプ 原子炉補機代替冷却系 サブプレッション・チェンバ 残留熱代替除去系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 格納容器スプレイ・ヘッド 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「除熱 - 1」 「除熱 - 2」

※1：手順は、「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は、「1.14 電源の確保に関する手順」にて整備する。

※3：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1b)項を満足するための代替淡水源(措置)

※4：手順は、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8)
(1 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却	—	ペDESTAL代替注水系(常設)による原子炉格納容器下部への注水	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「FLSRポンプによるペDESTAL注水」	
		原子炉格納容器下部への注水	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	自主対策設備 AM設備別操作要領書 「シビアアクシデント」 「注水-3 a」 「注水-3 b」 「CWTによるペDESTAL注水」 「CWTによる格納容器スプレイ」	
		原子炉格納容器下部への注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	自主対策設備 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによるペDESTAL注水」 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる格納容器スプレイ」	
		格納容器代替スプレイ系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車 ホース・接続口 可搬型ストレーナ 格納容器代替スプレイ系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 格納容器スプレイ・ヘッダ 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「大量送水車による格納容器スプレイ」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	策設備 自主対	
		ペDESTAL代替注水系(可搬型)による原子炉格納容器下部への注水	大量送水車 ホース・接続口 ペDESTAL代替注水系 配管・弁 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2} コリウムシールド	重大事故等対処設備 AM設備別操作要領書 「大量送水車によるペDESTAL注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *3} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *3}	策設備 自主対	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：「1.13 重大事故等の収束に必要な水となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)。

第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8)
(2 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	高圧原子炉代替注水系による原子炉圧力容器への注水	高圧原子炉代替注水ポンプ サブプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系（蒸気系） 配管・弁 高圧原子炉代替注水系（注水系） 配管・弁 原子炉浄化系 配管 原子炉隔離時冷却系（蒸気系） 配管・弁 原子炉隔離時冷却系（注水系） 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁・ストレーナ 主蒸気系 配管 給水系 配管・弁・スパーージャ 原子炉圧力容器 常設代替直流電源設備 ^{※2} 可搬型直流電源設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 （シビアアクシデント） 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「HPACによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器へのほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系 配管・弁 差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部） 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 （シビアアクシデント） 「注水-1」 AM設備別操作要領書 「SLCによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器への注水	制御棒駆動水圧ポンプ 復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系 配管・弁 原子炉圧力容器 原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。） 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	自主対策設備 事故時操作要領書 （シビアアクシデント） 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「CRDによる原子炉注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】 1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）。

第 1.2-11 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.8)
(3 / 3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	による原子炉代替注水系(常設)	低圧原子炉代替注水ポンプ 低圧原子炉代替注水槽 ^{*1} 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「FLSRポンプによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器への注水	復水輸送ポンプ 復水貯蔵タンク 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「CWTによる原子炉注水」
		原子炉圧力容器への注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 可搬型代替交流電源設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる原子炉注水」
		による原子炉代替注水系(可搬型)	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水系 配管・弁 残留熱除去系 配管・弁 原子炉圧力容器 常設代替交流電源設備 ^{*2} 燃料補給設備 ^{*2} 代替所内電気設備 ^{*2}	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-2」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉注水」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
		による原子炉代替注水系(可搬型)	輪谷貯水槽(西1) ^{*1, *4} 輪谷貯水槽(西2) ^{*1, *4}	自主対策設備

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※4：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-12 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.9)
(1 / 2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	-	原子炉格納容器内不活性化による 原子炉格納容器水素爆発防止	窒素ガス制御系 ^{※1} 可搬式窒素供給装置	— ^{※1} — ^{※4} 重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 原子力災害対策手順書 「可搬式窒素供給装置を使用した格納容器の窒素ガス置換」
	-	原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスの排出 格納容器フィルタベント系による	格納容器フィルタベント系 ^{※2} 第1ベントフィルタ出口水素濃度 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ) 可搬式窒素供給装置 ホース・接続口	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCVSによる格納容器ベント」 原子力災害対策手順書 「格納容器フィルタベント系システム構成」
	-	可搬式窒素供給装置による格納容器 フィルタベント系の不活性化	可搬式窒素供給装置 格納容器フィルタベント系	— ^{※5} — ^{※6}

※1：原子炉運転中は原子炉格納容器内を窒素ガス制御系により常時不活性化している。
 ※2：手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※4：窒素ガス制御系は設計基準対象施設であり、重大事故等が発生した際に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。
 ※5：発電用原子炉起動前に格納容器フィルタベント系内は不活性化した状態とする。
 ※6：可搬式窒素供給装置による格納容器フィルタベント系の不活性化に用いる可搬式窒素供給装置は、発電用原子炉起動前に使用するものであり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。

第 1.2-12 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.9)
(2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	-	可燃性ガス濃度制御系による水素濃度制御	可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロー 可燃性ガス濃度制御系再結合装置 可燃性ガス濃度制御系配管・弁 残留熱除去系 残留熱代替除去系	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「FCSによる格納容器水素・酸素濃度制御」
	-	水素濃度及び酸素濃度の監視	格納容器水素濃度 (SA) 格納容器酸素濃度 (SA) 格納容器水素濃度 (B系) 格納容器酸素濃度 (B系)	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「放出」 AM設備別操作要領書 「MCAMSによる格納容器水素・酸素濃度測定」 「CAMSによる格納容器水素・酸素濃度測定」
	-		格納容器水素濃度 (A系) 格納容器酸素濃度 (A系)	
	-	代替電源による必要な設備への給電	常設代替交流電源設備 ^{※3} 可搬型代替交流電源設備 ^{※3} 常設代替直流電源設備 ^{※3} 可搬型直流電源設備 ^{※3} 代替所内電気設備 ^{※3}	重大事故等対処設備 - ^{※3}

※1：原子炉運転中は原子炉格納容器内を窒素ガス制御系により常時不活性化している。
 ※2：手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※4：窒素ガス制御系は設計基準対象施設であり、重大事故等が発生した際に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。
 ※5：発電用原子炉起動前に格納容器フィルタベント系内は不活性化した状態とする。
 ※6：可搬式窒素供給装置による格納容器フィルタベント系の不活性化に用いる可搬式窒素供給装置は、発電用原子炉起動前に使用するものであり、重大事故等時に使用するものではないため、重大事故等対処設備とは位置付けない。

第 1.2-13 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.10)
(1 / 2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素濃度制御による原子炉建物等の損傷防止	—	静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制	静的触媒式水素処理装置 ^{※1} 静的触媒式水素処理装置入口温度 ^{※1} 静的触媒式水素処理装置出口温度 ^{※1} 原子炉建物原子炉棟	— ^{※1}
		原子炉建物内の水素濃度監視	原子炉建物水素濃度	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」
		代替電源による必要な設備への給電	常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 常設代替直流電源設備 ^{※2} 可搬型直流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	— ^{※2}

※1：静的触媒式水素処理装置は、中央制御室運転員による操作不要の水素濃度制御設備である。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※4：手順は「1.12 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」にて整備する。

第 1.2-13 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.10)
(2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制	—	原子炉ウエルへの注水(淡水/海水) 原子炉ウエル代替注水系による	大量送水車 輪谷貯水槽(西1)※3 輪谷貯水槽(西2)※3 ホース・接続口 原子炉ウエル代替注水系配管・弁 燃料プール冷却系配管・弁原子炉ウエル 燃料補給設備※2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-4」 AM設備別操作要領書 「大量送水車による原子炉 ウエル注水」
水素ガス排出による原子炉建物等の損傷防止	—	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル開放	原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル強制開放装置 原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネル閉止装置 大型送水ポンプ車※4 ホース※4 放水砲※4 燃料補給設備※2	自主対策設備 事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」 原子力災害対策手順書 「水素爆発防止のための 島根2号機原子炉建物燃料取 替階ブローアウトパネル開放 手順」 「原子炉建物燃料取替階ブ ローアウトパネル閉止装置の操 作手順」

※1：静的触媒式水素処理装置は、中央制御室運転員による操作不要の水素濃度制御設備である。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※4：手順は「1.12 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」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(1/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時、又は燃料プール水の小規模な漏えい発生時	燃料プール冷却系 残留熱除去系	(消火栓を使用した燃料プールへの注水の場合) 消火系による燃料プールへの注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁・注水ホース、代替注水ノズル、代替注水配管 燃料プール 常設代替交流電源設備※ ² 可搬型代替交流電源設備※ ² 代替所内電気設備※ ² 非常用交流電源設備※ ²	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる燃料プール注水」
		(復水輸送系ラインを使用した燃料プールへの注水の場合) 消火系による燃料プールへの注水	補助消火ポンプ 消火ポンプ 補助消火水槽 ろ過水タンク 消火系 配管・弁 復水輸送系 配管・弁 燃料プール冷却系 配管・弁 燃料プール冷却系 スキマ・サージ・タンク 燃料プール 常設代替交流電源設備※ ² 可搬型代替交流電源設備※ ² 代替所内電気設備※ ² 非常用交流電源設備※ ²	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「消火ポンプまたは補助消火ポンプによる燃料プール注水」

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。
 ※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。
 ※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。
 ※5：「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）
 ※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(2/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
燃料プールの冷却機能又は注水機能喪失時，又は燃料プール水の小規模な漏えい発生時	燃料プール冷却系 残留熱除去系	燃料プールスプレイ系（常設スプレイヘッド） による燃料プールへの注水	大量送水車 ホース・接続口 燃料プールスプレイ系 配管・弁 常設スプレイヘッド 燃料プール 燃料補給設備※2 可搬型ストレータ	重大事故等対処設備
			輪谷貯水槽（西1）※1※5 輪谷貯水槽（西2）※1※5	自主対策設備
	燃料プールスプレイ系（可搬型スプレイノズル） による燃料プールへの注水	大量送水車 ホース・弁 可搬型スプレイノズル 燃料プール 燃料補給設備※2 可搬型ストレータ	重大事故等対処設備	
輪谷貯水槽（西1）※1※5 輪谷貯水槽（西2）※1※5		自主対策設備		
-	-	漏えい抑制	サイフォンブレイク機能	—※4 重大事故等対処設備

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。

※4：サイフォンブレイク機能は，操作及び確認を必要としないため，手順書として整備しない。

※5：「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源（措置）

※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(3/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書		
燃料プールからの大量の水の漏えい発生時	-	燃料プールのスプレイ系(常設スプレイヘッド)による燃料プールへのスプレイ	大量送水車 ホース・接続口 燃料プールのスプレイ系 配管・弁 常設スプレイヘッド 燃料プール 燃料補給設備※2 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			輪谷貯水槽(西1) ※1※5 輪谷貯水槽(西2) ※1※5	自主対策設備		
		燃料プールのスプレイ系(可搬型スプレイノズル)による燃料プールへのスプレイ	大量送水車 ホース・弁 可搬型スプレイノズル 燃料プール 燃料補給設備※2 可搬型ストレーナ	重大事故等対処設備		事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」 「原子炉建物内ホース展開による燃料プールへの注水及びスプレイ」
			輪谷貯水槽(西1) ※1※5 輪谷貯水槽(西2) ※1※5	自主対策設備		
	-	漏えい緩和	シール材 接着剤 ステンレス鋼板 吊り降ろしロープ	自主対策設備	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 原子力災害対策手順書 「燃料プール漏えい緩和」	
			大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 燃料補給設備※2	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」※3	

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。

※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。

※5：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源(措置)

※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-14 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順(1.11)
(4/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	手順書
重大事故等時における燃料プールの監視	-	燃料プールの状態監視	燃料プール水位 (SA) 燃料プール水位・温度 (SA) 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) 燃料プール監視カメラ (SA) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)	重大事故等対応設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「SFP監視カメラ用冷却設備起動」
		代替電源による給電	常設代替交流電源設備 ^{※2} 可搬型代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2} 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{※2} 常設代替直流電源設備 ^{※2} 可搬型直流電源設備 ^{※2}	- ^{※2}
燃料プールから発生する水蒸気による悪影響の防止	全交流動力電源 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※6}	燃料プールの冷却系による	燃料プール冷却ポンプ 燃料プール 燃料プール冷却系熱交換器 燃料プール冷却系 配管・弁 燃料プール冷却系 スキマ・サージ・タンク 燃料プール冷却系 ディフューザ 原子炉補機代替冷却系 ^{※6} 常設代替交流電源設備 ^{※2} 代替所内電気設備 ^{※2}	重大事故等対応設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「燃料プール制御」 AM設備別操作要領書 「FPCによる燃料プール除熱」
			原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) ^{※6}	重大事故等対応設備 (設計基準拡張)

※1：手順は「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

※2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制する手順等」にて整備する。

※4：サイフォンブレイク機能は、操作及び確認を必要としないため、手順書として整備しない。

※5：「1.13 重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等」【解釈】1 b) 項を満足するための代替淡水源 (措置)

※6：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

第 1.2-15 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.12)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損 燃料プール内燃料体等の著しい損傷	-	大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 取水口 取水管 取水槽 燃料補給設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」
			ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備	
		海洋への放射性物質の拡散抑制	放射性物質吸着材 シルトフェンス 小型船舶	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の拡散抑制」 「シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制」
原子炉建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	-	航空機燃料火災への対応	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 泡消火薬剤容器 取水口 取水管 取水槽 燃料補給設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「放水砲による消火活動」 「航空機燃料火災時等における初動対応」
		初期対応における延焼防止処置	化学消防自動車 小型動力ポンプ付水槽車 小型放水砲 泡消火薬剤容器 消火栓（ろ過水タンク，補助消火水槽） ろ過水タンク 補助消火水槽 純水タンク	自主対策設備	

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(1/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書		
サブプレッション・チェンバを水源とした対応	復水貯蔵タンク	(原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時) 原子炉冷却材圧力容器への注水	サブプレッション・チェンバ 高圧原子炉代替注水系 (高圧原子炉代替注水ポンプ)	重大事故等対処設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。	
			原子炉隔離時冷却系 (原子炉隔離時冷却ポンプ) 高圧炉心スプレイ系 (高圧炉心スプレイ・ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		(原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時) 原子炉冷却材圧力容器への注水	サブプレッション・チェンバ	重大事故等対処設備		手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
			低圧炉心スプレイ系 (低圧炉心スプレイ・ポンプ) 残留熱除去系 (残留熱除去ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		原子炉格納容器内の除熱	サブプレッション・チェンバ	重大事故等対処設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
			残留熱除去系 (残留熱除去ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
	—	原子炉圧力容器への注水及び原子炉格納容器内の除熱	サブプレッション・チェンバ 残留熱代替除去系 (残留熱代替除去ポンプ)	重大事故等対処設備	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。	

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源 (措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(2/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
復水貯蔵タンクを水源とした対応	サブプレッション・チェンバ	原子炉隔離時冷却系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 原子炉隔離時冷却ポンプ 原子炉圧力容器 原子炉隔離時冷却系(蒸気系) 配管・弁 主蒸気系 配管・弁 原子炉隔離時冷却系(注水系) 配管・弁・ストレーナ 原子炉浄化系配管 所内常設蓄電式直流電源設備 ^{*1}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
		高圧炉心スプレイ系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ・ポンプ 原子炉圧力容器 主蒸気系 配管・弁 高圧炉心スプレイ系 配管・弁・ストレーナ・スパージャ 原子炉浄化系 配管 非常用交流電源設備 ^{*1}	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「水位確保」等
		制御棒駆動水圧系による原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時)	復水貯蔵タンク 制御棒駆動水圧系(制御棒駆動水圧ポンプ)	自主対策設備 手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(3/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
復水貯蔵タンクを水源とした対応	サブプレッション・チェンバ	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時 (原子炉圧力容器への注水)	復水貯蔵タンク 復水輸送系 (復水輸送ポンプ)	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
	-	原子炉格納容器内の冷却	復水貯蔵タンク 復水輸送系 (復水輸送ポンプ)	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
	-	原子炉格納容器下部への注水	復水貯蔵タンク 復水輸送系 (復水輸送ポンプ)	手順は「1.8 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」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源 (措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(4/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
低圧原子炉代替注水槽を水源とした対応	サブプレッション・チェンバ復水貯蔵タンク	(原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時) 原子炉圧力容器への注水	低圧原子炉代替注水槽 低圧原子炉代替注水系(常設)(低圧原子炉代替注水ポンプ)	重大事故等対処設備 手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
		原子炉格納容器内の冷却	低圧原子炉代替注水槽 格納容器代替スプレイ系(常設)(低圧原子炉代替注水ポンプ)	重大事故等対処設備 手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
	—	原子炉格納容器下部への注水	低圧原子炉代替注水槽 ベデスタル代替注水系(常設)(低圧原子炉代替注水ポンプ)	重大事故等対処設備 手順は「1.8 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」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(5/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
補助消火水槽を水源とした対応	サブプレッション・チェンバ 復水貯蔵タンク	(原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時) 原子炉圧力容器への注水	補助消火水槽 消火系 (補助消火ポンプ)	自主対策設備 手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
		原子炉格納容器内の冷却	補助消火水槽 消火系 (補助消火ポンプ)	自主対策設備 手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
	-	原子炉格納容器下部への注水	補助消火水槽 消火系 (補助消火ポンプ)	自主対策設備 手順は「1.8 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」にて整備する。
		燃料プールへの注水	補助消火水槽 消火系 (補助消火ポンプ)	自主対策設備 手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源 (措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(6/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
ろ過水タンクを水源とした対応	サブプレッション・チェンバ復水貯蔵タンク	原子炉圧力容器への注水（原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時）	ろ過水タンク 消火系（消火ポンプ）	自主対策 設備	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
		原子炉格納容器内の冷却	ろ過水タンク 消火系（消火ポンプ）	自主対策 設備	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器下部への注水	ろ過水タンク 消火系（消火ポンプ）	自主対策 設備	手順は「1.8 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」にて整備する。
		燃料プールへの注水	ろ過水タンク 消火系（消火ポンプ）	自主対策 設備	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
		ろ過水タンクを水源とした送水	ろ過水タンク 大量送水車 ホース・接続口 燃料補給設備 ^{*1}	自主対策 設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
		原子炉圧力容器への注水（原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時）	ろ過水タンク 低圧原子炉代替注水系（可搬型）（大量送水車、ホース・接続口等）	自主対策 設備	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
		原子炉格納容器内の冷却	ろ過水タンク 格納容器代替スプレイ系（可搬型）（大量送水車、ホース・接続口等）	自主対策 設備	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
		第1ベントファイタスクラパ容器への補給	ろ過水タンク 大量送水車 ホース・接続口 燃料補給設備 ^{*1}	自主対策 設備	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器下部への注水	ろ過水タンク 格納容器代替スプレイ系（可搬型）（大量送水車、ホース・接続口等） ペDESTAL代替注水系（可搬型）（大量送水車、ホース・接続口等）	自主対策 設備	手順は「1.8 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」にて整備する。
		原子炉ウエルへの注水	ろ過水タンク 原子炉ウエル代替注水系（大量送水車、ホース・接続口等）	自主対策 設備	手順は「1.10 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」にて整備する。
		燃料プールへの注水／スプレイ	ろ過水タンク 燃料プールのスプレイ系（大量送水車、ホース・接続口等）	自主対策 設備	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(7/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書		
輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)を水源とした対応	サブプレッション・チェンバ復水貯蔵タンク	輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)を水源とした送水	大量送水車 ホース・接続口 燃料補給設備 ^{※1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2}	自主対策設備		
		原子炉圧力容器(原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時)	低圧原子炉代替注水系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等)	重大事故等対処設備		手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
			輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2}	自主対策設備		
		原子炉格納容器内の冷却	格納容器代替スプレイ系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等)	重大事故等対処設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
			輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2}	自主対策設備		
	第1ベントフィルタスクラバ容器への補給	第1ベントフィルタスクラバ容器への補給	大量送水車 ホース・接続口 輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2}	自主対策設備	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。	
			格納容器代替スプレイ系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等) ペダスタル代替注水系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等)	重大事故等対処設備		
		原子炉格納容器下部への注水	輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2}	自主対策設備		
			原子炉ウエル代替注水系(大量送水車,ホース・接続口等) 輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2}	自主対策設備		
		燃料プールの注水	燃料プールの注水	重大事故等対処設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
			燃料プールの注水	自主対策設備		

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(8/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
純水タンクを水源とした対応	サブプレッション・チェンバ復水貯蔵タンク	純水タンクを水源とした送水	純水タンク 大量送水車 ホース・接続口 燃料補給設備*1	自主対策設備 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」
		(原子炉炉冷却材圧力バウンダリ低圧時)	純水タンク 低圧原子炉代替注水系(可搬型)(大量送水車, ホース・接続口等)	自主対策設備 手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
		原子炉格納容器内の冷却	純水タンク 格納容器代替スプレイ系(可搬型)(大量送水車, ホース・接続口等)	自主対策設備 手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
		第1ベントフィルタスクラバ容器への補給	純水タンク 大量送水車 ホース・接続口 燃料補給設備*1	自主対策設備 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器下部への注水	純水タンク 格納容器代替スプレイ系(可搬型)(大量送水車, ホース・接続口等) ペダスタル代替注水系(可搬型)(大量送水車, ホース・接続口等)	自主対策設備 手順は「1.8 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」にて整備する。
		原子炉ウエルへの注水	純水タンク 原子炉ウエル代替注水系(大量送水車, ホース・接続口等)	自主対策設備 手順は「1.10 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」にて整備する。
		燃料プールへの注水	純水タンク 燃料プールのスプレイ系(大量送水車, ホース・接続口等)	自主対策設備 手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(9/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書		
海を水源とした対応	サブプレッション・チェンバ 復水貯蔵タンク	海を水源とした送水	大量送水車 ホース・接続口 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故 等 対処設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	
			大型送水ポンプ車	自主対策 設備		
		原子炉圧力容器への注水 (原子炉冷却材圧力 バウンダリ低圧時)	低圧原子炉代替注水系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等)	重大事故等 対処設備		手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 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」にて整備する。
			原子炉格納容器内の冷却	重大事故等 対処設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
	-	原子炉格納容器下部への注水	格納容器代替スプレイ系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等)	重大事故等 対処設備	手順は「1.8 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」にて整備する。	
			原子炉ウエルへの注水	自主対策 設備	手順は「1.10 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」にて整備する。	
			燃料プールへの注水/スプレイ	重大事故等 対処設備	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。	
		-	燃料プールへの注水/スプレイ	燃料プール代替注水系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等)	重大事故等 対処設備	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
				原子炉ウエルへの注水	自主対策 設備	手順は「1.10 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」にて整備する。
				原子炉格納容器下部への注水	重大事故等 対処設備	手順は「1.8 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」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(10/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
海を水源とした対応	-	原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)による冷却水の確保	原子炉補機冷却系(原子炉補機海水系を含む。)(原子炉補機冷却水ポンプ, 原子炉補機海水ポンプ)	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
		最終ヒートシンク(海)への代替熱輸送	原子炉補機冷却系(移動式代替熱交換設備, 大型送水ポンプ車, ホース・接続口等)	重大事故等対処設備	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
		大気への放射性物質の拡散抑制	大型送水ポンプ車 放水砲 ホース 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	手順は「1.12 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」にて整備する。
		航空機燃料火災への泡消火	大型送水ポンプ車 ホース 放水砲 泡消火薬剤容器 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	手順は「1.12 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」にて整備する。
ほう酸水貯蔵タンクを水源とした対応	-	原子炉圧力容器へのほう酸水注入	ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系(ほう酸水注入ポンプ)	重大事故等対処設備	手順は「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」及び「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(11/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書		
低圧原子炉代替注水槽へ水を補給するための対応	-	輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)を水源とした補給(淡水/海水)	大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水槽 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水/補給」	
			輪谷貯水槽(西1) ^{*2} 輪谷貯水槽(西2) ^{*2}	自主対策設備		
		淡水タンクを水源とした補給	淡水タンク 大量送水車 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水槽 燃料補給設備 ^{*1}	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水/補給」	
			海を水源とした補給	大量送水車 非常用取水設備 ホース・接続口 低圧原子炉代替注水槽 燃料補給設備 ^{*1}		重大事故等対処設備
				大型送水ポンプ車		自主対策設備

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(12/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）へ水を補給するための対応	—	輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）への補給	大量送水車 輪谷貯水槽（西1）※2 輪谷貯水槽（西2）※2 輪谷貯水槽（東1） 輪谷貯水槽（東2） ホース 燃料補給設備※1 構内監視カメラ（ガスタービン発電機建物屋上） 常設代替交流電源設備※1 可搬型代替交流電源設備※1	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水／補給」
		輪谷貯水槽（西2）への海水補給	大量送水車 非常用取水設備 ホース 燃料補給設備※1 構内監視カメラ（ガスタービン発電機建物屋上） 常設代替交流電源設備※1 可搬型代替交流電源設備※1	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」
		輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）への海水補給	大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽（西1）※2 輪谷貯水槽（西2）※2	自主対策設備	
復水貯蔵タンクへ水を補給するための対応	—	輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした補給（淡水／海水）	大量送水車 輪谷貯水槽（西1）※2 輪谷貯水槽（西2）※2 ホース 復水貯蔵タンク 燃料補給設備※1 構内監視カメラ（ガスタービン発電機建物屋上） 常設代替交流電源設備※1 可搬型代替交流電源設備※1	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水／補給」
		淡水タンクを水源とした補給	淡水タンク 大量送水車 ホース 復水貯蔵タンク 燃料補給設備※1	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水／補給」
		海を水源とした補給	大型送水ポンプ車 大量送水車 非常用取水設備 ホース 復水貯蔵タンク 燃料補給設備※1	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2：本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(13/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書		
水源を切り替えるための対応	-	原子炉隔離時冷却系及び高圧炉心スプレイ系の水源切替え	サブプレッション・チェンバ		重大事故等対処設備		
			原子炉隔離時冷却系 高圧炉心スプレイ系			重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	
			復水貯蔵タンク			自主対策設備	
		大量送水車 非常用取水設備 ホース 低圧原子炉代替注水槽 燃料補給設備 ^{※1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1}		低圧原子炉代替注水槽へ補給する水源の切替え	重大事故等対処設備		原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水／補給」
		大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2} 淡水タンク		自主対策設備			
		大量送水車 非常用取水設備 ホース 燃料補給設備 ^{※1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{※1} 可搬型代替交流電源設備 ^{※1}		輪谷貯水槽(西1)及び輪谷貯水槽(西2)へ補給する水源の切替え	重大事故等対処設備		原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水／補給」
		大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽(西1) ^{※2} 輪谷貯水槽(西2) ^{※2} 輪谷貯水槽(東1) 輪谷貯水槽(東2)			自主対策設備		

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(14/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
水源を切り替えるための対応	-	輪谷貯水槽(西2)から海への切替え	大量送水車 非常用取水設備 ホース 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	重大事故等対処設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水/補給」
			大型送水ポンプ車 輪谷貯水槽(西1) ^{**2} 輪谷貯水槽(西2) ^{**2}	自主対策設備	
		復水貯蔵タンクへ補給する水源の切替え	大型送水ポンプ車 大量送水車 非常用取水設備 輪谷貯水槽(西1) ^{**2} 輪谷貯水槽(西2) ^{**2} 淡水タンク ホース 復水貯蔵タンク 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水/補給」
		外部水源から内部水源への切替え(外部水源(低圧原子炉代替注水槽)から内部水源(サブプレッション・チェンバへの切替え))	低圧原子炉代替注水槽 サブプレッション・チェンバ 低圧原子炉代替注水系(常設)(低圧原子炉代替注水ポンプ) 残留熱代替除去系(残留熱代替除去ポンプ)	重大事故等対処設備	事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-2」
		外部水源から内部水源への切替え(外部水源(西1)及び輪谷貯水槽(西2)から内部水源(サブプレッション・チェンバへの切替え))	サブプレッション・チェンバ ベダスタル代替注水系(可搬型)(大量送水車,ホース・接続口等) 残留熱代替除去系(残留熱代替除去ポンプ) 燃料補給設備 ^{*1} 構内監視カメラ(ガスタービン発電機建物屋上) 常設代替交流電源設備 ^{*1} 可搬型代替交流電源設備 ^{*1}	重大事故等対処設備	事故時操作要領書(シビアアクシデント) 「注水-4」
			輪谷貯水槽(西1) ^{**2} 輪谷貯水槽(西2) ^{**2}	自主対策設備	

※1:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※2:本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源(措置)

第 1.2-16 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.13)
(15/15)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備		手順書
水源を切り替えるための対応	-	淡水タンク 海からへの切替え	大量送水車 大型送水ポンプ車 非常用取水設備 ろ過水タンク ホース 燃料補給設備*1	自主対策設備	原子力災害対策手順書 「海水を利用した水源の補給」 「大量送水車を使用した送水／補給」

※1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※2：本条文【解釈】1 b)項を満足するための代替淡水源（措置）

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(1 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	-	非常用交流電源設備による給電	非常用ディーゼル発電機 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 非常用ディーゼル発電機～非常用高压母線 C 系及び D 系電路 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高压母線 H P C S 系電路 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) *1 高压炉心スプレイ補機冷却系 (高压炉心スプレイ補機海水系を含む。) *1 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 非常用ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」
			非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	重大事故等対処設備	
		非常用直流電源設備による給電	高压炉心スプレイ系蓄電池 *2 高压炉心スプレイ系充電器 高压炉心スプレイ系蓄電池及び充電器～直流母線電路	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」
			A-115V 系蓄電池 *2 B-115V 系蓄電池 *2 B 1-115V 系蓄電池 (S A) *2 230V 系蓄電池 (R C I C) *2 A-原子炉中性子計装用蓄電池 *2 B-原子炉中性子計装用蓄電池 *2 A-115V 系充電器 B-115V 系充電器 B 1-115V 系充電器 (S A) 230V 系充電器 (R C I C) A-原子炉中性子計装用充電器 B-原子炉中性子計装用充電器 A-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B 1-115V 系蓄電池 (S A) 及び充電器～直流母線電路 230V 系蓄電池 (R C I C) 及び充電器～直流母線電路 A-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路	重大事故等対処設備	

※ 1 : 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※ 2 : A-115V 系蓄電池, B-115V 系蓄電池, S A 用 115V 系蓄電池, 高压炉心スプレイ系蓄電池, A-原子炉中性子計装用蓄電池, B-原子炉中性子計装用蓄電池, B 1-115V 系蓄電池 (S A) 及び 230V 系蓄電池 (R C I C) からの給電は, 運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(2 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
代替交流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失)	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク	重大事故等対処設備	事故時操作要領書(徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」
		電気設備による給電	号炉間電力融通ケーブル(常設) 号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C系及びD系電路	自主対策設備	事故時操作要領書(徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」
		可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備	事故時操作要領書(徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給電」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池、B-115V系蓄電池、SA用115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池、B-原子炉中性子計装用蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は、運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(3 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
代替直流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	B-115V 系蓄電池 ^{*2} B1-115V 系蓄電池 (SA) ^{*2} 230V 系蓄電池 (RCIC) ^{*2} SA 用 115V 系蓄電池 ^{*2} B-115V 系充電器 B1-115V 系充電器 (SA) SA 用 115V 系充電器 230V 系充電器 (RCIC) B-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線回路 B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流母線回路 230V 系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線回路 SA 用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線回路	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「B1-115V 系蓄電池 (SA) による B-115V 系直流盤受電」 「充電器復旧, 中央監視計器復旧」
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (常設直流電源系統喪失)	常設代替直流電源設備による給電	SA 用 115V 系蓄電池 ^{*2} SA 用 115V 系充電器 SA 用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線回路	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA 用 115V 系蓄電池による B-115V 系直流盤受電」
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	可搬型直流電源設備による給電	高圧発電機車 B1-115V 系充電器 (SA) SA 用 115V 系充電器 230V 系充電器 (常用) 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) 回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～直流母線回路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 回路 高圧発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)～直流母線回路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤回路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車による SA-L/C, C/C 受電」 「充電器復旧, 中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用 M/C 電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電源確保」 「タンクローリから各機器等への給電」
		直流給電車による給電	高圧発電機車 直流給電車 115V 直流給電車 230V 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 回路 直流給電車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)～直流母線回路 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱 (廃棄物処理建物南側) 回路 直流給電車接続プラグ収納箱 (廃棄物処理建物南側)～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流盤電源確保」 「タンクローリから各機器等への給電」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V 系蓄電池, B-115V 系蓄電池, SA 用 115V 系蓄電池, 高圧炉心スプレイ系蓄電池, A-原子炉中性子計装用蓄電池, B-原子炉中性子計装用蓄電池, B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び 230V 系蓄電池 (RCIC) からの給電は, 運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(4/5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保	非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇)	号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保	号炉間連絡ケーブル	自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」
代替所内電気設備による給電	非常用所内電気設備	代替所内電気設備による給電	緊急用メタクラ メタクラ切替盤 緊急用メタクラ接続プラグ盤 高圧発電機車接続プラグ収納箱 SAロードセンタ SA1コントロールセンタ SA2コントロールセンタ 充電器電源切替盤 SA電源切替盤 重大事故操作盤 非常用高圧母線C系 非常用高圧母線D系	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C、 C/C受電」 「主要弁の電源切替」 「高圧発電機車によるSA-L/C、 C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」 「高圧発電機車による緊急用 メタクラ接続プラグ盤からの 電源確保」 「高圧発電機車によるメタク ラ切替盤を使用した緊急用M /C電源確保」 「タンクローリから各機器等 への給油」
			非常用コントロールセンタ切替盤	自主対策設備
非常用ディーゼル発電機	非常用ディーゼル発電機	常設代替交流電源設備による給電	ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系 系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収 納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側) ～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収 納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側) ～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク	重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C 受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，
B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(5 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電	非常用ディーゼル発電機	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 高圧炉心スプレイ補機冷却系(高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。) *1 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)
			高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系～常用高圧母線A系～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路	自主対策設備
		号炉間電力融通による給電	号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C系及びD系電路	自主対策設備
非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電	非常用ディーゼル発電機	可搬型代替交流電源設備による給電	高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ	重大事故等対処設備
			燃料の補給	ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-18 表 大規模損壊に特化した手順

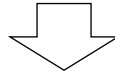
想定	対応手段	対応手順	対処設備	整備する手順書の分類
中央制御室が機能喪失する場合	監視機能の回復	現場での可搬型計測器によるパラメータ計測及び監視手順	可搬型計測器	大規模損壊時に対応する手順
	連絡手段の確保	中央制御室損傷時の通信連絡手順	衛星電話設備 有線式通信設備	大規模損壊時に対応する手順

第 1.2-19 表 大規模損壊発生時の対応に係る発電所要員の力量管理について

要員	必要な作業	必要な力量
緊急時対策要員 ・本部長，本部長， 各統括	○発電所における災害対策活動の実施	○事故状況の把握 ○対応判断 ○的確な指揮 ○各班との連携
緊急時対策要員 ・上記以外の要員	○発電所における災害対策活動の実施（統括／班長指示による） ○関係箇所への情報提供 ○各班要員の活動状況把握	○所掌内容の理解 ○対策本部との情報共有 ○各班との連携
運転員	○事故状況の把握 ○事故拡大防止に必要な運転上の措置 ○除熱機能確保に伴う措置	○確実なプラント状況把握 ○運転操作 ○事故対応手順の理解
実施組織 （運転員除く）	○復旧対策の実施 ・資機材の移動，電源車による給電， 原子炉への注水，燃料プールへの 注水等 ○消火活動	○個別手順の理解 ○資機材の取り扱い ○配置場所の把握
技術支援組織	○事故拡大防止対策の検討 ○放射線・放射能の状況把握	○事故状況の把握 ○各班との情報共有 ○個別手順の理解 ○資機材の取扱い
運営支援組織	○資材の調達及び輸送 ○社外関係機関への通報・連絡	○各班との情報共有 ○個別手順の理解 ○資機材の取扱い

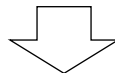
① 外部事象の収集

発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある外部事象を網羅的に収集するため、国内外の基準等で示されている外部事象を参考に 55 事象を収集。



② 個別の事象に対する発電用原子炉施設の安全性への影響度評価（起因事象の特定）

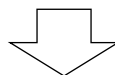
収集した各自然現象について、設計基準を超えるような非常に過酷な状況を想定した場合に、発電用原子炉施設の安全性が損なわれる可能性について評価を実施し、発生し得るプラント状態（起因事象）を特定。



③ 特に発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象の選定

②の影響度評価により、そもそも島根原子力発電所において発生する可能性があるか、非常に過酷な状況を想定した場合、発電用原子炉施設の安全性が損なわれる可能性があるか、影響度の大きさから代表事象による評価が可能かといった観点で、特に発電用原子炉施設の安全性に影響を与える可能性がある事象を下記のとおり選定。

- ・地震
- ・津波
- ・地震と津波の重畳
- ・竜巻
- ・凍結
- ・積雪
- ・落雷
- ・地滑り・土石流
- ・火山の影響
- ・森林火災
- ・隕石

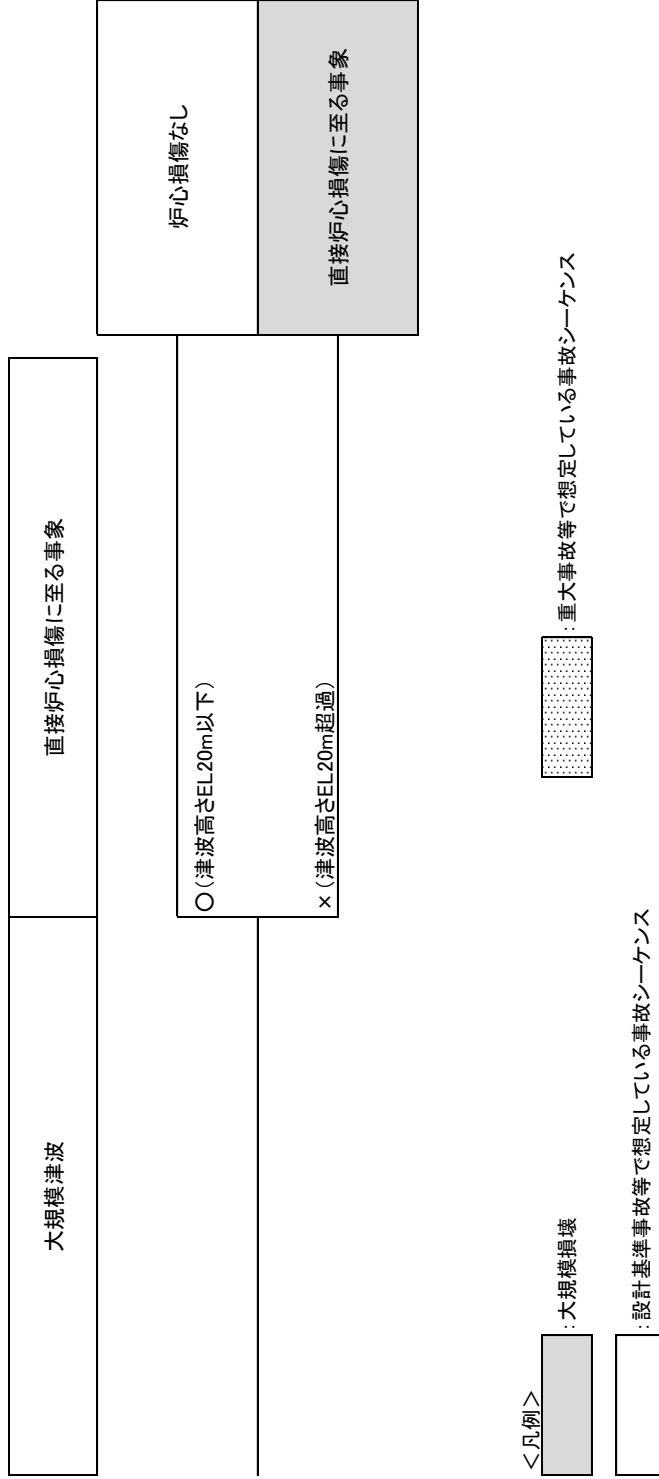


④ ケーススタディの対象シナリオ選定

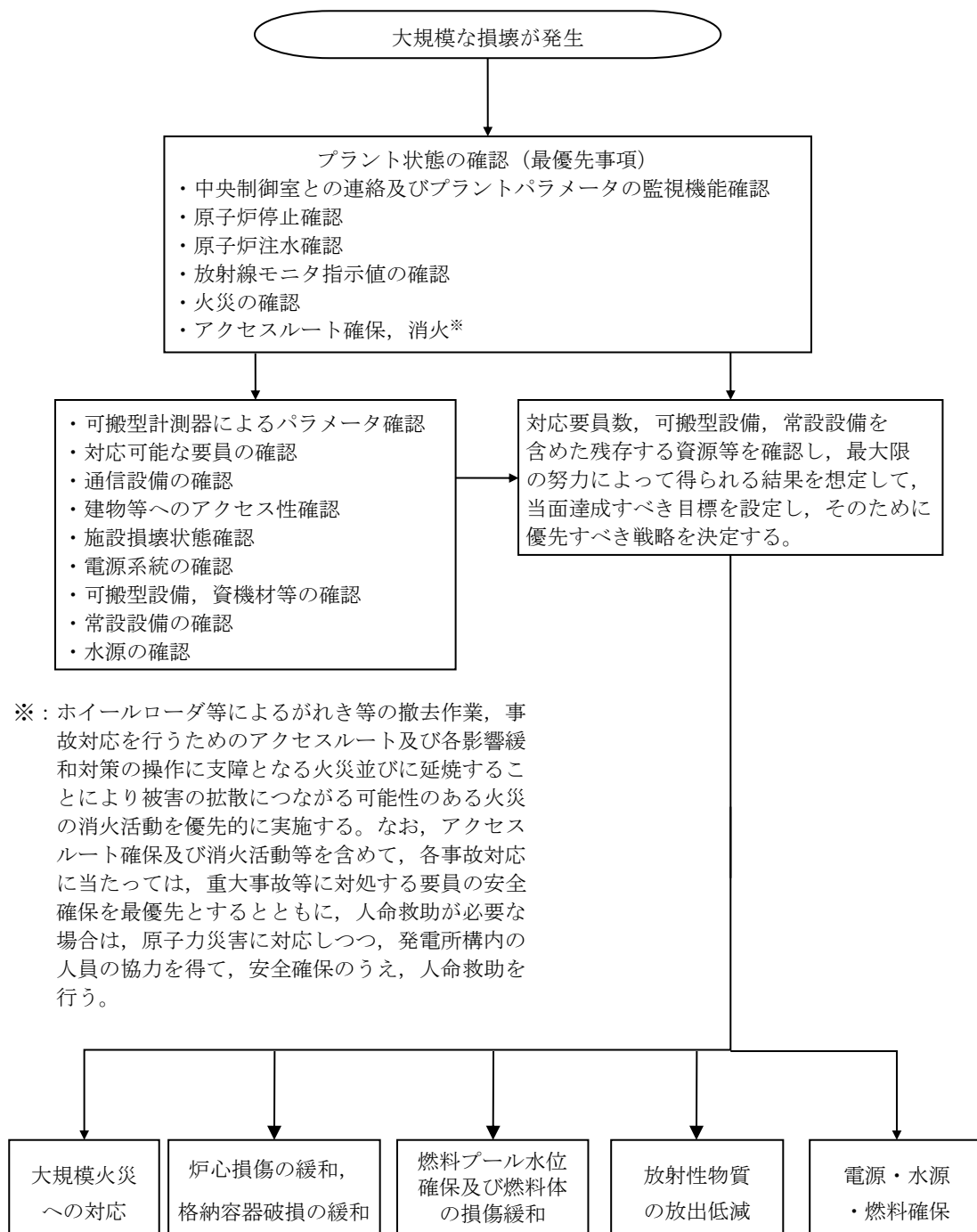
上記で選定された事象の発電用原子炉施設への影響について、重大事故等対策で想定している事故シーケンスに含まれないものを抽出し、さらに他事象での想定シナリオによる代表性を考慮して、大規模損壊のケーススタディの対象とするシナリオを選定。

- ・地震
- ・津波
- ・地震と津波の重畳

第1.2-1図 大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象の
検討プロセスの概要



第 1.2-2 図 (2) 大規模な自然災害 (津波) により生じ得る発電用原子炉施設の状況



第 1.2-3 図 大規模損壊発生時の対応全体概略フロー (プラント状況把握が困難な場合)