

- ・原子炉停止確認（停止していない場合は原子炉手動停止を速やかに試みる。）
 - ・タービン動補助給水ポンプ起動確認（起動していない場合は起動操作を速やかに試みる。）
 - ii. モニタ指示値の確認（モニタ指示値により、事故及び炉心の状況を推測する。）
 - iii. 火災の確認（火災が発生している場合は、事故対応に支障となるものか否かを確認する。）
- (d) 発電所対策本部は上記の確認及び対応を実施した後、詳細な状況を把握するため以下の項目を確認する。
- i. 対応可能な要員の確認
 - ii. 通信関係の確認
 - iii. 建屋アクセス性の確認
 - iv. 施設損壊状態の確認
 - v. 電源系の確認
 - vi. 機器状態の確認
- (e) 発電所対策本部は(c)項の確認と並行して以下の対応を実施する。

また、対応の優先順位については、把握した対応可能要員数、使用可能設備及び施設の状態に応じて選定する。

i. 原子炉施設の状況把握が困難な場合

プラント監視機能が喪失し、原子炉施設の状況把握が困難な場合においては、外観より施設の状況を把握するとともに、対応可能な要員の状況を可能な範囲で把握し、原子炉格納容器又は使用済燃料ピットから環境への放射性物質の放出低減を最優先に考え、大規模な火災の発生に対しても迅速に対応できるよう大容量ポンプ（放水砲用）の準備を開始する。また、監視機能を復旧させるため、代替電源による給電により、監視機能の復旧措置を試みるとともに、可搬型計測器等を用いて可能な限り継続的に状態把握に努める。

外観より原子炉格納容器又は原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の破損が確認され周辺の線量率が上昇している場合は、あらかじめ準備を開始している放水砲及び大容量ポンプ（放水砲用）を用いた放射性物質の放出低減処置を行う。

外観より原子炉格納容器が健全であることや周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は原子炉格納容器破損の緩和処置を優先して実施する。

炉心が損傷していないこと、1次冷却系から大規模な漏えいが発生していないこと及び原子炉格納容器の減圧が必要ないことを確認できた場合には、炉心損傷緩和の処置を実施する。

使用済燃料ピットへの対応については、外観より原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）が健全であることや周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は、建屋内部にて可能な限り代替の水位計の設置等の措置を行うとともに、常設設備又は可搬型設備による注水を行う。また、水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は建屋内部又は外部からのスプレーを行う。

原子炉施設の状況把握が困難な場合のフローを第 5.2.3 図に示す。

ii. 原子炉施設の状況把握がある程度可能な場合

プラント監視機能が健全である場合には、運転員（当直員）等により原子炉施設の状況を速やかに把握し、判断フローに基づいて「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」機能の確保を基本とし、状況把握が困難な場合と同様に、環境への放射性物質の放出低減を目的に、優先的に実施すべき対応操作とその実効性を総合的に判断し、必要な緩和処置を実施する。

なお、部分的にしかパラメータ等を確認できない場合は、可搬型計測器等により確認を試みる。

(f) (c)項から(e)項の各対策の実施に当たっては、重大事故等対策

におけるアクセスルート確保の考え方を基本に、被害状況を確認し、早急に復旧可能なルートを選定し、ブルドーザ及び油圧ショベルを用いて法面崩壊による土砂、建屋の損壊によるガレキ等の撤去活動を実施することでアクセスルートの確保を行う。また、事故対応を行うためのアクセスルートの確保、操作の支障となる火災及び延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

c. 大規模損壊発生時に活動を行うために必要な手順書

大規模損壊が発生した場合に対応する手順については、(a)項の5つの活動を行うための手順書として重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて、事象進展の抑制及び緩和に資するための多様性を持たせた手順等を適切に整備する。

また、(b)項から(n)項のとおりの手順等を基本に、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合でも対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

第 5.2.5 表から第 5.2.17 表に重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順を示す。

(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とともに必要な設備を配備する。

また、地震及び津波のような大規模な自然災害によって施設内の油タンク火災等の大規模な火災が発生した場合においても、同様な対応が可能なように多様な消火手段を整備する。

手順書については、以下の(1)項に該当する手順等を含むも

のとして整備する。

大規模な火災が発生した場合における対応手段の優先順位は、放水砲等を用いた泡消火について速やかに準備するとともに、早期に準備が可能な化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車、又は化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車及び中型放水銃、あるいは可搬式消防ポンプ及び中型放水銃による泡消火並びに延焼防止のための消火を実施する。

地震により建屋内部に火災が発生した場合において、当該の火災により建屋内の設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の一部の機能が喪失するような場合でも、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ことが考えられることから、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、当該対応において、可搬型重大事故等対処設備と常設配管への接続場所又は系統構成のために操作が必要な弁等の設置場所において火災が発生している場合は、建屋内に設置している消火器等による消火活動を速やかに実施し、接続箇所までのアクセスルート等を確保する。

当該の消火活動を行うに当たっては、以下に示すとおり発電所対策本部と消火活動要員との連絡を密に行い、火災の影響により対応が困難な場合は別の手段を試みる等、要員の安全確保に配慮して実施する。

- ・現場において事故対応操作等を行う場合には、並行して消火活動が必要になる可能性も想定し複数名で活動する。
- ・再燃又は延焼の可能性を考慮し、火災への監視を強化する。
- ・消火活動を含む屋内での活動の際には、火災対応用の装備品（例：セルフエアセット等）を確実に装着する。当該の装備品を装着しての消火活動については、予め活動できる時間（仕様）を確認した上で行う。

- ・消火活動を行うに当たっては、消火専用として配備しているトランシーバー及び衛星電話（携帯）等を活用し、発電所対策本部と消火活動要員の連絡を密にする。トランシーバー等での連絡が困難な建屋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要員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、重大事故等対策要員による消火活動を行う場合は、事故対応とは独立した通信手段を用いるために、別のトランシーバーの回線を使用することとし、発電所対策本部との連絡については衛星電話（携帯）を使用して、発電所対策本部長の指揮により対応を行う。

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策に関する手順書については、以下の(b)項から(f)項、(m)項及び(n)項に該当する手順等を含むものとして整備する。

炉心の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位は以下のとおりである。

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、蒸気発生器2次側による炉心冷却及び減圧を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は1次系のフィードアンドブリードを行う。
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時において1次冷却材喪失事象が発生している場合は、多様な炉心注水手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により炉心を冷却する。また、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、

蒸気発生器 2 次側による炉心冷却及び格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。

- ・原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合は、格納容器内自然対流冷却には大容量ポンプを使用するための準備に時間がかかることから、多様な格納容器スプレイ手段から早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。

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策に関する手順書については、以下の(c)項から(j)項、(m)項及び(n)項に該当する手順等を含むものとして整備する。

原子炉格納容器の破損を緩和するための対策が必要な場合における対応手段の優先順位は以下のとおりである。

- ・原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時は、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却及び減圧を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は 1 次系のフィードアンドブリードを行う。また、1 次冷却系を減圧する手段により、高圧溶融物放出及び原子炉格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器破損を防止する。
- ・炉心が溶融し溶融デブリが原子炉容器内に残存した場合は、原子炉格納容器の破損を緩和するため、多様な格納容器スプレイ手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器に注水し、原子炉容器内の残存溶融デブリを冷却する。
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合は、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却及び格納容器内自然対流冷却により最終ヒートシンクへ熱を輸送する。

- ・原子炉格納容器内の冷却又は破損を緩和するため、格納容器内自然対流冷却、多様な格納容器スプレイ手段から早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる。
 - ・熔融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の抑制及び熔融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリへの接触を防止するため、多様な格納容器スプレイ手段から早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により、熔融し原子炉格納容器下部に落下した炉心を冷却する。また、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、多様な炉心注水手段より早期に準備可能な常設設備を優先して使用し、常設設備が使用できない場合は可搬型設備により炉心を冷却する。
 - ・さらに、原子炉格納容器内に水素が放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な水素濃度低減及び水素濃度監視を実施し、水素が原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラスに漏えいした場合にも、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を実施する。
- iv. 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手順等
- 使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順書については、以下の(k)項及び(m)項に該当する手順等を含むものとして整備する。
- 使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体の著しい損傷を緩和するための対策が必要な場合における対

応手段の優先順位は、外観より原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）が健全であることや周辺の線量率が正常であることが確認できた場合は、建屋内部にて可能な限り代替の水位計の設置等の措置を行うとともに、早期に準備が可能な常設設備による注水を優先して実施し、常設設備による注水ができない場合は、可搬型設備による注水を行う。水位の維持が不可能又は不明と判断した場合は建屋内部からのスプレイを行う。

また、使用済燃料ピットの近傍に立ち入ることができない場合は、建屋外部からのスプレイを実施し、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は現場線量率の上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）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抑制する。

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

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内燃料体の著しい損傷に至った場合において、放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順書については、以下の(k)項及び(l)項に該当する手順等を含むものとして整備する。

放射性物質の放出を低減するための対策が必要な場合における対応手順の優先順位は、原子炉格納容器の閉じ込め機能が喪失した場合は、格納容器スプレイが実施可能であれば、早期に準備が可能な常設設備によるスプレイを優先して実施し、常設設備によるスプレイができない場合は可搬型設備によるスプレイを実施する。格納容器スプレイが使用不能な場合又は放水砲による放水が必要と判断した場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

使用済燃料ピット内燃料体の著しい損傷に至った場合は、建屋外部からのスプレイにより放射性物質の放出低減を実施し、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は現場線

量率の上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合は、放水砲による放射性物質の放出低減を実施する。

(b) 「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原子炉の冷却機能は、2次冷却系の除熱機能である。

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

大規模損壊の発生においても炉心の著しい損傷を緩和するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.2 の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない場合に、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）により原子炉へ注水する操作と加圧器逃がし弁により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせた1次系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する手順を整備する。

- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉への注水機能が喪失した場合、空冷式非常用発電装置により受電したB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷

却)により充てんラインを使用して燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する操作

- ・制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- ・直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作

これらの手順により、2次冷却系の除熱機能が喪失した場合の対応であるB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）、加圧器逃がし弁等を用いた1次系のフィードアンドブリード及び蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）による蒸気発生器への注水を行う。また、タービン動補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁等の機能回復を行う。

(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原子炉の減圧機能は、2次冷却系の除熱による減圧機能及び加圧器逃がし弁を用いて1次冷却系を減圧する機能である。なお、加圧器逃がし弁による減圧は、2次冷却系の除熱によりサブクール度を確保した上で実施する。2次冷却系の除熱機能が喪失した場合は、充てん/高圧注入ポンプによる原子炉への注水機能を確保した後に加圧器逃がし弁による減圧を実施する。

蒸気発生器伝熱管破損事象発生時は、破損した蒸気発生器

の隔離を行い、健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁による冷却及び減圧と加圧器逃がし弁による減圧操作により1次冷却系と2次冷却系の圧力を均圧することで1次冷却材の漏えいを抑制する。

インターフェイスシステムLOCA発生時は、主蒸気逃がし弁による冷却、減圧と加圧器逃がし弁による減圧操作を行うとともに、原子炉冷却材圧力バウンダリの破損箇所を隔離することで1次冷却材の漏えいを抑制する。

なお、どちらの事象も隔離できない場合は、主蒸気逃がし弁による冷却、減圧と加圧器逃がし弁による減圧で1次冷却材の漏えいを抑制する。

これらの設備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、原子炉を減圧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、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にて原子炉のプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順を整備する。

重大事故等対策にて整備する1.3の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない場合に、フロントライン系の機能喪失に加えてサポート系の機能喪失を想定し、燃料取替用水タンク水をB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）により原子炉へ注水する操作と加圧器逃がし弁により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせた1次系のフィードアンドブリードにより原子炉を減圧する手段を整備

する。

- ・制御用空気喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）を空気配管に接続し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- ・直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開弁が必要である場合、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作
- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉への注水機能が喪失した場合、空冷式非常用発電装置により受電したB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する操作

これらの手順により、2次冷却系からの除熱による減圧機能が喪失した場合の対応であるB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）、加圧器逃がし弁等を用いた1次系のフィードアンドブリード、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）による蒸気発生器への注水及び加圧器逃がし弁を用いた1次冷却系の減圧を行う。また、タービン動補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁の機能回復を行う。

(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、以下のとおりである。

1次冷却材喪失事象が発生して1次冷却材の保有水量を確

保する必要がある場合には、安全注入設備を用いて原子炉に注水することにより原子炉を冷却する。また、長期的な原子炉冷却として、水源を燃料取替用水タンクから格納容器再循環サンプに切り替え、余熱除去設備の再循環運転により原子炉を冷却する。

1次冷却材喪失事象が発生していない場合又は運転停止中は余熱除去設備による除熱により冷却する。

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

大規模損壊の発生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、共通要因で同時に機能喪失することのないように分散配置した可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.4 の手順に加えて、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、すべての炉心注水の手順が使用できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプと同じ接続口等を使用し、化学消防自動車から原子炉に注水する手順を整備する。

これらの手順により、安全注入設備を用いて原子炉に注水することにより原子炉を冷却する機能が喪失した場合の対応である恒設代替低圧注水ポンプ、消火ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及び化学消防自動車による代替炉心注水を行う。また、A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン）の機能回復を行う。

さらに、余熱除去設備による除熱機能が喪失した場合の対

応であるタービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）による蒸気発生器への注水を行う。

(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

最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設計基準事故対処設備は、原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能である。

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（炉心の著しい損傷が発生する前に生じるものに限る。）を防止するため、対処設備及び手順を整備する。

ii. 大規模損壊発生時の事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊の発生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じるものに限る。）を緩和するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

これらの手順により、原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合の対応であるタービン動補助給水ポンプ又は蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ（電動）による蒸気発生器への注水及び大容量ポンプを用いたA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。また、主蒸気逃がし弁の機能回復を行う。

(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

原子炉格納容器内の冷却等のための設計基準事故対処設備は、格納容器スプレイ設備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を防止、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し、並びに放射性物質濃度の低減を図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の緩和並びに放射性物質の濃度を低下させるため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるように、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.6 の手順に加えて、すべての格納容器スプレイの手順が使用できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプと同じ接続口等を使用し、化学消防自動車から原子炉格納容器へスプレイする手順を整備する。

これらの手順により、格納容器スプレイ設備による冷却機能が喪失した場合の対応である恒設代替低圧注水ポンプ、消火ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及び化学消防自動車による代替格納容器スプレイ、大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。また、A 格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の機能回復を行う。

(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、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.7 の手順に加えて、すべての格納容器スプレイの手順が使用できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプと同じ接続口等を使用し、化学消防自動車から原子炉格納容器へスプレイする手順を整備する。

これらの手順により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる機能が喪失した場合の対応である恒設代替低圧注水ポンプ、消火ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及び化学消防自動車による代替格納容器スプレイ、大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。また、A 格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の機能回復を行う。

(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、溶融が発生し、原子炉格納容器下部に落下した場合において、溶融炉心による原子炉格納容器の破損を防止するため、及び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、対処設備及び手順を整備する。また、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉容器へ注水するための必要な手順等を整備する。

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溶融炉心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するため、共通要因で同時に機能喪失するこ

とのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.8 の手順に加えて、すべての格納容器スプレイ及び炉心注水の手順が使用できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプと同じ接続口等を使用し、化学消防自動車から原子炉格納容器へスプレイする手順及び原子炉に注水する手順を整備する。

これらの手順により、炉心の著しい損傷、溶融が発生し、原子炉格納容器の下部に落下した場合において、恒設代替低圧注水ポンプ、消火ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及び化学消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。また、A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）の機能回復を行う。

さらに、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、恒設代替低圧注水ポンプ、消火ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及び化学消防自動車による代替炉心注水を行う。また、B充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）の機能回復を行う。

(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、水素が原子炉格納容器内に放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために、水素濃度制御を行う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発生し、水素が原子炉格納容器内に放出された場合の水素爆発による原子炉格納容器の破損を緩和するため、中央制御室での

監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を動作させるための手順を整備する。

これらの手順により、炉心の著しい損傷が発生し、大量の水素が発生した場合においても静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置による水素濃度低減並びに可搬型格納容器内水素濃度計測装置、格納容器ガス水素分析計及びガスクロマトグラフによる水素濃度監視を行う。

また、大規模損壊発生時における原子炉格納容器水素燃焼装置の起動に関しては、炉心出口温度 350℃到達後 1 時間以上経過した場合は、水素爆轟による原子炉格納容器破損の脅威が予想されるため、実効性がありかつ、水素燃焼による原子炉格納容器の健全性に悪影響を与えないと発電所対策本部にて判断できる場合に起動する手順とする。

(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、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラスに漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、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原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラスに漏えいした水素による原子炉建屋の損傷を緩和するため、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を動作させるための手順等を整備する。

これらの手順により、アニュラス内の水素濃度を低減する

ためのアニュラス空気浄化ファン、アニュラス空気浄化フィルタユニット等による水素排出並びにアニュラス内水素濃度計測装置及び可搬型格納容器内水素濃度計測装置等による水素濃度監視を行う。

(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

使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料を冷却し、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。

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、臨界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使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し及び臨界を防止するため、また、使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順及び現場にて直接機器を作動させるための手順等を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.11 の手順に加えて、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットへの注水による水位維持が不可能又は不明と判断した場合で原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は現場線

量率の上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合は、送水車及びスプレイヘッドの運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットへの建屋外部からスプレイを行う手順を整備する。また、送水車による使用済燃料ピットへのスプレイの手順が使用できない場合に、化学消防自動車をスプレイヘッドに接続し、使用済燃料ピットへの建屋内部又は外部からのスプレイを行う手順を整備する。

これらの手順により、使用済燃料ピットの冷却機能喪失、注水機能喪失又は小規模な漏えいの発生時においても、消火ポンプ、消防ポンプ及び1次系補給水ポンプによる注水操作に加え、送水車による注水を行う。

さらに、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時においても、送水車及び化学消防自動車により使用済燃料ピットへ接近せずにスプレイする操作、補修材等を用いた漏えい緩和対策及び可搬型使用済燃料ピット水位計等を用いた使用済燃料ピットの監視を行う。

使用済燃料ピットに大規模漏えいが発生した場合における、使用済燃料ピットの優先順位に従った事故対応例について以下に示す。

- (i) 使用済燃料ピットの漏えい緩和のための操作を実行するための最も重要な判断基準は、使用済燃料ピット（建屋）へのアクセス可否となる。これは被害状態（火災の発生状況、線量等）に依存する。
- (ii) 使用済燃料ピットへアクセス可能な場合には、準備から注水するまでの時間が比較的短い恒設設備（消火ポンプ・1次系補給水ポンプ）を用いた内部からの使用済燃料ピット注水操作を実行する。
- (iii) (ii)の操作により使用済燃料ピット水位の維持ができない場合、消火ポンプ、消防ポンプ、送水車及び化学消

- 防自動車を用いて使用済燃料ピットへ注水操作を試みる。
- (iv) (iii)による使用済燃料ピットへの注水を行っても水位が維持できない場合、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）内部からのスプレーが可能であれば、送水車及び化学消防自動車を用いた使用済燃料ピットスプレー操作を実行する。
- (v) (iv)と並行して、使用済燃料ピットの漏えいを緩和するため、予め準備している漏えい緩和のための資機材を用いた手段により、使用済燃料ピット内側からの漏えい緩和を試みる。
- (vi) 使用済燃料ピットへアクセスできない場合や建屋内部での使用済燃料ピットスプレーが困難な場合、送水車及び化学消防自動車を用いた建屋外部からのスプレー操作を実施する。また、大容量ポンプ（放水砲用）を用いた使用済燃料ピットへの放水操作を実施する。

(l) 「1.12 工場等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使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するための設備及び手順を整備する。

また、原子炉建屋周辺における航空機衝突による大規模な航空機燃料火災が発生した場合に、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。

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原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室

での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順等を整備する。

重大事故等対策にて整備する 1.12 の手順に加えて、原子炉格納容器、原子炉補助建屋等が破損している場合又は破損が不明な状況において、建屋周辺の線量率が上昇している場合は、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器へスプレイする手順を整備する。

また、すべての格納容器スプレイの手順が使用できない場合に、可搬式代替低圧注水ポンプと同じ接続口等を使用し、化学消防自動車から原子炉格納容器へスプレイする手順を整備する。

これらの手順により、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による原子炉格納容器への放水に加え、放水砲を準備するまでの間、格納容器スプレイラインが使用可能な場合は、恒設代替低圧注水ポンプ、A格納容器スプレイポンプ（自己冷却）、消火ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及び化学消防自動車を用いた格納容器スプレイ操作等を実施することにより、放射性物質の拡散抑制を行う。

なお、放水砲の設置位置については、複数箇所を予め設定しているが、現場からの情報等を勘案し、原子力防災管理者又は副原子力防災管理者が総合的に判断する。また、放水砲の放射方法としては、原子炉格納容器の破損範囲を覆うような噴霧放射を基本とする。

使用済燃料ピットからの放射性物質の拡散抑制対策については、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」における注水手段及びスプレイ手段により行うが、当該の手段が有効ではない場合に、本項における放水砲による放射性物質の拡散抑制対策を実行する。

以下に、放水砲を使った具体的なプラント事故対応を示す。

(i) 放水砲の使用の判断

大規模損壊の発生により、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至るような場合には、「大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」に基づく初動対応フローに従い、プラント状態を把握するとともに、放射性物質の拡散抑制に対して迅速な対応ができるよう大容量ポンプ（放水砲用）の準備を行う。

原子炉格納容器圧力の低下、エリアモニタ、モニタステーション及びモニタポストの指示値の上昇、目視による原子炉格納容器の破損等を確認した場合には、初動対応フローの優先順位に従い「放射性物質拡散防止フロー」を選択する。当該フローにおいては、格納容器スプレイラインが使用可能な場合は、準備時間が比較的短い格納容器スプレイ操作を実行する。なお、本操作が実施不能な場合、又は放水砲による放水が必要と判断された場合には、放水砲による放射性物質の放出低減のための操作を選択する。

(ii) 放水砲の設置位置の判断

放水砲の設置位置として、原子炉格納容器へ放水する想定の場合には複数箇所を予め設定しているが、現場からの情報（風向き、火災の状況、損傷位置（高さ、方位））等を勘案し、原子力防災管理者が総合的に判断して、適切な位置からの放水を重大事故等対策要員へ指示する。

(iii) 放水砲の設置位置と原子炉格納容器又原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水可能性

[原子炉格納容器へ放水する場合]

前述のとおり、放水砲は状況に応じて適切な場所

に設置する。原子炉格納容器から約 63m の範囲内に放水砲を設置すれば、原子炉格納容器頂部までの放水が可能である。

また、海水取水箇所については複数箇所を想定するとともに、ホースの敷設ルートについても、その時の被害状況や火災の状況を勘案して柔軟な対応ができるよう複数のアクセスルートを想定した手順及び設備構成とする。

[原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する場合]

使用済燃料ピットに大規模漏えいが発生した場合における対応は、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」に示すとおりであり、使用済燃料ピットにアクセスが困難な場合には、送水車及び化学消防自動車による建屋外部からのスプレイ操作を実施する。

さらに、本操作を実施することが困難な状況（大規模な火災等により接近できずに、十分な射程が確保できない場合）においては、放水砲により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へスプレイする手段もある。この場合、原子炉格納容器へ放水する場合と同様、風向き、火災の状況、損傷位置（高さ、方位）等に応じて放水砲を設置する。

放水砲による原子炉格納容器等への放水により、放射性物質を含む汚染水が発生し、海洋へ拡散することを想定して、放水砲による放水前にシルトフェンスにより汚染水の海洋への拡散抑制を行う。

放水砲による原子炉格納容器等への放水により、放射性物質を含む汚染水が雨水排水の流路を通過して海へ流れることを想定して、排水路に放射性物質吸

着剤を設置し、放射性物質を吸着する。

放射性物質吸着剤は、汚染水が集水する排水路等シルトフェンスの内側に設置する。

(m) 「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」

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に必要な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となる十分な量の水を供給するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順等を整備する。

なお、当該手順は、「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「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」に示す2次冷却系からの除熱手段および1次系のフィードアンドブリード手段、「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」に示す原子炉への注水手段、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「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」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」に示す原子炉格納容器へのスプレイ手段、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」に示す使用済燃料ピットへの注水手段並びに「1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」に示す原子炉格納容器又は原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水手段を行うために必要となる水源の確保に関する手順である。

重大事故等対策にて整備する 1.13 の手順に加えて、大規

模な火災や長期間にわたる大津波警報が発令されている状況等を考慮し、被災状況、場所により適切なルートで淡水（淡水貯水槽及び消火水バックアップタンク等）又は海水の水源を確保する手順を整備する。

これらの手順により、復水タンクが枯渇又は破損した場合に2次冷却系から除熱するための水源、燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合に炉心注水、格納容器スプレイを行うための水源を確保する。また、使用済燃料ピットに大規模漏えいが発生した場合に使用済燃料ピットに注水又はスプレイを実施するための水源、及び放射性物質の拡散抑制のため原子炉格納容器又は原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に放水のための水源を確保する。

(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も炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体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、代替電源から供給する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、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための電源を確保するため、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順等を整備する。

これらの手順により、全交流動力電源が喪失した場合の対応である空冷式非常用発電装置、号機間電力融通恒設ケーブル（3号～4号）等及び電源車による電源の確保を行う。

全交流動力電源及び直流電源喪失が発生した場合における

対応手段の優先順位は、早期に準備が可能な常設設備による給電を優先して実施し、その後、可搬型設備による給電を実施する。また、電源機能が喪失し、監視パラメータが計測不能となった場合には、可搬型計測器によるパラメータ監視を実施する。

- d. c. 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が、中央制御室での監視及び制御機能に期待できる可能性も十分に考えられることから、運転員が使用する手順書も並行して活用した事故対応も考慮したものとする。例えば、重大事故等発生時において運転員が使用する手順書で対応中に、期待する重大事故等対処設備等（例：空冷式非常用発電装置、恒設代替低圧注水ポンプ等）の複数の機能が同時に喪失する等、重大事故シナリオベースから外れて大規模損壊へ至る可能性のあるフェーズへ移行した場合にも活用できるものとする。すなわち、原因となった事象により喪失した機能に着目して、その代替機能を確保するための対策が行えるよう構成する。
- e. c. 項に示す大規模損壊への対応手順書については、地震、津波及び竜巻により発生する可能性のある大規模損壊に対して、また、PRAの結果に基づく事故シーケンスグループの選定にて抽出しなかった地震及び津波特有の事象として発生する事故シーケンスに対しても、原子炉格納容器の破損緩和又は放射性物質の拡散抑制が図られるよう構成する。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、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。

5.2.1.2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

大規模損壊発生時の体制については、組織が最も有効に機能すると考えられる通常の緊急時対策本部の体制により対応することを基本としつつ、通常とは異なる対応が必要となる状況においても流動性を持って対応できるように整備する。

また、重大事故等を超えるような状況を想定した 5.2.1.1 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ことを前提とし、中央制御室が機能喪失するような通常とは異なる体制で活動しなければならない場合にも対応できるようにするとともに、重大事故等対策では考慮されない大規模損壊に対する脆弱性を補完する手順書を用いた活動を行うための教育、訓練及び体制の整備を実施する。

(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

大規模損壊時への対応のための重大事故等対策要員（協力会社を含む。）への教育及び訓練については、重大事故等対策にて実施する教育及び訓練を基に、大規模損壊発生時における各要員の役割に応じた任務を遂行するに当たり必要となる力量を習得及び維持するため、以下の教育及び訓練を実施する。また、要員の役割に応じて付与される力量に加え、実効性を高めるために、期待する要員以外の要員でも対応できるよう担当する役割以外の教育訓練の充実を図る。必要となる力量を第 5.2.18 表に示す。

また、構内に勤務している要員を最大限に活用しなければならない事態を想定して、原子力災害への活動に協力を期待できる重大事故等対策要員以外の要員に対して個別の教育を実施する。

- a. 大規模損壊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机上教育を定期的実施する。
- b. 事故時の対応や事故後の復旧を迅速に行うために、重大事故等発生時の事象進展により高線量下になる場所を想定し放射線防護具を使用した訓練、夜間及び降雨並びに強風等の悪天候下等を想定した訓練を実施する。

- c. 通常の指揮命令系統が機能しない場合を想定した指揮者等の個別の教育訓練を実施する。また、発電所内の対応要員を最大限に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

- a. 原子炉施設において重大事故等及び大規模損壊（大規模な火災の発生含む。）のような原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去並びに原子力災害の拡大防止及び緩和その他の必要な活動を迅速かつ円滑に実施するため、所長（原子力防災管理者）は、通常の原子力防災組織の体制を基本とする原子力防災組織を設置し、発電所に緊急時対策本部の体制（警戒体制、原子力防災体制）を整える。

(a) 所長（原子力防災管理者）は、重大事故等及び大規模損壊の対策を実施する実施組織、その支援組織の役割分担並びに責任者、指揮命令系統及び通報連絡を行う組織等を手順書等に定め、効果的な重大事故等及び大規模損壊の対策を実施し得る体制を整備する。

(b) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉同時被災時は、号炉ごとに情報収集や事故対策の検討等を行い、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう原子力防災体制を整備する。

- b. 所長（原子力防災管理者）は、発電所対策本部の本部長として原子力防災組織の統括管理を行い、責任を持って、原子力防災の活動指針の決定を行う。

(a) 本部長の下に副本部長を設置し、副本部長は本部長を補佐する。

(b) 本部長不在時は、あらかじめ定められた順位にしたがい、副本部長あるいは本部付の副原子力防災管理者が本部長の代行者

となる。

(c) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉同時被災時は、副本部長あるいは本部付の副原子力防災管理者の中から、本部長がユニット指揮者を指名し、当該号炉に特化して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ようにする。

c. 発電所対策本部は、本店対策本部との連絡、情報の収集、状況把握等を行う情報班、事故状況評価、放射能影響範囲の推定を行う安全管理班、放射線、放射能の状況把握等を行う放射線管理班、事故状況把握、拡大防止措置を行う発電班等、8つの班で構成し、各班にはそれぞれ責任者である班長（管理職）を配置する。

(a) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉同時被災時には、実施組織に属する各班については、号炉ごとに班長又は副班長を配置する。また、支援組織に属する各班についても、班長と副班長を配置し、任務の対応が遅れることがないようにする。

(b) 各班の班員構成は、通常運転中の発電所体制下での運転や部品交換等の日常保守点検活動等の実務経験が、災害対策本部での事故対応や復旧活動等に活かせるよう、専門性及び経験を考慮したものとする。

d. 重大事故等及び大規模損壊のような原子力災害が発生した場合にも、速やかに対応を行うため、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されている場合における時間外、休日（夜間）においても発電所内に消火活動要員14名（消火活動要員7名及び消火活動要員を兼ねる緊急安全対策要員7名）を含む重大事故等対策要員100名（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は92名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は84名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は76名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は68名）を確保

し、大規模損壊の発生により中央制御室（運転員（当直員）を含む。）が機能しない場合においても、対応できるよう体制を整備する。

さらに、発電所構内の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

大規模な火災が発生した場合には、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災が発生した場合も考慮し、消火活動要員7名を1つの班、及び消火活動要員を兼ねる緊急安全対策要員7名をもう1つの班とする構成とし、各々2つの号炉を分担して対応することを基本とする。発電所対策本部長は火災の状況に応じて、消火活動要員、設備及び資機材等の融通を行う等、柔軟な対応を行う。

e. 大規模損壊発生時において、重大事故等対策要員として非常召集が期待される社員寮、社宅等の要員の非常召集ルートは複数ルートを確認し、その中から適応可能なルートを選択し発電所へ非常召集する。

なお、発電所周辺（社員寮、社宅等）から非常召集される召集要員は、集合場所に集合し、発電所の状況等の確認を行い、発電所への移動を開始する。

f. 時間外、休日（夜間）において、大規模な自然災害が発生した場合には、上記のアクセスルートにより社員寮、社宅等からの召集要員に期待できると想定されるが、万一召集までに時間を要する場合であっても、発電所構内の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

(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な考え方

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、対応要員を確保するとともに指揮命令系統を確立できるよう、大規模損

壊時に対応するための体制を基本的な考え方に基づき整備する。

なお、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉が同時に大規模損壊に至った場合等、さらに過酷な状況に対応するための指揮命令系統として、緊急時対策本部の本部長と副本部長が各々2つの号炉を分担して統括し、情報共有しながら、必要に応じて号炉間の調整を行う等、柔軟に対応できるよう考慮するものとする。

a. 大規模損壊への対応要員を常時確保するため、時間外、休日（夜間）における副原子力防災管理者を含む常駐者は、地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、分散して待機する。また、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実施する。なお、建物の損壊等により対応要員が被災するような状況においても、構内に勤務している他の要員を重大事故等対策要員の役務に割り当てる等の措置を講じる。

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. 大規模損壊等により炉心が損傷した場合において、原子炉格納容器の除熱機能が喪失し、復旧の見込みがなく、さらに原子炉格納容器圧力が限界圧力付近まで上昇している場合又は原子炉格納容器の破損の有無を判断基準として、最低限必要な要員以外のその他の要員をビジターハウス等で屋内待機させるか発電所外へ一時避難させるかを判断する。

ブルーム放出時、最低限必要な要員は緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）にとどまり、ブルーム通過後、活動を再開する。その他の要員は発電所外へ一時避難し、その後、交替要員として発電所へ再度非常召集する。

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、発電所

対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、消火活動要員は消火活動を実施する。また、発電所対策本部長が、事故対応を実施及び継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、重大事故等対策要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。

なお、発電所対策本部の体制が整った後は、発電所対策本部長の判断により、自衛消防組織を設置し、自衛消防隊による消火活動を実施する。

(4) 大規模損壊発生時の対応拠点

大規模損壊が発生した場合において、本部長を含む緊急時対策本部要員等が対応を行うに当たっての拠点は、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）が基本となる。また、運転員（当直員）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（当直員）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発電所対策本部が拠点を判断する。なお、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）以外の代替可能なスペースも状況に応じて活用する。

(5) 大規模損壊発生時の支援体制の確立

a. 本店対策本部体制の確立

(a) 原子炉施設において大規模損壊が発生した場合の本店からの支援を実施するため、社長を本店の本部長とする本店対策本部が速やかに確立できるよう体制を整備する。

(b) 社長（本店対策本部長）は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置が必要と判断した場合、あらかじめ選定しておいた施設の候補の中から放射性物質の影響等を勘案した上で適切な拠点を選定し、本店対策本部要員及びその他必要な要員を派遣するとともに、原子力事業所災害対策支援拠点に必要な資機材等の輸送を、陸路を原則として実施する。

社長は、原子力緊急事態宣言が発出された場合、又はその

おそれがある場合は、原則として、中之島から若狭へ移動し、原子力災害の指揮を執ることとしている。

- (c) 原子力災害と非常災害（一般災害）の複合災害発生時には、状況に応じて両者を統合した原子力緊急時対策・非常災害対策統合本部（以下「統合本部」という。）を設置する。

統合本部を設置した場合は、統合本部の本部長は原子力緊急時対策本部長とする。本部長は必要に応じて、原子力災害を除く災害対応の指揮を、本部長が指名する者に代行させる。

b. 外部支援体制の確立

- (a) 他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ必要に応じて応援要請し、技術的な支援が受けられるよう体制を整備する。

協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る要員の派遣を要請できる体制、プラントメーカー及び建設会社による技術的支援を受けられる体制を整備しており、事象発生後、当社原子力防災組織の発足時点から支援を受けることとする。さらに、燃料供給会社と優先供給に係る覚書を締結し、事故収束対応に必要な燃料を調達できる体制の整備を考慮しており、当該事象発生から速やかに必要な作業支援が受けられるよう体制を整える。

5.2.1.3 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、5.2.1.1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

大規模損壊発生時において、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、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、大規模損壊の共通要因で、同時に複数の可搬型重大事故等対処設備が機能喪失しないように配慮する。

- a. 可搬型重大事故等対処設備は、地震により常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と同時に機能喪失させないように、基準地震動を一定程度超える地震動に対して、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響を受けない位置に保管する。
- b. 可搬型重大事故等対処設備は、津波により常設重大事故等対処設備又は設計基準事故対処設備と同時に機能喪失させないように、基準津波を一定程度超える津波に対して裕度を有する高台に保管する。
- c. 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、竜巻により常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と同時に機能喪失させないように、位置的分散を図り複数箇所に保管する。
- d. 屋外の可搬型重大事故等対処設備は、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と同時に機能喪失させないように、原子炉建屋から 100m 以上離隔をとって当該建屋と同時に影響を受けない場所に分散して配備する。
- e. 原子炉建屋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、竜巻及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮し、可搬型重大事故等対処設備同士の距離を十分に離して複数箇所に分散して保管するとともに、常設設備への接続口、アクセスルートを複数設ける。
- f. 万一、地震、津波、大規模な火災等が発生した場合には、アクセスルートを確保するため、速やかに消火及びガレキを撤去でき

る資機材を当該事象による影響を受けにくい場所に保管する。

(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、原子炉建屋から 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対して大規模な航空機燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火剤等の資機材及び消火設備を配備する。
- c. 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及び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事故対応するために着用するマスク、長靴等の資機材を配備する。
- e. 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。
- f. 大規模損壊の発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との連絡に必通な通信手段を確保するため、多様な通信手段を複数整備する。

また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信手段として、携行型通話装置、トランシーバー、衛星電話（携帯）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信設備としてトランシーバー、衛星電話（携帯）を配備する。

5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備

原子炉格納施設及び原子炉補助建屋（以下「原子炉補助建屋等」という。）への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炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合（以下、上記により発生する事故を「原子炉補助建屋等への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重大事故等」という。）において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する。この体制は、発電所の外部からの支援が受けられるまでの間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できるように整備する。

また、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備に関して、以下の項目に関する手順書を適切に整備し、その活動を行うための手順書に関する教育及び訓練を実施するとともに、必要な資機材を整備する。

一 特定重大事故等対処施設を用いた原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出の抑制に関すること。

なお、「5.1 重大事故等対策」は共通事項を含む重大事故等の対応に関する事項を、「5.2 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「5.2.1 可搬型設備等による対応」は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の可搬型設備等による対応を示しており、ここでは特定重大事故等対処施設に関する事項について特記すべき内容を示す。

また、重大事故等又は大規模損壊に対処するための体制において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。

5.2.2.1 特定重大事故等対処施設の手順書の整備

特定重大事故等対処施設の手順書を整備するに当たっては、原子炉

補助建屋等への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重大事故等が発生した場合を想定する。

手順書は使用主体に応じて、運転員が使用する手順書、緊急時対策本部が使用する手順書及び特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員（以下「特重施設要員」という。）が使用する手順書を整備する。

(1) 原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合への対応における考慮

a. 原子炉補助建屋等への大型航空機の衝突その他のテロリズムにより想定される重大事故等が発生し、中央制御室及び緊急時対策所が機能喪失する過酷な状態において、原子炉施設の状態の把握及び原子炉補助建屋等への大型航空機の衝突その他のテロリズムにより想定される重大事故対策の適切な判断を行うため、必要な情報が速やかに得られるように情報の種類及び入手方法を整理するとともに、判断基準を明確にし、手順書にまとめる。

b. 原子炉格納容器の破損を防ぐために、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、判断基準をあらかじめ明確にした手順書を以下のとおり整備する。

特定重大事故等対処施設の使用については、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な各操作について、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

フィルタベントについては、フィルタでは除去できない希ガスを含んだ原子炉格納容器内雰囲気を環境へ放出する手順であるが、原子炉格納容器の破損を防止するためにフィルタベントを実施する必要がある場合において、迷わずフィルタベントを用いた放射性物質の放出を行えるよう判断基準を明確にした手順を整備する。

c. 特定重大事故等対処施設による対応において、財産（設備等）保護よりも安全を優先する共通認識を持ち、行動できるよう、社長があらかじめ方針を示す。

特定重大事故等対処施設による対応において、原子力防災管理

者及び当直課長が躊躇せず指示できるよう、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判断基準を緊急時対策本部が使用する手順書及び運転員が使用する手順書に整備する。また、特重施設要員が躊躇せず操作できるよう、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判断基準を特重施設要員が使用する手順書に整備する。

特定重大事故等対処施設による対応時の発電所の原子力緊急時対策本部（以下「発電所対策本部」という。）活動において特定重大事故等対処施設による対応を実施する際に、発電所対策本部長が、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針にしたが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判断基準を緊急時対策本部が使用する手順書に整備する。

- d. 特定重大事故等対処施設による対応に使用する手順書として、発電所内の実施組織と支援組織が連携し事故の進展状況に応じて実効的に特定重大事故等対処施設による対応を実施するため、特重施設要員、運転員及び緊急時対策本部が使用する手順書を適切に定める。

緊急時対策本部が使用する手順書に、体制、通報及び発電所対策本部内の連携等について明確にした手順を定める。

特重施設要員及び運転員が使用する手順書は、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。

- e. 特定重大事故等対処施設による対応の判断基準として確認される水位、圧力等の計測可能なパラメータを整理し、手順書に明記する。

原子炉補助建屋等への大型航空機の衝突その他のテロリズムにより想定され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を、あらかじめ選定し、手順書に明記する。

パラメータが故障等により計測不能な場合は、代替パラメータ

及び代替確認手段にて当該パラメータを推定する方法を手順書に明記する。

また、特定重大事故等対処施設による対応におけるパラメータ挙動予測、影響評価すべき項目及び監視パラメータ等を手順書に整理する。

想定する起因事象と特定重大事故等対処施設の効果の評価にて整理した有効な情報について、特重施設要員及び発電所緊急時対策本部要員（以下「緊急時対策本部要員」という。）が監視すべきパラメータの選定、状況の把握及びパラメータ挙動予測並びに影響評価のための判断情報とし、特重施設要員及び緊急時対策本部が使用する手順書に整理する。

- f. 前兆事象として把握ができるか、原子炉補助建屋等への大型航空機の衝突その他のテロリズムにより想定される重大事故等を引き起こす可能性があるかを考慮して、特定重大事故等対処施設の機能の維持及び事故の緩和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。

原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合、原則として原子炉の停止及び冷却操作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操作を行うことができるよう、特重施設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。固定源に対しては、特重施設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。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の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、特重施設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操作を行うことができるよう手順と体制を整備する。

h. 原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合においては、特定重大事故等対処施設による対応を行う。なお、並行して「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備した可搬型設備等による対応準備も行き、柔軟で多様性のある対応ができるように考慮する。

(2) 特定重大事故等対処施設の対応手順書の整備及びその対応操作

原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合の特定重大事故等対処施設による対応（以下「特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応」という。）については、以下に示す項目を目的とした特定重大事故等対処施設を構成する設備（以下「E S 設備」という。）の操作を実施するための手順を整備する。

- ・ 特定重大事故等対処施設の準備操作
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作
- ・ 炉内の溶融炉心の冷却
- ・ 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却
- ・ 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損防止
- ・ の居住性
- ・ 電源設備
- ・ 計装設備
- ・ 通信連絡設備

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。）として原子炉補助建屋等への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重大事故等に対処するために使用する設備を含めて、通常時の系統状態から弁操作等により切り替えられるようにして当該操作等について明確にし、通常時の系統状態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

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

練を実施する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる大規模損壊時については、原子炉補助建屋等と特定重大事故等対処施設は同時に破損しない設計としており、特定重大事故等対処施設の被害状況の確認は実施しない。

一方、大規模な自然災害による大規模損壊時においては、特定重大事故等対処施設は頑健性を高めた設計としており、「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊への個別対応手段の中で特定重大事故等対処施設の使用可否を発電所対策本部で把握するために特重施設要員が、一部の特定重大事故等対処施設の被害状況を確認する。

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 1.6.3.2 火災発生防止」に示す。

なお、大規模損壊発生時のプラント全体のアクセスルートの確保及び被害状況の把握については、フィルタベント手動操作時の現場手動操作機構へのアクセスルートを含めて「5.1.1(2) アクセスルートの確保」及び「5.2.1.1(3)b.(f)」のアクセスルートの確保の対応に示すとおり、発電所内の道路及び通路ができる限り確保できるよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認するとともに、障害物を除去可能なブルドーザ及び油圧ショベルを保管し、それらを運転できる要員を確保する等、実効性のある運用管理を行う。ここに上記で得られたような特定重大事故等対処施設の情報追加される。「5.1.1(2) アクセスルートの確保」及び「5.2.1.1(3)b.(f)」のアクセスルートの確保の対応を、5.2.2.4(1)及び5.2.2.4(2)に再掲する。

また、大規模な火災への対応は、「5.2.1.1(3)c.(a) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書」と同じ運用管理を実施することとしており、5.2.2.4(3)に再掲する。

前兆事象を確認し、原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生するおそれがある

ると原子力防災管理者又は当直課長が判断した場合は、中央制御室運転員及び特重施設要員に特定重大事故等対処施設による対応を指示する。また、自然災害の場合は、「5.1.4(1)f.」の前兆事象の対応と同じ運用管理を実施することとしており、5.2.2.4(4)に再掲する。

a. 特定重大事故等対処施設の対応手順書の適用条件と判断フロー

特定重大事故等対処施設を有効かつ効果的に活用することが可能となるよう判断フローを整備する。具体的には、原子炉補助建屋等への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重大事故等発生時に特定重大事故等対処施設により対応する場合に加え、「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備するその他の起因（大規模な自然災害）で発生する大規模損壊時の個別対応手段においても発電所対策本部長の指揮のもと、特定重大事故等対処施設を活用可能となるよう判断フローを整備する。

(a) 特定重大事故等対処施設による対応要否の判断基準

原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生するおそれがあると原子力防災管理者又は当直課長が判断した場合、中央制御室運転員及び特重施設要員に特定重大事故等対処施設による対応を指示する。特重施設要員は、特定重大事故等対処施設による対応の指示を受けた後は、その後発電所対策本部長から指示がなくとも手順着手の判断基準に基づき手順にしたがった対応を行い、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制する。ただし、特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応中に設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備（E S設備を除く。）による対応が可能となり、特定重大事故等対処施設による対応を実施する必要がないと発電所対策本部長が判断した場合は、発電所対策本部長の指揮のもと、通常のプラント停止操作又は「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊時の手順を用いた対応に移行する。

また、「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備するその他の

起因（大規模な自然災害）で発生する大規模損壊時の個別対応手段において、発電所対策本部長が特定重大事故等対処施設による影響緩和が有効と判断した場合は、発電所対策本部長の指揮のもと、特重施設要員が特定重大事故等対処施設の個別機能を用いた対応を行う。

なお、必要に応じて発電所対策本部と[]は通信連絡設備を用いて情報共有を行う。

(b) 特定重大事故等対処施設の用いる機能を選択するための判断フロー

原子力防災管理者又は当直課長が、特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応を判断後、特重施設要員は手順にしたがった対応を行う。特定重大事故等対処施設の個別機能を用いる場合は、可搬型設備等による大規模損壊時の判断フローに特定重大事故等対処施設の個別機能を付加した判断フローを用いる。

b. 優先順位に係る基本的な考え方

(a) 特定重大事故等対処施設による対応と可搬型設備等による対応

大規模損壊発生時には、特定重大事故等対処施設による対応とともに、可搬型設備等による対応の手順がある。ここでは、特定重大事故等対処施設による対応と可搬型設備等による対応の関係について記載する。

原子炉補助建屋等への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大規模損壊発生時には、特定重大事故等対処施設による対応と並行して、可搬型設備等による対応準備も行う。特定重大事故等対処施設は常設設備であることから、可搬型設備等による対応と比較して即応性及び信頼性が高いため、原子炉格納容器の破損防止に係る対応については特定重大事故等対処施設を用いた対応を優先する。なお、中央制御室における特定重大事故等対処施設の準備操作が実施できなかった場合は、

「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊時の

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

対応として、原子炉格納容器隔離機能の確立及び特定重大事故等対処施設の系統を使用するための原子炉格納容器隔離操作及び系統構成操作を行う。また、原子炉格納容器の破損が確認された場合は、特定重大事故等対処施設を用いた対応を優先せずに「5.2.1 可搬型設備等による対応」における放射性物質拡散抑制のための戦略にしたがった対応を行う。

「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備するその他の起因（大規模な自然災害）における大規模損壊への個別対応手段において、設備の被害状況把握により発電所対策本部長の指揮のもと、特重施設要員が特定重大事故等対処施設を用いた対応を行う。特定重大事故等対処施設を用いた対応を行う個別戦略を以下に示す。

- ・放射性物質拡散抑制のための戦略
- ・原子炉格納容器破損防止（破損炉心冠水）のための戦略
- ・原子炉格納容器過圧破損防止のための戦略
- ・炉心冷却のための戦略

(b) 特定重大事故等対処施設における各手順の基本的考え方

特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応においても、可搬型設備等を用いた対応と同様に、環境への放射性物質の放出低減を最優先に考える。このため、使用する手順の順番としては、原子炉への注水、原子炉格納容器へのスプレイによる冷却・減圧、原子炉格納容器内雰囲気フィルタを介した大気放出の順で実施することとする。

また、フィルタベントについては、フィルタでは除去できない希ガスを含んだ原子炉格納容器内雰囲気を環境へ放出する手順であることから、フィルタベントの開始については放射性物質の減衰期間を考慮して、可能な範囲で遅い時期に開始することを基本とする。また、原子炉格納容器の破損を防止するためにフィルタベントを実施する必要がある場合において、迷わずフィルタベントを用いた放射性物質の放出を行えるよう判断基

準を明確にした手順を整備する。

なお、特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応中に、設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備（ES設備を除く。）による対応が可能となり、フィルタベントを実施する必要がないと発電所対策本部長が判断した場合は、発電所対策本部長の指揮のもと、「5.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊時の手順を用いた対応に移行する。

c. 特定重大事故等対処施設による対応を行うために必要な手順書

特定重大事故等対処施設による対応については、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（以下「技術的能力審査基準」という。）で規定する内容に加え、「設置許可基準規則」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 5.2.2.2 表に示す「特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要」を含めて手順書を適切に整備する。

整備する手順書及び想定する起因事象と特定重大事故等対処施設の効果の評価については「追補 5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」にて補足する。

5.2.2.2 特定重大事故等対処施設による対応の体制の整備

原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する。この体制は、発電所の外部からの支援が受けられるまでの間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できるよう整備する。また、5.2.2.1 における特定重大事故等対処施設の手順書を用いた活動を行うための教育及び訓練を実施するとともに、必要な資機材を整備する。

原子炉補助建屋等への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重大事故等に対処するために、発電所の外部からの支援が

受けられるまでの 7 日間、特定重大事故等対処施設は必要な設備が機能できるようにする。なお、特定重大事故等対処施設は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突に対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものとするため、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等及び特定重大事故等対処施設に衝突することによってこれらが同時に破損することを防ぐ設計とするとともに、信頼性向上を図る設計であることから、特定重大事故等対処施設の復旧作業及びそのために必要な体制の整備は不要である。

(1) 特定重大事故等対処施設による対応のための要員への教育及び訓練の実施

特定重大事故等対処施設による対応のための要員は、原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合に対して、特定重大事故等対処施設による必要な対処を迅速かつ円滑に実施するために必要な力量を確保するため、教育及び訓練を継続的に実施する。

必要な力量の確保に当たっては、事故時対応の知識及び技能について要員の役割に応じた教育及び訓練を定められた頻度、内容で計画的に実施することにより要員の力量の維持及び向上を図る。必要となる力量を第 5.2.2.1 表に示す。

要員の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。

- ・要員に対し必要な教育及び訓練項目を年 2 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。
- ・教育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。

特定重大事故等対処施設による対応のための要員の対象者については、重大事故等発生時における事象の種類及び事象の進展に応じて迅速かつ円滑に対処できるよう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、特定重大事故等対処施設の運用開始前までに力量を付与された要員を必要人数配置する。

特定重大事故等対処施設による対応のための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、P D C Aサイクルを廻すことで、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. 特定重大事故等対処施設については、原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合に対処する施設であることを踏まえ、特定重大事故等対処施設からの操作による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等を実施する。

原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための迅速かつ円滑な対処を実施するために必要な知識について、要員の役割に応じた教育及び訓練を定期的実施する。

- b. 要員の役割に応じて、原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための迅速かつ円滑な対処ができるよう過酷事故の内容、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。

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、原子炉補助建屋等への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重大事故等発生時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択等、発電所対策本部の指揮者、運転員（当直員）及び特重施設要員の連携等を確認するための演習等を定期的に計画する。

特定重大事故等対処施設の対応を迅速に実施するために、必要に応じて事象進展による悪条件（高線量下、夜間及び悪天候（降雨、強風等）及び照明機能低下等）等を想定し、必要な防保護具等を使用した訓練も実施する。

運転員（当直員）及び特重施設要員に対しては、原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するために必要な特定重大事故等対処施設の操作を習得することを目的に、手順の内容理解を図るための机上教育、特定重大事故等対処施設の操作方法を習得するための模擬訓練を実施する。

特定重大事故等対処施設の対応を迅速に実施するために、特重施設要員は、役割に応じて特定重大事故等対処施設について熟知しておく必要があるため、現場を含めた模擬訓練を行う。また、通常時に実施する項目を定めた手順書に基づき、設備の定期点検及び運転に必要な操作を自らが行う。

必修課員は、原子力研修センターにてポンプ、弁設備等の分解点検、調整、部品交換の実習を社員自らが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作業手順書に基づき、現場に立ち、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、作業手順書の内容確認及び作業工程検討等の保守点検活動を社員自らも行う。

特定重大事故等対処施設の対応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マニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備する。特重施設要員は、それらの情報及びマニュアルを用いて、事故時対応訓練を行うことで、設備資機材の保管場所、保管状態を把握し、取扱いの習熟を図るとともに、情報及びマニュアルの管理を実施する。

また、発電所対策本部の要員及び運転員（当直員）に対しては、特重施設要員への適切な指示を行うために、役割に応じて机上教育を実施する。

(2) 特定重大事故等対処施設による対応の体制

- a. 原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合に対して、特定重大事故等対処施設による必要な対処を迅速かつ円滑に実施するため、「5.1.4(3) 体制の整備」、「5.2.1.2(2) 大規模損壊発生時の体制」及び「5.2.1.2(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な考え方」にて整備される体制のもと、特重施設要員は実施組織として、5.2.2.1における特定重大事故等対処施設の対応手順書にしたがって活動を行うこととしており、5.2.2.4(5)、5.2.2.4(6)及び5.2.2.4(7)に再掲する。

なお、特定重大事故等対処施設設置に伴う基本的な体制は、特定重大事故等対処施設設置を踏まえた対応を行う。

- b. 特定重大事故等対処施設による対応における指示者は、事象発生前については原子力防災管理者又は当直課長であり、発電所対策本部設置後においては、所長（原子力防災管理者）は、発電所対策本部長として全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理する。

発電所対策本部は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災の場合において、本部長の指示により号炉ごとに指名した指揮者の指示のもと、号炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を実施する。

特重施設要員を特定重大事故等対処施設内に常時確保し、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災が発生した場合においても、確保した特重施設要員により、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉に対して特定重大事故等対処施設による対応を実施できる体制とする。特重施設要員は号炉ごとの指揮者の指示のもと、特定重大事故等対処施設による対応を実施する。

- c. 原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリ

ズムによる重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されている場合における必要な特重施設要員として、（3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は、3号炉及び4号炉両方に原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は要員の確保の必要なし。）を確保する。また、「5.1.4(3)体制の整備」で整備される重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されている場合における必要な要員を、計128名（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計120名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計112名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計104名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計96名）を確保し、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の特重施設要員と合わせて合計（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計、2つの原子炉容器のうち、燃料が装荷されていないのが1号炉及び2号炉の両方共又は3号炉及び4号炉の両方共の場合は合計（2つの原子炉容器のうち、燃料が装荷されていないのが1号炉又は2号炉並びに3号炉又は4号炉の場合は合計）、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計96名）を確保する。「5.1.4(3)体制の整備」で整備される必要な要員の詳細については5.2.2.4(5)に再掲する。

なお、特重施設要員を特定重大事故等対処施設内に常時確保し、中央制御室（運転員（当直員）を含む。）又は重大事故等対処設備（ES設備を除く。）による格納容器破損防止対策が有効に機能しなくなる場合においても、対処できるよう体制を整備する。

- d. 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、所定の特重施設要員に欠員が生じた場合は、休日、

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

時間外（夜間）を含め特重施設要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた特重施設要員の体制に係る管理を行う。

特重施設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、確保できる要員で、安全が確保できる原子炉の運転状態に移行する。

e. 特定重大事故等対処施設による対応を開始して以降は、要員の交代なしでも 7 日間継続した対応が可能な設計としているため、特重施設要員の非常招集については実施しない方針であるが、要員の交代が可能な状況であれば、での操作を行える力量を持った要員が発電所対策本部長の指揮のもと、交代により対応に当たる。なお、要員の交代の際には、周辺の放射線線量に配慮し、内に汚染物を持ち込まないようにチェンジングエリアを設け、要員の被ばくの低減を図る。

f. フィルタベント時における対応として、フィルタベントの開始前には、最低限必要な要員（重大事故等対策要員）は緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）にとどまり、フィルタベントによる被ばくの影響が低下すれば、活動を再開する。その他の要員はビクターハウス等で屋内待機させるか発電所外に一時退避し、その後の交代要員として発電所へ再度参集する。

なお、フィルタベントの開始が必要となる時間と比べ、可搬型設備等による大規模損壊への対応に必要な可搬型設備等の敷設のために必要な時間は短い。

また、特重施設要員はフィルタベント時及びブルーム放出時においてもにとどまる。

(3) 特定重大事故等対処施設の対応拠点

原子炉補助建屋等への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重大事故等が発生した場合において、特重施設要員の拠点はとする。

(4) 原子炉補助建屋等への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重大事故等発生時の支援体制の確立

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

a. 本店対策本部体制の確立

原子炉補助建屋等への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重大事故等発生時の本店対策本部体制において「5.1.4(3) 体制の整備」及び「5.2.1.2(5)a. 本店対策本部体制の確立」と同じ運用管理を実施することとしており、5.2.2.4(5)及び5.2.2.4(8)に再掲する。

b. 外部支援体制の確立

原子炉補助建屋等への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重大事故等に対処するため、特定重大事故等対処施設内であらかじめ用意された資機材及び燃料等、内にとどまり対応するために必要な飲料及び食料等により、特定重大事故等対処施設による対応を実施し、発電所の外部からの支援が受けられるまでの7日間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できるようにする。

また、原子炉補助建屋等への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重大事故等発生時の外部支援体制の確立においては、プラントメーカー、協力会社、建設会社、燃料供給会社、他の原子力事業者等関係機関と協議及び合意の上、外部支援計画及び発電所外に保有している重大事故等対処設備（ES設備を除く。）と同種の設備、予備品、燃料等により、事象発生後6日間までに支援を受けられる計画等を定める「5.1.3 支援に係る事項」及び「5.2.1.2(5)b. 外部支援体制の確立」と同じ運用管理を実施することとしており、5.2.2.4(9)及び5.2.2.4(10)に再掲する。

5.2.2.3 特定重大事故等対処施設の資機材の配備に関する基本的な考え方

原子炉補助建屋等への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重大事故等に対処するために、発電所の外部からの支援が受けられるまでの7日間、特定重大事故等対処施設の機能を維持するため、特重施設要員が要員の交代なしに7日間、にとどまり対応活動が可能なよう資機材を配備する。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

- ・外部支援が受けられない場合も[]で対応可能なように、飲料水、食料等を[]に備蓄する。
- ・特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制に係る資料を配備する。
- ・[]は居住性を確保した設計とするためマスク等の個人が用いる防護具は必要ないが、万一のための防護具としてマスク及び呼吸用ポンペを配備する。
- ・要員の交代を行う場合でも対応可能なように、必要な防護具等、チェンジングエリア用資機材等を配備する。

また、緊急時対策所等の資機材の配備において「5.1.3 支援に係る事項」及び「5.2.1.3(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」と同じ運用管理を実施することとしており、5.2.2.4(9)及び5.2.2.4(11)に再掲する。

5.2.2.4 重大事故等対策及び可搬型設備等による対応

「5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」において、「5.1 重大事故等対策」及び「5.2 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」のうち「5.2.1 可搬型設備等による対応」にしたがって実施する事項を以下に再掲する。

- ・アクセスルートの確保
- ・アクセスルートの確保の対応
- ・5つの活動又は緩和対策を行うための手順書
- ・前兆事象の対応
- ・体制の整備
- ・大規模損壊発生時の体制
- ・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な考え方
- ・本店対策本部体制の確立
- ・支援に係る事項

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

- ・外部支援体制の確立
- ・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

(1) アクセスルートの確保

アクセスルートの確保については、「5.1.1(2) アクセスルートの確保」にしたがって実施することとしている。5.1.1(2)のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

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、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、又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートは、自然現象に対して地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮し、外部人為事象に対して近隣の産業施設の火災・爆発（飛来物含む。）、航空機落下による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、電磁的障害及び重大事故等時の高線量下を考慮する。

屋外アクセスルートについては、考慮すべき自然現象のうち凍結及び森林火災、外部人為事象のうち航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、飛来物（航空機落下）、輸送車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する。

屋外アクセスルートの周辺構造物、周辺機器の倒壊による障害物

については、ブルドーザ及び油圧ショベルによる撤去あるいは転倒による閉塞がないルートを通行する。

屋内のアクセスルートは、地震、津波、その他の自然現象による影響（台風及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、降灰、生物学的事象、森林火災）及び外部人為事象（航空機墜落による火災、火災の二次的影響、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下））に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する。

屋内のアクセスルート上には、転倒した場合に撤去できない資機材は設置しないこととするとともに、撤去可能な資機材についても必要に応じて固縛、転倒防止措置により支障をきたさない措置を講じる。

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」に示す。

機器からの溢水に対しては、適切な放射線防護具を着用することでアクセスルートを通行する。

アクセスルートの確保に当たっては、アクセスルートを選定し、ルート近傍の資機材を管理し、固縛等の対策を実施すること及び万一の際には迂回することにより通行性を確保する。

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及びアクセスルート近傍の化学物質を貯蔵しているタンクからの漏えいを考慮した薬品保護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、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。

c. 同時被災を考慮したアクセスルートの確保

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を想定しても、事故対応に係る号炉ごとの作業の干渉を回避できるよう、1号炉及び2号炉並びに3号炉及び4号炉のそれぞれに専用のアクセスルートを設定する。

(2) アクセスルートの確保の対応

アクセスルートの確保の対応については、「5.2.1.1(3)b.(f)」のアクセスルートの確保の対応にしたがって実施することとしている。

5.2.1.1(3)b.(f)を以下に再掲する。

(c)項から(e)項の各対策の実施に当たっては、重大事故等対策におけるアクセスルート確保の考え方を基本に、被害状況を確認し、早急に復旧可能なルートを選定し、ブルドーザ及び油圧ショベルを用いて法面崩壊による土砂、建屋の損壊によるガレキ等の撤去活動を実施することでアクセスルートの確保を行う。また、事故対応を行うためのアクセスルートの確保、操作の支障となる火災及び延焼することにより被害の拡大に繋がる可能性のある火災の消火活動を優先的に実施する。

(3) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

5つの活動又は緩和対策を行うための手順書については、「5.2.1.1(3)c.(a) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書」にしたがって実施することとしている。5.2.1.1(3)c.(a)のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

a. 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

(a) 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とともに必要な設備を配備する。

大規模な火災が発生した場合における対応手段の優先順位は、放水砲等を用いた泡消火について速やかに準備するとともに、早期に準備が可能な化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車、又は化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車及び中型放水銃、あるいは可搬式消防ポンプ及び中型放水銃による泡消火並びに延焼防止のための消火を実施する。

当該の消火活動を行うに当たっては、以下に示すとおり発電所対策本部と消火活動要員との連絡を密に行い、火災の影響により対応が困難な場合は別の手段を試みる等、要員の安全確保に配慮して実施する。

- ・現場において事故対応操作等を行う場合には、並行して消火活動が必要になる可能性も想定し複数名で活動する。
- ・再燃又は延焼の可能性を考慮し、火災への監視を強化する。
- ・消火活動を含む屋内での活動の際には、火災対応用の装備品（例：セルフエアセット等）を確実に装着する。当該の装備品を装着しての消火活動については、予め活動できる時間（仕様）を確認した上で行う。
- ・消火活動を行うに当たっては、消火専用として配備しているトランシーバー及び衛星電話（携帯）等を活用し、発電所対策本部と消火活動要員の連絡を密にする。トランシーバー等での連絡が困難な建屋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要員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、重大事故等対策要員による消火活動を行う場合は、事故対応とは独立した通信手段を用いるために、別のトランシーバーの回線を使用することとし、発電所対策本部との連絡については衛星電話（携帯）を使用して、発電所対策本部長の指揮により対応を行う。

(4) 前兆事象の対応

前兆事象の対応については、「5.1.4(1)f.」の前兆事象の対応にしたがって実施することとしている。5.1.4(1)f.を以下に再掲する。

前兆事象として把握ができるか、重大事故を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持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。

大津波警報が発表された場合、原則として循環水ポンプを停止（プラント停止）し、取水路防潮ゲートの閉止、原子炉の冷却操作を行う手順を整備する。また、取水路防潮ゲートの閉止判断基準等を確認した場合、循環水ポンプを停止（プラント停止）し、取水路防潮ゲートの閉止、原子炉の冷却操作を行う手順を整備する。

大津波警報が発表された場合又は取水路防潮ゲートの閉止判断基準等を確認した場合、所員の高台への避難及び水密扉の閉止を行い、津波監視カメラ及び潮位計による津波の継続監視を行う手順を整備する。

台風進路に想定された場合、屋外設備の暴風雨対策の強化及び巡視点検の強化を実施し災害発生時に迅速な対応を行う手順を整備する。

竜巻の発生が予測される場合、車両の退避又は固縛、屋外作業の中止、燃料取扱作業の中止、換気空調系統のダンパ等の閉止、ディーゼル発電機建屋の水密扉及びその他扉の閉止状態を確認する手順を整備する。

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事故の未然防止の対応を行う手順を整備する。

(5) 体制の整備

体制の整備については、「5.1.4(3) 体制の整備」にしたがって実施することとしている。5.1.4(3)のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

重大事故等発生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支援組織の役割分担及び責任者等を定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。重大事故等の原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止及びその他の必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、所長（原子力

防災管理者)は、事象に応じて原子力防災体制等(警戒体制、原子力防災体制)を発令し、要員の非常召集、通報連絡を行い、発電所に自らを本部長とする発電所対策本部を設置して対処する。

所長(原子力防災管理者)は、発電所対策本部の本部長として、原子力防災組織の統括管理を行い、責任を持って原子力防災の活動方針の決定をする。

本部長の下に副本部長を設置し、副本部長は本部長を補佐し、本部長が不在の場合は、副本部長あるいは本部付の副原子力防災管理者がその職務を代行する。

発電所対策本部に、重大事故等対策を実施する実施組織、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織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を編成する。

通常時の発電所体制下での運転、日常保守点検活動の実施経験が発電所対策本部での事故対応、復旧活動に活かせるよう、組織が効果的に重大事故等対策を実施できるよう、専門性及び経験を考慮した上で班の構成を行う。また、各班の役割分担、責任者である班長(管理職)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。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等が発生した場合の原子力防災組織において、その職務に支障をきたすことがないように、独立性が確保できる組織に配置する。発電用原子炉主任技術者は、重大事故等が発生した場合、重大事故等対策における原子炉施設の運転に関し保安監督を誠実かつ、最優先に行うことを任務とする。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故時等において、原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は、運転に従事する者(所長を含む。)へ指示を行い、発電所対策本部の本部長は、その指示を踏まえ方針を決定する。

時間外、休日(夜間)に重大事故等が発生した場合、緊急時対策本部要員は、発電用原子炉主任技術者が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、通信連絡手段により必要の都度、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、その情報連絡を受け、原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は指示を行う。

発電用原子炉主任技術者は、連絡により発電所に非常召集する。重大事故等の発生連絡を受けた後、発電所に駆けつけられるよう、非常召集可能圏内（高浜町等）に発電用原子炉主任技術者を号炉ごとに1名配置する。

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. 実施組織を、発電班（当直員含む。）及び保修班により構成し、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。

発電班は、事故状況の把握及び整理、事故拡大防止のための措置、原子炉施設の保安維持等を行う。

保修班は、事故原因の究明、応急対策の立案、実施及び消火活動等を行う。

- c. 実施組織は、1号炉、2号炉、3号炉及び4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以下のとおり対応できる組織とする。

発電所対策本部は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災の場合において、本部長の指示により号炉ごとに指名した指揮者の指示のもと、号炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行う。

緊急時対策本部要員及び緊急安全対策要員を発電所内及び発電所近傍に常時確保し、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災が発生した場合においても、確保した緊急安全対策要員により、重大事故等対処設備を使用して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に対応できる体制とする。

実施組織は号炉ごとの指揮者の指示のもと、当該発電用原子炉に特化して情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を

実施する。

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災の場合でも情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう号炉ごとに通報連絡者を配置し、「原子力災害対策特別措置法」に定められた通報連絡先へ連絡するとともに、通報連絡後の情報連絡は情報連絡者が管理を一括して実施する体制を構築することで円滑に対応できる体制とする。

発電用原子炉主任技術者は、号炉ごとに選任する。担当号炉のプラント状況把握及び事故対策に専念することにより、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を想定した場合においても指示を的確に実施する。

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の発電用原子炉主任技術者は、号炉ごとの保安監督を誠実かつ、最優先に行う。

また、実施組織による重大事故等対策の実施に当たり、号炉ごとに選任した発電用原子炉主任技術者は、発電所対策本部から得られた情報に基づき重大事故等の拡大防止又は影響緩和に関し、保安上必要な場合は、運転に従事する者（所長を含む。）へ指示を行い、事故の拡大防止又は影響緩和を図る。

d. 発電所対策本部には、支援組織として技術支援組織と運営支援組織を設ける。

技術支援組織は、安全管理班及び放射線管理班で構成し、必要な役割の分担を行い実施組織に対して技術的助言を行う。

安全管理班は、事故状況の把握及び評価、事故時影響緩和操作の検討、放射能影響範囲の推定等を行う。

放射線管理班は、放射線・放射能の測定、状況把握、被ばく管理、汚染除去・拡大防止措置、災害対策活動に伴う放射線防護措置等を行う。

これらの各班は、各班の役割を実施し、実施組織に対して技術的助言を行う。

運営支援組織は、総務班、広報班及び情報班で構成し、必要な

役割の分担を行い実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。

総務班は、発電所対策本部の設営・運営、連絡・通信手段の確保、要員の動員、輸送手段の確保、緊急医療措置、資機材調達・輸送及び退避・避難措置を行う。

広報班は、報道機関の対応、見学者の退避誘導及び広報活動を行う。

情報班は、社内対策本部との情報受理・伝達、国・自治体等関係者との連絡調整及び社外関係機関への情報連絡を行う。

これらの各班は、各班の役割を実施し、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整える。

- e. 所長（原子力防災管理者）は、警戒事象（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、原子力施設等において特定事象又は緊急事態事象に至る可能性のある事象）により警戒体制を発令し、緊急安全対策要員及び緊急時対策本部要員の非常召集連絡を行い、所長（原子力防災管理者）を本部長とする発電所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の対策を実施する。

時間外、休日（夜間）においては、重大事故等が発生した場合、速やかに対策の対応を行うため、発電所内及び発電所近傍に緊急安全対策要員及び緊急時対策本部要員を常時確保し、体制を強化する。非常召集する要員への連絡については、緊急時呼出システムを活用するとともに、バックアップとして社員寮その他必要な箇所に衛星電話（携帯）を配備することで要員との連絡及び要員の非常召集を行う。なお、地震により緊急時呼出システムが正常に機能しない等の通信障害によって非常召集連絡ができない場合でも地震（発電所周辺地域において、震度5弱以上の地震）の発生により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に、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されている

場合における必要な要員は、原子力防災組織の統括管理及び全体指揮を行う全体指揮者、号炉ごとの指揮を行うユニット指揮者、通報連絡を行う通報連絡者並びに各重大事故等対策に係る現場での調整を行う現場調整者の緊急時対策本部要員11名、運転操作指揮を行う当直課長及び当直主任、運転操作対応を行う1号炉及び2号炉の運転員12名（1号炉及び2号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、1号炉及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名）、3号炉及び4号炉の運転員12名（3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は10名、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は8名）、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動、消防活動及びガレキ除去活動を行う緊急安全対策要員65名の計100名（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計92名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計84名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計76名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は計68名）並びに被災後6時間以内を目途として参集し、注水活動を行う緊急安全対策要員8名及び発電所対策本部の各班の活動を行う緊急時対策本部要員20名の計28名（以下「召集要員」という。）として、合計128名（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計120名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計112名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計104名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は合計96名）を確保する。

なお、号炉ごとの指揮者は、重大事故等対策の初動後対策において、必要に応じて現場の指揮を行う。

また、火災発生時の初期消火活動に対応するため、消火活動要員についても発電所に常時確保する。

重大事故等発生時においては、1号炉、2号炉、3号炉及び4

号炉の同時被災が発生した場合も考慮し、消火活動要員7名を1つの班、及び消火活動要員を兼ねる緊急安全対策要員7名をもう1つの班とする構成とし、各々2つの号炉を分担して対応することを基本とする。発電所対策本部長は火災の状況に応じて、消火活動要員、設備及び資機材等の融通を行う等、柔軟な対応を行う。

重大事故等が発生した場合、緊急安全対策要員（運転支援活動を行う者を除く。）及び緊急時対策本部要員は、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）に参集し、通報連絡、注水確保及び電源確保等の各要員の任務に応じた対応を行うとともに、緊急安全対策要員（運転支援活動を行う者）は、運転員からの連絡を受け、各現場で対応を行う。

重大事故等の対応については、高線量下の対応においても、社員及び協力会社社員を含め要員を確保する。

当社社員と協力会社社員の現場での対応については、請負契約のもと、それぞれがあらかじめ定められた業務内容をそれぞれの責任者の下で行うこととしており、必要に応じて作業の進捗について、当社と協力会社の責任者間で相互連絡を取り合うようにする。

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、所定の重大事故等対策要員（運転員、緊急安全対策要員及び緊急時対策本部要員にて構成される。以下同じ。）に欠員が生じた場合は、休日、時間外（夜間）を含め重大事故等対策要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等対策要員の体制に係る管理を行う。

重大事故等対策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、確保できる要員で、安全が確保できる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時間外、休日（夜間）を含めて必要な要員を非常召集できるよう、定期的に通報連絡訓練を実施する。

f. 重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班の機能は、上記 b. 項及び d. 項のとおり明確にするとともに、各班に責任者である班長及び副班長を配置する。

g. 発電所対策本部における指揮命令系統を明確にするとともに、指揮者である本部長の所長（原子力防災管理者）及び班長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。

所長（原子力防災管理者）は、全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理し、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災時は号炉ごとの指揮者を指名する。号炉ごとの指揮者のもと重大事故等対策を実施する。

本部長の所長が欠けた場合は副本部長（副原子力防災管理者）の原子力安全統括を代行とし、さらに副本部長の原子力安全統括が欠けた場合は、同副本部長（副原子力防災管理者）の副所長（技術）あるいは、他の副原子力防災管理者が代行とすることをあらかじめ定める。

実施組織及び支援組織の各班には責任者である班長（室長又は課長）を配置し、班長が欠けた場合に備え、あらかじめ代行順位を定めた副班長（課長又は係長）を配置する。

h. 実施組織が実効的に活動するための施設及び設備等を整備する。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対応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）及びSPDS表示装置、発電所内外に通信連絡を行い関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システムを含む。）、衛星電話（携帯）及び携行型通話装置を備えた緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）を整備する。

実施組織が中央制御室、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）

及び現場との連携を図るため、携行型通話装置、トランシーバー及び衛星電話（携帯）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可搬型の照明装置を整備する。

- i. 支援組織は、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、原子力施設事態即応センターに設置する本店緊急時対策本部（以下「本店対策本部」という。）等の発電所内外の組織への通報及び連絡を実施できるように衛星電話（携帯）、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。

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、発電所対策本部の情報班にて一元的に集約管理し、発電所内で共有するとともに、本店対策本部と発電所対策本部間において、衛星電話（携帯）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備及び緊急時対策支援システム（ERSS）等へ必要なデータを伝送できる設備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、本店対策本部との連絡を密にすることで報道発表、外部からの問い合わせ対応及び関係機関への連絡を本店原子力防災組織で構成する本店対策本部で実施することにより、発電所対策本部が事故対応に専念でき、また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. 重大事故等発生時に、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、警戒事象、原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく特定事象が発生した場合、原子力防災管理者は、それぞれの区分により直ちに原子力防災体制等を発令するとともに原子力発電部門統括へ報告する。

原子力発電部門統括は、発電所対策本部の本部長から発電所に

おける原子力防災体制の発令報告を受けた場合、直ちに社長に報告し、社長は本店における原子力防災体制を発令する。原子力発電部門統括は、本店緊急時対策本部の組織で構成する本店対策本部を設置するため、本店対策本部要員を非常召集する。

社長は、本店における原子力防災体制を発令した場合、速やかに本店対策本部（原子力施設事態即応センター含む。）を中之島及び若狭に設置する。また、社長は、原子力災害対策活動を実施するため本店対策本部長としてその職務を行い、社長が不在の場合は副社長等がその職務を代行する。本店対策本部長は、本店対策本部の設置、運営、統括及び災害対策活動に関する総括管理を行い、副本部長は本部長を補佐する。本店対策本部各班長は本部長が行う災害対策活動を補佐する。

また、原子力緊急事態宣言が発出された場合又はそのおそれがある場合は、本店対策本部長である社長は原則として、中之島から若狭へ移動し、災害対策活動の指揮を執る。社長が移動する場合は、定められた代行者が本店対策本部の指揮を執る。なお、移動中の社長への連絡については、携帯電話等を使用する。

本店対策本部（中之島）においては、原子力部門のみでなく他部門も含めた全社大での体制により発電所対策本部の支援を行い、本店対策本部（若狭）は、原子力部門による発電所対策本部への技術的支援を行う。

具体的には、発電所対策本部が事故対応に専念できるよう、本店対策本部（若狭）には、社内外情報の収集・連絡・記録、事故状況の把握・評価の支援、アクシデントマネジメントの支援、事故拡大防止策に関する支援、事故原因の究明・除去に関する支援及び復旧対策に関する支援等を行う原子力設備班を設置し、本店対策本部（中之島）は、設備の被害状況の把握、復旧対策の樹立等を行う設備班、本店対策本部の設営・運営、本部要員の召集並びに資機材及び食料の調達運搬等を行う総務班、自治体及び報道対応を行う広報班を設置し、発電所対策本部の災害対策活動の支

援を行う。なお、本店対策本部（中之島、若狭）が一体となって発電所支援の機能を果たすため、上記の班は、必要に応じ中之島と若狭の双方に班員を所在させる。

本店対策本部長は、発電所における災害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10条通報後、原子力事業所災害対策支援拠点の設営を本店対策本部総務班長（原子力企画部門統括）に指示する。

本店対策本部総務班長は、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勘案した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定し、必要な要員を派遣するとともに、災害対策支援に必要な資機材等の運搬を実施する。

本店対策本部原子力設備班長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ必要に応じて応援を要請し、技術的な支援が受けられる体制を整備する。

k. 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、社内外の関係各所と連携し、適切かつ効果的な対応を検討できる体制を整備する。

重大事故等発生時に原子炉格納容器の設計圧力及び温度に近い状態が継続する場合等に備えて、機能喪失した設備の保守を実施するための放射線量低減等の事態収束活動を円滑に実施するため、平時から必要な協力活動体制を継続して構築する。

(6) 大規模損壊発生時の体制

大規模損壊発生時の体制については、「5.2.1.2(2) 大規模損壊発生時の体制」にしたがって実施することとしている。5.2.1.2(2)を以下に再掲する。

a. 原子炉施設において重大事故等及び大規模損壊（大規模な火災の発生含む。）のような原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去並びに原子力災害の拡大防止及び緩和その他の必要な活動を迅速かつ円滑に実施するため、所長（原子力防災管理者）は、通常原子力防災組織の体制を基本

とする原子力防災組織を設置し、発電所に緊急時対策本部の体制（警戒体制、原子力防災体制）を整える。

(a) 所長（原子力防災管理者）は、重大事故等及び大規模損壊の対策を実施する実施組織、その支援組織の役割分担並びに責任者、指揮命令系統及び通報連絡を行う組織等を手順書等に定め、効果的な重大事故等及び大規模損壊の対策を実施し得る体制を整備する。

(b) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉同時被災時は、号炉ごとに情報収集や事故対策の検討等を行い、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう原子力防災体制を整備する。

b. 所長（原子力防災管理者）は、発電所対策本部の本部長として原子力防災組織の統括管理を行い、責任を持って、原子力防災の活動指針の決定を行う。

(a) 本部長の下に副本部長を設置し、副本部長は本部長を補佐する。

(b) 本部長不在時は、あらかじめ定められた順位にしたがい、副本部長あるいは本部付の副原子力防災管理者が本部長の代行者となる。

(c) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉同時被災時は、副本部長あるいは本部付の副原子力防災管理者の中から、本部長がユニット指揮者を指名し、当該号炉に特化して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ようにする。

c. 発電所対策本部は、本店対策本部との連絡、情報の収集、状況把握等を行う情報班、事故状況評価、放射能影響範囲の推定を行う安全管理班、放射線、放射能の状況把握等を行う放射線管理班、事故状況把握、拡大防止措置を行う発電班等、8つの班で構成し、各班にはそれぞれ責任者である班長（管理職）を配置する。

(a) 1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉同時被災時には、実施組織に属する各班については、号炉ごとに班長又は副班長を配置

する。また、支援組織に属する各班についても、班長と副班長を配置し、任務の対応が遅れることがないようにする。

(b) 各班の班員構成は、通常運転中の発電所体制下での運転や部品交換等の日常保守点検活動等の実務経験が、災害対策本部での事故対応や復旧活動等に活かせるよう、専門性及び経験を考慮したものとする。

d. 重大事故等及び大規模損壊のような原子力災害が発生した場合にも、速やかに対応を行うため、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の原子炉容器に燃料が装荷されている場合における時間外、休日（夜間）においても発電所内に消火活動要員14名（消火活動要員7名及び消火活動要員を兼ねる緊急安全対策要員7名）を含む重大事故等対策要員100名（1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉のうち1つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は92名、2つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は84名、3つの原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は76名又はすべての原子炉容器に燃料が装荷されていない場合は68名）を確保し、大規模損壊の発生により中央制御室（運転員（当直員）を含む。）が機能しない場合においても、対応できるよう体制を整備する。

さらに、発電所構内の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

大規模な火災が発生した場合においては、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災が発生した場合も考慮し、消火活動要員7名を1つの班、及び消火活動要員を兼ねる緊急安全対策要員7名をもう1つの班とする構成とし、各々2つの号炉を分担して対応することを基本とする。発電所対策本部長は火災の状況に応じて、消火活動要員、設備及び資機材等の融通を行う等、柔軟な対応を行う。

e. 大規模損壊発生時において、重大事故等対策要員として非常召集が期待される社員寮、社宅等の要員の非常召集ルートは複数ルートを確保し、その中から適応可能なルートを選択し発電所へ非

常召集する。

なお、発電所周辺（社員寮、社宅等）から非常召集される召集要員は、集合場所に集合し、発電所の状況等の確認を行い、発電所への移動を開始する。

- f. 時間外、休日（夜間）において、大規模な自然災害が発生した場合には、上記のアクセスルートにより社員寮、社宅等からの召集要員に期待できると想定されるが、万一召集までに時間を要する場合であっても、発電所構内の最低要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整える。

(7) 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な考え方

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な考え方については、「5.2.1.2(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な考え方」にしたがって実施することとしている。5.2.1.2(3)を以下に再掲する。

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、対応要員を確保するとともに指揮命令系統を確立できるよう、大規模損壊時に対応するための体制を基本的な考え方に基づき整備する。

なお、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉が同時に大規模損壊に至った場合等、さらに過酷な状況に対応するための指揮命令系統として、緊急時対策本部の本部長と副本部長が各々2つの号炉を分担して統括し、情報共有しながら、必要に応じて号炉間の調整を行う等、柔軟に対応できるよう考慮するものとする。

- a. 大規模損壊への対応要員を常時確保するため、時間外、休日（夜間）における副原子力防災管理者を含む常駐者は、地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、分散して待機する。また、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実施する。なお、建物の損壊等により対応要員が被災するような状況においても、構内に勤務している他の要員を重大事故等対策要員の役務に割り当てる等の措置を講じる。

- 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. 大規模損壊等により炉心が損傷した場合において、原子炉格納容器の除熱機能が喪失し、復旧の見込みがなく、さらに原子炉格納容器圧力が限界圧力付近まで上昇している場合又は原子炉格納容器の破損の有無を判断基準として、最低限必要な要員以外のその他の要員をビジターハウス等で屋内待機させるか発電所外へ一時避難させるかを判断する。

プルーム放出時、最低限必要な要員は緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）にとどまり、プルーム通過後、活動を再開する。その他の要員は発電所外へ一時避難し、その後、交替要員として発電所へ再度非常召集する。

- 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、発電所対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、消火活動要員は消火活動を実施する。また、発電所対策本部長が、事故対応を実施及び継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、重大事故等対策要員を火災対応の指揮命令系統の下で消火活動に従事させる。

なお、発電所対策本部の体制が整った後は、発電所対策本部長の判断により、自衛消防組織を設置し、自衛消防隊による消火活動を実施する。

(8) 本店対策本部体制の確立

本店対策本部体制の確立については、「5.2.1.2(5)a. 本店対策本部体制の確立」にしたがって実施することとしている。5.2.1.2(5)a.を

以下に再掲する。

- a. 原子炉施設において大規模損壊が発生した場合の本店からの支援を実施するため、社長を本店の本部長とする本店対策本部が速やかに確立できるよう体制を整備する。
- b. 社長（本店対策本部長）は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置が必要と判断した場合、あらかじめ選定しておいた施設の候補の中から放射性物質の影響等を勘案した上で適切な拠点を選定し、本店対策本部要員及びその他必要な要員を派遣するとともに、原子力事業所災害対策支援拠点に必要な資機材等の輸送を、陸路を原則として実施する。

社長は、原子力緊急事態宣言が発出された場合、又はそのおそれがある場合は、原則として、中之島から若狭へ移動し、原子力災害の指揮を執ることとしている。

- c. 原子力災害と非常災害（一般災害）の複合災害発生時においては、状況に応じて両者を統合した原子力緊急時対策・非常災害対策統合本部（以下「統合本部」という。）を設置する。

統合本部を設置した場合は、統合本部の本部長は原子力緊急時対策本部長とする。本部長は必要に応じて原子力災害を除く災害対応の指揮を、本部長が指名する者に代行させる。

(9) 支援に係る事項

支援に係る事項については、「5.1.3 支援に係る事項」にしたがって実施することとしている。5.1.3 を以下に再掲する。

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を想定しても、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号炉ごとに必要な数量を確保した重大事故等対処設備、予備品及び燃料等の手段により、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。

また、プラントメーカー、建設会社、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、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時に備え協議、合意の上、外部からの支援計画を定め、要員の支援及び燃料の供給等の契約を締結する。事故発生後、当社原子力防災組織が発足し協力体制が整い次第、プラントメーカー及び建設会社からは設備の設計根拠、機器の詳細な情報、事故収束手段及び復旧対策等の提供、協力会社からは、事象進展予測及び放射線影響予測等の評価結果の情報提供、並びに事故収束及び復旧対策活動に必要な要員の支援、燃料供給会社からは燃料の供給を受けられるように支援計画を定める。

資機材の輸送に関しては、専用の輸送車両を常備し、運送会社及びヘリコプター運航会社と契約を締結し、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、環境放射線モニタリングの支援を受けられるほか、原子力緊急事態支援組織からは、被ばく低減のための遠隔操作可能なロボット等の資機材、資機材操作の支援及び提供資機材を活用した事故収束活動に係る助言を受けることができるように支援計画を定める。

さらに、発電所外に保有している重大事故等対処設備と同種の設備（電源車、ポンプ等）、予備品及び燃料等について支援を受けることによって、発電所内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料の確保を行い、継続的な重大事故等対策を実施できるように事故発生後 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、災害対策支援に必要な資機材として、食料、その他の消耗品、汚染防護服及びその他の放射線管理に使用する資機材が継続的に発電所へ供給できる体制を整備する。

(10)外部支援体制の確立

外部支援体制の確立については、「5.2.1.2(5)b. 外部支援体制の確立」にしたがって実施することとしている。5.2.1.2(5)b.を以下に再掲する。

- a. 他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ必要に応じて応援要請し、技術的な支援が受けられる体制を整備する。

協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る要員の派遣を要請できる体制、プラントメーカー及び建設会社による技術的支援を受けられる体制を整備しており、事象発生後、当社原子力防災組織の発足時点から支援を受けることとする。さらに、燃料供給会社と優先供給に係る覚書を締結し、事故収束対応に必要な燃料を調達できる体制の整備を考慮しており、当該事象発生から速やかに必要な作業支援が受けられるよう体制を整える。

(11)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

大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方については、「5.2.1.3(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」にしたがって実施することとしている。5.2.1.3(2)を以下に再掲する。

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、原子炉建屋から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対して大規模な航空機燃料火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火剤等の資機材及び消火設備を配備する。
- (c) 炉心損傷及び原子炉格納容器破損による高線量の環境下において事故対応するために着用するマスク、高線量対応防護服及

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

また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信手段として、携行型通話装置、トランシーバー、衛星電話（携帯）及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備するとともに、消火活動専用の通信設備としてトランシーバー、衛星電話（携帯）を配備する。

第 5.1.1 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（以下「原子炉」という。）を停止させるための設計基準事故対処設備が機能喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、手動による原子炉緊急停止、原子炉出力抑制（自動）、原子炉出力抑制（手動）により原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）の健全性を維持する手順等を整備する。また、原子炉の出力抑制を図った後にほう酸水注入により原子炉を未臨界に移行する手順等を整備する。</p>
対応手順等	<p>原子炉緊急停止</p> <p>手動による</p> <p>運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急停止することができない事象（以下「ATWS」という。）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、中央制御室から手動にて原子炉トリップスイッチ（中央盤手動操作）操作により、原子炉を緊急停止する。</p>
	<p>原子炉出力抑制</p> <p>（自動）</p> <p>ATWSが発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、ATWS緩和設備の自動作動により主蒸気隔離弁が閉止することで、1次冷却材温度が上昇し減速材温度係数の負の反応度帰還効果により、原子炉出力が低下していることを確認する。また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により1次冷却材圧力が所定の圧力以上に上昇していないこと、格納容器内の圧力及び温度の上昇がないこと、又は格納容器内の圧力及び温度の上昇がわずかであること、並びに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却材温度が所定の温度以上に上昇していないことにより、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び格納容器の健全性が維持されていることを確認する。</p>
	<p>原子炉出力抑制</p> <p>（手動）</p> <p>ATWS緩和設備が自動作動しない場合で、かつ中央制御室から原子炉トリップスイッチ（中央盤手動操作）による原子炉緊急停止ができない場合、中央制御室からの手動操作によりタービン手動トリップ操作、主蒸気隔離弁の閉操作及び補助給水ポンプの起動を行うことで、1次冷却材温度が上昇していることを確認するとともに減速材温度係数の負の反応度帰還効果により、原子炉出力が低下していることを確認する。また、加圧器逃がし弁及び加圧器安全弁の作動により1次冷却材圧力が所定の圧力以上に上昇していないことを確認するとともに、格納容器内の圧力及び温度の上昇がないこと、又は格納容器内の圧力及び温度の上昇がわずかであること、並びに補助給水ポンプ、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却材温度が所定の温度以上に上昇していないことにより、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び格納容器の健全性が維持されていることを確認する。</p>

<p>対応手順等</p>	<p>フロントライン系 機能喪失時</p>	<p>ほう酸水注入</p> <p>A T W S が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、原子炉の出力抑制を図った後、原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備のほう酸ポンプ、緊急ほう酸水補給弁及び充てん／高圧注入ポンプによりほう酸タンク水を原子炉へ注入するとともに、希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。</p> <p>ほう酸ポンプの故障等により緊急ほう酸濃縮ラインが使用できない場合は、代替手段として充てん／高圧注入ポンプによりほう酸注入タンクを経由して燃料取替用水タンクのほう酸水を原子炉へ注入し原子炉を未臨界状態へ移行させる。安全注入ラインが使用できない場合は、充てんラインより充てん／高圧注入ポンプを使用して燃料取替用水タンクのほう酸水を原子炉へ注入する。</p> <p>ほう酸水注入は燃料取替ほう酸濃度になるまで継続する。なお、ほう酸水注入を行っている間に制御棒の全挿入に成功した場合は、プラント状態に応じて高温停止又は低温停止のほう酸濃度を目標にほう酸水注入を継続する。</p>
<p>配慮すべき事項</p>	<p>優先順位</p>	<p>A T W S が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合（A T W S 緩和設備の作動状況確認を含む。）は、中央制御室から速やかな操作が可能である原子炉トリップスイッチにより手動にて原子炉の緊急停止操作を行う。蒸気発生器水位異常低信号による A T W S 緩和設備が作動した場合においても、中央制御室から原子炉トリップスイッチにより手動にて原子炉の緊急停止を行い、その後、A T W S 緩和設備の作動状況の確認を行う。</p> <p>中央制御室から原子炉トリップスイッチにより原子炉が緊急停止できない場合で、かつ A T W S 緩和設備が作動しない場合は、手動による原子炉出力抑制を行う。</p> <p>原子炉トリップに失敗し、原子炉の出力抑制を図った後は、原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備又は非常用炉心冷却設備によりほう酸水注入を行う。</p>

第 5.1.1 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（以下「原子炉」という。）の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、1次系のフィードアンドブリード又は蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉を冷却する手順等を整備する。</p> <p>また、原子炉を冷却するために1次冷却系及び2次冷却系の保有水を監視及び制御する手順等を整備する。</p>
対応手順等	<p style="text-align: center;">1次系のフィードアンドブリード</p> <p>フロントライン系機能喪失時</p> <p>補助給水ポンプの故障等による蒸気発生器への注水機能の喪失によって蒸気発生器水位が低下し、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位になった場合、燃料取替用水タンク水を充てん/高圧注入ポンプにより原子炉へ注水する操作と加圧器逃がし弁の開操作により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせた1次系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。燃料取替用水タンク水位及び格納容器再循環サンプ水位を確認し、再循環切替水位となれば中央制御室で再循環運転になったことを確認する。</p> <p>蒸気発生器2次側による原子炉の冷却機能が回復した場合、蒸気発生器2次側による炉心冷却を開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系が健全である場合、余熱除去系による原子炉の冷却操作により低温停止状態とする。余熱除去系が使用できない場合は、使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプにより海水を注水し、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードにより低温停止状態とする。</p> <p>蒸気発生器2次側による原子炉の冷却機能が回復しない場合は、余熱除去系による原子炉の冷却を開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系による原子炉の冷却により低温停止状態とする。余熱除去系が使用できない場合は、余熱除去系又は蒸気発生器2次側による原子炉の冷却機能が使用可能となるまで再循環運転による1次系のフィードアンドブリードを継続する。</p>

<p style="text-align: center;">対応手順等</p>	<p style="text-align: center;">サポート系機能喪失時</p> <p style="text-align: center;">補助給水ポンプの機能回復 (蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水))</p>	<p>常設直流電源喪失時タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合において、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要な場合、現場でタービン動補助給水ポンプ起動弁を開操作することにより、タービン動補助給水ポンプを起動し、復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>全交流動力電源喪失時タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合、空冷式非常用発電装置による非常用母線の回復により電動補助給水ポンプを起動し、復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>なお、空冷式非常用発電装置の燃料消費量削減の観点から、タービン動補助給水ポンプを使用できる間は、電動補助給水ポンプは起動せず後備の設備として待機させる。</p> <p>補助給水ポンプは、復水タンクから2次系純水タンクへの切り替え又は復水タンクへの補給により水源を確保し、再循環運転、余熱除去系又は使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプを用いた蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる原子炉の冷却が可能となるまでの期間、運転を継続する。</p>
	<p style="text-align: center;">主蒸気逃がし弁の機能回復(蒸気放出)</p>	<p>主蒸気逃がし弁の駆動源が喪失した場合は、蒸気発生器への注水を確認し現場で手動により主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p>

対応手順等	監視及び制御		<p>原子炉を冷却するために1次冷却系及び2次冷却系の保有水を加圧器水位計、蒸気発生器水位計により監視する。また、これらの計測機器が機能喪失又は計測範囲（把握能力）を超えた場合、当該パラメータの値を推定する。</p> <p>蒸気発生器2次側による炉心冷却のために起動した補助給水ポンプの作動状況を蒸気発生器補助給水流量計、復水タンク水位計、蒸気発生器水位計により確認する。</p> <p>燃料取替用水タンク水等を恒設代替低圧注水ポンプ等により原子炉へ注水する場合は、流量を調整し加圧器水位を制御する。</p> <p>蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う場合は、補助給水流量を調整し、蒸気発生器水位を制御する。</p>
配慮すべき事項	優先順位		<p>蒸気発生器2次側による炉心冷却による原子炉の冷却を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は、1次系のフィードアンドブリードを行う。</p>
	機能喪失時	フロントライン系	<p>蒸気発生器2次側による炉心冷却による原子炉の冷却を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は、1次系のフィードアンドブリードを行う。</p>
	機能喪失時	サポート系	<p>補助給水の機能が回復すれば、蒸気発生器への注水を確認し主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作する。補助給水の機能が回復していない場合に、主蒸気逃がし弁の開操作により蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水の減少が早まるため、補助給水ポンプの起動操作による蒸気発生器への注水を優先して実施する。</p>
復旧に係る手順等	<p>全交流動力電源が喪失した場合は、十分な期間の運転を継続するために電動補助給水ポンプが健全であれば空冷式非常用発電装置等による非常用母線への給電を確認し起動する。</p> <p>電動補助給水ポンプ起動後は、長期的な冷却に際し、十分な水源を確保する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>		

配慮すべき事項	主蒸気逃がし弁 操作時の留意事項	<p>主蒸気逃がし弁による蒸気放出を行う場合、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認後実施する。</p> <p>蒸気発生器伝熱管破損は放射線モニタ等で確認するが、全交流動力電源が喪失した場合は、放射線モニタが使用できないため、蒸気発生器水位及び圧力により、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認する。</p> <p>蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合に、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。</p>
	主蒸気逃がし弁 操作時の環境条件	<p>蒸気発生器伝熱管破損又は主蒸気、主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において、現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初動対応としては現場にて確実に主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は運転員等の負担軽減を図るとともに現場の環境が悪化した場合でも対応が可能となるため、使用可能であれば多様性拡張設備である窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）により駆動源を確保し中央制御室からの遠隔操作を行う。なお、状況に応じて放射線防護具を着用し、線量計を携帯する。</p>
	全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項	<p>全交流動力電源が喪失し、補助給水による蒸気発生器への注水機能が回復しない場合、高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による格納容器破損を防止するため加圧器逃がし弁の開操作準備を行う。加圧器逃がし弁の開操作準備の手順は「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」にて整備する。</p>
	タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保	<p>全交流動力電源喪失時において1次冷却系の減温、減圧を行う場合、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気確保のため主蒸気逃がし弁及びタービン動補助給水流量調節弁後弁の開度を調整し、1次冷却材圧力が1次冷却材ポンプ封水戻りライン逃がし弁吹き止まり圧力まで低下すれば、その状態を保持する。</p>
	1次系のフィードアンドブリードの判断基準について	<p>蒸気発生器広域水位計は、常温、常圧の状態における水位を指示するように校正されている。そのため、高温状態においては、実水位と異なる指示値を示す。</p> <p>1次系のフィードアンドブリードを開始するすべての蒸気発生器の除熱を期待できない水位とは、上記の校正誤差に余裕を持たせた水位とする。</p>
	作業性	<p>タービン動補助給水ポンプ起動弁は、現場において手動ハンドルにより容易に操作できる。</p>

第 5.1.1 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（以下「原子炉」という。）の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、1次系のフィードアンドブリード、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水、蒸気放出）により原子炉を減圧する手順等を整備する。</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、高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による格納容器破損を防止するため、1次冷却系を減圧する手順等を整備する。</p> <p>さらに、蒸気発生器伝熱管破損又はインターフェイスシステム L O C A 発生時において、炉心の著しい損傷を防止するため、1次冷却系を減圧する手順等を整備する。</p>	
対応手順等	フロントライン系機能喪失時	<p>1次系のフィードアンドブリード</p> <p>補助給水ポンプの故障等による蒸気発生器への注水機能の喪失によって蒸気発生器水位が低下し、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位になり、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、加圧器逃がし弁を用いた1次系のフィードアンドブリードにより1次冷却系を減圧する。燃料取替用水タンク水を充てん/高圧注入ポンプにより原子炉へ注水し、原子炉の冷却を確保してから加圧器逃がし弁を開操作する。燃料取替用水タンク水位及び格納容器再循環サンプ水位を確認し、再循環切替水位になれば中央制御室で再循環運転になったことを確認する。</p> <p>蒸気発生器2次側による原子炉の冷却機能が回復した場合は、蒸気発生器2次側による炉心冷却を開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系が健全である場合、余熱除去系による原子炉の冷却操作により低温停止状態とする。余熱除去系が使用できない場合は、使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプにより海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行い、低温停止状態とする。</p> <p>蒸気発生器2次側による原子炉の冷却機能が回復しない場合は、余熱除去系による原子炉の冷却を開始し、蓄圧タンク出口弁を閉止後、1次系のフィードアンドブリードを停止する。その後、余熱除去系による原子炉の冷却により低温停止状態とする。余熱除去系が使用できない場合は、余熱除去系又は蒸気発生器2次側による原子炉の冷却機能が使用可能となるまで再循環運転による1次系のフィードアンドブリードを継続する。</p>

対応手順等	フロントライン系機能喪失時	蒸気発生器2次側による炉心冷却 (注水)	<p>加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器2次側による炉心冷却により1次冷却系の減圧を行うため、補助給水ポンプの自動起動を確認し、復水タンク水が蒸気発生器へ注水されていることを確認する。この時、補助給水ポンプが運転していなければ、中央制御室から補助給水ポンプを起動し蒸気発生器へ注水する。</p> <p>なお、補助給水ポンプの優先順位は、外部電源又はディーゼル発電機が健全であれば電動補助給水ポンプを優先し、代替電源からの給電時は燃料消費量削減の観点からタービン動補助給水ポンプを優先して使用する。</p>
		蒸気発生器2次側による炉心冷却 (蒸気放出)	<p>加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器への注水及び主蒸気逃がし弁の開を確認し、蒸気発生器2次側による炉心冷却により1次冷却系の減圧が行われていることを確認する。主蒸気逃がし弁が開放していなければ中央制御室にて開操作する。</p>

<p style="text-align: center;">対応手順等</p>	<p>サポート系機能喪失時</p>	<p style="text-align: center;">補助給水ポンプの機能回復（蒸気発生器 2次側による炉心冷却（注水））</p> <p>常設直流電源系統喪失時タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合において、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要な場合、現場でタービン動補助給水ポンプ起動弁を開操作することにより、タービン動補助給水ポンプを起動し、復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>全交流動力電源喪失時タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合、空冷式非常用発電装置による非常用母線の回復により電動補助給水ポンプを起動し、復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。</p> <p>補助給水ポンプは、復水タンクから2次系純水タンクへの切り替え又は復水タンクへの補給により水源を確保し、再循環運転、余熱除去系又は使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプを用いた蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる炉心冷却が可能となるまでの期間、運転を継続する。</p>
	<p>弁の機能回復（蒸気発生器2次側による炉心冷却（蒸気放出））</p>	<p>主蒸気逃がし弁の駆動源が喪失した場合、蒸気発生器への注水を確認し現場で手動により主蒸気逃がし弁を開操作することで、蒸気発生器2次側による炉心冷却により1次冷却系の減圧を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失時において、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）から空気配管に窒素を供給し、中央制御室から加圧器逃がし弁を開操作し、1次冷却系の減圧を行う。</p> <p>また、窒素ポンペ（加圧器逃がし弁作動用）による加圧器逃がし弁の機能回復が不能時は、可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）を空気配管に接続し、中央制御室からの操作による1次冷却系の減圧を行う。</p> <p>常設直流電源喪失時において、加圧器逃がし弁の開操作が必要である場合は、加圧器逃がし弁の機能を回復させるため、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により直流電源を供給し、中央制御室からの操作による1次冷却系の減圧を行う。常設蓄電池が機能喪失した場合又は24時間以内に交流動力電源が復旧する見込みがない場合は、空冷式非常用発電装置及び可搬式整流器により直流電源を供給し、中央制御室から開操作し1次冷却系の減圧を行う。</p>

対応手順等	高圧溶解物放出及び 格納容器内雰囲気 直接加熱防止	<p>炉心損傷時、1次冷却材圧力が2.0MPa[gage]以上である場合、高圧溶解物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による格納容器破損を防止するため、加圧器逃がし弁により1次冷却系を減圧する。</p>
	蒸気発生器伝熱管破損	<p>蒸気発生器伝熱管破損が発生した場合、原子炉の自動停止及び非常用炉心冷却設備作動信号による高圧注入系、低圧注入系、電動補助給水ポンプ等の自動作動を確認する。</p> <p>破損側蒸気発生器を1次冷却材圧力、蒸気発生器の圧力、水位及び高感度型主蒸気管モニタ等の指示値から判断し、破損側蒸気発生器を隔離する。</p> <p>破損側蒸気発生器の隔離完了後に破損側蒸気発生器の圧力の低下が継続し破損側蒸気発生器の隔離失敗と判断した場合、健全側蒸気発生器の主蒸気逃がし弁による冷却、減圧操作と加圧器逃がし弁による減圧操作で1次冷却系を減圧することにより1次冷却材の蒸気発生器2次側への漏えいを抑制する。</p> <p>1次冷却系を減圧後、充てん/高圧注入ポンプによる原子炉への注水を安全注入から充てんに切り替え、余熱除去系により炉心を冷却する。</p>
	システムLOCA	<p>インターフェイスシステムLOCAが発生した場合、原子炉の自動停止及び非常用炉心冷却設備作動信号による高圧注入系、低圧注入系、電動補助給水ポンプ等の自動作動を確認する。</p> <p>1次冷却材圧力、加圧器水位の低下及び余熱除去ポンプ出口圧力上昇等によりインターフェイスシステムLOCAの発生を判断し、原子炉格納容器外への1次冷却材の漏えいを停止するため破損箇所を早期に発見し隔離する。</p> <p>破損箇所を隔離できない場合、主蒸気逃がし弁による冷却、減圧操作と加圧器逃がし弁により1次冷却系を減圧することにより1次冷却材の格納容器外への漏えいを抑制する。</p> <p>低温停止に移行するに当たり、余熱除去系による原子炉の冷却が困難な場合、使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプにより海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。</p>

配慮すべき事項	優先順位	フロントライン系機能喪失時	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を用いた 1 次冷却系の減圧を優先し、蒸気発生器の除熱機能が喪失した場合は、充てん／高圧注入ポンプによる原子炉への注水と加圧器逃がし弁の開操作による 1 次系のフィードアンドブリードを行う。
		サポート系機能喪失時	補助給水の機能が回復すれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作する。補助給水の機能が回復していない場合に、主蒸気逃がし弁の開操作による蒸気放出を実施すると蒸気発生器の保有水の減少が早まるため、補助給水ポンプの起動操作による蒸気発生器への注水を優先して実施する。
	復旧に係る手順等	常設直流電源喪失時、可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）により加圧器逃がし弁へ給電することで、中央制御室から遠隔操作を行う。常設直流電源喪失時の代替電源確保等に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」に整備する。	
	主蒸気逃がし弁操作時の留意事項	主蒸気逃がし弁による蒸気放出を行う場合、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認後実施する。 蒸気発生器伝熱管破損は放射線モニタ等で確認するが、全交流動力電源が喪失した場合は、放射線モニタが使用できないため、蒸気発生器水位及び圧力により、蒸気発生器伝熱管の破損がないことを確認する。 蒸気発生器伝熱管破損の徴候が見られた場合に、当該蒸気発生器に接続された主蒸気逃がし弁の操作は行わない。	
	全交流動力電源喪失及び補助給水失敗時の留意事項	全交流動力電源が喪失し、補助給水による蒸気発生器への注水機能が回復しない場合、高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による格納容器破損を防止するため加圧器逃がし弁の開操作準備を行う。	
	環境条件	蒸気発生器伝熱管破損又は主蒸気、主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において、現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初動対応としては現場にて確実に主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は運転員等の負担軽減を図るとともに現場の環境が悪化した場合でも対応が可能となるため、使用可能であれば多様性拡張設備である窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）により駆動源を確保し中央制御室からの遠隔操作を行う。なお、状況に応じて放射線防護具を着用し、線量計を携帯する。 加圧器逃がし弁を確実に作動させるために、窒素ポンベ（加圧器逃がし弁作動用）の設定圧力は、有効性評価における原子炉容器破損前の格納容器圧力を考慮した上で余裕を持たせた値に設定する。	

配慮すべき事項	時の漏えい箇所について	インターフェイスシステムLOCAの漏えい箇所の特定は、原子炉補助建屋内の各部屋が分離されているため、漏水検知器、監視カメラ及び火災報知器等により行う。
	時の内部溢水の影響について	遠隔駆動機構による操作場所及び操作場所への通路部を、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の影響を受けない建屋とし、溢水影響がないようにする。
	タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気の確保	全交流動力電源喪失時において1次冷却系の減温、減圧を行う場合、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気確保のため主蒸気逃がし弁及びタービン動補助給水流量調節弁後弁の開度を調整し、1次冷却材圧力が1次冷却材ポンプ封水戻りライン逃がし弁吹き止まり圧力まで低下すれば、その状態を保持する。
	1次系のフィードアンドブリードの判断基準について	蒸気発生器広域水位計は、常温、常圧の状態における水位を指示するように校正されている。そのため、高温状態においては、実水位と異なる指示値を示す。 1次系のフィードアンドブリードを開始する、すべての蒸気発生器の除熱を期待できない水位とは、上記校正誤差に余裕を持たせた水位とする。
	作業性	タービン動補助給水ポンプ起動弁は、現場において手動ハンドルにより容易に操作できる。 インターフェイスシステムLOCA発生時、現場での隔離操作は、アクセスルート及び操作場所の環境性等を考慮して、遠隔駆動機構により行う。

第 5.1.1 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（以下「原子炉」という。）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（以下「格納容器」という。）の破損を防止するため、1次冷却材喪失事象が発生している場合は代替炉心注水、代替再循環運転により、1次冷却材喪失事象が発生していない場合は蒸気発生器2次側による炉心冷却により、運転停止中の場合は炉心注水、代替炉心注水、代替再循環運転、蒸気発生器2次側による炉心冷却により原子炉を冷却する手順等を整備する。</p> <p>また、1次冷却材喪失事象後、炉心が熔融し、熔融デブリが原子炉圧力容器内に残存した場合において、格納容器の破損を防止するため、格納容器水張りにより原子炉を冷却する手順等を整備する。</p>		
対応手順等	1次冷却材喪失事象が発生している場合	フロントライン系機能喪失時	<p>代替炉心注水</p> <p>非常用炉心冷却設備である充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。 ・ 恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉に注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 ・ 可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。 <p>代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、使用準備時間の短いA格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）を優先し、次に恒設代替低圧注水ポンプを使用する。可搬式代替低圧注水ポンプは使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬式代替低圧注水ポンプ等の準備を開始するとともに、使用可能であれば多様性拡張設備である電動消火ポンプ等による代替注水手段を使用する。可搬式代替低圧注水ポンプ等の使用準備が完了し多様性拡張設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>

<p>対応手順等</p>	<p>1次冷却材喪失事象が発生している場合</p>	<p>フロントライン系機能喪失時</p>	<p>代替再循環運転</p> <p>非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合に、A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）及びA格納容器スプレイ冷却器により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水する。</p> <p>再循環運転中に格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の徴候が見られた場合は、炉心の著しい損傷を防止するために余熱除去ポンプ1台運転とし流量を低下させ再循環運転を継続する。再循環運転できない場合は、燃料取替用水タンクを水源とし充てん/高圧注入ポンプ1台により原子炉への注水を行う。燃料取替用水タンクへの補給に成功している場合は、充てん/高圧注入ポンプによる炉心注水又は恒設代替低圧注水ポンプ等による代替炉心注水により原子炉への注水を行う。</p> <p>また、格納容器の圧力上昇緩和のため、主蒸気逃がし弁を開操作し蒸気発生器2次側による炉心冷却及び原子炉補機冷却水を使用し格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内の冷却を行う。</p> <p>原子炉への注水は、格納容器内水位が格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さとなれば停止する。</p>
--------------	---------------------------	----------------------	---

対応手順等	1次冷却材喪失事象が発生している場合	サポート系機能喪失時	代替炉心注水	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に原子炉への注水機能が喪失し、1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 ・空冷式非常用発電装置より受電したB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。 ・可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。 <p>代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、注水流量が大きく、使用準備の早い恒設代替低圧注水ポンプを優先する。次にB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）を使用する。可搬式代替低圧注水ポンプは使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬式代替低圧注水ポンプ等の準備を開始するとともに、使用可能であれば多様性拡張設備であるA格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHR S-CSS連絡ライン使用）等を使用する。可搬式代替低圧注水ポンプ等の使用準備が完了し多様性拡張設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>
				代替再循環運転

対応手順等	1次冷却材喪失事象が発生している場合	溶融デブリが原子炉容器に残存する場合	<p>格納容器水張り</p> <p>炉心の著しい損傷・溶融が発生した場合、格納容器圧力と温度又は格納容器再循環ユニット出入口の温度差の変化により格納容器内が過熱状態であり原子炉圧力容器内に溶融デブリが残存していると判断した場合、格納容器の破損を防止するため格納容器内自然対流冷却を確認するとともに、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へ注水する。</p> <p>格納容器スプレイポンプが使用できない場合は、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用し、次に可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器へ注水する。</p> <p>なお、格納容器への注水量は、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまでとする。</p>
	1次冷却材喪失事象が発生していない場合	フロントライン系機能喪失時 サポート系機能喪失時	<p>蒸気発生器2次側による炉心冷却</p> <p>余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>全交流動力電源喪失等により、中央制御室から主蒸気逃がし弁を操作できない場合は、現場にて手動で主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去系が使用できない場合において低温停止への移行が必要な場合は、使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプにより海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。</p>

対応手順等	運転停止中の場合	フロントライン系機能喪失時	炉心注水／代替炉心注水	<p>余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てん／高圧注入ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉に注水する。 ・ 蓄圧タンク水を原子炉に注水する。 ・ A格納容器スプレイポンプ（RHR S-CSS連絡ライン使用）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。 ・ 恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉に注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 ・ 可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。 <p>炉心注水、代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、中央制御室で操作可能である充てん／高圧注入ポンプによる原子炉への注水を行う。充てん／高圧注入ポンプが使用できない場合は、蓄圧タンクを使用する。</p> <p>上記による原子炉への注水不能の場合は、準備時間の短いA格納容器スプレイポンプ（RHR S-CSS連絡ライン使用）を使用し、次に恒設代替低圧注水ポンプを使用する。可搬式代替低圧注水ポンプは使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬式代替低圧注水ポンプ等の準備を開始するとともに、使用可能であれば多様性拡張設備である電動消火ポンプ等による代替注水手段を使用する。可搬式代替低圧注水ポンプ等の使用準備が完了し多様性拡張設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>
			代替再循環運転	<p>余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、炉心注水又は代替炉心注水により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水後、格納容器再循環サンプに水源を切り替えて、A格納容器スプレイポンプ（RHR S-CSS連絡ライン使用）及びA格納容器スプレイ冷却器を用いた代替再循環運転により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水する。</p>

対応手順等	運転停止中の場合	フロントライン系機能喪失時	<p>蒸気発生器2次側による炉心冷却</p> <p>余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合でかつ1次冷却系統に開口部がない場合は、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されている場合は、中央制御室にて主蒸気逃がし弁を開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去系が使用できない場合において、低温停止への移行が必要な場合は、使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプにより海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。</p>
-------	----------	---------------	--

<p style="text-align: center;">対応手順等</p>	<p style="text-align: center;">運転停止中の場合</p>	<p style="text-align: center;">サポ-ト系機能喪失時</p>	<p style="text-align: center;">代替炉心注水</p>	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空冷式非常用発電装置より受電した後、蓄圧タンク水を原子炉へ注水する。 ・空冷式非常用発電装置より受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 ・空冷式非常用発電装置より受電したB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。 ・可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を原子炉へ注水する。 <p>代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、使用可能であれば多様性拡張設備であるが、電源回復しない場合でも注水が可能な燃料取替用水タンクからの重力注水を優先する。空冷式非常用発電装置から受電後は、準備時間が短い蓄圧タンクを使用する。並行して継続的に原子炉に注水するために恒設代替低圧注水ポンプを準備し、準備が整えば使用する。次にB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）を使用する。可搬式代替低圧注水ポンプは使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬式代替低圧注水ポンプ等の準備を開始するとともに、使用可能であれば多様性拡張設備であるA格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHR S-CSS連絡ライン使用）等による代替炉心注水手段を使用する。可搬式代替低圧注水ポンプ等の使用準備が完了し多様性拡張設備を含む他の注水手段がなければこれを使用する。</p>
--	---	---	---	--

対応手順等	運転停止中の場合	サポート系機能喪失時	代替再循環運転	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時は、大容量ポンプにより代替補機冷却水が確保され、空冷式非常用発電装置より受電したB余熱除去ポンプ（海水冷却）を用いた低圧代替再循環又はB余熱除去ポンプ（海水冷却）及びC充てん／高圧注入ポンプ（海水冷却）を用いた高圧代替再循環による代替再循環運転を行うとともに、大容量ポンプを用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。</p> <p>原子炉補機冷却機能喪失時に代替再循環運転に使用する機器の優先順位は、使用可能であれば多様性拡張設備であるが使用準備時間が短いA余熱除去ポンプ（空調用冷水）を優先し、次にB余熱除去ポンプ（海水冷却）又はB余熱除去ポンプ（海水冷却）及びC充てん／高圧注入ポンプ（海水冷却）を使用する。</p>
			蒸気発生器2次側による炉心冷却	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に1次冷却系統に開口部がない場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保された場合は、現場にて主蒸気逃がし弁を手動で開操作し、蒸気発生器2次側による炉心冷却を行う。</p> <p>主蒸気逃がし弁による2次系冷却の効果がなくなり、余熱除去系が使用できない場合において、低温停止への移行が必要な場合は、使用可能であれば多様性拡張設備である消防ポンプにより海水を注水し蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。</p>
配慮すべき事項	1次冷却材喪失事象が発生している場合	優先順位	フロントライン系機能喪失時	<p>非常用炉心冷却設備である充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合、代替炉心注水により原子炉へ注水し、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、原子炉を冷却する。</p>
			サポート系機能喪失時	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉への注水機能が喪失した場合、代替炉心注水により原子炉へ注水し、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、原子炉を冷却する。</p>

配慮すべき事項	1次冷却材喪失事象が発生している場合	格納容器隔離弁の閉止	<p>全交流動力電源喪失時、1次冷却材ポンプシール部へのシール水注水機能及びサーマルバリア冷却機能が喪失することにより、1次冷却材ポンプシール部から1次冷却材が漏えいするおそれがあるため、1次冷却材ポンプシール戻り隔離弁等を閉止する。</p> <p>隔離は、空冷式非常用発電装置より電源を確保すれば、中央制御室にて1次冷却材ポンプシール戻り隔離弁を閉止し、非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合は、作動する格納容器隔離弁の閉止を確認する。なお、隔離弁等の電源が回復していない場合は、現場にて閉止する。</p>
		恒設代替低圧注水ポンプの注水先について	<p>全交流動力電源喪失と1次冷却材漏えい事象が重畳した場合の恒設代替低圧注水ポンプの注水先については、炉心注水側に系統構成し、空冷式非常用発電装置より受電すれば炉心注水を行う。なお、対応途中で事象が進展し、炉心損傷と判断すれば注水先を格納容器スプレイ側へ変更する。その後、B充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）により代替炉心注水を行う。</p>
		残存デブリ冷却時の1次冷却材圧力監視について	<p>原子炉容器内に熔融デブリが残存していると判断した場合、格納容器水張り操作を実施する際は1次冷却材圧力を監視する。1次冷却材圧力が格納容器圧力より高い場合は、熔融デブリの冷却が阻害される場合があるため、加圧器逃がし弁を開操作し原子炉内と格納容器を均圧させる。</p>
		残存デブリ冷却時の注水量について	<p>格納容器への注水量は、原子炉格納容器水位計、格納容器スプレイ流量計、A格納容器スプレイ流量積算計、消火水注入流量積算計、恒設代替低圧注水ポンプ出口流量計、燃料取替用水タンク水位の収支により注水量を把握する。</p> <p>残存デブリの影響を防止するための格納容器への注水量は、残存デブリを冷却し、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまでとする。</p>

配慮すべき事項	1次冷却材喪失事象が発生している場合	再循環運転後の 炉心損傷後の	<p>炉心が損傷した場合において、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却に加え格納容器スプレイポンプによる再循環運転を行う場合は、格納容器圧力及び格納容器内高レンジエリアモニタ等により、格納容器圧力の推移及び炉心損傷度合いを監視し、再循環運転を実施した場合の格納容器圧力低減効果、ポンプ及び配管の周辺線量上昇による被ばく等の影響を評価し、実施可否を検討する。</p>
		再循環不能時の 格納容器内の冷却	<p>代替再循環運転により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水できない場合、余熱除去ポンプ格納容器再循環サンプ側入口隔離弁の開放不能により再循環運転に移行できない場合又は格納容器再循環サンプスクリーンが閉塞した場合は、充てん／高圧注入ポンプ等により燃料取替用水タンク水を原子炉に注水するとともに、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却により格納容器内を冷却する。格納容器内自然対流冷却ができない場合は、代替格納容器スプレイを実施する。</p>

配慮すべき事項	運転停止中の場合	優先順位	フロントライン系 機能喪失時	<p>運転停止中に余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合でかつ1次冷却材系統に開口部がない場合は、蒸気発生器2次側による炉心冷却を優先する。</p> <p>蒸気発生器2次側による炉心冷却ができない場合は、炉心注水又は代替炉心注水による炉心冷却を行い、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、原子炉を冷却する。</p>
		機能喪失時	サポート系 機能喪失時	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により崩壊熱除去機能が喪失した場合でかつ1次冷却材系統に開口部がない場合は、蒸気発生器2次側による炉心冷却を実施する。</p> <p>蒸気発生器2次側による炉心冷却ができない場合は、代替炉心注水による炉心冷却を行い、格納容器再循環サンプが再循環可能水位となれば、代替再循環運転を実施し、原子炉を冷却する。</p>
	格納容器内からの退避	<p>運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去系による崩壊熱除去機能が喪失した場合又は1次冷却材が流出した場合に、燃料取替用水タンクの保有水を充てん／高圧注入ポンプ等にて原子炉へ注水し開放中の加圧器安全弁から格納容器内へ蒸散させることにより原子炉を冷却する。この場合は、格納容器内の雰囲気悪化から格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。</p> <p>また、運転停止中に1次冷却材の希釈事象が発生し、中性子源領域中性子束が上昇した場合は、臨界になる可能性があるため格納容器内の作業員を守るために作業員を退避させる。</p>		
	復旧に係る手順等	<p>全交流動力電源が喪失した場合、設計基準事故対処設備を代替電源設備からの給電により起動し十分な期間の運転を継続させる。</p>		
	作業性	<p>B充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）の補機冷却水確保に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプによる原子炉への注水にかかる可搬型ホース等の接続については速やかに作業ができるよう可搬式代替低圧注水ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。</p>		

配慮すべき事項	電源確保	<p>空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。全交流動力電源喪失時は、代替電源設備によりB充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）へ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給	<p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。</p> <p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給に関する手順は「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。</p>

第 5.1.1 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（以下「格納容器」という。）の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却、格納容器内自然対流冷却、代替補機冷却、大容量ポンプによる代替補機冷却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>	
対応手順等	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却	<p>海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプの故障等により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作することで、蒸気発生器 2 次側による原子炉の冷却を行う。</p> <p>補助給水ポンプについては、電動補助給水ポンプを優先して使用し、電動補助給水ポンプが使用できなければ、タービン動補助給水ポンプを使用する。</p>
	格納容器内自然対流冷却	<p>海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプの故障等により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した状態において、1 次冷却材喪失事象が発生した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B 格納容器再循環ユニット冷却状態監視のための可搬型温度計測装置を取付け後、A、B 格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等により A、B 格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>
	代替補機冷却	<p>海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプの故障等により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、大容量ポンプにより C 充てん/高圧注入ポンプ、B 余熱除去ポンプに補機冷却水（海水）を通水し、各補機の機能回復を図る。</p>

対応手順等	サポート系機能喪失時	蒸気発生器2次側 による炉心冷却	<p>全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、タービン動補助給水ポンプ又は空冷式非常用発電装置から受電した電動補助給水ポンプにより復水タンク水を蒸気発生器へ注水する。蒸気発生器への注水が確保されれば、主蒸気逃がし弁を現場にて手動により開操作することで、蒸気発生器2次側による原子炉の冷却を行う。</p> <p>補助給水ポンプについては、空冷式非常用発電装置の燃料消費量削減の観点から、タービン動補助給水ポンプを使用できる間は、電動補助給水ポンプは起動せず後備の設備として待機させる。</p>
		格納容器内 自然対流冷却	<p>全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>
		大容量ポンプによる 代替補機冷却	<p>全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、大容量ポンプによりC充てん/高圧注入ポンプ、B余熱除去ポンプに補機冷却水(海水)を通水し、各補機の機能回復を図る。</p>

配慮すべき事項	作業性	<p>大容量ポンプによる格納容器内自然対流冷却にかかる可搬型ホース等の接続については速やかに作業ができるように大容量ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。また、原子炉補機冷却水系統と海水系統を接続するディスタンスピース取替えについても速やかに作業ができるよう、作業場所近傍に使用工具を配備する。</p>
	主蒸気逃がし弁現場操作時の環境条件	<p>蒸気発生器伝熱管破損又は主蒸気、主給水配管破断等により現場の環境が悪化した場合において、現場での主蒸気逃がし弁操作を行う必要がある場合、初期対応としては現場にて確実に主蒸気逃がし弁を開操作し、以降は運転員等の負担軽減を図るとともに現場の環境が悪化した場合でも対応が可能となるため、使用可能であれば多様性拡張設備である窒素ポンベ（主蒸気逃がし弁作動用）により駆動源を確保し、中央制御室からの遠隔操作を行う。なお、状況に応じて放射線防護具を着用し、線量計を携帯する。</p>
	電源確保	<p>全交流電源喪失時は、空冷式非常用発電装置により電動補助給水ポンプへ給電する。給電の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給	<p>大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。燃料補給の手順は「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。</p>

第 5.1.1 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（以下「格納容器」という。）内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器圧力及び温度を低下させる手順等を整備する。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において格納容器の破損を防止するため、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより格納容器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>		
対応手順等	炉心損傷前	フロントライン系機能喪失時	<p>格納容器内 自然対流冷却</p> <p>格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、又は格納容器スプレイ再循環運転時に格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系統の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンプ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>
			<p>代替格納容器スプレイ</p> <p>格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、及び格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p>

対応手順等	炉心損傷前	サポート系機能喪失時	代替格納容器スプレイ	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失した場合、1次冷却材喪失事象が発生し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器へのスプレイができない場合、格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、空冷式非常用発電装置から受電した恒設代替低圧注水ポンプによる燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p>
			格納容器内 自然対流冷却	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に格納容器内の冷却機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>
	炉心損傷後	フロントライン系機能喪失時	格納容器内 自然対流冷却	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合に格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失し、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上かつ格納容器スプレイポンプによる格納容器へのスプレイができない場合、原子炉補機冷却水系統の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンプ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>

対応手順等	炉心損傷後	フロントライン系機能喪失時	<p>代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器圧力が最高使用圧力以上かつ格納容器へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 恒設代替低圧注水ポンプ及びその他の多様性拡張設備による代替格納容器スプレイが実施できない場合、あらかじめ準備している可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。
		サポート系機能喪失時	<p>代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失し、さらに格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器圧力が最高使用圧力以上となった場合、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 恒設代替低圧注水ポンプ及びその他の多様性拡張設備による代替格納容器スプレイが実施できない場合、あらかじめ準備している可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。
		格納容器内自然対流冷却	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合に全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、格納容器内の冷却機能が喪失した場合、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>

配慮すべき事項		優先順位	<p>炉心損傷前及び炉心損傷後のフロントライン系機能喪失時は、継続的な冷却実施の観点及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、代替格納容器スプレイよりも格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、サポート系機能喪失時の格納容器内自然対流冷却では大容量ポンプを使用するため準備に時間を要することから、使用を開始するまでの間に格納容器圧力が最高使用圧力に達した場合は代替格納容器スプレイを使用する。</p>
	格納容器内冷却	水素濃度	<p>炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から 50kPa 低下したことを確認すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止することとする。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が 8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。</p>
		注水量の管理	<p>格納容器内の冷却及び溶融デブリが原子炉容器に残存する場合の冷却を目的とした格納容器へのスプレイを行う場合は、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さまで達すれば代替格納容器スプレイを停止し、格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p>
		放射性物質濃度低減	<p>炉心損傷後において、代替格納容器スプレイ手段を用いて格納容器へスプレイすることにより、格納容器内の圧力及び温度を低下させるとともに粒子状の放射性物質の除去により放射性物質の濃度を低減する。格納容器再循環ユニットによる冷却で対応している場合において、格納容器圧力が十分低下しない等により放射性物質濃度低減が必要な場合は、代替格納容器スプレイを同時に実施することにより、格納容器内冷却と放射性物質濃度の低下を図る。</p>

配慮すべき事項	作業性	<p>大容量ポンプによる格納容器内自然対流冷却に係る可搬型ホース等の接続については速やかに作業ができるように大容量ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。また、原子炉補機冷却水系統と海水系統を接続するディスタンスピース取替えについても速やかに作業ができるよう、作業場所近傍に使用工具を配備する。</p>
	電源確保	<p>空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプに給電する。給電の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給	<p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。重大事故等時 7 日間運転継続するために必要な燃料（重油）として「1.14 電源の確保に関する手順等」に示す、燃料油貯油そうの備蓄量（116.5kℓ 以上（1 基当たり）、4 基）を管理する。</p>

第 5.1.1 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（以下「格納容器」という。）の破損を防止するため、格納容器スプレイ、格納容器内自然対流冷却、代替格納容器スプレイにより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。
対応手順等	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能 健全</p> <p>格納容器 スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプが起動していない場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器内へスプレイする。</p>
	<p>格納容器内 自然対流冷却</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内の冷却機能が喪失した場合、原子炉補機冷却水系統の沸騰を防止するため、原子炉補機冷却水サージタンクを窒素ポンペ（原子炉補機冷却水サージタンク加圧用）により加圧し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに原子炉補機冷却水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉補機冷却水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>
	<p>代替格納容器 スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 格納容器圧力が最高使用圧力以上、かつ格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器へのスプレイができない場合及び格納容器内自然対流冷却により格納容器圧力が低下しない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 恒設代替低圧注水ポンプ及びその他の代替格納容器スプレイが実施できない場合、あらかじめ準備している可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。

対応手順等	全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能 喪失	格納容器内 自然対流冷却	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器内の圧力及び温度を低下させるために、大容量ポンプを配置、接続し、A、B格納容器再循環ユニット冷却状態監視のため可搬型温度計測装置を取り付け後、A、B格納容器再循環ユニットに海水を通水することにより格納容器内自然対流冷却を行う。海水通水後、可搬型温度計測装置等によりA、B格納容器再循環ユニット冷却水出入口温度差、格納容器圧力及び温度指示の低下等により、格納容器が冷却状態であることを確認する。</p>
		代替格納容器スプレイ	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器内の圧力及び温度を低下させるために、以下の手順により格納容器へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器圧力が最高使用圧力以上の場合、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 ・恒設代替低圧注水ポンプ及びその他の代替格納容器スプレイが実施できない場合、あらかじめ準備している可搬式代替低圧注水ポンプにより海水を格納容器にスプレイする。

配慮すべき事項	優先順位	交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、格納容器の圧力及び温度を低下させる効果が最も大きい格納容器スプレイを優先する。次に、継続的な冷却及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p>
		原子炉補機冷却機能又は全交流動力電源喪失	<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、継続的な冷却及び格納容器内の重要機器の水没を未然に防止する観点から、大容量ポンプを用いた格納容器内自然対流冷却を優先する。ただし、格納容器内自然対流冷却は大容量ポンプの使用準備に時間を要することから、この間に格納容器圧力が最高使用圧力以上に達した場合は、代替格納容器スプレイを行う。</p>
	格納容器内冷却	水素濃度	<p>炉心損傷後の格納容器減圧操作については、格納容器圧力が最高使用圧力から 50kPa 低下したことを確認すれば停止する手順とすることで、大規模な水素燃焼の発生を防止する。また、水素濃度は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置で計測される水素濃度（ドライ）により継続的に監視を行う運用とし、測定による水素濃度が 8vol%（ドライ）未満であれば減圧を継続する。</p>
		注水量の管理	<p>格納容器内の冷却を目的とした格納容器スプレイを行う場合、格納容器内への注水量の制限があることから、格納容器へスプレイを行っている際に、格納容器内自然対流冷却に影響しない高さになれば格納容器スプレイを停止し格納容器内自然対流冷却のみの冷却とする。</p>

配慮すべき事項	作業性	<p>大容量ポンプによる格納容器内自然対流冷却に係る可搬型ホース等の接続については速やかに作業ができるよう大容量ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。また、原子炉補機冷却水系統と海水系統を接続するディスタンスピース取替えについても速やかに作業ができるよう、作業場所近傍に使用工具を配備する。</p> <p>格納容器内自然対流冷却及び代替格納容器スプレイにおける現場への移動経路及び操作場所に高線量の区域はない。</p>
	電源確保	<p>空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプへ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給	<p>電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における補給間隔を目安に実施する。燃料補給の手順は「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。</p>

第 5.1.1 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（以下「格納容器」という。）の破損を防止するため、格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイにより、溶融し格納容器の下部に落下した炉心を冷却することにより、溶融炉心・コンクリート相互作用（MCCI）の抑制及び溶融炉心が拡がり格納容器バウンダリへの接触を防止する手順等を整備する。</p> <p>また、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、炉心注水及び代替炉心注水により、原子炉を冷却する手順等を整備する。</p>		
対応手順等	原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却	健全	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能</p> <p>格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、格納容器スプレイポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。溶融炉心を冠水するために十分な水位を確保し、維持する。</p>
		健全	<p>代替格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイポンプの故障等により格納容器内への注水機能が喪失し、溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。溶融炉心を冠水するために十分な水位が確保された場合は、恒設代替低圧注水ポンプを停止し、その後は水位を維持する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p>
		喪失	<p>代替格納容器スプレイ</p> <p>全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合、空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。溶融炉心を冠水するために十分な水位が確保された場合は、恒設代替低圧注水ポンプを停止し、その後は水位を維持する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。</p>

対応手順等	溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止	交流動力電源及び原子炉 補機冷却機能 健全	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより高圧又は低圧注入ラインを使用して、燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。 ・ A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）の故障等により、原子炉への注水ができない場合、充てん／高圧注入ポンプにより充てんラインを使用して、燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。
		交流動力電源及び原子炉 補機冷却機能 健全	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合、溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手順により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプの故障等により、原子炉への注水ができない場合に、A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。 ・ 充てん／高圧注入ポンプの故障等により、充てんラインを使用した原子炉への注水ができない場合に、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。

対応手順等	原子炉補機冷却機能喪失 全交流動力電源又は 代替炉心注水	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、以下の手順により燃料取替用水タンク水等を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空冷式非常用発電装置により受電した恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 ・空冷式非常用発電装置により受電したB充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）により燃料取替用水タンク水を原子炉へ注水する。燃料取替用水タンクが使用できない場合は、復水タンクを使用する。 <p>代替炉心注水に使用する補機の優先順位は、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを行っていないければ恒設代替低圧注水ポンプを優先する。次にB充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）を使用する。</p>
配慮すべき事項	優先順位	<p>格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却</p> <p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却する手段の優先順位は、格納容器スプレイポンプを使用する格納容器スプレイを優先し、次に恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイを使用する。</p>
	熔融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止	<p>交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全な場合、熔融炉心の格納容器下部への落下を遅延又は防止する手段の優先順位は、中央制御室操作により早期に運転可能な充てん／高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプにより高圧又は低圧注入ラインを用いた原子炉への注水を優先する。次にA格納容器スプレイポンプ（R H R S - C S S 連絡ライン使用）による代替炉心注水、充てん／高圧注入ポンプによる充てんラインを用いた炉心注水、恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水とする。</p>
	原子炉下部キャビティの水位監視	<p>熔融炉心冷却のための原子炉下部キャビティ水位を監視するため、格納容器へのスプレイ時は原子炉下部キャビティ水位計の作動により確認する。</p>

配慮すべき事項	恒設代替低圧注水ポンプの注水先について	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、格納容器下部に落下した熔融炉心を冷却するために、恒設代替低圧注水ポンプにより燃料取替用水タンク水を格納容器へスプレイする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプにより原子炉への注水を実施している際に炉心損傷を確認した場合は、恒設代替低圧注水ポンプの注水先を炉心注水から格納容器スプレイへ切り替える。</p>
	作業性	<p>B充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）の補機冷却水確保に係るディスタンスピース取替えについては、速やかに作業ができるように作業場所近傍に使用工具を配備する。</p>
	電源確保	<p>空冷式非常用発電装置により恒設代替低圧注水ポンプに給電する。全交流動力電源喪失時は、代替電源設備によりB充てん／高圧注入ポンプ（自己冷却）へ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第 5.1.1 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	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素が、原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出された場合においても水素爆発による格納容器の破損を防止するために必要な水素濃度低減及び水素濃度監視を行う手順等を整備する。</p>	
対応手順等	<p>静的触媒式水素再結合装置</p>	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の作動状況を、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の温度指示上昇により確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の指示値を確認する。</p>
	<p>原子炉格納容器水素燃焼装置</p>	<p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合、原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動を確認する。全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後、速やかに原子炉格納容器水素燃焼装置を起動する。また、原子炉格納容器水素燃焼装置の作動状況を、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。常設直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の指示値を確認する。</p>

<p>対応手順等</p>	<p>水素濃度監視</p>	<p>可搬型格納容器内水素濃度計測装置</p>	<p>炉心出口温度が 350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上に到達した場合、可搬型格納容器内水素濃度計測装置の系統構成を行い、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を起動し、可搬型格納容器内水素濃度計測装置を起動後、格納容器内の水素濃度を確認する。</p> <p>全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時は、空冷式非常用発電装置からの給電操作及び可搬型格納容器内水素濃度計測装置の系統構成を行い、可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ及び可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を起動し、可搬型格納容器内水素濃度計測装置を起動後、格納容器内の水素濃度を確認する。常設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、格納容器内水素濃度を確認する。</p>
<p>配慮すべき事項</p>	<p>電源確保</p>		<p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備に給電する。代替電源設備により給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第 5.1.1 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	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出され、格納容器から格納容器周囲のアニュラスに漏えいした場合にも、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するため、アニュラス内の水素排出及び水素濃度監視を行う手順等を整備する。</p>
対応手順等	<p>水素排出</p> <p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合に、アニュラス空気浄化ファンを運転し、アニュラス内の水素を含むガスがアニュラスからアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出されていることを、アニュラス内圧力の低下にて確認する。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、Aアニュラス空気浄化系の弁に窒素ポンプ（アニュラス浄化排気弁等作動用）から代替制御用空気を供給し系統構成を行い、代替電源設備から給電した後、Aアニュラス空気浄化ファンを運転する。</p>
	<p>水素濃度監視</p> <p>炉心の損傷を判断した場合、アニュラス内の水素濃度を、格納容器内の水素濃度及び格納容器からアニュラスへの漏えい率により推定し監視する。</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測装置を用いた格納容器内水素濃度の測定を行い、炉心損傷判断からの経過時間、格納容器内水素濃度の測定値並びに格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）及びアニュラス水素濃度推定用可搬型線量率計の線量率の比により推定したアニュラスへの漏えい率により、関係図から格納容器内水素濃度の推移を推定し、アニュラス内の水素濃度を推定する。</p> <p>アニュラス内の放射線量の推定は、多様性拡張設備である格納容器排気筒高レンジガスモニタが使用可能であれば、アニュラス水素濃度推定用可搬型線量率計よりも優先して使用する。</p>
配慮すべき事項	<p>アニュラス内水素濃度計測装置</p> <p>多様性拡張設備であるアニュラス内水素濃度計測装置は、炉心損傷後の高放射線及び高温下では、指示値に影響があることから参考値として扱う。</p> <p>アニュラス内水素濃度計測装置の指示値を参考にする場合は、計器類の環境特性を考慮する。</p>
	<p>電源確保</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、代替電源設備によりアニュラス空気浄化設備に給電する。給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第 5.1.1 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「使用済燃料ピット」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合、使用済燃料ピット内の燃料体又は使用済燃料（以下「貯蔵槽内燃料体等」という。）を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため使用済燃料ピットへの注水、使用済燃料ピットの監視を行う手順等を整備する。</p> <p>使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため使用済燃料ピットへのスプレイ、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水、使用済燃料ピットの監視を行う手順等を整備する。</p>
対応手順等	<p>海水から使用済燃料ピットへの注水</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が 50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に E.L. +32.26m 以下まで低下している場合、送水車により海水を使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>使用済燃料ピットへの注水に使用する補機の優先順位は、注水までの所要時間が短い多様性拡張設備である燃料取替用水タンク等を優先する。送水車は、使用準備に時間を要することから、あらかじめ送水車等の運搬、設置及び接続の準備を行い、燃料取替用水タンク等の注水手段がなければ使用する。</p>

使用済燃料ピットへのスプレイ 及び放水	<p>使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端（E.L. +31.01m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合、以下の手段により、使用済燃料ピットへスプレイ又は原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水車及びスプレイヘッドにより海水を使用済燃料ピットへスプレイする。 ・原子炉補助建屋の損壊又は使用済燃料ピット区域エリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋に近づけない場合、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲により海水を原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。
対応手順等 使用済燃料ピットの監視	<p>使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時、又は使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時、常設設備である使用済燃料ピット水位（広域）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピットエリア監視カメラにより使用済燃料ピットの監視を行う。また、計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が 50℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外に E.L. +32.26m 以下まで低下している場合、可搬型設備である可搬型使用済燃料ピット水位、可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタ及び使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置の運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットの監視を行う。</p> <p>使用済燃料ピットの監視は、常設設備により行うが、計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型設備の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を各計器がオーバーラップして監視する。直流電源が喪失している場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、可搬型設備の指示を確認する。</p> <p>可搬式使用済燃料ピット区域周辺エリアモニタは、複数の設置場所での線量率の相関（減衰率）関係を評価し、各設置場所間での関係性を把握し、指示値の傾向を確認することで使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。</p> <p>使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置は、使用済燃料ピットエリア監視カメラの耐環境性向上のため、空気を供給し冷却を行う。</p>

配慮すべき事項	作業性	<p>海水から使用済燃料ピットへの注水にかかる消防ホース等の取付けについては速やかに作業ができるように送水車の保管場所に使用工具及び消防ホース等を配備する。</p> <p>送水車による使用済燃料ピットへのスプレイにかかる消防ホース等の取付けについては速やかに作業ができるように送水車の保管場所に使用工具及び消防ホース等を配備する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、使用済燃料ピットの状態を監視するため、代替電源設備により使用済燃料ピット監視計器へ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>
	燃料補給	<p>送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）の給油は、定格負荷運転時における燃料供給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。燃料を供給する手順は「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。</p>

第 5.1.1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (12 / 19)

1.12 工場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損傷又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、大気への拡散抑制、海洋への拡散抑制により工場等外（以下「発電所外」という。）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、原子炉建屋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、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>	
対応手順等	原子炉格納容器の破損	<p>炉心出口温度 350℃ 以上かつ格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上となり、原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合、大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲により海水を原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水する。</p>
	原子炉の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損	<p>原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、発電所から海洋に流出する 5 箇所（取水路側 1 箇所、放水口側 4 箇所）にシルトフェンスを設置する。</p> <p>放水砲による原子炉格納容器及びアニュラス部への放水により、放射性物質を含む汚染水の発生を想定して、放射性物質を含む汚染水は雨水排水の流路を通して海へ流れるため、排水路に、多様性拡張設備である放射性物質吸着剤を設置する。放射性物質吸着剤は、放水口側シルトフェンスの内側に優先的に設置する。次に取水路側シルトフェンス内側、側溝の順に設置する。側溝については、放水口付近から設置する。なお、放水の状況に応じてその設置量を決定する。</p>

対応手順等	貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷	<p>大気への拡散抑制</p> <p>使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）水位が使用済燃料ピット出口配管下端（E.L.+31.01m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づける場合以下の手順により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送水車及びスプレイヘッドにより原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ海水を放水する。 <p>使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端（E.L.+31.01m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合以下の手順により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合、送水車及びスプレイヘッドよりも射程距離が大きい大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲により海水を原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。
		<p>海洋への拡散抑制</p> <p>原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水し、放水による放射性物質を含む汚染水が発生する場合、発電所から海洋に流出する5箇所（取水路側1箇所、放水口側4箇所）にシルトフェンスを設置する。</p> <p>放水砲による原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水により、放射性物質を含む汚染水の発生を想定して、放射性物質を含む汚染水は雨水排水の流路を通して海へ流れるため、排水路に、多様性拡張設備である放射性物質吸着剤を設置する。放射性物質吸着剤は、放水口側シルトフェンスの内側に優先的に設置する。次に取水路側シルトフェンス内側、側溝の順に設置する。側溝については、放水口付近から設置する。なお、放水の状況に応じてその設置量を決定する。</p>
		<p>航空機燃料火災への泡消火</p> <p>原子炉建屋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、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲を用いて、海水を泡混合器で泡消火剤と混合しながら放水することで航空機燃料火災へ泡消火を実施する。</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲の準備が完了するまで多様性拡張設備である化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車又は化学消防自動車、小型動力ポンプ付水槽車及び中型放水銃あるいは可搬式消防ポンプ及び中型放水銃により、アクセスルートの確保、要員の安全確保、航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のために泡消火を実施する。</p>

配慮すべき事項	操作性	<p>放水砲による放水については、噴射ノズルを調整することで放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき、放水形状は、直線状に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抑制効果があることから、なるべく噴霧状を使用する。</p> <p>原子炉格納容器の損傷箇所が確認できる場合は、放水砲の噴射位置を原子炉格納容器損傷部に調整するが、確認できない場合は格納容器頂部へ調整する。</p> <p>放水砲は、最も効果的な方角から原子炉格納容器及びアニュラス部又は原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に向けて放水する。送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）への燃料供給に関する手順は「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。</p> <p>送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）の給油は、燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。</p>
	作業性	<p>大容量ポンプ（放水砲用）による大気への拡散抑制又は航空機燃料火災への泡消火に係る可搬型ホース取付け等については速やかに作業ができるように大容量ポンプ（放水砲用）の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを保管する。</p> <p>送水車及びスプレイヘッドによる大気への拡散抑制に係る可搬型ホース等の取付けについては速やかに作業ができるように送水車の保管場所に可搬型ホース等を保管する。</p>
	燃料補給	<p>送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）への給油は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。</p> <p>送水車及び大容量ポンプ（放水砲用）への燃料補給の手順は「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。</p>

第 5.1.1 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燃料取替用水タンク、復水タンク等とは別に重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源として、淡水源及び海水等を確保する。</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十分な量の水を供給するため、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給、炉心注水及び原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給、格納容器再循環サンプを水源とした再循環運転、使用済燃料貯蔵槽（以下「使用済燃料ピット」という。）への水の供給、使用済燃料ピットから大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）への放水並びに炉心の著しい損傷及び格納容器破損時の格納容器及びアニュラス部への放水のための水の供給について手順等を整備する。</p>	
対応手順等	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）の代替手段及び復水タンクへの供給が できない場合の代替手段	<p>重大事故等の発生により、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）手段の水源となる復水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、使用可能であれば多様性拡張設備であるが短時間で実施可能な 2 次系純水タンクへの水源切替えを優先して実施する。すべての水源が使用不可能で蒸気発生器水位が低下した場合は、燃料取替用水タンク水を充てん／高圧注入ポンプにより炉心に注水する操作と、加圧器逃がし弁の開操作により格納容器内部へ 1 次冷却材を放出する操作を組み合わせた 1 次冷却系のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する。</p>
	復水タンクへの補給	<p>重大事故等の発生時において、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）中に復水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、送水車により海水を水源として復水タンクへ補給する。</p> <p>復水タンクへの補給の優先順位は、あらかじめ送水車の使用準備を開始し、使用可能であれば多様性拡張設備であるが短時間で使用可能な 2 次系純水タンク等を優先して使用する。他の多様性拡張設備による淡水の補給手段が使用できない場合は、送水車の準備が整えば海水を使用する。</p>

対応手順等	炉心注水のための代替手段及び 燃料取替用水タンクへの供給	燃料取替用水タンクへの供給ができない場合の代替手段	<p>重大事故等の発生により、炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、以下の手段により、原子炉に注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水タンクを水源とし恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水により原子炉に注水する。 ・燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替えができない場合、あらかじめ可搬式代替低圧注水ポンプ等の準備を開始し、他の多様性拡張設備による淡水の供給手段が使用できない場合は、海水を水源とし可搬式代替低圧注水ポンプにより原子炉に注水する。
		燃料取替用水タンクへの補給	<p>重大事故等の発生時において、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する。</p> <p>燃料取替用水タンクへの補給の優先順位は、あらかじめ復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を開始し、使用可能であれば多様性拡張設備であるがほう酸水であり早期に使用可能な1次系純水タンク及びほう酸タンク等を優先して使用し、準備が整えば復水タンクを使用する。</p>
	格納容器スプレイのための代替手段及び 燃料取替用水タンクへの供給	燃料取替用水タンクへの供給ができない場合の代替手段	<p>重大事故等の発生により、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合、以下の手段により格納容器へスプレイする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水タンクを水源として恒設代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイにより格納容器へスプレイする。また、送水車により復水タンクに海水を補給する。 ・あらかじめ準備した可搬式代替低圧注水ポンプの準備が整い、恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイが実施できない場合は、海水を水源とし可搬式代替低圧注水ポンプにより格納容器へスプレイする。
		燃料取替用水タンクへの補給	<p>重大事故等の発生時において、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する。</p> <p>燃料取替用水タンクへの補給の優先順位は、あらかじめ復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を開始し、使用可能であれば多様性拡張設備であるがほう酸水であり早期に使用可能な1次系純水タンク及びほう酸タンク等を優先して使用し、準備が整えば復水タンクを使用する。</p>

対応手順等	格納容器再循環サンプを水源とした再循環運転	<p>重大事故等の発生による格納容器再循環サンプを水源とした再循環運転において、余熱除去ポンプの故障等により、再循環運転による原子炉への注水機能が喪失した場合、以下の手順により格納容器再循環サンプ水を原子炉へ注水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）及び格納容器スプレイ冷却器による代替再循環運転により原子炉へ注水する。 ・ 全交流動力電源が喪失し、原子炉冷却機能が喪失した場合は、大容量ポンプによる代替補機冷却により冷却水を確保し、B余熱除去ポンプ（海水冷却）、又はB余熱除去ポンプ（海水冷却）及びC充てん/高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環運転により原子炉へ注水する。
	使用済燃料ピットへの水の供給	<p>使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し、使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、海水を水源として送水車により使用済燃料ピットへ注水する。</p> <p>使用済燃料ピットへの注水の優先順位は、あらかじめ送水車の使用準備を開始し、使用可能であれば多様性拡張設備であるが短時間で実施可能な2次系純水タンク等を優先して使用する。他の多様性拡張設備による淡水の補給手段が使用できない場合は、送水車の準備が整えば海水を使用する。</p>
	使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水	<p>重大事故等の発生により、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等が発生し、使用済燃料ピットの機能が喪失した場合に、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満で水位低下が継続する場合、以下の手順により使用済燃料ピットヘスプレイ又は原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ放水する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 送水車及びスプレイヘッドにより海水を使用済燃料ピットヘスプレイする。 ・ 原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合は、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲により、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）へ海水を放水する。なお、海水を使用する際、取水箇所は取水口、海水ポンプ前及び放水口から取水箇所を選定し使用する。
	炉心の著しい損傷及び格納容器破損時の格納容器及びアニュラス部への放水	<p>重大事故等が発生し、炉心出口温度が350℃以上かつ格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）が$1 \times 10^5 \text{mSv/h}$以上となり、格納容器へのスプレイが確認できない場合、大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲により海水を格納容器及びアニュラス部へ放水する。</p>

配慮すべき事項	作業ルート確保	構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確認する。
	代替性	<p>当初選択した水源からの送水準備が完了後、引き続き次の水源からの送水準備を開始することで、水源が枯渇しないように、最終的には海水から取水することで水の供給が中断することなく、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確認する。</p> <p>淡水又は海水を復水タンクへ補給することにより、継続的な蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）を成立させるため、復水タンクの保有水量を646 m³以上に管理する。</p> <p>淡水を燃料取替用水タンクへ補給すること及び可搬式代替低圧注水ポンプによる海水注水により、継続的な炉心注水及び代替炉心注水を成立させるため、燃料取替用水タンクの保有水量を1,600 m³以上に管理する。</p> <p>淡水を燃料取替用水タンクへ補給すること、燃料取替用水タンクから復水タンクへ水源切替と復水タンクへの海水補給により、継続的な格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイを成立させるため、燃料取替用水タンクの保有水量を1,600 m³以上に管理する。</p>
	成立性	海水取水時は、ホース先端にストレーナを付け、水面より低く着底しない位置に設置することで、漂流物を吸い込むことなく水を供給する。
	作業性	燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ出口ラインの通水用ディスタンスピース取替えについては速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。
	燃料補給	電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの重油の補給は、定格負荷運転における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時における給油間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、燃料油貯油そうの備蓄量（116.5kt以上（1基当たり）、4基）を管理する。

第 5.1.1 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、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため代替電源（交流）、代替電源（直流）、代替所内電気設備から給電するための手順等を整備する。</p>
対応手順等	<p>代替電源（交流）の給電</p> <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高圧母線へ代替電源（交流）から給電し、電圧計により受電確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空冷式非常用発電装置から受電準備を行ったのち空冷式非常用発電装置により給電する。 ・他号炉のディーゼル発電機が非常用高圧母線の電圧にて健全であることを確認した場合、号機間電力融通恒設ケーブルを使用し、給電する。あらかじめ敷設した号機間電力融通恒設ケーブルが使用できない場合は、配備している号機間電力融通予備ケーブルを使用し給電する ・電源車から受電準備を行ったのち電源車を起動し給電する。 <p>代替電源（交流）の給電手順の優先順位は、空冷式非常用発電装置、号機間電力融通恒設ケーブル、電源車、号機間電力融通予備ケーブルの順で使用する。</p>
	<p>代替電源（直流）の給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は、蓄電池（安全防護系用）により非常用直流母線へ給電する。合わせて、全交流動力電源喪失発生後 1 時間を目安に中央制御室で不要直流負荷の切り離しを行い、8 時間以降に現場にてさらに不要直流負荷の切り離しを行う。</p> <p>また、蓄電池（安全防護系用）の電圧が低下する前までに、蓄電池（3 系統目）からの直流給電を実施する。</p> <p>蓄電池（安全防護系用）及び蓄電池（3 系統目）の電圧が低下する前までに、代替電源（交流）及び可搬式整流器により非常用直流母線へ給電する。</p>
	<p>代替所内電気設備による電源給電</p> <p>所内電気設備が共通要因で機能を失った場合、少なくとも 1 系統は機能の維持及び人の接近性を確保するために、空冷式非常用発電装置から代替所内電気設備変圧器、代替所内電気設備分電盤及び可搬式整流器により、原子炉を安定状態に収束させるために必要な機器へ給電する。</p>

配慮すべき事項	負 荷 容 量	<p>空冷式非常用発電装置の必要最大負荷は、想定される事故シナリオのうち最大負荷となる、「外部電源が喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシールLOCAが発生する事故」の場合である。空冷式非常用発電装置は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束するための電力を供給する。さらに、空冷式非常用発電装置の電源裕度及びプラント設備状況（被災状況、定期検査中等）に応じたその他使用可能な設備に供給する。</p> <p>号機間電力融通は、ケーブルの送電容量を考慮した負荷の範囲内で給電する。</p> <p>電源車は、プラント監視機能等を維持するために必要な最低限度の負荷に給電する。</p>
	悪 影 響 防 止	<p>号機間電力融通ケーブルは、通常運転中は、遮断器及びケーブルにより系統から分離し、重大事故等時のみ接続する。</p> <p>空冷式非常用発電装置や電源車、号機間電力融通恒設ケーブル又は号機間電力融通予備ケーブルを使用した号機間融通により電力を供給する際、中央制御室で受電後の補機の自動起動を防止するため、補機の操作スイッチを「引断」又は「切」にする。</p> <p>受電後の蓄電池の充電による水素発生防止のため、蓄電池（安全防護系用）を用いた場合には、蓄電池室排気ファン用ダンパ及び中間建屋給気ファン用ダンパを「開」とし、蓄電池室排気ファン及び中間建屋給気ファンの起動により、蓄電池室の換気を行う。蓄電池（3系統目）を用いた場合には、蓄電池室（3系統目用）の換気を行う。</p>
	成 立 性	<p>所内直流電源設備から給電されている24時間以内に、常設代替電源（交流）である空冷式非常用発電装置により、十分な余裕を持って非常用直流母線に繋ぎ込み給電する。また、可搬型代替電源設備（交流）である電源車についても24時間以内に十分な余裕を持って給電する。</p>
	作 業 性	<p>暗闇でも視認性がある操作対象遮断器の識別表示を行う。</p>
	燃 料 補 給	<p>空冷式非常用発電装置又は電源車への給油は、負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の給油は、負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等（緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）」）に示す燃料（重油）も含め、燃料油貯油そうの備蓄量（116.5kℓ以上（1基当たり）、4基）を管理する。</p>

第 5.1.1 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、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するため、計器の故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合への対応、計器電源の喪失時の対応、計測結果を記録する手順等を整備する。</p>		
対応手順等	監視機能の喪失	計器故障時のパラメータ推定	<p>パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ（原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量等）又は有効な監視パラメータを計測する計器が故障により、計測することが困難となった場合、以下の手段により当該パラメータを推定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電用原子炉施設の状態を把握するために必要とする重要な監視パラメータについて、他チャンネル又は他ループの計器がある場合は、当該計器により当該パラメータを計測する。 ・パラメータ選定にて選定した重要代替パラメータ（他チャンネル及び他ループの重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を除く。）の値を用いて以下の方法で推定する。 <ul style="list-style-type: none"> ○同一物理量で推定（温度、圧力、水位、流量、放射線量） ○水位を注水源若しくは注入先の水位変化又は注入量から推定 ○流量を注水先又は注水源の水位変化を監視することにより推定 ○除熱状態を温度、圧力等の傾向監視により推定 ○1次系からの漏えいを水位、圧力等の傾向監視することにより推定 ○圧力と温度を水の飽和状態の関係から推定 ○ほう素濃度と炉心の未臨界性から推定 ○装置の動作特性により推定 ○その他評価したパラメータの相関関係により推定

	監視機能の喪失	計器故障時のパラメータ推定	<p>計器故障時、当該パラメータの他チャンネル又は他ループの計器がある場合、他チャンネルの計器による計測を優先し、次に他ループの計器により計測する。</p> <p>重要代替パラメータ（他チャンネル及び他ループの重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器除く。）の値により推定を行う際に、推定に使用する計器が複数ある場合、より直接的なパラメータ、検出器の種類及び使用環境条件を考慮するとともに、計測される値の確からしさを判断の上で使用するパラメータの優先順位を定める。</p>
対応手順等	監視機能の喪失	計器の計測範囲を超えた場合のパラメータの推定	<p>原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧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、原子炉圧力容器内の温度と水位である。</p> <p>原子炉圧力容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲を超えた場合、原子炉施設の状態を推定するための手段は、以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉圧力容器内の温度のパラメータである1次冷却材温度が計測範囲を超えた場合、可搬型計測器を接続し、検出器の抵抗を計測し、換算表を用いて温度へ変換する。多様性拡張設備である炉心出口温度が健全である場合は、炉心出口温度による計測を優先する。 ・原子炉圧力容器内の水位のパラメータである加圧器水位が低下して計測範囲を超えた場合は、原子炉水位で計測する。

対応手順等	計器電源の喪失	<p>計器電源の喪失時の対応</p> <p>直流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータを計測又は監視を行う手段は、以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全交流動力電源喪失時により計測に必要な計器電源が喪失した場合、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。 ・代替電源の供給ができない場合は、特に重要なパラメータとして、パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、可搬型計測器を接続し計測する。ただし、可搬型計測器を用いずに直接確認できるものは現場で確認する。 <p>また、可搬型計測器の計測値を工学値に換算する換算表を準備する。</p> <p>可搬型計測器による計測においては、計測の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し、計測又は監視する。</p>
	記録	<p>パラメータ選定で選定した重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータ（原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線線量率等）は、安全パラメータ表示システム（SPDS）、SPDS表示装置又は可搬型温度計測装置により計測結果を記録する。ただし、複数の計測結果を使用し計算により推定する監視パラメータ（計測結果を含む。）の値や現場操作時のみ監視する現場の指示値は記録用紙に記録する。</p> <p>安全パラメータ表示システム（SPDS）、SPDS表示装置及び可搬型温度計測装置に記録された監視パラメータの計測結果は、記録容量を超える前に定期的にメディア（記録媒体）に保存する。</p>

<p>配慮すべき事項</p>	<p>パラメータの選定</p>	<p>炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な原子炉施設の状態を監視する主要パラメータは、事象の判別を行う運転手順書の判断基準、炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書の適用条件、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書の適用条件及び技術的能力に係る審査基準 1.1～1.10、1.13、1.14 のパラメータより選定する。</p> <p>選定した主要パラメータ（パラメータの分類：原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、放射線量率、未臨界の維持又は監視、最終ヒートシンクの確保、格納容器バイパスの監視、水源の確保及びアニュラス内の水素濃度）は、以下の通り分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要な監視パラメータ : 主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器で計測するパラメータをいう。 ・有効な監視パラメータ : 主要パラメータのうち、多様性拡張設備の計器で計測されるが、計測することが困難となった場合でも重大事故等対処設備の計器で計測される代替パラメータを有するものをいう。 ・補助的な監視パラメータ : 原子炉施設の状況や重大事故等対処設備の運転状態等を補助的に監視するパラメータをいう。 <p>さらに、次のとおり重要代替パラメータを選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要代替パラメータ : 重要な監視パラメータの代替パラメータのうち、重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器（当該重要な監視パラメータの他チャンネル及び他ループの重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器含む。）並びに有効な監視パラメータの代替パラメータを計測する重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器により計測されるパラメータをいう。
----------------	-----------------	---

配慮すべき事項	把握 原子炉施設の状況	<p>設計基準を超える状態における原子炉施設の状況を把握する能力として、重要な監視パラメータ及び重要代替パラメータを計測する計器の計測範囲並びに計器の個数を明確化した運転手順書を整備する。</p>
	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パラメータに不確かさが生じるため、計器が故障するまでの原子炉施設の状況及び事象進展状況を踏まえ、複数の関連パラメータを確認し、有効な情報を得た上で推定する。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度を装置の動作特性を用いて推定する場合は、間接的な情報により推定するため、不確かさが生じることを考慮する。</p> <p>アニュラス内の水素濃度を推定する場合は、パラメータの相関関係を用いて、間接的な情報により推定するため、不確かさが生じることを考慮する。</p> <p>なお、代替パラメータによる推定に当たっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源及び直流電源喪失時は、空冷式非常用発電装置、蓄電池（安全防護系用）、蓄電池（3系統目）、電源車等の運転により、計器へ給電する。</p> <p>給電の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第 5.1.1 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に関する手順等	
方針目的	重大事故等が発生した場合において、運転員が中央制御室にとどまるために必要な対処設備及び資機材を活用した居住性の確保、汚染の持ち込み防止、放射性物質の濃度低減に係る手順等を整備する。
対応手順等	<p>重大事故等が発生した場合において、中央制御室にとどまる運転員の被ばく線量を7日間で100mSvを超えないよう、中央制御室遮蔽及び中央制御室換気設備の外気を遮断した状態で閉回路循環運転（以下「中央制御室換気系隔離モード」という。）により、環境に放出された放射性物質等による放射線被ばくから運転員等を防護するとともにマネジメント（マスク等）による放射線防護措置等にて被ばくを低減し、以下の手順等で中央制御室の居住性を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 非常用炉心冷却設備作動信号発信又は中央制御室エリアモニタ指示上昇により中央制御室換気隔離信号の発信を確認した場合、中央制御室空調装置が中央制御室換気隔離モードで運転中であることを確認する。全交流動力電源喪失により、中央制御室空調装置が中央制御室換気隔離モードにできない場合は、手動によるダンプの開操作により中央制御室換気隔離モードの系統構成を行い、代替交流電源設備による給電後、中央制御室空調装置を運転する。 ・ 中央制御室空調装置が中央制御室換気隔離モードとなった場合、中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を行い、酸素濃度又は二酸化炭素濃度が制限値を満足できない場合は、外気の取り入れを実施する。 ・ 全交流動力電源喪失時に、中央制御室の照明が使用できない場合、可搬型照明（SA）の内蔵蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備による給電後、可搬型照明（SA）を可搬型照明用電源に接続し中央制御室の照明を引き続き確保する。照明確保の優先順位は、多様性拡張設備である中央制御室非常用照明を優先して使用し、中央制御室非常用照明が使用できない場合は可搬型照明（SA）を使用する。 ・ 炉心出口温度等により炉心損傷が予想される事態となった場合、炉心損傷の徴候が見られた場合又は発電所対策本部長が必要と判断した場合は、運転員等の内部被ばくを低減するため、当直課長の指示により全面マスクを着用する。 ・ 運転員等の被ばく低減及び被ばく線量の平準化のため、当直課長は発電所対策本部長等と協議の上、長期的な保安の観点から運転員等の交代要員体制を整備する。また、交代要員は運転員等の交代に伴う移動時の放射線防護措置やチェンジングエリア等の各境界における汚染管理を行うことで被ばくの低減を図る。

対応手順等	汚染の持ち込み防止	<p>原子力災害特別措置法第10条特定事象が発生した場合に、中央制御室への汚染の持ち込みを防止するため、身体サーベイ及び防護具の着替え等を行うためのチェンジングエリアを設置する。なお、チェンジングエリアの区画を恒設化し、速やかに使用できるようにする。</p> <p>全交流動力電源喪失時にチェンジングエリア設置場所の照明が使用できない場合は可搬型照明（SA）の内蔵蓄電池による照明を確保し、代替交流電源設備により給電後、可搬型照明（SA）を電源に接続しチェンジングエリアの照明を引き続き確保する。照明確保の優先順位は、常設の多様性拡張設備であるチェンジングエリア非常用照明を優先して使用し、チェンジングエリア非常用照明が使用できない場合は可搬型照明（SA）を使用する。</p>
	放射性物質の濃度低減	<p>非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合に、アニュラス空気浄化ファンを運転し、原子炉格納容器から漏えいした空気がアニュラスから放射性物質低減機能を有するアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出されていることを、アニュラス内圧力の低下にて確認する。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合は、Aアニュラス空気浄化系の弁に窒素ポンプ（アニュラス浄化排気弁等作動用）から代替制御用空気を供給し系統構成を行い、代替電源設備から給電した後、Aアニュラス空気浄化ファンを運転する。</p>
配慮すべき事項	放射線管理	<p>チェンジングエリアでは、現場作業を行う運転員等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに隣接した除染エリアにて除染を行う。除染により廃水が発生した場合は、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により中央制御室空調装置及び可搬型照明へ給電する。給電の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、代替電源設備によりアニュラス空気浄化設備に給電する。給電する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>

第 5.1.1 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>
対応手順等	<p>通常時よりモニタステーション及びモニタポストにて放射線量を連続測定していることから、重大事故等時に設備が健全である場合は、多様性拡張設備であるモニタステーション及びモニタポストを優先し、機能が喪失した場合は、重大事故等対処設備である可搬式モニタリングポストにより放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備によりモニタステーション及びモニタポストへ給電する。給電の優先順位は、多様性拡張設備であるモニタステーション及びモニタポスト専用の無停電電源装置からの給電を優先し、代替交流電源設備による給電が開始されれば給電元が自動で切り替わる。</p> <p>原子力災害対策特別措置法第 10 条特定事象が発生した場合、発電所山岳及び海岸の敷地境界方向を含み原子炉格納施設を囲む 8 方位の放射線量は、可搬式モニタリングポストにより監視し、及び測定し、並びにその測定結果を記録する。ただし、多様性拡張設備であるモニタステーション及びモニタポストが使用できる場合の当該 6 方位の測定については、モニタステーション及びモニタポストを優先して使用する。</p> <p>重大事故等時の放射性物質の濃度（空气中）は、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、GM 汚染サーベイメータ、Na I シンチレーションサーベイメータ）により監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。放射性物質の濃度（空气中）を測定する優先順位は、多様性拡張設備である移動式放射能測定装置（モニタ車）を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、GM 汚染サーベイメータ、Na I シンチレーションサーベイメータ）を使用する。</p> <p>重大事故等時の発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）における、放射性物質の濃度（空气中、水中、土壤中）及び放射線量は、可搬型放射線計測装置（可搬式ダストサンプラ、GM 汚染サーベイメータ、Na I シンチレーションサーベイメータ、Zn S シンチレーションサーベイメータ及びβ線サーベイメータ）及び電離箱サーベイメータにより監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。</p> <p>発電所の周辺海域については、小型船舶を用いた海上モニタリングを行う。</p>

対応手順等	風向、風速その他気象条件の測定	<p>重大事故等時の風向、風速その他気象条件は、可搬型気象観測装置により測定し、及びその結果を記録する。風向、風速その他気象条件を測定する優先順位は、多様性拡張設備である気象観測設備を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合、可搬型気象観測装置を使用する。</p>
配慮すべき事項	測定頻度	<p>重大事故等時の放射性物質の濃度及び放射線量の測定頻度については、モニタステーション及びモニタポストが使用できなくなった場合の放射線量の測定は、可搬式モニタリングポストにより連続測定を行う。放射性物質の濃度の測定（空气中、水中、土壌中）及び海上モニタリングは、1回/日以上を目安とするが、測定頻度は原子炉施設の状況及び放射性物質の放出状況を考慮し変更する。</p> <p>重大事故等時の風向、風速その他気象条件の測定は、連続測定を行う。</p>
	バックグラウンド低減対策	<p>重大事故等により放射性物質の放出のおそれがある場合、モニタステーション、モニタポスト及び可搬式モニタリングポストの検出器の養生を行う。放射性物質の放出により、モニタステーション、モニタポスト又は可搬式モニタリングポスト周辺の汚染を確認した場合、周辺の汚染レベルを確認し、測定設備の除染、周辺の土壌撤去、樹木の伐採等を行い、バックグラウンドレベルを低減する。</p> <p>重大事故等発生後の周辺汚染により放射性物質の濃度測定時のバックグラウンドが上昇し、可搬型放射線計測装置が測定不能になった場合、可搬型放射線計測装置の検出器周囲を遮蔽材で囲むこと等の対策によりバックグラウンドレベルを低減させて、放射性物質の濃度を測定する。</p>
	他の機関連との	<p>重大事故等時の敷地外でのモニタリングについては、国、地方公共団体と連携して策定されるモニタリング計画にしたがい、資機材及び要員の動員、放出源情報を提供するとともにモニタリングに協力する。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備によりモニタステーション及びモニタポストへ給電される。</p>

第 5.1.1 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（緊急時対策所建屋内）に関し、重大事故等が発生した場合においても、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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、代替電源設備からの給電に関する手順等を整備する。</p>
居住性の確保	<p>重大事故等が発生した場合、緊急時対策所非常用空気浄化ファン及び緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット（以下「緊急時対策所可搬型空気浄化装置」という。）による放射性物質の侵入低減、空気供給装置による希ガス等の放射性物質の侵入防止等の放射線防護措置等により、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等の被ばく線量が、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮しても、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（緊急時対策所建屋内）の居住性を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）を立ち上げる場合、緊急時対策所可搬型空気浄化装置を緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）に接続し、起動するとともに、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定を開始し、測定結果に応じ、空気流入量を調整する。また、ブルーム放出時の緊急時対策所換気設備切替えに備え、空気供給装置の系統構成等の準備を行う。 ・原子力災害対策特別措置法第10条事象が発生した場合、緊急時対策所内可搬型エリアモニタを緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内へ、緊急時対策所外可搬型エリアモニタを1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉原子炉格納容器と緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の間に設置し、放射線量の測定を開始する。 ・緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示上昇や炉心損傷が生じる等、ブルーム放出のおそれがあると判断した場合、パラメータの監視強化及び緊急時対策所換気設備切替えのための要員配置を行う。 ・原子炉格納容器からブルームが放出され、緊急時対策所外可搬型エリアモニタ又は緊急時対策所内可搬型エリアモニタの指示が上昇した場合、速やかに緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）における緊急時対策所換気設備を緊急時対策所可搬型空気浄化装置から空気供給装置へ切り替えるとともに、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定結果に応じ、空気流入量を調整する。その後、緊急時対策所外可搬型エリアモニタ及び緊急時対策所内可搬型エリアモニタの指示が低下し、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）周辺から希ガスの影響が減少したと判断した場合、緊急時対策所換気設備を空気供給装置から緊急時対策所可搬型空気浄化装置へ切り替える。

<p>必要な指示及び通信連絡</p>	<p>重大事故等が発生した場合、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員等が、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の情報収集設備及び通信連絡設備により、必要なプラントパラメータ等を監視又は収集し、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（緊急時対策所建屋内）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>重大事故等が発生した場合、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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> <p>全交流動力電源喪失時は、代替交流電源設備により緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の情報収集設備及び通信連絡設備へ給電する。</p> <p>通信連絡に関わる手順等は、「1.19 通信連絡に関する手順等」にて整備する。</p>
<p>必要な数の要員の収容</p>	<p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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資機材、飲料水及び食料等を配備するとともに、維持、管理し、放射線管理等の運用を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員や現場作業を行う要員等の対策要員の装備（線量計、マスク等）を配備し、維持、管理し、重大事故等時にはこれらを用いて十分な放射線管理を行う。 ・ 緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）への汚染の持ち込みを防止するため、身体サーベイ及び防護具の着替え等を行うためのチェンジアエリアを通常時から設置し、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の外側が放射性物質により汚染したような状況下になった場合に運用する。 ・ 少なくとも外部からの支援なしに 1 週間活動するために必要な飲料水、食料等を備蓄し、維持、管理し、重大事故等が発生した場合は、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内の環境を確認した上で、飲食の管理を行う。
<p>代替電源（交流）の給電</p>	<p>非常用母線からの給電喪失時は、電源車（緊急時対策所用）を起動し緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）へ給電する。代替交流電源である電源車（緊急時対策所用）は、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の立ち上げ時にケーブル接続を行う。</p> <p>緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）立ち上げ時には、待機側の電源車（緊急時対策所用）のケーブル接続も行う。故障時により電源車（緊急時対策所用）の切替えが必要になった場合には、速やかに待機側の電源車（緊急時対策所用）を起動し切り替える。</p>

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とともに、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を想定しても、独立した指揮命令を行えるレイアウトとし、遮音された少人数の会議スペースも確保できるよう考慮する。また、要員の収容が適切に行えるようトイレ等を整備する。</p>
放射線管理	<p>チェンジングエリア内では現場作業を行う要員等の身体サーベイを行い、汚染が確認された場合、サーベイエリアに隣接した除染エリアにて除染を行う。汚染による廃水が発生した場合、ウエスに染み込ませることで放射性廃棄物として廃棄する。</p> <p>緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットの性能の低下等、切替えが必要となった場合、緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットを待機側へ切り替え、線量に応じ、交換、保管する。</p> <p>現場作業を行う要員等は、身体サーベイを待つ場合、周辺からの放射線影響を低減するため、遮蔽効果のある緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内で待機する。</p>
電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉原子炉補助建屋に設置されている安全パラメータ表示システム（SPDS）及び安全パラメータ伝送システムについては、空冷式非常用発電装置により給電される。</p> <p>給電の手順は、1号炉及び2号炉並びに3号炉及び4号炉の「1.14 電源の確保に関する手順等」、「1.19 通信連絡に関する手順等」にて整備する。</p>
燃料補給	<p>電源車（緊急時対策所用）への給油は、定格負荷運転時における燃料補給作業着手時間となれば燃料油貯油そう及びタンクローリーを用いて実施する。その後の補給は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に実施する。重大事故等時7日間運転継続するために必要な燃料（重油）として、1号炉及び2号炉並びに3号炉及び4号炉の「1.14 電源の確保に関する手順等」に示す1号炉及び2号炉用を使用する燃料油貯油そうの備蓄量（180kℓ以上（1基当たり）、4基）、3号炉及び4号炉用を使用する燃料油貯油そうの備蓄量（116.5kℓ以上（1基当たり）、8基）を管理する。</p>

第 5.1.1 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、発電所外（社内外）との通信連絡設備により通信連絡を行う手順等を整備する。</p>
対応 手順等	<p>重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所内）により、運転員等及び緊急安全対策要員が、中央制御室、屋内外の作業場所、移動式放射能測定装置（モニタ車）及び緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）との間で相互に通信連絡を行うために、衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）、トランシーバー及び携行型通話装置を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>通信連絡を行う場合の優先順位は、多様性拡張設備である運転指令設備、電力保安通信用電話設備（保安電話（固定）、保安電話（携帯））及び無線通話装置の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）、トランシーバー及び携行型通話装置を使用する。</p> <p>重大事故等が発生した場合、データ伝送設備（発電所内）により、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）へ、重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、安全パラメータ表示システム（SPDS）及びSPDS表示装置を使用する。</p> <p>直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、炉心損傷防止及び格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を通信設備（発電所内）により発電所内の必要な場所で共有する場合、現場と中央制御室との連絡には携行型通話装置を使用し、現場又は中央制御室と緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）との連絡には衛星電話（固定）及び衛星電話（携帯）を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>通信連絡を行う場合の優先順位は、多様性拡張設備である運転指令設備、電力保安通信用電話設備（保安電話（固定）、保安電話（携帯））及び無線通話装置の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）及び携行型通話装置を使用する。</p>

<p>対応手順等</p>	<p>発電所外（社内外）との通信連絡</p> <p>重大事故等が発生した場合、通信設備（発電所外）により、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の緊急安全対策要員が、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）と原子力事業本部、本店、移動式放射能測定装置（モニタ車）、国、地方公共団体、その他関係機関等との間で通信連絡を行うために、衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）、衛星電話（可搬）、緊急時衛星通報システム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（TV会議システム、IP電話及びIP-FAX）を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>通信連絡を行う場合の優先順位は、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（TV会議システム、IP電話及びIP-FAX）及び緊急時衛星通報システム並びに多様性拡張設備である加入電話、加入ファクシミリ、携帯電話、電力保安通信用電話設備（保安電話（固定）、保安電話（携帯）及び衛星保安電話）、社内TV会議システム及び無線通話装置の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）及び衛星電話（可搬）を使用する。</p> <p>重大事故等が発生した場合、データ伝送設備（発電所外）により、国の緊急時対策支援システム（ERSS）等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、安全パラメータ表示システム（SPDS）及び安全パラメータ伝送システムを使用する。</p> <p>直流電源喪失時等、可搬型の計測器にて、炉心損傷防止及び格納容器破損防止に必要なパラメータ等の特に重要なパラメータを計測し、その結果を通信設備（発電所外）により発電所外（社内外）の必要な場所で共有する場合、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）と原子力事業本部、本店、国、地方公共団体等との連絡には衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）、衛星電話（可搬）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（TV会議システム、IP電話及びIP-FAX）を使用する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備（電池を含む。）により、これらの設備へ給電する。</p> <p>通信連絡を行う場合の優先順位は、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（TV会議システム、IP電話及びIP-FAX）並びに多様性拡張設備である加入電話、加入ファクシミリ、携帯電話、電力保安通信用電話設備（保安電話（固定）、保安電話（携帯）及び衛星保安電話）、社内TV会議システム及び無線通話装置の使用を優先する。多様性拡張設備が使用できない場合は、衛星電話（固定）、衛星電話（携帯）及び衛星電話（可搬）を使用する。</p>
--------------	---

<p>配慮すべき事項</p>	<p>電源確保</p>	<p>全交流動力電源喪失時は、代替電源設備により、衛星電話（固定）、衛星電話（可搬）、統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（TV会議システム、IP電話及びIP-FAX）、緊急時衛星通報システム、安全パラメータ表示システム（SPDS）、安全パラメータ伝送システム及びSPDS表示装置へ給電する。</p> <p>給電の手順は1号炉及び2号炉並びに3号炉及び4号炉の「1.14 電源の確保に関する手順等」、「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。</p>
----------------	-------------	--

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性(1/7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.1	—	—	—	—
1.2	タービン動補助給水ポンプ起動弁（現場手動操作）によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	運転員等 （中央制御室、現場）	3	18分
	主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による主蒸気逃がし弁の機能回復	1.3にて整備する。		
1.3	タービン動補助給水ポンプ起動弁（現場手動操作）によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	1.2にて整備する。		
	主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による主蒸気逃がし弁の機能回復	運転員等 （中央制御室、現場）	4	15分
	窒素ポンプ（加圧器逃がし弁作動用）による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 （中央制御室、現場）	3	35分
	可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 （中央制御室、現場）	3	35分
	可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁用）による加圧器逃がし弁の機能回復	運転員等 （中央制御室、現場）	2	41分
	緊急安全対策要員	2		
1.4	A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替炉心注水	運転員等 （中央制御室、現場）	2	15分
	恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	運転員等 （中央制御室、現場）	3	26分
	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	運転員等 （中央制御室、現場）	3	6.5時間
		緊急安全対策要員	18	
	A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替再循環運転	運転員等 （中央制御室、現場）	2	15分

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性 (2 / 7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.4	B 充てん／高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水	運転員等 (中央制御室、現場)	4	85 分
		緊急安全対策要員	3	
	主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) による蒸気放出	1.3 にて整備する。 (主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) による主蒸気逃がし弁の機能回復と同様)		
	蓄圧タンクによる炉心注水	運転員等 (中央制御室、現場)	2	16 分
1.5	主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) による主蒸気逃がし弁の機能回復	1.3 にて整備する。		
	大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	1.7 にて整備する。		
	大容量ポンプによる補機冷却水 (海水) 通水	運転員等 (中央制御室、現場)	3	7.5 時間
緊急安全対策要員		16		
1.6	A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	1.7 にて整備する。		
	仮設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	運転員等 (中央制御室、現場)	3	26 分
	大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	1.7 にて整備する。		
	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	運転員等 (中央制御室、現場)	2	5.5 時間
		緊急安全対策要員	18	
	電源車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用) への燃料補給	緊急安全対策要員	2	2.3 時間
	大容量ポンプへの燃料補給	緊急安全対策要員	2	2.3 時間
送水車への燃料補給	緊急安全対策要員	2	2.3 時間	

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性 (3 / 7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.7	A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	運転員等 (中央制御室、現場)	2	87 分
		緊急安全対策要員	1	
	仮設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	1.6 にて整備する。		
	可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	1.6 にて整備する。		
	大容量ポンプを用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	運転員等 (中央制御室、現場)	3	7.5 時間
		緊急安全対策要員	16	
1.8	仮設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ	運転員等 (中央制御室、現場)	3	26 分
	A 格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS 連絡ライン使用) による代替炉心注水	1.4 にて整備する。		
	仮設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水	1.4 にて整備する。		
	B 充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) による代替炉心注水	1.4 にて整備する。		
1.9	可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視	運転員等 (中央制御室、現場)	4	50 分
1.10	水素排出 (アニュラス空気浄化設備) 全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合の操作手順	運転員等 (中央制御室、現場)	2	20 分
	可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度推定	運転員等 (中央制御室)	1	50 分
緊急安全対策要員		1		

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性 (4 / 7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.11	海水から使用済燃料ピットへの注水	緊急安全対策要員	5	2 時間
	送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ	緊急安全対策要員	5	2 時間
	大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による使用済燃料ピットへの放水	1.12 にて整備する。 （大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による大気への拡散抑制と同様）		
	可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	緊急安全対策要員	4	2 時間
1.12	大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による大気への拡散抑制	緊急安全対策要員	12	3.5 時間
	シルトフェンスによる海洋への拡散抑制	緊急安全対策要員	10	5 時間
	送水車及びスプレイヘッドによる大気拡散抑制	1.11 にて整備する。 （送水車による使用済燃料ピットへのスプレイと同様）		
	大容量ポンプ（放水砲用）、放水砲及び泡混合器による航空機燃料火災への泡消火	緊急安全対策要員	12	3.5 時間
1.13	海水を用いた復水タンクへの補給	緊急安全対策要員	5	90 分
	燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替（炉心注水時）	運転員等 （中央制御室、現場）	3	2.7 時間
		緊急安全対策要員	3	
	海水を用いた復水タンクへの補給（水源切替後）	海水を用いた復水タンクへの補給と同様。		
	燃料取替用水タンクから海水への水源切替（炉心注水時）	1.4 にて整備する。 （可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水と同様）		
	燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替（格納容器スプレイ時）	運転員等 （中央制御室、現場）	3	2.6 時間
		緊急安全対策要員	3	
	燃料取替用水タンクから海水への水源切替（格納容器スプレイ時）	1.6 にて整備する。 （可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイと同様）		
復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	運転員等 （中央制御室、現場）	3	2.4 時間	
	緊急安全対策要員	3		

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性(5/7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.13	A格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による代替再循環運転	1.4にて整備する。		
	海水から使用済燃料ピットへの注水	1.11にて整備する。		
	送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ	1.11にて整備する。		
	大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による使用済燃料ピットへの放水	1.12にて整備する。 （大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による大気への拡散抑制と同様）		
	電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給	1.6にて整備する。		
1.14	空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電	運転員等 （中央制御室、現場）	3	16分
	号機間電力融通恒設ケーブル（3号～4号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電	運転員等 （中央制御室、現場）	3	2.3時間
		緊急安全対策要員	2	
	電源車による代替電源（交流）からの給電	運転員等 （中央制御室、現場）	3	2.8時間
		緊急安全対策要員	2	
	号機間電力融通予備ケーブル（3号～4号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電	運転員等 （中央制御室、現場）	3	2.6時間
		緊急安全対策要員	16	
	蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電	運転員等 （中央制御室、現場）	2	18分
	蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電	運転員等 （中央制御室、現場）	2	21分
	可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電	運転員等（現場）	1	2時間
緊急安全対策要員		2		
代替所内電気設備による交流及び直流の給電（空冷式非常用発電装置）	運転員等 （中央制御室、現場）	2	3.8時間	
	緊急安全対策要員	2		
空冷式非常用発電装置への燃料（重油）補給	緊急安全対策要員	2	2.4時間	
電源車への燃料（重油）補給	緊急安全対策要員	2	2.3時間	

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性(6/7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.15	可搬型計測器によるパラメータの測定	緊急安全対策要員	1	25 分
1.16	中央制御室空調装置の運転手順等（全交流動力電源が喪失した場合）	運転員等 （中央制御室）	1	65 分
		保修班	2	
1.17	可搬式モニタリングポストによる放射線量の代替測定	放射線管理班	6	3.2 時間
	可搬式モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む 8 方位の放射線量の測定	放射線管理班	4	75 分 ^{※1}
	可搬型放射線計測装置による空気中の放射性物質の濃度の測定	放射線管理班	2	60 分
	移動式放射能測定装置（モニタ車）による空気中の放射性物質の濃度の測定	放射線管理班	2	70 分
	可搬型放射線計測装置による水中の放射性物質の濃度の測定	放射線管理班	2	120 分
	可搬型放射線計測装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定	放射線管理班	2	60 分
	海上モニタリング測定	放射線管理班	3	110 分 ^{※2}
	モニタステーション、モニタポスト及び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	放射線管理班	2	3.1 時間
可搬型気象観測装置による気象観測項目の代替測定	保修班	6	2.2 時間	

※1：可搬式モニタリングポストによる代替測定でカバーできない 2 方位に設置した場合に想定される作業時間。

※2：小型船舶が海面に着水するまでの時間を記載した。その後の一連の作業（1 箇所当たり）の所要時間は、約 100 分。

第 5.1.2 表 重大事故等対策における操作の成立性(7/7)

No.	対応手段	要員	要員数	想定時間
1.18	緊急時対策所可搬型空気浄化装置運転手順	放射線管理班	1	19分
	空気供給装置による空気供給準備手順	安全管理班	1	55分
	緊急時対策所内可搬型エアモニタ及び緊急時対策所外可搬型エアモニタ設置手順	放射線管理班	2	47分
	空気供給装置への切替手順	放射線管理班他	2	2分
	緊急時対策所可搬型空気浄化装置への切替手順	放射線管理班他	2	2分
	緊急時対策所可搬型空気浄化装置の切替手順	放射線管理班	1	4分
	電源車（緊急時対策所用）準備手順	保修班	2	14分
	電源車（緊急時対策所用）起動手順	保修班	2	5分
	電源車（緊急時対策所用）の切替手順	保修班	1	6分
	電源車（緊急時対策所用）燃料タンクへの燃料給油手順（1号炉及び2号炉用に使用するタンクローリーからの給油）	保修班	2	2.7時間
	電源車（緊急時対策所用）燃料タンクへの燃料給油手順（3号炉及び4号炉用に使用するタンクローリーからの給油）	保修班	2	2.3時間
1.19	—	—	—	—

第 5.2.1 表 自然災害 11 事象が原子炉施設へ与える影響の整理 (1 / 4)

発電所の安全性に影響を与える可能性のある自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントに与える影響評価	自然災害の想定規模と喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
①地震	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋及び原子炉補助建屋内の機器については、設計基準地震動S_sを超える地震動に対して相応の裕度がある。 屋外の可搬型重大事故等対処設備については、設計基準地震動S_sに対して転倒による破損は起こらない。また、設計基準地震動S_sを一定程度超えた場合においても、転倒に至るまでには相応の裕度がある。 大規模な地震により内部溢水が発生した場合における建屋内での溢水によるプラントへの影響は、水密化対策の高さを超える(浸水対策範囲を超える)津波事象が発生した場合と同様と考える。 大規模な地震により内部火災が発生した場合には、期待する消火設備が機能せず、建屋内の設計基準事故対処設備等の機能が喪失する可能性がある一方で、耐火障壁により分離している区画では、1 時間以上の耐火能力によって、設計基準事故対処設備等に期待できる可能性も考えられる。また、屋外に保管している可搬型重大事故等対処設備による事故緩和対応に期待できる。 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、予兆無く発生する想定とする。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準地震動を超える大規模な地震が発生すれば長期間の外部電源喪失が発生する可能性がある。また、設計基準事故対処設備は設計基準地震動S_sに対する十分な裕度はあるものの、地震規模によっては、非常用所内電源が喪失し、全交流動力電源喪失(以下「SBO」という。)に至るとともに海水ポンプの損傷による原子炉補機冷却機能の喪失及び補助給水機能の喪失により最終ヒートシンク喪失(以下「LUHS(loss of normal access to the ultimate heat sink)」という。)に至る可能性がある。 中央制御室は堅牢な建屋内にあることから、運転員による操作機能の喪失は可能性として低いが、地震の規模によってはプラントの監視機能・制御機能が喪失する可能性がある。 原子炉格納容器が破損することにより閉じ込め機能が喪失するとともに、建屋内の機器、配管が損傷して大規模な1次冷却材喪失事故(以下「LOCA」という。)が発生することにより非常用炉心冷却設備(以下「ECCS」という。)機能も喪失し、重大事故に至る可能性がある。 原子炉補助建屋損傷に伴う電気盤(メタクラ、パワーセンタ等)の損傷による非常用所内電源喪失と同時に海水ポンプ等の損傷による原子炉補機冷却機能喪失となり重大事故に至る可能性がある。 炉内構造物の損傷により1次冷却材の流れが阻害されて2次系からの除熱機能喪失となり、重大事故に至る可能性がある。 複数の蒸気発生器の細管が破損することにより、大規模なLOCAが発生し、格納容器バイパスに至る可能性がある。 重大事故発生後、1次系が高圧で維持され、かつ2次系への給水がない場合には、温度誘因蒸気発生器伝熱管破損(TI-SGTR)に至る可能性がある。 斜面崩壊、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し、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 	<p>【基準地震動を一定程度超える規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 非常用所内電源 設計基準事故対処設備(ECCSなど) 海水ポンプ 非常用ディーゼル発電機 安全保護系・原子炉制御系 原子炉建屋、原子炉格納容器 原子炉冷却材圧力バウンダリ 原子炉格納容器の閉じ込め機能 使用済燃料ピット損傷 <p>(内部溢水の評価については、津波に包含される。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 原子炉補機冷却機能喪失 SBO+LUHSの同時発生 LOCAが発生した場合には、SBO+LUHSと相まって重大事故に至る可能性がある。 原子炉格納容器破損等により閉じ込め機能が喪失し、大規模損壊に至る可能性がある。 <p>(内部溢水の評価については、津波に包含される。)</p>

第 5.2.1 表 自然災害 11 事象が原子炉施設へ与える影響の整理 (2 / 4)

発電所の安全性に影響を与える可能性のある自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントに与える影響評価	自然災害の想定規模と喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
②津波	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋及び原子炉補助建屋内の機器に対しては、水密化を図っていることから、基準津波に対して十分な裕度がある。 津波の事前の予測については、原子炉施設近傍で津波が発生する可能性は低いものと判断されるが、襲来までの時間的余裕の少ない津波が発生することを想定する。 屋外の可搬型重大事故等対処設備については、高台に分散配置 (EL.約 +12.3m, +15.1m, +22.5m, +32.4m) していることから、基準津波に対して十分な裕度があり機能喪失する可能性は低い。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 基準津波を超える津波によるプラントへの影響については、外部電源供給設備の損傷に伴う外部電源喪失、海水ポンプが水没することによる原子炉補機冷却機能の喪失、電気盤 (メタクラ、パワーセンタ等) が水没することによる非常用所内電源喪失、タービン動補助給水ポンプの機能喪失による2次系除熱機能の喪失及び直流電源の喪失によるプラントの監視機能・操作機能の喪失に至る可能性がある。 漂流物、タンク火災等により、比較的標高が低い場所の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与える可能性がある。 	<p>【基準津波を一定程度超える津波の規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 非常用所内電源 設計基準事故対処設備 (ECC S、タービン動補助給水ポンプ等の機能喪失) 海水ポンプ 非常用ディーゼル発電機 安全保護系・原子炉制御系 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 原子炉補機冷却機能喪失 2次系からの除熱機能喪失 SBO + LUHS の同時発生 2次系からの除熱機能喪失及び安全保護系・原子炉制御系機能の喪失により、大規模損壊 (原子炉格納容器過温破損) へ至る可能性がある。
③豪雪 (降雪)	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 積雪荷重 (積雪高さ 100cm) を考慮して設計されている。 事前の予測が可能であることから、除雪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"> 設計を超える豪雪 (降雪) が発生した場合は、外部電源供給設備の損傷に伴う外部電源喪失に至る可能性がある。 	<p>【100cm を超える規模の積雪量】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失
④火山 (火山活動・降灰)	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 降下火砕物については、敷地において想定される火砕物として層厚 27cm としている。 事前の予測が可能であることから、除灰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"> 降下火砕物が発生した場合は、外部電源供給設備の損傷に伴う長期間の外部電源喪失に至る可能性がある。 火山の状態に異常 (顕著な変化) が生じた場合は、破局的噴火への発展性を評価するとともに、破局的噴火の準備段階である可能性が確認された場合は、原子炉停止、燃料体等の搬出等に向けた適切な対応を実施する。 	<p>【27cm を超える規模の降灰】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失

第 5.2.1 表 自然災害 11 事象が原子炉施設へ与える影響の整理 (3 / 4)

発電所の安全性に影響を与える可能性のある自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントに与える影響評価	自然災害の想定規模と喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
⑤ 暴風(台風)	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計風速は、敷地付近で観測された最大瞬間風速(51.9m/s)としている。 事前の予測が可能であることから、飛散防止措置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"> 暴風(台風)による風荷重の影響については、竜巻に包含されるものと考えられる。ただし、影響は広範囲となり、断続的に長時間継続する可能性がある。 風速(51.9m/s)を超える暴風(台風)により、外部電源供給設備の損傷に伴う長期の外部電源喪失が想定される。 	<p>【51.9m/s を超える風速】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 (竜巻の評価に包含される。) 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失
⑥ 竜巻	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 竜巻防護施設及び同施設に波及的影響を及ぼし得る施設について、最大風速 100m/s の竜巻(設計竜巻の最大風速 92m/s に保守性を考慮)等から設定した設計竜巻荷重に対して、安全性を損なうおそれがないことを評価している。 可搬型重大事故等対処設備については、因襲等により相応の耐性を有していること、分散配置を行っていることから、同時に全ての設備が機能喪失する可能性は低い。 事前の予測が可能であることから、飛散防止措置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"> 設計竜巻を超える竜巻によるプラントへの影響については、外部電源供給設備の機能喪失に伴う長期間の外部電源喪失、飛来物等により海水ポンプが損傷することによる原子炉補機冷却機能の喪失、復水タンクの機能喪失による2次系からの除熱機能の喪失に至る可能性がある。 	<p>【最大風速 100m/s を超える竜巻】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 海水ポンプ 非常用ディーゼル発電機 復水タンク 屋外にある一部の可搬型重大事故等対処設備 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 2次系からの除熱機能喪失 SBO+LUHS の同時発生 SBO+LUHS に加え、代替電源設備である空冷式非常用発電装置が機能喪失している場合は、大規模損壊(原子炉格納容器過温破損)へ至る可能性がある。
⑦ 凍結	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地付近で観測された最低気温は-10.9℃であり、屋外機器で凍結のおそれのあるものは保温等の凍結防止対策を適切な余裕を持って設定している。 事前の予測が可能であることから、保温、電熱線ヒータによる加温等の凍結防止対策による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"> プラントの安全機能に影響を与えることはないものと判断する。 	<p>【設計値の-11℃を下回る低温】なし</p> <p>(事前の予測が可能であることから、屋外設備が機能喪失に至ることはないものと判断)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 影響なし

第 5.2.1 表 自然災害 11 事象が原子炉施設へ与える影響の整理 (4 / 4)

発電所の安全性に影響を与える可能性のある自然災害	設計基準を超える自然災害がプラントに与える影響評価	自然災害の想定規模と喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
⑨森林火災	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 森林火災が発生した場合にも原子炉施設への影響がないよう、評価上必要とされる幅の防火帯を確保している。 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、予め放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"> 森林火災が防火帯幅を超えて発生した場合、外部電源供給設備の機能喪失に伴う外部電源喪失に至る可能性がある。 	<p>【防火帯を超えるような森林火災】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失
⑩生物学的事象	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全施設は生物学的事象に対して、クラゲ等の発生を考慮し、原子炉補機冷却海水設備に対して、除塵機能を設けている。また、原子炉補機冷却海水系統等に影響を与える場合には、運転手順により原子炉を安全に停止できる運用としている。 ネズミ等の小動物が電気関係盤又は制御関係盤に侵入することによる短絡、地絡事象が想定されるが、各盤のケーブル貫通部などの開口部には小動物が侵入しない対策を施している。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計を超える生物学的事象が発生した場合、海水ポンプが機能喪失することによる原子炉補機冷却機能の喪失及び非常用ディーゼル発電機の機能喪失に至る可能性がある。 	<p>【海水取水機能が喪失するような規模の海生生物の来襲】</p> <ul style="list-style-type: none"> 海水ポンプ(非常用発電機の機能喪失)(海生生物による影響) 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却機能喪失
⑪落雷	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 落雷に対して、建築基準法等に基づき高さ 20m を超える原子炉格納施設等へ避雷設備を設置し、避雷体により接地網と接続する。接地網は、電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、落雷により安全施設の安全性を損なうおそれはない。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備については、分散配置を行っていることから、同時に全ての設備が機能喪失することはない。 設計想定以上の雷サージにより、誤信号の発信も想定される。 落雷により、外部電源供給設備の機能喪失に伴う外部電源喪失に至る可能性がある 	<p>【設計想定以上の規模の雷サージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部電源 安全保護系・原子炉制御系 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 ECCS誤作動
⑫隕石	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋及び原子炉格納容器は、相当程度の構造強度を有する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <p>大型航空機の衝突同様、プラントに与える影響が広範囲となる。</p>	<p>【広範囲に影響を及ぼす規模の隕石】</p> <ul style="list-style-type: none"> 大型航空機の衝突と同様 	<ul style="list-style-type: none"> 大型航空機の衝突と同様

第 5.2.2 表 自然災害の重畳事象が原子炉施設へ与える影響の整理

自然災害の重畳	設計基準を超える自然災害がプラントに与える影響評価	喪失する可能性のある安全機能	最終的なプラント状態
大規模な地震と大規模な津波の重畳	<p>【影響評価に当たっての考慮事項及び設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模な地震発生時及び大規模な津波発生時のいずれの想定においても、設計基準事故対処設備、常設重大事故等対処設備が機能喪失した場合には、高台に分散配置(EL.約+12.3m,+15.1m,+22.5m,+32.4m)している可搬型重大事故等対象設備による事故緩和措置が期待できる。 ・このため、両事象の重畳が発生した場合においても、高台に分散配置(EL.約+12.3m,+15.1m,+22.5m,+32.4m以上)している可搬型重大事故等対象設備による事故緩和措置に期待できることから、プラントに及ぼす影響は、大規模な地震発生時の場合と同様になるものと判断される。 ・大規模な地震による影響に対する対策である重大事故等対策(水源確保等)が、大規模な津波による影響によって遅れる可能性がある。 	<p>【基準地震動及び基準津波を一定程度超える規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源 ・非常用所内電源 ・設計基準事故対処設備(ECC S、タービン動補助給水ポンプ等の機能喪失) ・海水ポンプ ・非常用ディーゼル発電機 ・安全保護系・原子炉制御系 ・原子炉建屋、原子炉格納容器 ・原子炉冷却材圧力バウンダリ ・原子炉格納容器の閉じ込め機能 ・使用済燃料ピット損傷 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・原子炉補機冷却機能喪失 ・SBO+LUHSの同時発生 ・LOCAが発生した場合には、SBO+LUHSと相まって重大事故に至る可能性がある。 ・原子炉格納容器破損等により閉じ込め機能が喪失し、大規模損壊に至る可能性がある。 ・2次系からの除熱機能喪失及び安全保護系・原子炉制御系機能の喪失により、大規模損壊(原子炉格納容器過温破損)へ至る可能性がある。
火山(降灰)と豪雪(降雪)との重畳	<p>【影響評価に当たっての考慮事項及び設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山(降灰)、豪雪が重畳した場合においても、事前の予測が可能であることから、人員を確保して除雪及び除灰等の対策を講じることにより、プラントの安全性に影響を与える可能性は低いものと判断する。 ・火山(降灰)と豪雪(降雪)との重畳による影響は、豪雪(降雪)での評価に包含される。 	<p>【27cm を超える規模の降灰及び100cm を超える規模の積雪量】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失

第 5.2.2.1 表 特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応に係る発電所
要員の力量管理について

要 員	必要な任務	力 量
緊急時対策本部要員 ・指揮者	・特定重大事故等対処施設を用いた災害対策活動の実施	・特定重大事故等対処施設の各機能の知識（特定重大事故等対処施設が有する機能、使用時のプラント挙動を把握していること） ・特定重大事故等対処施設を用いた対応操作（特定重大事故等対処施設を用いた対応開始の判断等を行い、指揮（指示、命令等）が行えること）
緊急時対策本部要員のうち必要な要員	・特定重大事故等対処施設を用いた災害対策活動の実施	・特定重大事故等対処施設の各機能の知識（特定重大事故等対処施設が有する機能、使用時のプラント挙動を把握していること）
運転員（当直員）	・プラント運転操作	・特定重大事故等対処施設の各機能の知識（特定重大事故等対処施設が有する機能、使用時のプラント挙動を把握していること） ・特定重大事故等対処施設を用いた対応操作（特定重大事故等対処施設を用いた対応開始の判断等を行い、指揮（指示、命令等）が行えること、又は運転操作が行えること）
特重施設要員	・発電所対策本部長からの指示にしたがった特定重大事故等対処施設を用いた対応操作	・設備、系統の知識（操作手順を理解していること（操作スイッチの設置位置等を含む））

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (1/11)

a. 特定重大事故等対処施設の準備操作の手順

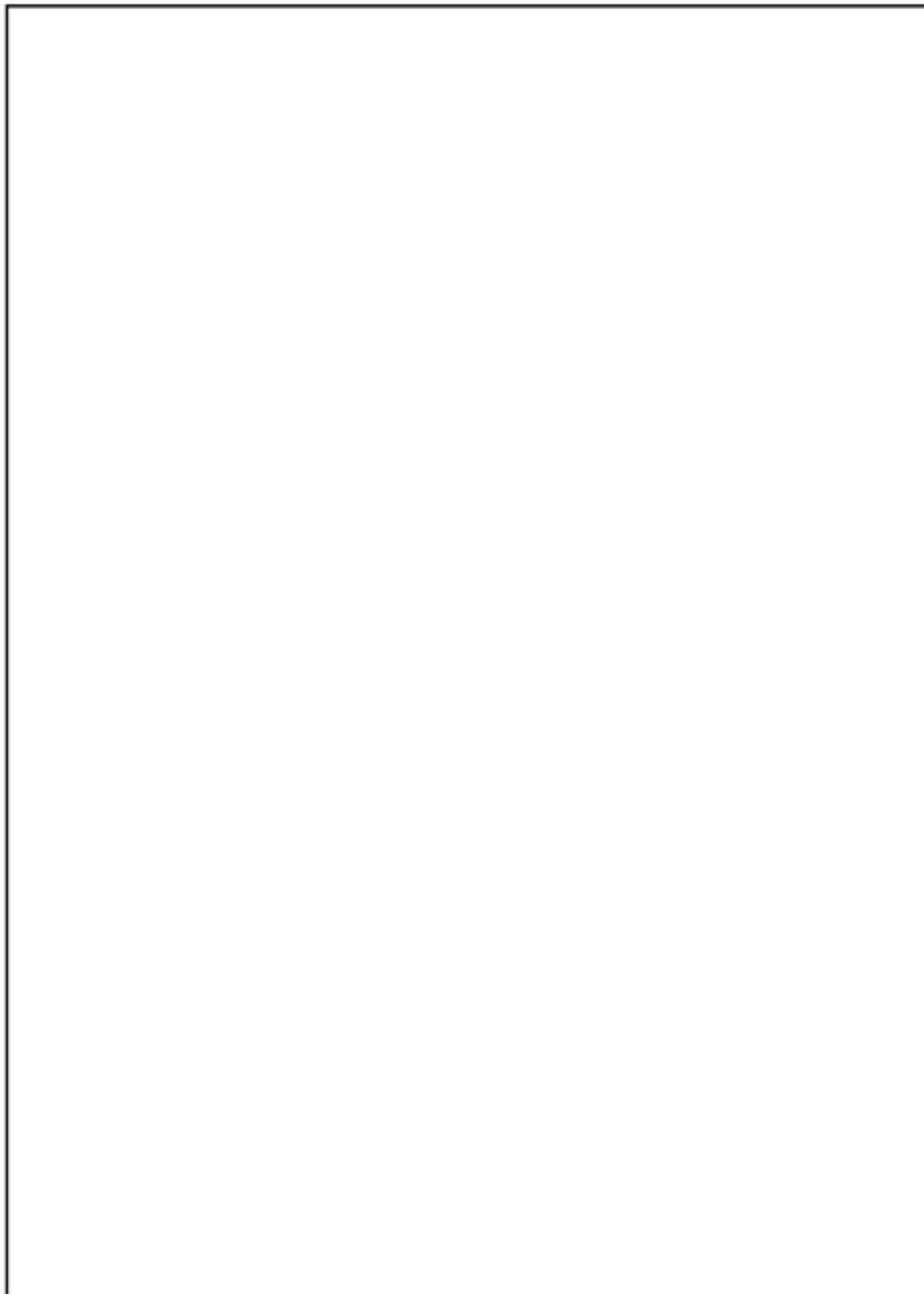
--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (2/11)

b. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作の手順

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



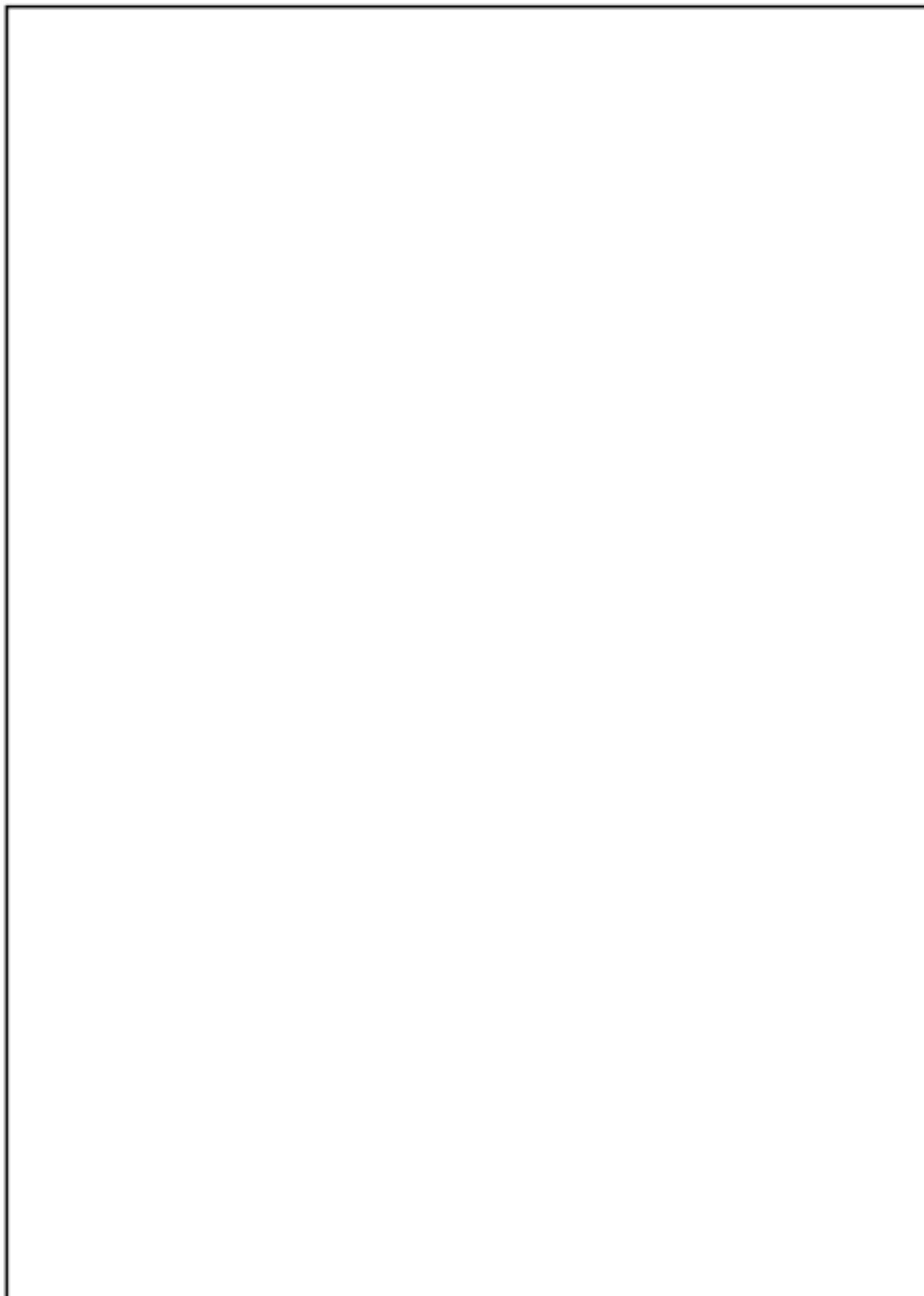
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (3/11)

c. 炉内の溶融炉心の冷却の手順

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (4/11)

d. 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却の手順

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (5/11)

e. 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減の手順

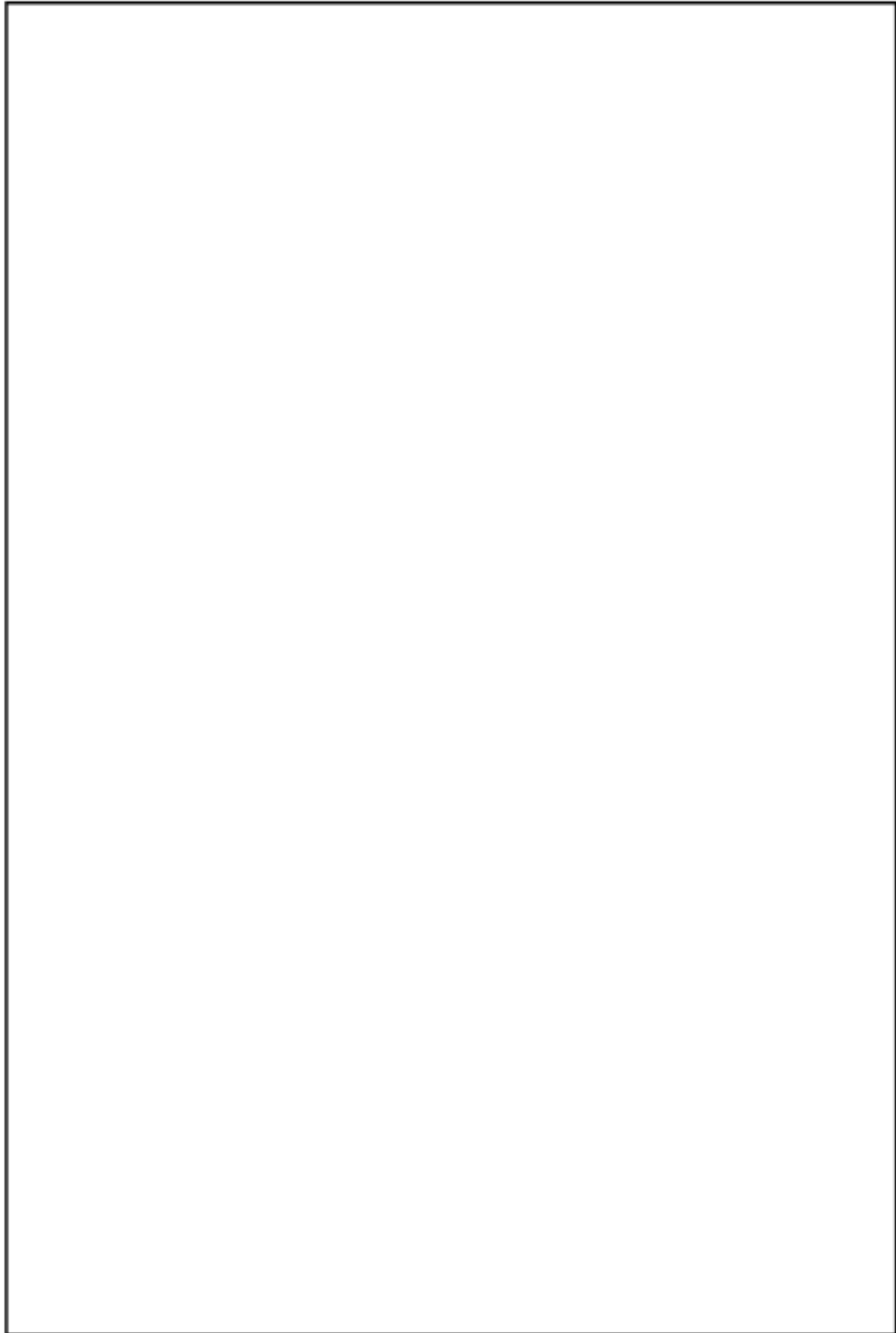
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (6/11)

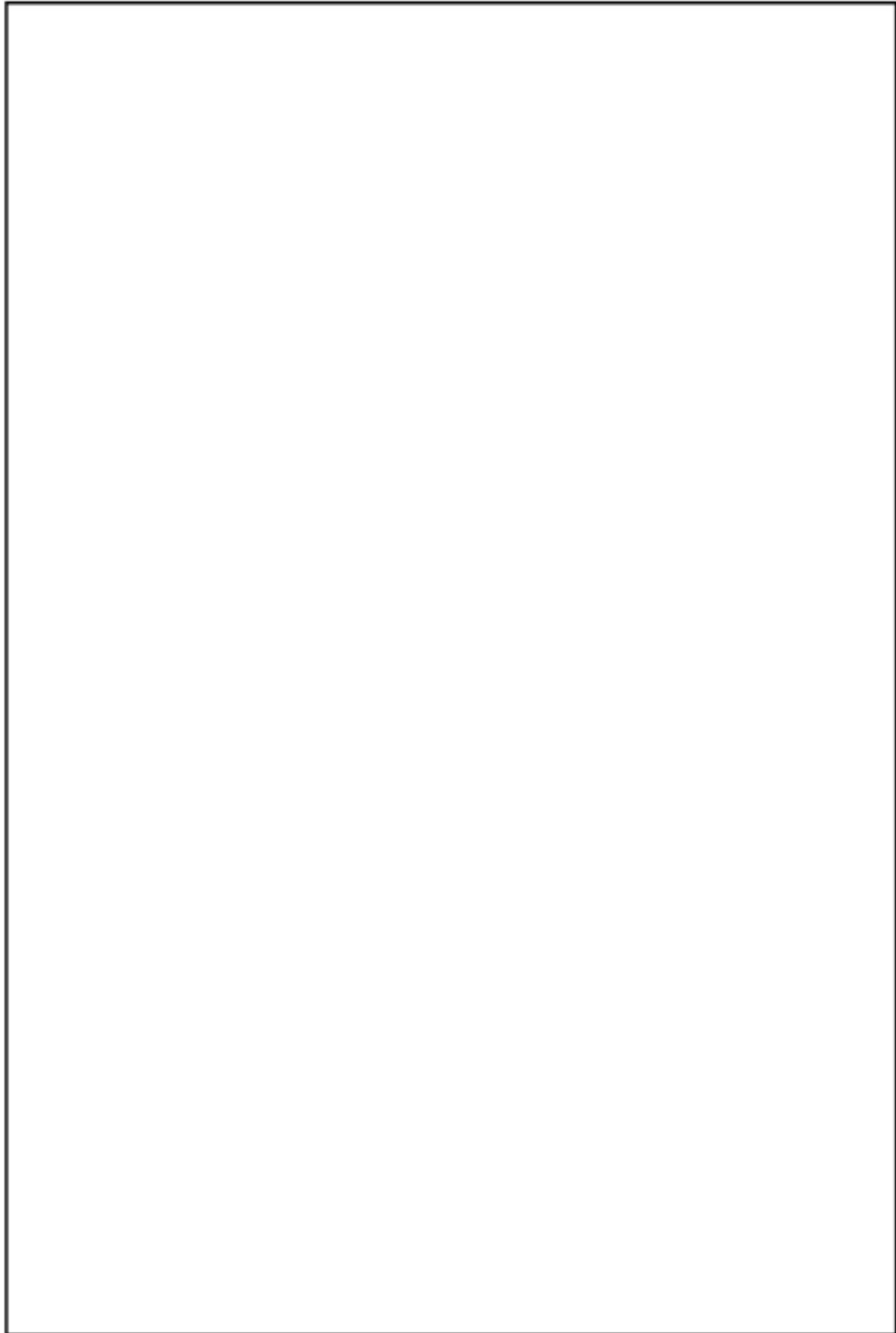
f. 原子炉格納容器の過圧破損防止の手順

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

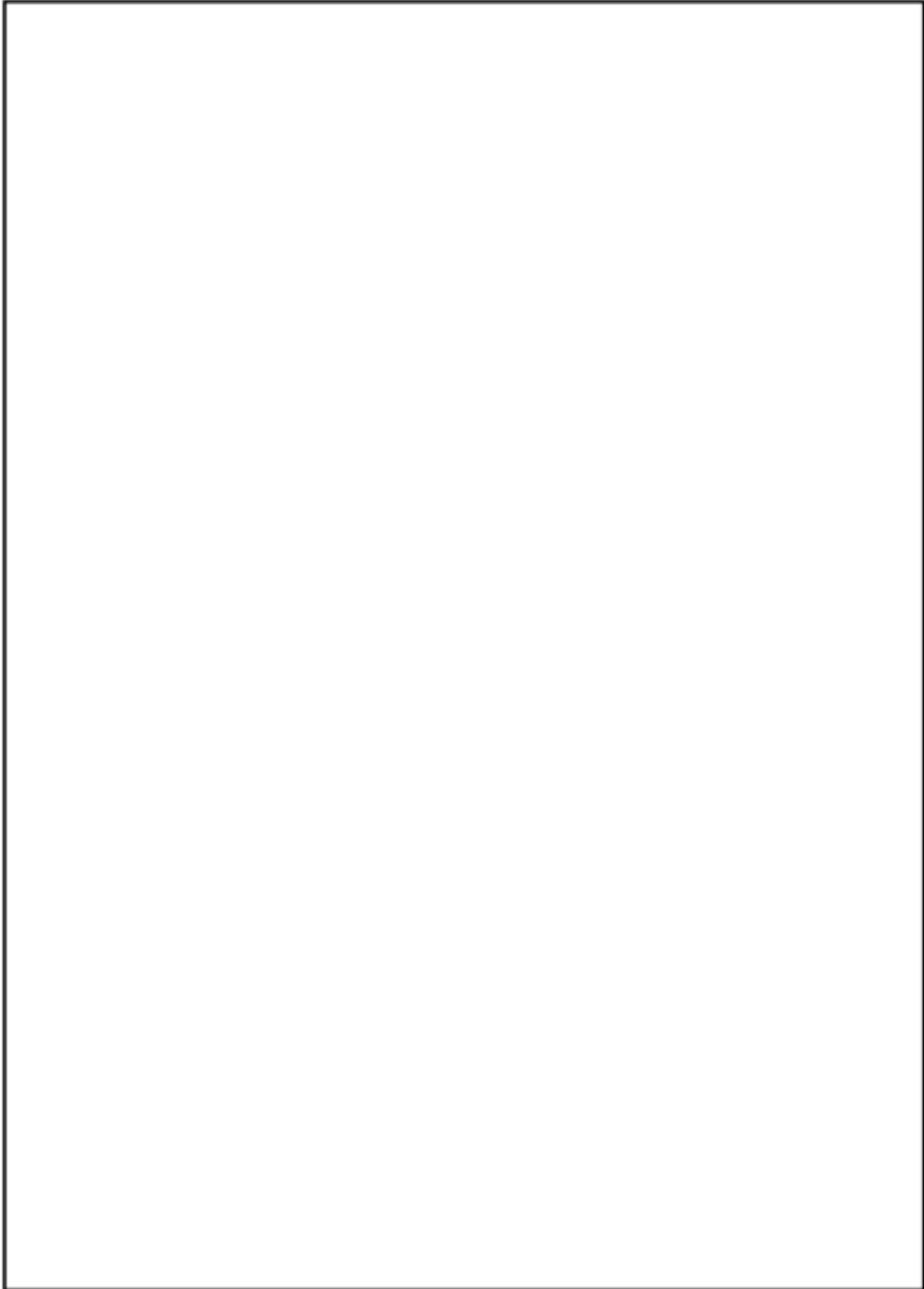


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (7/11)

g.		の居住性に関する手順

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (8/11)

h. 電源設備の手順

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (9/11)

i. 計装設備の手順

--

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (10/11)

j. 通信連絡設備の手順

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.2.2 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要 (11/11)

k. 原子炉格納容器を長期的に安定状態に維持するための手順

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第 5.2.3 表 大規模損壊へ至る可能性のある大規模な自然災害

大規模自然災害	大規模損壊へ至るイベント	発生する可能性のある重大事故	発生する可能性のある設計基準事故
① 地震	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋・原子炉格納容器損壊 蒸気発生器伝熱管破損(複数本破損) 原子炉補助建屋損傷 複数の信号系損傷 使用済燃料ピット損傷 	<ul style="list-style-type: none"> 大破断 LOCA※1 を上回る規模の LOCA※1 大破断 LOCA※1+低圧注入失敗 大破断 LOCA※1+蓄圧注入失敗 中破断 LOCA※1+蓄圧注入失敗 LOCA※1+ECCS※2 失敗 原子炉補機冷却機能喪失+大破断 LOCA※1 (格納容器過圧破損) 全交流動力電源喪失+LOCA※1 SBO※3+LUHS※4(補助給水失敗) 過渡事象+補助給水失敗(炉内構造物損傷) 2次系からの除熱機能喪失 SBO※3 (LOCA※1 なし) 	<ul style="list-style-type: none"> 大破断 LOCA 外部電源喪失
② 津波	<ul style="list-style-type: none"> 複数の信号系損傷 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却機能喪失 (SBO※3)+補助給水失敗 (DCH※5) 原子炉補機冷却機能喪失 (SBO※3)+RCPシールLOCA※1 原子炉補機冷却機能喪失 (SBO※3) (RCPシールLOCA※1 なし) 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失
③ 豪雪(降雪)	なし	なし	外部電源喪失
④ 火山(火山活動・降灰)	なし	なし	外部電源喪失
⑤ 暴風(台風)	なし	なし	外部電源喪失
⑥ 凍結	なし	なし	なし
⑦ 竜巻	<ul style="list-style-type: none"> 竜巻により重大事故等対処設備が機能しない場合は、格納容器過温破損に至る可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> SBO※3+LUHS※4 (格納容器過温破損) 2次系からの除熱機能喪失 全交流動力電源喪失 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失
⑧ 森林火災	なし	なし	外部電源喪失
⑨ 生物学的事象	なし	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却機能喪失 	なし
⑩ 落雷	なし	なし	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源喪失 ECCS※2 誤作動
⑪ 隕石	大型航空機の衝突と同様		

※1：1次冷却材喪失事故

※2：非常用炉心冷却設備

※3：全交流動力電源喪失

※4：最終ヒートシンク喪失

※5：格納容器雰囲気直接加熱

第 5.2.4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (1 / 2)

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
電源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空冷式非常用発電装置による給電 ・ 号機間電力融通による給電 ・ 電源車による給電 ・ 代替所内電源による給電 ・ 可搬式整流器による給電 ・ 可搬型計測器の取付け操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 3 項,4 項 (1.14) ・ 第 3 項,4 項 (1.2) ・ (1.15)
炉心損傷の緩和	<ul style="list-style-type: none"> ・ 蒸気発生器への注水操作 ・ 1 次冷却システムの冷却・減圧操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 3 項,4 項 (1.2),(1.3) (1.4),(1.5) ・ 第 3 項,4 項 (1.2),(1.3) (1.5)
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉への注水操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 3 項,4 項 (1.4),(1.8)
原子炉格納容器の破損緩和	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉格納容器内雰囲気冷却・減圧操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 3 項,4 項 (1.5),(1.6) (1.7),(1.8)
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水素爆発による原子炉格納容器破損防止操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 3 項,4 項 (1.9)
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉建屋等の水素爆発防止操作 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 3 項,4 項 (1.10)

第 5.2.4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (2 / 2)

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
使用済燃料ピット水位維持及び燃料の損傷緩和	<p>使用済燃料ピット漏えい時の注水操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失した場合に、多様な手段により使用済燃料ピットへ注水する。 使用済燃料ピットからの冷却水の漏えいを抑制する。 <p>使用済燃料ピット漏えい時のスプレイ操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 「使用済燃料ピット漏えい時の注水操作」による注水を実施しても使用済燃料ピットの水位が維持できない大量の漏えいが発生した場合に、送水車により使用済燃料ピットへスプレイし、燃料損傷を緩和し、臨界を防止する。 	<ul style="list-style-type: none"> 第 3 項,4 項 (1.11)
放射性物質の放出低減	<p>敷地外への放射性物質の拡散防止操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損、又は使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷に至った場合に、敷地外への放射性物質の拡散を抑制するため、大容量ポンプ、放水砲により、原子炉格納容器又は燃料取扱建屋の漏えい箇所へ放水する。また、放水による汚染水が海洋に流出し、拡散することを抑制するため、発電所から海洋へ流出する箇所にシルトフェンスを設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 第 3 項,4 項 (1.11),(1.12)
水源の確保	<p>燃料取替用水タンクへの水補給操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 復水タンク、2次系純水タンク等の多様な手段を取水源として、燃料取替用水タンクへ水補給を行う。 <p>復水タンクへの水補給操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 復水タンク、使用済燃料ピットの水位が低下した場合、2次系純水タンク、海水等により水補給を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 第 3 項,4 項 (1.13)
大規模な火災への対応	<p>大容量ポンプによる消火活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 大規模な自然災害及び故意による大型航空機の衝突による火災が発生した場合に、大容量ポンプ、放水砲及び泡消火設備により消火活動を実施する。なお、準備を実施している間は化学消防自動車等により、原子炉建屋への延焼防止、アクセスルートの消火活動を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> (2.1)
	<p>化学消防自動車による消火活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 大規模な自然災害及び故意による大型航空機の衝突による火災が発生した場合に、化学消防自動車等により、原子炉建屋への延焼防止、アクセスルートの消火活動を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> (2.1)
その他	<p>原子炉停止操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉の自動トリップ失敗時、ATWS緩和設備が動作しない場合に、手動にて原子炉を停止させる。 	<ul style="list-style-type: none"> (1.1)
	<p>アクセスルート確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 大規模損壊発生時に予想される火災の消火活動、法面崩壊による土砂の撤去活動、建屋の損壊によるガレキ等の撤去活動について、事故対応に必要な箇所へのアクセスルートを確保するため優先的に実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 第 1 項,2 項
	<p>燃料補給</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備への補給を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 第 1 項

第 5.2.5 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.2) (1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故及び設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
フロントライン 燃料供給設備	電動補給水ポンプ及びタービン駆動給水ポンプ又は復水タンク※2又は主蒸気過し弁	1次系フィードアンドブリード	充てん/高圧注入ポンプ※3	1次系のフィードアンドブリードによる炉心冷却の手順 <u>大規模損壊等に対する手順</u>	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する運転手順書
			加圧減速がし弁※3		
			燃料冷却用水タンク		
			燃料容器再循環ポンプ		
			燃料容器再循環ポンプスクリーン		
			余熱除去ポンプ※3※4		
	余熱除去冷却器※4	B充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) を用いた代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 充てん/高圧注入ポンプ 自己冷却装置故障の手順 加圧減速がし弁機能回復の手順 加圧減速がし弁に電源を供給する手順 <u>大規模損壊等に対する手順</u>	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1		
	B充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) ※7				
	加圧ポンプ (加圧減速がし弁作動時) ※5				
	可変式炉心加熱器 (加圧減速がし弁作動時) ※5				
	加圧ポンプ/バッテリー (加圧減速がし弁作動時) ※5				
電動補給水ポンプ及びタービン駆動給水ポンプ又は復水タンク※2	(炉心) 炉心冷却系への電源供給停止	電動給水ポンプ	蒸気発生器の弁機構を維持又は代替する手順 <u>大規模損壊等に対する手順</u>	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する運転手順書	
		蒸気発生器水取りポンプ			
		脱気器タンク			
		蒸気発生器補給用加圧中圧ポンプ (駆動) ※6	蒸気発生器の弁機構を維持又は代替する手順 蒸気発生器補給用加圧中圧ポンプによる蒸気発生器への注水のための手順 <u>大規模損壊等に対する手順</u>	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1	
加圧機 (蒸気発生器補給用加圧中圧ポンプ用)		蒸気発生器の弁機構を維持又は代替する手順 <u>大規模損壊等に対する手順</u>	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する運転手順書		
復水タンク					
主蒸気過し弁	(圧力調整) 炉心冷却系への電源供給停止		タービンバイパス弁※5	蒸気発生器の弁機構を維持又は代替する手順 <u>大規模損壊等に対する手順</u>	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する運転手順書

白丁線は蒸気発生器が使用可能な状態にあることを示す。白丁線は蒸気発生器が使用可能な状態にあることを示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1：「高圧発電機 重大事故等発生時には原子炉施設の安全のための活動に関する所達」

※2：手順書「1.15 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。

※3：ディーゼル発電機等により給電する。

※4：1次系のフィードアンドブリード停止後の余熱除去回路による炉心冷却操作に使用する。

※5：手順書「1.3 原子炉冷却系圧力バウンダリを維持するための手順等」にて整備する。

※6：蒸気発生器へ排水又は海水を長時間注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

※7：手順書「1.4 原子炉冷却系圧力バウンダリ維持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 5.2.5 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.2) (2/2)

分類	機能喪失を想定する設計 基準事故対応設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
サブシステム重要設備	タービン駆動機 給水ポンプ 直交流電	緊急給水ポンプ の緊急起動機	タービン駆動機給水ポンプ/発電機 (B) 機自動機	機給水ポンプ機能回復の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び特納容損壊 横を防止する運転手順書
	電動機 給水ポンプ 全交流電力電線		空冷式非常用発電装置※3 燃料供給ポンプ※4 タンクローリー※4	全交流電源喪失時の対応手順 空冷式非常用発電装置燃料供給の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び特納容損壊 横を防止する運転手順書 S.A.所達※1
	主蒸気過し弁 全交流電力電線 (制御用空気)又は 直交流電	主蒸気過し弁の 緊急起動機	主蒸気過し弁 (現場手動操作) ※5 5 窒素弁へ (主蒸気過し 弁作動機) ※5	主蒸気過し弁機能回復の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び特納容損壊 横を防止する運転手順書
			大容量ポンプ※6 B格納容器外制御用空気 圧縮機 (海水冷却)	主蒸気過し弁機能回復の手順 大容量ポンプによる原子炉補機冷却系 過水の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び特納容損壊 横を防止する運転手順書 S.A.所達※1
	監視機能 (事故時監視計 器)の喪失	監視機能 の緊急 起動機	監視機能※7	可搬型計測器による 計測のための手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.所達※1
-	-	監視 器上の 緊急	加圧器水位計※9※9 蒸気発生器広域水位計※5※8 蒸気発生器狭域水位計※5※8 蒸気発生器機給水流量計※8 機水タンク水位計※8	全交流電源喪失時の対応手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び特納容損壊 横を防止する運転手順書

白下線は緊急時対策本部が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及びS.A.所達に配置する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

- ※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」
- ※2 : 蒸気発生器へ排水又は海水を長時間排水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。
- ※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 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給機に使用する。燃料供給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※5 : 手順は「1.5 原子炉冷却剤圧力アンダリを減圧するための手順等」にて整備する。
- ※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。
- ※7 : 手順は「1.15 事故時の射影に関する手順等」にて整備する。
- ※8 : 直交流電源喪失も含めた対応手順は「1.15 事故時の射影に関する手順等」にて整備する。
- ※9 : 手順は「1.4 原子炉冷却剤圧力アンダリが圧力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 5.2.6 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.3)
(フロントライン系機能喪失時)

(1/4)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
原子炉建屋内システム/フロントライン	電動補給給水ポンプ及びタービン駆動補給給水ポンプ又は復水タンク※2又は注蒸気逃がし弁	アンダグランドパイプ	加圧蒸逃がし弁※4	1次系のフィードアンドブリードによる炉心冷却の平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			充てん/高圧注入ポンプ※4		
	電動補給給水ポンプ及びタービン駆動補給給水ポンプ又は復水タンク※2	炉心冷却設備	特種容器再循環タンク	B充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)を用いた代替炉心注水により原子炉を冷却する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			特種容器再循環タンクスクリーン		
	注蒸気逃がし弁	蒸気発生器	余熱除去ポンプ※4※5	充てん/高圧注入ポンプ自己冷却機能喪失の平順	S.A.所達※1
			余熱除去冷却器※5		
	電動注給水ポンプ及びタービン駆動注給水ポンプ又は復水タンク※2	蒸気発生器	燃料冷却用水タンク	大規模損壊事象に対応する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			B充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)※6		
	電動注給水ポンプ及びタービン駆動注給水ポンプ又は復水タンク※2	蒸気発生器	電動注給水ポンプ	蒸気発生器の制御機能を維持又は代替する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			蒸気発生器水取りポンプ		
	注蒸気逃がし弁	蒸気発生器	脱気器タンク	大規模損壊事象に対応する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電機)※3		
	電動注給水ポンプ及びタービン駆動注給水ポンプ又は復水タンク※2	蒸気発生器	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電機)※3	蒸気発生器の制御機能を維持又は代替する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器への注水の平順		
	注蒸気逃がし弁	蒸気発生器	脱気器 (蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ用)	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器への注水の平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書
			復水タンク		
注蒸気逃がし弁	蒸気発生器	蒸気発生器	蒸気発生器の制御機能を維持又は代替する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		タービンバイパス弁			
加圧蒸逃がし弁	蒸気発生器	蒸気発生器 2次側による炉心冷却(蒸気放出)	大規模損壊事象に対応する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		タービンバイパス弁			
電動補給給水ポンプ※4	蒸気発生器	電動補給給水ポンプ※4	蒸気発生器 2次側による炉心冷却(注水)の平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		タービン駆動補給給水ポンプ			
タービン駆動補給給水ポンプ	蒸気発生器	復水タンク	大規模損壊事象に対応する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		蒸気発生器			
注蒸気逃がし弁	蒸気発生器	電動注給水ポンプ	蒸気発生器 2次側による炉心冷却(注水)の平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		蒸気発生器水取りポンプ			
電動注給水ポンプ	蒸気発生器	脱気器タンク	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電機)※3	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電機)※3			
蒸気発生器 2次側による炉心冷却(蒸気放出)	蒸気発生器	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ(電機)※3	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器への注水の平順	S.A.所達※1	
		脱気器(蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ用)			
注蒸気逃がし弁	蒸気発生器	復水タンク	大規模損壊事象に対応する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		蒸気発生器 2次側による注蒸気逃がし弁			
加圧蒸逃がし弁	蒸気発生器	注蒸気逃がし弁	蒸気発生器 2次側による炉心冷却(蒸気放出)の平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		タービンバイパス弁			
加圧蒸逃がし弁	蒸気発生器	加圧蒸逃がし弁	加圧蒸逃がし弁による1次系減圧機能を維持又は代替する平順	炉心の著しい損傷及び特種容器破損を防止する選別手順書	
		加圧蒸逃がし弁			

白下線は緊急時対応設備に適用する可動設備による対応を中心とした手順書及びS.A.所達手順書に配置する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高圧発電所 重大事故等発生時ににおける原子炉施設の保安のための活動に関する所達」

※2 : 手順書「1.15 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。

※3 : 手順書「1.2 原子炉冷却系圧力/温度/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。

※4 : ディーゼル発電機等により給電する。

※5 : 1次系のフィードアンドブリード停止後の余熱除去選別による炉心冷却操作に使用する。

※6 : 手順書「1.4 原子炉冷却系圧力/温度/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。

第 5.2.6 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.3) (2/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
サポーター系機器類 原子炉建屋内	タービン駆補助給水ポンプ 直流電源	緊急電源SIVの供給装置	タービン駆補助給水ポンプの寿命、修理 要事項等※2	補助給水ポンプ機器取組の平順 空冷式非常用発電装置燃料補給の平順 大規模損壊事象に対応する平順	が心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する避難手順書 S.A.所達※1
			空冷式非常用発電装置※3		
			燃料供給ポンプ※4		
			タンクローリー※4		
	主蒸気過がし弁 全交直動力電源 (例: 例用空知) 又は 直流電源	緊急電源SIVの供給装置	主蒸気過がし弁 (保護手段確保)	主蒸気過がし弁の機器取組の平順 大容量ポンプによる原子炉格納容器系 通水の平順 大規模損壊事象に対応する平順	が心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する避難手順書 S.A.所達※1
			窒素ポンプ (主蒸気過がし弁作動用)		
			大容量ポンプ※5		
			B格納容器外制御用空知圧調整機 (熱水冷却)		
	加圧蒸過がし弁 全交直動力電源 (例: 例用空知) 又は 直流電源	緊急電源SIVの供給装置	加圧ポンプ (加圧蒸過がし弁作動用)	加圧蒸過がし弁機器取組の平順 加圧蒸過がし弁に電源を供給する平順 空冷式非常用発電装置燃料補給の平順 大規模損壊事象に対応する平順	が心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する避難手順書 S.A.所達※1
			加圧ポンプ (加圧蒸過がし弁作動用)		
			可変周波数変換機 (加圧蒸過がし弁作動用)		
			空冷式非常用発電装置※3		
可変周波数変換機※3					
燃料供給ポンプ※4					
タンクローリー※4					
大容量ポンプ※5					
B格納容器外制御用空知圧調整機 (熱水冷却)					
加圧蒸過がし弁 全交直動力電源 (例: 例用空知) 又は 直流電源	緊急電源SIVの供給装置	加圧ポンプ (加圧蒸過がし弁作動用)	加圧蒸過がし弁機器取組の平順 大容量ポンプによる原子炉格納容器系 通水の平順 大規模損壊事象に対応する平順	が心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する避難手順書 S.A.所達※1	
		加圧ポンプ (加圧蒸過がし弁作動用)			
		可変周波数変換機 (加圧蒸過がし弁作動用)			
		空冷式非常用発電装置※3			
		可変周波数変換機※3			
		燃料供給ポンプ※4			
		タンクローリー※4			
		大容量ポンプ※5			
B格納容器外制御用空知圧調整機 (熱水冷却)					

②下欄は緊急対応策本館が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配置する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高圧発電機 重大事故等発生時における原子炉施設の安全のための活動に関する所達」

※2 : 手順書「L2 原子炉冷却系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。

※3 : 手順書「L14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給ポンプに使用する。燃料供給の平順は「L14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 手順書「L5 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 5.2.6 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.3) (3/4)

(高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気気直接加熱防止)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
高圧溶融物放出防止 格納容器雰囲気気直接加熱防止	-	加圧蒸過がし弁	加圧蒸過がし弁	加圧蒸過がし弁により1次系を減圧する手順 大規模損壊事象に対応する手順	が心の著しい損傷が発生した場合に対する避難手順書

②下欄は緊急対応策本館が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配置する設備を示す。

第 5.2.6 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.3) (4/4)

(蒸気発生器伝熱管破損、インターフェイスシステムLOCA)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対応設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
伝熱管破損 蒸気発生器	-	上記各対応設備の共用	<u>主蒸気減がし弁</u>	蒸気発生器伝熱管破損時の対応手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	が心の管し、損傷及び格納 容器破損を 防止する適切な手順書
			<u>加圧減速がし弁</u>		
インターフェイス システムLOCA	-		<u>主蒸気減がし弁</u>	インターフェイスシステムLOCA時 の対応手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	
			<u>加圧減速がし弁</u>		

白下線は緊急対応策本室の取組する可能性設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に定める設備を示す。

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (1/8)
 (運転中の 1 次冷却材喪失事象が発生している場合におけるフロントライン系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故時の設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類	
① 一次冷却材喪失事象発生時の場合	余熱除去ポンプ 及び 充てん/高圧注入ポンプ 又は 燃料取扱用水タンク※2	② 代替冷却材中心注水	A格納容器スプレイポンプ※8 (RHR S-CSS連絡ライン使用)	A格納容器スプレイポンプで代替冷却材注水により原子炉を冷却する手順	S A所達※1	
			③ 代替冷却材注水ポンプ	代替冷却材注水ポンプで代替冷却材注水により原子炉を冷却する手順		
			空冷式非常用発電装置※3	復水タンク出口配管機軸の手順 空冷式非常用発電装置燃料供給の手順		
			燃料取扱用水タンク	大規模損壊時に対応する手順		
			復水タンク			
			燃料取扱用水タンク補給用 移送ポンプ※8			
			燃料取扱ポンプ※5			
			タンクローリー※5			
			送水ポンプ			
			ディーゼル発電機			
			1, 2号機冷却水タンク			
			可搬式代替冷却材注水ポンプ※4	可搬式代替冷却材注水ポンプで代替冷却材注水により原子炉を冷却する手順		
			電源車(可搬式代替冷却材注水ポンプ用)	可搬式代替冷却材注水ポンプによる 原子炉への注水の手順		
			送水車			
			燃料取扱ポンプ※6※7			
タンクローリー※6※7						
化学調整設備						
					大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時※10
② 一次冷却材喪失事象発生時の場合	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器 又は 余熱除去ポンプ格納 容器再循環サンプリング 入口閉鎖弁	③ 代替冷却材中心注水	A格納容器スプレイポンプ※8 (RHR S-CSS連絡ライン使用)	A格納容器スプレイポンプで冷却材再循環により原子炉を冷却する手順	S A所達※1	
			A格納容器スプレイポンプ	大規模損壊時に対応する手順		
			A格納容器スプレイポンプ格納容器 再循環サンプリング入口閉鎖弁 格納容器再循環サンプリング 格納容器再循環サンプリングスクリーン			
③ 冷却材中心注水	格納容器再循環 サンプリングスクリーン	④ 冷却材中心注水	充てん/高圧注入ポンプ※8	充てん/高圧注入ポンプで冷却材注水により原子炉を冷却する手順	S A所達※1	
			燃料取扱用水タンク	復水タンク出口配管機軸の手順		
			復水タンク	大規模損壊時に対応する手順		
			ほう酸ポンプ※8			
			ほう酸タンク			
			1次系補給水ポンプ※8			
			1次系給水タンク			
⑤ 冷却材中心注水						

①下欄は空冷式非常用発電装置に使用する可搬式設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配置する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

- ※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」
- ※2 : 手順書「1.15 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。
- ※3 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※4 : 可搬式代替冷却材注水ポンプにより冷却材注水する場合は海水を注水する。
- ※5 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※6 : 電源車(可搬式代替冷却材注水ポンプ用)の燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「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。
- ※7 : 送水車の燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「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。
- ※8 : ディーゼル発電機等により給電する。
- ※9 : A, B格納容器再循環ユニットで格納容器冷却を行う。手順書「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。
- ※10 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (2/8)
(運転中の 1 次冷却材喪失事象が発生している場合におけるサポート系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する 設計基本事象及び設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類	
一次冷却材喪失事象発生時の対応 の観点から	全交直電力電機※ 2	① 代償炉心注水	① 可変式代替炉心注水ポンプ	① 可変式代替炉心注水ポンプを用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順	① 可変式代替炉心注水ポンプ (自己冷却) を用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順 ② 充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) を用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順 ③ 充てん/高圧注入ポンプ自己冷却装置稼働時の手順 ④ 復水タンク出口長管換熱器の手順 ⑤ 空冷式非常用発電機燃料供給の手順 ⑥ 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい過熱及び燃料容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※ 1
			② 空冷式非常用発電機※ 2	② 空冷式非常用発電機燃料供給の手順		
			③ 充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却)	③ 充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) を用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順		
			④ 燃料容器復水タンク	④ 燃料容器復水タンク		
			⑤ 復水タンク	⑤ 復水タンク		
			⑥ 原子炉の復水タンク補給用移送ポンプ	⑥ 原子炉の復水タンク補給用移送ポンプ		
			⑦ 燃料容器貯蔵タンク※ 3	⑦ 燃料容器貯蔵タンク※ 3		
			⑧ タンクローリー※ 3	⑧ タンクローリー※ 3		
			⑨ A 燃料容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHR S-C/S S 運転ライン使用)	⑨ A 燃料容器スプレイポンプ (自己冷却) を用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順 燃料容器スプレイポンプ自己冷却装置稼働時の手順		
			⑩ 燃料容器復水タンク	⑩ 燃料容器復水タンク		
	② 代償再循環	① プリーゼル換熱ポンプ	① 換熱ポンプを用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順	① 換熱ポンプを用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順 ② 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい過熱及び燃料容器破損を防止する運転手順書	
		② 1, 2 号機復水タンク	② 1, 2 号機復水タンク			
		③ 可変式代替炉心注水ポンプ※ 4	③ 可変式代替炉心注水ポンプを用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順			
		④ 電線車 (可変式代替炉心注水ポンプ用)	④ 電線車 (可変式代替炉心注水ポンプ用)			
		⑤ 可変式立式水櫃	⑤ 可変式立式水櫃			
		⑥ 送水車	⑥ 送水車			
		⑦ 燃料容器貯蔵タンク※ 5 ※ 6	⑦ 燃料容器貯蔵タンク※ 5 ※ 6			
		⑧ タンクローリー※ 5 ※ 6	⑧ タンクローリー※ 5 ※ 6			
		⑨ 化学処理装置	⑨ 化学処理装置			
		⑩ 大規模損壊時に対応する手順	⑩ 大規模損壊時に対応する手順			
全交直電力電機※ 2	① 代償再循環	① B 余熱除去ポンプ (海水冷却)	① B 余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順	① B 余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順 ② B 余熱除去ポンプ (海水冷却) 及び C 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順 ③ 大容量ポンプによる原子炉復水冷却水系統送水の手順 ④ 空冷式非常用発電機燃料供給の手順 ⑤ 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい過熱及び燃料容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※ 1	
		② B 余熱除去ポンプ (海水冷却)	② B 余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順			
		③ C 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却)	③ C 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順			
		④ 大容量ポンプ※ 9	④ 大容量ポンプによる原子炉復水冷却水系統送水の手順			
		⑤ 燃料容器再循環サンブ	⑤ 燃料容器再循環サンブ			
		⑥ 燃料容器再循環サンブスクリーン	⑥ 燃料容器再循環サンブスクリーン			
		⑦ 空冷式非常用発電機※ 2	⑦ 空冷式非常用発電機燃料供給の手順			
		⑧ 燃料容器貯蔵タンク※ 3 ※ 7	⑧ 燃料容器貯蔵タンク※ 3 ※ 7			
		⑨ タンクローリー※ 3 ※ 7	⑨ タンクローリー※ 3 ※ 7			
		⑩ 大規模損壊時に対応する手順	⑩ 大規模損壊時に対応する手順			
原子炉復水冷却水系	① 代償炉心注水	① 全交直電力電機喪失時の対応手段のうち代償炉心注水に用いる設備と同様	① 全交直電力電機喪失時の対応手段のうち代償炉心注水に用いる設備と同様	① A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ※ 9 を用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順 ② 大規模損壊時に対応する手順 ③ 換熱ポンプを用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順 ④ 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい過熱及び燃料容器破損を防止する運転手順書	
		② A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ※ 9	② A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順			
		③ 換熱ポンプ	③ 換熱ポンプを用いた代償炉心注水により原子炉を冷却する手順			
	② 代償再循環	① 全交直電力電機喪失時の対応手段のうち代替再循環に用いる設備と同様	① 全交直電力電機喪失時の対応手段のうち代替再循環に用いる設備と同様	① A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ※ 9 を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順 ② 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい過熱及び燃料容器破損を防止する運転手順書	
		② A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ※ 9	② A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順			
		③ 燃料容器再循環サンブ	③ 燃料容器再循環サンブ			
		④ 燃料容器再循環サンブスクリーン	④ 燃料容器再循環サンブスクリーン			
		⑤ 空冷式非常用発電機※ 2	⑤ 空冷式非常用発電機燃料供給の手順			
		⑥ 燃料容器貯蔵タンク※ 3 ※ 7	⑥ 燃料容器貯蔵タンク※ 3 ※ 7			
		⑦ タンクローリー※ 3 ※ 7	⑦ タンクローリー※ 3 ※ 7			
⑧ 大規模損壊時に対応する手順	⑧ 大規模損壊時に対応する手順					

① 大規模損壊時に対応する手順は、大規模損壊時に対応する手順書に基づき、大規模損壊時に対応する手順を指示する。

また、太字は重大事故等発生時の対応手段との相違箇所を示す。

※ 1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の安全のための措置に関する所達」

※ 2 : 手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。

※ 3 : 空冷式非常用発電機の燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。

※ 4 : 可変式代替炉心注水ポンプにより炉心注水する場合は海水を注水する。

※ 5 : 電線車 (可変式代替炉心注水ポンプ用) の燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「1.6 原子炉燃料容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※ 6 : 送水車の燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「1.6 原子炉燃料容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※ 7 : 大容量ポンプの燃料供給に使用する。燃料供給の手順書「1.6 原子炉燃料容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※ 8 : A, B 燃料容器再循環ユニットで燃料容器冷却を行う。手順書「1.7 原子炉燃料容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

※ 9 : 手順書「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。

※ 10 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の安全のための措置に関する所達」

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (3/8)
(溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対応設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
1 次の注記に規定する事故が発生している場合 溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合	-	格納容器本体及び格納容器スプレイ、代替格納容器スプレイ※8	格納容器スプレイポンプ※2	A格納容器スプレイポンプを用いた 炉心注水により溶融デブリを冷却する手順	炉心の著しい損傷が 発生した場合に対する 運転手順書
			代替格納注水ポンプ		
			炉心の非常用冷却設備※3		
			格納容器注水タンク	代替格納注水ポンプを用いた 炉心注水により溶融デブリを冷却する手順	S A 関連※1
			復水タンク		
			格納容器注水タンク補助用 送水ポンプ※2	復水タンク出口配管設備の手順 空冷式非常用発電装置燃料供給の手順	S A 関連※1
			送水車		
			燃料貯蔵槽※5※6	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順	大規模損壊※9
			タンクローリー※5※6		
			格納容器ポンプ	消火ポンプを用いた炉心注水 により溶融デブリを冷却する手順	炉心の著しい損傷が 発生した場合に対する 運転手順書
			ディーゼル発電機		
			1, 2号機炉心タンク	大規模損壊※9	炉心の著しい損傷が 発生した場合に対する 運転手順書
			可搬式代替注水ポンプ※4		
			発電機 (可搬式代替注水ポンプ用)	可搬式代替注水ポンプを用いた 炉心注水により溶融デブリを冷却する手順	炉心の著しい損傷が 発生した場合に対する 運転手順書
			代替炉心式水槽		
送水車	可搬式代替注水ポンプによる 格納容器スプレイの手順	S A 関連※1			
燃料貯蔵槽※5※7					
タンクローリー※5※7	大規模損壊※9	大規模損壊※9			
化学貯蔵設備					

注1: 溶融デブリが原子炉容器内に残存する場合における原子炉施設の保全のための活動に関する所連。

また、原子炉重大事故等発生時の対応手順書との関連箇所を示す。

※1 : 「東京発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 可搬式代替注水ポンプにより炉心注水する場合は海水を注水する。

※5 : 空冷式非常用発電設備の燃料貯蔵槽に使用する。燃料供給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※6 : 送水車の燃料貯蔵槽に使用する。燃料供給の手順は「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。

※7 : 発電機(可搬式代替注水ポンプ用)の燃料貯蔵槽に使用する。燃料供給の手順は「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。

※8 : A、B格納容器隔離ユニットで格納容器冷却を行う。手順書「1.7 原子炉格納容器の過圧損壊を防止するための手順等」にて整備する。

※9 : 「東京発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (4/8)
 (運転中の 1 次冷却材喪失事象が発生していない場合)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類			
一次冷却材喪失事象発生に伴う緊急対応	原子炉冷却系ポンプシステム 余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却機	04-01 原子炉冷却系ポンプシステム 04-02 原子炉冷却系ポンプシステム	緊急補給給水ポンプ※2 タービン駆動給水ポンプ 復水タンク 蒸気発生機 緊急注給水ポンプ 蒸気発生機水取りポンプ 脱気器タンク 蒸気発生機補給用配管 中圧ポンプ (緊急) ※3 空壓機 (蒸気発生機補給用) (配管中圧ポンプ用) 復水タンク	蒸気発生機 2 次側による炉心冷却 (注水) の手順 大規模損壊事象に対応する手順	故障及び設計基準事象に対する 運転手順書			
			蒸気発生機 2 次側による炉心冷却 (注水) の手順 蒸気発生機補給用配管中圧ポンプによる蒸気発生機への注水の手順 大規模損壊事象に対応する手順	故障及び設計基準事象に対する 運転手順書 S.A.所定※1				
			注蒸気透かし弁 タービンバイパス弁	蒸気発生機 2 次側による炉心冷却 (蒸気放出) の手順 大規模損壊事象に対応する手順	故障及び設計基準事象に対する 運転手順書			
			消防ポンプ※4	消防ポンプを用いた蒸気発生機 2 次側のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する手順 消防ポンプによる蒸気発生機への注水の手順 大規模損壊事象に対応する手順	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する 運転手順書 S.A.所定※1			
			04-03 原子炉冷却系ポンプシステム 04-04 原子炉冷却系ポンプシステム	緊急補給給水ポンプ 空圧式非常用発電機燃料供給※5 タービン駆動給水ポンプ 復水タンク 蒸気発生機 緊急注給水ポンプ※6 タンクローリー※6 蒸気発生機補給用配管中圧ポンプ (緊急) ※3 空圧機 (蒸気発生機補給用) (配管中圧ポンプ用) 復水タンク	蒸気発生機 2 次側による炉心冷却 (注水) の手順 空圧式非常用発電機燃料供給の手順 蒸気発生機補給用配管中圧ポンプによる蒸気発生機への注水の手順 大規模損壊事象に対応する手順	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する 運転手順書 S.A.所定※1		
				注蒸気透かし弁 (燃料棒電位) ※7	注蒸気透かし弁機器取組の手順 大規模損壊事象に対応する手順	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する 運転手順書		
				消防ポンプ※4	消防ポンプを用いた蒸気発生機 2 次側のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する手順 消防ポンプによる蒸気発生機への注水の手順 大規模損壊事象に対応する手順	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する 運転手順書 S.A.所定※1		
			全交流動力電源※2					

※下欄は空圧機及び燃料供給用配管の可動状態等による対応を中心とした手順書及び当該手順書に記述する設備を示す。

- ※1 : 「高圧発電機 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所定」
- ※2 : ディーゼル発電機等により給電する。
- ※3 : 手順書「1.2 原子炉冷却系ポンプシステム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。
- ※4 : 手順書「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。
- ※5 : 手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※6 : 空圧式非常用発電機の燃料供給機に使用する。燃料供給の手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※7 : 手順書「1.3 原子炉冷却系ポンプシステムを減速するための手順等」にて整備する。

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (5/8)

(運転停止中のフロントライン系機能喪失時 1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組	冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組 冷却系系機組	炉心注水	充てん/高圧注入ポンプ※2 燃料取扱用水タンク 復水タンク 蓄圧タンク ほう酸ポンプ※2 ほう酸タンク 1次系補給水ポンプ※2 1次系純水タンク	充てん/高圧注入ポンプを用いた 炉心注水により原子炉を冷却する手順 蓄圧タンクを用いた炉心注水により 原子炉を冷却する手順 復水タンク出口配管切換の手順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基本事故 に対応する運転手順書 S.A.所連※1
			燃料取扱用水タンク (重力注水) A格納容器スプレイポンプ※2 (RHR S-CSS 連絡ライン使用)	燃料取扱用水タンク (重力注水) を用いた 代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 A格納容器スプレイポンプを用いた 代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基本事故 に対応する運転手順書
			可動式代替炉心注水ポンプ 空冷式非常用発電機※3 燃料取扱用水タンク 復水タンク 燃料取扱用水タンク補給用 減圧ポンプ※2 燃料取扱ポンプ※4 タンクローリー※4 電気消防ポンプ ディーゼル消防ポンプ 1、2号機純水タンク	可動式代替炉心注水ポンプを用いた 代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 復水タンク出口配管切換の手順 空冷式非常用発電機燃料補給の手順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基本事故 に対応する運転手順書 S.A.所連※1
			可動式代替炉心注水ポンプ※5 送水車 (可動式代替炉心注水ポンプ用) 送水車 送水車 燃料取扱ポンプ※6※7 タンクローリー※6※7 化学消防自動車	可動式代替炉心注水ポンプを用いた 代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 可動式代替炉心注水ポンプによる 炉心注水の手順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基本事故 に対応する運転手順書 S.A.所連※1
			大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時※8
			炉心注水	A格納容器スプレイポンプ※2 (RHR S-CSS 連絡ライン使用) A格納容器スプレイポンプ 格納容器再循環ポンプ 格納容器再循環ポンプスクリーン	A格納容器スプレイポンプを用いた 代替再循環ポンプにより原子炉を冷却する手順 大規模損壊時に対応する手順

②下欄は冷却系系機組が利用する可動式設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に参照する設備を示す。
 また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。
 ※1 : 「高圧発電機 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」
 ※2 : ディーゼル発電機より給電する。
 ※3 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※4 : 空冷式非常用発電機の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 ※5 : 可動式代替炉心注水ポンプにより炉心注水する場合は海水を注水する。
 ※6 : 送水車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。
 ※7 : 送水車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。
 ※8 : 「高圧発電機 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (6/8)
 (運転停止中のフロントライン系機能喪失時 2/2)

分類	機能喪失を想定する設 計基準事故対応設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類		
故障の発生直前直後 原子炉電源喪失(アンチアンダーフロー)	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	冷却材循環系(一次側)の 冷却材循環ポンプの故障	電動冷却水ポンプ※2	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却(注)の平順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基準 事故に対する 運転手順書		
			タービン駆動冷却水ポンプ				
			保水タンク				
			蒸気発生器				
			電動主給水ポンプ				
			蒸気発生器水取りポンプ				
		冷却材循環系(二次側)の 冷却材循環ポンプの故障	脱気器タンク	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却(注)の平順 蒸気発生器凝縮液用脱気(注)ポンプによる 蒸気発生器への注水の平順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基準 事故に対する 運転手順書 S A 所達※1		
			蒸気発生器凝縮液用脱気(注)ポンプ (電機)※3				
			蒸気発生器凝縮液用 (脱気)注ポンプ用				
			保水タンク				
			主蒸気発生器			蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (蒸気放出)の平順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基準 事故に対する 運転手順書
			タービンバイパス弁				
冷却材循環系(三次側)の 冷却材循環ポンプの故障	補助ポンプ※4	補助ポンプを用いた蒸気発生器 2 次側の フィードアンドブリードにより 原子炉を冷却する平順 補助ポンプによる蒸気発生器への注水の平順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基準 事故に対する 運転手順書 S A 所達※1				

注1: 以下の表は、設計基準事故(設計用)による対応を中心とした手順書及び対応手順書に記載する設備を示す。

※1: 「高圧発電機 重大事故等発生時における原子炉施設の保安のための活動に関する所達」

※2: ディーゼル発電機により給電する。

※3: 手順書「1. 2 原子炉冷却材(注)カプンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための平順等」にて整備する。

※4: 手順書「1. 6 最終ヒートシンクへ熱を転送するための平順等」にて整備する。

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4)
(運転停止中のサポート系機能喪失時 1/2)

(7/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
運転停止中の事故 ナトリウム循環装置水ポンプ	全文読出力電源 ※2	代償冷却水 ②	燃料冷却用水タンク (重水注水)	燃料冷却用水タンク (重水注水) を用いた代償冷却水により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する 運転手順書
			蓄圧タンク	蓄圧タンクを用いた代償冷却水により原子炉を冷却する手順	
			加圧代償冷却水ポンプ		
			空弁式非常用発電装置※2	充てん/高圧注入ポンプ自己冷却 配管設備の手順	
			B充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却)		
			燃料冷却用水タンク	A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) を用いた代償冷却水により原子炉を冷却する手順 格納容器スプレイポンプ自己冷却配管 設備の手順 大規模損壊※9に対応する手順	
			重水タンク		
			燃料冷却用水タンク補助用配管ポンプ		
			燃料冷却給湯器※3		
			タンクローリー※3		
			A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHR S-CSS 連絡ライン使用)		
			燃料冷却用水タンク		
		ディーゼル送水ポンプ	送水ポンプを用いた代償冷却水により原子炉を冷却する手順 大規模損壊※9に対応する手順		
		1, 2号機冷却水タンク	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する 運転手順書 S A所達※1		
		可搬式代償冷却水ポンプ※4			
		送水車 (可搬式代償冷却水ポンプ用)			
		送水車 (可搬式代償冷却水ポンプによる 冷却水の手順)			
		燃料冷却給湯器※5※6		大規模損壊※9に対応する手順	
		タンクローリー※5※6			
		化学汚染防護装置	大規模損壊※9に対応する手順	大規模損壊所達※9	
		代償冷却水 ②	B余熱除去ポンプ (他水冷却)	B余熱除去ポンプ (他水冷却) を用いた代償冷却水により原子炉を冷却する手順	
			B余熱除去ポンプ (他水冷却) C充てん/高圧注入ポンプ (他水冷却)		
			大容量ポンプ※8	B余熱除去ポンプ (他水冷却) 及び C充てん/高圧注入ポンプ (他水冷却) を用いた代償冷却水により原子炉を冷却する手順	
			格納容器再循環サンブ		
格納容器再循環サンブスクリーン	大容量ポンプによる原子炉補給冷却水 再給湯水の手順				
空弁式非常用発電装置※2					
燃料冷却給湯器※3※7	空弁式非常用発電装置燃料補給の手順 大規模損壊※9に対応する手順				
タンクローリー※3※7					

①: 原子炉冷却水の循環を確保する可搬式設備による対応を以て中心とした手順書及び関係手順書に記述する内容を示す。

また、太子は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1: 「高圧発電機 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2: 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3: 空弁式非常用発電装置の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4: 可搬式代償冷却水ポンプにより炉心注水する場合は他水を注水する。

※5: 電源車/可搬式代償冷却水ポンプ用の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。

※6: 送水車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。

※7: 大容量ポンプの燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。

※8: 手順書「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。

※9: 「高圧発電機 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.7 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.4) (8/8)
(運転停止中のサポート系機能喪失時 2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類					
原子力発電所の 運転停止中の事故 対応設備	全交流電力喪失 ※2	核燃料容器の冷却に中心水の 中心冷却ポンプ	緊急冷却給水ポンプ 空冷式非常用発電設備※2 タービン駆動給水ポンプ 積水タンク 蒸気発生器 燃料貯蔵タンク※3 タンクローリー※3 蒸気発生器補給用放射圧ポンプ (運転※4)	蒸気発生器 2 次側による 炉心冷却給水の循環 空冷式非常用発電設備燃料補給の循環 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 核燃料容器破損を防止する 運転手順書 S.A. 所定※1					
			冷却機 (蒸気発生器補給用) 放射圧ポンプ用 積水タンク			蒸気発生器 2 次側による 炉心冷却給水の循環 蒸気発生器補給用放射圧ポンプによる 蒸気発生器への給水の循環 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 核燃料容器破損を防止する 運転手順書 S.A. 所定※1			
			主蒸気送りがし弁 (送水機)※5 ※5			主蒸気送りがし弁機室の循環 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 核燃料容器破損を防止する 運転手順書			
			アンチスラット フロー コントローラー※6			消防ポンプを用いた蒸気発生器 2 次側の フィードアンドブリードにより 原子炉を冷却する手順 消防ポンプによる蒸気発生器 への給水の循環 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 核燃料容器破損を防止する 運転手順書 S.A. 所定※1			
			原子炉内循環 冷却水系			炉心冷却系	①全交流電力喪失時の対応手段のうち代替炉心冷却に用いる設備と同様 A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ※6 電動消防ポンプ 1, 2 号機給水タンク	A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた 代替炉心冷却により原子炉を冷却する手順 大規模損壊等に対応する手順 消防ポンプを用いた代替炉心冷却により 原子炉を冷却する手順 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 核燃料容器破損を防止する 運転手順書	
							②全交流電力喪失時の対応手段のうち代替再循環系に用いる設備と同様 A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ※6 核燃料容器再循環タンク 核燃料容器再循環タンクスクリーン	A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた 代替再循環により原子炉を冷却する手順 大規模損壊等に対応する手順		炉心の著しい損傷及び 核燃料容器破損を防止する 運転手順書

①下流は空冷式非常用発電設備の使用可能な状態による対応を中心とした手順書及び当該手順書に記載する設備を示す。

※1 : 「原子力発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所定」

※2 : 手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : 空冷式非常用発電設備の燃料補給に使用する。手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 手順書「1.2 原子炉冷却系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。

※5 : 手順書「1.5 原子炉冷却系圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。

※6 : 手順書「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 5.2.8 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.5) (1/2)
(フロントライン系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
高圧電源系(高圧電源系)フロントライン	冷却水ポンプ 又は 原子炉補償冷却水ポンプ	冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	緊急時給水ポンプ※2	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)の予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書
			タービン駆動給水ポンプ		
			貯水タンク		
			蒸気発生器		
			緊急給水ポンプ		
			蒸気発生器水取りポンプ		
		冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	脱気タンク	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)の予備 蒸気発生器補給用(設計用)ポンプによる蒸気発生器への注水のための予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書 S.A.所達※1
			蒸気発生器補給用(設計用)ポンプ(緊急) ※3		
			空冷機 (蒸気発生器補給用(設計用)ポンプ用)		
			貯水タンク		
			貯水タンク		
			貯水タンク		
	冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	炉心冷却水ポンプ	主蒸気逃がし弁の機能回復の予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書	
		タービンバイパス弁			
		主蒸気逃がし弁(選別手順機)※4 空車ポンプ(主蒸気逃がし弁作動用) ※4			
	冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	消防ポンプ※8	消防ポンプを用いた蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する予備 消防ポンプによる蒸気発生器への注水の予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書 S.A.所達※1	
		冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	A, B格納容器再循環ユニット※5	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の予備	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書 S.A.所達※1
	大容量ポンプ		大容量ポンプによる原子炉補償冷却水系統過水の予備 可搬空気吸引機設置設備の予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>		
可搬空気吸引機					
(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度 (S.A.) 用) ※5					
可搬空気吸引機※6					
タンクローリー※6					
冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	大容量ポンプ	大容量ポンプを用いた原子炉補償冷却水系統過水による原子炉冷却等の予備 大容量ポンプによる原子炉補償冷却水系統過水の予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書 S.A.所達※1		
	燃料補給ポンプ※6				
	タンクローリー※6				
	B余熱除去ポンプ (海水冷却) ※2※7				
	C充てん海水注入ポンプ (海水冷却) ※2※7				
	B格納容器外側用空気圧縮機 (海水冷却) ※2※3※4				
	空冷機冷却水ポンプ (A余熱除去ポンプ冷却用) ※2※7			A余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた代替補償冷却により原子炉を冷却する予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書
冷却炉内冷却水の循環 OHTRでの冷却	大容量ポンプ	大容量ポンプを用いた海水系統過水による原子炉冷却の予備 大容量ポンプによる海水系統過水の予備 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書 S.A.所達※1		
	余熱除去ポンプ※2				
	原子炉補償冷却水ポンプ※2				
	原子炉補償冷却水ポンプ				

白下線は緊急時給水ポンプに使用する可搬空気吸引機による対応を中心とした予備書及び選別手順書に整備する設備を示す。

- ※1 : 「高圧電源系 重大事故等発生時における原子炉施設の保安のための活動に関する所達」
- ※2 : ディーゼル発電機等により給電する。
- ※3 : 手順書「1.2 原子炉冷却水取水カバウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための予備等」にて整備する。
- ※4 : 手順書「1.3 原子炉冷却水取水カバウンダリを補正するための予備等」にて整備する。
- ※5 : 手順書「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための予備等」にて整備する。
- ※6 : 大容量ポンプ燃料補給機に使用する。 手順書「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための予備等」にて整備する。
- ※7 : 手順書「1.4 原子炉冷却水取水カバウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための予備等」にて整備する。
- ※8 : 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。

第 5.2.8 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.5)
(サポート系機能喪失時)

(2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類		
全交流動力電源喪失 2	炉内冷却系 炉内冷却水の循環確保	炉内冷却系 炉内冷却水の循環確保	緊急冷却給水ポンプ	蒸気発生器 2 次側による炉心冷却給水の循環 空冷式非常用発電装置燃料供給の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1		
			空冷式非常用発電装置※2				
			タービン駆動給水ポンプ				
			海水タンク				
			蒸気発生器				
			燃料供給ポンプ※4				
			タンクローリー※4				
			蒸気発生器補助給水配管用圧入ポンプ (常備) ※3			蒸気発生器 2 次側による炉心冷却給水の循環 蒸気発生器補助給水配管用圧入ポンプによる蒸気発生器給水への給水の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1
			発電機 (蒸気発生器補助給水配管用圧入ポンプ用)				
			海水タンク				
	主蒸気発生器 (炉内冷却系) ※5	主蒸気発生器弁機能回復の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書				
	空冷ポンプ (主蒸気発生器弁機能回復) ※5						
	B格納容器外制御用空気圧縮機 (海水冷却) ※3 ※5			主蒸気発生器弁機能回復の循環 大容量ポンプによる原子炉格納容器冷却水の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1		
	大容量ポンプ						
	予備ポンプ※9	消防ポンプを用いた蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリードにより原子炉を冷却する手順 消防ポンプによる蒸気発生器への給水の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1				
	格納容器内冷却系 格納容器内冷却水の循環確保	格納容器内冷却系 格納容器内冷却水の循環確保	格納容器内冷却系 格納容器内冷却水の循環確保	A, B格納容器再循環ユニット※7	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然冷却給水の循環 大容量ポンプによる原子炉格納容器冷却水系統通水の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1	
				大容量ポンプ			
				可変空気流量制御装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度 (S.A.) 用) ※7			
				燃料供給ポンプ※6			
	タンクローリー※6						
炉内冷却系 炉内冷却水の循環確保	炉内冷却系 炉内冷却水の循環確保	炉内冷却系 炉内冷却水の循環確保	大容量ポンプ	大容量ポンプを用いた原子炉格納容器冷却水系統通水による原子炉冷却等の循環 大容量ポンプによる原子炉格納容器冷却水系統通水の循環 空冷式非常用発電装置燃料供給の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1		
			B冷却除去ポンプ (海水冷却) ※8				
			C充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) ※8				
			空冷式非常用発電装置※2				
			燃料供給ポンプ※4 ※6				
			タンクローリー※4 ※6				
			B格納容器外制御用空気圧縮機 (海水冷却) ※3 ※5				
			冷却除去ポンプ			大容量ポンプを用いた海水系統通水による原子炉冷却の循環 大容量ポンプによる海水系統通水の循環 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S.A.所達※1
			原子炉格納容器冷却水ポンプ				
			原子炉格納容器冷却水冷却機				

②下欄は設備が原本設計で使用する可変空気流量による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配慮する設備を示す。

- ※1 : 「蒸気発生器 重大事故等発生時ににおける原子炉施設の安全のための信頼に関する所達」
- ※2 : 手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※3 : 手順書「1.2 原子炉冷却系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。
- ※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給時に使用する。手順書「1.14 電線の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※5 : 手順書「1.3 原子炉冷却系圧力バウンダリを補正するための手順等」にて整備する。
- ※6 : 大容量ポンプ燃料供給時に使用する。手順書「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。
- ※7 : 手順書「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。
- ※8 : 手順書「1.4 原子炉冷却系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。
- ※9 : 蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリード時、主蒸気ドレンラインを使用する。

第 5.2.9 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.6)
(炉心損傷前のフロントライン系機能喪失時)

(1/4)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類			
炉心損傷発生時のフロントライン系	格納容器スプレイポンプ 又は 格納容器スプレイポンプ 又は 格納容器スプレイポンプ 格納容器再循環サンプリング 入口閉鎖弁	格納容器再循環ユニット	A、B格納容器再循環ユニット※7	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書			
			A、B、C原子炉格納冷却ポンプ※3※7					
炉心損傷発生時のバックアップ	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニット	A、B原子炉格納冷却ポンプ※7	可変空気流量制御装置設置の手順	S.A.所達※1			
			原子炉格納冷却ポンプサージタンク※7					
			窒素ポンプ (原子炉格納冷却ポンプサージタンク加圧用) ※7	大規模損壊時に対応する手順				
			海水ポンプ※3※7					
			可変空気流量制御装置 (格納容器再循環ユニット入口側/出口側 (S.A.) 用) ※7	大規模損壊時に対応する手順				
			液化窒素供給設備※7					
			格納容器再循環ユニット	格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニット	格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニットを用いた 代替格納容器スプレイの手順 復水タンク出口差圧検出の手順 空冷式非常用発電機燃料補給の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 格納容器破損を 防止する運転手順書 S.A.所達※1
			格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2		格納容器再循環ユニットを用いた 代替格納容器スプレイの手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 格納容器破損を 防止する運転手順書	
			格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2		可変式代替格納注水ポンプを用いた 代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷及び 格納容器破損を 防止する運転手順書	
			格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2		可変式代替格納注水ポンプによる 格納容器スプレイ準備の手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.所達※1	
			格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2	格納容器再循環ユニット 又は 燃料冷却用水タンク※2		大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時※8	

①下欄は発電所対策本部が使用する可変空気流量制御による対応を中心とした手順書及び当該手順書に影響する設備を示す。
また、太子は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

- ※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」
- ※2 : 燃料冷却用水タンクの破損、始動時の手順は「1.15 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。
- ※3 : ディーゼル発電機等により給電する。
- ※4 : 手順書「1.14 電網の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※5 : 空冷式非常用発電機の燃料補給に使用する。手順書「1.14 電網の確保に関する手順等」にて整備する。
- ※6 : 可変式代替格納注水ポンプにより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。
- ※7 : 手順書「1.7 原子炉格納冷却の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
- ※8 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.9 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.6) (2/4)
(炉心損傷前のサポート系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類	
サポート系 炉心損傷前のサポート系機能喪失時	全交直流電源※2 又は 原子炉機械冷却水設備	代替格納容器スプレイ	恒設代替低圧注水ポンプ	恒設代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する 過剰手順書 S.A.所達※1	
			空冷式非常用発電機※2			
			燃料冷却注水タンク			
			復水タンク	復水タンク出口配管接続の手順		
			燃料冷却注水タンク補助循環ポンプ	空冷式非常用発電機燃料冷却の手順		
			燃料冷却ポンプ※3	大規模損壊時に対応する手順		
			タンクローリー※3			
			A格納容器スプレイポンプ (自己冷却)			A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) を用いた代替格納容器スプレイの手順
			燃料冷却注水タンク	格納容器スプレイポンプ自己冷却配管接続の手順		大規模損壊時に対応する手順
		ディーゼルポンプ	消防ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する 過剰手順書	
		1, 2号機復水タンク	可搬式代替低圧注水ポンプ※4 電気車 (可搬式代替低圧注水ポンプ用) 冷却器冷却水槽	可搬式代替低圧注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器スプレイ準備の手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する 過剰手順書 S.A.所達※1
		送水車				
		化学物質倉庫				
		炉心損傷後 炉心冷却水設備	A, B格納容器再循環ユニット※5	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の手順	大容量ポンプによる原子炉機械冷却水系統送水の手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する 過剰手順書 S.A.所達※1
			大容量ポンプ※5			
			可搬空気冷却装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度 (S.A.) 用) ※5	可搬空気冷却装置設置の手順		
			燃料冷却ポンプ※6	大規模損壊時に対応する手順		
			タンクローリー※6			

①下欄は発電機が燃料冷却に使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に影響する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : 空冷式非常用発電機の燃料冷却に使用する。手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 可搬式代替低圧注水ポンプより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※5 : 手順書「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。

※6 : 大容量ポンプの燃料冷却に使用する。

※7 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.9 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.6)
(炉心損傷後のフロントライン系機能喪失時)

(3/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類			
燃料循環系 ポンプ・タンク・スプレイ	格納容器 スプレイポンプ 又は 燃料貯蔵用タンク ※2	格納容器系 対応設備	A、B格納容器再循環ユニット※3	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の手順 可搬空気計測装置設置の手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が発生した場合に対する 速報手順書 S A所巻※1			
			可搬空気計測装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度 (S A) 用) ※3					
			A、B、C原子炉格納冷却水ポンプ ※3※4					
			A、B原子炉格納冷却水ポンプ※3					
			原子炉格納冷却水サージタンク※3					
			定置ポンプ (原子炉格納冷却水サージ タンク追加用) ※3					
			海水ポンプ※3※4					
			浄化室水供給設備※3					
			冷却系 対応設備			加圧代替格納注水ポンプ	加圧代替格納注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順 復水タンク出口配管切換の手順 空弁式非常用発電装置稼働の手順 海水を用いた復水タンクへの補給のための手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が発生した場合に対する 速報手順書 S A所巻※1
						空弁式非常用発電装置※5		
		燃料貯蔵用タンク						
		復水タンク						
		燃料貯蔵用タンク補給用ポンプ ※4						
		送水車						
		可搬式代替格納注水ポンプ※6		可搬式代替格納注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対する 速報手順書 S A所巻※1			
		電報車 (可搬式代替格納注水ポンプ用)						
		加圧自立式水塔						
		送水車						
		燃料貯蔵タンク※7※8※9		可搬式代替格納注水ポンプによる格納容器スプレイ稼働の手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>				
		タンクローリー※7※8※9						
		復水ポンプ		消火ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対する 速報手順書			
		ディーゼル消火ポンプ						
		1、2号復水タンク	<u>大規模損壊時に対応する手順</u>					
		化学消防自動車	<u>大規模損壊時に対応する手順</u>	大規模損壊時※10				

①下巻には緊急対応策本誌が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に参照する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「美浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 燃料貯蔵用タンクの破壊、格納時の手順は「1.15 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。

※3 : 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。

※4 : ディーゼル発電機等により給電する。

※5 : 手順は「1.14 電報の稼働に関する手順等」にて整備する。

※6 : 可搬式代替格納注水ポンプにより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※7 : 空弁式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電報の稼働に関する手順等」にて整備する。

※8 : 電報車(可搬式代替格納注水ポンプ用)の燃料補給に使用する。

※9 : 送水車の燃料補給に使用する。

※10 : 「美浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.9 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.6) (4/4)
(炉心損傷後のサポート系機能喪失時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類			
原子炉建屋内設置機器一式	全交直電力電源※2 又は 原子炉機械冷却水設備	代 替 サ ポ ー ト 系 機 能 喪 失 時 の 対 応 手 順	加圧代替炉注水ポンプ	加圧代替炉注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 S.A.所定※1			
			空冷式非常用発電装置※2	復水タンク出口配管設備の手順				
			燃料貯蔵タンク			空冷式非常用発電装置燃料補給の手順		
			復水タンク	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順				
			燃料貯蔵タンク補給用移送ポンプ			大規模損壊時に対応する手順		
			送水車	可換式代替炉注水ポンプ※3 電源 (可換式代替炉注水ポンプ用) 圧縮機立式水櫃 送水車 燃料貯蔵タンク※4※5※6 タンクローリー※4※5※6			可換式代替炉注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 S.A.所定※1
			送水車		可換式代替炉注水ポンプによる格納容器スプレイ設備の手順			
			燃料貯蔵タンク		A格納容器スプレイポンプ(自己冷却) 燃料貯蔵タンク	A格納容器スプレイポンプ(自己冷却)を用いた代替格納容器スプレイの手順 格納容器スプレイポンプ自己冷却配管設備の手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 S.A.所定※1	
			ようき除去薬品タンク					
			ディーゼル機水ポンプ		機水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 大規模損壊時に対応する手順		
			1, 2号機給水タンク		大規模損壊時に対応する手順			
			化学汚染防護庫	大規模損壊時に対応する手順		大規模損壊時※9		
		格納容器 冷却系設備	格納容器再循環ユニット※7 可換空気対流装置 (格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度(SA)用)※7 大容量ポンプ※7 燃料貯蔵タンク※8 タンクローリー※8	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 S.A.所定※1			
				大容量ポンプによる原子炉機械冷却水系統送水の手順				
				可換空気対流装置設置の手順	大規模損壊時に対応する手順			
				大規模損壊時に対応する手順				

②下欄は発電機が電源喪失に使用可能な設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に記載する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高圧発電機 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所定」

※2 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : 可換式代替炉注水ポンプにより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料貯蔵タンクに使用する。手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 発電機(可換式代替炉注水ポンプ用)の燃料貯蔵タンクに使用する。

※6 : 送水車の燃料貯蔵タンクに使用する。

※7 : 手順書「1.7 原子炉格納容器の過圧損傷を防止するための手順等」にて整備する。

※8 : 大容量ポンプの燃料貯蔵タンクに使用する。

※9 : 「高圧発電機 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所定」

第5.2.10表 重大事故等及び大規模損壊対応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 基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
交流動力電源及び原子炉補給冷却設備の健全	-	格納容器 スプレイ	格納容器スプレイポンプ※2	格納容器スプレイポンプを用いた 格納容器スプレイの手順 <u>大規模損壊等に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が 発生した場合に 対応する避難手順書
			燃料冷却用水タンク		
		格納容器内 自然対流冷却	A、B格納容器内循環ユニット	格納容器内循環ユニットを用いた 格納容器内自然対流冷却の手順 可搬型風度計設置設備の手順 <u>大規模損壊等に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が 発生した場合に 対応する避難手順書 S.A.所定※1
			可搬型風度計設置設備(格納容器内循環ユニット ト入口温度/ 出口温度(S.A.)用)		
			A、B、C原子炉補給冷却ポンプ※2		
			A、B原子炉補給冷却ポンプ由動		
			原子炉補給冷却水サージタンク		
			直撃ポンプ(原子炉補給冷却水 サージタンク加圧用)		
			海水ポンプ※2		
		液相化直撃供給設備			
		代替格納容器 スプレイ	加圧代替格納容器ポンプ※3	代替格納容器破壊の健全性を維持するための手順 復水タンク出口配管接続の手順 海水を用いた復水タンクへの 補給のための手順 <u>大規模損壊等に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が 発生した場合に 対応する避難手順書 S.A.所定※1
			空冷式非常用発電設備※4		
			燃料冷却用水タンク		
			復水タンク		
燃料冷却用水タンク補給用注水ポンプ ※2					
送水車					
可搬式代替格納容器ポンプ※3					
電気車(可搬式代替格納容器ポンプ用)					
高圧給立水塔					
送水車					
燃料冷却船※5※6※7	可搬式代替格納容器ポンプによる 格納容器スプレイの手順 空冷式非常用発電設備燃料補給の手順 <u>大規模損壊等に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が 発生した場合に 対応する避難手順書 S.A.所定※1			
タンクローリー※5※6※7					
電気消防ポンプ※3					
ディーゼル消防ポンプ※3	消防ポンプを用いた 代替格納容器スプレイの手順 <u>大規模損壊等に対応する手順</u>	炉心の著しい損傷が 発生した場合に 対応する避難手順書			
1、2号機復水タンク					
化学調整設備	<u>大規模損壊等に対応する手順</u>	大規模損壊等※8			

各手順書の適用は格納容器に注水する可搬型設備による対応を中心とし、各手順書及び対応手順書に定める設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所定」

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 手順書「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。

※4 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 電機車(可搬式代替格納容器ポンプ用)の燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「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。

※6 : 空冷式非常用発電設備の燃料補給に使用する。手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※7 : 送水車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「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。

※8 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所定」

第5.2.10表 重大事故等及び大規模損壊対応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応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類	
全電源喪失状態又は原子炉冷却系停止状態発生時	-	格納容器内自然対流冷却	A. 圧縮空気循環装置ユニット	格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却の手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運用手順書 SA所達※1	
			可搬型気圧計設置 (格納容器再循環ユニット入口温度/ 出口温度 (SA) 用)	大容量ポンプによる原子炉再循環冷却水系統通水の手順		
			大容量ポンプ	可搬型気圧計設置装置の手順		
			燃料冷却ポンプ※6	大規模損壊市に対応する手順		
			タンクローリー※6			
		代替格納容器スプレイ	代替格納容器注水ポンプ※2	格納容器前後の健全性を維持するための手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運用手順書 SA所達※1	
			空冷式非常用発電装置※3	復水タンク出口配管接続の手順		
			燃料冷却用水タンク	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順		
			復水タンク	大規模損壊市に対応する手順		
			燃料冷却用水タンク補給用移送ポンプ			
			送水車			
			可搬式代替格納注水ポンプ※2	可搬式代替格納注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順		炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運用手順書 SA所達※1
			燃料冷却用水タンク (可搬式代替格納注水ポンプ用)	可搬式代替格納注水ポンプによる格納容器スプレイの手順		
			空冷式立水機	空冷式非常用発電装置燃料補給の手順		
			送水車	大規模損壊市に対応する手順		
			燃料冷却ポンプ※4※5※7			
タンクローリー※4※5※7						
ディーゼル機注水ポンプ※2	機注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運用手順書 大規模損壊市に対応する手順				
1, 2号機復水タンク						
A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) ※2	A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) を用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運用手順書 SA所達※1				
燃料冷却用水タンク	格納容器スプレイポンプ自己冷却配管接続の手順					
大規模損壊市に対応する手順	大規模損壊市に対応する手順					
化学汚染自動車	大規模損壊市に対応する手順	大規模損壊市所達※8				

①下欄は発電機が格納容器に使用可能な設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配慮する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所達」

※2 : 手順書「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 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 発電機(可搬式代替格納注水ポンプ用)の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。

※6 : 大容量ポンプの燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。

※7 : 送水車の燃料補給に使用する。燃料補給の手順書「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。

※8 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所達」

第 5.2.11 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.8) (1/2)
(原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却)

分類	機器喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
交流動力喪失及び原子炉補給系設備 健全	-	格納容器スプレイ	格納容器スプレイポンプ※2	格納容器スプレイポンプを用いた格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
			燃料冷却用水タンク	大規模損壊時に対応する手順	
		代替格納容器スプレイ	仮設代替炉注水ポンプ	仮設代替炉注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
			空冷式非常用発電装置※3		
			燃料冷却用水タンク	復水タンク出口配管設備の手順	
			復水タンク		
			燃料冷却用水タンク補助用移送ポンプ※2	空冷式非常用発電装置燃料供給の手順	
			燃料貯蔵タンク※4		
			タンクローリー※4	大規模損壊時に対応する手順	
			消防ポンプ		
			ディーゼル機火ポンプ	消防ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
			1, 2号機復水タンク	大規模損壊時に対応する手順	
			可搬式代替炉注水ポンプ※5	可搬式代替炉注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
			貯蔵庫 (可搬式代替炉注水ポンプ用)	可搬式代替炉注水ポンプによる格納容器スプレイの手順	
炉心直立本體	大規模損壊時に対応する手順				
送水車					
化学濃縮自働機	大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時選定※6			
全交流動力喪失又は原子炉補給系設備 喪失	-	代替格納容器スプレイ	仮設代替炉注水ポンプ	仮設代替炉注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
			空冷式非常用発電装置※3		
			燃料冷却用水タンク	復水タンク出口配管設備の手順	
			復水タンク		
			燃料冷却用水タンク補助用移送ポンプ	空冷式非常用発電装置燃料供給の手順	
			燃料貯蔵タンク※4		
			タンクローリー※4	大規模損壊時に対応する手順	
			ディーゼル機火ポンプ		
			1, 2号機復水タンク	消防ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
			A格納容器スプレイポンプ (自己冷却)	A格納容器スプレイポンプ (自己冷却)を用いた代替格納容器スプレイの手順	
			燃料冷却用水タンク	格納容器スプレイポンプ自己冷却機設備の手順	
			可搬式代替炉注水ポンプ※5	可搬式代替炉注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選定手順書
		貯蔵庫 (可搬式代替炉注水ポンプ用)	可搬式代替炉注水ポンプによる格納容器スプレイの手順		
		炉心直立本體	大規模損壊時に対応する手順		
送水車					
化学濃縮自働機	大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時選定※6			

①下欄は発電機が基本設計で使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に参照する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所連」

※2 : ディーゼル発電機機材より給電する。

※3 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給機材に使用する。手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 可搬式代替炉注水ポンプより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※6 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所連」

第 5.2.11 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.8) (2/2)
(溶融炉心の格納容器下部への落下遅延・防止)

分類	機能喪失を想定する 設計基準事故対応設備	対応 手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類				
交流動力源喪失又は原子炉設備の損壊 健全	-	炉心注水	充てん/高圧注入ポンプ※2	充てん/高圧注水ポンプ炉心注水により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運転手順書 S.A.所達※1				
			余熱除去ポンプ※2			余熱除去ポンプ炉心注水により原子炉を冷却する手順			
			燃料送管用水タンク				復水タンク出口配管機軸の平順		
			ほう酸ポンプ※2					<u>大規模損壊等に対応する手順</u>	
			ほう酸タンク						
			復水タンク						
		代替炉心注水	A格納容器スプレイポンプ※2※5 (R.H.R.S-C.S.S.連絡ライン使用)	A格納容器スプレイポンプ代替炉心注水により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運転手順書 S.A.所達※1				
			恒設代替炉心注水ポンプ※5			恒設代替炉心注水ポンプ代替炉心注水により原子炉を冷却する手順			
			空冷式非常用発電装置※3				復水タンク出口ライン機軸の平順		
			燃料送管用水タンク					空冷式非常用発電装置燃料補給の平順	
			復水タンク						<u>大規模損壊等に対応する手順</u>
			燃料送管用水タンク補助用移送ポンプ※2						
			燃料送管ポンプ※4						
			タンクローリー※4						
			ディーゼルポンプ※5						
ディーゼル積水ポンプ※5	可搬式代替炉心注水ポンプによる 炉心注水の平順								
1, 2号機積水タンク		<u>大規模損壊等に対応する手順</u>							
可搬式代替炉心注水ポンプ※5									
蓄積車(可搬式代替炉心注水ポンプ用)									
立設自立式水櫃	送水車	大規模損壊等に対応する手順	大規模損壊等対応※6						
送水車									
化学汚染自動車									
交流動力源喪失又は原子炉設備の損壊 喪失	-	代替炉心注水	恒設代替炉心注水ポンプ※5	恒設代替炉心注水ポンプを用いた 代替炉心注水により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運転手順書 S.A.所達※1				
			空冷式非常用発電装置※3			B充てん/高圧注水ポンプ(自己冷却)※5 を用いた代替炉心注水により 原子炉を冷却する手順			
			B充てん/高圧注入ポンプ(自己冷却)※5				充てん/高圧注水ポンプ 自己冷却配管機軸の平順		
			燃料送管用水タンク					空冷式非常用発電装置燃料補給の平順	
			復水タンク						<u>大規模損壊等に対応する手順</u>
			燃料送管用水タンク補助用移送ポンプ※2						
		燃料送管ポンプ※4	消火ポンプ代替炉心注水により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に 対応する運転手順書 S.A.所達※1					
		タンクローリー※4			A格納容器スプレイポンプ(自己冷却) を用いた代替炉心注水により 原子炉を冷却する手順				
		ディーゼル積水ポンプ※5				可搬式代替炉心注水ポンプによる 炉心注水の平順			
		1, 2号機積水タンク	<u>大規模損壊等に対応する手順</u>						
		A格納容器スプレイポンプ(自己冷却) (R.H.R.S-C.S.S.連絡ライン使用)※5							
		燃料送管用水タンク							
		可搬式代替炉心注水ポンプ※5	蓄積車(可搬式代替炉心注水ポンプ用)	大規模損壊等に対応する手順	大規模損壊等対応※6				
		立設自立式水櫃							
		送水車							
化学汚染自動車									

①下線は緊急対応策本表に適用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に影響する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所達」

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 手順書「L14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順書「L14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 手順書「L4 原子炉冷却回路(圧力バウンダリ)内に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

※6 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための措置に関する所達」

第 5.2.12 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.9)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類			
-	-	大規模損壊対応設備	原子炉格納容器水素再結合装置	原子炉格納容器水素燃焼装置の起動を確保する手順	故障及び設計基準事故に対応する選別手順書			
			原子炉格納容器水素再結合装置 電源装置※ 2※ 3					
			原子炉格納容器水素燃焼装置※ 2※ 3					
			原子炉格納容器水素燃焼装置温度 監視装置※ 2※ 3	全交直電力電源喪失時の原子炉格納容器水素燃焼装置起動手順		が心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書		
			空冷式非常用発電装置※ 3					
			燃料供給ポンプ※ 4					
			タンクローリー※ 4	水素濃度監視及び引込の手順			が心の著しい損傷が発生した場合に対応する選別手順書	
			可変原子炉格納容器内水素濃度制御装置※ 2※ 3					空冷式非常用発電装置燃料供給の 大規模損壊時に対応する手順
			可変原子炉格納容器内水素濃度センサ※ 2※ 3					
		大容量ポンプ※ 5						
		可変原子炉格納容器ガス脱気装置※ 2※ 3	大容量ポンプによる原子炉格納容器水系統過水の 大規模損壊時に対応する手順	が心の著しい損傷が発生した場合に対応する選別手順書				
		空冷式非常用発電装置※ 3						
		燃料供給ポンプ※ 4※ 6						
		タンクローリー※ 4※ 6	水素濃度監視及び引込の 大規模損壊時に対応する手順		が心の著しい損傷が発生した場合に 対応する選別手順書			
		燃料供給ガス水素分離器※ 3						
		ガスタロマトグラフ						

白下欄は空冷式非常用発電装置の稼働による対応を中心とした手順書及び当該手順書に整備する設備を示す。

※ 1 : 「東京電力 重大事故等発生時における原子炉施設の保安のための活動に関する所達」

※ 2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※ 3 : 代替電源設備からの給電に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※ 4 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給台に使用する。燃料供給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※ 5 : 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。

※ 6 : 大容量ポンプの燃料供給台に使用する。燃料供給の手順は「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 5.2.13 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.10)

分類	損壊喪失を想定する設計基準事故時の対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順書	手順の分類
-	-	水素暴出	アニュウス空気浄化ファン※2※3	アニュウス空気浄化設備の自動起動を確認する手順 全交直電力電源が喪失した場合のアニュウス空気浄化設備起動のための手順	故障及び取替基本事故に対応する選別手順書 炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書
			アニュウス空気浄化フィルタユニット		
			大容量ポンプ (アニュウス浄化排気弁等作動用)		
			空冷式非常用発電装置※3		
			燃焼制御炉モウ※4		
		タンクローリー※4	水素濃度監視及び取除の手順 空冷式非常用発電装置燃料供給の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の著しい損傷が発生した場合に対応する選別手順書 S.A.所連※1	
		水素濃度監視	アニュウス内水素濃度計測装置	アニュウス空気浄化設備の自動起動を確認する手順 全交直電力電源が喪失した場合のアニュウス空気浄化設備起動のための手順 水素濃度監視及び取除の手順 大容量ポンプによる原子炉格納容器冷却水系統過水の手順 アニュウス内水素濃度検定の手順 空冷式非常用発電装置燃料供給の手順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び取替基本事故に対応する選別手順書 炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する選別手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対応する選別手順書 S.A.所連※1
			格納容器排気管高レンジガスモニタ		
			格納容器内高レンジニアモニタ (高レンジ)		
			アニュウス水素濃度検定用可搬型 計測装置		
			可搬型格納容器内水素濃度計測装置 ※2※3※6		
			大容量ポンプ※5		
			可搬型原子炉格納容器冷却水加温ポンプ ※2※3※6		
			可搬型格納容器内ガス検出計測装置 ※2※3※6		
			空冷式非常用発電装置※3		
			燃焼制御炉モウ※4※7		
			タンクローリー※4※7		

白丁線は空冷式非常用発電装置に使用される可搬型設備による対応を中心とした手順書及び選別手順書に影響する設備を示す。

※1 : 「東京電力 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

※2 : ディーゼル発電機等により給電する。

※3 : 代替電源からの給電に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : 空冷式非常用発電装置の燃料供給に使用する。燃料供給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 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。

※6 : 手順は「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」にて整備する。

※7 : 大容量ポンプの燃料供給に使用する。燃料供給の手順は「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 5.2.14 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.11) (1/3)
 (使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能喪失時使用済燃料ピット水の
 小規模な漏えいの発生時)

分類	機能喪失を想定する 設計基準対象施設の 高圧設備又は注水設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
使用済燃料ピット水の冷却機能喪失時 又は注水機能喪失時の対応	使用済燃料ピットポンプ、 使用済燃料ピット冷却機 又は 燃料冷却用水タンク、 燃料冷却用水ポンプ、 2次系純水タンク、 2次系補給水ポンプ	燃料冷却用水タンクから 使用済燃料ピット への注水	燃料冷却用水タンク 燃料冷却用水ポンプ	使用済燃料ピットの故障時 の対応手順 大規模損壊等に対応する手順	故障及び設計基準 事故に対する 運転手順書
		2次系純水タンクから使用 済燃料ピットへの注水	2次系純水タンク 2次系補給水ポンプ		
		1, 2号機冷却水タンク から使用済燃料ピット への注水	1, 2号機冷却水タンク 循環送水ポンプ ブーゼル送水ポンプ	屋内消火栓から 使用済燃料ピットへの注水手順 屋外消火栓から 使用済燃料ピットへの注水手順 大規模損壊等に対応する手順	S.A.所定※1
		3, 4号機冷却水タンク から使用済燃料ピット への注水	3, 4号機冷却水タンク 消防ポンプ	3, 4号機冷却水タンクから 使用済燃料ピットへの注水手順 大規模損壊等に対応する手順	
		1次系純水タンクから 使用済燃料ピット への注水	1次系純水タンク 1次系補給水ポンプ	1次系純水タンクから使用済燃料 ピットへの注水手順 大規模損壊等に対応する手順	
		換水貯水槽から 使用済燃料ピット への注水	換水貯水槽 消防ポンプ	換水貯水槽から使用済燃料ピット への注水手順 大規模損壊等に対応する手順	
		海水から 使用済燃料ピット への注水	送水車 燃料貯貯缶※2 タンクローリー※2	送水車を用いた 使用済燃料ピットへの注水手順 大規模損壊等に対応する手順	

白下線は空室が注水等に使用可能な設備による対応を中心とした手順書及び対応手順書に整備する設備を示す。

※1 : 「高圧発電所 重大事故等発生時における原子炉施設内の保全のための措置」に関する所定

※2 : 送水車への燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「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 5.2.14 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.11) (2/3)
(使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時)

分類	機能喪失を想定する 設計基準対象設備の 汚染設備又は注水設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時	-	送水車による 使用済燃料ピット へのスプレー	送水車	送水車を用いた 使用済燃料ピットへの スプレーのための手順 大規模損壊※3に対応する手順	S.A.所達※1
			燃料供給ポンプ※2		
			タンクローリー※2		
			スプレーヘッド		
		送水車による 使用済燃料ピット へのスプレー (外部)	送水車	大規模損壊※3に対応する手順	大規模損壊所達※3
			燃料供給ポンプ※2		
			タンクローリー※2		
			スプレーヘッド		
		化学防汚自動機による 使用済燃料ピット へのスプレー	化学防汚自動機	大規模損壊※3に対応する手順	大規模損壊所達※3
		大容量ポンプ (放水 砲用) 及び放水砲に よる使用済燃料ピット への放水	大容量ポンプ (放水砲用)	原子炉周辺機器への 放水砲・シルトフェンスによる 放射性物質拡散抑制手順 大規模損壊※3に対応する手順	S.A.所達※1
			放水砲		
			燃料供給ポンプ※2		
			タンクローリー※2		
		使用済燃料ピット からの漏えい緩和	ゴムシート	使用済燃料ピット破損状況確認、 漏えい抑制のための手順 大規模損壊※3に対応する手順	S.A.所達※1
			網目		
防水テープ					
放水栓ポリマー					
樹脂					
ロープ (吊り降ろし用)					

①下欄は発電機は基本型が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配置する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「済済発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 送水車及び大容量ポンプ (放水砲用) への燃料供給に使用する。燃料供給の手順は「L6 原子炉燃料容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3 : 「済済発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.14 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.11) (3/3)
(重大事故等時の使用済燃料ピットの監視)

分類	機能喪失を想定する設計基準時象施設の弁室等設備又は注水設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類	
重大事故等時における使用済燃料ピットの監視	-	使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位 (広域) ※2	使用済燃料ピット状況確認のための手順 <u>大規模損壊等に対応する手順</u>	S.A.所定※1	
			可搬型使用済燃料ピット水位※2			
			使用済燃料ピット温度 (AM用) ※2			
			可搬式使用済燃料ピット区域周回エリアモニター ※2			
			使用済燃料ピットエリア監視カメラ※2 (使用済燃料ピットエリア監視カメラ空冷装置を含む)			
			使用済燃料ピット水位			
			使用済燃料ピット温度			
			使用済燃料ピット区域エリアモニター			
			携帯型水温計			
			携帯型水位計			
			携帯型水位、水温計			
			代替電源設備からの給電の確保			空冷式非常用発電装置
		燃料貯蔵タンク※3				
		タンクローリー※3				

空冷式非常用発電装置は、本施設に使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に整備する設備を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保安のための措置に関する所定」

※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 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第 5.2.15 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.12) (1/2)

分類	想定する重大事故等	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類	
炉心の著しい損傷及び燃料容器破損の損傷 原子炉格納容器の損傷	-	炉心への注水対応	恒設代替注水ポンプ	恒設代替注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する手順書 SA所巻※1	
			空弁式非常用発電機※2	復水タンク出口配管接続の手順		
			恒設代替注水タンク	空弁式非常用発電機燃料補給の手順		
			復水タンク	空弁式非常用発電機燃料補給の手順		
			恒設代替注水タンク補給機	大規模損壊対応に対する手順		
			換気ポンプ※3	大規模損壊対応に対する手順		
			A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) ※3	A格納容器スプレイポンプ (自己冷却) を用いた代替格納容器スプレイの手順		炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する手順書 SA所巻※1
			恒設代替注水タンク	格納容器スプレイポンプ自己冷却配管接続の手順		
			空弁式非常用発電機※2	大規模損壊対応に対する手順		
			消防ポンプ	消防ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順		
			ディーゼル消防ポンプ	大規模損壊対応に対する手順		
			1、2号機復水タンク	大規模損壊対応に対する手順		
		可搬式代替注水ポンプ※4	可搬式代替注水ポンプを用いた代替格納容器スプレイの手順	炉心の著しい損傷及び燃料容器破損を防止する手順書 SA所巻※1		
		蓄電池 (可搬式代替注水ポンプ駆動用)	可搬式代替注水ポンプによる格納容器スプレイ調整の手順			
		燃料貯蔵タンク	大規模損壊対応に対する手順			
		送水車	大規模損壊対応に対する手順			
		非常用発電機	大規模損壊対応に対する手順			
		大容量ポンプ (放水応用)	大規模損壊対応に対する手順			
		放水砲	放水砲・シルトフェンスによる放射状物質拡散抑制手順 大規模損壊対応に対する手順	SA所巻※1		
		燃料貯蔵船※5				
		タンクローリー※5				
		シルトフェンス				
		放射状物質吸着剤				

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所巻」

※2 : 手順書「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※3 : ディーゼル発電機等により給電する。

※4 : 可搬式代替注水ポンプにより格納容器にスプレイする場合は海水をスプレイする。

※5 : 送水車及び大容量ポンプ (放水応用) の燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「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。

※6 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所巻」

第 5.2.15 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.12) (2/2)

分類	想定する重大事故等	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
行方不明となった燃料棒の回収 燃料棒の破損防止	-	大規模損壊 燃料棒の回収	送水車	送水車を用いた 使用後燃料ピットへのスプレイ のための手順 大規模損壊等に対応する手順	S.A.所定※1
			スプレイヘッド		
燃料棒回収機※2	原子炉周辺施設への 放水機・シルトフェンスによる 放射性物質拡散抑制手順 大規模損壊等に対応する手順				
タンクローリー※2					
大容量ポンプ (放水機用)	原子炉周辺施設への 放水機・シルトフェンスによる 放射性物質拡散抑制手順 大規模損壊等に対応する手順				
放水機					
燃料棒回収機※2	シルトフェンス 放射性物質拡散抑制				
タンクローリー※2					
燃料棒の破損防止 燃料棒の回収	-	燃料棒の破損防止 燃料棒の回収	自動放水自動車	初期消火に関する手順 大規模損壊等に対応する手順	S.A.所定※1 初期消火対応
			小容量ポンプ (放水機用)		
可燃性油防ポンプ※3					
中容量ポンプ					
泡消火機					
燃料棒の破損防止 燃料棒の回収	-	燃料棒の破損防止 燃料棒の回収	大容量ポンプ (放水機用)	放水機による放射性物質拡散抑制手順 大規模損壊等に対応する手順	S.A.所定※1
			放水機		
			泡消火機		
			燃料棒回収機※2		
			タンクローリー※2		

②下欄は緊急時対策本部が使用する可燃性油防による対応を中心とした手順書及び当該手順書に添付する設備を示す。

※1 : 「東京電力 重大事故等発生時における原子炉施設の安全のための活動に関する所定」

※2 : 送水車及び大容量ポンプ (放水機用) の燃料棒回収機に使用する。燃料棒回収機の手順は「L6 原子炉燃料容器内の汚染等のための手順等」にて整備する。

※3 : 可燃性油防ポンプは、泡消火及び可燃性油防に使用するものである。

第 5.2.16 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.13) (1/7)

分類	損壊喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類	
復水タンク (付属又は附属)	復水タンクから 2次系純水タンク への水供給		2次系純水タンク	蒸気発生器 2次側による炉心冷却のための 水脈を確保する手順 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷 及び燃料容器破損を 防止する選別手順書	
			緊急送水ポンプ※3			
			タービン駆動送水ポンプ			
	海水を用いた 2次系純水タンク への補給		送水ポンプ	蒸気発生器 2次側による炉心冷却のための 水脈を確保する手順 海水を用いた 2次系純水タンクへの補給の ための手順 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷 及び燃料容器破損を 防止する選別手順書 S.A.所達※1	
	1次系のフィード アンドブリード		脱気器タンク	蒸気発生器 2次側による炉心冷却のための 水脈を確保する手順 大規模損壊等に対応する手順	蒸気発生器 2次側による炉心冷却のための 水脈を確保する手順 B充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) を用いた 代替炉心注水により原子炉を冷却する手順 充てん/高圧注入ポンプ 自己冷却装置喪失の手順 加圧送水がし弁機能回復の手順 加圧送水がし弁に電線を供給する手順 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷 及び燃料容器破損を 防止する選別手順書 S.A.所達※1
			緊急送水ポンプ			
			蒸気発生器水通りポンプ			
			燃料送給用水タンク			
			充てん/高圧注入ポンプ※3			
加圧送水がし弁						
B充てん/高圧注入ポンプ (自己冷却) ※3※5						
緊急ポンプ						
加圧送水がし弁喪失時※4						
加圧送水がし弁喪失時※4						
可動機バックリ ※4						
加圧送水がし弁喪失時※4						
復水タンク (出側)	2次系純水タンク から復水タンク への補給		2次系純水タンク	蒸気発生器 2次側による炉心冷却のための 水脈を確保する手順 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷 及び燃料容器破損を 防止する選別手順書	
			2次系補給水ポンプ			
	1,2号機純水タンク から復水タンク への補給		1,2号機純水タンク	1,2号機純水タンクから復水タンクへの 補給のための手順 大規模損壊等に対応する手順	炉心の著しい損傷 及び燃料容器破損を 防止する選別手順書 S.A.所達※1	
			緊急送水ポンプ			
	3,4号機純水タンク から復水タンク への補給		3,4号機純水タンク	3,4号機純水タンクから復水タンクへの 補給のための手順 大規模損壊等に対応する手順		
			送水ポンプ			
	淡水貯水槽から 復水タンク への補給		淡水貯水槽	淡水貯水槽を用いた復水タンクへの 補給のための手順 大規模損壊等に対応する手順		
送水ポンプ						
海水を用いた 復水タンク への補給		送水車	海水を用いた復水タンクへの 補給のための手順 大規模損壊等に対応する手順			
		燃料送給油車※2 タンクローリー※2				
淡水バックアップ タンクから復水 タンクへの補給		淡水バックアップタンク	淡水バックアップタンクを用いた 復水タンクへの補給のための手順 大規模損壊等に対応する手順	大規模損壊所達※6		
		送水車				

白下線は緊急対応基本設計に採用する可動機設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に配置する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高圧送電機 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 送水車への燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「1.6 原子炉燃料容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※3 : ディーゼル発電機により給電する。

※4 : 手順書「1.5 原子炉冷却回路圧力バウンダリを補正するための手順等」にて整備する。

※5 : 手順書「1.4 原子炉冷却回路圧力バウンダリ復元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。

※6 : 「高圧送電機 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.16 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.13) (2/7)

分類	損壊発生を想定する設備・系統等の名称	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
燃料取扱用水タンク (行機または行機用)	燃料取扱用水タンクから 1次冷却水タンク及び ほうきタンク への水漏れ時	1次冷却水タンク	1次冷却水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応
		ほうきタンク	ほうきタンク		
		ほうきポンプ	ほうきポンプ		
	燃料取扱用水タンクから 1, 2号機冷却水タンク への水漏れ時	1, 2号機冷却水タンク	1, 2号機冷却水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応
		冷却水タンク	冷却水タンク		
		ディーゼル機水ポンプ	ディーゼル機水ポンプ		
	燃料取扱用水タンクから 復水タンクへの 水漏れ時	復水タンク	復水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 復水タンク配管破損時の手順 空冷式代替型冷却水ポンプの 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応
		燃料取扱用水タンク補助用ポンプ	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ		
		可搬式代替型冷却水ポンプ	可搬式代替型冷却水ポンプ		
		ディーゼル機水ポンプ	ディーゼル機水ポンプ		
		タンクローリー	タンクローリー		
	海水を用いた 復水タンクへの補助 (水漏れ発生)	海水	海水	海水を用いた復水タンクへの 補助のための手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.対応①
燃料取扱用水タンク補助用ポンプ		燃料取扱用水タンク補助用ポンプ			
可搬式代替型冷却水ポンプ		可搬式代替型冷却水ポンプ			
ディーゼル機水ポンプ		ディーゼル機水ポンプ			
タンクローリー		タンクローリー			
燃料取扱用水タンクから 海水への水漏れ時	海水	海水	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 可搬式代替型冷却水ポンプを用いた 炉心の注水の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応	
	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ			
	可搬式代替型冷却水ポンプ	可搬式代替型冷却水ポンプ			
	ディーゼル機水ポンプ	ディーゼル機水ポンプ			
	タンクローリー	タンクローリー			
燃料取扱用水タンクから 海水バックアップ タンクへの水漏れ時	海水	海水	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 可搬式代替型冷却水ポンプを用いた 炉心の注水の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応	
	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ			
	可搬式代替型冷却水ポンプ	可搬式代替型冷却水ポンプ			
	ディーゼル機水ポンプ	ディーゼル機水ポンプ			
	タンクローリー	タンクローリー			
燃料取扱用水タンク (行機) ①	1次冷却水タンク及びほうき タンクから燃料取扱 用水タンクへの補助	1次冷却水タンク	1次冷却水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応
		ほうきタンク	ほうきタンク		
		ほうきポンプ	ほうきポンプ		
	1次冷却水タンクから 燃料取扱用水タンク への補助	1次冷却水タンク	1次冷却水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応
		ほうきタンク	ほうきタンク		
		ほうきポンプ	ほうきポンプ		
	2次冷却水タンクから復 水タンクへの補助	2次冷却水タンク	2次冷却水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応
		復水タンク	復水タンク		
		ディーゼル機水ポンプ	ディーゼル機水ポンプ		
	1, 2号機冷却水タンクから 燃料取扱用水タンク への補助	1, 2号機冷却水タンク	1, 2号機冷却水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 1, 2号機 復水タンクから燃料取扱用水タンク への補助のための手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.対応①
		冷却水タンク	冷却水タンク		
		ディーゼル機水ポンプ	ディーゼル機水ポンプ		
復水タンクから 燃料取扱用水タンク への補助	復水タンク	復水タンク	原子炉圧力容器への注水のための 水源を確保するための手順 復水タンク配管破損時の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の暑い状態及び 燃料温度の異常を防止 する際の対応	
	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ			
海水を用いた 復水タンクへの補助	海水	海水	海水を用いた復水タンクへの 補助のための手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.対応①	
	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ	燃料取扱用水タンク補助用ポンプ			

①「行機」として記述されているものは、行機用として記述されているものと同等の機能を有する。

また、本表は重大事故等発生時の対応の手順書との相違箇所を示す。

- ※① : 「海況監視」 重大事故等発生時における原子炉施設内の安全のための活動に関する手順
- ※② : 「空冷式代替型冷却水ポンプ」の運転手段及び燃料取扱用水タンク、(1.14) 電源の確保に関する手順等にて整備する。
- ※③ : 「ディーゼル機」等から転写する。
- ※④ : 「可搬式代替型冷却水ポンプ」による炉心の注水の手順は「1.4 原子炉冷却材圧力容器内に冷却用原子炉を冷却する手順等」にて整備する。
- ※⑤ : 「可搬式代替型冷却水ポンプ」の燃料取扱用水タンクに使用する。燃料取扱用水タンクは「1.6 原子炉冷却材圧力容器内の冷却水のための手順等」にて整備する。
- ※⑥ : 「海水」の燃料取扱用水タンクに使用する。燃料取扱用水タンクは「1.6 原子炉冷却材圧力容器内の冷却水のための手順等」にて整備する。
- ※⑦ : 「海況監視」 大規模損壊発生時における原子炉施設内の安全のための活動に関する手順

第 5.2.16 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.13) (4/7)

分類	損壊発生を想定する 設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
非常用発電機及び 原子炉冷却系	冷却炉ポンプ X12 充てん/高圧注入ポンプ 冷却炉ポンプ	代替発電機	冷却炉ポンプ電源サンブ	A冷却炉ポンプスプレッドポンプ を用いた代替発電機により 原子炉を冷却する手順 大規模損壊に対応する手順	炉心の暑い状態及び 冷却炉ポンプを停止 する際の準備
			冷却炉ポンプ電源サンブスクリーン		
			A冷却炉ポンプスプレッドポンプ (RUBRIS-CSS 遮断ライン使用) ※2		
			A冷却炉ポンプスプレッドポンプ		
	冷却炉ポンプ電源サンブ		B冷却炉ポンプ (海水冷却) を用いた 代替発電機により原子炉を冷却する手順	B冷却炉ポンプ (海水冷却) を用いた 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた 代替発電機により原子炉を冷却する手順	炉心の暑い状態及び 冷却炉ポンプを停止 する際の準備 S.A.手順※1
	冷却炉ポンプ電源サンブスクリーン				
	B冷却炉ポンプ (海水冷却) ※4				
	B冷却炉ポンプ (海水冷却) ※4 に充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) ※4				
	空気の非常用発電機※3		大容量ポンプによる原子炉冷却回路の水 系統過水の手順 空気の非常用発電機燃料補給の手順 大規模損壊に対応する手順	大容量ポンプによる原子炉冷却回路の水 系統過水の手順 空気の非常用発電機燃料補給の手順 大規模損壊に対応する手順	
	大容量ポンプ※4				
	燃料補給装置※5				
	タンクローリー※5		A冷却炉ポンプ (空冷冷却水) ※4 を用いた 代替発電機により原子炉を冷却する手順 大規模損壊に対応する手順	A冷却炉ポンプ (空冷冷却水) ※4 を用いた 代替発電機により原子炉を冷却する手順 大規模損壊に対応する手順	
	A冷却炉ポンプ (空冷冷却水) ※4				
	冷却炉ポンプ電源サンブ				
	冷却炉ポンプ電源サンブスクリーン				

注：空気の非常用発電機は、事故発生時の原子炉施設の状態による対応を中心とした準備及び対応手順書に整備する設備を示す。

※1：「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

※2：ディーゼル発電機等から給電する。

※3：空気の非常用発電機からの給電手段及び燃料補給手段については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4：手順は「1.4 原子炉冷却回路圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却する手順等」にて整備する。

※5：大容量ポンプの燃料補給に使用する。燃料補給の手順は「1.6 原子炉冷却回路内の冷却等のための手順等」にて整備する。

第 5.2.16 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.13) (5/7)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
原子力発電所 燃料取扱用タンクの水の供給	燃料取扱用タンク (格納または加減)	2次系純水タンクから 使用済燃料ピット への注水※4	2次系純水タンク 2次系補給水ポンプ	使用済燃料ピットの 故障時の対応手順 大規模損壊時に対応する手順	故障及び設計基準事故 に対応する 運転手順書
		1, 2号機純水タンク から使用済燃料ピット への注水※4	1, 2号機純水タンク 緊急消火ポンプ ディーゼル機水ポンプ	屋内消火栓から使用済燃料ピット への注水手順 屋外消火栓から使用済燃料ピット への注水手順 大規模損壊時に対応する手順	
		3, 4号機純水タンク から使用済燃料ピット への注水※4	3, 4号機純水タンク 消防ポンプ	3, 4号機純水タンクから 使用済燃料ピットへの注水手順 大規模損壊時に対応する手順	
		1次系純水タンクから 使用済燃料ピット への注水※4	1次系純水タンク 1次系補給水ポンプ※2	1次系純水タンクから 使用済燃料ピットへの注水手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.手順※1
		淡水貯水槽から 使用済燃料ピット への注水※4	淡水貯水槽 消防ポンプ	淡水貯水槽から使用済燃料ピット への注水手順 大規模損壊時に対応する手順	
		海水から 使用済燃料ピット への注水※4	送水車 燃料格納庫※3 タンクローリー※3	送水車を用いた使用済燃料 ピットへの注水手順 大規模損壊時に対応する手順	
		消火水バックアップタンク から使用済燃料ピット への注水	消火水バックアップタンク 送水車	消火水バックアップタンクから 使用済燃料ピットへの注水手順 大規模損壊時に対応する手順	大規模損壊時※5

①下欄は発電所対策本部が使用する可動型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に記載する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

※2 : ディーゼル発電機等から給電する。

※3 : 送水車の燃料格納庫に使用する。燃料格納庫の手順は「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。

※4 : 手順は「1.11 使用済燃料ピットの格納のための手順等」にて整備する。

※5 : 「高浜発電所 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所連」

第 5.2.16 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.13) (6/7)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
使用済燃料ピットからの大量の水の漏れ及び放水 （使用済燃料ピットからの大量の水の漏れ及び放水）	-	送水車による使用済燃料ピットへのスプレー※4	送水車	送水車を用いた使用済燃料ピットへのスプレーのための手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	S.A.所達※1
			燃料貯貯船子※3		
			タンクローリー※3		
スプレーヘッド					
化学防自動車による使用済燃料ピットへのスプレー	化学防自動車	<u>大規模損壊時に対応する手順</u>	大規模損壊※6		
大容量ポンプ（放水専用）及び放水塔による使用済燃料ピットへの放水※5	-		大容量ポンプ（放水専用）	原子炉周辺機室への放水塔・シルトフェンスによる放射性物質拡散抑制手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	S.A.所達※1
			放水塔		
			燃料貯貯船子※2		
			タンクローリー※2		

①下欄は緊急時対策本部が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に附属する設備を示す。

また、太字は重大事故等発生時の対応手順書との相違箇所を示す。

※1：「東京電力 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：大容量ポンプへの燃料供給に使用する。燃料供給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却のための手順等」にて整備する。

※3：送水車の燃料供給に使用する。燃料供給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却のための手順等」にて整備する。

※4：手順は「1.11 使用済燃料ピットの冷却のための手順等」にて整備する。

※5：手順は「1.12 工場等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。

※6：「東京電力 大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.16 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.13) (7/7)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
格納容器及びアニュウス部への放水	-	大容量ポンプ（放水専用）及び放水塔による格納容器及びアニュウス部への放水※3	大容量ポンプ（放水専用） 放水塔 燃料貯貯船子※2 タンクローリー※2	放水塔・シルトフェンスによる放射性物質拡散抑制手順 <u>大規模損壊時に対応する手順</u>	S.A.所達※1

①下欄は緊急時対策本部が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に附属する設備を示す。

※1：「東京電力 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：大容量ポンプへの燃料供給に使用する。手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却のための手順等」にて整備する。

※3：手順は「1.12 工場等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 5.2.17 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.14) (1/3)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
大規模損壊火	ディーゼル発電機 (全交直電力電源)	代替電源 (交流) からの給電 (注)	空布式非常用発電装置	空布式非常用発電装置による 電線の復旧手順	炉心の著しい損傷 及び 格納容器破損を防止 する運転手順書 S.A.所達※1
			燃料供給ポンプ※2	空布式非常用発電機燃料供給の予備	
			タンクローリー※2	大規模損壊事象に対応する手順	
			号機間電力連絡用接続ケーブル (3号～4号)	接続ケーブルを用いた号機間結通 による電線の復旧手順 (3号～4号)	大規模損壊事象に対応する手順
			ディーゼル発電機 (他号機) ※3	大規模損壊事象に対応する手順	
			燃料供給ポンプ (他号機) ※3	大規模損壊事象に対応する手順	S.A.所達※1
			電線直	電線直による電線復旧手順 大規模損壊事象に対応する手順	
			号機間電力連絡用予備ケーブル (3号～4号)	予備ケーブルを用いた号機間結通 による電線の復旧手順 大規模損壊事象に対応する手順	炉心の著しい損傷 及び 格納容器破損を防止 する運転手順書
			予備用圧入 2次接続用ケーブル	予備用圧入 2次接続用ケーブルを用いた号機間結通による 電線の復旧手順 (3号～4号) 大規模損壊事象に対応する手順	
			号機間電力連絡用接続ケーブル (1, 2号～3, 4号) ※4	接続ケーブルを用いた号機間結通 による電線の復旧手順 (1, 2号～3, 4号) 大規模損壊事象に対応する手順	S.A.所達※1

②下欄は発電所対策本部が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に影響する設備を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 空布式非常用発電装置、電線の燃料供給に使用する。

※3 : 他号機とは、3号機に対しては4号機、4号機に対しては3号機を指す。

※4 : 号機間電力連絡 (1, 2号～3, 4号) は送り側を1号機又は2号機とし、受ける側を3号機又は4号機、3号機及び4号機とする。

第 5.2.17 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.14) (2/3)

分類	機能喪失を想定する設計基本事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
大規模損壊火	ディーゼル発電機 (全交直電力電源)	代替電源 (直流) からの給電	蓄電池 (安全防護系用)	蓄電池による電線の復旧手順 大規模損壊事象に対応する手順	炉心の著しい損傷及び 格納容器破損を防止す る運転手順書
	ディーゼル発電機 (全交直電力電源) 及び 蓄電池 (安全防護系用) (他号)		蓄電池 (3系統目)	蓄電池 (3系統目) による 電線の復旧手順 大規模損壊事象に対応する手順	
			可搬式整流器	可搬式整流器を用いた直流電線復旧の手順 大規模損壊事象に対応する手順	S.A.所達※1
			②交流電源喪失時に代替電源 (交流) の給電により対応する手順に用いる設備と同様		

②下欄は発電所対策本部が使用する可搬型設備による対応を中心とした手順書及び当該手順書に影響する設備を示す。

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

第 5.2.17 表 重大事故等及び大規模損壊対応設備と整備する手順 (1.14) (3/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準 事故対応設備	対応手段	対応設備	整備する手順	手順の分類
非常用電源設備の整備	所内電力設備	備蓄の付いた 蓄電池の充電装置	空冷式非常用発電装置	空冷式非常用発電装置による電源の復旧手順 空冷式非常用発電装置燃料補給の手順 大規模損壊時に対応する手順	炉心の新しい損傷及び 燃料容器破損を防止 する運転手順書 S.A.所定※1
			燃料供給ポンプ※2		
			タンクローリー※2		
			代替所内電力設備分電盤	代替所内電力設備による電源供給手順 大規模損壊時に対応する手順	S.A.所定※1
			代替所内電力設備受取装置		
			可搬式発電機		
電線車					

①下線は発電機対策本部が使用する可搬式発電機による対応を中心とした手順書及び当該手順書に記載する設備を示す。

※1：「東京電力 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所定」

※2：空冷式非常用発電装置、電線車の燃料供給に使用する。

第5.2.18表 大規模損壊時の対応に係る発電所要員の力量管理について

要 員	必要な任務	力 量
緊急時対策本部要員 〔各班の班長以上〕	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電所における災害対策活動の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備、系統の知識（事故状況の把握や処置判断ができること） ・ 事故時の対応操作（処置判断等を行い、指揮（指示、命令等）が行えること）
緊急時対策本部要員 （上記以外の要員）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電所における災害対策活動の実施（班長指示による） ・ 班長の補佐 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備、系統の知識（事故状況の把握や処置判断ができること） ・ 故障時の対応操作（班長の補佐や通報連絡等の任務が行えること）
運転員(当直員含む)運転 支援要員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害状況の把握 ・ 事故拡大防止に必要な運転上の措置 ・ 事故対応時の個別作業 〔主蒸気逃がし弁操作（手動）、補助給水流 量調整（手動）等〕他 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備、系統の知識（事故状況の把握や処置判断、操作手順を理解していること） ・ 故障時の対応操作（処置判断等を行い、指揮（指示、命令等）が行えること、又は運転操作が行えること）
緊急安全対策要員 （給水要員他）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事故対応時の個別作業 〔電源確保作業、可搬式代 替低圧注水ポンプ起動準 備作業、復水タンクへの 補給作業、使用済燃料ピ ットへの補給作業等〕他 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備、系統の知識（操作手順を理解していること（設備、資機材の設置位置等を含む）） ・ 故障時の対応操作（故障対応操作ができること）

① 外部事象の収集

大規模損壊を発生させる可能性のある外部事象を抽出するに当たり、まずは、プラント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 74 事象を収集



② 海外文献等を参考とした外部事象の選定基準の検討

海外文献や国内で検討されている評価手法を参考に以下の選定基準を検討

- ・基準 1：当該原子炉施設に影響を与えるほど接近した場所に発生しない事象
- ・基準 2：ハザード事象の進展・襲来が遅く、事前にそのリスクを予知・検知することでハザードを排除できる事象
- ・基準 3：当該原子炉施設の設計上、考慮された事象と比較して、設備等への影響度が同等もしくはそれ以下、又は、プラントの安全性が損なわれることがない事象
- ・基準 4：影響が他の事象に含まれる事象
- ・基準 5：発生頻度が他の事象と比較して非常に低い事象
- ・基準 6：自然現象に該当しない事象*



③ プラントの安全性に影響を与える可能性のある自然災害の選定

②の選定基準に基づくスクリーニングにより、以下の 11 事象をプラントの安全性に影響を与える可能性のある外部事象として選定

- | | |
|--------------|---------|
| ①地震 | ⑦凍結 |
| ②津波 | ⑧森林火災 |
| ③豪雪（降雪） | ⑨生物学的事象 |
| ④暴風（台風） | ⑩落雷 |
| ⑤竜巻 | ⑪隕石 |
| ⑥火山（火山活動・降灰） | |



④ 自然災害 11 事象の規模の想定

③の自然災害 11 事象について、プラントの安全性に影響を与えるような規模として、設計基準等を超える規模を想定する。



⑤ 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害の検討

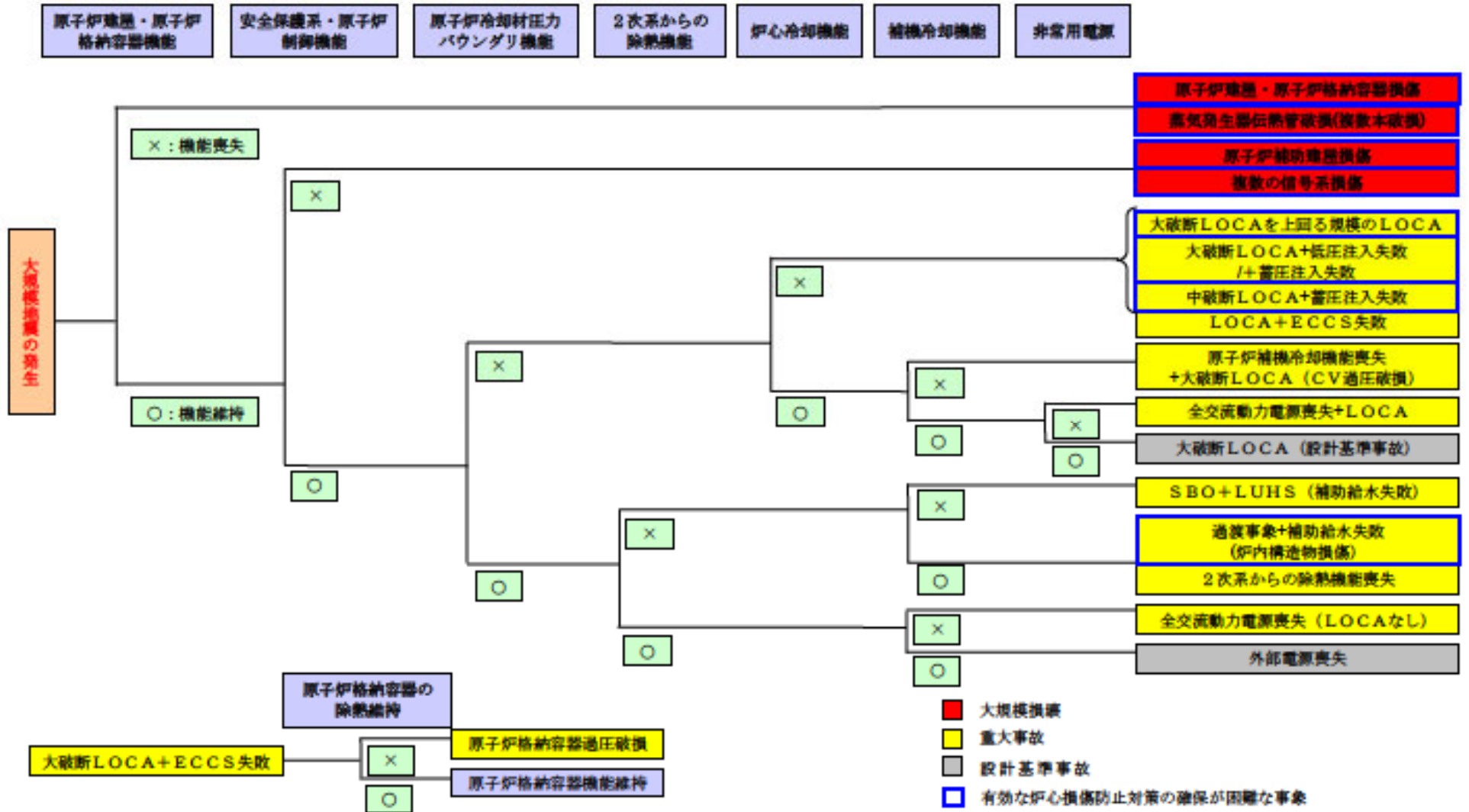
④の想定規模を踏まえて、自然災害 11 事象が与えるプラントへの影響等について個別に整理し、大規模損壊へ至る可能性のある自然災害を検討する。

※ 21 事象が該当するが、これらは「故意による大型航空機の衝突」に含まれる又は適切な管理により防護できるものと考えられる。

第 5.2.1 図 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害の検討プロセスの概要

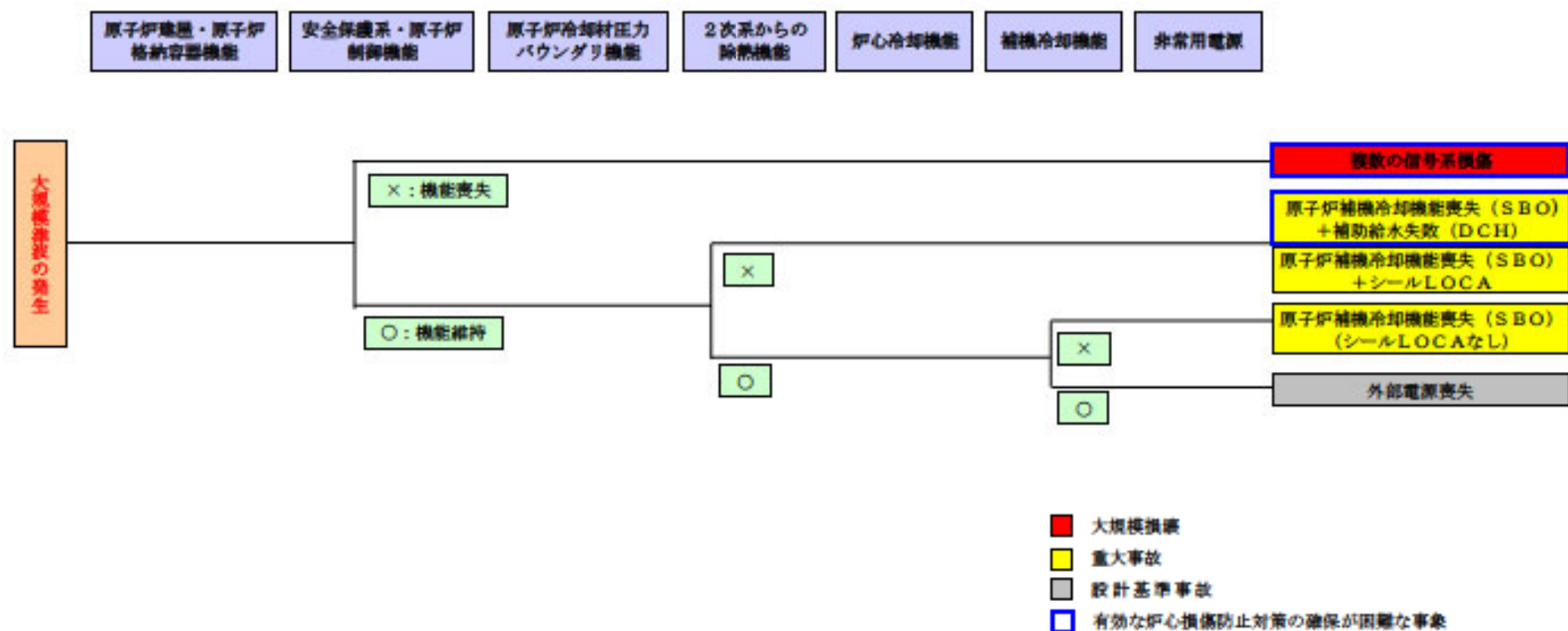
地震

10-5-263



第5.2.2 図 大規模な自然災害により生じうるプラントの状況 (1 / 7)

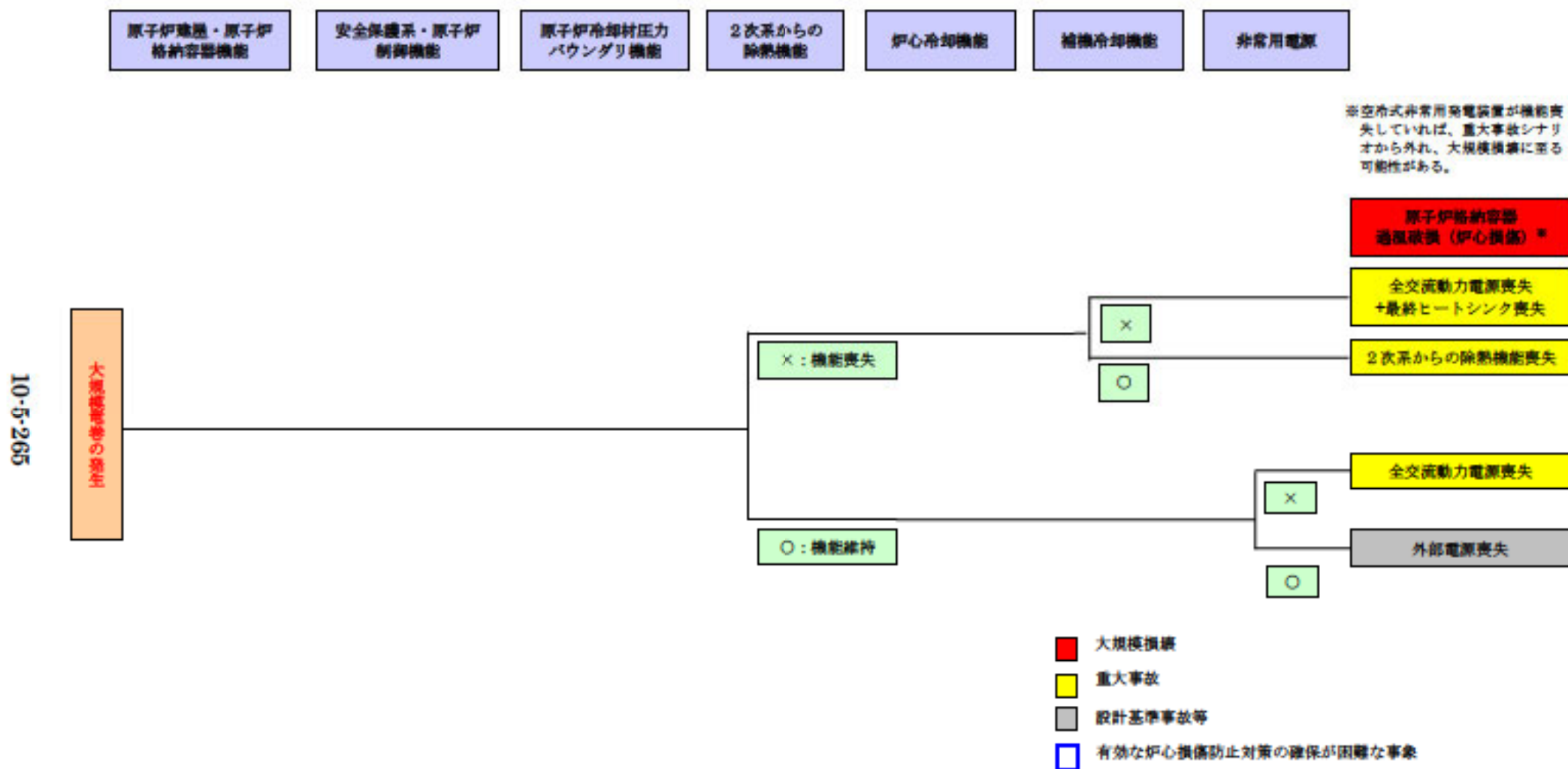
津波



10-5-264

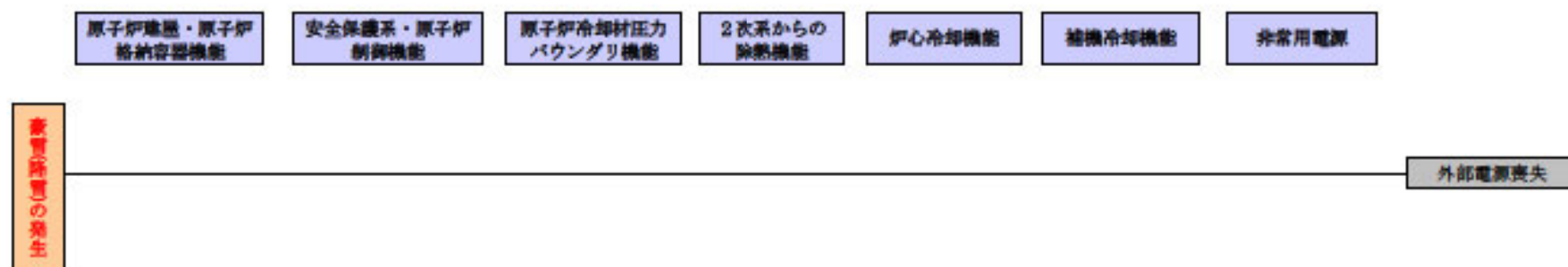
第5.2.2 図 大規模な自然災害により生じうるプラントの状況 (2 / 7)

竜巻

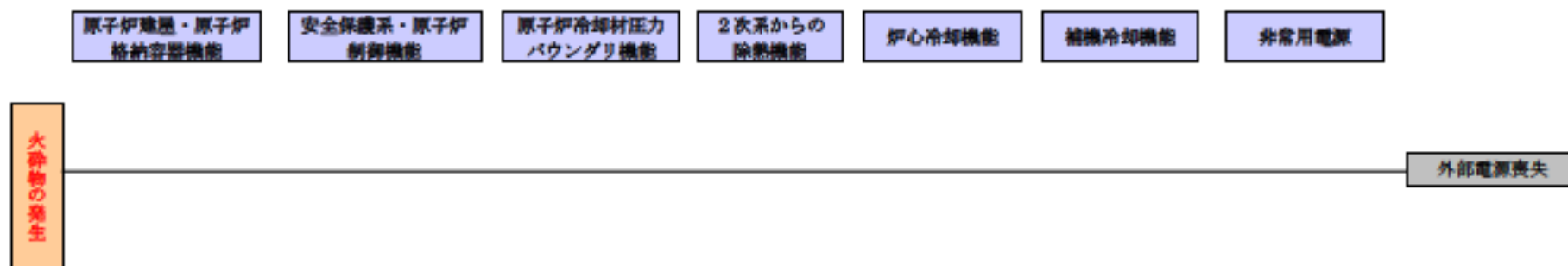


第5.2.2 図 大規模な自然災害により生じうるプラントの状況（3 / 7）

豪雪（降雪）

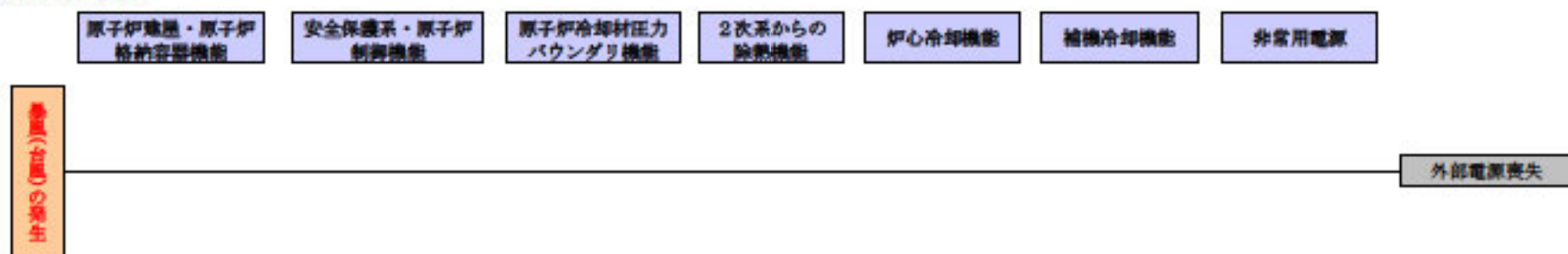


火山（降灰）

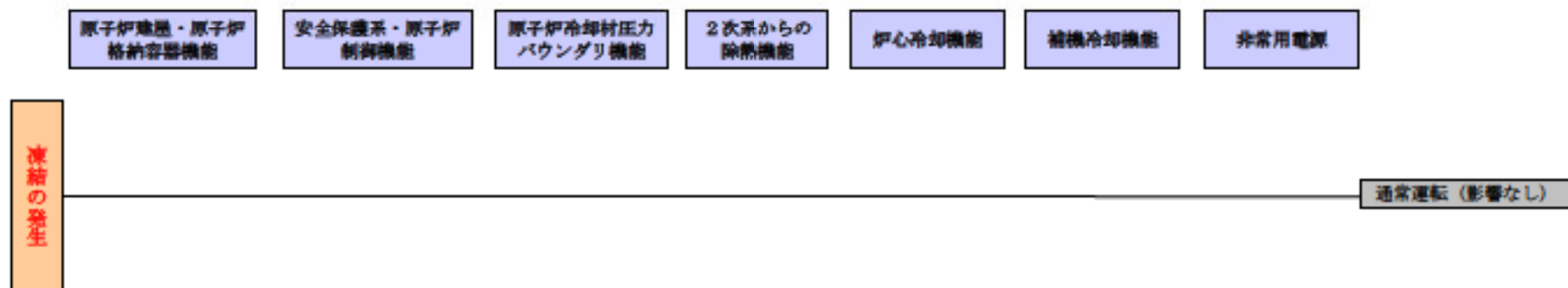


第 5.2.2 図 大規模な自然災害により生じうるプラントの状況（4 / 7）

暴風（台風）

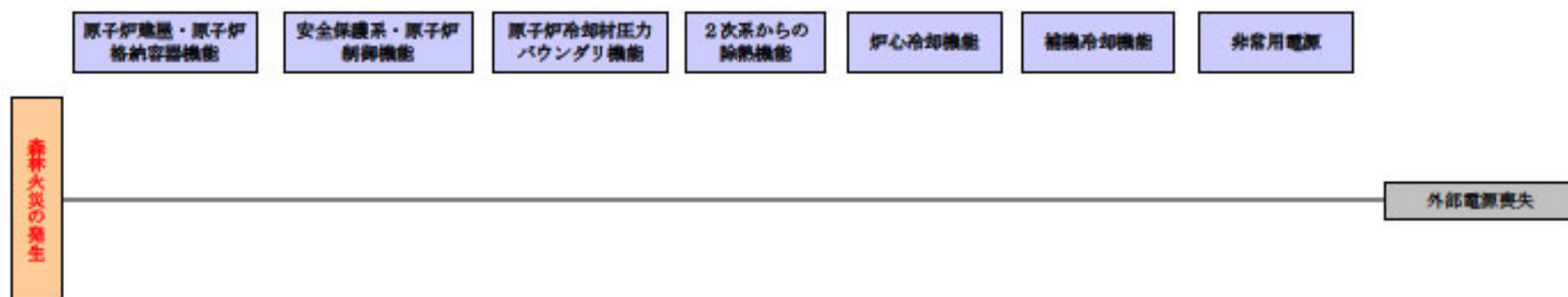


凍結

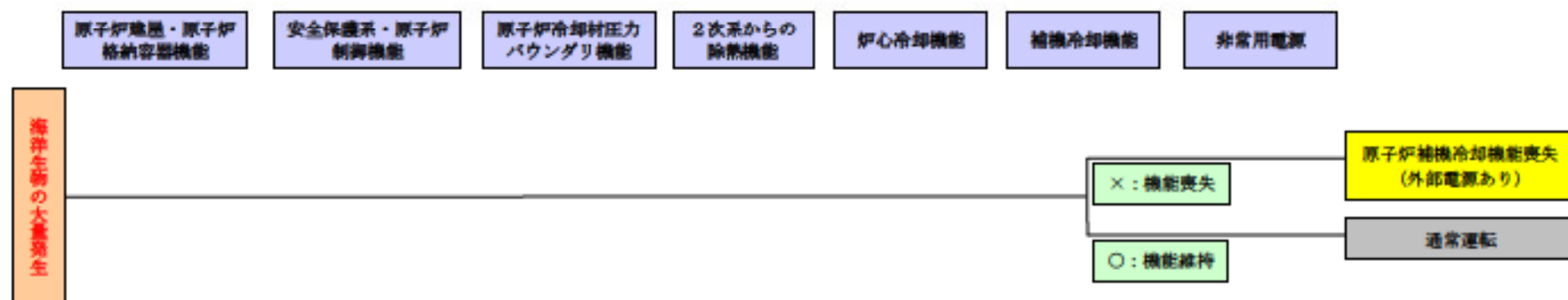


第 5.2.2 図 大規模な自然災害により生じうるプラントの状況（5 / 7）

森林火災



生物学的事象



10-5-268

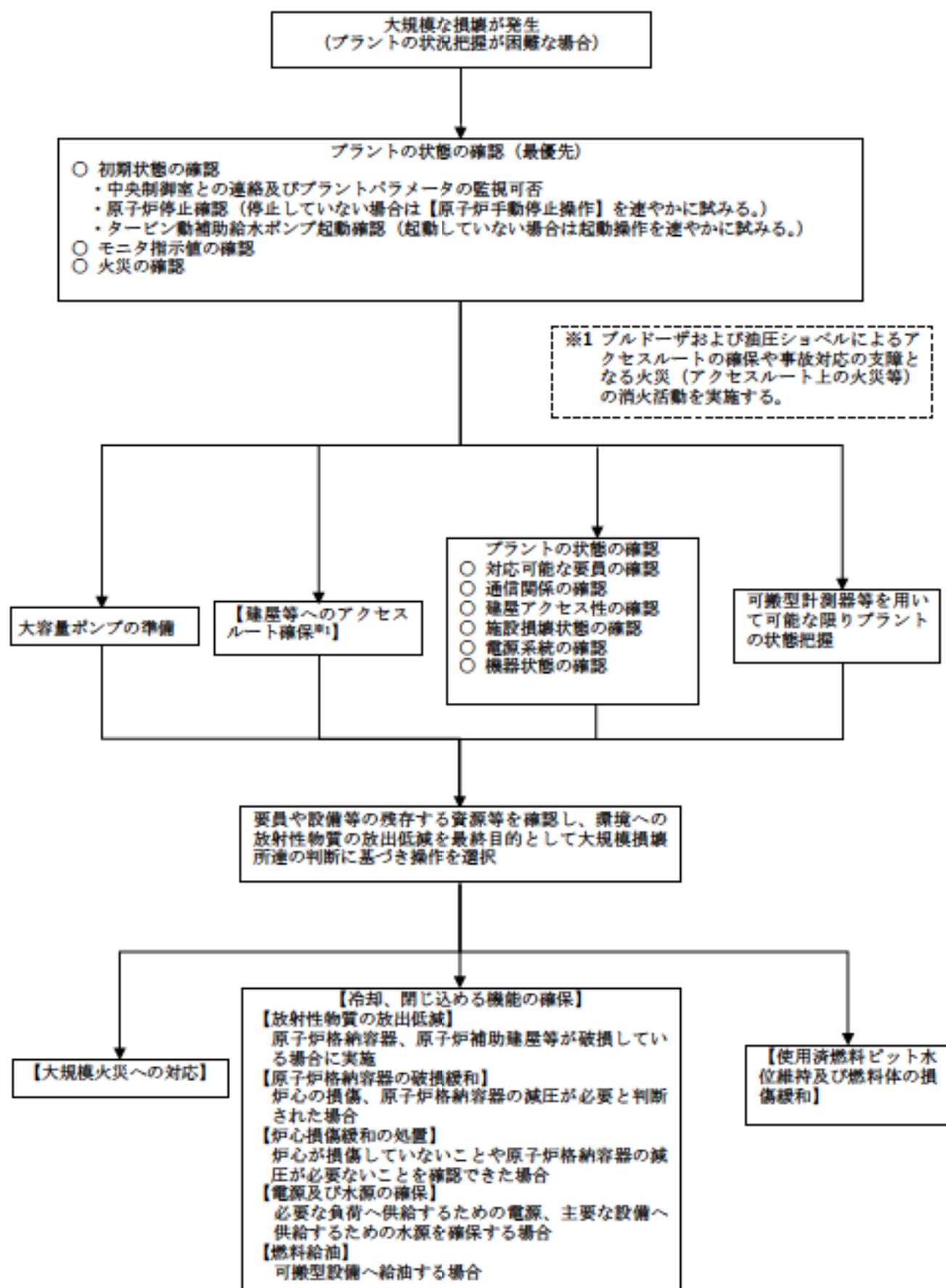
第 5.2.2 図 大規模な自然災害により生じうるプラントの状況 (6 / 7)

落雷



10-5-269

第5.2.2図 大規模な自然災害により生じるプラントの状況 (7 / 7)



第5.2.3図 大規模損壊発生時の対応全体フロー (状況把握が困難な場合)