

【公開版】

提出年月日	令和3年8月19日 R64
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処理施設における
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

使用済燃料の再処理の事業に係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

目次

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
- 1. 1 臨界事故の拡大を防止するための手順等
- 1. 2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等
- 1. 3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等
- 1. 4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等
- 1. 5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
- 1. 7 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等
- 1. 8 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等
- 1. 9 電源の確保に関する手順等
- 1. 10 事故時の計装に関する手順等
- 1. 11 制御室の居住性等に関する手順等
- 1. 12 監視測定等に関する手順等
- 1. 13 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- 1. 14 通信連絡に関する手順等

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

1. 0 重大事故等対策における共通事項

目次

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

1. 0. 1 共通事項

1. 0. 1. 1 重大事故等対処施設に係る事項

- (1)切替えの容易性
- (2)アクセスルートの確保

1. 0. 1. 2 復旧作業に係る事項

- (1)予備品等の確保
- (2)保管場所の確保
- (3)アクセスルートの確保

1. 0. 1. 3 支援に係る事項

- (1)概要
- (2)事故収束対応を維持するために必要な燃料，資機材
- (3)プラントメーカー，協力会社及び燃料供給会社による支援
- (4)原子力事業者による支援
- (5)その他組織による支援
- (6)原子力事業所支援本部の拠点

1. 0. 1. 4 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備

- (1)再処理施設の重大事故の特徴
- (2)平常運転時の監視から対策開始までの流れ
- (3)手順書の整備
- (4)教育及び訓練の実施
- (5)体制の整備

1.0.1.5 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認につ

いて

1.0.1 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る要求事項

① 切替えの容易性

再処理事業者において、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

再処理事業者において、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、再処理施設を設置する工場又は事業所（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。

1.0.1.1 重大事故等対処設備に係る事項

(1) 切替えの容易性

本来の用途（安全機能を有する施設としての用途等）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は、平常運転時に使用する系統から速やかに切替操作が可能となるように、必要な手順書等を整備するとともに確実に切り替えられるように訓練を実施する。

(2) アクセスルートの確保

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を保管場所から設置場所へ運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、アクセスルート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。

アクセスルートは、自然現象、再処理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、溢水、化学薬品の漏えい及び火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないように、被害状況に応じてルートを選定することができるように、迂回路も含めた複数のルートを確保する。

アクセスルートに対する自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。

その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外の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、屋外の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は、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。

アクセスルートに対する敷地又はその周辺において想定する再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるもの（以下「人為事象」という。）については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。

その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその

周辺での発生の可能性，屋外の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，屋外の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は，航空機落下，有毒ガス，敷地内における化学物質の漏えい，電磁的障害，近隣工場等の火災，爆発，ダム の崩壊，船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

可搬型重大事故等対処設備の保管場所については，設計基準事故に対処するための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。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. 屋外のアクセスルート

重大事故等が発生した場合，事故収束に迅速に対応するため，屋外の可搬型重大事故等対処設備を保管場所から設置場所まで運搬するための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，あわせて屋外設備の被害状況の把握を行う。

屋外のアクセスルートについては，「第31条：地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響（周辺構造物等の損壊，周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり），その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物，積雪並びに火山の影響）及び人為事象による影響（航空機落下，爆発）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有し，使用する。また，それらを運転できる要員を確保する。

屋外のアクセスルートは，地震による屋外タンクからの溢水及び降水

に対しては、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所に確保する。

敷地外水源の取水場所及び取水場所への屋外のアクセスルートに遡上するおそれのある津波に対しては、津波警報の解除後に対応を開始する。なお、津波警報の発令を確認時にこれらの場所において対応中の場合に備え、非常時対策組織の実施組織要員及び可搬型重大事故等対処設備を一時的に退避するための手順書を整備する。

屋外のアクセスルートは、人為事象のうち、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、迂回路も含めた複数のアクセスルートを確保する。なお、有毒ガスについては複数のアクセスルートを確保することに加え、薬品防護具等の適切な防護具を装備するため通行に影響はない。

洪水、ダムの崩壊及び船舶の衝突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。

落雷及び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。

生物学的事象に対しては、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。

屋外のアクセスルートの「第31条：地震による損傷の防止」にて考慮する地震の影響による周辺構造物等の倒壊による障害物については、ホイールローダ等の重機による撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回を行う。

屋外のアクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ等による崩壊箇所の復旧又は迂回路を確保する。また、不等沈

下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、ホイールローダ等の重機による段差箇所の復旧により、通行性を確保する。

屋外の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、ホイールローダ等の重機による撤去を行い、積雪又は火山の影響(降灰)に対しては、ホイールローダ等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(降灰)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は、アクセスルートに融雪剤を配備するとともに、車両には凍結及び積雪に対処したタイヤチェーンを装着し通行を確保する。

屋外のアクセスルートにおける森林火災及び近隣工場等の火災発生時は、消防車による初期消火活動を実施する。

屋外のアクセスルートの移動時及び作業時においては、放射線被ばくを考慮し、放射線防護具の配備を行うとともに、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。

また、地震による化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の配備を行うとともに 移動時及び作業時の状況に応じて着用する。

屋外のアクセスルートの移動時及び作業時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、LEDヘッドランプ及びLED充電式ライト等(以下「可搬型照明」という。)を配備する。

屋外のアクセスルート図を第1.0.1.1-1図に示す。

b. 屋内のアクセスルート

重大事故等が発生した場合，屋内の可搬型重大事故等対処設備を操作場所に移動するためのアクセスルートの状況確認を行う。あわせて，その他屋内設備の被害状況の把握を行う。

屋内のアクセスルートは，自然現象及び人為事象として選定する風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害，航空機落下，爆発，敷地内における化学物質の漏えい，近隣工場等の火災，有毒ガス及び電磁的障害に対して，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する。

屋内のアクセスルートは，津波に対して立地的要因によりアクセスルートへの影響はない。

屋内のアクセスルートは，重大事故等対策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。

屋内のアクセスルートは，地震の影響，溢水，化学薬品の漏えい，火災を考慮しても，運搬，移動に支障をきたすことがないように，迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確保する。

地震を要因とする機器からの溢水及び化学薬品の漏えいに対しては，破損を想定する機器について耐震対策を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保するとともに，地震時に通行が阻害されないように，アクセスルート上の資機材の固縛，転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。

また，設定したアクセスルートの通行が阻害される場合に，統括当直長（実施責任者）の判断の下，阻害要因の除去，迂回又は障害物を乗り越えて通行することでアクセス性を確保することを手順書に明記する。

屋内のアクセスルートの移動時及び作業時においては，放射線被ばくを考慮し，放射線防護具の配備を行うとともに，移動時及び作業時の

状況に応じて着用する。

屋内のアクセスルートの移動時及び作業時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間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。

機器からの溢水や化学物質の漏えいが発生した場合については、薬品防護具等の適切な防護具を着用することにより、屋内のアクセスルートを通行する。

また、地震を要因とする安全機能の喪失が発生した場合においては、屋内の可搬型重大事故等対処設備を操作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、あわせて、その他の屋内設備の被害状況を把握するため、現場環境確認を行う。現場環境確認に用いるアクセスルート設定の基本方針を第1.0.1.1-2図に示す。

【補足説明資料1.0-1】

(2) 復旧作業に係る要求事項

① 予備品等の確保

【要求事項】

再処理事業者において、安全機能を有する施設（事業指定基準規則第1条第2項第4号に規定する安全機能を有する施設をいう。）のうち重大事故対策に必要な施設の取替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え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 「予備品への取替えのために必要な機材等」とは、ガレキ撤去のための重機、夜間対応及び気象条件を考慮した照明機器等をいう。

② 保管場所

【要求事項】

再処理事業者において、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】

再処理事業者において、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。

1.0.1.2 復旧作業に係る事項

(1) 予備品等の確保

優先順位を考慮して、安全機能を有する施設を構成する機器については、必要な予備品及び予備品への取替えのために必要な機材等を確保する方針とする。

これらの機器については、故障時の重大事故等への進展の防止及び重大事故等発生後の収束状態の維持のため、1年以内を目安に速やかに復旧する方針とする。

また、安全上重要な施設を構成する機器については、適切な部品を予備品として確保し、故障時に速やかに復旧する方針とする。

予備品への取替えのために必要な機材等として、がれき撤去のためのホイールローダ、夜間の対応を想定した照明機器及びその他の資機材をあらかじめ確保する。施設の復旧作業に必要な資機材を第1.0.1.2-1表に示す。

復旧に必要な予備品等の確保の方針は以下のとおりとする。

a. 定期的な分解点検に必要な部品の確保

機能喪失の原因を特定し、当該原因を除去するための分解点検が速やかに実施できるよう、定期的な分解点検に必要な部品を予備品として確保する。

予備品として確保する部品の例を第1.0.1.2-2表に示す。

なお、確保している予備品では復旧が困難な損傷が判明した場合に備え、プラントメーカ、協力会社及び他の原子力事業者と覚書又は協定等を締結し、早期に設備を復旧するために必要な支援が受けられる体制を整備する。

b. 応急措置に必要な補修材の確保

応急措置に必要な補修材を確保する。

補修材による応急措置の例を第1.0.1.2-3表に示す。

c. 同型の既存機器の活用

機能喪失した場合に、重大事故等の原因となる安全機能を有する施設を構成する機器と同型の既存機器の部品を活用し、復旧する。

ただし、同型の既存機器の部品を活用する場合、再処理施設の状況や安全確保上の優先度を十分考慮する。

活用可能な同型の既存機器の数量を第1.0.1.2-4表に示す。

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及び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等の確保を行う。

(2) 保管場所の確保

施設を復旧するために必要な部品、補修材及び資機材は、地震による周辺斜面の崩落、敷地下斜面のすべり及び津波による浸水等の外部事象の影響を受けにくく、当該施設との位置的分散を考慮した場所に保管する。

(3) 復旧作業に係るアクセスルートの確保

復旧作業に係るアクセスルートは、「1.0.1.1 (2) アクセスルートの確保」と同様の設定方針に基づき、想定される重大事故等が発生した場合において、施設を復旧するために必要な部品、補修材及び資機材を保管場所から当該機器の設置場所へ移動させるための再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路に確保する。保管場所から当該機器の設置場所へ移動させるためのアクセスルート図を第1.0.1.1-1図及び第1.0.1.2-1図に示す。

(3) 支援に係る要求事項

【要求事項】

再処理事業者において、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日間は事故対応を維持できる方針であること。

また、関係機関との協議・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、事故発生後6日間までに支援を受けられる方針であること。

1.0.1.3 支援に係る事項

(1) 概要

重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、再処理施設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、重大事故等発生後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。

プラントメーカ、協力会社、燃料供給会社及び他の原子力事業者とは平常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、重大事故等発生に備え、あらかじめ協議及び合意の上、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覚書又は協定等を締結し、再処理施設を支援する体制を整備する。

重大事故等発生後、社長を本部長とする全社対策本部が発足し、協力体制が整い次第、外部からの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要員の派遣等，重大事故等発生後に必要な支援及び要員の運搬並びに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。

【補足説明資料第2－1表】

重油及び軽油に関しては，迅速な燃料の確保を可能とするとともに，中長期的な燃料の確保にも対応できるように支援計画を定める。

原子力災害時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再処理施設までの資機材輸送の支援を受けられるよう支援計画を定める。

再処理施設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には，継続的な重大事故等対策を実施できるよう，再処理施設内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，予備品及び燃料等）について，重大事故等発生後6日間までに支援を受けられる体制を整備する。さらに，再処理施設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，予備品及び燃料等）により，重大事故等発生後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（以下「支援拠点」という。）から，再処理施設の支援に必要な資機材として，食料，その他の消耗品及び汚染防護服等及びその他の放射線管理に使用する資機材等（以下「放射線管理用資機材」という。）を継続的に再処理施設へ供給できる体制を整備する。

(2) 事故収束対応を維持するために必要な燃料，資機材

a. 重大事故等発生後 7 日間の対応

再処理施設では，重大事故等が発生した場合において，重大事故等に対処するために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，重大事故等発生後 7 日間における事故収束対応を実施する。重大事故等対処設備については，技術的能力1.1「臨界事故の拡大を防止するための手順等」から1.14「通信連絡に関する手順等」にて示す。

再処理施設内で保有する燃料については，重大事故等発生から 7 日間において，重大事故等の対応における各設備の使用開始から連続運転した場合に必要なとなる燃料を上回る量を確保する。

放射線管理用資機材，出入管理区画用資機材，その他資機材及び原子力災害対策活動で使用する資料については，重大事故等対策を実施する要員が放射線環境に応じた作業を実施することを考慮し，外部からの支援なしに，重大事故等発生後 7 日間の活動に必要なとなる数量を中央制御室及び緊急時対策建屋に配備する。

【補足説明資料第2－3表～補足説明資料第2－8表】

b. 重大事故等発生後 7 日間以降の体制の整備

重大事故等発生後 7 日間以降の事故収束対応を維持するため，重大事故等発生後 6 日間後までに，あらかじめ選定している第一千歳平寮に支援拠点を設置し，再処理施設の事故収束対応を維持するための支援を受けられる体制を整備する。

支援拠点には，再処理施設内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段として，重大事故等対処設備と同種の設備（通信連絡設備，放射線測定装置等），放射線管理に使用する資機

材，予備品，消耗品等を保有する。

これらの物品を重大事故等発生後 7 日間以降の事故収束対応を維持するため，重大事故等発生後 6 日間後までに，再処理施設へ供給できる体制を整備する。

さらに，他の原子力事業者と，原子力災害発生時における設備及び資機材の融通に向けて，各社が保有する主な設備及び資機材のデータベースを整備する。

(3) プラントメーカー，協力会社及び燃料供給会社による支援

重大事故等発生時における外部からの支援については，プラントメーカー，協力会社及び燃料供給会社等からの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要員派遣等について，協議及び合意の上，再処理施設の技術支援に関するプラントメーカー，協力会社及び燃料供給会社等との覚書等を締結することで，重大事故等発生後に必要な支援が受けられる体制を整備する。

また，外部からの支援については，作業現場の線量率を考慮して支援を受けることとする。

なお，外部から支援を受ける場合に必要となる資機材については，あらかじめ緊急時対策建屋に確保している資機材の余裕分の活用とあわせ，必要に応じて追加調達する。

a. プラントメーカーによる支援

重大事故等発生時に当社が実施する事態収拾活動を円滑に実施するため，再処理施設の状況に応じた事故収束手段及び復旧対策に関する技術支援を迅速に得られるよう，プラントメーカーと覚書を締結し，支

援体制を整備するとともに、平常時より必要な連絡体制を整備する。

(a) 支援体制

- i. 重大事故等発生時の技術支援のため、プラントメーカーと平常時より連絡体制を構築する。
- ii. 原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）10条第1項又は15条第1項に定める事象（おそれとなる事象が発生した場合も含む）が発生した場合に技術支援を要請する。また、通報訓練により連絡体制を確実なものとする。
- iii. 重大事故等発生時に状況評価及び復旧対策に関する助言、電気、機械、計装設備、その他の技術的情報の提供等により支援を受ける。
- iv. 技術支援については、全社対策本部室のみならず、必要に応じて緊急時対策所でも実施可能とする。
- v. 中長期対応として、事故収束手段及び復旧対策に関する技術支援体制の更なる拡充をプラントメーカーと協議する。

b. 協力会社及び燃料供給会社による支援

重大事故等対策時に当社が実施する事故対策活動を円滑にするため、事故収束及び復旧対策活動の協力が得られるよう、平常時に当社業務を実施している協力会社及び燃料供給会社と支援内容に関する覚書又は協定等を締結し、支援体制を整備するとともに、平常時より必要な連絡体制を整備する。

協力会社の支援については、重大事故等対策時においても要請できる体制とし、協力会社要員の人命及び身体の安全を最優先にした放射線管理を実施する。また、事故対応が長期に及んだ場合においても交代要員等の継続的な派遣を得られる体制とする。

(a) 放射線測定、管理業務の支援体制

重大事故等発生時における放射線測定，管理業務の実施について，協力会社と覚書を締結する。

(b) 重大事故等発生時における設備の修理，復旧の支援体制

重大事故等発生時に，事故収束及び復旧対策活動に関する支援協力について協力会社と覚書を締結する。

(c) 燃料調達に係る支援体制

再処理施設に重大事故等が発生した場合における燃料調達手段として，当社と取引のある燃料供給会社の油槽所等と燃料の優先調達の協定を締結する。

また，再処理施設の備蓄及び近隣からの燃料調達により，燃料を確保する体制とする。

(d) 注水活動に係る支援体制

再処理施設に重大事故等が発生した場合に，燃料貯蔵プール等への注水活動の支援について協力会社と契約する。

なお，大型移送ポンプ車等の取扱いについては平常時より，24時間交代勤務体制のため，迅速な初動活動が可能である。また，再処理施設で定期的に訓練を実施する。

(4) 他の原子力事業者による支援

上記のプラントメーカー，協力会社等からの支援のほか，原子力事業者間で「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」を締結し，他の原子力事業者による支援を受けられる体制を整備している。第1.0.1.3-1図及び第1.0.1.3-2図に原子力災害発生時における支援体制を示す。

a. 目的

国内原子力事業所（事業所外運搬を含む。）において、原子力災害が発生した場合、協力事業者が発災事業者に対し、協力要員の派遣、資機材の貸与その他当該緊急事態応急対策の実施に必要な協力を円滑に実施し、原子力災害の拡大防止及び復旧対策に努める。

b. 発災事業者による協力要請

- (a) 原子力災害対策指針に基づく警戒事態が発生した場合、発災事業者は速やかにその情報を他の原子力事業者に連絡する。
- (b) 発災事業者は、原災法10条に基づく通報を実施した場合、直ちに他の協定事業者に対し、協力要員の派遣及び資機材の貸与に係る協力要請を行う。

c. 協力の内容

協力事業者は、発災事業者からの協力要請に基づき、原子力事業所災害対策が的確かつ円滑に行われるよう、以下の措置を講ずる。

- (a) 環境放射線モニタリングに関する協力要員の派遣
- (b) 周辺地域の汚染検査及び汚染除去に関する協力要員の派遣
- (c) 資機材の貸与他

【補足説明資料第2－9表】

d. 原子力事業者支援本部の活動

(a) 幹事事業者

発災事業所の場所ごとに、あらかじめ支援本部幹事事業者、支援本部副幹事事業者を設定している（再処理施設が発災した場合は、それぞれ東北電力株式会社、東京電力ホールディングス株式会社とする）。

幹事事業者は副幹事事業者と協力し、協力要員及び貸与された資機材を受け入れるとともに、業務の基地となる原子力事業者支援本部を設置し、運営する。なお、幹事事業者が被災するなど業務の遂行が困

難な場合は、副幹事事業者が幹事事業者の任に当たり、幹事事業者以外の事業者の中から副幹事事業者を選出する。また支援期間が長期化する場合は、幹事事業者、副幹事事業者を交代することができる。

(b) 原子力事業者支援本部の運営について

発災事業者は、協力を要請する際に、候補地の中から原子力事業者支援本部の設置場所を決定し伝える。当社は、放射性物質が放出された場合を考慮し、あらかじめ原子力事業者支援本部候補地を再処理事業所から半径5km（原子力災害対策指針における原子力災害対策重点区域：UPZ）圏外に設定している。

原子力事業者支援本部設置後は、緊急事態応急対策等拠点施設（オフサイトセンター）に設置される原子力災害合同対策協議会と連携を取りながら、発災事業者との協議の上、協力事業者に対して具体的な業務の依頼を実施する。

(5) その他組織による支援

原子力事業者は、福島第一原子力発電所の事故対応の教訓を踏まえ、原子力災害が発生した場合に多様かつ高度な災害対応を可能とする原子力緊急事態支援組織を設立し、平成25年1月に、原子力緊急事態支援センターを共同で設置した。

原子力緊急事態支援センターは、平成28年3月に体制の強化及び資機材の更なる充実化を図り、平成28年12月より美浜原子力緊急事態支援センターとして本格的に運用を開始した。

美浜原子力緊急事態支援センターは、発災事業者からの原子力災害対策活動に係る要請を受けて以下の内容について支援する。

なお、美浜原子力緊急事態支援センターにおいて平常時から実施し

ている，遠隔操作による災害対策活動を行うロボット操作技術等の訓練には当社の原子力防災要員も参加し，ロボット操作技術の修得による原子力災害対策活動能力の向上を図っている。

a. 発災事業者からの支援要請

発災事業者は，原災法10条に基づく通報後，原子力緊急事態支援組織の支援を必要とするときは，美浜原子力緊急事態支援センターに原子力災害対策活動に係る支援を要請する。

b. 美浜原子力緊急事態支援センターによる支援の内容

美浜原子力緊急事態支援センターは，発災事業者からの支援要請に基づき，美浜原子力緊急事態支援センター要員の安全が確保される範囲において以下の業務を実施することで，発災事業者の事故収束活動を積極的に支援する。

- (a) 美浜原子力緊急事態支援センターから支援拠点までの，美浜原子力緊急事態支援センター要員の派遣や資機材の搬送。
- (b) 支援拠点から発災事業所の災害現場までの資機材の搬送。
- (c) 発災事業者の災害現場における線量当量率をはじめとする環境情報収集の支援活動。
- (d) 発災事業者の災害現場における作業を行う上で必要となるアクセスルートの確保作業の支援活動。
- (e) 支援活動に必要な範囲での，放射性物質の除去等の除染作業の支援活動。

c. 美浜原子力緊急事態支援センターの支援体制

(a) 事故時

- i. 原子力災害発生時，事故が発生した事業者からの出動要請を受け，要員及び資機材を美浜原子力緊急事態支援センターから迅速に搬送

する。

- ii. 事故が発生した事業者の指揮の下，協同で遠隔操作可能なロボット等を用いて現場状況の偵察，線量当量率の測定，がれき等屋外障害物の除去によるアクセスルートの確保，屋内障害物の除去や機材の運搬等を行う。

(b) 平常時

- i. 緊急時の連絡体制（24時間体制）を確保し，出動計画を整備する。
- ii. ロボット等の操作訓練や必要な資機材の調達及び維持管理を行う。
- iii. 訓練等で得られたノウハウや経験に基づく改良を行う。

(c) 要員

- i. 21人

(d) 資機材

- i. 遠隔操作資機材（小型ロボット，中型ロボット，無線重機，無線ヘリコプター）
- ii. 現地活動用資機材（放射線防護用資機材，放射線管理用及び除染用資機材，作業用資機材，一般資機材）
- iii. 搬送用車両（ワゴン車，大型トラック，中型トラック）

(6) 支援拠点

福島第一原子力発電所事故において，発電所外からの支援に係る対応拠点としてJヴィレッジを活用したことを踏まえ，再処理施設においても同様な機能を配置する候補地点をあらかじめ選定し，必要な要員及び資機材を確保する。

候補地点の選定に当たっては，放射性物質が放出された場合を考慮し，再処理施設から半径5 km圏外の地点に選定する。

再処理事業所再処理事業部原子力事業者防災業務計画においては、
第一千歳平寮を支援拠点として定めている。

原災法10条に基づく通報の判断基準に該当する事象が発生した場合、
全社対策本部長は、原子力事業所災害対策の実施を支援するための再
処理施設周辺の拠点として支援拠点の設置を指示し、支援拠点の責任
者を指名する。また、全社対策本部長は、支援計画を策定して支援拠
点の責任者に実行を指示するとともに、再処理施設の災害対応状況、
要員及び資機材の確保状況等を踏まえて、効果的な支援ができるよう
に適宜見直しを行う。

支援拠点の責任者は、支援計画に基づき、全社対策本部及び関係機
関と連携して、再処理施設における災害対策活動を支援する。防災組
織全体図を第1.0.1.3-2図に示す。

また、支援拠点で使用する資機材は、第一千歳平寮等にて確保して
おり、定期的に保守点検を行い、常に使用可能な状態に整備する。

なお、資機材については、再処理施設内であらかじめ用意された資
機材により、事故発生後7日間は事故収束対応が維持でき、また、事
象発生後6日間までに外部から支援を受けられる計画としている。

【補足説明資料第2-10図，第2-11表，第2-12図，第2-13表】

(4) 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備

【要求事項】

再処理事業者において，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) 再処理事業者において，全ての交流電源及び常設直流電源系統の喪失，安全機能を有する施設の機器若しくは計測器類の多重故障が，単独で，同時に又は連鎖して発生すること等を想定し，限られた時間の中において，再処理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) 再処理事業者において，重大事故の発生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。
- c) 再処理事業者において，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) 再処理事業者において，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) 再処理事業者において，具体的な重大事故等対策実施の判断基準として必要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) 再処理事業者において，前兆事象を確認した時点で，必要に応じて事前の対応（例えば大津波警報発令時の再処理施設の各工程の停止操作）等ができる手順書を整備する方針であること。
- g) 有毒ガス発生時の制御室の運転員、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及び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（再処理施設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られていること。
 - 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と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、制御室の運転員及び緊急時対策所における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、着用等運用面の対策を行うこと。
 - ③ 事業指定基準規則第47条等に規定する通信連絡設備により、有毒ガスの発生を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。

1.0.1.4 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備

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，必要な体制を整備する。

(1) 再処理施設の重大事故の特徴

再処理施設で取り扱う使用済燃料の崩壊熱は、原子炉から取り出した後の冷却期間により低下している。再処理施設は、基本的に常温、常圧で運転していることから、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失から重大事故発生までの事象進展が緩やか（設備の温度上昇や圧力低下等のパラメータの変動までに一定程度の時間を要する）であり、時間余裕がある。したがって、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失と判断した後、対策の準備とその後の対策を確実に実施することが可能である。また、放射性物質を閉じ込めるための安全機能の喪失に至った場合であっても、大気中への放射性物質の放出に至るまでの時間余裕がある。

一方で、再処理施設は、同時に複数の工程を運転するため、放射性物質も多数の建屋及び機器に分散しており、設備及び機器により内包する放射性物質量が異なることから、重大事故に至るまでの時間余裕もそれぞれ異なる。また、放射性物質の形態が工程によって異なるため、大気中へ放射性物質を放出する重大事故の形態も多様である。重大事故には、その発生を警報により検知する重大事故及び安全機能の喪失により判断する重大事故がある。発生を警報により検知する重大事故については、制御建屋の中央制御室における安全系監視制御盤、監視制御盤等により事故の発生を瞬時に検知し、事故発生を判断して直ちに重大事故の対策を行う。制御建屋1階平面図を第1.0.1.4-1図に示す。

安全機能の喪失により、発生のおそれを検知する重大事故等については、通常の運転状態の監視により異常を検知し、復旧操作により、安全機能が回復できない場合には、安全機能の喪失と判断し、直ちに

重大事故等の対策準備を開始する。

- a. 発生を警報により検知する重大事故
 - (a) 臨界事故
 - (b) T B P 等の錯体の急激な分解反応
- b. 安全機能の喪失により判断する重大事故等
 - (a) 冷却機能の喪失による蒸発乾固
 - (b) 放射線分解により発生する水素による爆発
 - (c) 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失

(2) 平常運転時の監視から対策開始までの流れ

平常運転時の監視から対策開始までの基本的な流れを第 1.0.1.4-2 図, 第 1.0.1.4-3 図に示す。自然災害については, 前兆事象を確認した時点で手順書に基づき対応を実施する。自然災害における対策の開始までの流れを第 1.0.1.4-4 図, 第 1.0.1.4-5 図に示す。

また, 監視及び判断に用いる平常時の運転監視パラメータを第 1.0.1.4-1 表に示す。

(a) 平常運転時の監視

平常運転時の監視は, 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の安全監視制御盤及び監視制御盤にて流量, 温度等のパラメータが適切な範囲内であること, 機器の起動状態及び受電状態を定期的に確認し, 記録する。

また, 機能喪失により事故に至る可能性がある安全機能について, 対処の制限時間を常時把握する。

(b) 異常の検知

i. 異常の検知は，制御室での状態監視及び巡視点検結果から，警報発報，運転状態の変動，動的機器の故障及び静的機器の損傷等の異常の発生により行う。

臨界警報の発報を確認した場合は，臨界事故発生と判断し，「1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等」へ移行する。

T B P等の錯体の急激な分解反応の発生による警報の発報を確認した場合は，T B P等の錯体の急激な分解反応の発生と判断し，「1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等」へ移行する。

ii. 地震時においては，揺れが収まったことを確認してから，速やかに監視制御盤等にて警報発報を確認する。

iii. 火山の影響により，降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は，設備の運転状態の監視を強化するとともに，事前の対応作業として，手順書に基づき，可搬型発電機，可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ等の建屋内への移動，可搬型建屋外ホースの敷設及び除灰作業の準備を実施する。また，降灰を確認したのち必要に応じ，除灰作業を実施する。

(c) 安全機能の回復操作

回復操作は，発報した警報に対応する警報対応手順書を参照し，あらかじめ定められた対応を行い，異常状態の解消を図ることにより行う。

- ・ 内部ループの安全冷却水循環ポンプ故障警報又は安全冷却水系の

流量低警報が発報した場合は、警報対応手順書にしたがって、現場確認による故障の判断及び回復操作を行う。

- ・ 外部ループの安全冷却水循環ポンプ故障警報又は安全冷却水系の流量低警報が発報した場合は、警報対応手順書にしたがって、現場確認による故障の判断及び回復操作を行う。
- ・ 安全空気圧縮装置故障警報又は安全圧縮空気系の圧力低警報が発報した場合は、警報対応手順書にしたがって、現場確認による故障の判断及び回復操作を行う。
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設における安全冷却水系冷却水循環ポンプの故障警報、プール水冷却系ポンプの故障警報又は補給水設備ポンプの故障警報が発報した場合は、警報対応手順書にしたがって、現場確認による故障の判断及び回復操作を行う。
- ・ 母線電圧低警報及び非常用発電機故障警報が発報した場合は警報対応手順書にしたがって、現場確認による故障の判断及び回復操作を行う。

(d) 安全機能喪失の判断

回復操作により異常状態からの回復ができず、動的機器の多重故障又は全交流動力電源の喪失に至る場合には、安全機能の喪失と判断する。

ただし、地震を要因とする動的機器の多重故障、全交流動力電源の喪失又は安全系監視制御盤の機能喪失の場合は、回復操作を実施せず安全機能の喪失と判断する。

なお、地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全系監視制御盤の機能喪失の場合は、第1.0.1.4－2表に示す

「1.0 地震を要因とする重大事故等における対応手順等（共通）」へ移行し、対策活動に先立ち現場環境確認等を行う。

- ・ 内部ループの安全冷却水循環ポンプ故障警報又は安全冷却水系の流量低警報が発報後、回復操作による異常状態からの回復ができず、動的機器の多重故障に至る場合は、安全機能の喪失と判断し、発生した建屋個別で「1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等」へ移行する。
- ・ 外部ループの安全冷却水循環ポンプ故障警報又は安全冷却水系の流量低警報が発報後、回復操作による異常状態からの回復ができず、動的機器の多重故障に至る場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等」及び「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」へ移行する。
- ・ 安全空気圧縮装置故障警報又は安全圧縮空気系の圧力低警報が発報後、回復操作による異常状態からの回復ができず、安全圧縮空気系の動的機器の多重故障に至る場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」へ移行する。
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設における安全冷却水系冷却水循環ポンプの故障警報、プール水冷却系ポンプの故障警報又は補給水設備ポンプの故障警報が発報後、回復操作による異常状態からの回復ができず、動的機器の多重故障に至る場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」へ移行する。

- ・ 母線電圧低警報及び非常用発電機故障警報が発報後、回復操作による異常状態からの回復ができず、全交流動力電源の喪失に至る場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等」、「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」及び「1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」へ移行する。
- ・ 火山の影響により外部電源が喪失し、非常用ディーゼル発電機の多重故障が発生した場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等」、「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」及び「1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」へ移行する。

また、火山の影響により安全冷却水系の冷却塔が機能喪失した場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順等」、「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」及び「1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」へ移行する。

火山の影響により安全圧縮空気系の空気圧縮機が機能喪失した場合は、安全機能の喪失と判断し、「1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等」へ移行する。

異常の検知から安全機能の喪失までの判断を第1.0.1.4-3表に示す。

(3) 手順書の整備

重大事故等対策時において、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重大事故等発生時対応

手順書を整備する。

- (a) 全ての交流動力電源及び常設直流電源系統の喪失、安全機能を有する施設の機器若しくは計測器類の多重故障が、単独で、同時に又は連鎖して発生した状態において、限られた時間の中で、再処理施設の状態の把握及び重大事故等対策の適切な判断を行うため、必要な情報の種類、その入手の方法及び判断基準を明確にし、重大事故等発生時対応手順書に整備する。

重大事故等の対処のために把握することが必要なパラメータのうち、再処理施設の状態を直接監視するパラメータを再処理施設の状態を監視するパラメータの中からあらかじめ選定し、計器の故障時に再処理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重大事故等発生時対応手順書に整備する。

また、選定した直接監視するパラメータが計器の故障等により計測できない場合は、可搬型計器を現場に設置し、定期的にパラメータ確認を行うことを重大事故等発生時対応手順書に明記する。

具体的には、「1.10 事故時の計装に関する手順等」の内容を含むものとする。

中央制御室には、昼夜にわたり、再処理施設に影響を及ぼす可能性のある自然現象等(森林火災、草原火災、航空機落下、近隣工場等の火災等)の発生を確認するための暗視機能を有する監視カメラの表示装置並びに敷地内の気象観測関係の表示装置を設ける。また、火災発生等を確認した場合に消火活動等の対策に着手するための判断基準を明確にした手順書を整備する。

- (b) 重大事故等の発生及び拡大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にし，限られた時間の中で実施すべき重大事故等への対処について各役割に応じて対処できるよう，以下のとおり重大事故等発生時対応手順書を整備する。

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，明確な手順着手の判断基準を重大事故等発生時対応手順書に整備する。

警報発報により発生を検知する重大事故については，当該重大事故への対処において，放射性物質を再処理施設内に可能な限り閉じ込めるための対処等を重大事故等発生時対応手順書に整備する。

重大事故等の発生防止対策及び拡大防止対策については，発生防止対策の結果に基づき，拡大防止対策の実施を判断するのではなく，安全機能の喪失により，重大事故等の発生防止対策及び拡大防止対策の実施を同時に判断することを重大事故等発生時対応手順書に明記する。

重大事故等対策を実施する際の優先順位については，重大事故の発生を仮定する機器の時間余裕が短いものから実施する。

冷却機能の喪失による蒸発乾固及び放射線分解により発生する水素による爆発については原則として，まず，高性能粒子フィルタ等により放射性物質を可能な限り除去した上で排気できるよう，既存の排気設備の他，放射性物質の浄化機能を有する代替策を追加することにより，管理放出するための重大事故等対策を優先し，その後に冷却機能及び水素掃気機能の代替手段としての重大事故等対策を実施する。これらの対策を記載した重大事故等発生時対応手順書を整備する。

重大事故等の発生防止対策，拡大防止対策については，いずれの対

策も不測の事態に備えて、原則として事象発生予測時間の2時間前までに完了するよう、手順及び体制を重大事故等発生時対応手順書に整備する。

重大事故等への対処を実施するに当たり、作業に従事する要員の過度な放射線被ばくを防止するため、放射線被ばく管理に係る対応について重大事故等発生時対応手順書に整備する。

重大事故等発生時の被ばく線量管理は、個人線量計による被ばく線量管理及び管理区域での作業時間管理によって行う。1作業あたりの被ばく線量が10mSv以下とすることを目安に計画線量を設定し、作業者の被ばく線量を可能な限り低減できるようにする。また、1作業あたりの被ばく線量が10mSv以下での作業が困難な場合は、緊急作業における線量限度である100mSv又は250mSvを超えないよう管理する。その場合においても、作業者の被ばく線量が可能な限り低減できるよう、段階的に計画線量を設定する。

建屋内の重大事故等対策の作業については、作業負荷の観点から1回当たり1時間30分以内を目安とし、当該作業後に他の作業を行う場合には、30分の休憩時間を確保する。

建屋外の重大事故等対策の作業については、予備要員を3人確保し、交代で休憩をとりながら作業を行う。また、可搬型中型移送ポンプや大型移送ポンプ車の連続運転中の監視作業は、2人の監視要員が1時間交代で休憩をとりながら監視を行う。

地震時においては、監視制御盤等により安全機能の喪失を判断するための情報を把握した時点を起点として、安全機能の喪失の判断に10分間を要するものと想定する。そのため、重大事故等の対策に必要な要員の評価等においては、重大事故等への対処のうち判断に基づき実

施する操作及び作業は、安全機能の喪失を判断するための情報の把握から10分後以降に開始するものとする。

- (c) 財産（設備等）保護よりも安全を優先する共通認識を持ち、行動できるよう、社長は、あらかじめ方針を示す。

重大事故等時の対処においては、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重大事故等発生時対応手順書を整備し、判断基準を明記する。重大事故等対策時においては、統括当直長（実施責任者）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、判断基準を定めた、重大事故等発生時対応手順書を整備する。

重大事故等対策時の非常時対策組織の活動において、重大事故等対策を実施する際に、再処理事業部長（非常時対策組織本部長）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。

- (d) 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、実施組織用及び支援組織用の手順書を適切に定める。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、それらの構成を明確化し、かつ、各手順書相互間の移行基準を明確化する。各手順書は、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。重大事故等発生時対応手順書を含む文書体系を第1.0.1.4-6図に示す。

- ・ 運転手順書

再処理施設の平常運転（操作項目、パラメータ等の確認項目、操作上の注意事項等）を記載した手順書

- ・ 警報対応手順書

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設備を安全な状態に維持するために必要な対応を警報ごとに記載した手順書

- ・ 重大事故等発生時対応手順書

複数の設備の故障等による異常又は重大事故に至るおそれがある場合に必要な対応を重大事故事象ごとに記載した手順書は、以下のとおりとする。

- 重大事故への進展を防止するための発生防止手順書

- 重大事故に至る可能性がある場合、事故の拡大を防止するための手順書(放射性物質の放出を防止するための手順書を含む)

警報対応手順書で対応中に機器の多重故障が発生し、安全機能の回復ができない場合には、統括当直長（実施責任者）が安全機能の喪失と判断し、重大事故等発生時対応手順書へ移行する。

さらに、重大事故等発生時対応手順書で対応中に発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）への措置がすべて機能しない場合は、大規模損壊発生時対応手順書へ移行する。

大気及び海洋への放射性物質の拡散の抑制、制御室、監視測定設備、緊急時対策所並びに通信連絡設備に関する手順書を整備する。

重大事故等発生時対応手順書は、事故の進展状況に応じて構成を明確化し、手順書相互間を的確に移行できるよう、移行基準を明確にする。

重大事故等発生時の対策のうち、下記事項に該当するものは、自主対策として位置づける。

- ・ 要員に余裕があった場合のみに実施できるもの。

- ・特定の状況下においてのみ有効に機能するもの。
- ・対処に要する手順が多いこと等により，対処に要する時間が重大事故等対処設備を用いた対処よりも長いもの。

自主対策については，重大事故等の対処に悪影響を与えない範囲で実施することをこれらの手順書に明記する。

- (e) 重大事故等対策実施の判断基準として確認する温度，圧力，水位等の計測可能なパラメータを整理し，重大事故等発生時対応手順書に明記する。また，重大事故等対策実施時におけるパラメータの挙動予測，影響評価すべき項目及び監視パラメータ等を，重大事故等発生時対応手順書に明記する。

重大事故等の対処のために把握することが必要なパラメータのうち，再処理施設の状態を直接監視するパラメータを，あらかじめ選定し，運転手順書及び重大事故等発生時対応手順書に明記する。

重大事故等発生時対応手順書には，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器による計測可否等の情報を明記する。

なお，再処理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における他のパラメータによる推定方法を重大事故等発生時対応手順書に明記する。

有効性評価等にて整理した有効な情報は，実施組織要員である当直（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，重大事故等発生時対応手順書に明記する。

また、有効性評価等にて整理した有効な情報は、支援組織が支援するための参考情報とし、重大事故等発生時支援実施手順書に整理する。

- (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、前兆事象を確認した時点で、必要に応じて事前の対応ができる体制及び手順書を整備する。

対処により重大事故等に至ることを防止できる自然現象については、施設周辺の状況に加えて、気象庁発表の警報等を踏まえた進展を予測し、施設の安全機能の維持及び事故の防止措置を講ずるため、必要に応じて事前の対応ができる体制及び手順書を整備する。

大津波警報が発表された場合に、再処理施設を安全が確保できる状態に移行させるため、原則として各工程の停止操作を実施するための手順書を整備する。

台風の通過が想定される場合に、屋外設備の暴風雨対策及び巡視点検を強化するため、必要に応じて事前の対応を実施するための手順書を整備する。

竜巻の発生が予想される場合に、車両の退避又は固縛の実施、クレーン作業の中止等、設計竜巻から防護する施設を防護するため、必要に応じて事前の対応を実施するための手順書を整備する。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合に、事前の対応作業として、可搬型発電機、可搬型空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ等の建屋内への移動、可搬型建屋外ホースの敷設を実施するための手順書並びに除灰作業を実施するための手順書を整備する。

設計基準を上回る規模の積雪が予想される場合に、降雪の状況に応じて除雪作業を実施するための手順書を整備する。

干ばつ及び湖若しくは川の水位低下が発生した場合に、再処理施設を安全が確保できる状態に移行させるため、原則として各工程を停止するための手順書を整備する。また、必要に応じて外部からの給水作業を実施するための手順書を整備する。

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ができる手順書を整備する。

- (g) 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう、運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員の防護に対し、以下の手順書を整備する。

運転員及び重大事故等に対処するために必要な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書と体制を整備する。

予期せぬ有毒ガスの発生において、運転員及び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しては、配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう手順書を整備する。

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、有毒ガスの発生を統括当直長から運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員に周知する手順書を整備する。

【補足説明資料1.0－3， 4， 6】

【解釈】

2 訓練は、以下によること。

- a) 再処理事業者において、重大事故等対策は幅広い再処理施設の状況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再処理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) 再処理事業者において、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) 再処理事業者において、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、再処理施設及び予備品等について熟知する方針であること。
- d) 再処理事業者において、高線量下、夜間、悪天候下等の厳しい環境条件を想定した事故時対応訓練を行う方針であること。
- e) 再処理事業者において、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。

(4) 教育及び訓練の実施

重大事故等対策を実施する要員に対し、重大事故等対策時における、事故の種類及び事故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ついては、平常運転時の実務経験を通じて付与

される力量を考慮する。

また、事故時対応の知識及び技能について、重大事故等対策を実施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、重大事故等対策を実施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、以下の基本方針に基づき教育訓練の計画を定め、実施する。

- ・ 重大事故等対策を実施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。
- ・ 重大事故等対策を実施する要員が力量の維持及び向上を図るためには、各要員の役割に応じた教育及び訓練を受ける必要がある。各要員の役割に応じた教育及び訓練を計画的に繰り返すことにより、各手順を習熟し、力量の維持及び向上を図る。
- ・ 重大事故等対策を実施する要員の力量評価の結果に基づき教育及び訓練の有効性評価を行い、年1回の実施頻度では力量の維持が困難と判断される教育及び訓練については、年2回以上実施する。
- ・ 重大事故等対策における制御室での操作及び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、「1.0 地震を要因とする重大事故等における対応手順等（共通）」及び「1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等」から「1.14 通信連絡に関する手順等」の「重大事故等対策における操作の成立性」に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、体制、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。

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

重大事故等対策を実施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、再処理施設の状況に応じた幅広い対策が必要であることを踏まえ、重大事故等対策を実施する要員の役割に応じて、重大事故等時の再処理施設の挙動に関する知識の向上を図る教育及び訓練を実施する。

重大事故等対策時に再処理施設の状況を早期に安全が確保できる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、重大事故等対策を実施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) 重大事故等対策を実施する要員の役割に応じて、定期的に重大事故等対策に係る知識ベースの理解の向上に資する教育を行う。また、重大

事故等対策に関する基本的な知識，施設のプロセスの原理，安全設計及び対処方法について，教育により修得した知識の維持及び向上を図るとともに，日常的な施設の操作により，習得した操作に関する技能についても維持及び向上を図る。

現場作業に当たる重大事故等対策を実施する要員が，作業に習熟し必要な作業を確実に完了できるように，重大事故等対策を実施する要員の役割分担及び責任者などを定め，連携して一連の活動を行う訓練を計画的に実施する。

重大事故等対策時の再処理施設の状況の把握，的確な対応操作の選択等，実施組織及び支援組織(体制の整備，c，d項に記載)の実効性等を総合的に確認するための訓練等を計画的に実施する。

重大事故等対策を実施する要員に対しては，要員の役割に応じて，知識の向上と手順書の実効性を確認するため，模擬訓練を実施する。また，重大事故等対策時の対応力を養成するため，手順に従った対応中において判断に用いる監視計器の故障や作動すべき機器の不作動等，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。

重大事故等対策を実施する要員に対しては，要員の役割に応じて，再処理施設の安全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して訓練を実施する。

重大事故等対策時の再処理施設の状況の把握，的確な対応操作の選択，確実な指揮命令の伝達の一連の非常時対策組織の機能，支援組織の位置

付け、実施組織と支援組織の連携を含む非常時対策組織の構成及び手順書の構成に関する机上教育を実施するとともに、重大事故等対策を実施する要員の役割に応じて、重大事故等対策に係る訓練を実施する。

- (c) 重大事故等対策時において復旧を迅速に実施するために、平常時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、再処理施設、予備品等について熟知する。

当直（運転員）は、平常運転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自らが行う。

現場における設備の点検においては、マニュアルに基づき、隔離の確認、外観目視点検、試運転等の重要な作業ステップをホールドポイントとし立会確認を行うとともに、工事要領書の内容確認及び作業工程検討等の保守点検活動を社員自らが行う。さらに、重大事故等対策時からの設備復旧に係わる要員は、要員の役割に応じて、研修施設等にてポンプ及び空気圧縮機の分解点検及び部品交換並びに補修材による応急措置の実習を協力会社とともに実施することにより技能及び知識の向上を図る。

重大事故等対策については、重大事故等対策を実施する要員が、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、ケーブルの敷設及び接続、放出される放射性物質の濃度の測定、線量の測定、アクセスルートの確保及びその他の重大事故等対策の資機材を用いた訓練を行う。

重大事故等対策を実施する要員のうち自衛消防組織の消火班の要員は、初期消火活動を実施するための消防訓練を定期的実施する。

再処理施設とMOX燃料加工施設の各要員の教育及び訓練は、連携し

て行うことで必要な知識の向上及び技能の習得を図る。

統括当直長は、重大事故等発生時及び大規模損壊時の各事象発生時に的確に判断することが求められるため、総合的に教育及び訓練を実施する。

小型船舶、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車、運搬車、監視測定用運搬車、けん引車、ホイールローダ、タンクローリ、共通電源車及び緊急時対策所用電源車については、有資格者により取扱いを可能とし、教育及び訓練を実施することで技能の維持及び向上を図る。

- (d) 重大事故等対策を実施する要員は、重大事故等対策及び重大事故等発生後の復旧を迅速に実施するため、高線量下を想定した訓練及び放射線防護具等を使用する訓練並びに夜間の視界不良及び悪天候下の厳しい環境条件を想定した事故時対応訓練を行う。

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含めて必要な重大事故等の対策を行う要員を非常招集できるように、アクセスルート等を検討するとともに、非常時対策組織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。

- (e) 重大事故等対策を実施する要員は重大事故等対策時の対応や事故後の復旧を迅速に実施するため、設備及び事故時用の資機材等に関する情報及び手順書並びにマニュアルが即時に利用できるよう、平常時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並びにマニュアル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並びにマニュアルを用いて、事故時対応訓練を行うことで、設備資機材の保管場所、保管状態を把握し、取扱い

の習熟を図るとともに、資機材等に関する情報及び手順書の管理を実施する。

【補足説明資料1.0－5】

【解釈】

- 3 体制の整備は、以下によること。
- a) 再処理事業者において、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、再処理施設内の各工程で同時に又は連鎖して重大事故に至るおそれのある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) 再処理事業者において、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) 再処理事業者において、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) 再処理事業者において、指揮命令系統を明確に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) 再処理事業者において、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、再処理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の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) 再処理事業者において、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) 再処理事業者において、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。

(5) 体制の整備

重大事故等発生時において重大事故等に対応するための体制として、以下の方針に基づき整備する。

- a. 重大事故等対策を実施する実施組織及び支援組織の役割分担及び責任者を定め、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。

重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止及びその他の必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、再処理事業部長（原子力防災管理者）は、事象に応じて非常事態を発令し、原子力防災組織又は非常時対策組織（以下「非常時対策組織」という。）の非常招集及び通報連絡を行い、非常時対策組織を設置して対処する。

非常時対策組織は、再処理施設内の各工程で同時に重大事故等に至るおそれのある事故が発生した場合においても対応できるようにする。

再処理事業部長(原子力防災管理者)は、非常時対策組織本部の本部長として、非常時対策組織の統括管理を行い、責任を持って原子力防災の活動方針を決定する。

非常時対策組織における指揮命令系統を明確にするとともに、指揮者である非常時対策組織本部の本部長(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。

非常時対策組織は、本部長、副本部長、再処理工場長、核燃料取扱主任者、連絡責任者及び支援組織の各班長で構成する「非常時対策組織本部」、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」及び実施組織が重大事故対策に専念できる環境を整える「運営支援組織」(以下「技術支援組織」及び「運営支援組織」の両者をあわせて「支援組織」という。)で構成する。

非常時対策組織において、指揮命令は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、MOX燃料加工施設との同時発災の場合においては、非常時対策組織本部の副本部長として燃料製造事業部長及びMOX燃料加工施設の核燃料取扱主任者を非常時対策組織本部に加え、非常時対策組織本部の本部長が両施設の原子力防災の方針を決定する。

非常時対策組織の構成を第 1.0.1.4-4 表、非常時対策組織の体制図を第 1.0.1.4-7, 8 図に示す。

平常運転時の体制下での運転、日常保守点検活動の実施経験が非常時対策組織での事故対応、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

作業班の構成を行う。

火災発生時の消火活動は、非常時対策組織とは別組織の自衛消防組織（第1.0.1.4－8 図参照）のうち、消火班及び消火専門隊が実施する。

- b. 非常時対策組織本部は、本部長、副本部長、再処理工場長、核燃料取扱主任者、連絡責任者及び支援組織の各班長で構成し、緊急時対策所を活動拠点として、施設状況の把握等の活動を統括管理し、非常時対策組織の活動を統括管理する。

重大事故等対策時には支援組織要員を中央制御室へ派遣し、再処理施設や中央制御室の状況及び実施組織の活動状況を非常時対策組織本部及び支援組織に報告する。また、支援組織の対応状況についても支援組織の各班長より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したがって実施組織が行う重大事故等対策については、統括当直長（実施責任者）の判断により自律的に実施し、非常時対策組織本部及び支援組織に実施の報告が上がってくることになる。

核燃料取扱主任者は、重大事故等対策時の非常時対策組織において、その職務に支障をきたすことがないように、独立性を確保する。核燃料取扱主任者は、再処理施設の重大事故等対策に関し保安監督を誠実かつ最優先に行うことを任務とする。

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、核燃料取扱主任者が保安の監督を誠実に行うことができるように、非常時対策組織要員は、通信連絡設備により必要の都度、情報連絡（再処理施設の状況、対策の状況）を行う。核燃料取扱主任者は得られた

情報に基づき、再処理施設の重大事故等対策に関し保安上必要な場合は非常時対策組織要員への指示並びに非常時対策組織本部の本部長への意見具申及び対策活動への助言を行う。

非常時対策組織の機能を担う要員の規模は、対応する事故の様相及び事故の進展や収束の状況により異なるが、それぞれの状況に応じて十分な対応が可能な組織とする。

- c. 実施組織は、当直(運転員)等により構成され、重大事故等対策を円滑に実施できる体制とし、役割に応じて責任者を配置する。

(a) 実施組織

実施組織は、統括当直長を実施責任者とする。実施責任者(統括当直長)は、重大事故等対策の指揮を執る。

実施組織は、建屋対策班、建屋外対応班、通信班、放射線対応班、要員管理班及び情報管理班で構成する。

実施責任者(統括当直長)は、実施組織の建屋対策班の各班長、通信班長、放射線対応班長、要員管理班長、情報管理班長を任命し、重大事故等対策の指揮を執るとともに、対策活動の実施状況に応じ、支援組織に支援を要請する。また、実施責任者(統括当直長)又はあらかじめ指名された者は、実施組織の連絡責任者として、事象発生時における対外連絡を行う。

なお、実施責任者(統括当直長)及び実施責任者(統括当直長)が任命した各班長は、制御建屋を活動拠点としているが、制御建屋が使用できなくなる場合には緊急時対策所に活動拠点を移す。

i. 実施組織の各班の役割

- (i) 建屋対策班は、制御建屋対策班，前処理建屋対策班，分離建屋対策班，精製建屋対策班，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋対策班，ガラス固化建屋対策班，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋対策班及びM O X燃料加工施設対策班で構成する。
- (ii) 建屋対策班は、各対策実施の時間余裕の算出，可搬型計器の設置を含む各建屋における対策活動の実施及び各建屋の対策の作業進捗管理並びに各建屋周辺の線量率確認及び可搬型設備の起動確認等を行う。
- また，地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全系監視制御盤の機能喪失の場合には，対策活動に先立ち，現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認），可搬型通話装置の設置及び圧縮空気手動供給ユニットの弁操作を行う。
- なお，建屋対策班の詳細な役割を ii 項に示す。
- (iii) 建屋外対応班は，屋外のアクセスルートの確保，貯水槽から各建屋近傍までの水供給及び可搬型重大事故等対処設備への燃料補給を行うとともに，工場等外への放射性物質及び放射線の放出抑制並びに航空機墜落火災発生時の消火活動を行う。
- (iv) 通信班は，中央制御室において，所内携帯電話の使用可否の確認結果に応じて，可搬型衛星電話（屋内用），可搬型衛星電話（屋外用），可搬型トランシーバ（屋内用），可搬型トランシーバ（屋外用）の準備，確保及び設置を行う。また，通信班は，通信連絡設備設置完了後は要員管理班へ合流する。

(v) 放射線対応班は、可搬型排気モニタリング設備、可搬型環境モニタリング設備及び可搬型気象観測設備の設置、重大事故等の対策に係る放射線・放射能の状況把握、管理区域退域者の身体サーベイ、モニタリングポスト等への代替電源給電、実施組織要員の被ばく管理、制御室への汚染の持込み防止措置等を行う。

また、実施組織の要員又は自衛消防組織の消火班員若しくは消火専門隊員に負傷者が発生した場合は、負傷者の汚染検査（除染等を含む）を行い、その結果とともに、負傷者を支援組織の放射線管理班へ引き渡す。

(vi) 要員管理班は、中央制御室内の中央安全監視室において、中央制御室内の要員把握を行うとともに、建屋対策班の依頼に基づき、中央制御室内の対策作業員の中から各建屋の対策作業の要員の割り当てを行う。

なお、対策作業に先立ち実施する現場環境確認のため、実施責任者（統括当直長）の指示に基づき、対策作業員の中から現場環境確認要員を確保する。

また、実施組織の要員又は自衛消防組織の消火班員若しくは消火専門隊員に負傷者が発生した場合は、人命保護を目的に速やかに負傷者の救護を行い、汚染検査のため、実施組織の放射線対応班へ引き渡す。

(vii) 情報管理班は、中央制御室内の中央安全監視室において時系列管理表の作成、作業進捗管理表の作成及び作業進捗の管理、作業時間

の管理，各建屋での対策実施に係る時間余裕の集約及び作業開始目安時間の集約を行う。

ii. 建屋対策班の要員ごとの役割

(i) 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全系監視制御盤の機能喪失の場合

建屋対策班の対策作業員は，建屋対策班長の指示に基づき，対策実施の時間余裕の算出，作業開始目安時間の算出を行う。

また，建屋対策班長は，対策作業に先立ち実施する現場環境確認のため，実施責任者（統括当直長）の指示に基づき要員管理班が割り当てた要員に対して現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認），可搬型通話装置の設置及び手動圧縮空気ユニットの弁操作を指示する。

建屋対策班の現場管理者は，初動対応として，担当建屋近傍において，各建屋周辺の線量率確認，可搬型発電機，可搬型排風機及び可搬型空気圧縮機の起動確認を行う。

地震を要因とする溢水及び化学薬品の漏えいに対しては，破損を仮定する機器について耐震対策を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。

しかしながら，現場環境確認時の建屋対策班の対策作業員の防護装備については，現場環境が悪化している可能性も考慮し，溢水，化学薬品の漏えい等を考慮した装備とする。現場環境確認により施設状況を把握した後の建屋対策班の対策作業員の防護装備については，手順書に定めた判断基準に基づき適切な防護装備を選定し，建屋対策班長と放射線対応班長が協議の上，実施責任者（統括当直長）が判断し，放射線防護装備を決定する。

建屋対策班の現場管理者は，対策作業員が実施した現場環境確認の

結果を通信設備を用いて建屋対策班長に報告する。

建屋対策班長は、その結果に基づいて対策作業に使用するアクセスルートを決するとともに、手順書に基づいた対策作業の実施を建屋対策班に指示する。

建屋対策班は、要員管理班に対して対策作業に必要な作業員の確保を依頼し、割り当てられた対策作業員により対策作業を行う。

建屋対策班の現場管理者は、対策作業開始後、担当建屋の作業状況を通信設備を用いて建屋対策班長へ伝達するとともに、担当建屋の対策の作業進捗管理を行う。また、建屋対策班の現場管理者は、対策作業員に建屋対策班長からの指示を伝達するとともに、建屋内の状況や作業進捗状況等の情報収集を行う。

なお、対策作業員に係る汚染管理として、各建屋入口にて対策作業員同士による相互での身体サーベイを実施するとともに、必要に応じ簡易な除染又は養生により、管理区域外への汚染拡大防止を図る。また、現場作業時は、携行したサーベイメータにより線量率を把握する。

建屋対策班長は、中央制御室内の中央安全監視室において、現場管理者からの担当建屋内の状況や作業進捗状況の報告に基づき、建屋内での作業状況の把握及び実施責任者(統括当直長)への作業進捗状況の報告を行う。

(ii) 内的事象を要因とする安全機能の喪失の場合

内的事象を要因とする場合、上記と同じ対応を行うが、建屋内の環境に変化はないので、現場環境確認(屋内のアクセスルートの確認)は不要である。

動的機器の多重故障により発生する内的事象については、故障の判

断の後、動的機器の回復操作を試みるが、1時間30分（地震を要因とする時の現場環境確認に必要な時間）以内での回復ができない場合には、実施責任者（統括当直長）が安全機能の喪失と判断し、重大事故等対策の作業を開始する。

MOX燃料加工施設において重大事故等が発生した場合、MOX燃料加工施設の当直長は、再処理施設の中央制御室内の中央安全監視室において、実施責任者（統括当直長）のもとMOX燃料加工施設対策班長として、MOX燃料加工施設における状況確認及び活動状況の把握を行い、実施責任者（統括当直長）への活動結果の報告を行う。

なお、MOX燃料加工施設の対策はMOX燃料加工施設の当直（運転員）である現場管理者、対策作業員が行う体制とし、MOX燃料加工施設対策班長が再処理施設の制御建屋へ移動中は、MOX燃料加工施設の現場管理者が指揮を代行する。

再処理施設において重大事故等が発生した場合、再処理施設の要員で重大事故対策が実施できる体制とし、必要に応じてMOX加工施設の要員が対策作業に加わる体制を整備する。

MOX燃料加工施設と再処理施設との同時発災において、両施設の重大事故等の対策に係る指揮は実施責任者（統括当直長）が行い、両施設の事故状況に関わ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を整備する。

MOX燃料加工施設のみで重大事故等が発生した場合、実施責任者（統括当直長）は、運転手順書に基づき再処理施設の各工程を停止する操作を開始し、再処理施設を安全が確保できる状態に移行させることとする。

実施組織の構成を第1.0.1.4-5表に示す。

- 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を設ける。

非常時対策組織本部要員及び支援組織要員は、非常時対策組織の本部長の指示に基づき中央制御室へ派遣する者を除き、緊急時対策所を活動拠点とする。

また、再処理施設及びMOX燃料加工施設のそれぞれの必要要員を確保することにより、両施設の同時発災時においても、重大事故等対応を兼務して対応できる体制を整備する。

(a) 技術支援組織

技術支援組織は、施設ユニット班、設備応急班及び放射線管理班で構成する。

- i. 施設ユニット班は、運転部長又は代行者を班長とし、実施組織が行う重大事故等の対応の進捗を確認するとともに、事象進展の制限時間等に関する施設状況を詳細に把握し、重大事故等の対応の進捗に応じた要員配置に関する助言、実施組織の要請に基づく追加の資機材の手配を行う。また、設備応急班が行う応急復旧対策の検討及び実施に必要な情報の収集並びに応急復旧対策の実施支援を行う。

- ii. 設備応急班は、保全技術部長又は代行者を班長とし、施設ユニット班の収集した情報又は現場確認結果に基づき、設備の機能喪失の

原因及び破損状況を把握し、応急復旧対策の検討及び実施する。

- iii. 放射線管理班又は代行者は、放射線管理部長を班長とし、再処理施設内外の放射線・放射能の状況把握、影響範囲の評価、非常時対策組織本部要員及び支援組織要員の被ばく管理、緊急時対策建屋への汚染の持込み防止措置等を行う。

支援組織の放射線管理班は、実施組織の要員又は自衛消防組織の消火班若しくは消火専門隊に負傷者が発生した場合、実施組織の放射線対応班により実施された汚染検査（除染等を含む）の結果（汚染の有無等）を受領し、2次搬送先（外部医療機関）へ汚染の有無等の情報を伝達する。また、非常時対策組織本部要員又は支援組織要員に負傷者が発生した場合は、負傷者の汚染検査（除染等を含む）を行い、2次搬送先（外部医療機関）へ汚染の有無等の情報を伝達する。

(b) 運営支援組織

運営支援組織は、総括班、総務班、広報班及び防災班で構成する。

- i. 総括班は、技術部長又は代行者を班長とし、発生事象に関し、支援組織の各班が収集した情報を集約、整理するとともに社内外関係機関への通報連絡及び支援組織の運営を行う。
- ii. 総務班は、再処理計画部長又は代行者を班長とし、事業所内通話制限、事業所内警備、避難誘導、点呼、安否確認取りまとめ、負傷の程度に応じた負傷者の応急処置、外部からの資機材の調達、輸送、食料、水及び寝具の配布管理を行う。

iii. 広報班は、報道部長又は代行者を班長とし、総括班が集約した情報等を基に、報道機関及び地域住民への広報活動に必要な情報を収集し、報道機関及び地域住民に対する対応を行う。

iv. 防災班は、防災管理部長又は代行者を班長とし、可搬型重大事故等対処設備を含む防災資機材の配布、公設消防及び原子力防災専門官等の社外関係機関の対応並びに緊急時対策所の設備操作を行う。

支援組織の構成を第1.0.1.4-6表に示す。

e. 再処理事業部長（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）においては警戒事態を、特定事象が発生した場合には第1次緊急事態勢を、原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合には第2次緊急事態勢を発令し、非常時対策組織要員の非常招集及び通報連絡を行い、非常時対策組織を設置する。その中に再処理事業部長（原子力防災管理者）を本部長とする非常時対策組織本部、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、再処理事業所内に必要な重大事故等に対処する要員を常時確保する。

非常時対策組織（全体体制）が構築されるまでの間、宿直している非常時対策組織本部の本部長代行者（副原子力防災管理者）の指揮の下、非常時対策組織本部要員（宿直者及び電話待機者）、支援組織要員

(当直員及び宿直者) 及び実施組織要員 (当直員及び宿直者) による初動体制を確保し、迅速な対応を図る。

重大事故等が発生した場合に迅速に対応するため、再処理施設の重大事故等に対処する非常時対策組織 (初動体制) の要員として、統括管理及び全体指揮を行う非常時対策組織本部の本部長代行者 (副原子力防災管理者) 1 人、社内外関係各所への通報連絡に係る連絡補助を行う連絡責任補助者 2 人、電話待機する再処理施設の核燃料取扱主任者 1 人、電話待機するMOX燃料加工施設の核燃料取扱主任者 1 人、支援組織要員12人、実施組織要員185人の合計202人を確保する。

非常時対策組織 (初動体制) の非常時対策組織本部の本部長代行者 (副原子力防災管理者) 1 人、社内外関係各所への通報連絡に係る連絡補助を行う連絡責任補助者 2 人、重大事故等への対処に係る情報の把握及び社内外関係各所への通報連絡に係る役割を持つ支援組織要員 4 人、防災班 8 人、建屋外対応班の班員 2 人、制御建屋対策班の対策作業員10人は、夜間及び休日 (平日の勤務時間帯以外) における宿直及び当直とする。

宿直者の構成を第1.0.1.4-7表に示す。

非常時対策組織本部及び支援組織の当直員及び宿直者は、大きな揺れを伴う地震の発生又は実施責任者 (統括当直長) の連絡を受け、緊急時対策所に移動し、非常時対策組織の初動体制を立ち上げ、施設状態の把握及び社内外関係箇所への通報連絡を行う。

実施組織の宿直者は、大きな揺れを伴う地震の発生又は実施責任者 (統括当直長) の連絡を受け、中央制御室へ移動し、重大事故等対策を実施する。

重大事故等が発生した場合に速やかに対応するため、再処理施設の重大事故等に対処する非常時対策組織の実施組織について、実施責任者（統括当直長）1人、建屋対策班長7人、現場管理者6人、要員管理班3人、情報管理班3人、通信班長1人、放射線対応班15人、建屋外対応班20人、再処理施設の各建屋対策作業員105人の合計161人で対応を行う。MOX燃料加工施設の重大事故等に対処する非常時対策組織の実施組織については、建屋対策班長1人、MOX燃料加工施設現場管理者1人、MOX燃料加工施設情報管理班長1人、放射線対応班2人、建屋対策作業員16人の合計21人で対応を行う。また、予備要員として再処理施設に3人を確保する。再処理施設とMOX燃料加工施設が同時に発災した場合には、それぞれの施設の実施組織要員182人で重大事故対応を行う。再処理施設は、夜間及び休日を問わず、予備要員を含め164人が駐在し、MOX燃料加工施設では、夜間及び休日を問わず、21人が駐在する。両施設を合わせた実施組織の必要要員数は182人で、これに予備要員3人を加えた185人が夜間及び休日を問わず駐在する。

重大事故等への対処に係る要員配置を記載したタイムチャートを第1.0.1.4-9図に示す。

非常時対策組織（全体体制）については、事象発生後24時間を目途に緊急時対策所にて支援活動等ができる体制を整備する。

再処理事業所内にて重大事故等に対処している要員以外の非常時対策組織本部要員及び支援組織要員については、緊急連絡網等により非常招集連絡を受けて参集拠点に参集する体制とする。

また、地震により通信障害が発生し、緊急連絡網等による非常招集連絡ができない場合においても、再処理施設周辺地域（六ヶ所村）で

震度 6 弱以上の地震の発生により、再処理事業所内にて重大事故等に対処している要員以外の非常時対策組織本部要員及び支援組織要員が参集拠点に自動参集する体制とする。

参集拠点は、緊急時対策所まで徒歩で約 3 時間30分の距離にあり、社員寮及び社宅がある六ヶ所村尾駈地区に設ける。六ヶ所村尾駈地区から緊急時対策所までのルートを図 5.1.4-10 に示す。

実施組織要員については、緊急連絡網等を活用して事象発生後 24 時間以内に交替要員を確保する。

地震により通信障害が発生し、緊急連絡網等による招集連絡ができない場合においても、事象発生時以降に勤務予定の当直（運転員）は再処理施設周辺地域（六ヶ所村）で震度 6 弱以上の地震が発生した場合には、参集拠点に自動参集する体制とする。

参集拠点には、災害時にも使用可能な通信連絡設備を整備し、これを用いて再処理施設の情報を入手し、必要に応じて交替要員を再処理施設へ派遣する体制を整備する。

平常運転時は、病原性の高い新型インフルエンザや同様の危険性を有する新感染症等の発生に備えた体制管理を行う。重大事故等の対策を行う要員を確保できなくなるおそれがある場合には、交替要員を呼び出すことにより要員を確保する。

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、統括当直長(実施責任者)の判断のもと、運転手順書に基づき再処理施設の各工程を停止する操作を実施し、再処理施設を安全が確保できる状態に移行する。

火災に対する消火活動については、敷地内に駐在する自衛消防組織の消火班に属する消火専門隊が実施する体制を整備する。また、火災

が発生した場合は、消火班員が必要に応じて消火活動の支援を行う体制を整備する。

再処理施設において重大事故等が発生するおそれがある場合又は発生した場合、再処理施設の重大事故等対策の実施に影響を与える可能性を考慮し、隣接施設の状態を共有する体制を整備する。

中央制御室のカメラの表示装置にて、航空機落下による火災を確認した場合は、実施責任者（統括当直長）の指示に基づき、実施組織の建屋外対応班による消火活動を実施する。

- f. 再処理施設における重大事故等対策の実施組織及び支援組織の機能は、c, d 項に示す通り明確にするとともに、責任者としてそれぞれ班長を配置する。

- g. 重大事故等対策の判断については全て再処理事業部にて行うこととし、非常時対策組織における指揮命令系統を明確にするとともに、指揮者である非常時対策組織本部の本部長（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、非常時対策組織の実施組織及び支援組織の各班長並びに実施責任者（統括当直長）についても、代行者と代行順位をあらかじめ明確にする。

非常時対策組織本部の本部長は、非常時対策組織の統括管理を行い、責任を持って、原子力防災の活動方針の決定を行う。

非常時対策組織本部の本部長が欠けた場合は、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。

非常時対策組織の実施組織及び支援組織の各班長が欠けた場合には、

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。

実施責任者（統括当直長）が欠けた場合は、統括当直長代理が代務に当たることをあらかじめ定める。

- h. 非常時対策組織要員が実効的に活動するための施設及び設備等を整備する。

重大事故等が発生した場合、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、関係各所との連携を図り、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となることから、以下の施設及び設備を整備する。

実施組織は、中央制御室、中央制御室内の中央安全監視室、現場及び緊急時対策所間の連携を図るため、所内携帯電話の使用可否を確認し、その結果に基づき、可搬型衛星電話（屋外用）、可搬型トランシーバ（屋内用）等を整備する。

支援組織は、再処理施設内外と通信連絡を行い、関係箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等（テレビ会議システムを含む。）を備えた緊急時対策所を整備する。

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するため可搬型照明を整備する。

これらは、重大事故等対策時において、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再処理施設の状態を確認し、必要な社内外関係機関への通報連絡を行う。

また重大事故等対策のため、夜間においても速やかに現場へ移動す

る。

- i. 支援組織は、再処理施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について、全社対策本部、国、関係地方公共団体等の社内外関係機関への通報連絡が実施できるよう、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。
- j. 重大事故等発生時に、社外からの支援を受けることができるよう、支援体制を整備する。外部からの支援計画を定めるために、あらかじめ支援を受けることができるようにプラントメーカ、協力会社、燃料供給会社及び他の原子力事業者との重大事故等発生時の支援活動に係る覚書又は協定等の締結を行う。

非常時対策組織本部の本部長（原子力防災管理者）は、再処理施設において、警戒事象が発生した場合には警戒態勢を、特定事象が発生した場合には第1次緊急時態勢を、原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合には第2次緊急時態勢を発令するとともに社長へ直ちにその旨を連絡する。

報告を受けた社長は、警戒事象が発生した場合には全社における警戒態勢を、特定事象が発生した場合には全社における第1次緊急時態勢を、原災法第15条第1項に該当する事象が発生した場合には全社における第2次緊急時態勢を直ちに発令し、全社対策本部の要員を非常招集する。

社長は、全社における警戒態勢、第1次緊急時態勢又は第2次緊急時態勢を発令した場合、速やかに事務建屋に全社対策本部を設置し、全社対策本部の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、副社長及び社長が指名する役員がその職

務を代行する。

全社対策本部は、非常時対策組織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。

全社対策本部の本部長は、全社対策本部の各班等を指揮し、非常時対策組織の行う応急措置の支援を行うとともに、必要に応じ全社活動方針を示す。また、原子力規制庁緊急時対応センターの対応要員を指名し、指名された対応要員は、原子力規制庁緊急時対応センターに対して各施設の状況、支援の状況を説明するとともに、質問対応等を行う。

全社対策本部の事務局は、全社対策本部の運営、非常時対策組織との情報連絡及び社外との情報連絡の総括を行う。社外からの問合せ対応にあたり、各施設の情報（回答）は再処理事業部の連絡員を通じて非常時対策組織より入手する。

全社対策本部の事務局は、非常時対策組織が実施する応急措置状況を把握し、全社対策本部の本部長に報告するとともに、必要に応じ全社対策本部の本部長の活動方針に基づき、関係各設備の応急措置に対し、指導又は助言を行う。

全社対策本部の電力対応班は、プラントメーカ、協力会社、燃料供給会社及び他の原子力事業者への協力要請並びにそれらの受入れ対応、支援拠点の運営を行う。

全社対策本部の放射線情報収集班は、非常時対策組織の支援組織の放射線管理班が実施する放射線影響範囲の推定及び評価結果を把握し、全社対策本部の本部長に報告する。

放射線情報収集班は、非常時対策組織の支援組織の放射線管理班が実施する放射線防護上の措置について必要に応じ支援を行う。

全社対策本部の総務班は、全社対策本部の本部長が必要と認めた場合

に、当社従業員等の安否の状況を確認し、全社対策本部の本部長へ報告する。

全社対策本部の総務班は、非常時対策組織の支援組織の総務班が実施する避難誘導状況を把握し、必要に応じ非常時対策組織の支援組織の総務班と協力して再処理事業部以外の人員に係る避難誘導活動を行う。

全社対策本部の総務班は、負傷者発生に伴い、非常時対策組織の支援組織の総務班が実施する緊急時救護活動状況を把握し、必要に応じ指導又は助言を行う。

全社対策本部の総務班は、非常時対策組織の支援組織の総務班から社外の医療機関への搬送及び治療の手配の依頼を受けた場合は、関係機関へ依頼する。

全社対策本部の広報班は、記者会見、当社施設見学者の避難誘導及びオフサイトセンター広報班等との連携を行う。

全社対策本部の東京班は、国、電気事業連合会及び報道機関対応を行う。

全社対策本部の青森班は、青森県及び報道機関対応を行う。

全社対策本部の構成を第5.1.4-11図に示す。

- 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、全社対策本部が中心となり、プラントメーカ、協力会社、燃料供給会社及び他の原子力事業者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による復旧手段を整備するとともに、主要な設備の取替部品をあらかじめ確保する。

また、重大事故等対策時に、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、平常時から必要な対応を検討できる協力体制を継続して構築する。

1. 全社対策本部は、再処理施設において重大事故等が発生した際に、当社施設の六ヶ所ウラン濃縮工場加工施設及び廃棄物埋設施設で同時期に事象が発生した場合においても、j.項及びk.項に記載した対応を行う。

【補足説明資料1.0－6】

1.0.1.5 既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認について

規則改正により、事業指定基準規則 第20条（制御室等）及び第26条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するための装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という。）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

ここでは、使用済燃料の再処理の事業に係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（1.0 重大事故等対策における共通事項）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

なお、追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映する場合は、本整理資料の該当する箇所へ反映を行う。

【補足説明資料1.0-11】

【補足説明資料1.1-7】

【補足説明資料1.2-6】

【補足説明資料1.3-5】

【補足説明資料1.4-6】

【補足説明資料1.5-9】

【補足説明資料1.7-5】

【補足説明資料1.8-2】

【補足説明資料1.9-8】

【補足説明資料1.10-11】

【補足説明資料1.11-12】

【補足説明資料1.12-27】

【補足説明資料1.13-11】

【補足説明資料1.14-9】

【補足説明資料2.-8】

使用済燃料の再処理の事業に係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(1. 1 臨界事故の拡大を防止するための手順等)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(令和元年8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.1-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.1-2	自主対策設備仕様	令和2年4月13日	1	
補足説明資料1.1-3	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.1-4	重大事故等対処設備を用いた対応と自主対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月13日	3	
補足説明資料1.1-5	常設重大事故等対処設備と関連設備の整理	令和2年7月13日	4	
補足説明資料1.1-6	臨界事故時の建屋内の線量上昇	令和2年4月13日	3	
補足説明資料1.1-7	既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認	令和3年8月19日	0	新規作成

補足説明資料 1.0－6

非常時対策組織要員の作業時における
装備について

<目次>

1. 基本的な考え方
2. 線量管理
3. 重大事故等対策時における放射線防護具類の選定
4. 重大事故等対策時における装備
5. 放射線防護具類の着用等による個別操作時間への影響について
 - (1) 操作場所までの移動経路について
 - (2) 操作場所での状況設定について
 - (3) 作業環境による個別操作時間への影響

第6-1図 防護装備の決定について

添付資料1 有毒ガスに対する薬品防護具の装備について

重大事故等対策時における非常時対策組織要員の現場作業での放射線防護具類を以下のとおり整備する。また、重大事故等対策時における適切な放射線防護具類の選定については、実施組織の建屋対策班長と放射線対応班長が協議の上選定し、その結果を基に実施責任者が判断し、着用を指示する。

1. 基本的な考え方

- (1) 再処理施設の重大事故等対処にあたっては、対処が必要となる作業場所及びアクセスルートの線量当量率等を踏まえ、1作業あたりの被ばく線量が10mSv以下とすることを目安に計画線量を設定し、作業者の被ばく線量が可能な限り低減できるようにする。
- (2) 1作業あたりの被ばく線量が10mSv以下での作業が困難な場合は、緊急作業における線量限度である100mSv又は250mSvを超えないよう管理する。その場合においても、作業者の被ばく線量が可能な限り低減できるよう、段階的に計画線量を設定する。
- (3) 現場作業での装備は、化学薬品の漏えい及び有毒ガスの発生による作業環境の悪化も考慮する。

(第6-1図及び添付資料1参照)

2. 線量管理

作業に係る放射線管理計画書作成にあたっては、下記項目を踏まえ、線量限度は超えないことはもとより、作業者の被ばく線量が可能な限り低減できるよう、作業者の線量管理を行う。

- ① 対策活動に従事するまでの各作業者の線量を把握し、対処が必要となる作業場所及び作業環境、作業時間、必要な要員数、作業内容、放射

線防護装備を放射線管理計画書に記載する。

- ② 計画線量は、作業者の被ばく線量管理等の安全衛生管理の徹底に関する運用「原子力施設における放射線業務及び緊急作業に係る安全衛生管理対策の強化について」として示した作業「1 m S v を超えるまたは超えるおそれのある作業」も考慮し、10 m S v 以内を目安に段階的に設定し、作業者の被ばく線量が可能な限り低減できるようにする。
- ③ 対策活動中は、作業者の個人線量計の測定値読み取り、線量限度を超えないよう台帳による被ばく線量の実績管理を行う。
- ④ 対策活動において体内取込みのおそれのある場合は、外部被ばく及び内部被ばくによる線量を考慮し管理する。
- ⑤ 上記を踏まえて個人積算線量を管理し、10 m S v を超えた場合は緊急作業における線量限度である 100 m S v 又は 250 m S v を適用する。

ただし、計画線量としては線量限度を設定するのではなく、作業者の被ばく線量が可能な限り低減できるよう段階的に設定する。

3. 重大事故等対策時における放射線防護具類の選定

重大事故等発生時は事故対応に緊急を要すること、平常運転時とは異なる区域の汚染が懸念されることから、通常の防護具類の着用基準ではなく、以下の図のように作業環境、緊急性等に応じて合理的かつ効果的な放射線防護具類を使用することで、非常時対策組織要員の被ばく線量を低減する。

(第 6-1 図参照)

4. 重大事故等対策時における装備

・実施責任者は、再処理施設の状態、作業環境及び作業内容を考慮して、必要な放射線防護具を判断し、非常時対策組織要員のうち現場作業を行う要員

に着用を指示する。放射線防護具は、平常時、中央制御室及び緊急時対策建屋に保管しているものを使用する。

- ・現場作業を行う要員は、重大事故等対策の着手時から個人線量計を着用し、外部被ばく線量を適切に管理する。
- ・中央制御室内は、中央制御室換気系により居住性を確保するため（循環運転による放射性物質の流入防止及びフィルタによる放射性物質の除去（希ガス除く））、放射線防護具の着用は不要とするが、中央制御室換気系の機能喪失時は、内部被ばく防止のため半面マスクを着用する。
- ・作業後は、作業者同士による相互サーベイを行う。また、必要に応じて放射線対応班の指示に従って脱衣、汚染検査及びを行い、状況に応じて身体除染を実施する。

5. 放射線防護具類の着用等による個別操作時間への影響

非常時対策組織要員の現場作業に要する時間は、訓練実績等に基づく現場への移動時間と現場での操作時間により算出する。

移動時間については、重大事故等を考慮して設定されたアクセスルートによる現場への移動時間を測定し、操作時間については、重大事故等を考慮した操作場所の状況（現場の状態、温度、湿度、照度及び放射線量）を仮定し、放射線防護具類の着用した状態の操作を考慮の上、算出する。

(1) 操作場所までの移動経路

- a. アクセスルートにて移動する。
- b. 全交流動力電源喪失等により、建屋照明等が使用できず、建屋内が暗い状況を考慮する。
- c. 放射線防護具類を着用して現場に移動することを考慮する。

(2) 操作場所での状況設定

- a. 地震等を想定しても操作スペースは確保可能とする。
- b. 作業場所は照明の無い暗い状況での作業を考慮する。
- c. 放射線防護具類を着用して操作することを考慮する。
- d. 放射線防護具類を装着した状態での連絡等の通信環境を考慮する。

(3) 作業環境による個別操作時間への影響

操作時間に影響を与える作業環境を考慮し、「放射線防護具類を着用した状態での作業」、「暗所での作業」、「通信環境」についていくつかの個別操作訓練を行い、これらの防護具類の着用による操作時間に有意な影響が無いことを確認した。

➤ 防護装備の決定にあたっては、以下の判断基準により決定する。

■各建屋内

判断基準 判断材料	高 ← (優先度) → 低			防護 装備
	酸素濃度	NOx濃度	表面密度 (作業者に付着した 汚染のレベルより推定)	
「施設状態の把握」の確認結果を 参考に判断。	18%未満	0.2ppm以上	—	①
	18%以上	10ppm超過	—	①
		0.2~10ppm	—	②
		0.2ppm未満	α: 4(Bq/cm ²)超過 β: 40(Bq/cm ²)超過	③
			α: 4(Bq/cm ²)以下 β: 40(Bq/cm ²)以下	※



- ①
酸素呼吸器
汚染防護衣(化学物質)
耐薬品用グローブ
耐薬品用長靴



- ②
防毒マスク
汚染防護衣(化学物質)
耐薬品用グローブ
耐薬品用長靴



- ③
防じんマスク
アノラックスーツ
ポリ手袋
作業用長靴

※現場の状況に応じて軽減・・・
例) 溢水のおそれなし
○アノラックスーツ⇒汚染防護衣(放射性物質)
○作業用長靴⇒作業靴

第 6-1 図 防護装備の決定について

有毒ガスに対する薬品防護具の装備について

再処理施設においては、重大事故等に対し柔軟に対処するため、可搬型設備を主とした重大事故等対策を行うことから、重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず、重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を有毒ガス防護対象者とする。

重大事故等対策時における非常時対策組織要員の有毒ガス影響に対し、中央制御室及び緊急時対策所にとどまる要員については、換気設備の隔離により有毒ガスから防護する。また、現場作業を行う要員については、薬品防護具を着用することにより有毒ガスから防護する。

重大事故等対策時における非常時対策組織要員の現場作業での有毒ガス影響について、以下のとおり有毒ガスの発生により非常時対策組織要員の対処能力が損なわれるおそれはないことを確認した。

1. 薬品防護具の配備について

補足説明資料 1.0-1 に示すとおり、屋外のアクセスルート及び屋内のアクセスルートにおいて、化学薬品の漏えいにより有毒ガスが発生している場合は、あらかじめ確保している複数のアクセスルートのうち、移動に支障のないルートを選択して通行する。また、必要に応じ薬品防護具を着用して通行する。

重大事故等対策時に使用する薬品防護具は、補足説明資料 1.0-2 に示すとおり、現場作業を行う非常時対策組織要員に対し十分な余裕をもって、中央制御室及び緊急時対策建屋に配備する。また、再処理施設では、原子力防

災害機材や非常用自主機材、初期消火対応用資機材として、第1表に示す防護具類を配備している。この他、労働安全衛生法等の各法令に基づき、取り扱う化学物質及び作業環境に応じた防護具類も多数配備している。

化学薬品の漏えいが発生していると考えられる場合には、化学薬品の漏えいの状況や発生する有毒ガスの拡散の状況に応じ、定められた判断基準に従い薬品防護具を着用又は携帯して現場作業に向かう。また、中央制御室及び緊急時対策所内は換気設備の隔離により居住性を確保するが、中央制御室換気設備の機能喪失時は、必要に応じ薬品防護具を着用する。

第1表 再処理施設に配備する原子力防災資機材等の薬品防護具等

防護具類	配備数	備考
空気呼吸器	12セット	初期消火対応用
セルフエアセット	10セット以上※	原子力防災資機材及び非常用自主機材
防毒マスク	7セット以上	
防毒フィルタ	20セット以上	
汚染防護衣（化学物質）	7セット以上	
ケミカル長靴	50セット以上	
ケミカル手袋	50セット以上	
検知器（硝酸，NO _x ，アンモニア，未知ガス定性用等）	70セット以上	

※中央制御室に近い出入管理建屋に10セット配備している。再処理施設全体では70セット以上配備している。

予期せず発生する有毒ガスに対しては、中央制御室及び緊急時対策所にとどまる要員については換気設備の隔離により防護可能であるが、現場作業を行う要員については有毒ガスの種類が特定されるまで防毒マスクを使用することはできない。地震を要因とした重大事故等の同時発生を想定した場合、

非常時対策組織要員のうち初動対応として現場作業を行う要員は、屋内アクセスルートの現場環境確認等を行う 70 人に加え、現場管理者 5 人、現場管理者の補助者 5 人、放射線対応班 12 人、各建屋対策班 12 人、建屋外対応班 19 人の計 123 人となる。これに対し、再処理施設には重大事故等対策用として配備する酸素呼吸器 108 セット（予備を含む）に加え、空気呼吸器 12 セット、セルフエアセット 10 セット以上を合わせた計 130 セット以上の酸素呼吸器等を保有している。以上のことから、重大事故等対策時に予期せぬ有毒ガスが発生したとしても、重大事故等対策を実施可能である。

予期せず発生する有毒ガスの種類が特定された場合は、防毒マスクを使用可能である。なお、重大事故等対策時に使用する薬品防護具として配備する防毒フィルタは、再処理事業所の敷地内外において想定される有毒ガス以外にも、様々な種類の有毒ガスに対応できる*。

※例えば、硝酸及び窒素酸化物用に配備する防毒フィルタは、フッ化水素、塩化水素、硫化水素、二酸化硫黄、塩素、n-ヘキサン、ベンゼン、トルエン、メタノール等にも対応可能である（大里衛生材料製造所 マスク専用ホームページ（<http://www.mask.co.jp/bodoku/bodoku001.htm>）より）。

2. 有毒ガスの発生に対する検知

再処理事業所の敷地内外において有毒ガスが発生した場合の検知に係る体制及び手順は、「安全審査 整理資料 第 20 条 制御室等」及び「安全審査整理資料 第 26 条：緊急時対策所」に纏めており、有毒ガスの発生を認知した者からの既存の通信連絡設備等を用いた中央制御室への連絡により、有毒ガスの発生を検知できる。

重大事故等対策時には、上記と同様の対応又は可搬型重大事故等対

処設備として配備する可搬型窒素酸化物濃度計あるいは第1表に示す検知器により有毒ガスの発生を検知し、必要な有毒ガス防護措置を講じることにより有毒ガスの影響を受けることなく重大事故等対策を実施可能である。なお、地震により設計基準対象の施設と兼用する通信連絡設備が使用不能となっている場合でも、代替通信連絡設備を用いることにより、非常時対策組織要員に対し有毒ガスの発生を連絡することが可能である。

また、再処理事業所の敷地内外において想定される有毒ガスの臭いのしきい値は第2表に示すとおりであるため、万が一、有毒ガス発生の連絡が不能である場合でも、非常時対策組織要員は有毒ガス防護判断基準値と比較して十分に低い濃度の段階で有毒ガスの発生を認知し、配備又は携帯している薬品防護具を着用することにより有毒ガスから防護できる。

第2表 有毒ガスの臭いのしきい値

有毒化学物質	臭いのしきい値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値 [ppm]※1
硝酸	約 0.3~1※2	25
窒素酸化物（二酸化窒素）	0.12※3	20
アンモニア	1.5※3	300
メタノール	5※4	2200
原油（n-ヘキサン）	1.5※3	1100

※1：「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（原規技発第 1704052 号（平成 29 年 4 月 5 日原子力規制委員会決定））を参考に設定した、有毒ガスの急性ばく露に関し、中枢神経等への影響を考慮し、非常時対策組織要員の対処能力（情報を収集発信する能力、判断する能力、操作する能力等）に支障を来さないと想定される濃度限度値（詳細は第 20 条及び第 26 条の整理資料参照）。急性毒性を考慮しているため、TLV-TWA（米国産業衛生専門家会議によって設定された時間加重平均の許容濃

度であり、1日8時間、週40時間の繰り返し労働において作業者に対し有害な影響を及ぼさない時間加重平均濃度)をもとに設定した第6-1図の判断基準よりも大きくなっている。

※2：製品安全データシート 硝酸 (1.42) (純正化学株式会社)

※3：公益社団法人 におい・かおり環境協会 嗅覚閾値 (<https://orea.or.jp/gijutsu/kyuukakusokuteihou/odor-threshold-values/>)

※4：製品安全データシート 50%メタノール (日本アルコール販売株式会社)

3. 予期せず発生する有毒ガスのための薬品防護具のバックアップ供給体制

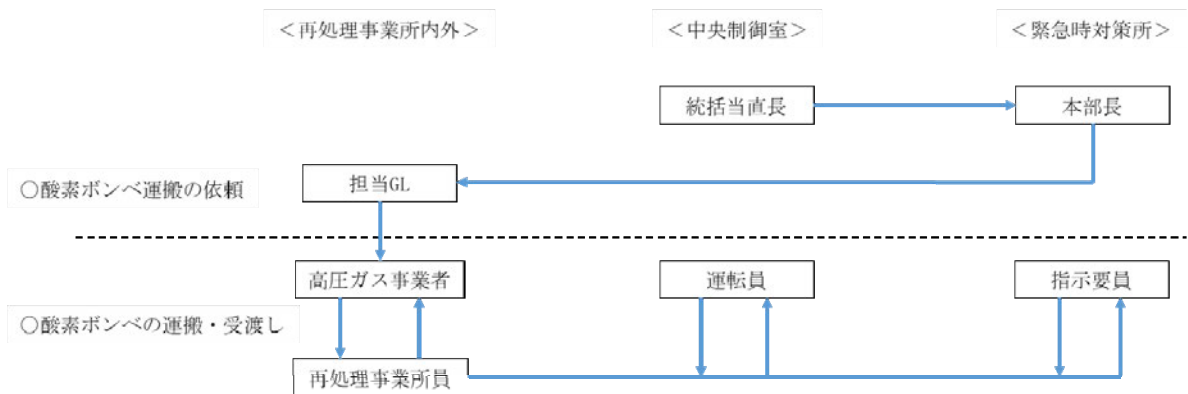
予期せず発生する有毒ガスに対する有毒ガス防護に係る実施体制及び手順は、再処理事業所の敷地内外において想定される有毒ガスに対するものと同様であり、予期せぬ有毒ガスの発生を検知した場合には、換気設備の隔離又は酸素呼吸器等の着用を行うことにより、非常時対策組織要員を防護する。

予期せず発生する有毒ガスで使用する酸素呼吸器については、継続的な対応が可能となるよう、敷地外からの酸素ボンベの供給体制を第1図のとおり整備する。バックアップの供給イメージを第2図に示す。

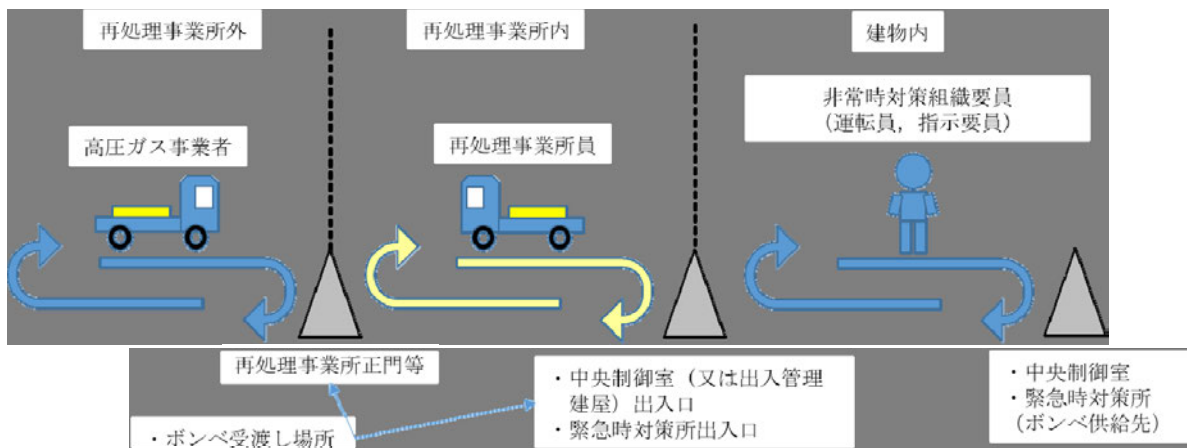
予期せず発生した有毒ガスに係る対応が発生した場合は、高圧ガス事業者にボンベの再充填及び運搬を依頼する。連絡を受けた高圧ガス事業者は、酸素ボンベを再充填・運搬し、敷地外の受渡し場所まで運搬する。再処理事業所員は、酸素ボンベを受け取り、中央制御室及び緊急時対策所の非常時対策組織要員(運転員及び指示要員)に受け渡す。

敷地内に保管する予備ボンベの数量は、高圧ガス事業者に連絡後、再処理事業所まで何時間で到着できるかによる。第3図のとおりむつ市から供給する場合には、約1日分のボンベを敷地内に配備し、約12時間おきに高圧ガ

事業者から充填された酸素ポンベを受け取ることで対応が可能である。



第1図 敷地外からの酸素ポンベの供給体制



第2図 バックアップの供給イメージ



第3図 敷地外からの供給ルート (例)

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1.0-11

既許可における有毒ガス防護の
対応状況及び妥当性の確認

目 次

1. はじめに
2. 有毒ガス防護に係る既許可の設計方針
3. 影響評価ガイドに照らした確認
4. 技術的能力 1.0 追加要求事項への既許可での対応の確認
5. 整理資料への反映（再掲）

既許可における有毒ガス防護の対応状況及び妥当性の確認

1. はじめに

再処理施設に対する有毒ガスの影響及び防護対策については、新規制基準適合性審査における事業変更許可（以下「既許可」という）において考慮している事項である。

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第 20 条（制御室等）及び第 26 条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に制御室及び緊急時対策所で自動的に警報するために装置（以下、「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」という）の設置が追加で要求されている。

また、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護に関して、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順と体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策等の具体的要求事項が追加されている。

上記に関しては、規則改正に合わせて、有毒ガス防護に係る影響評価ガイド（以下、「影響評価ガイド」という）が策定されており、人体影響の観点から、有毒ガスが施設の安全性を確保するために必要な要員の対処能力に影響を与えないことを評価するための方法やとるべき対策が具体化されている。

ここでは、影響評価ガイドを参考とし、技術的能力審査基準 1.0（共通事項）に係る既許可の防護対策等に対して、改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

また、合わせて、技術的能力審査基準の追加要求事項[※]への対応について整理する。

※技術的能力審査基準の追加要求事項は以下のとおり。

技術的能力審査基準 III 1. 1.0 (4) 【解釈】 1

g) 有毒ガス発生時の制御室の運転員、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及び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（再処理施設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られていること。

- 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と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、制御室の運転員及び緊急時対策所における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、着用等運用面の対策を行うこと。
- ③ 事業指定基準規則第47条等に規定する通信連絡設備により、有毒ガスの発生を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。

2. 有毒ガス防護に係る既許可の対応方針

既許可における有毒ガス防護の妥当性を確認するため、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の4つの観点で以下の通り整理した。

(1) 発生源

既許可では、第33条における重大事故等対処設備の操作性の観点で、アクセスルートを通行する場合の環境条件として、第9条等の設計基準事象を考慮して設定している。加えて、重大事故の起因事象を第28条で整理しており、地震が起因事象となる重大事故の場合は環境条件として化学薬品の漏えいによる作業環境の悪化が考えられ、火山の影響が起因事象とな

る重大事故の場合は環境条件として降下火砕物による作業環境の悪化を考慮している。

これを受けて、技術的能力 1.0 において、重大事故時の作業環境の悪化をもたらす発生源として以下の通り想定している。

- ・ 有毒ガス（第 9 条で想定する敷地内における化学物質の漏えいに伴う有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガス。また、第 12 条で想定する化学薬品の漏えいにより発生することが想定される有毒ガスも含まれる。）
- ・ 火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス（第 9 条で想定する森林火災、航空機落下、近隣工場等の火災、爆発により発生するもの。また、第 5 条で想定する内部火災による煙及び燃焼生成物も含まれる。）
- ・ 降下火砕物（第 9 条で想定する火山の影響によるものであり、降下火砕物に付着している毒性のある火山ガス成分が対象。）

（2）防護対象者

再処理施設においては、重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員を限定せず、重大事故等対策に関わる非常時対策組織要員全員を防護対象としている。技術的能力 1.0 は、重大事故時の手順に関する共通事項であり、防護すべき対象者は、非常時対策組織要員である。

（3）検知手段

敷地内で発生する有毒ガスは、現場作業を行う作業員や敷地内の可動施設の立会人等、人により異常を検知することが可能であり、所持している通信連絡設備を用いた中央制御室及び緊急時対策所への通信連絡あるいは直接の口頭連絡により、有毒ガスの発生を認知することができる。また、

地震起因の重大事故等発生時は、初動対応として現場環境確認を実施する。このため、万が一、敷地内の固定施設からの有毒ガスが発生している場合についても、人による有毒ガスの発生の検知が可能である。

敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスの発生は、中央制御室に設置された通信連絡設備による外部機関等からの連絡により検知することができる。

加えて、試薬建屋へ運搬する化学物質の漏えいや火災により発生する窒素酸化物については、可搬型重大事故等対処設備として配備する可搬型窒素酸化物濃度計や資機材として配備するNO_x濃度計により有毒ガスの発生を検知できる。

その他、再処理施設の外の状況を把握するための暗視機能を有する監視カメラ、公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、火災や火山の影響を把握することができる。

以上の内容を有毒ガスに関して纏めると以下の通りとなる。

① 敷地内の固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・ 初動対応によりアクセスルートを確認する実施組織要員からの通信連絡等による連絡

② 敷地内の可動施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・ 敷地内の可動施設の立会人からの通信連絡等による連絡

③ 敷地外の固定施設からの有毒ガス発生の検知手段

- ・ 外部機関等からの通信連絡等による連絡

④ 共通

- ・ 可搬型窒素酸化物濃度計，NO_x濃度計
- ・ 臭気等の異常を検知した者からの通信連絡等による連絡
- ・ 統括当直長から所内の必要箇所に連絡を行うための第47条の通信連絡

設備及び代替通信連絡設備による連絡

なお、規則改正により第 20 条及び第 26 条に新たに要求された「有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置」については設置をしていない。

(4) 防護対策

非常時対策組織要員の作業環境に応じ、以下の通り防護対策を整理する。

① 重大事故等対策の現場作業を実施する要員の防護対策

アクセスルートは、第 33 条において、耐震補強等による有毒ガスの発生を防止する措置を講じた上、迂回路を含めた複数のルートを確保する。これにより、非常時対策組織要員は、被害状況に応じ有毒ガス影響の可能性の低いアクセスルートを選ぶことができる。

地震起因の重大事故等発生時において、初動対応要員は、不測の事態に可能な限り対応するため、酸素呼吸器を着用する。現場作業に当たる重大事故等対策を実施する要員は、現場環境確認の結果あるいは有毒ガスの発生を検知した者からの連絡をもとに、防毒マスク等の作業環境に応じた適切な防護具を着用する。また、有毒ガスの発生が確認されていない場合であっても、防護具を携帯し、中央制御室からの通信連絡又は臭気等により有毒ガスの発生を認知した場合には、作業環境に応じた防護具を着用する。

重大事故等対策の現場作業を実施する要員が用いる防護具については、補足説明資料 1.0-2 に記載する。また、作業環境に応じた防護具の選定については、補足説明資料 1.0-6 に記載する。防護具の着用に関する手順及び通信連絡設備による有毒ガス発生の伝達については、技術的能力 1.1~1.14 に定める。

② 中央制御室にとどまる要員に対する防護対策

中央制御室にとどまる要員に対しては、有毒ガスの発生を検知した場合に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。また、必要に応じ防護具を着用する。

中央制御室の居住性の確保に係る手順（窒素酸化物濃度測定及び換気設備の隔離のための手順）については、技術的能力 1.11 に記載する。また、防護具の配備については、第 44 条に記載する。

また、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、中央制御室と同様に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。

③ 緊急時対策所にとどまる要員に対する防護対策

緊急時対策所にとどまる要員に対しては、有毒ガスの発生を検知した場合に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。

緊急時対策所の居住性の確保に係る手順（窒素酸化物濃度測定及び換気設備の隔離のための手順）については、技術的能力 1.13 に記載する。

3. 影響評価ガイドに照らした確認

2. の設計方針を踏まえ、影響評価ガイドで規定されている発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の 4 つの観点で確認を行い、既許可の対応で妥当であることを確認した。確認結果の概要を以下に示す（詳細は、別紙 1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表の整理方法について」、別紙 2「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」参照）。

(1) 発生源

影響評価ガイドの有毒ガスの発生源は、有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生する以下のものを対象としている。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質（敷地内固定源）
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質（敷地外固定源）
- 敷地内で輸送される有毒化学物質（敷地内可動源）

また、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている以下に例示されるような予期せず発生する有毒ガスを対象としている。

- 敷地外可動源から発生する有毒ガス
- 敷地内固定源及び可動源において予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合に発生する有毒ガス等

既許可では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象とし、予期せず発生する有毒ガスを含め、発生源を考慮している。また、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガスや降下火砕物を対象としており、影響評価ガイド以上のものを考慮している。

したがって、既許可の技術的能力 1.0 において、新たに対象とすべき発生源はなく、既許可の対応で妥当であることを確認した。

（2）防護対象者

影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員としている。

技術的能力 1.0 では発生源によらず非常時対策組織要員全員が防護対象

者であることから①，②及び③が考慮されており，既許可の対応で妥当であることを確認した。

なお，非常時対策組織要員全員を防護対象とすることから，再処理施設において，重要操作地点を選定することは不要である。

(3) 検知手段

影響評価ガイドの検知手段は以下としているが，以下の通り，新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。

発生源	検知手段
①敷地内の固定施設	有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置
②敷地内の可動施設	可動源に対する立会人による認知
③敷地外の固定施設	敷地外からの連絡 ー消防，警察，海上保安庁，自衛隊 ー地方公共団体（例えば，防災有線放送，防災行政無線，防災メール，防災ラジオ等） ー報道（例えば，ニュース速報等） ーその他有毒ガスの発生事故に係る情報源
④共通	異臭がする等の異常の確認 有毒ガスの発生又は到達を認知した場合や，上記異常を確認した場合の通信連絡設備による伝達

① 敷地内の固定施設

既許可では，有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置の設置をしていない。

これに対しては，影響評価ガイドを参考にした有毒ガス濃度評価を行い，制御室及び緊急時対策所にとどまる非常時対策組織要員の対処能力が損なわれるおそれのある濃度に達する有毒ガスの発生源となる敷地内の固定施設はなく，有毒ガスの発生を検出する装置及び自動的に警報する装置は不要であることを確認した（評価の詳細は第20条 整理資料

補足説明資料 2-8 及び第 26 条 整理資料 補足説明資料 2-5 参照)。

重大事故時においては、万一敷地内の固定施設からの漏えいがあった場合、アクセスルートを確認を行うことにより検知することができる。

② 敷地内の可動施設

敷地内の可動施設からの有毒ガスの発生は、敷地内の可動施設の立会人からの通信連絡設備を用いた連絡により、中央制御室及び緊急時対策所にて検知可能である。

③ 敷地外の固定施設

敷地外の固定施設からの有毒ガスの発生は、外部機関等からの通信連絡設備を用いた連絡により、中央制御室及び緊急時対策所にて検知可能である。

④ 共通

有毒ガス発生は、第 47 条の通信連絡設備及び代替通信連絡設備により、重大事故等対処時においても、統括当直長から現場の必要な箇所に連絡することが可能である。また、試薬建屋へ運搬する化学物質の漏えいや火災により発生する窒素酸化物については、可搬型重大事故等対処設備として配備する可搬型窒素酸化物濃度計や資機材として配備する NOx 濃度計により検知可能である。

さらに、臭気等の異常を検知した者からの通信連絡設備を用いた連絡や、再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ及び公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、予期せず発生する有毒ガスや火災、火山の影響を含め、有毒ガスの発生を検知することが可能である。

(4) 防護対策

影響評価ガイドの防護手段は、以下のいずれか又は複数を考慮することとしている。

- 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- 制御室等の正圧化
- 空気呼吸具等（酸素呼吸器、防毒マスクを含む）の配備
- 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

また、予期せず発生する有毒ガスに対して、酸素呼吸器の配備、酸素ボンベのバックアップ体制の整備、有毒ガスばく露下での作業手順及び実施体制の整備を確認することとしている。

非常時対策組織の要員の作業環境に応じて、以下の通り防護対策の妥当性を影響評価ガイドに基づき確認した。

① 重大事故等対策の現場作業を実施する要員に対する防護対策

地震起因の重大事故等発生時において、初動対応要員は、不測の事態に可能な限り対応するため、酸素呼吸器を着用する。このため、有毒ガスに対して、初動対応を行う者を防護することができる。

現場作業に当たる重大事故等対策を実施する要員は、現場環境確認の結果あるいは有毒ガスの発生を検知した者からの連絡をもとに、防毒マスク等の作業環境に応じた適切な防護具を着用する。また、有毒ガスの発生が確認されていない場合であっても、防護具を携帯し、中央制御室からの通信連絡又は臭気等により有毒ガスの発生を認知した場合には、作業環境に応じた防護具を着用する。

防護具については、重大事故等発生後7日間は継続して対応可能な数量を確保する。また、予期せず発生する有毒ガスに対しても、再処理施

設内に保有する酸素呼吸器等により継続的に対応可能であることに加え、酸素ポンベのバックアップ供給体制を整備する。

上述の通り、既許可では重大事故等対策の現場作業を実施する要員に対して、影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。予期せず発生する有毒ガスも含めた有毒ガスに対し，上記の方法により防護可能であることは，技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 を追加し説明する。

② 中央制御室にとどまる要員に対する防護対策

中央制御室にとどまる要員に対しては，有毒ガスの発生を検知した場合に，換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに，そのための手順を定める。また，必要に応じ防護具を着用する。

中央制御室の居住性の確保に係る手順（窒素酸化物濃度測定及び換気設備の隔離のための手順）については，技術的能力 1.11 に記載する。また，防護具の配備については，第 44 条に記載する。

なお，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については，中央制御室と同様に，換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに，そのための手順を定める。

上述の通り，既許可では中央制御室の非常時対策組織要員に対して，影響評価ガイドの「換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）」及び「空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスに対し，上記の方法により防護可能であることは，技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 を追加し説明する。

③ 緊急時対策所にとどまる要員に対する防護対策

緊急時対策所にとどまる要員に対しては、有毒ガスの発生を検知した場合に、換気設備の隔離を行うことにより外気を取入れを停止することが可能な設備を設けるとともに、そのための手順を定める。

緊急時対策所の居住性の確保に係る手順（窒素酸化物濃度測定及び換気設備の隔離のための手順）については、技術的能力 1.13 に記載する。

上述の通り、既許可では緊急時対策所の非常時対策組織要員に対して、影響評価ガイドの「換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）」に該当する防護対策を講じている。予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスに対し、上記の方法により防護可能であることは、技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 を追加し説明する。

以上より、非常時対策組織の要員全員に対して、影響評価ガイドで求める防護対策のいずれかを講じていることから、既許可の対応は妥当であることを確認した。また、既許可の防護対策は、予期せず発生する有毒ガスに対しても対応できることを確認した。

4. 技術的能力 1.0 追加要求事項への既許可での対応の確認

「2. 有毒ガス防護に係る既許可の対応方針」及び「3. 影響評価ガイドに照らした確認」にて、既許可の対応は、追加要求事項を満足していることを確認した。追加要求事項に対する既許可での対応状況を確認した結果について、表 1 に示す。

表1 既許可の防護対策と追加要求事項の対比

追加要求事項	既許可の防護対策
<p>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と体制を整備すること。</p>	<p>【現場で重大事故等の対処に当たる要員】 作業環境に応じた適切な防護具を着用するための手順及び体制を整備する。また、重大事故等対処を継続するために十分な数量の防護具を配備する。</p> <p>【中央制御室及び緊急時対策所にとどまる要員】 中央制御室及び緊急時対策所において、換気設備の隔離を行うための設備及び手順を整備する。 中央制御室については、実施組織要員全員分の防護具を配備し、必要に応じ着用できる。</p>
<p>② 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、制御室の運転員及び緊急時対策所における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、着用等運用面の対策を行うこと。</p>	<p>【現場で重大事故等の対処に当たる要員】 再処理施設内には、現場で重大事故等の対処に当たる要員以上の酸素呼吸器等を配備している。また、バックアップ供給体制を整備する。</p> <p>【中央制御室及び緊急時対策所にとどまる要員】 中央制御室及び緊急時対策所において、換気設備の隔離を行うための設備及び手順を整備する。</p>
<p>③ 事業指定基準規則第47条等に規定する通信連絡設備により、有毒ガスの発生を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。</p>	<p>中央制御室又は緊急時対策所から、現場で重大事故等の対処に当たる要員を含む非常時対策組織要員に対して有毒ガスの発生を連絡するための第47条の通信連絡設備及び代替通信連絡設備を配備する。また、当該通信連絡設備により通信連絡を行う手順を整備する。</p>

【整理資料への反映事項】

- 「2. 有毒ガス防護に係る既許可の対応方針」及び「3. 影響評価ガイドに照らした確認」にて、既許可の対応は、内容的には追加要求事項を満足していることを確認した。

ただし、技術的能力に係る審査基準 III 1.0 (4) 【解釈】 1 g)

に対する設計方針を記載していないため、以下の文章を「技術的能力整理資料（本文）1.0.1.4 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備」に追加する。

「有毒ガス発生時に，事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう，運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員の防護に対し，以下の手順書を整備する。

運転員及び重大事故等に対処するために必要な人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書と体制を整備する。

予期せぬ有毒ガスの発生において，運転員及び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しては，配備した防護具を着用することにより，事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう手順書を整備する。

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，有毒ガスの発生を統括当直長から運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員に周知する手順書を整備する。」

- 追加要求事項に対する対応は，既許可で満足しているが，申請書上の各所に記載していることに加え，予期せず発生する有毒ガスについては直接的な説明はない。このため，予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスの発生時においても，配備された防護具等により非常時対策組織要員を防護可能な体制及び手順を整備しており，重大事故等対処が可能であることを整理する目的で，補足説明資料 1.0-6 に説明を追加する。

5. 整理資料への反映（再掲）

技術的能力 1.0 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応は妥当であることを確認した。

追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映する。

<追加要求事項への対応>

- 「2. 有毒ガス防護に係る既許可の対応方針」及び「3. 影響評価ガイドに照らした確認」にて、既許可の対応は、内容的には追加要求事項を満足していることを確認した。

ただし、技術的能力に係る審査基準 III 1.0 (4) 【解釈】 1 g) に対する設計方針を記載していないため、以下の文章を「技術的能力 整理資料 (本文) 1.0.1.4 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備」に追加する。

「有毒ガス発生時に、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう、運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員の防護に対し、以下の手順書を整備する。

運転員及び重大事故等に対処するために必要な人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書と体制を整備する。

予期せぬ有毒ガスの発生において、運転員及び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しては、配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう手順書を整備する。

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、有毒ガスの発生を統括当直長から運転員及び重大事故等に対処するために必

要な要員に周知する手順書を整備する。」

<記載の適正化・明確化>

- 追加要求事項に対する対応は、既許可で満足しているが、申請書上の各所に記載していることに加え、予期せず発生する有毒ガスについては直接的な説明はない。このため、予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスの発生時においても、配備された防護具等により非常時対策組織要員を防護可能な体制及び手順を整備しており、重大事故等対処が可能であることを整理する目的で、補足説明資料 1.0-6 に説明を追加する。

以 上

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1.0-11

別紙 1

別紙1「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」の整理方法について

「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、以下の方法で別紙-2に整理表（4段表）としてまとめ、既許可の防護対策等に対し改めて考慮すべき事項の有無についての確認を行い、既許可で考慮していた事項の妥当性の確認を行う。

1. 事業指定申請書（既許可）（左から1列目）

事業指定申請書において有毒ガスに係る事項を抽出して条文毎に整理表を作成し、整理表内で、本文-添付間の構成単位（以下「パート」という。）でまとめ、影響評価ガイドの「6. 有毒ガス防護に係る妥当性の判断」の項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）に該当する箇所を色塗りする。

- ・発生源
- ・防護対象者
- ・検知手段
- ・防護対策

2. 既許可の対応（左から2列目）

1. で色塗りした発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の項目毎に各パートの既許可の対応を整理する。必要に応じ、関係する条文の情報を含めて記載する。

また、既許可の各条文の整理資料を確認し、発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策の観点で整理資料に更に具体的に記載されている場合は、これを含めて整理する。（したがって、左から1列目（1.の色塗り）と2.の既許可の対応が一致しないことがある。）

3. 影響評価ガイドに基づく確認（左から3列目）

2. で整理した既許可の対応（整理資料の内容を含む）について、パート単位で発生源、防護対象者、検知手段、防護対策毎に、影響評価ガイドに示される有毒ガス防護のための対応と比較し、「大気（作業環境）の汚染事象」に対する既許可の対応について、既許可の対応で十分であるか、明確化もしくは追加すべき事項として新たに考慮すべき事項の有無を整理する。

3.1. 発生源

「大気（作業環境）の汚染事象」について、各条文で考慮すべき事象の範囲において、影響評価ガイドに示される有毒ガス発生源と比較して、新たに対象とすべき発生源があるか。

<影響評価ガイドの有毒ガス発生源>

以下の有毒化学物質の揮発等（気体の漏えい及び液体の漏えいによる揮発）により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するもの。

- 敷地内に保管されている有毒化学物質
- 敷地外（制御室から半径 10km 以内）に保管されている有毒化学物質
- 敷地内で輸送される有毒化学物質

3.2. 防護対象者

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護する者について、各条文で考慮すべき防護対象者の範囲において、設計基準では①及び②，重大事故では①～③を対象とし，その一部または全体が考慮されているか。

<影響評価ガイドの防護対象者>

- ① 制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）
- ② 緊急時対策所内にとどまる要員
- ③ 屋外で重大事故等対処を実施する要員

3.3. 検知手段

「大気（作業環境）の汚染事象」に対し防護措置を講じるために、影響評価ガイドに示される各発生源に対応した検知手段と比較して、新たに対応すべき検知手段があるか。

<影響評価ガイドの対応>

以下の検知手段及びその手順と体制の整備。

（敷地内の固定施設）

- 有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置及び有毒ガスの到達を検出するための装置

（敷地内の可動施設）

- 可動源に対する立会人による認知

（敷地外の固定施設）

- 敷地外からの連絡

ー消防，警察，海上保安庁，自衛隊

ー地方公共団体（例えば，防災有線放送，防災行政無線，防災メール，防災ラジオ等）

ー報道（例えば，ニュース速報等）

ーその他有毒ガスの発生事故に係る情報源

(共通)

- 異臭がする等の異常の確認
- 通信連絡設備による伝達

3.4. 防護対策

「大気（作業環境）の汚染事象」から防護対象者を防護するための対策について、影響評価ガイドに示される①～③の何れかの防護対策と比較して、新たに対応すべき防護対策があるか。また、化学物質の漏えいに対して④の終息活動の措置が取られているか。

<影響評価ガイドの防護対策>

以下の防護対策及びその手順と体制の整備。

- ① 換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）
- ② 制御室等の正圧化
- ③ 空気呼吸具等（酸素呼吸器，防毒マスクを含む）の配備
- ④ 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置（終息活動）

4. 整理資料への反映事項（左から4列目）

1.～3.の確認結果から、影響評価ガイドの項目（発生源，防護対象者，検知手段及び防護対策）で既許可の対応を確認した結果に基づき，追加要求事項に対する対応が必要な事項及び記載の適正化・明確化が必要な事項を整理し，条文毎に整理資料への反映事項を整理する。

以上

令和3年8月19日 R0

補足説明資料 1.0-11

別紙 2

目次

➤ 技術的能力 概要(補 1.0-11-別 2-1)

【本文 八、ハ.(2) 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】

【添付書類八 5. 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】

➤ 手順の概要(補 1.0-11-別 2-5)

【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要(1/15)】

【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要(1/15)】

➤ アクセスルートの確保に係る事項(補 1.0-11-別 2-6)

【本文 八、ハ.(2)(i)(a) 重大事故等対処設備に係る事項 (ロ) アクセスルートの確保】

【本文 八、ハ.(2)(i)(a)(ロ) 1) 屋外のアクセスルート】

【本文 八、ハ.(2)(i)(a)(ロ) 2) 屋内のアクセスルート】

【添付書類八 5.1.1 重大事故等対処設備に係る事項】

➤ 支援に係る事項(補 1.0-11-別 2-11)

【本文 八、ハ.(2)(i)(c) 支援に係る事項 (イ) 概要】

【添付書類八 5.1.3 支援に係る事項】

➤ 手順書の整備, 訓練の実施, 体制の整備(補 1.0-11-別 2-13)

【本文 八、ハ.(2)(i)(d) 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備】

【添付書類八 5.1.4 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の

目次

整備】

【添付書類八 5.1.4-2 図 平常運転時の監視から対策の開始までの基本的な流れ】【添付書類八 5.1.4-4 図 自然災害における対策の開始までの流れ】

【添付書類八 5.1.4-5 図 地震発生における対策の開始までの流れ】

➤ 手順書の整備(補 1.0-11-別 2-18)

【本文 八、ハ.(2)(i)(d) 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備 (イ) 手順書の整備】

【添付書類八 5.1.4 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備 (3) 手順書の整備】

【添付書類八 5.1.4-6 図 文書体系図】

➤ 教育及び訓練の実施(p 技-21)

【本文 八、ハ.(2)(i)(d) 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備 (ロ) 教育及び訓練の実施】

【添付書類八 5.1.4 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備 (4) 訓練の実施】

➤ 体制の整備(補 1.0-11-別 2-23)

【本文 八、ハ.(2)(i)(d) 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備 (ハ) 体制の整備】

【添付書類八 5.1.4 手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備 (5) 体制の整備】

【添付書類八 5.1.4-2 表 非常時対策組織の構成】

【添付書類八 5.1.4-3 表 実施組織の構成】

目次

- 【添付書類八 5.1.4－4表 支援組織の構成】
- 【添付書類八 5.1.4－5表 宿直者の構成】
- 【添付書類八 5.1.4－7図 非常時対策組織の体制図】

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>技術的能力 1.0 概要</p>			
<p>【本文 八、ハ、(2) 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】(P560)</p> <p>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、重大事故等が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊が発生した場合（以下「大規模損壊」という。）若しくは大規模損壊が発生するおそれがある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、手順書の整備、教育、訓練の実施及び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、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。</p> <p>「ハ、(2)(i) 重大事故等対策」については、重大事故等対策のための手順を整備し、重大事故等の対応を実施する。「ハ、(2)(ii) 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」については、「ハ、(2)(i) 重大事故等対策」の対応手順を基に、大規模な損壊が発生した場合の様々な状況においても、事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し、大規模な損壊が発生した場合の対応を実施する。</p> <p>また、重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「原子炉等規制法」に基づく再処理施設保安規定等において規定する。</p> <p>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、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業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、「事業指定基準規則」に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した「重大事故等対策の手順の概要」、「重大事故等対策における操作の成立性」及び「事故対処するために必要な設備」を含めて手順等を適切に整備する。重大事故等対策の手順の概要を第5表、重大事故等対策における操作の成立性を第6表、事故対処するために必要な設備を第7表に示す。</p> <p>なお、「ハ、(3)(i)(a)(ハ)6 放射性物質の漏えい」に示すとおり、液体状、固体状及び気体状の放射性物質に関する閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても、放射性物質の漏えいは発生が想定されないことから、放射性物質の漏えいに対処するための手順等は不要である。</p>	<p>技術的能力 1.0 では、「手順の概要」、「アクセスルート確保に係る事項」、「支援に係る事項」、「手順書の整備、訓練の実施、体制の整備」、「手順書の整備」、「教育及び訓練の実施」、「体制の整備」ごとに既許可の対応を整理する。技術的能力 1.0 全体で整理した概要は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 発生源 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 重大事故等対処設備を使用するためにアクセスルートを通行する際には、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第33条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> ● 化学薬品の漏えい ● 有毒ガス ● 火山の影響 ● 森林火災 ● 近隣工場等の火災 ● 航空機落下による火災 ▶ 火山の影響又は地震に起因する重大事故は、環境条件として以下の発生源を考慮する必要がある（第28条の整理表より）。 <ul style="list-style-type: none"> ● 化学薬品の漏えい ● 火山の影響 ● 防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 非常時対策組織要員 	<p>技術的能力 1.0 に関する既許可の対応と影響評価ガイドの対応と比較した結果を整理する。技術的能力 1.0 全体で整理した内容は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 発生源 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源として有毒化学物質の揮発等により発生するもの及び他の化学物質等との反応によって発生するものを対象としている。 ▶ 上記に加え、影響評価ガイドでは、技術的能力の追加要求事項に示されている予期せず発生する有毒ガス（敷地外可動源から発生する有毒ガス、予定されていた中和等の終息活動ができなかった場合に発生する有毒ガス等）を対象としている。 ▶ 既許可の申請書では、敷地内に貯蔵及び輸送する有毒化学物質の漏えいに伴い発生する有毒ガス、敷地外の固定施設及び可動施設からの有毒ガスを対象としており、予期せず有毒ガスを含めた発生源を考慮している。 ▶ 既許可の申請書では、火災の二次的影響によるばい煙及び有毒ガス並びに降下火砕物を対象としている。 ▶ 以上のことから、新たに対象とすべき発生源はないことを確認した。 ● 防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 影響評価ガイドの防護対象者は、①制御室にとどまる運転員（設計基準）/実施組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故では①～③が対象となる。 ▶ 既許可の申請書では、発生源によらず非常時対策 	<p>技術的能力 1.0 に係る既許可の申請書及び整理資料を確認した結果、既許可の対応は妥当であることを確認した。</p> <p>追加要求事項に対する対応が必要な事項、及び記載の適正化・明確化が必要な事項について、整理資料へ反映する。</p> <p><追加要求事項への対応></p> <p>「2. 有毒ガス防護に係る既許可の対応方針」及び「3. 影響評価ガイドに照らした確認」にて、既許可の対応は、内容的には追加要求事項を満足していることを確認した。</p> <p>ただし、技術的能力に係る審査基準 III 1.0（4）【解釈】1 g) に対する設計方針を記載していないため、以下の文章を「技術的能力 整理資料（本文）1.0.1.4 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備」に追加する。</p> <p>「有毒ガス発生時に、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう、運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員の防護に対し、以下の手順書を整備する。</p> <p>運転員及び重大事故等に対処するために必要な人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書と体制を整備する。</p> <p>予期せぬ有毒ガスの発生において、運転員及び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しては、配備した防護具を着用することにより、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう手順書を整備する。</p> <p>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、有毒ガスの発生を統括当直から運転員及び重大事故等に対処するために必要な要員に周知する手順書を整備する。」</p> <p><記載の適正化・明確化></p>

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>【添付書類八 5. 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】（P8-5-1）</p> <p>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の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策（以下「重大事故等対策」という。）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（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）若しくは重大事故（以下「重大事故等」という。）が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。）が発生した場合若しくは大規模損壊が発生するおそれがある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、訓練の実施及び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、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。</p> <p>なお、再処理施設は、基本的に常温、常圧で運転していることから、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失から重大事故発生までの事象進展が緩やか（設備の温度上昇や圧力低下等のパラメータの変動までに一定程度の時間を要する）である。したがって、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失と判断した後に、現場の状況を把握し、その状況に応じた対策の準備とその後の対策を確実に実施することが可能である。このため、要求事項に加え、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失時の初動対応に係る事項について手順の整備等の運用面での対策を行う。</p> <p>「5.1 重大事故等対策」については、重大事故等対策のための手順を整備し、重大事故等の対応を実施する。「5.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」については、「5.1 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の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。</p> <p>また、重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく再処理施設保安規定等において規定する。</p> <p>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、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業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、「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下</p>	<p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 初動対応によりアクセスルートを確認する実施組織要員からの通信連絡等による連絡 ➢ 敷地内の可動施設の立会人からの通信連絡等による連絡 ➢ 外部機関等からの通信連絡等による連絡 ➢ 可搬型窒素酸化物濃度計・NOx 濃度計 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-2 第 2－5 表及び第 2－7 表に記載している資機材 ➢ 臭気等の異常を検知した者からの通信連絡等による連絡 ➢ 統括当直長から所内の必要箇所に連絡を行うための第 47 条の通信連絡設備及び代替通信連絡設備による連絡 ➢ 降灰予報の確認 ➢ 監視カメラによる屋外の状況の確認 	<p>組織要員全員が防護対象者であることから①、②及び③が考慮されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 以上のことから、新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。 <p>・検知手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドでは、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認を挙げている。 ➢ 既許可の申請書では、万一敷地内の固定施設からの漏えいがあった場合、アクセスルートの確認を行うことにより検知することができる。 ➢ 既許可の申請書では、敷地内の可動施設からの有毒ガスの発生は、敷地内の可動施設の立会人からの通信連絡設備を用いた連絡により、中央制御室及び緊急時対策所にて検知可能である。 ➢ 既許可の申請書では、敷地外の固定施設からの有毒ガスの発生は、外部機関等からの通信連絡設備を用いた連絡により、中央制御室及び緊急時対策所にて検知可能である。 ➢ 有毒ガス発生は、第 47 条の通信連絡設備及び代替通信連絡設備により、重大事故等対処時においても、統括当直長から現場の必要な箇所に連絡することが可能である。また、試薬建屋へ運搬する化学物質の漏えいや火災により発生する窒素酸化物については、可搬型重大事故等対処設備として配備する可搬型窒素酸化物濃度計や資機材として配備する NOx 濃度計により検知可能である。 ➢ 既許可の申請書では、臭気等の異常を検知した者からの通信連絡設備を用いた連絡や、再処理施設の外の状況を把握するための監視カメラ及び公的機関からの降灰予報等の気象情報を入手できる設備により、予期せず発生する有毒ガスや火災、火山の影響を含め、有毒ガスの発生を検知することが可能である。 ➢ 以上のことから、新たに設置又は定めるべき検知手段はないことを確認した。 	<p>追加要求事項に対する対応は、既許可で満足しているが、申請書上の各所に記載していることに加え、予期せず発生する有毒ガスについては直接的な説明はない。このため、予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスの発生時においても、配備された防護具等により非常時対策組織要員を防護可能な体制及び手順を整備しており、重大事故等対処が可能であることを整理する目的で、補足説明資料 1.0-6 に説明を追加する。</p>

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>「事業指定基準規則」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「重大事故等対策の手順の概要」, 「重大事故等対策における操作の成立性」及び「事故対処するために必要な設備」を含めて手順等を適切に整備する。重大事故等対策の手順の概要を第5-1表, 重大事故等対策における操作の成立性を第5-2表, 事故対処するために必要な設備を第5-3表に示す。</p> <p>なお, 第5-1表「1.6 放射性物質の漏えいに対処するための手順等」に示すとおり, 液体状, 固体状及び気体状の放射性物質に関する閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても, 放射性物質の漏えいは発生が想定されないことから, 放射性物質の漏えいに対処するための手順等は不要である。</p>	<p>・防護対策（重大事故等対策の現場作業を実施する要員）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 被害状況に応じてルートを選定することができるように, 迂回路も含めた複数のルートを確認すること ➢ アクセスルートを通行する際の薬品防護具等の適切な防護具の着用 ➢ 現場環境確認時の建屋対策班の対策作業員の防護装備については, 現場環境が悪化している可能性も考慮し, 溢水, 化学薬品の漏えい等を考慮した装備とすること ✓ 重大事故等対策の現場作業を実施する要員が用いる防護具については, 技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-2 参照 ✓ 重大事故等対策の現場作業を実施する要員のうち初動対応を行う者に対して, 酸素呼吸器を配備する（技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 参照）。 ✓ 酸素呼吸器のバックアップ供給体制については技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 参照 ✓ 作業環境に応じた防護具の着用に関する手順は技術的能力 1.1~1.14 参照 <p>・防護対策（制御室）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 中央制御室における窒素酸化物濃度測定及び換気設備の隔離に係る手順 ✓ 技術的能力 1.11 参照 ➢ 中央制御室における作業環境に応じた防護具（汚染防護衣（化学物質）・耐薬品用長靴・酸素呼吸器）の着装手順 ✓ 技術的能力 1.11 参照 ➢ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室における窒素酸 	<p>・防護対策（重大事故等対策の現場作業を実施する要員）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は, 換気空調設備の隔離, 制御室の正圧化, 空気呼吸器の配備, 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。 ➢ 既許可の申請書では, 重大事故等対策の現場作業を実施する要員について, 以下の対策を取ることとしている。 <ul style="list-style-type: none"> ● 被害状況に応じてルートを選定することができるように, 迂回路も含めた複数のルートを確認すること ● アクセスルートを通行する際の薬品防護具等の適切な防護具の着用 ● 現場環境確認時の建屋対策班の対策作業員の防護装備については, 現場環境が悪化している可能性も考慮し, 溢水, 化学薬品の漏えい等を考慮した装備とすること ✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器, 防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。 ✓ 予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスに対し, 上記の方法により防護可能であることは, 技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 参照 <p>➢ 以上のことから, 重大事故等対策の現場作業を実施する要員に対しては, 影響評価ガイドと比較して新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p> <p>・防護対策（制御室）</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は, 換気空調設備の隔離, 制御室の正圧化, 空気呼吸器の配備, 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。 ➢ 既許可の申請書では, 重大事故等対策の現場作業を実施する要員について, 以下の対策を取ることとしている。 <ul style="list-style-type: none"> ● 中央制御室における窒素酸化物濃度測定及び 	

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
	<p>化物濃度測定及び換気設備の隔離に係る手順</p> <p>✓ 技術的能力 1.11 参照</p> <p>・防護対策（緊急時対策所）</p> <p>➤ 緊急時対策所建屋換気設備による再循環運転に係る手順の整備</p> <p>✓ 技術的能力 1.13 参照</p>	<p>換気設備の隔離に係る手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 中央制御室における作業環境に応じた防護具（汚染防護衣（化学物質）・耐薬品用長靴・酸素呼吸器）の着装手順 ● 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋制御室における窒素酸化物濃度測定及び換気設備の隔離に係る手順 ✓ 影響評価ガイドの「空気呼吸具等（酸素呼吸器, 防毒マスクを含む）の配備」に該当する防護対策を講じている。 ✓ 影響評価ガイドの「換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）」に該当する防護対策を講じている。 ✓ 予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスに対し、上記の方法により防護可能であることは、技術的能力 1.0 整理資料 補足説明資料 1.0-6 参照 <p>➤ 以上のことから、制御室の要員に対しては、影響評価ガイドと比較して新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。</p> <p>・防護対策（緊急時対策所）</p> <p>➤ 影響評価ガイドに例示されている防護措置は、換気空調設備の隔離、制御室の正圧化、空気呼吸器の配備、敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等である。</p> <p>➤ 既許可の申請書では、重大事故等対策の現場作業を実施する要員について、以下の対策を取ることとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 緊急時対策所建屋換気設備による再循環運転に係る手順の整備 ✓ 影響評価ガイドの「換気空調設備の隔離（外気連絡の遮断及び酸欠防止等のための外気取入れの再開）」に該当する防護対策を講じている。 ✓ 予期せず発生する有毒ガスを含む有毒ガスに対し、上記の方法により防護可能であることは、技術的能力 1.0 整理資料 補足説 	

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項							
		<p>明資料 1.0-6 参照</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 以上のことから、制御室の要員に対しては、影響評価ガイドと比較して新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 ➤ 以上のことから、非常時対策組織の要員に対しては、影響評価ガイドと比較して新たに対応すべき防護対策はないことを確認した。 								
<p>手順の概要</p>										
<p>【本文 第5表 重大事故等対処における手順の概要(1/15)】(P805)</p> <table border="1" data-bbox="78 718 459 1220"> <tr> <td colspan="2">1.0 地震を要因とする重大事故等における対応手順等（共通）</td> </tr> <tr> <td>方針目的</td> <td>地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、可搬型装置の設置及び圧縮空気手動供給ユニットの弁操作、水素排気用安全圧縮空気系の弁操作を行うための手順を整備する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">対応手段等</td> <td>現場環境確認 【現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認）の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【屋内のアクセスルートの確認】 重大事故等対策時に必要となる現場操作を実施する場所までの移動ルート上の確認、移動に支障をきたすおそれのある障害物の有無を確認する。 また、重大事故等対処設備を設置する作業場所の作業環境についても確認を行う。</td> </tr> <tr> <td>可搬型通話装置の設置 【可搬型通話装置の設置の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【可搬型通話装置の設置】 中央制御室、中央制御室内の中央安全監視室、現場及び緊急時対策所間の連携を図るため、可搬型衛星電話（屋内用）、可搬型トランシーブ（屋内用）の設置を行う。 対策活動中の対策作業員間の連携及び作業状況の報告のため、現場環境確認時に通信ケーブルの敷設を行う。</td> </tr> </table> <p>その他の手順は個別の整理表（技術的能力 1.1～1.14）にて整理する。</p> <p>【添付書類八 第5-1表 重大事故等対処における手順の概要(1/15)】(P8-5-3)</p>	1.0 地震を要因とする重大事故等における対応手順等（共通）		方針目的	地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、可搬型装置の設置及び圧縮空気手動供給ユニットの弁操作、水素排気用安全圧縮空気系の弁操作を行うための手順を整備する。	対応手段等	現場環境確認 【現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認）の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【屋内のアクセスルートの確認】 重大事故等対策時に必要となる現場操作を実施する場所までの移動ルート上の確認、移動に支障をきたすおそれのある障害物の有無を確認する。 また、重大事故等対処設備を設置する作業場所の作業環境についても確認を行う。	可搬型通話装置の設置 【可搬型通話装置の設置の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【可搬型通話装置の設置】 中央制御室、中央制御室内の中央安全監視室、現場及び緊急時対策所間の連携を図るため、可搬型衛星電話（屋内用）、可搬型トランシーブ（屋内用）の設置を行う。 対策活動中の対策作業員間の連携及び作業状況の報告のため、現場環境確認時に通信ケーブルの敷設を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ● 発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ● 防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ● 検知手段 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 屋内アクセスルートの確認 ➤ 可搬型通話装置の設置 ● 防護対策 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - <p>その他の手順は個別の整理表（技術的能力 1.1～1.14）にて整理する。</p>	<p>概要にて評価する。</p> <p>その他の手順は個別の整理表（技術的能力 1.1～1.14）にて整理する。</p>	<p>概要にて評価する。</p> <p>その他の手順は個別の整理表（技術的能力 1.1～1.14）にて整理する。</p>
1.0 地震を要因とする重大事故等における対応手順等（共通）										
方針目的	地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、可搬型装置の設置及び圧縮空気手動供給ユニットの弁操作、水素排気用安全圧縮空気系の弁操作を行うための手順を整備する。									
対応手段等	現場環境確認 【現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認）の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【屋内のアクセスルートの確認】 重大事故等対策時に必要となる現場操作を実施する場所までの移動ルート上の確認、移動に支障をきたすおそれのある障害物の有無を確認する。 また、重大事故等対処設備を設置する作業場所の作業環境についても確認を行う。									
	可搬型通話装置の設置 【可搬型通話装置の設置の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【可搬型通話装置の設置】 中央制御室、中央制御室内の中央安全監視室、現場及び緊急時対策所間の連携を図るため、可搬型衛星電話（屋内用）、可搬型トランシーブ（屋内用）の設置を行う。 対策活動中の対策作業員間の連携及び作業状況の報告のため、現場環境確認時に通信ケーブルの敷設を行う。									

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>1.0 地震を要因とする重大事故等における対応手順等（共通）</p> <p>方針目的 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認）、可搬型通話装置の設置及び圧縮空気手動供給ユニットの弁操作、水漏掃気用安全圧縮空気系の弁操作を行うための手順を整備する。</p> <p>対応手段等 地震を要因とする重大事故等における対応</p> <p>現場環境確認 【現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認）の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【屋内のアクセスルートの確認】 重大事故等対策時に必要となる現場操作を実施する場所までの移動ルート上の運搬、移動に支障をきたすおそれのある阻害要因の有無を確認する。 また、重大事故等対処設備を設置する作業場所の作業環境についても確認を行う。</p> <p>可搬型通話装置の設置 【可搬型通話装置の設置の着手判断】 地震を要因とする全交流動力電源喪失による安全機能の喪失又は安全監視制御盤の機能喪失の場合、対策活動に先立ち、実施責任者の指示に基づき、手順に着手する。 【可搬型通話装置の設置】 中央制御室、中央制御室内の中央安全監視室、現場及び緊急時対策所間の連携を図るため、可搬型衛星電話（屋内用）、可搬型トランシーブ（屋内用）の設置を行う。 対策活動中の対策作業員間の連携及び作業状況の報告のため、現場環境確認時に通信ケーブルの敷設を行う。</p> <p>その他の手順は個別の整理表（技術的能力 1.1～1.14）にて整理する。</p>			
<p>アクセスルートの確保に係る事項</p> <p>【本文 八、ハ、(2) (i) (a) 重大事故等対処設備に係る事項（ロ）アクセスルートの確保】(P561～)</p> <p>(i) 重大事故等対策</p> <p>(a) 重大事故等対処設備に係る事項（略）</p> <p>(ロ) アクセスルートの確保</p> <p>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保管場所から設置場所へ運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するためのアクセスルート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。</p> <p>アクセスルートは、自然現象、再処理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、溢水、化学薬品の漏えい及び火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないよう、被害状況に応じてルートを選定することができるように、迂回路も含めた複数のルートを確認する。</p> <p>アクセスルートに対する自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。</p> <p>その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びそ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 化学薬品の漏えい ➤ 森林火災 ➤ 近隣工場等の火災 ➤ 火山の影響 ➤ 有毒ガス ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ・検知手段 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 中央制御室との連絡手段 ・防護対策 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 被害状況に応じてルートを選定することができるように、迂回路も含めた複数のルートを確認する ➤ 屋外アクセスルートを通行する際の薬品防護具等の適切な防護具 ➤ 屋内アクセスルートを通行する際の薬品防護具等の適切な防護具の着用 ✓ 重大事故等時において、屋外及び屋内で対処す 	<p>概要にて評価する。</p>	<p>概要にて評価する。</p>

発生源 防護対象者 検知手段 防護対策

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>の周辺での発生の可能性、屋外の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、屋外の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は、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。</p> <p>アクセスルートに対する敷地又はその周辺において想定する人為事象については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。</p> <p>その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外の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、屋外の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は、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダムの崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、設計基準事故に対処するための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。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。</p> <p>【本文 八、ハ、(2) (i) (a) (ロ) 1) 屋外のアクセスルート】(P563)</p> <p>1) 屋外のアクセスルート （略）</p> <p>屋外のアクセスルートは、人為事象のうち、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、迂回路も含めた複数のアクセスルートを確保する。なお、有毒ガスについては複数のアクセスルートを確保することに加え、葉巻防護具等の適切な防護具を装備するため通行に影響はない。</p> <p>（略）</p> <p>屋外のアクセスルートにおける森林火災及び近隣工場等の火災発生時は、消防車による初期消火活動を実施する。</p> <p>屋外のアクセスルートの移動時及び作業時においては、放射線被ばくを考慮し、放射線防護具の配備を行うとともに、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。</p> <p>また、地震による化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の配備を行うとともに、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。</p>	<p>る要員に対し、想定される作業環境に応じて適切な防護具の配備等で防護できる。</p> <p>（技術的能力に係る審査基準 III 1.0 (4)）</p> <p>【解釈】 1 g) ①及び②に関する事項</p>		

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>屋外のアクセスルートの移動時及び作業時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間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。</p> <hr/> <p>【本文 八、ハ.(2)(i)(a)(ロ)2 屋内のアクセスルート】 (P565)</p> <p>2) 屋内のアクセスルート</p> <p>重大事故等が発生した場合、屋内の可搬型重大事故等対処設備を操作場所に移動するためのアクセスルートの状況確認を行う。あわせて、その他屋内設備の被害状況の把握を行う。</p> <p>屋内のアクセスルートは、自然現象及び人為事象として選定する風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、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。</p> <p>屋内のアクセスルートは、重大事故等対策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。</p> <p>屋内のアクセスルートの移動時及び作業時においては、放射線被ばくを考慮し、放射線防護具の配備を行うとともに、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。</p> <p>屋内のアクセスルートの移動時及び作業時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間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。</p> <p>機器からの溢水や化学物質の漏えいが発生した場合については、薬品防護具等の適切な防護具を着用することにより、屋内のアクセスルートを通行する。</p> <hr/> <p>【添付書類八 5.1.1 重大事故等対処設備に係る事項】（P8-5-195～）</p> <p>5.1.1 重大事故等対処設備に係る事項 （略）</p> <p>（2） アクセスルートの確保</p> <p>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保管場所から設置場所へ運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、アクセスルートが確保できるように、以下の</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>実効性のある運用管理を実施する。</p> <p>アクセスルートは、自然現象、再処理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、溢水、化学薬品の漏えい及び火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないように、被害状況に応じてルートを選定することができるように、迂回路も含めた複数のルートを確認する。</p> <p>アクセスルートに対する自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）に加え、敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害等の事象を考慮する。</p> <p>その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外の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、屋外の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は、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災を選定する。</p> <p>アクセスルートに対する敷地又はその周辺において想定する再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるもの（以下「人為事象」という。）については、国内外の文献等から抽出し、さらに事業指定基準規則の解釈第9条に示される飛来物（航空機落下）、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダム崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。</p> <p>その上で、これらの事象のうち、重大事故等時における敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外の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、屋外の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は、航空機落下、有毒ガス、敷地内における化学物質の漏えい、電磁的障害、近隣工場等の火災、爆発、ダム崩壊、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の保管場所については、設計基準事故に対処するための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。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。</p> <p>a. 屋外のアクセスルート （略）</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>屋外のアクセスルートは、人為事象のうち、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、迂回路も含めた複数のアクセスルートを確保する。なお、有毒ガスについては複数のアクセスルートを確保することに加え、薬品防護具等の適切な防護具を装備するため通行に影響はない。</p> <p>（略）</p> <p>屋外のアクセスルートにおける森林火災及び近隣工場等の火災発生時は、消防車による初期消火活動を実施する。</p> <p>（略）</p> <p>また、地震による化学物質の漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の配備を行うとともに、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。</p> <p>屋外のアクセスルートの移動時及び作業時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間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。屋外のアクセスルート図を第5.1.1-1図に示す。</p> <p>b. 屋内のアクセスルート</p> <p>重大事故等が発生した場合、屋内の可搬型重大事故等対処設備を操作場所に移動するためのアクセスルートの状況確認を行う。あわせて、その他屋内設備の被害状況の把握を行う。</p> <p>屋内のアクセスルートは、自然現象及び人為事象として選定する風（台風）、竜巻、凍結、高温、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、塩害、航空機落下、爆発、敷地内における化学物質の漏えい、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、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。</p> <p>屋内のアクセスルートは、津波に対して立地的要因によりアクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋内のアクセスルートは、重大事故等対策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。</p> <p>屋内のアクセスルートは、地震の影響、溢水、化学薬品の漏えい、火災を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないよう、迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確保する。</p> <p>（略）</p> <p>屋内のアクセスルートの移動時及び作業時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間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。</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>機器からの溢水や化学物質の漏えいが発生した場合については、薬品防護具等の適切な防護具を着用することにより、屋内のアクセスルートを通行する。</p> <p>また、地震を要因とする安全機能の喪失が発生した場合においては、屋内の可搬型重大事故等対処設備を操作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、あわせて、その他の屋内設備の被害状況を把握するため、現場環境確認を行う。現場環境確認に用いるアクセスルート設定の基本方針を第5.1.1-2図に示す。</p>			
<p>支援に係る事項</p>			
<p>【本文 八、ハ、(2) (i) (c)支援に係る事項 (イ) 概要】(P568～)</p> <p>(c) 支援に係る事項</p> <p>(i) 概要</p> <p>重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、再処理施設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、重大事故等発生後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。</p> <p>プラントメーカー、協力会社、燃料供給会社及び他の原子力事業者等関係機関とは平常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、重大事故等発生に備え、あらかじめ協議及び合意の上、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覚書又は協定等を締結し、再処理施設を支援する体制を整備する。</p> <p>重大事故等発生後に必要な支援及び要員の運搬並びに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。</p> <p>(略)</p> <p>また、原子力事業所災害対策支援拠点から、再処理施設の支援に必要な資機材として、食料、その他の消耗品及び汚染防護服等及びその他の放射線管理に使用する資機材等を継続的に再処理施設へ供給できる体制を整備する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ・検知手段 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ・防護対策 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 必要な支援及び要員の運搬並びに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こと ➤ 緊急時対策建屋への7日間の活動に必要な資機材の配備 ➤ 支援拠点への必要な資機材の配備 	<p>概要にて評価する。</p>	<p>概要にて評価する。</p>

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>【添付書類 5.1.3 支援に係る事項】(P8-5-238～)</p> <p>(1) 概要</p> <p>重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、再処理施設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、重大事故等発生後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。</p> <p>プラントメーカー、協力会社、燃料供給会社及び他の原子力事業者とは平常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、重大事故等発生に備え、あらかじめ協議及び合意の上、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覚書又は協定等を締結し、再処理施設を支援する体制を整備する。</p> <p>(略)</p> <p>(2) 事故終息対応を維持するために必要な燃料、資機材</p> <p>a. 重大事故等発生後7日間の対応</p> <p>再処理施設では、重大事故等が発生した場合において、重大事故等に対処するために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、重大事故等発生後7日間における事故収束対応を実施する。重大事故等対処設備については、第5-1表に示す「1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等」から「1.14 通信連絡に関する手順等」にて示す。</p> <p>再処理施設内で保有する燃料については、重大事故等発生から7日間において、重大事故等の対応における各設備の使用開始から連続運転した場合に必要な燃料を上回る量を確保する。</p> <p>放射線管理用資機材、出入管理区画用資機材、その他資機材及び原子力災害対策活動で使用する資料については、重大事故等対策を実施する要員が放射線環境に応じた作業を実施することを考慮し、外部からの支援なしに、重大事故等発生後7日間の活動に必要な数量を中央制御室及び緊急時対策建屋に配備する。</p> <p>b. 重大事故等発生後7日間で降の体制の整備</p> <p>重大事故等発生後7日間で降の事故収束対応を維持するため、重大事故等発生後6日間後までに、あらかじめ選定している第一千歳平寮に支援拠点を設置し、再処理施設の事故収束対応を維持するための支援を受けられる体制を整備する。</p> <p>支援拠点には、再処理施設内に配備している重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段として、重大事故等対処設備と同種の設備（通信連絡設備、放射線測定装置等）、放射線管理に使用する資機材、予備品、消耗品等を保有する。</p> <p>これらの物品を重大事故等発生後7日間で降の事故収束対応を維</p>			

有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表（技術的能力 1.0）

1. 事業指定申請書（既許可）	2. 既許可の対応	3. 影響評価ガイドに基づく確認	4. 整理資料への反映事項
<p>持するため、重大事故等発生後 6 日間後までに、再処理施設へ供給できる体制を整備する。</p> <p>さらに、他の原子力事業者と、原子力災害発生時における設備及び資機材の融通に向けて、各社が保有する主な設備及び資機材のデータベースを整備する。</p> <p>（略）</p>			
<p>手順書の整備，訓練の実施，体制の整備</p>			
<p>【本文 八、ハ、(2) (i) (d) 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備】 (P569～)</p> <p>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、必要な体制を整備する。}</p> <p>【添付書類八 5.1.4 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備】 (P8-5-251～)</p> <p>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、必要な体制を整備する。}</p> <p>(1) 再処理施設の重大事故の特徴</p> <p>（略）</p> <p>(2) 平常運転時の監視から対策開始までの流れ</p> <p>平常運転時の監視から対策開始までの基本的な流れを第 5.1.4-2 図，第 5.1.4-3 図に示す。自然災害については，前兆事象を確認した時点で手順書に基づき対応を実施する。自然災害における対策の開始までの流れを第 5.1.4-4 図，第 5.1.4-5 図に示す。</p> <p>a. 平常運転時の監視</p> <p>平常運転時の監視は，制御室の安全監視制御盤及び監視制御盤にて流量，温度等のパラメータが適切な範囲内であること，機器の起動状態及び受電状態を定期的に確認し，記録する。</p> <p>また，機能喪失により事故に至る可能性がある安全機能について，対処の制限時間を常時把握する。</p> <p>b. 異常の検知</p> <p>(a) 異常の検知は，制御室での状態監視及び巡視点検結果から，警報発報，運転状態の変動，動的機器の故障及び静的機器の損傷等の異常の発生により行う。</p> <p>臨界警報の発報を確認した場合は，臨界事故発生と判断し，第 5-1 表に示す「1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等」へ移行する。</p> <p>TBP 等の錯体の急激な分解反応の発生による警報の発報を確認した場合は，TBP 等の錯体の急激な分解反応の発生と判断し，第 5-1 表に示す「1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 火山の影響 ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➤ - ・検知手段 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 降灰予報の確認 ➤ 屋外カメラによる屋外の状況の確認 ➤ 社員及び協力会社社員による屋内外の状況の確認 ・防護対策 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 重大事故に対処するための手順の整備 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 非常時対策組織等の体制が既に整備されているほか，上記の防護に係る各手順についても整備することとしている。 (技術的能力に係る審査基準 III 1.0 (4) 【解釈】 1 g) ①に関する事項) ✓ 個別の手順に関する評価は，別紙 2-2 技術的能力 1.1～1.14 にて整理する。 なお，技術的能力 1.11 にて中央制御室の換気設備の隔離に関する手順，技術的能力 1.13 にて緊急時対策建屋の換気設備の隔離に関する手順が整備されている。 ✓ 「大気（作業環境）の汚染事象」に対し，制御室等について，換気設備の外気との連絡口の遮断（取入れの停止）により運転員等を防護できる。 (技術的能力に係る審査基準 III 1.0 (4) 【解釈】 1 g) ①に関する事項) ➤ 重大事故に対処するための体制の整備 	<p>概要にて評価する。</p>	<p>概要にて評価する。</p>

発生源 防護対象者 検知手段 防護対策