

資料 2 - 1

泊発電所 3 号炉審査資料	
資料番号	SAT100 r. 4. 4
提出年月日	令和5年2月22日

泊発電所 3 号炉

「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」
に係る適合状況説明資料

1.0 重大事故等対策における共通事項

令和 5 年 2 月
北海道電力株式会社

重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の対処に係る
基本方針

【要求事項】

発電用原子炉施設において、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。以下同じ。）若しくは重大事故（以下「重大事故等」と総称する。）が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模な損壊が発生するおそれがある場合若しくは発生した場合における当該事故等に対処するために必要な体制の整備に関し、原子炉等規制法第43条の3の24第1項の規定に基づく保安規定等において、以下の項目が規定される方針であることを確認すること。

なお、申請内容の一部が本要求事項に適合しない場合であっても、その理由が妥当なものであれば、これを排除するものではない。

【要求事項の解釈】

要求事項の規定については、以下のとおり解釈する。

なお、本項においては、要求事項を満たすために必要な措置のうち、手順等の整備が中心となるものを例示したものである。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は、以下の解釈において規定する内容に加え、設置許可基準規則に基づいて整備される設備の運用手順等についても当然含まれるものであり、これらを含めて手順等が適切に整備されなければならない。

また、以下の要求事項を満足する技術的内容は、本解

釈に限定されるものでなく、要求事項に照らして十分な保安水準が達成できる技術的根拠があれば、要求事項に適合するものと判断する。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故等対策の設備強化等の対策に加え、重大事故に至るおそれがある事故若しくは重大事故が発生した場合又は大規模な自然災害若しくは故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模な損壊が発生するおそれがある場合若しくは発生した場合における以下の重大事故等対処設備に係る事項，復旧作業に係る事項，支援に係る事項及び手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備を考慮し，当該事故等に対処するために必要な手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備等運用面での対策を行う。また，1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないことを前提とする。

「1. 重大事故等対策」について手順を整備し，重大事故等の対応を実施する。「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「2.1 可搬型設備等による対応」は，「1. 重大事故等対策」の対応手順を基に，大規模損壊が発生した場合も対応を実施する。また，様々な状況においても，事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し，大規模損壊が発生した場合の対応を実施する。

また，重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においてもも技術的能力を維持管理していくために必要な事項を，「核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関

する法律」に基づく原子炉施設保安規定等において規定する。

重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置については、「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、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した第1表に示す「重大事故等対策における手順書の概要」を含めて手順書等を適切に整備する。整備する手順書については、「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1.1から1.19」にて補足する。

1. 重大事故等対策

1.0 重大事故等対策における共通事項

< 目次 >

今回提出範囲

1.0.1 重大事故等への対応に係る基本的な考え方

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

- a. 切替えの容易性
- b. アクセスルートの確保

(2) 復旧作業に係る事項

- a. 予備品等の確保
- b. 保管場所
- c. アクセスルートの確保

(3) 支援に係る事項

(4) 手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備

- a. 手順書の整備
- b. 教育及び訓練の実施
- c. 体制の整備

1.0.2 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

- a. 切替えの容易性
- b. アクセスルートの確保

(2) 復旧作業に係る事項

- a. 予備品等の確保
- b. 保管場所
- c. アクセスルートの確保

(3) 支援に係る事項

(4) 手順書の整備, 教育及び訓練の実施並びに体制の整備

- a. 手順書の整備
- b. 教育及び訓練の実施
- c. 体制の整備

＜ 添付資料 目 次 ＞

- 添付資料 1.0.1 本来の用途以外の用途として使用する
重大事故等に対処するための設備に係
る切替えの容易性について
- 添付資料 1.0.2 可搬型重大事故等対処設備保管場所及
びアクセスルートについて
- 添付資料 1.0.3 予備品等の確保及び保管場所について
- 添付資料 1.0.4 外部からの支援について
- 添付資料 1.0.5 重大事故等への対応に係る文書体系
- 添付資料 1.0.6 重大事故等対応に係る手順書の構成と
概要について
- 添付資料 1.0.7 有効性評価における重大事故対応時の
手順について
- 添付資料 1.0.8 自然災害等の影響によりプラントの原
子炉安全に影響を及ぼす可能性がある
事象の対応について
- 添付資料 1.0.9 重大事故等対策の対応に係る教育及び
訓練について
- 添付資料 1.0.10 重大事故等時の体制について
- 添付資料 1.0.11 重大事故等時の発電用原子炉主任技術
者の役割等について
- 添付資料 1.0.12 東京電力株式会社福島第一原子力発電
所の事故教訓を踏まえた対応について
- 添付資料 1.0.13 重大事故等に対処する要員の作業時に
おける装備について

- 添付資料 1.0.14 技術的能力対応手段と有効性評価比較表
技術的能力対応手段と運転手順等比較表
- 添付資料 1.0.15 原子炉格納容器の長期にわたる状態維持に係る体制の整備について
- 添付資料 1.0.16 重大事故等時における停止号炉の影響について
- 添付資料 1.0.17 設計基準事象及び重大事故等対応における 1 次冷却材温度変化率の制限適用の考え方について
- 添付資料 1.0.18 重大事故等時の初動対応体制の強化等について
- 添付資料 1.0.19 重大事故等時における単独操作について

1.0.1 重大事故等への対応に係る基本的な考え方

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

a. 切替えの容易性

本来の用途以外の用途（本来の用途以外の用途とは、設置している設備の本来の機能とは異なる目的で使用する場合に、本来の系統構成とは異なる系統構成を実施し設備を使用する場合をいう。ただし、本来の機能と同じ目的で使用するために設置している可搬型設備を使用する場合は除く。）として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から弁操作又は工具等の使用により速やかに切り替えられるように、当該操作等を明確にし、通常時に使用する系統から速やかに切り替えるために必要な手順等を整備するとともに、確実にできるよう訓練を実施する。

b. アクセスルートの確保

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

屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、想定される自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障

をきたすことがないように、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。

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

屋外及び屋内アクセスルートに対する発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、

爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。また，重大事故等時の高線量下環境を考慮する。

可搬型重大事故等対処設備の保管場所については，設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図る。また，屋外の可搬型重大事故等対処設備は複数箇所に分散して保管する。

重大事故等が発生した場合，事故収束に迅速に対応するため，屋外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所から目的地まで運搬するアクセスルート の状況確認，取水箇所 の状況確認及びホース敷設ルート の状況確認を行い，併せて，ディーゼル発電機燃料油貯油槽，常設代替交流電源設備，その他屋外設備の被害状況の把握を行う。

屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び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，液状化に伴う浮き上がり並びに地下構造物の損壊），風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響を想定し，複数のアクセスルートの中から状況を確認し，早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため，障害物を除去可能なホイールローダ等の重機を保管，使用し，それを運転できる要員を確認する。

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

津波の影響については，基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤で防護することにより，複数のアクセス

ルートを確認する。

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

有毒ガスに対しては、複数のアクセスルート確保に加え、防護具の装備により通行に影響はない。

また、想定される自然現象のうち、高潮に対しては、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確認する。

森林火災については通行への影響を受けない距離にアクセスルートを確認する。

地滑りについては、地滑りの影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する。

洪水及びダム崩壊については立地的要因により設計上考慮する必要はない。

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

屋外アクセスルートの周辺構造物等の損壊による障害物については、ホイールローダ等の重機による撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回を行う。

屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊や敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ等の重機によ

る崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する。

液状化、揺すり込みによる不等沈下及び地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては、これらがアクセスルートに影響を及ぼす可能性がある場合は、あらかじめ段差緩和対策を実施する。

想定を上回る段差が発生した場合は、迂回路を通行するか、バックホウによる段差箇所の復旧により、通行性を確保する。

屋外アクセスルート上の風（台風）及び竜巻による飛来物に対しては、ホイールローダによる撤去を行い、積雪又は火山の影響に対しては、ホイールローダによる除雪又は除灰を行う。また、凍結及び積雪に対して、アクセスルートについては融雪剤及びすべり止め材を配備し、車両についてはスタッドレスタイヤ等を装着することにより通行性を確保する。

なお、想定を上回る積雪又は火山の影響が発生した場合は、除雪又は除灰の頻度を増加させることにより対処する。

重大事故等が発生した場合において、屋内の可搬型重大事故等対処設備の保管場所に移動するためのアクセスルートの状況確認を行い、併せてその他屋内設備の被害状況の把握を行う。

屋内アクセスルートは、地震、津波及びその他想定される自然現象による影響並びに発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して、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。

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

機器からの溢水が発生した場合については、適切な防護具を着用することにより、屋内アクセスルートを通行する。

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

(2) 復旧作業に係る事項

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

a. 予備品等の確保

重大事故等時¹の事故対応については、重大事故等対処設備にて実施することにより、事故収束を行う。

事故収束を継続させるためには、機能喪失した重要安全施設の機能回復²を図ることが有効な手段であるため、以下の方針に基づき重要安全施設の取替え可能な機器、部品等の復旧作業を優先的に実施することとし、そのために必要な予備品を³あらかじめ確保する。

・短期的には重大事故等対処設備⁴で対応を行い、その後の事故収束対応の信頼性向上のため長期的に使

用する設備を復旧する。

- ・単一の重要安全施設の機能を回復することによって、重要安全施設の多数の設備の機能を回復することができ、事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備を復旧する。
- ・復旧作業の実施に当たっては、復旧が困難な設備についても、復旧するための対策を検討し実施することとするが、放射線の影響、その他の作業環境条件を踏まえ、復旧作業の成立性が高い設備を復旧する。なお、今後も多様な復旧手段の確保、復旧を想定する機器の拡大、その他の有効な復旧対策について継続的な検討を行うとともに、そのために必要な予備品の確保を行う。

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

b. 保管場所

予備品等については、地震による周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、津波による浸水等の外部事象の影響を受けにくい場所に当該重要安全施設との位置的分散を考慮した場所に保管する。

c. アクセスルートの確保

想定される重大事故等が発生した場合において、設備の復旧作業のため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、「1.0.1(1)b.アクセスルートの確保」

と同じ実効性のある運用管理を実施する。

(3) 支援に係る事項

重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、発電所内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品、燃料等）により、重大事故等対策を実施し、事故発生後7日間は継続して事故収束対応を維持できるようにする。

関係機関等と協議及び合意の上、外部からの支援計画を定め、協力体制が整い次第、プラントメーカー及び協力会社からは、事故収束手段及び復旧対策に関する技術支援や要員派遣等の支援並びに燃料供給会社からは燃料の供給を受けられるようにする。

なお、資機材等の輸送に関しては、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。

他の原子力事業者からは、要員の派遣、資機材の貸与及び環境放射線モニタリングの支援を受けられるようにするほか、原子力緊急事態支援組織からは、被ばく低減のために遠隔操作可能なロボット及び無線重機等の資機材並びに資機材を操作する要員及び発電所までの資機材輸送の支援を受けられるように支援計画を定める。

発電所外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備と同種の設備、予備品、燃料等）について支援を受けることによって、発電所内に配備する重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料等の確保を行い、継続的に重大事故等対策を実施で

きるよう事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を整備する。

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

(4) 手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備

重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるように，手順書を整備し，教育及び訓練を実施するとともに，発電所災害対策要員並びに1号及び2号炉運転員（以下「重大事故等に対処する要員」という。）を確保する等の必要な体制を整備する。

a. 手順書の整備

重大事故等時において，事象の種類及び事象の進展に応じて重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるように手順書を整備する。

また，手順書は使用主体に応じて，運転員が使用する手順書（以下「運転手順書」という。）及び発電所災害対策要員が使用する手順書（以下「発電所対策本部用手順書」という。）を整備する。

(a) すべての交流動力電源及び常設直流電源システムの喪失，安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号炉の同時被災等の過酷な状態において，限られた時間の中で3号炉の発電用原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策の適切な

判断に必要な情報の種類，その入手の方法及び判断基準を整理し，運転手順書及び発電所対策本部用手順書にまとめる。

発電用原子炉施設の状態の把握が困難な場合にも対処できるように，パラメータを計測する計器故障又は計器故障が疑われる場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手順，パラメータの把握能力を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手順及び計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を運転手順書及び発電所対策本部用手順書に整備する。

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

(b) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために，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に，あらかじめ判断基準を明確にした手順を以下のとおり運転手順書又は発電所対策本部用手順書に整備する。

炉心損傷が発生した場合において，原子炉格納容器の破損防止の対処に迷うことなく移行できるように，原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準を明確にした手順を整備する。

炉心の著しい損傷又は原子炉格納容器の破損を防ぐために注水する淡水源が枯渇又は使用できない状況においては，設備への悪影響を懸念することなく，迷わず海水注水を行えるように判断基準を明

確にした手順を整備する。

全交流動力電源喪失時等において、準備に長時間を要する可搬型重大事故等対処設備を必要な時期に使用可能とするため、準備に要する時間を考慮の上、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

炉心の著しい損傷時において水素爆発を懸念し、水素濃度制御設備の必要な起動時期を見失うことがないように、水素濃度制御設備を速やかに起動する判断基準を明確にした手順を整備する。

その他、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために必要な各操作については、重大事故等対処設備を必要な時期に使用可能とするため、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

重大事故等対策時においては、設計基準事故時に用いる操作の制限事項は適用しないことを明確にした手順を整備する。

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

重大事故等時の運転操作において、発電課長（当直）が躊躇せず判断できるように、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた運転手順書に整備し、判断基準を明記する。

重大事故等時の原子力災害対策本部（以下「発電所対策本部」という。）の活動において、重大事故等対策を実施する際に、発電所対策本部長は、財産

(設備等)保護よりも安全を優先する方針に従った判断を実施する。また、財産(設備等)保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた発電所対策本部用手順書を整備し、判断基準を明記する。

- (d) 重大事故等時に使用する手順書として、発電所内の運転員と発電所災害対策要員(運転員を除く。)が連携し、事故の進展状況に応じて具体的な重大事故等対策を実施するため、運転手順書及び発電所対策本部用手順書を適切に定める。

運転手順書は、重大事故等対策を的確に実施するために、事故の進展状況に応じて構成し定める。

発電所対策本部は、運転員からの要請あるいは発電所対策本部の判断により、運転員の事故対応の支援を行う。発電所対策本部用手順書として、事故状況に応じた戦略の検討及び現場での重大事故等対策を的確に実施するための必要事項を明確にした手順を定める。

運転手順書は、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に、移行基準を明確にする。

異常又は事故発生時は、警報処置運転手順書により初期対応を行う、又は故障及び設計基準事故に対処する運転手順書により事象判別及び初期対応を行う。警報処置運転手順書による対応において事象が進展した場合には、警報処置運転手順書から故障及び設計基準事故に対処する運転手順書に移行する。

多重故障等により設計基準事故を超えた場合は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事象ベースの運転手順書に移行する。

また、原子炉停止中において、警報処置運転手順書による対応中に故障及び設計基準事故に対処する運転手順書の導入条件が成立した場合には、故障及び設計基準事故に対処する運転手順書に移行する。

故障及び設計基準事故に対処する運転手順書並びに炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事象ベースの運転手順書による対応中は、安全機能パラメータ（未臨界性、炉心の冷却機能、蒸気発生器の除熱機能、原子炉格納容器の健全性、放射性物質の放出防止及び1次冷却系保有水の維持）を常に監視し、あらかじめ定めた炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する安全機能ベースの運転手順書の導入条件が成立した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する安全機能ベースの運転手順書に移行する。

ただし、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する安全機能ベースの運転手順書の導入条件が成立した場合でも、全交流動力電源喪失時等、原因が明確でかつその原因除去あるいは対策が優先されるべき場合は、安全機能ベースの運転手順書には移行せず、その原因に対する事象ベースの運転手順書を優先する。

多重故障が解消され安全機能が回復すれば、故障及び設計基準事故に対処する運転手順書に戻り処

置を行う。

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書による対応で事故収束せず炉心損傷に至った場合は、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書に移行する。

- (e) 重大事故等対策実施の判断基準として確認する水位、圧力、温度等の計測可能なパラメータを整理し、運転手順書及び発電所対策本部用手順書に明記する。

重大事故等に対処するため、発電用原子炉施設の状態を直接監視することが必要なパラメータを、あらかじめ選定し、運転手順書及び発電所対策本部用手順書に整理する。

整理に当たっては、記録の可否、直流電源喪失時における可搬型計測器による計測可否等の情報を運転手順書及び発電所対策本部用手順書に明記する。なお、発電用原子炉施設の状態を監視するパラメータが故障等により計測不能な場合は、他のパラメータにて当該パラメータを推定する方法を運転手順書及び発電所対策本部用手順書に明記する。

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

有効性評価等にて整理した有効な情報について、運転員が監視すべきパラメータの選定、状況の把握及び進展予測並びに対応処置の参考情報とし、運転手順書に整理する。

また、有効性評価等にて整理した有効な情報について、発電所災害対策要員（運転員を除く。）が運転操作を支援するためのパラメータ挙動予測や影響評価のための判断情報とし、**発電所対策本部手順書**に整理する。

- (f) 前兆事象として把握ができるか、重大事故等を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持及び事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき、前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を整備する。

大津波警報が発表された場合、原則として発電用原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順を整備する。**また、引き波により取水ピット水位が循環水ポンプ自動停止水位まで低下した場合等、発電用原子炉の運転継続に支障がある場合に、発電用原子炉を手動停止する手順を整備する。**

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

- (g) 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・**操作を行うことができるよう、**運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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を整備する。固定源に対しては、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるようにする。

予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち初動対応を行う要員が防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順を整備する。

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

b. 教育及び訓練の実施

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

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

重大事故等対策における中央制御室での操作、動作状況確認等の短時間で実施できる操作以外の作業や

操作については、第2表に示す「重大事故等対策における操作の成立性」の必要な重大事故等に対処する要員数及び想定時間にて対応できるように、教育及び訓練により効率的かつ確実に実施できることを確認する。

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

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

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

(b) 重大事故等に対処する要員の役割に応じて、重大事故等よりも厳しいプラント状態となった場合でも対応できるように、重大事故等の内容、基本的な対処方法等、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を計画的に行う。

現場作業に当たっている発電所災害対策要員（運転員を除く。）が、作業に習熟し必要な作業を確実に完了できるように、運転員（中央制御室及び現場）

と連携して一連の活動を行う訓練を計画的に実施する。

重大事故等時のプラント状況の把握，的確な対応操作の選択等，実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を計画的に実施する。

(c) 重大事故等時において復旧を迅速に実施するために，普段から保守点検活動を社員自らが行って部品交換等の実務経験を積むこと等により，発電用原子炉施設，予備品等について熟知する。

(d) 重大事故等時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために，重大事故等時の事象進展により高線量下になる場所を想定した事故時対応訓練，夜間，降雨，強風等の悪天候下等を想定した事故時対応訓練等，様々な状況を想定し，訓練を実施する。

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

c. 体制の整備

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

(a) 重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者を定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止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準備体制、原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制^{※1}（以下「防災体制」という。）を発令し、発電所災害対策要員の非常招集及び通報連絡を行い、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。

※1 原子力防災準備体制：原子力災害対策指針にて定められている警戒事態に対処するための体制

原子力応急事態体制：原子力災害対策指針にて定められている施設敷地緊急事態に対処するための体制

原子力緊急事態体制：原子力災害対策指針にて定められている全面緊急事態に対処するための体制

発電所対策本部は、重大事故等対策を実施する実施組織、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織及び実施組織が事故対策に専念できる環境

を整える運営支援組織を編成し、組織が効率的に重大事故等対策を実施できるように、専門性及び経験を考慮した機能班を構成する。また、各班には、役割に応じた対策の実施に関わる全責任及び事故対処に係る現場作業等の責任を有し、班員に対する具体的な作業指示及び本部への報告を行う班長を定める。指揮命令系統及び各班内の役割分担を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。

これらの体制を平日勤務時間帯中だけでなく、夜間及び休日においても、重大事故等が発生した場合に速やかに対策を行うことができるように、整備する。

複数号炉の同時被災の場合において、重大事故等対処設備を使用して3号炉の炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止の重大事故等対策を実施するとともに、他号炉の被災対応ができる体制とする。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等時の発電所対策本部において、その職務に支障をきたすことがないように、独立性を確保する。発電用原子炉主任技術者は、重大事故等対策における発電用原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ最優先に行うことを任務とする。

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

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に重大事故等が発生した場合、発電所災害対策要員は発電用原子炉主任技術者が発電用原子炉施設の運転に関する保安の監督を誠実に行うことができるように、通信連絡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得られた情報に基づき、発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は指示を行う。

3号炉の発電用原子炉主任技術者は、重大事故等の発生連絡を受けた後、速やかに発電所対策本部に駆けつけられるように、早期に非常招集が可能なエリア（共和町、泊村又は岩内町）に3号炉の発電用原子炉主任技術者及び代行者を少なくとも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) 実施組織は、事故拡大防止に必要な運転上の措置等を行う班（運転員を含む。）、電気設備等の状況把握、応急復旧計画の立案及び措置等を行う班、機械設備等の状況把握、応急復旧計画の立案及び措置等を行う班及び土木建築設備等の状況把握、応急復旧計画の立案及び措置等を行う班で構成し、重大事故等対処を円滑に実施できる体制を整備する。

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

発電所対策本部は、複数号炉の同時被災の場合において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう、運転号炉及び停止号炉に号機責任者を配置し、発電所対策本部長の活動方針の下、対象号炉の事故影響緩和・拡大防止に係るプラント運転操作への助言や可搬型重大事故等対処設備を用いた対応、不具合設備の復旧等の統括を行わせる。

複数号炉の同時被災の場合において、必要な重大事故等に対処する要員を発電所内に常時確保することにより、重大事故等対処設備を使用して3号炉の炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止の重大事故等対策を実施するとともに、他号炉の被災対応ができる体制とする。

発電用原子炉主任技術者は、号炉ごとに選任し、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、複数号炉の同時被災が発生した場合においても的確に指示を行う。

各号炉の発電用原子炉主任技術者は、複数号炉の同時被災時に、号炉ごとの保安の監督を誠実かつ最優先に行い、重大事故等に対処する要員（発電所対策本部長を含む。）に保安上の指示を行う。

また、実施組織による重大事故等対策の実施に当たり、各号炉の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、保安上必要な場合は、重大事故等に対処する要員（発電所対策本部長を含む。）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。

実施組織に対して技術的助言を行うための技術支援組織は、発電所内外の放射線・放射能の状況把握、被ばく管理等を行う班、事故状況の把握・評価、事故拡大防止対策の検討の総括等を行う班で構成し、各班には必要な指示を行う班長を配置する。

実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整えるための運営支援組織は、発電所対策本部の運営、関係機関への通報、連絡及び報告、本店の原子力災害対策本部（以下「本店対策本部」という。）との連絡調整等を行う班、資機材等の調達輸送、関係地方公共団体等及び報道機関の対応、退避誘導等を行う班で構成し、各班には必要な指示を行う班長を配置する。

(e) 重大事故等対策の実施が必要な状況において、所長（原子力防災管理者）は、事象に応じて防災体制を発令し、発電所災害対策要員の非常招集及び通報連絡を行い、所長（原子力防災管理者）を本部長とする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。

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

発電所外から要員が参集するルートは、茶津門扉

を通行して参集するルートを使用する。茶津門扉を通行した参集ルートが使用できない場合は、大和門扉を通行する山廻りの参集ルートを使用して参集する。

なお、地震の影響による通信障害等によって非常招集連絡ができない場合においても、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、重大事故等に対処する要員として、発電所内に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並びに通報連絡を行う通報連絡者の災害対策本部要員3名、運転操作指揮、運転操作指揮補佐及び運転操作対応を行う3号炉運転員6名、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動及びがれき撤去活動を行う災害対策要員9名、重大事故等対策に係る支援活動を行う災害対策要員（支援）15名、1号及び2号炉運転員3名並びに火災発生時の初期消火活動に対応するための消火要員8名の合計44名を確保する。

なお、使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間においては、運転員を5名、重大事故等対策に係る支援活動を行う災害対策要員（支援）を14名とする。

重大事故等が発生した場合、災害対策要員、災害対策要員（支援）及び災害対策本部要員は、緊急時対策所又は中央制御室に参集若しくは現場に向かい、通報連絡、給水確保、電源確保等の各要員の任務に応じた対応を行う。

重大事故等の対応で、高線量下における対応が必要な場合においても、社員及び協力会社社員で対応できるように重大事故等に対処する要員を確保する。

病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め重大事故等に対処する要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等に対処する要員の体制に係る管理を行う。

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

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含めて必要な発電所災害対策要員を非常招集できるように、発電所災害対策要員の対象者に対して計画的に通報連絡訓練を実施する。

- (f) 発電所における重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班の機能は、上記(a)項、(b)項及び(d)項のとおり明確にするとともに、各班には、役割に応じた対策の実施及び事故対処に係る現場作業等の責任を有する班長並びに発電課長（当直）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、指揮者である発電所対策本部長の所長（原子力防災管理者）が欠けた場合に備え、あらかじめ定めた順位に従い、副原子力防災管理者がその職務を代行する。また、班長及び発電課長（当直）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。

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

重大事故等が発生した場合において、実施組織及び支援組織が定められた役割を遂行するために、関係箇所との連携を図り、迅速な対応により事故対応を円滑に実施することが必要なことから、支援組織が重大事故等対応に必要なプラントのパラメータを確認するためのデータ伝送設備（発電所内）、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を用いた通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）、衛星電話設備及び無線連絡設備を備えた緊急時対策所を整備する。

また、実施組織が、中央制御室、緊急時対策所及び現場との連携を図るため、携行型通話装置等を整備する。

これらは、重大事故等時において、初期に使用する施設及び設備であり、これらの施設及び設備を使用することによって発電用原子炉施設の状態を確認し、必要な発電所内外各所へ通信連絡を行う。

(i) 支援組織は、発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について、本店対策本部、国、関係地方公共団体等の発電所内外の組織への通報連絡を実施できるように、衛星電話設備及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備等を配備し、広く情報提供を行うことができる体制を整備する。

発電所対策本部の運営、関係機関への通報、連絡及び報告、本店対策本部との連絡調整等を行う班が、本店対策本部と発電所対策本部間において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、報道発表及び外部からの問合せ等については、本店対策本部で実施し、発電所対策本部が事故対応に専念でき、かつ、発電所内外へ広く情報提供を行うことができる体制を整備する。

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

発電所における防災体制発令の報告を受け、本店における防災体制を発令した場合、速やかに本店内に発電所外部の支援組織である本店対策本部を設置する。

本店対策本部は、全社（全社とは、北海道電力株式会社及び北海道電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制とし、発電所対策本部が重大事故等対策に専念できるように技術面及び運用面で支援する。

社長を本店対策本部長とした指揮命令系統を明

確にし、発電所対策本部が重大事故等対策に専念できる体制を整備する。

本店対策本部長は、「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指示する。

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

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

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

重大事故等への対応操作や作業が長期間にわたる場合に備えて、機能喪失した設備の部品取替えによる復旧手段を整備する。また、重大事故等時に、機能喪失した設備の復旧を実施するための作業環境の線量低減対策や、放射性物質を含んだ汚染水が発生した場合の対応等について、事故収束対応を円滑に実施するため、平時から連絡体制を構築するとともに、必要な対応を検討できる協力体制を整備する。

(1) 有毒ガス発生時に，事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう，運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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体制を整備する。固定源に対しては，運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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，運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるようにする。予期せぬ有毒ガスの発生においても，運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち初動対応を行う要員に対して防護具を配備することにより，事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう体制を整備する。

1.0.2 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る要求事項

① 切り替えの容易性

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えるために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

② アクセスルートの確保

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、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、工場又は事業所（以下「工場等」という。）内の道路及び通路が確保できるよう、実効性のある運用管理を行う方針であること。

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

a. 切替えの容易性

本来の用途以外の用途（本来の用途以外の用途とは、設置している設備の本来の機能とは異なる目的で使用する場合に、本来の系統構成とは異なる系統構成を実施し設備を使用する場合をいう。ただし、本来の機能と同じ目的で使用するために設置している可搬型設備を使用する場合は除く。）として重大事故等に対

処するため使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から弁操作又は工具等の使用により速やかに切り替えられるように、当該操作等を明確にし、通常時に使用する系統から速やかに切り替えるために必要な手順等を整備するとともに、確実に行えるよう訓練を実施する。

(添付資料1.0.1)

b. アクセスルートの確保

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

屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、想定される自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であつて人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことがないように、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋内及び屋外アクセスルートに対する自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪

水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち，発電所敷地及びその周辺での発生の可能性，屋外アクセスルートへの影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として，地震，津波，洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮を選定する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）については，網羅的に抽出するために，発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず，国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。これらの事象のうち，発電所敷地及びその周辺での発生の可能性，屋外アクセスルートへの影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として飛来物（航空機落下），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。また，重大事故等時の高線量下環境を考慮する。

可搬型重大事故等対処設備の保管場所については，設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図る。また，屋外の可搬型

重大事故等対処設備は複数箇所に分散して保管する。

(a) 屋外アクセスルートの確保

重大事故等が発生した場合，事故収束に迅速に対応するため，屋外の可搬型重大事故等対処設備（可搬型大型送水ポンプ車，可搬型代替電源車等）の保管場所から目的地まで運搬するアクセスルートの状況確認，取水箇所の状況確認及びホース敷設ルートの状況確認を行い，併せて，ディーゼル発電機燃料油貯油槽，常設代替交流電源設備，その他屋外設備の被害状況の把握を行う。

屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物の損壊，周辺タンクの損壊，周辺斜面の崩壊及び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，地下構造物の損壊），風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響を想定し，複数のアクセスルートの中から状況を確認し，早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため，障害物を除去可能なホイールローダ等の重機を保管，使用し，それを運転できる要員を確保する。また，地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して，道路上への自然流下も考慮した上で，溢水による通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確保する。

津波の影響については，基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤で防護することにより，複数のアクセスルートを確保する。

屋外アクセスルートは，発電用原子炉施設の安全

性を損なわせる原因となるおそれがある事象であ
って人為によるもの（故意によるものを除く。）の
うち飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火
災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、迂回路も考
慮した複数のアクセスルートを確認する。

有毒ガスに対しては、複数のアクセスルート確保
に加え、防護具の装備により通行に影響はない。

また、想定される自然現象のうち、高潮に対して
は、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスル
ートを確認する。

森林火災については通行への影響を受けない距
離にアクセスルートを確認する。

地滑りについては、地滑りの影響を受けない箇所
にアクセスルートを確認する。

洪水及びダム崩壊については立地的要因によ
り設計上考慮する必要はない。

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

屋外アクセスルートの周辺構造物等の損壊による
障害物については、ホイールローダ等の重機による
撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回
を行う。

屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜
面の崩壊や敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範
囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ

等の重機による崩壊箇所の復旧を行い，通行性を確保する。

液状化，揺すり込みによる不等沈下及び地下構造物の損壊に伴う段差の発生が想定される箇所においては，これらがアクセスルートに影響を及ぼす可能性がある場合は，あらかじめ段差緩和対策を実施する。

想定を上回る段差が発生した場合は，迂回路を通行するか，バックホウによる段差箇所の復旧により，通行性を確保する。

屋外アクセスルート上の風（台風）及び竜巻による飛来物に対してはホイールローダによる撤去を行い，積雪又は火山の影響に対しては，ホイールローダによる除雪又は除灰を行う。

なお，想定を上回る積雪又は火山の影響が発生した場合は，除雪又は除灰の頻度を増加させることにより対処する。また，凍結及び積雪に対して，アクセスルートについては融雪剤及びすべり止め材を配備し，車両についてはスタッドレスタイヤ等を装着することにより通行性を確保する。

屋外アクセスルートの地震発生時における，火災の発生防止策（可燃物・危険物管理）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については，「火災防護計画」に定める。

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

する。また、現場との連絡手段を確保し、作業環境を考慮する。

(b) 屋内アクセスルートの確保

重大事故等が発生した場合において、屋内の可搬型重大事故等対処設備（可搬型計測器，加圧器逃がし弁操作用バッテリー等）の保管場所に移動するためのアクセスルートの状況確認を行い，併せてその他屋内設備の被害状況の把握を行う。

屋内アクセスルートは，自然現象として選定する地震，津波，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び高潮に対して，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。また，発電所敷地又はその周辺における発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）として選定する飛来物（航空機落下），爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス及び船舶の衝突に対して，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。

屋内アクセスルートは，重大事故等時に必要となる現場操作を実施する場所まで外部事象による影響を考慮しても移動可能なルートを選定する。また，屋内アクセスルート上の資機材については，必要に応じて固縛又は転倒防止処置により，通行に支障をきたさない措置を講じる。

屋内アクセスルート周辺の機器に対しては火災

の発生防止処置を実施する。火災防護対策については「添付書類八 1.6.1.2火災発生防止」に示す。

機器からの溢水が発生した場合については、適切な防護具を着用することにより、屋内アクセスルートを通行する。

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

(添付資料1.0.2)

(2) 復旧作業に係る要求事項

① 予備品等の確保

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、重要安全施設（設置許可基準規則第2条第9号に規定する重要安全施設をいう。）の取替え可能な機器及び部品等について、適切な予備品及び予備品への取替のために必要な機材等を確保する方針であること。

【解釈】

- 1 「適切な予備品及び予備品への取替のために必要な機材等」とは、気象条件等を考慮した機材、ガレキ撤去等のための重機及び夜間対応を想定した照明機器等を含むこと。

② 保管場所

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、上記予備品等を、外部事象の影響を受けにくい場所に、位置的分散などを考慮して保管する方針であること。

③ アクセスルートの確保

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、想定される重大事故等が発生した場合において、設備の復旧作業のため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、実効性のある運用管理を行う方針であること。

(2) 復旧作業に係る事項

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

a. 予備品等の確保

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

事故収束を継続させるためには、機能喪失した重要安全施設の機能回復を図ることが有効な手段であるため、以下の方針に基づき重要安全施設の取替え可能な機器、部品等の復旧作業を優先的に実施することとし、そのために必要な予備品をあらかじめ確保する。

- ・短期的には重大事故等対処設備で対応を行い、その後の事故収束対応の信頼性向上のため長期的に使用する設備を復旧する。
- ・単一の重要安全施設の機能を回復することによって、重要安全施設の多数の設備の機能を回復することができ、事故収束を実施する上で最も効果が大きいサポート系設備を復旧する。
- ・復旧作業の実施に当たっては、復旧が困難な設備についても、復旧するための対策を検討し実施することとするが、放射線の影響、その他の作業環境条件を踏まえ、復旧作業の成立性が高い設備を復旧する。

なお、今後多様な復旧手段の確保、復旧を想定する機器の拡大、その他の有効な復旧対策について継続的な検討を行うとともに、そのために必要な予備品の

確保を行う。

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

b. 保管場所

予備品等については、地震による周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、津波による浸水等の外部事象の影響を受けにくい場所に当該重要安全施設との位置的分散を考慮した場所に保管する。

(添付資料1.0.3, 1.0.13)

c. アクセスルートの確保

想定される重大事故等が発生した場合において、設備の復旧作業のため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、「(1) 重大事故等対処設備に係る事項 b. アクセスルートの確保」と同じ実効性のある運用管理を実施する。

(添付資料1.0.2, 1.0.3, 1.0.13)

(3) 支援に係る要求事項

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、工場等内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事故発生後7日間は事故収束対応を維持できる方針であること。

また、関係機関と協議・合意の上、外部からの支援計画を定める方針であること。さらに、工場等外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品及び燃料等）により、事象発生後6日間までに支援を受けられる方針であること。

(3) 支援に係る事項

重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、発電所内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品、燃料等）により、重大事故等対策を実施し、事故発生後7日間は継続して事故収束対応を維持できるようにする。重大事故等の対応に必要な水源については、淡水源に加え最終的に海水に切り替えることにより水源が枯渇することがないようにする。

プラントメーカー、協力会社、その他の関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備する等の協力関係を構築するとともに、あらかじめ重大事故等発生に備え、協議及び合意の上、外部からの支援計画を定め、事故収束手段及び復旧対策に関する技術支援や要員派遣等の支援並びに燃料の供給の協定を締結し、発電所を支援する体制を整備する。

重大事故等発生後、発電所対策本部が発足し、協力

体制が整い次第，プラントメーカー及び協力会社等から現場操作対応等を実施する要員の派遣，事故収束に向けた対策立案等の技術支援や要員の派遣等，重大事故等発生後に必要な支援，要員の運搬及び資機材の輸送について支援を迅速に得られるように支援計画を定める。

資機材等の輸送に関しては，専用の輸送車両を常備した運送会社及びヘリコプター運航会社と協力協定を締結し，迅速な物資輸送を可能とするとともに，中長期的な物資輸送にも対応できるように支援計画を定める。

原子力災害における原子力事業者間協力協定に基づき，他の原子力事業者からは，要員の派遣，資機材の貸与及び環境放射線モニタリングの支援を受けられるようにするほか，原子力緊急事態支援組織からは，被ばく低減のために遠隔操作可能なロボット及び無線重機等の資機材並びに資機材を操作する要員及び発電所までの資機材輸送の支援を受けられるように支援計画を定める。

発電所外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備と同種の設備（電源車等），予備品，燃料等）について支援を受けることによって，発電所内に配備する重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料等の確保を行い，継続的に重大事故等対策を実施できるよう事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を整備する。

また，原子力事業所災害対策支援拠点から，発電所の支援に必要な資機材として，食料その他の消耗品及

び放射線防護資機材を継続的に発電所へ供給できる体制を整備する。

(添付資料 1.0.4)

(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよう、あらかじめ手順書を整備し、訓練を行うとともに人員を確保する等の必要な体制の適切な整備が行われているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

1 手順書の整備は、以下によること。

a) 発電用原子炉設置者において、全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号機の同時被災等を想定し、限られた時間の中において、発電用原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策について適切な判断を行うため、必要となる情報の種類、その入手の方法及び判断基準を整理し、まとめる方針であること。

b) 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために最優先すべき操作等の判断基準をあらかじめ明確化する方針であること。

(ほう酸水注入系(SLCS)、海水及び格納容器圧力逃がし装置の使用を含む。)

c) 発電用原子炉設置者において、財産(設備等)保護よりも安全を優先する方針が適切に示されていること。

d) 発電用原子炉設置者において、事故の進展状況に

応じて具体的な重大事故等対策を実施するための、運転員用及び支援組織用の手順書を適切に定める方針であること。なお、手順書が、事故の進展状況に応じていくつかの種類に分けられる場合は、それらの構成が明確化され、かつ、各手順書相互間の移行基準を明確化する方針であること。

e) 発電用原子炉設置者において、具体的な重大事故等対策実施の判断基準として確認される水位、圧力及び温度等の計測可能なパラメータを手順書に明記する方針であること。また、重大事故等対策実施時の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、手順書に整理する方針であること。

f) 発電用原子炉設置者において、前兆事象を確認した時点での事前の対応(例えば大津波警報発令時や、降下火砕物の到達が予測されるとき原子炉停止・冷却操作)等ができる手順を整備する方針であること。

g) 有毒ガス発生時の原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員、緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作(常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備(原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。))の接続をいう。)を行う要員(以下「運転・対処要員」という。)の防護に関し、次の①から③に掲げる措置を講じることが定める方針であること。

① 運転・対処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を整備すること。

② 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する防護具の着用等運用面の対策を行うこと。

③ 設置許可基準規則第62条等に規定する通信連絡設備により、有毒ガスの発生を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせること。

(4) 手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備

重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるように，手順書を整備し，教育及び訓練を実施するとともに，発電所災害対策要員並びに1号及び2号炉運転員（以下「重大事故等に対処する要員」という。）を確保する等の必要な体制を整備する。

また，地下水排水設備の復旧作業に的確かつ柔軟に対処できるように，手順書及び必要な体制を整備するとともに，教育及び訓練を実施する。

a. 手順書の整備

重大事故等時において，事象の種類及び事象の進展に応じて重大事故等に的確かつ柔軟に対処できるよ

うに手順書を整備する。

また、手順書は使用主体に応じて、運転員が使用する手順書（以下「運転手順書」という。）及び発電所災害対策要員が使用する手順書（以下「発電所対策本部用手順書」という。）を整備する。

(a) すべての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全系の機器若しくは計測器類の多重故障又は複数号炉の同時被災等の過酷な状態において、限られた時間の中で3号炉の発電用原子炉施設の状態の把握及び実施すべき重大事故等対策の適切な判断に必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準を整理し、運転手順書及び発電所対策本部用手順書にまとめる。

発電用原子炉施設の状態の把握が困難な場合にも対処できるように、パラメータを計測する計器故障又は計器故障が疑われる場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手順、パラメータの把握能力を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手順及び計測に必要な計器電源が喪失した場合の手順を運転手順書及び発電所対策本部用手順書に整備する。

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

(b) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために、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に、判断基準をあらかじめ明確にした手順を以下のとおり運転手順書又は発電所対策本部用手順書に整備する。

炉心損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損防止の対処に迷うことなく移行できるよう、原子炉格納容器への注水を最優先する判断基準を明確にした手順を整備する。

炉心の著しい損傷又は原子炉格納容器の破損を防ぐために注水する淡水源が枯渇又は使用できない状況においては、設備への悪影響を懸念することなく、迷わず海水注水を行えるように判断基準を明確にした手順を整備する。

全交流動力電源喪失時等において、準備に長時間を要する可搬型重大事故等対処設備を必要な時期に使用可能とするため、準備に要する時間を考慮の上、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

炉心の著しい損傷時において水素爆発を懸念し、水素濃度制御設備の必要な起動時期を見失うことがないように、水素濃度制御設備を速やかに起動する判断基準を明確にした手順を整備する。

その他、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防ぐために必要な各操作については、重大事故等対処設備を必要な時期に使用可能とするため、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

重大事故等対策時においては、設計基準事故時に用いる操作の制限事項は適用しないことを明確にした手順を整備する。

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

重大事故等時の運転操作において、発電課長（当直）が躊躇せず**判断**できるように、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた**運転手順書を整備し、判断基準を明記**する。

重大事故等時の**原子力災害対策本部**（以下「**発電所対策本部**」という。）の活動において、**重大事故等対策**を実施する際に、発電所対策本部長は、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に従った判断を実施する。また、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた**発電所対策本部用手順書を整備し、判断基準を明記**する。

(d) 重大事故等対策時に使用する手順書として、発電所内の運転員と発電所災害対策要員（運転員を除く。）が連携し、事故の進展状況に応じて具体的な重大事故等対策を実施するため、**運転手順書及び発電所対策本部用手順書を適切に定める**。

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

運転手順書は、重大事故等対策を的確に実施するために、事故の進展状況に応じて、以下のように構

成し定める。

- ・ 警報 処置 運転手順書

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

- ・ 事象の判別を行う運転手順書

原子炉トリップ及び非常用炉心冷却設備作動直後に実施すべき事象の判別及び対応処置に使用

- ・ 故障及び設計基準 事故 に対処する運転手順書

運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応措置に使用

プラント停止時に発生する可能性のある異常又は事故が発生した際に、事故の進展を防止するために必要な対応操作に使用

- ・ 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書（安全機能ベースと事象ベースで構成）

安全機器の多重故障等が発生し、設計基準事故を超えた場合の対応措置に使用

- ・ 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

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書で対応する状態からさらに事象が進展し炉心損傷に至った際に、事故の拡大

を防止し影響を緩和するために必要な対応操作
に使用

- ・代替設備等運転手順書

故障及び設計基準事故に対処する運転手順書、
炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防
止する運転手順書並びに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で使用する設
備に対しての個別の操作内容を定めた手順書

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

発電所対策本部は，運転員からの要請あるいは発
電所対策本部の判断により，運転員の事故対応の支
援を行う。

発電所対策本部用手順書として，事故状況に応じ
た戦略の検討及び現場での重大事故等対策を的確
に実施するための必要事項を明確に示した手順を
定める。

運転手順書は，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に，
移行基準を明確にする。

異常又は事故発生時は，警報処置運転手順書によ
り初期対応を行う，又は故障及び設計基準事故に対

処する運転手順書により事象判別及び初期対応を行う。

警報処置運転手順書による対応において事象が進展した場合には、警報処置運転手順書から故障及び設計基準事故に対処する運転手順書に移行する。

多重故障等により設計基準事故を超えた場合は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事象ベースの運転手順書に移行する。

また、原子炉停止中において、警報処置運転手順書による対応中に故障及び設計基準事故に対処する運転手順書の導入条件が成立した場合には、故障及び設計基準事故に対処する運転手順書に移行する。

故障及び設計基準事故に対処する運転手順書並びに炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する事象ベースの運転手順書による対応中は、安全機能パラメータ（未臨界性、炉心の冷却機能、蒸気発生器の除熱機能、原子炉格納容器の健全性、放射性物質の放出防止及び1次冷却系保有水の維持）を常に監視し、あらかじめ定めた炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する安全機能ベースの運転手順書の導入条件が成立した場合には、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する安全機能ベースの運転手順書に移行する。

ただし、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する安全機能ベースの運転手順書の導入条件が成立した場合でも、全交流動力電源喪失時等、原因が明確でかつその原因除去あるいは対策が優

先されるべき場合は、安全機能ベースの運転手順書には移行せず、その原因に対する事象ベースの運転手順書を優先する。

多重故障が解消され安全機能が回復すれば、故障及び設計基準事故に対処する運転手順書に戻り処置を行う。

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書による対応で事故収束せず炉心損傷に至った場合は、炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書に移行する。

- (e) 重大事故等対策実施の判断基準として確認する水位、圧力、温度等の計測可能なパラメータを整理し、運転手順書及び発電所対策本部用手順書に明記する。

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

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

なお、発電用原子炉施設の状態を監視するパラメータが故障等により計測不能な場合は、他のパラメ

ータにて当該パラメータを推定する方法を運転手順書及び発電所対策本部用手順書に明記する。

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

有効性評価等にて整理した有効な情報について，運転員が監視すべきパラメータの選定，状況の把握及び進展予測並びに対応処置の参考情報とし，運転手順書に整理する。

また，有効性評価等にて整理した有効な情報について，発電所災害対策要員（運転員を除く。）が運転操作を支援するためのパラメータ挙動予測や影響評価のための判断情報とし，発電所対策本部用手順書に整理する。

- (f) 前兆事象として把握ができるか，重大事故等を引き起こす可能性があるかを考慮して，設備の安全機能の維持及び事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき，前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を整備する。

大津波警報が発表された場合，原則として発電用原子炉を停止し，冷却操作を開始する手順を整備する。また，所員の避難及び扉の閉止を行い，取水ピット水位計，潮位計及び津波監視カメラによる津波の継続監視を行う手順を整備する。また，引き波により取水ピット水位が循環水ポンプ自動停止水位まで低下した場合等，発電用原子炉の運転継続に支障がある場合に，発電用原子炉を手動停止する手

順を整備する。

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

竜巻の発生が予想される場合には、車両の退避又は固縛の実施、屋外作業の中止、燃料取扱作業の中止、換気空調系のダンパ等を閉止又は閉止状態を確認並びに原子炉建屋及びディーゼル発電機建屋の扉を閉止又は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前兆事象に応じた事故の未然防止の対応を行う手順を整備する。

- (g) 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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を整備する。敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「固定源」という。）に対しては、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。敷地内において輸送手段の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）に対しては、換気空調設備の隔離等により、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち重大事故等に対処するた

めに必要な指示を行う要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるようにする。

予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち初動対応を行う要員が防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう手順を整備する。

有毒ガスの発生による異常を検知した場合は、添付書類八の「10.12 通信連絡設備」に記載する通信連絡設備により、発電課長（当直）に連絡し、発電課長（当直）が発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を整備する。

なお、通信連絡設備により通信連絡を行う手順については、「第1表 重大事故等対策における手順書の概要（19／19）」に示す「1.19 通信連絡に関する手順等」を使用する。

（添付資料 1.0.5, 1.0.6, 1.0.7, 1.0.8, 1.0.14, 1.0.15, 1.0.17）

【解釈】

2 訓練は、以下によること。

- a) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策は幅広い発電用原子炉施設の状態に応じた対策が必要であることを踏まえ、その教育訓練等は重大事故等時の発電用原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図ることのできるものとする方針であること。
- b) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策を実施する要員の役割に応じて、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を行うとともに、下記3 a)に規定する実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を計画する方針であること。
- c) 発電用原子炉設置者において、普段から保守点検活動を自らも行って部品交換等の実務経験を積むことなどにより、発電用原子炉施設及び予備品等について熟知する方針であること。
- d) 発電用原子炉設置者において、高線量下、夜間及び悪天候下等を想定した事故時対応訓練を行う方針であること。
- e) 発電用原子炉設置者において、設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びにマニュアルが即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備し、及びそれらを用いた事故時対応訓練を行う方針であること。

b. 教育及び訓練の実施

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

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

教育及び訓練の頻度と力量評価の考え方は、以下のとおりとし、この考え方に基づき教育訓練の計画を定め、実施する。

- ・重大事故等に対処する要員に対し必要な教育及び訓練を年1回以上実施し、評価することにより、力量が維持されていることを確認する。
- ・重大事故等に対処する要員が力量の維持及び向上を図るためには、各要員の役割に応じた複数の教育及び訓練項目を受ける必要がある。複数の教育及び訓練項目で、手順が類似する項目については、年1回以上、毎年繰り返すことにより、各手順を習熟し、力量の維持及び向上を図る。
- ・複数の教育訓練項目で手順の類似がない項目については、教育・訓練を年2回以上実施する。その方法は、当該手順の単純さ、複雑さの特徴を踏まえ、力量の維持及び向上に有効な方法で実施する。

- ・重大事故等対策における中央制御室での操作，動作状況確認等の短時間で実施できる操作以外の作業や操作については，第2表に示す「重大事故等対策における操作の成立性」の必要な重大事故等に対処する要員数及び想定時間にて対応できるように，教育及び訓練により効果的かつ確実に実施できることを確認する。
- ・教育及び訓練の実施結果により，手順，資機材及び体制について改善要否を評価し，必要により手順，資機材の改善，教育及び訓練計画への反映を行い，力量を含む対応能力の向上を図る。

重大事故等に対処する要員に対して，重大事故等時における事象の種類及び事象の進展に応じた的確かつ柔軟に対処できるように，各要員の役割に応じた教育及び訓練を実施し，計画的に評価することにより力量を付与し，運転開始前までに力量を付与された重大事故等に対処する要員を必要人数配置する。

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

計画（P），実施（D），評価（C），改善（A）のプロセスを適切に実施し，PDCAサイクルを回すことで，必要に応じて手順書の改善，体制の改善等の継続的な重大事故等対策の改善を図る。

- (a) 重大事故等対策は，幅広い発電用原子炉施設の状況に応じた対策が必要であることを踏まえ，重大事

故等に対処する要員の役割に応じて、重大事故等時の発電用原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図ることのできる教育及び訓練を実施する。

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

- (b) 重大事故等に対処する要員の役割に応じて，重大事故等よりも厳しいプラント状態となった場合でも対応できるように，重大事故等の内容，基本的な対処方法等，定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を計画的に行う。

現場作業に当たっている発電所災害対策要員（運転員を除く。）が，作業に習熟し必要な作業を確実に完了できるように，運転員（中央制御室及び現場）と連携して一連の活動を行う訓練を計画的に実施する。

重大事故等時のプラント状況の把握，的確な対応操作の選択等，実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するための演習等を計画的に実施する。

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

重大事故等時¹の対応力を養成するため、手順に従った対応中において判断に用いる監視計器の故障や動作すべき機器の不動作等、多岐にわたる機器の故障を模擬し、関連パラメータによる事象判断能力、代替手段による復旧対応能力等の運転操作の対応能力向上を図る。また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、監視計器が設置されている周囲環境条件の変化により、監視計器が示す値の変化に関する教育及び訓練を実施する。

実施組織の発電所災害対策要員（運転員を除く。）に対しては、要員の役割に応じて、発電用原子炉施設の冷却機能の回復のために必要な電源確保及び可搬型重大事故等対処設備を使用した給水²確保等の対応操作を習得することを目的に、手順や資機材の取扱い方法の習得を図るための訓練を、訓練ごとに頻度を定めて実施する。訓練では、訓練ごとの訓練対象者全員が実際の設備又は訓練設備を操作する訓練を実施する。

実施組織及び支援組織の発電所災害対策要員（運転員を除く。）に対しては、要員の役割に応じて、アクシデントマネジメントの概要、重大事故等時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択、確実な指揮命令の伝達等の一連の発電所対策本部³の機能、支援組織の位置⁴付け、実施組織と支援組織の連携を含む発電所対策本部の構成及び手順書の構成に関する机上教育とともに、発電所対策本部の各要員に応じて、災害対策に係る訓練を実施する。

(c) 重大事故等時において復旧を迅速に実施するために、普段から保守点検活動を社員自らが行って部品交換等の実務経験を積むこと等により、発電用原子炉施設、予備品等について熟知する。

運転員は、通常時に実施する項目を定めた手順書に基づき、設備の巡視点検、定期試験及び運転に必要な操作を社員自らが行う。

発電所災害対策要員（運転員を除く。）は、要員の役割に応じて、訓練施設にてポンプ、弁設備の分解点検、調整、部品交換等の実習を社員自らを実施することにより技能及び知識の向上を図る。さらに、設備の点検においては、保守実施方法をまとめた手順書に基づき、現場において、巡視点検、分解機器の状況確認、組立状況確認及び試運転の立会確認を行うとともに、工事要領書の内容確認、作業工程検討等の保守点検活動を社員自らが行う。

重大事故等対策については、発電所災害対策要員が、要員の役割に応じて、可搬型重大事故等対処設備の設置、配管接続、ケーブルの敷設接続、放出される放射性物質の濃度、放射線の量の測定及びアクセスルート確保、その他の重大事故等対策の資機材を用いた対応訓練を自らが行う。

(d) 重大事故等時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するために、重大事故等時の事象進展により高線量下になる場所を想定した事故時対応訓練、夜間、降雨、強風等の悪天候下等を想定した事故時対応訓練等、様々な状況を想定し、訓練を実施する。

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

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

(添付資料 1.0.9, 1.0.12, 1.0.13)

【解釈】

3 体制の整備は、以下によること。

- a) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者などを定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する方針であること。
- b) 実施組織とは、運転員等により構成される重大事故等対策を実施する組織をいう。
- c) 実施組織は、工場等内の全発電用原子炉施設で同時に重大事故が発生した場合においても対応できる方針であること。
- d) 支援組織として、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重大事故等対策に専念できる環境を整える運営支援組織等を設ける方針であること。
- e) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策の実施が必要な状況においては、実施組織及び支援組織を設置する方針であること。また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日を含めて必要な要員が招集されるよう定期的に連絡訓練を実施することにより円滑な要員招集を可能とする方針であること。
- f) 発電用原子炉設置者において、重大事故等対策の実施組織及び支援組織の機能と支援組織内に設置される各班の機能が明確になっており、それぞれ責任者を配置する方針であること。
- g) 発電用原子炉設置者において、指揮命令系統を明

確化する方針であること。また、指揮者等が欠けた場合に備え、順位を定めて代理者を明確化する方針であること。

h) 発電用原子炉設置者において、上記の実施体制が実効的に活動するための施設及び設備等を整備する方針であること。

i) 支援組織は、発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について、適宜工場等の内外の組織へ通報及び連絡を行い、広く情報提供を行う体制を整える方針であること。

j) 発電用原子炉設置者において、工場等外部からの支援体制を構築する方針であること。

k) 発電用原子炉設置者において、重大事故等の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、適切な対応を検討できる体制を整備する方針であること。

l) 運転・対処要員の防護に関し、次の①及び②に掲げる措置を講じることを定める方針であること。

① 運転・対処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体制を整備すること。

② 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する防護具の配備等を行うこと。

c. 体制の整備

重大事故等時において重大事故等に対応するため

の体制として，以下の基本方針に基づき整備する。

- (a) 重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者を定め，効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に，事故原因の除去，原子力災害の拡大防止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準備体制，原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制（以下「防災体制」という。）を発令し，発電所災害対策要員の非常招集及び通報連絡を行い，所長（原子力防災管理者）を本部長とする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，発電所対策本部の統括管理を行い，責任を持って原子力防災の活動方針を決定する。

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，指揮者である発電所対策本部長（原子力防災管理者）が不在の場合は，あらかじめ定めた順位に従い，副原子力防災管理者がその職務を代行する。

発電所対策本部は，重大事故等対策を実施する実施組織，実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織及び実施組織が事故対策に専念できる環境を整える運営支援組織を編成する。

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

活動に活かすことができ、組織が効果的に重大事故等対策を実施できるように、専門性及び経験を考慮した機能班の構成を行う。また、各班の役割分担、対策の実施責任を有する班長を定め、指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。

発電所対策本部は、その基本的な機能として、①意思決定・指揮、②情報管理・火災対応、③資機材等リソース管理・社外対応、④情報収集・計画立案、⑤現場対応を有しており、①の責任者として発電所対策本部長が当たり、②～⑤の機能ごとに班を設置し、それぞれの責任者として「班長」を配置している。

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

あらかじめ定めた手順に従って運転員が行う運転操作や復旧操作については、発電課長（当直）の判断により自律的に実施し、運転班長に実施の報告が上がってくることになる。

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

施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ最優先に行うことを任務とする。

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

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

3号炉の発電用原子炉主任技術者は、重大事故等の発生連絡を受けた後、速やかに発電所対策本部に駆けつけられるように、早期に非常招集が可能なエリア（共和町、泊村又は岩内町）に3号炉の発電用原子炉主任技術者及び代行者を少なくとも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) 実施組織は、運転員からの重要パラメータの入手、事故の影響緩和及び拡大防止に係るプラントの運転操作並びに可搬型重大事故等対処設備の準備

と操作を行う運転班，電気設備等の状況把握，応急復旧計画の立案及び措置等を行う電気工作班，機械設備等の状況把握，応急復旧計画の立案及び措置等を行う機械工作班，土木建築設備等の状況把握，応急復旧計画の立案及び措置等を行う土木建築工作班で構成され，重大事故等対処を円滑に実施できる体制とし，各班には必要な指示を行う班長を配置する。

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

発電所対策本部は，複数号炉の同時被災の場合において，情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう，運転号炉及び停止号炉に号機責任者を配置し，発電所対策本部長の活動方針の下，対象号炉の事故影響緩和・拡大防止に係るプラント運転操作への助言や可搬型重大事故等対処設備を用いた対応，不具合設備の復旧等の統括を行わせる。

複数号炉の同時被災の場合において，必要な重大事故等に対処する要員を発電所内に常時確保することにより，重大事故等対処設備を使用して3号炉の炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止の重大事故等対策を実施するとともに，他号炉の使用済燃料ピットの被災対応ができる体制とする。

また，複数号炉の同時被災時において，運転員は号炉ごとの運転操作指揮を発電課長（当直）が行い，号炉ごとに運転操作に係る情報収集や事故対策の検討等を行うことにより，情報の混乱や指揮命令が

遅れることのない体制とする。

複数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、号炉ごとに選任し、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、複数号炉の同時被災が発生した場合においても的確に指示を行う。

各号炉の発電用原子炉主任技術者は、複数号炉の同時被災時に、号炉ごとの保安の監督を誠実かつ、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、各号炉の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、重大事故等に対処する要員（発電所対策本部長を含む。）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。

実施組織に対して技術的助言を行うための技術支援組織は、事故状況の把握・評価、事故拡大の可能性等の予測、放出放射エネルギーの予測及び事故拡大防止対策の検討の総括等を行う技術班、発電所内外の

放射線・放射能の状況把握，被ばく管理・汚染管理，線量評価，汚染拡大防止及び汚染の除去等を行う放管班で構成する。

実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整えるための運営支援組織は，発電所対策本部の運営，外部機関・各班等の情報集約，関係機関への通報，連絡及び報告，本店の原子力災害対策本部（以下「本店対策本部」という。）との連絡等を行う事務局，資機材の調達輸送，発電所内の警備，傷病者の救護，緊急時医療の実施，食料等の手配，関係地方公共団体等対応，報道機関対応，広報活動，避難誘導を含む見学者対応等を行う業務支援班で構成する。

- (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，「原子力災害対策特別措置法」第10条第1項に基づく特定事象に至るおそれがある事象。）においては原子力防災準備体制を，特定事象が発生した場合においては原子力応急事態体制を，また，「原子力災害対策特別措置法」第15条第1項に該当する事象が発生した場合においては原子力緊急事態体制を発令し，発電所災害対策要員の非常招集及び通報連絡を行い，所長（原子力防災管理者）を本部長とする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，重大事故等対策を実施する。

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において，

重大事故等が発生した場合でも，速やかに対策を行えるように，発電所内に必要な重大事故等に対処する要員を常時確保する。

発電所対策本部が構築されるまでの間，発電課長（当直）の指揮の下，運転員及び災害対策要員を主体とした初動体制を確保し，迅速な対応を図る。発電所対策本部の各機能班員が参集し，発電所対策本部の体制が確立すれば，発電所対策本部長の指揮の下，必要な重大事故等対策を行う。ただし，運転手順書にあらかじめ規定されている操作については，発電課長（当直）の指示により運転員が主体的に事故対応操作を継続する。

非常招集する発電所災害対策要員への連絡については，緊急時の呼び出しシステム又は通信連絡設備を活用する。なお，地震により通信障害が発生し，緊急時の呼び出しシステム又は通信連絡設備を用いて非常招集連絡ができない場合においても，発電所周辺地域（共和町，泊村，岩内町又は神恵内村）で震度5弱以上の地震の発生により，発電所災害対策要員は手順書に基づき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，重大事故等に対処する要員として，発電所内に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並びに通報連絡を行う通報連絡者の災害対策本部要員3名，運転操作指揮，運転操作指揮補佐及び運転操作対応を行う3号炉運転員6名，運転支援活動，電源復旧活動，注水活動及びがれき撤

去活動を行う災害対策要員9名，重大事故等対策に係る支援活動を行う災害対策要員（支援）15名，1号及び2号炉運転員3名並びに火災発生時の初期消火活動に対応するための消火要員8名の合計44名を確保する。

また，参集する発電所災害対策要員として，被災後3時間を目途に代替非常用発電機等への給油活動を行う要員2名，被災後12時間を目途に27名を確保する。

なお，3号炉が使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間においては，3号炉運転員を5名，重大事故等対策に係る支援活動を行う災害対策要員（支援）を14名とし合計42名を確保する。

重大事故等が発生した場合，緊急時対策所で対応を行う災害対策要員（支援）及び災害対策本部要員は緊急時対策所に参集し，現場で対応を行う災害対策要員及び災害対策要員（支援）は中央制御室に参集又は現場に向かい，通報連絡，給水確保，電源確保等の各要員の任務に応じた対応を行う。

発電所外から要員が参集するルートは，茶津門扉を通行して参集するルートを使用する。茶津門扉を通行した参集ルートが使用できない場合は，大和門扉を通行する山廻りの参集ルートを使用して参集する。

重大事故等の対応で，高線量下における対応が必要な場合においても，社員及び協力会社社員で対応できるように重大事故等に対処する要員を確保する。

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、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め重大事故等に対処する要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた要員の体制に係る管理を行う。

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

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含めて必要な発電所災害対策要員を非常招集できるように、計画的に通報連絡訓練を実施する。

(f) 発電所における重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班並びに運転員の機能は、上記(a)項、(b)項及び(d)項のとおり明確にするとともに、責任者として班長を、運転員の責任者として発電課長（当直）を配置する。

(g) 重大事故等対策の判断についてはすべて発電所にて行うこととし、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、指揮者である発電所対策本部長の所長（原子力防災管理者）が欠けた場合に備え、代行者として副原子力防災管理者をあらかじめ定め明確にする。また、班長及び発電課長（当直）についても欠けた場合に備え、代行者と代行順位をあらかじめ明確にする。

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

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

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

発電課長（当直）が欠けた場合は、発電課長（当直）代務者が中央制御室へ到着するまでの間、運転管理に当たっている副長が代務に当たることをあらかじめ定める。

- (h) 重大事故等に対処する要員が実効的に活動するための施設、設備等を整備する。重大事故等が発生した場合において、実施組織及び支援組織が定められた役割を遂行するために、関係箇所との連携を図り、迅速な対応により事故対応を円滑に実施するこ

とが必要なことから、以下の施設及び設備を整備する。

支援組織が、必要なプラントのパラメータを確認するためのデータ伝送設備（発電所内）、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を用いた通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）、衛星電話設備及び無線連絡設備を備えた緊急時対策所を整備する。

実施組織が、中央制御室、緊急時対策所及び現場との連携を図るため、携行型通話装置、無線連絡設備及び衛星電話設備を整備する。また、電源が喪失し照明が消灯した場合でも、迅速な現場への移動、操作及び作業を実施し、作業内容及び現場状況の情報共有を実施できるように可搬型照明を整備する。

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

- (i) 支援組織は、発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について、本店対策本部、国、関係地方公共団体等の発電所内外の組織への通報連絡を実施できるように、衛星電話設備、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備等を配備し、広く情報提供を行うことができる体制を整備

する。

発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況に係る情報は、発電所対策本部の事務局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、衛星電話設備、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備、データ伝送設備（発電所内）等を使用することにより、発電所の状況及び重大事故等対策の実施状況の情報共有を行う。

また、本店対策本部との情報共有を密にすることで報道発表、外部からの問い合わせ対応及び関係機関への連絡を本店対策本部で実施し、発電所対策本部が事故対応に専念でき、かつ、発電所内外へ広く情報提供を行うことができる体制を整備する。

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

発電所において、警戒事象、特定事象又は「原子力災害対策特別措置法」第15条第1項に該当する事象が発生した場合、所長（原子力防災管理者）は直ちに防災体制を発令するとともに原子力部長へ報告する。

報告を受けた原子力部長は直ちに社長に報告し、防災体制の区分に応じて社長は原子力防災準備体制、原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制を発令する。

原子力部長は、原子力防災準備体制発令後、本店警戒対策要員を非常招集する。

原子力部長は、原子力防災準備体制発令後、直ちに原子力施設事態即応センターに本店警戒対策本部を設置し、本店警戒対策本部長として本店における対策活動を実施し、発電所において実施される対策活動を支援する。原子力部長が不在の場合は、あらかじめ定めた順位に従い、本店警戒対策本部の副本部長がその職務を代行する。本店警戒対策本部長は、本店警戒対策本部の設置、運営、統括及び災害対策活動に関する統括管理を行い、副本部長は本部長を補佐する。

原子力部長は、原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制発令後、本店の原子力災害対策要員を非常招集する。

社長は、本店における原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制を発令した場合、速やかに本店対策本部を設置し、本店対策本部長としてその職務を行う。

社長が不在の場合は、あらかじめ定めた順位に従い、本店対策本部の副本部長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、副本部長は本店対策本部長を補佐する。本店対策本部の各部門長は本店対策本部長が行う災害対策活動を補佐する。

本店対策本部は、全社（全社とは、北海道電力株式会社及び北海道電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制とし、発電所対策本部が重大事故等対策に専念できるように支援する。

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

本店対策本部は、本店対策本部の設営・運営、社内外の情報収集及び関係箇所への連絡、事故状況の把握及び事故拡大防止のための運転措置の支援、復旧対策の支援、放射線被害状況の把握に関する支援、原子力事業所災害対策支援拠点の設営・運営等を行う原子力部門、電力系統運用設備の被害復旧状況の集約、電力系統の復旧及び供給対策等を行う流通部門、資機材及び食料の調達及び輸送、要員の手配・健康管理等を行う業務部門、地域対応及びプレス対応等を行う社外対応部門、原子力規制庁緊急時対応センターへの派遣、官庁対応等を行う東京支社部門で構成する。

本店対策本部長は、発電所における重大事故等対策の実施を支援するために、「原子力災害対策特別措置法」第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原子力班長に指示する。

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

また、本店対策本部原子力班長は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織より技術的な支援が受けられる体制を整備する。

- (k) 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要となる場合に備えて、本店対策本部が中心となり、プラントメーカー及び協力会社を含めた社内外の関係各所と連携し、適切かつ効果的な対応を検討できる体制を整備する。

重大事故等への対応操作や作業が長期間にわたる場合に備えて、機能喪失した設備の部品取替えによる復旧手段を整備するとともに、主要な設備の取替物品をあらかじめ確保する。また、重大事故等時に、機能喪失した設備の復旧を実施するための作業環境の線量低減対策や、放射性物質を含んだ汚染水が発生した場合の対応等について、事故収束対応を円滑に実施するため、平時から連絡体制を構築するとともに、必要な対応を検討できる協力活動体制を整備する。

- (1) 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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体制を整備する。固定源に対しては、運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）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，運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるようにする。

予期せぬ有毒ガスの発生においても，運転員及び発電所災害対策要員（運転員を除く。）のうち初動対応を行う要員に対して防護具を配備することにより，事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう体制を整備する。

（添付資料 1.0.10，1.0.11，1.0.15，1.0.16）

泊発電所3号炉

重大事故等時の体制について

< 目次 >

1.	重大事故等対策に係る体制の概要	1.0.10-1
(1)	体制の概要	1.0.10-1
(2)	重大事故等に対処する要員の確保に関する基本的な考え方	1.0.10-2
(3)	重大事故等対策における判断者及び操作者について	1.0.10-2
a.	判断者の明確化	1.0.10-2
b.	操作者の明確化	1.0.10-3
2.	泊発電所における重大事故等対策に係る体制について	1.0.10-3
(1)	発電所対策本部の体制概要	1.0.10-3
a.	所長（原子力防災管理者）の役割	1.0.10-3
b.	発電所対策本部の構成	1.0.10-4
c.	発電所災害対策要員が活動する施設	1.0.10-6
(2)	発電所対策本部の要員参集	1.0.10-7
a.	運転員	1.0.10-7
b.	発電所内に常駐している発電所災害対策要員 （運転員を除く。）	1.0.10-8
c.	発電所外から発電所に参集する発電所災害対策要員	1.0.10-10
(3)	通報連絡	1.0.10-12
(4)	発電所対策本部内における各機能班との情報共有について	1.0.10-12
a.	プラント状況、重大事故等への対応状況の情報共有	1.0.10-12
b.	指示・命令、報告	1.0.10-13
c.	本店対策本部との情報共有	1.0.10-13
(5)	中央制御室－発電所対策本部間の情報連絡	1.0.10-13
a.	連絡経路について	1.0.10-13
b.	連絡内容について	1.0.10-14
c.	連絡中の運転操作について	1.0.10-14
(6)	交替要員の考え方	1.0.10-14
3.	発電所外における重大事故等対策に係る体制について	1.0.10-15
(1)	本店対策本部	1.0.10-16
a.	本店対策本部の体制概要	1.0.10-16
b.	本店対策本部設置までの流れ	1.0.10-17
c.	広報活動	1.0.10-18
(2)	原子力事業所災害対策支援拠点	1.0.10-18
(3)	中長期的な体制	1.0.10-19

表 1	防災体制の区分.....	1.0.10-20
表 2	警戒事象, 原災法第 10 条第 1 項及び原災法第 15 条 第 1 項に該当する事象の整理表.....	1.0.10-20
表 3	原子力防災管理者と発電所対策本部の各長の代行順位.....	1.0.10-21
図 1	泊発電所 原子力防災組織 体制図 (参集要員招集後)	1.0.10-22
図 2	泊発電所 原子力防災組織 体制図 (原子力緊急事態体制・複数号炉同時被災発生時)	1.0.10-23
図 3	泊発電所 原子力防災組織 体制図 (夜間及び休日)	1.0.10-24
図 4	泊発電所 原子力防災組織 体制図 (ブルーム通過時)	1.0.10-25
図 5	中央制御室運転員の体制 (3号炉 運転中及び停止中の場合)	1.0.10-26
図 6	中央制御室運転員の体制 (3号炉が使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間)	1.0.10-26
図 7	発電所における体制発令と要員の非常招集.....	1.0.10-27
図 8	緊急時の呼び出しシステムによる非常招集連絡.....	1.0.10-28
図 9	重大事故等発生からの発電所災害対策要員の動き.....	1.0.10-29
図 10	発電所災害対策要員の非常招集の流れ	1.0.10-30
図 11	緊急時対策所内のレイアウト, 情報共有のイメージ	1.0.10-31
図 12	重大事故等発生時の支援体制 (概要)	1.0.10-32
図 13	本店対策本部の構成	1.0.10-33
図 14	本店における体制発令と要員の非常招集	1.0.10-34
図 15	全面緊急事態発生時の情報発信体制	1.0.10-35
図 16	本店対策本部及び原子力事業所災害対策支援拠点の構成 ...	1.0.10-36
別紙 1	泊発電所における発電所対策本部体制と指揮命令 及び情報の流れ.....	1.0.10-別紙 1-1
別紙 2	重大事故等発生時における初期消火要員の体制に ついて.....	1.0.10-別紙 2-1
別紙 3	重大事故等発生時における発電所災害対策要員の 動き	1.0.10-別紙 3-1
別紙 4	緊急時対策所における主要な資機材の一覧.....	1.0.10-別紙 4-1
別紙 5	発電所災害対策要員による通報連絡について.....	1.0.10-別紙 5-1
別紙 6	原子力事業所災害対策支援拠点について.....	1.0.10-別紙 6-1
別紙 7	発電所構外からの要員参集について.....	1.0.10-別紙 7-1
補足 1	発電課長(当直)による運転員への	

	操作指示／確認手順について	1.0.10-補足 1-1
補足 2	発電所が締結している医療協定について	1.0.10-補足 2-1
補足 3	送配電部門の法的分離に伴う本店原子力防災組織 について	1.0.10-補足 3-1

1. 重大事故等対策に係る体制の概要

発電所において、重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大の防止その他必要な活動を円滑に行うため、所長（原子力防災管理者）は、事象に応じて原子力防災準備体制、原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制（以下「防災体制」という。）を発令し、所長（原子力防災管理者）を本部長とする原子力災害対策本部（以下「発電所対策本部」という。）を設置する。（表1、表2）

また、発電所における防災体制の発令を受けた本店は、原子力防災準備体制、原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制を発令し、本店に本店警戒対策本部又は原子力災害対策本部（以下「本店対策本部」という。）を設置する。

発電用原子炉施設に異常が発生し、その状況が原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条第1項に基づく特定事象である場合の通報、体制の発令、対策本部の設置等については、原災法第7条に基づき作成している泊発電所原子力事業者防災業務計画（以下「防災業務計画」という。）に定めている。

防災業務計画には、発電所対策本部の設置、原子力防災管理者、副原子力防災管理者及び原子力防災要員（以下「原子力防災要員等」という。）を置くこと、並びにこれを支援するために本店対策本部を設置することを規定している。

これらの組織により全社として原子力災害予防対策、緊急事態応急対策及び原子力災害事後対策を実施できるようにしておくことで、原災法第3条で求められる原子力事業者の責務を果たしている。

発電用原子炉施設の異常時には、発電所対策本部の対応が事象収束に対して有効に機能するように、保安規定及び手順書において、防災訓練等を通じて平時から機能の確認を行う。

本資料では、重大事故等発生時、すなわち、原災法第10条第1項に基づく特定事象が発生して、泊発電所に発電所対策本部を設置し、本店に本店対策本部を設置した場合における体制について示す。

(1) 体制の概要

発電所における原子力防災組織は、その基本的な機能として、①意思決定・指揮、②情報管理・火災対応、③資機材等リソース管理・社外対応、④情報収集・計画立案、⑤現場対応を有しており、①の責任者として発電所対策本部長が当たり、②～⑤の機能ごとに班を設置し、それぞれの責任者として「班長」を配置している。

原子力防災組織の活動に当たり、各機能の責任者は情報収集を進め、それ

らの結果を踏まえ事故対応方針を決定する。

あらかじめ定める手順書に記載された手順の範囲内において、発電所対策本部長の権限は各班長に委譲されており、各班長は上位職の指示を待つことなく、自律的に活動する。

②～⑤の機能を担う必要要員規模は対応すべき事故の様相、事故の進展や収束の状況により異なるが、万一ブルームが発生する事態となった場合においてもブルーム通過の前・中・後でも要員の規模を拡大・縮小しながら円滑な対応が可能な組織設計とする。

また、複数号炉の同時被災の場合において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう、運転号炉及び停止号炉に号機責任者を配置し、発電所対策本部長の活動方針の下、対象号炉の事故影響緩和・拡大防止に係るプラント運転操作への助言や可搬型重大事故等対処設備を用いた対応、不具合設備の復旧等の統括を行わせる。

(2) 重大事故等に対処する要員の確保に関する基本的な考え方

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）（以下「夜間及び休日」という。）において、重大事故等が発生した場合でも速やかに対策を行えるよう、発電所内に必要な発電所災害対策要員並びに1号炉及び2号炉運転員（以下「重大事故等に対処する要員」という。）を常時確保する。

また、火災発生時の消火活動に対応するため、発電所災害対策要員として消火要員を発電所内に常時確保する。

重大事故等の対応で、高線量下における対応が必要な場合においても社員及び協力会社社員で対応できるよう重大事故等に対処する要員を確保する。

病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日を含め重大事故等に対処する要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等に対処する要員の体制に係る管理を行う。

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

なお、詳細な運用については、保安規定及び手順書に定める。

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日を含めて必要な発電所災害対策要員を非常招集できるよう、定期的に連絡訓練を実施する。

(3) 重大事故等対策における判断者及び操作者について

a. 判断者の明確化

重大事故等対策の判断はすべて発電所にて行うこととし、本店対策本部は全社大での体制にて、発電所で実施される対策活動の支援を行う。

運転員が使用する手順書に従い実施される事故時のプラント対応の判断は事故発生号炉の発電課長（当直）が行う。一方、あらかじめ定めた手順によらない操作及び対応については、発電用原子炉施設の運転に関し保安の監督を職務とする発電用原子炉主任技術者の助言を踏まえ、発電所対策本部長が最終的に判断する。

発電所対策本部で実施する対応の判断は、あらかじめ定める手順書に基づく役割分担に従い、発電所対策本部長又は各班長が行う。

プラントの同時発災時等において複数号炉での対処が必要な事象が発生した場合、運転手順書に従い実施される事故時のプラント対応の判断は、事故発生号炉の発電課長（当直）が行い、発電所対策本部は各プラントの状況（運転班）や使用可能な設備（機械工作班、電気工作班、土木建築工作班）、事象の進展（技術班）等の状況について対策本部内で共有し、発電所対策本部長が対応すべき優先順位の最終的な判断を行う。なお、1号及び2号炉の対応については、各号炉の使用済燃料ピットに保管されている燃料に対する必要な措置を実施することとなるが、使用済燃料ピットの冷却機能を喪失した場合においても、使用済燃料ピットの水温が100℃に到達するまでに1号炉及び2号炉は約6日間を要すると評価※1しているため、3号炉の対応が優先される。

※1 2016年1月1日時点の崩壊熱量を基に試算（添付資料1.0.16「重大事故等時における停止号炉の影響について」に記載した試算結果）

b. 操作者の明確化

各種手順書は、運転員が使用する運転手順書と発電所災害対策要員が使用する発電所対策本部用手順書と使用主体によって整備する。

ただし、使用目的によっては、相互の手順の完遂により機能を達成する場合があることから、重大事故等対処設備の操作に当たっては、中央制御室と発電所対策本部の間で緊密な情報共有を図りながら行うこととする。

2. 泊発電所における重大事故等対策に係る体制について

(1) 発電所対策本部の体制概要

a. 所長（原子力防災管理者）の役割

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統括管

理を行い、責任を持って、原子力防災の活動方針の決定を行う。なお、所長（原子力防災管理者）が不在の場合又は欠けた場合は、あらかじめ定めた順位に従い、副原子力防災管理者がその職務を代行する（表3）。

b. 発電所対策本部の構成

(a) 発電所対策本部

発電所対策本部は、実施組織及び支援組織に区分される。さらに、支援組織は、技術支援組織及び運営支援組織に区分される。

実施組織は、事故拡大防止に必要な運転上の措置を実施する班として運転班（運転員を含む）、設備の応急復旧計画の策定及び措置を実施する班として、電気工作班、機械工作班及び土木建築工作班により構成する。

支援組織のうち技術支援組織は、事故状況を把握評価し炉心損傷可能性の評価等を実施する班として技術班、発電所内外の放射線・放射能の状況把握や被ばく管理等を行う班として放管班により構成する。

支援組織のうち運営支援組織は、実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整えるため資機材の調達輸送、傷病者の救護、関係地方公共団体等対応等を実施する班として業務支援班、本店対策本部との連絡、関係機関への連絡・報告を行う班として事務局により構成する。

各班にはそれぞれ責任者として班長を配置する。

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

発電課長（当直）が欠けた場合は、発電課長（当直）代務者が中央制御室へ到着するまでの間、運転管理に当たっている副長が代務に当たることをあらかじめ定める。

発電所対策本部における本部・各班の任務については、通常時の発電所体制下での運転、部品交換等の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、復旧活動に活かすことができ、組織が効率的に重大事故等対策を実施できるように、専門性及び経験を考慮した機能班の構成を行う。

<実施組織>

運 転 班 : 発電所設備の異常の状況及び機器動作状況の把握、事故拡大防止に必要な運転上の措置、中央給電指令所との連携、発電所施設の保安維持、事故の影響緩和・拡大防止に係る可搬型設備の準備と操作、可搬型設備の準備状況の把握

電気工作班 : 電気設備等の状況把握及び点検、電気設備等の応急復旧計画の立案と措置、電気設備等の事故復旧計画の立案と措置

機械工作班 : 機械設備等の状況把握及び点検、機械設備等の応急復旧計画の立案と措置、機械設備等の事故復旧計画の立案と措置

土木建築工作班 : 土木建築設備等の状況把握及び点検、土木建築設備等の応急復旧計画の立案と措置、土木建築設備等の事故復旧計画の立案と措置

<技術支援組織>

技 術 班 : 事故状況の把握評価及び事故拡大の可能性等の予測、燃料破損の可能性の評価、放出放射エネルギーの予測、事故時影響緩和操作の検討・評価、事故拡大防止対策の検討、効果確認

放 管 班 : 発電所内外の放射線・放射能の状況把握、被ばく管理・汚染管理・線量評価・汚染拡大防止及び汚染の除去

<運営支援組織>

業務支援班 : 人・資機材の調達輸送及び宿泊等の手配、退避の周知及び退避誘導、警備（入構規制含む。）に関する指示、傷病者の救護、原子力災害医療の実施、食料・衣服等の手配、関係地方公共団体等の対応及び情報の収集、報道機関対応、広報活動、見学者対応（避難誘導含む。）及び情報の収集

事 務 局 : 発電所対策本部の運営、外部機関・各班等の情報集約、関係機関への通報・連絡及び報告、防災センター派遣要員との相互連絡、本店対策本部との連絡調整、消火要員による消火活動の指揮

火災発生時には、火災の発生場所に応じて運転員が初期消火を行い、出動要請を受けた消火要員が初期消火を引き続いて実施する。

泊発電所における発電所対策本部体制と指揮命令及び情報の流れについて別紙1に記す。また、発電所原子力防災組織の体制（重大事故等に対処する要員）について図1～図4に、中央制御室の運転員の体制を図5、図6に、初期消火要員体制について別紙2に記す。

(b) 発電所対策本部設置までの流れ

発電所において、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、原災法第10条第1項に基づく特定事象に至るおそれがある事象）、原災法第10条第1項に基づく特定事象又は原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合、所長（原子力防災管理者）は直ちに防災体制を発令するとともに原子力部長へ報告する。

事務局長又は災害対策本部要員（通報連絡者）は、発電所対策本部を設置するため、発電所災害対策要員を非常招集する（図7）。

所長（原子力防災管理者）は、発電所における防災体制を発令した場合、速やかに発電所対策本部を設置する。

c. 発電所災害対策要員が活動する施設

重大事故等が発生した場合において、発電所対策本部における実施組織及び支援組織が関係箇所との連携を図り迅速な対応により事故対応を円滑に実施するために、以下の施設及び設備を整備する。

これらは、重大事故等時において、初期に使用する施設及び設備であり、これらの施設又は設備を使用することによって発電用原子炉の状態を確認し、必要な所内外各所へ通報連絡を行い、また、重大事故等対応のため夜間においても速やかに現場へ移動する。なお、これらは重大事故等への対応における各班、要員数を踏まえて数量を決定し、原子力防災訓練において、適切に活動を実施できる数量であることを確認している（別紙3、4）。

(a) 支援組織の活動に必要な施設及び設備

重大事故等対応に必要なプラントのパラメータを確認するためにデータ収集計算機及びデータ表示端末、発電所内外に通信連絡を行い関係箇所との連携を図るための統合原子力防災ネットワークを用

いた通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話、IP-FAX）、衛星電話設備及び無線連絡設備を備えた緊急時対策所を整備する。

(b) 実施組織の活動に必要な施設及び設備

中央制御室、緊急時対策所及び現場との連携を図るため、携行型通話装置、無線連絡設備及び衛星電話設備を整備する。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照明を整備する。

(2) 発電所対策本部の要員参集

平日の勤務時間帯に防災体制が発令された場合、電力保安通信用電話設備、所内放送、運転指令設備等にて発電所構内の発電所災害対策要員に対して非常招集を行い、発電所対策本部を設置した上で活動を実施する。泊発電所では、中長期的な対応も交替できるよう24時間交替勤務体制である運転員及び災害対策要員（運転班員）以外の発電所員についてもほぼ全員（約330名）が発電所災害対策要員であることから、平日の勤務時間中での要員確保は可能である。

夜間及び休日に重大事故等が発生した場合には、緊急時の呼び出しシステム又は通信連絡設備を用いて発電所対策本部体制を構成する発電所災害対策要員に対し非常招集連絡を行うとともに、発電所対策本部が構築されるまでの間については、発電所内に常駐している発電所災害対策要員、1号及び2号炉運転員を主体とした初動体制を確立し、迅速な対応を図る。

また、平日勤務時間帯、夜間及び休日いずれの場合においても、緊急時対策所で初動体制時に対応する要員は、対応者を明確にした上で、執務又は宿泊することとし、非常招集時は緊急時対策所に参集する（図9）。

以下、発電所構内の要員数が少なくなる夜間及び休日における防災体制発令時の体制について記載する。

a. 運転員

3号炉について、中央制御室の運転員は、発電課長（当直）、副長、運転員（運転員Ⅰ及び運転員Ⅱ）を、運転中は計6名/直、使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間においては計5名/直を配置している（図5、図6）。

重大事故等発生時には、発電課長（当直）が運転操作業務に係る総括管理を行い、副長及び運転員、並びに非常招集された災害対策要員に対

し、重大事故等対策の対応を行うために整備された手順書に従い事故対応を行うよう指示するとともに、適宜、発電所対策本部と連携しプラント対応操作の状況を報告する。

複数号炉の同時被災時においても、号炉ごとの運転操作指揮を指揮・命令・判断に関して発電課長（当直）が行い、号炉ごとに運転操作に係る情報収集や事故対策の検討等を行う。

発電課長（当直）は適宜、発電所対策本部の運転班長と連携しプラント対応操作の状況を報告する。

なお、運転員の勤務形態は、通常時は5班3交替のサイクルで運用しており、重大事故等時においても、中長期での運転操作等の対応に支障が出ることがないように、通常時と同様の勤務形態を継続することとしていること、また作業に当たり被ばく線量が集中しないよう配慮する運用としていることから、特定の運転員に負荷が集中することはない。

また、泊発電所1号及び2号炉には合計3名の運転員が当直業務を行っており、発電所に防災体制が発令された場合、必要に応じて速やかに各号炉の使用済燃料ピットに保管されている燃料に対する必要な措置を実施することにより、複数号炉の同時被災の場合にも適切に対応できる。具体的には、使用済燃料ピット水位の監視を実施する。

1号及び2号炉の使用済燃料ピットへ注水する操作、スロッシングや使用済燃料ピットの損傷による水位低下に対し、常設設備等を使用した冷却水補給操作等の必要な措置については、発電所外から参集要員が参集した時点で対応に当たる。

b. 発電所内に常駐している発電所災害対策要員（運転員を除く。）

夜間及び休日には、発電所内に常駐している緊急時対策所にて対応を行う災害対策本部要員3名、現場で対応を行う災害対策要員9名（電源確保、給水確保、注水、除熱、がれき撤去等に係る要員）及び緊急時対策所立ち上げ、中央制御室のチェンジングエリア設営等を行う災害対策要員（支援）15名の合計27名を非常招集し、発電所対策本部の初動体制を確立するとともに、各要員は任務に応じた対応を行う。（図3）

また、使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間においては、災害対策要員（支援）を14名とする。

なお、発電所災害対策要員（運転員を除く。）は合計27名が発電所内に常駐しており、重大事故等時においても、中長期での緊急時対策所や現場での対応に支障が出ることがないように、交替で対応可能な人員を確保していること、及び重大事故等の対応に当たっては作業ごとに対応可

能な要員を確保し、対応する手順において役割と分担を明確化していること、また、作業に当たり被ばく線量が集中しないよう配慮する運用とされていることから、特定の現場要員に作業負荷や被ばく線量が集中することはない。

各要員の役割等については、以下のとおり。

(a) 発電所に常駐している発電所災害対策要員（運転員を除く。）の役割等

イ. 災害対策本部要員（3名）

- ・運転員からの連絡を受け、あらかじめ定める基準に従い防災体制を発令し、**発電所対策本部**を立ち上げるとともに要員を招集。
- ・必要な通報連絡を実施。
- ・参集要員が発電所に到着後、対応内容を指示するとともに発電所対策本部体制を確立する。

なお、各災害対策本部要員の職務については以下のとおり。

(イ) 全体指揮者（副原子力防災管理者）

- ・防災体制発令
- ・原子力防災組織の統括管理及び指揮

(ロ) 通報連絡者（2名）

- ・国、自治体等への通報連絡
- ・要員の非常招集
- ・本店対策本部との情報共有

ロ. 災害対策要員（運転班員）（7名）

- ・災害対策要員（運転班員）は、重大事故等対策に係る必要な教育及び訓練の実施に加え、日頃から可搬型重大事故等対処設備に精通させるため、可搬型重大事故等対処設備の巡視点検、定期試験や日常保守も担う重大事故等対策の専任要員である。
- ・災害対策要員（運転班員）は、運転支援活動、電源復旧活動、注水活動等を行う要員であり、中央制御室へ参集し、発電課長（当直）からの指示を受けて対応操作を行う。
- ・災害対策要員（運転班員）の勤務形態は、通常時は4班2交替のサイクルで運用している交替勤務に加え、通常勤務を行う1つの班の計5班で構成される。重大事故等時においても、中長期での作業等の対応に支障が出ることがないように、通常時と同様の勤務形態を継続することとしている。

ハ. 災害対策要員（土木建築工作班員）（2名）

- ・がれき撤去等の活動を行う要員は、アクセスルートの被害状況を確認し、発電課長（当直）に状況を連絡する。その後、発電課長（当直）から指示されたアクセスルートのがれき撤去等を行う。

ニ. 災害対策要員（支援）（15名）

- ・緊急時対策所設備に係る活動、可搬型モニタリング設備の設置等の重大事故等対策に係る支援活動を行う。
- ・使用済燃料ピットのみ燃料体を貯蔵している期間においては14名としている。

副原子力防災管理者は、原子力防災管理者が緊急時対策所に到着するまでの期間、発電所対策本部の指揮者として、プラントの状況を把握するため及び要員の参集状況、設備の準備状況等について当直との情報共有のため、発電課長（当直）と連絡を密にするとともに参集した要員に指示し、適宜初動対応の体制を強化する。

発電所対策本部の各機能班員が参集し発電所対策本部の体制が確立した後、初動対応を実施していた運転員、災害対策要員及び災害対策本部要員は、発電所対策本部長の指揮の下、必要な重大事故等対策を継続する。

ただし、運転要領等にあらかじめ規定されている操作については、発電課長（当直）の指示により運転員及び災害対策要員が主体的に事故対応操作を継続する。

c. 発電所外から発電所に参集する発電所災害対策要員

(a) 非常招集の流れ

夜間及び休日に重大事故等が発生した場合に、発電所外にいる発電所災害対策要員を速やかに非常招集するため、「緊急時の呼び出しシステム」、「通信連絡手段」等を活用し、要員の非常招集及び情報提供を行う（図8、図10）。

なお、故障等の要因で緊急時の呼び出しシステムが使用できない場合には、緊急時対策所の通信連絡設備を用いて、あらかじめ定める連絡体制に従い、要員の非常招集を行う。

発電所周辺地域（泊村，共和町，岩内町又は神恵内村）で震度5弱以上の地震が発生した場合や発電所前面海域における大津波警報が発表された場合には，非常招集連絡がなくても自発的に発電所に参集する。

地震等により家族，自宅等が被災した場合や自治体からの避難指示等が出された場合は，家族の身の安全を確保した上で参集する。集合場所は，基本的には共和町宮丘地区のエナメゾン共和寮とし，参集ルートや移動手段の選定，放射線防護具の着用等の発電所までの参集に係る準備を行う。参集準備完了後，参集が必要な要員は，発電所構内に向け参集を開始する。なお，残る要員は，集合場所で待機し発電所対策本部の指示に従う。発電所の状況が入手できる場合は，直接発電所へ参集可能とするが，道路状況や発電所における事故の進展状況等が確認できない場合には，共和町宮丘地区のエナメゾン共和寮を経由して発電所に向かうものとする。

集合場所に参集した要員は，発電所対策本部と非常招集に係る確認，調整を行い，発電所に集団で移動する。

(b) 非常招集になる要員

発電所対策本部（全体体制）については，発電所員約490名のうち，約350名（2021年12月時点）が泊発電所から半径2.5km圏内にある共和町宮丘地区に居住しており，更に約140名（2021年12月時点）が泊発電所から半径12.5km圏内の共和町（宮丘地区を除く），泊村及び岩内町に居住していることから，数時間で相当数の要員の非常招集が可能である（別紙7）。

なお，夜間及び休日において，重大事故等が発生した場合の発電所災害対策要員の参集動向（所在場所（準備時間を含む。）～集合場所（情報収集時間を含む。）～発電所までの参集に要する時間）を評価した結果，要員の参集手段が徒歩移動のみを想定した場合かつ，年末年始，ゴールデンウィーク等の大型連休であっても，事象発生から12時間以内に外部から発電所へ参集する発電所災害対策要員（27名）は確保可能であることを確認した。

また，重大事故等対策の有効性評価にて期待する代替非常用発電機等への給油活動を行う要員2名は，徒歩移動を想定した場合でも3時間以内に確保可能なことを確認した。

非常招集により参集した要員の中から状況に応じて必要要員を確保し，夜間及び休日の体制から発電所対策本部の体制に移行する。

なお、残りの要員については交替要員として待機させる。

(3) 通報連絡

防災体制が発令された場合の通報連絡は事務局が行うが、夜間及び休日の場合、発電所に常駐している災害対策本部要員3名で行うものとし、内閣総理大臣、原子力規制委員会、北海道知事、泊村長その他定められた通報連絡先に、所定の様式によりFAXを用いて一斉送信することにより、複数地点への連絡を迅速に行う体制とする（別紙5）。

- a. 内閣総理大臣、原子力規制委員会、北海道知事、泊村長その他定められた通報連絡先に対しては、電話でFAXの着信の確認を行う。
- b. その後、発電所災害対策要員の招集で、参集した事務局の要員確保により、更なる時間短縮を図る。

(4) 発電所対策本部内における各機能班との情報共有について

発電所対策本部内における各機能班、本店対策本部間との基本的な情報共有方法は以下のとおりである。今後の訓練等で有効性を確認し適宜見直していく（図11）。

- a. プラント状況、重大事故等への対応状況の情報共有
 - ① 運転班がデータ表示端末や通信連絡設備を用い、発電課長（当直）からプラント状況を逐次入手し、入手したプラント状況を号機責任者へ情報連絡するとともに、主要な情報について発電所対策本部全体に共有するため発話する。
 - ② 技術班は、データ表示端末によりプラントパラメータを確認し、状況把握、今後の進展予測等を実施する。
 - ③ 各機能班は、適宜、入手したプラント状況、周辺状況、重大事故等への対応状況を適宜OA機器（パーソナルコンピュータ等）内の共通様式に入力することで、対策本部内の全要員、本店対策本部との情報共有を図る。
 - ④ 発電所対策本部長は、本部と各班の発話、情報共有ツールを基に全体の状況把握、今後の進展予測・戦略検討に努めるとともに、プラント状況、今後の対応方針について対策本部内に説明し、状況認識、対応方針の共有化を図る。
 - ⑤ 発電所対策本部長は副本部長、号機責任者、各班長より対外対応を

含む対応戦略等の意見の具申を受けて判断を行い、その結果を対策本部内の全要員に向けて発話し、全体の共有を図る。

- ⑥ 事務局は本部内の発話内容をホワイトボードに記載し、また、技術班は本部内の発話内容をOA機器内の共通様式に入力し、発信情報、意思決定、指示事項等の情報を更新することにより、情報共有を図る。

b. 指示・命令，報告

- ① 各機能班は各々の責任と権限があらかじめ定められており、本部内での発話やほかの機能班から直接聴取、OA機器内の共通様式及びホワイトボードからの情報に基づき、自律的に自班の業務に関する検討・対応を行う。
また、自班の業務に関する検討・対応に当たり、無用な発話、班長への報告・連絡・相談で対策本部内の情報共有を阻害しないように配慮している。
- ② 各班長は、班員から報告を受け、適宜指示・命令を行うとともに、重要な情報について、適宜本部内で発話することで情報共有する。
- ③ 発電所対策本部長は、各班長からの発話、報告を受け、適宜指示・命令を出す。
- ④ 事務局を中心に、発電所対策本部長、各班長の指示・命令、報告、発話内容をホワイトボード、OA機器内の共通様式に入力することで、対策本部内の全要員、本店対策本部との情報共有を図る。

c. 本店対策本部との情報共有

発電所対策本部と本店対策本部の情報共有は通信連絡設備、OA機器内の共通様式等を用いて行う。

(5) 中央制御室－発電所対策本部間の情報連絡

a. 連絡経路について

重大事故等発生時における中央制御室と発電所対策本部との情報連絡については、重大事故等対策に係る指揮命令系統に基づき実施する。夜間及び休日における初動対応時においては、中央制御室で指揮をとる発電課長（当直）と宿直している災害対策本部要員の間で情報連絡を行い、発電所対策本部の体制確立後は、発電課長（当直）と発電所対策本部の運転班長の間で情報連絡を行い、運転班長から号機責任者へ情報連絡を行う。その経路で連絡された情報については、発電所対策本部内に

において共有化が図られることから、直接的に運転班以外の他の班から中央制御室に問い合わせを実施しないこととしている。

b. 連絡内容について

中央制御室と発電所対策本部が情報のやりとりを実施する場合には、大きく分けて以下の3つに区分される。

- ・発電課長（当直）が確認すべき保安規定の運転上の制限について逸脱を判断した場合や警戒事象、特定事象又は原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合等、発電課長（当直）が判断して報告すべき内容又はその情報がその後の活動の起点となる場合。
- ・ある安全機能が喪失し、その機能回復や代替手段の準備を発電所対策本部に連絡する場合又は発電所対策本部での準備状況の報告を受ける場合。
- ・主に炉心損傷後の状況下における情報共有の結果、必要に応じて発電課長（当直）に対して発電所対策本部から指示・助言を行う場合。

なお、発電所対策本部が各種パラメータのプラント情報を得る場合には中央制御室に問い合わせるのではなく、データ表示端末を使用して能動的に情報を得ることを基本としている。

c. 連絡中の運転操作について

連絡のタイミングについては、発電課長（当直）が自ら判断して実施することから操作対応に支障を及ぼすことはない。また、発電課長（当直）が連絡を実施している場合においても、発電課長（当直）が判断した操作方針に則り、副長の指示の下、個別の運転操作について手順書を使用して継続して実施する体制としていることから、運転操作の空白時間は発生しない。

(6) 交替要員の考え方

平日の勤務時間帯に防災体制が発令された場合、電力保安通信用電話設備、所内放送、運転指令設備等にて発電所構内の発電所災害対策要員及び発電用原子炉主任技術者に対して非常招集を行う。

夜間及び休日の場合、発電所内に宿直している3号炉の運転員6名、災害対策本部要員の初動要員3名、災害対策要員の初動要員9名及び災害対策要員（支援）の初動要員15名にて初期対応を実施する（図3、図4）。それ以外の要員は、「緊急時の呼び出しシステム」、「通信連絡設備」等により非常招集される（図8）^{*3}。

※3 (2) 発電所対策本部の要員参集 c. 発電所外から発電所に参集する
発電所災害対策要員参照

3号炉の発電用原子炉主任技術者については、重大事故等の発生連絡を受けた後、速やかに発電所対策本部に駆けつけられるよう、早期に非常招集が可能なエリア（共和町、泊村又は岩内町）に3号炉の発電用原子炉主任技術者及び代行者を少なくとも1名配置する。

発電用原子炉主任技術者は、非常招集中であっても通信連絡設備（衛星電話設備（携帯型））を携行することにより、発電所対策本部からプラントの状況、対策の状況等の情報連絡が受けられるとともに自ら確認することができる。

また、初動後の交替についても考慮し、各班長、3号炉の発電用原子炉主任技術者の交替要員についても、発電所への参集が可能となるよう配慮する。

平日の勤務時間帯、夜間及び休日の場合いずれの場合も、時間の経過とともに必要とする人員（73名：図1）以上が集まることから、長期的対応に備え、対応者と待機者を人選する（図9、別紙7）。

必要人数を発電所に残し、残りは発電所外（宿舎、自宅、原子力事業所災害対策支援拠点等）で待機し、基本的に10時間（目途）ごとに発電所外で待機している要員と交替することで長期的な対応にも対処可能な体制を構築する。

なお、初動対応要員を含めて体制を強化した発電所対策本部体制にて炉心損傷防止対策、原子炉格納容器破損防止対策等を実施するが、万一プルームが発生する事態となった場合には、不要な被ばくから要員を守るため、緊急時対策所にとどまる必要の無い要員については発電所外へ一時退避させる。このプルーム通過時においても対応する必要がある活動に対し、緊急時対策所に交替要員を確保した必要最小限の体制を構築する。

緊急時対策所には83名（内訳：発電所対策本部長、委員、3号炉発電用原子炉主任技術者、各班長及び各班員（交替要員含む。）29名、1号炉、2号炉及び3号炉中央制御室から退避する運転員9名、災害対策要員等の現場要員45名）が待機する。なお、プルーム通過中は、現場作業は行わないが、緊急時対策所の各班の機能は維持される（図4）。

プルーム通過後において、モニタリングポスト等の放射線量から屋外での活動を再開できると判断した場合は、放水砲による放水等を再開するとともに、プラント状況により必要に応じて発電所外へ一時避難させた要員を再参集させ継続的な事故対応を実施する。

3. 発電所外における重大事故等対策に係る体制について

発電所において防災体制の発令を受けた場合、本店対策本部及び原子力事業者災害対策支援拠点において、発電所における重大事故等対策に係る活動を支援する体制を構築する（図12）。

以下に発電所外における体制について示す。

(1) 本店対策本部

a. 本店対策本部の体制概要

(a) 本店対策本部長（社長）の役割

社長は、本店対策本部長として統括管理を行い、全社（全社とは、北海道電力株式会社及び北海道電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制にて原子力災害対策活動を実施するため本店対策本部長としてその職務を行う。なお、社長が不在の場合は、あらかじめ定めた順位に従い、本店対策本部の副本部長がその職務を代行する。

(b) 本店対策本部の構成

本店対策本部は、原子力部門のみでなく他部門も含めた全社（全社とは、北海道電力株式会社及び北海道電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制にて、重大事故等の拡大防止を図り、事故により放射性物質を環境に放出することを防止するために、特に中長期の対応について発電所対策本部の活動を支援することとし、運転及び放射線管理に関する支援事項のほか、発電所対策本部が事故対応に専念できるよう発電所対策本部が必要とする資機材や人員の手配・輸送、社内外の情報収集及び災害状況の把握、報道機関への情報発信、原子力緊急事態支援組織等関係機関への連絡、原子力事業所災害対策支援拠点の選定・運営、ほかの原子力事業者等への応援要請やプラントメーカー等からの対策支援対応等、技術面・運用面で支援する体制を整備する（図13）。

<原子力部門>

原子力班：本店対策本部設営・運営、発電所対策本部との連絡総括、応急復旧対策支援、プレススポークスマン、原子力事業所災害対策支援拠点設営・運営、土木建築設備等の被害復旧状況の集約等

<流通分門>

情報通信班：通信設備及び関連施設の防護・復旧対策等

工 務 班 : 電力系統の復旧及び供給対策等
配 電 班 : 配電設備及び関係設備の被害復旧状況の集約, 原子力事業所災害対策支援拠点等防災関連施設への電源供給等

<業務部門>

総 括 班 : 本店対策本部の庶務・その他全社大動員等の調整, 食料対策・宿舍対策・傷病者対応等
総 務 班 : 派遣者用車両の確保及び緊急通行車両申請等
資 材 班 : 必要資材の調達及び輸送等
経 理 班 : 緊急動員時の出金等

<社外対応部門>

お客さま対応班 : お客様との電話対応等
立 地 班 : 地域社会における動向の調査等
広 報 班 : 報道機関対応等

<東京支社部門>

技 術 班 : 緊急時対応センター (ERC) 派遣, 官庁対応等
総 務 班 : 本店対策本部との連絡調整, 報道機関対応等

b. 本店対策本部設置までの流れ

発電所において, 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, 所長 (原子力防災管理者) は直ちに防災体制を発令するとともに原子力部長へ報告する。

報告を受けた原子力部長は直ちに社長に報告し, 防災体制の区分に応じて社長は原子力防災準備体制, 原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制を発令する。

原子力部長は, 原子力防災準備体制発令後, 本店警戒対策要員を非常招集する (図14)。

原子力部長は, 本店における原子力防災準備体制発令時には, 直ちに原子力施設事態即応センターに本店警戒対策本部を設置し, 本店における対策活動を実施し, 発電所において実施される対策活動を支援する。原子力部長が不在の場合はあらかじめ定めた順位に従い, その職務を代行する。

本店警戒対策本部長 (原子力部長) は, 本店警戒対策本部の設置, 運営, 統括及び災害対策活動に関する統括管理を行い, 副本部長 (原子力事業統括部部長等) は本店警戒対策本部長を補佐する。

原子力部長は、本店における原子力応急事態体制又は原子力緊急事態体制発令後、本店の原子力災害対策要員を非常招集する。

社長は、本店における防災体制を発令した場合、直ちに原子力施設事態即応センターに本店対策本部を設置する。

なお、平日夜間においては、本店対策本部が構築されるまでの間、原子力事業統括部管理職から非常招集された人員にて初期対応を行うこととし、休日においては、本店対策本部が構築されるまでの間、非常招集された当番者にて初期対応を行う。

c. 広報活動

原子力災害発生時における広報活動については、原災法第16条第1項に基づき設置される原子力災害対策本部（全面緊急事態発生時の場合）と連携することとしており、原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）及び緊急事態応急対策等拠点施設（オフサイトセンター）との情報発信体制を構築し、本店対策本部にて対応を行う（図15）。

また、近隣住民を含めた広範囲の住民からの問い合わせについては、相談窓口等で対応を行い、記者会見情報等についてはホームページ等を活用し、情報発信する。

(2) 原子力事業所災害対策支援拠点

発電所構内には、7日間外部支援なしに災害対応が可能な資機材として、必要な数量の食料、飲料水、防護具類（タイベック、ゴム手袋、全面マスク等）、燃料を配備している。

また、発電所において防災体制が発令された場合でも、発電所外からの支援体制として、以下のとおり原子力事業所災害対策支援拠点を整備している。

本店対策本部長は、原子力事業所災害対策支援拠点の設営が必要と判断した場合、発電所における重大事故等対策に係る活動を支援するため、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原子力部長に指示する。

原子力部長は、あらかじめ選定している施設の候補の中から放射性物質が放出された場合の影響等を考慮した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定する（別紙6）。

原子力班長は、原子力事業所災害対策支援拠点へ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を運営し、発電所における重大事故等対策に係る活動を支援する。

原子力事業所災害対策支援拠点へ派遣された要員は、支援拠点係長の指揮の下、各チームの役割に基づき活動を行う（図 16）。

また、事態の長期化による作業員等の増員に伴って増加する放射線管理業務等を行うための追加要員（24 時間対応及び交替要員含む。）については、全社大からの支援要員で対応することを基本とする。

(3) 中長期的な体制

重大事故等発生後の中長期的な対応が必要になる場合に備えて、本店対策本部が中心となって社内外の関係各所と連携し、適切かつ効果的な対応を検討できる体制を整備する。

具体的には、プラントメーカー（三菱重工業株式会社、三菱電機株式会社及び関連会社）、協力会社等から重大事故等発生後に現場操作対応等を実施する要員の派遣や事故収束に向けた対策立案等の技術支援や設備の補修に必要な予備品等の供給及び要員の派遣等について、協議及び合意の上、支援計画を定め、災害発生時の技術支援に係る協定を締結し、重大事故等時に必要な支援が受けられる体制を整備する。

表1 防災体制の区分

防災体制の区分		発生事象の情勢
原子力防災準備体制		警戒事態に該当する事象（表2の警戒事象）が発生し、原子力防災管理者が表2の警戒事象に該当する事象であると判断したとき
原子力防災体制	原子力応急事態体制	施設敷地緊急事態に該当する事象（表2の原災法第10条第1項に該当する事象）が発生し、原子力防災管理者が表2の原災法第10条第1項に該当する事象であると判断したとき
	原子力緊急事態体制	全面緊急事態に該当する事象（表2の原災法第15条第1項に該当する事象）が発生し、原子力防災管理者が表2の原災法第15条第1項に該当する事象であると判断したとき、又は内閣総理大臣が原子力緊急事態宣言を発出したとき

表2 警戒事象、原災法第10条第1項及び原災法第15条第1項に該当する事象の整理表

EAL No.	警戒事象	EAL No.	原災法第10条第1項	EAL No.	原災法第15条第1項
-	-	SE01	敷地境界付近の放射線量の上昇	GE01	敷地境界付近の放射線量の上昇
-	-	SE02	通常放出経路での気体放射性物質の放出	GE02	通常放出経路での気体放射性物質の放出
-	-	SE03	通常放出経路での液体放射性物質の放出	GE03	通常放出経路での液体放射性物質の放出
-	-	SE04	火災爆発等による管理区域外での放射線の放出	GE04	火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出
-	-	SE05	火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出	GE05	火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出
-	-	SE06	施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ	GE06	施設内(原子炉外)での臨界事故
AL11	原子炉停止機能の異常又は異常のおそれ	-	-	GE11	全ての原子炉停止操作の失敗
AL21	原子炉冷却材の漏えい	SE21	原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能	GE21	原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能
AL24	蒸気発生器給水機能喪失のおそれ	SE24	蒸気発生器給水機能の喪失	GE24	蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能
AL25	非常用交流高圧母線喪失又は喪失のおそれ	SE25	非常用交流高圧母線の30分間以上喪失	GE25	非常用交流高圧母線の1時間以上喪失
-	-	SE27	直流電源の部分喪失	GE27	全直流電源の5分間以上喪失
-	-	-	-	GE28	炉心損傷の検出
AL29	停止中の原子炉冷却機能の一部喪失	SE29	停止中の原子炉冷却機能の喪失	GE29	停止中の原子炉冷却機能の完全喪失
AL30	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ	SE30	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	GE30	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出
AL31	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ	SE31	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	GE31	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出
-	-	SE41	格納容器健全性喪失のおそれ	GE41	格納容器圧力の異常上昇
AL42	単一障壁の喪失又は喪失のおそれ	SE42	2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ	GE42	2つの障壁喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ
-	-	SE43	原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用	-	-
AL51	原子炉制御室他の機能喪失のおそれ	SE51	原子炉制御室他の一部の機能喪失・警報喪失	GE51	原子炉制御室他の機能喪失・警報喪失
AL52	所内外通信連絡機能の一部喪失	SE52	所内外通信連絡機能の全て喪失	-	-
AL53	重要区域での火災・溢水による安全機能の一部喪失のおそれ	SE53	火災・溢水による安全機能の一部喪失	-	-
-	-	SE55	防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生	GE55	住民の避難を開始する必要がある事象発生
-	外的事象による影響(地震)	-	-	-	-
-	外的事象による影響(津波)	-	-	-	-
-	重要な故障等(オンサイト総括判断)	-	-	-	-
-	外的事象による影響(設計基準超過)	-	-	-	-
-	外的事象による影響(委員長判断)	-	-	-	-
-	-	XSE61	事業所外運搬での放射線量率の上昇	XGE61	事業所外運搬での放射線量率の異常上昇
-	-	XSE62	事業所外運搬での放射性物質漏えい	XGE62	事業所外運搬での放射性物質の異常漏えい

表3 原子力防災管理者と発電所対策本部の各長の代行順位

原子力防災管理者の代行順位

代行順位	代行者
1	所長代理
2	次長 (技術系担当)
3	次長 (保修担当)
4	次長 (安全対策推進担当)
5	原子力安全・品質保証室長
6	発電室長
7	防災・安全対策室長
8	原子力安全・品質保証室課長
9	防災・安全対策室課長
10	運営課長
11	施設防護課長
12	技術課長
13	安全管理課長
14	発電室課長
15	保全計画課長
16	電気保修課長
17	制御保修課長
18	機械保修課長
19	原子力教育センター長
20	運営課長

代行順位	代行者
21	保全計画課課長
22	電気保修課課長
23	制御保修課課長
24	機械保修課課長(設備管理担当)
25	機械保修課課長(安全対策推進担当)
26	原子力教育センター課長
27	原子力教育センター課長
28	発電室発電課長

発電所対策本部の各長の代行順位

各長	順位	
	1	2
事務局長 (運営課長)	運営課課長	運営課副長 (運営 I G r 担当)
業務支援班長 (次長 (総務担当))	施設防護課長	総務課長
放管班長 (安全管理課長)	安全管理課副長 (放管担当)	安全管理課副長 (化学担当)
技術班長 (防災・安全対策室課長)	技術課長	防災・安全対策室副長 (安全対策担当)
運転班長 (発電室課長 (運営統括))	発電室課長 (発電統括)	発電室発電課長 (S A 担当)
電気工作班長 (電気保修課長)	制御保修課長	電気保修課課長 (安全対策推進担当)
機械工作班長 (機械保修課長)	機械保修課課長 (設備管理担当)	機械保修課課長 (安全対策推進担当)
土木建築工作班長 (土木建築課長)	土木建築課副長 (土木担当)	土木建築課副長 (建築担当)

重大事故等に対処する要員

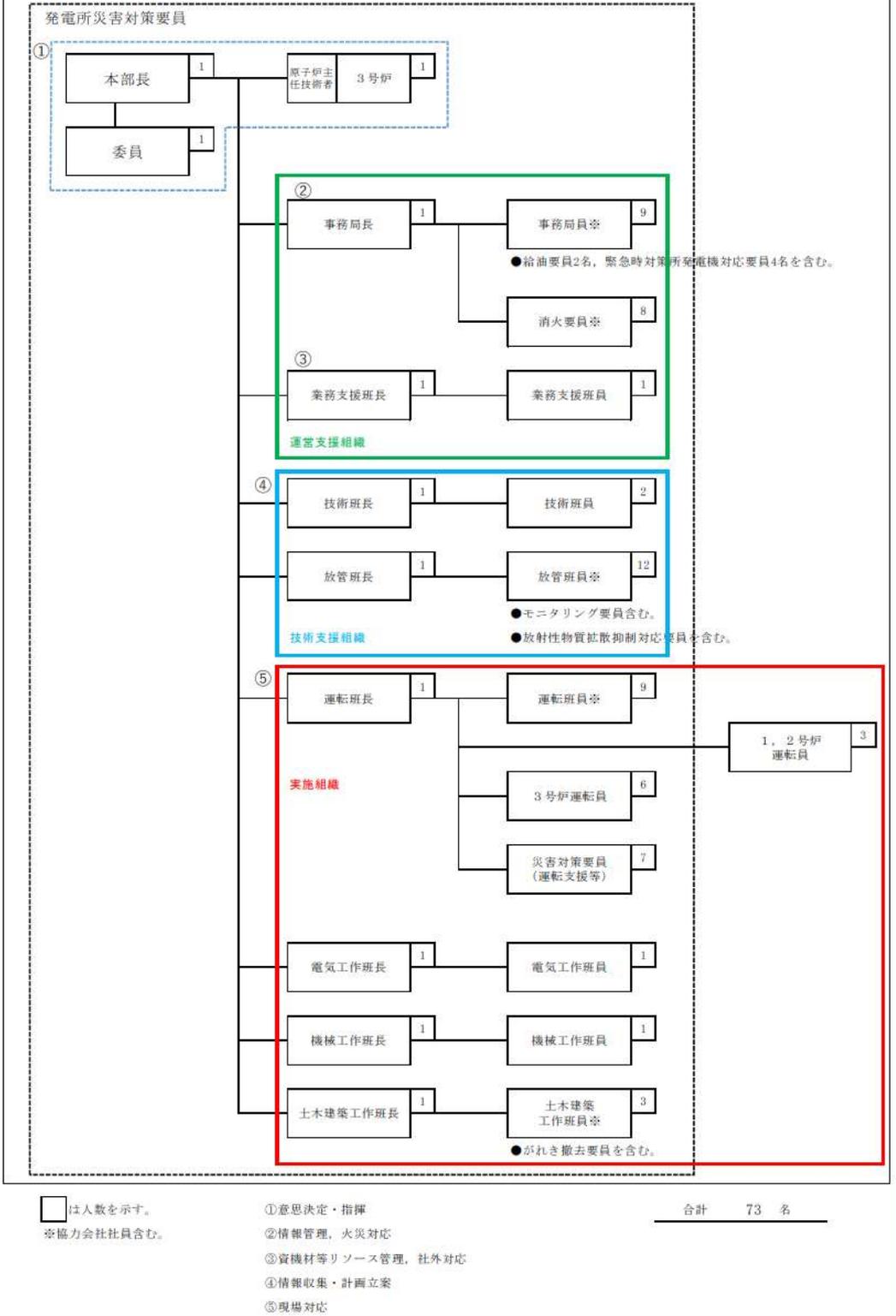


図1 泊発電所 原子力防災組織 体制図 (参集要員招集後)

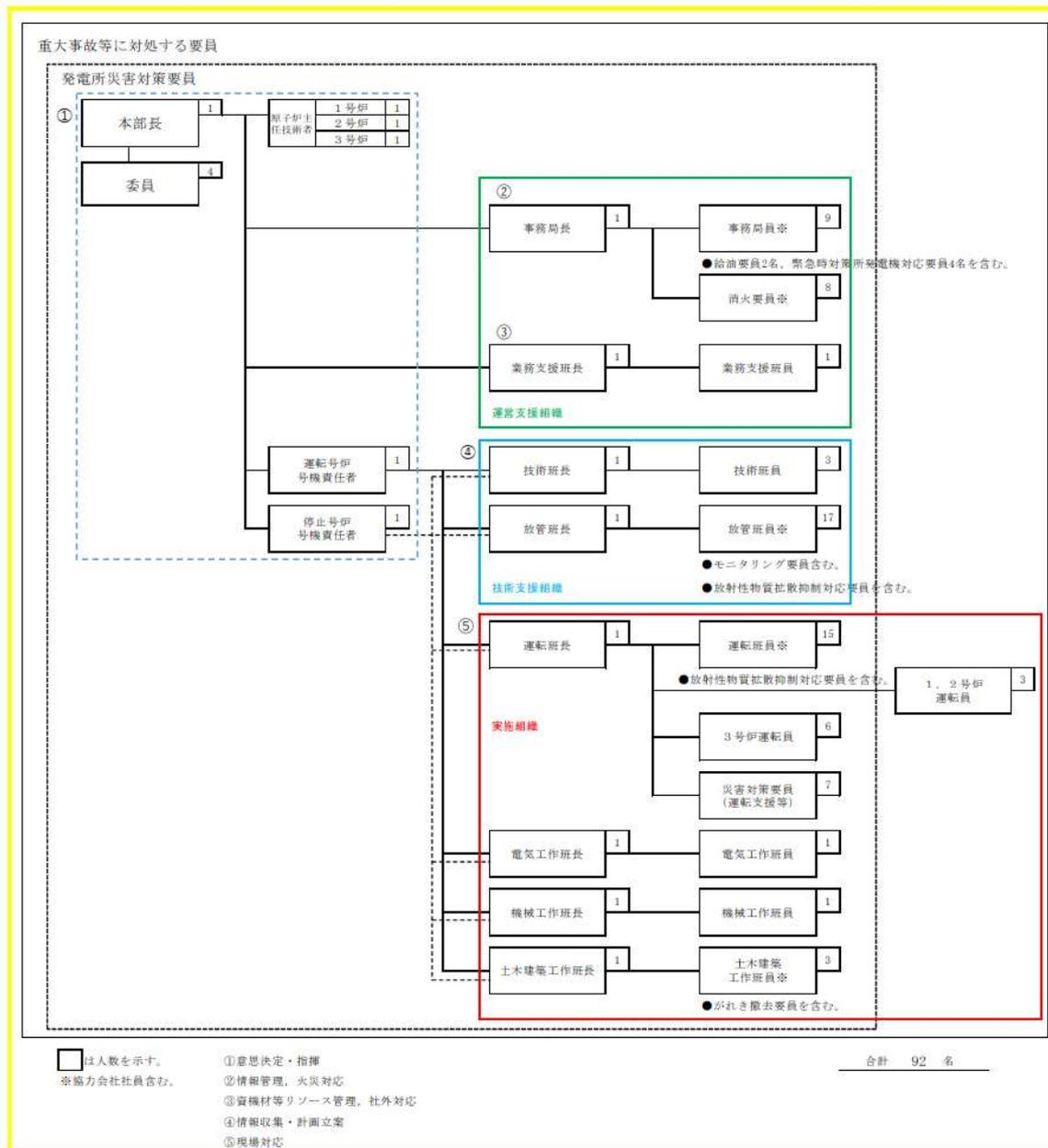


図2 泊発電所 原子力防災組織 体制図
(原子力緊急事態体制・複数号炉同時被災発生時)

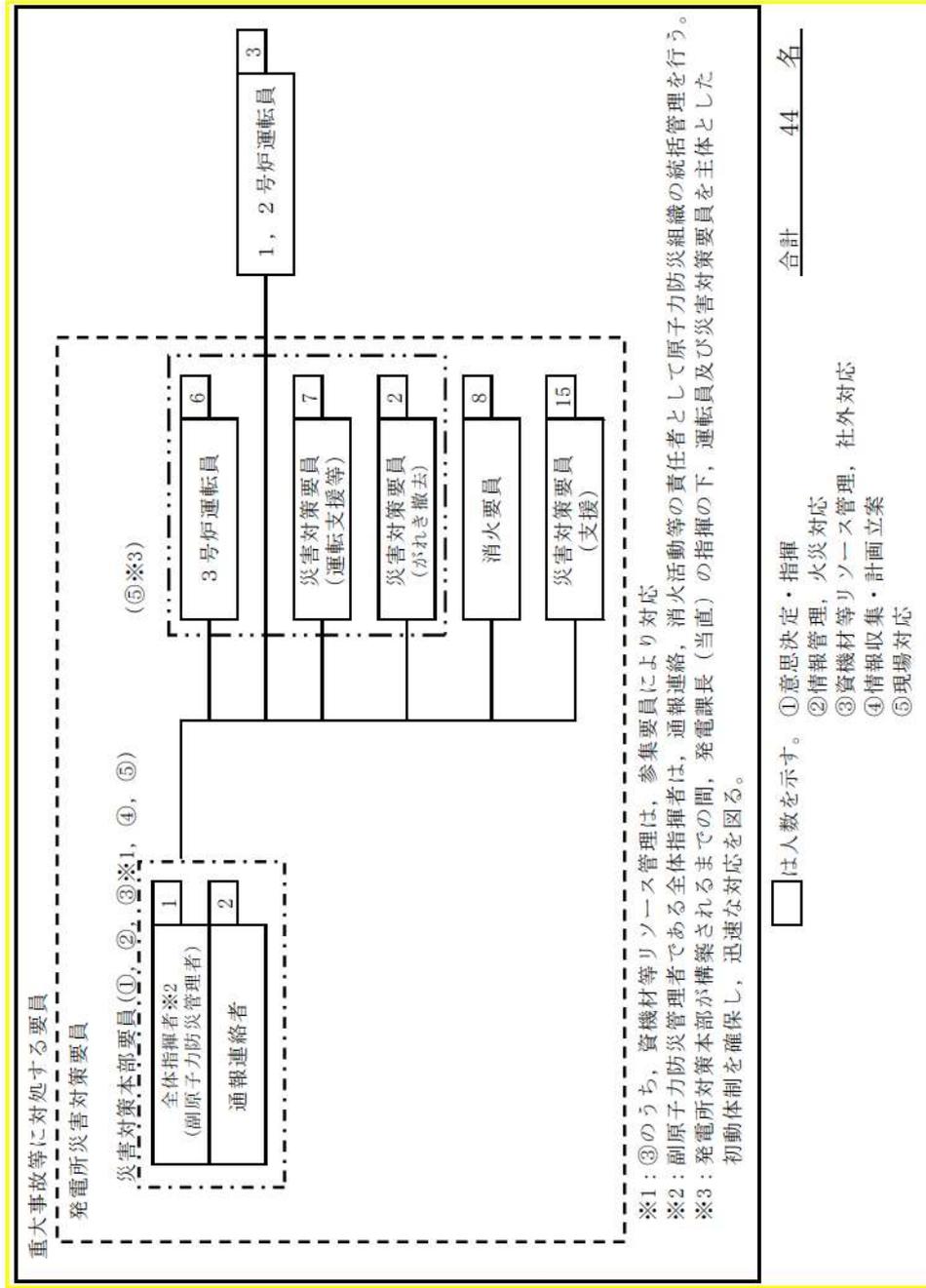


図3 泊発電所 原子力防災組織 体制図 (夜間及び休日)

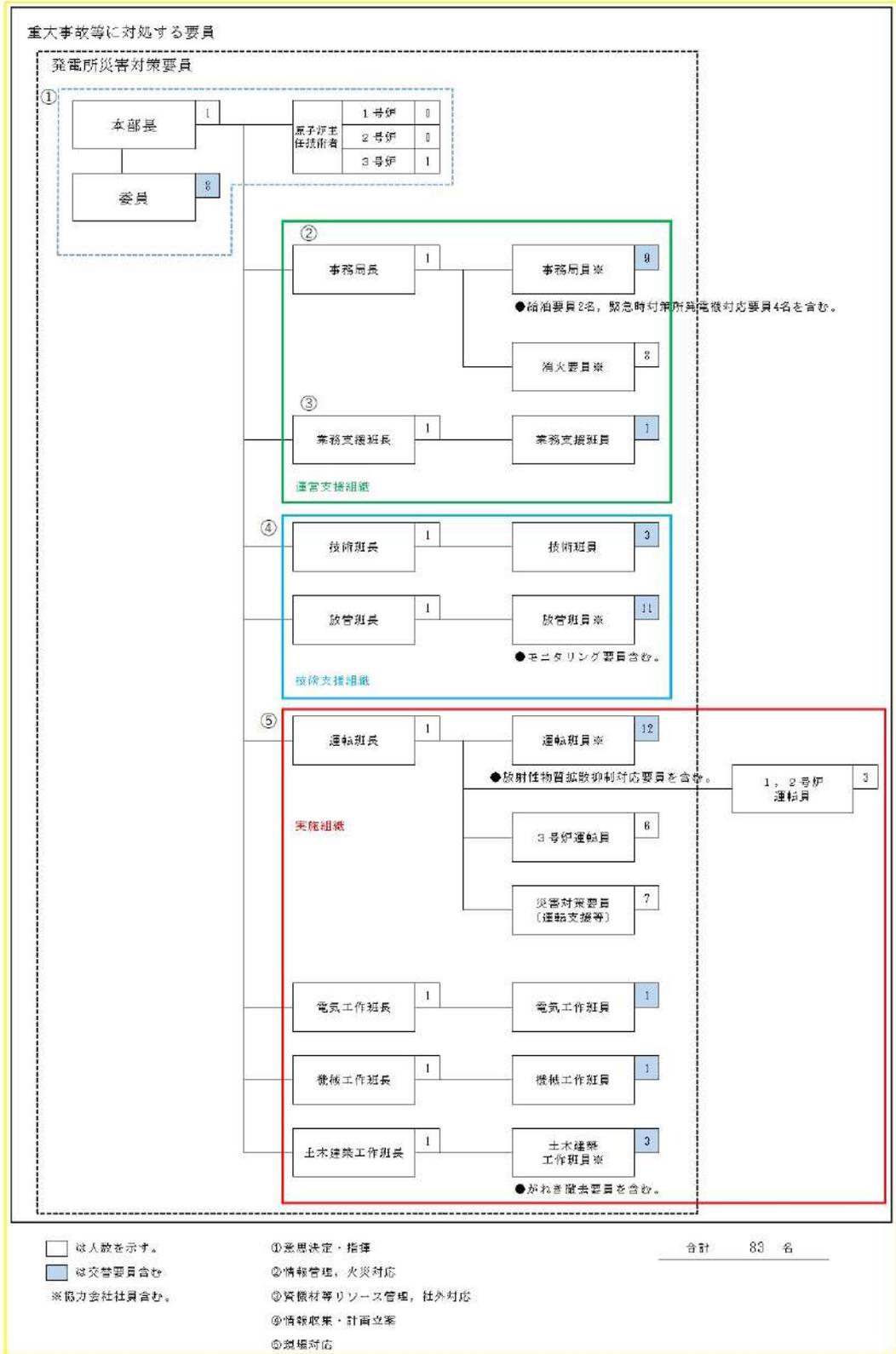
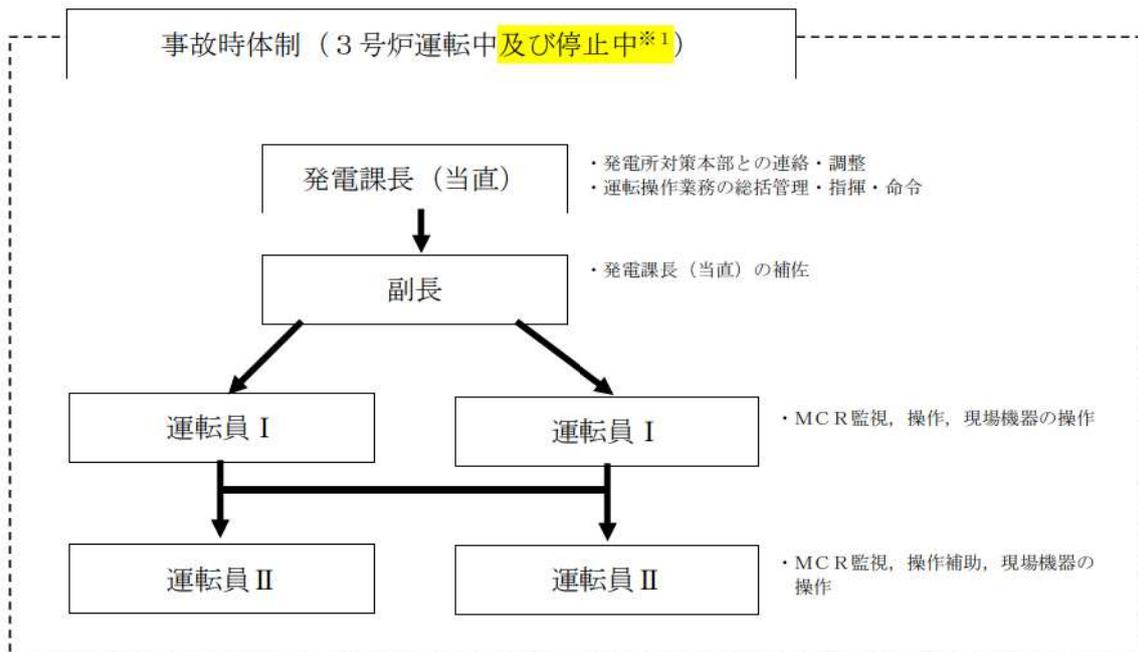


図4 泊発電所 原子力防災組織 体制図 (ブルーム通過時)



※1；3号炉が使用済燃料ピットのみに燃料体を貯蔵している期間を除く。

図5 中央制御室運転員の体制（3号炉 運転中及び停止中の場合）

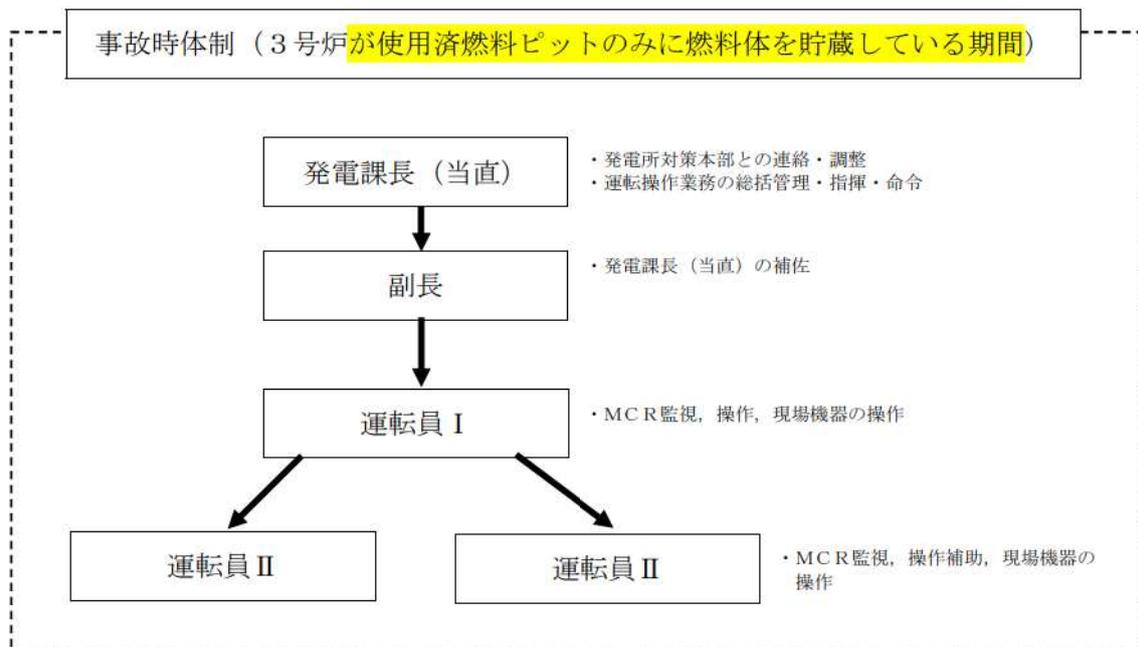
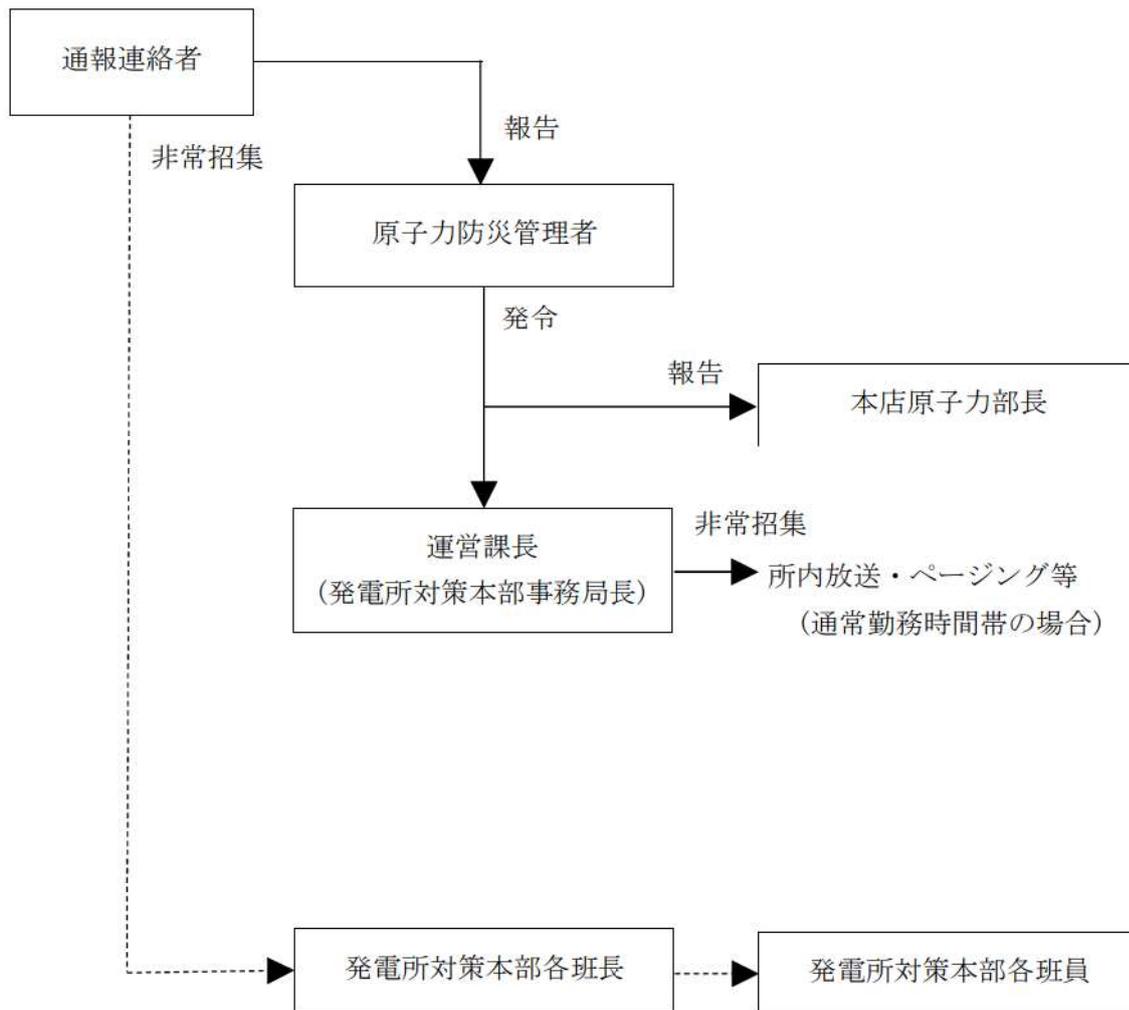


図6 中央制御室運転員の体制（3号炉が使用済燃料ピットのみに燃料体を貯蔵している期間）



-----▶ : 通常勤務時間帯以外の時間帯及び
所内放送等で招集できない場合に連絡する経路

図7 発電所における体制発令と要員の非常招集

緊急時の呼び出しシステム

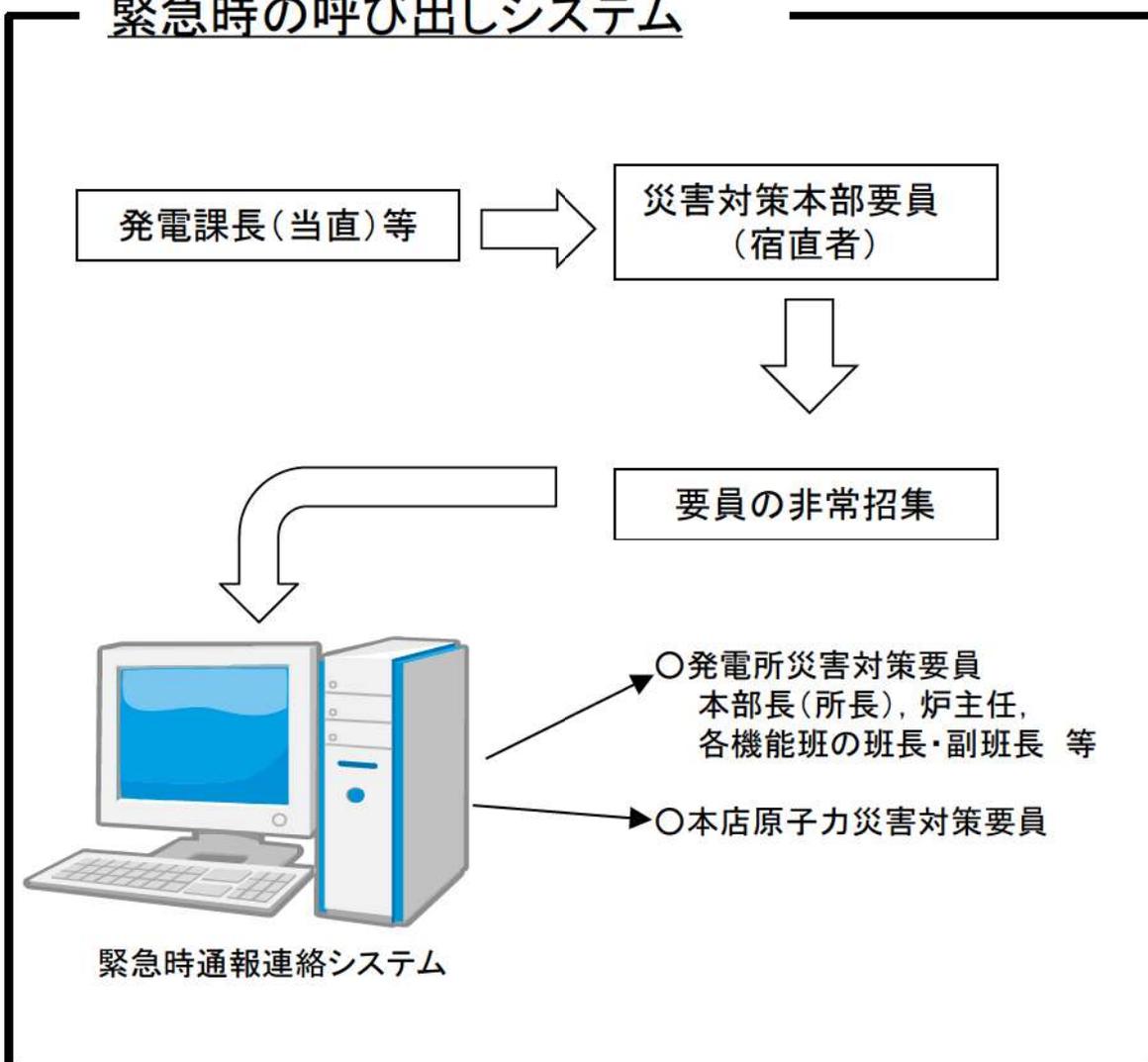


図8 緊急時の呼び出しシステムによる非常招集連絡

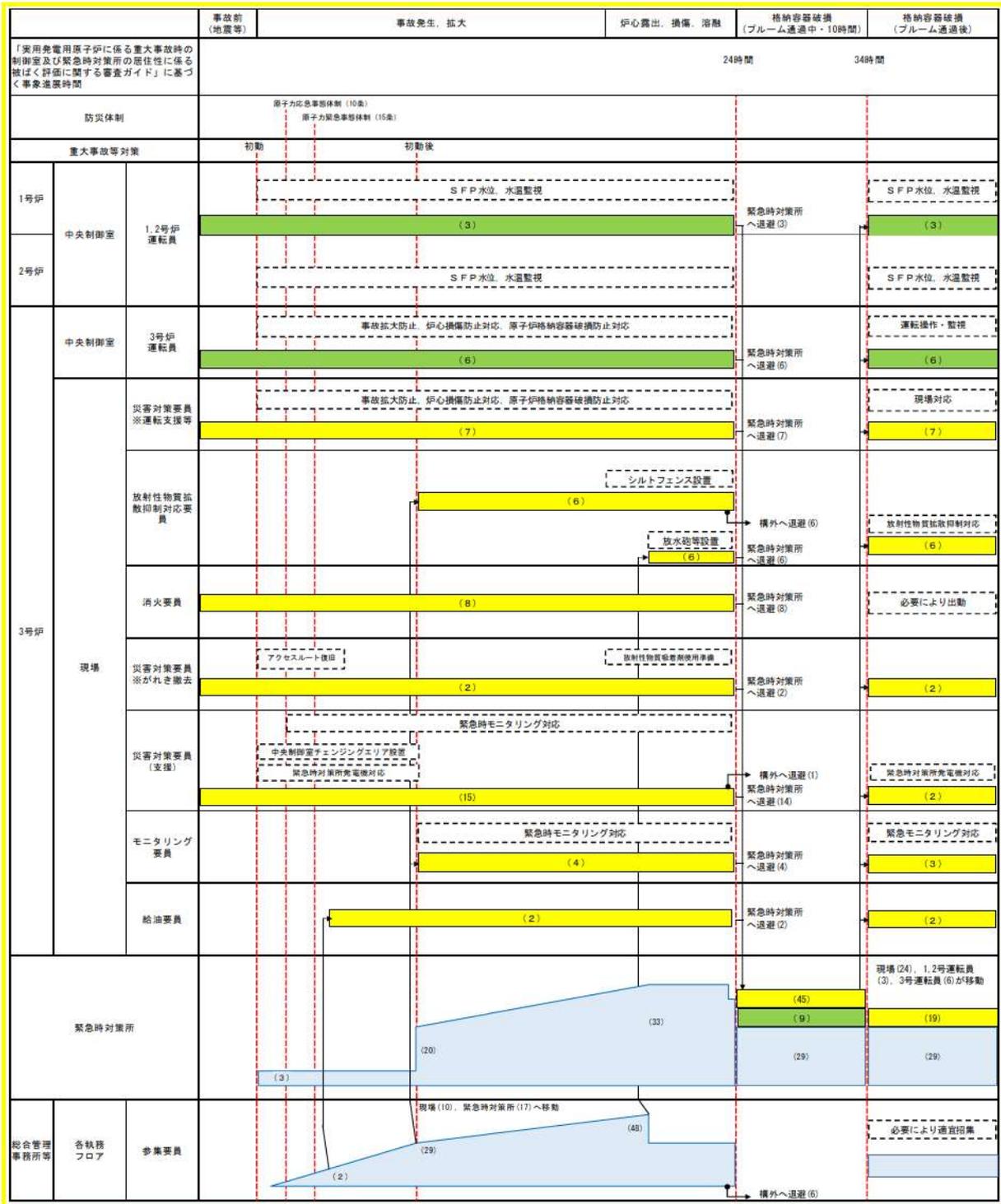
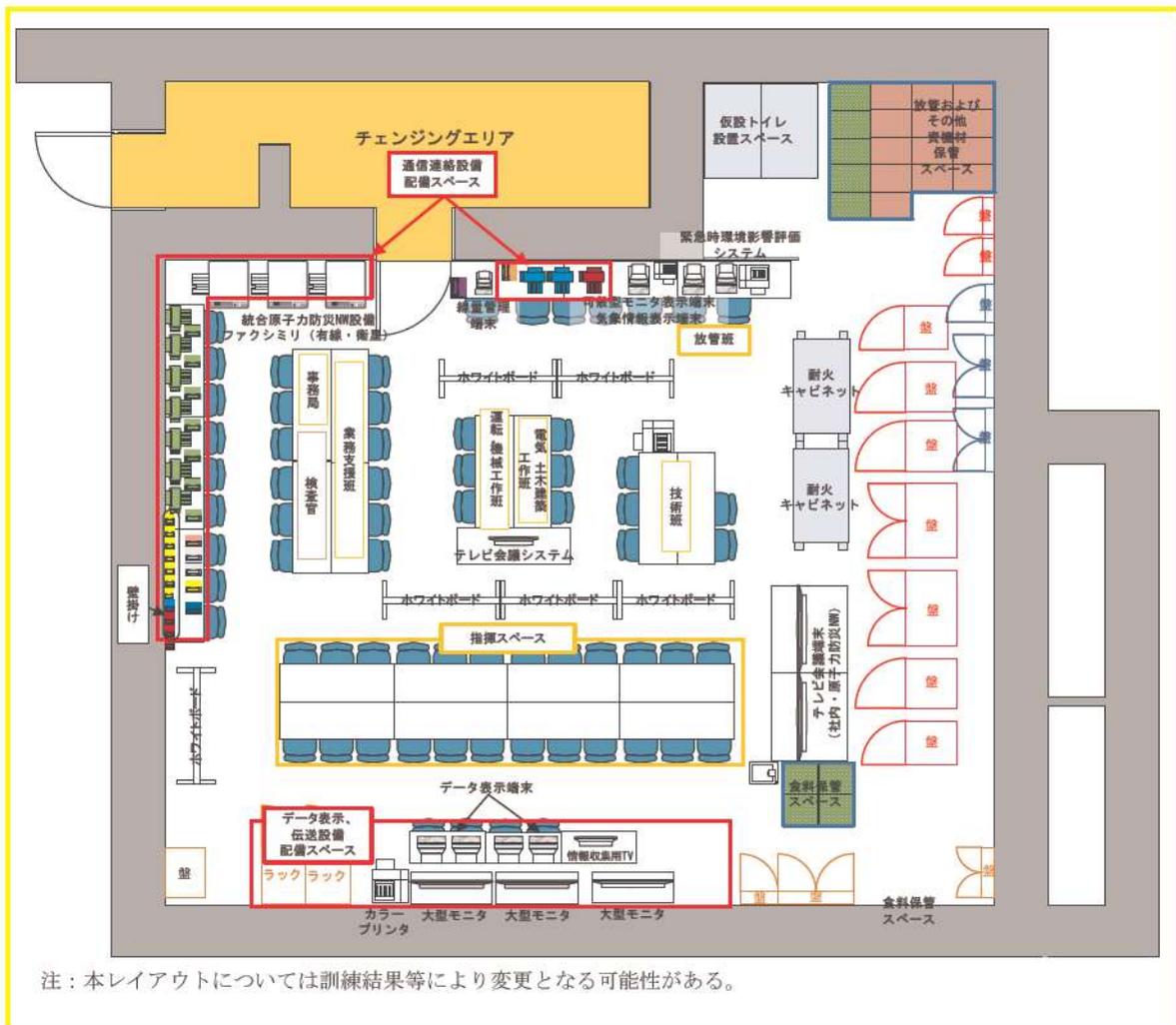


図9 重大事故等発生からの発電所災害対策要員の動き

非常招集の連絡	発電所への入構準備	発電所への入構開始
<p>○重大事故等が発生した場合、発電課長(当直)及び発電課長(当直)から連絡を受けた通報連絡者は、それぞれ初動対応要員に出動を指示する。また、通報連絡者は本部要員等に対して非常招集の連絡を行う。</p> <p>【初動対応要員】</p> <pre> graph TD A[発電課長(当直)] --> B[通報連絡者*1] A --> C[災害対策本部要員(発電課長からの出動指示)] B --> C C --> D[緊急時対策所へ出動を開始する。] D --> E[災害対策要員(発電課長(当直)からの出動指示)] E --> F[中央制御室等の予め定められた場所へ出動を開始する。] F --> G[災害対策要員(支援)(通報連絡者からの出動指示)] G --> H[中央制御室等の予め定められた場所へ出動を開始する。] </pre>	<p>○発電所への入構準備</p> <p>○参集する要員(協力会社含む)は第1集合場所に集合し、発電所への入構準備を行う。(第1集合場所に集合した後、状況に応じて第2、第3集合場所に移動し入構準備を行う。)</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・第1集合場所:エナメゾン共和寮(宮丘地区) ・第2集合場所:北電体育館 ・第3集合場所:柏木寮 </div> <p>○第1集合場所に到着した本部要員のうち、副班長クラス以上の要員は、発電所対策本部に対し、集合場所に到着している発電所対策本部要員の内訳及び参集状況を報告する。</p> <p>○発電所対策本部は、集合場所に到着している要員の中から連絡要員(原則、副班長クラス以上)を指名して相互に情報を共有し、発電所対策本部との入構に係る統括及び確認・調整を行う。</p> <p>なお、統括及び確認・調整内容は次のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所の状況、発電所構内の本部要員等の要員数 ・入構時に携行すべきもの(通信連絡設備、懐中電灯、放射線防護具等)^{※3} ・予め定められている参集ルートの中から、天候・災害情報及び発電所の状況を踏まえ、開放する門扉及び参集する場所も含めた、適切なルートの選定 ・集めた要員の状況(集合状況、各班の人数、体調等) ・入構手段(社有車、自家用車、徒歩等) ・入構手段、天候、災害情報等からの大まかな到着時間 <p><small>※3:放射線防護具等はエナメゾン共和寮(宮丘地区)及びクロワ車(宮丘地区)への津波被害を考慮し高台に配置し内へ配備しており、発電所対策本部の指示に基づき整備する。</small></p>	<p>○入構開始</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予め定めた発電所災害対策要員(本部長、原子炉主任技術者、各班長等)は発電所構内に向け入構を開始する。 ・残りの要員は、プラント状況に応じて発電所対策本部からの指示により発電所への入構又は集合場所での待機を行う。 ・単独での入構による不測の事態を考慮し、複数名または複数グループに分けて入構する。 <p>○入構中の連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参集要員は携帯電話等を使用し、定期的に連絡要員へ参集状況及び参集ルートの状況等を連絡する。 ・原子炉主任技術者は、通信連絡手段により必要の都度原子炉施設の運転に関する保安上の指示を発電所対策本部に行う。 <p>○発電所への入構</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参集要員は発電所入構前の門扉にて発電所対策本部へ連絡し、発電所構内の状況を再確認する。 ・本部要員は、緊急時対策所へ向かう。 ・その他必要な要員は、緊急時対策所又は発電所対策本部が指示する場所へ向かう。
<p>【本部要員等】</p> <pre> graph TD A[発電課長(当直)] --> B[通報連絡者*1] B --> C[各班長への非常招集*2] C --> D[各要員への非常招集*2] </pre> <p>※1:夜間及び休日は連絡当番者が、平日・日中は運営課長又は代行者が非常招集の連絡を行う。 ※2:発電所構外にいる場合は、宮丘地区の第1集合場所に集合する。</p> <p>○夜間及び休日において地震の発生(発電所周辺において震度5弱以上)又は大津波警報発令時(泊発電所前面海域)には本部要員等は予め定められた場所に自動的に参集する。</p>		

図 10 発電所災害対策要員の非常招集の流れ



- ・指揮スペースには、発電所対策本部長、副本部長、号機責任者、各班長、事務局員等を配置している。
- ・各機能班は、適宜、入手したプラント状況、周辺状況、重大事故等への対応状況をホワイトボード、OA機器（パーソナルコンピュータ等）内の共通様式等に記載することで、対策本部内の全要員、本店対策本部との情報共有を図る。
- ・事務局を中心に、発電所対策本部長、各班長の指示・命令、報告、発話内容をホワイトボード、OA機器内の共通様式等に入力することで、対策本部内の全要員、本店対策本部との情報共有を図る。

図 11 緊急時対策所内のレイアウト、情報共有のイメージ

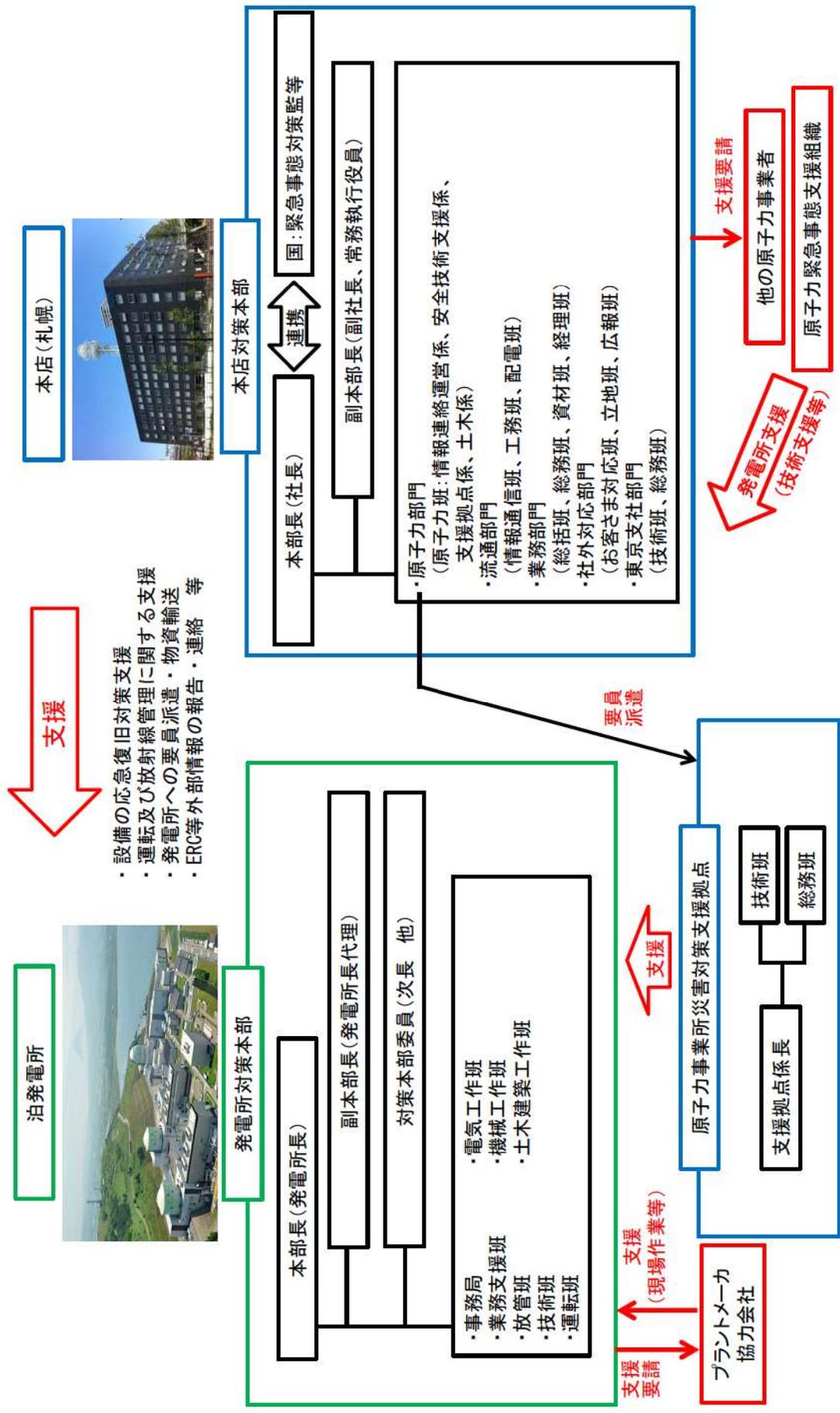


図 12 重大事故等発生時の支援体制 (概要)

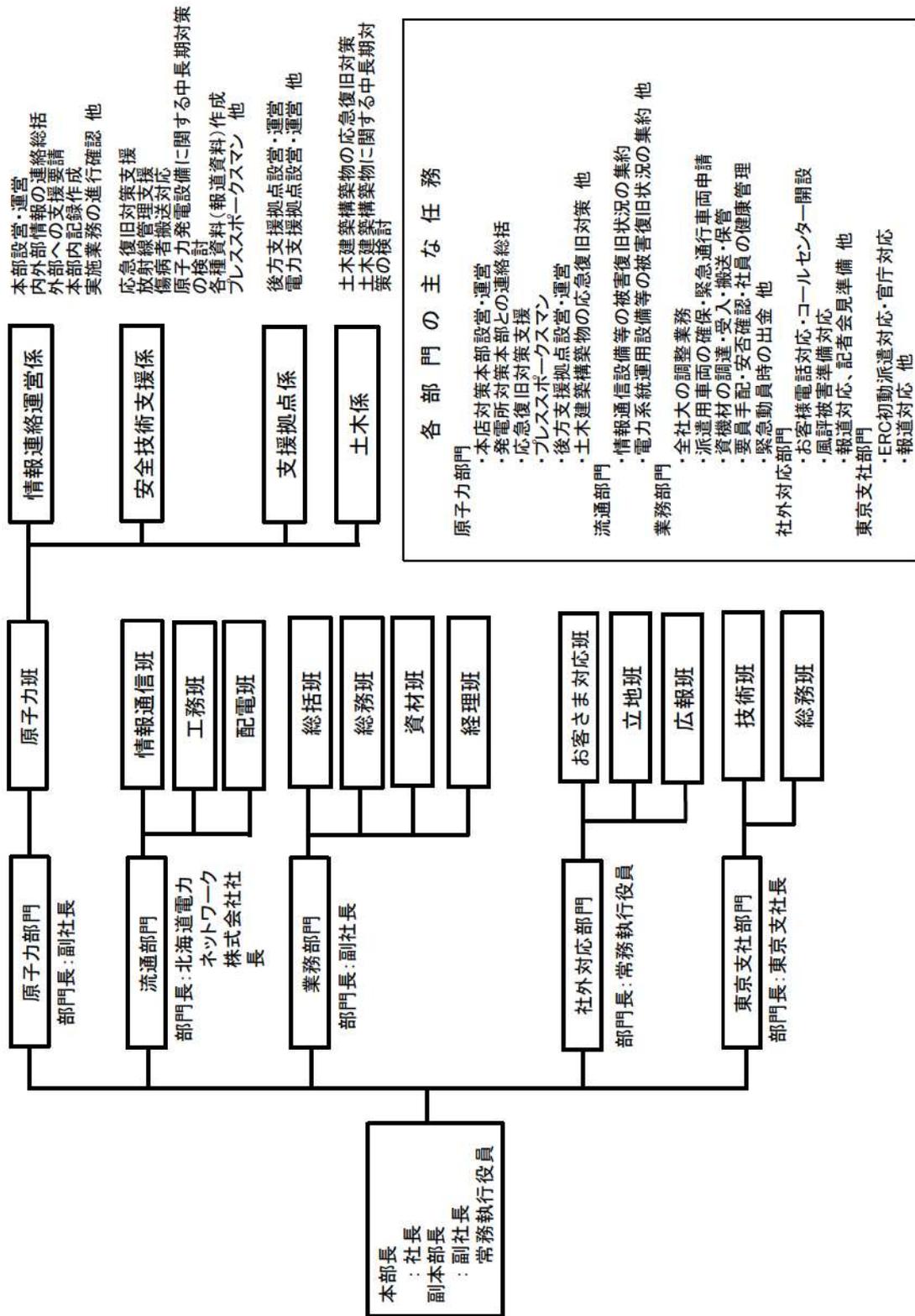
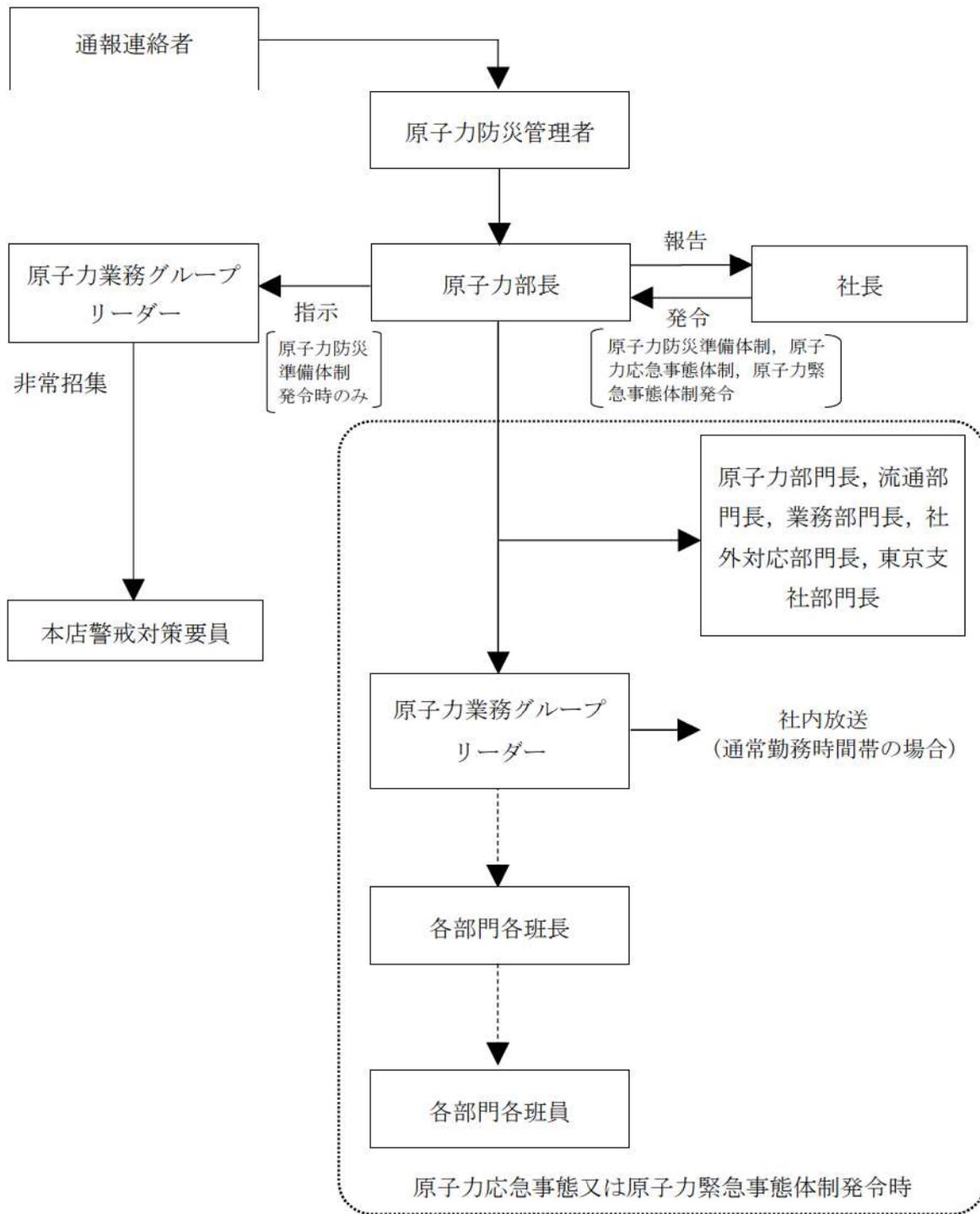


図 13 本店対策本部の構成

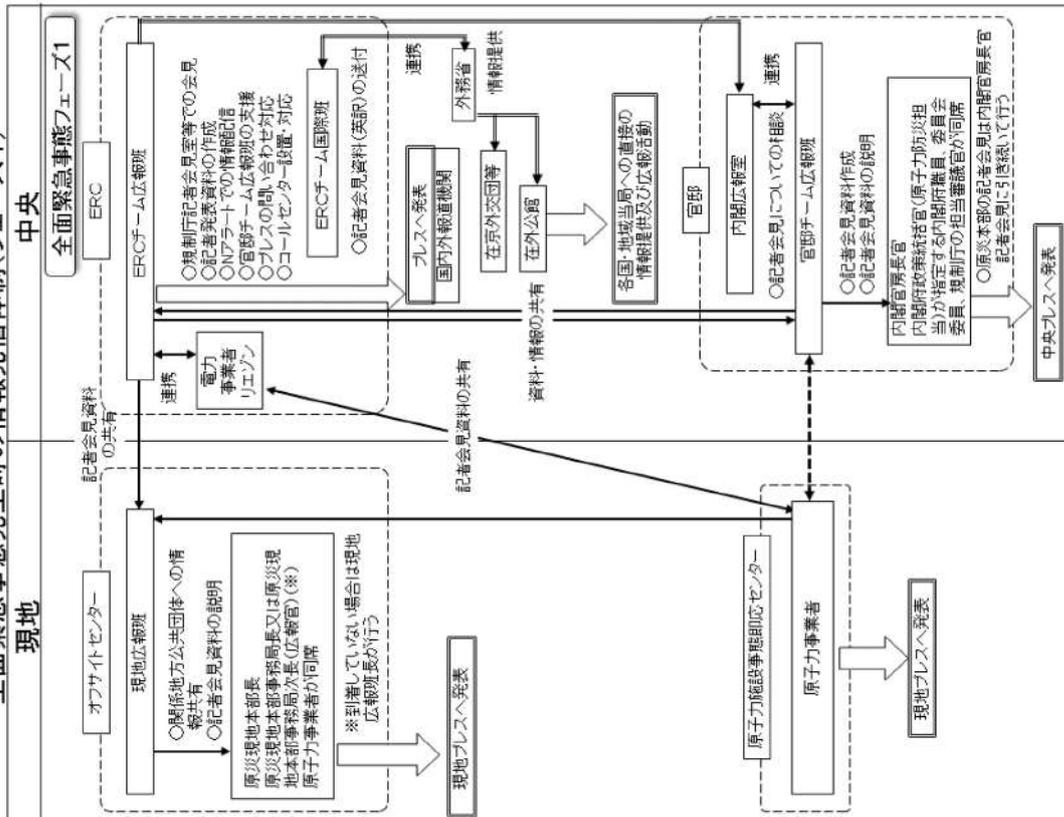


-----▶ : 通常勤務時間帯以外の時間帯及び
社内放送等で招集できない場合に連絡する経路

図 14 本店における体制発令と要員の非常招集

(例) 全面緊急事態発生時の情報発信体制 (フェーズ1：原子力緊急事態宣言後の初期の対応段階)

全面緊急事態発生時の情報発信体制(フェーズ1)



(原子力災害対策マニユアル：原子力防災会議幹事会 令和2年7月27日一部改訂)

図15 全面緊急事態発生時の情報発信体制

【中央、現地、原子力事業者の情報発信体制、役割分担】

1. 迅速かつ適切な広報活動を行うため、初動段階の事故情報等に関する中央での記者会見については、原則として官邸に一元化する。

官邸での記者会見に向けた情報収集及び記者会見の準備については、内閣府政策統括官(原子力防災担当)が指定する内閣府(原子力防災担当)職員及び規制庁長官が指定する規制庁職員の統括の下、官邸チーム広報班その他の官邸チーム主要機能班(プラント班、放射線班、住民安全班等)、関係省庁、原子力事業者等が連携。

2. オフサイトセンターでの情報発信は、原災現地本部長、原災現地本部事務局次長又は原災現地本部事務局次長(広報官)(現地に到着していない場合は、現地広報班長)等が必要に応じて記者会見を行うものとする。その際、事故の詳細等に関する説明のため、原子力事業者に対して要請。

3. 原子力事業所における情報発信は、原子力事業者と連携して、特に必要とされる時は、規制庁長官が指定する規制庁職員が、記者会見を行うものとする。その記者会見の情報については、官邸チーム広報班及びERCチーム広報班に共有する。

また、フェーズの進展に応じて地方公共団体・住民等とコミュニケーションをとって作業を進める。

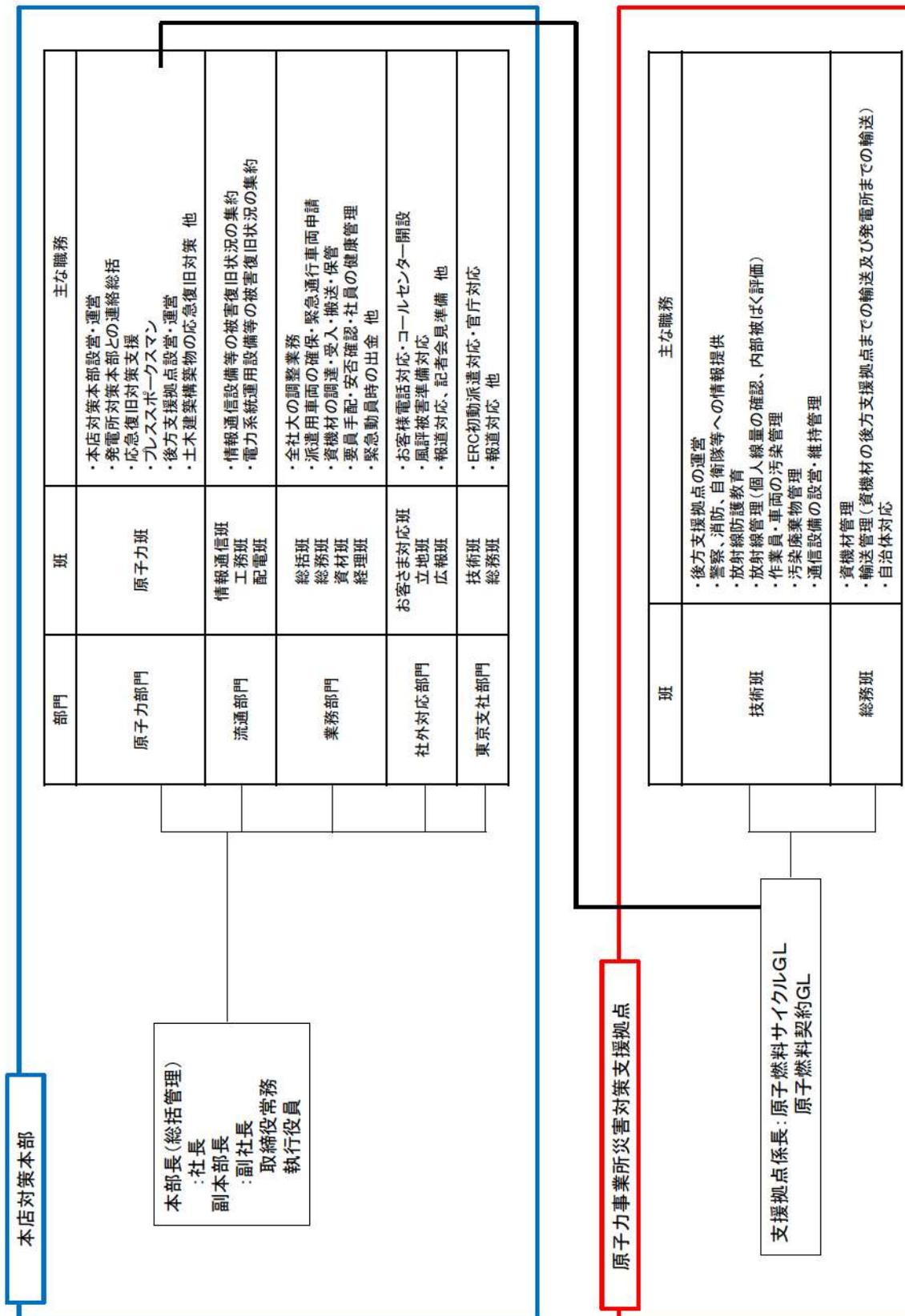


図 16 本店対策本部及び原子力事業所災害対策支援拠点の構成

泊発電所における発電所対策本部体制と指揮命令及び情報の流れ

泊発電所における原子力防災組織の体制について、以下に説明する。

1. 基本的な考え方

泊発電所の原子力防災組織を第 1 図に示す。

発電所対策本部の体制の構築に伴う基本的な考え方は以下のとおり。

・機能ごとの整理

まず、基本的な機能を以下の 4 つに整理し、機能ごとに責任者として「班長」を配置する。

さらに、「班長」の下に機能班を配置する。

(1) 情報収集・計画立案

(2) 現場対応

(3) 情報管理・火災対応

(4) 資機材等リソース管理・社外対応

これらの班長の上に、組織全体を統括し、意思決定、指揮を行う「発電所対策本部長（所長）」を置く。

このように役割、機能を明確に整理するとともに、階層化によって管理スパンを適正な範囲に制限する。

・権限委譲と自律的活動

あらかじめ定める手順書等に記載された手順の範囲内において、発電所対策本部長の権限は各班長に委譲されており、各班長は上位職の指示を待つことなく、自律的に活動する。

なお、各班長が権限を持つ作業が人身安全を脅かす状態となる場合においては、発電所対策本部長へ作業の可否判断を求めることとする。

・戦略の策定と対応方針の確認

技術班長は、発電所対策本部長のブレーンとして事故対応の戦略を立案し、発電所対策本部長に進言する。また、こうした視点から実施組織が行う事故対応の方向性の妥当性を常に確認し、必要に応じて是正を助言する。

・申請号炉と長期停止号炉の対応

長期停止号炉である 1 号及び 2 号炉の対応については、各号炉の使用済燃料ピットに保管されている燃料に対する必要な措置を実施することとなるが、使用済燃料ピットの冷却機能を喪失した場合においても、使用済燃料ピットの水温が 100℃に到達するまでに 1 号及び 2 号炉は約 6 日間を要すると評価※しているため、各号炉の中央制御室に常駐している運転員、消火要員及び 12 時間以降の発電所外からの参集要員にて対応可能であることから、申請号炉である 3 号炉の重大事故等の対応に影響を与えない。

※2016 年 1 月 1 日時点の崩壊熱量を基に試算（添付資料 1.0.16「重大事故等時における停止号炉の影響について」に記載した試算結果）

- ・発電所全体にわたる活動

消火要員は、火災の発生箇所、状況に応じて、事務局長の指示の下、発電所対策本部長が指名した現場指揮者の指揮の下で活動する。

2. 役割・機能（ミッション）

発電所対策本部における各職位の役割・機能（ミッション）を、表1に示す。

この中で、特に緊急時にプラントの復旧操作を担当する運転班、電気工作班、機械工作班、土木建築工作班の役割・機能について、以下のとおり補足する。

○運転班：プラント設備に関する運転操作について、運転員による実際の対応を確認する。この運転操作には、常設設備を用いた対応まで含む。

これらの運転操作の実施については、発電所対策本部長から発電課長（当直）にその実施権限が委譲されているため、運転班から特段の指示が無くても、運転員が手順に従って自律的に実施し、運転班へは実施の報告が上がって来ることになる。万一、運転員の対応に疑義がある場合には運転班長は運転員に助言する。

また、運転班に属する災害対策要員は、**発電課長（当直）の指示により、**運転支援活動、電源復旧活動、可搬型設備を用いた注水活動等を実施する。

○電気工作班、機械工作班、土木建築工作班：

設備や機能の復旧を実施する。

これらの対応の実施については、各工作班にその実施権限が委譲されているため、各工作班が手順に従って自律的に準備し、各工作班長へ状況の報告を行う。

3. 指揮命令及び情報の流れについて

発電所対策本部において、指揮命令は基本的に発電所対策本部長を頭に、階層構造の上位から下位に向かってなされる。一方、下位から上位へは、実施事項等が報告される。これとは別に、常に横方向の情報共有が行われ、連携が必要な班の間には常に綿密な情報の共有がなされる。

なお、あらかじめ定めた手順の範囲内において、発電所対策本部長の権限は各班長に委譲されているため、その範囲であれば特に発電所対策本部長からの指示は要しない。複数号炉にまたがる対応や、あらかじめ定めた手順を超えるような場合には、発電所対策本部長が判断を行い、各班に実施の指示を行う。

4. その他

(1) 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）の体制

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）については、上述した体制をベースに、特に初動対応に必要な要員を中心に宿直体制をとり、常に必要な要員数を確保することによって事故に対処できるようにする。その後に順次参集する要員によって徐々に体制を拡大していく。

また、**発電所対策本部が構築されるまでの間、**発電課長（当直）の指揮の下、**運転員及び災害対策要員**を主体とした初動対応の体制を確保し、**迅速な対応を図る。**発電所対策本部の各機能班員が参集し、発電所対策本部の体制が確立すれば、発電所対策本部の指揮の下、必要な重大事故等対策を行う。ただし、**運転手**

順書にあらかじめ規定されている操作については、発電課長（当直）の指示により運転員が主体的に事故対応操作を継続する。

(2) 要員が負傷した際等の代行の考え方

特に夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において万一何らかの理由で要員が負傷する等により役割が実行できなくなった場合には、平日の勤務時間帯のように十分なバックアップ要員がないことが考えられる。こうした場合には、別の機能を担務する要員が兼務する。

具体的な代行者の選定については、上位職の者（例えば班長の代行者については発電所対策本部長）が決定する。

表1 各職位のミッション

職 位	ミッション
本部長	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の設置・運営・統括及び活動に関する方針決定 ・発電所原子力防災体制の発令，解除の決定
発電用原子炉主任技術者	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉安全に関する保安の監督，本部長への助言
副本部長	<ul style="list-style-type: none"> ・本部長の補佐
委員※2	<ul style="list-style-type: none"> ・本部長への意見具申 ・各班長への助言又は協力 <p>※2：複数号炉において原子力災害が同時に発生した場合には，本部長が委員の中から号炉ごとに責任者を指名する。各責任者は，各号炉の指揮をとる。</p>
事務局	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の運営 ・関係箇所への通報，連絡及び報告 ・所内外の情報収集及び各班情報の収集 ・火災を伴う場合の消火活動 ・可搬型設備への給油
業務支援班	<ul style="list-style-type: none"> ・人・資機材の調達輸送 ・原子力事業所内の警備（入構規制含む） ・原子力災害医療の実施 ・広報活動 ・避難誘導
技術班	<ul style="list-style-type: none"> ・事故状況の把握評価 ・燃料破損の可能性の評価，放出放射エネルギーの予測 ・事故時影響緩和操作の検討・評価
放管班	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所内外の放射線・放射能の状況把握 ・被ばく管理，汚染管理 ・放出放射エネルギーの推定及び放射能影響範囲の推定
電気工作班 機械工作班 土木建築工作班	<ul style="list-style-type: none"> ・不具合設備の応急復旧の実施 ・屋外アクセスルートのがれき撤去
運転班	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所設備の異常の状況及び機器動作状況の把握，事故拡大の可能性等の予測 ・事故拡大防止に必要な措置 ・給電指令箇所との連絡 ・事故の影響緩和・拡大防止に係る可搬型設備の準備と操作 ・可搬型設備の準備状況の把握

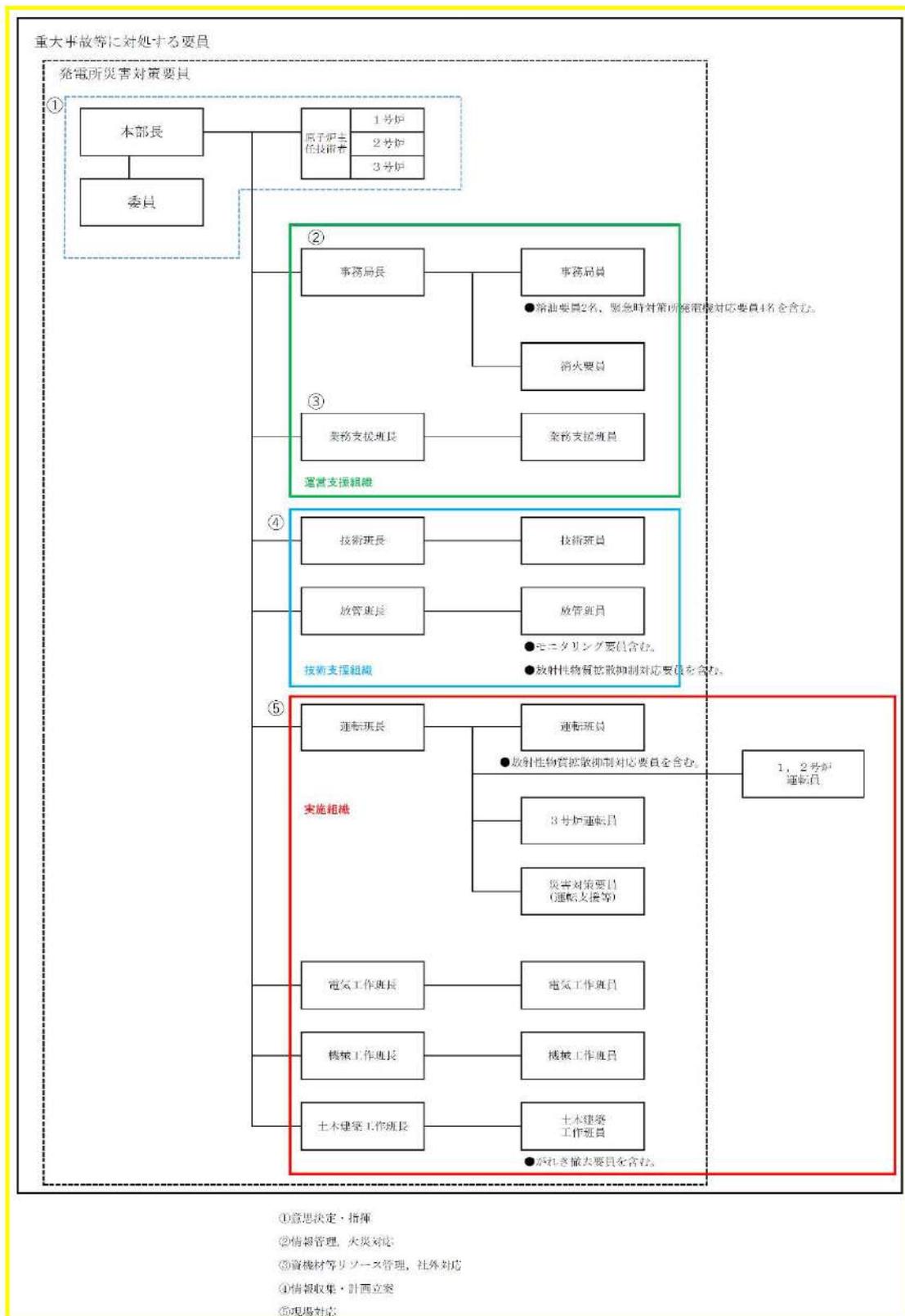


図1 泊発電所 原子力防災組織 体制図

重大事故等発生時における初期消火要員の体制について

1. 初期消火要員の体制

重大事故等発生時における初期消火要員の体制を表 1 に記す。

火災が発生した際、発電所対策本部長（代行者含む。）（夜間・休日における初動対応体制においては、発電所内に常駐している全体指揮者（副原子力防災管理者））の指示の下、初期消火要員による初期消火活動が行われる。

表 1 初期消火要員の構成

体制		構成	役割
発電所対策本部長		発電所長 (1)	a. 初期消火要員の全体指揮
発電所対策本部長の代行者		全体指揮者(副原子力防災管理者) (1) ※	a. 夜間・休日等、発電所対策本部長不在時の代行
初期消火要員	通報者	・ 平日昼間 事務局長 (1) ・ 夜間・休日 当番者 (1) ※	a. 消防機関及び関係箇所への通報連絡 b. 現場指揮者及び消火要員への出動要請(平日昼間) c. 現場指揮者の指名(平日昼間)
	連絡者	発電課長(当直)	a. 火災現場の状況を発電所対策本部へ報告 b. 現場指揮者及び消火要員への出動要請(夜間・休日)
	現場指揮者	現場指揮者： ・ 平日昼間 事務局長に指名された者 ・ 夜間・休日 当直副長 (1) ※	a. 火災現場確認 b. 火災現場での消火指揮 c. 消火器又は屋内消火栓による消火活動等
	消火担当	・ 消火要員 (8) ※	a. 火災現場確認 b. 消火器又は屋内消火栓による消火活動 c. 化学消防自動車の機関員 d. 化学消防自動車の連結作業 e. 消防自動車による消火活動(筒先) f. 泡消火薬剤の補充 g. 消防ホースの延長等 h. 消防機関の誘導

※：発電所内に常駐している要員

() 内は人数

2. 重大事故等発生時における複数同時火災時の対応

(1) 概要

防災体制発令中に泊発電所構内において同時に複数箇所²で火災が発生した場合、発電課長(当直)からの報告を受けた発電所対策本部長²又は全体指揮者²が火災によるアクセスルート及び重大事故等対応に及ぼす影響等を考慮して消火活動の優先度を判断し、現場指揮者及び消火要員を出動させ消火活動に当たる。また、発電課長(当直)は、運転員を出動させ、現場確認及び延焼防止対応に当たる。

泊発電所構内において同時に複数箇所²で火災が発生した場合の対応の例として、建屋内部の2箇所²での同時火災のケース(以下「建屋内同時火災」という。)と、建屋外の2箇所²での同時火災のケース(以下「屋外同時火災」という。)について以下に示す。

(2) 建屋内同時火災

a. 前提条件

- ・防災体制発令中に、建屋内で原因を特定しない同時火災が発生することを想定する。
- ・建屋内同時火災が発生した場合、運転員は消火要員が到着するまで延焼防止対応に当たる。
しかし、消火要員が消火現場に到着した後、火災によるアクセスルートや重大事故等対応に及ぼす影響の程度によっては、発電課長(当直)の判断により、運転員は重大事故等の現場対応操作を優先する。
- ・建屋内の火災であるため、消火活動は建屋内の消火器、消火栓を使用する。

b. 対応及び体制

建屋内同時火災の対応フローを図1に、初期消火体制を図2に示す。

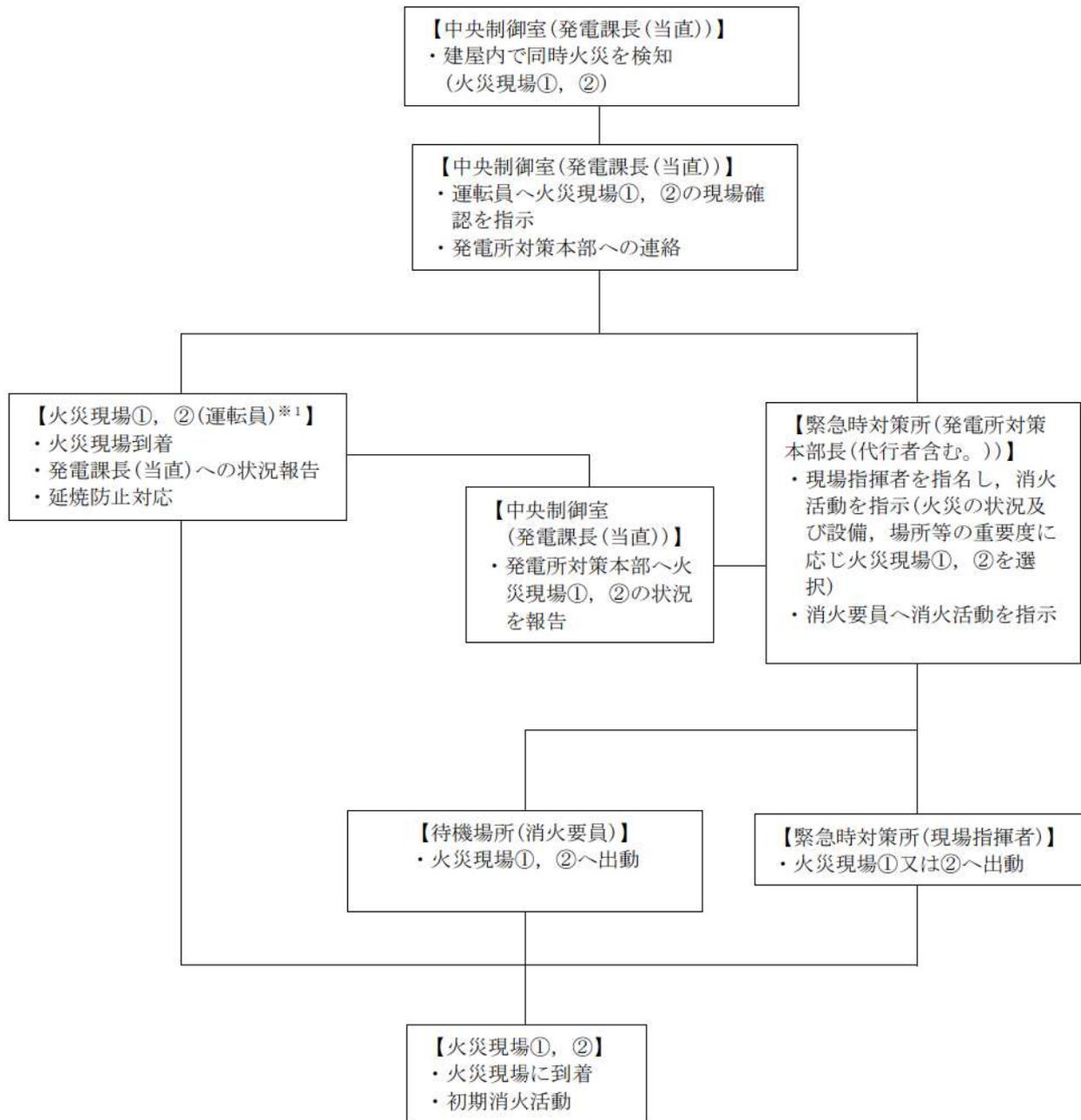
発電課長(当直)は、火災の状況を含めプラント状況の把握や発電所対策本部への連絡を行うとともに、消火要員が到着するまでの運転員が行う延焼防止対応の指示を行う。

発電所対策本部長(代行者含む。)の指揮の下、事務局長は、平日昼間において、速やかに現場指揮者を指名し²、消火活動を指示する。夜間及び休日においては、全体指揮者(副原子力防災管理者)が現場指揮者に消火活動を指示する。

また、一方の火災現場に現場指揮者を配置し、適宜状況報告を受け両方の火災対応の指揮を執る。

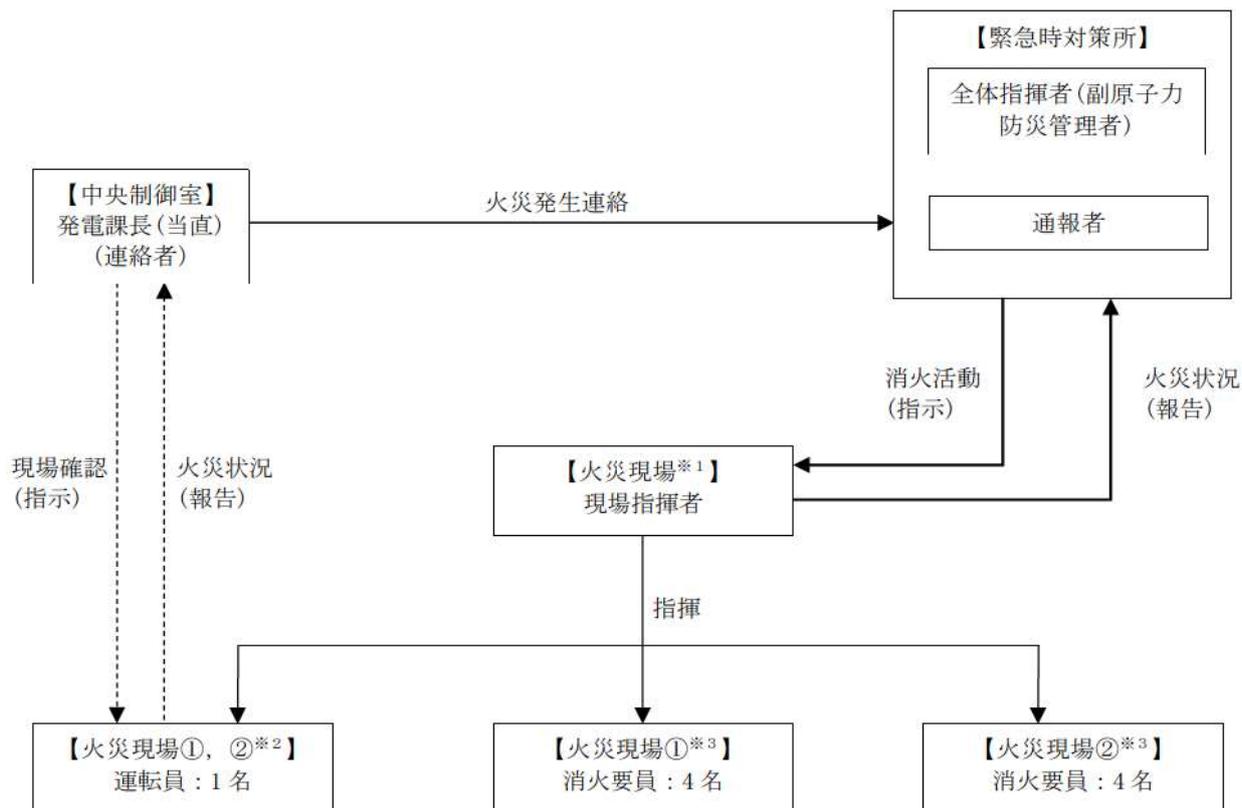
消火体制について、発電課長(当直)から指名された運転員が延焼防止対応を行い、その後は消火要員で2班を編成し消火活動に当たる。

消火活動は、現場指揮者及び消火要員8名の計9名の体制で対応可能であり、発電所対策本部と火災現場の連絡を行う。



※1 消火要員が到着するまで延焼防止処置を継続。

図1 建屋内同時火災の対応フロー



- ※1 火災の状況及び設備，場所等の重要度に応じ火災現場①又は②の現場指揮を実施。
- ※2 状況に応じて重大事故等対応の現場操作を優先。消火要員が到着するまで延焼防止処置を継続。
- ※3 消火要員4名一組での消火対応となる場合もあるが，消火器及び屋内消火栓での消火活動であるため，十分対応可能。

図2 建屋内同時火災発生時の初期消火体制（夜間・休日）

(3) 屋外同時火災

a. 前提条件

- ・防災体制発令中に泊発電所構内の建屋外で、重大事故等の対応中に構内で現場操作を妨げるような火災が同時に2箇所^①で発生することを想定する。
- ・消火活動は重大事故等対応のための活動である前提とし、化学消防自動車等を用いる。

b. 外部火災での対応及び体制

屋外同時火災の対応フローを図3に、初期消火体制を図4に示す。

屋外同時火災における消火活動は、現場指揮者が指揮を執る。構内2箇所^①での同時火災に対しての消火活動は、現場指揮者及び常時待機している消火要員（8名）の計9名^②で対応可能である。

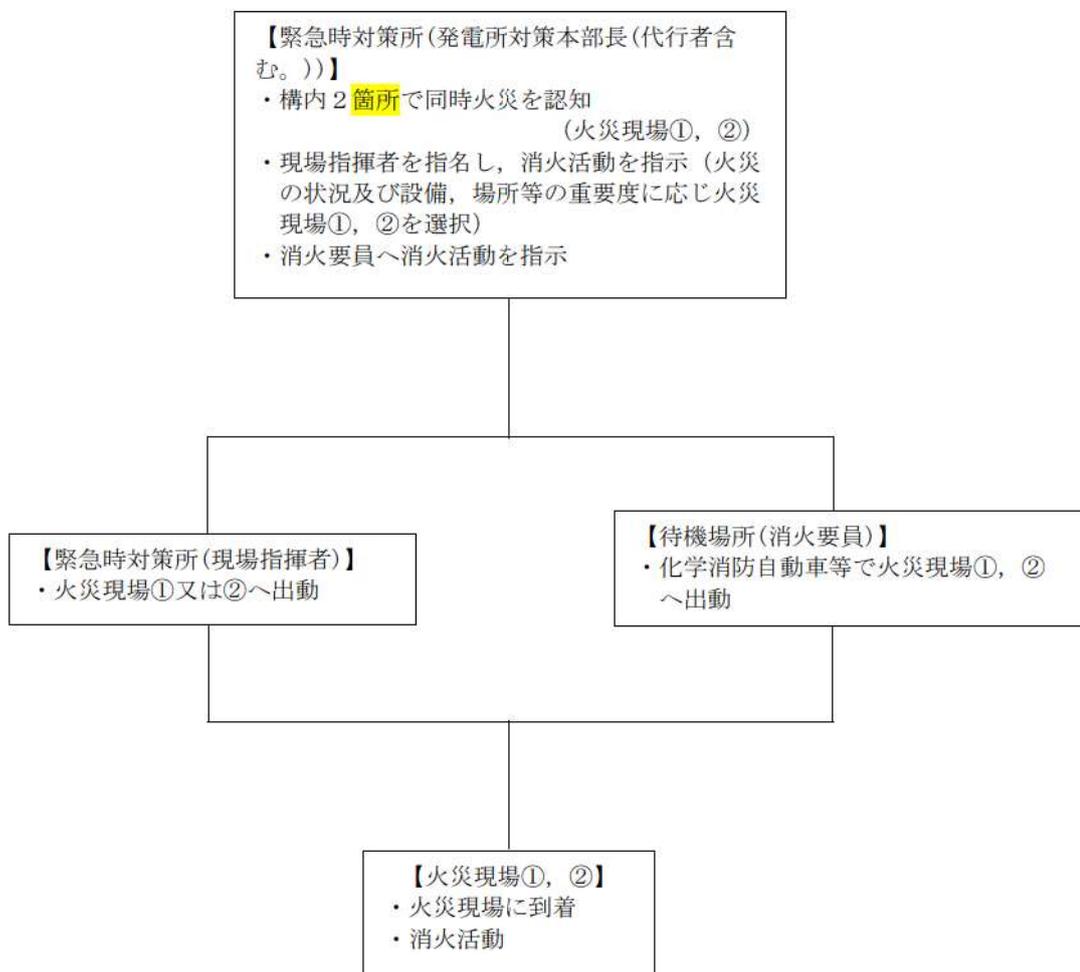
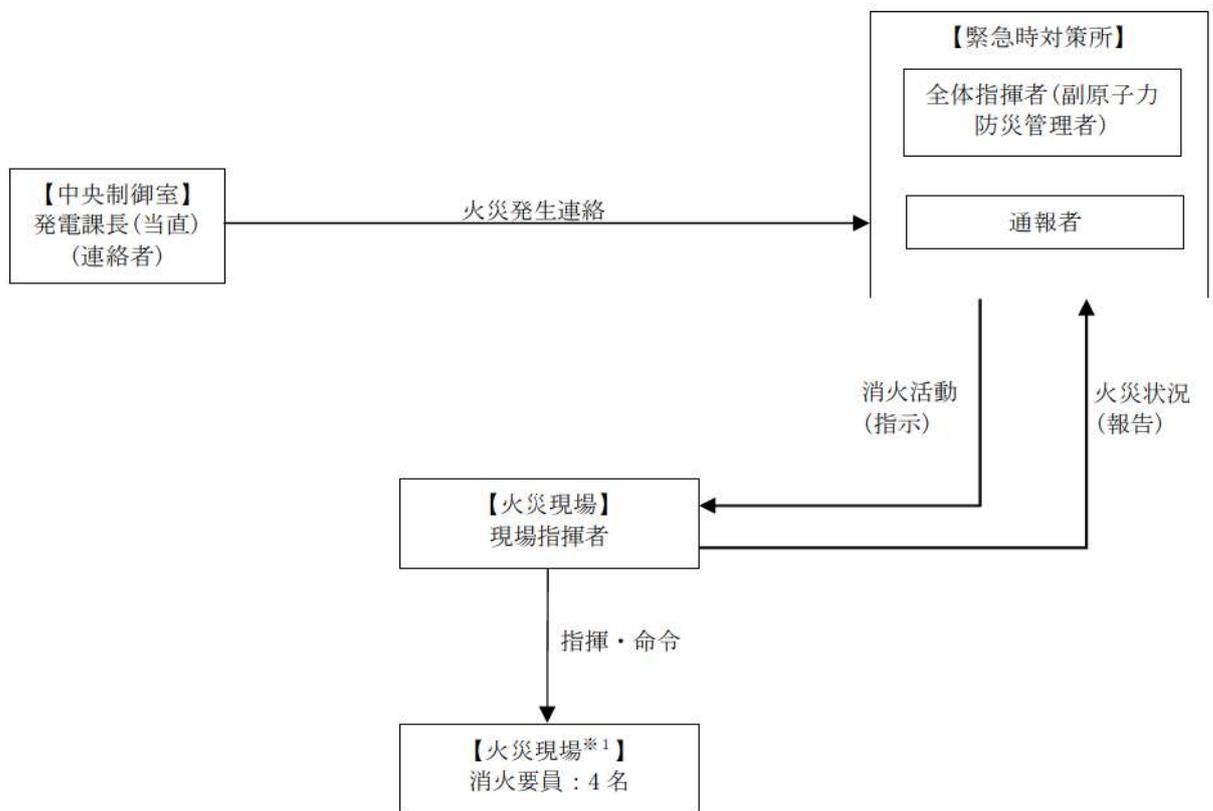


図3 屋外同時火災の対応フロー



※1 筒先1名、消防車操作1名、泡消火薬剤運搬1名、補助1名：4名/班×2班

図4 屋外同時火災発生時の初期消火体制（夜間・休日）

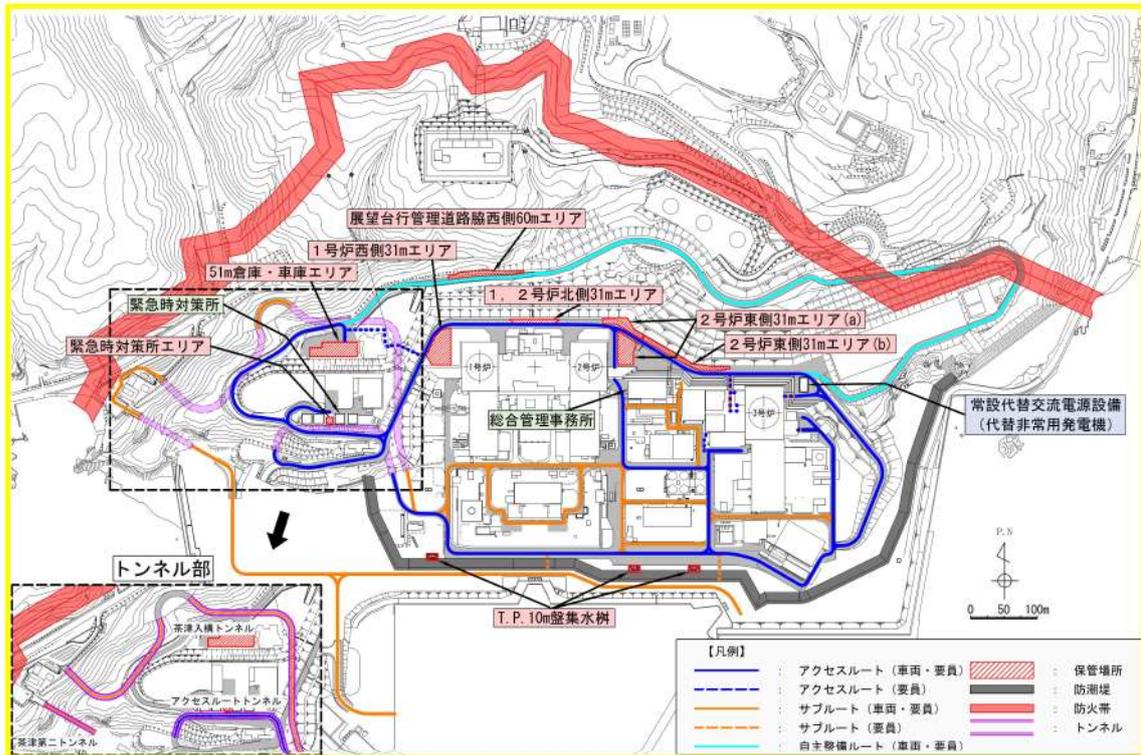


図2 緊急時対策所までのアクセスルート

緊急時対策所における主要な資機材等の一覧

緊急時対策所に配備している主要な資機材については以下のとおり。

○通信連絡設備

場所	通信種別	主要設備		配備台数 ^{※2}	電源設備	
指揮所	発電所内外	電力保安通信用電話設備	保安電話（固定） ^{※1}	8	通信用蓄電池，常用所内電源，非常用所内電源	
		衛星電話設備	衛星電話設備（固定型）	3	充電池，常用所内電源，非常用所内電源，緊急時対策所用発電機	
			衛星電話設備（携帯型）	15	充電池	
	発電所内	インターフォン		1	常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装	
		移動無線設備		1	通信用蓄電池，常用所内電源，非常用所内電源	
		運転指令設備		1	専用蓄電池，常用所内電源，非常用所内電源	
		テレビ会議システム（指揮所・待機所間）		1	常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装	
	発電所外	衛星電話設備	衛星電話設備（FAX）	1	充電池，常用所内電源，非常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装置	
		社内テレビ会議システム		1	充電池，常用所内電源，非常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装置	
		統合原子力防災ネットワーク設備	テレビ会議システム		1	充電池，常用所内電源，非常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装置
			IP電話（地上系）		4	
			IP電話（衛星系）		2	
			IP-FAX（地上系）		2	
		加入電話設備	固定電話		2	通信事業者から給電
			FAX		1	常用所内電源，非常用所内電源，緊急時対策所用発電機
専用電話設備	専用電話設備（固定型）		7	充電池，常用所内電源，非常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装置		
	専用電話設備（FAX）		7			
待機所	発電所内	電力保安通信用電話設備	保安電話（固定） ^{※1}	1	通信用蓄電池，常用所内電源，非常用所内電源	
		インターフォン		1	常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装	
		運転指令設備		1	専用蓄電池，常用所内電源，非常用所内電源	
		テレビ会議システム（指揮所・待機所間）		1	常用所内電源，緊急時対策所用発電機，無停電電源装	
		無線連絡設備（携帯型）		4	充電池又は乾電池	

※1：加入電話設備に接続されており，発電所外への連絡も可能。

※2：予備を含む。（今後，訓練等で見直しを行う。）

○必要な情報を把握できる設備

通信種別	主要設備	数量
発電所内外	データ伝送設備（発電所内）※	1式

※ 重大事故等対処設備

○乾電池内臓照明

品名	数量
ヘッドライト	50個
ワークライト	50個

発電所災害対策要員による通報連絡について

重大事故等が発生した場合、発電所の通報連絡責任者が、内閣総理大臣、原子力規制委員会、北海道知事、泊村長その他定められた通報連絡先への通報連絡を FAX を用いて一斉送信するとともに、通報連絡後の情報連絡の管理を一括して実施する。

<平日・夜間の場合>

- ① 発電所の全体指揮者（副原子力防災管理者）は、特定事象発見者から事象発生連絡を受けた場合は、原子力防災管理者へ報告するとともに、ほかの通報対応者と協力し通報連絡を実施する。
- ② 重大事故等（原災法第 10 条第 1 項に基づく通報すべき事象等）が発生した場合の通報連絡は、内閣総理大臣、原子力規制委員会、北海道知事、泊村長その他定められた通報連絡先に、FAX を用いて一斉送信することで、効率化を図る。
- ③ 内閣総理大臣、原子力規制委員会、北海道知事、泊村長その他定められた通報連絡先に対しては、電話で FAX の着信の確認を行う。
- ④ これらの連絡は、通報連絡者（2 名）が分担して行うことにより時間短縮を図る。
- ⑤ その後、発電所災害対策要員の招集で、参集した事務局の要員確保により、更なる時間短縮を図る。
- ⑥ 発電所から通報連絡ができない場合は、本店から通報先に FAX を用いて通報連絡を行う。
- ⑦ 原子力規制庁への情報連絡は、統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を活用する。
- ⑧ 通報連絡後の主要連絡は、発電所が内閣府（内閣総理大臣）、原子力規制委員会原子力規制庁、北海道、泊村等の対応を行う。
- ⑨ 通報連絡の体制、要領については、手順書を整備し運用を行う。

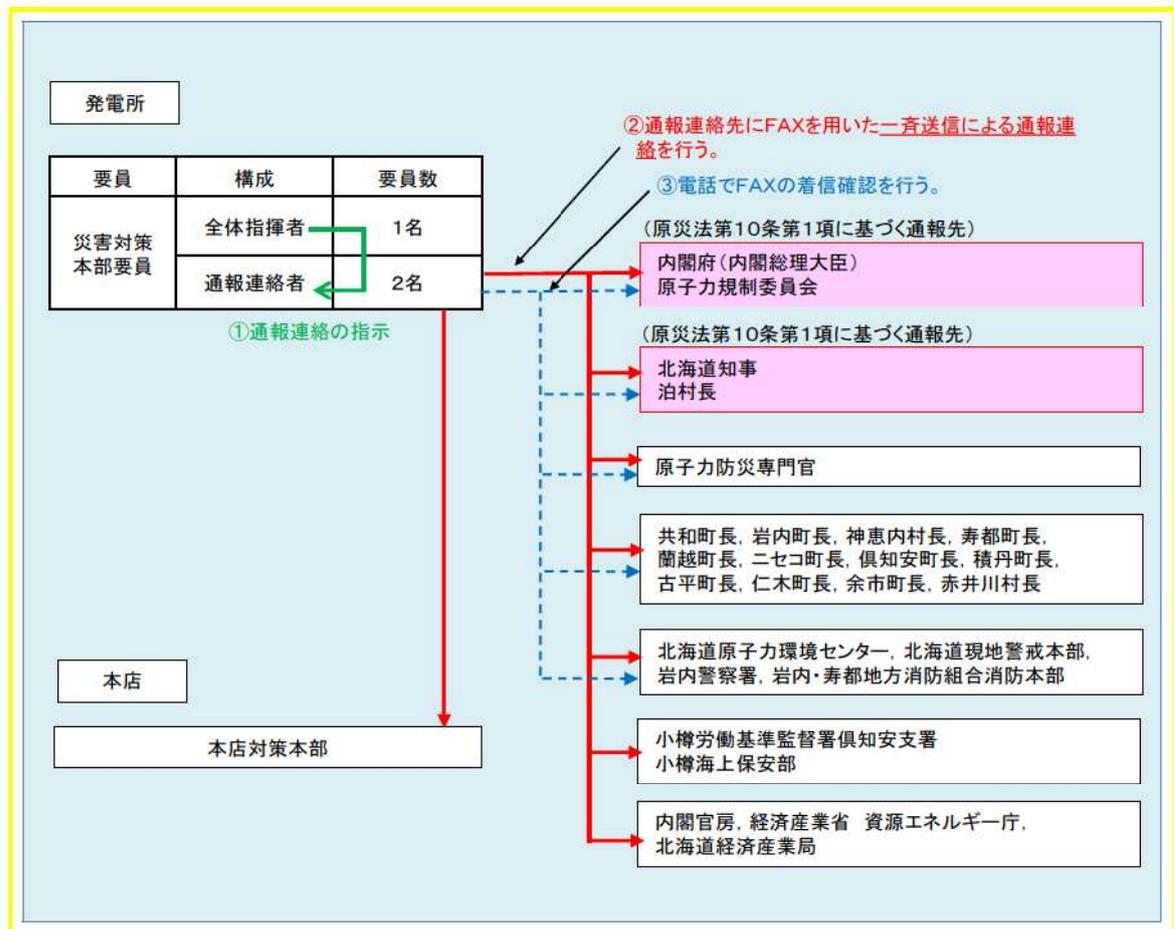


図1 原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく通報連絡経路

原子力事業所災害対策支援拠点について

1. 倶知安町方面

項 目	仕 様		
名 称	①北海道電力ネットワーク株式会社倶知安ネットワークセンター	②北海道電力ネットワーク株式会社倶知安無線局	③北海道電力ネットワーク株式会社所有地(旧変電所用地)
所 在 地	北海道虻田郡 倶知安町南1条西2	北海道虻田郡 倶知安町南4条西3	北海道虻田郡 倶知安町字旭284
発電所からの 方位・距離	南東 約25km		南東 約22km
敷地面積	約2,100㎡	約3,600㎡	約7,580㎡
非常用電源	発災後に北海道電力ネットワーク株式会社所有移動発電機車を配備		
そ の 他	消耗品類(燃料, 食料, 飲料水等)は最寄りの小売店より調達		

2. 小樽市・余市町方面

項 目	仕 様		
名 称	④北海電気工事株式会社 小樽支店	⑤北海道電力ネットワーク株式会社余市ネットワークセンター	⑥社有地(旧資材置場)
所 在 地	北海道小樽市 塩谷2丁目3番8号	北海道余市郡 余市町大川町13丁目1番 地	北海道余市郡 余市町栄町243-3
発電所からの 方位・距離	東北東 約40km	東北東 約30km	東北東 約32km
敷地面積	約2,100㎡	約3,340㎡	約1,850㎡
非常用電源	発災後に北海道電力ネットワーク株式会社所有移動発電機車を配備		
そ の 他	消耗品類(燃料, 食料, 飲料水等)は最寄りの小売店より調達		

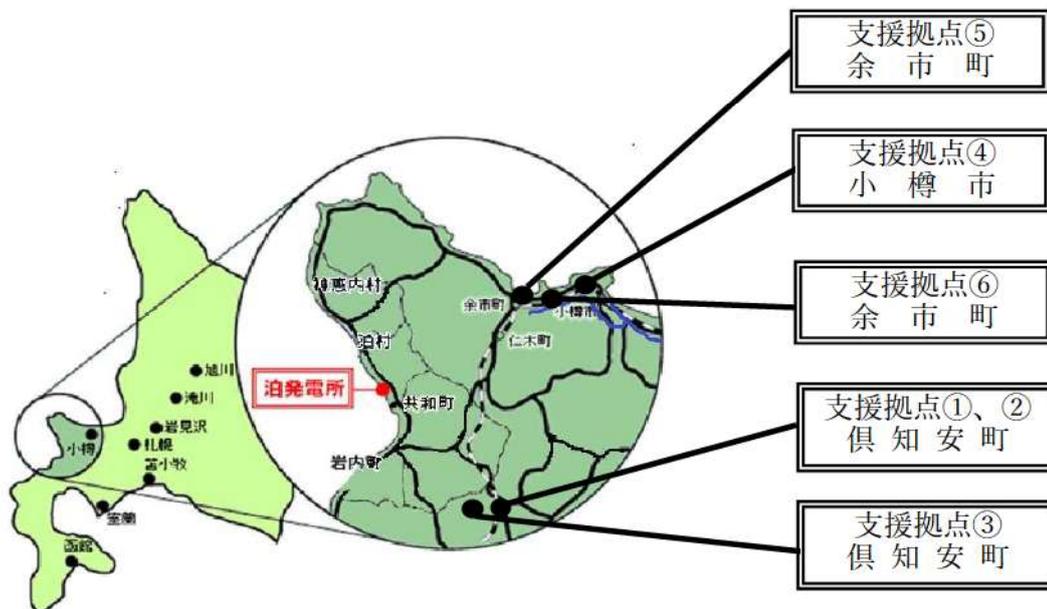
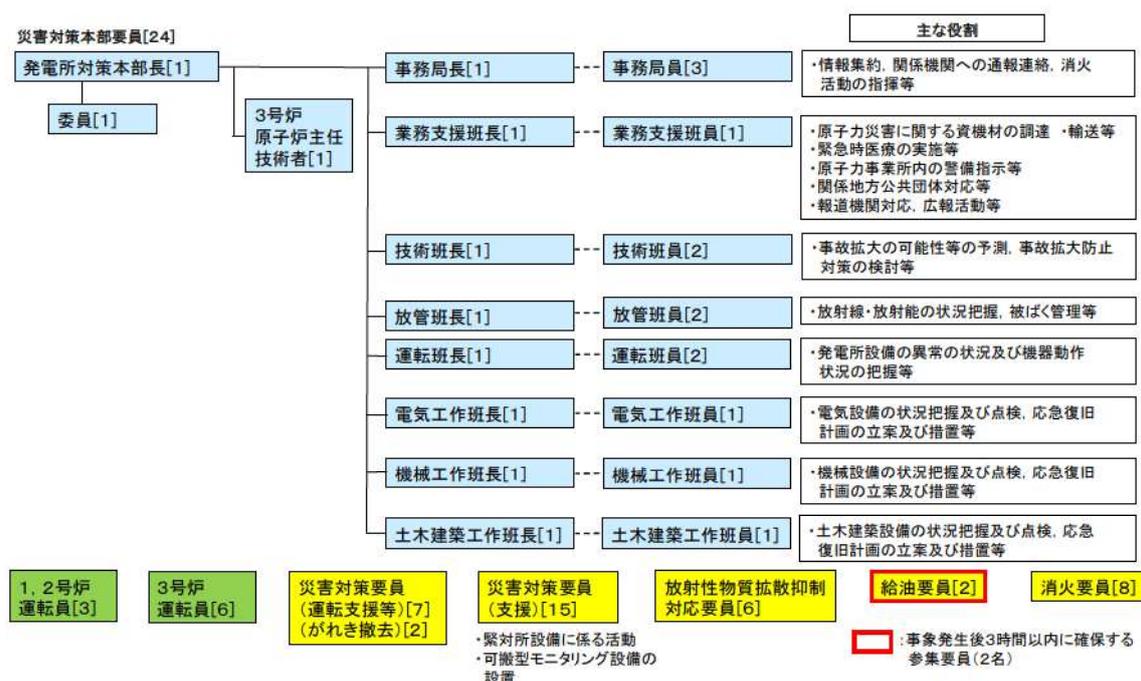


図1 原子力事業所災害対策支援拠点候補地

発電所構外からの要員参集について

重大事故等発生時には発電所対策本部を設置する。原子力防災組織の要員は第1図に示すとおりであり、要員の招集が可能であることを確認した。



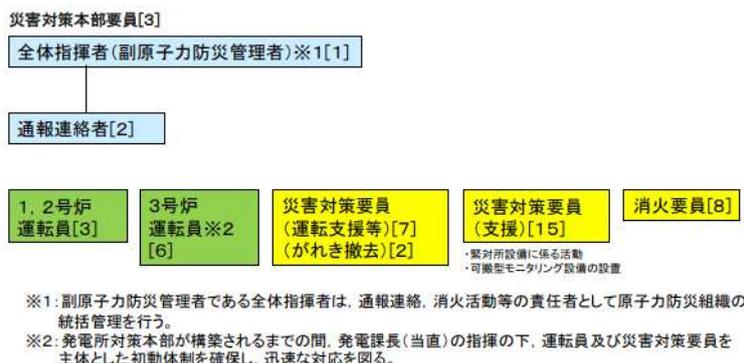
第1図 原子力防災組織の要員 (参集要員招集後)

夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)においても、重大事故等が発生した場合に備えて、必要な初動対応を行うために44名が発電所に常駐している。事故対応に必要な有効性評価上の初動対応は発電所に常駐する44名で対応可能である。また、重大事故等対策の有効性評価にて期待する代替非常用発電機等への給油活動については、事象発生後3時間以内に発電所構外の要員2名を招集・確保することで対応可能である。

長期的な事故対応を行うために、事象発生後12時間を目途に発電所外の発電所災害対策要員27名を招集・確保し、体制の拡大を図ることとしている。また、構外からの参集ルートは複数の陸路を確保しており、いずれのルートにおいても発電所に到着することができる。要員の呼出しは、緊急時の呼び出しシステム、通信連絡設備によって実施する。

1. 発電所構内に待機している要員の招集について

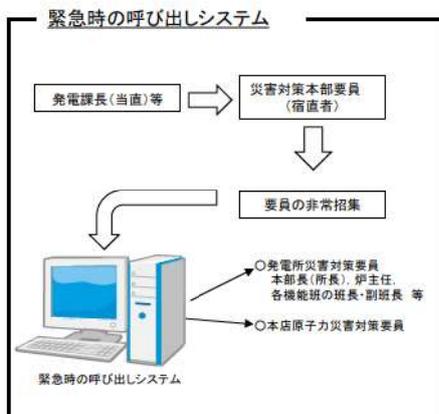
発電所構内には夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において初動対応に必要な要員を待機させており，重大事故等への対応が可能である。夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において，待機している原子力防災組織の要員を第2図に示す。



第2図 原子力防災組織の要員
 (夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）)

2. 発電所構外に滞在している要員の招集について

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）に重大事故等が発生した場合に，発電所外にいる発電所災害対策要員を速やかに非常招集するため，「緊急時の呼び出しシステム」（第3図参照），「通信連絡手段」等を活用し，要員の非常招集及び情報提供を行う。なお，故障等の要因で緊急時の呼び出しシステムが使用できない場合には，緊急時対策所の通信連絡設備を用いて，あらかじめ定める連絡体制に従い，要員の非常招集を行う。



第3図 緊急時の呼び出しシステム

発電所周辺地域（泊村，共和町，岩内町又は神恵内村）で震度5弱以上の地震が発生した場合や発電所前面海域における大津波警報が発表された場合には，社内規程に基づき，非常招集連絡がなくても自主的に参集する。

地震等により家族，自宅等が被災した場合や自治体からの避難指示等が出された場合は，家族の身の安全を確保した上で参集する。

集合場所は，基本的には共和町宮丘地区のエナメゾン共和寮とし，参集ルートや移動手段の選定，放射線防護具の着用等の発電所までの参集に係る準備を行う。参集準備完了後，参集が必要な要員は，発電所構内に向け参集を開始する。なお，残る要員は，集合場所で待機し発電所対策本部の指示に従う。発電所の状況が入手できる場合は，直接発電所へ参集可能とするが，道路状況や発電所における事故の進展状況等が確認できない場合には，共和町宮丘地区のエナメゾン共和寮を経由して発電所に向かうものとする。（第4図）

集合場所に集合した要員は，発電所対策本部と非常招集に係る以下の確認，調整を行い，通信連絡設備，懐中電灯等（第1表）を持参し，発電所と連絡を取りながら集団で移動する。集合場所には通信連絡設備として衛星電話設備（携帯型）を2台配備する。

- ① 発電所の状況，発電所構内の本部要員等の要員数
- ② 入構時に携行すべきもの（通信連絡設備，懐中電灯，放射線防護具等）
- ③ あらかじめ定められている参集ルートの中から，天候・災害情報及び発電所の状況を踏まえ，開放する門扉及び参集する場所も含めた，適切なルートの選定
- ④ 集合した要員の状況（集合状況，各班の人数，体調等）
- ⑤ 入構手段（社有車，自家用車，徒歩等）
- ⑥ 入構手段，天候，災害情報等からの大まかな到着時間

先に出発した参集要員は，参集ルートの道路状況を衛星電話設備（携帯型）にて発電所対策本部に報告する。発電所対策本部は，参集要員からの情報を基により良い参集ルートを選定し，衛星電話設備（固定型）又は衛星電話設備（携帯型）にて，後続の参集要員に連絡する。

発電用原子炉主任技術者は通信連絡手段により，必要の都度，発電所の災害対策本部要員と連絡をとり，発電用原子炉施設の運転に関し，保安上の指示を行う。



第4図 泊発電所とその周辺

第1表 集合場所に配備する装備品及び携行資機材等（相当品）一覧

<p>装備品</p>	<p>放射線防護服, マスク, 作業靴, 雨合羽, 防寒着, 手袋</p>
<p>携行資機材等</p>	<p>線量計, 通信連絡設備, 懐中電灯, ヘッドライト, スノーシュー, 熊鈴, 救急キット</p>

3. 発電所災害対策要員の所在について

泊発電所の発電所災害対策要員の大多数は共和町、泊村及び岩内町の発電所から半径12.5km圏内に居住している（第2表）。

第2表 居住地別の発電所災害対策要員数（2021年12月時点）

居住地	共和町宮丘地区※1 （泊発電所から半径 2.5km圏内）	共和町（宮丘地区を除く）、 岩内町、泊村滝ノ 澗地区※2 （泊発電所から半径 12.5km圏内）	その他地域
居住者数	355人 （約71%）	141人 （約28%）	3人 （約1%）

※1：共和町宮丘地区とは、共和町宮丘地区のエナメゾン共和寮（集合場所）、柏木寮、桜木寮、みやおか寮及び社宅、並びに泊村はまなす寮

※2：泊村滝ノ澗地区とは、滝ノ澗寮とその周辺地域

4. 発電所構外からの要員の参集ルート

(1) 概要

発電所構外からの参集ルートについては、第5図に示すとおりであり、参集ルートの障害要因としては、比較的に平坦な土地であることから、土砂災害の影響は少なく、地震による橋の崩壊、津波による参集ルートの浸水が考えられる。

地震による橋梁の崩落については、参集ルート上の橋梁が崩落等により通行ができなくなった場合でも、参集ルートが複数存在することから、参集は可能である。また、木造建物の密集地域はなくアクセスに支障はない。

なお、地震による参集ルート上の主要な橋梁への影響については、平成5年北海道南西沖地震においても、徒歩による通行に支障はなかった。

大規模な地震が発生し、発電所で重大事故等が発生した場合には、住民避難の交通渋滞が発生すると考えられるため、交通集中によるアクセス性への影響回避のため、参集ルートとしては可能な限り住民避難の渋滞を避けることとし、複数ある参集ルートから適切なルートを選定する。



第5図 発電所構外からの参集ルート

津波浸水時については、アクセス性への影響を未然に回避するため、大津波警報発生時には浸水が予想されるルート（第6図に示す、比較的海に近いルート）は使用しないこととし、これ以外の参集ルートを使用して参集することとする。

(2) 津波による影響が考えられる場合の参集ルート

泊村、共和町及び岩内町ハザードマップによると、海側及び河口付近を經由した発電所までの参集ルートが津波浸水予測範囲となっている。大津波警報発生時は、津波による影響を想定し、海側や堀株川の河口付近を避けたルートにより参集する。(第6図)



第6図 発電所構外からの参集ルート
(津波による影響が考えられる場合)

(3) 住民避難が行われている場合の参集について

全面緊急事態に該当する事象が発生し、住民避難が開始している場合、住民の避難方向と逆方向に要員が移動することが想定される。

発電所へ参集する要員は、原則、住民避難に影響のないよう行動し、自動車による参集ができないような場合は、自動車を避難に支障のない場所に停止した上で、徒歩や自転車により参集する。

5. 発電所構内への参集ルート

発電所敷地外から発電所構内への参集ルートは、通常時に使用する茶津門扉を通過するルート（以下、「茶津門扉ルート」という。）に加え、津波発生時に茶津門扉ルートが使用できない場合を考慮し、津波による影響を受けない大和門扉を通過するルート（以下、「大和門扉ルート」という。）を確保している（第7図及び第8図）。大和門扉ルートを使用した要員参集の状況について参考2に示す。

発電所近傍にある275kV及び66kVの送電鉄塔の倒壊による障害を想定し、275kV送電鉄塔が倒壊した場合には、徒歩により第二大和門扉を通過する迂回ルートを確保しており、鉄塔が倒壊しても影響を受けない参集ルートを設定する。

発電所近傍にある275kV及び66kVの送電鉄塔の倒壊による障害を想定し、鉄塔が倒壊した場合における通行の考え方を参考3に示す。

平日の勤務時間帯においては、発電所災害対策要員の多くは総合管理事務所で執務しており、招集連絡を受けた場合は、速やかに緊急時対策所に参集する。

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においては、初動対応する要員が総合管理事務所又はその近傍の建屋内で執務若しくは待機しており、招集連絡を受けた場合は、速やかに緊急時対策所に参集する。

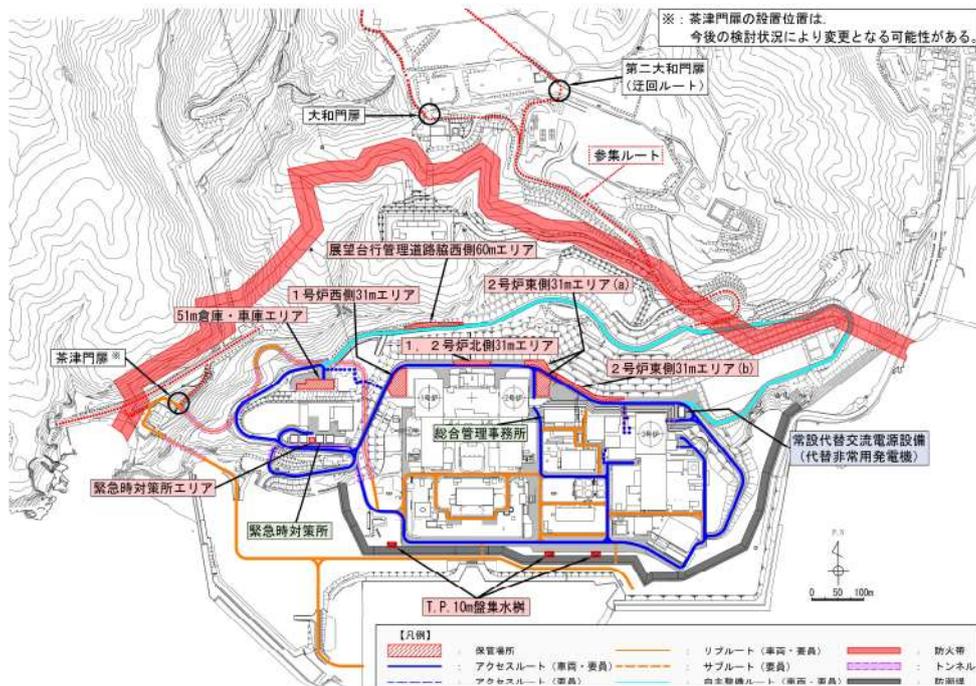
総合管理事務所等の発電所構内の建屋内から緊急時対策所までのアクセスルートを第8図に示す。

なお、第7図及び第8図に示す参集ルートについては、外部からの支援を受けるためのルートとしても使用する。通常時の構内入構ルートである茶津門扉ルートについては、津波発生時の使用不可も考慮し、津波の影響を受けない大和門扉ルートを確保することとし、今後、必要に応じて*外部からのアクセス性を確保するための道路拡幅や整地等を行い、車両・物資輸送が適切に行えるよう対応していく。

※：大和門扉ルートについては、現状において資機材等の輸送に必要となる外部支援用車両は問題なく通行できることを確認しているが、今後支援を期待する車両の追加や変更が発生し車両が大型化した場合においても、道路の拡幅や整地を行い車両による物資輸送が適切に実施できるよう対応していく。



第7図 集合場所から発電所構内への参集ルート
(茶津門扉ルート及び大和門扉ルート)



第8図 発電所構内への参集ルート及び緊急時対策所へのアクセスルート

6. 夜間及び休日における要員参集について

(1) 要員の想定参集時間

a. 重大事故等対策の有効性評価にて期待する代替非常用発電機等への給油活動を行う要員については、事象発生後3時間以内に招集・確保する必要があることから、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においては共和町宮丘地区に発電所災害対策要員2名を拘束する。

事象発生後3時間以内に徒歩で参集可能な範囲は、発電所から半径2.5km圏内にある共和町宮丘地区とする。

b. 第2表及び第4図に示すとおり、要員の大多数は発電所から半径12.5km圏内の共和町宮丘地区、共和町（宮丘地区を除く）、岩内町及び泊村滝ノ澗地区（以下、「参集可能地域」という。）に居住していることから、仮に参集可能地域に所在する要員が、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において、発災30分後に自宅を出発するものとし、さらに要員の集合場所（エナメゾン共和寮）に立寄り、情報収集を行った上で参集することから、情報収集する場合の時間を30分必要であると仮定した場合であっても、徒歩移動で参集する場合で、参集時間は約10時間と考えられることから、要員参集の目安として設定した12時間以内に発電所構外から発電所へ参集する要員は十分確保可能である。

(2) 要員参集調査

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において、重大事故等が発生した場合の発電所災害対策要員の参集動向（所在場所（準備時間を含む。）～集合場所（情報収集時間を含む。）～発電所までの参集に要する時間）を評価した結果、要員の参集手段が徒歩移動のみを想定した場合かつ、年末年始やゴールデンウィーク等の大型連休であっても、10時間以内に参集可能な要員は100名以上（発電所員約490名の約2割）と考えられる。

なお、自動車等の移動手段が使用可能な場合は、より多くの要員が早期に参集することが期待できる。

また、共和町宮丘地区からの要員参集については、大和門扉ルートを使用した徒歩による参集を想定しても、3時間で参集可能であることを確認した。

なお、要員参集調査による評価を参考1に、要員参集の検証結果について参考2に示す。

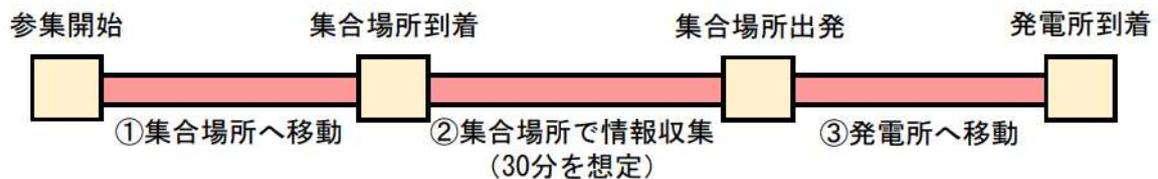
要員参集調査による評価

- 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において、重大事故等が発生した場合の発電所災害対策要員の参集動向をより具体的に把握するため、「平日夜間」「休日日中」「休日夜間」「大型連休日中」「大型連休夜間」の5ケースにおいて緊急呼び出しがかかった場合を想定し、その時々における要員の所在場所を調査することで、参集状況を評価する。（第2図及び第3図）
- 参集の流れは、所在場所（準備時間を含む。）～集合場所（情報収集時間を含む。）～発電所までの移動とする。
- 所在場所での出発準備時間 30 分を考慮する。
- 集合場所（エナメゾン共和寮）での情報収集時間 30 分を考慮する。（第1図）
- 過去4回の要員参集調査を実施し、重大事故等が発生した場合の発電所災害対策要員の参集動向を評価した結果、年末年始やゴールデンウィーク等の大型連休であっても、10時間以内に参集可能な発電所災害対策要員は100名以上（発電所員約490名の約2割）と考えられる。このことから、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）の初動体制の拡大を図り、長期的な事故対応を行うために外部から発電所へ参集する発電所災害対策要員（27名）は、要員参集の目安としている12時間以内に確保可能であることを確認している※。

※：要員参集調査の期間、参集可能な要員数等は以下のとおり。

- (a) 2020年12月26日(土)～2021年1月5日(火)：130名
(うち、実施組織91名(運転班66名, 工作班^{※1}25名))
- (b) 2021年4月29日(木)～2021年5月9日(日)：118名
(うち、実施組織80名(運転班61名, 工作班^{※1}19名))
- (c) 2021年12月24日(金)～2022年1月4日(火)：106名
(うち、実施組織76名(運転班58名, 工作班^{※1}18名))
- (d) 2022年4月29日(金)～2022年5月8日(日)：128名
(うち、実施組織87名(運転班65名, 工作班^{※1}22名))

※1：工作班とは、電気工作班、機械工作班及び土木建築工作班をいう。



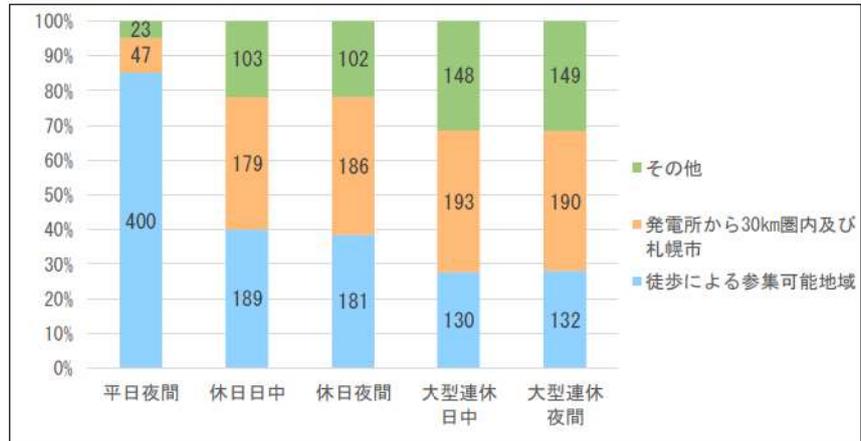
第1図 要員参集の流れについて (イメージ)

a. 車が使える場合 (第2図)

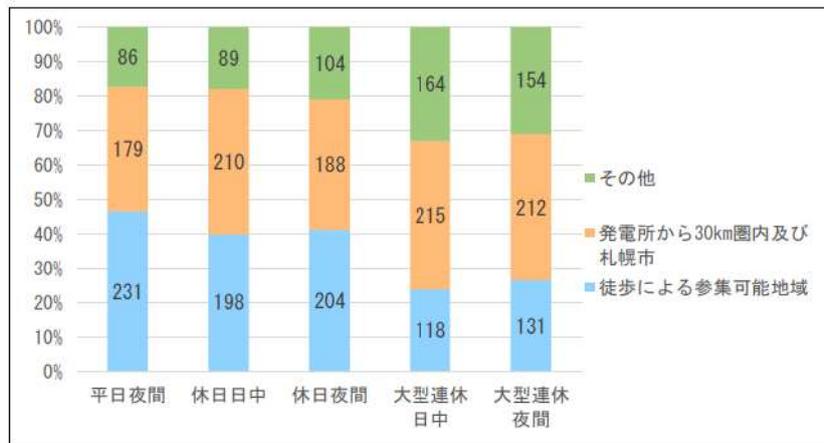
- 5時間30分以内に参集可能な場所 (発電所から半径12.5km圏内) に約3割の要員が、12時間以内に参集可能な場所 (発電所から半径30km圏内及び札幌市を含む) に約7割の要員が所在していることを確認した。(大型連休は除く。)
- 大型連休でも、12時間以内に約6割の要員が参集可能な場所 (発電所から半径30km圏内及び札幌市を含む) にいることを確認した。

b. 徒歩移動のみの場合 (第3図)

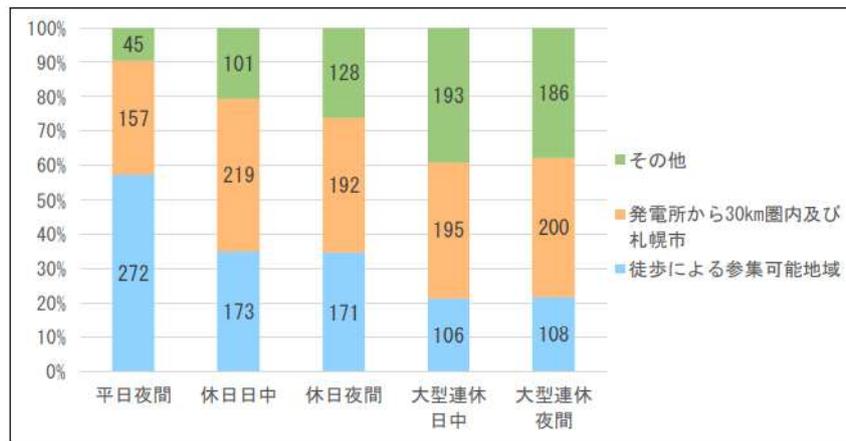
- 車を使用した場合に比べ要員参集のタイミングが遅くなるが、約3割の要員は、10時間以内に参集可能な場所にいることを確認した。(大型連休は除く。)
- 通常の休日と大型連休を比較すると、大型連休には要員が共和町宮丘地区、岩内町等の参集可能地域から不在 (徒歩10時間以上) となるが、10時間以内で参集可能な要員は約2割。



(a) 2020年12月26日(土)～2021年1月5日(火)

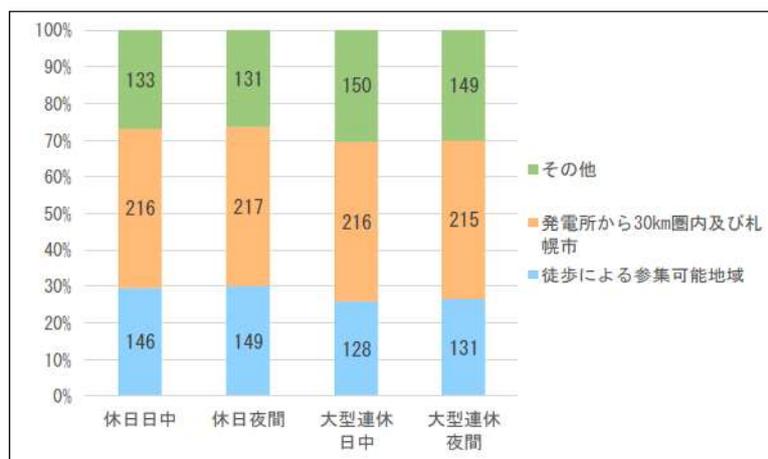


(b) 2021年4月29日(木)～2021年5月9日(日)



(c) 2021年12月24日(金)～2022年1月4日(火)

第2図 要員参集シミュレーション結果 (車でアクセス可能) (1/2)



※：2022年5月2日，2022年5月6日は平日だが，発電所が休日体制であるため，休日とした。

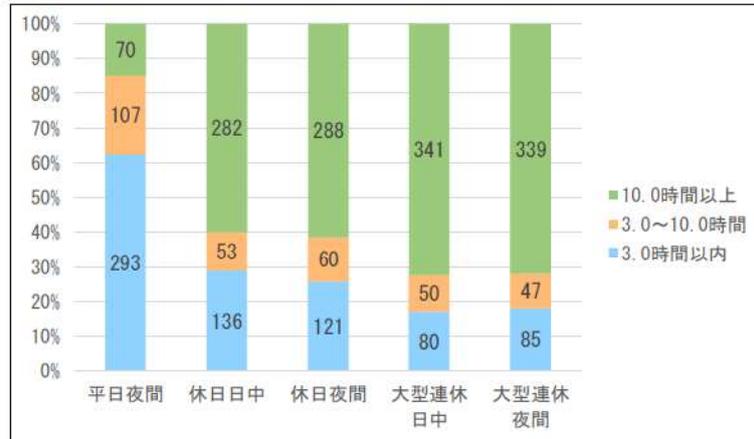
(d) 2022年4月29日(金)～2022年5月8日(日)

※：調査の対象期間中の所在場所を回答してもらった。車を使用した場合の要員参集シミュレーションについては以下の事項を考慮した。

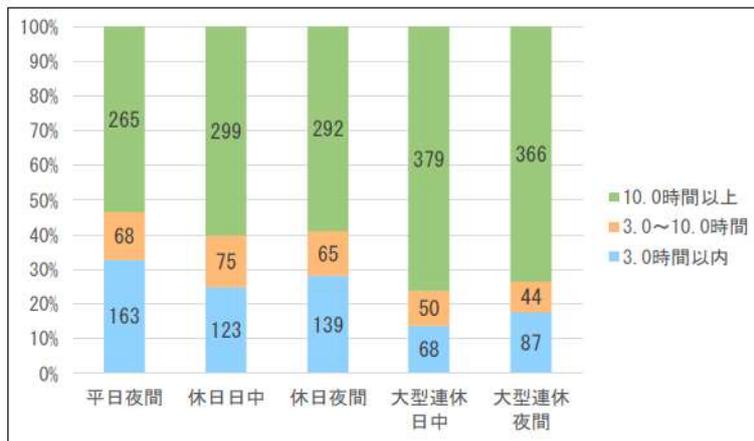
- ・ 所在場所から共和町宮丘地区（集合場所）までの区間は車での移動とする。
- ・ 共和町宮丘地区（集合場所）から緊急時対策所までの区間は，大和門扉ルートを経由した徒歩による参集とし，参集時間は，要員参集の検証結果を考慮し，保守的に3時間とした。
- ・ 所在場所での出発準備時間：30分
- ・ 集合場所での情報収集時間：30分

※：棒グラフ内の数値は，発電所災害対策要員の人数を示す。

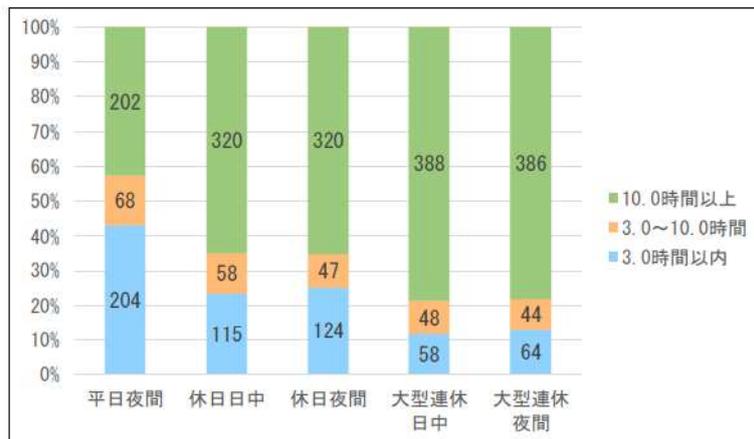
第2図 要員参集シミュレーション結果（車でアクセス可能）（2／2）



(a) 2020年12月26日(土)～2021年1月5日(火)

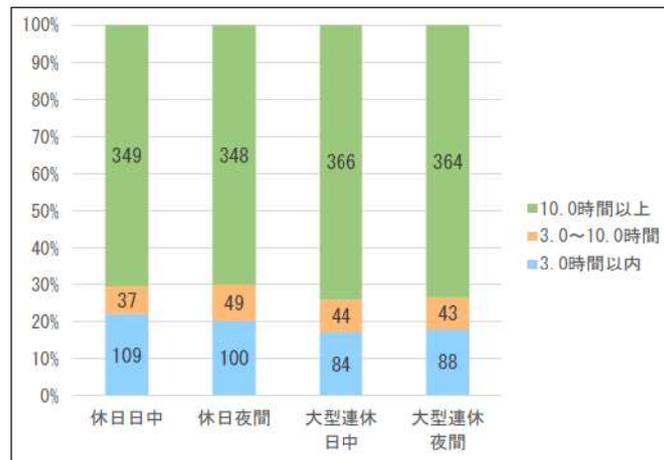


(b) 2021年4月29日(木)～2021年5月9日(日)



(c) 2021年12月24日(金)～2022年1月4日(火)

第3図 要員参集シミュレーション結果 (徒歩移動のみ) (1/2)



※：2022年5月2日，2022年5月6日は平日だが，発電所が休日体制であるため，休日とした。

(d) 2022年4月29日(金)～2022年5月8日(日)

※：調査の対象期間中の所在場所を回答してもらった。所在場所から徒歩移動による要員参集シミュレーションについては以下の事項を考慮した。

- ・所在場所から共和町宮丘地区（集合場所）までの区間における徒歩移動速度は，要員参集の検証結果を考慮し，保守的に4 km/hとした。
- ・共和町宮丘地区（集合場所）から緊急時対策所までの区間は，徒歩による大和門扉ルートを経由したルートとし，参集時間は，要員参集の検証結果を考慮し，保守的に3時間とした。
- ・所在場所での出発準備時間：30分
- ・集合場所での情報収集時間：30分

※：棒グラフ内の数値は，発電所災害対策要員の人数を示す。

第3図 要員参集シミュレーション結果（徒歩移動のみ）（2/2）

(3) 参集要員の確保

- a. (1)要員の想定参集時間, 及び(2)要員参集調査から, 夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)かつ, 参集手段が徒歩移動のみを想定した場合であっても, 発電所構外の発電所災害対策要員は事象発生から約10時間で発電所に参集可能と考えられること, また, 年末年始, ゴールデンウィーク等の大型連休に重大事故等が発生した場合であっても, 10時間以内に参集可能な発電所災害対策要員は100名以上(発電所員約490名の約2割)と考えられる。このことから, 夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)の初動体制の拡大を図り, 長期的な事故対応を行うために外部から発電所へ参集する発電所災害対策要員(27名[※])は, 要員参集の目安としている12時間以内に確保可能であることを確認した。
- b. 夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)において, 事象発生後3時間以内に参集する代替非常用発電機等への給油活動を行う要員2名を共和町宮丘地区に拘束する。

※: 要員数については, 今後の訓練等の結果により人数を見直す可能性がある。

大和門扉ルートを使用した要員参集について

発電所敷地外から発電所構内への参集ルートは、通常時に使用している茶津門扉ルートに加え、津波発生時に茶津門扉ルートが使用できない場合を考慮し、津波による影響を受けない大和門扉ルートを確認している。大和門扉ルートを第1図（紫実線）に示す。

また、大和門扉ルート上の送電鉄塔の倒壊を想定し、第二大和門扉を通過する徒歩にて迂回するルートを確認している。（第1図（緑実線））



※：①～⑥は大和門扉ルートの撮影箇所



第1図 大和門扉ルート

1. 大和門扉ルートへの運用等

大和門扉ルートを使用した要員参集の運用については、以下のとおりであり、これらの運用については社内規程に定めている。

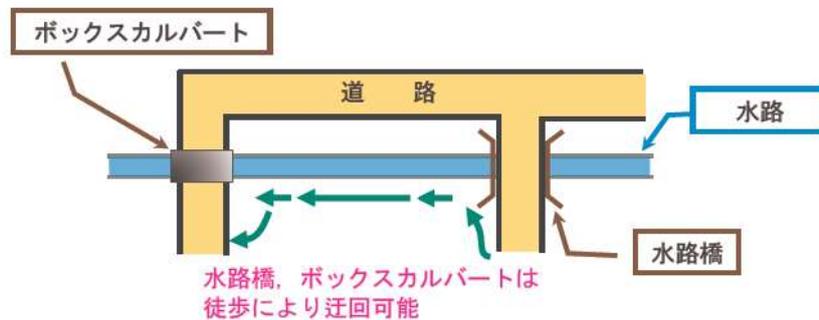
- 大津波警報が発表された場合は、中央制御室の運転員から守衛所の警備員に連絡する。
- 連絡を受けた警備員は、大和門扉及び展望台上門扉を開放し、大和門扉を経由して緊急時対策所まで参集するルートを通行可能とする。
- 警戒事態となれば、発電所長は社員に非常招集をかける。また、社員は、発電所周辺地域（泊村、共和町、岩内町、神恵内村）において震度5弱以上の地震、大津波警報が発表されれば、自動的に参集する運用としている。
- 大和門扉ルートの始点となる共和町宮丘地区から終点となる大和門扉までの間の道路地権者は共和町、泊村及び当社であり、共和町及び泊村からは道路の使用許可を文書で取り交わしている。また、ルート上の橋梁の崩落、送電鉄塔の倒壊等により迂回するルートについても当社社有地に確保している。
- 大和門扉ルートの道路上には共和町及び泊村がチェーンを取付けているが、共和町及び泊村より鍵を貸与されており、当社社員が通行する場合には、開錠してチェーンを外し通行する運用としている。
- 鍵は参集する社員の集合場所となっている当社の社員寮（エナメゾン共和寮、柏木寮）に保管している。
- 今後、道路の拡幅や整地等を行う場合には、地権者、並びに道路管理者である共和町及び泊村との協議の上実施することとなる。
- 共和町宮丘地区からの要員参集用としてクローラー車（1台）を配備し、要員参集の効率化を図っている。（最大登坂斜度：30度、最高速度：60km/h）



第2図 クローラー車

- 大和門扉ルートは、緊急時に使用するルートであることから、積雪対策として、積雪量が10cmを超えることが予想される場合又は積もった場合に除雪する運用としている。なお、発電所構内のアクセスルートの除雪を行う場合には、大和門扉ルートより優先して行う。

2. 大和門扉ルート上における橋梁の崩落等時に通行する参集ルートについて
大和門扉ルート上の橋梁の崩落等が発生し、通行ができない場合には、徒歩
で迂回するルートを設定する。（第3図）



① 水路橋



② ボックスカルバート



③ 迂回ルート (徒歩)



④ 冬季における徒歩による迂回の様子



⑤ 冬季・夜間における
徒歩による迂回の様子

第3図 水路橋及びボックスカルバートの通行不可時の
徒歩による迂回 (イメージ図)

3. 要員参集の検証結果

(1) 概要

重大事故等が発生した場合において、発電所外から参集する発電所災害対策要員の参集性を評価するため要員参集の検証を実施した。

検証については、集合場所である共和町宮丘地区から大和門扉を經由し緊急時対策所までの区間、及び岩内町高台地区（岩内町地域交流センター）から集合場所である共和町宮丘地区のエナメゾン共和寮までの区間について、参集する時間を実際に計測した。

この結果から、事象発生から3時間以内に給油活動を行う要員、12時間以内に発電所災害対策要員が発電所外から参集可能であることを確認した。

なお、共和町宮丘地区から大和門扉を經由し緊急時対策所までの区間については、緊急時に使用するルートであることから、計画的に参集訓練を実施する。

(2) 共和町宮丘地区から大和門扉を經由し緊急時対策所までの区間の検証

a. 実施概要

- ・移動経路は、共和町宮丘地区から大和門扉を經由して緊急時対策所にアクセスするルート（紫実線）にて実施。（第1図）
- ・検証結果等を第1表に示す。

第1表 検証結果等

日時、気象条件等	検証実施者	所要時間
夜間 天候：雪 2018年1月31日 18:05～ 積雪（道路）： 10～20cm程度 風速：2.4m/s 気温：-6.0℃	20代～50代 （13名）	1時間14分
夜間 天候：くもり 2019年2月27日 18:00～ 積雪（道路）： 0～20cm程度 風速：8.9m/s 気温：1.0℃	40代、50代 （10名）	1時間
夜間 天候：くもり 2020年2月17日 18:00～ 積雪（道路）： 0～20cm程度 風速：2.1m/s 気温：1.9℃	20代～50代 （10名）	1時間

b. 評価

第1表の検証結果等より、条件の厳しい冬季、夜間においても徒歩での共和町宮丘地区から大和門扉を經由して緊急時対策所までの所要時間は最大で1時間14分であった。

また、要員参集の想定時間は、検証結果に道路条件及び道路上に発生した橋梁の崩落や送電鉄塔の倒壊等の障害によって発生する迂回に要する時間を考慮し、保守的に参集に係る所要時間を3時間と設定した。

c. 検証の様子

冬季、夜間に実施した要員参集の検証の様子を第4図に示す。



※:道路に反射標識(ポール)を設置(赤矢印)

第4図 要員参集の検証の様子

(3) 岩内町高台地区(岩内町地域交流センター)から共和町宮丘地区までの区間の検証

a. 実施概要

移動経路は、岩内町高台地区(岩内町地域交流センター)※から最も距離が長くなるルートにて実施。(第5図)

※:発電所災害対策要員の主な居住地である岩内町において、津波による被害を想定し、岩内町の避難場所の一つである岩内町高台地区の岩内町地域交流センターを出発地点として設定。



※：①～⑥は検証の様子撮影箇所（第6図）

第5図 岩内町高台地区から共和町宮丘地区（集合場所）までの要員参集の検証ルート

第2表 検証結果等

日時，気象条件等		検証実施者	所要時間・距離	歩行速度
天候： 午前中はおおむね 晴れ，午後は曇り 一時雪	2021年12月21日 気温： 2.7℃（最高気温）， 0.7℃（最低気温） 積雪：約14cm	6名 （20代1名，30代1名， 40代1名，50代2名， 60代1名）	3時間34分 約19km	約5.3km/h

b. 評価

第2表の検証結果等より，条件の厳しい冬季においても徒歩での岩内町高台地区から集合場所である共和町宮丘地区までの所要時間は最大で約3時間34分であった。

c. 検証の様子

冬季に実施した要員参集の検証の様子を第6図に示す。



第6図 要員参集の検証の様子

(4) まとめ

要員参集の検証結果，以下の条件等を踏まえ，事象発生後12時間を目途に参集することが可能な地域について整理した。

a. 条件等

- ① 事象発生後12時間を目途に参集要員を確保するため，保守的に参集目途時間を10時間とする。
- ② 所在場所から集合場所（共和町宮丘地区）までの徒歩移動速度は，4.0km/h※と想定。
- ③ 所在場所での出発準備時間として30分を考慮。
- ④ 集合場所での情報収集，装備品及び携行資機材の準備等（休息含む。）に30分を考慮。
- ⑤ 集合場所（共和町宮丘地区）から発電所構内の緊急時対策所までの区間は，大和門扉ルートを使用した要員参集の検証実績を考慮し保守的に3時間とする。
- ⑥ 長時間の移動を考慮して，55分移動して5分の休憩を想定。

※：歩行実績約5.3km/hに対して，悪天候時の影響を考慮し保守的に4.0km/hとする。

b. 集合場所までの移動に使用可能な時間

$$= \text{【参集目途時間】} - \left[\text{【出発準備時間】} + \text{【集合場所での情報収集時間】} + \right. \\ \left. \text{【集合場所から発電所までの移動に要する時間】} \right]$$
$$= 10(\text{h}) - \left[\text{【}0.5(\text{h})\text{】} + \text{【}0.5(\text{h})\text{】} + \text{【}3(\text{h})\text{】} \right]$$
$$= 6(\text{h})$$

c. 集合場所までの徒歩での移動可能距離

$$= 6(\text{h}) \times 4(\text{km/h}) \times 55(\text{min}) / 60(\text{min}) = 22\text{km}$$

d. 岩内町から集合場所までの距離が最も長くなるよう設定した要員参集の検証ルートが約 19km であること及び大きく迂回する形となっていることを踏まえ、発電所から半径 12.5km 圏内にある共和町宮丘地区、共和町（宮丘地区を除く）、岩内町及び泊村滝ノ澗地区を参集可能地域と設定した。

鉄塔倒壊時のアクセスについて

1. 鉄塔の倒壊と参集ルートについて

発電所周囲には275kV及び66kVの送電鉄塔が設置されており、送電線及び送電鉄塔は参集ルート上を横断又は参集ルートに近接している。(第1図)

送電線の脱落及び断線,あるいは送電鉄塔が倒壊した場合においても,垂れ下がった送電線又は倒壊した送電鉄塔に対して十分な離隔距離を保って通行すること,又は複数の参集ルートからその他の適切な参集ルートを選択することで,発電所に参集することは可能である。

2. 送電鉄塔の倒壊時に通行する参集ルート

送電鉄塔の倒壊等が発生した際に通行する参集ルートについては,倒壊した送電鉄塔の場所及び損壊状況に応じて,その他の複数の参集ルートから,以下の事項を考慮して,確実に安全を確保できる適切な参集ルートを選定して通行する。

- ・ 大津波警報発生の有無
- ・ 倒壊した送電鉄塔及び送電線の損壊状況及び送電線の停電状況
- ・ 上記以外の倒壊物による参集ルートへの影響状況



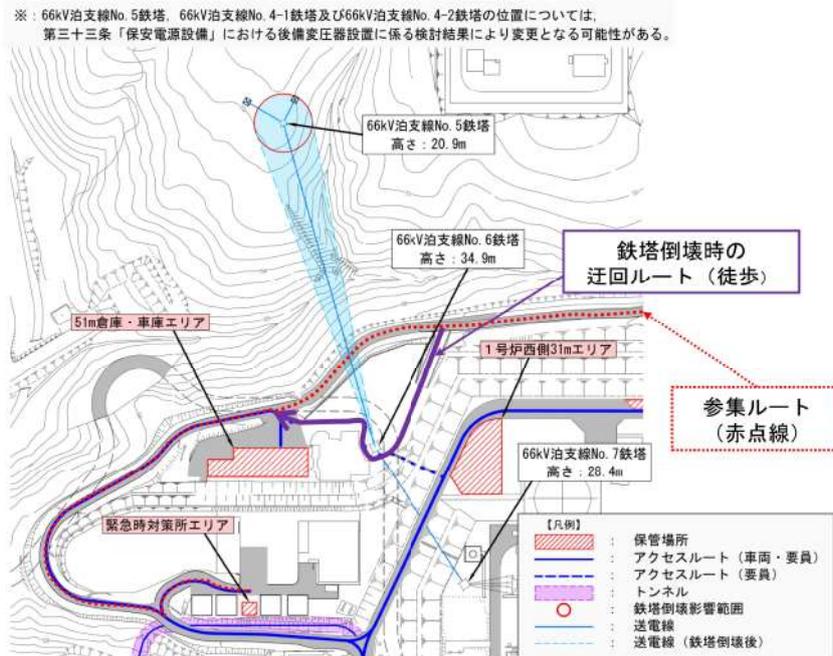
第1図 発電所周辺の参集ルートと送電鉄塔の位置

(1) 275kV送電鉄塔が倒壊した場合

発電所進入道路を阻害することになる275kV送電鉄塔の倒壊が起きても、第二大和門扉を通過するルートによりこれらの送電鉄塔、送電線等を迂回することでアクセスすることは可能である。(第1図)

(2) 66kV泊支線No. 5鉄塔が倒壊した場合

51m倉庫・車庫エリア付近に設置されている66kV泊支線No. 5鉄塔の倒壊が起きても、これらの送電鉄塔、送電線等を迂回することでアクセスすることは可能である。(第2図)



第2図 51m倉庫・車庫エリア付近の参集ルートと送電鉄塔の位置

3. 倒壊した送電鉄塔の影響について

自然災害により送電鉄塔が倒壊した事例を第3図に示す。



強風による送電鉄塔の倒壊事例①^{※1}

強風による送電鉄塔の倒壊事例②^{※1}



地震による斜面の崩落に伴う送電鉄塔の倒壊事例^{※2}



【出典】

※1：電力安全小委員会送電線鉄塔倒壊事故調査ワーキンググループ報告書（平成14年11月28日）

※2：原子力安全・保安部会・電力安全小委員会電気設備地震対策ワーキンググループ報告書（平成24年3月）

津波による隣接鉄塔の倒壊に伴う送電鉄塔の倒壊事例^{※2}

第3図 自然災害による送電鉄塔の倒壊事例

発電所災害対策要員は、送電線の停電等安全を確認した上で、倒壊した送電鉄塔の影響を受けていない箇所を離隔距離を保って迂回するルートで鉄塔の近傍を通過することが可能である。

発電課長(当直)による運転員への操作指示／確認手順について

運転員の事故時における対応は、「発電課長（当直）」及び「副長」による「運転員」への操作指示がなされ、「運転員」による操作がなされる。（3人による対応）

一方、確率論的リスク評価では、図1のとおり人間信頼性評価（HRA ツリー）にて評価を行っている。

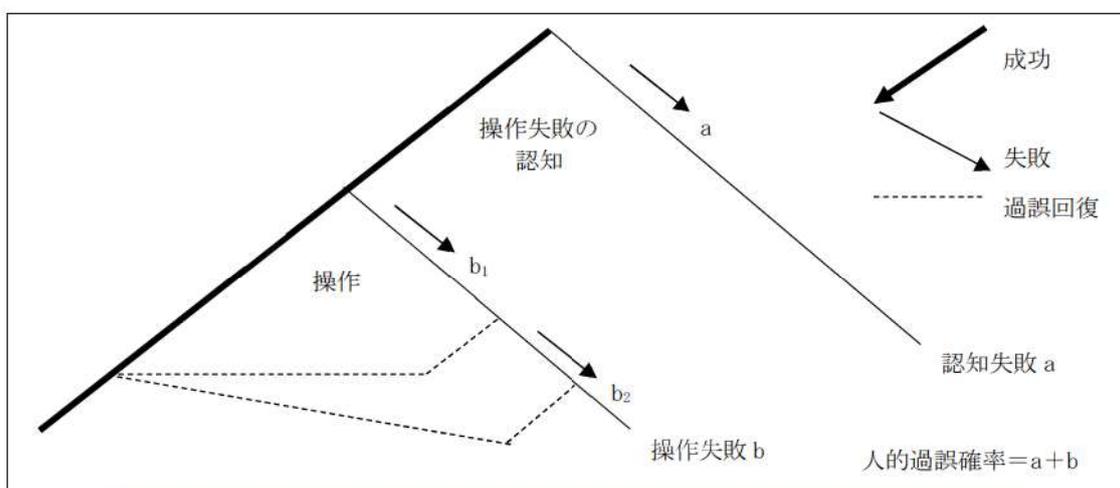


図1 人間信頼性解析（HRA）イベントツリーを用いた定量評価

人的過誤確率では、運転員の認知失敗や操作失敗があつたとしても、2名の指示者の確認により是正がなされる評価手法を採用している。

以上により、実際の運転員による操作と、確率論的リスク評価で用いた評価手法は、整合が取れている。

発電所が締結している医療協定について

泊発電所では、自然災害等が複合的に発生した場合等を想定し、医療機関で汚染傷病者を診療いただけるように体制を整備しておくことが必要であると考えている。

現時点で、岩内協会病院をはじめとする複数の医療機関と放射性物質による汚染を伴う傷病者の診療に関する覚書を締結しており、汚染傷病者の受入れ体制を確保している。

送配電部門の法的分離に伴う本店原子力防災組織について

令和 2 年 4 月 1 日の送配電部門の法的分離を踏まえ、北海道電力株式会社（以下「北海道電力」という。）は、送配電事業を担う 100%子会社である北海道電力ネットワーク株式会社（以下「北海道電力ネットワーク」という。）を設立し、送配電事業を分社化した。

この分社化を受けて、令和 2 年 4 月 1 日、北海道電力と北海道電力ネットワークは、非常災害時における防災体制等の発令時において、相互協力により一体となって災害対策活動を迅速かつ円滑に実施することを目的とし、「災害時における相互協力に関する協定」を締結した。

本店原子力防災組織における原子力災害対策活動においては、北海道電力の社長（本店対策本部長）と北海道電力ネットワークの社長（本店対策本部流通部門長）が連携して対応を行い、各社長は、本店対策本部の各班に所属するそれぞれの要員に対して指揮命令を行う。

本店対策本部の各班のうち、情報通信班は北海道電力と北海道電力ネットワークの両社の要員で構成し、工務班及び配電班は北海道電力ネットワークの要員のみで構成している。

本店対策本部の構成を図 1 に、原子力防災体制発令後の社内の体制及び連絡経路を図 2 に示す。

なお、北海道電力と北海道電力ネットワークが一体となって原子力災害対応を行うことについては、原子力災害対策特別措置法第七条に基づき作成している「泊発電所 原子力事業者防災業務計画」に、令和 2 年 3 月 27 日に反映している。

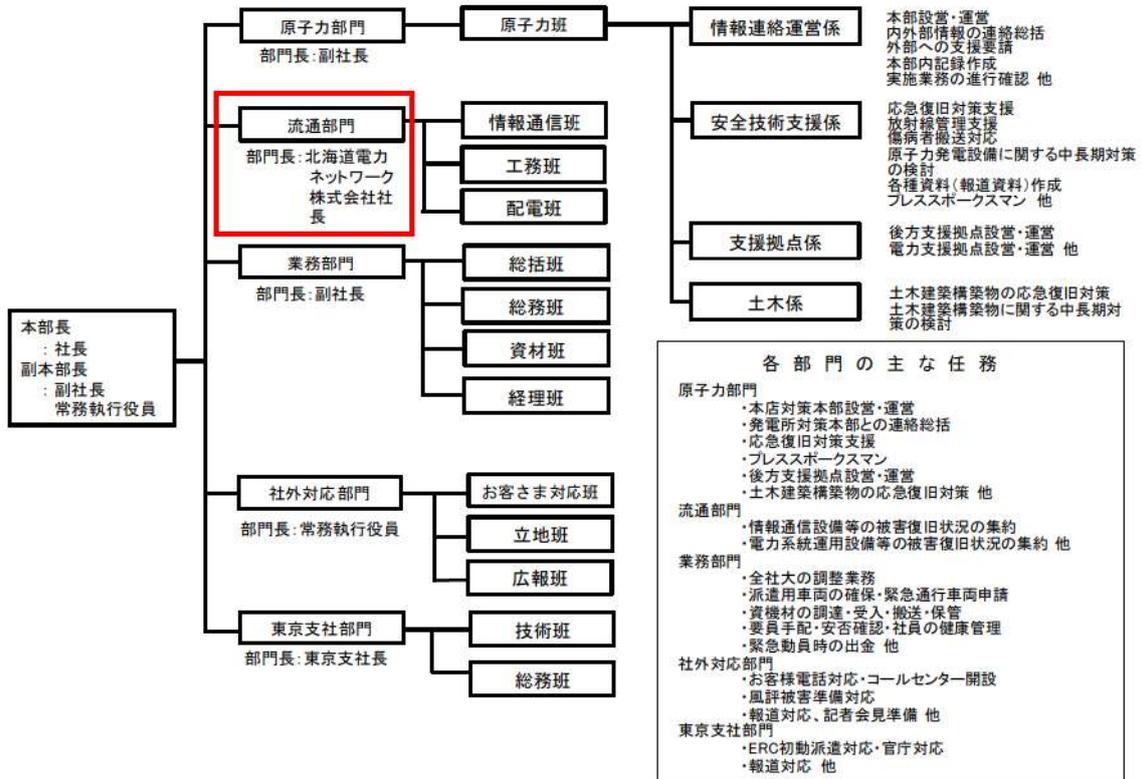


図1 本店対策本部の構成

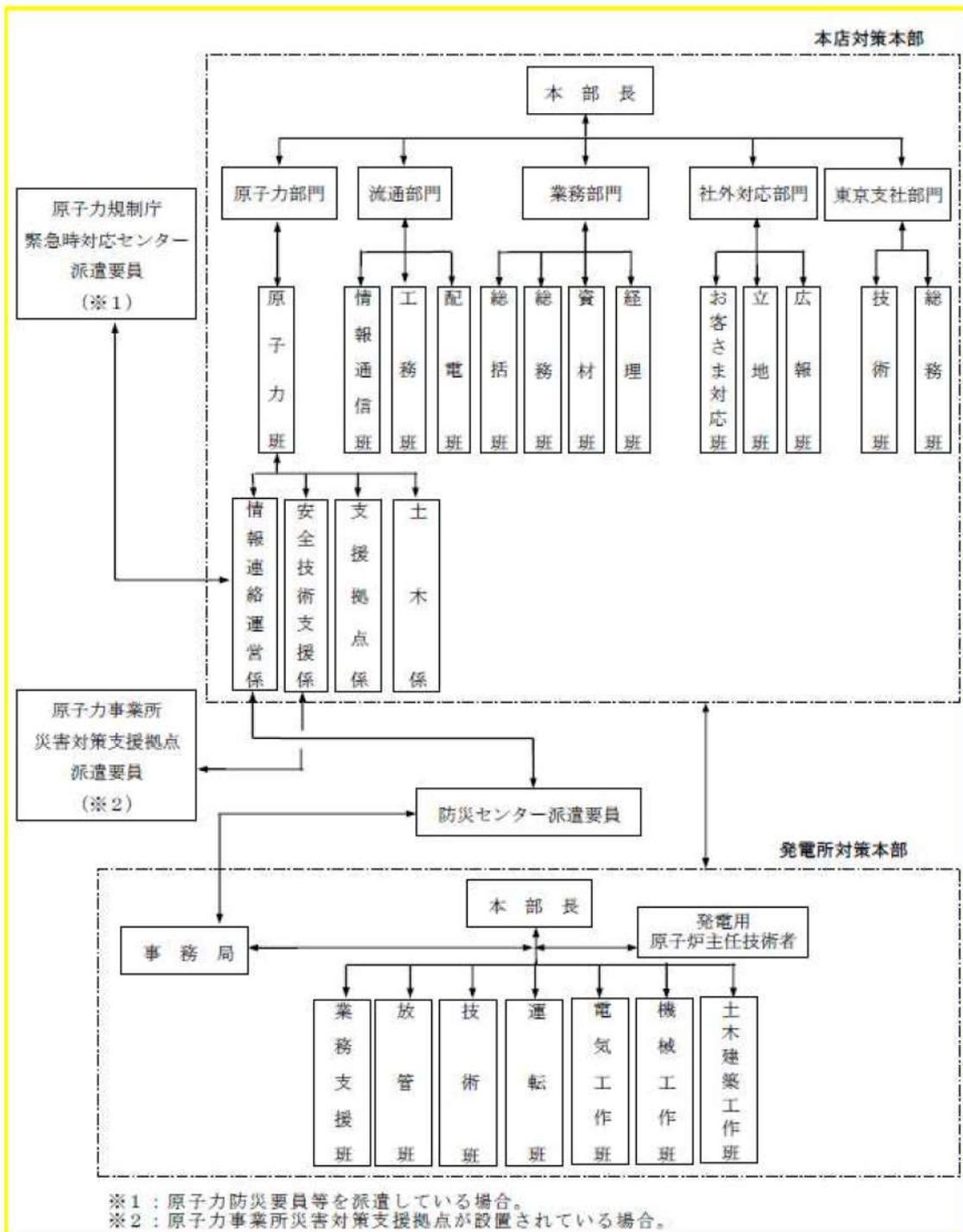


図2 原子力防災体制発令後の社内の体制及び連絡経路
 (泊発電所原子力事業者防災業務計画(令和3年10月)「別図2-2-3
 原子力防災体制発令後の社内の体制及び連絡経路」抜粋)