

【公開版】

提出年月日	令和4年8月22日 R71
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

■については核不拡散の観点から公開できません。

## 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

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

## 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. 重大事故等対策

### (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

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。

「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。

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。

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。

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。

(i) 重大事故等対策

(a) 重大事故等対処設備に係る事項

(イ) 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。

(ロ) 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。

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。

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。

#### 1) 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、「四、A. ロ. (5) 耐震構造」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「四、A. ロ. (5) 耐震構造」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の確保を行う。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。

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，可搬型照明を配備する。

## 2) 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の

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、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。

機器からの溢水及び化学薬品の漏えいが発生した場合並びに化学薬品の漏えいにより有毒ガス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。

(b) 復旧作業に係る事項

(イ) 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。

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。

1) 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。

2) 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。

3) 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。

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。



(ロ) 保管場所の確保

施設を復旧するために必要な予備品、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的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。

(ハ) 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、「(2) (i) (a) (ロ) 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、再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路に確保する。

(c) 支援に係る事項

(イ) 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。

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。

また、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、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。

(d) 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。

(4) 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。

- 1) 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，第5表に示す「重大事故等対策における手順の概要」のうち「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。

- 2) 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。

- 3) 財産（設備等）保護よりも安全を優先する共通認識を持ち，行動できるように，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。

- 4) 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。

運転手順書は，再処理施設の平常運転時の操作項目，パラメータ等の確認項目，操作上の注意事項等を定める。

警報対応手順書は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（以下(2)(i)(ii)「制御室」という。）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定める。

重大事故等発生時対応手順書は、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する。

また、重大事故等発生時対応手順書では、重大事故への進展を防止するための発生防止手順書において、重大事故に至る可能性がある場合の手順及び事故の拡大を防止するための手順（放射性物質の放出を防止するための手順を含む）を定める。

平常運転時は、運転手順書に基づき対応し、警報が発生した場合は、警報対応手順書に移行する。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、手順書間相互を的確に移行できるよう、移行基準を明確にする。

- 5) 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。

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、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。）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。

- 6) 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、竜巻防護対象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及び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実施するための手順書を整備する。

- 7) 重大事故等への対処が開始されている状態で、有毒ガスの発生時（予期せぬ有毒ガスの発生時を含む。）に、重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備する。具体的には、化学物質の漏えい又は異臭等の異常を確認した者（立会人、公的機関から情報を入手した者等）から連絡を受け有毒ガスの発生を認知した実施責任者（統括当直長）が非常時対策組織要員に連絡することで、当該要員が有毒ガスの発生を認知できるようにするための手順書を整備する。
- また、制御室及び緊急時対策所の非常時対策組織要員に対しては、換気設備の隔離並びに有毒ガスの種類及び濃度に応じた防護具の着用を行うことにより、重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができるようにするための手順書を整備する。屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対しては、有毒ガスの影響の少ないアクセスルートを選択し、有毒ガスの種類及び濃度に応じた防護具を着用することにより、重大事故等対処に必要な操作を行うことができるようにするための手順書を整備する。その際、防護具の配備、補給等支援についても実施する。

(ロ) 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、第6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。

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。

- 1) 重大事故等対策は、再処理施設の幅広い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。

- 2) 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。

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。

重大事故等対策を実施する要員に対しては、要員の役割に応じて、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等の一連の非常時対策組織の機能、非常時対策組織における技術支援組織及び運営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。

また、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。

- 3) 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、再処理施設及び予備品等について熟知する。
- 4) 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に、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。

- 5) 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に、設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びに手順書及びマニュアルが即時に利用できるように、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及びマニュアルを用いた事故時対応訓練を行う。

(ハ) 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。

- 1) 重大事故等対策を実施する実施組織及び実施組織に対して支援を行う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、非常時対策組織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で構成する。

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。

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。

- 2) 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。

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。

核燃料取扱主任者は、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。

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。

再処理施設の重大事故等対策に関し保安上必要な場合、核燃料取扱主任者は、得られた情報に基づき、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。

- 3) 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。

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（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、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、可搬型設備の起動確認等）、建屋外対応班（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、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等）、通信班（所内携帯電話の使用可否の確認結果に応じた可搬型衛星電話（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）、放射線対応班（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及び放射能の状況把握，管理区域退域者の身体サーベイ，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），要員管理班（中央制御室内の中央安全監視室にて，中央制御室内の要員把握，建屋対策班の依頼に基づく各建屋の対策作業の要員の割り当て等）及び情報管理班（中央制御室内の中央安全監視室にて，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）で構成する。

また，建屋対策班は，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，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。

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，要員管理班長及び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。

- 4) 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，非常時対策組織本部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。

技術支援組織は、施設ユニット班（実施組織が行う重大事故等の対応の進捗を確認、事象進展の制限時間等に関する施設状況の把握、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等）、設備応急班（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く設備の機能喪失の原因及び破損状況を把握、応急復旧対策を検討及び実施等）及び放射線管理班（再処理施設内外の放射線及び放射能の状況把握、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）で構成する。

運営支援組織は、総括班（支援組織の各班が収集した発生事象に関する情報の集約、各班の情報の整理並びに社内外関係機関への通報連絡及び支援組織の運営）、総務班（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、外部からの資機材調達及び輸送並びに食料、水及び寝具の配布管理）、広報班（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、報道機関及び地域住民に対する対応）及び防災班（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）で構成する。

- 5) 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緊急のものではないが、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、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に、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。

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各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。

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駁地区に設ける。

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、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に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。

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。

- 6) 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、3) 及び4) 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。
- 7) 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、代行者としての副原子力防災管理者をあらかじめ代行順位を定め明確にする。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。
- 8) 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の確認結果により、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、関係各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できるように可搬型照明を整備する。

- 9) 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。
- 10) 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に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等関係機関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、事業所外部からの支援を受けることができるよう、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、全社体制で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。

全社対策本部は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置を行うとともに、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連携して技術的な支援が受けられる体制を整備する。

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。

全社対策本部は、事務局（全社対策本部の運営、非常時対策組織との情報連絡、社外からの問合せ対応を含む社外との情報連絡の総括、非常時対策組織が実施する応急措置状況の把握、全社対策本部の本部長への報告及び全社対策本部の本部長の活動方針に基づく関係各設備の応急措置に対する指導又は助言）、電力対応班（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への協力要請並びにそれらの受入れ対応、原子力事業所災害対策支援拠点の運営）、放射線情報収集班（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の把握並びに全社対策本部の本部長への報告及び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た支援）、総務班（当社従業員等の安否の状況の確認、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の把握並びに必要に応じた非常時対策組織の支援組織の総務班と協力して行う再処理事業部以外の人員に係る避難誘導活動、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の把握及び必要に応じた指導又は助言、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、治療の手配の依頼を受けた場合の関係機関への依頼）、広報班（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）、東京班（国、電気事業連合会及び報道機関対応）及び青森班（青森県及び報道機関対応）で構成する。

- 11) 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、プラントメーカー、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. 0 重大事故等対策における共通事項

### 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認する。

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、「添付書類六 1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」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「添付書類六 1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」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。

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、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。

## 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、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動による地震力」という。）に対する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。

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。

機器からの溢水及び化学薬品の漏えいが発生した場合並びに化学薬品の漏えいにより有毒ガス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5.1.1-2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5.1.2-1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5.1.2-2表に示す。

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5.1.2-3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5.1.2-4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からの影響を受ける事象（以下「外的事象」という。）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、「5.1.1 (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アクセスルートに確保する。保管場所から当該機器の設置場所へ移動させるための復旧作業に係るアクセスルート図を第5.1.1-1図及び第5.1.2-1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，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。

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。

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。

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5.1.3-1図及び第5.1.3-2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5.1.3-2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5.1.4-1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 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。

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, 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、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。

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、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5-1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第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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、第5-1表に示す「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5.1.4-1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、第5-1表に示す「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 $10\text{mSv}$ 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 $10\text{mSv}$ 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 $100\text{mSv}$ 又は $250\text{mSv}$ 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5.1.4－6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、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は、自主対策として位置づける。

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。

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) 重大事故等への対処が開始されている状態で、有毒ガスの発生時（予期せぬ有毒ガスの発生時を含む。）に、重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備する。具体的には、化学物質の漏えい又は異臭等の異常を確認した者（立会人、公的機関から情報を入手した者等）から連絡を受け有毒ガスの発生を認知した実施責任者（統括当直長）が非常時対策組織要員に連絡することで、当該要員が有毒ガスの発生を認知できるようにするための手順書を整備する。また、制御室及び緊急時対策所の非常時対策組織要員に対しては、換気設備の隔離並びに有毒ガスの種類及び濃度に応じた防護具の着用を行うことにより、重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができるようにするための手順書を整備する。屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対しては、有毒ガスの影響の少ないアクセスルートを選択し、有毒ガスの種類及び濃度に応じた防護具を着用することにより、重大事故等対処に必要な操作を行うことができるようにするための手順書を整備する。その際、防護具の配備、補給等支援についても実施する。

【補足説明資料1.0－2， 3， 4， 6， 11】

## 【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) 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。

a. 基本方針

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) 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。
- (d) 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、第5-2表の「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。
- (e) 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て的確、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、PDC A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。

#### b. 教育及び訓練の実施

- (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。

重大事故等対策を実施する要員に対しては、要員の役割に応じて、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等の一連の非常時対策組織の機能、非常時対策組織における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。

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。

- (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。

再処理施設とウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設（以下

「MOX燃料加工施設」という。)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、ホイールローダ及びタンクローリについては、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、非常時対策組織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で構成する。

非常時対策組織において、指揮命令は非常時対策組織本部の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 5.1.4-2 表、非常時対策組織の体制図を第 5.1.4-7、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5.1.4－8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。

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並びに放射能の状況把握、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。

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し、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めるとともに、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。

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) 内の事象を要因とする安全機能の喪失の場合

内の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の事象については、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。

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. 放射線管理班は、放射線管理部長又は代行者を班長とし、再処理

施設内外の放射線並びに放射能の状況把握，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拡大防止措置等を行う。

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5.1.4-9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駸地区に設ける。六ヶ所村尾駸地区から緊急時対策所までのルートを第5.1.4-10図に示す。

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、隣接施設の状況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】

第 1.0.1.4-2 表 重大事故等対処における手順の概要

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系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，水素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。		
対応手段等	地震を要因とする重大事故等における対応	現場環境確認	<p>【現場環境確認（屋内のアクセスルートの確認）の着手判断】</p> <p>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，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。</p> <p>【屋内のアクセスルートの確認】</p> <p>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。</p> <p>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>
		可搬型通話装置の設置	<p>【可搬型通話装置の設置の着手判断】</p> <p>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，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。</p> <p>【可搬型通話装置の設置】</p> <p>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），可搬型トランシーバ（屋内用）の設置を行う。</p> <p>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>

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）			
対応手段等	地震を要因とする重大事故等における対応	圧縮空気手動供給ユニットの弁操作	<p><b>【圧縮空気手動供給ユニットの弁操作の着手判断】</b> 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，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。</p> <p><b>【圧縮空気手動供給ユニットの弁操作】</b> 精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において，安全圧縮空気系の水素掃気が喪失し，系統内の圧力が低下した場合に，貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が，水素燃焼時においても貯槽等に影響を与えない濃度に至る前までに，圧縮空気手動供給ユニットによる水素掃気を行うため，弁操作を行う。</p>
		水素掃気用安全圧縮空気系の弁操作	<p><b>【水素掃気用安全圧縮空気系の弁操作の着手判断】</b> 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，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。</p> <p><b>【水素掃気用安全圧縮空気系の弁操作】</b> 前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には，水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため，圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。</p>

## 技術的能力(1.0 重大事故等対策における共通事項)

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1.0-1	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	令和4年7月15日	5	最高気温について、八戸特別地域気象観測所での日最高気温の観測記録37℃を反映
補足説明資料1.0-2	支援に係る要求事項	令和4年8月22日	8	記載の適正化
補足説明資料1.0-3	重大事故等への対応に係る文書体系	令和2年4月13日	5	内容精査の結果、変更なし
補足説明資料1.0-4	重大事故等対策の対処に係る教育及び訓練について	令和2年4月28日	6	内容精査の結果、変更なし
補足説明資料1.0-5	重大事故等対策に係る手順書の構成と概要について	令和2年4月13日	5	内容精査の結果、変更なし
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	令和4年8月22日	10	記載の適正化
補足説明資料1.0-7	重大事故等対処に使用する設備等	令和2年7月13日	3	内容精査の結果、変更なし
補足説明資料1.0-8	各重大事故等における要員数の確認結果	令和2年4月28日	1	内容精査の結果、変更なし
補足説明資料1.0-9	重大事故対策における操作の成立	令和2年4月28日	2	内容精査の結果、変更なし
補足説明資料1.0-10	再処理事業部 教育訓練項目・時間及び回数	令和2年4月23日	0	内容精査の結果、変更なし
補足説明資料1.0-11	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.0)	令和4年8月22日	2	記載の適正化
	次頁以降の記載内容のうち、____の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。			

令和4年7月15日 R5

補足説明資料 1.0－1

## 六ヶ所再処理事業所

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

## 目 次

1. 新規制基準への適合状況
  - 1.1 「再処理施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則」第三十三条(重大事故等対処設備)
2. 保管場所の設定及びアクセスルートの設定の考え方
  - 2.1 概要
  - 2.2 基本方針
  - 2.3 事業所の特徴
  - 2.4 保管場所の設定
  - 2.5 屋外アクセスルートの設定
  - 2.6 屋内アクセスルートの設定
3. 保管場所及びアクセスルートの自然現象等に対する影響評価
  - 3.1 自然現象及び人為事象抽出
4. 保管場所の影響評価
  - 4.1 保管場所における主要可搬型設備等
  - 4.2 各自然現象, 人為事象による保管場所への影響評価
5. 屋外アクセスルートの評価
  - 5.1 アクセスルートの概要
  - 5.2 評価結果
6. 屋内アクセスルートの評価
  - 6.1 影響評価対象
  - 6.2 評価結果
  - 6.3 現場確認による評価
  - 6.4 屋内作業への影響について
  - 6.5 作業の成立性



図 1-1 外部保管エリアの図

図 1-2 保管方法の例

図 1-3 屋外アクセスルートにおける地震後の被害想定について

図 1-4 アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について

図 1-5 現場環境確認に用いるアクセスルート図

## 1. 新規制基準への適合状況

技術的能力に係る審査基準

### Ⅱ 要求事項

#### 1. 重大事故等対策における要求事項

##### 1.0 共通事項

##### (1) 重大事故等対処設備に係る要求事項

##### 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、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。

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再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路（以下「アクセスルート」という。）に関する要求事項と、その適合状況は、以下のとおりである。

1.1 「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第三十三条（重大事故等対処設備）

新規制基準の項目		適合状況
第3項	<p>四 地震，津波その他の自然現象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影響，設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p>	<p>可搬型重大事故等対処設備は，地震，津波，その他の自然現象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影響，設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処施設の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する。</p>
	<p>五 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，工場等内の道路及び通路が確保できるよう，適切な措置を講じたものであること。</p>	<p>想定される重大事故等が発生した場合において確実に対処できるようにするため，アクセス性を確保する。</p>
第3項	<p>六 共通要因によって，設計基準事故に対処するための設備の安全機能又は常設重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能と同時に可搬型重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう，適切な措置を講じたものであること。</p>	<p>可搬型重大事故等対処設備は，想定される重大事故等が発生した場合において確実に対処できるようにするため，多様性及び位置的分散を適切に考慮する。</p>

## 2. 保管場所の設定及びアクセスルートの設定の考え方

### 2.1 概要

可搬型重大事故等対処設備の保管にあたっては、重大事故等への対処を行う建屋又は建屋近傍に保管する場合を除き、重大事故等が発生する建物から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアを確保する。外部保管エリアの配置図を第1-1図に示す。

### 2.2 基本方針

想定される重大事故等が発生した場合において確実に対処できるようにするため、アクセス性を確保する。

### 2.3 事業所の特徴

重大事故等対処施設のうち常設重大事故等対処設備を設置する敷地及び重大事故等対処施設のうち可搬型重大事故等対処設備を保管する敷地は、標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置している。断層のすべり量が既往知見を大きく上回る波源を想定した場合でも、より厳しい評価となるように設定した標高40mの敷地高さへ津波が到達する可能性はない。

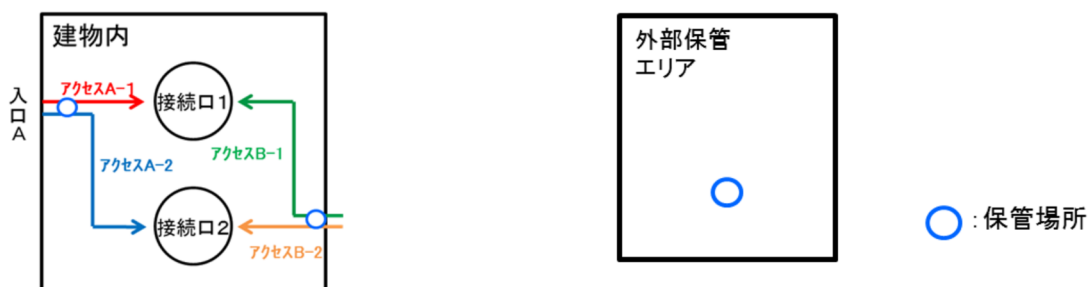
### 2.4 保管場所の設定

可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象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影響、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処施設の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する。

## 2.4.1 保管場所設定の考え方

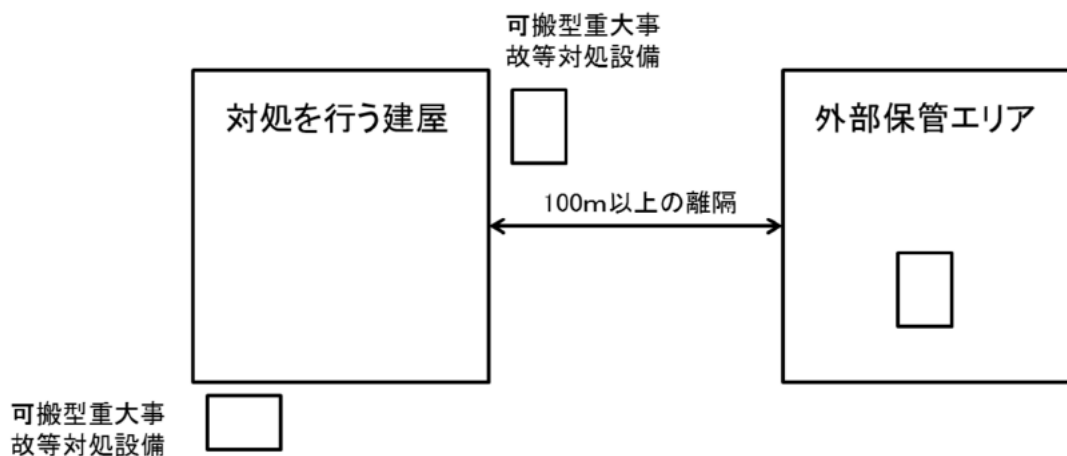
- (1) 可搬型重大事故等対処設備の保管は同時に複数の建屋において対処を行う必要がある再処理施設の特徴を踏まえ、対処時間等を考慮して保管場所は以下のとおりとする。
  - a. 再処理施設の外から水等を供給するための対処に必要なもののうち、重大事故等への対処における時間余裕を考慮し、建屋内に保管するものは、建屋入口から接続口までの複数の敷設ルートで敷設が可能なよう、建屋内の複数の敷設ルート又は敷設ルート近傍に保管する。
  - b. 故障時バックアップは、重大事故等の発生が想定される建物から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

建屋内の複数の敷設ルート又は敷設ルート近傍に保管する場合の例



- d. 重大事故等への対処における時間余裕を考慮し、建物近傍での対処に必要な可搬型重大事故等対処設備については、建物近傍に分散配置する。また、故障時バックアップは、重大事故等の発生が想定される建物から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

建物近傍での対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管の例



- e. 建物外での対処に必要なものは、対処を行う建屋内又は重大事故等の発生が想定される建物から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管し、故障時バックアップは外部保管エリアの保管庫、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。

建物外での対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管の例



- f. 待機除外時のバックアップは、外部保管エリアに保管する。

## 2.5 屋外のアクセスルートの設定

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、屋外アクセスルートが確保できるよう以下の設計とする。

屋外のアクセスルートは「安全審査整理資料 第33条：重大事故等対処設備」の「3. 地震を起因とする重大事故に対する施設の耐震設計」を考慮した地震の影響（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）及び外部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、早急に復旧可能なアクセスルートを確保するため、除去可能なホイールローダを3台使用する。ホイールローダの保有数は3台、故障時のバックアップを3台及び保守点検による待機除外時のバックアップを1台として合計7台を分散して保管する設計とする。

屋外のアクセスルートは、降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対して、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所を確保する設計とする。

凍結、森林火災、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場の火災、有毒ガスに対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。落雷に対しては、道路面が直接影響を受けることは無い。また、さらに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は、「安全審査整理資料 第33条：重大事故等対処設備」の「3. 地震を起因とする重大事故に対する施設の耐震設計」を考慮した地震の影響（周辺構造物等の倒壊、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、ホイールローダによる崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。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、段差緩和対策を行う設計とし、復旧するための手順を整備する。

津波に対しては、津波が遡上しても冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための水源および使用済燃料貯蔵槽の冷却機能等の喪失に対処するための水源を設計基準事故に対処するための設備と異なる水源として有する設計とし、屋外のアクセスルート及び敷地外水源の取水場所は、津波が遡上する場合は津波警報の解除後に対応を開始する又は対応要員及び可搬型重大事故等対処設備の一時的な避難により影響を防止できる手順を整備する。

屋外のアクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーンを装着することにより通行性を確保する。なお、地震による薬品タンクからの漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる大規模損壊時の消火活動等については、「安全審査整理資料 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テロリズムへの対応における対応」に示す。

屋外の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（可燃物を収納した容器の固縛による転倒防止）及び火災の拡大防止（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。



## 2.6 屋内のアクセスルートの設定

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又は他の設備の被害状況を把握するため、屋内のアクセスルートが確保できるよう以下の設計とする。

屋内のアクセスルートは、自然現象として選定する津波、風(台風)、竜巻、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。また、敷地又はその周辺における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、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対して、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設計とする。

屋内のアクセスルートは、地震による波及的影響、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、迂回路も考慮して可能な限り複数のアクセスルートを確保する。また、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。万一、設定したアクセスルートの通行が阻害される場合は、統括当直長(実施責任者)の判断の下、阻害要因の除去、迂回又は乗り越えを行うことでルートを確保することを手順書に明記する。

屋内アクセスルートにおいては、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。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明設備を配備する。

### 3. 保管場所及びアクセスルートでの自然現象等に対する影響評価

可搬型設備の保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす自然現象等について、抽出の考え方を以下に示す。評価については4項～6項に示す。

#### 3.1 自然現象及び人為事象抽出

##### (1) 事象抽出

設計上の考慮を必要とする事象は、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、地震による波及的影響、溢水、化学薬品の漏えい、火災を考慮する。

##### (2) 重畳事象評価

再処理施設においては風（台風）と積雪、積雪と竜巻、積雪と火山の影響、積雪と地震、風（台風）と火山の影響及び風（台風）と地震の組合せを想定し、安全機能を損なわない設計とする。

#### 4. 保管場所の影響評価

##### 4.1 保管場所における主要可搬型設備等

対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所は以下のとおりとする。

- a. 再処理施設の外から水等を供給するための対処に必要なものは、重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに対処に必要な個数及び故障時バックアップを保管する。
- b. 「a. 項」のうち，重大事故等への対処における時間余裕を考慮し，建屋内に保管するものは，建屋入口から接続口までの複数の敷設ルートで敷設が可能なよう，建屋内の複数の敷設ルート又は敷設ルート近傍に保管若しくは建屋近傍に分散して保管する。また，故障時バックアップは，重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。
- c. 「a. 項」及び「b. 項」以外の対処に必要なものは，対処を行う建屋内又は重大事故等の発生が想定される建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管し，故障時バックアップは外部保管エリアの保管庫，保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する。
- d. 待機除外時バックアップは，外部保管エリアに保管する。

## 4.2 各自然現象，人為事象による保管場所への影響評価

可搬型重大事故等対処設備は，対処する建屋内，建屋近傍及び外部保管エリアに保管する。各自然現象，人為事象への影響については，それぞれの条件を踏まえ，保管場所または設備にて考慮する。

### 4.2.1 自然現象等を考慮した保管方法

自然現象等を考慮した保管方法は以下のとおりとする。

#### (a) 地震に対する考慮

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，地震発生時に飛散しないよう保管容器に収納した上で固縛する。保管容器に収納できない場合は，飛散しないよう保管棚に固縛して収納し，保管棚に転倒防止対策を講じ，保管棚に収納できない場合は，飛散しないよう床又は壁に固縛する。可搬型重大事故等対処設備のうち車両型のものは，地震後の機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と離隔して保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は，転倒防止対策を講ずる。可搬型重大事故等対処設備のうち車両型のものは，地震後の機能を維持する観点から保管場所における周辺の壁・柱及び設備と離隔して保管する。

保管用コンテナについては，コンテナ本体に転倒防止対策を講ずる。保管方法の例については図1-2に示す。

建屋内に保管する可搬型重大事故等対処設備は，溢水を考慮し，保管容器に収納した上で被水防護を講じ，没水しない高さに保管する。保管容器に収納できない場合は，保管棚に収納して保管棚に被水防護

を講じ、没水しない高さに保管する。保管棚に収納できない場合は、可搬型重大事故等対処設備を養生することにより被水防護を講じ、没水しない高さに保管する。

また、化学薬品の漏えいを考慮し、化学薬品の漏えい対策により漏えいの影響を受けるおそれのない場所に保管する。なお、万一の化学薬品の漏えいによる影響を考慮し、化学薬品の影響を考慮した保管容器及び保管棚に保管する。化学薬品の影響を考慮した保管容器及び保管棚に収納できない場合は、化学薬品の影響により機能を喪失するおそれのないよう可搬型重大事故等対処設備を養生して保管する。

(b) 風（台風）に対する考慮

風（台風）に対しては、敷地付近で観測された日最大瞬間風速（八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）の観測記録41.7m/s）を考慮し、建築基準法に基づく風荷重に対して機能を損なわない設計とした建屋内に保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備並びに保管用コンテナは、周辺の再処理施設に対して飛来物とならないよう固縛する。

(c) 竜巻に対する考慮

竜巻に対しては、基準竜巻、設計竜巻及び設計荷重を適切に考慮し、建屋の外壁及び屋根によって建屋全体を保護し、保管する可搬型重大事故等対処設備を内包する区画の構造健全性を確保した建屋内に保管する。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備並びに保管用コンテナは、周辺の再処理施設に対して飛来物とならないよう固縛する。

(d) 凍結に対する考慮

最低気温（ $-15.7^{\circ}\text{C}$ ）に対しては、建屋内又は保管用コンテナに保管する。建屋近傍、屋外エリア及び保管用コンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備は、最低気温（八戸特別地域気象観測所（旧八戸測候所）の観測記録 $-15.7^{\circ}\text{C}$ ）に適応した仕様とする。

(e) 高温に対する考慮

最高気温（ $37^{\circ}\text{C}$ ）に対しては、建屋内又は保管用コンテナに保管する。建屋近傍、屋外エリア及び保管用コンテナに保管する可搬型重大事故等対処設備は、最高気温（八戸特別地域気象観測所での日最高気温の観測記録 $37^{\circ}\text{C}$ ）に適応した仕様とする。

(f) 降水に対する考慮

降水に対しては、建屋内、建屋近傍、保管用コンテナ及び屋外エリアの周辺に排水溝を設置する。また、建屋及び保管用コンテナへの浸水のおそれがある場合に、必要に応じて土嚢を設置する手順書を整備する。

(g) 積雪に対する考慮

積雪に対しては、八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観

測所の観測値の極値並びに六ヶ所地域気象観測所の観測値の極値を比較し、そのうち最大の観測値（六ヶ所地域気象観測所の最深積雪190 c m）を考慮するとともに建築基準法に基づき、機能を損なわない設計とした建屋内に保管する。また、敷地内の積雪深さが190 c mを超えるおそれがある場合、積雪が190 c mに至る前に除雪する手順を整備する。

建屋近傍、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、除雪を行う手順を整備する。

(h) 落雷に対する考慮

落雷に対しては、最大雷撃電流270 k Aを考慮し、避雷設備で防護された建屋内に保管する。

建屋近傍、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、避雷設備で防護できる範囲内に保管する。

(i) 火山の影響に対する考慮

火山の影響に対しては、層厚55 c mを考慮した頑健な建屋内に保管する。また、敷地内の降下火砕物の層厚が55 c mを超えるおそれがある場合、層厚が55 c mに至る前に除灰する手順を整備する。

建屋近傍、保管用コンテナ及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、除灰を行う手順を整備する。

(j) 生物学的事象に対する考慮

生物学的事象に対しては、敷地周辺の生物の生息状況の調査に基づ

いて鳥類, 昆虫類及び小動物を生物学的事象にて考慮する対象生物に選定し, これらの生物が建屋内又は保管用コンテナへ侵入することを防止又は抑制する設計とする。

建屋近傍及び屋外エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は, 密封構造, メッシュ構造及びシール処理を施す構造とすることにより, 鳥類, 昆虫類及び小動物の侵入を防止又は抑制する構造とする。

(k) 森林火災に対する考慮

森林火災に対しては, 防火帯の内側に可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋及び外部保管エリアを配置し, 離隔距離を確保することにより, 外壁又は設備の表面の温度を許容温度以下とする。また, 消火活動を行うための手順を整備する。

なお, 防火帯に最も近い建屋である第1保管庫・貯水所の外壁表面温度は, コンクリートの許容温度である200°C以下である。

(l) 塩害に対する考慮

一般に大気中の塩分量は, 平野部で海岸から200m付近までは多く, 数百mの付近で激減する傾向がある。敷地は海岸から約4km離れており, また, 短期的に影響を及ぼすものではなく, その影響は小さいことから, 保守点検時に影響を確認できる。

(m) 風(台風), 竜巻, 積雪及び火山の影響の組合せ

自然現象については, その特徴を考慮し, 必要に応じて異種の自然現象の重畳を想定する。重畳を想定する組合せの検討に当たっては,



重畳が考えられない組合せ, いずれの事象も発生頻度が低く重畳を考慮する必要のない組合せ, いずれかの事象に代表される組合せ, 施設に及ぼす影響が異なる組合せ, それぞれの荷重が相殺する組合せ及び一方の事象の条件として考慮されている組合せを除外し, いずれにも該当しないものを, 可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋の設計において想定する組合せとする。

検討の結果, 積雪と風(台風), 積雪と竜巻, 積雪と火山の影響, 積雪と地震, 風(台風)と火山の影響及び風(台風)と地震の組合せを想定し, 機能を損なわない設計とする。また, 想定する荷重を超えるおそれがある場合には, 速やかに除去する手順書を整備する。

また, 建屋近傍, 屋外エリアに保管する設備及び保管用コンテナについては, 除去する手順書を整備する。

#### (n) 有毒ガスに対する考慮

再処理施設周辺の固定施設で発生する可能性のある有毒ガスとしては, 六ヶ所ウラン濃縮工場から漏えいする六ふっ化ウランが加水分解して発生するふっ化ウラニル及びふっ化水素を想定する。これらの有毒ガスは, 距離が離れていることから, 保管する可搬型重大事故等対処設備に直接影響を及ぼすことは考えられない。

#### (o) 敷地内における化学物質の漏えいに対する考慮

漏えいを想定する硝酸及び液体二酸化窒素は, 屋外での運搬又は受入れ時に漏えいしたとしても, 建屋内, 建屋近傍, 保管用コンテナ及び屋外エリアに保管中の可搬型重大事故等対処設備に直接被液

することはない。また、硝酸が反応して発生する窒素酸化物及び液体二酸化窒素から発生する窒素酸化物は、可搬型重大事故等対処設備を保管する建屋内及び保管用コンテナに取り込まれたとしても、窒素酸化物は気体であり直ちに保管中の可搬型重大事故等対処設備に影響を与えることはない。

ただし、屋外での運搬又は受入れ時に漏えいし直接被液した場合は、交換することにより、重大事故等への対処に影響を与えないようにする。

(p) 電磁的障害に対する考慮

保管する可搬型重大事故等対処設備は、停止状態であり、電磁的障害による影響は考えられない。

(q) 近隣工場の火災、爆発に対する考慮

近隣工場の火災（石油備蓄基地火災）に対しては、防火帯の内側に可搬型重大事故等対処設備の保管場所を配置し、離隔距離を確保する。また消火活動を行うための手順を整備する。爆発に対しては、MOX燃料加工施設の高圧ガストレーラ庫からの離隔距離を確保した場所に可搬型重大事故等対処設備の保管場所を確保する。

(r) 航空機落下に対する考慮

大型航空機の衝突も考慮し、可搬型重大事故等対処設備の保管場所は重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保する。

建屋内又は建屋近傍に保管する場合は、重大事故等が発生する建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアにも対処に必

要な容量等を有する設備を確保することにより、再処理施設と同時にその機能が損なうおそれがない措置を講ずる。

(s) 火災に対する考慮

火災に対しては、「安全審査整理資料 第 29 条 火災等による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

## 5. 屋外アクセスルートの評価

### 5.1 屋外アクセスルートの概要

重大事故等時の取水箇所（第1貯水槽，第2貯水槽，二又川及び尾駁沼）から，各接続箇所まで複数ルートでアクセスが可能であり，可搬型重大事故等対処設備の運搬，重大事故等対応要員の移動，ホース又はケーブル敷設ルート，可搬型重大事故等対処設備の接続口の状況把握，対応が可能である。

### 5.2 評価結果

屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事項について，以下の対処を行うことにより重大事故等対処に影響がないと評価した。

#### (1) 地震

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，ホイールローダによる崩壊箇所の復旧又は迂回路の通行を行うことで，通行性を確保する。また，不等沈下に伴う段差の発生が想定される箇所においては，段差緩和対策又は復旧を行う。屋外のアクセスルートにおける地震後の被害想定を図1-3に示す。

地震の影響に対して，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を3台使用する。そのため，ホイールローダの保有数は3台，故障時のバックアップを3台及び保守点検による待機除外時のバックアップを1台として合計7台を分散して保管する。

## (2) 火災

アクセスルートに影響を及ぼす可能性のある周辺タンク（可燃物、薬品を内包するタンク及び水を内包するタンク）の構内配置を確認し、その損壊に対し、あらかじめ迂回路を設定することで、通行性を確保する。万一、消火活動が必要となった場合においても、自衛消防隊による早期の消火活動を実施する。

森林火災に対しては、発火点から防火帯までの火炎到達時間は約5時間である。森林火災時の防火帯外側のモニタリングポストへの消火活動の訓練から、40分程度で開始できることを確認している。

この結果から、消火活動により森林火災によるアクセスルートへの影響を抑えることが可能である。

## (3) 降水及び地震による屋外タンクからの溢水

降水に対しては、八戸特別地域気象観測所及びむつ特別地域気象観測所の観測値の極値並びに六ヶ所地域気象観測所の観測値の極値を比較し、そのうち最大の観測値（むつ特別地域気象観測所の日降水量162.5mm及び八戸特別地域気象観測所の1時間降水量67.0mm）を考慮し、敷地内の排水設計及び建屋貫通部への止水処理により、安全機能を損なわない設計とし、通行性を確保する。

屋外タンクからの溢水に対しては、再処理事業所の敷地内にある屋外タンク等が破損したと評価した場合において、最大水位は約0.09mであり、屋外タンク等の溢水によりアクセスルート及びアクセスルート上での作業に影響を及ぼすことはない。

#### (4) 屋外のアクセスルートへの放射線影響

再処理事業所内に設置される構造物のうち、放射性物質を内包する耐震Sクラス（S s機能維持含む。）の施設を有する構造物を除く全ての構造物が地震により損壊することを想定した場合、比較的線量の高い放射性物質を内包する構築物として第1及び第4低レベル廃棄物貯蔵建屋が挙げられる。第1，第4低レベル廃棄物貯蔵建屋の周辺に屋外のアクセスルートが設定されているが、可搬型設備の通行又はホース敷設作業時に一時的に通過する場所であり、長時間滞在することはないため、放射線影響は小さい。よって、構造物が地震により損壊した場合に屋外のアクセスルートに対する放射線影響について検討した結果、重大事故等対応に影響を及ぼすものは無いと考える。

## 6. 屋内のアクセスルートの評価

### 6.1 影響評価対象

評価する屋内現場操作及び操作場所については、技術的能力1.1～1.14で整備する重大事故等時において、期待する手順の屋内現場操作について、屋内のアクセスルートに対する地震による波及的影響、火災、溢水、化学薬品漏えいの影響を評価する。

### 6.2 評価結果

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれがある以下の事項について、以下の対処を行うことにより重大事故等対処に影響がないと評価した。

#### (1) 地震

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の建物内のアクセスルートが確保できるようにするため、障害物を除去・運搬できる汎用性のある工具類・運搬装置類を配備する。

可搬型重大事故等対処設備の運搬、移動に支障のないルートをあらかじめ複数選定する。

#### (2) 火災

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれのある火災源に対して、アクセスルートとの適切な離隔距離を確保する又は消火器を配置することにより、火災が可搬型重大事故等対処設備の運搬に支障を与えないようにする。

可搬型重大事故等対処設備の運搬，移動に支障のないルートをあらかじめ複数選定する。

### (3) 溢水

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれのある溢水源に対して，「安全審査整理資料 第33条：重大事故等対処設備」の「3. 地震を起因とする重大事故に対する施設の耐震設計」に基づく設計としている常設重大事故等対処設備を設置する施設と同等の耐震性を有することで溢水源を排除すること及び堰又は防水扉を設置することにより，アクセスルート上の可搬型重大事故等対処設備の運搬，移動に支障を与えないようにする。

### (4) 化学薬品の漏えい

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれのある化学薬品の漏えい源に対して，「安全審査整理資料 第33条：重大事故等対処設備」の「3. 地震を起因とする重大事故に対する施設の耐震設計」に基づく設計としている常設重大事故等対処設備を設置する施設と同等の耐震性を有することで化学薬品の漏えい源を排除することにより，アクセスルート上の可搬型重大事故等対処設備の運搬，移動に支障を与えないようにする。

## 6.3 現場確認による評価

屋内のアクセスルートに設置される常設耐震重要重大事故等対処施設に対して下位クラス設備の損傷，転倒，落下により波及的影響を及ぼ



すおそれがある場合は、固縛、転倒防止対策等の措置を講じ波及的影響の発生を防止する。

#### 6.4 屋内作業への影響について

##### (1) 作業環境

屋内作業に当たっては、溢水状況、放射線量、環境温度、薬品漏えい等、現場の状況に応じて人身安全を最優先に適切な放射線防護具や薬品防護具を選定した上で、アクセスルートを通行する。

##### (2) アクセスルート通行時における通信手段及び照明の確保

現場要員から中央制御室への報告、中央制御室から現場要員への指示は、通常の連絡手段（運転指令設備送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備）が使用できない場合でも、重大事故等通信連絡設備の通信手段にて実施することが可能であり、屋内作業への影響はない。

電源喪失等により建屋内の通常照明が使用できない場合、要員は中央制御室等に配備している LED ヘッドランプ及び LED 充電式ライト等を使用することで、操作場所へのアクセス、操作が可能である。アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について図 1-4 に示す。

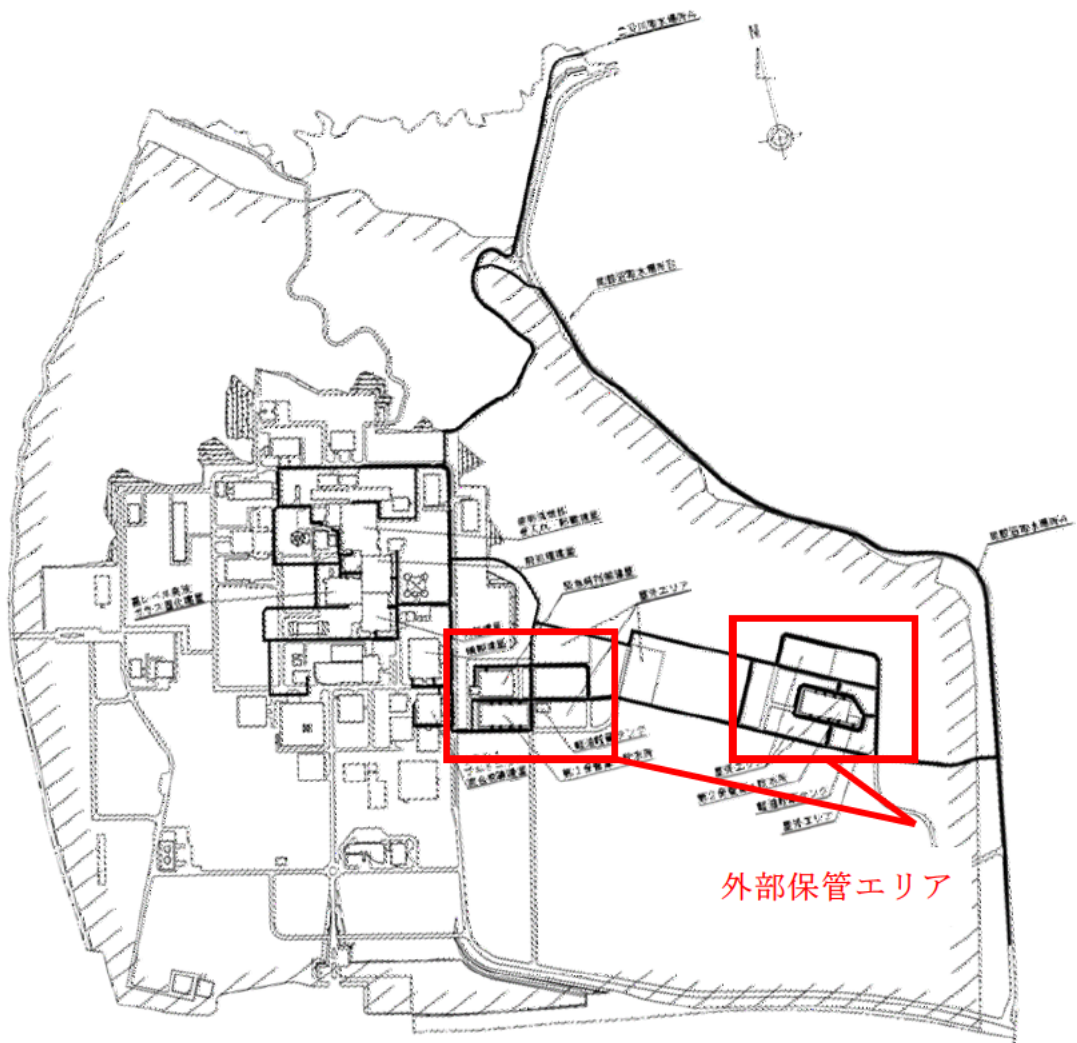
#### 6.5 作業の成立性

6.1～6.4に示したとおり、アクセスルートは、溢水、化学薬品の漏え

いに対して、耐震設計により、信頼性を確保するとともに地震による波及的影響、火災、溢水、化学薬品の漏えいに対する対処、作業環境に対する適切な装備品の準備及び着用、通信手段の確保を行うことで対処可能と評価する。

地震起因により、安全機能が喪失した場合に実施する現場環境確認に用いる各建屋のアクセスルートについて図1-5に示す。

なお、この現場環境確認に用いるアクセスルート図は、今後、訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。



第 1-1 図 外部保管エリア配置図

## 保管方法の例

### ①保管容器

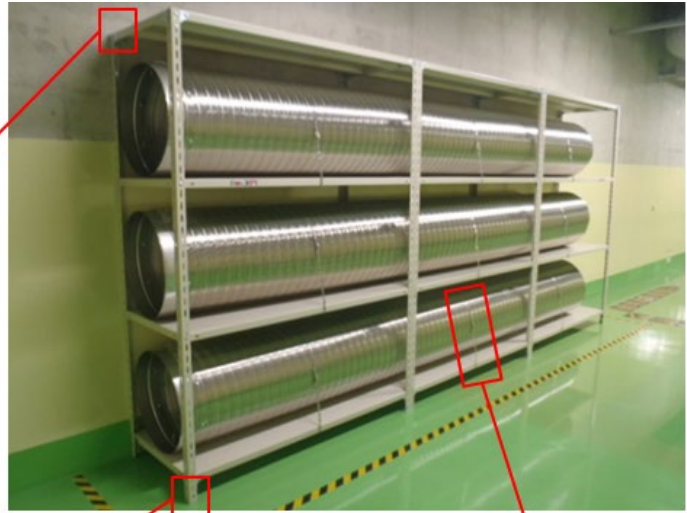


収納設備の形状  
に合わせた緩衝  
材

### ②保管棚



転倒防止対策(アンカー)



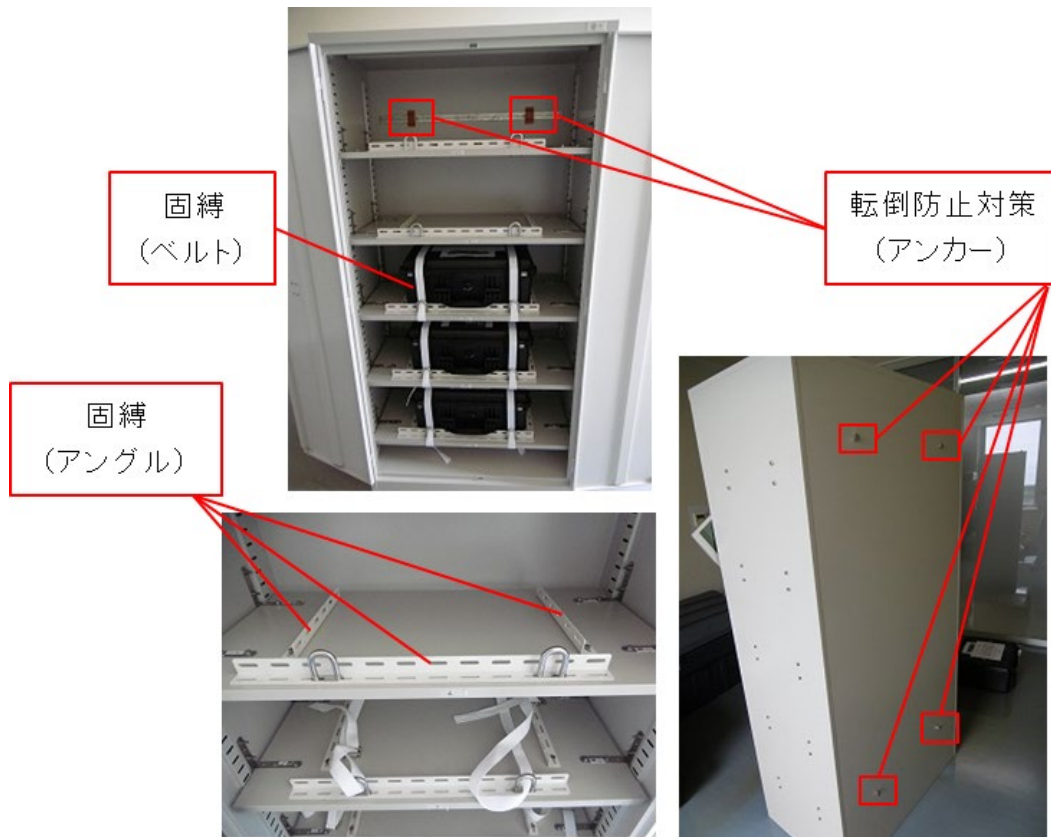
転倒防止対策(アンカー)



固縛(ベルト)

図1-2 保管方法の例 (1/2)

②保管棚（つづき）



③コンテナ（転倒防止対策）

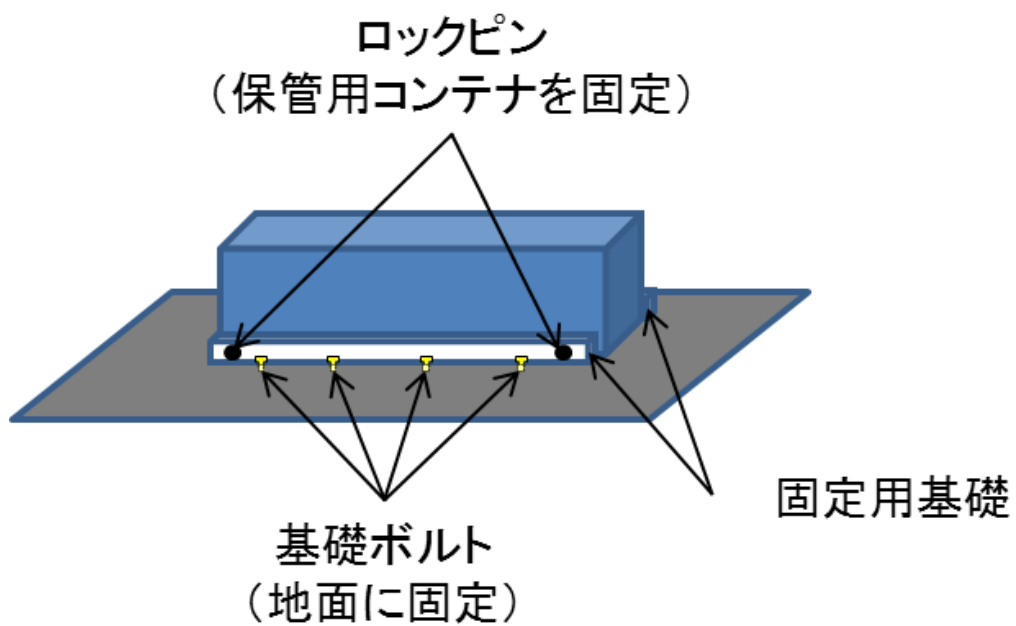


図1-2 保管方法の例 (2/2)

屋外アクセスルートにおける地震後の被害想定について



第 1-3 図 屋外アクセスルートにおける地震後の被害想定

## アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について



LEDヘッドランプ



LED充電式ライト

### 可搬型照明



可搬型衛星電話

(屋外用)



可搬型トランシーバ

(屋外用)



可搬型通話装置

### 通信連絡設備

図 1-4 アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について

補足説明資料 1.0－2



支援に係る要求事項  
補足説明

## 目次

- 第2-1表 全社対策本部室の所在地等について
- 第2-2表 再処理施設内に保有する燃料（事象発生後7日間の対応）
- 第2-3表 放射線管理用資機材等（緊急時対策建屋）
- 第2-4表 出入管理区画用資機材（緊急時対策建屋）
- 第2-5表 その他資機材等（緊急時対策建屋）
- 第2-6表 原子力災害対策活動で使用する資料（緊急時対策建屋）
- 第2-7表 放射線防護資機材等（中央制御室）
- 第2-8表 出入管理区画用資機材（中央制御室）
- 第2-9表 事業者間協力協定に基づき貸与される防災資機材
- 第2-10図 施設及び原子力事業所災害対策支援拠点の位置
- 第2-11表 原子力事業所災害対策支援拠点について
- 第2-12図 原子力事業所災害対策支援拠点体制図
- 第2-13表 原子力事業所災害対策支援拠点における必要な資機材，  
通信機器の整備状況等

第2-1表 全社対策本部室の所在地等について

1. 事務本館 地下1階 ※1

項目	仕様
所在地	青森県上北郡六ヶ所村大字尾駁字沖付4番地108
建物の仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般建築物相当の耐震性を有するコンクリート建屋</li> <li>・高所に設置（T. P. 約55m）</li> </ul>
床面積	約245m <sup>2</sup>
放射線防護対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HEPAフィルタを備えた空気浄化装置を設置</li> <li>・コンクリート壁等による遮へい構造</li> </ul>
非常用電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部電源</li> <li>・非常用発電機（200kVA×1台）</li> </ul>

※1：地震等の自然災害や放射線の影響で、事業所構内が使用できない場合は、災害状況に応じて、2. 第一千歳平寮を代替場所として活動を継続する。

2. 第一千歳平寮 [代替場所]

項目	仕様
所在地	青森県上北郡六ヶ所村大字倉内字笹崎230
建物の仕様	一般建築物相当の耐震性を有するコンクリート建屋
床面積	約200m <sup>2</sup>
非常用電源	可搬式発電機（3kVA×5台）
備蓄燃料	小売店より調達

第2-2表 再処理施設内に保有する燃料（事象発生後7日間の対応）（1 / 5）

燃料貯槽	必要量※1	容量	備考
重油貯槽	緊急時対策建屋電源設備の緊急時対策建屋用発電機 $411 \text{ L/h (燃料消費量)} \times 168\text{h (運転時間)} = 69.048 \text{ m}^3$	約 $200\text{m}^3$ (約 $100\text{m}^3 / \text{基}$ $\times 2 \text{基}$ )	緊急時対策建屋用発電機の運転に必要な重油は約 $69\text{m}^3$ である。 重油貯槽の容量は約 $200\text{m}^3$ であり7日間対応可能

第2-2表 再処理施設内に保有する燃料（事象発生後7日間の対応）（2/5）

燃料貯槽	必要量※1	容量	備考
軽油貯槽	<p>可搬型中型移送ポンプ（給水） 4台起動 （燃料消費量は保守的に定格出力運転時を想定）</p> <p>前処理建屋 43L/h（燃料消費量）×143h（運転時間）=6.149m<sup>3</sup></p> <p>分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 43L/h（燃料消費量）×167h（運転時間）=7.181m<sup>3</sup></p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋 43L/h（燃料消費量）×167h（運転時間）=7.181m<sup>3</sup></p> <p>使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 43L/h（燃料消費量）×166h（運転時間）=7.138m<sup>3</sup></p> <p>軽油消費量 約28m<sup>3</sup></p> <hr/> <p>可搬型中型移送ポンプ（排水） 3台起動 （燃料消費量は保守的に定格出力運転時を想定）</p> <p>前処理建屋 43L/h（燃料消費量）×134h（運転時間）=5.762m<sup>3</sup></p> <p>分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 43L/h（燃料消費量）×159h（運転時間）=6.837m<sup>3</sup></p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋 43L/h（燃料消費量）×152h（運転時間）=6.536m<sup>3</sup></p> <p>軽油消費量 約20m<sup>3</sup></p>	約 800m <sup>3</sup> （約100m <sup>3</sup> /基 ×8基）	重大事故等の同時発生時に必要な軽油は合計で約87m <sup>3</sup> である。 軽油貯槽の容量は約800m <sup>3</sup> であり7日間対応可能

第2-2表 再処理施設内に保有する燃料（事象発生後7日間の対応）（3/5）

燃料貯槽	必要量※1	容量	備考
軽油貯槽 （つづき）	可搬型発電機 6台起動 前処理建屋 $18\text{L/h (燃料消費量)} \times 162\text{h (運転時間)} = 2.916\text{m}^3$ 分離建屋 $18\text{L/h (燃料消費量)} \times 164\text{h (運転時間)} = 2.952\text{m}^3$ 精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 $18\text{L/h (燃料消費量)} \times 164\text{h (運転時間)} = 2.952\text{m}^3$ 高レベル廃液ガラス固化建屋 $18\text{L/h (燃料消費量)} \times 165\text{h (運転時間)} = 2.97\text{m}^3$ 制御建屋 $18\text{L/h (燃料消費量)} \times 165\text{h (運転時間)} = 2.97\text{m}^3$ 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 $36\text{L/h (燃料消費量)} \times 147\text{h (運転時間)} = 5.292\text{m}^3$ 軽油消費量 約 $20\text{m}^3$		
	可搬型発電機 14台起動 可搬型排気モニタリング用発電機 $1.3\text{L/h (燃料消費量)} \times 168\text{h (運転時間)} = 0.2184\text{m}^3$ 環境モニタリング用可搬型発電機 $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 166\text{h (運転時間)} = 0.4482\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 165\text{h (運転時間)} = 0.4455\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 164\text{h (運転時間)} = 0.4428\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 163\text{h (運転時間)} = 0.4401\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 164\text{h (運転時間)} = 0.4428\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 166\text{h (運転時間)} = 0.4482\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 165\text{h (運転時間)} = 0.4455\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 164\text{h (運転時間)} = 0.4428\text{m}^3$ $2.7\text{L/h (燃料消費量)} \times 166\text{h (運転時間)} = 0.4482\text{m}^3$		

第2-2表 再処理施設内に保有する燃料（事象発生後7日間の対応）（4/5）

燃料貯槽	必要量※1	容量	備考
軽油貯槽 (つづき)	可搬型気象観測用発電機 $1.3\text{L/h (燃料消費量)} \times 163\text{h (運転時間)} = 0.2119\text{m}^3$ 緊急時対策建屋放射線計測設備の可搬型発電機 $1.3\text{L/h (燃料消費量)} \times 162\text{h (運転時間)} = 0.2106\text{m}^3$ 情報把握計装設備可搬型発電機 $1.3\text{L/h (燃料消費量)} \times 167\text{h (運転時間)} = 0.2171\text{m}^3$ $1.3\text{L/h (燃料消費量)} \times 160\text{h (運転時間)} = 0.208\text{m}^3$  軽油消費量 約 $5.0\text{m}^3$		
	可搬型空気圧縮機 4台起動 前処理建屋 $10\text{L/h (燃料消費量)} \times 132\text{h (運転時間)} = 1.32\text{m}^3$ 分離建屋 $10\text{L/h (燃料消費量)} \times 162\text{h (運転時間)} = 1.62\text{m}^3$ 精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 $8\text{L/h (燃料消費量)} \times 167\text{h (運転時間)} = 1.336\text{m}^3$ 高レベル廃液ガラス固化建屋 $10\text{L/h (燃料消費量)} \times 158\text{h (運転時間)} = 1.58\text{m}^3$ 可搬型計測ユニット用空気圧縮機 1台起動 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 $33\text{L/h (燃料消費量)} \times 138\text{h (運転時間)} = 4.554\text{m}^3$  軽油消費量 約 $11\text{m}^3$		

第2-2表 再処理施設内に保有する燃料（事象発生後7日間の対応）（5/5）

燃料貯槽	必要量※1	容量	備考
軽油貯槽 （つづき）	運搬等に必要な車両 軽油用タンク ローリ $2\text{L/h（燃料消費量）} \times 168\text{h（運転時間）} \times 3\text{台} = 1.008\text{m}^3$ 中型移送ポンプ運搬車 $2\text{L/h（燃料消費量）} \times 3\text{h（運転時間）} \times 2\text{台} = 0.012\text{m}^3$ ホース展張車 $2\text{L/h（燃料消費量）} \times 6\text{h（運転時間）} \times 2\text{台} = 0.024\text{m}^3$ 運搬車 $5\text{L/h（燃料消費量）} \times 13\text{h（運転時間）} \times 2\text{台} = 0.13\text{m}^3$ 監視測定用運搬車 $9.8\text{L/h（燃料消費量）} \times 2\text{h（運転時間）} \times 2\text{台} = 0.0392\text{m}^3$ $9.8\text{L/h（燃料消費量）} \times 1\text{h（運転時間）} \times 1\text{台} = 0.0098\text{m}^3$ ホイールローダ $20\text{L/h（燃料消費量）} \times 168\text{h（運転時間）} \times 1\text{台} = 3.36\text{m}^3$ $20\text{L/h（燃料消費量）} \times 4\text{h（運転時間）} \times 2\text{台} = 0.16\text{m}^3$ けん引車 $26\text{L/h（燃料消費量）} \times 8\text{h（運転時間）} \times 1\text{台} = 0.208\text{m}^3$ 軽油消費量 約 $5.0\text{m}^3$		

※1 事象発生から7日間のうち、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の燃料消費量



第2-3表 放射線管理用資機材等（緊急時対策建屋）

(1)放射線防護資機材等

○防護具及びマスク

区分	品名	配備数	根拠	保管場所
防護具等	汚染防護衣 (放射性物質)	1,680 着	(支援組織の要員 100 人×2回×7日間) + ((支援組織の要員 100 人×2回×7日間)×0.2(予備補正係数)) = 1,680	緊急時対策建屋
	汚染防護衣 (化学物質)	1,680 着		
	シューズカバー	1,680 足		
	靴下	1,680 足		
	帽子	1,680 個		
	綿手袋	1,680 双		
	ゴム手袋	1,680 双		
	耐薬品用長靴	120 足	支援組織の要員 100 人 + (支援組織の要員 100 人×0.2(予備補正係数)) = 120	
	耐薬品用手袋	120 双		
	半面マスク	120 個以上※1		
	吸収缶	840 セット	(支援組織の要員 100 人×1回×7日間) + ((支援組織の要員 100 人×1回×7日間)×0.2(予備補正係数)) = 840	
防毒マスク	360 個	・緊急時対策所の最大収容人数 (360 人×1 個/人) 支援組織要員 100 人は最大収容人数である 360 人の内数となる		

(注1) 今後、訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

(注2) 酸素呼吸器は全数制御室に保管しており、緊急時対策所で必要な場合には、必要数を制御建屋から運搬して使用するため、ここでは記載しない。

(注3) 防毒マスクは最大収容人数を基に配備数を考慮しているため、予備補正係数は考慮しない。

※1:半面マスクについては120個にさらに余裕をもって配備する。

・防護具及びマスクの配備数の妥当性の確認について

【緊急時対策所】

緊急時対策建屋の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、支援組織の要員が応急復旧対策の検討・実施等のために屋外で作業を行う際、要員が防護具及び個人線量計を着用する。

緊急時対策所にとどまる非常時対策組織本部員及び支援組織の要員60人のうち、防護具を着用して応急復旧対策の検討・実施のために屋外で作業する可能性のある要員は、非常時対策組織本部員及び支援組織の各班長を除く46人である。また、それらの交代・補充要員を考慮し、2倍の92人に余裕を持った100人分の防護具を配備する。余裕を持った100人分の防護具を配備することで、緊急時対策所内で作業する要員への

防護具も確保されることになる。防毒マスクについても100人分を配備するが、配備数量については、緊急時対策所の最大収容人数360人に対応できる数量として360個とする。

吸収缶は、100人分の防毒マスクに対し、交換頻度を1回/日として7日分を配備する。

(2)放射線計測器（被ばく管理・汚染管理）

品名	配備数	根拠	保管場所
	緊急時対策建屋		
個人線量計	150台	100人×1.5	緊急時対策建屋
アルファ・ベータ線用サーベイメータ	10台	3台(身体サーベイエリア用)+2台(除染エリア用)+5台(予備)=10台	
サーベイメータ(線量率)	10台	5台(屋外作業用5台)+2台(放射線環境測定用)+3台(予備)=10台	
コードレスダストサンプラ	2台	1台+1台(予備)=2台・・・①	
緊急時対策所エリアモニタ	2台	①と同様	
身体除染キット	1式	—	

(注)今後、訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

第2-4表 出入管理区画用資機材（緊急時対策建屋）

品名	数量
ライト	6台
簡易シャワー	2式
汚染防護衣（放射性物質）	70着
除染エリア用簡易テント	1台
メディカルシート	3枚
ゴミ箱	23台（白11, 黄12）
ポール	15本
養生シート（ピンク）	20本
養生シート（白）	20本
ロール袋	9巻
紙タオル	269巻
養生テープ	152巻
はさみ	5本
ポリ手袋（左右Lサイズ）	30双×2セット
アルコール ワイプ	269巻
生理食塩水	269本
表示物 「出入管理区画図」	2枚
「この先身体サーベイエリア」	1枚
「放射線防護具脱装エリア」	1枚
油性ペン（黒, 赤, 青）	黒6本, 赤3本, 青2本
バリア	9台
積層マット	17枚
プラスチックダンボール	700枚

(注) 今後、訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

第2-5表 その他資機材等（緊急時対策建屋）

(1) 測定計器

機器名称	仕様等	
可搬型酸素濃度計	検知原理	隔膜ガルバニ電池式
	検知範囲	0.0～25.0vol%
	個数	3（予備2）
可搬型二酸化炭素濃度計	検知原理	赤外線式
	検知範囲	0.00～5.00vol%
	個数	3（予備2）
可搬型窒素酸化物濃度計	検知原理	定電位電解式
	検知範囲	0.00～9.00ppm
	個数	3（予備2）

(2) 情報共有設備等

資機材名	仕様等
社内パソコン（回線，端末）	緊急時対策所での情報共有や必要な資料や書類等を作成するために配備する。
大型メインモニタ	対策本部室内の非常時対策組織の要員が必要な情報の共有を行いやすいよう，資料等を表示する大型のモニタを配備する。

(3) その他資機材等

品名	保管数	考え方
食料	7,560食	360人×7日×3食
飲料水	5,040L	360人×7日×2L

第2-6表 原子力災害対策活動で使用する資料（緊急時対策建屋）

	資 料 名
関連資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業指定申請書</li> <li>・設工認図書</li> <li>・系統説明図</li> <li>・機器配置図</li> <li>・展開接続図</li> <li>・単線結線図</li> <li>・運転手順書</li> <li>・防災業務計画</li> <li>・対策要員名簿</li> <li>・気象観測資料</li> <li>・平常時環境モニタリング関連資料</li> <li>・被ばく線量の推定に関する資料</li> <li>・原子力災害医療機関に関する資料</li> <li>・再処理事業所配置図</li> <li>・事業所周辺地図</li> <li>・事業所周辺人口分布図</li> <li>・青森県地域防災計画（原子力災害対策編）</li> <li>・六ヶ所村地域防災計画（原子力災害対策編）</li> </ul>

第2-7表 放射線防護資機材等（制御建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）  
放射線防護資機材等

区分	品目	数量	根拠	保管場所
放射線管理及び有毒ガス用資機材	防護具	<ul style="list-style-type: none"> <li>酸素呼吸器<sup>※2</sup>：108台</li> </ul>	$\frac{(\text{初動要員}90\text{人}^{\ast1} \times 1 \text{セット/人}) + (\text{初動要員}90\text{人}^{\ast1} \times 1 \text{セット/人}) \times 0.2 (\text{予備補正係数})}{\dots} = 108 \text{セット} \dots \text{①}$	制御建屋
		<ul style="list-style-type: none"> <li>汚染防護衣（化学物質）：756着</li> </ul>	$\frac{(\text{初動要員}90\text{人}^{\ast1} \times 1 \text{着/人} \times 7 \text{日間分}) + (\text{初動要員}90\text{人}^{\ast1} \times 1 \text{着/人} \times 7 \text{日間分}) \times 0.2 (\text{予備補正係数})}{\dots} = 756 \text{着}$	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>耐薬品用グローブ<sup>※2</sup>：108双</li> <li>耐薬品用長靴<sup>※2</sup>：108足</li> <li>防毒マスク<sup>※2</sup>：204個</li> </ul>	①と同様 ①と同様 実施組織要員（再処理施設）（161人）＋予備員（3人）＝164人。これを170人とみなし、 $\frac{(170\text{人} \times 1 \text{個/人}) + ((170\text{人} \times 1 \text{個/人}) \times 0.2 (\text{予備補正係数}))}{\dots} = 204 \text{個}$	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>防毒マスク<sup>※2</sup>：5個</li> </ul>	重大事故等発生時に使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に滞在している実施組織要員5人を考慮し、5個	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>半面マスク<sup>※2</sup>：170個以上</li> </ul>	実施組織要員（再処理施設）（161人）＋予備員（3人）＝164人。これを170人とみなし、170以上とする……②	制御建屋
	<ul style="list-style-type: none"> <li>アノラック：170着以上</li> </ul>	②と同様		

区分	品目	数量	根拠	保管場所
放射線管理及び有毒ガス用資機材	防護具	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚染防護衣（放射性物質）：2380着以上</li> <li>吸収缶：1428セット</li> </ul>	<p>実施組織要員（再処理施設）（161人）＋予備員（3人）＝164人。これを170人とみなし，2回/日の使用頻度，7日間を考慮し，170人×2回/日×7日＝2380着以上とする。・・・③</p> <p>実施組織要員（再処理施設）（161人）＋予備員（3人）＝164人。これを170人とみなし，  <math>(170人 \times 1セット/人 \times 7日間分) + (170人 \times 1セット/人 \times 7日間分 \times 0.2 (予備補正係数)) = 1428セット</math></p>	制御建屋
		<ul style="list-style-type: none"> <li>吸収缶：5セット</li> </ul>	<p>重大事故等発生時に使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に滞在している実施組織要員5人を考慮し，5セット。</p> <p>制御建屋又は緊急時対策建屋から適宜補充する。</p>	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ゴム手袋：2380双以上</li> <li>安全帯<sup>※2</sup>：6本以上</li> </ul>	<p>③と同様</p> <p>重大事故等対策を行う6建屋に対し，各建屋1本以上</p>	制御建屋	
	測定機材	<ul style="list-style-type: none"> <li>警報付ポケット線量計：170台以上</li> <li>アルファ・ベータ線用サーベイメータ：15台</li> <li>ガンマ線用サーベイメータ：15台</li> </ul>	<p>②と同様</p> <p>現場管理者用6台（6建屋各1台），出入管理区画用5台，主排気筒管理建屋用1台，予備3台</p> <p>現場環境確認用11台（5建屋×1台/班×2班＋1建屋×1台/班×1班），予備4台</p>	制御建屋

区分	品目	数量	根拠	保管場所
放射線管理及び有毒ガス用資機材	測定機材	・作業時間計測機器(時計、ストップウォッチ等) :40 個以上	6 建屋×2 班×3 台=36台。これに予備を考慮し、40台とする。	制御建屋
	資料	対処に必要な資料 ・事業許可申請書/設工認図書 ・系統説明図 ・単線結線図 ・機器配置図 ・運転手順書 ・展開接続図 等	—	制御建屋 (中央制御室)
その他	可搬型照明・測定器	・LED ハンドライト及びヘッドライト : <u>170</u> 個以上  ・二酸化炭素濃度計 : 50 台以上 ・酸素濃度計 : 50 台以上 ・NOx 濃度計 : 50 台以上  ・絶縁抵抗計 : 3台以上	②と同様  建屋内対策班 1～49班に対し、 <u>各班1台を配布できる数以上。</u>  発電機5台について、 <u>同時に起動する最大数が3台のため、3台以上。</u>	制御建屋
	非常食・飲料水	・非常食 : 450 食以上 ・飲料水 : 300L 以上	実施組織要員(再処理施設) (161人) - 建屋外対応班 (20人) + 中央制御室駐在の建屋外対応班 (1人) = 142人。これを150人とみなし、 150人×3食×1日=450食 150人×2L×1日=300L	制御建屋

(注1) 今後、訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

(注2) 有毒ガスの防護具には、予備補正係数として0.2を考慮し多数を持つこととする。

※1 初動要員90人の内訳は、以下に示す要員計70人に余裕を持った数とする。

①現場環境確認者 32人

内訳：各班3人×各建屋2班×5建屋<sup>1)</sup>+2人×1班<sup>2)</sup>=32人

1)：前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋

2)：使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

②建屋対策班 38人

内訳：地震発生後の初動対応において、重大事故等への対策の制限時間が短いため現場環境確認



と同時に開始する必要のある作業を行う要員及び速やかに重大事故対策に当たるため現場環境確認の結果を待たずに防護具の装備を開始し建屋入口にて待機する要員。

各班2人×（前処理建屋3班＋分離建屋4班＋精製建屋6班＋ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋3班＋高レベル廃液ガラス固化建屋3班）＝38人

上記の表の装備品一式をセットして保管場所に配備する。

※2 ボンベ以外の装備品は洗浄し再使用する。

第2-8表 出入管理区画用資機材（出入管理建屋，制御建屋，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋）

品名	出入管理建屋 (数量)	制御建屋 (数量)	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋 (数量)
ライト	2台	2台	<u>2台</u>
簡易シャワー	1台	1台	<u>1台</u>
汚染防護衣 (放射性物質)	13着	13着	<u>13着</u>
除染エリア用簡易テント	1セット	1セット	<u>1セット</u>
メディカルシート	3枚	3枚	<u>3枚</u>
ゴミ箱	6箱 (白1, 黄5)	6箱 (白1, 黄5)	<u>6箱 (白1, 黄5)</u>
ポール	12本	12本	<u>12本</u>
養生シート (ピンク)	5巻	5巻	<u>5巻</u>
養生シート (白)	3巻	3巻	<u>3巻</u>
ロール袋	9巻	9巻	<u>9巻</u>
紙タオル	30束	30束	<u>30束</u>
養生テープ	7巻	7巻	<u>7巻</u>
はさみ	5本	5本	<u>5本</u>
ポリ手袋 (左右Lサイズ)	20×2セット	20×2セット	<u>20×2セット</u>
表示物 「出入管理区画図」	2枚	2枚	<u>2枚</u>
「この先身体サーベイエ リア」	1枚	1枚	<u>1枚</u>
「放射線防護具脱装エリ ア」	1枚	1枚	<u>1枚</u>
油性ペン (黒, 赤, 青)	黒6本, 赤3本, 青 2本	黒6本, 赤3本, 青 2本	<u>黒6本, 赤3本, 青2 本</u>
バリア	9台	9台	<u>9台</u>
積層マット	8枚	8枚	<u>8枚</u>
プラスチックダンボール	25枚	8枚	<u>10枚</u>
木柱※	1本	二	二
木枠※ (扉1枚分の大きさ)	1本	二	二
ロープ※	2本	二	二
ゴムロープ※	1本	二	二

(注) 今後，訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。

※これらの資機材は出入管理建屋の入口が広いため，木材及びロープによって出入管理区

画を支えるために使用するものである。制御建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋では不要のため、「－」としている。

第2-9表 事業者間協力協定に基づき貸与される防災資機材

項 目
汚染密度測定用サーベイメータ
N a I シンチレーションサーベイメータ
電離箱サーベイメータ
ダストサンプラー
個人線量計（ポケット線量計）
高線量対応防護服
全面マスク
汚染防護衣（放射性物質）
ゴム手袋
遮へい材
放射能測定用車両
G e 半導体式試料放射能測定装置
ホールボディカウンタ
全アルファ測定装置

※原子力災害が発生した場合，又は発生するおそれがある場合には，発災事業者からの要請に基づき，必要数量が貸与される。

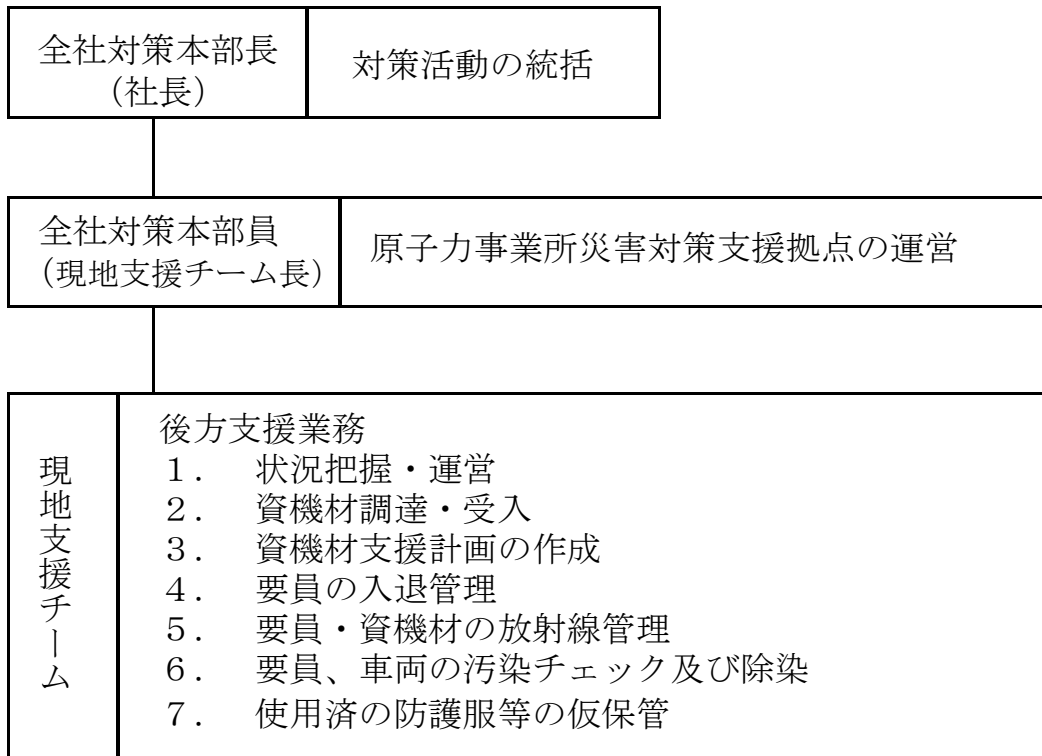


第2-10 図 施設及び原子力事業所災害対策支援拠点の位置

第2-11表 原子力事業所災害対策支援拠点について

第一千歳平寮

所在地	青森県上北郡六ヶ所村大字倉内字笹崎230 第一千歳平寮
事業所からの方位・ 距離	南西 約9 k m
施設構成	社員寮（鉄筋コンクリート造4階建 1階コミュニケーションエリア：床面積：約100m <sup>2</sup> 、敷地面積：約4,200m <sup>2</sup> ）
その他	・食料等の消耗品については，調達可能な小売店から調達。



第2-12図 原子力事業所災害対策支援拠点体制図

第2-13表 原子力事業所災害対策支援拠点における必要な資機材，  
通信機器の整備状況等

分類	資機材	数量	配備場所※
出入管理	入構管理証発行機	1式	第一千歳平寮
	作業者証発行機	1式	事務本館
	放射線防護教育資料	100部	第一千歳平寮
	テント	4式	東構内一般 車両車庫
放射線障 害防護用 器具	全面マスク（ヨウ素対応用）	340個	事務本館
	汚染防護服	1,600組	
非常用 通信機器	衛星携帯電話	3台	第一千歳平寮
	衛星携帯電話（ファックス機能付）	2台	
	トランシーバー	10台	
	携帯電話	5台	—
計測器等	ガラスバッチ	270台	第一千歳平寮
	個人用外部被ばく線量測定器	210個	
	表面汚染密度測定用サーベイメータ	9台	
	ガンマ線測定用サーベイメータ	2台	
	ホールボディカウンタ	1式	保健管理建屋
その他	ヨウ素剤	3,000錠	保健管理建屋
	除染用機材（テント、シャワー設備）	2式	東構内一般 車両車庫
	除染用高压洗浄機	2式	
	除染キット（ブラシ、中性洗剤等）	1式	第一千歳平寮
	養生資機材（シート、テープ類）	10本	事務本館
	可搬式仮設照明	5台	第一千歳平寮
	可搬式発電機（3kVA）	5台	
	燃料（軽油）※ <sup>1</sup>	100ℓ以上	
	非常用食料／飲料水※ <sup>2</sup>	—	—
	資機材搬送車両※ <sup>3</sup>	1台	事務本館駐車場

※：配備場所は変更する場合がある。

※<sup>1</sup>：不足時は小売店から調達する。

※<sup>2</sup>：小売店から調達する。

※<sup>3</sup>：配備場所からの輸送については、陸路による複数ルートのうちから出動時の状況（災害、天候等）に応じた最適なルートにて行う。

（注）通常は、配備場所に記載されている箇所で保管しているが、原子力事業所災害対策支援拠点を開設する際、一部の資機材を搬入することとしている。



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防護具の選定
  4. 重大事故等対策時における装備
  5. 防護具の着用等による個別操作時間への影響
    - (1) 操作場所までの移動経路
    - (2) 操作場所での状況設定
    - (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
- 第6-2 図 防塵フィルタ，吸収缶の保管場所及び保管個数

## 添付資料1 重大事故等対処時の有毒ガス防護対策

1. 概要
2. 防護具による有毒ガス防護措置
3. 通信連絡設備による有毒ガスの発生の認知
4. 予期せず発生する有毒ガスに対する対応
5. 初動対応時に有毒ガスが発生した場合における対応について
  - 5.1 通信連絡設備による有毒ガスの発生の認知
  - 5.2 重大事故等対処要員の有毒ガス防護対策
    - 5.2.1 重大事故等対処要員のうち屋外作業者の有毒ガス防護対策
      - 5.2.1.1 第1保管庫から水供給の準備をするための屋外作業者（屋外対応班 18人）
      - 5.2.1.2 現場環境を確認するための屋外作業者（放射線対応班 12人）

5.2.1.3 その他の屋外作業員（現場管理者 5 人，現場管理者の補助者 5 人，代替通信連絡設備の敷設者 6 人，各建屋対策班のうち 4 人）

5.2.2 重大事故等対処要員のうち屋内作業員の有毒ガス防護対策

5.2.2.1 重大事故等対処要員のうち屋内アクセスルートの現場環境確認等を行う 70 人及び各建屋対策班のうち 2 人（使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋の重大事故等対処要員）並びに放射線対応班のうち 2 人の有毒ガス防護対策

5.2.2.2 中央制御室で対応する重大事故等対処要員（36 人）の有毒ガス防護対策

5.2.2.3 緊急時対策所で対応する重大事故等対処要員（建屋外対応班 1 人，予備要員 3 人並びに非常時対策組織の本部員及び支援組織要員 60 人）の有毒ガス防護対策

5.2.3 有毒ガスへの対処に必要な資機材

添付資料 2 重大事故等対処時における有毒ガス影響評価

1. 概要
2. 有毒ガス影響評価の全体フロー
3. 評価に当たって行う事項
  - 3.1 固定源及び可動源の調査
    - 3.1.1 敷地内の固定源及び可動源
      - 3.1.1.1 敷地内の固定源
      - 3.1.1.2 敷地内の可動源
    - 3.1.2 敷地外の固定源及び可動源
      - 3.1.2.1 敷地外の固定源
      - 3.1.2.2 敷地外の可動源

- 3. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定
- 4. 対象発生源特定のための有毒ガス濃度評価
  - 4. 1 有毒ガス濃度評価対象物質の設定（種類，保有量及び距離）
  - 4. 2 有毒ガス発生事象の想定
    - 4. 2. 1 敷地内の固定源
    - 4. 2. 2 敷地内の可動源
  - 4. 3 有毒ガスの放出の評価
    - 4. 3. 1 敷地内の固定源
      - 4. 3. 1. 1 硝酸，アンモニア及びメタノール
      - 4. 3. 1. 2 液体二酸化窒素
      - 4. 3. 1. 3 一酸化窒素
      - 4. 3. 1. 4 混触 NO<sub>x</sub>
      - 4. 3. 1. 5 次亜塩素酸ナトリウムと硫酸またはポリ塩化アルミニウムとの反応により発生する塩素
    - 4. 3. 2 敷地内の可動源
      - 4. 3. 2. 1 硝酸，アンモニア及びメタノール
      - 4. 3. 2. 2 液体二酸化窒素
  - 4. 4 大気拡散及び濃度の評価
    - 4. 4. 1 評価点及び放出点の設定
      - 4. 4. 1. 1 評価点の設定
      - 4. 4. 1. 2 放出点の設定
        - 4. 4. 1. 2. 1 敷地内の固定源
        - 4. 4. 1. 2. 2 敷地内の可動源
    - 4. 4. 2 評価点での濃度評価
    - 4. 4. 3 重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価

- 4. 4. 3. 1 制御室及び緊急時対策所に対する吸気中の濃度評価
  - 4. 4. 3. 1. 1 敷地内の固定源
  - 4. 4. 3. 1. 2 敷地内の可動源
- 4. 4. 3. 2 屋外アクセスルート上の重大事故等対処要員の吸気中の濃度
  - 4. 4. 3. 2. 1 敷地内の固定源
  - 4. 4. 3. 2. 2 敷地内の可動源
- 4. 4. 3. 3 屋内アクセスルート上の重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価
  - 4. 4. 3. 3. 1 敷地内の固定源
  - 4. 4. 3. 3. 2 敷地内の可動源
- 4. 5 対象発生源の特定
  - 4. 5. 1 制御室及び緊急時対策所
    - 4. 5. 1. 1 敷地内の固定源
    - 4. 5. 1. 2 敷地内の可動源
  - 4. 5. 2 屋外アクセスルート上の重大事故等対処要員
    - 4. 5. 2. 1 敷地内の固定源
    - 4. 5. 2. 2 敷地内の可動源
  - 4. 5. 3 屋内アクセスルート上の重大事故等対処要員
    - 4. 5. 3. 1 敷地内の固定源
    - 4. 5. 3. 2 敷地内の可動源
- 5. 有毒ガス影響評価
  - 5. 1 有毒ガスの放出の評価
  - 5. 2 大気拡散及び濃度の評価
    - 5. 2. 1 評価点及び放出点の設定

- 5. 2. 2 評価点での濃度評価
- 5. 2. 3 重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価
  - 5. 2. 3. 1 制御室及び緊急時対策所における吸気中の濃度評価
  - 5. 2. 3. 2 屋外アクセスルートにおける吸気中の濃度評価
- 6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断
  - 6. 1 対象発生源がある場合の対策
    - 6. 1. 1 重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度
    - 6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策
  - 6. 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策
- 7. 再処理施設の安全性を確保するための対応の成立性確認

添付資料 3 有毒ガス防護に係る改正された技術的能力審査基準への適合性

- 1. 技術的能力審査基準の追加要求事項
- 2. 改正された技術的能力審査基準への適合性
  - 2. 1 重大事故等対処要員の防護に係る事項
  - 2. 2 技術的能力審査基準の追加要求事項に対する適合性

添付資料 4 有毒ガス影響評価ガイドへの適合状況

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防護具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防護具の選定については、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<sup>①</sup>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、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所での装備は、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、第6-2図及び添付資料1～3参照)

## 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，放射線防護具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，10m 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，10m S v を超えた場合は緊急作業における線量限度である 100m S v 又は 250m 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防護具の選定

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及び化学薬品の漏えい並びに有毒ガスの発生が懸念されることから，通常の防護具の着用基準ではなく，第 6-1 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防護具を使用することで，非常時対策組織要員の被ばく線量の低減並びに化学薬品及び有毒ガスによるばく露を防止する。放射性エアロゾルによる被ばく並びに化学薬品及び有毒ガスによるばく露を同時に防止する場合には，防塵フィルタ及び有毒ガスに応じた適切な吸収缶を直列に取り付けた防毒マスクを着用することにより，非常時対策組織要員

を防護する。

(第 6-1 図及び第 6-2 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。防護具は、平常時、制御建屋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。
- ・ 現場環境確認を行う要員は、現場の状況について現場管理者を介して実施責任者（統括当直長）へ連絡できるように、通信連絡設備を装備した上で、酸素呼吸器及び汚染防護衣（化学物質）を着用する。  
（通信連絡設備を装備した例は、図 6-3 参照）
- ・ 中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所内は、各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及び有毒ガスの流入防止並びにフィルタによる放射性物質の除去（希ガス除く））、防護具の着用は不要とするが、制御室換気系の機能喪失時又は建屋内の有毒ガス濃度上昇時は、内部被ばく又は有毒ガスのばく露防止のため半面マスク又は防毒マスクを着用する。
- ・ 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. 防護具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、防護具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. 防護具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. 防護具を着用して操作することを考慮する。
- d. 防護具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、「防護具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。「通信環境」については、汚染防護衣（化学物質）を着用した状態で通話ができることを確認した。なお、容易ではないが PHS のボタンプッシュもできることを確認している。

➤ 防護具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 レベルにより推定)	
「施設状態の 把握」の確認 結果を参考に 判断。	18%未満 又は不明	0.2ppm以上又は不明	—	①
	18%以上	10ppm～1000ppm超過 又は不明	—	①
		0.2ppm～10ppm未満	—	②
		0.2ppm未満	$\alpha$ : 4(Bq/cm <sup>2</sup> )超過 $\beta$ : 40(Bq/cm <sup>2</sup> )超過	③
			$\alpha$ : 4(Bq/cm <sup>2</sup> )以下 $\beta$ : 40(Bq/cm <sup>2</sup> )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  
ゴム手袋  
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

※NOx以外の有毒ガス及び屋外アクセスルートでの防護具の基準は添付資料2を参考とすること。

第6-1 図 防護具の決定について

▶ 防塵フィルタ，吸収缶の保管場所及び保管個数は以下の通りである。

保管場所 防護具	制御建屋	使用済燃料受 入れ・ 貯蔵建屋	緊急時対策建屋	備考	装着イメージ
<p>防塵フィルタ</p>	1428セット	5セット	840セット	液体粉塵（ミスト，放射性エアロゾル等）及び固体粉じんが存在する環境で使用。	<p>防毒マスク</p> <p>吸収缶</p> <p>防塵フィルタ</p>
<p>吸収缶</p>	1428セット	5セット	840セット	直結式小型吸収缶：有機／酸性ガス用 試験ガス： シクロヘキサン （最大許容透過濃度：5 [ppm]） 塩化水素 （最大許容透過濃度：5 [ppm]） 有毒ガス濃度のばく露限界の50倍まで 使用可能	

第6-2図 防塵フィルタ，吸収缶の保管場所及び保管個数



汚染防護衣（化学物質）着用前



汚染防護衣（化学物質）着用後

※：汚染防護衣（化学物質）の可搬型通話装置本体部近傍に穴をあけケーブルを取り出し、穴の周囲をテープにより養生する。

### 第 6-3 図 通信連絡設備を装備した状態の例

補 1.0-6-7

## 重大事故等対処時の有毒ガス防護対策

## 1. 概要

重大事故等の発生時には、制御室、緊急時対策所及び屋内外の現場において、安全機能の喪失時の初動対応、重大事故等の発生初期における指揮、通報連絡、要員招集等の初動対応、重大事故等対策、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策といった重大事故等対処を行う。

したがって、制御室、緊急時対策所及び屋内外の現場（アクセスルート）において重大事故等対処を行う非常時対策組織要員（実施組織要員及び本部長・支援組織要員、以下、「重大事故等対処要員」という。この単語は添付資料 2, 3 及び 4 においても使用する。）は、再処理事業所の敷地内外の固定源及び可動源から有毒ガスが発生した場合並びに予期せぬ有毒ガスの発生があった場合にも必要な重大事故等対処を行うため、有毒ガス防護対策を講じる。

制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対しては、換気設備の隔離により外気の取り入れを停止できる設計とするとともに、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対し防毒マスクを配備する。換気設備の隔離時には、制御室及び緊急時対策所内の居住性が確保されていることを確認するための可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計及び可搬型窒素酸化物濃度計により、酸素濃度、二酸化炭素濃度、窒素酸化物濃度を監視する。また、再処理事業所内の各所の者に有毒ガスの発生を伝達するための通信連絡設備を設置又は配備する。万が一有毒ガスが制御室及び緊急時対策所に流入した場合に、有毒ガスの種類及び濃度に応じた吸収缶を装着した防毒マス

クを着用することにより，制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回るようにし，このための手順及び体制を整備する。

屋外の重大事故等対処要員に対しては，迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認するとともに，防毒マスク，有毒ガス濃度計及び通信連絡設備を携行し，必要に応じ防毒マスクを着用する。アクセスルート上又はその近傍で有毒ガスの発生を検知した場合には，防毒マスクを着用し，あらかじめ確保している複数のアクセスルートのうち，有毒ガスの影響が小さいルートを選択して通行する。これらの対応により，屋外の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回るようにし，このための手順及び体制を整備する。

屋内の重大事故等対処要員に対しては，屋内のアクセスルート上の化学薬品を保有する機器・配管の耐震対策を実施する。しかしながら，屋内の重大事故等対処要員に対しては，より厳しい環境条件を考慮し，迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確認し，防護具（防毒マスク，酸素呼吸器）及び有毒ガス濃度計を配備する。重大事故等発生時には，屋内の重大事故等対処要員は，酸素呼吸器を着用し，有毒ガス濃度計を携行して現場環境確認（初動対応）を行い，重大事故等対処に支障のないアクセスルートを選択する。さらに，必要に応じ当該アクセスルートの作業環境に適合する防護具（防毒マスク，酸素呼吸器），有毒ガス濃度計及び通信連絡設備を携行又は着用し，重大事故等対処を行う。これらの対応により，屋内の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回るようにし，このための手順及び体制を整備する。

以下に，重大事故等対処要員に対する有毒ガス防護対策のうち，防護具による有毒ガス防護措置，通信連絡設備による有毒ガスの発生の認知及び予期



せず発生する有毒ガスに対する対応の詳細を示す。なお、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対する換気設備の隔離及び可搬型窒素酸化物濃度計による有毒ガス防護対策については、技術的能力 1.11 及び 1.13 に示す。

## 2. 防護具による有毒ガス防護措置

重大事故等対処時に使用する防護具は、補足説明資料 1.0-2 に示すとおり、現場作業及び中央制御室並びに緊急時対策所にて対策活動を行う重大事故等対処要員に対し十分な余裕を持った数量を、重大事故等対処要員の活動拠点となる中央制御室及び緊急時対策所に配備することにより、7 日間支援を必要とすることなく対処することができる。

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、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに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、有毒ガスのインリーク等を考慮し、室内の有毒ガス濃度に応じ、防護具を着用する。

再処理施設では、補足説明資料 1.0-2 に示す防護具の他に、原子力防災資機材、非常用自主機材及び初期消火対応用資機材として、第 1 表に示す防護具を配備している。さらに、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も多数配備している。

最も情報が少なく過酷な状況を想定した装備を必要とする初動対応時において有毒ガスが発生した場合における対応については 5. に記載する。

第1表 再処理施設に配備する原子力防災資機材等の防護具

防護具	配備数	備考	主な保管場所
空気呼吸器	12セット以上	初期消火対応用資機材	出入管理建屋
空気呼吸器	10セット以上 ※1	原子力防災資機材及び非常用自主機材	出入管理建屋
防毒マスク	7セット以上	非常用自主機材	出入管理建屋
吸収缶	20セット以上		出入管理建屋
汚染防護衣 (化学物質)	7セット以上		出入管理建屋
ケミカル長靴	50セット以上		前処理建屋，分離建屋， 出入管理建屋等
ケミカル手袋	50セット以上		
検知器（硝酸，NO <sub>x</sub> ，アンモニア，未知ガス定性用等）	70セット以上		前処理建屋，分離建屋， 出入管理建屋等

※1：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。

### 3. 通信連絡設備による有毒ガスの発生の認知

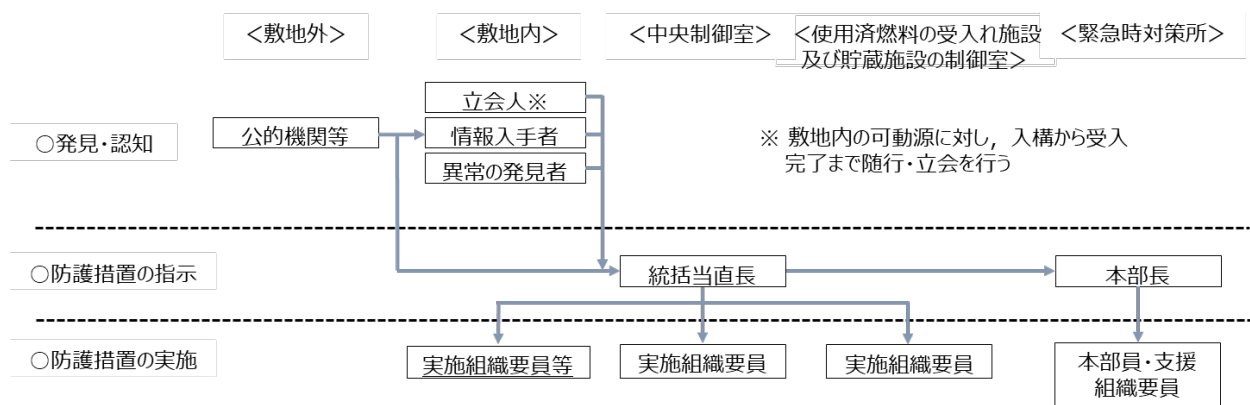
再処理事業所の敷地内外において化学物質の漏えい又は異臭等の異常を確認した場合の認知に係る体制は、第1図のとおりである。

化学物質の漏えい又は異臭等の異常を確認した者（立会人，公的機関から情報を入手した者等）は，既存の通信連絡設備等を用いて実施責任者（統括当直長）へ連絡する。実施責任者（統括当直長）は，既存の通信連絡設備等を用いて制御室，緊急時対策所及び屋内外のアクセスルートの重大事故等対処要員に有毒ガスの発生を連絡することにより，当該重大事故等対処要員が有毒ガスの発生を認知できるようにする。また，必要に応じ可搬型重大事故

等対処設備として配備する可搬型窒素酸化物濃度計又は第1表に示す検知器を用いることにより、有毒ガスの発生を検知する。

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、重大事故等対処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、有毒ガス発生の連絡が不可能である場合でも、重大事故等対処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1図 有毒ガスが発生した場合の認知に係る体制

第2表 有毒ガスの臭いのしきい値<sup>※1</sup>

有毒ガス	嗅覚しきい値	有毒ガス防護判断基準値
硝酸	約0.3～1ppm	25ppm
二酸化窒素	0.12ppm	20ppm
一酸化窒素	なし（無臭）	100ppm
アンモニア	1.5ppm	300ppm
メタノール	5ppm	2200ppm
塩素	0.049ppm	10ppm

※1：詳細は「安全審査 整理資料 第20条 制御室等 補足説明資料2-8」参照。

#### 4. 予期せず発生する有毒ガスに対する対応

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、敷地内外の固定源及び可動源から有毒ガスが発生した場合と同様であり、予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合には、換気設備の隔離、酸素呼吸器等又は防毒マスクの着用を行うことにより、重大事故等対処要員を防護する。

予期せず発生する有毒ガスに対しては、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに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、有毒ガスのインリーク等を考慮し、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設並びに緊急時対策所に配備している防毒マスクを着用する。状況に応じて、放射性エアロゾルの放出がある場合には、防毒マスクに吸収缶と防塵フィルタを合わせて装着する。

現場作業を行う要員については有毒ガスの種類及び濃度が特定されるまで酸素呼吸器を着用し、有毒ガスの種類が特定できた段階で、発生する有毒ガス濃度により防毒マスク等への装備の軽減などを適宜判断し、選定する。

なお、重大事故等対策時に使用する防護具として配備する吸収缶は、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吸収缶は、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）。アンモニアについては当該吸収缶の機能に期待できないが、アンモニアの保有場所は、ガラス固化技術開発建屋のみに限定され、再処理施設の主要な建屋から離れていること（安全審査 整理資料 第9条 補足説明資料5-9 第3.4-2 図参照）及び屋外のアクセスルートからも離れていることから、現場作業を行う要員のうち屋外の作業員に対して影響を及ぼさない。このため、屋外の作業員に対してアンモニアの吸収缶を配備する必要はない。さらに、敷地内にアンモニアを受け入れる場合には、同時に他の化学物質の受入れを行わないことから、複数の種類の吸収缶を同時に使用する必要はなく、アンモニア受入れ時の立会人はアンモニア用の吸収缶を取り付けた防毒マスクを携行するとともに、万一の漏えい時に終息活動を行う作業員についても同防毒マスクを着用することで、有毒ガスから防護できる。

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 22 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配備している。酸素ポンベの使用可能時間は3時間以上／本である。

地震を要因とした重大事故等と予期せず発生する有毒ガスの同時発生を想定した場合、重大事故等対処要員のうち、対策の初期段階で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（代替通信連絡設備の敷設者 6 人を含む），建屋外対応班 18 人（建屋外対応班 20 人のうち，現場との連絡要員として中央制御室，緊急時対策所に 1 人ずつ移動するため，残りの人数）の計 122 人となる。このため，万が一，酸素呼吸器や空気呼吸器を必要とする場合には，酸素呼吸器 108 セットと空気呼吸器 22 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有することから，酸素呼吸器等の着用を行うことにより重大事故等対策を実施することができる。

重大事故等への対処が開始されている状態で，予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は，重大事故等の起因，化学物質又は有毒ガスの発生場所，有毒ガスの色並びに臭いといった性状及び風向きを含む周囲の状況，有毒ガス濃度計（pH 試験紙を含む。）のいずれか又は組み合わせにより有毒ガスの種類や濃度を絞り込むことができる。

初動対応時に予期せぬ有毒ガスの発生を認知した重大事故等対処要員は，初動対応時に装着する酸素呼吸器の酸素ボンベの使用可能時間が 3 時間以上／本であることから，初動対応において影響を受けることはない。初動対応を行う重大事故等対処要員からの情報により有毒ガスの種類や濃度の特定ができた段階で，防塵フィルタ及び有毒ガスに応じた適切な吸収缶を装着した防毒マスクの着用が可能である。

重大事故等への対処が開始されている状態で，初動対応以外において予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合でも同様に，有毒ガスの種類や濃度の絞り込みから防護具の決定が可能である。また，迂回路の活用による重大事故等対処要員の防護も可能である。

制御室及び緊急時対策所については，換気設備の隔離等により有毒ガスの流入を遮断又は低減することと防毒マスクの着用の組み合わせで，制御室及

び緊急時対策所における居住性を 24 時間以上維持できる。

有毒ガスの放出継続時間は有毒ガスの収束活動を実施すること及び過去の事故事例を鑑みると最大でも 24 時間と想定される（「安全審査 整理資料 第 20 条 制御室等 補足説明資料 2-5 2.5.6.1.2.3.1」参照）が、補足説明資料 1.0-2 第 2-3 表、第 2-7 表に記載の通り、防護具は十分な量を有していることから、予期せず発生する有毒ガスに対しても対処が可能である。

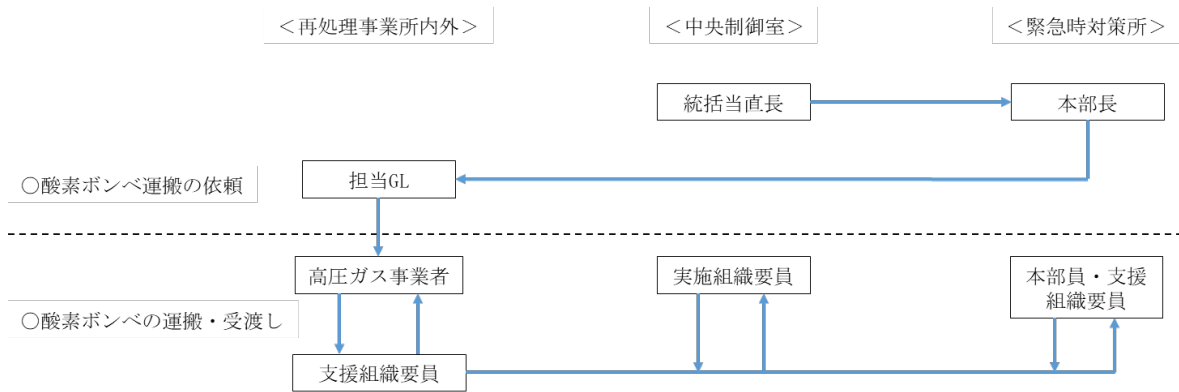
なお、酸素呼吸器については、継続的な対応が可能となるよう、敷地外からの酸素ポンベの供給体制を第 2 図のとおり整備する。バックアップの供給イメージを第 3 図に示す。

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、高圧ガス事業者にポ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、酸素ポンベを再充填・運搬し、敷地外の受渡し場所まで運搬する。支援組織要員は、酸素ポンベを受け取り、中央制御室及び緊急時対策所の非常時対策組織要員に受け渡す。

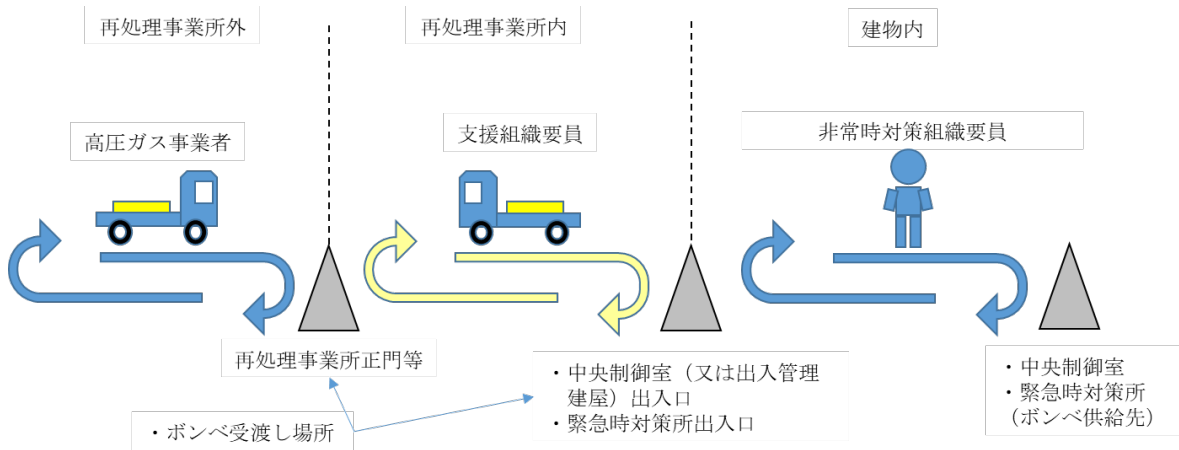
敷地内に保管する予備ポンベの数量は、高圧ガス事業者に連絡後、再処理事業所まで何時間で到着できるかによる。第 4 図のとおりむつ市から供給する場合には、約 1 日分のポンベを敷地内に配備し、約 12 時間おきに高圧ガス事業者から充填された酸素ポンベを受け取ることで対応が可能であることから、酸素ポンベが不足することはない。

設計基準で予期せず発生する有毒ガスへの対処では、再処理施設の操作にあたって確保する人員（統括当直長及び運転員合わせて 30 人）と緊急時対策所の指示要員のうち初動対応を行う者（6 人）の必要最低対応人数に対しては、十分な量の防毒マスクがあり、万が一の場合においても十分な量の酸素呼吸器等があることから、対応することが可能である。また、前述の通り、

換気設備の隔離等により流入する有毒ガスを遮断することで、酸素呼吸器を外すことができ、制御室及び緊急時対策所の居住性を 24 時間以上維持できることから、防毒マスクの着用、酸素呼吸器等の着用時には換気設備の隔離による防毒マスクへの装備の軽減及び酸素呼吸器の脱装並びに酸素ポンベのバックアップ供給を組み合わせることで継続的な対応が可能である。



第2図 敷地外からの酸素ポンベの供給体制



第3図 バックアップの供給イメージ





第4図 敷地外からの供給ルート (例)

## 5. 初動対応時に有毒ガスが発生した場合における対応について

制御室，緊急時対策所，屋内外の現場（アクセスルート）の重大事故等対処要員は，再処理事業所の敷地内外の固定源及び可動源から有毒ガスが発生した場合（予期せぬ有毒ガスの発生時を含む。）においても，重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができることについて，それぞれの重大事故等対処要員に対する有毒ガス防護対策の流れを以下に示す。また，それぞれの対処に必要な重大事故等対処要員について第3表に示す。

### 5.1 通信連絡設備による有毒ガスの発生の認知

重大事故等対処が開始されている状態で，化学物質の漏えい又は異臭等の異常を確認した者（立会人，公的機関から情報を入手した者等）は，既存の通信連絡設備等を用いて有毒ガスの発生のおそれ又は有毒ガスの発生を実施責任者（統括等当直長）へ連絡する。有毒ガスの発生のおそれ又は有毒ガスの発生を認知した実施責任者（統括当直長）は，既存の通信連絡設備等（代替通信連絡設備を含む。）を用いて制御室，緊急時対策所，屋内外のアクセスルートの重大事故等対処要員に有毒ガスの発生を連絡することにより，重大事故等対処要員は有毒ガスの発生を認知する。

### 5.2 重大事故等対処要員の有毒ガス防護対策

#### 5.2.1 重大事故等対処要員のうち屋外作業者の有毒ガス防護対策

##### 5.2.1.1 第1保管庫から水供給の準備をするための屋外作業者（屋外対応班 18人）

水供給の準備に必要な作業者は 18人 いる。屋外で作業を行う 18人 は，実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生及び有毒ガスの発生場所を認知した場合に，有毒ガスの影響が小さいアクセス

ルート（迂回路を含む。）により中央制御室へ行き，中央制御室から防毒マスクを入手し，着用する。有毒ガスの発生を認知した場所が中央制御室よりも緊急時対策所に近い場合には，緊急時対策所から防毒マスクを入手する。

予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は，有毒ガス種類及び濃度が特定されるまでは中央制御室又は緊急時対策所へ避難する。有毒ガスの種類及び濃度が特定できた段階で，有毒ガスの種類に応じた適切な防毒マスクを着用し，作業を再開する。

#### 5.2.1.2 現場環境を確認するための屋外作業員(放射線対応班 12 人)

現場環境を確認するための屋外作業員は 12 人いる。屋外で作業を行う 12 人は，中央制御室から防毒マスクを入手し，携行する。実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生及び有毒ガスの発生場所を認知した場合に，携行した防毒マスクを着用する。

中央制御室で防毒マスクを入手する際に，予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は，酸素呼吸器を着用してから屋外で作業を行う。実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガス種類及び濃度が特定できた段階で，有毒ガスの種類に応じた適切な防毒マスクを着用する。

屋外で作業中に予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は，防毒マスクを着用し，有毒ガスの種類及び濃度が特定されるまでは中央制御室又は緊急時対策所へ避難する。実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガス種類及び濃度が特定できた段階で，有毒ガスの種類に応じた適切な防毒マスクを着用し，作業を再開する。

#### 5.2.1.3 その他の屋外作業員(現場管理者 5 人，現場管理者の補助者 5 人，代替通信連絡設備の敷設者 6 人，各建屋対策班のうち 4 人)

5.2.1.1及び5.2.1.2を除く屋外作業員(現場管理者5人、現場管理者の補助者5人、代替通信連絡設備の敷設者6人及び各建屋対策班のうち4人)は20人いる。現場管理者及び現場管理者の補助者は、建屋内の作業員と接する機会があることから、中央制御室から半面マスクを入手し着用するとともに、防毒マスクを入手し、携行する。各建屋対策班のうち4人及び代替通信連絡設備の敷設者の6人は中央制御室から防毒マスクを入手し、携行する。実施責任者(統括当直長)からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生及び有毒ガスの発生場所を認知した場合に、携行した防毒マスクを着用する。

中央制御室で防毒マスクを入手する際に、予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は、現場管理者、現場管理者の補助者及び代替通信連絡設備の敷設者は酸素呼吸器を着用してから屋外で作業を行う。実施責任者(統括当直長)からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの種類及び濃度が特定できた段階で、有毒ガスの種類に応じた適切な防毒マスクを着用する。各建屋対策班のうち4人は、有毒ガスの種類及び濃度が特定できるまで中央制御室に待機し、実施責任者(統括当直長)からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの種類及び濃度が特定できた段階で、有毒ガスの種類に応じた適切な防毒マスクを着用する。

屋外で作業中に予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は、防毒マスクを着用する。

## 5.2.2 重大事故等対処要員のうち屋内作業員の有毒ガス防護対策

5.2.2.1 重大事故等対処要員のうち屋内アクセスルートの現場環境確認等を行う70人及び各建屋対策班のうち2人(使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋の重大事故等対処要員)並びに放射線対応班のうち2人の有毒ガス防護対策

屋内アクセスルートの現場環境確認等を行う70人は、屋内の現場確認等

を含む初動対応を行うため、制御室の酸素呼吸器、防毒マスク、有毒ガス濃度計及び通信連絡設備を着用及び携行する。

屋内で有毒ガスの発生のおそれ又は有毒ガスの発生を確認した各建屋対応班は、可搬型通話装置を代替通話系統に接続し、各建屋入口にいる現場管理者へ有毒ガスの発生のおそれ又は発生を報告する。報告を受けた現場管理者は、可搬型衛星電話、可搬型トランシーバ等を用いて中央制御室にいる実施責任者（統括当直長）へ連絡する。初動対応時に有毒ガスの発生のおそれ又は有毒ガスの発生を確認した場合には、酸素呼吸器を着用しているため、有毒ガスによる悪影響を受けることはない。ただし、有毒ガス濃度計により有毒ガスの種類及び濃度を確認し、複数のアクセスルートの中から有毒ガスによる影響が小さいアクセスルートを選択し、重大事故等への対処を行うこととする。有毒ガスの発生のおそれ又は有毒ガスの発生を確認した者以外の各建屋対応班は、実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生及び有毒ガスの発生場所を認知した際に、有毒ガスの影響を受けるおそれがある場合には酸素呼吸器を継続して着用する。有毒ガスの種類及び濃度が特定できた段階で、現場状況及び作業者の状態や状況に応じて、適切な防毒マスクに装備の軽減を行うことができるようにする。

各建屋対策班のうち2人（使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋の重大事故等対処要員）<sup>※</sup>は、地震を起因とした重大事故等が発生した場合等使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の監視機能が機能しない場合には中央制御室に移動し待機し、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の監視機能が機能している場合には使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に待機し、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気設備の隔離等により、外気の取り入れを停止する。換気設備の隔離時は、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室内の居住性が確保されていることを確認するため、可搬型

酸素濃度計及び可搬型二酸化炭素濃度計を用いて酸素濃度及び二酸化炭素濃度を確認する。また、有毒ガスのインリークを考慮し、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の可搬型窒素酸化物濃度計により窒素酸化物濃度を監視するとともに、防毒マスクを着用する。

予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合においても同様に、中央制御室の換気設備又は使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の換気設備の隔離等により、外気の取り入れを停止し、防毒マスクを着用する。

放射線対応班のうち2人は、実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生を認知し、中央制御室の防毒マスクを着用する。予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合は、中央制御室にいる別の要員による中央制御室の換気設備の隔離等により、外気の取り入れが停止されるため、外気の取り入れの停止後に放射線対応班のうち2人は防毒マスクを着用する。

※各建屋対策班のうち2人（使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋の重大事故等対処要員）は、使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の制御室で活動することで、中央制御室での対応をしない場合を考慮し、5.2.2.1で扱うこととした。

#### 5.2.2.2 中央制御室で対応する重大事故等対処要員（36人）の有毒ガス防護対策

実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生を認知した中央制御室の重大事故等対処要員は、中央制御室の換気設備の隔離等により、外気の取り入れを停止する。換気設備の隔離時は、中央制御室内の居住性が確保されていることを確認するため、可搬型酸素濃度計及び可搬型二酸化炭素濃度計を用いて酸素濃度及び二酸化炭素濃度を確認する。

また、有毒ガスのインリークを考慮し、中央制御室の可搬型窒素酸化物濃度計により窒素酸化物濃度を監視するとともに、防毒マスクを着用する。

予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合においても同様に、中央制御室の換気設備の隔離等により、外気の取り入れを停止し、防毒マスクを着用する。

#### 5.2.2.3 緊急時対策所に対応する重大事故等対処要員（建屋外対応班 1 人、予備要員 3 人並びに非常時対策組織の本部員及び支援組織要員 60 人）の有毒ガス防護対策

実施責任者（統括当直長）からの有毒ガスの発生連絡により有毒ガスの発生を認知した緊急時対策所の重大事故等対処要員は、緊急時対策所の換気設備の隔離等により、外気の取り入れを停止する。換気設備の隔離時は、緊急時対策所内の居住性が確保されていることを確認するため、可搬型酸素濃度計及び可搬型二酸化炭素濃度計を用いて酸素濃度及び二酸化炭素濃度を確認する。また、有毒ガスのインリークを考慮し、緊急時対策所の可搬型窒素酸化物濃度計により窒素酸化物濃度を監視するとともに、防毒マスクを着用する。

予期せぬ有毒ガスの発生を認知した場合においても同様に、緊急時対策所の換気設備の隔離等により、外気の取り入れを停止し、防毒マスクを着用する。

#### 5.2.3 有毒ガスへの対処に必要な資機材

制御建屋に保管される防毒マスク(204 個)は、再処理施設に対する重大事故等対処要員数の 164 人（予備 3 人を含む。）に対し余裕を持った数の防毒マスクを配備している。防毒マスクは、吸収缶及び防塵フィルタを取り外し、洗淨することで再使用することができるため、制御建屋に保管される数の防

毒マスクにより 7 日間対応ができる。

制御建屋に保管される吸収缶（1428 セット）は、1 回/日の頻度で交換した場合でも、制御建屋に保管される数の吸収缶により 7 日間対応ができる。また、制御建屋に保管される吸収缶の個数は、再処理施設に対する重大事故等対処要員数に対し余裕を持った数の 170 人を基に算出しているため、使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋に補充したとしても十分な個数を配備している。

使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋に保管される防毒マスク（5 個）は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に対する重大事故等対処要員数の最低人数 4 人又は 5 人に対し必要数の防毒マスク（5 個）を配備している。防毒マスクは、吸収缶及び防塵フィルタを取り外し、洗浄することで再使用することができるため、使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋に保管される数の防毒マスクにより 7 日間対応ができる。

使用済燃料の受入れ・貯蔵建屋に保管される吸収缶（5 セット以上）は、制御建屋又は緊急時対策建屋に保管される吸収缶により適宜補充できることから、1 回/日の頻度で 1 日分の吸収缶（5 セット）を配備している。制御建屋又は緊急時対策建屋に保管される吸収缶により適宜補充できることから、7 日間対応ができる。

緊急時対策建屋に保管される防毒マスク（360 個）は、緊急時対策所の支援組織の要員用（100 人：非常時対策組織本部員及び支援組織の要員 60 人のうち、非常時対策組織本部員及び支援組織の各班長を除く 46 人に対して、2 倍の 92 人の余裕を持った人数）に対して余裕を持った数の防毒マスクを配備している。防毒マスクは、吸収缶及び防塵フィルタを取り外し、洗浄することで再使用することができるため、緊急時対策建屋に保管される数の防毒マスクにより 7 日間対応ができる。なお、緊急時対策所の最大収容人数が 360 人であるため、360 個有することで 7 日間対応ができる。



緊急時対策建屋に保管される吸収缶（840 セット）は、緊急時対策所の支援組織の要員用が 1 回/日の頻度で交換した場合でも、緊急時対策建屋に保管される数の吸収缶により 7 日間対応ができる。また、緊急時対策建屋に保管される吸収缶の個数は、緊急時対策所の支援組織の要員数を多く見積もっているため、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に補充したとしても十分な個数を配備している。

したがって、制御建屋、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋又は緊急時対策建屋に保管される防毒マスク及び吸収缶により、7 日間対応ができる。



## 重大事故等対処時における有毒ガス影響評価

## 1. 概要

添付資料 1 に示す有毒ガス防護対策を講じることにより、重大事故等対処要員が有毒ガスの影響を受けてその対処能力を損なわないことを確認する。このため、重大事故等対処時において想定する有毒ガスの発生場所や重大事故等対処要員の活動場所までの伝播経路等の条件を考慮して、重大事故等対処要員の対処能力の著しい低下をもたらす有毒ガスの発生源（以下、「対象発生源」という。）を特定するとともに、対象発生源に対し、重大事故等対象要員への有毒ガスの影響評価（以下、「有毒ガス影響評価」という。）を行う。

再処理施設では、設計基準での設計上の安全余裕を超える規模の外的事象及び内的事象による安全機能の喪失範囲を検討し、重大事故を想定している。したがって、重大事故において想定する有毒ガスは、重大事故の起因となる外的事象及び内的事象によって発生する有毒ガスと、重大事故そのものによって発生する有毒ガスを考慮する。

このため、設計基準と同様に、「安全審査 整理資料 第 9 条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で整理した有毒ガスの発生メカニズム及び当該発生メカニズムに関与する物質を、重大事故及びその起因事象と紐付けることにより、重大事故において考慮すべき有毒ガスを抽出する。その結果を第 1 表に示す。

第1表 重大事故における有毒ガスの発生要因と想定される

有毒ガスの抽出結果

有毒ガスの発生要因 (重大事故及びその起因事象)	発生 メカニズム	有毒ガス (関与する物質)
臨界事故	揮発, 分解	化学物質, 構成部材
起因事象①: 複数の動的機器の多重故障及び多重誤作動並びに運転員の多重誤操作による多量の核燃料物質の集積	なし	—
蒸発乾固	揮発, 分解	化学物質, 構成部材
起因事象①: 地震 <sup>※1</sup>	直接放出, 揮発, 昇華, 分解, 混触, 接触, 燃焼, 火災・爆発	化学物質, 構成部材
起因事象②: 火山の影響	火山	降下火砕物, 火山ガス
起因事象③: 動的機器の多重故障	なし	—
起因事象④: 長時間の全交流動力電源の喪失	直接放出	化学物質, 構成部材
水素爆発	火災・爆発	化学物質, 構成部材
起因事象①: 地震 <sup>※1</sup>	直接放出, 揮発, 昇華, 分解, 混触, 接触, 燃焼, 火災・爆発	化学物質, 構成部材
起因事象②: 火山の影響	火山	降下火砕物, 火山ガス
起因事象③: 動的機器の多重故障	なし	—
起因事象④: 長時間の全交流動力電源の喪失	直接放出	化学物質, 構成部材
有機溶媒等による火災又は爆発	分解	化学物質, 構成部材
起因事象①: 技術的な想定を超えた溶液の供給停止回路の誤作動	なし	—
使用済燃料の損傷 (想定事故1)	直接放出	化学物質, 構成部材
起因事象①: 火山の影響	火山	降下火砕物, 火山ガス
起因事象②: 長時間の全交流動力電源の喪失	直接放出	化学物質, 構成部材
起因事象③: 地震 <sup>※1</sup>	直接放出, 揮発, 昇華, 分解, 混触, 接触, 燃焼, 火災・爆発	化学物質, 構成部材
使用済燃料の損傷 (想定事故2)	直接放出	化学物質, 構成部材
起因事象①: 地震 <sup>※1</sup>	直接放出, 揮発, 昇華, 分解, 混触, 接触, 燃焼, 火災・爆発	化学物質, 構成部材
起因事象②: 補給水設備等の機能喪失	なし	—

※1: 地震が内部事象 (内部火災, 溢水, 化学薬品の漏えい) に波及することを考慮して化学物質及び構成部材からの有毒ガスの発生を想定する。

第1表のとおり、有毒ガスの発生メカニズムは、「地震」と「火山の影響」の2つに包絡される。したがって、有毒ガス影響評価及び当該影響評価に基づく防護対策の策定は、「地震」の影響に関与する化学物質及び構成部材並びに、「火山の影響」に関与する降下火砕物及び火山ガスが対象となる。

ここで、屋内と屋外のそれぞれにおいて、より厳しい作業環境となるかの観点から、「地震」と「火山の影響」を比較する。

屋内において、外的事象の「火山の影響」の場合、内部事象（内部火災、溢水、化学薬品の漏えい）の発生又は波及による作業環境の悪化はなく、また、作業環境の悪化がないことから、初動対応における現場環境確認も不要である。一方、外的事象の「地震」の場合、内部事象に波及し、化学物質及び構成部材から有毒ガスの発生による作業環境の悪化が想定されることから、「地震」が厳しい条件となる。

屋外において、「火山の影響」では、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合に設備の運転状態の監視強化とともに事前の対応として可搬型建屋外ホースの敷設、可搬型発電機、可搬型空気圧縮機等の建屋内への移動を実施でき、初動対応での状況確認やアクセスルートの確保等の作業についても「地震」と比較して早い段階で重大事故等対策に着手できることから、「地震」が厳しい条件となる。

次に、屋内で有毒ガスが発生した際の作業環境について、より厳しい作業環境となるかの観点から、換気設備が起動している場合と停止している場合を比較する。

換気設備が起動している場合には、屋内の有毒ガスは主排気筒から大気中へ排気されるため、屋内の作業環境は緩和される一方で、屋外の作業環境は悪化する。しかし、排気される有毒ガスは、他の建屋からの排気と合流することで希釈されるとともに、主排気筒からの拡散効果により、屋外の重大事

故等対処要員への影響は小さい。屋外から換気設備の給気口より屋内へ有毒ガスが流入する場合には、屋外から流入する有毒ガスが屋内の様々な部屋へ供給されることになるため、屋内の各部屋の空気により希釈されることになり、屋内の重大事故等対処要員への影響は小さい。換気設備の給気口以外から屋内へ有毒ガスが流入する場合でも、部屋の空気により希釈され、流入した部屋の排気口から換気設備を介して排出されるため、屋内の重大事故等対処要員への影響は小さい。

これに対し、換気設備が停止している場合には、屋内に有毒ガスが充満するため、屋内の作業環境は厳しい条件となる。また、屋内に充満した有毒ガスは、時間の経過とともに建屋外壁から地上放出されることが考えられ、この場合には拡散効果が期待できないため、屋外の建屋周辺で活動する重大事故等対処要員に対して厳しい条件となる。

以上のことから、本項の評価では、「地震」により発生する重大事故時において、内部事象への波及による有毒ガスの発生及び換気設備の停止による作業環境の悪化を想定し、評価条件を設定する。

なお、制御室及び緊急時対策所の換気設備の起動の有無による有毒ガスによる作業環境の悪化については、以下の観点から、制御室及び緊急時対策所の換気設備が起動し、屋外からの給気が継続することを評価条件とする。

制御室は、「地震」により換気設備が停止して給気及び排気が停止した状態が継続する場合、屋外からの有毒ガスの流入がインリーク程度となるため、制御室の重大事故等対処要員に対する影響は小さい。一方、可搬型の代替換気設備による制御室への給気が行われた場合又は電気設備が機能喪失しなかった場合若しくは復旧することで換気設備による制御室への給気が行われる場合、屋外から制御室へ有毒ガスがより多く流入するため、有毒ガス評価では制御室へ給気が行われる場合が厳しい条件となる。

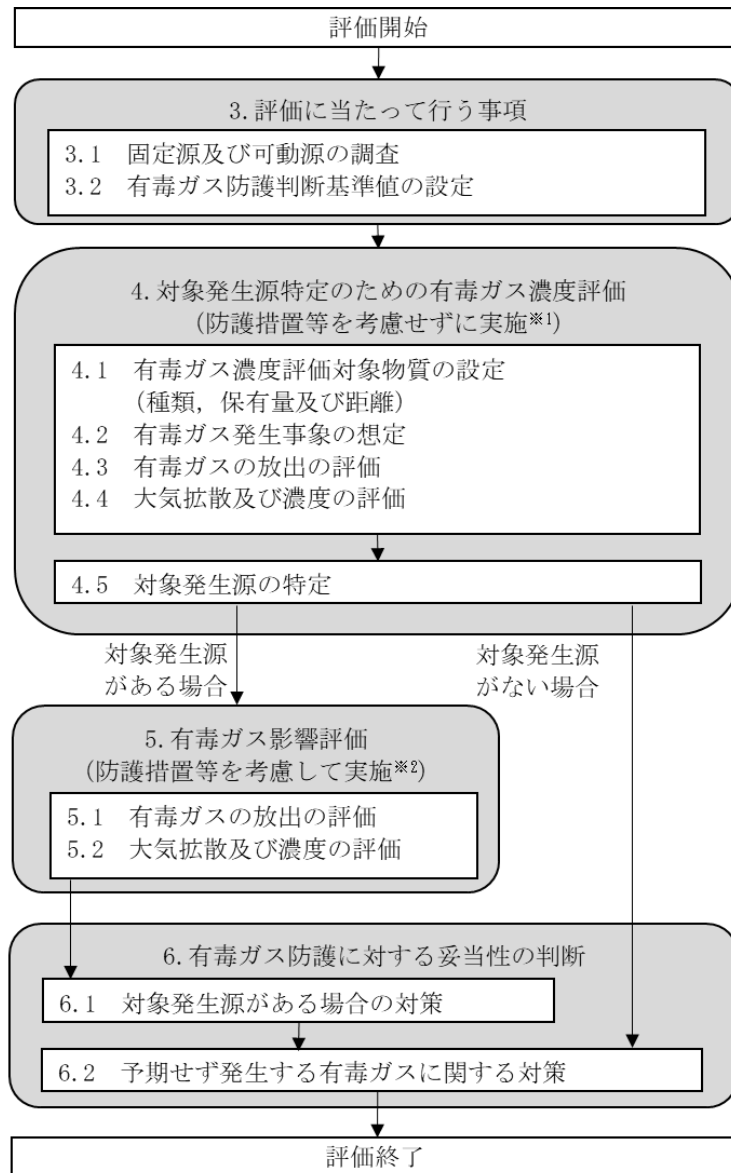
緊急時対策所は、「地震」によっても換気設備の起動が継続することから、屋外から緊急時対策所へ有毒ガスがより多く流入する換気設備が起動している場合が厳しい条件となる。

地震を起因とする重大事故における有毒ガス影響評価では、「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」における有毒ガス影響評価と同様に、評価条件の設定、対象発生源の特定及び有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回るようにするための有毒ガス防護対策を定める。

重大事故における有毒ガス影響評価にあたっては、設計上定める条件より厳しい条件として、安全上重要な施設の動的機器の機能は長時間機能喪失することを想定する。また、安全上重要な施設に内包する化学薬品を保有する機器及び配管については、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保することを考慮し、評価条件を設定する。

## 2. 有毒ガス影響評価の全体フロー

有毒ガス影響評価にあたっては、第1図に基づくフローにより、重大事故等対処要員の対処能力が損なわれるおそれのある有毒ガスの発生源を特定し、有毒ガス防護の妥当性を確認する。



※1：再処理施設の特徴を踏まえ、化学薬品を保有する機器及び配管について、その耐震性を考慮して評価条件設定する。

※2：制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員には、換気設備の隔離及び防護具の着用を防護措置とする。屋外アクセスルートの重大事故等対処要員には、複数アクセスルートの確保及び防護具の着用を防護措置とする。なお、屋内アクセスルートの重大事故等対処要員に対する対象発生源はないが、複数アクセスルートの確保及び防護具の着用を防護措置としている。

第1図 有毒ガス防護に係る妥当性確認の流れ



### 3. 評価に当たって行う事項

#### 3. 1 固定源及び可動源の調査

再処理施設において考慮すべき異常事象に伴い発生が想定される有毒ガスは、「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で整理している。この整理結果は、重大事故が起因となって発生し得る有毒ガスを包絡している。このため、対象発生源を特定するにあたっては、「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で抽出した固定源及び可動源を対象に、有毒ガス濃度評価の対象とする固定源及び可動源を調査し、重大事故等対処要員の対処能力の著しい低下をもたらす対象発生源を特定するための評価（以下、「スクリーニング評価」という。）を行う。

##### 3. 1. 1 敷地内の固定源及び可動源

重大事故等対処要員の対処能力を損なうおそれのある有毒ガス発生源を考慮する必要があるという観点から、有毒ガス影響評価の対象とする固定源及び可動源の考え方は、運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力を損なうおそれのある有毒ガス発生源を考慮する設計基準と同様になる。

スクリーニング評価においては、保有する化学物質の性状、保有量及び保有方法から、有毒ガスが作業環境中に多量に放出され、人体へ悪影響を及ぼすおそれがあるか否かを確認し、有毒ガス濃度評価の対象とする有毒ガスの発生源を抽出する。

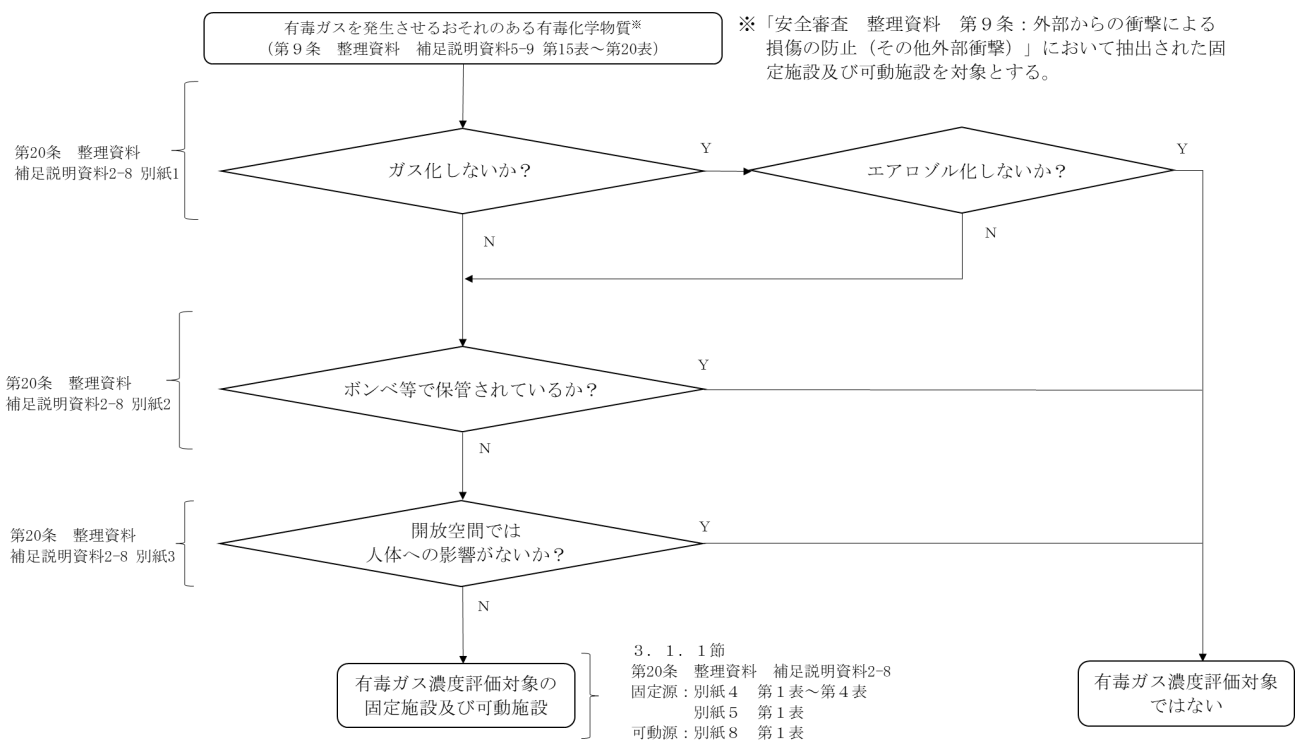
「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で抽出した敷地内の固定源及び可動源に保有する化学物質のうち、ガス化・エアロゾル化しない化学物質（固体あるいは揮発性が乏しい液体）、堅固な高圧ガス容器で保有・運搬されているため少量漏えいのみが

想定される高圧ガス，開放空間では人体への影響がない化学物質は，化学物質の全量が流出しても，有毒ガスが作業環境中に多量に放出されるおそれはない。したがって，これらを除く有毒ガスの発生源を，有毒ガス濃度評価の対象とする有毒ガスの発生源とする。

上記のとおり抽出した有毒ガスの発生源については，1.において整理した地震起因による重大事故時の設備状態を踏まえ，有毒ガスの放出量や，有毒ガスの発生源から重大事故等対処要員の活動場所までの有毒ガスの伝播経路等の評価条件を設定し，有毒ガス防護対策を考慮せずに，重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度評価を行う。

有毒ガス濃度評価の結果をもとに，重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が，有毒ガスの急性ばく露による中枢神経等への影響を考慮して設定した有毒ガス防護判断基準値を上回る有毒ガスの発生源を，対象発生源として特定する。

上述した有毒ガス濃度評価対象に関する調査フローを第2図に，有毒ガス濃度評価の除外対象の基準を第2表に示す。



第2図 有毒ガス濃度評価対象とする固定源及び可動源の調査フロー

第2表 有毒ガス濃度評価対象外とする考え方

項目	理由	物質の例
ガス化・エアロゾル化しない（固体あるいは揮発性が乏しい液体）	「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙1」のとおり、揮発性がなく、漏えいしても有毒ガスとして作業環境中に多量に放出されるおそれがないことから、有毒ガス濃度評価対象外とする。	水酸化ナトリウム，硫酸，リン酸トリブチル等
ボンベ等で保管（又は運搬）	「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙2」のとおり、容器は高圧ガス保安法に基づいて設計されており、少量漏えいのみが想定されるため、有毒ガスが作業環境中に多量に放出されるおそれがないことから、有毒ガス濃度評価対象外とする。	二酸化炭素，液化石油ガス等
開放空間では人体への影響がない	「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙3」のとおり、密閉空間でのみ人体に悪影響があり、漏えいしても重大事故等対処要員に影響を与えることはないと考えられることから、有毒ガス濃度評価対象外とする。	六フッ化硫黄，酸素

### 3. 1. 1. 1 敷地内の固定源

2. に示した調査方針及び3. 1 に示した調査対象が設計基準と同一であることから、敷地内の固定源の調査結果は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4」、化学物質及び構成部材の反応により発生する有毒ガス（以下、「反応により発生する有毒ガス」という。）の調査結果は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙5」のとおりである。また、有毒ガス濃度評価対象として抽出した敷地内の固定源のうち、有毒化学物質を保有する施設を第3表に、反応により発生する有毒ガスを第4表に示す。

なお、中央制御室の外気取入口と敷地内の固定源との位置関係は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙6」、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口と敷地内の固定源との位置関係は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙7」、緊急時対策所の外気取入口と敷地内の固定源との位置関係は「安全審査 整理資料 第26条：緊急時対策所 補足説明資料2-5 別紙1」のとおりである。

第3表 有毒ガス濃度評価対象となる敷地内の固定源  
(有毒化学物質を保有する施設) (1/3)

施設		有毒化学物質	保有量 [m <sup>3</sup> ]	濃度 <sup>※1</sup> [mol/L]	物質換算 [kg]
建屋	設備				
前処理建屋	安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	295	3.5	6,600
分離建屋	安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	822	3.8	200,000
精製建屋	安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	789	3.6	180,000
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	27	2.7	4,700
高レベル廃液ガラス固化建屋	安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	525	1.2	41,000

※1：「設備」欄に「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照」と記載されている場合は、有毒化学物質の平均濃度を示す。なお、平均濃度を超える硝酸については、平均濃度の硝酸に比べて分圧が大きいものの、平均濃度であると想定した硝酸の量に比べてその保有量は小さく、漏えいが発生した場合でも限定的な区域に留まることで堰面積（漏えいした化学物質が形成する液だまりの面積）が小さくなり、作業環境中への移行量としては平均濃度による評価結果に包含される。

※2：硝酸溶液（硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン、硝酸ガドリニウム、硝酸ウラニル、硝酸ウラナス、硝酸プルトニウム、模擬廃液を含む）に含まれる硝酸を指す。

第3表 有毒ガス濃度評価対象となる敷地内の固定源

(有毒化学物質を保有する施設) (2/3)

施設		有毒化学物質	保有量 [m <sup>3</sup> ]	濃度 <sup>※1</sup> [mol/L]	物質換算 [kg]
建屋	設備				
低レベル廃液処理 建屋	安全審査 整理資料 第20 条：制御室等 補足説明資 料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	8.5	12	6,400
分析建屋	安全審査 整理資料 第20 条：制御室等 補足説明資 料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	27	6.8	11,000
出入管理建屋	酸供給槽	硝酸 <sup>※2</sup>	0.15	0.20	1.9
試薬建屋	硝酸受入れ貯槽	硝酸 <sup>※2</sup>	41.7	13.6	36,000
	硝酸ヒドロキシルアミン受 入れ貯槽	硝酸 <sup>※2</sup>	18	0.20	230
ウラン脱硝建屋	安全審査 整理資料 第20 条：制御室等 補足説明資 料2-8 別紙4参照	硝酸 <sup>※2</sup>	149	0.75	7,000
低レベル廃棄物処 理建屋	中和装置硝酸槽	硝酸 <sup>※2</sup>	0.6	3.0	110
	硝酸計量槽	硝酸 <sup>※2</sup>	0.09	13.6	77
使用済燃料受入 れ・貯蔵建屋	硝酸槽	硝酸 <sup>※2</sup>	0.11	13.6	94
模擬廃液貯蔵庫	模擬廃液受入槽A	硝酸 <sup>※2</sup>	6.5	2.0	820
	模擬廃液受入槽B	硝酸 <sup>※2</sup>	6.5	2.0	820
燃料加工建屋	pH調整用高濃度酸貯槽	硝酸 <sup>※2</sup>	0.05	2	6.3
	pH調整用低濃度酸貯槽	硝酸 <sup>※2</sup>	0.05	0.2	0.63

※1：「設備」欄に「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙4参照」と記載されている場合は、有毒化学物質の平均濃度を示す。なお、平均濃度を超える硝酸については、平均濃度の硝酸に比べて分圧が大きいものの、平均濃度であると想定した硝酸の量に比べてその保有量は小さく、漏えいが発生した場合でも限定的な区域に留まることで堰面積（漏えいした化学物質が形成する液だまりの面積）が小さくなり、

作業環境中への移行量としては平均濃度による評価結果に含まれる。

※2：硝酸溶液（硝酸ヒドラジン，硝酸ヒドロキシルアミン，硝酸ガドリニウム，硝酸ウラニル，硝酸ウラナス，硝酸プルトニウム，模擬廃液を含む）に含まれる硝酸を指す。

第3表 有毒ガス濃度評価対象となる敷地内の固定源  
(有毒化学物質を保有する施設) (3/3)

施設		有毒化学物質	保有量 [m <sup>3</sup> ]	濃度 [%]	物質換算 [kg]
建屋	設備				
高レベル廃液ガラス固化建屋	NO供給槽	一酸化窒素	1.5	100	13
ウラン脱硝建屋	液化NO <sub>x</sub> 受槽A	液体二酸化窒素	4.7	100	6800
	液化NO <sub>x</sub> 受槽B	液体二酸化窒素	4.7	100	6800
	液化NO <sub>x</sub> 受槽C	液体二酸化窒素	4.7	100	6800
	気化装置出口セパレータA	NO <sub>x</sub> ガス	0.006	100	0.048
	気化装置出口セパレータB	NO <sub>x</sub> ガス	0.006	100	0.048
	NO <sub>x</sub> 気化装置出口サージポット	NO <sub>x</sub> ガス	0.2	100	1.3
	NO <sub>x</sub> 用バッファタンク	NO <sub>x</sub> ガス	0.5	100	2.9
	バッファ槽	NO <sub>x</sub> ガス	1	50	2.5
ガラス固化技術開発建屋	アンモニア水貯槽	アンモニア	13	25	2920
第2一般排水処理建屋	メタノール貯留タンク	メタノール	2.989	50	1370



第4表 有毒ガス濃度評価対象となる敷地内の固定源  
(反応により発生する有毒ガス)

施設		化学物質及び構成部材	保有量 [m <sup>3</sup> ]	濃度 [%]	物質換算 [kg]	有毒 ガス
建屋	設備					
硝酸を貯蔵 する建屋	安全審査 整理資料 第20 条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙4参照	硝酸	安全審査 整理資料 第20 条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙4参照			混触 NO <sub>x</sub> <sup>※2</sup>
	—	炭素鋼等 <sup>※1</sup>	—	—	—	
ユーティリ ティ建屋	次亜塩素酸ソーダ貯槽	次亜塩素酸ナトリウム	2	12	290	塩素 <sup>※3</sup>
	硫酸貯槽	硫酸	4	98	7210	
	硫酸希釈槽		0.5	10	54	
	硫酸計量槽		0.3	98	540	
	凝集剤貯槽	ポリ塩化アルミニウム	3	10	360	
一般排水処 理建屋	次亜塩素酸ソーダ貯槽	次亜塩素酸ナトリウム	3	12	430	塩素 <sup>※3</sup>
	中和槽次亜塩素酸ソーダ貯槽		0.3	12	43	
	硫酸希釈槽	硫酸	1	10	110	
	凝集剤貯槽	ポリ塩化アルミニウム	1.8	10	210	
第2一般排 水処理建屋	PAC サービスタンク	次亜塩素酸ナトリウム	0.44	10	53	塩素 <sup>※3</sup>
	膜洗浄タンク A		0.456	12	66	
	膜洗浄タンク B		0.456	12	66	
	硫酸サービスタンク	硫酸	0.167	10	18	
	次亜塩素酸ソーダサービスタ ンク	ポリ塩化アルミニウム	0.44	12	63	

※1：硝酸と反応性のある炭素鋼，アルミニウム，亜鉛等が該当する（詳細は「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」参照）。

※2：硝酸と炭素鋼等との反応により発生する窒素酸化物を指す。

※3：次亜塩素酸ナトリウムと酸性溶液（硫酸，ポリ塩化アルミニウム）との反応により塩素が発生する。

### 3. 1. 1. 2 敷地内の可動源

2. に示した調査方針及び3. 1 に示した調査対象が設計基準と同一であることから、調査結果は設計基準と同一になる。調査結果の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙8」のとおりである。また、有毒ガス濃度評価対象として抽出した敷地内の可動源を第5表に示す。

中央制御室の外気取入口と敷地内の可動源との位置関係は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙9」、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口と敷地内の可動源との位置関係は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙10」、緊急時対策所の外気取入口と敷地内の可動源との位置関係は「安全審査 整理資料 第26条：緊急時対策所 補足説明資料2-5 別紙3」のとおりである。

第5表 有毒ガス濃度評価対象となる敷地内の可動源

有毒化学物質	最大輸送量 [m <sup>3</sup> ]	濃度 [%]	物質換算 [kg]	荷姿	輸送先
硝酸	7.3	62	6,200	タンクローリ	試薬建屋
液体二酸化窒素	0.82	100	1,200	専用容器	ウラン脱硝建屋
アンモニア	3.0	25	670	タンクローリ	ガラス固化技術開発建屋
メタノール	1.97	50	900	タンクローリ	第2一般排水処理建屋

### 3. 1. 2 敷地外の固定源及び可動源

「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で抽出した敷地外の固定源については、「3. 1. 1 敷地内の固定源及び可動源」の考えをもとに、有毒ガス濃度評価対象を整理する。

#### 3. 1. 2. 1 敷地外の固定源

敷地外の固定源については、「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」に記載したとおり、再処理施設に影響を与えることは考えられないことから、有毒ガス濃度評価対象となるものはない。

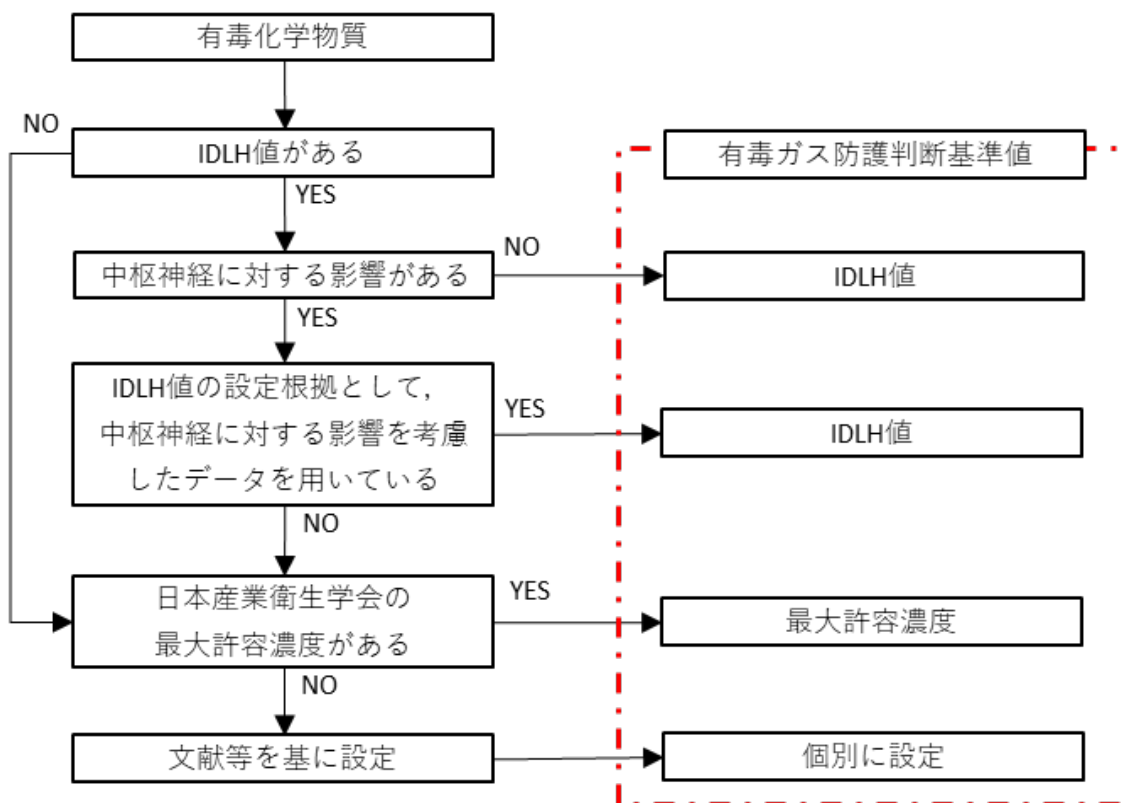
#### 3. 1. 2. 2 敷地外の可動源

敷地外の可動源については、「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」に記載したとおり、再処理施設に影響を与えることは考えられないことから、有毒ガス濃度評価対象となるものはない。

### 3. 2 有毒ガス防護判断基準値の設定

「3. 1 固定源及び可動源の調査」の結果より、有毒ガス濃度評価対象となる硝酸、液体二酸化窒素、NO<sub>x</sub>ガス、一酸化窒素、混触NO<sub>x</sub>、アンモニア、メタノール、塩素について、第3図に示す考え方に基づき、有毒ガス防護判断基準値を設定した。

有毒ガス防護判断基準値を第6表に示す。また、有毒ガス防護判断基準値の設定方法に関する考え方の詳細については、「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙12」に示す。



第3図 有毒ガス防護判断基準値の判断フロー

第6表 有毒ガス防護判断基準値

有毒ガス	有毒ガス防護判断基準値	設定根拠
硝酸	25ppm	IDLH値 <sup>※2</sup>
二酸化窒素 <sup>※1</sup>	20ppm	IDLH値 <sup>※2</sup>
一酸化窒素	100ppm	IDLH値 <sup>※2</sup>
アンモニア	300ppm	IDLH値 <sup>※2</sup>
メタノール	2200ppm	文献等に基づき設定
塩素	10ppm	IDLH値 <sup>※2</sup>

※1：液体二酸化窒素，NO<sub>x</sub>ガス及び混触NO<sub>x</sub>については，主たる窒素酸化物である二酸化窒素，一酸化窒素，亜酸化窒素のうち，有毒ガス防護判断基準値が最も低い二酸化窒素を代表物質とし，その有毒ガス防護判断基準値を採用する（「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2－8 別紙12」参照）。

※2：IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) 値。NIOSH (US National Institute for Occupational Safety and Health (米国国立労働安全衛生研究所)) で定められている急性の毒性限度（人間が30分間ばく露された場合，その物質が生命及び健康に対して危険な影響を即時に与える，又は避難能力を妨げるばく露レベルの濃度限度値）をいう。

#### 4. 対象発生源特定のための有毒ガス濃度評価

再処理施設における有毒ガス濃度評価は、「3. 評価にあたって行う事項」において有毒ガス濃度評価対象として抽出した敷地内の固定源及び敷地内の可動源からの有毒ガスの発生を想定し、有毒ガス防護措置を考慮せずに制御室、緊急時対策所並びに屋内及び屋外の重大事故等対処要員に対する有毒ガス濃度の評価を実施する。

1. に記載のとおり、重大事故時の環境条件としては、外的事象の「地震」を起因とする重大事故が最も厳しくなることから、1. において整理した地震起因による重大事故時の設備状態を踏まえ、有毒ガスの放出量や、有毒ガスの発生源から重大事故等対処要員の活動場所までの有毒ガスの伝播経路等の評価条件を設定する。

##### 4. 1 有毒ガス濃度評価対象物質の設定（種類、保有量及び距離）

第3表及び第4表に示す敷地内の固定源及び第5表に示す敷地内の可動源について、保有している有毒化学物質及び化学物質の反応により発生する有毒ガスを有毒ガス濃度評価対象物質とし、その種類、保有量及び距離を設定する。

##### 4. 2 有毒ガス発生事象の想定

###### 4. 2. 1 敷地内の固定源

地震起因の重大事故時における敷地内の固定源からの有毒ガスの発生に対しては、耐震性を有さない全ての貯蔵容器が損傷し、当該全ての容器が保有している化学物質の全量流出によって有毒ガスが発生することを想定する。

なお、再処理施設では、配管を通じて敷地内の固定源間の化学物質の移送を行っているが、移送元及び移送先の敷地内の固定源のそれぞれにおいて設

備管理上の最大量を保有し、それらが全量流出することを想定していることから、配管内の化学物質の漏えいの影響も含んだ評価となっている。

#### 4. 2. 2 敷地内の可動源

地震起因の重大事故時における敷地内の可動源からの有毒ガスの発生に対しては、地震に伴う建物の倒壊や地盤沈下等による転倒又は破損に伴う漏えいが考えられるため、厳しい結果を与える想定として、設計基準と同様に輸送容器が保有している化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが作業環境中に放出されることを想定する。ただし、複数の敷地内の可動源の運搬は同時に行わない運用とすることから、化学物質の種類ごとに最も影響の大きい1台から化学物質が漏えいし、ガス化して作業環境中に放出されることを想定する。

#### 4. 3 有毒ガスの放出の評価

敷地内の固定源及び敷地内の可動源ごとに、有毒化学物質の性状及び保有方法や、反応により発生する有毒ガスの反応機構から放出形態を想定し、有毒ガスの単位時間当たりの作業環境中への放出量（以下、「放出率」という。）及びその継続時間を評価する。放出率の評価にあたっては、耐震性を有する機器からの漏えいは考慮しないという地震を起因とする重大事故等の特徴に応じた条件を適用する。

##### 4. 3. 1 敷地内の固定源

###### 4. 3. 1. 1 硝酸、アンモニア及びメタノール

揮発性の有毒化学物質である硝酸、アンモニア及びメタノールの水溶液からの放出率は、貯蔵容器から漏えいした硝酸、アンモニア及びメタノールが

液だまりを形成して蒸発することを想定し、その濃度や保管場所の風速及び温度をもとに、米国環境保護庁（EPA）及び米国海洋大気庁（NOAA）が開発した有毒化学物質の漏えい・放出を評価するための解析ソフトウェア「ALOHA」で用いられている評価式を用いて評価する。

地震起因の重大事故時の想定として、耐震性を有する機器及び配管からの漏えいを考慮しない。したがって、安全上重要な施設である前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋（以下、「安全上重要な構築物」という。）からの有毒ガスの放出は想定しない。その他蒸発率に関わる条件は、設計基準と同様である。このため、耐震性を有さない上記以外の建屋にある敷地内の固定源から発生する硝酸、アンモニア及びメタノールの蒸発率は、設計基準と同様になり、設計基準の評価結果を使用する。評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2－8 別紙13」に示す。

#### 4. 3. 1. 2 液体二酸化窒素

沸点が常温に近い液化ガスであり、常圧で保有している液体二酸化窒素の放出率は、二酸化窒素が空気よりも重いことから、貯蔵容器から漏えいした液体二酸化窒素が建屋内で気化して徐々に拡散することを想定し、拡散現象をフィックの法則にてモデル化した評価式を用いて評価する。

なお、ウラン脱硝建屋で保管するNO<sub>x</sub>ガスによる影響は、液体二酸化窒素と合わせて評価する。

ここでは設計基準と同一の想定で放出率を算出することから、評価結果は設計基準と同じになる。評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2－8 別紙13」に示す。



#### 4. 3. 1. 3 一酸化窒素

大気圧よりも高圧の気体（圧縮ガス）として保有している一酸化窒素は、安全上重要な構築物である高レベル廃液ガラス固化建屋に保有していることから、有毒ガスの放出は想定しない。

#### 4. 3. 1. 4 混触 NO<sub>x</sub>

硝酸と炭素鋼等との反応により発生する混触 NO<sub>x</sub> の放出率は、炭素鋼を代表とし、貯蔵容器から漏えいした硝酸と接触した炭素鋼が腐食反応

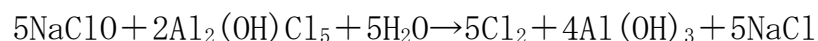
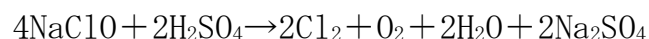


により硝酸の濃度に応じた腐食速度で腐食し、二酸化窒素が生成することを想定した評価式を用いて評価する。

ここでは設計基準と同一の想定で放出率を算出することから、評価結果は設計基準と同じになる。評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13」に示す。

#### 4. 3. 1. 5 次亜塩素酸ナトリウムと硫酸又はポリ塩化アルミニウムとの反応により発生する塩素

次亜塩素酸ナトリウムと硫酸又はポリ塩化アルミニウムとの反応により生成する塩素の放出率は、貯蔵容器から漏えいした次亜塩素酸ナトリウムと硫酸又はポリ塩化アルミニウムとが混触することにより、化学反応



が一定時間の間に進行し、塩素が生成することを想定した評価式を用いて評価する。

ここでは設計基準と同一の想定で放出率を算出することから、評価結果は

設計基準と同じになる。評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13」に示す。

#### 4. 3. 2 敷地内の可動源

##### 4. 3. 2. 1 硝酸，アンモニア及びメタノール

揮発性の有毒化学物質である硝酸，アンモニア及びメタノールの水溶液からの放出率は，輸送容器から漏えいした硝酸，アンモニア及びメタノールが液だまりを形成することを想定し，その濃度や屋外の風速及び温度をもとに，米国環境保護庁（EPA）及び米国海洋大気庁（NOAA）が開発した有毒化学物質の漏えい・放出を評価するための解析ソフトウェア「ALOHA」で用いられている評価式を用いて評価する。

ここでは設計基準と同一の想定で放出率を算出することから，評価結果は設計基準と同じになる。評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13」に示す。

##### 4. 3. 2. 2 液体二酸化窒素

沸点が常温に近い液化ガスであり，高圧で保有している液体二酸化窒素の放出率は，輸送容器に接続する配管から液体として漏えいすると同時に，周囲の熱を奪って一定の割合で気化することを想定し，輸送容器の圧力，温度をもとに，「石油コンビナートの防災アセスメント指針」における液体流出時の災害現象解析モデル式を用いて評価する。

ここでは設計基準と同一の想定で放出率を算出することから，評価結果は設計基準と同じになる。評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13」に示す。

#### 4. 4 大気拡散及び濃度の評価

4. 3で放出率を求めた各有毒ガス発生源について、重大事故時における防護対象に影響を与えるものがあるか確認する。そのため、有毒ガスの放出点及び評価点をそれぞれ定める。

制御室及び緊急時対策所における有毒ガス濃度を評価するため、制御室及び緊急時対策所の外気取入口（評価点）での濃度を評価し、重大事故等対処要員の吸気中の濃度を評価する。

屋外アクセスルート及び屋内アクセスルートの重大事故等対処要員については、再処理施設の各所で活動することから、吸気中の有毒ガス濃度の評価を実施せずに、放出継続時間や重大事故等対処要員の活動環境を考慮して、これらの要員に影響を与える可能性のある固定源及び可動源を有毒ガスの発生源として特定する。

制御室の換気設備は、地震起因の重大事故が発生した場合を含めて考慮すると、インリークのみを考慮すれば良い状態（再循環運転している状態と換気設備が停止している状態）及び外気取込みを考慮する状態（通常運転モードと代替換気設備を起動している状態）がある。この中で最も外気取込み量が多い通常運転モードにて評価することにより、他の3つのモードを包絡することができるため、設計基準と同様に通常運転モードで有毒ガスが制御室に取り込まれることを想定する。

緊急時対策所の換気設備は、地震起因の重大事故が発生した場合であっても運転していることを期待できる。このため、設計基準と同様に通常運転モードで有毒ガスが緊急時対策所に取り込まれることを想定する。

#### 4. 4. 1 評価点及び放出点の設定

##### 4. 4. 1. 1 評価点の設定

重大事故等対処時の評価点は、重大事故等対処要員の活動場所を考慮して設定する。

制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対する有毒ガス濃度評価を行う評価点として、中央制御室の外気取入口、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口並びに緊急時対策所の外気取入口を設定する。

なお、地震起因の重大事故が発生した場合、制御室の換気設備の機能は停止し、代替換気設備による給気を行うことになるが、代替換気設備による中央制御室の外気取入口は常設の換気設備と同じ位置であるため、評価点に違いは生じない。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、常設の換気設備の外気取入口は建屋南側にあるのに対し、代替換気設備の外気取入口は、建屋西側又は東側のうち有毒ガスの影響の少ない方を選択して設置することができる。使用済燃料受入れ・貯蔵建屋は再処理施設の北側に位置するため、有毒ガスの影響を考慮する敷地内の固定源及び敷地内の可動源の大半は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の南側にある。したがって、有毒ガス濃度評価にあたっては、最も厳しい評価結果を与える常設の換気設備の外気取入口を評価点として設定する。

屋外の重大事故等対処要員は、再処理施設の各所で活動することから、屋外の重大事故等対処要員は屋外アクセスルート全域を評価点とする。また、屋内の重大事故等対処要員は、建屋内の各所で活動することから、屋内アクセスルート全域を評価点とする。

#### 4. 4. 1. 2 放出点の設定

##### 4. 4. 1. 2. 1 敷地内の固定源

敷地内の固定源から発生した有毒ガスが重大事故等対処要員に到達するまでの有毒ガスの伝播経路は、地震時における敷地内の固定源を内包する建屋の壁、扉、堰、換気設備等の設置状況や、当該設備の機能維持の有無を踏まえて評価条件を設定する。

具体的には、安全上重要な構築物は、地震に対して換気設備の動的機器は機能を期待しないが、耐震性を有する機器及び配管からの漏えいを考慮しない。したがって、安全上重要な構築物に内包する敷地内の固定源については、有毒ガスが放出されないことを想定する。

一方、安全上重要な構築物以外の建屋は、設計基準の想定と同様に、地震に対して建屋外壁及び壁、扉、堰、換気設備の機能維持を担保していない。したがって、壁、扉、堰、換気設備については、その機能が喪失することを想定する。ただし、建屋外壁については、地震起因の重大事故発生時においても躯体が完全に喪失することは考えにくいことから、閉じ込め機能は期待しないが、躯体が保持されていることを想定する。また、設計基準の想定としては、漏えいした化学薬品が建屋全域に広がり、建屋外壁から何の影響も受けず放出されることとして、放出率を評価しているが、現実的には化学薬品を保有する敷地内の固定源の周辺には堰が設けられており、薬品の漏えい面積はより限定的になる。また、建屋の躯体が保持されていることから、建屋内で発生した有毒ガスは、ある程度建屋内にとどまることが想定される。このため、建屋内の固定源から有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれはないが、硝酸及び窒素酸化物（液体二酸化窒素、 $\text{NO}_x$ ガス及び混触 $\text{NO}_x$ ）は、保有量が多く再処理施設内において多量に放出するおそれがあるため、安全上重要な構築物以外に内包される、硝酸及び窒素酸化物を発生させ得る固定

源を放出点として設定する。したがって、安全上重要な構築物以外の建屋に内包する敷地内の固定源のうち、硝酸及び窒素酸化物については、設計基準と同様に、建屋外壁の開口部の有無によらず、制御室及び緊急時対策所それぞれの重大事故等対処要員に対して設定した評価点における有毒ガス濃度が最も高くなる建屋外壁の地点を放出点とする。

屋外アクセスルート上の重大事故等対処要員に対して放出を考慮する敷地内の固定源は、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員と同様である。屋外アクセスルートは個別の評価点を設定しないことから、放出を考慮する敷地内の固定源を内包する建屋外壁全面を放出点とする。

また、屋内の重大事故等対処要員は、安全上重要な構築物である建屋内の各所で活動することから、評価する放出点はない。

#### 4. 4. 1. 2. 2 敷地内の可動源

可動源からの有毒ガスは、敷地内の可動源の輸送ルートのいずれの場所でも発生し得る。

そのため、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対しては、制御室又は緊急時対策所の外気取入口から敷地内の可動源の輸送ルートを見込む方位ごとに、外気取入口に最も近い輸送ルート的位置を放出点とする。

屋外アクセスルート上の重大事故等対処要員に対しては、特定の評価点を特定しないことから、敷地内の可動源の輸送ルートの全方位を放出点とする。

また、屋内の重大事故等対処要員は、安全上重要な構築物である建屋内の各所で活動し、敷地内の可動源からの有毒ガスが屋内に流入して重大事故等対処要員に影響を与えることは考え難いことから、評価する放出点はない。

#### 4. 4. 2 評価点での濃度評価

大気拡散の評価にあたっては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下、「気象指針」という。）の大気拡散の評価式に従い、相対濃度を算出する（「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2－8 別紙14」参照）。評価点における相対濃度は、年間毎時刻での外気濃度を小さい方から順に並べ、累積出現頻度97%に当たる値を用いる。

解析に用いる気象条件は、再処理施設の安全解析に使用している気象（2013年4月から2014年3月）とする。当該気象は、当該気象を検定年としたF分布棄却検定により、至近10年（2011年4月から2013年3月及び2014年4月から2022年3月）の気象データと比較して異常がないことを確認している（「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2－8 別紙15」参照）。

敷地内の固定源及び敷地内の可動源からの有毒ガスは、地上放出（放出点の有効高さが0m）を想定する。この場合、建屋巻き込みを考慮しないほうが厳しい結果を与える評価となることから、建屋外壁又は輸送ルートから放出される有毒ガスの評価にあたっては、建屋巻き込みによる影響を考慮しない（「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2－8 別紙16」参照）。なお、地上放出においては、設計基準と同様の評価式、気象条件及び建屋巻き込みに関する条件を用いることから、その結果も設計基準と同様になる。

#### 4. 4. 3 重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価

4. 3で算出した放出率及び4. 4. 2により算出した相対濃度を用いて、各放出点と各評価点の組み合わせにおける重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価する。

制御室及び緊急時対策所については、設計基準同様に外気濃度を評価し、室内濃度を算出する。室内濃度は、時間と換気率と外気濃度の関数であり、最終的に外気濃度と一致する。重大事故時では、換気設備について機能が喪失している場合や代替換気設備を使用する場合など様々な状態を想定し、厳しい評価結果を与えるため、4.4では制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の吸気中の濃度について、外気濃度を用いて評価する。

屋外アクセスルートの重大事故等対処要員については、特定の評価点を設定しない。そのため、吸気中の有毒ガス濃度の評価を実施せずに、放出継続時間や重大事故等対処要員の活動環境を考慮して、これらの要員に影響を与える可能性のある敷地内の固定源及び敷地内の可動源を対象発生源として特定する。

屋内アクセスルートの重大事故等対処要員については、評価する放出点がないことから、評価点を設定しない。

有毒ガス濃度評価に使用する気温は、屋外設置設備の高温に対する考慮に係る外気温度として、八戸特別地域気象観測所の日最高気温の観測記録を基に、37℃と設定する。ただし、換気空調設備のある屋内の温度については、換気空調設備による空調管理を考慮した温度として30℃に設定する。また、敷地内の可動源において取り扱うアンモニアに係る敷地内への受入にあたっては、外気温が30℃以下となる時期に搬入することを条件として搬入計画を立案し、それを遵守する運用とすることにより、外気温を30℃として設定する。大気圧については1気圧とする。

この時、評価点から見て、評価点と放出点とを結んだ直線が含まれる風上側の1方位及びその隣接方位に放出点が複数ある場合、個々の放出点からの中心軸上の濃度の計算結果を合算する。

合算については、空気中にn種類の有毒ガスがある場合、各有毒ガスの濃



度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和を算出する。

外気濃度の算出式、室内濃度の算出式、n種類の有毒ガス濃度のそれぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和の算出式を以下に示す。

外気濃度 [ppm]	$C_{out} = \frac{q_{GW}}{M} \cdot 22.4 \cdot \frac{T}{273.15} \cdot \chi/Q \cdot 10^6$
放出率 [kg/s]	$q_{GW}$
有毒ガスの物質質量 [g/mol]	$M$
気温 [K]	$T$
相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ]	$\chi/Q$

室内濃度 [ppm]	$C_{in} = C_{out} \cdot \{1 - \exp(-\lambda t)\}$
換気率 [1/h]	$\lambda$
放出継続時間 [h]	$t$

n種類の有毒ガス濃度のそれぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和	$I = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_i}{T_i} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$
有毒ガス <i>i</i> の濃度	$C_i$
有毒ガス <i>i</i> の有毒ガス防護判断基準値	$T_i$

#### 4. 4. 3. 1 制御室及び緊急時対策所に対する吸気中の濃度評価

##### 4. 4. 3. 1. 1 敷地内の固定源

想定する評価点は設計基準と同様である。想定する放出点は、地震起因の重大事故時に耐震性を有する設備からの漏えいを想定しないことから、設計基準よりも対象が少なくなる。その他評価方法は設計基準と同様であることから、緊急時対策所、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室での有毒ガス濃度は、いずれも有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1を超過しない。敷地内の固定源からの有毒ガスの放出率を第7表に示す。

敷地内の固定源に対する評価点（中央制御室の外気取入口）における相対濃度を第8表、敷地内の固定源に対する評価点（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口）における相対濃度を第9表、敷地内の固定源に対する評価点（緊急時対策所の外気取入口）における相対濃度を第10表に示す。

敷地内の固定源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果を第11表、敷地内の固定源に対する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果を第12表、敷地内の固定源に対する緊急時対策所の有毒ガス濃度評価結果を第13表に示す。

第7表 敷地内の固定源からの有毒ガスの放出率

放出点	有毒ガス	放出率[kg/s]
低レベル廃液処理建屋	硝酸	$1.4 \times 10^{-3}$
	混触NO <sub>x</sub>	$1.1 \times 10^{-5}$
分析建屋	硝酸	$3.8 \times 10^{-4}$
	混触NO <sub>x</sub>	$5.1 \times 10^{-5}$
出入管理建屋	硝酸	$2.3 \times 10^{-8}$
	混触NO <sub>x</sub>	$2.4 \times 10^{-5}$
試薬建屋	硝酸	$1.3 \times 10^{-4}$
	混触NO <sub>x</sub>	$4.9 \times 10^{-5}$
ウラン脱硝建屋	硝酸	$1.3 \times 10^{-6}$
	液体二酸化窒素及びNO <sub>x</sub> ガス	$1.4 \times 10^{-2}$
	混触NO <sub>x</sub>	$2.6 \times 10^{-4}$
低レベル廃棄物処理建屋	硝酸	0
	混触NO <sub>x</sub>	0
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	硝酸	0
	混触NO <sub>x</sub>	0
模擬廃液貯蔵庫	硝酸	$6.0 \times 10^{-6}$
	混触NO <sub>x</sub>	$5.1 \times 10^{-3}$
燃料加工建屋	硝酸	$2.9 \times 10^{-8}$
	混触NO <sub>x</sub>	$1.6 \times 10^{-3}$

第8表 敷地内の固定源に対する評価点（中央制御室の外気取入口）  
における相対濃度

放出点	着目方位	相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ]
低レベル廃液処理建屋	SSW	$9.5 \times 10^{-4}$
	SW	$1.4 \times 10^{-3}$
分析建屋	SSW	$4.2 \times 10^{-2}$
	SW	$1.0 \times 10^{-1}$
	WSW	$1.0 \times 10^{-1}$
	W	$2.2 \times 10^{-2}$
出入管理建屋	E	$1.5 \times 10^{-1}$
	ESE	$1.7 \times 10^{-1}$
	SE	$2.0 \times 10^{-1}$
	SSE	$3.2 \times 10^{-2}$
	S	$3.7 \times 10^{-2}$
	SSW	$4.2 \times 10^{-2}$
試薬建屋	ENE	$1.7 \times 10^{-3}$
ウラン脱硝建屋	SE	$2.0 \times 10^{-3}$
	SSE	$4.8 \times 10^{-4}$
低レベル廃棄物処理建屋	SW	$5.7 \times 10^{-4}$
	WSW	$9.1 \times 10^{-4}$
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	N	$1.6 \times 10^{-4}$
	NNE	$2.8 \times 10^{-4}$
模擬廃液貯蔵庫	N	$6.1 \times 10^{-4}$
燃料加工建屋	SSE	$8.4 \times 10^{-5}$
	S	$1.0 \times 10^{-4}$

第9表 敷地内の固定源に対する評価点（使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設の制御室の外気取入口）における相対濃度

放出点	着目方位	相対濃度 [s/m <sup>3</sup> ]
低レベル廃液処理建屋	S	$6.1 \times 10^{-5}$
	SSW	$7.0 \times 10^{-5}$
分析建屋	S	$9.7 \times 10^{-5}$
	SSW	$1.1 \times 10^{-4}$
出入管理建屋	S	$1.0 \times 10^{-4}$
試薬建屋	SE	$8.7 \times 10^{-4}$
	SSE	$1.4 \times 10^{-4}$
ウラン脱硝建屋	S	$5.5 \times 10^{-5}$
低レベル廃棄物処理建屋	SSW	$5.9 \times 10^{-5}$
	SW	$7.2 \times 10^{-5}$
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	—※1	—※1
模擬廃液貯蔵庫	SW	$1.1 \times 10^{-2}$
燃料加工建屋	S	$2.7 \times 10^{-5}$

※1：使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室は使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内にあることから着目方位を考慮しない。

第10表 敷地内の固定源に対する評価点（緊急時対策所の外気取入口）  
における相対濃度

放出点	着目方位	相対濃度[s/m <sup>3</sup> ]
低レベル廃液処理建屋	W	$2.7 \times 10^{-4}$
分析建屋	W	$2.9 \times 10^{-4}$
	WNW	$4.3 \times 10^{-4}$
出入管理建屋	W	$3.6 \times 10^{-4}$
	WNW	$5.4 \times 10^{-4}$
試薬建屋	NW	$1.1 \times 10^{-4}$
ウラン脱硝建屋	W	$5.4 \times 10^{-4}$
低レベル廃棄物処理建屋	W	$1.8 \times 10^{-4}$
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	NW	$3.7 \times 10^{-5}$
	NNW	$4.9 \times 10^{-5}$
模擬廃液貯蔵庫	NW	$2.6 \times 10^{-5}$
燃料加工建屋	SW	$1.7 \times 10^{-4}$
	WSW	$3.0 \times 10^{-4}$

第11表 敷地内の固定源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果

(1/5)

着目方位	建屋 <sup>※1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比 <sup>※2</sup>		評価
					個別	和	
N	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0	$3.5 \times 10^{-2}$	影響 なし
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	模擬廃液貯蔵庫	硝酸	$6.0 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$2.4 \times 10^{-5}$		
		混触NOx	$7.0 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$3.5 \times 10^{-2}$		
NNE	(模擬廃液貯蔵庫)	硝酸	$6.0 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$2.4 \times 10^{-5}$	$3.5 \times 10^{-2}$	影響 なし
		混触NOx	$7.0 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$3.5 \times 10^{-2}$		
	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0		
NE	(使用済燃料受入 れ・貯蔵建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0	$5.8 \times 10^{-3}$	影響 なし
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	(試薬建屋)	硝酸	$8.8 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$3.5 \times 10^{-3}$		
		混触NOx	$4.5 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$2.3 \times 10^{-3}$		
ENE	試薬建屋	硝酸	$8.8 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$3.5 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NOx	$4.5 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$2.3 \times 10^{-3}$		
	(出入管理建屋)	硝酸	$1.4 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$5.6 \times 10^{-5}$		
		混触NOx	$2.0 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.0 \times 10^{-1}$		
E	(試薬建屋)	硝酸	$8.8 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$3.5 \times 10^{-3}$	$1.2 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NOx	$4.5 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$2.3 \times 10^{-3}$		
	出入管理建屋	硝酸	$1.6 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$6.5 \times 10^{-5}$		
		混触NOx	$2.3 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-1}$		

第11表 敷地内の固定源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果

(2/5)

着目方位	建屋※1	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※2		評価
					個別	和	
ESE	出入管理建屋	硝酸	$1.9 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$7.5 \times 10^{-5}$	$9.2 \times 10^{-1}$	影響なし
		混触NOx	$2.7 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-1}$		
	(ウラン脱硝建屋)	硝酸	$1.1 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-5}$		
		液体二酸化窒素及びNOxガス	$1.5 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$7.7 \times 10^{-1}$		
		混触NOx	$2.9 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-2}$		
SE	出入管理建屋	硝酸	$1.9 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$7.5 \times 10^{-5}$	$9.2 \times 10^{-1}$	影響なし
		混触NOx	$2.7 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-1}$		
	ウラン脱硝建屋	硝酸	$1.1 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-5}$		
		液体二酸化窒素及びNOxガス	$1.5 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$7.7 \times 10^{-1}$		
		混触NOx	$2.9 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-2}$		
	(燃料加工建屋)	硝酸	$1.0 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$4.0 \times 10^{-8}$		
		混触NOx	$7.6 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.8 \times 10^{-3}$		
SSE	出入管理建屋	硝酸	$1.9 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$7.5 \times 10^{-5}$	$9.2 \times 10^{-1}$	影響なし
		混触NOx	$2.7 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-1}$		
	ウラン脱硝建屋	硝酸	$1.1 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-5}$		
		液体二酸化窒素及びNOxガス	$1.5 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$7.7 \times 10^{-1}$		
		混触NOx	$2.9 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-2}$		
	燃料加工建屋	硝酸	$1.2 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$4.9 \times 10^{-8}$		
		混触NOx	$9.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$4.7 \times 10^{-3}$		



第11表 敷地内の固定源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果

(3/5)

着目方位	建屋※ <sup>1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※ <sup>2</sup>		評価
					個別	和	
S	(ウラン脱硝建屋)	硝酸	$2.5 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.0 \times 10^{-5}$	$5.2 \times 10^{-1}$	影響 なし
		液体二酸化 窒素及び NO <sub>x</sub> ガス	$3.6 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-1}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$6.9 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.4 \times 10^{-3}$		
	出入管理建屋	硝酸	$4.0 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.6 \times 10^{-5}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$5.7 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.8 \times 10^{-2}$		
	燃料加工建屋	硝酸	$1.2 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$4.9 \times 10^{-8}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$9.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$4.7 \times 10^{-3}$		
	(低レベル廃液処理 建屋)	硝酸	$5.5 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-2}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$5.9 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.0 \times 10^{-4}$		
	(分析建屋)	硝酸	$5.8 \times 10^0$	$2.5 \times 10^1$	$2.3 \times 10^{-1}$		
混触NO <sub>x</sub>		$1.0 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$5.2 \times 10^{-2}$			
SSW	(燃料加工建屋)	硝酸	$1.2 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$4.9 \times 10^{-8}$	$8.6 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$9.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$4.7 \times 10^{-3}$		
	低レベル廃液処理建 屋	硝酸	$8.0 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$3.2 \times 10^{-2}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$8.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-4}$		
	分析建屋	硝酸	$1.6 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$6.5 \times 10^{-1}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$2.9 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-1}$		
	出入管理建屋	硝酸	$4.0 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.6 \times 10^{-5}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$5.7 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.8 \times 10^{-2}$		
	(低レベル廃棄物処 理建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		

第11表 敷地内の固定源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果

(4/5)

着目方位	建屋*1	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比*2		評価
					個別	和	
SW	(出入管理建屋)	硝酸	$4.0 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.6 \times 10^{-5}$	$8.6 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NOx	$5.7 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.8 \times 10^{-2}$		
	低レベル廃液処理建屋	硝酸	$8.0 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$3.2 \times 10^{-2}$		
		混触NOx	$8.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-4}$		
	分析建屋	硝酸	$1.6 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$6.5 \times 10^{-1}$		
		混触NOx	$2.9 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-1}$		
低レベル廃棄物処理建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0			
	混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0			
WSW	(低レベル廃液処理建屋)	硝酸	$8.0 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$3.2 \times 10^{-2}$	$8.3 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NOx	$8.6 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-4}$		
	分析建屋	硝酸	$1.6 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$6.5 \times 10^{-1}$		
		混触NOx	$2.9 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-1}$		
	低レベル廃棄物処理建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
混触NOx		0	$2.0 \times 10^1$	0			
W	(低レベル廃棄物処理建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0	$7.7 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	分析建屋	硝酸	$1.6 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$6.3 \times 10^{-1}$		
		混触NOx	$2.9 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-1}$		
WNW	(分析建屋)	硝酸	$3.4 \times 10^0$	$2.5 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-1}$	$1.7 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NOx	$6.2 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$3.1 \times 10^{-2}$		
NW	対象なし	—	0	—	0	0	影響 なし

第11表 敷地内の固定源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果

(5/5)

着目方位	建屋 <sup>※1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比 <sup>※2</sup>		評価
					個別	和	
NNW	(使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0	$3.5 \times 10^{-2}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	(模擬廃液貯蔵庫)	硝酸	$6.0 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$2.4 \times 10^{-5}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.1 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$3.5 \times 10^{-2}$		

※1：( ) 内は評価点と放出点とを結んだ直線が着目方位に隣接する方位にある放出点を示す。

※2：評価点と放出点とを結んだ直線が着目方位及びその隣接方位にある複数の放出点からの有毒ガスの重ね合わせを考慮するため、有毒ガス防護判断基準値との比の和を算出した。

第12表 敷地内の固定源に対する使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果 (1/5)

着目 方位	建屋 <sup>※1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比 <sup>※2</sup>		評価
					個別	和	
N	対象なし	—	0	—	0	0	影響 なし
NNE	対象なし	—	0	—	0	0	影響 なし
NE	対象なし	—	0	—	0	0	影響 なし
ENE	対象なし	—	0	—	0	0	影響 なし
E	対象なし	—	0	—	0	0	影響 なし
ESE	(試薬建屋)	硝酸	$4.6 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-3}$	影響 なし
		混触NOx	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-3}$		
SE	試薬建屋	硝酸	$4.6 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-3}$	影響 なし
		混触NOx	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-3}$		

第12表 敷地内の固定源に対する使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果 (2/5)

着目 方位	建屋※1	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※2		評価
					個別	和	
SSE	試薬建屋	硝酸	$4.6 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-3}$	$2.7 \times 10^{-2}$	影響 なし
		混触NOx	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-3}$		
	(低レベル廃液処 理建屋)	硝酸	$3.6 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-3}$		
		混触NOx	$3.8 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^1$	$1.9 \times 10^{-5}$		
	(分析建屋)	硝酸	$1.5 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$6.0 \times 10^{-4}$		
		混触NOx	$2.7 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-4}$		
	(出入管理建屋)	硝酸	$9.8 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^1$	$3.9 \times 10^{-8}$		
		混触NOx	$1.4 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$7.0 \times 10^{-5}$		
	(ウラン脱硝建 屋)	硝酸	$2.9 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$1.1 \times 10^{-6}$		
		液体二酸化窒 素及びNOxガ ス	$4.1 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.1 \times 10^{-2}$		
		混触NOx	$7.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.9 \times 10^{-4}$		
	(燃料加工建屋)	硝酸	$3.2 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-8}$		
		混触NOx	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-3}$		

第12表 敷地内の固定源に対する使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果 (3/5)

着目 方位	建屋 <sup>※1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防 護判断基準 値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比 <sup>※2</sup>		評価
					個別	和	
S	(試薬建屋)	硝酸	$7.3 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$2.9 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^{-2}$	影響 なし
		混触NOx	$3.7 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.9 \times 10^{-4}$		
	低レベル廃液 処理建屋	硝酸	$4.1 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.6 \times 10^{-3}$		
		混触NOx	$4.4 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-5}$		
	分析建屋	硝酸	$1.7 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$6.8 \times 10^{-4}$		
		混触NOx	$3.1 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-4}$		
	出入管理建屋	硝酸	$9.8 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^1$	$3.9 \times 10^{-8}$		
		混触NOx	$1.4 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$7.0 \times 10^{-5}$		
	ウラン脱硝建 屋	硝酸	$2.9 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$1.1 \times 10^{-6}$		
		液体二酸化 窒素及びNOx ガス	$4.1 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.1 \times 10^{-2}$		
		混触NOx	$7.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.9 \times 10^{-4}$		
	燃料加工建屋	硝酸	$3.2 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-8}$		
		混触NOx	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-3}$		
	(低レベル廃 棄物処理建 屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0		

第12表 敷地内の固定源に対する使用済燃料の受入れ施設及び

貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果 (4/5)

着目 方位	建屋 <sup>※1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防 護判断基準 値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比 <sup>※2</sup>		評価
					個別	和	
SSW	(出入管理建 屋)	硝酸	$9.8 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^1$	$3.9 \times 10^{-8}$	$6.5 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$1.4 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$7.0 \times 10^{-5}$		
	(ウラン脱硝建 屋)	硝酸	$2.9 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$1.1 \times 10^{-6}$		
		液体二酸化 窒素及び NO <sub>x</sub> ガス	$4.1 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.1 \times 10^{-2}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.9 \times 10^{-4}$		
	(燃料加工建 屋)	硝酸	$3.2 \times 10^{-7}$	$2.5 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-8}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-3}$		
	低レベル廃液処 理建屋	硝酸	$4.1 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.6 \times 10^{-3}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$4.4 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-5}$		
	分析建屋	硝酸	$1.7 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$6.8 \times 10^{-4}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$3.1 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-4}$		
	低レベル廃棄物 処理建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	(模擬廃液貯蔵 庫)	硝酸	$1.1 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-4}$		
混触NO <sub>x</sub>		$1.3 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$6.3 \times 10^{-1}$			
SW	(低レベル廃液 処理建屋)	硝酸	$4.1 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.6 \times 10^{-3}$	$6.3 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$4.4 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-5}$		
	(分析建屋)	硝酸	$1.7 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$6.8 \times 10^{-4}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$3.1 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^{-4}$		
	低レベル廃棄物 処理建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	模擬廃液貯蔵庫	硝酸	$1.1 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-4}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$1.3 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$6.3 \times 10^{-1}$		

第12表 敷地内の固定源に対する使用済燃料の受入れ施設及び

貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果 (5/5)

着目方位	建屋 <sup>※1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防護判断基準 値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比 <sup>※2</sup>		評価	
					個別	和		
WSW	(低レベル廃棄物処理建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0	$6.3 \times 10^{-1}$	影響なし	
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0			
	(模擬廃液貯蔵庫)	硝酸	$1.1 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$4.3 \times 10^{-4}$			
		混触NOx	$1.3 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$6.3 \times 10^{-1}$			
W	対象なし	—	0	—	0	0	影響なし	
WNW	対象なし	—	0	—	0	0	0	影響なし
NW	対象なし	—	0	—	0	0	0	影響なし
NNW	対象なし	—	0	—	0	0	0	影響なし

※1：( ) 内は評価点と放出点とを結んだ直線が着目方位に隣接する方位にある放出点を示す。

※2：評価点と放出点とを結んだ直線が着目方位及びその隣接方位にある複数の放出点からの有毒ガスの重ね合わせを考慮するため、有毒ガス防護判断基準値との比の和を算出した。



第13表 敷地内の固定源に対する緊急時対策所の  
有毒ガス濃度評価結果 (1/4)

着目 方位	建屋※ <sup>1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防護 判断基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※ <sup>2</sup>		評価
					個別	和	
N	(使用済燃料受入れ・貯蔵建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0	0	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		
NNE	対象なし	-	0	-	0	0	影響 なし
NE	対象なし	-	0	-	0	0	影響 なし
ENE	対象なし	-	0	-	0	0	
E	対象なし	-	0	-	0	0	
ESE	対象なし	-	0	-	0	0	
SE	対象なし	-	0	-	0	0	
SSE	対象なし	-	0	-	0	0	
S	対象なし	-	0	-	0	0	
SSW	(燃料加工建屋)	硝酸	$2.0 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$7.9 \times 10^{-8}$	$7.6 \times 10^{-3}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$1.5 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$7.6 \times 10^{-3}$		
SW	燃料加工建屋	硝酸	$3.6 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-7}$	$1.4 \times 10^{-2}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$2.7 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-2}$		
WSW	燃料加工建屋	硝酸	$3.6 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-7}$	$2.3 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$2.7 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-2}$		
	(低レベル廃液処理建屋)	硝酸	$1.6 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$6.4 \times 10^{-3}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$1.7 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$8.6 \times 10^{-5}$		
	(分析建屋)	硝酸	$4.5 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-3}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$8.1 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$4.0 \times 10^{-4}$		
	(出入管理建屋)	硝酸	$3.4 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-7}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$4.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$2.4 \times 10^{-4}$		
	(ウラン脱硝建屋)	硝酸	$2.8 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.1 \times 10^{-5}$		
		液体二酸化窒素及びNO <sub>x</sub> ガス	$4.0 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$2.0 \times 10^{-1}$		
混触NO <sub>x</sub>		$7.6 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.8 \times 10^{-3}$			
(低レベル廃棄物処理建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0			
	混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0			

第13表 敷地内の固定源に対する緊急時対策所の  
有毒ガス濃度評価結果 (2/4)

着目 方位	建屋※ <sup>1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※ <sup>2</sup>		評価
					個別	和	
W	(燃料加工建屋)	硝酸	$3.6 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-7}$	$2.3 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$2.7 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-2}$		
	低レベル廃液処理建屋	硝酸	$1.6 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$6.4 \times 10^{-3}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$1.7 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$8.6 \times 10^{-5}$		
	分析建屋	硝酸	$6.7 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$2.7 \times 10^{-3}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$1.2 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$6.1 \times 10^{-4}$		
	出入管理建屋	硝酸	$5.1 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$2.0 \times 10^{-7}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.3 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.6 \times 10^{-4}$		
	ウラン脱硝建屋	硝酸	$2.8 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.1 \times 10^{-5}$		
		液体二酸化 窒素及び NO <sub>x</sub> ガス	$4.0 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$2.0 \times 10^{-1}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.6 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.8 \times 10^{-3}$		
	低レベル廃棄物処理建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		

第13表 敷地内の固定源に対する緊急時対策所の  
有毒ガス濃度評価結果 (3/4)

着目 方位	建屋※ <sup>1</sup>	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※ <sup>2</sup>		評価
					個別	和	
WNW	(低レベル廃液処理 建屋)	硝酸	$1.6 \times 10^{-1}$	$2.5 \times 10^1$	$6.4 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-1}$	影響 なし
		混触NO <sub>x</sub>	$1.7 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$8.6 \times 10^{-5}$		
	(ウラン脱硝建屋)	硝酸	$2.8 \times 10^{-4}$	$2.5 \times 10^1$	$1.1 \times 10^{-5}$		
		液体二酸化窒素 及びNO <sub>x</sub> ガス	$4.0 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$2.0 \times 10^{-1}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.6 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.8 \times 10^{-3}$		
	(低レベル廃棄物処 理建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	分析建屋	硝酸	$6.7 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$2.7 \times 10^{-3}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$1.2 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$6.1 \times 10^{-4}$		
	出入管理建屋	硝酸	$5.1 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$2.0 \times 10^{-7}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.3 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.6 \times 10^{-4}$		
	(試薬建屋)	硝酸	$5.6 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-4}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$2.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-4}$		
	(使用済燃料受入 れ・貯蔵建屋)	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NO <sub>x</sub>	0	$2.0 \times 10^1$	0		
	(模擬廃液貯蔵庫)	硝酸	$6.2 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^{-6}$		
		混触NO <sub>x</sub>	$7.2 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.6 \times 10^{-3}$		

第13表 敷地内の固定源に対する緊急時対策所の  
有毒ガス濃度評価結果 (4/4)

着目方位	建屋※1	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	有毒ガス 防護判断 基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比※2		評価
					個別	和	
NW	(分析建屋)	硝酸	$6.7 \times 10^{-2}$	$2.5 \times 10^1$	$2.7 \times 10^{-3}$	$7.6 \times 10^{-3}$	影響 なし
		混触NOx	$1.2 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$6.1 \times 10^{-4}$		
	(出入管理建屋)	硝酸	$5.1 \times 10^{-6}$	$2.5 \times 10^1$	$2.0 \times 10^{-7}$		
		混触NOx	$7.3 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$3.6 \times 10^{-4}$		
	試薬建屋	硝酸	$5.6 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-4}$		
		混触NOx	$2.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-4}$		
	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
		混触NOx	0	$2.0 \times 10^1$	0		
模擬廃液貯蔵庫	硝酸	$6.2 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^{-6}$			
	混触NOx	$7.2 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.6 \times 10^{-3}$			
NNW	(試薬建屋)	硝酸	$5.6 \times 10^{-3}$	$2.5 \times 10^1$	$2.2 \times 10^{-4}$	$3.6 \times 10^{-3}$	影響 なし
		混触NOx	$2.8 \times 10^{-3}$	$2.0 \times 10^1$	$1.4 \times 10^{-4}$		
	(模擬廃液貯蔵庫)	硝酸	$6.2 \times 10^{-5}$	$2.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^{-6}$		
		混触NOx	$7.2 \times 10^{-2}$	$2.0 \times 10^1$	$3.6 \times 10^{-3}$		
	使用済燃料受入れ・ 貯蔵建屋	硝酸	0	$2.5 \times 10^1$	0		
混触NOx		0	$2.0 \times 10^1$	0			

※1：( )内は評価点と放出点とを結んだ直線が着目方位に隣接する方位にある放出点を示す。

※2：評価点と放出点とを結んだ直線が着目方位及びその隣接方位にある複数の放出点からの有毒ガスの重ね合わせを考慮するため、有毒ガス防護判断基準値との比の和を算出した。

#### 4. 4. 3. 1. 2 敷地内の可動源

敷地内の可動源の影響を評価する際に想定する評価点及び放出点は、設計基準と同様である。そのため、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に影響を与える有毒ガス発生源は設計基準と同様となる。

敷地内の可動源からの有毒ガスの放出率及び放出継続時間を第14表に示す（評価の詳細は「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13」参照）。

中央制御室を評価点とする時の相対濃度を第15表、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室を評価点とする時の相対濃度を第16表、緊急時対策所を評価点とする時の相対濃度を第17表に示す。

敷地内の可動源に対する中央制御室の外気取入口における有毒ガス濃度評価の結果を第18表、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口における有毒ガス濃度評価の結果を第19表、緊急時対策所の換気設備の外気取入口における有毒ガス濃度評価の結果を第20表に示す。

評価の結果、中央制御室の外気取入口における有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回る物質は以下のとおり。

- ・ 試薬建屋へ運搬される硝酸
- ・ ウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素

評価の結果、中央制御室の外気取入口における有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回る物質は以下のとおり。

- ・ ガラス固化技術開発建屋へ運搬されるアンモニア
- ・ 第2一般排水処理建屋へ運搬されるメタノール

評価の結果、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口における有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回る物質は以下のとおり。

- ・ 試薬建屋へ運搬される硝酸

評価の結果、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の外気取入口における有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回る物質は以下のとおり。

- ・ ウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素
- ・ ガラス固化技術開発建屋へ運搬されるアンモニア
- ・ 第2一般排水処理建屋へ運搬されるメタノール

評価の結果、緊急時対策所の外気取入口における有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回る物質は以下のとおり。

- ・ 試薬建屋へ運搬される硝酸
- ・ ウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素

評価の結果、緊急時対策所の外気取入口における有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を下回る物質は以下のとおり。

- ・ ガラス固化技術開発建屋へ運搬されるアンモニア
- ・ 第2一般排水処理建屋へ運搬されるメタノール

第14表 敷地内の可動源からの有毒ガスの放出率及び放出継続時間

(1/3)

放出点	有毒ガス	着目方位 <sup>※1</sup>	放出率 [kg/s]	放出継続 時間[h]
硝酸の輸送 ルート	硝酸	N	$2.3 \times 10^{-1}$	$7.6 \times 10^0$
		NNE	$2.7 \times 10^{-1}$	$6.5 \times 10^0$
		NE	$4.5 \times 10^{-1}$	$3.9 \times 10^0$
		ENE	$3.0 \times 10^{-1}$	$5.9 \times 10^0$
		E	$3.2 \times 10^{-1}$	$5.5 \times 10^0$
		ESE	$2.8 \times 10^{-1}$	$6.2 \times 10^0$
		SE	$2.5 \times 10^{-1}$	$6.9 \times 10^0$
		SSE	$3.4 \times 10^{-1}$	$5.1 \times 10^0$
		S	$3.0 \times 10^{-1}$	$5.7 \times 10^0$
		SSW	$2.7 \times 10^{-1}$	$6.3 \times 10^0$
		SW	$1.2 \times 10^{-1}$	$1.4 \times 10^1$
		WSW	$4.3 \times 10^{-1}$	$4.1 \times 10^0$
		W	$3.0 \times 10^{-1}$	$5.7 \times 10^0$
		WNW	$2.2 \times 10^{-1}$	$7.8 \times 10^0$
		NW	$1.7 \times 10^{-1}$	$1.0 \times 10^1$
NNW	$1.4 \times 10^{-1}$	$1.3 \times 10^1$		
液体二酸化 窒素の輸送 ルート	液体二酸化 窒素	—	$1.4 \times 10^{-1}$	$2.4 \times 10^0$

※1：揮発性の有毒化学物質である硝酸，アンモニア及びメタノールの水溶液からの放出率は，着目方位ごとの風速によって変化することから，制御室の外気取入口と放出点の着目方位ごとに記載する。

第14表 敷地内の可動源からの有毒ガスの放出率及び放出継続時間

(2/3)

放出点	有毒ガス	着目方位 <sup>※1</sup>	放出率 [kg/s]	放出継続 時間[h]
アンモニア の輸送ルー ト	アンモニア	N	$7.6 \times 10^0$	$2.5 \times 10^{-2}$
		NNE	$8.9 \times 10^0$	$2.1 \times 10^{-2}$
		NE	$1.5 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-2}$
		ENE	$9.9 \times 10^0$	$1.9 \times 10^{-2}$
		E	$1.1 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-2}$
		ESE	$9.4 \times 10^0$	$2.0 \times 10^{-2}$
		SE	$8.4 \times 10^0$	$2.2 \times 10^{-2}$
		SSE	$1.1 \times 10^1$	$1.7 \times 10^{-2}$
		S	$1.0 \times 10^1$	$1.9 \times 10^{-2}$
		SSW	$9.1 \times 10^0$	$2.0 \times 10^{-2}$
		SW	$4.0 \times 10^0$	$4.7 \times 10^{-2}$
		WSW	$1.4 \times 10^1$	$1.3 \times 10^{-2}$
		W	$1.0 \times 10^1$	$2.5 \times 10^{-2}$
		WNW	$7.4 \times 10^0$	$2.5 \times 10^{-2}$
		NW	$5.8 \times 10^0$	$3.3 \times 10^{-2}$
NNW	$4.6 \times 10^0$	$4.3 \times 10^{-2}$		

※1：揮発性の有毒化学物質である硝酸，アンモニア及びメタノールの水溶液からの放出率は，着目方位ごとの風速によって変化することから，制御室の外気取入口と放出点の着目方位ごとに記載する。



第14表 敷地内の可動源からの有毒ガスの放出率及び放出継続時間

(3/3)

放出点	有毒ガス	着目方位 <sup>※1</sup>	放出率 [kg/s]	放出継続 時間[h]
メタノールの 輸送ルー ト	メタノール	N	$9.8 \times 10^{-1}$	$2.6 \times 10^{-1}$
		NNE	$1.1 \times 10^0$	$2.2 \times 10^{-1}$
		NE	$1.9 \times 10^0$	$1.3 \times 10^{-1}$
		ENE	$1.3 \times 10^0$	$2.0 \times 10^{-1}$
		E	$1.4 \times 10^0$	$1.8 \times 10^{-1}$
		ESE	$1.2 \times 10^0$	$2.1 \times 10^{-1}$
		SE	$1.1 \times 10^0$	$2.3 \times 10^{-1}$
		SSE	$1.4 \times 10^0$	$1.7 \times 10^{-1}$
		S	$1.3 \times 10^0$	$1.9 \times 10^{-1}$
		SSW	$1.2 \times 10^0$	$2.1 \times 10^{-1}$
		SW	$5.1 \times 10^{-1}$	$4.9 \times 10^{-1}$
		WSW	$1.8 \times 10^0$	$1.4 \times 10^{-1}$
		W	$1.3 \times 10^0$	$1.9 \times 10^{-1}$
		WNW	$9.4 \times 10^{-1}$	$2.7 \times 10^{-1}$
		NW	$7.4 \times 10^{-1}$	$3.4 \times 10^{-1}$
NNW	$5.9 \times 10^{-1}$	$4.3 \times 10^{-1}$		

※1：揮発性の有毒化学物質である硝酸，アンモニア及びメタノールの水溶液からの放出率は，着目方位ごとの風速によって変化することから，制御室の外気取入口と放出点の着目方位ごとに記載する。

第15表 敷地内の可動源に対する評価点（中央制御室の外気取入口）  
における相対濃度

放出点	着目方位	相対濃度[s/m <sup>3</sup> ]
硝酸の輸送ルート	ENE	$1.3 \times 10^{-3}$
	E	$7.1 \times 10^{-4}$
	ESE	$8.2 \times 10^{-4}$
	SE	$8.7 \times 10^{-4}$
	SSE	$7.8 \times 10^{-5}$
	S	$2.8 \times 10^{-5}$
	SSW	$3.2 \times 10^{-5}$
	SW	$3.0 \times 10^{-5}$
	WSW	$9.8 \times 10^{-5}$
	W	$1.5 \times 10^{-4}$
	WNW	$1.9 \times 10^{-4}$
液体二酸化窒素の輸送ルート	SE	$3.9 \times 10^{-3}$
	SSE	$9.2 \times 10^{-4}$
	S	$1.4 \times 10^{-3}$
	SSW	$1.6 \times 10^{-3}$
	SW	$2.3 \times 10^{-3}$
	WSW	$2.0 \times 10^{-3}$
アンモニアの輸送ルート	S	$1.2 \times 10^{-5}$
	SSW	$1.4 \times 10^{-5}$
メタノールの輸送ルート	NNE	$7.5 \times 10^{-5}$
	NE	$2.3 \times 10^{-4}$
	ENE	$6.5 \times 10^{-4}$
	E	$7.1 \times 10^{-4}$
	ESE	$8.2 \times 10^{-4}$
	SE	$8.7 \times 10^{-4}$
	SSE	$7.8 \times 10^{-5}$
	S	$2.8 \times 10^{-5}$
	SSW	$3.2 \times 10^{-5}$

第16表 敷地内の可動源に対する評価点（使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設の制御室の外気取入口）における相対濃度

放出点	着目方位	相対濃度[s/m <sup>3</sup> ]
硝酸の輸送ルート	SE	$9.5 \times 10^{-4}$
	SSE	$1.1 \times 10^{-4}$
	S	$2.0 \times 10^{-5}$
	SSW	$1.3 \times 10^{-5}$
	SW	$1.8 \times 10^{-5}$
	WSW	$7.8 \times 10^{-5}$
	W	$1.3 \times 10^{-4}$
液体二酸化窒素の輸送ルート	S	$6.9 \times 10^{-5}$
	SSW	$7.9 \times 10^{-5}$
アンモニアの輸送ルート	S	$6.3 \times 10^{-6}$
	SSW	$7.1 \times 10^{-6}$
メタノールの輸送ルート	NE	$2.2 \times 10^{-4}$
	ENE	$4.8 \times 10^{-4}$
	E	$5.1 \times 10^{-4}$
	ESE	$5.9 \times 10^{-4}$
	SE	$6.3 \times 10^{-4}$
	SSE	$5.7 \times 10^{-5}$
	S	$2.0 \times 10^{-5}$
	SSW	$1.3 \times 10^{-5}$

第17表 敷地内の可動源に対する評価点（緊急時対策所の外気取入口）  
における相対濃度

放出点	着目方位 <sup>※1</sup>	相対濃度[s/m <sup>3</sup> ]
硝酸の輸送ルート	SSW	$1.6 \times 10^{-4}$
	SW	$8.2 \times 10^{-5}$
	WSW	$5.3 \times 10^{-4}$
	W	$1.4 \times 10^{-3}$
	WNW	$2.4 \times 10^{-3}$
	NW	$3.6 \times 10^{-4}$
	NNW	$2.9 \times 10^{-4}$
液体二酸化窒素の輸送ルート	SW	$2.0 \times 10^{-5}$
	WSW	$1.1 \times 10^{-4}$
	W	$4.7 \times 10^{-4}$
アンモニアの輸送ルート	SSW	$1.5 \times 10^{-5}$
	SW	$1.0 \times 10^{-5}$
メタノールの輸送ルート	N	$9.3 \times 10^{-5}$
	SSW	$5.9 \times 10^{-5}$
	SW	$3.1 \times 10^{-4}$
	WSW	$9.1 \times 10^{-4}$
	W	$1.6 \times 10^{-3}$
	WNW	$2.4 \times 10^{-3}$
	NW	$3.6 \times 10^{-4}$
	NNW	$2.9 \times 10^{-4}$

第18表 敷地内の可動源に対する中央制御室の有毒ガス濃度評価結果

有毒ガス	着目方位	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防護 判断基準値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比	評価
硝酸	ENE	$1.6 \times 10^2$	$2.5 \times 10^1$	$6.2 \times 10^0$	影響あり
	E	$9.2 \times 10^1$		$3.7 \times 10^0$	
	ESE	$9.5 \times 10^1$		$3.8 \times 10^0$	
	SE	$9.0 \times 10^1$		$3.6 \times 10^0$	
	SSE	$1.1 \times 10^1$		$4.3 \times 10^{-1}$	
	S	$3.5 \times 10^0$		$1.4 \times 10^{-1}$	
	SSW	$3.6 \times 10^0$		$1.4 \times 10^{-1}$	
	SW	$1.5 \times 10^0$		$6.0 \times 10^{-2}$	
	WSW	$1.7 \times 10^1$		$6.9 \times 10^{-1}$	
	W	$1.8 \times 10^1$		$7.3 \times 10^{-1}$	
	WNW	$1.7 \times 10^1$		$7.0 \times 10^{-1}$	
液体二酸化窒素	SE	$3.0 \times 10^2$	$2.0 \times 10^1$	$1.5 \times 10^1$	影響あり
	SSE	$7.0 \times 10^1$		$3.5 \times 10^0$	
	S	$1.1 \times 10^2$		$5.3 \times 10^0$	
	SSW	$1.2 \times 10^2$		$6.1 \times 10^0$	
	SW	$1.7 \times 10^2$		$8.6 \times 10^0$	
	WSW	$1.5 \times 10^2$		$7.6 \times 10^0$	
アンモニア	S	$1.8 \times 10^2$	$3.0 \times 10^2$	$6.0 \times 10^{-1}$	影響なし
	SSW	$1.8 \times 10^2$		$6.1 \times 10^{-1}$	
メタノール	NNE	$6.3 \times 10^1$	$2.2 \times 10^3$	$2.8 \times 10^{-2}$	影響なし
	NE	$3.2 \times 10^2$		$1.5 \times 10^{-1}$	
	ENE	$6.0 \times 10^2$		$2.7 \times 10^{-1}$	
	E	$7.0 \times 10^2$		$3.2 \times 10^{-1}$	
	ESE	$7.2 \times 10^2$		$3.3 \times 10^{-1}$	
	SE	$6.8 \times 10^2$		$3.1 \times 10^{-1}$	
	SSE	$8.3 \times 10^1$		$3.8 \times 10^{-2}$	
	S	$2.6 \times 10^1$		$1.2 \times 10^{-2}$	
	SSW	$2.7 \times 10^1$		$1.2 \times 10^{-2}$	

第19表 敷地内の可動源に対する使用済燃料の受入れ施設及び  
貯蔵施設の制御室の有毒ガス濃度評価結果

有毒ガス	着目方位	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防護 判断基準値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比	評価
硝酸	SE	$9.8 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$3.9 \times 10^0$	影響 あり
	SSE	$1.6 \times 10^1$		$6.4 \times 10^{-1}$	
	S	$2.4 \times 10^0$		$9.7 \times 10^{-2}$	
	SSW	$1.5 \times 10^0$		$5.9 \times 10^{-2}$	
	SW	$9.0 \times 10^{-1}$		$3.6 \times 10^{-2}$	
	WSW	$1.4 \times 10^1$		$5.4 \times 10^{-1}$	
	W	$1.6 \times 10^1$		$6.4 \times 10^{-1}$	
液体二酸化窒 素	S	$5.2 \times 10^2$	$2.0 \times 10^1$	$2.6 \times 10^{-1}$	影響 なし
	SSW	$5.9 \times 10^0$		$3.0 \times 10^{-1}$	
アンモニア	S	$9.2 \times 10^1$	$3.0 \times 10^2$	$3.1 \times 10^{-1}$	影響 なし
	SSW	$9.4 \times 10^1$		$3.1 \times 10^{-1}$	
メタノール	NE	$3.1 \times 10^2$	$2.2 \times 10^3$	$1.4 \times 10^{-1}$	影響 なし
	ENE	$4.4 \times 10^2$		$2.0 \times 10^{-1}$	
	E	$5.0 \times 10^2$		$2.3 \times 10^{-1}$	
	ESE	$5.2 \times 10^2$		$2.4 \times 10^{-1}$	
	SE	$5.0 \times 10^2$		$2.3 \times 10^{-1}$	
	SSE	$6.0 \times 10^1$		$2.7 \times 10^{-2}$	
	S	$1.8 \times 10^1$		$8.4 \times 10^{-3}$	
	SSW	$1.1 \times 10^1$		$5.1 \times 10^{-3}$	

第20表 敷地内の可動源に対する緊急時対策所の有毒ガス濃度評価結果

有毒ガス	着目方位	外気濃度 [ppm]	有毒ガス防護 判断基準値 [ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比	評価
硝酸	SSW	$1.8 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$7.4 \times 10^{-1}$	影響あり
	SW	$4.0 \times 10^0$		$1.6 \times 10^{-2}$	
	WSW	$9.2 \times 10^1$		$3.7 \times 10^0$	
	W	$1.8 \times 10^2$		$7.0 \times 10^0$	
	WNW	$2.2 \times 10^2$		$8.8 \times 10^0$	
	NW	$2.5 \times 10^1$		$1.0 \times 10^0$	
	NNW	$1.6 \times 10^1$		$6.5 \times 10^{-1}$	
液体二酸化窒素	SW	$1.5 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$7.7 \times 10^{-2}$	影響あり
	WSW	$8.6 \times 10^0$		$4.3 \times 10^{-1}$	
	W	$3.5 \times 10^1$		$1.8 \times 10^0$	
アンモニア	SSW	$2.0 \times 10^2$	$3.0 \times 10^2$	$6.5 \times 10^{-1}$	影響なし
	SW	$5.8 \times 10^1$		$1.9 \times 10^{-1}$	
メタノール	N	$6.7 \times 10^1$	$2.2 \times 10^3$	$3.0 \times 10^{-2}$	影響なし
	SSW	$5.0 \times 10^1$		$2.3 \times 10^{-2}$	
	SW	$1.2 \times 10^2$		$5.3 \times 10^{-2}$	
	WSW	$1.2 \times 10^3$		$5.5 \times 10^{-1}$	
	W	$1.5 \times 10^3$		$6.9 \times 10^{-1}$	
	WNW	$1.7 \times 10^3$		$7.6 \times 10^{-1}$	
	NW	$1.9 \times 10^2$		$8.7 \times 10^{-2}$	
	NNW	$1.2 \times 10^2$		$5.6 \times 10^{-2}$	

#### 4. 4. 3. 2 屋外アクセスルート of 重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価

##### 4. 4. 3. 2. 1 敷地内の固定源

屋外アクセスルートの要員に対する評価点は、個別に特定しない。そのため、吸気中の濃度評価を実施せず、放出点として設定したすべての敷地内の固定源について、有毒ガス影響評価を行う。

##### 4. 4. 3. 2. 2 敷地内の可動源

屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対する評価点は個別に特定しない。敷地内の可動源における最大の放出継続時間は、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間として、第14表に示すとおり、硝酸で約14時間、液体二酸化窒素で約2.4時間、メタノールで約30分であるのに対し、アンモニアは約3分と短い。また、アンモニアの保有場所は、ガラス固化技術開発建屋のみに限定され、アンモニアの輸送ルートも再処理施設から離れているため、アンモニアが屋外のアクセスルートの重大事故等対処要員に影響を与えることはないと評価する。したがって、試薬建屋へ運搬される硝酸、ウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素及び第2一般排水処理建屋へ運搬されるメタノールを対象発生源として特定し、有毒ガス影響評価を行う。

#### 4. 4. 3. 3 屋内アクセスルートの重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価

##### 4. 4. 3. 3. 1 敷地内の固定源

屋内アクセスルートの重大事故等対処要員は、安全上重要な構築物内にて重大事故等対処を実施する。内的事象については、重大事故の発生防止機能の機能喪失として化学薬品の漏えいは想定しないため、アクセスルート上に



有毒ガスの発生を考慮すべき要因はなく、外的事象については、化学薬品を保有する機器が耐震性を有しているため、安全上重要な構築物には有毒ガスの放出点となる敷地内の固定源はない。したがって、有毒ガス影響評価を行う対象発生源はない。

#### 4. 4. 3. 3. 2 敷地内の可動源

屋内アクセスルートの重大事故等対処要員は、安全上重要な構築物内にて重大事故等対処を実施する。地震起因の重大事故に際して、安全上重要な構築物内の換気設備の動的機器は機能を期待していないため、屋外から屋内に有毒ガスが積極的に流入することは考え難い。また、建屋外壁の機能は期待できることから、屋外で漏えいした敷地内の可動源は、屋内アクセスルートの重大事故等対処要員に対して影響を与えない。したがって、有毒ガス影響評価を行う対象発生源はない。

#### 4. 5 対象発生源の特定

##### 4. 5. 1 制御室及び緊急時対策所

###### 4. 5. 1. 1 敷地内の固定源

敷地内の固定源からの有毒ガスの発生源についてスクリーニング評価を行った結果、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所の重大事故等対処要員に対しては、吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回る対象発生源がないことを確認した。

###### 4. 5. 1. 2 敷地内の可動源

敷地内の可動源からの有毒ガスの発生源についてスクリーニング評価を行った結果、中央制御室の重大事故等対処要員に対しては、試薬建屋へ運搬される硝酸及びウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素が、吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回ることから、対象発生源として特定する。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の重大事故等対処要員に対しては、試薬建屋へ運搬される硝酸が、吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回ることから、対象発生源として特定する。緊急時対策所の重大事故等対処要員に対しては、試薬建屋へ運搬される硝酸及びウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素が、吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回ることから、対象発生源として特定する。

##### 4. 5. 2 屋外アクセスルートの重大事故等対処要員

###### 4. 5. 2. 1 敷地内の固定源

敷地内の固定源からの有毒ガスの発生源についてスクリーニング評価を行った結果、屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対しては、安全上重要な構築物以外の建屋の敷地内の固定源の硝酸及び窒素酸化物を対象発生源

として特定する。

#### 4. 5. 2. 2 敷地内の可動源

敷地内の可動源からの有毒ガスの発生源についてスクリーニング評価を行った結果、屋外アクセスルートの大事故等対処要員に対しては、試薬建屋へ運搬される硝酸及びウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素を対象発生源として特定する。

#### 4. 5. 3 屋内アクセスルートの大事故等対処要員

##### 4. 5. 3. 1 敷地内の固定源

敷地内の固定源からの有毒ガスの発生源についてスクリーニング評価を行った結果、屋内アクセスルートの大事故等対処要員に対しては、対象発生源となる敷地内の固定源はないことを確認した。

屋内のアクセスルート上の化学薬品（硝酸、窒素酸化物、水酸化ナトリウム、リン酸トリブチル、n-ドデカン及び亜硝酸ナトリウムを想定）を保有する機器・配管は、耐震対策を実施することにより、耐震性を確保する。ただし、より厳しい環境条件を考慮し、迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確認するとともに、複数種類・高濃度の有毒ガスが存在する環境でも使用できる酸素呼吸器を着用して現場環境確認（初動対応）を行い、大事故等対処に支障のないアクセスルートを選択する手順及び体制を整備している。

酸素呼吸器は、JIS T 8150の規格に基づく全面形面体を持つ給気式呼吸用保護具であり、高い防護係数（DF:5000）を有していることから、酸欠環境及び高濃度の有毒ガス発生環境でも使用が可能である。また、初動対応に要する作業時間120分を考慮し、3時間以上着用可能な酸素呼吸器を適用して

いる。

重大事故等対策は、必要に応じ現場環境に適合する防護具（防毒マスク、酸素呼吸器）を着用して行う。防毒マスクは、ガス状の有毒ガスである硝酸及び窒素酸化物に対応する吸収缶を配備しており、また、エアロゾル状の有毒ガスである水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン及び亜硝酸ナトリウムは、防塵フィルタにより除去可能である。吸収缶の使用可能時間は、吸収缶の性能（試験濃度に対する破過時間の規格値）と使用環境濃度から、

$$\text{使用可能時間} = \text{試験濃度} \times \text{破過時間の規格値} \div \text{使用環境濃度}$$

で計算できるため、吸収缶の性能（隔離式の酸性ガス用で試験濃度5000ppmに対し破過時間の規格値100分以上、株式会社重松製作所「総合カタログ2021年版」より。）に対し、第6-1図に示す防毒マスクの使用基準の上限10ppmで使用することを想定すると、使用可能時間は800時間以上となる。補足説明資料1.0-2に示すとおり、吸収缶は要員数に対し1日あたり1セット以上を7日間分配備していることから、重大事故等対処要員の対処能力への影響を受けることなく重大事故等対処を実行することが可能である。

#### 4. 5. 3. 2 敷地内の可動源

敷地内の可動源からの有毒ガスの発生源についてスクリーニング評価を行った結果、屋内アクセスルートの重大事故等対処要員に対しては、影響を与える敷地内の可動源がないため、対象発生源はないことを確認した。

なお、敷地内の可動源に対しても、4. 5. 3. 1で述べた、複数アクセスルートの確保及び酸素呼吸器の配備を行っていることから、重大事故等対処要員の対処能力への影響を受けることなく重大事故等対処を実行することが可能である。

## 5. 有毒ガス影響評価

制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対する対象発生源として特定した試薬建屋へ運搬される硝酸及びウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素に対し、有毒ガス防護措置（詳細は「6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断」参照。）として実施する制御室及び緊急時対策所の換気設備の隔離及び防護具の着用を考慮した有毒ガス影響評価を行う。

また、屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対する対象発生源として特定した試薬建屋へ運搬される硝酸及びウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素並びに安全上重要な構築物以外の建屋から発生する硝酸及び二酸化窒素に対し、有毒ガス防護措置として実施する複数アクセスルートの確保及び防護具の着用を考慮した有毒ガス影響評価を行う。

### 5. 1 有毒ガスの放出の評価

制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対する対象発生源からの有毒ガスの放出の評価は、「4. 3 有毒ガスの放出の評価」と同じとし、有毒ガスの放出率及び放出継続時間を第14表に示すとおりとする。

屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対する対象発生源の放出率は第7表及び第14表に示した内容に包絡されるものである。屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対する対象発生源及び放出率について整理した結果を第21表に示す。

第 21 表 屋外のアクセスルートの重大事故等対処要員に対する対象発生源

放出点	有毒ガス※ <sup>1</sup>	放出率[kg/s]
低レベル廃液処理建屋	硝酸	$1.4 \times 10^{-3}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$1.1 \times 10^{-5}$
分析建屋	硝酸	$3.8 \times 10^{-4}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$5.1 \times 10^{-5}$
出入管理建屋	硝酸	$2.3 \times 10^{-8}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$2.4 \times 10^{-5}$
試薬建屋	硝酸	$1.3 \times 10^{-4}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$4.9 \times 10^{-5}$
ウラン脱硝建屋	硝酸	$1.3 \times 10^{-6}$
	液体二酸化窒素及び NO <sub>x</sub> ガス	$1.4 \times 10^{-2}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$2.6 \times 10^{-4}$
模擬廃液貯蔵庫	硝酸	$6.0 \times 10^{-6}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$5.1 \times 10^{-3}$
燃料加工建屋	硝酸	$2.9 \times 10^{-8}$
	混触NO <sub>x</sub> ※ <sup>2</sup>	$1.6 \times 10^{-3}$
硝酸の輸送ルート※ <sup>3</sup>	硝酸	$2.2 \times 10^{-1}$
液体二酸化窒素の輸送 ルート	液体二酸化窒素	$1.4 \times 10^{-1}$

※1：前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋は，耐震対策を実施することにより化学薬品の漏えいを防止することから，対象外とした。

※2：硝酸と炭素鋼等との反応により生成する窒素酸化物を指す。

※3：敷地内の可動源からの硝酸の放出率は着目方位により異なるため，有毒ガス濃度が最大となる着目方位（WNW）での放出率を記載した。

## 5. 2 大気拡散及び濃度の評価

重大事故発生時においても、制御室及び緊急時対策所には、換気設備を隔離するための手順がある。そのため、有毒ガス防護対策として換気設備を隔離した状態で、有毒ガスがインリークにより制御室及び緊急時対策所に取り込まれることを想定し評価する。

一方で、室内の酸素濃度によっては、有毒ガスが発生している場合であっても制御室の代替換気設備又は緊急時対策所の換気設備を起動することが想定される。そのため、有毒ガス防護対策として、防護具を着用した状態で、有毒ガスが換気設備により制御室及び緊急時対策所に取り込まれることについて想定し評価する。

屋外アクセスルート of 重大事故等対処要員については、防護具を着用した状態における吸気中の有毒ガス濃度を評価する。

### 5. 2. 1 評価点及び放出点の設定

4. 5. 1 で行った評価の結果、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対する有毒ガスの発生源は設計基準と同様である。第18表、第19表及び第20表で示した結果のうち、最大となる外気濃度の有毒ガスを考慮することから、改めて評価点及び放出点を設定することは不要である。中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所において考慮する有毒ガス及びその外気濃度について、整理した結果を第22表に示す。

屋外アクセスルート of 重大事故等対処要員は、再処理事業所内の様々な箇所で行うことに加え、敷地内の可動源からの有毒ガス発生場所は広範囲にわたることから、評価点及び放出点を設定しない。

第22表 制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対して考慮する  
有毒ガス及び外気濃度の整理表

評価点	有毒ガス	外気濃度[ppm]
中央制御室	硝酸	$1.6 \times 10^2$
	液体二酸化窒素	$3.0 \times 10^2$
使用済燃料の受入れ施設 及び貯蔵施設の制御室	硝酸	$9.8 \times 10^1$
緊急時対策所	硝酸	$2.2 \times 10^2$
	液体二酸化窒素	$3.5 \times 10^1$

### 5. 2. 2 評価点での濃度評価

制御室及び緊急時対策所の各評価点において、第16表にて示した最大となる外気濃度の有毒ガスを考慮することから、評価点での濃度評価は不要である。

屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対する有毒ガス発生源については、それぞれの発生源から屋外アクセスルートの重大事故等対処要員の距離に応じた有毒ガス濃度を確認し、その影響及び必要な防護対策を確認する。

### 5. 2. 3 重大事故等対処要員の吸気中の濃度評価

#### 5. 2. 3. 1 制御室及び緊急時対策所における吸気中の濃度評価

換気設備の隔離を行う場合、第22表で示した有毒ガスが、インリークにより制御室内に取り込まれることを想定し、「4. 4. 3 運転員の吸気中の濃度評価」の室内濃度の算出式により、重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価する。ここで、換気率は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」の「別添資料原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」に準拠し実施した試験結果（0.0232



回/h) からより厳しい評価結果を与えるよう，中央制御室及び緊急時対策所で0.03[回/h]とする。また，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室に対しては，有毒ガスに対して換気設備の隔離を行うが，より厳しい評価結果を与えるよう，重大事故等の発生時における使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の居住性に係る被ばく評価と同じく，換気率を1[1/h]と設定する。

制御室及び緊急時対策所において，換気設備を隔離した場合に，放出継続時間が経過した後の室内濃度の評価結果を第23表に示す。

評価の結果，試薬建屋へ運搬される硝酸は，換気設備の隔離を行った場合でも，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所の重大事故等対処要員に対し，吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回る場合があることを確認した。一方，試薬建屋へ運搬される硝酸は，換気設備の隔離を行うことにより，中央制御室の重大事故等対処要員に対し，吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となることを確認した。

また，ウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素は，換気設備の隔離を行った場合でも，中央制御室の重大事故等対処要員に対し，吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値を上回る場合があることを確認した。一方，ウラン脱硝建屋に運搬される液体二酸化窒素は，換気設備の隔離を行うことにより，緊急時対策所の重大事故等対処要員に対し，吸気中の有毒ガス濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となることを確認した。

対象発生源から発生する有毒ガスに対しては，有毒ガス防護措置として制御室及び緊急時対策所に防護具（防毒マスク）を配備し，有毒ガスによる影響が想定される場合は，速やかに防毒マスクを着用する。このため，外気濃度に対し，防毒マスクを着用した場合，制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価する。ここで，防毒マスクの防護

係数は、JIS T 8152:2012で規定される防毒マスクの種類に準じ50と設定する。

防毒マスクを着用した場合の制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を第24表に示す。

評価の結果、防毒マスクを着用することにより、換気設備を隔離した状態でインリークにより制御室及び緊急時対策所内の有毒ガス濃度が上昇した場合、制御室及び緊急時対策所の外気取入口近傍で有毒ガスが発生し、室内濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えるまでに換気設備の隔離が間に合わない場合又は室内の酸素濃度が低下し、換気を再開する場合であっても、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護判断基準値以下となることを確認した。

第23表 有毒ガス防護措置（換気設備の隔離）を考慮した場合の  
制御室、緊急時対策所の有毒ガス影響評価結果

評価点	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	室内濃度 [ppm]※1	有毒ガス防護判断 基準値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比	評価
中央制御室	硝酸	$1.6 \times 10^2$	$2.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$9.9 \times 10^{-1}$	影響なし
	液体二酸化窒素	$3.0 \times 10^2$	$2.1 \times 10^1$	$2.0 \times 10^1$	$1.0 \times 10^0$	影響あり
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室	硝酸	$9.8 \times 10^1$	$9.8 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$3.9 \times 10^0$	影響あり
緊急時対策所	硝酸	$2.2 \times 10^2$	$4.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^1$	$1.8 \times 10^0$	影響あり
	液体二酸化窒素	$3.5 \times 10^1$	$2.5 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$9.8 \times 10^{-2}$	影響なし

※1：現実的な想定としては、風向が変動することで、制御室及び緊急時対策所の外気取入口付近の有毒ガス濃度が高いまま一定になることは考

え難く、また、有毒ガス発生に係る終息活動により、長時間にわたって有毒ガスが放出され続けることは考え難いが、厳しい評価結果となるよう、放出点からの風向は最も厳しい条件で一定であるとし、また、有毒ガス防護措置として実施する有毒ガスの終息活動を考慮せず、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの放出継続時間の間、評価上の最大の外気濃度でインリークが継続するとして室内濃度を評価している。

第24表 有毒ガス防護措置（防護具の着用）を考慮した場合の  
制御室、緊急時対策所の有毒ガス影響評価結果

評価点	有毒ガス	外気濃度 [ppm]	吸気濃度 [ppm]※1	有毒ガス防護判断 基準値[ppm]	有毒ガス防護判断 基準値との比	評価
中央制御室	硝酸	$1.6 \times 10^2$	$3.1 \times 10^0$	$2.5 \times 10^1$	$1.2 \times 10^{-1}$	影響なし
	二酸化窒素	$3.0 \times 10^2$	$5.9 \times 10^0$	$2.0 \times 10^1$	$3.0 \times 10^{-1}$	影響なし
使用済燃料の受 入れ施設及び貯 蔵施設の制御室	硝酸	$9.8 \times 10^1$	$2.0 \times 10^0$	$2.5 \times 10^1$	$7.8 \times 10^{-2}$	影響なし
緊急時対策所	硝酸	$2.2 \times 10^2$	$4.4 \times 10^0$	$2.5 \times 10^1$	$1.8 \times 10^{-1}$	影響なし
	二酸化窒素	$3.5 \times 10^1$	$7.0 \times 10^{-1}$	$2.0 \times 10^1$	$2.8 \times 10^{-2}$	影響なし

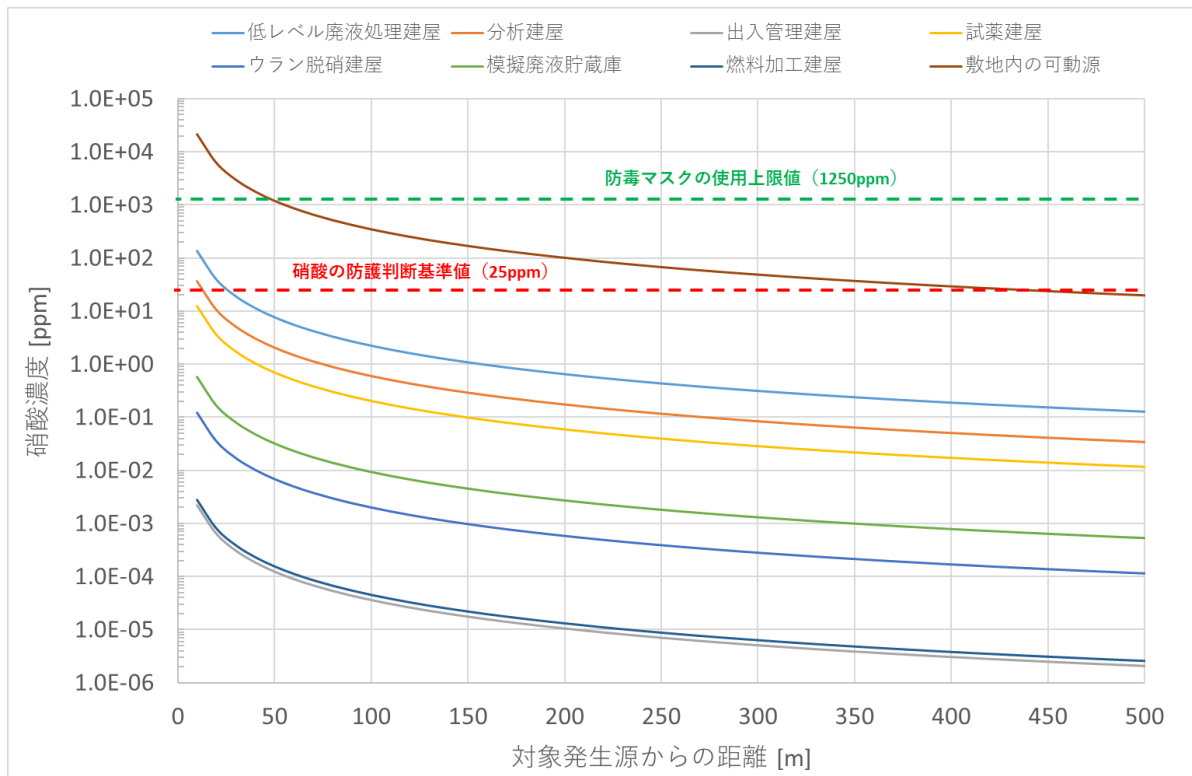
※1：現実的な想定としては、換気設備の隔離によって制御室及び緊急時対策所内の有毒ガス濃度は第23表の室内濃度が上限となるものの、有毒ガスの終息活動に期待できないことを仮定した場合には、制御室及び緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度を正常化する目的で、一時的に外気を取り入れることも考えられる。そのため、厳しい評価結果を与えるよう、換気設備の隔離により室内濃度が外気濃度よりも

低くなることを考慮せず、室内濃度が外気濃度と同じになっているとして吸気中の濃度を評価している。

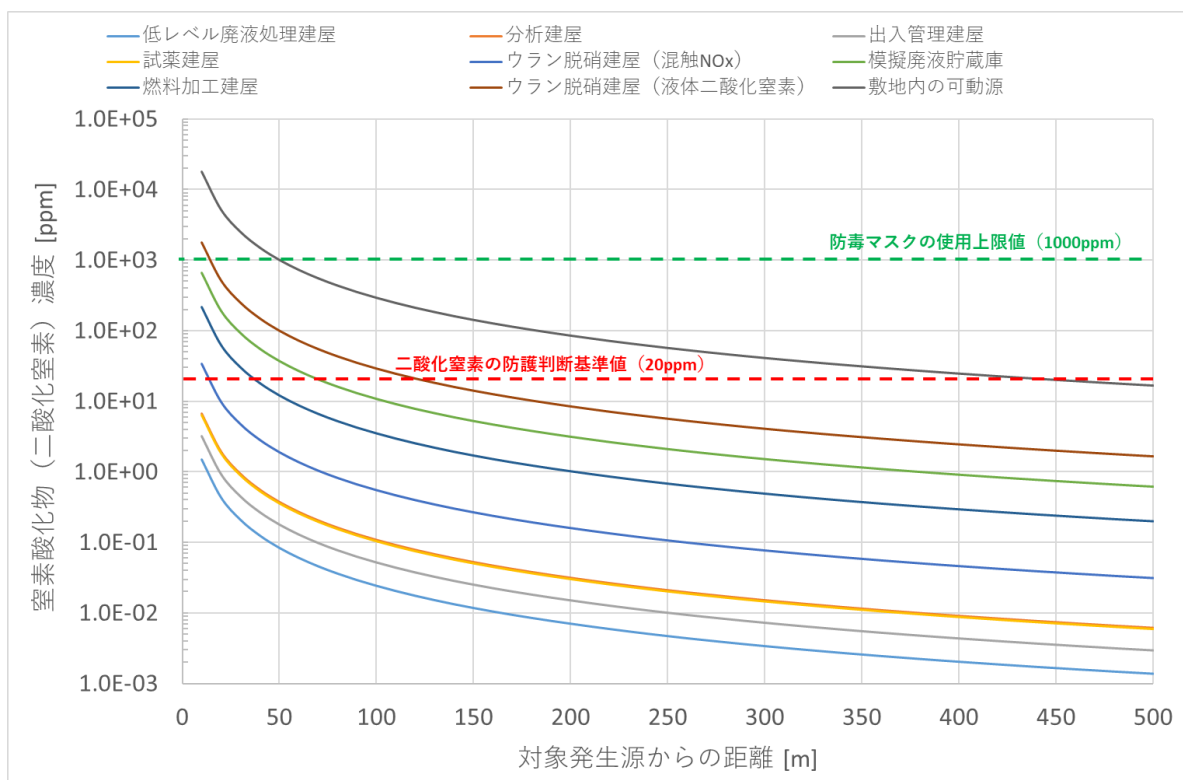
### 5. 2. 3. 2 屋外アクセスルートにおける吸気中の濃度評価

有毒ガス濃度評価は、第14表に示す放出率と、「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙16」に基づき算出した地上放出での相対濃度（建屋巻き込みの影響を考慮しない）を用いる。相対濃度は着目方位ごとに異なるため、距離ごとに有毒ガス濃度が最大となる着目方位での相対濃度を用いることとする。

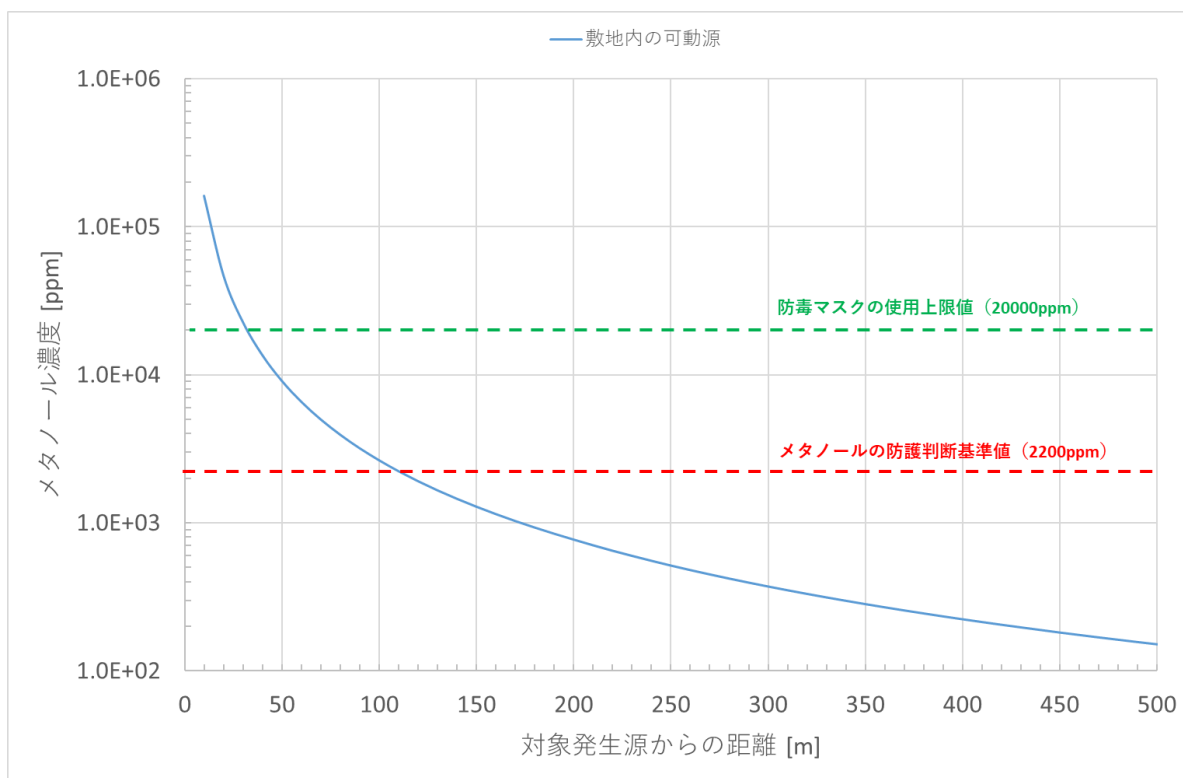
第4図に、対象発生源（硝酸）からの距離に応じた有毒ガス濃度を示す。また、第5図に、対象発生源（窒素酸化物）からの距離に応じた有毒ガス濃度を示す。第6図に、対象発生源（メタノール）からの距離に応じた有毒ガス濃度を示す。



第4図 対象発生源（硝酸）からの距離に応じた有毒ガス濃度



第5図 対象発生源（窒素酸化物）からの距離に応じた有毒ガス濃度



第6図 対象発生源（メタノール）からの距離に応じた有毒ガス濃度

対象発生源となる硝酸、窒素酸化物（二酸化窒素）及びメタノールの有毒ガス防護判断基準値は、3.2に基づき、第25表のとおりとする。

また、屋外のアクセスルートに対しては、有毒ガスの影響がある場合には、防護具（防毒マスク）を着用することとしているため、防護具の使用上限値についても合わせて示す。

第25表 有毒ガス防護判断基準値及び防毒マスクの使用上限値

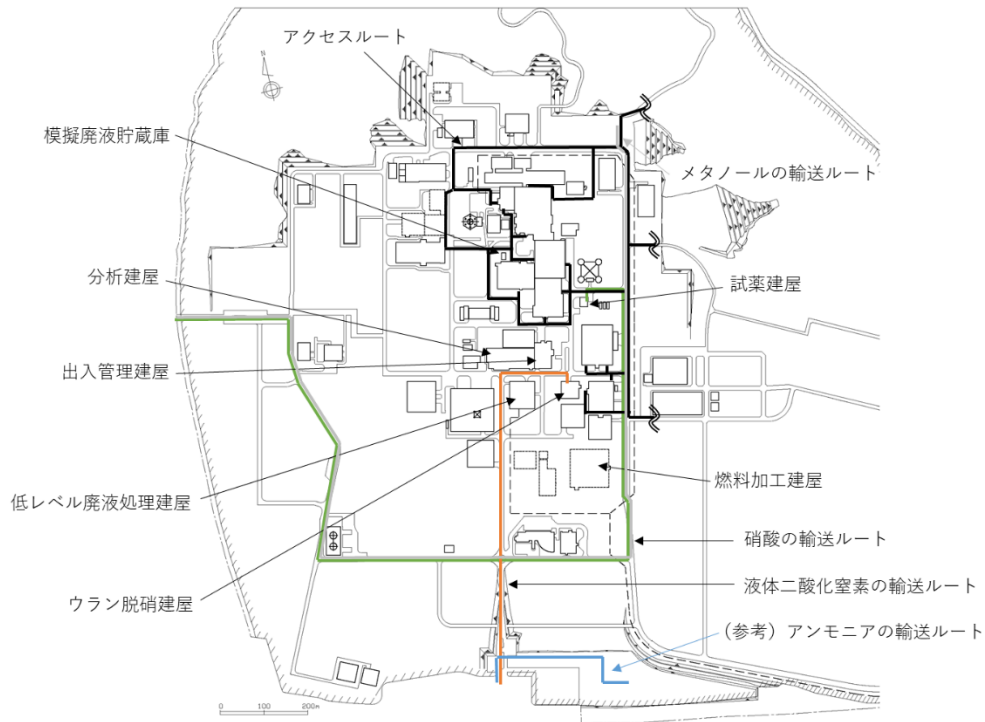
基準値及び上限値	硝酸	窒素酸化物	メタノール
有毒ガス防護判断基準値※1	25ppm	20ppm	2200ppm
定常作業における防毒マスクの使用上限値※2	1250ppm	1000ppm	20000ppm
30分未満作業における防毒マスクの使用上限値※2	3750ppm	3000ppm	20000ppm

※1：一般に、ばく露限界は慢性毒性を考慮して日本産業衛生学会の勧告する許容濃度又はACGIH（米国産業衛生専門家会議）の勧告するTLV-TWA（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員に対し有害な影響を及ぼさない時間加重平均濃度）を適用するが、屋外のアクセスルートの有毒ガス影響評価では、急性毒性（中枢神経等への作用）による重大事故等対処要員の対処能力への影響を考慮するため、急性毒性を考慮して設定する防護判断基準値をばく露限界とする。なお、第6-1図に示すとおり、屋内のアクセスルートで発生する有毒ガスに対しては、高濃度の有毒ガスが建物内に滞留し、重大事故等対処要員が長時間ばく露する可能性があることから、慢性毒性を考慮して許容濃度又はTLV-TWAをばく露限界としている。

※2：JIS T 8152:2012で規定される防毒マスクの種類に準じ、隔離式を用いることを前提とし、定常作業における防毒マスクの防護係数を50倍とする。作業時間が1日当たり30分未満の作業における防毒マスクの防護係数を150倍とする。ただし、「労働安全衛生法」に定める隔離式の防毒マスクの使用上限である2%（20000ppm）を超えないこととする。

第4図、第5図及び第6図のとおり、アクセスルート上又はその近傍で有毒ガスが発生した場合でも、硝酸及び窒素酸化物で50m程度、メタノールで40m程度離れていれば、防毒マスクの使用上限値以下となるため、防毒マスクを着用することにより通行することが可能である。また、硝酸及び窒素酸化物で450m以上、メタノールで120m以上離れていれば、有毒ガス防護判断基準値以下となるため、防毒マスクの着用も不要となる。ホースの展張のように短時間で通行する場合には、30分未満作業における防毒マスクの使用上限値を適用できるため、さらに近傍まで接近することが可能である。

第7図に、対象発生源となる各建屋及び敷地内の可動源の輸送ルートと、屋外のアクセスルートとの位置関係を示す。対象発生源のうち、最も影響の大きい液体二酸化窒素の敷地内の可動源の輸送ルートに対しては、50mの範囲内にある屋外のアクセスルートとして精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の西側出入口近傍があるが、いずれの場合も輸送ルートから100m程度離れた迂回路が確保されている。



第7図 対象発生源と屋外のアクセスルートの位置関係

以上のように、屋外での重大事故等対処時において、アクセスルート上又はその近傍で有毒ガスの発生を認知した場合には、携行している防毒マスクを着用した上で、あらかじめ確保している複数のアクセスルートのうち、有毒ガスの影響が小さいルートを選択して通行することにより、重大事故等対処要員の対処能力への影響を受けることなく重大事故等対処を実行することが可能である。



## 6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断

再処理施設において、有毒ガス防護の対象となる重大事故等対処要員の対処能力が著しく損なわれないように、有毒ガス防護対策を以下のとおり実施する。

### 6. 1 対象発生源がある場合の対策

#### 6. 1. 1 重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度

制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員については、「5. 有毒ガス影響評価」に示すとおり、有毒ガス影響評価の結果、「6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策」に示す有毒ガス防護対策を行うことにより、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値以下となることを確認した。

屋外アクセスルートの重大事故等対処要員については、「5. 有毒ガス影響評価」に示すとおり、有毒ガス影響評価の結果、「6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策」に示す有毒ガス防護対策を行うことにより、有毒ガスの影響を受けることなく、重大事故等対処が可能であることを確認した。

#### 6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策

「4. 対象発生源特定のためのスクリーニング評価」において、敷地内の固定源に対して評価した結果、それぞれの重大事故等対処要員の作業場所に応じて、対象発生源となる敷地内の固定源及び可動源を特定した。

重大事故等対処要員の作業場所に応じて、対象発生源及び実施可能な防護対策は異なるため、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員と屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対してそれぞれ個別の防護対策を実施

する。防護対策の具体については、添付資料1に示す。

ただし、敷地内の固定源については、スクリーニング評価の前提として、安全上重要な構築物の建屋外壁や換気設備（排風機及びダクト）、主排気筒の機能や、有毒ガスの発生を低減するための運用管理に期待している。したがって、当該施設の機能の維持及び有毒ガスの発生を低減するための運用管理を適切に行う。

また、スクリーニング評価の前提としている化学物質の種類や保有量、敷地内の可動源の輸送ルート、有毒ガスの発生を低減するための運用管理を適切に管理し、運用に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により有毒ガス影響評価への影響確認を行う。

さらに、万が一、敷地内外の固定源から有毒ガスが発生した場合には、必要に応じ敷地内の可動源に対して行う有毒ガス防護対策に準じて重大事故等対処要員を防護できるよう、手順及び体制を整備する。

## 6. 2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策

予期せぬ有毒ガスの発生を考慮した対策として、添付資料1に示す重大事故等対処要員を防護する措置を講じている。

## 7. 再処理施設の安全性を確保するための対応の成立性確認

補 1.0-6-4 にて、防護具の着用等による個別操作時間の影響を確認している。ここでは、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対策が成立することを、重大事故等対処要員の要員数、資機材の数量及び重大事故等対策の時間的余裕の観点から改めて確認を行う。

重大事故等対処要員の要員数については、重大事故等対策を含む重大事故等対処を行うために必要な重大事故等対処要員全員を有毒ガス防護対象者と

している。また、重大事故等対処要員の有毒ガス防護のために配備する防護具は、重大事故等対処要員が7日間、外部の支援を受けずに対処可能な数量に、余裕を見込んだ予備分を含めて配備している（補1.0-2第2-3表、第2-7表参照）。さらに、必要に応じ再処理施設に常備する原子力防災資機材等の防護具等（補1.0-6添1第1表参照）も使用可能であることから、重大事故等対処要員の要員数、資機材の数量の観点で、再処理施設の安全性を確保するための対応は成立する。

重大事故等対策については、タイムチャートを作成することにより、時間的余裕及び要員数の観点で重大事故等対策の成立性を確認している。タイムチャートでは、時間的余裕の観点で最も厳しい条件となる地震を起因として同時発生する蒸発乾固、水素爆発、使用済燃料の損傷（想定事故2）を想定しており、地震によって起こり得る火災、溢水、化学薬品の漏えいといった環境条件を加味しても、重大事故等対策が時間的に成立することを確認している。なお、化学薬品の漏えい対応に有毒ガスへの防護措置が含まれていることから、有毒ガスの発生に対する環境条件を加味しても重大事故等対策が時間的に成立している。

具体的には、地震発生直後における状況確認を行うための時間や、現場環境確認（初動対応）のための防護具の着用に要する時間を適切に設定している。また、屋内外での重大事故等対策中においては、溢水による歩行性の悪化、防護具の着用による作業性の悪化による遅延を考慮して時間設定を行っている。

要員数については、制御室及び緊急時対策所における有毒ガスの認知及び換気設備の隔離を行うための重大事故等対処要員を確保し、体制に組み込んでいる。

したがって、有毒ガス防護対象者に対する有毒ガス防護対策が、重大事故

等対策を阻害することはなく，有毒ガス及び有毒ガスの発生と同時に起こり得る他のハザードを考慮しても，重大事故等対策は成立することから，再処理施設の安全性を確保することが可能である。

## 有毒ガス防護に係る改正された技術的能力審査基準への適合性

## 1. 技術的能力審査基準の追加要求事項

「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。）において、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を行う要員に対し、有毒ガスの発生があったとしても、要員の対処能力が著しく低下することなく再処理施設の安全性の確保に必要な措置を取ることができるよう、有毒ガスの発生へ対処するための手順や体制を整備することが求められた。

具体的な改正点は、次項に示す。ここで、再処理施設では、制御室、緊急時対策所及び屋内外の現場において重大事故等対処を行う重大事故等対処要員が対象となる。なお、運転員が実施組織要員として重大事故等対処を行うことから、運転員は重大事故等対処要員に含まれる。

(改正された技術的能力審査基準)

・技術的能力審査基準（1. 0 共通事項）

【技術的能力審査基準（抜粋）】

Ⅲ 要求事項の解釈

1. 重大事故等対策における要求事項の解釈

1. 0 共通事項

(1) ～ (3) (略)

(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備

【要求事項】 (略)

【解釈】

1 手順書の整備は、以下によること。

a) ～ f) (略)

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 (略)

(注) 変更又は追加箇所を下線部で示す。

## 2. 改正された技術的能力審査基準への適合性

### 2.1 重大事故等対処要員の防護に係る事項

技術的能力審査基準（Ⅲ 要求事項の解釈 1.0 共通事項）にて、有毒ガス発生時の重大事故等対処要員の防護に関して、措置を講じることが追加要求された。

基準改正を踏まえ、有毒ガス発生時に、重大事故等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ことにより、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるよう手順と体制を整備するとともに、予期せぬ有毒ガスが発生した場合に事故対策に必要な各種の指示、操作を行うための手順や有毒ガスの発生による異常を認知した場合に有毒ガスの発生を必要な要員に周知するための手順を整備することとしており、改正基準に適合する。

### 2.2 技術的能力審査基準の追加要求事項に対する適合性

重大事故等への対処が開始されている状態で、有毒ガスの発生時（予期せぬ有毒ガスの発生時も含む。）に、重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備する。具体的には、化学物質の漏えい又は異臭等の異常を確認した者（立会人、公的機関から情報を入手した者等）から連絡を受け有毒ガスの発生を認知した実施責任者（統括当直長）が、重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（非常時対策組織本部の本部長）及び屋外並びに屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に連絡することで、当該要員が有毒ガスの発生を認知できるようにするための手順書を整備する。また、制御室及び緊急時対策所の非常時対策組織要員に対しては、換気設備の隔離及び有毒ガスの種類並び

に濃度に応じた防護具の着用を行うことにより，重大事故等対処に必要な指示及び操作を行うことができるようにするための手順書を整備する。屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対しては，有毒ガスの影響の少ないアクセスルートを選択し，有毒ガスの種類及び濃度に応じた防護具を着用することにより，重大事故等対処に必要な操作を行うことができるようにするための手順書を整備する。その際，防護具の配備，補給等支援についても実施する。



## 有毒ガス影響評価ガイドへの適合状況

重大事故等対処時における有毒ガス防護対策について、「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）（以下、「影響評価ガイド」という。）への適合状況を次ページ以降に示す。再処理施設における有毒ガス防護対策は、下記【再処理施設の特徴】に基づき、影響評価ガイドを適用するにあたり、再処理施設の特徴を踏まえて適用している箇所があるため、再処理施設における有毒ガス防護対策と影響評価ガイドを比較し、差異の理由を示す。

## 【再処理施設の特徴】

- ・ 放射性物質が多数の工程・機器に広く分散して存在し、種類、形態も様々であるため、多種多様な重大事故等が様々な場所で単独または複数同時に発生する可能性がある。
- ・ 事故時には、放射性物質の発生と同時に、化学物質の漏えいや有毒ガスが発生し得る。
- ・ 化学薬品が広く分散して多量に存在し、かつ複数の化学薬品が隣接して保有されている。
- ・ 制御室、緊急時対策所及びアクセスルートの近傍に化学薬品を保有する建屋が多数存在する。
- ・ 上記を踏まえ、再処理施設において取り扱う化学薬品に対しては、従来より、安全に取り扱うための設計（化学物質が漏えいし難い設計、化学薬品の漏えいが想定される箇所への飛散防止措置及び化学薬品の漏えいが生じるおそれのある区画等への耐薬品性塗料の塗布）を採用している。

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴																									
<p>1. 総則</p> <p>1. 1 目的</p> <p>本評価ガイドは、設置許可基準規則<sup>1</sup>第26条第3項等に関し、実用発電用原子炉及びその附属施設（以下「実用発電用原子炉施設」という。）の敷地内外（以下単に「敷地内外」という。）において貯蔵又は輸送されている有毒化学物質から有毒ガスが発生した場合に、1. 2に示す原子炉制御室、緊急時制御室及び緊急時対策所（以下「原子炉制御室等」という。）内並びに重大事故等対処上特に重要な操作を行う地点（1. 3 (11) 参照。以下「重要操作地点」という。）にとどまり対処する必要のある要員に対する有毒ガス防護の妥当性<sup>2</sup>を審査官が判断するための考え方の一例を示すものである。</p>	<p>1. 総則</p> <p>1. 1 目的</p> <p>（目的については比較不要）</p> <p>なお、本資料では、再処理施設での重大事故に係る有毒ガス防護に関して、影響ガイドへの適合状況について記載する。</p>	<p>1. 1 目的</p> <p>（目的については比較不要）</p>																										
<p>1. 2 適用範囲</p> <p>本評価ガイドは、実用発電用原子炉施設の表1に示す有毒ガス防護対象者の有毒ガス防護に関して適用する。</p> <p>また、研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設並びに再処理施設については、本評価ガイドを参考にし、施設の特性に応じて判断する。</p> <p>なお、火災・爆発による原子炉制御室等の影響評価は、原子力規制委員会が別に定める「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」<sup>※1</sup>及び「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」<sup>※2</sup>による。</p> <p style="text-align: center;">表1 有毒ガス防護対象者</p> <table border="1" data-bbox="184 1010 1023 1344"> <thead> <tr> <th>場所</th> <th>有毒ガス防護対象者</th> <th colspan="3">本評価ガイドでの略称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉制御室 緊急時対策所</td> <td>運転員</td> <td rowspan="4">運転・初動要員</td> <td rowspan="4">運転・指示要員</td> <td rowspan="4">運転・対処要員</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">緊急時対策所</td> <td>指示要員<sup>3</sup>のうち初動対応を行う者（解説-1）</td> </tr> <tr> <td>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員<sup>4</sup>のうち初動対応を行う者（解説-1）</td> </tr> <tr> <td>重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員</td> </tr> <tr> <td>重要操作地点</td> <td>重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員<sup>6</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>（解説-1）初動対応を行う者 設計基準事故等の発生初期に、緊急時対策所において、緊急時組織の指揮、通報連絡及び要員招集を行う者であり、指揮、通報連絡及び要員召集のため、夜間及び休日にも敷地内に常駐する者をいう。</p>	場所	有毒ガス防護対象者	本評価ガイドでの略称			原子炉制御室 緊急時対策所	運転員	運転・初動要員	運転・指示要員	運転・対処要員	緊急時対策所	指示要員 <sup>3</sup> のうち初動対応を行う者（解説-1）	重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 <sup>4</sup> のうち初動対応を行う者（解説-1）	重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員	重要操作地点	重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員 <sup>6</sup>	<p>1. 2 適用範囲</p> <p>再処理施設では、中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、緊急時対策所（以下「制御室等」という。）、屋内外のアクセスルートにおける有毒ガス防護対象者（表1）を評価対象としている。</p> <p>再処理施設の特性に応じ、防護対象者の設定、対象発生源の特定、防護措置の策定・妥当性の評価を行う。</p> <p>火災（大型航空機衝突に伴う火災を含む）・爆発及び火山からの降下火砕物による影響評価は、既許可に反映済み。</p> <p style="text-align: center;">表1 有毒ガス防護対象者</p> <table border="1" data-bbox="1053 1010 1860 1182"> <thead> <tr> <th>場所</th> <th>有毒ガス防護対象者</th> <th>略称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室</td> <td rowspan="4">重大事故等対処を行う要員</td> <td rowspan="4">重大事故等対処要員</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設の制御室</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所</td> </tr> <tr> <td>現場（屋内外のアクセスルート）</td> </tr> </tbody> </table> <p>再処理施設においては、重大事故等の発生時には、制御室、緊急時対策所及び屋内外の現場において、安全機能の喪失時の初動対応、重大事故等の発生初期における指揮、通報連絡、要員招集等の初動対応、重大事故等対策、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための対策といった重大事故等対処を行う必要がある。したがって、制御室、緊急時対策所及び現場（屋内外のアクセスルート）において重大事故等対処を行う非常時対策組織要員（実施組織要員及び本部長・支援組織要員、以下、「重大事故等対処要員」という。）を有毒ガス防護対象者とする。 なお、再処理施設では、運転員が実施組織要員として重大事故等対処を行うことから、運転員は重大事故等対処要員に含まれる。</p>	場所	有毒ガス防護対象者	略称	中央制御室	重大事故等対処を行う要員	重大事故等対処要員	使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設の制御室	緊急時対策所	現場（屋内外のアクセスルート）	<p>1. 2 適用範囲 → 評価ガイドどおり 中央制御室、緊急時対策所、重要操作地点における有毒ガス防護対象者を評価対象としている。</p> <p>火災（大型航空機衝突に伴う火災を含む）・爆発による影響評価は本評価では対象外としている。</p> <p>再処理施設においては、化学物質が遍在しているため、重要操作地点を特定せず、屋内外アクセスルートにて重大事故等対処を行う要員を防護対象者としている。</p>	
場所	有毒ガス防護対象者	本評価ガイドでの略称																										
原子炉制御室 緊急時対策所	運転員	運転・初動要員	運転・指示要員	運転・対処要員																								
緊急時対策所	指示要員 <sup>3</sup> のうち初動対応を行う者（解説-1）																											
	重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員 <sup>4</sup> のうち初動対応を行う者（解説-1）																											
	重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員																											
重要操作地点	重大事故等対処上特に重要な操作を行う要員 <sup>6</sup>																											
場所	有毒ガス防護対象者	略称																										
中央制御室	重大事故等対処を行う要員	重大事故等対処要員																										
使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設の制御室																												
緊急時対策所																												
現場（屋内外のアクセスルート）																												
<p>1. 3 用語の定義</p> <p>(1) IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) 値 NIOSH<sup>7</sup>で定められている急性の毒性限度（人間が30分間ばく露された場合、その物質が生命及び健康に対して危険な影響を即時に与える、又は避難能力を妨げるばく露レベルの濃度限度値）をいう<sup>※3</sup>。</p> <p>(2) インリーク 換気空調設備のフィルタを経由しないで原子炉制御室等内に流入する空気をいう。</p> <p>(3) インリーク率 「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」<sup>※4</sup>の別添資料「原子力発電所の中央制御室の空気流入率測定試験手法」において定められた空気流入率で、換気空調設備</p>	<p>1. 3 用語の定義</p> <p>影響評価ガイドに基づき用語の定義を用いる。再処理施設の特徴を踏まえると、特記すべき点は以下のとおり。</p>	<p>1. 3 用語の定義</p> <p>影響評価ガイドに基づき用語の定義を用いている。</p>																										

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>のフィルタを経由しないで原子炉制御室等内に流入する単位時間当たりの空気量と原子炉制御室等バウンダリ内の体積との比をいう。</p> <p>(4) 可動源 敷地内において輸送手段（例えば、タンクローリー等）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をいう。</p> <p>(5) 緊急時制御室 設置許可基準規則第42条等に規定する特定重大事故等対処施設の緊急時制御室をいう。</p> <p>(6) 緊急時対策所 設置許可基準規則第34条等に規定する緊急時対策所をいう。</p> <p>(7) 空気呼吸具 高圧空気容器（以下「空気ボンベ」という。）から減圧弁等を通して、空気を面体<sup>8</sup>に供給する器具のうち顔全体を覆う自給式のプレッシャデマンド型のものをいう。</p> <p>(8) 原子炉制御室 設置許可基準規則第26条等に規定する原子炉制御室をいう。</p> <p>(9) 原子炉制御室等バウンダリ 有毒ガスの発生時に、原子炉制御室等の換気空調設備によって、給・排気される区画の境界によって取り囲まれている空間全体をいう。</p> <p>(10) 固定源 敷地内外において貯蔵施設（例えば、貯蔵タンク、配管ライン等）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をいう。</p> <p>(11) 重要操作地点 重大事故等対処上、要員が一定期間とどまり特に重要な操作を行う屋外の地点のことで、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。）の接続を行う地点をいう。</p> <p>(12) 有毒ガス 気体状の有毒化学物質（国際化学安全性カード<sup>9</sup>等において、人に対する悪影響が示されている物質）及び有毒化学物質のエアロゾルをいう（有毒化学物質から発生するもの及び他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）。</p> <p>(13) 有毒ガス防護判断基準値 技術基準規則解釈<sup>10</sup>第38条13、第46条2及び第53条3等に規定する「有毒ガス防護のための判断基準値」であって、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、運転・対処要員の対処能力（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をいう。</p>	<p>(5) 再処理施設では該当なし。</p> <p>(6) 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第26条に規定する緊急時対策所をいう。</p> <p>(8) 「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第20条に規定する制御室をいい、再処理施設においては、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室が該当する。</p> <p>(11) 再処理施設では、重大事故等に対し柔軟に対処するため、制御室等及び屋内外のアクセスルートに対し有毒ガスの影響を防止する設計としており、各場所で活動する実施組織要員及び本部・支援組織要員を有毒ガス防護対象者として防護することとしている。したがって、重要操作地点を定義せず、屋内外のアクセスルート全体を重要操作地点として評価対象としている。</p> <p>(12) 影響評価ガイドに基づき用語の定義を用いている。なお、有毒ガスの定義は「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で整理している。</p>		<p>(5) 再処理施設には該当する施設がない。 (6) 規則条文の違い。</p> <p>(8) 規則条文の違いであり、影響評価ガイドのとおりに評価点として設定する。</p> <p>(11) 再処理施設の重大事故等対処に見合った防護対象者とする。</p>

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴																				
<p>2. 有毒ガス防護に係る妥当性確認の流れ</p> <p>敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源の流出に対して、運転・対処要員に対する有毒ガス防護の妥当性を確認する。確認の流れを図1に示す。</p> <p>表2に、対象発生源（有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガス濃度<sup>11</sup>の評価値が有毒ガス防護判断基準値を超える発生源をいう。以下同じ。）と有毒ガス防護対象者との関係を示す。（解説-2）</p> <p>表2 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係</p> <table border="1" data-bbox="181 816 1012 932"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">対象発生源がある場合</th> <th rowspan="2">予期せず発生する有毒ガス (対象発生源がない場合を含む。)</th> </tr> <tr> <th>敷地内外の固定源</th> <th>敷地内の可動源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有毒ガス防護対象者</td> <td>運転・対処要員</td> <td>運転・指示要員</td> <td>運転・初動要員</td> </tr> </tbody> </table> <p>(解説-2) 有毒ガス防護対象者と発生源の関係</p> <p>① 原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員 原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員については、対象発生源の有無に関わらず、有毒ガスに対する防護を求めることとした。</p> <p>② 対象発生源から発生する有毒ガス及び予期せず発生する有毒ガス(対象発生源がない場合を含む。)に係る有毒ガス防護対象者</p> <p>➤ 対象発生源から発生する有毒ガスに係る有毒ガス防護対象者 敷地内外の固定源については、特定されたハザードがあるため、設計基準事故時及び重大事故時(大規模損壊時を含む。)に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・対処要員を有毒ガス防護対象者とする事とした。 ただし、プルーム通過中及び重大事故等対処上特に重要な操作中において、敷地内に可動源が存在する(有毒化学物質の補給を行う)ことが想定し難いことから、当該可動源に対しては、運転・指示要員以外については有毒ガス防護対象者としなくてもよいこととした。</p> <p>➤ 予期せず発生する有毒ガス(対象発生源がない場合を含む。)に係る有毒ガス防護対象者 特定されたハザードはない場合でも、通常運転時に有毒ガスが発生する可能性を考慮し、運転・初動要員を有毒ガス防護対象者とする事とした。 また、当該有毒ガス防護対象者は、設計基準事故時及び重大事故時(大規模損壊時を含む。)にも、通常運転時と同様に防護される必要がある。</p>		対象発生源がある場合		予期せず発生する有毒ガス (対象発生源がない場合を含む。)	敷地内外の固定源	敷地内の可動源	有毒ガス防護対象者	運転・対処要員	運転・指示要員	運転・初動要員	<p>2. 有毒ガス防護に係る妥当性確認の流れ</p> <p>敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源に対して、第1図のフローに従い評価している。</p> <p>表2 有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係</p> <table border="1" data-bbox="1050 816 1860 932"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">対象発生源がある場合</th> <th rowspan="2">予期せず発生する有毒ガス (対象発生源がない場合を含む。)</th> </tr> <tr> <th>敷地内外の固定源</th> <th>敷地内の可動源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有毒ガス防護対象者</td> <td colspan="2">重大事故等対処要員</td> <td>重大事故等対処要員</td> </tr> </tbody> </table> <p>再処理施設では、有毒ガス防護対象者と有毒ガスの発生源の関係は、再処理施設の特徴を踏まえて以下のとおり整理している。</p> <p>再処理施設では、再処理施設の特徴を踏まえて敷地内外の固定源及び敷地内の可動源に対し、重大事故等対処要員を防護対象者としている。</p> <p>予期せず発生する有毒ガスの防護対象者は、重大事故等対処要員である。</p>		対象発生源がある場合		予期せず発生する有毒ガス (対象発生源がない場合を含む。)	敷地内外の固定源	敷地内の可動源	有毒ガス防護対象者	重大事故等対処要員		重大事故等対処要員	<p>2. 有毒ガス防護に係る妥当性確認の流れ 影響評価ガイドのとおり。 敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源に対して、第2-1図のフローに従い評価している。</p> <p>有毒ガス影響評価にあたっては、有毒ガス防護対象者を影響評価ガイド表2のとおり設定している。また、有毒ガス防護対象者と対象発生源の関係は影響評価ガイド表2のとおりとしている。</p> <p>敷地内外の固定源は、運転・対処要員を防護対象者としている。 敷地内の可動源は、運転・指示要員を防護対象者としている。</p> <p>予期せず発生する有毒ガスの防護対象者は、運転・初動要員を防護対象者である。</p>	<p>再処理施設では制御室等近傍及びアクセスルート上を敷地内の可動源が通過するため、有毒ガス防護対象者の観点で有毒ガスの発生源の区別はしていない。</p> <p>再処理施設では、予期せず発生する有毒ガスについても、重大事故等対処要員全員を防護することとしている。</p>
		対象発生源がある場合			予期せず発生する有毒ガス (対象発生源がない場合を含む。)																		
	敷地内外の固定源	敷地内の可動源																					
有毒ガス防護対象者	運転・対処要員	運転・指示要員	運転・初動要員																				
	対象発生源がある場合		予期せず発生する有毒ガス (対象発生源がない場合を含む。)																				
	敷地内外の固定源	敷地内の可動源																					
有毒ガス防護対象者	重大事故等対処要員		重大事故等対処要員																				

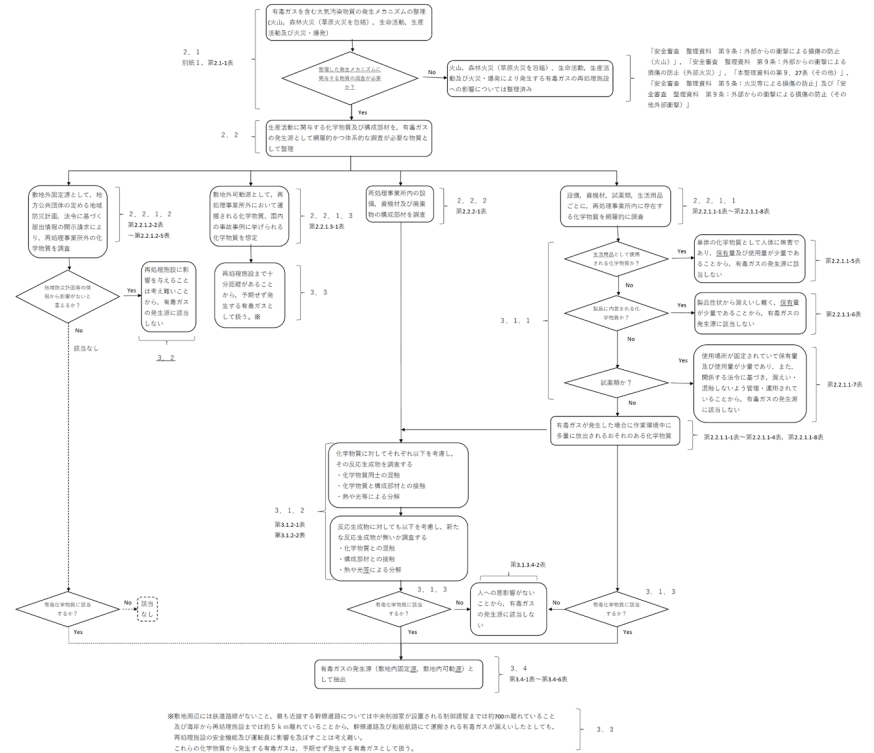
有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
	<p>※1：再処理施設の特徴を踏まえ、化学薬品を保有する機器及び配管について、その耐震性を考慮して評価条件設定する。          ※2：制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員には、換気設備の隔離及び防護具の着用を防護措置とする。屋外アクセスルート上の重大事故等対処要員には、複数アクセスルートの確保及び防護具の着用を防護措置とする。なお、屋内アクセスルートの重大事故等対処要員に対する対象発生源はないが、複数アクセスルートの確保及び防護具の着用を防護措置としている</p>		<p>評価の流れは影響評価ガイド及び炉と同じであるが、再処理施設では、固定源からの有毒ガスを外部事象又は内部事象として調査し、それらに対する制御室への影響を有毒ガス濃度評価により確認している（有毒ガス濃度評価を行う固定源及び対象発生源を特定するために有毒ガス濃度評価を纏めて「スクリーニング評価」と呼称している）。また、有毒ガス濃度評価にあたっては、再処理施設の特徴を踏まえ、基準地震動の 1.2 倍の地震動に対して耐震性を有する安全上重要な施設の閉じ込め機能を維持することを考慮した評価を行っている。</p>
<p>図 1 妥当性確認の全体の流れ</p>	<p>第 1 図</p>	<p>第 2-1 図</p>	

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>3. 評価に当たって行う事項</p> <p>3. 1 固定源及び可動源の調査</p> <p>(1) 敷地内の固定源及び可動源並びに原子炉制御室から半径10km以内にある敷地外の固定源を調査対象としていることを確認する。(解説—3)</p> <p>1) 固定源</p> <p>①敷地内に保管されている全ての有毒化学物質</p> <p>② 敷地外に保管されている有毒化学物質のうち、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質</p> <p>a) 原子炉制御室から半径10kmより遠方であっても、原子炉制御室から半径10km近傍に立地する化学工場において多量に保有されている有毒化学物質は対象とする。</p> <p>b) 地方公共団体が定めた「地域防災計画」等の情報(例えば、有毒化学物質を使用する工場、有毒化学物質の貯蔵所の位置、物質の種類・量)を活用してもよい。ただし、これらの情報によって保管されている有毒化学物質が特定できない場合は、事業所の業種等を考慮して物質を推定するものとする。</p> <p>2) 可動源</p> <p>敷地内で輸送される全ての有毒化学物質</p>	<p>3. 評価に当たって行う事項</p> <p>(1) は、有毒ガスの発生源となり得る固定源及び可動源の抽出は、「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止(その他外部衝撃)」で整理した。</p> <p>(2) は、本整理資料で整理した。</p> <p>(1) 敷地内の固定源及び可動源並びに中央制御室から半径10km以内にある敷地外の固定源を調査対象としている。なお、中央制御室から半径10kmより遠方であっても、その近傍に立地する化学工場において多量に保有されている化学物質は対象とする。なお、固定源及び可動源については、影響評価ガイドの定義等に従う。</p> <p>1) 固定源</p> <p>① 敷地内の固定源は、以下のように調査した。</p> <p>調査対象とする化学物質は、「(12) 有毒ガス」の定義中に「有毒化学物質(国際化学物質安全性カード等において、人に対する悪影響が示されている物質)」と記載されていることから、「人に対する悪影響が示されている物質」として、「(13) 有毒ガス防護判断基準値」の定義における「有毒ガス等の急性ばく露に関し、中枢神経への影響を考慮し」に記載されている「中枢神経影響」だけでなく、対処能力を損なう要因として、急性の致死影響及び呼吸障害(呼吸器への影響)についても考慮した。</p> <p>また、参照する情報源は、定義に記載されている「国際化学物質安全性カード」のみではなく、急性毒性の観点で国内法令にて規制されている物質及び化学物質の有害性評価等の世界標準システムを参照とすることで、網羅的に抽出した。</p> <p>敷地内において化学物質を含むものを整理したうえで、生活用品として一般的に使用されるものについては、日常に存在するものであり、運転員等の対処能力に影響を与える観点で考慮不要と考えられることから、調査対象外とした。</p> <p>また、固体や潤滑油のように、製品性状として有毒ガスを発生させるおそれがないものについても、調査対象外とした。</p> <p>使用場所が限定されていて保有量及び使用量が少なく、また関係する法令要求に基づき作業安全管理を実施する試薬類は、有毒ガスが有毒ガス防護対象者に影響を及ぼすおそれはないため、調査対象外とした。</p> <p>反応により発生する有毒ガスについては、化学物質及び構成部材について反応する可能性のある組合せを抽出し、抽出した化学物質及び構成部材の組合せにおいて、反応により有毒ガスを発生させる恐れがあるか否かをSDS等を基に判断した。</p> <p>② 敷地外の固定源は、運転員等の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質を調査対象とすべく、「地域防災計画」のみではなく、届出義務のある対象法令を選定し、取扱量の観点及び再処理施設の立地から「毒物及び劇物取締法」、「消防法」、「高圧ガス保安法」及び「石油コンビナート等災害防止法」に対して調査を実施した。なお、中央制御室から半径10kmより遠方であっても、その近傍に立地する化学工場において多量に保有されている施設がないか調査を実施した。</p> <p>2) 可動源</p> <p>敷地内の可動源は、敷地内の固定源と同様に整理を実施した。具体的には、敷地内の固定源と同様の手法で化学物質を抽出し、</p>	<p>3. 評価に当たって行う事項</p> <p>3. 1 固定源及び可動源の調査 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>(1) 敷地内の固定源及び可動源並びに中央制御室等から半径10km以内にある敷地外固定源を調査対象としている。なお、固定源及び可動源については、評価ガイドの定義等に従う。(別紙4-1)</p> <p>1) 固定源</p> <p>①敷地内の固定源は、以下のように調査した。</p> <p>調査対象とする有毒化学物質は、「(12) 有毒ガス」の定義中に「有毒化学物質(国際化学安全性カード等において、人に対する悪影響が示されている物質)」と定義されていることから、「人に対する悪影響が示されている物質」として「(13) 有毒ガス防護判断基準値」の定義における「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、」に記載されている「中枢神経影響」だけでなく、対処能力を損なう要因として、急性の致死影響及び呼吸障害(呼吸器への影響)も考慮した。</p> <p>また、参照する情報源は、定義に記載されている「国際化学安全性カード」のみではなく、急性毒性の観点で国内法令にて規制されている物質及び化学物質の有害性評価等の世界標準システムを参照とすることで、網羅的に抽出することとした。(別紙2)</p> <p>発電所構内で有毒化学物質を含むものを整理したうえで、生活用品については、日常に存在するものであり、運転・対処要員の対処能力に影響を与える観点で考慮不要と考えられることから、調査対象外と整理した。</p> <p>また、製品性状として、固体や潤滑油のように、有毒ガスを発生させるおそれがないものについては、調査対象外と整理した。</p> <p>なお、「4. 対象発生源特定のためのスクリーニング評価」対象とする敷地内の固定源は無いことを確認した。</p> <p>② 敷地外の固定源は、運転・対処要員の有毒ガス防護の観点から、種類及び量によって影響があるおそれのある有毒化学物質を調査対象とすべく、「地域防災計画」のみではなく、届出義務のある対象法令を選定し、取扱量の観点及び発電所の立地から「毒物及び劇物取締法」、「消防法」及び「高圧ガス保安法」に対して調査を実施した。(別紙3)</p> <p>2) 可動源</p> <p>敷地内の可動源は、敷地内固定源と同様に整理を実施した。具体的には、有毒化学物質として抽出する化学物質は</p>	



生活用品や性状等により、運転員等の対処能力に影響を与える観点で考慮不要と判断できるものは調査対象外と整理した。  
 なお、敷地外の可動源については、周辺の鉄道路線、幹線道路、船舶航路で運搬される化学物質を想定するが、これらは再処理施設から離れていることから、再処理施設に影響を与えることはないことを確認している。

同じで、生活用品や性状等により、運転・対処要員の対処能力に影響を与える観点で考慮不要と判断できるものは調査対象外と整理した。

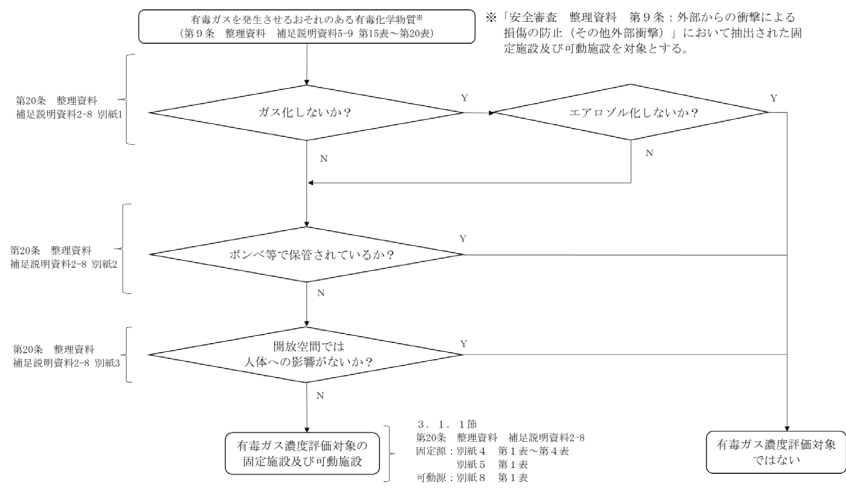


第1図 有毒ガスの発生源とする有毒化学物質及び反応生成物の抽出フロー（「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」参照）

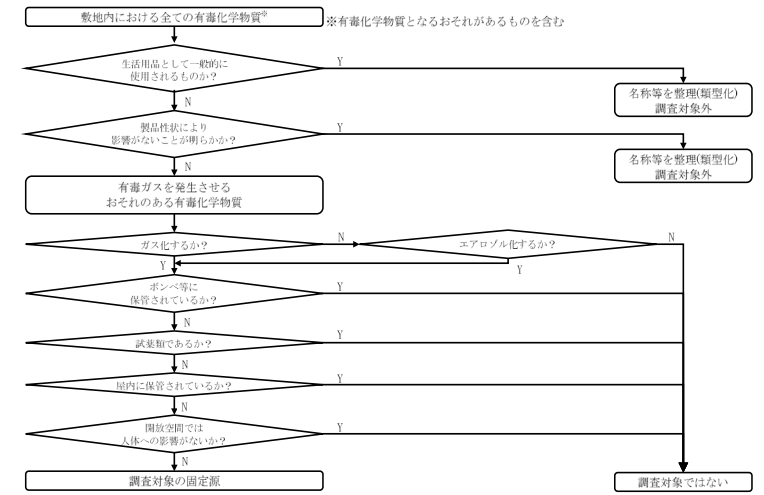
(2) 有毒化学物質の性状、貯蔵量、貯蔵方法その他の理由により調査対象外としている場合には、その根拠を確認する。(解説-4)

(2) → 影響評価ガイドのとおり  
 「安全審査 整理資料 第9条：外部からの衝撃による損傷の防止（その他外部衝撃）」で抽出した固定源及び可動源について、化学物質の性状・保有状況（揮発性及びエアロゾル化の可能性、ボンベ保管）に基づき、漏えい時に作業環境中に多量に放出されるおそれのないものを整理した。また、性状から密閉空間のみで影響があるものは調査対象外としている。(安全審査 整理資料 第20条 制御室等 補足説明資料2-8 別紙4, 5, 8, 11)

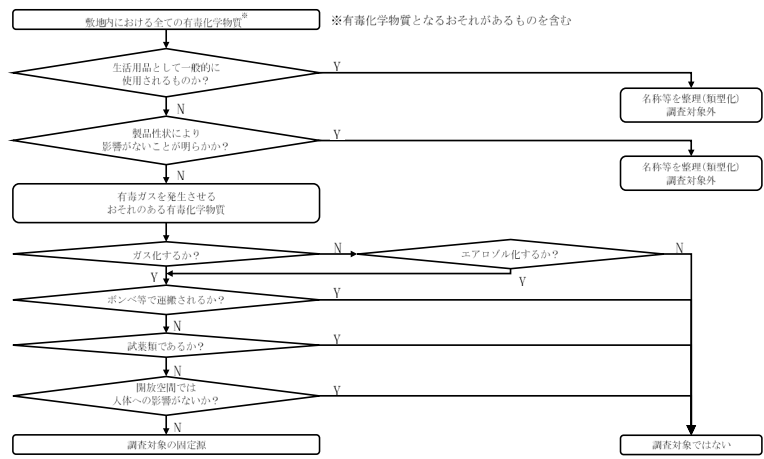
(2) → 影響評価ガイドのとおり  
 性状等により人体への影響がないと判断できるもの以外は、有毒化学物質の性状・保管状況（揮発性及びエアロゾル化の可能性、ボンベ保管、配備量、建屋内保管）に基づき、漏えい時に大気中に多量に放出されるおそれのないものを整理した。また、性状から密閉空間のみで影響があるものは調査対象外としている。(別紙 4-7-1, 2)



第2図 有毒ガス濃度評価対象とする固定源及び可動源の調査フロー



第3.1-1図 固定源の特定フロー



第3.1-2図 可動源の特定フロー

(3) 調査対象としている固定源及び可動源に対して、次の項目を確認する。

- 有毒化学物質の名称
- 有毒化学物質の貯蔵量
- 有毒化学物質の貯蔵方法
- 原子炉制御室等及び重要操作地点と有毒ガスの発生源との位置関係（距離、高さ、方位を含む。）
- 防液堤の有無（防液堤がある場合は、防液堤までの最短距離、防液堤の内面積及び廃液処理槽の有無）（解説-5）
- 電源、人的操作等を必要とせず、有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備（例えば、防液堤内のフロート等）（解説-5）

(解説-3) 調査対象とする地理的範囲

「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」（火災発生時の地理的範囲を発電所敷地から半径 10 km に設定。）及び米国規制ガイド（有毒化学物質の地理的範囲を原子炉制御室から 5 マイル（約 8 km）に設

(3) → 影響評価ガイドのとおり

調査対象としている固定源及び可動源に対して、名称、保有量、保有方法、位置関係を示している。

（敷地内の固定源：添付資料 2 第3表及び第4表、敷地内の可動源：添付資料 2 第5表、敷地外の固定源：対象なし）

(3) → 影響評価ガイドのとおり

調査対象としている固定源及び可動源に対して、名称、貯蔵量、貯蔵方法、位置関係、防液堤の有無及び有毒ガス発生抑制等の効果が見込める設備を示している。

（敷地内固定源：対象なし、可動源：第 3.1.2-1 表～第 3.1.2-4 表、敷地外固定源：第 3.1.3-1 表～第 3.1.3-2 表）



有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>定。) 5 を参考として設定した。</p> <p>(解説-4) 調査対象外とする場合 貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても、有毒ガスが大気中に多量に放出されるおそれがないと説明できる場合。(例えば、使用場所が限定されていて貯蔵量及び使用量が少ない試薬等)</p> <p>(解説-5) 対象発生源特定のためのスクリーニング評価の際に考慮してもよい設備 有毒ガスが発生した際に、受動的に機能を発揮する設備については、考慮してもよいこととする。例えば、防液堤は、防液堤が破損する可能性があったとしても、更地となるような壊れ方はせず、堰としての機能を発揮すると考えられる。また、防液堤内のフロートや電源、人的操作等を必要としない中和槽等の設備は、有毒ガス発生抑制等の機能が恒常的に見込めると考えられる。このことから、対象発生源特定のためのスクリーニング評価(以下単に「スクリーニング評価」という。)においても、これらの設備は評価上考慮してもよい。</p>			
<p>3.2 有毒ガス防護判断基準値の設定 1)~6)の考えに基づき、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を設定していることを確認する。(図2参照)</p> <p>1) 3.1で調査した化学物質が有毒化学物質であるかを確認する。有毒化学物質である場合は、2)による。そうでない場合には、評価の対象外とする。</p> <p>2) 当該有毒化学物質にIDLH値があるかを確認する。ある場合は3)に、ない場合は5)による。</p> <p>3) 当該有毒化学物質に中枢神経に対する影響があるかを確認する。ある場合は4)に、ない場合は当該IDLH値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>4) IDLH値の設定根拠として、中枢神経に対する影響も考慮したデータを用いているかを確認する。用いている場合は、当該IDLH値を有毒ガス防護判断基準値とする。用いていない場合は、5)による。</p> <p>5) 日本産業衛生学会の定める最大許容濃度<sup>12</sup>があるか確認する。ある場合は、当該最大許容濃度を有毒ガス防護判断基準値とする。ない場合は、6)による。</p> <p>6) 文献等を基に、発電用原子炉設置者が有毒ガス防護判断基準値を適切に設定する。 設定に当たっては、次の複数の文献等に基づき、物質ごとに、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される限界濃度を、有毒ガス防護判断基準値として発電用原子炉設置者が適切に設定していることを確認する。</p> <p>—化学物質総合情報提供システム Chemical Risk Information Platform (CHRIP)<sup>13</sup> —産業中毒便覧<sup>14</sup> —有害性評価書<sup>15</sup> —許容濃度等の提案理由<sup>16</sup>、許容濃度の暫定値の提案理由<sup>10</sup> —化学物質安全性(ハザード)評価シート<sup>17</sup> また、「適切に設定している」とは、設定に際し、最低限、次の①</p>	<p>3.2 有毒ガス防護判断設定基準値の設定 → 影響評価ガイドのとおり 設計基準と同様に、敷地内の固定源及び可動源としてスクリーニング評価対象とした「硝酸」、「液体二酸化窒素」、「NOx ガス」、「一酸化窒素」、「混触 NOx」、「アンモニア」、「メタノール」、「塩素」については、第3図のフローに従い有毒ガス防護判断基準値を設定している。</p> <p>1) 有毒化学物質を抽出しており、2)へ移行。 * : 「液体二酸化窒素」、「NOx ガス」、「混触 NOx」は、主たる窒素酸化物である二酸化窒素、一酸化窒素、亜酸化窒素のうち、有毒ガス防護判断基準値が最も低い二酸化窒素を代表物質とし、その有毒ガス防護判断基準値を採用している。</p> <p>2) 「硝酸」、「二酸化窒素」、「アンモニア」、「メタノール」、「塩素」は、IDLH 値があるため3)へ。</p> <p>3) 「二酸化窒素」、「メタノール」は中枢神経に対する影響があることから4)へ、「硝酸」、「アンモニア」、「塩素」は、中枢神経影響がないことから、IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>4) 「メタノール」はIDLH 値の設定根拠が中枢神経に対する影響を考慮したデータを用いていないため5)へ、「二酸化窒素」は中枢神経影響が考慮されたIDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>5) 「メタノール」は、最大許容濃度がなかったため、6)へ。</p> <p>6) 「メタノール」は文献として、「産業中毒便覧」を参考とし、中枢神経影響に係る吸入毒性情報を基に、2200ppmを有毒ガス防護判断基準値とする。</p>	<p>3.2 有毒ガス防護判断基準値の設定 → 影響評価ガイドのとおり 固定源及び可動源として特定した物質「塩酸」、「アンモニア」、「メタノール」、「亜酸化窒素」は、図2のフローに従い防護判断基準値を設定している。</p> <p>1) 有毒化学物質を抽出しており、2)へ移行。</p> <p>2) 「塩酸」、「アンモニア」、「メタノール」は、IDLH 値があるため3)へ、「亜酸化窒素」は、IDLH 値がないため5)へ。</p> <p>3) 「メタノール」は、中枢神経影響があることから4)へ。「塩酸」、「アンモニア」は、中枢神経影響がないことから、IDLH 値を有毒ガス防護判断基準値とする。</p> <p>4) 「メタノール」は、IDLH 値の設定根拠が中枢神経に対する影響を考慮したデータを用いていないため5)へ。</p> <p>5) 「メタノール」、「亜酸化窒素」は、最大許容濃度がなかったため、6)へ。</p> <p>6) 「メタノール」は文献として、「産業中毒便覧」を参考とし、中枢神経影響に係る吸入毒性情報を基に、2200ppmを有毒ガス防護判断基準値とした。「亜酸化窒素」は文献として、「TOXNET DATABASE」を参考とし、慢性毒性の基準(TLV-TWA(8時間の時間加重平均))50ppmに対し、1日の合計30分以内においては、その3倍の濃度(150ppm)以下のばく露が推奨されていることから、150ppmを有毒ガス防護判断基準値とした。</p>	

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド

～③を行っていることをいう。

- ① 人に対する急性ばく露影響のデータを可能な限り用いていること
- ② 中枢神経に対する影響がある有毒化学物質については、人の中枢神経に対する影響に関するデータを参考にしていること
- ③ 文献の最新版を踏まえていること

図3に、文献等に基づき有毒ガス防護判断基準値を設定する場合の考え方の例を示す。

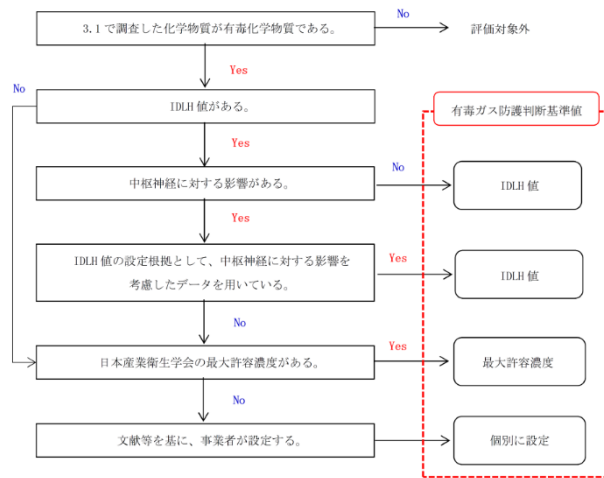


図2 有毒ガス防護判断基準値設定の考え方

	ニタノールアミン	ヒドラジン
国際化学物質安全性カード	臭気は眼、皮膚及び気道を刺激する。中枢神経系に興奮を与えることがある。意識が低下することがある。	吸入すると眼や気道に刺激の影響が現れてから、肺水腫を引き起こすことがある。詳細、出典は別途記載されていることがある。ばく露すると、更に重くなる可能性がある。
IDLH	30ppm 1時間のLC <sub>50</sub> 値(マウス)が233ppm等 [Trom et al. 1987]	30ppm 4時間のLC <sub>50</sub> 値(マウス)が252ppm等 [Lambert et al. 1964], [Jacobson et al. 1955]
人体のデータ	なし	なし

(例1) ヒドラジン

出典	IDLH	記載内容
国際化学物質安全性カード	なし	30ppm:哺乳動物の急性吸入毒性データを基に設定
日本産業衛生学会	最大許容濃度	なし
産業中毒情報	最大許容濃度	人体に対する影響についての記載無し
有害性評価書	作業中2人 はか月期間で く露	健康・最 悪影響 1981年 刊報「ばく露濃度 70人・100ppm(時×100ppm) 積り10ppm以上」 によると、他のタイプのおん、その他の 原因による死亡事例も累積的 である。
許容濃度の根拠理由	25ppm	200ppm以上の濃度(アンモニア 臭、かび臭、異物感) 相対的に臭いを感じる。それ以下は 意識を失う。
化学物質安全性(ハザード) 評価シート	2名の労働者 が健康被害	全員の2人にやけどを負い、1時間後 に昏睡状態になり、血尿、呼吸障害を 示した。

10ppmを有毒ガス防護判断基準値とする。

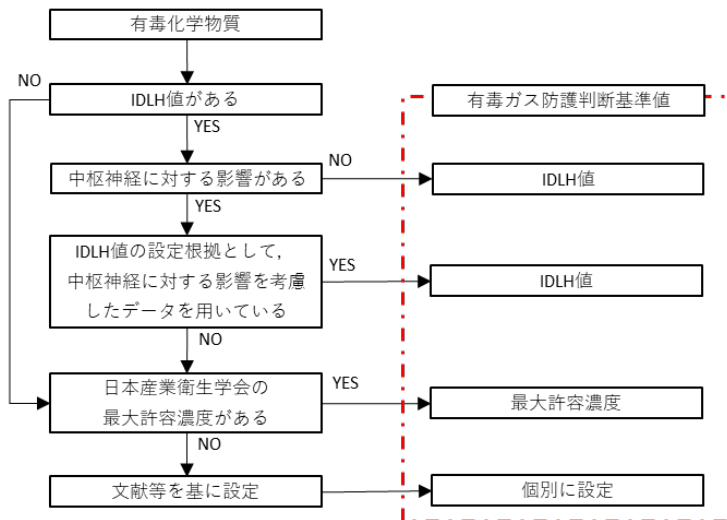
出典	IDLH	記載内容
国際化学物質安全性カード	なし	30ppm:哺乳動物の急性吸入毒性データを基に設定
日本産業衛生学会	最大許容濃度	なし
産業中毒情報	最大許容濃度	人体に対する影響についての記載無し
有害性評価書	作業中2人 はか月期間で く露	健康・最 悪影響 1981年 刊報「ばく露濃度 70人・100ppm(時×100ppm) 積り10ppm以上」 によると、他のタイプのおん、その他の 原因による死亡事例も累積的 である。
許容濃度の根拠理由	25ppm	200ppm以上の濃度(アンモニア 臭、かび臭、異物感) 相対的に臭いを感じる。それ以下は 意識を失う。
化学物質安全性(ハザード) 評価シート	2名の労働者 が健康被害	全員の2人にやけどを負い、1時間後 に昏睡状態になり、血尿、呼吸障害を 示した。

25ppmを有毒ガス防護判断基準値とする。

図3 文献等に基づき有毒ガス防護判断基準値を設定する場合の考え方の例

再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応

- ① ICSCの短期ばく露の影響を参照している。
- ② 中枢神経に影響がある物質は、「メタノール」であり、「メタノール」は、「産業中毒便覧」を参考にしている。
- ③ ICSCは各物質毎の最新更新年月版、IDLHは1994年版、産業中毒便覧は1992年7月版を参照した。

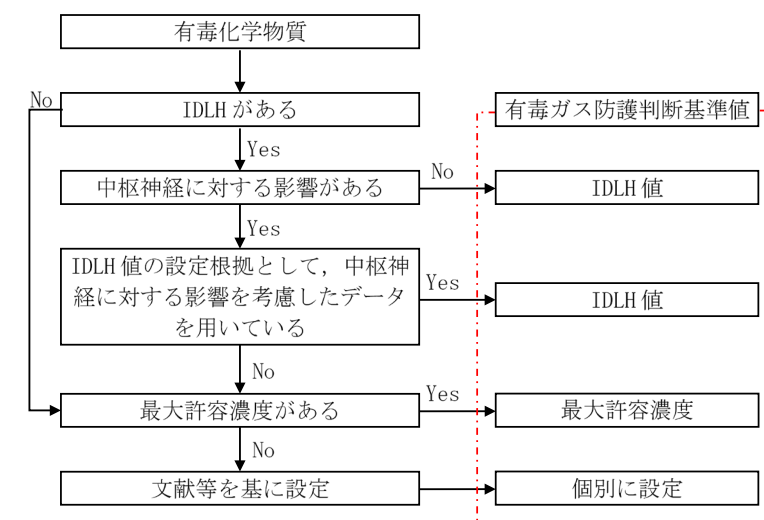


第3図 有毒ガス防護判断基準値設定の考え方 → 影響評価ガイドのとおり

文献等に基づき有毒ガス防護判断基準値を設定する場合の考え方 → 影響評価ガイドのとおり(「安全審査 整理資料 第20条 制御室等」参照)

(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況

- ① ICSCの短期ばく露の影響を参照している。
- ② 中枢神経に影響がある物質は、「メタノール」、「亜酸化窒素」であり、「メタノール」は、「産業中毒便覧」を参考に、「亜酸化窒素」は「TOXNET DATABASE」を参考にしている。
- ③ ICSCは各物質毎の最新更新年月版、IDLHは1994年版、産業中毒便覧は1992年7月版、TOXNET DATABASEは2016年5月版を参照した。



第3.2-1図 → 影響評価ガイドどおり

文献等に基づき有毒ガス防護判断基準値を設定する場合の考え方 → 影響評価ガイドのとおり

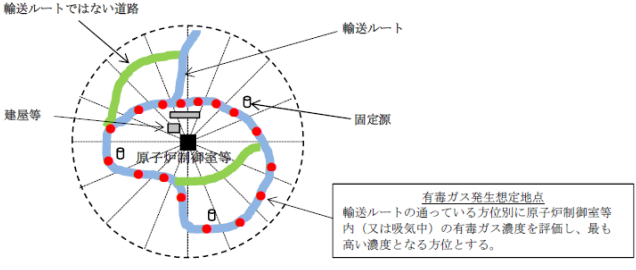
炉との比較・再処理の特徴

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴																				
<p>なお、空気中にn種類の有毒ガス（他の有毒化学物質等との化学反応によって発生するものを含む。）がある場合は、それらの有毒ガスの濃度の、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1より小さいことを確認する。</p> $I < 1$ $I = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \dots + \frac{C_i}{T_i} + \dots + \frac{C_n}{T_n}$ <p><math>C_i</math> : 有毒ガス <math>i</math> の濃度  <math>T_i</math> : 有毒ガス <math>i</math> の有毒ガス防護判断基準値</p>	<p>複数の有毒ガスを考慮する必要がある場合、それらの有毒ガス濃度が、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1を超えないことを確認している。</p>	<p>複数の有毒ガスを考慮する必要がある場合、それらの有毒ガス濃度が、それぞれの有毒ガス防護判断基準値に対する割合の和が1を超えないことを確認している。</p>																					
<p>4. スクリーニング評価  敷地内の固定源及び可動源並びに敷地外の固定源から有毒ガスが発生した場合、防護措置を考慮せずに、原子炉制御室等及び重要操作地点ごとにスクリーニング評価を行い、対象発生源を特定していることを確認する。表3に場所と対象発生源ごとのスクリーニング評価の要否を、4. 1～4. 5に、スクリーニング評価の手順の例を示す。</p> <p>表3 場所、対象発生源及びスクリーニング評価の要否に関する対応</p> <table border="1" data-bbox="270 890 943 1035"> <thead> <tr> <th>場所</th> <th>敷地内固定源</th> <th>敷地外固定源</th> <th>敷地内可動源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉制御室</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>緊急時対策所</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>緊急時制御室</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>重要操作地点</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例 ○ : スクリーニング評価が必要  △ : スクリーニング評価を行わず、対象発生源として6. 1. 2の対策を行ってもよい  × : スクリーニング評価は不要</p> <p>4. 1 スクリーニング評価対象物質の設定（種類、貯蔵量及び距離）</p> <p>3. 1を基に、スクリーニング評価対象となった有毒化学物質の全てについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されているか確認する。</p>	場所	敷地内固定源	敷地外固定源	敷地内可動源	原子炉制御室	○	△	△	緊急時対策所	○	△	△	緊急時制御室	○	△	△	重要操作地点	△	×	×	<p>4. 対象発生源特定のための有毒ガス濃度評価 → 影響評価ガイドのとおり  敷地内の固定源及び可動源から有毒ガスが発生した場合、防護措置を考慮せずに中央制御室、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室、緊急時対策所並びに屋内外の重大事故等対処要員ごとにスクリーニング評価を行った。  再処理施設においては敷地内に多量の化学物質が様々な箇所に存在するため、重要操作地点特定せず、屋内外で重大事故等対処を行う要員全てを防護することとしている。  また、内的事象により発生が想定される有毒ガスについても、地震起因により発生が想定される有毒ガスに対象物としては包含されていることから、重大事故等対処において時間及び人員といった資源の面で最も過酷な地震起因の重大事故により有毒ガスが発生することを想定する。</p> <p>4. 1 有毒ガス濃度評価対象物質の設定 → 影響評価ガイドのとおり  3. 1をもとに、有毒ガス濃度評価を行う化学物質の全てについて、保有している化学物質の種類、保有量及び評価点までの距離が設定されている。</p>	<p>4. スクリーニング評価 → 評価ガイドのとおり  敷地内の可動源及び敷地外の固定源から有毒ガスが発生した場合、防護措置を考慮せずに中央制御室及び緊急時対策所ごとにスクリーニング評価を行った。評価の結果、対象発生源はなかった。なお、スクリーニング評価対象となる敷地内の固定源はないことから、重要操作地点に対する評価は不要とした。</p> <p>4. 1 スクリーニング評価対象物質の設定 → 評価ガイドのとおり  3. 1をもとに、スクリーニング対象となった有毒化学物質のすべてについて、貯蔵されている有毒化学物質の種類、貯蔵量及び距離が設定されている。なお、敷地内固定源については、スクリーニング評価対象となる物質が無いことを確認している。（敷地内固定源：対象なし、可動源：第3.1.2-1表～第3.1.2-4表、敷地外固定源：第3.1.3-1表～第3.1.3-2表）</p>	<p>再処理施設においては、化学物質が遍在しているため、重要操作地点特定せず、屋内外で重大事故等対処を行う要員全てを防護することとしている。  再処理施設の特徴を踏まえ、敷地内の可動源に対する有毒ガス濃度評価を全防護対象者に行っている。</p>
場所	敷地内固定源	敷地外固定源	敷地内可動源																				
原子炉制御室	○	△	△																				
緊急時対策所	○	△	△																				
緊急時制御室	○	△	△																				
重要操作地点	△	×	×																				
<p>4. 2 有毒ガスの発生事象の想定  有毒ガスの発生事象として、①及び②をそれぞれ想定する。</p> <p>① 敷地内外の固定源については、敷地内外の貯蔵容器全てが損傷し、当該全ての容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象</p> <p>② 敷地内の可動源については、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象  有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、(1)及び(2)について確認する。</p>	<p>4. 2 有毒ガスの発生事象の想定  基準地震動を超える地震に起因する機器の破損等により有毒ガスが発生することを想定する。</p> <p>① 敷地内の固定源については、耐震性を有さないすべての敷地内の固定源が損傷し、その中に保有している化学物質が全量漏えいすることにより有毒ガスが発生することを想定する。</p> <p>② 敷地内の可動源については、化学物質の種類ごとに最も影響の大きい一台から化学物質が全量漏えいし、ガス化して作業環境中に放出されることを想定する。</p>	<p>4. 2 有毒ガスの発生事象の想定 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>①敷地外の固定源は、貯蔵容器が損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量放出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定している。また、有毒ガス発生事象の想定を判断するに当たり、中央制御室及び緊急時対策所を評価対象としている。</p> <p>②敷地内の可動源は、敷地内可動源の中で影響の最も大きな輸送容器が1基損傷し、容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量流出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定している。</p>	<p>再処理施設においては、化学物質が遍在しているため、重大事故等対処に影響を与えない設計となっていることを考慮して、有毒ガスの発生事象を想定している。</p>																				

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>(1) 敷地内外の固定源</p> <p>① 原子炉制御室, 緊急時制御室, 緊急時対策所及び重要操作地点を評価対象としていること。</p> <p>② 敷地内外の貯蔵容器については, 同時に全ての貯蔵容器が損傷し, 容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>① 原子炉制御室, 緊急時制御室及び緊急時対策所を評価対象としていること。</p> <p>② 有毒ガスの発生事故の発生地点は, 敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して決められていること。</p> <p>③ 輸送量の最大のもので, 容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定していること。</p>	<p>(1) 敷地内外の固定源</p> <p>① 有毒ガス発生事象の想定 of 妥当性を判断するに当たり, 中央制御室, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室, 緊急時対策所並びに屋内外の非常時対策組織要員を評価対象としている。</p> <p>② 敷地内の固定源は, 耐震性を有さない全ての貯蔵容器が同時に損傷し, 当該全ての容器に保有する有毒化学物質の全量流出又は反応により発生する有毒ガスの放出を想定している。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>① 有毒ガス発生事象の想定 of 妥当性を判断するに当たり, 中央制御室, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室, 緊急時対策所並びに屋内外の非常時対策組織要員を評価対象としている。</p> <p>② 敷地内へ輸送するすべての有毒化学物質について, 敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮している。また, 敷地内の可動源の輸送ルートのいずれの場所でも発生し得ることを想定している。</p> <p>③ 敷地内の可動源は, 化学物質の種類ごとに最も影響の大きい一台から化学物質が全量漏えいし, ガス化して作業環境中に放出されることを想定している。</p>	<p>(1) 敷地内外の固定源</p> <p>① 有毒ガス発生事象の想定 of 妥当性を判断するに当たり, 中央制御室及び緊急時対策所を評価対象としている。</p> <p>② 敷地外の固定源は, 貯蔵容器が損傷し, 容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量放出によって発生した有毒ガスが大気中に放出される事象を想定している。</p> <p>(2) 敷地内の可動源</p> <p>① 有毒ガス発生事象の想定 of 妥当性を判断するに当たり, 中央制御室及び緊急時対策所を評価対象としている。</p> <p>② 有毒ガスの発生事故の発生地点は, 敷地内の実際の輸送ルート全てを考慮して評価を実施している。(第3.1.2-2表～第3.1.2-4表, 第3.1.2-1図～第3.1.2-3図)</p> <p>③ 輸送量の最大のもので, 容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出すると仮定して評価を実施している。</p>	
<p>4.3 有毒ガスの放出の評価</p> <p>固定源及び可動源ごとに, 有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認する。ただし, 同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には, 一つの固定源と見なしてもよい。</p> <p>有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり, 1)～5)を確認する。</p> <p>1) 貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた, 有毒ガスの大気中への放出形態になっていること (例えば, 液体で保管されている場合, 液体で放出されプールを形成し蒸発する等)。</p> <p>2) 貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合, 液体が広がる面積 (例えば, 防液堤の容積及び材質, 排液口の有無, 防液堤がない場合に広がる面積等) の妥当性が示されていること。</p> <p>3) 次の項目から判断して, 有毒ガスの性状, 放出形態に応じて, 有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。</p> <p>ー有毒化学物質の漏えい量</p>	<p>4.3 有毒ガスの放出の評価</p> <p>敷地内の固定源及び可動源について, 有毒化学物質の性状及び保有状態から放出形態を想定し, 有毒ガスの単位時間当たりの作業環境中への放出量を評価している。(敷地内の固定源: 添付資料2 第7表, 敷地内の可動源: 添付資料2 第14表)</p> <p>1) 敷地内の固定源及び敷地内の可動源に保有している有毒化学物質ごとに, 性状及び保有状況に応じた放出形態を想定した。大気への放出評価では, 地震起因の重大事故発生時における設備の機能維持の有無を踏まえ, 建屋からの排気経路等の評価条件を設定した。(安全審査 整理資料 第20条: 制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 硝酸, アンモニア及びメタノールの漏えいは, 液だまりを形成して蒸発し, 建屋外壁から放出するとしている。</li> <li>・ 敷地内の固定源の液体二酸化窒素の漏えいは, 建屋内で気化して徐々に拡散し, 建屋外壁から放出するとしている。また, 敷地内の可動源の液体二酸化窒素は, 貯蔵容器から一定の流出率で液体が流出すると同時に, 一定の割合で気化するとしている。</li> <li>・ 一酸化窒素の漏えいは, 耐震性を有する貯蔵容器に保有するため, 発生しないとしている。</li> </ul> <p>2) 敷地内の固定源の硝酸, アンモニア及びメタノールに対しては, 漏えいした際の拡がり面積は, ソフトウェア「ALPHA」等において液だまり厚さの下限を5mmとしていることを参考に算出し, 建屋の延床面積と比較して設定している。(安全審査 整理資料 第20条: 制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13 参照)</p> <p>3) 1)で想定する漏えい状態, 全量漏えいを想定すること, 化学物質の物性値 (安全審査 整理資料 第20条: 制御室等 補足説明資料 2-8 別紙13) から, 以下のとおり想定した。</p>	<p>4.3 有毒ガスの放出の評価 → 影響評価ガイドのどおり</p> <p>固定源及び可動源について, 有毒ガスの放出の評価にあたり, 大気中への放出量及び継続時間を評価している。(第4.4.3.1-2表, 第4.4.3.2-2表)</p> <p>なお, 同じ種類の有毒化学物質が, 同一防液堤内に複数ないことを確認している。</p> <p>1) 敷地内の可動源からの液体の漏えいは, 全量が流出し, プールを形成し蒸発するとしている。敷地外の固定源からの漏えいは, 固定源が気体又は液体で保管されていると特定しており, 過去の事故事例から損傷形態を考慮すると, 瞬時放出は考えにくく, 現実的な破断口径による継続的な漏えい形態を想定する。</p> <p>2) 敷地内の可動源から漏えいした際の拡がり面積は, ソフトウェア「ALPHA」等において液だまり厚さの下限を5mmとしていることを参考に設定している。</p> <p>3) 1)で想定する漏えい状態, 全量漏えいを想定すること, 有毒化学物質の物性値 (別紙10) から, 温度に応じた蒸発率にて開口部面積で蒸発すると想定した。</p>	

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>－有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）</p> <p>－有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p> <p>4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する可能性のある場合には、それを考慮していること。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動が行われないものと仮定し、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。</p>	<p>・硝酸、アンモニア及びメタノールの放出量は、米国環境保護庁（EPA）及び米国海洋大気庁（NOAA）が開発した有毒化学物質の漏えい・放出を評価するための解析ソフトウェア「ALOHA」に従い、評価した。</p> <p>・敷地内の固定源の液体二酸化窒素の放出量は、フィックの法則のモデル式に従って評価した。また、敷地内の可動源の液体二酸化窒素の放出量は、「石油コンビナート防災アセスメント指針」における液体流出モデル式に従って評価した。</p> <p>4) 他の化学物質との化学反応によって発生する有毒ガスとして、以下のとおり考慮した。（安全審査 整理資料 第20条：制御室等補足説明資料2-8 別紙13）</p> <p>・硝酸と炭素鋼等との反応により発生する混触NO<sub>x</sub>の放出量は、濃硝酸と炭素鋼との反応による腐食速度をもとに評価し、建屋外壁から放出するとしている。</p> <p>・次亜塩素酸ナトリウムと酸性溶液との反応により発生する塩素の放出量は、反応及び放出が1時間で完了すると想定して評価し、建屋外壁から放出するとしている。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動をしないと仮定した上で、有毒ガスごとに評価している。</p>	<p>4) 他の有毒化学物質との化学反応によって有毒ガスが発生することのないよう、貯蔵容器を配置していることを確認した。（別紙5）</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動をしないと仮定したうえで、評価している。（表4.4.3.1-2表、第4.4.3.2-2表）</p>	
<p>4.4 大気拡散及び濃度の評価</p> <p>下記の原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度の評価が行われ、運転・対処要員の吸気中の濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>また、その際に、原子炉制御室等外評価点での濃度の有毒ガスが原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードで、原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していることを確認する。</p> <p>4.4.1 原子炉制御室等外評価点</p> <p>原子炉制御室等の外気取入口が設置されている位置を原子炉制御室等外評価点としていることを確認する。</p> <p>4.4.2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価</p> <p>大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度が評価されていることを確認する。</p> <p>原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)～6)を確認する。</p> <p>1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p> <p>－気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</p> <p>－評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること<sup>6</sup>。</p> <p>2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <p>－大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること。）。</p> <p>3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p>	<p>4.4 大気拡散及び濃度の評価</p> <p>制御室等の外気取入口での濃度評価を実施している。また、制御室等内については、外気取入口での濃度の有毒ガスが、換気空調設備の通常運転モードで、制御室等内に取り込まれると仮定して評価をしている。</p> <p>4.4.1 原子炉制御室等外評価点 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>制御室等の外気取入口が設置されている位置を制御室等外評価点としている。（制御室については「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙6、7、9及び10」、緊急時対策所については「安全審査 整理資料 第26条：緊急時対策所 補足説明資料2-5 別紙1及び2」参照）</p> <p>4.4.2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>大気中へ放出された有毒ガスは、制御室等の外気取入口を評価点として濃度を評価している。</p> <p>1) 評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）のうち、気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表しており、評価に用いた観測年が異常年でないことを確認している。（安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙15）</p> <p>2) 大気拡散の解析モデルは、有毒ガスの性状、放出形態等を考慮し、ガウスプルームモデルを用いている。ガウスプルームモデルは、検証されており、中央制御室居住性評価においても使用した実績がある。（安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙14）</p> <p>3) 「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づき、建屋影響は考慮しない。（安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-8 別紙16）</p>	<p>4.4 大気拡散及び濃度の評価 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>中央制御室等の外気取入口での濃度評価を実施している。</p> <p>また、中央制御室等内については、外気取入口での濃度の有毒ガスが、換気空調設備の通常運転モードで、原子炉制御室等内に取り込まれると仮定して評価をしている。</p> <p>4.4.1 原子炉制御室等外評価点 → 影響評価ガイドどおり</p> <p>中央制御室等の外気取入口が設置されている位置を中央制御室等外評価点としている。（第3.1.2-1図～第3.1.2-3図、第3.1.3-1図）</p> <p>4.4.2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価 → 影響評価ガイドどおり</p> <p>大気中へ放出された有毒ガスの中央制御室等外評価点での濃度を評価している。（第4.4.3.1-3表、第4.4.3.2-4表）</p> <p>1) 評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）のうち、気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表しており、評価に用いた観測年が異常年でないことを確認している。（別紙11）</p> <p>2) 大気拡散の解析モデルは、有毒ガスの性状、放出形態等を考慮し、ガウスプルームモデルを用いている。ガウスプルームモデルは、検証されており、中央制御室居住性評価においても使用した実績がある。</p> <p>3) 建屋等の影響は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」に基づき、考慮している。</p>	<p>再処理施設においては、化学物質が遍在しているため、重要操作地点を評価点として設定せず、アクセスルート全域を評価点としている。</p>



有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。(解説-6)</p> <p>5) 有毒ガスの発生が自然に終息し、原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での有毒ガスの濃度がおおむね発生前の濃度となるまで計算していること。</p> <p>6) 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること(例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点での濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値が用いられていること等<sup>6)</sup>)。</p> <p>(解説-6) 敷地内外の複数の固定源からの有毒ガスの重ね合わせ 例えば、ガウスプルームモデルを用いる場合、評価点から見て、評価点と固定源とを結んだ直線が含まれる風上側の(16方位のうちの)1方位及びその隣接方位に敷地内外の固定源が複数ある場合、個々の固定源からの中心軸上の濃度の計算結果を合算することは保守的な結果を与えると考えられる。評価点と個々の固定源の位置関係、風向等を考慮した、より現実的な濃度の重ね合わせ評価を実施する場合には、その妥当性が示されていることを確認する。なお、敷地内可動源については、敷地内外の固定源との重ね合わせは考慮しなくてもよい。</p> <p>4.4.3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価 運転・対処要員の吸気中の濃度として、原子炉制御室等については室内の濃度が、重要操作地点については4.4.2の濃度が、それぞれ評価されていることを確認する。 原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)及び2)を確認する。</p> <p>1) 原子炉制御室等外評価点の空気に含まれる有毒ガスが、原子炉制御室等の換気空調設備の通常運転モードによって原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していること。</p> <p>2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。(図4参照)</p>  <p>図4 敷地内可動源からの有毒ガス発生想定地点の例</p>	<p>4) 固定源が存在する16方位の1方位に対して、その隣接方位に存在する固定源からの大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮する。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動をしないと仮定したうえで、有毒ガスの放出量が一定として評価している。</p> <p>6) 評価点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、毎時刻の制御室等外評価点での濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値を用いている。</p> <p>なお、屋外の重大事故等対処要員は、再処理施設の各所で対応することから、屋外の重大事故等対処要員は屋外アクセスルート全域を評価点とする。また、屋内の重大事故等対処要員は、建屋内の各所で対応することから、屋内アクセスルート全域を評価点とする。</p> <p>4.4.3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価 → 影響評価ガイドのとおり 制御室等については1)の評価をすることで室内の濃度を評価している。 なお、屋外アクセスルートの重大事故等対処要員については、放出点を個別に設定しないことから、安全上重要な構築物以外の建屋において、硝酸及び液体二酸化窒素を保有するすべての敷地内の固定源について影響を考慮する。また、屋内アクセスルートの重大事故等対処要員は、アクセスルート上に有毒ガスの発生を考慮すべき要因はなく、外的事象については、化学薬品を保有する機器が耐震性を有しているため、安全上重要な構築物には有毒ガスの放出点となる敷地内の固定源は無い。</p> <p>1) 制御室等の外気取込口の空気に含まれる有毒ガスが、制御室等及び緊急時対策所の換気空調設備の通常運転モードによって制御室等内に取り込まれると仮定している。</p> <p>2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度を選定している。(添付資料2 第18表、第19表及び第20表)</p>	<p>4) 固定源が存在する16方位の1方位に対して、その隣接方位に存在する固定源からの大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮する。</p> <p>5) 放出継続時間については、終息活動をしないと仮定したうえで、蒸発率が一定として評価している。</p> <p>6) 中央制御室外評価点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、毎時刻の中央制御室外評価点での濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値を用いている。</p> <p>4.4.3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価 → 影響評価ガイドとおり 原子炉制御室等については1)の評価をすることで室内の濃度を評価している。なお、重要操作地点に対する評価は不要である。</p> <p>1) 中央制御室等の外気取込口の空気に含まれる有毒ガスが、中央制御室等の換気空調設備の通常運転モードによって中央制御室等内に取り込まれると仮定している。</p> <p>2) 敷地内の可動源の場合は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度を選定している。(第4.4.3.2-4表)</p>	

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>4. 5 対象発生源の特定 基本的にスクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源が特定されていることを確認する。 ただし、タンクの移設等を行う場合には、再スクリーニングの評価結果も確認する。</p>	<p>4. 5 対象発生源の特定 → 影響評価ガイドのとおり 4. 4 の評価に基づき、以下のとおり対象発生源を設定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御室及び緊急時対策所 敷地内の固定源については、対象発生源がないことを確認した。また、敷地内の可動源については、試薬建屋へ運搬される硝酸及びウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素が対象発生源となることを確認した。 したがって、これらが重大事故においても対象発生源となるが、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対し、設計基準と同様の有毒ガス防護対策（換気設備の隔離及び防護具の着用）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処を実施することが可能である。（固定源：添付資料 2 第 11 表、第 12 表及び第 13 表 可動源：添付資料 2 第 18 表、第 19 表及び第 20 表）</li> <li>・屋外のアクセスルート 設計基準では、屋外のアクセスルートに対するスクリーニング評価は行っていないが、設計基準での評価に基づき、敷地内外の固定源及び敷地内の可動源のうち、有毒ガスが作業環境中に多量に放出され、屋外のアクセスルートの要員に影響を与えるおそれのあるものを対象発生源として設定した。 敷地内の固定源については、設計基準でスクリーニング評価対象としているもののうち、敷地内の固定源を内包する建屋の近傍を通過すること、再処理施設において大量かつ広く分散して保有していること、安全上重要な構築物にある敷地内の固定源は耐震性を有する設計とすることを考慮し、安全上重要な構築物以外の建屋にある硝酸及び窒素酸化物（液体二酸化窒素、NO<sub>x</sub> ガス及び硝酸と炭素鋼等との反応等により生成する窒素酸化物）を対象発生源として特定した。 敷地内の可動源については、設計基準でスクリーニング評価対象としているもののうち、速やかに蒸発及び拡散するアンモニアを除外し、試薬建屋へ運搬される硝酸、ウラン脱硝建屋へ運搬される液体二酸化窒素及び第 2 一般排水処理建屋へ運搬されるメタノールを対象発生源として特定した。</li> <li>・屋内のアクセスルート アクセスルート上の化学薬品を保有する機器・配管からの化学薬品の漏えい源については、耐震性を確保するとともに、迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確認しているため、重大事故等対処時に屋内のアクセスルート上で有毒ガスが発生することは考慮しない。 したがって、屋内のアクセスルート上で発生し得る有毒ガスとして、化学薬品として保有している揮発性の高い硝酸、気体状の窒素酸化物（NO<sub>x</sub> ガス、一酸化窒素及び硝酸と炭素鋼等との反応等により生成する窒素酸化物）の他、揮発性は低いものの、漏えい時に発生する飛沫がエアロゾルとして建屋内に滞留する可能性のある水酸化ナトリウム、TBP、n-ドデカン及び亜硝酸ナトリウムを挙げた上で、対象発生源としては特定せず、これらに対する有毒ガス防護対策を行うこととした。</li> </ul>	<p>4.5 対象発生源の特定 → 影響評価ガイドのとおり 敷地内外の固定源及び敷地内の可動源は、スクリーニング評価の結果に基づき、対象発生源がないことを確認している。（第 4.4.3.1-3 表、第 4.4.3.2-4 表）</p>	
<p>5. 有毒ガス影響評価 スクリーニング評価の結果、特定された対象発生源を対象に、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価が行われていることを確認する。 5. 1 及び 5. 2 に有毒ガス影響評価の手順の例を示す。</p>	<p>5. 有毒ガス影響評価 → 影響評価ガイドどおり 4. 5 より、屋外のアクセスルートに対する対象発生源である敷地内の固定源及び敷地内の可動源を対象に、有毒ガス防護措置（迂回路の確保及び薬品防護具の着用）を考慮した有毒ガス影響評価を行っている。</p>	<p>5. 有毒ガス影響評価 → 評価ガイドどおり 敷地内外の固定源及び敷地内の可動源は、対象発生源がないため、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価は不要である。</p>	

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>5. 1 有毒ガスの放出の評価            特定した対象発生源ごとに、有毒ガスの単位時間当たりの大気中への放出量及びその継続時間が評価されていることを確認する。ただし、同じ種類の有毒化学物質が同一防液堤内に複数ある場合には、一つの固定源と見なしてもよい。            有毒ガスの放出量評価の妥当性を判断するに当たり、1)～5)を確認する。</p> <p>1) 貯蔵されている有毒化学物質の性状に応じた、有毒ガスの大気中への放出形態になっていること（例えば、液体で保管されている場合、液体で放出されプールを形成し蒸発する等。）。</p> <p>2) 貯蔵されている有毒化学物質が液体で放出される場合、液体が広がる面積（例えば、防液堤の容積及び材質、排液口の有無、防液堤がない場合に広がる面積等）の妥当性が示されていること。</p> <p>3) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、有毒ガスの放出量評価モデルが適切に用いられていること。            - 有毒化学物質の漏えい量            - 有毒化学物質及び有毒ガスの物性値（例えば、蒸気圧、密度等）            - 有毒ガスの放出率（評価モデルの技術的妥当性を含む。）</p> <p>4) 他の有毒化学物質等との化学反応によって有毒ガスが発生する場合には、それを考慮していること。</p> <p>5) 放出継続時間については、中和等の終息活動を行わない場合は、有毒ガスの発生が自然に終息するまでの時間を計算していること。終息活動を行う場合は、有毒ガスの発生が終息するまでの時間としてもよい。</p>	<p>5. 1 有毒ガスの放出の評価 → 影響評価ガイドのとおり            対象発生源に対しての防護措置は、4. 3 の評価条件を変えるものではないため、評価条件は 4. 3 と同じになる。</p>		
<p>5. 2 大気拡散及び濃度の評価            下記の原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度の評価が行われ、運転・対処要員の吸気中の濃度が評価されていることを確認する。            また、その際に、原子炉制御室等外評価点での濃度の有毒ガスが原子炉制御室等の換気空調設備の運転モードに応じて、原子炉制御室等内に取り込まれると仮定していることを確認する。</p> <p>5. 2. 1 原子炉制御室等外評価点            原子炉制御室等外評価点の設定の妥当性を判断するに当たり、原子炉制御室等の換気空調設備の隔離を考慮する場合、1)及び 2)を確認する。(解説-7)            1) 外気取入口から外気を取り入れている間は、外気取入口が設置されている位置を評価点としていること。            2) 外気を遮断している間は、発生源から最も近い原子炉制御室等バウンダリ位置を評価点として選定していること。</p> <p>(解説-7) 原子炉制御室等外評価点の選定            有毒ガスの発生時に外気を取り入れている場合には主に外気取入口を介して、また有毒ガスの発生時に外気を遮断している場合にはインリークによって、原子炉制御室等の属する建屋外から原子炉制御室等内に有毒ガスが取り込まれることが考えられる。このため、原子炉制御室等の換気空調設備の運転モードに応じて、評価点を適切に選定する。</p> <p>5. 2. 2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価            大気中へ放出された有毒ガスの原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度が評価されていることを確認する。            原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)～5)を確認する。</p>	<p>5. 2 大気拡散及び濃度の評価 → 影響評価ガイドのとおり。</p> <p>5. 2. 1 原子炉制御室等外評価点            敷地内の可動源からの有毒ガスの発生場所は広範囲に渡ることから、放出点と評価点の距離及び方位を限定せず、有毒ガス濃度評価において最も濃度が大きい外気濃度の有毒ガスを考慮している。</p> <p>5. 2. 2 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度評価            制御室及び緊急時対策所の各評価点において、添付資料 2 の第 18 表、第 19 表及び第 20 表にて示した最大となる外気濃度の有毒ガスを考慮することから、評価点での濃度評価は不要である。</p>	-	



有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>1) 次の項目から判断して、評価に用いる大気拡散条件（気象条件を含む。）が適切であること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－気象データ（年間の風向、風速、大気安定度）は評価対象とする地理的範囲を代表していること。</li> <li>－評価に用いた観測年が異常年でないという根拠が示されていること<sup>6</sup>。</li> </ul> <p>2) 次の項目から判断して、有毒ガスの性状、放出形態に応じて、大気拡散モデルが適切に用いられていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－大気拡散の解析モデルは、検証されたものであり、かつ適用範囲内で用いられていること（選定した解析モデルの妥当性、不確かさ等が試験解析、ベンチマーク解析等により確認されていること）。</li> </ul> <p>3) 地形及び建屋等の影響を考慮する場合には、そのモデル化の妥当性が示されていること（例えば、三次元拡散シミュレーションモデルを用いる場合等）。</p> <p>4) 敷地内外に関わらず、複数の固定源から大気中へ放出された有毒ガスの重ね合わせを考慮していること。（解説-6）</p> <p>5) 原子炉制御室等外評価点及び重要操作地点での濃度は、年間の気象条件を用いて計算したもののうち、厳しい値が評価に用いられていること（例えば、毎時刻の原子炉制御室等外評価点での濃度を年間について小さい方から累積した場合、その累積出現頻度が97%に当たる値が用いられていること等<sup>6</sup>）。</p> <p>5. 2. 3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価</p> <p>運転・対処要員の吸気中の濃度として、原子炉制御室等については室内の濃度が、重要操作地点については5. 2. 2の濃度が、それぞれ評価されていることを確認する。</p> <p>原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の濃度評価の妥当性を判断するに当たり、1)～5)を確認する。</p> <p>1) 有毒ガスの発生時に、原子炉制御室等の換気空調設備の隔離を想定している場合には、外気を遮断した後は、インリークを考慮していること。また、その際に、設定したインリーク率の妥当性が示されていること。</p> <p>2) 原子炉制御室等内及び重要操作地点の濃度が最大となるまで計算していること。</p> <p>3) 原子炉制御室等内及び重要操作地点の濃度が有毒ガス防護判断基準値を超える場合には、有毒ガス防護判断基準値への到達時間を計算していること。</p> <p>4) 敷地内の可動源の場合、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度が選定されていること。（図2参照）</p> <p>5) 次に例示するような、敷地内の有毒化学物質の漏えい等の検出から対応までの適切な所要時間を考慮していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>－原子炉制御室等の換気空調設備の隔離を想定している場合は、換気空調設備の隔離完了までの所要時間。</li> <li>－原子炉制御室等の正圧化を想定している場合は、正圧化までの所要時間。</li> <li>－空気呼吸具若しくは同等品（酸素呼吸器等）又は防毒マスク（以下「空気呼吸具等」という。）の着用を想定している場合は、着用までの所要時間。</li> </ul>	<p>屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対する有毒ガス発生源については、それぞれの発生源から屋外アクセスルートの重大事故等対処要員の距離に応じた有毒ガス濃度を検証し、その影響及び必要な防護対策を確認する。</p> <p>5. 2. 3 運転・対処要員の吸気中の濃度評価</p> <p>制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員の防護は換気設備の隔離及び防護具の着用により行う。したがって、換気設備の隔離を行った場合のインリークの考慮と、防護具（防毒マスク）を着用した場合の防護具の防護係数を考慮し、運転員等の吸気中の濃度評価を行っている。</p> <p>1) 有毒ガスの発生時は、制御室等及び緊急時対策所の換気空調設備の隔離を想定している。制御室等及び緊急時対策所における防護対象者の呼気中の濃度評価にあたっては、重大事故時の被ばく評価に用いているインリーク率を適用している。</p> <p>2) 対象発生源の放出継続時間を考慮し、制御室等内の濃度が最大となるように計算している。屋外アクセスルートの重大事故等対処要員に対しては、吸気中の濃度が最大となる方位を考慮している。</p> <p>3) 換気設備の隔離時に、制御室等内の濃度が有毒ガス防護判断基準値を超える場合を想定し、防護具の着用を行うことから、有毒ガス防護判断基準値への到達時間の計算は不要である。</p> <p>屋外アクセスルートの重大事故等対処要員の有毒ガス防護判断基準値を超える場合を想定し、複数アクセスルートの確保及び防護具の着用を行うことから、有毒ガス防護判断基準値への到達時間の計算は不要である。</p> <p>4) 敷地内の可動源は、有毒化学物質ごとに想定された輸送ルート上で有毒ガス濃度を評価した結果の中で、最も高い濃度を選定している。</p> <p>5) 対象発生源である敷地内の可動源で有毒ガスが発生した場合は、立会人から速やかに連絡を受け、換気設備の隔離及び防護具の着用を行う。防護具は制御建屋及び緊急時対策建屋内に配備しており、速やかな着用が可能であることから、制御室等及び緊急時対策所内の濃度が有毒ガス防護判断基準値に到達する前に有毒ガス防護対策を取ることが可能である。</p> <p>屋外アクセスルートの重大事故等対処要員は作業環境に応じて防護具を着用することとしているが、重大事故等対処の時間にはこの防護具の着用に要する時間が含まれている。</p>	<p>(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況</p>	<p>炉との比較・再処理の特徴</p>

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断          運転・対処要員に対する有毒ガス防護の妥当性を判断するに当たり、6. 1及び6. 2を確認する。</p> <p>6. 1 対象発生源がある場合の対策          6. 1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度          有毒ガス影響評価の結果、原子炉制御室等内及び重要操作地点の運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認する<sup>18</sup>。</p>	<p>6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断</p> <p>6. 1 対象発生源がある場合の対策          6. 1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度          対象発生源に対して、下記の有毒ガス防護対策を実施することで、有毒ガス防護対象者の呼気中の有毒ガス濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回ることを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御室及び緊急時対策所            換気設備の隔離により外気の取り入れを停止できる設計とするとともに、制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対し薬品防護具(防毒マスク)を配備する。また、制御室及び緊急時対策所内の居住性が確保されていることを確認するための可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計及び再処理事業所内の各所の者に有毒ガスの発生を伝達するための通信連絡設備を設置又は配備する。換気設備の隔離時には、酸素濃度、二酸化炭素濃度、窒素酸化物濃度を監視する。</li> <li>・屋外のアクセスルート            迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認するとともに、防護具、有毒ガス濃度計及び通信連絡設備を携行し、必要に応じ防護具を着用する。</li> <li>・屋内のアクセスルート            アクセスルート上の化学薬品を保有する機器・配管からの化学薬品の漏えい源について、耐震性を確保するとともに、迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確認する。その上で、薬品防護具(酸素呼吸器)を着用し、有毒ガス濃度計を携行して現場環境確認(初動対応)を行い、重大事故等対処に支障のないアクセスルートを選択する。そして、必要に応じ当該アクセスルートの作業環境に適合する薬品防護具(防毒マスク、酸素呼吸器)、有毒ガス濃度計及び通信連絡設備を携行又は着用し、重大事故等対処を行うことにより、屋内の重大事故等対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が、有毒ガス防護判断基準値を下回るようにするための手順及び体制を整備する。</li> </ul>	<p>6. 有毒ガス防護に対する妥当性の判断</p> <p>6. 1 対象発生源がある場合の対策          6. 1. 1 運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの最大濃度          → 評価ガイドどおり          敷地内外の固定源及び敷地内の可動源は、スクリーニング評価の結果、対象発生源がないため、防護措置等を考慮した有毒ガス影響評価は不要である。</p>	
<p>6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策          6. 1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応</p> <p>(1) 有毒ガスの発生及び到達の検出          有毒ガスの発生及び到達の検出について、1)及び2)を確認する。(解説-8)</p> <p>1) 有毒ガスの発生の検出          次の項目を踏まえ、敷地内の対象発生源(固定源)の近傍において、有毒ガスの発生又は発生の兆候を検出する装置が設置されていること。          -当該装置の選定根拠が示されていること。          -検出までの応答時間が適切であること。</p>	<p>6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策          6. 1. 2. 1 敷地内の対象発生源への対応</p> <p>(1) 有毒ガスの発生及び到達の検出</p> <p>1) 有毒ガスの発生の検出          敷地内の固定源は、有毒ガス濃度評価の結果、設計基準と同様に対象発生源がないため、有毒ガス濃度評価結果を踏まえて行う対策は不要である。必要に応じ敷地内の可動源に対して行う有毒ガス防護対策に準じた対応ができるよう、手順及び体制を整備する。(添付資料1)          具体的には、敷地内の可動源は原則として平日通常勤務時間帯に再処理事業所に入構するとともに、複数の化学物質の運搬を同時に行わない運用とし、再処理事業所で異常事象が発生した場合は、既に入構している敷地内の可動源は、可能な限り敷地外に移動させ、新たな可動源を敷地内に入構させないこととする。可動源の入構時には、化学物質の管理を行う再処理事業所員(制御室の運転員及び</p>	<p>6. 1. 2 スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策          敷地内外の固定源及び敷地内の可動源は、スクリーニング評価の結果、対象発生源がないため、スクリーニング評価結果を踏まえて行う対策は不要である。</p>	

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>2) 有毒ガスの到達の検出 次の項目を踏まえ、原子炉制御室等の換気空調設備等において、有毒ガスの到達を検出するための装置が設置されていること。 -当該装置の選定根拠が示されていること。 -有毒ガス防護判断基準値レベルよりも十分低い濃度レベルで検出できること。 -検出までの応答時間が適切であること。</p> <p>(2) 有毒ガスの警報 有毒ガスの警報について、①～④を確認する。(解説-8) ① 原子炉制御室及び緊急時制御室に、前項(1)1)及び2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。 ② 緊急時対策所については、前項(1)2)の検出装置からの信号を受信して自動的に警報する装置が設置されていること。 ③ 「警報する装置」は、表示ランプ点灯だけでなく同時にブザー鳴動等を行うことができること。 ④ 有毒ガスの警報は、原子炉制御室等の運転・対処要員が適切に確認できる場所に設置されていること(例えば、見やすい場所に設置する等)。</p> <p>(3) 通信連絡設備による伝達 通信連絡設備による伝達について、①及び②を確認する。 ① 既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を検知した運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。 ② 敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(4) 防護措置 原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を踏まえ、必要に応じて1)～5)の防護措置を講じることを有毒ガス影響評価において前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する<sup>19)</sup>。</p> <p>1) 換気空調設備の隔離 防護措置として換気空調設備の隔離を講じる場合、①及び②を確認する。 ① 対象発生源から発生した有毒ガスを原子炉制御室等の換気空調設備によって取り入れないように外気との連絡口は遮断可能であること。 ② 隔離時の酸欠防止等を考慮して外気取り入れの再開が可能であること。</p>	<p>緊急時対策所の指示要員、あるいは重大事故等に対処するために必要な要員以外の者とする)が入構から敷地内の固定源への受入完了まで随行・立会し、漏えい又は異臭等の異常を確認した場合には、通信連絡設備により制御室等に連絡することにより、速やかな有毒ガスの発生認知を可能とする。</p> <p>2) 有毒ガスの到達の検出 上記1)に記載の通り。</p> <p>(2) 有毒ガスの警報 上記(1)1)に記載の通り、敷地内の固定源は有毒ガス濃度評価結果を踏まえて行う対策は不要である。 敷地内の可動源に対しては、立会人から通信連絡設備を用いて連絡を受けることにより、有毒ガスの発生及び到達を把握する。 したがって、人による認知が期待できることから、有毒ガスの発生及び到達を検出する装置が不要のため、有毒ガスの警報も不要である。</p> <p>(3) 通信連絡設備による伝達 → 影響評価ガイドのとおり ①既存の通信連絡設備により、有毒ガスの発生又は到達を認知した再処理事業所内外の者から、統括当直長に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制を整備することとしている。(添付資料1 第1図) ②敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、上記①と同じ手順及び実施体制により、これらの異常の内容を統括当直長に知らせ、統括当直長から、他の重大事故等対処要員に知らせることとしている。(添付資料1 第1図)</p> <p>(4) 防護措置 制御室及び緊急時対策所の重大事故等対処要員に対し、吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、換気設備の隔離及び防護具の着用を行う。 屋内外アクセスルートの重大事故等対処要員に対し、吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、複数アクセスルートを確認し、必要に応じて防護具を着用することとしている。</p> <p>1) 換気空調設備の隔離 → 影響評価ガイドのとおり ① 有毒ガス発生の連絡を受けた場合は、換気設備を隔離することにより、制御室等の居住性を確保できる設計としている。 ② 換気設備の隔離中は、必要に応じ可搬型酸素濃度計、可搬型二酸化炭素濃度計、可搬型窒素酸化物濃度計を用い、制御室内の酸素濃度、二酸化炭素濃度、窒素酸化物濃度を監視する。なお、有毒ガスの放出継続時間は、有毒ガスの終息活動を実施す</p>		

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>2) 原子炉制御室等の正圧化            防護措置として原子炉制御室等の正圧化を講じる場合は、①～④を確認する。</p> <p>① 加圧ポンベによって原子炉制御室等を正圧化する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、加圧に必要な期間に対して十分な容量の加圧ポンベが配備されること。また、加圧ポンベの容量は、有毒ガスの発生時に確保されること（放射性物質の放出時等との兼用は不可。）。</p> <p>② 中和作業の所要時間を考慮して、加圧ポンベの容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり の想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること が想定されていること等。）。</p> <p>③ 原子炉制御室等内の正圧が保たれているかどうか確認できる測定器が配備されること。</p> <p>④ 原子炉制御室等を正圧化するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>3) 空気呼吸具等の配備            防護措置として空気呼吸具等及び防護服の配備を講じる場合は、①～④を確認する。            なお、対象発生源の場合、有毒ガスが特定できるため、防毒マスクを配備してもよい。</p> <p>① 空気呼吸具等及び防護服を着用する場合、運転操作に悪影響を与えないこと。空気呼吸具等及び防護服は、原子炉制御室等内及び重要操作地点にとどまる人数に対して十分な数が配備されること。</p> <p>② 空気呼吸具等を使用する場合、有毒ガスの放出継続時間を考慮して、空気呼吸具等を着用している時間に対して十分な容量の空気ポンベ又は吸収缶（以下「空気ポンベ等」という。）が原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に適切に配備されること。            なお、原子炉制御室等内又は重要操作地点近傍に全て配備できない場合には、継続的に供給できる手順及び実施体制が整備されること。            空気ポンベ等の容量については、次の項目を確認する。            ー有毒ガス影響評価を基に、有毒ガスの放出継続時間に対して、容量が確保されること。            ー有毒ガス影響評価を行わない場合は、対象発生源の有毒化学物質保有量等から有毒ガスの放出継続時間を想定し、容量を確保してもよい。            ー中和作業の所要時間を考慮して、空気ポンベ等の容量を確保してもよい。その場合は、有毒化学物質の広がり の想定が適切であること（例えば、敷地内可動源の場合、道路幅、傾斜等を考慮し広がり面積が想定されていること、敷地内固定源の場合、堰全体に広がること が想定されていること等。）。</p>	<p>ること及び過去の事故事例を鑑み、最大でも24時間と想定されるが、制御室等内の二酸化炭素濃度は、有毒ガスの放出継続時間に対し時間的余裕があり、制御室等の居住性に影響を与えない。（制御室については、「安全審査 整理資料 第20条：制御室等 補足説明資料2-5, 2-6」、緊急時対策所については「安全審査 整理資料 第26条：緊急時対策所」参照）。</p> <p>2) 原子炉制御室等の正圧化            有毒ガス防護対策として制御室等の正圧化は実施しない。</p> <p>3) 空気呼吸具等の配備 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>① 有毒ガス防護のために防毒マスク等を着用した場合においても、操作に必要な視界が確保されることや相互のコミュニケーションが可能であること、操作に関する重大事故等対処要員の動作を阻害するものでないことから、重大事故等対処に支障を生じることはない。また、重大事故等対処要員の人数に対して十分な数を配備することとしている。（本文5.(3)、補足説明資料1.0-2 第2-3表、第2-7表）</p> <p>② 重大事故等対処時において、防毒マスクの着用を想定する時間（外部からの支援を見込まない7日間）に対して十分な容量の吸収缶を制御建屋及び緊急時対策建屋に配備することとしている。（補足説明資料1.0-2 第2-3表、第2-7表）</p>		

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴																																																																						
<p>一容量は、有毒ガスの発生時用に確保されること（空気の容量については、放射性物質の放出時用等との兼用は不可。ただし、空気ボンベ以外の器具（面体を含む。）は、兼用してもよい。</p> <p>③ 原子炉制御室等内及び重要操作地点の有毒ガス防護対象者の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値以下となるように、運転・対処要員が空気呼吸具等の使用を開始できること。（解説-9）</p> <p>④ 空気呼吸具等を使用するための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>4) 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置 防護措置として敷地内の有毒化学物質の中和等の措置を講じる場合、有毒ガスの発生を終息させるための活動（漏えいした有毒化学物質の中和等）を速やかに行うための手順及び実施体制が整備されることを確認する。（解説-10）</p> <p>5) その他 ① 空気浄化装置を利用する場合には、その浄化能力に対する技術的根拠が示されていること。 ② インリーク率の低減のための設備（加圧設備以外）を利用する場合、設備設置後のインリーク率が示されていること。 ③ その他の防護具等を考慮する場合は、その技術的根拠が示されていること。</p> <p>（解説-8）有毒ガスの発生及び到達を検出し警報する装置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 有毒ガスの発生を検出する装置については、必ずしも有毒ガスの発生そのものではなく、有毒ガスの発生の兆候を検出することとしてもよい。例えば、検出装置として貯蔵タンクの液位計を用いており、当該液位計の故障等によって原子炉制御室及び緊急時制御室への信号が途絶えた場合、その信号の途絶を貯蔵タンクの損傷とみなし、有毒ガスの発生の兆候を検出したとしてもよい。</li> <li>● 有毒ガスの到達を検出するための装置については、検出装置の応答時間を考慮し、防護措置のための時間的余裕が見込める場合は、可搬型でもよい。また、当該装置に警報機能がある場合は、その機能をもって有毒ガスの到達を警報する装置としてもよい。</li> <li>● 敷地内可動源については、人による認知が期待できることから、発生及び到達を検出する装置の設置は求めないこととした。</li> <li>● 有毒ガスが検出装置に到達してから、検出装置が応答し警報装置に信号を送るまでの時間について、その後の対応等に要する時間を考慮しても、必要な時間までに換気空調設備の隔離を行えるものであること。</li> </ul> <p>（解説-9）米国における IDLH と空気呼吸具の使用との関係 米国では、急性毒性の判断基準として IDLH が用いられている。IDLH 値の例を表 4 に示す。30 分間のばく露を想定した IDLH 値は、多数の有毒ガスについて空気呼吸具の選択のために策定されており、米国規制指針<sup>5)</sup>において、有毒化学物質の漏えい等の検出から 2 分以内に空気呼吸具の使用を開始すべきとされ、解説<sup>7)</sup>では、この 2 分という設定は IDLH 値の使用における安全余裕を与えるものとされている。</p> <p>表 4 代表的な有毒化学物質に対する IDLH 値の例</p> <table border="1" data-bbox="371 1738 836 1959"> <thead> <tr> <th rowspan="2">有毒化学物質</th> <th colspan="2">IDLH 値</th> <th rowspan="2">有毒化学物質</th> <th colspan="2">IDLH 値</th> </tr> <tr> <th>ppm<sup>a</sup></th> <th>mg/m<sup>3b</sup></th> <th>ppm<sup>a</sup></th> <th>mg/m<sup>3b</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アクリロニトリル</td> <td>85</td> <td>184</td> <td>硝酸</td> <td>25</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>アンモニア</td> <td>300</td> <td>208</td> <td>水酸化ナトリウム</td> <td>—</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>エタノールアミン</td> <td>30</td> <td>75</td> <td>スチレン</td> <td>700</td> <td>2980</td> </tr> <tr> <td>塩化水素</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>トルエン</td> <td>500</td> <td>1883</td> </tr> <tr> <td>塩素</td> <td>10</td> <td>29</td> <td>ヒドラジン</td> <td>50</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>オキシラン</td> <td>800</td> <td>1442</td> <td>ベンゼン</td> <td>500</td> <td>1596</td> </tr> <tr> <td>過酸化水素</td> <td>75</td> <td>104</td> <td>ホルムアルデヒド</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>キシレン</td> <td>900</td> <td>3907</td> <td>メタノール</td> <td>6000</td> <td>7872</td> </tr> <tr> <td>シクロヘキサン</td> <td>1300</td> <td>4472</td> <td>硫酸</td> <td>—</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>1,1-ジクロロエタン</td> <td>3000</td> <td>12135</td> <td>リン酸トリブチル</td> <td>30</td> <td>327</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>a: 標準温度 (25°C) 及び標準圧力 (1013.25hPa) における空気中の蒸気またはガス濃度 b: 空気中濃度 (ppm) から標準温度、標準圧力、有毒化学物質の分子量、気体定数を用いて換算した濃度</small></p>	有毒化学物質	IDLH 値		有毒化学物質	IDLH 値		ppm <sup>a</sup>	mg/m <sup>3b</sup>	ppm <sup>a</sup>	mg/m <sup>3b</sup>	アクリロニトリル	85	184	硝酸	25	64	アンモニア	300	208	水酸化ナトリウム	—	10	エタノールアミン	30	75	スチレン	700	2980	塩化水素	50	75	トルエン	500	1883	塩素	10	29	ヒドラジン	50	66	オキシラン	800	1442	ベンゼン	500	1596	過酸化水素	75	104	ホルムアルデヒド	20	25	キシレン	900	3907	メタノール	6000	7872	シクロヘキサン	1300	4472	硫酸	—	15	1,1-ジクロロエタン	3000	12135	リン酸トリブチル	30	327	<p>③ 重大事故等対処の手順において、有毒ガス防護のための換気設備の隔離あるいは薬品防護具の着用を速やかに実施できるような体制を整備している。（本文 4.、添付資料 1 第 1 図）</p> <p>④ 同③</p> <p>4) 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置 再処理施設において化学薬品が漏えいした場合の回収手順を定めることとしており、重大事故等対処要員以外の者が実施する手順及び実施体制を整備していることから、重大事故等対処時にも適用できる（「安全審査 整理資料 第 12 条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止」参照）。</p> <p>5) その他 対象なし</p>		
有毒化学物質		IDLH 値			有毒化学物質	IDLH 値																																																																			
	ppm <sup>a</sup>	mg/m <sup>3b</sup>	ppm <sup>a</sup>	mg/m <sup>3b</sup>																																																																					
アクリロニトリル	85	184	硝酸	25	64																																																																				
アンモニア	300	208	水酸化ナトリウム	—	10																																																																				
エタノールアミン	30	75	スチレン	700	2980																																																																				
塩化水素	50	75	トルエン	500	1883																																																																				
塩素	10	29	ヒドラジン	50	66																																																																				
オキシラン	800	1442	ベンゼン	500	1596																																																																				
過酸化水素	75	104	ホルムアルデヒド	20	25																																																																				
キシレン	900	3907	メタノール	6000	7872																																																																				
シクロヘキサン	1300	4472	硫酸	—	15																																																																				
1,1-ジクロロエタン	3000	12135	リン酸トリブチル	30	327																																																																				



有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>(解説-10) 有毒ガスばく露下で作業予定の要員について 有毒ガスの発生時に有毒ガスばく露下での作業(漏えいした有毒化学物質の中和等)を行う予定の要員についても、手順及び実施体制を整備すべき対象に含まれることから、空気呼吸具等及び必要な作業時間分の空気ボンベ等の容量が配備されていることを確認する必要がある(6.2の対策においては、防毒マスク及び吸収缶を除く)。</p>			
<p>6.1.2.2 敷地外の対象発生源への対応 (1) 敷地外からの連絡 敷地外で有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み(例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制)が整備されること。 - 消防、警察、海上保安庁、自衛隊 - 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) - 報道(例えば、ニュース速報等) - その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</p> <p>(2) 通信連絡設備による伝達 ① 敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されること。 ② 敷地外からの連絡がなくても、敷地内で異臭がする等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されること。</p> <p>(3) 防護措置 原子炉制御室等内及び重要操作地点において、運転・対処要員の吸気中の有毒ガスの濃度が有毒ガス防護判断基準値を超えないよう、スクリーニング評価結果を基に、有毒ガス影響評価において、必要に応じて防護措置を講じることを前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する<sup>20</sup>。確認項目は、6.1.2.1(4)と同じとする。(解説-11)</p> <p>(解説-11) 敷地外において発生する有毒ガスの認知 敷地外の対象発生源で、有毒ガスの種類が特定できるものについて、有毒ガス影響評価において、有毒ガスの到達と敷地外からの連絡に見込まれる時間の関係などにより、防護措置の一部として、当該発生源からの有毒ガスの到達を検出するための設備等を前提としている場合には、妥当性の判断において、講じられた防護措置を確認する。</p>	<p>6.1.2.2 敷地外の対象発生源への対応 (1) 敷地外からの連絡 → 影響評価ガイドのとおり 敷地外の固定源からは、有毒ガスの影響がないことを確認しているが、万が一、敷地外で有毒ガスが発生した場合には、敷地内の対象発生源と同じ手順及び実施体制により、有毒ガスの発生を統括当直長に知らせることとしている。(添付資料1 第1図)</p> <p>(2) 通信連絡設備による伝達 → 影響評価ガイドのとおり 同(1)</p> <p>(3) 防護措置 → 影響評価ガイドのとおり 同(1)</p>	-	
<p>6.2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策 対象発生源が特定されない場合においても、予期せぬ有毒ガスの発生(例えば、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)を考慮し、原子炉制御室等に対し、最低限の対策として、(1)～(3)を確認する。(解説-12)</p> <p>(1) 防護具等の配備等 ① 運転・初動要員に対して、必要人数分の防護具等が配備されるとともに、防護のための手順及び実施体制が整備されていること。少なくとも、次のものが用意されていること。</p>	<p>6.2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策 再処理施設において予期せぬ有毒ガスが発生した場合には、換気設備の隔離及び空気呼吸器又は酸素呼吸器の着用による措置を講じることにより、中央制御室の運転員及び緊急時対策所の指示要員のうち初動対応を行う者を防護する。</p> <p>(1) 防護具等の配備等 → 影響評価ガイドのとおり ① 中央制御室の運転員(約90人)に対し、十分な量の空気呼吸器及び酸素呼吸器(重大事故等対処用の酸素呼吸器108セット、初期消火用の空気呼吸器12セット、漏えい事象対応用の</p>	<p>6.2 予期せず発生する有毒ガスに関する対策</p> <p>(1) 防護具等の配備等 → 評価ガイドどおり ① 運転・初動要員に対して、必要人数分の酸素呼吸器及び酸素ポンペを配備するとともに、防護のための手順及び実施体制を整備することとしている。(5.2.1, 第</p>	<p>再処理施設では、予期せず発生する有毒ガスに対しても、換気設備の隔離により運転員等を防護できる設計としている。また、これに加えて重大事</p>

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>一敷地内における必要人数分の空気呼吸具又は同等品(酸素呼吸器等)<sup>21</sup>の配備(着用のための手順及び実施体制を含む。)</p> <p>一一定量の空気ポンベの配備(例えば、6時間分。なお、6.1.2.1(4)3)において配備する空気ポンベの容量と兼用してもよい。)(解説-13)</p> <p>② 敷地内固定源及び可動源において中和等の終息作業を考慮する場合については、予定されていた中和等の終息作業ができなかった場合を考慮し、スクリーニング評価(中和等の終息作業を仮定せずに実施。)の結果有毒ガスの放出継続時間が6時間を超える場合は、①に加え、当該放出継続時間まで空気呼吸具又は同等品(酸素呼吸器等)の継続的な利用ができることを考慮し、空気ポンベ等が配備されていること。(解説-14)</p> <p>③ バックアップとして、供給体制が用意されていること(例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンベへの空気の再充填等)。</p> <p>④ ①において配備した防護具等については、必要に応じて有毒ガスばく露下で作業予定の要員が使用できるよう、手順及び実施体制(防護具等の追加を含む。)が整備されていること。(解説-10)</p> <p>(2) 通信連絡設備による伝達</p> <p>① 敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、原子炉制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>② 敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を原子炉制御室又は緊急時制御室の運転員に知らせ、運転員から、当該運転員以外の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制が整備されていること。</p> <p>(3) 敷地外からの連絡</p> <p>有毒ガスが発生した場合、その発生を原子炉制御室又は緊急時制御室内の運転員に知らせる仕組み(例えば、次の情報源から有毒ガスの発生事故情報を入手し、運転員に知らせるための手順及び実施体制)が整備されていること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一消防、警察、海上保安庁、自衛隊</li> <li>一地方公共団体(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)</li> <li>一報道(例えば、ニュース速報等)</li> <li>一その他有毒ガスの発生事故に係る情報源</li> </ul> <p>(解説-12) 予期せず発生する有毒ガスの検出</p> <p>予期せず発生する有毒ガスについて、有毒ガスの種類と量が特定できないものもあり、その場合、検出装置の設置は困難なことから、それを求めないこととし、人による異常の認知(例えば、臭気での検出、動植物等の異常の発見等)によることとした。</p> <p>(解説-13) 空気ポンベの容量</p> <p>米国では、空気呼吸具の空気の容量について、影響評価の結果対応が必要となった場合、敷地内で少なくとも6時間分を用意し、追</p>	<p>空気呼吸器10台以上の計130セット以上)を保有している。また、換気設備の隔離により、制御室及び緊急時対策所の居住性を24時間以上維持できることから、これらの対策を組み合わせることにより、継続的な対応が可能である。なお、酸素ポンベの使用可能時間は3時間以上/本であるため、再処理施設の操作にあたって確保する人員(統括当直長及び運転員合わせて30人)と緊急時対策所の指示要員のうち初動対応を行う者(6人)に対しては、酸素呼吸器のみで9時間以上継続して対応することが可能である。(添付資料1 4.)</p> <p>② 同上</p> <p>③ バックアップとして、酸素呼吸器に使用する酸素ポンベ等の継続的な供給体制を整備することとしている。(添付資料1 第2図～第4図)</p> <p>④ 予期せず発生する有毒ガスによらず、有毒ガスばく露下での作業を想定した手順を整備するとともに、対応に係る教育訓練等を実施することとしている(「安全審査 整理資料 第12条 化学薬品の漏えいによる損傷の防止」参照)。</p> <p>(2) 通信連絡設備による伝達 → 影響評価ガイドのとおり</p> <p>敷地外からの連絡があった場合及び敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、既存の通信連絡設備を用いて統括当直長へ連絡する。連絡を受けた統括当直長は重大事故等対処要員へ有毒ガスの発生を周知する。本運用に対する手順及び体制を整備することとしている。(添付資料1 第1図)</p> <p>(3) 敷地外からの連絡</p> <p>有毒ガスが発生した場合、その発生を重大事故等対処要員に知らせる手順及び体制を整備することとしている。(添付資料1 第1図)</p>	<p>5.2.1-1表及び第5.2.1-2表、別紙13-1)</p> <p>②1人当たり酸素呼吸器を6時間使用するのに必要となる酸素ポンベを配備することとしている。(5.2.1, 第5.2.1-2表, 別紙13-1)</p> <p>③バックアップとして、酸素呼吸器に使用する酸素ポンベの継続的な供給体制を整備することとしている。(5.2.1, 別紙13-2)</p> <p>④予期せず発生する有毒ガスが発生した場合においても、酸素呼吸器等を使用することで、必要な対処・初動対応が行えるよう手順及び実施体制を整備することとしている。(別紙13-1)</p> <p>(2) 通信連絡設備による伝達 → 評価ガイドどおり</p> <p>敷地外からの連絡があった場合には、既存の通信連絡設備により、中央制御室等の運転・対処要員に有毒ガスの発生を知らせるための手順及び実施体制を整備することとしている。</p> <p>また、敷地内で異臭等の異常が確認された場合には、これらの異常の内容を中央制御室の当直長等に知らせ、当直長等から、その他の運転・対処要員に知らせるための手順及び実施体制を整備することとしている。(5.2.2, 別紙13-1)</p> <p>(3) 敷地外からの連絡 → 評価ガイドどおり</p> <p>有毒ガスが発生した場合、その発生を中央制御室の運転員に知らせる仕組みを整備することとしている。(5.2.3, 別紙13-1)</p>	<p>炉との比較・再処理の特徴</p> <p>故等対処を行うために十分な量の酸素呼吸器等を保有している。</p>

有毒ガス防護に係る影響評価ガイド	再処理施設における有毒ガス防護に係る影響評価ガイドへの対応	(参考) 柏崎刈羽原子力発電所 6 号及び 7 号炉審査対応状況	炉との比較・再処理の特徴
<p>加分については、敷地外から数百時間分の空気ポンベの供給が可能であることを求めており、予期せず発生する有毒ガスについては考慮の対象としていない<sup>5</sup>。今般、国内のタンクローリーによる有毒化学物質輸送事故等の事例<sup>8</sup>を踏まえ、中和、回収等の作業の所要時間を考慮して、一定量として、6時間分が用意されていることとした。</p> <p>予期せず発生する有毒ガスについては、影響評価の結果、有毒ガスが発生しないとされる場合であっても求める対応であることから、空気の容量は他の用途の容量（例えば、「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」（平成 24 年文部科学省、経済産業省令第 4 号）第 4 条の要求により保有しているもの等）と兼用してもよいこととする。</p> <p>(解説-14) バックアップについて バックアップについては、敷地内外からの空気の供給体制（例えば、空気圧縮機による使用済空気ポンベへの清浄な空気の再充填、離れた場所からの空気ポンベの供給等）により、継続的に供給されることが望ましい。</p>			



補足説明資料 1.0－11

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.0）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.0では、これらの要求事項に対し、防護対策（検知手段、防護措置）に係る共通事項を反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項ロ、再処理施設の一般構造</p> <p>ハ、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。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（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</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、<b>重大事故等</b>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、<b>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</b>を行う。</p>	<p>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>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</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、<b>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。）</b>若しくは<b>重大事故</b>（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、<b>当該</b></p>	<p>（補足説明資料1.0-4，補足説明資料1.0-5に有毒ガス防護に関連した記載あり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>	<p><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <p>第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文で担保すべき事項はない。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）</p> <p>本条文で担保すべき事項がないため、反映事項はない。</p>

補1.0-11-2

311

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ. (2) (i) 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>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><b>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</b>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、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、重大事故等の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.0~1.14の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> <li>● 技術的能力1.0は、初動対応として実施するアクセスルートの確保に係る事項及び共通事項に係る事項を整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <p>屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対し、複数のアクセスルートを確保した上で、作業環境に応じた防護具の着用により、有毒ガスから防護するための手順及び体制を定めること。</p>	<p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>「手順書の整備」の項目で記載するため、本箇所での反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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ので、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>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「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ので、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>				

補1.0-11-4



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項																
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（1/15）</p> <table border="1" data-bbox="103 331 537 884"> <tr> <td data-bbox="103 331 172 451">方針目的</td> <td data-bbox="172 331 537 451">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） 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装置の機能喪失の場合、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、水漏検知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 data-bbox="103 451 172 884">対応手段等</td> <td data-bbox="172 451 537 884"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 451 296 884">現場環境確認</td> <td data-bbox="296 451 537 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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 data-bbox="172 661 296 884">可搬型通話装置の設置</td> <td data-bbox="296 661 537 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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> </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>	方針目的	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） 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装置の機能喪失の場合、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、水漏検知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	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 451 296 884">現場環境確認</td> <td data-bbox="296 451 537 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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 data-bbox="172 661 296 884">可搬型通話装置の設置</td> <td data-bbox="296 661 537 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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>	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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（1/15）</p> <table border="1" data-bbox="566 331 1000 884"> <tr> <td data-bbox="566 331 635 451">方針目的</td> <td data-bbox="635 331 1000 451">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） 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装置の機能喪失の場合、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、水漏検知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 data-bbox="566 451 635 884">対応手段等</td> <td data-bbox="635 451 1000 884"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="635 451 759 884">現場環境確認</td> <td data-bbox="759 451 1000 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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 data-bbox="635 661 759 884">可搬型通話装置の設置</td> <td data-bbox="759 661 1000 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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> </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>	方針目的	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） 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装置の機能喪失の場合、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、水漏検知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	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="635 451 759 884">現場環境確認</td> <td data-bbox="759 451 1000 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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 data-bbox="635 661 759 884">可搬型通話装置の設置</td> <td data-bbox="759 661 1000 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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>	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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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>（補足説明資料1.0-1に有毒ガス防護に関連した記載あり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>	<p>■検知手段</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ アクセスルート上にて重大事故等対処の際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こととしている。また、作業場所の作業環境を確認することとしている。</li> <li>▶ 重大事故等における対応として、中央制御室と現場間の連携を図るため、可搬型通話装置の設置を行うこととしている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（濃度計）</p> <p>有毒ガス濃度計を使用して、作業環境及びアクセスルートの状況を確認すること。</p> <p>有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）</p> <p>有毒ガスの発生を認知するため、中央制御室等との連絡手段（通信連絡設備）を確保すること。</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（濃度計）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>「アクセスルートの確保」の項目で確認するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul> <p>有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類・整理資料（反映事項なし）</li> <li>「手順書の整備」の項目で記載するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul>
方針目的	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） 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装置の機能喪失の場合、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、水漏検知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	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="172 451 296 884">現場環境確認</td> <td data-bbox="296 451 537 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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 data-bbox="172 661 296 884">可搬型通話装置の設置</td> <td data-bbox="296 661 537 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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>	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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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。																
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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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。																				
方針目的	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） 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装置の機能喪失の場合、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、水漏検知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	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="635 451 759 884">現場環境確認</td> <td data-bbox="759 451 1000 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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 data-bbox="635 661 759 884">可搬型通話装置の設置</td> <td data-bbox="759 661 1000 884">                     【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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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>	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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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。																
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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、重大事故等対策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系監視制御装置の機能喪失の場合、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、可搬型簡易電話（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。																				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、ハ、（２）</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</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、<b>化学薬品の漏えい</b>及び<b>火災</b>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、<b>迂回路も含めた複数のルート</b>を確保する。</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、<b>火山の影響</b>、生物学的事象、<b>森林火災</b>、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</p>	<p>5. 1 重大事故等対策</p> <p>5. 1. 1 重大事故等対処設備に係る事項</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、<b>化学薬品の漏えい</b>及び<b>火災</b>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、<b>迂回路も含めた複数のルート</b>を確保する。</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、<b>火山の影響</b>、生物学的事象、<b>森林火災</b>、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</p>		<p><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>化学薬品の漏えい</b></li> <li>➢ <b>森林火災</b></li> <li>➢ <b>近隣工場等の火災</b></li> <li>➢ <b>火山の影響</b></li> <li>➢ <b>有毒ガス</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■防護対象者</b></p> <p>明示していないが、対策内容よりアクセスルートを確認するために初動対応を行う実施組織要員を対象としている。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護対象者</b></p> <p>制御室、緊急時対策所、屋外及び屋内で重大事故等対処を行う非常時対策組織要員（実施組織要員、本部員・支援組織要員）を有毒ガス防護対象者とすること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項あり）</li> </ul> <p>担保すべき事項はないが屋内のアクセスルートの通行について薬品防護具等の適切な防護具の着用が必要となる場合に有毒ガス対応が考慮されていることを明確にするため、「化学物質の漏えいにより有毒ガスが発生した場合」を反映する。</p> <p><b>■有毒ガス防護対象者</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>「手順書の整備」の項目に記載するため、本箇所での反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、<b>火山の影響</b>、生物学的事象及び<b>森林火災</b>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）、<b>有毒ガス</b>、<b>敷地内における化学物質の漏えい</b>、電磁的障害、<b>近隣工場等の火災</b>、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、<b>有毒ガス</b>、<b>敷地内における化学物質の漏えい</b>、電磁的障害、<b>近隣工場等の火災</b>、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>波を含む）、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、<b>火山の影響</b>、生物学的事象及び<b>森林火災</b>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）、<b>有毒ガス</b>、<b>敷地内における化学物質の漏えい</b>、電磁的障害、<b>近隣工場等の火災</b>、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、<b>有毒ガス</b>、<b>敷地内における化学物質の漏えい</b>、電磁的障害、<b>近隣工場等の火災</b>、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><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>中央制御室との連絡</b></li> <li>▶ <b>アクセスルートの状況確認</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないがアクセスルートの状況確認において濃度計を使用、有毒ガスの発生を認知し、通信連絡により中央制御室と実施組織要員との連絡ができる。</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）</b> 有毒ガスの発生を認知するため、中央制御室等との連絡手段（通信連絡設備）を確保すること。</p> <p><b>有毒ガスの検知手段（濃度計）</b> 有毒ガス濃度計を使用して、作業環境及びアクセスルートの状況を確認すること。</p>	<p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）</b> ・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし） 「手順書の整備」の項目で記載するため、本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>有毒ガスの検知手段（濃度計）</b> ・申請書本文・添付書類（反映事項なし） 実施組織要員がアクセスルートの状況確認のため有毒ガス濃度計を使用して対応することが読み取れる。また、有毒ガス濃度計は資機材であり申請書の本文で担保すべき事項ではないことから反映事項はない。</p> <p>・補足説明資料（反映事項なし） 既許可において有毒ガスの検知手段（濃度計）を適切に反映しており、補足説明すべき事項がないことから、反映事項はない。なお、実施組織要員が使用する主な有毒ガス濃度計については補足説明資料1.0-2に記載している。</p>

補1.0-11-7

316



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>1) 屋外のアクセスルート</p> <p>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<b>アクセスルートの状況確認</b>、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。</p> <p>屋外のアクセスルートについては、「四、A. ロ.（5）耐震構造」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<b>確認し</b>、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有し、使用する。また、それらを運転できる要員を確認する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>a. 屋外のアクセスルート</p> <p>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<b>アクセスルートの状況確認</b>、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。</p> <p>屋外のアクセスルートについては、「添付書類六 1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」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<b>確認し</b>、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有し、使用する。また、それらを運転できる要員を確認する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		<p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>薬品防護具等の防護具を着用</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● アクセスルートの移動時及び作業時において、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</li> </ul> <p>➤ <b>迂回路を含めた複数のアクセスルートを確保</b></p>	<p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対し、複数のアクセスルートを確保した上で、作業環境に応じた防護具の着用により、有毒ガスから防護するための手順及び体制を定めること。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>「手順書の整備」の項目に記載するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び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、<b>近隣工場等の火災及び有毒ガス</b>に対して、<b>迂回路も含めた複数のアクセスルート</b>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、<b>薬品防護具等の防護具を装備する</b>ため通行に影響はない。</p> <p>洪水、ダム崩壊及び船舶衝突については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>屋外のアクセスルートの「四、A.ロ.（5）耐震構造」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。</p> <p>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の確保を行う。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。</p> <p>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</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、<b>近隣工場等の火災及び有毒ガス</b>に対して、<b>迂回路も含めた複数のアクセスルート</b>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、<b>薬品防護具等の適切な防護具を装備する</b>ため通行に影響はない。</p> <p>洪水、ダム崩壊及び船舶衝突については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>屋外のアクセスルートの「添付書類六 1.6.2 重大事故等対処施設の耐震設計」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。</p> <p>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の確保を行う。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。</p> <p>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</p>				

補 1.0-11-9

318

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>屋外のアクセスルートにおける<b>森林火災及び近隣工場等の火災</b>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<b>化学物質の漏えい</b>に対しては、必要に応じて<b>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</b>。</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、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する</b>。</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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>屋外のアクセスルートにおける<b>森林火災及び近隣工場等の火災</b>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<b>化学物質の漏えい</b>に対しては、必要に応じて<b>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</b>。</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、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する</b>。</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>				

補1.0-11-10

319

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																						
<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の操作場所に移動するための<b>アクセスルートの状況確認</b>を行い、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、<b>火山の影響</b>、生物学的事象、<b>森林火災</b>、塩害、航空機落下、爆発、<b>敷地内における化学物質の漏えい</b>、<b>近隣工場等の火災</b>、<b>有毒ガス</b>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は、地震の影響、溢水、<b>化学薬品の漏えい</b>、<b>火災</b>を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないよう、<b>迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確保</b>する。</p> <p>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、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動による地震力」という。）に対する耐震性を確保するとともに、地震時に通行が阻害されな</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<b>アクセスルートの状況確認</b>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、<b>火山の影響</b>、生物学的事象、<b>森林火災</b>、塩害、航空機落下、爆発、<b>敷地内における化学物質の漏えい</b>、<b>近隣工場等の火災</b>、<b>有毒ガス</b>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、<b>化学薬品の漏えい</b>、<b>火災</b>を考慮しても、運搬、移動に支障をきたすことがないよう、<b>迂回路も含め可能な限り複数のアクセスルートを確保</b>する。</p> <p>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、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動による地震力」という。）に対する耐震性を確保するとともに、地震時に通行が阻害されな</p>	<p>【補足説明資料1.0-2 支援に係る要求事項】</p> <p>第2-7表 放射線防護資機材（中央制御室）</p> <table border="1" data-bbox="1032 420 1475 966"> <caption>(1) 放射線防護資機材</caption> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>品目</th> <th>数量</th> <th>保管場所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">放射線管理及び有毒ガス用資機材</td> <td>防護具</td> <td>                     ・酸素呼吸器：90 台以上                      ・汚染防護衣（化学物質）：90 着以上                      ・耐薬品用グローブ：90 双以上                      ・耐薬品用長靴：90 足以上                      ・全面マスク：150 個以上                      ・半面マスク：150 個以上                      ・アフラック：150 着以上                      ・汚染防護衣（放射性物質）：2,100 着以上                      （150人×2回×7日間）                      ・ゴム手袋：2,100 双以上（150人×2回×7日間）                      ・安全帯：6本以上                 </td> <td>制御部屋</td> </tr> <tr> <td>測定機材</td> <td>                     ・警報付ポケット線量計：150 台以上                      ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ：15 台以上                      ・ガンマ線用サーベイメータ：15 台以上                      ・作業時間計測機器（時計、ストップウォッチ等）：40 個以上（6 建屋×2 班×3 台（予備含む））                 </td> <td>制御部屋</td> </tr> <tr> <td>資料</td> <td>                     対処に必要な資料                      ・事業許可申請書/設工認図書                      ・系統図                      ・機器配置図                      ・運転手順書等                      ・展開接続図                 </td> <td></td> <td>制御部屋 （中央制御室）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td>可搬型照明・測定器</td> <td>                     ・LED ハンドライト及びヘッドライト：150 個以上                      ・酸化炭素濃度計：50 台以上                      ・酸素濃度計：50 台以上                      ・NOx 濃度計：50 台以上                      ・総線量計：3 台以上                 </td> <td>制御部屋</td> </tr> <tr> <td>非常食・飲料水</td> <td>                     非常食：450 食以上（中央制御室にいる要員 総計 150人×3 食×1 日）                      飲料水：300L 以上（中央制御室にいる要員 総計 150人×2L×1 日）                 </td> <td>制御部屋</td> </tr> </tbody> </table> <p>【補足説明資料1.0-1 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】</p> <p>6.4 屋内作業への影響について</p> <p>(1) 作業環境</p> <p>屋内作業に当たっては、溢水状況、放射線量、環境温度、<b>薬品漏えい</b>等、現場の状況に応じて人身安全を最優先に適切な放射線防護具や<b>薬品防護具</b>を選定した上で、アクセスルートを通行する。</p> <p>(2) アクセスルート通行時における通信手段及び照明の確保</p> <p><b>現場要員から中央制御室への報告、中央制御室から現場要員への指示は、通常の連絡手段（運転指令設備送受話器（ページング）及び電力保安通信用電話設備）が使用できない場合でも、重大事故等通信連絡設備の通信手段にて実施</b>することが可能であり、屋内</p>	区分	品目	数量	保管場所	放射線管理及び有毒ガス用資機材	防護具	・酸素呼吸器：90 台以上 ・汚染防護衣（化学物質）：90 着以上 ・耐薬品用グローブ：90 双以上 ・耐薬品用長靴：90 足以上 ・全面マスク：150 個以上 ・半面マスク：150 個以上 ・アフラック：150 着以上 ・汚染防護衣（放射性物質）：2,100 着以上 （150人×2回×7日間） ・ゴム手袋：2,100 双以上（150人×2回×7日間） ・安全帯：6本以上	制御部屋	測定機材	・警報付ポケット線量計：150 台以上 ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ：15 台以上 ・ガンマ線用サーベイメータ：15 台以上 ・作業時間計測機器（時計、ストップウォッチ等）：40 個以上（6 建屋×2 班×3 台（予備含む））	制御部屋	資料	対処に必要な資料 ・事業許可申請書/設工認図書 ・系統図 ・機器配置図 ・運転手順書等 ・展開接続図		制御部屋 （中央制御室）	その他	可搬型照明・測定器	・LED ハンドライト及びヘッドライト：150 個以上 ・酸化炭素濃度計：50 台以上 ・酸素濃度計：50 台以上 ・NOx 濃度計：50 台以上 ・総線量計：3 台以上	制御部屋	非常食・飲料水	非常食：450 食以上（中央制御室にいる要員 総計 150人×3 食×1 日） 飲料水：300L 以上（中央制御室にいる要員 総計 150人×2L×1 日）	制御部屋			
区分	品目	数量	保管場所																								
放射線管理及び有毒ガス用資機材	防護具	・酸素呼吸器：90 台以上 ・汚染防護衣（化学物質）：90 着以上 ・耐薬品用グローブ：90 双以上 ・耐薬品用長靴：90 足以上 ・全面マスク：150 個以上 ・半面マスク：150 個以上 ・アフラック：150 着以上 ・汚染防護衣（放射性物質）：2,100 着以上 （150人×2回×7日間） ・ゴム手袋：2,100 双以上（150人×2回×7日間） ・安全帯：6本以上	制御部屋																								
	測定機材	・警報付ポケット線量計：150 台以上 ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ：15 台以上 ・ガンマ線用サーベイメータ：15 台以上 ・作業時間計測機器（時計、ストップウォッチ等）：40 個以上（6 建屋×2 班×3 台（予備含む））	制御部屋																								
資料	対処に必要な資料 ・事業許可申請書/設工認図書 ・系統図 ・機器配置図 ・運転手順書等 ・展開接続図		制御部屋 （中央制御室）																								
その他	可搬型照明・測定器	・LED ハンドライト及びヘッドライト：150 個以上 ・酸化炭素濃度計：50 台以上 ・酸素濃度計：50 台以上 ・NOx 濃度計：50 台以上 ・総線量計：3 台以上	制御部屋																								
	非常食・飲料水	非常食：450 食以上（中央制御室にいる要員 総計 150人×3 食×1 日） 飲料水：300L 以上（中央制御室にいる要員 総計 150人×2L×1 日）	制御部屋																								

補 1.0-11-11



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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>	<p>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。</p> <p>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。</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> <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>作業への影響はない。</p> <p>電源喪失等により建屋内の通常照明が使用できない場合、要員は中央制御室等に配備している LED ヘッドランプ及び LED 充電式ライト等を使用することで、操作場所へのアクセス、操作が可能である。アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について図1-4に示す。</p> <p>6.5 作業の成立性</p> <p>6.1~6.4に示したとおり、アクセスルートは、溢水、化学薬品の漏えいに対して、耐震設計により、信頼性を確保するとともに地震による波及的影響、火災、溢水、化学薬品の漏えいに対する対処、作業環境に対する適切な装備品の準備及び着用、通信手段の確保を行うことで対処可能と評価する。</p> <p>図 1-4 アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について アクセスルート通行時における照明及び通信連絡手段について</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>LEDヘッドランプ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>LED充電式ライト</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">可搬型照明</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>可搬型衛星電話 (屋外用)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>可搬型トランシーバ (屋外用)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>可搬型通信装置</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">通信連絡設備</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																																																																	
<p>八、ハ、(2)(i) (c) 支援に係る事項 (イ) 概要  <b>重大事故等</b>に対して事故収束対応を実施するため、<b>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）</b>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>また、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。</p> <p>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、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</p>	<p>5. 1. 3 支援に係る事項 (1) 概要  <b>重大事故等</b>に対して事故収束対応を実施するため、<b>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）</b>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>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>【補足説明資料1.0-2 支援に係る要求事項】                  第2-3表 放射線管理用資機材（緊急時対策建屋）</p> <p>(1) 放射線防護資機材                  ○防護具類及びマスク</p> <table border="1" data-bbox="1038 441 1469 829"> <thead> <tr> <th rowspan="2">品名</th> <th colspan="2">配備数</th> <th rowspan="2">根拠</th> </tr> <tr> <th>緊急時対策建屋</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汚染防護衣（放射性物質）</td> <td>1,680着</td> <td></td> <td rowspan="4">〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕+〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕×0.2(予備補正係数)=1,680</td> </tr> <tr> <td>汚染防護衣（化学物質）</td> <td>1,680着</td> <td></td> </tr> <tr> <td>シューズカバー</td> <td>1,680足</td> <td></td> </tr> <tr> <td>靴下</td> <td>1,680足</td> <td></td> </tr> <tr> <td>帽子</td> <td>1,680個</td> <td></td> <td rowspan="3">支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120</td> </tr> <tr> <td>綿手袋</td> <td>1,680双</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ゴム手袋</td> <td>1,680双</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ケミカル長靴</td> <td>120足</td> <td></td> <td rowspan="2">支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120</td> </tr> <tr> <td>ケミカル手袋</td> <td>120双</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防毒フィルター</td> <td>1,680セット</td> <td></td> <td rowspan="2">〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕+〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕×0.2(予備補正係数)=1,680</td> </tr> <tr> <td>全面マスク</td> <td>120個</td> <td></td> </tr> <tr> <td>酸素呼吸器</td> <td>—</td> <td></td> <td>支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 今後、訓練等を踏まえた検討により変更となる可能性がある。</p> <p>【補足説明資料1.0-2 支援に係る要求事項】                  第2-7表 放射線防護資機材（中央制御室）</p> <p>(2) 薬品防護具一覧</p> <table border="1" data-bbox="1038 1102 1469 1281"> <thead> <tr> <th>装備品</th> <th>耐薬品性</th> <th>保管場所<sup>※1</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汚染防護衣（化学物質）</td> <td>薬品全般</td> <td>中央制御室：(756着)<sup>※2</sup></td> </tr> <tr> <td>耐薬品用グローブ</td> <td></td> <td>中央制御室： (108セット)<sup>※3,4</sup></td> </tr> <tr> <td>防護マスク</td> <td>飛沫からの防護、揮発性の薬品に対応</td> <td>中央制御室：(190個)<sup>※5,6</sup></td> </tr> <tr> <td>吸収缶</td> <td>揮発性の薬品に対応</td> <td>中央制御室：(1327セット)<sup>※6</sup></td> </tr> <tr> <td>酸素呼吸器</td> <td>揮発性の薬品に対応</td> <td>中央制御室：(108セット)<sup>※3,4</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 上記の表の装備品一式をセットして保管場所に配備する。                  ※2 1着/人×90人×7日間+予備(90着×7日×0.2)=756着                  ※3 装備品は洗浄し再使用する。                  ※4 1セット/人×90人(初動対応要員)+予備(90セット×0.2)=108セット                  ※5 1個/人×158人(中央制御室にいる要員)+予備(158個×0.2)=190個                  ※6 158人×7日間+予備(1106セット×0.2)=1327セット</p>	品名	配備数		根拠	緊急時対策建屋		汚染防護衣（放射性物質）	1,680着		〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕+〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕×0.2(予備補正係数)=1,680	汚染防護衣（化学物質）	1,680着		シューズカバー	1,680足		靴下	1,680足		帽子	1,680個		支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120	綿手袋	1,680双		ゴム手袋	1,680双		ケミカル長靴	120足		支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120	ケミカル手袋	120双		防毒フィルター	1,680セット		〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕+〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕×0.2(予備補正係数)=1,680	全面マスク	120個		酸素呼吸器	—		支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120	装備品	耐薬品性	保管場所 <sup>※1</sup>	汚染防護衣（化学物質）	薬品全般	中央制御室：(756着) <sup>※2</sup>	耐薬品用グローブ		中央制御室： (108セット) <sup>※3,4</sup>	防護マスク	飛沫からの防護、揮発性の薬品に対応	中央制御室：(190個) <sup>※5,6</sup>	吸収缶	揮発性の薬品に対応	中央制御室：(1327セット) <sup>※6</sup>	酸素呼吸器	揮発性の薬品に対応	中央制御室：(108セット) <sup>※3,4</sup>	<p>■発生源                  既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➢ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p>■防護措置                  既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➢ <b>中央制御室及び緊急時対策所に重大事故等対処を7日間行うために必要な資機材を配備すること</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>整理資料補足説明資料「1.0-2 支援に係る要求事項補足説明」において、制御室及び緊急時対策所における防護具（酸素呼吸器を含む）及びNOx濃度計の配備数量について記載している。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源                  第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護措置  <b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対し、複数のアクセスルートを確保した上で、作業環境に応じた防護具の着用により、有毒ガスから防護するための手順及び体制を定めること。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源                  ・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）                  本条文中で担保すべき事項がないため、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護措置  <b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文・添付書類（反映事項なし）                      「手順書の整備」の項目に記載するため、本箇所での反映事項はない。</li> <li>補足説明資料（反映事項あり）                      配備する防護具については、補足説明資料1.0-2に記載しているが、これらは必要に応じ制御室にとどまる実施組織要員及び緊急時対策所にとどまる本部長・支援組織要員も使用することから、その旨を補足説明資料1.0-2に追加する。</li> </ul>
品名	配備数			根拠																																																																		
	緊急時対策建屋																																																																					
汚染防護衣（放射性物質）	1,680着		〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕+〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕×0.2(予備補正係数)=1,680																																																																			
汚染防護衣（化学物質）	1,680着																																																																					
シューズカバー	1,680足																																																																					
靴下	1,680足																																																																					
帽子	1,680個		支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120																																																																			
綿手袋	1,680双																																																																					
ゴム手袋	1,680双																																																																					
ケミカル長靴	120足		支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120																																																																			
ケミカル手袋	120双																																																																					
防毒フィルター	1,680セット		〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕+〔支援組織の要員100人×2回×7日間〕×0.2(予備補正係数)=1,680																																																																			
全面マスク	120個																																																																					
酸素呼吸器	—		支援組織の要員100人+〔支援組織の要員100人×0.2(予備補正係数)〕=120																																																																			
装備品	耐薬品性	保管場所 <sup>※1</sup>																																																																				
汚染防護衣（化学物質）	薬品全般	中央制御室：(756着) <sup>※2</sup>																																																																				
耐薬品用グローブ		中央制御室： (108セット) <sup>※3,4</sup>																																																																				
防護マスク	飛沫からの防護、揮発性の薬品に対応	中央制御室：(190個) <sup>※5,6</sup>																																																																				
吸収缶	揮発性の薬品に対応	中央制御室：(1327セット) <sup>※6</sup>																																																																				
酸素呼吸器	揮発性の薬品に対応	中央制御室：(108セット) <sup>※3,4</sup>																																																																				

補1.0-11-13

322

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p>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。</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>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 事故収束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</p>				

補1.0-11-14

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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日間以降の体制の整備</p> <p>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。</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</p>				



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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>八、ハ.（2）（i） （d）手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</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>5. 1. 4 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</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>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。</p> <p>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。</p>	<p>（補足説明資料1.0-4，補足説明資料1.0-5に有毒ガス防護に関連した記載があるが、左記と同様の内容であり、付加情報なし）</p>	<p>「手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備」については、後述する事項を集約したものであるため、各々で整理する。</p>		

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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。</p> <p>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5.1.4-1図に示す。</p> <p>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。</p> <p>a. 発生を警報により検知する重大事故</p> <p>(a) 臨界事故</p> <p>(b) TBP等の錯体の急激な分解反応</p> <p>b. 安全機能の喪失により判断する重大事故等</p> <p>(a) 冷却機能の喪失による蒸発乾固</p> <p>(b) 放射線分解により発生する水素による爆発</p> <p>(c) 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失</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、</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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 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。 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 (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。 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。 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手順等」へ移行する。</p> <p>(b) 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。</p> <p>(c) 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</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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。</p> <p>c. 安全機能の回復操作</p> <p>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。</p> <p>(a)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。</p> <p>(b)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。</p> <p>(c)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。</p> <p>(d)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。</p> <p>(e)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</p>				

補 1.0-11-19

328

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>る故障の判断及び回復操作を行う。</p> <p>d. 安全機能喪失の判断</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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5-1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。</p> <p>(a)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第5-1表に示す「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。</p> <p>(b)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、第5-1表に示す「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。</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>(d)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、第5-1表に示す「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。</p> <p>(e)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、第5-1表に示す「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。</p> <p>(f)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、第5-1表に示す「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。</p> <p>(g)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、第5-1表に示す「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</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」へ移行する。</p> <p>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、第5-1表に示す「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」、</p> <p>「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。</p> <p>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、第5-1表に示す「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。</p> <p>異常の検知から安全機能の喪失までの判断を第5.1.4-1表に示す。</p>				

補 1.0-11-22

331



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
	<p>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</p> <p>第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</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>			



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
	<p>5.1.4-4 図 自然災害における対策の開始までの流れ</p> <p>第5.1.4-4図 自然災害における対策の開始までの流れ</p> <p>5.1.4-5 図 地震発生における対策の開始までの流れ</p> <p>第5.1.4-5図 地震発生における対策の開始までの流れ</p>				

補 1.0-11-24

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>八、ハ。（2）(i)(d) （イ）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。</p> <p>1) 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>具体的には、第5表に示す「重大事故等対策における手順の概要」のうち「事故時の計装に関する手順等」の内容を含むものとする。</p> <p>中央制御室には、昼夜にわたり、再</p>	<p>5. 1. 4 （3）手順の整備 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>具体的には、第5-1表に示す「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。</p> <p>中央制御室には、昼夜にわたり、再</p>	<p>【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】</p> <p>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。</p> <p>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に、段階的に計画線量を設定する。</p> <p>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に、作業者の線量管理を行う。</p> <p>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</p>			

補1.0-11-25

334

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>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。</p> <p>2) 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に、以下のとおり<b>重大事故等発生時対応手順書を整備</b>する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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に、以下のとおり<b>重大事故等発生時対応手順書を整備</b>する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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、10m 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>⑤ 上記を踏まえて個人積算線量を管理し、10m S v を超えた場合は緊急作業における線量限度である 100m S v 又は 250m S v を適用する。</p> <p>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に段階的に設定する。</p> <p>3. 重大事故等対策時における放射線防護具類の選定</p> <p>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、</p>	<p><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 森林火災</li> <li>➤ 草原火災</li> <li>➤ 近隣工場等の火災</li> </ul> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、上記事象を含み第 33 条で規定する。</p> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可の手順の概要に関する部分では防護措置に関する記載は無いが、技術的能力 1.0 の他項目及び技術的能力 1.1～1.14 に記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 重大事故等に対し現場で対処を行う要員に対しては、技術的能力 1.0「アクセスルートの確保に係る事項」及び技術的能力 1.1～1.14 における屋内外のアクセスルートで重大事故等の対処作業において適切な防護具を着用し対処することを記載している。</li> <li>➤ 技術的能力 1.0「アクセスルートの確保に係る事項」及び技術的能力 1.1～1.14 において、移動時及び作業時の環境に応じて適切な防護具を着用することとしており、有毒ガスばく露下での作業を考慮した手順を定めている。</li> <li>➤ 技術的能力 1.0「支援に係る事項」にて、酸素呼吸器を配備することを記載している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b> <b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <p>屋外及び屋内で重大事故等対処を行う実施組織要員に対し、複数のアクセスルートを確保した上で、作業環境に応じた防護具の着用により、有毒ガスから防護するための手順及び体制を定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類・補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>本条文中で担保すべき事項がないため、反映事項はない。</li> </ul> <p><b>■有毒ガス防護措置</b> <b>有毒ガス防護措置（防護具）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文（反映事項あり：担保すべき事項の反映）</li> <li>既存の手順により、実施組織要員に対する有毒ガス防護が可能であるが、有毒ガスの発生時に、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</li> <li>・添付書類（反映事項あり：担保すべき事項の反映）</li> <li>複数のアクセスルートの確保や耐震対策を実施した上で、既存の手順において防護具を着装することにより、実施組織要員に対する有毒ガス防護が可能であるが、有毒ガスの発生時に、事故対策に必要な指示・</li> </ul>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、手順を重大事故等発生時対応手順書に整備する。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、手順を重大事故等発生時対応手順書に整備する。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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）</p> <p>4. 重大事故等対策時における装備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>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</p> <p>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。</p> <p>移動時間については、重大事故等を</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 重大事故等に対し中央制御室にとどまる要員に対しては、技術的能力1.11にて換気設備の隔離及び適切な防護具を着用することを記載している。</li> <li>➤ 重大事故等に対し緊急時対策所にとどまる要員に対しては、技術的能力1.13にて換気設備の隔離及び適切な防護具を着用することを記載している。</li> </ul>	<p><b>有毒ガス防護措置（予期せぬ有毒ガスの発生に係る措置）</b></p> <p>予期せぬ有毒ガスの発生に対し、防護具の配備・着用、手順の整備等の運用面の対策を定めること。</p>	<p>操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・補足説明資料（反映事項あり） 想定される有毒ガスに対し、配備する防護具により、非常時対策組織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できることを評価した結果を、補足説明資料1.0-6に追加する。</li> </ul> <p><b>有毒ガス防護措置（予期せぬ有毒ガスの発生に係る措置）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文・添付書類（反映事項あり：担保すべき事項の反映） 予期せず発生する有毒ガスに対しても、有毒ガスの発生の認知や防護具の着用、あるいは技術的能力1.11, 1.13で示す制御室及び緊急時対策所の換気設備の隔離に係る手順を活用することにより、制御室の運転員（実施組織要員）及び緊急時対策所の重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員（本部員・支援組織要員）のうち初動対応を行う者を防護することが可能である。</li> </ul> <p>従って、既存の手順により、制御室の運転員及び緊急時対策所の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有毒ガス防護が可</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>3) 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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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開始として、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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>(1) 操作場所までの移動経路</p> <p>a. アクセスルートにて移動する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 操作場所での状況設定</p> <p>a. 地震等を想定しても操作スペースは確保可能とする。</p> <p>b. 作業場所は照明の無い暗い状況での作業を考慮する。</p> <p>c. 放射線防護具類を着用して操作することを考慮する。</p> <p>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。</p> <p>(3) 作業環境による個別操作時間への影響</p> <p>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。</p>	<p>■ 検知手段</p> <p>➤ 通信連絡設備に関する手順書の整備</p>	<p>■ 有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（通信連絡設備） 有毒ガスの発生を認知するため、中央制御室等との連絡手段（通信連絡設備）を確保すること。</p>	<p>能であるが、予期せぬ有毒ガスの発生時に、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体制及び手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</p> <p>・ 補足説明資料（反映事項あり） 予期せぬ有毒ガスが発生した場合においても、重大事故等や化学薬品の漏えいに対応するために再処理施設に配備している防護具の装着又は換気設備の隔離により、重大事故等対処を実施可能であることを説明するため、防護具の配備数を確認した結果及び防護具のバックアップ供給体制を、補足説明資料 1.0-6 に追加する。</p> <p>■ 有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）</p> <p>・ 申請書本文（反映事項あり：担保すべき事項の反映） 既存の連絡手段（通信連絡設備）により、有毒ガスの発生を認知できるが、担保すべき事項を明確に示すため、有毒ガスの発生による異常を認知した場合に、通信連絡設備により、有毒ガスの発生を非常時対策組織要員に周知する手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</p> <p>・ 添付書類（反映事項あり：担保すべき事項の反映） 既存の連絡手段（通信連絡設備）に</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																				
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4) 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。</p> <p>運転手順書は、再処理施設の平常運転時の操作項目、パラメータ等の確認項目、操作上の注意事項等を定める。</p> <p>警報対応手順書は、中央制御室並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室（以下(2)(i)(ii)「制御室」という。）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定める。</p> <p>重大事故等発生時対応手順書は、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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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5.1.4-6図に示す。</p> <p>(a) 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</p> <p>(b) 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</p> <p>(c) 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</p>	<p>第6-1図 防護装備の決定について</p>  <table border="1" data-bbox="1083 514 1424 913"> <thead> <tr> <th>防護対象</th> <th>NOx濃度</th> <th>放射線量</th> <th>放射線量率</th> <th>防護装備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放射線量率 0.2ppm以上</td> <td>18%未満</td> <td>0.2ppm以上</td> <td>10ppm超過</td> <td>①</td> </tr> <tr> <td>放射線量率 0.2~10ppm</td> <td>18%以上</td> <td>0.2~10ppm</td> <td>10ppm超過</td> <td>②</td> </tr> <tr> <td>放射線量率 0.2ppm未満</td> <td>18%以上</td> <td>0.2ppm未満</td> <td>0.2ppm未満</td> <td>③</td> </tr> </tbody> </table> <p>※現場の状況に応じて軽減…</p>	防護対象	NOx濃度	放射線量	放射線量率	防護装備	放射線量率 0.2ppm以上	18%未満	0.2ppm以上	10ppm超過	①	放射線量率 0.2~10ppm	18%以上	0.2~10ppm	10ppm超過	②	放射線量率 0.2ppm未満	18%以上	0.2ppm未満	0.2ppm未満	③	<p><b>■防護対象者</b></p> <p>明示していないが、本項目は重大事故等対処を行うための手順書を整備することを記載しているため、非常時対策組織要員を対象としている。</p>	<p><b>■防護対象者</b></p> <p>制御室、緊急時対策所、屋外及び屋内で重大事故等対処を行う非常時対策組織要員（実施組織要員、本部長・支援組織要員）を有毒ガス防護対象者とする。</p>	<p>より、有毒ガスの発生を認知できるが、担保すべき事項を明確に示すため、有毒ガスの発生による異常を認知した場合に、通信連絡設備により、有毒ガスの発生を非常時対策組織要員に周知する手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補足説明資料（反映事項あり） 通信連絡設備を用いることにより、有毒ガスの発生を認知するための手順及び体制に係る補足説明を、補足説明資料1.0-6に追加する。</li> </ul> <p><b>■防護対象者</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文（反映事項あり：担保すべき事項の反映） 重大事故等対処時に、制御室、緊急時対策所、屋外及び屋内で重大事故等対処を行う非常時対策組織要員を有毒ガスから防護することを考慮しているが、担保すべき事項を明確に示すため、有毒ガスの発生時に、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</li> <li>添付書類（反映事項あり：担保すべき事項の反映） 重大事故等対処時に、制御室、緊急時対策所、屋外及び屋内で重大事故</li> </ul>
防護対象	NOx濃度	放射線量	放射線量率	防護装備																					
放射線量率 0.2ppm以上	18%未満	0.2ppm以上	10ppm超過	①																					
放射線量率 0.2~10ppm	18%以上	0.2~10ppm	10ppm超過	②																					
放射線量率 0.2ppm未満	18%以上	0.2ppm未満	0.2ppm未満	③																					

補1.0-11-29

338

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>必要な対応を重大事故事象ごとに記載する。</p> <p>また、重大事故等発生時対応手順書では、重大事故への進展を防止するための発生防止手順書において、重大事故に至る可能性がある場合の手順及び事故の拡大を防止するための手順（放射性物質の放出を防止するための手順を含む）を定める。</p> <p>平常運転時は、運転手順書に基づき対応し、警報が発生した場合は、警報対応手順書に移行する。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、手順書間相互を的確に移行できるよう、移行基準を明確にする。</p>	<p>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。</p> <p>i. 重大事故への進展を防止するための発生防止手順書</p> <p>ii. 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）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>重大事故等発生時の対策のうち、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は、自主対策として位置づける。</p>		<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>想定される有毒ガスの発生時ににおいて、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>等対処を行う非常時対策組織要員を有毒ガスから防護することを考慮しているが、担保すべき事項を明確に示すため、有毒ガスの発生時に、事故対策に必要な指示・操作を行うことができるよう、非常時対策組織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及び手順書を整備することを記載することにより、左記に示す担保すべき事項を反映する。</p> <p>・補足説明資料（反映事項無し）</p> <p>有毒ガス防護対象者とすべき非常時対策組織要員については既許可で整理されていることから反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>・申請書本文、添付書類（反映事項なし）</p> <p>有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>5) 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>また、有効性評価等にて整理した有効な情報は、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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				<p>項はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補足説明資料（反映事項あり） 有毒ガスの検知手段、有毒ガスの防護措置に関連する補足説明資料及び条文の中で、有毒ガス防護対策の成立性を説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表」を、補足説明資料 1.0-11 として追加する。</li> </ul>

補 1.0-11-31

340



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。）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。</p> <p>6) 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、竜巻防護対象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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

補1.0-11-32

341

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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及び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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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実施するための手順書を整備する。</p>	<p>備する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補1.0-11-33

342

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、ハ。（2）(i)(d) （ロ）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。</p>	<p>5. 1. 4 （4）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。 a. 基本方針 （a）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。 （b）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。 （c）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</p>	<p>（補足説明資料1.0-4に有毒ガス防 護に関連した記載があるが、左記と同 様の内容であり、付加情報なし）</p>	<p>本項目は実施組織要員に対して重大 事故等対処のため必要な力量を確保 するための教育及び訓練を実施する ことを定める項目であり、重大事故等 対処時における防護対象者に関して は、技術的能力1.0に係る事項につい ては「アクセスルートの確保に係る事 項」及び「手順書の整備」に記載し、 個別の対応については技術的能力1.1 ～1.14に整理する。</p>		

補1.0-11-34

343

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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、第6表に示す「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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>1) 重大事故等対策は、再処理施設の</p>	<p>される教育及び訓練については、年2回以上実施する。</p> <p>(d) 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、第5-2表の「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。</p> <p>(e) 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>b. 教育及び訓練の実施</p> <p>(a) 重大事故等対策は、再処理施設</p>				

補1.0-11-35

344

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>幅広い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。</p> <p>2) 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。</p> <p>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。</p> <p>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、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等の一連の非常時対策組織の機能、非常時対策組織における技術支援組織及び運営支援組織</p>	<p>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。</p> <p>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て、教育及び訓練を計画的に実施する。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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、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等の一連の非常時対策組織の機能、非常時対策組織における支援組織の位置付け、実施組織と支</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p>また、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。</p> <p>3) 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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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</p>				



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>より，再処理施設及び予備品等について熟知する。</p>	<p>より，再処理施設，予備品等について熟知する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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に行う。</p> <p>再処理施設とウラン・プルトニウム混合酸化物燃料加工施設（以下「MOX燃料加工施設」という。）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。</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>4) 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に、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。</p> <p>5) 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に、設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びに手順書及びマニュアルが即時に利用できるように、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及びマニュアルを用いた事故時対応訓練を行う。</p>	<p>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。</p> <p>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、ホイールローダ及びタンクローリについては、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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>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</p>				



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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。</p>				
<p>八、ハ。（2）(i)(d) （ハ）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。 1) 重大事故等対策を実施する実施組織及び実施組織に対して支援を行う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、非常時対策組織の非常招集及び通報連絡を行い、<b>非常時対策組織</b>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</p>	<p>5. 1. 4 （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などを定め、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、非常時対策組織の非常招集及び通報連絡を行い、<b>非常時対策組織</b>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</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>	<p>本項目は重大事故等対処の活動にかかる非常時対策組織の体制の整備について記載しており、非常時対策組織における防護対象者に関しては、技術的能力1.0「アクセスルートの確保に係る事項」及び「手順書の整備」並びに技術的能力1.1～1.14にて整理する。</p>		

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p><b>非常時対策組織</b>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で構成する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p><b>非常時対策組織</b>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で構成する。</p> <p>非常時対策組織において、指揮命令は非常時対策組織本部の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。</p> <p>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5.1.4-2表、非常時対策組織の体制図を第5.1.4-7、8図に示す。</p> <p>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。</p> <p>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5.1.4-8図参照）のうち、消火班及び消火専門隊が実施する。</p>				

補1.0-11-41

350

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>2) <b>非常時対策組織本部</b>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。</p> <p>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。</p> <p>核燃料取扱主任者は、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。</p> <p>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。</p>	<p>b. <b>非常時対策組織本部</b>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

補 1.0-11-42

351

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>再処理施設の重大事故等対策に関し保安上必要な場合、核燃料取扱主任者は、得られた情報に基づき、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。</p> <p>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。</p> <p>3) <b>実施組織</b>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。</p> <p>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。</p> <p>実施組織は、建屋対策班（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、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、可搬型設備の起動確認等）、建屋外対応班（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、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等）、通信班（所内携帯電話の使用可否の確認結果に応じた可搬型衛星電話（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）、放射線対応班（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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>c. <b>実施組織</b>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。</p> <p>(a) 実施組織</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補 1.0-11-43

352

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>等の対策に係る放射線及び放射能の状況把握、管理区域退域者の身体サーベイ、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）、要員管理班（中央制御室内の中央安全監視室にて、中央制御室内の要員把握、建屋対策班の依頼に基づく各建屋の対策作業の要員の割り当て等）及び情報管理班（中央制御室内の中央安全監視室にて、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）で構成する。</p> <p>また、建屋対策班は、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、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。</p> <p>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、要員管理班長及び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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補 1.0-11-44

353



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>i. 実施組織の各班の役割</p> <p>(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MOX燃料加工施設対策班で構成する。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>なお、建屋対策班の詳細な役割をii項に示す。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>(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並びに放射能の状況把握、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、制御室への汚染拡大防止措置等を行う。</p> <p>また、実施組織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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>また、実施組織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。</p> <p>(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。</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>ii. 建屋対策班の要員ごとの役割</p> <p>(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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、破損を想定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。</p> <p>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。</p>				



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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し、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断するとともに、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。</p> <p>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。</p> <p>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。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。</p> <p>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。</p> <p>(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</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>4) 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。</p> <p>非常時対策組織本部要員及び支援組織要員は、非常時対策組織本部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。</p> <p>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。</p> <p>技術支援組織は、施設ユニット班（実施組織が行う重大事故等の対応の進捗を確認、事象進展の制限時間等に関する施設状況の把握、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等）、設備応急班（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く設備の機能喪失の原因及び破損状況を把握、応急復旧対策を検討及び実施等）及び放射線管理班（再処理施設内外の放射線及び放</p>	<p>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。</p> <p>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する。</p> <p>実施組織の構成を第5.1.4-3表に示す。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(a) 技術支援組織</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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）で構成する。</p> <p>運営支援組織は，総括班（支援組織の各班が収集した発生事象に関する情報の集約，各班の情報の整理並びに社内外関係機関への通報連絡及び支援組織の運営），総務班（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</p>	<p>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及び応急復旧対策の実施支援を行う。</p> <p>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，応急復旧対策を検討及び実施する。</p> <p>iii. 放射線管理班は，放射線管理部長又は代行者を班長とし，再処理施設内外の放射線並びに放射能の状況把握，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拡大防止措置等を行う。</p> <p>支援組織の放射線管理班は，実施組織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。</p> <p>(b) 運営支援組織</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>ii. 総務班は，再処理計画部長又は代</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>の資機材調達及び輸送並びに食料、水及び寝具の配布管理)、広報班(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、報道機関及び地域住民に対する対応)及び防災班(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)で構成する。</p> <p>5) 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次緊急時態勢を、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。</p> <p>夜間及び休日(平日の勤務時間帯以</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>支援組織の構成を第5.1.4-4表に示す。</p> <p>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。</p> <p>夜間及び休日(平日の勤務時間帯以</p>				

補 1.0-11-52

361



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

補1.0-11-53

362

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p>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各所への通報連絡を行う。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>宿直者の構成を第5.1.4-5表に示す。</p> <p>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各所への通報連絡を行う。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

補1.0-11-54

363

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>164 人が駐在し、MO X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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>在し、MO X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 5.1.4-9 図に示す。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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示す。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

補 1.0-11-55

364



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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、参集拠点に自動参集する体制とする。</p> <p>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力し、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。</p> <p>平常運転時は、病原性の高い新型インフルエンザや同様に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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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力し、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、隣接施設の状況を共有する体制を整備する。</p> <p>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</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>6) 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、3) 及び4) 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。</p> <p>7) 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、代行者としての副原子力防災管理者をあらかじめ代行順位を定め明確にする。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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補 1.0-11-57

366

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>8) 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。</p> <p>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。</p> <p>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の確認結果により、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。</p> <p>支援組織は、再処理施設内外と通信連絡を行い、関係各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。</p> <p>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。</p> <p>9) 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</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>支援組織は、再処理施設内外と通信連絡を行い、関係各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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、</p>				

補1.0-11-58

367

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p>10) 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に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。</p> <p>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。</p> <p>報告を受けた社長は、事業所外部からの支援を受けることができるよう、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。</p> <p>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</p>	<p>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。</p> <p>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に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ー、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>				

補1.0-11-59

368

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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。</p> <p>全社対策本部は、全社体制で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。</p> <p>全社対策本部は、原子力事業所災害対策支援拠点の設置を行うとともに、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連携して技術的な支援が受けられる体制を整備する。</p> <p>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。</p> <p>全社対策本部は、事務局（全社対策本部の運営、非常時対策組織との情報連絡、社外からの問合せ対応を含む社外との情報連絡の総括、非常時対策組織が実施する応急措置状況の把握、全社対策本部の本部長への報告及び全社対策本部の本部長の活動方針に基づく関係各設備の応急措置に対する指導又は助言）、電力対応班（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への協力要請並びにそれらの受入れ対応、原子力事業所災害対策支援拠点の運営）、放射線情報収集班（非常時対策組</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補 1.0-11-60

369



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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の把握並びに全社対策本部の本部長への報告及び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た支援), 総務班(当社従業員等の安否の状況の確認, 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の把握並びに必要に応じた非常時対策組織の支援組織の総務班と協力して行う再処理事業部以外の人員に係る避難誘導活動, 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の把握及び必要に応じた指導又は助言, 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, 治療の手配の依頼を受けた場合の関係機関への依頼), 広報班(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), 東京班(国, 電気事業連合会及び報道機関対応)及び青森班(青森県及び報道機関対応)で構成する。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補 1.0-11-61

370

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>11) 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>全社対策本部の構成を第5.1.4-11図に示す。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

補1.0-11-62

371





<p>1. 事業指定申請書（既許可） 本文</p>	<p>2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類</p>	<p>3. 整理資料（既許可）</p>	<p>4. 既許可の整理</p>	<p>5. 有毒ガス防護として担保すべき事項</p>	<p>6. 申請書及び整理資料への反映事項</p>												
<p>5.1.4-4表 支援組織の構成</p> <table border="1" data-bbox="587 390 997 915"> <thead> <tr> <th colspan="2">第5.1.1-1表 支援組織の構成</th> </tr> <tr> <th>職名</th> <th>主な役割</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施設ユニット</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>設備管理</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>班長</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>班員</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>						第5.1.1-1表 支援組織の構成		職名	主な役割	施設ユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>	設備管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>	班長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>	班員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>
第5.1.1-1表 支援組織の構成																	
職名	主な役割																
施設ユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>																
設備管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>																
班長	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>																
班員	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設組織が行う重大事故等の対応の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 重大事故等の発生時の連携体制の維持・向上</li> <li>・ 施設組織の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> <li>・ 緊急時対応体制の維持・向上</li> </ul>																

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項																																
	<p>5.1.4-5表 宿直者の構成</p> <p style="text-align: center;">第5.1.4-5表 宿直者の構成</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名 称</th> <th style="width: 35%;">主な役割</th> <th style="width: 20%;">平日昼間対応者</th> <th style="width: 30%;">夜間及び休日日代行者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本部長</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常時対策組織の統括管理，全体指揮</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>再処理事業部長</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>宿直（副原子力防災管理者）</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>連絡責任補助者</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>社内外関係機関への通報連絡に係る連絡補助</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>情報管理者（総括班）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等への対処に係る情報の把握</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>情報連絡要員（総括班）</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>社内外関係機関への通報連絡</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>建屋外対応班</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>屋外のアクセスルート確保</li> <li>貯水槽から各建屋近傍までの水供給</li> <li>可燃型重大事故等対処設備への燃料補給</li> <li>工場等外への放射性物質及び放射線の放出抑制</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>防災管理部員</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>宿直又は当直</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>連絡要員</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>航空機墜落火災発生時の消火活動</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>防災管理部員</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>宿直又は当直</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>制御建屋対策班 対策作業員</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>制御室居住性確保</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>当日の宿直に指定された者又は当直</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>当日の宿直に指定された者又は当直</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	名 称	主な役割	平日昼間対応者	夜間及び休日日代行者	本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常時対策組織の統括管理，全体指揮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再処理事業部長</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直（副原子力防災管理者）</li> </ul>	連絡責任補助者	<ul style="list-style-type: none"> <li>社内外関係機関への通報連絡に係る連絡補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul>	情報管理者（総括班）	<ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等への対処に係る情報の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul>	情報連絡要員（総括班）	<ul style="list-style-type: none"> <li>社内外関係機関への通報連絡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul>	建屋外対応班	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋外のアクセスルート確保</li> <li>貯水槽から各建屋近傍までの水供給</li> <li>可燃型重大事故等対処設備への燃料補給</li> <li>工場等外への放射性物質及び放射線の放出抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災管理部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直又は当直</li> </ul>	連絡要員	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空機墜落火災発生時の消火活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災管理部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直又は当直</li> </ul>	制御建屋対策班 対策作業員	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御室居住性確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の宿直に指定された者又は当直</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の宿直に指定された者又は当直</li> </ul>				
名 称	主な役割	平日昼間対応者	夜間及び休日日代行者																																		
本部長	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常時対策組織の統括管理，全体指揮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再処理事業部長</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直（副原子力防災管理者）</li> </ul>																																		
連絡責任補助者	<ul style="list-style-type: none"> <li>社内外関係機関への通報連絡に係る連絡補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul>																																		
情報管理者（総括班）	<ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等への対処に係る情報の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul>																																		
情報連絡要員（総括班）	<ul style="list-style-type: none"> <li>社内外関係機関への通報連絡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直</li> </ul>																																		
建屋外対応班	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋外のアクセスルート確保</li> <li>貯水槽から各建屋近傍までの水供給</li> <li>可燃型重大事故等対処設備への燃料補給</li> <li>工場等外への放射性物質及び放射線の放出抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災管理部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直又は当直</li> </ul>																																		
連絡要員	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空機墜落火災発生時の消火活動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災管理部員</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>宿直又は当直</li> </ul>																																		
制御建屋対策班 対策作業員	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御室居住性確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の宿直に指定された者又は当直</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の宿直に指定された者又は当直</li> </ul>																																		

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>5.1.4-7 図 非常時対策組織の体制図</p>  <p>第5.1.4-7 図 非常時対策組織の体制図</p> <p>5.1.4-8 図 非常時対策組織の初動体制及び全体体制の構成</p>  <p>第5.1.4-8 図 非常時対策組織の初動体制及び全体体制の構成</p>				

補 1.0-11-66

## 1. 1 臨界事故の拡大を防止するための手順等 (抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

### 1.1.1 概要

#### 1.1.1.1 臨界事故の拡大防止対策

##### (1) 可溶性中性子吸収材を自動供給するための手順

臨界事故が発生した場合、未臨界に移行するため、重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽、代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁及び代替可溶性中性子吸収材緊急供給系主配管・弁（以下 1.1.1 では「重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等」という。）により直ちに自動で臨界事故が発生している機器に、可溶性中性子吸収材を重力流で供給する。可溶性中性子吸収材は、臨界事故の発生を判定した時点を起点として 10 分以内に未臨界に移行するために必要な量の供給を完了する。

また、未臨界を維持するため、中央制御室における緊急停止系の操作によって、臨界事故が発生した機器を収納する建屋に応じ速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。

緊急停止系の操作は、実施責任者 1 人及び建屋対策班長 1 人の合計 2 人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から緊急停止操作スイッチの操作及び緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの確認まで 1 分以内で実施可能である。

可溶性中性子吸収材の供給開始の確認は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁の開動作の確認により、臨界事故の発生の判定から 3 分以内で実施可能である。

未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、実施責任者

1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率の計測により、臨界事故の発生の判定から45分以内で実施可能である。

### (2) 臨界事故により発生する放射線分解水素を掃気するための手順

臨界事故が発生した場合、溶液の放射線分解により発生する水素（以下1.1.1では「放射線分解水素」という。）を掃気し、臨界事故が発生した機器内の水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止し、可燃限界濃度（ドライ換算4vol%）未満とし、これを維持するため、可搬型建屋内ホースを用いて一般圧縮空気系と臨界事故が発生した機器を接続することで空気を供給する。

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から臨界事故が発生した機器への空気供給準備完了まで40分以内で実施可能である。

### (3) 貯留設備による放射性物質の貯留の手順

臨界事故が発生した場合、臨界事故により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。そのため、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開とするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。同時に、廃ガス処理設備の流路を遮断するため、自動で廃ガス処理設備の隔離弁を閉止する。精製建屋にあっては廃ガス処理設備の隔離弁の閉止に加え、自動で廃ガス処理設備の排風機を停止する。

放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽に導出完了後、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガ

ス処理系（プルトニウム系）（以下1.1.1では「廃ガス処理設備」という。）を再起動し，高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。

廃ガス処理設備を用いて放出経路を復旧するための操作は，実施責任者1人，建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合，廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内で実施可能である。廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は，廃ガス処理設備の排風機起動操作に続けて，実施責任者1人，建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合，廃ガス処理設備の排風機起動操作後，5分以内で実施可能である。

#### 1.1.1.2 自主対策設備

重大事故の対処を確実に実施するため安全機能を有する施設の機能，相互関係を明確にした分析（以下1.1.1では「フォールトツリー分析」という。）により機能喪失の原因分析を行った上で対策の抽出を行った結果から，臨界事故が発生した場合の自主対策設備及び手順等を以下のとおり整備する。なお，以下の対策は，重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員に加えて，対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとしているため，重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

##### （1） 可溶性中性子吸収材を手動供給するための手順

###### a. 設 備

臨界事故が発生した場合，重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等

による可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、可搬型可溶性中性子吸収材供給器から可溶性中性子吸収材を手動供給する。

#### b. 手 順

可溶性中性子吸収材の手動供給の主な手順は以下のとおり。

臨界事故が発生した場合、可搬型可溶性中性子吸収材供給器を臨界事故が発生した機器に接続する配管に、供給ホースを用いて接続する。また、可搬型可溶性中性子吸収材供給器の供給容器に可溶性中性子吸収材を供給し、その後供給ポンプを手動で操作して、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給する。

可溶性中性子吸収材の手動供給の操作は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から 35 分以内で実施可能である。

可溶性中性子吸収材の供給後の未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、「1.1.1.1 (1) 可溶性中性子吸収材を自動供給するための手順」に兼ねる。

#### (2) 可溶性中性子吸収材緊急供給系から可溶性中性子吸収材を供給するための手順

##### a. 設 備

溶解槽において臨界事故が発生した場合、代替可溶性中性子吸収材緊急供給系による可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、中央制御室の安全系監視制御盤から手動による供給弁の開操作により、設計基準事故に対処するための設備である可溶性中性子吸収材緊急供給系から溶解槽へ可溶性中性子吸収材を供給する。

##### b. 手 順

可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給の



主な手順は以下のとおり。

溶解槽において臨界事故が発生した場合、中央制御室の安全系監視制御盤から、可溶性中性子吸収材緊急供給系の供給弁を手動で開とする。

溶解槽に対して実施する可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から 5 分以内で実施可能である。

可溶性中性子吸収材の供給後の未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、「1.1.1.1（1）可溶性中性子吸収材を自動供給するための手順」に兼ねる。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (2/15)

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等		
方針目的	<p>臨界事故が発生した場合に対して、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するための手順を整備する。</p> <p>また、臨界事故に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へ排出するための手順及び放射性物質の大気中への放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>	
対応手段等	<p>臨界事故の拡大防止対策</p> <p>可溶性中性子吸収材の自動供給</p>	<p><b>【可溶性中性子吸収材の自動供給の着手及び実施判断】</b></p> <p>異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可溶性中性子吸収材の供給】</b></p> <p>臨界事故が発生した場合、未臨界に移行するため、重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽、代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁及び代替可溶性中性子吸収材緊急供給系主配管・弁により直ちに自動で臨界事故が発生している機器に、可溶性中性子吸収材を重力流で供給する。</p> <p><b>【可溶性中性子吸収材の供給開始の確認】</b></p> <p>中央制御室の監視制御盤において、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁が開となったことを確認することで、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材の供給が開始されたことを確認する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等			
対応手段等	臨界事故の拡大防止対策	可溶性中性子吸収材の自動供給	<p><b>【緊急停止系の操作】</b>  未臨界を維持するため、中央制御室における緊急停止系の操作によって、臨界事故が発生した機器を収納する建屋に応じ速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。</p> <p><b>【未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認】</b>  中性子線用サーベイメータ及びガンマ線用サーベイメータを用いて臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、線量当量率が平常運転時程度まで低下したことにより未臨界への移行の成否を判断し、未臨界の維持の確認を行う。線量当量率の計測は、臨界事故による建屋内の線量率の上昇を考慮し、可溶性中性子吸収材が自動供給された後に実施する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>臨界事故の拡大防止対策</p>	<p>臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気</p>	<p><b>【臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気の着手及び実施判断】</b></p> <p>異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【一般圧縮空気系からの空気の供給】</b></p> <p>臨界事故が発生した場合に、溶液の放射線分解により発生する水素（以下、第5表（2/15）では「放射線分解水素」という。）を掃気し、臨界事故が発生した機器内の水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止し、可燃限界濃度（ドライ換算4vol%）未満とし、これを維持するため、可搬型建屋内ホースを用いて一般圧縮空気系と臨界事故が発生した機器を接続し、可搬型建屋内ホースに可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を接続する。</p> <p>一般圧縮空気系の供給弁を操作し、臨界事故が発生した機器に空気を供給する。この際の空気流量は、機器によらず6m<sup>3</sup>/h [normal]以上とし、可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により流量を調整する。</p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により、臨界事故が発生した機器に供給された空気の流量を計測する。</p> <p><b>【一般圧縮空気系からの空気の供給の成否判断】</b></p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の指示値が6m<sup>3</sup>/h [normal]以上であることにより、一般圧縮空気系からの空気の供給の成否を判断する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（以下、第5表（2/15）では「廃ガス貯留槽」という。）による放射性物質を含む気体の導出完了後、一般圧縮空気系の供給弁を操作し、空気の供給を停止する。</p>
--------------	--------------------	------------------------------	---

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>臨界事故の拡大防止対策</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断】</b></p> <p>異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出】</b></p> <p>臨界事故により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。そのため、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開くとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。同時に、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下、第5表（2/15）では「廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、自動で廃ガス処理設備の隔離弁を閉止する。精製建屋にあっては廃ガス処理設備の隔離弁の閉止に加え、自動で廃ガス処理設備の排風機を停止する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出開始の確認】</b></p> <p>廃ガス貯留槽へ放射性物質を含む気体の導出が開始されたことを、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の圧力計の指示値の上昇、廃ガス貯留槽入口に設置する廃ガス貯留設備の放射線モニタの指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の流量計の指示値の上昇により確認する。</p>
--------------	--------------------	---------------------------	--

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>臨界事故の拡大防止対策</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【廃ガス処理設備による換気再開の実施判断】</b>  放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽に導出完了後、廃ガス処理設備を再起動し、高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する廃ガス処理設備への系統切替は、廃ガス貯留設備の圧力計の指示値が 0.4MP a [gage]に達した場合とする。</p> <p><b>【廃ガス処理設備による換気再開】</b>  中央制御室において、廃ガス処理設備の隔離弁を開けるとともに、廃ガス処理設備の排風機を起動して、高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>中央制御室において、廃ガス処理設備の排風機を起動した後に、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。</p> <p><b>【廃ガス処理設備による換気再開の成否判断】</b>  放射性物質を含む気体の放出経路が平常運転時の放出経路に復旧したことを、中央制御室の安全系監視制御盤の排風機の運転表示及び溶解槽圧力計又は廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b>  排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	--------------------	---------------------------	--

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等

配 慮 す べ き 事 項	重 大 事 故 時 の 対 応 手 段 の 選 択	臨 界 事 故 の 拡 大 防 止 対 策	<p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>*1</sup>を用いた対応を選択することができる。</p>
	作 業 性		<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故の対処時においては、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>
	放 射 線 防 護 管 理		<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等		
配慮すべき事項	再処理施設の 状態把握	大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表（13／15）「監視測定等に関する手順等」にて整備する。

※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備（以下「自主対策設備」という。）



第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (2/15)

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等			
方針 目的	<p>臨界事故が発生した場合に対して、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するための手順を整備する。</p> <p>また、臨界事故に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へ排出するための手順及び放射性物質の大気中への放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>		
	対応 手段等	臨界 事故の 拡大防 止対策	<p><b>可溶性中性子吸収材の自動供給</b></p> <p>【可溶性中性子吸収材の自動供給の着手及び実施判断】</p> <p>異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p>【可溶性中性子吸収材の供給】</p> <p>臨界事故が発生した場合、未臨界に移行するため、重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽、代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁及び代替可溶性中性子吸収材緊急供給系主配管・弁により直ちに自動で臨界事故が発生している機器に、可溶性中性子吸収材を重力流で供給する。</p> <p>【可溶性中性子吸収材の供給開始の確認】</p> <p>中央制御室の監視制御盤において、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁が開となったことを確認することで、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材の供給が開始されたことを確認する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等			
対応手段等	臨界事故の拡大防止対策	可溶性中性子吸収材の自動供給	<p><b>【緊急停止系の操作】</b></p> <p>未臨界を維持するため、中央制御室における緊急停止系の操作によって、臨界事故が発生した機器を収納する建屋に応じ速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。</p> <p><b>【未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認】</b></p> <p>中性子線用サーベイメータ及びガンマ線用サーベイメータを用いて臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、線量当量率が平常運転時程度まで低下したことにより未臨界への移行の成否を判断し、未臨界の維持の確認を行う。線量当量率の計測は、臨界事故による建屋内の線量率の上昇を考慮し、可溶性中性子吸収材が自動供給された後に実施する。</p>

<p>1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等</p> <p>対応手段等</p>	<p>臨界事故の拡大防止対策</p>	<p>臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気</p>	<p><b>【臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気の着手及び実施判断】</b></p> <p>異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【一般圧縮空気系からの空気の供給】</b></p> <p>臨界事故が発生した場合に、溶液の放射線分解により発生する水素（以下「放射線分解水素」という。）を掃気し、臨界事故が発生した機器内の水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止し、可燃限界濃度（ドライ換算4vol%）未満とし、これを維持するため、可搬型建屋内ホースを用いて一般圧縮空気系と臨界事故が発生した機器を接続し、可搬型建屋内ホースに可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を接続する。</p> <p>一般圧縮空気系の供給弁を操作し、臨界事故が発生した機器に空気を供給する。この際の空気流量は、機器によらず6m<sup>3</sup>/h [normal]以上とし、可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により流量を調整する。</p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により、臨界事故が発生した機器に供給された空気の流量を計測する。</p> <p><b>【一般圧縮空気系からの空気の供給の成否判断】</b></p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の指示値が6m<sup>3</sup>/h [normal]以上であることにより、一般圧縮空気系からの空気の供給の成否を判断する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（以下、第5-1表(2/15)では「廃ガス貯留槽」という。）による放射性物質を含む気体の導出完了後、一般圧縮空気系の供給弁を操作し、空気の供給を停止する。</p>
--	--------------------	------------------------------	---

1.1	臨界事故の拡大を防止するための手順等
対応手段等	<p data-bbox="359 884 399 1265">臨界事故の拡大防止対策</p> <p data-bbox="470 761 510 1377">廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p data-bbox="566 313 1404 403"><b>【廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断】</b></p> <p data-bbox="566 414 1404 705">異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p data-bbox="582 716 965 761"><b>【廃ガス貯留槽への導出】</b></p> <p data-bbox="566 772 1404 1422">臨界事故により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。そのため、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開くとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。同時に、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下、第5-1表（2/15）では「廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、自動で廃ガス処理設備の隔離弁を閉止する。精製建屋にあつては廃ガス処理設備の隔離弁の閉止に加え、自動で廃ガス処理設備の排風機を停止する。</p> <p data-bbox="582 1433 1141 1478"><b>【廃ガス貯留槽への導出開始の確認】</b></p> <p data-bbox="566 1489 1404 1780">廃ガス貯留槽へ放射性物質を含む気体の導出が開始されたことを、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の圧力計の指示値の上昇、廃ガス貯留槽入口に設置する廃ガス貯留設備の放射線モニタの指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の流量計の指示値の上昇により確認する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等			
対応手段等	臨界事故の拡大防止対策	廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留	<p><b>【廃ガス処理設備による換気再開の実施判断】</b></p> <p>放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽に導出完了後、廃ガス処理設備を再起動し、高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する廃ガス処理設備への系統切替は、廃ガス貯留設備の圧力計の指示値が0.4MP a [gage]に達した場合とする。</p> <p><b>【廃ガス処理設備による換気再開】</b></p> <p>中央制御室において、廃ガス処理設備の隔離弁を開くとするとともに、廃ガス処理設備の排風機を起動して、高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>中央制御室において、廃ガス処理設備の排風機を起動した後に、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。</p> <p><b>【廃ガス処理設備による換気再開の成否判断】</b></p> <p>放射性物質を含む気体の放出経路が平常運転時の放出経路に復旧したことを、中央制御室の安全系監視制御盤の排風機の運転表示及び溶解槽圧力計又は廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b></p> <p>排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等		
配慮すべき事項	重大事故時の対応手段の選択	<p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>*1</sup>を用いた対応を選択することができる。</p>
	作業性	<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故の対処時においては、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。</p>
	放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>

1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等		
配慮すべき事項	再処理施設の 状態把握	<p>大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（13/15）」にて整備する。</p>

- ※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備（以下「自主対策設備」という。）

## 1. 臨界事故の拡大を防止するための手順等

### 【要求事項】

再処理事業者において、セル内において核燃料物質が臨界に達することを防止するための機能を有する施設において、再処理規則第1条の3第1号に規定する重大事故の拡大を防止するために必要な次に掲げる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。

- 一 未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために必要な手順等
- 二 臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等
- 三 臨界事故が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等

### 【解釈】

- 1 第1号に規定する「未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる中性子吸収材の貯槽への注入設備、溶液の回収・移送設備を作動させるための手順等をいう。
- 2 第2号に規定する「臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。



- 3 第3号に規定する「臨界事故が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気システムの有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。
- 4 上記1から3までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。

臨界事故が発生した場合に対して、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するための対処設備を整備する。

また、臨界事故に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へ排出するための対処手段及び放射性物質の大気中への放出による影響を緩和するための対処手段を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

## a. 対応手段と設備の選定

### (a) 対応手段と設備の選定の考え方

安全機能を有する施設は、通常時に想定される系統及び機器の単一故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作を想定した場合において、核燃料物質が臨界に達することがないようにするため、核的に安全な形状にすること等の適切な措置を講じている。

臨界事故が発生した場合において拡大を防止するため、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する必要がある。また、臨界事故が発生した機器の気相部における水素濃度を低下させる必要があること及び臨界事故による大気中への放射性物質の放出量を低減させる必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析上で、想定する故障等に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1-1図）。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十四条及び「再処理施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第三十八条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

【補足説明資料 1.1-1】

### (b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、溶解槽における臨界事故は、燃料せん断片の過装荷、溶解液中の核燃料物質濃度の上昇又は溶解用供給硝酸の濃度が低下したことで発生し、設計基準において設置する可溶性

中性子吸収材緊急供給回路の機能喪失により臨界事故が発生したことを検知できず、又は可溶性中性子吸収材緊急供給系の機能喪失により溶解槽へ可溶性中性子吸収材が供給されずに臨界事故が継続することを仮定する。

エンドピース酸洗浄槽における臨界事故では、せん断機からの過剰な核燃料物質の移行により臨界事故が発生することを仮定する。

ハル洗浄槽における臨界事故では、溶解用供給硝酸の供給不足、溶解用供給硝酸の濃度の低下又は溶解槽溶解液温度の低下により使用済燃料の溶解条件が悪化し、未溶解の使用済燃料がハル洗浄槽に移行されたことで、臨界事故が発生することを仮定する。

精製建屋の第5一時貯留処理槽における臨界事故は、プルトニウム濃度の確認等における人為的な過失の重畳により、未臨界濃度を超えるプルトニウムを含む溶液が第5一時貯留処理槽に移送されたことで、臨界事故が発生することを仮定する。

精製建屋の第7一時貯留処理槽における臨界事故は、プルトニウム濃度の確認等における人為的な過失の重畳により、未臨界濃度を超えるプルトニウムを含む溶液が第7一時貯留処理槽に移送されたことで、臨界事故が発生することを仮定する。

臨界事故が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。

安全機能を有する施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十四条及び技術基準規則第三十八条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備

する手順の関係を第 1 - 1 表に整理する。

i. 臨界事故の拡大防止対策の対応手段及び設備

(i) 可溶性中性子吸収材の自動供給

第 1 - 1 図に示す設備又は手段の機能喪失により、臨界事故の発生を防止する機能が喪失し、臨界事故が発生した場合に、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するため、臨界検知用放射線検出器により臨界を検知し、重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽、代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁及び代替可溶性中性子吸収材緊急供給系主配管・弁（以下「重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等」という。）により直ちに可溶性中性子吸収材を自動で供給する手段がある。

また、緊急停止系により固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する手段がある。

臨界事故の発生後、中性子線用サーベイメータ及びガンマ線用サーベイメータ（以下「中性子線用サーベイメータ等」という。）により臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認をする手段がある。

可溶性中性子吸収材の自動供給に使用する設備は以下のとおり。（第 1 - 2 表）。

溶解設備

- ・ 溶解槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ エンドピース酸洗浄槽（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ ハル洗浄槽（設計基準対象の施設と兼用）

#### 代替可溶性中性子吸収材緊急供給系

- ・ 代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽
- ・ 代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁
- ・ 代替可溶性中性子吸収材緊急供給系 主配管・弁

#### 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系

- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽（エンドピース酸洗浄槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（エンドピース酸洗浄槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 配管・弁（エンドピース酸洗浄槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽（ハル洗浄槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（ハル洗浄槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 配管・弁（ハル洗浄槽用）

#### 精製建屋一時貯留処理設備

- ・ 第5一時貯留処理槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 第7一時貯留処理槽（設計基準対象の施設と兼用）

#### 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系

- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽（第5一時貯留処理槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（第5一時貯留処理槽用）

- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 配管・弁（第5一時貯留処理槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽（第7一時貯留処理槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁（第7一時貯留処理槽用）
- ・ 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 配管・弁（第7一時貯留処理槽用）

#### 代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路

- ・ 臨界検知用放射線検出器（溶解槽用）
- ・ 緊急停止系（前処理建屋用，電路含む）

#### 重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路

- ・ 臨界検知用放射線検出器（エンドピース酸洗浄槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（ハル洗浄槽用）
- ・ 緊急停止系（前処理建屋用，電路含む）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（第5一時貯留処理槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（第7一時貯留処理槽用）
- ・ 緊急停止系（精製建屋用，電路含む）

#### (ii) 可溶性中性子吸収材の手動供給

臨界事故が発生した場合，重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等による可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して，可搬型可溶性中性子吸収材供給器から可溶性中性子吸収材を手動供給する手段がある。

可溶性中性子吸収材の手動供給に使用する設備は以下のとおり（第1－2表）。

## 溶解設備

- ・ 溶解槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ エンドピース酸洗浄槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ ハル洗浄槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 可搬型可溶性中性子吸収材供給器

## 分析設備

- ・ 配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

## 精製建屋一時貯留処理設備

- ・ 第5一時貯留処理槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 第7一時貯留処理槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 可搬型可溶性中性子吸収材供給器

### (iii) 可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給

溶解槽において臨界事故が発生した場合、代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽、代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁及び代替可溶性中性子吸収材緊急供給系主配管・弁（以下「代替可溶性中性子吸収材緊急供給系」という。）による可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、中央制御室の安全系監視制御盤から手動による供給弁の開操作により、設計基準事故に対処するための設備である可溶性中性子吸収材緊急供給系から溶解槽へ可溶性中性子吸収材を供給する手段がある。

可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給に使用する設備は以下のとおり（第1－2表）。

#### 溶解設備

- ・ 溶解槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 可溶性中性子吸収材緊急供給系（設計基準対象の施設と兼用）

#### (iv) 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気

第1-1図に示す設備又は手段の機能喪失により、臨界事故の発生を防止する機能が喪失し、臨界事故が発生した場合に、臨界事故が発生した機器内の放射線分解水素を掃気する手段がある。

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気に使用する設備は以下のとおり（第1-2表）。

#### 溶解設備

- ・ 溶解槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ エンドピース酸洗浄槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ ハル洗浄槽（設計基準対象の施設と兼用）

#### 精製建屋一時貯留処理設備

- ・ 第5一時貯留処理槽（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 第7一時貯留処理槽（設計基準対象の施設と兼用）

#### 代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路

- ・ 臨界検知用放射線検出器（溶解槽用）

#### 重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路

- ・ 臨界検知用放射線検出器（エンドピース酸洗浄槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（ハル洗浄槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（第5一時貯留処理槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（第7一時貯留処理槽用）



## 臨界事故時水素掃気系

- ・ 可搬型建屋内ホース（溶解槽，エンドピース酸洗浄槽，ハル洗浄槽用）
- ・ 可搬型建屋内ホース（第5一時貯留処理槽，第7一時貯留処理槽用）
- ・ 機器圧縮空気供給 配管・弁（溶解設備）（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 機器圧縮空気供給 配管・弁（計測制御設備）（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 機器圧縮空気供給 配管・弁（精製建屋一時貯留処理設備）（設計基準対象の施設と兼用）

### (v) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

第1-1図に示す設備又は手段の機能喪失により，臨界事故の発生を防止する機能が喪失し，臨界事故が発生した場合に，せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下1.では「廃ガス処理設備」という。）の流路を自動で遮断するとともに，廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（以下1.では「廃ガス貯留槽」という。）への流路を確立し，臨界事故により気相中に移行した放射性物質を廃ガス貯留槽へ導出することで貯留する手段がある。

また，放射性物質を廃ガス貯留槽に導出完了後，廃ガス処理設備による換気を再開するため，廃ガス処理設備の流路を遮断している弁の開操作を行い，排風機を再起動して，高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する手段がある。

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備は以下のとおり（第1－2表）。

廃ガス貯留設備（前処理建屋）

- ・ 廃ガス貯留設備の隔離弁
- ・ 廃ガス貯留設備の空気圧縮機
- ・ 廃ガス貯留設備の逆止弁
- ・ 廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽
- ・ 廃ガス貯留設備の配管・弁

廃ガス貯留設備（せん断処理・溶解廃ガス処理設備）

- ・ 凝縮器（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 高性能粒子フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 主配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備）

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（精製建屋）

- ・ 廃ガス貯留設備の隔離弁
- ・ 廃ガス貯留設備の空気圧縮機
- ・ 廃ガス貯留設備の逆止弁
- ・ 廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽

- ・ 廃ガス貯留設備の配管・弁

廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））

- ・ 凝縮器（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 高性能粒子フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 主配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 塔槽類廃ガス処理設備）

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（主排気筒）

- ・ 主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）

- ・ 第1低レベル廃液処理系

代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路

- ・ 臨界検知用放射線検出器（溶解槽用）

重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路

- ・ 臨界検知用放射線検出器（エンドピース酸洗浄槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（ハル洗浄槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（第5一時貯留処理槽用）
- ・ 臨界検知用放射線検出器（第7一時貯留処理槽用）

(vi) 重大事故等対処設備と自主対策設備

可溶性中性子吸収材の自動供給のために使用する設備のうち、代替

可溶性中性子吸収材緊急供給系の代替可溶性中性子吸収材緊急供給槽，代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁及び代替可溶性中性子吸収材緊急供給系主配管・弁，重大事故時可溶性中性子吸収材供給系の重大事故時可溶性中性子吸収材供給槽，重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給系配管・弁，代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路の臨界検知用放射線検出器及び緊急停止系並びに重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路の臨界検知用放射線検出器及び緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。

また，溶解設備の溶解槽，エンドピース酸洗浄槽及びハル洗浄槽並びに精製建屋一時貯留処理設備の第5一時貯留処理槽及び第7一時貯留処理槽を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十四条及び技術基準規則第三十八条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，臨界事故が発生した場合に，未臨界に移行し，及び未臨界を維持することができる。

臨界事故が発生した場合，可搬型可溶性中性子吸収材供給器から可溶性中性子吸収材を手動供給する手段がある。

可溶性中性子吸収材の手動供給は，可溶性中性子吸収材の自動供給に比べて，供給に要する時間が長く，また，作業に複数の作業員を要するが，作業員の人数に余裕がある場合には有効な手段となる。このため，可溶性中性子吸収材の手動供給に使用する設備（1. a. (b) i. (ii)参照）を，重大事故等対処設備とは位置付けないが，自主対策設備として位置付ける。

フォールトツリー分析の結果として，溶解槽において臨界事故が発

生した場合には可溶性中性子吸収材緊急供給系から自動で可溶性中性子吸収材が供給されることを期待しないが、供給できない理由が可溶性中性子吸収材緊急供給回路の機能喪失のみである場合には、中央制御室の安全系監視制御盤から手動により供給弁の開操作を実施することで未臨界に移行できる可能性がある。

この手段は、可溶性中性子吸収材の自動供給に比べて、中央制御室において操作を要する作業となるため、供給に要する時間が長く、作業人員に余裕がある場合には有効な手段となる。このため、可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給に使用する設備（1. a. (b) i. (iii)参照）を、重大事故等対処設備とは位置付けないが、自主対策設備として位置付ける。

#### 【補足説明資料 1.1-2】

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気に使用する設備のうち、代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路の臨界検知用放射線検出器を常設重大事故等対処設備として設置する。

臨界事故時水素掃気系の可搬型建屋内ホースを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

また、溶解設備の溶解槽、エンドピース酸洗浄槽及びハル洗浄槽、精製建屋一時貯留処理設備の第5一時貯留処理槽及び第7一時貯留処理槽並びに臨界事故時水素掃気系の機器圧縮空気供給配管・弁を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十四条及び技術基準規則第三十八条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、機器内の放射線分解水素を掃気することができる。

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備のうち、廃ガス貯留設備の隔離弁、廃ガス貯留設備の空気圧縮機、廃ガス貯留設備の逆止弁、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽及び廃ガス貯留設備の配管・弁並びに代替可溶性中性子吸収材緊急供給回路及び重大事故時可溶性中性子吸収材供給回路の臨界検知用放射線検出器を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の凝縮器、高性能粒子フィルタ、排風機、隔離弁及び主配管・弁、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の主配管、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の主配管、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の主配管、主排気筒並びに低レベル廃液処理設備の第1低レベル廃液処理系を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十四条及び技術基準規則第三十八条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留を行うことができる。

ii. 電源，空気，冷却水及び監視

(i) 電源，空気，冷却水及び監視

1) 電源

臨界事故は、内の事象の「動的機器の多重故障」の組み合わせにより発生し、外部電源の喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、外部電源の喪失を想定しない。したがって、臨界事故への対処においては設計基準対象の施設の電気設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

臨界事故に対処するために電源を供給する設備は以下のとおり（第1－2表）。

#### 電気設備

##### 受電開閉設備・受電変圧器

- ・ 受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 受電変圧器（設計基準対象の施設と兼用）

##### 所内高圧系統

- ・ 6.9 k V非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 6.9 k V運転予備用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 6.9 k V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 6.9 k V運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）

##### 所内低圧系統

- ・ 460 V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 460 V運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）

##### 直流電源設備

- ・ 第2非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

##### 計測制御用交流電源設備

- ・ 計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

2) 空気

臨界事故は、内的事象の「動的機器の多重故障」の組み合わせにより発生し、圧縮空気設備の機能喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、圧縮空気設備の機能喪失は想定しない。したがって、臨界事故への対処においては設計基準対象の施設の圧縮空気設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

臨界事故に対処するために空気を供給する設備は以下のとおり（第1－2表）。

代替可溶性中性子吸収材緊急供給系

- ・ 安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系

- ・ 一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

臨界事故時水素掃気系

- ・ 一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（圧縮空気設備）

- ・ 一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

3) 冷却水

臨界事故は、内的事象の「動的機器の多重故障」の組み合わせに



より発生し、冷却水設備の機能喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、冷却水設備の機能喪失は想定しない。したがって、臨界事故への対処においては設計基準対象の施設の冷却水設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

臨界事故に対処するために冷却水を供給する設備は以下のとおり（第1－2表）。

廃ガス貯留設備（冷却水設備）

- ・ 一般冷却水系（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.1－5】

#### 4) 監視

「1. a. (b) i. (i) 可溶性中性子吸収材の自動供給」、  
「1. a. (b) i. (iv) 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気」  
及び 「1. a. (b) i. (v) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留」により臨界事故の拡大を防止する際には、対策の成否を判断するための線量当量率等を監視する手段等がある。

臨界事故に対処するための監視に使用する設備は以下のとおり（第1－2表）。

計装設備

- ・ 溶解槽圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 廃ガス洗浄塔入口圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ ガンマ線用サーベイメータ
- ・ 中性子線用サーベイメータ

- ・ 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計（溶解槽，エンドピース酸洗淨槽，ハル洗淨槽用）
- ・ 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計（第5一時貯留処理槽，第7一時貯留処理槽用）
- ・ 廃ガス貯留設備の圧力計(前処理建屋用)
- ・ 廃ガス貯留設備の流量計(前処理建屋用)
- ・ 廃ガス貯留設備の放射線モニタ(前処理建屋用)
- ・ 廃ガス貯留設備の圧力計(精製建屋用)
- ・ 廃ガス貯留設備の流量計(精製建屋用)
- ・ 廃ガス貯留設備の放射線モニタ(精製建屋用)
- ・ 放射線監視設備
- ・ 主排気筒の排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 試料分析関係設備
- ・ 放出管理分析設備（設計基準対象の施設と兼用）

(ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

監視に使用する設備のうち，計装設備の廃ガス貯留設備の圧力計，流量計及び放射線モニタを常設重大事故等対処設備として設置する。

計装設備の中性子線用サーベイメータ等及び可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

また，計装設備の溶解槽圧力計及び廃ガス洗淨塔入口圧力計，放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備並びに試料分析関係設備の放出管理分析設備を重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術

的能力審査基準，事業指定基準規則第三十四条及び技術基準規則第三十八条に要求される設備が全て網羅されている。

### iii. 手順等

「1. a. (b) i. 臨界事故の拡大防止対策の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は，重大事故時における実施組織要員による一連の対応として「重大事故等発生時対応手順書」に定める（第1-1表）。

また，重大事故時に監視が必要となる計器についても整備する（第1-3表）。

#### b. 重大事故時の手順

##### (a) 臨界事故の拡大防止対策の対応手順

##### i. 可溶性中性子吸収材の自動供給

臨界事故が発生した場合，未臨界に移行するため，重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等により直ちに自動で臨界事故が発生している機器（第1-4表）に，可溶性中性子吸収材を重力流で供給する。可溶性中性子吸収材は，臨界事故の発生を判定した時点を起点として10分以内に，未臨界に移行するために必要な量の供給を完了する。

また，未臨界を維持するため，中央制御室における緊急停止系の操作によって，臨界事故が発生した機器を収納する建屋に応じ速やかに固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止する。

##### (i) 手順着手の判断基準

異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち，2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し，論理回路により，臨界事故の発

生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

可溶性中性子吸収材の自動供給の手順の概要は以下のとおり。未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、中性子線用サーベイメータ等を用いて臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、線量当量率が平常運転時程度まで低下したことにより判断する。線量当量率の計測は、臨界事故による建屋内の線量率の上昇を考慮し、可溶性中性子吸収材が自動供給された後に実施する。

緊急停止系の操作の成否は、緊急停止操作スイッチの状態表示ランプにより判断する。

手順の対応フローを第1-2図及び第1-3図、概要図を第1-4図及び第1-5図、タイムチャートを第1-6図及び第1-7図に示す。また、対処における各対策の判断方法と判断基準を第1-5表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班長に緊急停止系を作動させるよう指示するとともに、建屋対策班の班員に重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁が開となったことを確認するよう指示する。また、未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認のため、建屋対策班の班員に臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測するよう指示する。
- ② 建屋対策班長は、中央制御室において緊急停止操作スイッチを押下し、緊急停止系を作動させ、臨界事故が発生した機器を収納する建屋に応じ固体状又は液体状の核燃料物質の移送を停止

する。

- ③ 建屋対策班長は、中央制御室の緊急停止操作スイッチにおいて、状態表示ランプが点灯したことを確認し、実施責任者に報告する。実施責任者は、固体状又は液体状の核燃料物質の移送停止の成否を判断する。
- ④ 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁が開となったことを確認することで、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材の供給が開始されたことを確認し、実施責任者に報告する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、臨界事故が発生した機器を収納する建屋において、中性子線用サーベイメータ等を用いて臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、実施責任者に報告する。
- ⑥ 実施責任者は、臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率が平常運転時程度まで低下したことにより臨界事故が発生した機器の未臨界への移行の成否を判断し、その後も未臨界が維持されていることを確認する。未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認には、臨界事故によって生成する核分裂生成物からのガンマ線の影響を考慮し、中性子線の線量当量率の計測結果を主として用いる。
- ⑦ 上記の手順に加え、実施責任者は、第1－6表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、臨界事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の緊急停止系の操作は、実施責任者 1 人及び建屋対策班長 1 人の合計 2 人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から緊急停止操作スイッチの操作及び緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの確認まで 1 分以内で実施可能である。

前処理建屋の可溶性中性子吸収材の供給開始の確認は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁の開動作の確認により、臨界事故の発生の判定から 3 分以内で実施可能である。

前処理建屋の未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率の計測により、臨界事故の発生の判定から 45 分以内で実施可能である。

精製建屋の緊急停止系の操作は、実施責任者 1 人及び建屋対策班長 1 人の合計 2 人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から緊急停止操作スイッチの操作及び緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの確認まで 1 分以内で実施可能である。

精製建屋の可溶性中性子吸収材の供給開始の確認は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁の開動作の確認により、臨界事故の発生の判定から 3 分以内で実施可能である。

精製建屋の未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計

4人で実施した場合、臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率の計測により、臨界事故の発生の判定から45分以内で実施可能である。

**【補足説明資料 1.1-3】**

本対処においては、臨界事故が発生した機器を収納する建屋の線量率の上昇による作業への影響を考慮する。

臨界事故が発生した機器を収納する建屋で実施する作業は、臨界事故の発生の判定を起点として20分後から開始するが、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等から可溶性中性子吸収材が供給されることで、臨界事故の発生の判定を起点として10分後には未臨界に移行しているため、上記の作業において臨界事故が発生した機器から直接到達する放射線を考慮する必要はない。

ただし、臨界事故が発生した機器に接続される廃ガス処理設備の配管内部、廃ガス貯留設備の配管内部及び廃ガス貯留槽に放射性希ガス等が移行し、それによる配管等の近傍における線量率の上昇の可能性がある。その場合でも、アクセスルート及び操作場所上に当該配管等は存在せず、また、建屋躯体等による遮蔽により、臨界事故による線量率の上昇は一定程度に収まる。

重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施

組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.1-6】

【補足説明資料 1.1-7】

ii. 可溶性中性子吸収材の手動供給

臨界事故が発生した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等による可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、可搬型可溶性中性子吸収材供給器から可溶性中性子吸収材を手動供給する。

(i) 手順着手の判断基準

異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

可溶性中性子吸収材の手動供給は、臨界事故の発生の判定を起点として20分後から実施するため、可溶性中性子吸収材の自動供給（臨界事故の発生の判定を起点として10分）の完了後であり、同一の配管から二つの供給手段により同時に可溶性中性子吸収材が供給されることはない。また、臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材が最低



必要量を超えて多く供給された場合でも、想定しない経路への溢流が発生することはないことから、未臨界への移行に影響を及ぼさない。したがって、可溶性中性子吸収材の手動供給は、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して実施する。

【補足説明資料 1.1-4】

(ii) 操作手順

可溶性中性子吸収材の手動供給の手順の概要は以下のとおり。未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、可溶性中性子吸収材の自動供給において実施する、中性子線用サーベイメータ等を用いた線量当量率の計測と兼ねる。手順の対応フローを第1-2図及び第1-3図、概要図を第1-8図及び第1-9図、タイムチャートを第1-10図及び第1-11図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に可溶性中性子吸収材の手動供給を行うよう指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、臨界事故が発生した機器を収納する建屋に移動し、可搬型可溶性中性子吸収材供給器と臨界事故が発生した機器に接続する配管を、供給ホースを用いて接続する。
- ③ 建屋対策班の班員は、可搬型可溶性中性子吸収材供給器の供給容器に可溶性中性子吸収材を供給し、その後供給ポンプを手動で操作して臨界事故が発生した機器に可溶性中性子吸収材を供給する。
- ④ 建屋対策班の班員は、可搬型可溶性中性子吸収材供給器の供給容器内の可溶性中性子吸収材量の減少を目視で確認することで、可溶性中性子吸収材が供給されたことを確認し、実施責任者に報告する。

- ⑤ 上記の手順に加え、実施責任者は、第1－6表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の可溶性中性子吸収材の手動供給の操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から35分以内で実施可能である。また、本対応における実施責任者及び建屋対策班長の要員は「可溶性中性子吸収材の自動供給」の実施責任者及び建屋対策班長の要員が兼ねることとする。

精製建屋の可溶性中性子吸収材の手動供給の操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から35分以内で実施可能である。また、本対応における実施責任者及び建屋対策班長の要員は「可溶性中性子吸収材の自動供給」の実施責任者及び建屋対策班長の要員が兼ねることとする。

本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以

下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.1-3】

【補足説明資料 1.1-7】

iii. 可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給

溶解槽において臨界事故が発生した場合、代替可溶性中性子吸収材緊急供給系による可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、中央制御室の安全系監視制御盤から手動による供給弁の開操作により、設計基準事故に対処するための設備である可溶性中性子吸収材緊急供給系から溶解槽へ可溶性中性子吸収材を供給する。

(i) 手順着手の判断基準

異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

溶解槽に対して実施する可溶性中性子吸収材緊急供給系を用いた可溶性中性子吸収材の供給操作については、溶解槽に対して、可溶性中性子吸収材が最低必要量を超えて多く供給された場合でも、想定しない経路への溢流が発生することはないことから、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するための対策に影響を及ぼさない。したがって、溶解槽に対して実施する可溶性中性子吸収材緊急供給系を用いた可溶性中性子吸収材の供給操作は、可溶性中性子吸収材の自動供給及び可溶性中性子吸収材の手動供給と並行して実施する。

【補足説明資料 1.1-4】

(ii) 操作手順

可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給の手順の概要は以下のとおり。未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、可溶性中性子吸収材の自動供給において実施する、中性子線用サーベイメータ等を用いた線量当量率の計測と兼ねる。手順の対応フローを第1-2図、概要図を第1-8図、タイムチャートを第1-10図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に可溶性中性子吸収材緊急供給系の供給弁を開とするよう指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤から可溶性中性子吸収材緊急供給系の供給弁を手動で開とする。
- ③ 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤において可溶性中性子吸収材緊急供給系の供給弁の状態表示を確認することで、可溶性中性子吸収材緊急供給系から可溶性中性子吸収

材の供給が開始されたことを確認し、実施責任者に報告する。

- ④ 上記の手順に加え、実施責任者は、第1－6表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

溶解槽に対して実施する可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から5分以内で実施可能である。また、本対応における実施責任者及び建屋対策班長の要員は「可溶性中性子吸収材の自動供給」の実施責任者及び建屋対策班長の要員が兼ねることとする。

本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

【補足説明資料 1.1－3】

iv. 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気

臨界事故が発生した場合、臨界事故により発生する放射線分解水素を掃気し、臨界事故が発生した機器内の水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止し、可燃限界濃度（ドライ換算4vol%）未満とし、これを維持するため、可搬型建屋内ホースを用いて一般圧縮空気系と臨界事故が発生した機器を接続することで空気を供給する。

(i) 手順着手の判断基準

異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気の手順の概要は以下のとおり。臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の成否は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の指示値が  $6 \text{ m}^3 / \text{h}$  [normal] 以上であることにより判断する。手順の対応フローを第1-2図及び第1-3図、概要図を第1-12図及び第1-13図、タイムチャートを第1-14図及び第1-15図に示す。また、対処における各対策の判断方法と判断基準を第1-5表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策を実施するよう指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、臨界事故が発生した機器を収納する建屋に移動し、臨界事故が発生した機器に接続する配管である機器圧縮空気供給配管と一般圧縮空気系を、可搬型建屋内ホースを用いて接続する。また、可搬型建屋内ホースに可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を接続する。
- ③ 建屋対策班の班員は、一般圧縮空気系の供給弁を操作し、臨界事故が発生した機器に空気を供給する。この際の空気流量は、

機器によらず  $6 \text{ m}^3 / \text{h}$  [normal]以上とし、可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により流量を調整する。調整後、流量が変動しないよう、流量調節弁の開度を固定する。これにより、機器内の水素濃度はドライ換算  $8 \text{ v o } 1 \%$ 未満を維持し、ドライ換算  $4 \text{ v o } 1 \%$ を下回る。

- ④ 建屋対策班の班員は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により、臨界事故が発生した機器に供給されている空気の流量を計測し、実施責任者に報告する。
- ⑤ 実施責任者は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の指示値が  $6 \text{ m}^3 / \text{h}$  [normal]以上であることを確認し、放射線分解水素の掃気の成否を判断する。
- ⑥ 実施責任者は、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了後、建屋対策班の班員に臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気のための空気供給の停止を指示する。建屋対策班の班員は、実施責任者からの空気供給の停止の指示により、一般圧縮空気系の供給弁を操作し、空気の供給を停止する。
- ⑦ 上記の手順に加え、実施責任者は、第1－6表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

### (iii) 操作の成立性

前処理建屋の臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から臨界事故が発生した

機器への空気供給準備完了まで40分以内で実施可能である。

精製建屋の臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から臨界事故が発生した機器への空気供給準備完了まで40分以内で実施可能である。

### 【補足説明資料 1.1-3】

本対処においては、臨界事故が発生した機器を収納する建屋の線量率の上昇による作業への影響を考慮する。

臨界事故が発生した機器を収納する建屋で実施する作業は、臨界事故の発生の判定を起点として20分後から開始するが、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等から可溶性中性子吸収材が供給されることで、臨界事故の発生の判定を起点として10分後には未臨界に移行しているため、当該作業において臨界事故が発生した機器から直接到達する放射線を考慮する必要はない。

ただし、臨界事故が発生した機器に接続される廃ガス処理設備の配管内部、廃ガス貯留設備の配管内部及び廃ガス貯留槽に放射性希ガス等が移行し、それによる配管等の近傍における線量率の上昇の可能性がある。その場合でも、アクセスルート及び操作場所上に当該配管等は存在せず、また、建屋躯体等による遮蔽により、臨界事故による線量率の上昇は一定程度に収まる。

重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。



さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.1－6】

【補足説明資料 1.1－7】

#### v. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

臨界事故が発生した場合、臨界事故により気相中に移行した放射性物質の大気中への放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。そのため、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開とするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動し、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。同時に、廃ガス処理設備の流路を遮断するため、自動で廃ガス処理設備の隔離弁を閉止する。精製建屋にあっては廃ガス処理設備の隔離弁の閉止に加え、自動で廃ガス処理設備の排風機を停止する。

放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽に導出完了後、廃ガス処理設備による換気を再開するため、廃ガス処理設備を再起動し、高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。

廃ガス貯留設備は、廃ガス処理設備内の空気を1時間にわたって貯留できる設計としている。廃ガス貯留設備による放射性物質を含む気体の貯留に係る流量及び圧力の変化の概要図を第1－16図(1)及び(2)に、制御の概念図を第1－16図(3)及び(4)に示す。

(i) 手順着手の判断基準

異なる3台の臨界検知用放射線検出器のうち、2台以上の臨界検知用放射線検出器が臨界の核分裂反応に伴って放出されるガンマ線による線量当量率の上昇を同時に検知し、論理回路により、臨界事故の発生を仮定する機器において、臨界事故が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順の概要は以下のとおり。廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する廃ガス処理設備への系統切替は、廃ガス貯留設備の圧力計の指示値が0.4MP a [gage]に達した場合とする。廃ガス処理設備による換気再開の成否は、中央制御室の安全系監視制御盤の排風機の運転表示及び溶解槽圧力計又は廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。手順の対応フローを第1-2図及び第1-3図、概要図を第1-17図及び第1-18図、タイムチャートを第1-14図及び第1-15図に示す。また、本対処における各対策の判断方法と判断基準を第1-5表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出が自動で開始されたことを確認するよう指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス処理設備の隔離弁が閉となったこと、廃ガス貯留設備の隔離弁が開となったこと及び廃ガス貯留設備の空気圧縮機が起動していることを確認する。さらに、精製建屋にあつては、中央制

御室の安全系監視制御盤において、廃ガス処理設備の排風機が停止したことを確認し、実施責任者に報告する。

- ③ 建屋対策班の班員は、廃ガス貯留槽へ放射性物質を含む気体の導出が開始されたことを、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の圧力計の指示値の上昇、廃ガス貯留槽入口に設置する廃ガス貯留設備の放射線モニタの指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の流量計の指示値の上昇により確認する。また、建屋対策班の班員は、溶解槽圧力計又は廃ガス洗浄塔入口圧力計により、廃ガス処理設備の系統内の圧力が水封部の水頭圧に相当する圧力範囲内に維持され、廃ガス貯留設備による圧力の制御が機能していることを確認する。その後、確認内容を実施責任者に報告する。
- ④ 実施責任者は、廃ガス貯留槽の圧力が0.4MP a [gage]に達した場合に、放射性物質を含む気体の導出完了と判断し、建屋対策班の班員に廃ガス処理設備により換気を再開するよう指示する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、中央制御室において、廃ガス処理設備の隔離弁を開くとともに、廃ガス処理設備の排風機を起動して、高い除染能力が期待できる平常運転時の放出経路に復旧する。この操作により、一時的に廃ガス貯留設備と廃ガス処理設備両方への流路が構築され、廃ガス処理設備内の圧力が平常運転時よりも低下するが、その場合でも水封部により圧力は制限され、系統の健全性は維持される。また、廃ガス貯留設備には逆止弁が設けられており、廃ガス処理設備の排風機を起動した場合でも廃ガス貯留槽内の放射性物質を含む気体は廃ガス処理設備に逆流しない。

- ⑥ 建屋対策班の班員は、中央制御室において、廃ガス処理設備の排風機を起動した後に、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。その後、建屋対策班の班員は、廃ガス処理設備による換気が再開したことを、中央制御室の安全系監視制御盤の排風機の運転表示及び溶解槽圧力計又は廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認し、実施責任者に報告する。
- ⑦ 放射線対応班長及び放射線対応班の班員は、主排気筒の排気モニタリング設備により、主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。
- ⑧ 上記の手順に加え、実施責任者は、第1－6表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

せん断処理・溶解廃ガス処理設備を用いて放出経路を復旧するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内で実施可能である。廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、廃ガス処理設備の排風機起動操作に続けて、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス処理設備の排風機起動操作後、5分以内で実施可能である。

精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）を用いて放出経路を復旧するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場

合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内で実施可能である。廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、廃ガス処理設備の排風機起動操作に続けて、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス処理設備の排風機起動操作後、5分以内で実施可能である。

【補足説明資料 1.1-3】

vi. 重大事故時の対応手段の選択

重大事故時の対応手段の選択フローチャートを第1-19図に示す。

臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。

また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。

さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。

自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第1-3表に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第1-7表に示す。

また、臨界事故への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順等」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等

に関する手順等」に記載する電気設備，計装設備，放射線監視設備等をそれぞれ用いる。

(b) その他の手順項目について考慮する手順

電源の状態監視等に関する手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

重要監視パラメータが計測不能となった場合の代替方法に関する手順については、「9. 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「11. 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

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	内容精査の結果, 変更なし
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	内容精査の結果, 変更なし
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	内容精査の結果, 変更なし
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	内容精査の結果, 変更なし
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	内容精査の結果, 変更なし
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	内容精査の結果, 変更なし
補足説明資料1.1-7	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1. 1)	令和4年8月5日	2	記載の適正化
	次頁以降の記載内容のうち、____の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。			

令和2年4月28日 R4

## 補足説明資料 1.1-3



## 重大事故対策の成立性

## 重大事故対策の成立性

### 1. 可溶性中性子吸収材の自動供給

#### (1) 所要時間

##### a. 前処理建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
臨界検知用放射線検出器の警報の発報の確認による臨界事故の拡大防止対策の作業の着手判断及び実施判断	1分	約1分	警報の発報を認識し、臨界事故の発生を認識するまでの時間として1分を想定
固体状の核燃料物質の移送停止	1分	約1分	訓練実績（中央制御室）
臨界事故が発生したセル周辺の線量当量率の計測による未臨界への移行の成否判断	25分	約25分	建屋内の移動及び線量当量率の測定時間として25分を想定
可溶性中性子吸収材の供給開始（自動）確認	3分	約3分	類似の訓練実績を参考に約3分と想定

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b. 精製建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
臨界検知用放射線検出器の警報の発報の確認による臨界事故の拡大防止対策の作業の着手判断及び実施判断	1分	約1分	警報の発報を認識し、臨界事故の発生を認識するまでの時間として1分を想定
液体状の核燃料物質の移送停止	1分	約1分	訓練実績（中央制御室）
臨界事故が発生したセル周辺の線量当量率の計測による未臨界への移行の成否判断	25分	約25分	建屋内の移動及び線量当量率の測定時間として25分を想定
可溶性中性子吸収材の供給開始（自動）確認	3分	約3分	類似の訓練実績を参考に約3分と想定

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### c. 操作の成立性

**作業環境**：建屋内照明は点灯した状態，且つ適切な防護具（酸素呼吸器，汚染防護衣，個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

**移動経路**：中央制御室及び建屋内の照明は点灯した状態，且つ線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定を行うため，アクセスルートに支障はない。

**操作性**：緊急停止系を用いた停止操作は緊急停止操作スイッチの操作であり，容易に操作可能である。また，セル周辺の線量当量率の計測はサーベイメータの操作で

あり，容易に操作可能である。

連絡手段：所内携帯電話により連絡が可能である。

## 2. 可溶性中性子吸収材の手動供給及び可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給

### (1) 所要時間

#### a. 前処理建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給(溶解槽)	5分	約3分	使用前検査成績書より
可搬型可溶性中性子吸収材供給器による可溶性中性子吸収材の手動供給	15分	約9分	訓練実績(現場)

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

#### b. 精製建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型可溶性中性子吸収材供給器による可溶性中性子吸収材の手動供給	15分	約10分	訓練実績(現場)

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

#### c. 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態，且つ適切な防護具（酸素呼吸器，汚染防護衣，個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：中央制御室及び建屋内の照明は点灯した状態，且つ線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定を行うため，アクセスルートに支障はない。

操作性：可溶性中性子吸収材緊急供給系の操作は，中央制御室の安全系監視制御盤のスイッチの操作であり，容易に操作可能である。

可溶性中性子吸収材の手動供給は可搬型可溶性中性子吸収材供給器の操作であり，容易に操作可能である。

また，可搬型建屋内ホースの接続は，カップラ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：所内携帯電話により連絡が可能である。

### 3. 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気

#### (1) 所要時間

##### a. 前処理建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
一般圧縮空気系からの空気供給準備	20分	約20分	類似の訓練実績を参考に約20分と想定
一般圧縮空気系からの空気供給	事象発生40分後から廃ガス貯留槽への導出完了まで	—	
計器監視（貯槽掃気圧縮空気流量）	事象発生40分後から廃ガス貯留槽への導出完了まで	—	

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b. 精製建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
一般圧縮空気系からの空気供給準備	20分	約20分	類似の訓練実績を参考に約20分と想定
一般圧縮空気系からの空気供給	事象発生40分後から廃ガス貯留槽への導出完了まで	—	
計器監視（貯槽掃気圧縮空気流量）	事象発生40分後から廃ガス貯留槽への導出完了まで	—	

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### c. 操作の成立性

**作業環境：**建屋内照明は点灯した状態，且つ適切な防護具（酸素呼吸器，汚染防護衣，個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

**移動経路：**中央制御室及び建屋内の照明は点灯した状態，且つ線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定を行うため，アクセスルートに支障はない。

**操作性：**臨界事故時水素掃気系の一般圧縮空気系からの空気供給は通常の弁操作であり，容易に操作可能である。また，可搬型建屋内ホースの接続は，コネクタ接続であり容易に操作可能である。

**連絡手段：**所内携帯電話により連絡が可能である。

#### 4. 廃ガス貯留設備による放射線物質の貯留

##### (1) 所要時間

###### a. 前処理建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
廃ガス貯留設備の圧力計、放射線モニタ及び流量計並びに溶解槽圧力計監視	事象発生から放出経路構築まで	—	
せん断処理・溶解廃ガス処理設備の隔離弁の操作及び排風機の起動	3分	約1分	訓練実績（中央制御室）
廃ガス貯留設備の隔離弁の操作及び空気圧縮機の停止	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

###### b. 精製建屋

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
廃ガス貯留設備の圧力計、放射線モニタ及び流量計並びに廃ガス洗浄塔入口圧力計監視	事象発生から放出経路構築まで	—	
塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁の操作及び排風機の起動	3分	約1分	訓練実績（中央制御室）
廃ガス貯留設備の隔離弁の操作及び空気圧縮機の停止	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定

※対策作業に必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

###### c. 操作の成立性

操作性：廃ガス貯留槽への導出には操作は要しない。導出完了後の廃ガス処理設備からの換気再開については、中央制御室の安全系監視制御盤及び監視制御盤のスイッチの操作であり、容易に操作可能である。

以上

補足説明資料 1.1-7

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.1）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.1では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が 臨界状態になることその他の事故 が発生した場合における当該事故 に対処するために必要な施設及び 体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故 に対処するために必要な施設及び 体制並びに発生すると想定される 事故の程度及び影響の評価を行う ために設定した条件及びその評価 の結果</p> <p>（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 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>添付書類八 再処理施設において事 故が発生した場合にお ける当該事故に対処す るために必要な施設及 び体制の整備に関する 説明書</p> <p>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 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</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.1-7-2

444



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ. (2) (i) 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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>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、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文第5表及び申請書添付書類第5-1表に記載する技術的能力1.14(通信連絡に関する手順)の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力1.14で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文第5表及び申請書添付書類第5-1表に記載する技術的能力1.0~1.14の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</li> </ul> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.14の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.14の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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ので、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>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「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ので、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>				

補1.1-7-4

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項												
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（2/15）</p> <p>1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="118 462 534 1060"> <tr> <td data-bbox="118 462 192 724">1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等</td> <td data-bbox="192 462 534 724"> <p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>1)</sup>を用いた対応を選択することができる。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="118 724 192 861">配座すべき事項</td> <td data-bbox="192 724 534 861"> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="118 861 192 1060">放射線防護</td> <td data-bbox="192 861 534 1060"> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table>	1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等	<p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>1)</sup>を用いた対応を選択することができる。</p>	配座すべき事項	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p>	放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（2/15）</p> <p>1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順書</p> <table border="1" data-bbox="578 462 994 1060"> <tr> <td data-bbox="578 462 652 724">1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等</td> <td data-bbox="652 462 994 724"> <p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>1)</sup>を用いた対応を選択することができる。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 724 652 861">配座すべき事項</td> <td data-bbox="652 724 994 861"> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 861 652 1060">放射線防護</td> <td data-bbox="652 861 994 1060"> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table>	1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等	<p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>1)</sup>を用いた対応を選択することができる。</p>	配座すべき事項	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p>	放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>（補足説明資料1.1-3に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>			
1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等	<p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>1)</sup>を用いた対応を選択することができる。</p>																
配座すべき事項	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p>																
放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>																
1.1 臨界事故の拡大を防止するための手順等	<p>臨界事故が発生した場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給の手順に従い、未臨界に移行し、及び未臨界を維持する。</p> <p>また、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策の手順に従い、機器の気相部における水素濃度がドライ換算8vol%に至ることを防止する。</p> <p>さらに、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、放射性物質の大気中への放出量を低減する。</p> <p>自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、可溶性中性子吸収材の自動供給と並行して、自主対策設備<sup>1)</sup>を用いた対応を選択することができる。</p>																
配座すべき事項	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p>																
放射線防護	<p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>																
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>1. 臨界事故の拡大を防止するための手順</p> <p>b. 重大事故時の手順</p> <p>(a) 臨界事故の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. 可溶性中性子吸収材の自動供給</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>前処理建屋の緊急停止系の操作は、実施責任者1人及び建屋対策班長1</p>		<p>■発生源</p> <p>内的事象による重大事故で、臨界の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より臨界事故の拡大を防止するため、中央制御室及び屋内で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>												

補1.1-7-5



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>人の合計2人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から緊急停止操作スイッチの操作及び緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの確認まで1分以内で実施可能である。</p> <p>前処理建屋の可溶性中性子吸収材の供給開始の確認は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁又は代替可溶性中性子吸収材緊急供給弁の開動作の確認により、臨界事故の発生の判定から3分以内で実施可能である。</p> <p>前処理建屋の未臨界への移行の成否判断及び未臨界の維持の確認は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率の計測により、臨界事故の発生の判定から45分以内で実施可能である。</p> <p>精製建屋の緊急停止系の操作は、実施責任者1人及び建屋対策班長1人の合計2人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から緊急停止操作スイッチの操作及び緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの確認まで1分以内で実施可能である。</p> <p>精製建屋の可溶性中性子吸収材の供給開始の確認は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁の開動作の確認により、臨界事故の発生の判定から3分以内で実施可能である。</p> <p>精製建屋の未臨界への移行の成否</p>		<p>■<b>検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>中央制御室等との連絡手段を確保する手順</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> </li> <li>➢ <b>実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> </li> </ul> <p>■<b>防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></li> </ul> <p>■<b>有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合で</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>想定される有毒ガスの発生時にお</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室等との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めていることから、反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類（反映事項な</li> </ul>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>判断及び未臨界の維持の確認は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率の計測により、臨界事故の発生の判定から45分以内で実施可能である。</p> <p>本対処においては、臨界事故が発生した機器を収納する建屋の線量率の上昇による作業への影響を考慮する。</p> <p>臨界事故が発生した機器を収納する建屋で実施する作業は、臨界事故の発生の判定を起点として20分後から開始するが、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系等から可溶性中性子吸収材が供給されることで、臨界事故の発生の判定を起点として10分後には未臨界に移行しているため、上記の作業において臨界事故が発生した機器から直接到達する放射線を考慮する必要はない。</p> <p>ただし、臨界事故が発生した機器に接続される廃ガス処理設備の配管内部、廃ガス貯留設備の配管内部及び廃ガス貯留槽に放射性希ガス等が移行し、それによる配管等の近傍における線量率の上昇の可能性がある。その場合でも、アクセスルート及び操作場所上に当該配管等は存在せず、また、建屋躯体等による遮蔽により、臨界事故による線量率の上昇は一定程度に収まる。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を</p>	<p>【補足説明資料1.1-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. 可溶性中性子吸収材の自動供給 (1) 所要時間 c. 操作の成立性</p> <p>作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p>	<p>も、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>いて、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>し)</p> <p>有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <p>・補足説明資料（反映事項あり）</p> <p>有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料1.1-7として追加する。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間においては、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>移動経路：中央制御室及び建屋内の照明は点灯した状態、且つ線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：緊急停止系を用いた停止操作は緊急停止操作スイッチの操作であり、容易に操作可能である。また、セル周辺の線量当量率の計測はサーベイメータの操作であり、容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：所内携帯電話により連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 1. b. (a) ii. 可溶性中性子吸収材の手動供給</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>前処理建屋の可溶性中性子吸収材の手動供給の操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、臨界事故の発生の判定から35分以内で実施可能である。</p> <p>また、本対応における実施責任者及び建屋対策班長の要員は「可溶性中性子吸収材の自動供給」の実施責任者及び建屋対策班長の要員が兼ねることとする。</p> <p>精製建屋の可溶性中性子吸収材の手動供給の操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、</p>		<p>■発生源</p> <p>内的事象による重大事故で、臨界の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容より臨界事故の拡大を防止するため、屋内で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>「添付書類八 添付1 1. b. (a) i. 可溶性中性子吸収材の自動供給」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 1. b. (a) i. 可溶性中性子吸収材の自動供給」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>臨界事故の発生の判定から 35 分以内で実施可能である。また、本対応における実施責任者及び建屋対策班長の要員は「可溶性中性子吸収材の自動供給」の実施責任者及び建屋対策班長の要員が兼ねることとする。</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対応に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故の対応においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 10m S v 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対応時においては、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>【補足説明資料 1.1-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 可溶性中性子吸収材の手動供給及び可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給</p> <p>(1) 所要時間</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p> <p>移動経路：中央制御室及び建屋内の照明は点灯した状態、且つ線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：可溶性中性子吸収材緊急供給系の操作は、中央制御室の安全系監視制御盤のスイッチの操作であり、容易に操作可能である。</p> <p>可溶性中性子吸収材の手動供給は可搬型可溶性中性子吸収材供給器の操作であり、容易に操作可能である。</p> <p>また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ接続であ</p>	<p>■検知手段</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 中央制御室等との連絡手段を確保する手順 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> </li> <li>➢ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> </li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</li> </ul> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>		



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
		<p>り容易に操作可能である。  <b>連絡手段</b>: 所内携帯電話により連絡が                      可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 1. b. (a)                      iv. 臨界事故により発生する放射線分                      解水素の掃気</p> <p>(iii) 操作の成立性                      前処理建屋の臨界事故により発生                      する放射線分解水素の掃気操作は、実                      施責任者1人、建屋対策班長1人及び                      建屋対策班の班員2人の合計4人で                      実施した場合、臨界事故の発生から                      臨界事故が発生した機器への空気                      供給準備完了まで40分以内で実施                      可能である。</p> <p>精製建屋の臨界事故により発生す                      る放射線分解水素の掃気操作は、実                      施責任者1人、建屋対策班長1人及び                      建屋対策班の班員2人の合計4人で                      実施した場合、臨界事故の発生から                      臨界事故が発生した機器への空気                      供給準備完了まで40分以内で実施                      可能である。</p> <p>本対処においては、臨界事故が発生                      した機器を収納する建屋の線量率の                      上昇による作業への影響を考慮する。                      臨界事故が発生した機器を収納す                      る建屋で実施する作業は、臨界事故                      の発生を起点として20分後から                      開始するが、重大事故時可溶性中性                      子吸収材供給系等から可溶性中性子                      吸収材が供給されることで、臨界事                      故の発生を起点として10分後には                      未臨界に移行しているため、当該作                      業において臨界事故が発生した機器                      から直接到達する放射線を考慮する必</p>		<p><b>■発生源</b>                      内の事象による重大事故で、臨界の                      発生防止機能に有毒ガスの発生を仮                      定する化学物質の漏えいが含まれな                      いため、有毒ガスの発生源は想定しな                      い。</p> <p><b>■防護対象者</b>                      既許可では申請書本文又は添付書                      類に以下の防護対象者を記載してい                      る。</p> <p>➤ <b>実施組織要員</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容よ                          り臨界事故の拡大を防止する                          ため、屋内で重大事故等対処を                          実施する実施組織要員を対象                          としている。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b>                      既許可では申請書本文又は添付書                      類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>中央制御室等との連絡手段を確                      保する手順</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室                          等との連絡手段が確保される                          ことにより、作業場所の状況や                          中央制御室等からの作業指示、                          連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➤ <b>実施組織要員の移動及び作業時                      に、作業場所の状況に応じた対応                      を行うこと</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの</li> </ul>	<p>「添付書類八 添付1 1. b. (a)                      i. 可溶性中性子吸収材の自動供給」                      にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 1. b. (a)                      i. 可溶性中性子吸収材の自動供給」                      にて記載した反映事項と同じ</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>要はない。</p> <p>ただし、臨界事故が発生した機器に接続される廃ガス処理設備の配管内部、廃ガス貯留設備の配管内部及び廃ガス貯留槽に放射性希ガス等が移行し、それによる配管等の近傍における線量率の上昇の可能性がある。その場合でも、アクセスルート及び操作場所上に当該配管等は存在せず、また、建屋躯体等による遮蔽により、臨界事故による線量率の上昇は一定程度に収まる。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、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>【補足説明資料1.1-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>3. 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気</p> <p>(1) 所要時間</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p> <p>移動経路：中央制御室及び建屋内の照明は点灯した状態、且つ線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：臨界事故時水素掃気系の一般圧縮空気系からの空気供給は通常の弁操作であり、容易に操作可能である。</p> <p>また、可搬型建屋内ホースの接続は、コネクタ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<p>発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</p> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>▶ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>		

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  
(抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

## 1.2.1 概要

### 1.2.1.1 蒸発乾固の発生防止対策

#### (1) 安全冷却水の内部ループへの通水を実施するための手順

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、内部ループへの通水による冷却のための手順に着手する。

本手順では、内部ループ健全性確認、内部ループへの通水及び排水のための系統の構築、通水流量の調整及び高レベル廃液等の温度の監視を、最短沸騰時間となる精製建屋において63人により、事象発生後8時間50分以内を実施する。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋は61人により、事象発生後35時間40分以内を実施する。

分離建屋の機器グループ、分離建屋内部ループ1は59人により、事象発生後13時間以内を実施する。分離建屋内部ループ2は63人により、事象発生後40時間10分以内を実施する。分離建屋内部ループ3は75人により、事象発生後45時間45分以内を実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は65人により、事象発生後17時間以内を実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は67人により、事象発生後20時間以内を実施する。

### 1.2.1.2 蒸発乾固の拡大防止対策

#### (1) 貯槽等への注水を実施するための手順

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、内部ループへの通水のための手順と並行して貯槽等への注水のための手順に着手する。

本手順では、貯槽等への注水のための系統の構築、高レベル廃液等の温度や貯槽等の液位の監視、注水量の決定及び注水操作について、最短沸騰時間となる精製建屋において 63 人により、事象発生後 9 時間以内に実施できるように準備する。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋は 73 人により、事象発生後 39 時間以内に準備する。

分離建屋の機器グループ、分離建屋内部ループ 1 は 59 人により、事象発生後 12 時間以内に準備する。分離建屋内部ループ 2 及び分離建屋内部ループ 3 は貯槽等に内包する崩壊熱が小さく、安全冷却水系の機能喪失から沸騰に至るまでの時間が 7 日を超えるが、57 人により、それぞれ実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 61 人により、事象発生後 17 時間以内に準備する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 69 人により、事象発生後 20 時間 20 分以内に準備する。

## (2) 安全冷却水の冷却コイル通水を実施するための手順

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合に内部ループ通水を実施したにもかかわらず、内部ループ通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケット（以下 1.2 では「冷却コイル等」という。）への通水の手順に着手する。

本手順では、冷却コイル等の健全性の確認、冷却コイル等への通水のための系統の構築及び高レベル廃液等の温度の監視を行い、通水し、流量調整等を行う。当該準備作業等は時間を要するが貯槽等への注水が、成功すれば、高レベル廃液等の液位維持及び、温度抑制が可能な状態を維持できるため、「貯槽等への注水」、「セルへの導出経路の構築等」及び「代替セル排気系の構築」の手順を優先し大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態にしてから実施することとしており、精製建屋の機器グループ、精製建屋内部ループ 1 において 59 人により、30 時間 40 分以内に実施できるよう準備する。精製建屋の精製建屋内部ループ 2 において 61 人により、37 時間 30 分以内に実施できるよう準備する。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋の機器グループ、前処理建屋内部ループ 1 は 63 人により、事象発生後 46 時間 20 分以内に実施する。前処理建屋内部ループ 2 は 69 人により、事象発生後 45 時間以内に実施する。

分離建屋の機器グループ、分離建屋内部ループ 1 は 61 人により、事象発生後 25 時間 55 分以内に実施する。分離建屋内部ループ 2 は 71 人により、事象発生後 47 時間 40 分以内

に実施する。分離建屋内部ループ 3 は 63 人により，事象発生後 65 時間 45 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 69 人により，事象発生後 26 時間 20 分以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 75 人により，事象発生後 37 時間 55 分以内に実施する。

### (3) セルへの導出経路の構築等を実施するための手順

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には，内部ループへの通水のための手順と並行してセル導出経路の構築及び凝縮器通水の手順に着手する。

本手順では，塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁，建屋換気設備のセルからの排気系（以下 1.2 では「セル排気系」という。）のダンパの閉止，塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放，並びに導出先セルの圧力の監視，凝縮器への冷却水の通水等について，最短沸騰時間となる精製建屋において 59 人により，事象発生後 8 時間 30 分以内に実施する。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋は 61 人により，事象発生後 41 時間 10 分以内に実施する。

分離建屋は 63 人により，機器グループ，分離建屋内部ループ 1 を事象発生後 10 時間以内に実施し，分離建屋内部ループ 2 及び分離建屋内部ループ 3 を事象発生後 51 時間以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 63 人により，事象

発生後 14 時間 10 分以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 65 人により，事象発生後 19 時間 55 分以内に実施する。

#### (4) 代替セル排気系の構築を実施するための手順

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には，内部ループへの通水のための手順と並行してセル排気系を代替する排気系（以下 1.2 では「代替セル排気系」という。）の構築の手順に着手する。

本手順では，可搬型フィルタ，可搬型排風機，可搬型ダクト等による排気経路の構築，導出先セルの圧力の監視，排気時のモニタリング等について，最短沸騰時間となる精製建屋において 67 人により，事象発生後 6 時間 40 分以内に実施する。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋は 63 人により，事象発生後 33 時間 10 分以内に実施する。

分離建屋は 61 人により，事象発生後 6 時間 10 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 67 人により，事象発生後 15 時間以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 61 人により，事象発生後 13 時間以内に実施する。

### 1.2.1.3 自主対策設備

重大事故等の対処を確実に実施するため、安全機能を有する施設の機能、相互関係を明確にした分析（以下 1.2 では「フォールトツリー分析」という。）により機能喪失の原因分析を行った上で対策の抽出を行った結果から、冷却機能が喪失した場合の自主対策設備<sup>※1</sup>及び手順等を以下のとおり整備する。なお、以下の対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員に加えて、対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備

#### (1) 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作のための設備及び手順

##### a. 設備

安全冷却水系の内部ループに設置する冷却水循環ポンプが全台故障し冷却機能が喪失した場合に外部ループが運転継続できる場合、内部ループで除かれた熱を外部ループに伝達する中間熱交換器をバイパスし、安全冷却水系の外部ループの冷却水を貯槽等の冷却コイル等に通水する。



b. 手順

安全冷却水系の中間熱交換器のバイパス操作の主な手順は以下のとおり。

安全冷却水系の内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、冷却機能が喪失した場合において、外部ループが運転継続できる場合の対策として、中間熱交換器をバイパスし、外部ループの冷却水を貯槽等の冷却コイル等に通水するための手順に着手する。本体策は、最短沸騰時間となる精製建屋において 12 人により、事象発生後 1 時間 20 分以内に実施可能である。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋は 10 人により、事象発生後 1 時間以内に実施可能である。

分離建屋は 12 人により、事象発生後 1 時間 25 分以内に実施可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 16 人により、事象発生後 1 時間 10 分以内に実施可能である。

(2) 給水処理設備等から貯槽等への注水のための設備及び手順

a. 設備

発生防止対策が機能せず高レベル廃液等が沸騰した場合、かつ、交流動力電源が健全な場合、高レベル廃液等の沸騰による液位の低下、及びこれによる濃縮を防止するため給水処理設備等を用いた貯槽等への注水を実施する。

b. 手順

給水処理設備等から貯槽等への注水のための主な手順は以下のとおり。

発生防止対策が機能せず高レベル廃液等が沸騰した場合において、交流動力電源が健全な時の対策として、給水処理設備等を用いた貯槽等への注水を実施するための手順に着手する。本対策は、最短沸騰時間となる精製建屋において10人により、事象発生後4時間以内に注水準備を完了可能である。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

前処理建屋は10人により、事象発生から注水準備完了まで5時間以内に実施可能である。

分離建屋は10人により、事象発生から注水準備完了まで7時間30分以内に実施可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は14人により、事象発生から注水準備完了まで2時間30分以内に実施可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋は10人により、事象発生から注水準備完了まで6時間30分以内に実施可能である。

(3) 共通電源車を用いた冷却機能を回復するための設備及び手順

a. 設備

電源系以外に故障等がなかった場合に、共通電源車を配置し安全冷却水系への給電を実施することで安全冷却水系の

機能を回復するための設備及び手順を整備する。共通電源車を用いた冷却機能の回復に使用する 6.9 k V 非常用主母線及び 460 V 非常用母線等は、基準地震動の 1.2 倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故時対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。

b. 手順

電源系以外の故障等がなかった場合の対策として、共通電源車を配置し、安全冷却水系への給電を実施することで、安全冷却水系の機能を回復するための手順に着手する。

本対策は、非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線への共通電源車の接続、共通電源車による非常用電源建屋への給電及び各建屋の負荷起動を 59 人により、要員の確保、本対策の実施判断後から 6 時間 35 分以内で実施可能である。

(4) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却のための設備及び手順

a. 設備

安全冷却水系の外部ループに設置する安全冷却水循環ポンプ又は安全冷却水系冷却塔が全台故障し冷却機能が喪失した場合に内部ループが運転継続できる場合、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の冷却水を再処

理設備本体用の安全冷却水系の外部ループへ供給する。

b. 手順

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却のための主な手順は以下のとおり。

安全冷却水系の外部ループの安全冷却水循環ポンプが又は安全冷却水系冷却塔が全台故障し、冷却機能が喪失した場合において、内部ループが運転継続できる場合の対策として、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系から、再処理設備本体用の安全冷却水へ水を供給するための手順に着手する。本対策には、再処理設備本体用の安全冷却水系の外部ループ全体に供給する場合と、高レベル廃液貯蔵設備を冷却するための安全冷却水系の外部ループに供給する場合があります。再処理設備本体用の安全冷却水系の外部ループ全体に供給する場合において、19人により、事象発生後1時間20分以内に実施可能である。高レベル廃液貯蔵設備を冷却するための安全冷却水系の外部ループに供給する場合において、15人により、事象発生後1時間10分以内に実施可能である。

(5) 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却のための設備及び手順

a. 設備

安全冷却水系の外部ループに設置する安全冷却水循環ポンプ又は安全冷却水系冷却塔が全台故障し冷却機能が喪失した場合に内部ループが運転継続できる場合、運転予備負荷

用一般冷却水系の冷却水を再処理設備本体用の安全冷却水系の外部ループへ供給する。なお、本対応は、高レベル廃液貯蔵設備の冷却に対して有効な手段である。

b. 手順

運転予備負荷用一般冷却水系による冷却のための主な手順は以下のとおり。

安全冷却水系の外部ループに設置する安全冷却水循環ポンプ又は安全冷却水系冷却塔が全台故障し、冷却機能が喪失した場合において、内部ループが運転継続できる場合の対策として、運転予備負荷用一般冷却水系から再処理設備本体用の安全冷却水系へ水を供給するための手順に着手する。なお、本対策は、高レベル廃液貯蔵施設の冷却に対してのみ有効な手段である。本対策は、対処を行う高レベル廃液ガラス固化建屋において15人により、事象発生後1時間20分以内に実施可能である。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (3/15)

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		
方針目的	<p>その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系（以下、第5表（3/15）では「安全冷却水系」という。）の冷却機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶（以下、第5表（3/15）では「貯槽等」という。）に内包する蒸発乾固の発生を仮定する冷却が必要な溶解液、抽出廃液、硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下、第5表（3/15）では「高レベル廃液等」という。）が沸騰に至ることなく、蒸発乾固の発生を未然に防止するための手順を整備する。</p> <p>また、蒸発乾固の発生を未然に防止するための対策が機能しなかった場合に、貯槽等に内包する高レベル廃液等の蒸発乾固の進行の防止、高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>	
対応手段等	蒸発乾固の発生防止対策	<p>内部ループへの通水による冷却</p> <p><b>【内部ループへの通水の着手判断】</b> 安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、かつ、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b> 可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍へ敷設し、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋への水を供給するための経路を構築する。また、可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型建屋外ホースの経路上に設置する。さらに、可搬型排水受槽及び可搬型中型移送ポンプを建屋近傍に敷設し、可搬型建屋外ホースで接続し、冷却に使用した水を第1貯水槽へ移送するための経路を構築する。</p> <p><b>【内部ループへの通水による冷却の準備】</b> 貯槽等へ可搬型貯槽温度計を設置し、高レベル廃液等の温度を計測する。</p>

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の発生防止対策</p>	<p>内部ループへの通水による冷却</p>	<p>代替安全冷却水系の内部ループ配管等の漏えいの有無を、可搬型膨張槽液位計にて、当該系統に設置している膨張槽の液位が低下していないことにより確認する。</p> <p>建屋内の通水経路を構築するため、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の内部ループに通水するための経路を構築する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。</p> <p><b>【内部ループへの通水の実施判断】</b></p> <p>内部ループへの通水の準備が完了したことを確認し、実施を判断する。</p> <p><b>【内部ループへの通水の実施】</b></p> <p>可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等に通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。</p> <p>可搬型冷却水排水線量計を用いて内部ループへの通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。</p> <p><b>【内部ループへの通水の成否判断】</b></p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、内部ループへの通水により冷却機能が維持されていると判断する。</p>
--------------	--------------------	-----------------------	--

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>貯槽等への注水</p>	<p><b>【貯槽等への注水の着手判断】</b> 蒸発乾固の発生防止対策の「内部ループへの通水の着手判断」と同様である。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b> 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。</p> <p><b>【貯槽等への注水の準備】</b> 建屋内の注水経路を構築するため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、貯槽等への注水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型機器注水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを機器注水配管の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の貯槽等に注水するための経路を構築する。</p> <p>貯槽等の液位を確認するため貯槽等に可搬型貯槽液位計を設置し、貯槽等内の液位と貯槽等内に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。</p> <p><b>【貯槽等への注水の実施判断】</b> 高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%（高レベル廃液等の濃縮を考慮しても揮発性ルテニウムが発生する120℃に至らない液量）まで減少する前に貯槽等への注水開始を判断する。</p> <p><b>【貯槽等への注水の実施】</b> 貯槽等の可搬型貯槽液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、注水停止液位（貯槽等への注水量）を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から貯槽等に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。</p> <p>注水停止液位に到達したことにより、注水作業を停止し、予め定めた液位まで低下した場合には、貯槽等への注水を再開する。</p>
--------------	--------------------	----------------	--



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	
対応手段等  蒸発乾固の拡大防止対策	貯槽等への注水  <b>【貯槽等への注水の成否判断】</b> 貯槽等の液位から，貯槽等に注水されていることを確認することで，蒸発乾固の進行が防止されていると判断する。
	冷却コイル等への通水による冷却  <b>【冷却コイル等への通水による冷却の着手判断】</b> 内部ループが損傷している場合，又は「内部ループへの通水による冷却」を実施したにもかかわらず，貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が低下しない場合，手順に着手する。 <b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b> 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。 <b>【冷却コイル等への通水による冷却の準備】</b> 建屋内の通水経路を構築するため，「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型建屋内ホースの下流側に，冷却コイル等への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し，可搬型冷却コイル圧力計及び可搬型冷却コイル通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。必要に応じて屋外に保管している可搬型建屋内ホースを用いる。 可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の給水側の接続口に接続し，可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで，第1貯水槽から各建屋の冷却コイル等に通水するための経路を構築する。 可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の排水側の接続口に接続し，可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで，冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。 冷却コイル等の損傷の有無を確認するため，冷却コイル等の冷却水出口弁を閉め切った状態で，可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から送水し，通水経路を加圧した後，冷却水入口側の弁を閉止し，一定時間保持する。一定時間経過後，冷却水出入口弁の間に設置した可搬型冷却コイル圧力計の指示値の低下の有無から冷却コイル等の健全性を確認する。

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>冷却コイル等への通水による冷却</p>	<p>冷却コイル等への通水は、冷却コイル等への通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「貯槽等への注水」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に示す重大事故等対策を優先して実施し、高レベル廃液等の水位の維持、温度の上昇抑制及び大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水による冷却の実施判断】</b></p> <p>冷却コイル等の健全性確認結果をもって、冷却コイル等への通水による冷却の準備が完了したことを確認し、実施を判断する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水による冷却の実施】</b></p> <p>健全性が確認された冷却コイル等に可搬型中型移送ポンプを用いて第1貯水槽から通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却する。通水流量は、可搬型冷却コイル通水流量計及び可搬型建屋内ホースの流量調節弁により調整する。</p> <p>可搬型冷却水排水線量計を用いて、冷却コイル等への通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水の成否判断】</b></p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、冷却コイル等への通水による冷却機能が維持されていると判断する。</p>
--------------	--------------------	------------------------	--

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための着手判断】</b>  蒸発乾固の発生防止対策の「内部ループへの通水の着手判断」と同様である。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b>  「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。</p> <p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備（セルへの導出経路の構築）】</b>  貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性物質を除去するために「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、凝縮器への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型凝縮器通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の凝縮器に通水するための経路を構築する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。</p> <p><b>【凝縮器への冷却水の通水の実施判断】</b>  凝縮器への通水の準備完了後直ちに、凝縮器への通水の実施を判断する。</p> <p><b>【凝縮器への冷却水の通水】</b>  可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。</p> <p>凝縮器への通水に使用した水を、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。</p>
--------------	--------------------	----------------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断】</b></p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断する。また、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が運転している場合であって、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断する。</p> <p><b>【セル導出設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放】</b></p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合は停止するとともに、セル導出設備の隔離弁及びダンパを閉止し、塔槽類廃ガス処理設備と導出先セルを接続している各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及びセル導出設備の手動弁を開放する。また、導出先セル圧力を監視する。</p> <p><b>【セル導出ユニットフィルタの隔離】</b></p> <p>高レベル廃液等が沸騰した後、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計により、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。</p>
--------------	--------------------	----------------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備（代替セル排気系による対応）】</b>          排気経路を構築するためセル排気系，可搬型フィルタ，可搬型ダクト及び可搬型排風機を接続する。          可搬型排風機への電源系統を構築するため，可搬型排風機と代替電源設備の各建屋の可搬型発電機，代替所内電気設備の各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設電源ケーブル），可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを接続する。</p> <p><b>【可搬型排風機の起動の判断】</b>          可搬型排風機の運転準備が整い次第，可搬型排風機の起動を判断する。</p> <p><b>【可搬型排風機の運転】</b>          可搬型排風機を運転することで，排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し，セル内の圧力上昇を緩和しつつ，可搬型フィルタにより放射性エアロゾルを除去し，主排気筒を介して大気中へ管理しながら放出する。また，導出先セル圧力を監視する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b>          排気モニタリング設備により，主排気筒を介して，大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	--------------------	----------------------------------	--

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			
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	蒸発乾固の発生防止対策	<p>安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「内部ループへの通水による冷却」の対応手順に従い、代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等に通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。また、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、冷却機能喪失の要因に応じて、内部ループへの通水による冷却と並行して、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>
		蒸発乾固の拡大防止対策	<p>安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「貯槽等への注水」の対応手順に従い、第1貯水槽の水を貯槽等内へ注水することにより、貯槽等の高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。また、「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順に従い、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質濃度を低下させる。さらに、事態を収束させるため、「冷却コイル等への通水による冷却」の対応手順に従い、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。</p> <p>これらの対応手段の他に交流動力電源が健全な場合であって、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>

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

配慮すべき事項	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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。</p>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p>
	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表(10/15)「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>
	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>

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		
配慮すべき事項	再処理施設の 状態把握	大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表（13／15）「1.12 監視測定等に関する手順等」にて整備する。
	可搬型計測器による計測 又は監視の留意事項	貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の重要代替監視パラメータによる推定に関する手順については、第5表（11／15）「1.10 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。



第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (3/15)

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		
方針目的	<p>その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系（以下、第5-1表(3/15)では「安全冷却水系」という。）の冷却機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶（以下、第5-1表(3/15)では「貯槽等」という。）に内包する冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を仮定する冷却が必要な溶解液、抽出廃液、硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下、第5-1表(3/15)では「高レベル廃液等」という。）が沸騰に至ることなく、蒸発乾固の発生を未然に防止するための手順を整備する。</p> <p>また、蒸発乾固の発生を未然に防止するための対策が機能しなかった場合に、貯槽等に内包する高レベル廃液等の蒸発乾固の進行の防止、高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>	
対応手段等	蒸発乾固の発生防止対策	<p>内部ループへの通水による冷却</p> <p><b>【内部ループへの通水の着手判断】</b> 安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔，外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し，安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合，又は，外部電源が喪失し，かつ，第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合，手順に着手する。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b> 可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍へ敷設し，可搬型中型移送ポンプ及び可搬型建屋外ホースを接続することで，第1貯水槽から各建屋への水を供給するための経路を構築する。また，可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型建屋外ホースの経路上に設置する。さらに，可搬型排水受槽及び可搬型中型移送ポンプを建屋近傍に敷設し，可搬型建屋外ホースで接続し，冷却に使用した水を第1貯水槽へ移送するための経路を構築する。</p> <p><b>【内部ループへの通水による冷却の準備】</b> 貯槽等へ可搬型貯槽温度計を設置し，高レベル廃液等の温度を計測する。</p>

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			
対応手段等	蒸発乾固の発生防止対策	内部ループへの通水による冷却	<p>代替安全冷却水系の内部ループ配管等の漏えいの有無を、可搬型膨張槽液位計にて、当該系統に設置している膨張槽の液位が低下していないことにより確認する。</p> <p>建屋内の通水経路を構築するため、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の内部ループに通水するための経路を構築する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。</p> <p><b>【内部ループへの通水の実施判断】</b></p> <p>内部ループへの通水の準備が完了したことを確認し、実施を判断する。</p> <p><b>【内部ループへの通水の実施】</b></p> <p>可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等に通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。</p> <p>可搬型冷却水排水線量計を用いて内部ループへの通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。</p> <p><b>【内部ループへの通水の成否判断】</b></p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、内部ループへの通水により冷却機能が維持されていると判断する。</p>

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		
対応手段等	蒸発乾固の拡大防止対策	<p><b>【貯槽等への注水の着手判断】</b> 蒸発乾固の発生防止対策の「内部ループへの通水の着手判断」と同様である。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b> 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。</p> <p><b>【貯槽等への注水の準備】</b> 建屋内の注水経路を構築するため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、貯槽等への注水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型機器注水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを機器注水配管の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の貯槽等に注水するための経路を構築する。</p> <p>貯槽等の液位を確認するため貯槽等に可搬型貯槽液位計を設置し、貯槽等内の液位と貯槽等内に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。</p> <p><b>【貯槽等への注水の実施判断】</b> 高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%（高レベル廃液等の濃縮を考慮しても揮発性ルテニウムが発生する120℃に至らない液量）まで減少する前に貯槽等への注水開始を判断する。</p> <p><b>【貯槽等への注水の実施】</b> 貯槽等の可搬型貯槽液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、注水停止液位（貯槽等への注水量）を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から貯槽等に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。</p> <p>注水停止液位に到達したことにより、注水作業を停止し、予め定めた液位まで低下した場合には、貯槽等への注水を再開する。</p>

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			
対応手段等	蒸発乾固の拡大防止対策	貯槽等への注水	<p><b>【貯槽等への注水の成否判断】</b> 貯槽等の液位から，貯槽等に注水されていることを確認することで，蒸発乾固の進行が防止されていると判断する。</p>
		冷却コイル等への通水による冷却	<p><b>【冷却コイル等への通水による冷却の着手判断】</b> 内部ループが損傷している場合，又は「内部ループへの通水による冷却」を実施したにもかかわらず，貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が低下しない場合，手順に着手する。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b> 「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水による冷却の準備】</b> 建屋内の通水経路を構築するため，「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型建屋内ホースの下流側に，冷却コイル又は冷却ジャケット（以下「冷却コイル等」という。）への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し，可搬型冷却コイル圧力計及び可搬型冷却コイル通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。必要に応じて屋外に保管している可搬型建屋内ホースを用いる。</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の給水側の接続口に接続し，可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで，第1貯水槽から各建屋の冷却コイル等に通水するための経路を構築する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の排水側の接続口に接続し，可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで，冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。</p> <p>冷却コイル等の損傷の有無を確認するため，冷却コイル等の冷却水出口弁を閉め切った状態で，可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から送水し，通水経路を加圧した後，冷却水入口側の弁を閉止し，一定時間保持する。一定時間経過後，冷却水出入口弁の間に設置した可搬型冷却コイル圧力計の指示値の低下の有無から冷却コイル等の健全性を確認する。</p>

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			
対応手段等	蒸発乾固の拡大防止対策	冷却コイル等への通水による冷却	<p>冷却コイル等への通水は、冷却コイル等への通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「貯槽等への注水」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に示す重大事故等対策を優先して実施し、高レベル廃液等の水位の維持、温度の上昇抑制及び大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水による冷却の実施判断】</b></p> <p>冷却コイル等の健全性確認結果をもって、冷却コイル等への通水による冷却の準備が完了したことを確認し、実施を判断する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水による冷却の実施】</b></p> <p>健全性が確認された冷却コイル等に可搬型中型移送ポンプを用いて第1貯水槽から通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却する。通水流量は、可搬型冷却コイル通水流量計及び可搬型建屋内ホースの流量調節弁により調整する。</p> <p>可搬型冷却水排水線量計を用いて、冷却コイル等への通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。</p> <p><b>【冷却コイル等への通水の成否判断】</b></p> <p>貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、冷却コイル等への通水による冷却機能が維持されていると判断する。</p>

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			
<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための着手判断】</b>  蒸発乾固の発生防止対策の「内部ループへの通水の着手判断」と同様である。</p> <p><b>【建屋外の水の給排水経路の構築】</b>  「内部ループへの通水による冷却」の「建屋外の水の給排水経路の構築」にて実施する。</p> <p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備（セルへの導出経路の構築）】</b>  貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，放射性物質を除去するために「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に，凝縮器への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し，可搬型凝縮器通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の給水側の接続口に接続し，可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで，第1貯水槽から各建屋の凝縮器に通水するための経路を構築する。</p> <p>可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の排水側の接続口に接続し，可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで，冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。</p> <p><b>【凝縮器への冷却水の通水の実施判断】</b>  凝縮器への通水の準備完了後直ちに，凝縮器への通水の実施を判断する。</p> <p><b>【凝縮器への冷却水の通水】</b>  可搬型中型移送ポンプにより，第1貯水槽から凝縮器に通水する。通水流量は，可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。</p> <p>凝縮器への通水に使用した水を，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，第1貯水槽へ移送する。</p>

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

<p>対応手段等</p>	<p>蒸発乾固の拡大防止対策</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断】</b>          塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断する。また、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が運転している場合であって、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断する。</p> <p><b>【セル導出設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放】</b>          塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合は停止するとともに、セル導出設備の隔離弁及びダンパを閉止し、塔槽類廃ガス処理設備と導出先セルを接続している各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及びセル導出設備の手動弁を開放する。また、導出先セル圧力を監視する。</p> <p><b>【セル導出ユニットフィルタの隔離】</b>          高レベル廃液等が沸騰した後、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計により、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。</p>
--------------	--------------------	----------------------------------	---

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			
対応手段等	蒸発乾固の拡大防止対策	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	<p>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備（代替セル排気系による対応）】</p> <p>排気経路を構築するためセル排気系，可搬型フィルタ，可搬型ダクト及び可搬型排風機を接続する。</p> <p>可搬型排風機への電源系統を構築するため，可搬型排風機と代替電源設備の各建屋の可搬型発電機，代替所内電気設備の各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設電源ケーブル），可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを接続する。</p> <p>【可搬型排風機の起動の判断】</p> <p>可搬型排風機の運転準備が整い次第，可搬型排風機の起動を判断する。</p> <p>【可搬型排風機の運転】</p> <p>可搬型排風機を運転することで，排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し，セル内の圧力上昇を緩和しつつ，可搬型フィルタにより放射性エアロゾルを除去し，主排気筒を介して大気中へ管理しながら放出する。また，導出先セル圧力を監視する。</p> <p>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</p> <p>排気モニタリング設備により，主排気筒を介して，大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>



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			
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	蒸発乾固の発生防止対策	<p>安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「内部ループへの通水による冷却」の対応手順に従い、代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等に通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。また、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、冷却機能喪失の要因に応じて、内部ループへの通水による冷却と並行して、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>
		蒸発乾固の拡大防止対策	<p>安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「貯槽等への注水」の対応手順に従い、第1貯水槽の水を貯槽等内へ注水することにより、貯槽等の高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。また、「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順に従い、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質濃度を低下させる。さらに、事態を収束させるため、「冷却コイル等への通水による冷却」の対応手順に従い、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。</p> <p>これらの対応手段の他に交流動力電源が健全な場合であって、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>

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		
配慮すべき事項	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>
	電源確保	<p>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</p>
	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5-1表(10/15)「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>
	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>

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		
配慮すべき事項	再処理施設の 状態把握	大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5-1表(13/15)「1.12 監視測定等に関する手順等」にて整備する。
	可搬型計測器による計測 又は監視の留意事項	貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度等の監視及び再処理施設の状態を直接監視するパラメータ(以下「重要監視パラメータ」という。)が計測不能となった場合の再処理施設の状態を換算等により推定、又は推測するパラメータ(以下「重要代替監視パラメータ」という。)による推定に関する手順については、第5-1表(11/15)「1.10 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

## 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

### 【要求事項】

再処理事業者において、セル内において使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能を有する施設において、再処理規則第1条の3第2号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる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。

- 一 蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な手順等
- 二 蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な手順等
- 三 蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等
- 四 蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等

### 【解釈】

- 1 第1号に規定する「蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる冷却設備や回収・移送設備を作動するための手順、冷却管を用いた直接注水を実施するための手順等をいう。

- 2 第2号に規定する「蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、ルテニウムの気相への大量移行を抑制するためのショ糖等の注入、希釈材の注入を行うための手順等をいう。
- 3 第3号に規定する「蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。
- 4 第4号に規定する「蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気系統の有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。
- 5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。

その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系（以下 2. では「安全冷却水系」という。）の冷却機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶（以下 2. では「貯槽等」という。）に内包する蒸発乾固の発生を仮定する冷却が必要な溶解液，抽出廃液，硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下 2. では「高レベル廃液等」という。）が沸騰に至ることなく，蒸発乾固の発生を未然に防止するための対処設備を整備する。

また，蒸発乾固の発生を未然に防止するための対策が機能しなかった場合に，貯槽等に内包する高レベル廃液等の蒸発乾固の進行の防止，高レベル廃液等の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための対処設備を整備する。

ここでは，これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

#### a. 対応手段と設備の選定

##### (a) 対応手段と設備の選定の考え方

高レベル廃液等を内包する貯槽等は，冷却コイル等を備えており，設計基準対象の施設は，安全冷却水系から冷却水を供給し，高レベル廃液等の崩壊熱を除去する設計としている。当該冷却水の供給が停止し，冷却機能が喪失した場合は，高レベル廃液等の温度が崩壊熱により上昇し，沸騰に至る。沸騰に至った場合には，液相中の気泡が液面で消失する際に発生する飛まつが放射性エアロゾルとして蒸気とともに気相中に移行することで，大気中への放射性物質の放出量が増加する。さらに，ルテニウムを内包する高レベル廃液濃縮缶において蒸発濃縮した廃液については，沸騰の継続により硝酸濃度が約 6 規定以上で，かつ，温度が 120℃以上に至った場合には，ルテニウムが揮発性の

化学形態となり気相中に移行する。さらに、高レベル廃液等の沸騰が継続した場合には、乾燥し固化に至る。

安全冷却水系の冷却機能が喪失することにより、高レベル廃液等の温度が上昇した場合には、高レベル廃液等が沸騰するまでに冷却することで崩壊熱を除去する必要がある。また、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰した場合において、貯槽等に内包する高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止するとともに、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる必要がある。これらの対処を行うために、フォールトツリー分析上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第2-1図及び第2-2図）。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十五条及び技術基準規則第三十九条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

**【補足説明資料 1.2-1】**

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、蒸発乾固に至るおそれのある事象として安全冷却水系の冷却機能の喪失を想定する。安全冷却水系を構成する設備のうち、冷却塔、ポンプなどの動的機器及びこれら機器の起動に必要な電気設備等、多岐の設備故障に対応でき、かつ、複数の設備故障が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等

対処設備を選定する。「共通電源車を用いた冷却機能の回復」などの個別機器の故障への対処については、全てのプラント状況において使用することが困難ではあるものの、個別機器の故障に対しては有効な手段であることから、自主対策設備を選定する。なお、偶発的に発生する配管等の静的機器の破損に対しては、設計基準対象の施設の設計で想定している修理の対応を行うことが可能である。

設計基準対象の施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十五条及び技術基準規則第三十九条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順の関係を第2-1表に整理する。

#### i. 蒸発乾固の発生防止対策の対応手段及び設備

##### (i) 内部ループへの通水による冷却

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、内部ループ配管等を用いて代替安全冷却水系を構成することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。

#### 代替安全冷却水系

- ・内部ループ配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・冷却コイル配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）



- ・冷却ジャケット配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁
- ・蒸発乾固対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第2－3表）
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型排水受槽
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・ホース展張車
- ・運搬車

(ii) 共通電源車を用いた冷却機能の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、共通電源車、可搬型電源ケーブル、非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線等を用いて系統を構成し、電源を供給することにより、安全冷却水系の冷却機能を回復し、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第2－2表）。また、本対応で電源を回復した後に起動する負荷は「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

- ・共通電源車
- ・可搬型電源ケーブル

- ・燃料供給ポンプ
- ・燃料供給ポンプ用電源ケーブル
- ・可搬型燃料供給ホース
- ・第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンク
- ・非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線
- ・前処理建屋の6.9 k V非常用母線
- ・制御建屋の6.9 k V非常用母線
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の6.9 k V非常用母線
- ・非常用電源建屋の460 V非常用母線
- ・前処理建屋の460 V非常用母線
- ・分離建屋の460 V非常用母線
- ・精製建屋の460 V非常用母線
- ・制御建屋の460 V非常用母線
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の460 V非常用母線
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の460 V非常用母線
- ・非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備
- ・前処理建屋の第2非常用直流電源設備
- ・分離建屋の第2非常用直流電源設備
- ・精製建屋の第2非常用直流電源設備
- ・制御建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の第2非常用直流電源設備
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の第2非常用直流電源設備
- ・前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・分離建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備

- ・制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用計測制御用交流電源設備

(iii) 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

安全冷却水系の内部ループの冷却機能が喪失した場合であって、外部ループの冷却機能が正常な場合においては、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、安全冷却水系の安全冷却水循環ポンプを用いて、外部ループの冷却水を内部ループへ供給することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。

安全冷却水系の内部ループ

安全冷却水系の外部ループ

- ・安全冷却水循環ポンプ
- ・安全冷却水系冷却塔

蒸発乾固対象貯槽等（第2-3表）

【補足説明資料 1.2-2】

(iv) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却

安全冷却水系の外部ループの冷却機能が喪失した場合であって、内部ループの循環機能が正常な場合においては、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、その他再処理設備の附属

施設の冷却水設備の安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用）（以下 2. では「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系」という。）の安全冷却水系冷却水循環ポンプを用いて、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水を安全冷却水系の外部ループへ供給することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。本対応では再処理設備本体用の外部ループへ供給する手段と高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る外部ループへ供給する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第 2 - 2 表）。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系

- ・安全冷却水系冷却水循環ポンプ
- ・安全冷却水系冷却塔

安全冷却水系の外部ループ

安全冷却水系の内部ループ

- ・内部ループの冷却水を循環するためのポンプ（以下「内部ループ冷却水循環ポンプ」という。）

蒸発乾固対象貯槽等（第 2 - 3 表）

【補足説明資料 1.2 - 2】

(v) 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却

安全冷却水系の外部ループの冷却機能が喪失した場合であって、内部ループの循環機能が正常な場合、かつ、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水が使用不能な場合においては、高レベル廃液貯蔵設備の貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止

するため、運転予備負荷用一般冷却水系の冷却水循環ポンプを用いて、運転予備負荷用一般冷却水系の冷却水を高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る安全冷却水系の外部ループへ供給することにより、内部ループの冷却水を除熱し、高レベル廃液貯蔵設備の貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。

再処理設備本体の運転予備負荷用一般冷却水系

- ・一般冷却水系冷却塔
- ・冷却水循環ポンプ

安全冷却水系の外部ループ

安全冷却水系の内部ループ

- ・内部ループ冷却水循環ポンプ

蒸発乾固対象貯槽等（第2-3表）

【補足説明資料 1.2-2】

(vi) 重大事故等対処設備と自主対策設備

「内部ループへの通水による冷却」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁を重大事故等対処設備として設置する。

「内部ループへの通水による冷却」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型排水受槽、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車を重大事故等対処設備として配備する。

「内部ループへの通水による冷却」に使用する設備のうち、代替安

全冷却水系の内部ループ配管・弁，冷却コイル配管・弁，冷却ジャケット配管・弁及び蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十五条及び技術基準規則第三十九条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，安全冷却水系の冷却機能の喪失が発生した場合に，蒸発乾固の発生を防止することができる。

【補足説明資料 1.2-1】

「共通電源車を用いた冷却機能の回復」に使用する設備（a. (b) i. (ii) 参照）は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は，外部電源が喪失し，かつ，第2非常用ディーゼル発電機が全台故障し，その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」に使用する設備（a. (b) i. (iii) 参照）は，基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあること，及び本対応はウラン・プルトニウム混合脱硝建屋を除く蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）に通水可能で，効果が限定的であるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，

自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は、内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」に使用する設備（a. (b) i. (iv) 参照）は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。

「運転予備負荷用一般冷却水系による冷却」に使用する設備（a. (b) i. (v) 参照）は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあること、及び本対応では高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る外部ループのみに通水可能であり、効果が限定的であるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。

## ii. 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手段及び設備

### (i) 貯槽等への注水

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰により乾燥し固化に至ることを防止するため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、機器注水配管等を用いて代替安全冷却水系を構成することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の液位を一定範囲に維持する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。なお、可搬

型の機器については、故障時バックアップ用の可搬型重大事故等対処設備を外部保管エリア等に保管しており、故障が発生した場合においても、外部保管エリア等から運搬し対処することが可能である。

#### 代替安全冷却水系

- ・機器注水配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁
- ・蒸発乾固対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）

（第2－3表）

- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・ホース展張車
- ・運搬車

#### (ii) 冷却コイル等への通水による冷却

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、事態を収束させるため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、冷却コイル配管等を用いて代替安全冷却水系を構成することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。

冷却コイル等への通水による冷却に使用する設備は以下のとおり

（第2－2表）。



## 代替安全冷却水系

- ・冷却コイル配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・冷却ジャケット配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁
- ・蒸発乾固対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）

（第2－3表）

- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型排水受槽
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・ホース展張車
- ・運搬車

### (iii) 給水処理設備等から貯槽等への注水

発生防止対策が機能せず貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰した場合、かつ、交流動力電源が健全な場合においては、貯槽等に内包する高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止するため、給水処理設備及び化学薬品貯蔵供給系のポンプを用いて貯槽等へ注水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の液位を一定範囲に維持する手段がある。本対応で使用する設備は以下のとおり（第2－2表）。

## 給水処理設備

- ・純水ポンプ

- ・純水移送ポンプ
- ・純水供給ポンプ

化学薬品貯蔵供給系

- ・硝酸供給ポンプ
- ・硝酸溶液供給ポンプ
- ・酸除染液調整槽ポンプ

清澄・計量設備

溶解設備

前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備

高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系

分離建屋一時貯留処理設備

分離設備

分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系

プルトニウム精製設備

精製建屋一時貯留処理設備

精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）

ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系

高レベル廃液ガラス固化設備

高レベル廃液貯蔵設備の高レベル濃縮廃液貯蔵系

高レベル廃液貯蔵設備の共用貯蔵系

蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）

【補足説明資料 1.2－2】

(iv) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、凝縮器、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ等でセルへの導出経路を構築し、貯槽等からの排気をセルに導出する。また、可搬型排風機、可搬型フィルタ、可搬型ダクト等により、建屋換気設備のセルからの排気系（以下2.では「セル排気系」という。）を代替する排気系（以下2.では「代替セル排気系」という。）を構成し、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質濃度を低下させる手段がある。

外的事象の「地震」を要因とした場合、動的機器が全て機能喪失するとともに、全交流動力電源も喪失し、安全冷却水系の冷却機能以外にも塔槽類廃ガス処理設備の浄化機能及び排気機能が喪失する。したがって、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至り、蒸気の影響によって塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの処理能力が低下する可能性があることから、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を防止するため、放射性物質をセルに導出する必要がある。セルに導出された放射性物質は可搬型のフィルタにより放射性エアロゾルを除去することで放射性物質濃度を低下させ、主排気筒を介して大気中へ管理しながら放出することができる。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。

セル導出設備

- ・配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）

- ・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット
- ・セル導出ユニットフィルタ
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器
- ・凝縮器
- ・予備凝縮器
- ・凝縮液回収系
- ・分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器（設計基準対象の施設と兼用）
- ・分離建屋の第1エジェクタ凝縮器（設計基準対象の施設と兼用）
- ・蒸発乾固対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第2-3表）
- ・可搬型建屋内ホース
- ・前処理建屋の可搬型ダクト
- ・分離建屋の可搬型配管
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管

#### 代替安全冷却水系

- ・冷却水配管・弁（凝縮器）
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型排水受槽
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車

- ・ホース展張車
- ・運搬車

#### 代替セル排気系

- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット
- ・蒸発乾固対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第2－3表）
- ・可搬型ダクト
- ・可搬型フィルタ
- ・可搬型排風機
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタ

主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

#### (v) 重大事故等対処設備と自主対策設備

「貯槽等への注水」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水注水配管・弁を重大事故等対処設備として設置する。

「貯槽等への注水」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車を重大事故等対処設備として配備する。

「貯槽等への注水」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の機器注水配管・弁及び蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

「冷却コイル等への通水による冷却」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却水給排水配管・弁を重大事故等対処設備として設置する。

「冷却コイル等への通水による冷却」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の可搬型建屋外ホース，可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋内ホース，可搬型排水受槽，可搬型中型移送ポンプ運搬車，ホース展張車及び運搬車を重大事故等対処設備として配備する。

「冷却コイル等への通水による冷却」に使用する設備のうち、代替安全冷却水系の冷却コイル配管・弁，冷却ジャケット配管・弁及び蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する設備のうち，セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット，セル導出ユニットフィルタ，高レベル廃液ガラス固化建屋の気液分離器，凝縮器，予備凝縮器，凝縮液回収系，代替安全冷却水系の冷却水配管・弁（凝縮器），高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮器冷却水給排水配管・弁及び代替セル排気系の前処理建屋の主排気筒へ排出するユニットを重大事故等対処設備として設置する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する設備のうち，セル導出設備の可搬型建屋内ホース，前処理建屋の可搬型ダクト，分離建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管，代替安全冷却水系の可搬型建屋外ホース，可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋内ホース，可搬型排水受槽，高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型配管，可搬型中型移送ポンプ運搬車，ホース展張車，運搬車，代替セル排気系の可搬型ダクト，可搬型フィルタ，可搬型排風機及び

高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型デミスタを重大事故等対処設備として配備する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する設備のうち、セル導出設備の配管・弁、隔離弁、ダクト・ダンパ、分離建屋の高レベル廃液濃縮缶凝縮器、分離建屋の第1エジェクタ凝縮器、蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）、並びに代替セル排気系のダクト・ダンパ、蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）及び主排気筒を重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十五条及び技術基準規則第三十九条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、蒸発乾固の発生を未然に防止するための対策が機能しなかった場合においても、蒸発乾固の拡大を防止することができる。

#### 【補足説明資料 1.2－1】

「給水処理設備等から貯槽等への注水」に使用する設備（a. (b) ii. (iii) 参照）は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は、安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障により安全冷却水系の冷却機能が喪失し、かつ、電気設備等のその他機器が健全である

ことが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

### iii. 電源，補給水及び監視

#### (i) 電源，補給水及び監視

##### 1) 電源

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」で使用する可搬型排風機に電源を供給する手段並びに可搬型発電機及び可搬型中型移送ポンプへ燃料を供給する手段がある。

また、「内部ループへの通水による冷却」，「貯槽等への注水」及び「冷却コイル等への通水による冷却」で使用する可搬型中型移送ポンプに燃料を供給する手段がある。

さらに、「共通電源車を用いた冷却機能の回復」で使用する冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）のポンプ等に電源を供給する手段がある。電源の供給に使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。

なお、「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」，「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」，「運転予備負荷用一般冷却水系による冷却」及び「給水処理設備等から貯槽等への注水」の対応は，交流動力電源が健全な場合に実施することから，特別な電源の確保は不要で，設計基準対象の施設の電気設備を使用する。



a) 「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源

代替電源設備

- ・ 前処理建屋可搬型発電機
- ・ 分離建屋可搬型発電機
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機

代替所内電気設備

- ・ 重大事故対処用母線（常設分電盤，常設電源ケーブル）
- ・ 可搬型電源ケーブル
- ・ 可搬型分電盤

補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

b) 「共通電源車を用いた冷却機能の回復」に使用する電源

「共通電源車を用いた冷却機能の回復」に記載のとおり（a. (b)

i. (ii) 参照）。

c) 「内部ループへの通水による冷却」，「貯槽等への注水」及び「冷却コイル等への通水による冷却」に使用する電源

補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

## 2) 補給水

「内部ループへの通水による冷却」、「貯槽等への注水」、「冷却コイル等への通水による冷却」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」で使用する水を供給する手段がある。本対応で使用する設備は以下のとおり（第2-2表）。

なお、「給水処理設備等から貯槽等への注水」の対応の際は、設計基準対象の施設の給水処理設備等を使用する。

### 水供給設備

- ・第1貯水槽

なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対応が可能である。

【補足説明資料1.2-4】

## 3) 監視

「内部ループへの通水による冷却」、「貯槽等への注水」、「冷却コイル等への通水による冷却」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」により対応を行う際には、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度や液位、冷却水流量等を監視する手段がある。

内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合には、常設の計器にて監視を行う。また、常設の計器で計測できない場合は可搬型重大事故等対応設備を設置し監視を行う（第2-2表）。

### 計装設備

- ・可搬型膨張槽液位計

- ・可搬型貯槽温度計
- ・可搬型冷却水流量計
- ・可搬型漏えい液受皿液位計
- ・可搬型建屋供給冷却水流量計
- ・可搬型冷却水排水線量計
- ・可搬型貯槽液位計
- ・可搬型機器注水流量計
- ・可搬型冷却コイル圧力計
- ・可搬型冷却コイル通水流量計
- ・可搬型凝縮器出口排気温度計
- ・可搬型凝縮器通水流量計
- ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計
- ・可搬型導出先セル圧力計
- ・可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計
- ・可搬型フィルタ差圧計
- ・可搬型凝縮水槽液位計

#### 計測制御設備

- ・貯槽温度計
- ・貯槽液位計
- ・漏えい液受皿液位計
- ・廃ガス洗浄塔入口圧力計
- ・混合廃ガス凝縮器入口圧力計

#### 放射線監視設備

- ・主排気筒の排気モニタリング設備

#### 代替モニタリング設備

- ・可搬型排気モニタリング設備
- ・可搬型排気モニタリング用データ伝送装置
- ・可搬型データ表示装置
- ・可搬型排気モニタリング用発電機

#### 試料分析関係設備

- ・放出管理分析設備

#### 代替試料分析関係設備

- ・可搬型試料分析設備
- 可搬型放射能測定装置

#### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤，常設電源ケーブル）を重大事故等対処設備として設置する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、代替電源設備の前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機，代替所内電気設備の可搬型電源ケーブル及び可搬型分電盤を重大事故等対処設備として配備する。

「内部ループへの通水による冷却」，「貯槽等への注水」，「冷却コイル等への通水による冷却」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち，補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を重大事故等対処設備として設置する。

「内部ループへの通水による冷却」，「貯槽等への注水」，「冷却コイ

ル等への通水による冷却」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを重大事故等対処設備として配備する。

補給水の供給に使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽を重大事故等対処設備として設置する。

監視にて使用する設備のうち、計装設備の可搬型膨張槽液位計，可搬型貯槽温度計，可搬型冷却水流量計，可搬型漏えい液受血液位計，可搬型建屋供給冷却水流量計，可搬型冷却水排水線量計，可搬型貯槽液位計，可搬型機器注水流量計，可搬型冷却コイル圧力計，可搬型冷却コイル通水流量計，可搬型凝縮器出口排気温度計，可搬型凝縮器通水流量計，可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計，可搬型導出先セル圧力計，可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計，可搬型フィルタ差圧計，可搬型凝縮水槽液位計，代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型データ表示装置，可搬型排気モニタリング用発電機及び代替試料分析関係設備の可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置を重大事故等対処設備として配備する。

監視にて使用する設備のうち、放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備及び試料分析関係設備の放出管理分析設備を重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準，事業指定基準規則及び技術基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

「共通電源車を用いた冷却機能の回復」に使用する設備（a. (b) i. (ii) 参照）は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維

持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は、外部電源が喪失し、かつ、第2非常用ディーゼル発電機が全台故障し、その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

計測制御設備は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。

#### iv. 手順等

「蒸発乾固の発生防止対策の対応手段及び設備」及び「蒸発乾固の拡大防止対策の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故時における実施組織要員による一連の対応として「重大事故等発生時対応手順書」に定める（第2-1表）。

また、重大事故等時に監視が必要となる計器についても整備する（第2-4表）。

b. 重大事故等時の手順

(a) 蒸発乾固の発生防止対策の対応手順

i. 内部ループへの通水による冷却

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホースを敷設、接続し、可搬型建屋内ホースと代替安全冷却水系の内部ループ配管を接続した後、第1貯水槽の水を内部ループに通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。

外的事象の「地震」による冷却機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始するとともに、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認する。外的事象の「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、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動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。

(i) 手順着手の判断基準

安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、かつ、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第2-5表）。

(ii) 操作手順

「内部ループへの通水による冷却」の手順の概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以

下で安定していることにより確認する。手順の対応フローを第2-3図、概要図を第2-4図、タイムチャートを第2-5図に示す。降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合のタイムチャートを第2-6図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員に「内部ループへの通水による冷却」のための準備の実施を指示する。準備は第2-6表に示すとおり、貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰までの時間余裕が短いものを優先に行う。なお、手順着手の判断基準のうち、外的事象の「地震」により外部電源が喪失し、かつ、第2非常用ディーゼル発電機が運転できない場合には、建屋対策班の班員に現場環境確認の実施を指示し、以下の②へ移行する。外的事象の「地震」以外の場合は以下の⑤へ移行する。
- ② 建屋対策班の班員は、現場環境確認を実施し、確認結果を実施責任者に報告する。
- ③ 実施責任者は、現場環境確認結果に基づき対処を行うアクセスルートを判断する。
- ④ 建屋対策班の班員は、セルに可搬型漏えい液受血液位計を設置し、セル内における貯槽等の損傷による漏えいの発生有無を、液位測定を行い確認する。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍へ敷設し、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋への水を供給するための経路を構築する。また、可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型建屋外ホースの経路上に設置する。さらに、可搬型排水受槽及び可搬型中型移送



ポンプを建屋近傍に敷設し、可搬型建屋外ホースで接続し、冷却に使用した水を第1貯水槽へ移送するための経路を構築する。なお、可搬型中型移送ポンプは可搬型中型移送ポンプ運搬車、可搬型建屋外ホースはホース展張車及び運搬車、可搬型排水受槽は運搬車により運搬するとともに、降灰により可搬型中型移送ポンプが機能喪失するおそれがある場合には、運搬車により可搬型中型移送ポンプを各建屋内及び保管庫内に敷設する。

- ⑥ 建屋対策班の班員は、常設の計器により貯槽等の温度を計測できない場合は、貯槽等へ可搬型貯槽温度計を設置し、高レベル廃液等の温度を計測する。
- ⑦ 建屋対策班の班員は、膨張槽の液位を監視するため、膨張槽に可搬型膨張槽液位計を設置する。
- ⑧ 建屋対策班の班員は、代替安全冷却水系の内部ループ配管等の漏えいの有無を、可搬型膨張槽液位計にて、当該系統に設置している膨張槽の液位が低下していないことにより確認する。ただし、分離建屋の高レベル廃液濃縮缶の内部ループの漏えいの有無については、第1貯水槽から代替安全冷却水系の内部ループ配管へ水を供給するための経路を構築後、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置し、可搬型中型移送ポンプにより代替安全冷却水系の内部ループ配管を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル等の健全性を確認する。なお、分離建屋の高レベル廃液濃縮缶の内部ループは、高レベル廃液濃縮缶の加熱運転時の加熱蒸気の供給経路を兼ねており、当該内部ループには膨張槽がないことから、本操作で内部ループの健全性を確認する。
- ⑨ 実施責任者は、内部ループの漏えい確認結果に基づき、建屋対策

班の班員に可搬型建屋内ホースの接続先を指示し、以下⑩へ移行する。また、内部ループの漏えい確認結果から、内部ループが損傷していると判断した場合には、「冷却コイル等への通水による冷却」に着手する。

- ⑩ 建屋対策班の班員は、建屋内の通水経路を構築するため、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。ただし、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の供給経路として冷却水給排水配管も用いる。
- ⑪ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の内部ループに通水するための経路を構築する。
- ⑫ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを安全冷却水系の内部ループの排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。
- ⑬ 実施責任者は、内部ループへの通水の準備が完了したことを確認し、建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員に重大事故等の発生防止対策としての「内部ループへの通水による冷却」の実施を指示する。
- ⑭ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等（第2－3表）に通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。

- ⑮ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、可搬型冷却水排水線量計を用いて内部ループへの通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。「内部ループへの通水による冷却」時に必要な監視項目は、内部ループ通水流量、貯槽等温度、建屋給水流量及び排水線量である。
- ⑯ 実施責任者は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、内部ループへの通水により冷却機能が維持されていると判断する。冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。また、「内部ループへの通水による冷却」を実施したにもかかわらず、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が低下しない場合には、「冷却コイル等への通水による冷却」に着手する。
- ⑰ 内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合には、上記の手順に加え、実施責任者は、第2-7表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者、建屋対策班長、現場管理者、建屋外対応班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班（以下2.では「実施責任者等」という。）の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員14人の合計61人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140時間に対し、事象発生から安

全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 35 時間 40 分以内で可能である。

分離建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、分離建屋内部ループ 1 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 59 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 13 時間以内で可能である。分離建屋内部ループ 2 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）330 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 40 時間 10 分以内で可能である。分離建屋内部ループ 3 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 75 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）180 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 45 時間 45 分以内で可能である。

精製建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 8 時間 50 分以内で可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19

人及び建屋対策班の班員 18 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 17 時間以内で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 67 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 20 時間以内で可能である。

対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第 2 - 8 表に示す。

実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の対応において、共通の要員である。

外的事象の「地震」による冷却機能喪失時における現場環境確認は、30 人にて作業を実施した場合、1 時間 30 分以内で実施可能である。重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.2－3】

【補足説明資料 1.2－6】

## ii. 共通電源車を用いた冷却機能の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、共通電源車、可搬型電源ケーブル、非常用電源建屋の 6.9kV 非常用主母線等を接続した後、共通電源車から再処理施設へ電源を供給することで、安全冷却水系の冷却機能を回復し、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。本対応で用いる手順等については、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

非常用電源建屋の 6.9kV 非常用主母線へ給電するための電源隔離から共通電源車の起動及び運転状態の確認までは、実施責任者等の要員 9 人、建屋対策班の班員 14 人にて 1 時間以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後から電源隔離（前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋）、電源隔離（引きロック）及び非常用電源建屋の 6.9kV 非常用主母線の復電を実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 24 人にて 1 時間 15 分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後から各建屋の負荷起動までは、実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 26 人にて 5 時間以内で実施する。

以上より、5 建屋（前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プ

ルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋)を対象とした共通電源車を用いた冷却機能を回復するための手順に必要なとなる合計の要員数は、実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 36 人の合計 59 人、想定時間は実施判断後から 6 時間 35 分以内で実施する。

共通電源車を用いたタイムチャートは、第 8 - 5 表に示す。

### iii. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

安全冷却水系の内部ループの冷却機能が喪失した場合であって、外部ループの循環機能が正常に動作する場合には、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、内部ループで取り除かれた熱を外部ループに伝達する中間熱交換器をバイパスし安全冷却水系の外部ループの冷却水を貯槽等の冷却コイルに通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。

#### (i) 手順着手の判断基準

安全冷却水系の内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、かつ、安全冷却水系の外部ループが運転中の場合（第 2 - 5 表）。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

【補足説明資料 1.2 - 5】

#### (ii) 操作手順

「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」の手順の

概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が 85℃以下で安定していることにより確認する。手順の対応フローを第 2-7 図、概要図を第 2-8 図、タイムチャートを第 2-9 図～第 2-12 図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」の実施を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、安全冷却水系の外部ループの膨張槽液位により、当該系統が健全であることを確認する。
- ③ 建屋対策班の班員は、安全冷却水系の中間熱交換器をバイパスするための手動弁を開放し、安全冷却水循環ポンプにて外部ループの安全冷却水を安全冷却水系の内部ループへ通水する。
- ④ 建屋対策班の班員は、安全冷却水系の流量調節弁により、通水流量を調整する。安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却に必要な監視項目は、貯槽等温度、安全冷却水系流量（外部ループ）及び安全冷却水系流量（内部ループ）である。
- ⑤ 実施責任者は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が 85℃以下で安定していることを確認することにより、「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」によって冷却機能が維持されていると判断する。冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。また、冷却機能が回復しなかった場合は、実施責任者及び建屋対策班の班員は、内部ループの別の系統に対し②～⑤の中間熱交換器バイパス操作を行う。
- ⑥ 上記の手順に加え、実施責任者は、第 2-7 表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事



故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

本対応は、内的事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者 1 人及び建屋対策班長 1 人が対策の指揮を行う。

前処理建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 8 人の合計 10 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから操作完了まで 1 時間以内で可能である。

分離建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は、実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 10 人の合計 12 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから操作完了まで 1 時間 25 分以内で可能である。

精製建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は、実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 10 人の合計 12 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから操作完了まで 1 時間 20 分以内で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は、実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 16 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高

レベル廃液等の沸騰開始時間) 23 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから操作完了まで1 時間 10 分以内で可能である。

本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.2-3】

【補足説明資料 1.2-6】

iv. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却

安全冷却水系の外部ループの冷却機能が喪失した場合であって、内部ループの循環機能が正常な場合においては、貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の冷却水を安全冷却水系の外部ループへ供給することで、内部ループの冷却水を除熱し、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。本対応では再処理設備本体用の外部ループへ供給する手段と高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る外部

ループへ供給する手段がある。

(i) 手順着手の判断基準

再処理施設の安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔又は外部ループの安全冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、かつ、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系が運転中の場合（第2-5表）。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

【補足説明資料 1.2-5】

(ii) 操作手順

「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」の手順の概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることにより確認する。手順の対応フローを第2-13図、概要図を第2-14図、タイムチャートを第2-15図に示す。

1) 再処理設備本体へ供給する場合

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の冷却水を再処理設備本体用の外部ループへ供給することを指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の膨張槽液位により、当該系統が健全であることを確認する。

- ③ 建屋対策班の班員は、前処理建屋に設置されている使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系とその他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系を接続する手動弁を開放する。
- ④ 建屋対策班の班員は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置されているプール水冷却系熱交換器へ冷却水を通水する配管上の手動弁を閉止し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の安全冷却水系冷却水循環ポンプにより、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の冷却水をその他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系の外部ループへ通水する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系の流量調節弁により通水流量を調整する。本操作に必要な監視項目は、貯槽等温度、安全冷却水系流量（内部ループ）及び安全冷却水系流量（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系）である。
- ⑥ 実施責任者は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が 85℃ 以下で安定していることを確認することにより、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却によって冷却機能が維持されていると判断する。冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。また、冷却機能が回復しなかった場合は、実施責任者及び建屋対策班の班員は、安全冷却水系の別の系統に対し②～⑥の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却の操作を行う。
- ⑦ 上記の手順に加え、実施責任者は、第 2 - 7 表に示す補助パラメ

ータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

2) 高レベル廃液貯蔵設備へ供給する場合

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の冷却水を高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る外部ループへ供給することを指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の膨張槽液位により、当該系統が健全であることを確認する。
- ③ 建屋対策班の班員は、高レベル廃液ガラス固化建屋に設置されている使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系とその他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系を接続する手動弁を開放する。
- ④ 建屋対策班の班員は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置されているプール水冷却系熱交換器へ冷却水を通水する配管上の手動弁を閉止し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の安全冷却水系冷却水循環ポンプにより、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系の冷却水を、高レベル廃液貯蔵設備に係る安全冷却水系へ通水する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、高レベル廃液貯蔵設備に係る安全冷却水系の流量調節弁により通水流量を調整する。本操作に必要な監視項目は、貯槽等温度、安全冷却水系流量（内部ループ）及び安全冷却水系流量（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用安全冷却水系）である。

- ⑥ 実施責任者は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が 85℃ 以下で安定していることを確認することにより、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却によって冷却機能が維持されていると判断する。冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。また、冷却機能が回復しなかった場合は、実施責任者及び建屋対策班の班員は、安全冷却水系の別の系統に対し②～⑥の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却の操作を行う。
- ⑦ 上記の手順に加え、実施責任者は、第 2 - 7 表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」のうち、再処理設備本体へ供給する場合の操作は、内の事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者 1 人、建屋対策班長 6 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 19 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）として、沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋の 11 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから冷却開始まで 1 時間 20 分以内で可能である。

「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」のうち、高レベル廃液貯蔵設備へ供給する場合の操作は、内の事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者 1 人、建屋対策班長 2 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 15

人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから冷却開始まで1 時間 10 分以内で可能である。

本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.2－3】

【補足説明資料 1.2－6】

#### v. 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却

安全冷却水系の外部ループの冷却機能が喪失した場合であって、内部ループの循環機能が正常な場合、かつ、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水が使用不能な場合においては、高レベル廃液貯蔵設備の貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰することを防止するため、再処理設備本体の運転予備負荷用一般冷却水系の冷却水を高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る安全冷却水系の外部ループへ供給することにより、内部ループの冷却水を除熱し、高レベル廃液貯蔵設

備の貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる手段がある。

(i) 手順着手の判断基準

安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔又は外部ループの安全冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合であって、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系が停止中の場合、かつ、再処理設備本体の運転予備負荷用一般冷却水系が運転中の場合（第2-5表）。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

【補足説明資料 1.2-5】

(ii) 操作手順

「運転予備負荷用一般冷却水系による冷却」の手順の概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることにより確認する。手順の対応フローを第2-16図、概要図を第2-17図、タイムチャートを第2-18図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に「運転予備負荷用一般冷却水系による冷却」の実施を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、運転予備負荷用一般冷却水系の膨張槽液位により、当該系統が健全であることを確認する。
- ③ 建屋対策班の班員は、高レベル廃液ガラス固化建屋に設置されて



いる運転予備負荷用一般冷却水系と高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る安全冷却水系の外部ループを接続する手動弁を開放する。

- ④ 建屋対策班の班員は、運転予備負荷用一般冷却水系に設置されている冷却水を通水する配管上の手動弁を閉止し、運転予備負荷用一般冷却水系の冷却水循環ポンプにて、運転予備負荷用一般冷却水を、高レベル廃液貯蔵設備に係る安全冷却水系の外部ループへ通水する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、高レベル廃液貯蔵設備に係る安全冷却水系の流量調節弁により通水流量を調整する。本操作に必要な監視項目は、貯槽等温度、安全冷却水系流量（内部ループ）及び運転予備負荷用一般冷却水系流量である。
- ⑥ 実施責任者は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が 85℃ 以下で安定していることを確認することにより、運転予備負荷用一般冷却水系による冷却によって冷却機能が維持されていると判断する。冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。また、冷却機能が回復しなかった場合は、実施責任者及び建屋対策班の班員は、安全冷却水系の別の系統に対し②～⑥の運転予備負荷用一般冷却水系による冷却の操作を行う。
- ⑦ 上記の手順に加え、実施責任者は、第 2 - 7 表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

高レベル廃液ガラス固化建屋における再処理設備本体の「運転予備負荷用一般冷却水系による冷却」の操作は、内的事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者 1 人、建屋

対策班長 2 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 15 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから冷却開始まで 1 時間 20 分以内で可能である。

本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対応に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対応においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.2-3】

【補足説明資料 1.2-6】

#### vi. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 2-19 図に示す。

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「内部ループへの通水による冷却」の対応手順に従い、代替安全冷却水系の内部ループ配管等を経由し、蒸発乾固対象貯槽等（第 2-3 表）に通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。また、

重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、冷却機能喪失の要因に応じて、内部ループへの通水による冷却と並行で、以下の対応を行う。

冷却機能の喪失の要因が外部電源の喪失などの機器の損傷が伴わない場合には、「内部ループへの通水による冷却」と並行して「共通電源車を用いた冷却機能の回復」の対応手順に従い、電源を復旧することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。

冷却機能の喪失の要因が安全冷却水系の内部ループに設置する冷却水循環ポンプの全台故障の場合には、「内部ループへの通水による冷却」と並行して「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」の対応手順に従い、中間熱交換器バイパス操作による冷却を実施することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。

冷却機能の喪失の要因が安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔及び外部ループの安全冷却水循環ポンプの全台故障の場合には、「内部ループへの通水による冷却」と並行して「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」の対応手順に従い、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水を再処理設備本体用の安全冷却水系の外部ループ又は高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る安全冷却水系の外部ループへ供給することにより、内部ループの冷却水を除熱し、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系が使用不能な場合には、「運転予備負荷用一般冷却水系による冷却」の対応手順に従い、運転予備負荷用一般冷却水系の冷却水を高レベル廃液貯蔵設備の冷却に係る安全冷却水系の外部ループへ供給することにより、内

部ループの冷却水を除熱し、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第2-4表に示す。この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第2-9表に示す。

また、内的事象により発生する重大事故等への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の電気設備、計測制御設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(b) 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手順

i. 貯槽等への注水

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、発生防止対策が機能しなかった場合に備え、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、貯槽等内に注水するための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースと機器注水配管の接続口を接続する。貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰に至った場合には、液位低下、及びこれによる濃縮の進行を防止するため、液位を一定範囲に維持するよう、第1貯水槽の水を貯槽等内へ注水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対応が可能である。

(i) 手順着手の判断基準

安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、かつ、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第2-5表）。

(ii) 操作手順

「貯槽等への注水」の手順の概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等液位から、貯槽等に注水されていることにより確認する。手順の対応フローを第2-3図、概要図を第2-20図、タイムチャートを第2-21図に示す。外的事象の「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、事前の対応作業として、可

搬型中型移送ポンプの建屋内への移動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。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員に貯槽等への注水のための準備の実施を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、建屋内の注水経路を構築するため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、貯槽等への注水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型機器注水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。ただし、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、水の注水経路として冷却水注水配管も用いる。
- ③ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを機器注水配管の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の貯槽等に注水するための経路を構築する。
- ④ 建屋対策班の班員は、貯槽等内の液位と貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。常設の計器により液位を計測できない場合には、貯槽等の液位を確認するため貯槽等に可搬型貯槽液位計を設置し、計測値から算出する貯槽等内の液位と貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、監視の結果、高レベル廃液等が沸騰温度に至ったことを実施責任者へ報告する。
- ⑥ 実施責任者は、高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%（高レベル廃液等の濃縮を考慮しても揮発性ルテニウムが発生する120℃に至らない液量）まで減少する前に

貯槽等への注水開始を判断し、以下の⑦へ移行する。貯槽等への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度及び貯槽等液位である。

- ⑦ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、貯槽等の可搬型貯槽液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、注水停止液位（貯槽等への注水量）を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から貯槽等に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。
- ⑧ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、注水停止液位に到達したことにより、注水作業を停止し、貯槽等温度及び貯槽等液位の監視を継続する。
- ⑨ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、貯槽等の液位の監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、貯槽等への注水を再開する。貯槽等への注水時に必要な監視項目は、貯槽等注水流量、貯槽等温度、貯槽等液位及び建屋給水流量である。
- ⑩ 実施責任者は、貯槽等の液位から、貯槽等に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が防止されていると判断する。蒸発乾固の進行が防止されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等液位である。
- ⑪ 建屋対策班の班員は、機器注水配管から貯槽等への注水ができない場合には、必要に応じて貯槽等に接続しているその他の配管を加工し、貯槽等へ注水する。
- ⑫ 実施責任者は、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋内ホース等の可搬型重大事故等対処設備が使用できない場合、建屋対策班の班員

及び建屋外対応班の班員に故障時バックアップ用の可搬型重大事故等対処設備との交換，又は資機材による故障箇所の復旧を指示する。

- ⑬ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は，故障時バックアップ用の可搬型重大事故等対処設備との交換が必要な場合，屋外保管場所等から故障時バックアップ用の可搬型重大事故等対処設備を運搬し，故障箇所の交換を行う。交換が不要な場合は，資機材により故障箇所の復旧を行う。
- ⑭ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は，故障箇所の復旧完了後，外観確認により設備の状態を確認し，実施責任者に報告する。
- ⑮ 実施責任者は，建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員からの報告を基に，故障が復旧したことを判断する。
- ⑯ 内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合においては，上記の手順に加え，実施責任者は，第2－7表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより，事故が発生した機器の状態等を確認する。

### (iii) 操作の成立性

前処理建屋の「貯槽等への注水」の操作は，実施責任者等の要員28人，建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員26人の合計73人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140時間に対し，事象発生から貯槽等への注水準備完了まで39時間以内で可能である。

分離建屋の「貯槽等への注水」の操作は，分離建屋内部ループ1の貯槽等（第2－3表）に対して，実施責任者等の要員28人，建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員12人の合計59人にて作業



を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 12 時間以内で可能である。分離建屋内部ループ 2，3 の貯槽等（第 2－3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 10 人の合計 57 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）180 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 69 時間 40 分以内で可能である。

精製建屋の「貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 9 時間以内で可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 17 時間以内で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 22 人の合計 69 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 20 時間 20 分以内で可能である。

対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第 2－8 表に示す。

実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建

屋の対応において共通の要員である。

可搬型中型移送ポンプ等が使用できない場合の故障時バックアップとの交換等の対応は、2時間以内で可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.2-3】

【補足説明資料 1.2-6】

## ii. 冷却コイル等への通水による冷却

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、事態を収束させるため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、可搬型建屋内ホースを敷設して、可搬型建屋内ホースと各貯槽等の冷却コイル等の接続口を接続した後、第1貯水槽の水を冷却コイル等へ通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。

(i) 手順着手の判断基準

内部ループが損傷している場合、又は「内部ループへの通水による冷却」を実施したにもかかわらず、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が低下しない場合（第2-5表）。

(ii) 操作手順

「冷却コイル等への通水による冷却」の手順の概要は以下のとおり。本手順の成否は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることにより確認する。手順の対応フローを第2-3図、概要図を第2-22図、タイムチャートを第2-21図に示す。外的事象の「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、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動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。

① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員に冷却コイル等への通水による冷却のための準備の実施を指示する。準備は第2-6表に示すとおり、貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰までの時間余裕が短いものを優先に行う。

② 建屋対策班の班員は、建屋内の通水経路を構築するため、「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型建屋内ホースの下流側に、冷却コイル等への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型冷却コイル圧力計及び可搬型冷却コイル通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。必要に応じて屋外に保管してい

る可搬型建屋内ホースを用いる。

- ③ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の冷却コイル等に通水するための経路を構築する。
- ④ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを冷却コイル等の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、冷却コイル等の損傷の有無を確認するため、冷却コイル等の冷却水出口弁を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより第1貯水槽から送水し、通水経路を加圧した後、冷却水入口側の弁を閉止し、一定時間保持する。一定時間経過後、冷却水出入口弁の間に設置した可搬型冷却コイル圧力計の指示値の低下の有無から冷却コイル等の健全性を確認し、実施責任者に結果を報告する。冷却コイル等への通水は、冷却コイル等への通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「貯槽等への注水」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に示す重大事故等対策を優先して実施し、高レベル廃液等の水位の維持、温度の上昇抑制及び大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。
- ⑥ 実施責任者は、冷却コイル等の健全性確認結果をもって、冷却コイル等への通水による冷却の準備が完了したことを確認し、建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員に冷却コイル等への通水の実施を指示する。

- ⑦ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、健全性が確認された冷却コイル等に可搬型中型移送ポンプを用いて第1貯水槽から通水することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等を冷却する。通水流量は、可搬型冷却コイル通水流量計及び可搬型建屋内ホースの流量調節弁により調整する。
- ⑧ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、可搬型冷却水排水線量計を用いて、冷却コイル等への通水に使用した水の汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。冷却コイル等への通水時に必要な監視項目は、冷却コイル通水流量、貯槽等温度、建屋給水流量及び排水線量である。
- ⑨ 実施責任者は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、冷却コイル等への通水による冷却機能が維持されていると判断する。冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。
- ⑩ 内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合には、上記の手順に加え、実施責任者は、第2-7表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、前処理建屋内部ループ1の貯槽等（第2-3表）に対して、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員16人

の合計 63 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 46 時間 20 分以内で可能である。前処理建屋内部ループ 2 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 22 人の合計 69 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 45 時間以内で可能である。

分離建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、分離建屋内部ループ 1 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 25 時間 55 分以内で可能である。分離建屋内部ループ 2 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 71 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 47 時間 40 分以内で可能である。分離建屋内部ループ 3 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 65 時間 45 分以内で可能である。

精製建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、精製建屋内部ループ 1 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 59 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイルへの通水開始まで 30 時間 40 分以内で可能である。精製建屋内部ループ 2 の貯槽等（第 2 - 3 表）に対して、実施責任者等の要員

28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員14人の合計61人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイルへの通水開始まで37時間30分以内で可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員22人の合計69人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却ジャケットへの通水開始まで26時間20分以内で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1～5の貯槽等（第2－3表）に対して、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員28人の合計75人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイルへの通水開始まで37時間55分以内で可能である。

対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第2－8表に示す。

実施責任者等の要員28人及び建屋外対応班の班員19人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時には、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。

【補足説明資料 1.2－3】

【補足説明資料 1.2－6】

### iii. 給水処理設備等から貯槽等への注水

発生防止対策が機能せず貯槽等に内包する高レベル廃液等が沸騰した場合、かつ、交流動力電源が健全な場合においては、貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰による液位の低下、及びこれによる濃縮を防止するため給水処理設備等を用いた貯槽等への注水を実施することにより、貯槽等に内包する高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。

#### (i) 手順着手の判断基準

安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合（第2－5表）。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

【補足説明資料 1.2－5】

#### (ii) 操作手順

「給水処理設備等から貯槽等への注水」の手順の概要は以下のとお



り。本手順の成否は、貯槽等液位から、貯槽等に注水されていることにより確認する。手順の対応フローを第2-23図、概要図を第2-24図、タイムチャートを第2-25図～第2-29図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に「給水処理設備等から貯槽等への注水」のための準備の実施を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、注水に使用するポンプが起動していることを確認する。また、化学薬品貯蔵供給系から注水を実施する場合には、供給する試薬を受入れ、試薬の濃度調整を行う。
- ③ 建屋対策班の班員は、給水処理設備等から貯槽等へ注水するための系統を構築する。また、貯槽等内の液位と貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度の監視を継続する。
- ④ 建屋対策班の班員は、監視の結果、高レベル廃液等が沸騰温度に至ったことを実施責任者へ報告する。
- ⑤ 実施責任者は、高レベル廃液等が沸騰に至り、高レベル廃液等の液量が初期液量の70%（高レベル廃液等の濃縮を考慮しても揮発性ルテニウムが発生する120℃に至らない液量）まで減少する前に貯槽等への注水開始を判断し、以下の⑥へ移行する。貯槽等への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度及び貯槽等液位である。
- ⑥ 建屋対策班の班員は、貯槽等の液位計の指示値から貯槽等の液位を算出し、注水停止液位（貯槽等への注水量）を決定した上で、給水処理設備等から貯槽等に注水する。
- ⑦ 建屋対策班の班員は、注水停止液位に到達したことにより、注水作業を停止し、貯槽等の温度及び貯槽等の液位の監視を継続する。

- ⑧ 建屋対策班の班員は、貯槽等の液位の監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、貯槽等への注水を再開する。貯槽等への注水時に必要な監視項目は、貯槽等温度及び貯槽等液位である。
- ⑨ 実施責任者は、貯槽等の液位から、貯槽等に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が防止されていると判断する。蒸発乾固の進行が防止されていることを判断するために必要な監視項目は、貯槽等液位である。
- ⑩ 上記の手順に加え、実施責任者は、第2-7表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

本対応は、内の事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者1人及び建屋対策班長1人が対策の指揮を行う。

前処理建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで5時間以内で実施可能である。

分離建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで7時間30分以内で実施可能であ

る。

精製建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 8 人の合計 10 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで 4 時間以内で実施可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 14 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで 2 時間 30 分以内で実施可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 2 人及び建屋対策班の班員 8 人の合計 10 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで 6 時間 30 分以内で実施可能である。

本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.2-3】

【補足説明資料 1.2-5】

【補足説明資料 1.2-6】

#### iv. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、高レベル廃液等が沸騰に至る場合に備え、セル導出設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気をセルに導出するとともに、第1貯水槽の水を当該排気系統に設置した凝縮器へ通水する。さらに、セル排気系の高性能粒子フィルタは一段であることから、代替セル排気系の可搬型排風機、可搬型フィルタ等を敷設し、放射性エアロゾルを可搬型フィルタの高性能粒子フィルタで除去しつつ主排気筒を介して、大気中に放出することにより、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質濃度を低下させる。なお、凝縮器への通水は、第2貯水槽を水源とした場合でも、対応が可能である。

#### (i) 手順着手の判断基準

安全冷却水系の安全冷却水系冷却塔、外部ループの安全冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水循環ポンプが全台故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失、かつ、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第2-5表）。

#### (ii) 操作手順

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第2-3図、概要図を第2-30図、タイムチャートを第2-21図に示す。外的事象の「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、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型発電機の建屋内への移動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。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員に「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の準備の実施を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽等へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。
- ③ 建屋対策班の班員は、貯槽等に内包する高レベル廃液等の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性物質を除去するために「内部ループへの通水による冷却」で敷設する可搬型中型移送ポンプの下流側に、凝縮器への通水のための可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型凝縮器通水流量計を可搬型建屋内ホースの経路上に設置する。ただし、高レベル廃液ガラス固化建屋においては、凝縮器への水の供給経路として凝縮器冷却水給排水配管を用いるとともに、凝縮器の排気経路として気液分離器も用いる。前処理建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋においては、凝縮器からの凝縮水の系統を構築するため、セル導出設備の可搬型建屋内ホースも用いる。
- ④ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の給水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋外ホースを接続することで、第1貯水槽から各建屋の凝縮器に通水するための経路を構築する。
- ⑤ 建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを冷却水配管（凝縮器）の排水側の接続口に接続し、可搬型建屋内ホースと可搬型建屋

外ホースを接続することで、冷却に使用した水を可搬型排水受槽に排水するための経路を構築する。

- ⑥ 建屋対策班の班員は、予備凝縮器を使用する場合、系統を構築するため、予備凝縮器とセル導出設備の可搬型ダクト、可搬型建屋内ホース、可搬型配管、代替安全冷却水系の可搬型配管及び可搬型建屋内ホースを接続する。
- ⑦ 建屋対策班の班員は、凝縮器及び予備凝縮器（以下 2. では「凝縮器」という。）の運転状態を確認するため、凝縮器の排気系統に可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。常設の計器により凝縮水回収先のセルの液位を計測できない場合は、凝縮器の運転状態を確認するため、凝縮水回収セルに可搬型漏えい液受血液位計を設置する。分離建屋においては、常設の計器により凝縮水回収先の液位を計測できない場合は、セル導出設備の高レベル廃液濃縮缶凝縮器等の運転状態を確認するため、凝縮水回収貯槽に可搬型凝縮水槽液位計を設置する。
- ⑧ 建屋対策班の班員は、排気経路を構築するためセル排気系、可搬型フィルタ、可搬型ダクト及び可搬型排風機を接続する。また、可搬型フィルタの圧力を監視するため、可搬型フィルタに可搬型フィルタ差圧計を設置する。ただし、前処理建屋においては、排気経路を構築するため、主排気筒へ排出するユニットも用いる。高レベル廃液ガラス固化建屋においては、沸騰蒸気量が多いため、排気経路上に可搬型デミスタを設置する。
- ⑨ 建屋対策班の班員は、可搬型排風機への電源系統を構築するため、可搬型排風機と代替電源設備の各建屋の可搬型発電機、代替所内電気設備の各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤、常設電源ケー

ブル)、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブルを接続する。なお、降灰により可搬型発電機が機能喪失するおそれがある場合には、運搬車により可搬型発電機を各建屋内に敷設する。

⑩ 建屋対策班の班員は、導出先セルの圧力を監視するため、導出先セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。また、セル導出ユニットフィルタの圧力を監視するため、セル導出ユニットフィルタに、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計を設置する。常設の計器により塔槽類廃ガス処理設備の圧力を計測できない場合は、セル導出経路の圧力を監視するため、塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置する。

⑪ 実施責任者は、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施を判断し、以下の⑫へ移行する。また、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が運転している場合であって、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下の⑫へ移行する。実施を判断するために必要な監視項目は、貯槽等温度である。

⑫ 建屋対策班の班員は、塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合は停止するとともに、セル導出設備の隔離弁及びダンパを閉止し、塔槽類廃ガス処理設備と導出先セルを接続している各建



屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及びセル導出設備の手動弁を開放する。これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出する。また、沸騰に伴い塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合には、発生した放射性物質を、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出する。導出先セル圧力は、可搬型導出先セル圧力計により監視する。

- ⑬ 実施責任者は、凝縮器への通水の準備完了後直ちに、凝縮器への通水の実施を判断し、以下の⑭へ移行する。
- ⑭ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプにより、第1貯水槽から凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホースに設置している流量調節弁により調整する。
- ⑮ 建屋対策班の班員及び建屋外対応班の班員は、凝縮器への通水に使用した水を、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、第1貯水槽へ移送する。凝縮器から発生する凝縮水は、凝縮水回収セル等に回収する。凝縮器への通水時に必要な監視項目は、凝縮器通水流量、凝縮水回収セル液位、凝縮水槽液位、凝縮器出口排気温度、建屋給水流量及び排水線量である。
- ⑯ 建屋対策班の班員は、高レベル廃液等が沸騰した後、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計により、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、

セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。これらの実施を判断するために必要な監視項目は、セル導出ユニットフィルタ差圧である。

- ⑰ 実施責任者は、可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。
- ⑱ 建屋対策班の班員は、可搬型排風機を運転することで、排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して大気中へ管理しながら放出する。また、可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。並びに、可搬型導出先セル圧力計により、導出先セル圧力を監視する。
- ⑲ 放射線対応班の班員は、排気モニタリング設備により、主排気筒を介して、大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒を介して、大気中への放射性物質の放出状況を監視する。
- ⑳ 内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合においては、上記の手順に加え、実施責任者は、第2-7表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち、セルへの導出経路の構築の操作は、実施責任者等の要

員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140 時間に対し，事象発生から凝縮器への通水完了まで 41 時間 10 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は，実施責任者等の要員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140 時間に対し，事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 33 時間 10 分以内で可能である。

分離建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち，セルへの導出経路の構築の操作は，実施責任者等の要員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合，分離建屋内部ループ 1（第 2 - 3 表）は，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し，事象発生から凝縮器への通水完了まで 10 時間以内，分離建屋内部ループ 2，3（第 2 - 3 表）は，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）180 時間に対し，事象発生から凝縮器への通水完了まで 51 時間以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は，実施責任者等の要員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し，事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 6 時間 10 分以内で可能である。

精製建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち，セルへの導出経路の構築の操作は，実施責任者等の要員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 59 人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の

沸騰開始時間) 11 時間に対し, 事象発生から凝縮器への通水完了まで 8 時間 30 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は, 実施責任者等の要員 28 人, 建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 67 人にて作業を実施した場合, 対策の制限時間 (高レベル廃液等の沸騰開始時間) 11 時間に対し, 事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 6 時間 40 分以内で可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち, セルへの導出経路の構築の操作は, 実施責任者等の要員 28 人, 建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合, 対策の制限時間 (高レベル廃液等の沸騰開始時間) 19 時間に対し, 事象発生から凝縮器への通水完了まで 14 時間 10 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は, 実施責任者等の要員 28 人, 建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 67 人にて作業を実施した場合, 対策の制限時間 (高レベル廃液等の沸騰開始時間) 19 時間に対し, 事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 15 時間以内で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち, セルへの導出経路の構築の操作は, 実施責任者等の要員 28 人, 建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 18 人の合計 65 人にて作業を実施した場合, 対策の制限時間 (高レベル廃液等の沸騰開始時間) 23 時間に対し, 事象発生から凝縮器への通水完了まで 19 時間 55 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は, 実施責任者等の要員 28 人, 建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施し

た場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 13 時間以内で可能である。

対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第 2－8 表に示す。

実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.2－3】

【補足説明資料 1.2－6】

#### v. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 2－19 図に示す。

安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合には、「貯槽等への注水」の対応手順に従い、第 1 貯水槽の水を貯槽等内へ注水することにより、

貯槽等に内包する高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止する。また、「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順に従い、沸騰により発生した廃ガス中の放射性物質濃度を低下させる。さらに、事態を収束させるため、「冷却コイル等への通水による冷却」の対応手順に従い、貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度を低下させる。

これらの対応手段の他に交流動力電源が健全な場合であって、自主対策設備を用いた対応の要員が確保できた場合には、貯槽等に内包する高レベル廃液等が乾燥し固化に至ることを防止するために、「給水処理設備等から貯槽等への注水」の対応手順を選択することができる。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第2-4表に示す。この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第2-9表に示す。

また、内的事象により発生する重大事故等への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の電気設備、計測制御設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(c) その他の手順項目について考慮する手順

安全冷却水系の内部ループへの通水等で使用する水を第1貯水槽へ供給する手順については、「7. 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等」にて整備する。

可搬型排風機に使用する可搬型発電機の接続、可搬型発電機等への燃料補給等、電源の確保及び燃料補給の手順については、「8. 電源の確

保に関する手順等」にて整備する。

貯槽等に内包する高レベル廃液等の温度等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の代替方法に関する手順については、「9. 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「11. 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

## 技術的能力(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)

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1.2-1	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	内容精査の結果、変更なし。
補足説明資料1.2-2	自主対策設備仕様	令和2年4月28日	3	内容精査の結果、変更なし。
補足説明資料1.2-3	重大事故対策の成立性	令和4年7月15日	6	有毒ガスの発生を考慮していることが明確となるよう追記。
補足説明資料1.2-4	冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処で必要となる屋外の水供給の全体系統図	令和2年4月28日	3	内容精査の結果、変更なし。
補足説明資料1.2-5	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28日	4	内容精査の結果、変更なし。
補足説明資料1.2-6	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.2)	令和4年8月5日	2	申請書及び整理資料への反映事項の修正等。
	次頁以降の記載内容のうち、____の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。			



補足説明資料1.2－3

## 重大事故対策の成立性

### 1. 蒸発乾固の発生防止対策の対応手段

#### a. 内部ループへの通水による冷却

##### (a) 所要時間

##### a) 前処理建屋の内部ループへの通水による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
膨張槽液位確認	90分	約90分	30分/1貯槽/1班で算出、3貯槽を1班で対応するため合計90分を想定
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	70分	約70分	10分/1貯槽/1班で算出。13貯槽を2班で対応し、6貯槽と7貯槽に分割し、7貯槽側の合計70分を想定
内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設、接続、隔離）	60分	約50分	ホース敷設訓練実績45分 ホース接続、弁隔離を5分/1部屋/1班で算出、1部屋を1班で対応するため5分を想定、合計50分を想定
内部ループへの通水実施（弁操作、漏えい確認、内部ループ通水流量確認）	30分	約30分	弁操作及び流量調整を15分/1部屋/1班で算出、1部屋を1班で対応するため15分 ホースの漏えい確認を15分/1部屋/1班で算出、1部屋を1班で対応するため15分、合計30分を想定
貯槽等温度計測	40分	約39分	3分/1貯槽/1班で算出（可搬型貯槽温度計は設置済みのためデータの取得のみ）、13貯槽を1班で対応するため合計39分を想定
可搬型漏えい液受皿液位計設置（漏えい液受皿液位測定）	95分	約90分	液位計設置を30分/1部屋/1班で算出、2部屋を1班で対応するため60分を想定 液位測定を15分/1部屋/1班、2部屋を1班で対応するため30分、合計90分を奏F亭

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b) 分離建屋の内部ループへの通水による冷却（内部ループ 1）

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	105分	約105分	類似の訓練実績を参考に約105分と想定
内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設、接続）	45分	約30分	ホース敷設訓練実績20分に接続操作10分を計上した。
内部ループへの通水準備（ポンプ隔離、弁隔離）	50分	約30分	隔離操作を10分/1箇所で算出。隔離箇所は2箇所を20分。操作場所間の移動は10分とした。
内部ループへの通水実施（弁操作、漏えい確認、内部ループ健全性確認、内部ループ通水流量確認）	35分	約15分	類似訓練実績から約15分と想定。
貯槽等温度計測	30分	約10分	10分/1貯槽で算出。高レベル廃液濃縮缶のみを対象として、10分と想定。
可搬型漏えい液受皿液位計設置（漏えい液受皿液位測定）	60分	約45分	15分/1箇所を算出。漏えい液受皿の測定箇所は3箇所のため45分。

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

c) 分離建屋の内部ループへの通水による冷却（内部ループ2）

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬（分離建屋内部ループ2）	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
膨張槽液位確認（分離建屋内部ループ2）	90分	約90分	類似の訓練実績を参考に約90分と想定
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ2）	105分	約105分	類似の訓練実績を参考に約105分と想定
内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，接続）（分離建屋内部ループ2）	45分	約45分	類似の訓練実績を参考に約45分と想定
内部ループへの通水準備（ポンプ隔離，弁隔離）（分離建屋内部ループ2）	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定
内部ループへの通水実施（弁操作，漏えい確認，内部ループ健全性確認，内部ループ通水流量確認）（分離建屋内部ループ2）	35分	約35分	類似の訓練実績を参考に約35分と想定
貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ2）	60分	約60分	類似の訓練実績を参考に約60分と想定
可搬型漏えい液受血液位計設置（漏えい液受血液位測定）（分離建屋内部ループ2）	120分	約120分	類似の訓練実績を参考に約120分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり，作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

d) 分離建屋の内部ループへの通水による冷却（内部ループ2）

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬（分離建屋内部ループ3）	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
膨張槽液位確認（分離建屋内部ループ3）	90分	約90分	類似の訓練実績を参考に約90分と想定
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ3）	360分	約360分	類似の訓練実績を参考に約360分と想定
内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，接続）（分離建屋内部ループ3）	45分	約45分	類似の訓練実績を参考に約45分と想定
内部ループへの通水準備（ポンプ隔離，弁隔離）（分離建屋内部ループ3）	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定
内部ループへの通水実施（弁操作，漏えい確認，内部ループ健全性確認，内部ループ通水流量確認）（分離建屋内部ループ3）	35分	約35分	類似の訓練実績を参考に約35分と想定
貯槽等温度計測（分離建屋内部ループ3）	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
可搬型漏えい液受血液位計設置（漏えい液受血液位測定）（分離建屋内部ループ3）	120分	約120分	類似の訓練実績を参考に約120分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり，作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

e) 精製建屋の内部ループへの通水による冷却

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
膨張槽液位測定	60分	約60分	膨張槽のマンホール開放訓練実績10分／1貯槽 膨張槽は3貯槽あるため30分、液位測定を30分と想定
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	90分	約70分	10分/1貯槽で算出。合計13貯槽を2班で対応し、6貯槽と7貯槽に分割し、7貯槽側の70分を想定
内部ループへの通水準備（可搬型建屋内ホース敷設、接続、弁隔離）	50分	約45分	ホース敷設訓練実績40分 ホース接続、弁隔離を5分/1部屋/1班で算出、2部屋を2班で対応するため5分を想定
内部ループへの通水実施（弁操作、漏えい確認、内部ループ通水流量確認）	30分	約20分	弁操作及び流量調整を5分/1部屋/1班で算出、2部屋を1班で対応するため10分 ホースの漏えい確認を10分を想定
貯槽等温度計測	30分	約26分	2分/1貯槽で算出（可搬型貯槽温度計は設置済みのためデータの取得のみ） 2分×13箇所=26分を想定
可搬型漏えい液受皿液位計設置（漏えい液受皿液位測定）	80分	約75分	①可搬型漏えい液受皿液位計設置 15分/1箇所/1班で算出。漏えい液受皿の測定箇所は8箇所3部屋のため3班で対応し、3箇所、3箇所、2箇所に分割 3箇所側の45分を想定 ②漏えい液受皿液位測定 10分/1箇所で算出、2箇所と1箇所側の30分を想定（可搬型漏えい液受皿液位計は3台のためホースの付け替えが必要）

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

f) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の内部ループへの通水による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
膨張槽液位確認	60分	約60分	液位計取付を20分/箇所と想定、対象箇所2箇所より40分 液位測定を10分/箇所と想定、対象箇所2箇所より20分
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	70分	約60分	温度計交換を5分/箇所と想定、対象箇所2箇所より10分 計測用ケーブル接続を25分/箇所と想定、対象箇所2箇所より50分
内部ループへの通水準備（弁隔離、可搬型建屋内ホース敷設、接続、弁操作）	90分	約81分	準備の訓練実勢107分/3人を参考に、人数が4人であることを考慮し81分と想定
内部ループへの通水実施（弁操作、漏えい確認、内部ループ通水流量確認）	10分	約10分	流量計確認調整を5分と想定 流量監視を5分と想定
可搬型漏えい液受皿液位計設置（漏えい液受皿液位測定）	120分	約70分	液位計運搬を40分と想定 ヘッダー運搬を10分と想定 設置を2.5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より10分 ホース敷設を10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

g) 高レベル廃液ガラス固化建屋の内部ループへの通水による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
膨張槽液位確認	90分	90分	膨張槽のマンホール開放訓練実績10分/貯槽。 膨張槽は10貯槽あるため100分、液位測定時間を5分/貯槽、梯子の昇降等を考慮し80分の合計180分。これを2班で行うため90分/班と想定。
可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	75分	73分	温度計設置、計測訓練実績21分/箇所。 作業は4班同時に行い、1班あたりの最大は3箇所の63分。計器の運搬等10分を考慮し、合計で73分と想定。
内部ループへの通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、接続)	60分	48分	呼称65ホース敷設訓練実績:1.25分/10m(接続含む) 内部ループ通水に必要な呼称65ホースは最長で20m×16本、10m×6本の合計380mのため、訓練実績より約48分と想定。
内部ループへの通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、接続)	90分	83分	呼称150ホース敷設訓練実績:2分/10m(ホース間の接続含む) 内部ループ通水に必要な呼称150ホースは最長で10m×50本、5m×4本、2m×4本の合計528mのため訓練実績より約106分と想定、冷却水給排水系との接続時間を15分/部屋/班で算出、4部屋あるため60分。合計で166分。これを2班で行うため83分/班と想定。
内部ループへの通水準備(弁隔離)	90分	90分	弁操作時間を5分/箇所と想定。3班で同時に作業し、操作弁数等を考慮し、作業時間が最長となる班の90分と想定。
内部ループへの通水実施(弁操作、漏えい確認、内部ループ通水流量確認)	30分	20分	弁操作及び流量調整を10分、ホースの漏えい確認を10分と想定し、合計で20分と想定。
可搬型漏えい液受血液位計設置(漏えい液受血液位測定)	350分	350分	液位計の運搬、設置で20分、液位測定で15分とし、合計で35分/箇所と想定。測定場所は10箇所あるため合計で350分と想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(h) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行し、1作業当たり10mSvを基本に管理して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話，可搬型通話装置等により，建屋外との連絡が可能である。

b. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

(a) 所要時間

a) 前処理建屋における安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
中間熱交換器バイパス	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

b) 分離建屋における安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
中間熱交換器バイパス	75分	約75分	類似の訓練実績を参考に約75分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

c) 精製建屋における安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
中間熱交換器バイパス	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

d) 高レベル廃液ガラス固化建屋における安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
中間熱交換器バイパス	50分	約45分	訓練実績より、中間熱交換器バイパス操作(エア抜き含む)を約45分と想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態，且つ通常の管理服で作業を行う。

移動経路：建屋内照明は点灯した状態，且つ阻害要因がないことからアクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話，可搬型通話装置等により，建屋外との連絡が可能である。

d. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却

(a) 所要時間

【再処理設備本体へ供給する場合】

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
安全冷却水通水準備(前処理建屋側)	20分	約20分	類似の訓練実績を参考に約20分と想定
安全冷却水通水準備(使用済燃料の受入れ及び貯蔵施設側)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
安全冷却水通水	160分	160分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

【高レベル廃液貯蔵設備へ供給する場合】

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
安全冷却水通水準備	10分	約8分	訓練実績より、通水準備を約8分と想定
安全冷却水通水	20分	約19分	訓練実績より、安全冷却水の通水確認を約5分、系統内エア抜きを約14分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態，且つ通常の管理服で作業を行う。

移動経路：建屋内照明は点灯した状態，且つ障害要因がないことからアクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話，可搬型通話装置等により，建屋外との連絡が可能である。

e. 運転予備負荷用一般冷却水系による冷却

(a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
一般冷却水通水準備	20分	約15分	訓練実績より、通水準備を約15分と想定。
一般冷却水通水(弁操作, 系統内エア抜き)	40分	約26分	訓練実績より、安全冷却水の通水確認を約12分、系統内エア抜きを約14分と想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ通常の管理服で作業を行う。

移動経路：建屋内照明は点灯した状態、且つ阻害要因がないことからアクセスルートに支障はない。

操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。

2. 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手段

a. 貯槽等への注水

(a) 所要時間

a) 前処理建屋の貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型貯槽液位計設置準備(可搬型建屋外ホース敷設)	90分	約30分	可搬型建屋外ホース敷設は敷設距離180mを1分/6mで敷設作業を算出し約30分と想定
可搬型貯槽液位計設置準備(可搬型空気圧縮機起動)	15分	約6分	可搬型空気圧縮機起動の訓練実績6分
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	60分	約40分	ホース敷設訓練実績35分 ホース接続を5分/1部屋/1班で算出、2部屋を2班で対応するため5分を想定、合計40分と想定
可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	70分	約60分	12分/1箇所/1班で算出、13貯槽を3班で対応し、4貯槽、4貯槽、5貯槽に分割し、5貯槽側の合計60分を想定
貯槽等への注水実施, 漏えい確認等	30分	約26分	2分/1貯槽/1班で算出、13貯槽を1班で対応するため合計26分を想定
貯槽液位計測	40分	約39分	3分/1貯槽/1班で算出、13貯槽を1班で対応するため合計39分を想定(可搬型液位計は設置済みのためデータの取得のみ)

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。



## b) 分離建屋の貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型貯槽液位計設置準備（可搬型建屋外ホース敷設、接続）	50分	約37分	ホース敷設は訓練実績12分/110m、敷設距離約300mを1班で実施し、33分 ホース接続は2分/箇所と想定、接続箇所2箇所を1班で実施、45分
可搬型貯槽液位計設置準備（可搬型空気圧縮機起動）	25分	約11分	可搬型空気圧縮機起動は訓練実績11分
可搬型建屋内ホース敷設、接続	45分	約40分	ホース敷設訓練実績40分
高レベル廃液濃縮缶溶液温度測定	15分	約5分	設置時間を5分/箇所と想定。設置場所は1箇所。
漏えい確認	45分	約10分	漏えい確認実績10分
貯槽等への注水	15分	約5分	類似訓練実績から約5分
可搬型貯槽液位計設置及び高レベル廃液濃縮缶液位測定	60分	約5分	設置時間を5分/箇所と想定。設置場所は1箇所。 残りの時間は液位変動の監視に充てる

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

## c) 精製建屋の貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型貯槽液位計設置準備（可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続）	30分	約24分	ホース敷設は2分/20mと想定、敷設距離約200mを1班で実施し、20分 ホース接続は2分/箇所と想定、接続箇所2箇所を1班で実施、4分
可搬型貯槽液位計設置準備（可搬型空気圧縮機起動）	20分	約11分	可搬型空気圧縮機の起動は訓練実績より11分
可搬型建屋内ホース敷設、接続、漏えい確認	45分	約30分	ホース敷設訓練実績25分 ホース接続、弁隔離を5分/1部屋で算出、1部屋あるため5分を想定
可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	90分	約75分	15分/1箇所 <sup>注</sup> で算出。合計13貯槽を3班で対応し、4貯槽、4貯槽、5貯槽に分割 5貯槽側の75分を想定
貯槽等への注水	30分	約18分	3分/1貯槽 <sup>注</sup> で算出、6貯槽 <sup>注</sup> のため18分を想定
貯槽液位測定	30分	約18分	3分/1貯槽 <sup>注</sup> で算出、6貯槽 <sup>注</sup> のため18分を想定（可搬型液位計は設置済みのためデータの取得のみ）

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

## d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型貯槽液位計設置準備（可搬型建屋外ホース敷設、接続）	40分	約20分	弁操作として10分を想定 建屋外ホース敷設として10分を想定
可搬型建屋内ホース敷設、接続、弁操作、漏えい確認	80分	約75分	作業の訓練実績100分/3人を参考に、人数が4人であることを考慮し75分と想定
弁操作、貯槽等への注水実施	10分	約10分	流量確認調整を5分と想定 流量監視を5分と想定
可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	120分	約110分	液位計運搬を40分と想定 ヘッダー運搬を10分と想定 可搬型計器設置を2.5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より10分 ホース敷設を10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋の貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型貯槽液位計設置準備(可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋ホース敷設, 接続, 可搬型空気圧縮機起動)	85分	約65分	ホース敷設, 接続のための系統確率として弁操作を実施 弁操作を5分/箇所と想定。弁操作数を考慮し, 合計で65分と想定
可搬型貯槽液位計設置準備(可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋ホース敷設, 接続, 可搬型空気圧縮機起動)	90分	約87分	ホース敷設は訓練実績3分/10m 敷設距離約400mを2班で実施するため, 60分/班 弁操作を5分/箇所と想定。2箇所で10分。 訓練実績より可搬型空気圧縮機の起動準備は訓練実績より17分
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	80分	77分	貯槽注水に必要な呼称150ホースは最長で10m×36本, 5m×2本, 2m×6本の合計382m, 呼称65ホースは20m×57本, 10m×9本の合計 1230mのため, 訓練実績より, それぞれ約78分, 約154分となり合計で 232分と想定。これを3班で行うため約77分と想定。
可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	45分	45分	液位計用のホース敷設を実施する。 ホース敷設を15分/部屋と想定, 5部屋を2班で対応するため, 3部屋対 応する45分と想定。
可搬型貯槽液位計設置及び貯槽液位計測	160分	160分	液位計の設置, 計測時間を20分/箇所と想定。3班で同時に行い, 設置 箇所数, 液位計運搬等を考慮し作業時間が最長となる班の160分と想定。
貯槽注水/漏えい確認	30分	20分	弁操作及び流量調整を10分, ホースの漏えい確認を10分と想定し, 合 計で20分と想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり, 作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても, LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また, 操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具(酸素呼吸器, タイベックスーツ, 個人線量計等)を着用又は携行し, 1作業当たり10mSvを基本に管理して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また, 作業前に実施する初動対応において, アクセスルートにおける火災, 溢水, 薬品漏えい, 有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し, その状況に応じて, 適切なアクセスルートの選定, 対処の阻害要因の除去を行うため, アクセスルートに支障はない。

操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また, 可搬型建屋内ホースの接続は, カプラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話, 可搬型通話装置等により, 建屋外との連絡が可能である。

b. 冷却コイル等への通水による冷却

(a) 所要時間

a) 前処理建屋の冷却コイル等への通水による冷却

(i) 前処理建屋内部ループ 1

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(前処理建屋内部ループ1)	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約90分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(前処理建屋内部ループ1)	90分	約90分	類似の訓練実績を参考に約45分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(前処理建屋内部ループ1)	70分	約70分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(前処理建屋内部ループ1)	15分	約15分	類似の訓練実績を参考に約15分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(ii) 前処理建屋内部ループ 2

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(前処理建屋内部ループ2)	80分	約80分	類似の訓練実績を参考に約80分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(前処理建屋内部ループ2)	80分	約80分	類似の訓練実績を参考に約80分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(前処理建屋内部ループ2)	90分	約90分	類似の訓練実績を参考に約90分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(前処理建屋内部ループ2)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

b) 分離建屋の冷却コイル等への通水による冷却

(i) 分離建屋内部ループ1

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(分離建屋内部ループ1)	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(分離建屋内部ループ1)	35分	約35分	類似の訓練実績を参考に約35分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(分離建屋内部ループ1)	20分	約20分	類似の訓練実績を参考に約20分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(ii) 分離建屋内部ループ2

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(分離建屋内部ループ2)	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(分離建屋内部ループ2)	100分	約100分	類似の訓練実績を参考に約100分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(分離建屋内部ループ2)	70分	約70分	類似の訓練実績を参考に約70分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(分離建屋内部ループ2)	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(iii) 分離建屋内部ループ3

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(分離建屋内部ループ3)	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(分離建屋内部ループ3)	550分	約550分	類似の訓練実績を参考に約550分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(分離建屋内部ループ3)	385分	約385分	類似の訓練実績を参考に約385分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(分離建屋内部ループ3)	220分	約220分	類似の訓練実績を参考に約220分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

c) 精製建屋の冷却コイル等への通水による冷却

(i) 精製建屋内部ループ1

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(精製建屋内部ループ1)	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(精製建屋内部ループ1)	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(精製建屋内部ループ1)	300分	約300分	類似の訓練実績を参考に約300分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(精製建屋内部ループ1)	20分	約20分	類似の訓練実績を参考に約20分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(ii) 精製建屋内部ループ2

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(精製建屋内部ループ2)	40分	約40分	類似の訓練実績を参考に約40分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)(精製建屋内部ループ2)	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)(精製建屋内部ループ2)	360分	約360分	類似の訓練実績を参考に約360分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)(精製建屋内部ループ2)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却コイル等への通水による冷却

(i) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内部ループ

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬	60分	約60分	類似の訓練実績を参考に約60分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型冷却コイル圧力計設置)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル圧力確認)	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作, 漏えい確認)	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却コイル等への通水による冷却

(i) 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1～5

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース等運搬(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1)	90分	約90分	類似の訓練実績を参考に約90分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1)	105分	約105分	類似の訓練実績を参考に約105分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作、漏えい確認、冷却コイル圧力確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1)	600分	約600分	類似の訓練実績を参考に約600分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作、漏えい確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ1)	10分	約10分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定
可搬型建屋内ホース等運搬(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ2)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ2)	15分	約15分	類似の訓練実績を参考に約15分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作、漏えい確認、冷却コイル圧力確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ2)	370分	約370分	類似の訓練実績を参考に約370分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作、漏えい確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ2)	10分	約10分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定
可搬型建屋内ホース等運搬(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ3)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ3)	15分	約15分	類似の訓練実績を参考に約15分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作、漏えい確認、冷却コイル圧力確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ3)	370分	約370分	類似の訓練実績を参考に約370分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作、漏えい確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ3)	10分	約10分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定
可搬型建屋内ホース等運搬(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ4)	70分	約70分	類似の訓練実績を参考に約70分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ4)	65分	約65分	類似の訓練実績を参考に約65分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作、漏えい確認、冷却コイル圧力確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ4)	370分	約370分	類似の訓練実績を参考に約370分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作、漏えい確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ4)	10分	約10分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定
可搬型建屋内ホース等運搬(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ5)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定
冷却コイル等への通水準備(可搬型建屋内ホース敷設、可搬型冷却コイル圧力計設置)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ5)	15分	約15分	類似の訓練実績を参考に約15分と想定
冷却コイル等の健全性確認(弁操作、漏えい確認、冷却コイル圧力確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ5)	370分	約370分	類似の訓練実績を参考に約370分と想定
冷却コイル等への通水実施(弁操作、漏えい確認)(高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ5)	10分	約10分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

## (b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行し、1作業当たり10mSvを基本に管理して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。

## c. 給水処理設備等から貯槽等への注水

### (a) 所要時間

#### a) 前処理建屋における給水処理設備等から貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
貯槽等への注水準備	270分	約270分	類似の訓練実績を参考に約270分と想定
貯槽等への注水(弁操作)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

#### b) 分離建屋における給水処理設備等から貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
貯槽等への注水準備	420分	約420分	類似の訓練実績を参考に約420分と想定
貯槽等への注水(弁操作)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

c) 精製建屋における給水処理設備等から貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
貯槽等への注水準備	210分	約210分	類似の訓練実績を参考に約210分と想定
貯槽等への注水(弁操作)	30分	約30分	類似の訓練実績を参考に約30分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における給水処理設備等から貯槽等への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
貯槽等への注水準備	120分	約120分	類似の訓練実績を参考に約120分と想定
貯槽等への注水(弁操作)	10分	約10分	類似の訓練実績を参考に約10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋における給水処理設備等から貯槽への注水

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
貯槽等への注水準備	360分	264分	訓練実績より、注水準備を約24分/貯槽と想定。対象貯槽は11貯槽のため、約264分
貯槽等への注水(弁操作)	30分	約20分	類似作業(貯槽等への注水)に合わせ、約20分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ通常の管理服で作業を行う。

移動経路：建屋内照明は点灯した状態、且つ阻害要因がないことからアクセスルートに支障はない。

操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。



d. セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

a. 所要時間

(a) 前処理建屋のセルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
ダンパ閉止	60分	約60分	4分/1箇所/1班で算出、15箇所を1班で対応するため合計60分を想定
隔離弁の操作、可搬型セル導出ユニット流量計設置、可搬型凝縮器通水流量計設置	45分	約45分	隔離弁操作は5分/1箇所/1班で算出、4箇所を1班で対応するため20分と想定 可搬型凝縮器通水流量計は15分/1箇所/1班で算出、1箇所を1班で対応するため15分と想定、合計35分を想定。可搬型セル導出ユニット流量計の設置を10分と想定。
可搬型導出先セル圧力計設置、可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	80分	約80分	類似の訓練実績を参考に約80分と想定
可搬型建屋内ホース敷設、接続、隔離、可搬型凝縮器出口排気温度計設置	30分	約30分	ホース敷設、接続は1分/8m/1班で算出、320mを2班で対応するため20分と想定 隔離、排気温度計設置は10分/1部屋/1班で算出、1部屋を1班で対応するため10分を想定、合計30分と想定
凝縮器への通水実施、漏えい確認及び凝縮器通水流量監視	40分	約40分	40分/1部屋/1班で算出、1部屋を1班で対応するため合計40分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型電源ケーブル敷設	60分	約30分	可搬型電源ケーブル敷設は30分/1箇所/1班で算出、1箇所を1班で対応するため30分と想定
可搬型ダクト、可搬型フィルタ設置、可搬型排風機設置	150分	約150分	類似の訓練実績を参考に約150分と想定
可搬型発電機起動	15分	約15分	可搬型発電機起動に15分/1班で算出、合計15分と想定
可搬型排風機起動準備	15分	約15分	可搬型排風機起動準備に15分/1班で算出、合計15分と想定
可搬型導出先セル圧力計確認、可搬型排風機起動	60分	約40分	排風機起動前のセル内圧力確認は3分/1箇所/1班で算出、9箇所を2班で対応し、4箇所と5箇所に分割し、5箇所側の合計15分(可搬型セル内圧力計は設置済みのためデータの取得のみ)と想定 排風機起動は10分/1班で算出、1班で対応するため10分と想定 排風機起動後のセル内圧力確認は3分/1箇所/1班で算出、9箇所を2班で対応し、4箇所と5箇所に分割し、5箇所側の合計15分(可搬型セル内圧力計は設置済みのためデータの取得のみ)と想定、合計40分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(b) 分離建屋のセルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作(分離建屋内部ループ1)	70分	約60分	ホース敷設訓練実績約40分。接続操作、弁操作はそれぞれ10分として算出。
漏えい確認(分離建屋内部ループ1)	50分	約30分	類似訓練実績より(漏えい確認:約10分、凝縮器健全性確認:約5分)15分/1台。分離建屋の既設凝縮器を2台用いることを想定。
凝縮器への通水実施(分離建屋内部ループ1)	20分	約10分	類似訓練実績から約5分/1台。分離建屋の既設凝縮器を2台用いることを想定。
可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作(分離建屋内部ループ2,3)	70分	約60分	類似訓練実績から約60分
漏えい確認(分離建屋内部ループ2,3)	50分	約30分	類似訓練実績より(漏えい確認:約10分、凝縮器健全性確認:約5分)15分/1台。分離建屋の既設凝縮器を2台用いることを想定。
凝縮器への通水実施(分離建屋内部ループ2,3)	20分	約10分	類似訓練実績から約5分/1台。分離建屋の既設凝縮器を2台用いることを想定。
隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	50分	約50分	類似の訓練実績を参考に約50分と想定。
ダンパ閉止	30分	約25分	ダンパ閉止訓練実績約25分
可搬型導出先セル圧力計設置	20分	約10分	可搬型導出先セル圧力計設置訓練実績約10分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型ダクト設置	65分	約50分	ダクト接続訓練実績20分。ダクト運搬を30分と想定。
可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	65分	約65分	可搬型排風機の設置で35分、可搬型フィルタ30分として算出。
可搬型電源ケーブル敷設	90分	約80分	ケーブルの運搬で40分、敷設作業を40分として算出。
分離建屋可搬型発電機, 可搬型排風機起動準備	20分	約20分	可搬型発電機の設置に10分、ケーブル接続に10分を想定
放射性配管分岐第1セル圧力確認, 塔槽類廃ガス洗浄塔セル圧力確認, 可搬型排風機起動	60分	約20分	1回目圧力計確認を5分、対策室間移動を10分、可搬型排風機起動を30分、対策室間移動を10分、2回目(排風機起動後)の圧力計確認5分として計上

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(c) 精製建屋のセルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋ホース敷設, 接続, 可搬型凝縮器出口排気温度計設置	60分	約35分	ホース敷設訓練実績約20分。 ホース接続、弁隔離を5分/1部屋で算出, 1部屋あるため5分と想定 排気温度計設置を10分と想定
漏えい確認等, 凝縮器への通水実施	20分	約15分	弁操作及び流量調整を5分/1部屋で算出, 1部屋あるため5分と想定 ホースの漏えい確認を10分と想定
隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	45分	約45分	類似の訓練実績を参考に約45分と想定
可搬型導出先セル圧力計設置	15分	約8分	可搬型導出先セル圧力計設置訓練実績8分
ダンパ閉止	50分	約30分	ダンパ閉止訓練実績30分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型ダクト、可搬型排風機、可搬型フィルタの設置	135分	約120分	ダクト敷設訓練実績30分 ダクト、フィルタ、排風機の接続を90分を想定
可搬型排風機起動準備	25分	約20分	可搬型分電盤の設置に10分、ケーブル接続に10分を想定
可搬型電源ケーブル敷設	90分	約85分	ケーブル敷設は敷設距離200mを15分/40mで敷設作業を算出し75分と想定。 ケーブル接続は発電機と建屋側の接続口の2箇所接続のため1箇所を5分/箇所で算出し10分と想定
放射性配管分岐第1セル圧力確認, 可搬型排風機起動	60分	約31分	排風機起動前のセル内圧力確認に3分(可搬型セル内圧力計は設置済みのためデータの取得のみ) 排風機起動に25分、排風機起動後のセル内圧力確認に3分、合計31分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のセルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作, 漏えい確認	230分	約211分	凝縮器ホース敷設を81分を想定 凝縮液ホース敷設を90分を想定 凝縮液ホース接続を20分を想定 凝縮器出口温度計設置を10分を想定 隔離弁操作を10分を想定
弁操作, 凝縮器への通水	10分	約10分	流量計確認調整を5分を想定 流量監視を5分を想定
隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	90分	約90分	類似の訓練実績を参考に約90分と想定
ダンパ閉止	30分	約25分	ダンパ操作を5分/箇所と想定, 操作箇所10箇所を2班で実施し25分
可搬型導出先セル圧力計設置	10分	約8分	圧力計設置として約8分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり, 作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型ダクト設置	150分	約105分	点検口への接続治具設置を40分と想定 ダクト連結を10分と想定 接続治具へのダクト接続を25分と想定 設備運搬を訓練実績25分を参考に, 設備増加を考慮し30分と想定
可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	50分	約45分	設備の運搬として30分を想定 設備の設置として15分を想定
可搬型電源ケーブル敷設	110分	約100分	ケーブル運搬として30分を想定 ケーブル敷設として50分を想定 ケーブル接続に20分を想定
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	20分	約20分	発電機の起動として20分を想定
可搬型排風機起動準備	10分	約10分	起動を5分を想定 安定監視を5分を想定
導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	60分	約40分	圧力計確認を5分を想定 可搬型排風機起動を30分を想定 圧力計確認を5分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり, 作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(e) 高レベル廃液ガラス固化建屋のセルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計設置	100分	約100分	類似の訓練実績を参考に約100分と想定
可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧力計の設置	40分	約40分	保守作業実績より, 廃ガス洗浄塔入口圧力計の設置を20分, 導出先セル圧力系の設置を20分と想定
可搬型セル導出ユニット流量計設置	15分	135分	可搬型電源ケーブルの敷設距離約500mを40m/30分/班と算出し375分と想定。これを4班で同時に作業を行うため約95分。ケーブルの接続を5分/箇所と想定し, 2箇所で10分。可搬型発電機の起動準備で30分と想定で, 合計で135分と想定。
ダンパ閉止	90分	90分	類似の訓練実績より, 約90分と想定
可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作	70分	70分	凝縮器への通水に必要なホースは最長で10mが22本の合計220mのため, 訓練実績よりは約44分。これに弁操作(5分/箇所)を考慮し, 合計で約70分と想定。
可搬型凝縮器出口排気温度計設置	25分	21分	類似作業の可搬型温度計設置の訓練実績(21分/箇所)より, 21分と想定。
凝縮器への通水実施, 漏えい確認等	30分	20分	弁操作及び流量調整を10分, ホースの漏えい確認を10分と想定し, 合計で20分と想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり, 作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の接続, 可搬型発電機起動	140分	約135分	可搬型電源ケーブルの敷設距離約500mを40m/30分/班と算出し375分と想定。これを4班で同時に作業を行うため約95分。1班が可搬型発電機の起動準備で50分。3班がケーブルの接続で10分と約135分と想定。
可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気系, 可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	115分	約115分	可搬型デミスタ設置訓練実績 約15分/箇所 本作業では, 可搬型ダクト等の運搬, 設置, 接続, 可搬型デミスタの設置を行う。 可搬型ダクト等の運搬, 設置を4班で同時に行い, 50分と想定。可搬型ダクト等の接続時価を3班で同時に行い65分と想定。1班で可搬型デミスタ設置を4箇所で60分と想定。可搬型ダクト等の接続を行う班の作業時間が最長となるため115分と想定。
放射性配管分岐セル圧力確認, 可搬型排風機起動	60分	約40分	可搬型排風機起動前の圧力確認時間を5分, 可搬型排風機起動に30分(弁操作含む), 排風機起動後の圧力確認時間を5分の合計40分と想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり, 作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

b. 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても, LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また, 操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具(酸素呼吸器, タイベックスーツ, 個人線量計等)を着用又は携行し, 1作業当たり10mSvを基本に管理して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また, 作業前に実施する初動対応において, アクセスルートにおける火災, 溢水,

薬品漏えい，有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートを選定，対処の阻害要因の除去を行うため，アクセスルートに支障はない。

- 操作性 : 系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また，可搬型建屋内ホースの接続は，カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。
- 連絡手段 : 操作を行う建屋内から所内携帯電話，可搬型通話装置等により，建屋外との連絡が可能である。

以上

令和4年8月5日 R2

## 補足説明資料1.2-6

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.2）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.2では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（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 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>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>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 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</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.2-6-2

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ. (2) (i) 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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>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、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文第5表及び申請書添付書類第5-1表に記載する技術的能力1.14(通信連絡に関する手順)の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力1.14で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文第5表及び申請書添付書類第5-1表に記載する技術的能力1.0~1.14の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.14の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.0~1.14の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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ので、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>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「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ので、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>				

補1.2-6-4



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																		
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（3/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="118 472 534 1018"> <tr> <td rowspan="4">配すべき事項</td> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	配すべき事項	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。	燃料給油	配すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（3/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="578 472 994 1018"> <tr> <td rowspan="4">配すべき事項</td> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配すべき事項は、第5-1表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	配すべき事項	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。	燃料給油	配すべき事項は、第5-1表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>（補足説明資料1.2-3に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>			
配すべき事項		作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																				
		電源確保	全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。																				
		燃料給油	配すべき事項は、第5表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																				
	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。																					
配すべき事項	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																					
	電源確保	全交流動力電源喪失時は、可搬型発電機を用いて可搬型排風機に給電する。																					
	燃料給油	配すべき事項は、第5-1表（10/15）「1.9 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																					
	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。																					
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>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</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 蒸発乾固の発生防止対策の対応手順</p> <p>i. 内部ループへの通水による冷却</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>前処理建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者、</p>		<p>■発生源</p> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、第33条で規定するため、記載していない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生及び拡大を防止するため屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>																		

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>建屋対策班長，現場管理者，建屋外対応班長，要員管理班，情報管理班，通信班長及び放射線対応班(以下2.では「実施責任者等」という。)の要員28人，建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員14人の合計61人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140時間に対し，事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで35時間40分以内で可能である。</p> <p>分離建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は，分離建屋内部ループ1の貯槽等（第2-3表）に対して，実施責任者等の要員28人，建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員12人の合計59人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15時間に対し，事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで13時間以内で可能である。分離建屋内部ループ2の貯槽等（第2-3表）に対して，実施責任者等の要員28人，建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員16人の合計63人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）330時間に対し，事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで40時間10分以内で可能である。分離建屋内部ループ3の貯槽等（第2-3表）に対して，実施責任者等の要員28人，建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員28人の合計75人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）180時間に対し，事象発生から安全冷却水系の</p>		<p>■<b>検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➢ <b>中央制御室等との連絡</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが，中央制御室等との連絡手段が確保されることにより，作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示，連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➢ <b>実施組織要員の移動及び作業時に，作業場所の状況に応じた対応を行うこと</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが，有毒ガスの発生については，作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■<b>防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➢ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>・申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において，「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して，技術的能力1.14に手順を定めていることから，反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>・申請書本文，添付書類（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において，「通常の安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから，反映事項はない。</p> <p>補足説明資料（反映事項あり）</p> <p>補足説明資料1.2-3に示す重大事故対策の成立性において，アクセスルートにおける阻害要因として薬品漏えいを考慮しており，有毒ガス</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>内部ループへの通水開始まで 45 時間 45 分以内で可能である。</p> <p>精製建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 8 時間 50 分以内で可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 18 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 17 時間以内で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「内部ループへの通水による冷却」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 67 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生から安全冷却水系の内部ループへの通水開始まで 20 時間以内で可能である。</p> <p>対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第 2 - 8 表に示す。</p> <p>実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の対応において、共通の要員である。外</p>		<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>も含まれているが、そのことが明確となるよう、「有毒ガスの発生」を阻害要因として明確化する。</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類（反映事項なし）</li> </ul> <p>有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類 8 添付 1 に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補足説明資料（反映事項あり）</li> </ul> <p>有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料 1.2-6 として追加する。</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>的事象の「地震」による冷却機能喪失時における現場環境確認は、30 人にて作業を実施した場合、1時間30分以内で実施可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を 着用し、1作業当たり10mSv以下と することを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所 の線量率の把握及び状況に応じた対 応を行うことにより、実施組織要員の 被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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。</p>	<p>【補足説明資料1.2-3 重大事故対 策の成立性】</p> <p>1. 蒸発乾固の発生防止対策の対応手 段</p> <p>a. 内部ループへの通水による冷却 (h)操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴 う建屋内の照明消灯時にお いても、LEDハンドライ ト及びヘッドライトを携行 している。また、操作は初動 対応にて確認した作業環境 に応じて適切な防護具（酸 素呼吸器、タイベックスー ツ、個人線量計等）を着用又 は携行し、1作業当たり 10mSvを基本に管理して作 業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘ ッドライトを携行しており 近接可能である。また、作業 前に実施する初動対応にお いて、アクセスルートにお ける火災、溢水、薬品漏えい 及び線量上昇の有無等の対 処の阻害要因を把握し、そ の状況に応じて、適切なア クセスルートの選定、対処 の阻害要因の除去を行うた め、アクセスルートに支障 はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作 は通常の弁操作であり容易 に操作可能である。また、可 搬型建屋内ホースの接続 は、カップラ又はフランジ接 続であり容易に操作可能で ある。</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
		<p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話，可搬型通話装置等により，建屋外との連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (a) iii. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却</p> <p>(iii) 操作の成立性 本対応は，内的事象を要因として発生することから，実施責任者等の要員のうち，実施責任者1人及び建屋対策班長1人が対策の指揮を行う。 前処理建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140時間に対し，事象発生後，要員が確保でき，対策の実施が可能と判断してから操作完了まで1時間以内で可能である。 分離建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は，実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員10人の合計12人にて作業を実施した場合，対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15時間に対し，事象発生後，要員が確保でき，対策の実施が可能と判断してから操作完了まで1時間25分以内で可能である。 精製建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は，実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員10人の合計12人にて作</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した反映事項と同じ</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから操作完了まで1時間20分以内で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却」は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員14人の合計16人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから操作完了まで1時間10分以内で可能である。</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>【補足説明資料1.2-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. 蒸発乾固の発生防止対策の対応手段</p> <p>b. 安全冷却水系の中間熱交換器バイパス操作による冷却</p> <p>(b)操作の成立性</p> <p>作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ通常の管理服で作業を行う。</p> <p>移動経路：建屋内照明は点灯した状態、且つ障害要因がないことからアクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (a) iv. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却</p> <p>(iii) 操作の成立性 「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」のうち、再処理設備本体へ供給する場合の操作は、内的事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者1人、建屋対策班長6人及び建屋対策班の班員12人の合計19人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）として、沸騰に至るまでの時間が最も短い精製建屋の11時間に対し、事象発生から後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断して冷却開始まで1時間20分以内で可能である。</p> <p>「使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系による冷却」のうち、高レベル廃液貯蔵設備へ供給する場合の操作は、内的事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者1人、建屋対策班長2人及び建屋対策班の班員12人の合計15人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから冷却開始まで1時間10分以内で可能である。</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>に悪影響を及ぼすことはない。 重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理について は、個人線量計を着用し、1作業当 たり 10m S v 以下とすることを目安に 管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所 の線量率の把握及び状況に応じた対 応を行うことにより、実施組織要員の 被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>【補足説明資料1.2-3 重大事故対 策の成立性】 1. 蒸発乾固の発生防止対策の対応手 段 d. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵 施設用の安全冷却水系による冷却 (b)操作の成立性 作業環境：建屋内照明は点灯した状 態、且つ通常の管理服で 作業を行う。 移動経路：建屋内照明は点灯した状 態、且つ障害要因がない ことからアクセスルート に支障はない。 操作性：システムを構成するために操 作は通常の弁操作であり 容易に操作可能である。 連絡手段：操作を行う建屋内から所 内携帯電話、可搬型通話 装置等により、建屋外と の連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (a) v. 運転予備負荷用一般冷却水系によ る冷却  (iii) 操作の成立性 高レベル廃液ガラス固化建屋にお ける再処理設備本体の「運転予備負 荷用一般冷却水系による冷却」の操 作は、内的事象を要因として発生す ることから、実施責任者等の要員のうち、 実施責任者1人、建屋対策班長2人及 び建屋対策班の班員12人の合計15 人にて作業を実施した場合、対策の制 限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時 間）23時間に対し、事象発生後、要</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した担保すべき事項と同 じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した反映事項と同じ</p>

補1.2-6-12

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから冷却開始まで1時間20分以内で可能である。</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理について は、個人線量計を着用し、1作業当 たり 10mSv以下とすることを目安に 管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所 の線量率の把握及び状況に応じた対 応を行うことにより、実施組織要員の 被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>【補足説明資料1.2-3 重大事故対 策の成立性】</p> <p>1. 蒸発乾固の発生防止対策の対応手 段</p> <p>e. 運転予備負荷用一般冷却水系によ る冷却</p> <p>(b)操作の成立性</p> <p>作業環境：建屋内照明は点灯した状 態、且つ通常の管理服で 作業を行う。</p> <p>移動経路：建屋内照明は点灯した状 態、且つ障害要因がない ことからアクセスルー トに支障はない。</p> <p>操作性：系統を構成するために操 作は通常の弁操作であり 容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所 内携帯電話、可搬型通話 装置等により、建屋外と の連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (b) 蒸発乾固の拡大防止対策の対応 手順</p> <p>i. 貯槽等への注水</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>前処理建屋の「貯槽等への注水」の 操作は、実施責任者等の要員 28 人、 建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対 策班の班員 26 人の合計 73 人にて作 業を実施した場合、対策の制限時間 (高レベル廃液等の沸騰開始時間) 140 時間に対し、事象発生から貯槽等</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した担保すべき事項と同 じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した反映事項と同じ</p>

補 1.2-6-13

600

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>への注水準備完了まで 39 時間以内で可能である。</p> <p>分離建屋の「貯槽等への注水」の操作は、分離建屋内部ループ1の貯槽等（第2-3表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 59 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 12 時間以内で可能である。分離建屋内部ループ2, 3の貯槽等（第2-3表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 10 人の合計 57 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）180 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 69 時間 40 分以内で可能である。</p> <p>精製建屋の「貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで 9 時間以内で可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完</p>				

補 1. 2-6-14

601



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>了まで17時間以内で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員22人の合計69人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23時間に対し、事象発生から貯槽等への注水準備完了まで20時間20分以内で可能である。</p> <p>対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第2-8表に示す。</p> <p>実施責任者等の要員28人及び建屋外対応班の班員19人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>可搬型中型移送ポンプ等が使用できない場合の故障時バックアップとの交換等の対応は、2時間以内で可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理につい ては、個人線量計を着用し、1作業当 たり10mSv以下とすることを目安に 管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所 の線量率の把握及び状況に応じた対 応を行うことにより、実施組織要員の 被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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。</p>	<p>【補足説明資料1.2-3 重大事故対 策の成立性】</p> <p>2. 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手 段</p> <p>a. 貯槽等への注水</p> <p>(b) 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴 う建屋内の照明消灯時にお いても、LEDハンドライ ト及びヘッドライトを携行 している。また、操作は初動 対応にて確認した作業環境 に応じて適切な防護具（酸 素呼吸器、タイベックスー ツ、個人線量計等）を着用又 は携行し、1作業当たり 10mSvを基本に管理して作 業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘ ッドライトを携行しており 近接可能である。また、作業 前に実施する初動対応にお いて、アクセスルートにお</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
		<p>ける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カプラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (b) ii. 冷却コイル等への通水による冷却</p> <p>(iii) 操作の成立性 前処理建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、前処理建屋内部ループ1の貯槽等（第2-3表）に対して、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員16人の合計63人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで46時間20分以内で可能である。前処理建屋内部ループ2の貯槽等（第2-3表）に対して、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員22人の合計69人にて作業を実施した場合、</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」 にて記載した反映事項と同じ</p>

補1.2-6-16

603

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 45 時間以内で可能である。</p> <p>分離建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、分離建屋内部ループ1の貯槽等（第2－3表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 25 時間 55 分以内で可能である。分離建屋内部ループ2の貯槽等（第2－3表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 71 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 47 時間 40 分以内で可能である。分離建屋内部ループ3の貯槽等（第2－3表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイル等への通水開始まで 65 時間 45 分以内で可能である。</p> <p>精製建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は、精製建屋内部ループ1の貯槽等（第2－3表）に対して、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 12 人の合計 59 人にて作業を実施した場合、事象発生から安全冷却水系の冷却コイルへの通水開始まで 30 時間 40 分以内で可能である。精製建屋内部ループ2の貯槽等（第2－3表）に対して、実施責任者等の要</p>				

補 1. 2-6-17

604



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合，事象発生から安全冷却水系の冷却コイルへの通水開始まで 37 時間 30 分以内で可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は，実施責任者等の要員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 22 人の合計 69 人にて作業を実施した場合，事象発生から安全冷却水系の冷却ジャケットへの通水開始まで 26 時間 20 分以内で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「冷却コイル等への通水による冷却」の操作は，高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ 1～5 の貯槽等（第 2－3 表）に対して，実施責任者等の要員 28 人，建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 75 人にて作業を実施した場合，事象発生から安全冷却水系の冷却コイルへの通水開始まで 37 時間 55 分以内で可能である。</p> <p>対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第 2－8 表に示す。</p> <p>実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>重大事故等の対処においては，通常の安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については，個人線量計を着用し，1 作業当た</p>	<p>【補足説明資料 1.2－3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手段</p> <p>b. 冷却コイル等への通水による冷却（b）操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても，LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また，操作</p>			

補 1.2-6-18

605

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>り 10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行し、1作業当たり 10mSv を基本に管理して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カプラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (b) iii. 給水処理設備等から貯槽等への注水</p> <p>(iii) 操作の成立性 本対応は、内的事象を要因として発生することから、実施責任者等の要員のうち、実施責任者1人及び建屋対策班長1人が対策の指揮を行う。</p> <p>前処理建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで5時間以内で実施可能である。</p> <p>分離建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで7時間30分以内で実施可能である。</p> <p>精製建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで4時間以内で実施可</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員12人の合計14人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで2時間30分以内で実施可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋における「給水処理設備等から貯槽等への注水」の操作は、実施責任者等の要員2人及び建屋対策班の班員8人の合計10人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23時間に対し、事象発生後、要員が確保でき、対策の実施が可能と判断してから注水準備完了まで6時間30分以内で実施可能である。</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を 着用し、1作業当たり10mSv以下と することを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所</p>	<p>【補足説明資料1.2-3 重大事故対 策の成立性】</p> <p>2. 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手 段</p> <p>c. 給水処理設備等から貯槽等への注 水</p> <p>(b)操作の成立性</p> <p>作業環境：建屋内照明は点灯した状 態、且つ通常の管理服で作 業を行う。</p> <p>移動経路：建屋内照明は点灯した状 態、且つ阻害要因がないこ とからアクセスルートに 支障はない。</p> <p>操作性：系統を構成するために操作 は通常の弁操作であり容 易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内 携帯電話、可搬型通話装置</p>			

補1.2-6-21

608

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>等により、建屋外との連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 2. b. (b) iv. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p> <p>(iii) 操作の成立性 前処理建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち、セルへの導出経路の構築の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140 時間に対し、事象発生から凝縮器への通水完了まで 41 時間 10 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）140 時間に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 33 時間 10 分以内で可能である。</p> <p>分離建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち、セルへの導出経路の構築の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、分離建屋内部ループ 1（第 2 - 3 表）は、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15 時間に対し、事象発生から凝縮器への通</p>		<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 2. b. (a) i. 内部ループへの通水による冷却」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>水完了まで10時間以内、分離建屋内部ループ2, 3（第2-3表）は、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）180時間に対し、事象発生から凝縮器への通水完了まで51時間以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員14人の合計61人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）15時間に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで6時間10分以内で可能である。</p> <p>精製建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち、セルへの導出経路の構築の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員12人の合計59人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11時間に対し、事象発生から凝縮器への通水完了まで8時間30分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員19人及び建屋対策班の班員20人の合計67人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）11時間に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで6時間40分以内で可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち、セルへの導出経路の構築の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の</p>				

補1.2-6-23

610



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>班員 19 人及び建屋対策班の班員 16 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生から凝縮器への通水完了まで 14 時間 10 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 67 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）19 時間に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 15 時間以内で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」のうち、セルへの導出経路の構築の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 18 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生から凝縮器への通水完了まで 19 時間 55 分以内で可能である。代替セル排気系による対応の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 19 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）23 時間に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 13 時間以内で可能である。</p> <p>対策の制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始時間）と各対策に係る時間を第 2 - 8 表に示す。</p> <p>実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の</p>	<p>【補足説明資料 1.2-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 蒸発乾固の拡大防止対策の対応手段</p> <p>d. セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応</p> <p>b. 操作の成立性</p>			

補 1.2-6-24

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>対応において共通の要員である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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><b>作業環境</b>：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携帯し、1作業当たり10mSvを基本に管理して作業を行う。</p> <p><b>移動経路</b>：LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p><b>操作性</b>：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p><b>連絡手段</b>：操作を行う建屋内から所内携帯電話、可搬型通話装置等により、建屋外との連絡が可能である。</p>			



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  
(抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

### 1.3.1 概要

#### 1.3.1.1 水素爆発の発生防止対策

##### (1) 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、発生防止対策として、代替安全圧縮空気系による水素掃気の手順に着手する。

この手順では、水素掃気配管、機器圧縮空気供給配管（除染用配管など）を用いた可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築、可搬型空気圧縮機の起動、貯槽等の水素濃度及び代替安全圧縮空気系の流量や圧力の監視等について、最短沸騰時間となる精製建屋において 63 名により事象発生から 7 時間 15 分以内に実施する。その他の建屋については以下の通り。

前処理建屋は 67 名により事象発生後 36 時間 35 分以内に実施する。

分離建屋は 65 名により事象発生から 6 時間 40 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 71 名より事象発生後 15 時間 40 分以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 77 名により、事象発生後 14 時間 15 分以内に実施する。

また、早期に水素掃気を行う貯槽等においては、上記対策に先立ち、圧縮空気自動供給系から機器圧縮空気自動供給ユニットに切り替えるための手順に着手する。この手順では、圧縮空気自動供給系の供給弁の手動閉止操作について、対処の時間の余裕が少ない精製建屋において、30 名により事象発生後の 2 時間 20 分後に実施する。その他の建屋については以下の通り。

分離建屋は 30 名により事象発生後の 4 時間 25 分後に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 30 名により事象発生後の 6 時間 40

分後に実施する。

貯槽等の状態を監視するため、速やかに水素濃度の測定のための準備に着手し、準備が完了次第、水素濃度の測定をする。その後の水素濃度の測定は、測定の頻度（1 時間 30 分ごと）による監視に加え、高レベル廃液等の沸騰のような貯槽等の状態の変化がある場合、対策の実施後等において実施する。

### 1.3.1.2 水素爆発の拡大防止対策

#### (1) 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

発生防止対策が機能しなかった場合には、拡大防止対策として、発生防止と異なる系統による掃気のための手順に着手する。この手順では、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）を用いた可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築，可搬型空気圧縮機の起動，貯槽等の水素濃度及び代替安全圧縮空気系の流量や圧力の監視等について、最短沸騰時間となる精製建屋において、67 名により事象発生から 9 時間 45 分以内に実施する。その他の建屋については以下の通り。

前処理建屋は 65 名により事象発生後 39 時間 5 分以内に実施する。

分離建屋は 65 名により事象発生後 9 時間 10 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 71 名により事象発生後 18 時間以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 77 名により事象発生後 19 時間 45 分以内に実施する。

また、早期に水素掃気を行う貯槽等においては、上記対策に先立ち、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至る前までに、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）を用いた圧縮空気手動供給ユニ

ットによる水素掃気のための手順に着手する。

この手順では、水素掃気のための系統の構築、圧縮空気手動供給ユニットの弁の操作について、最短沸騰時間となる精製建屋において、32名より最も対処の時間余裕が少ないプルトニウム濃縮液一時貯槽で未然防止濃度に至る時間である1時間25分に対し、事象発生後50分以内に実施する。その他の貯槽においては、事象発生後1時間45分以内に実施する。その他の建屋については以下の通り。

分離建屋は30名より最も対象の時間余裕の少ない第2一時貯留処理槽で未然防止濃度に至る時間である7時間35分に対し、4時間5分以内に実施し、その他の貯槽においては4時間15分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は34名により最も対象の時間余裕が少ない硝酸プルトニウム貯槽で未然防止濃度に至る時間である7時間25分に対し55分以内に実施し、その他の貯槽においては1時間5分以内に実施する。

## (2) セルへの導出経路の構築

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための手順と並行してセル導出経路の構築の手順に着手する。

この手順では塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁及びセル排気系のダンパの閉止並びに導出先セルの圧力の監視等について、最短沸騰時間となる精製建屋において36名より事象発生後2時間50分以内に実施する。その他の建屋については、以下の通り。

前処理建屋は38名より事象発生後3時間以内に実施する。

分離建屋は34名により事象発生後3時間10分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は36名より事象発生後3時間10

分以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 46 名より事象発生後 6 時間 10 分以内に実施する。

### (3) 代替セル排気系の構築

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための手順と並行して、代替セル排気系の構築の手順に着手する。この手順では、可搬型排風機、可搬型ダクト等による排気経路の構築、導出先セルの圧力の監視、排気時のモニタリング等について、最短沸騰時間となる精製建屋において、61 名により事象発生後 6 時間 40 分以内に実施できるよう準備する。その他の建屋については以下の通り。

前処理建屋は 57 名により事象発生後 33 時間 10 分以内に実施する。

分離建屋は 55 名により事象発生後 6 時間 10 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 61 名により事象発生後 15 時間以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 55 名により事象発生後 13 時間以内に実施する。

また、28 条の有効性評価における対策（代替安全圧縮空気系による水素掃気、発生防止とは異なる系統による水素掃気、セル導出経路の構築及び代替セル排気経路の構築）に必要な重大事故等対処設備は上記と同じであり、その設計方針及び手順等についても上記と同じである。

#### 1.3.1.3 自主対策設備

重大事故等の対処を確実に実施するため、安全機能を有する施設の機能、相互関係を明確にした分析（以下「フォールトツリー分析」という。）により機能喪失の原因分析を行った上で対策の抽出を行った結果か

ら、水素掃気機能が喪失した場合の自主対策設備※ 1 及び手順等を以下のとおり整備する。

※ 1 自主対策設備： 技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備

(1) 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

a. 設備

全交流動力電源の喪失により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、機器の損傷が伴わない場合に、共通電源車を配置し安全圧縮空気系への給電を実施することで安全圧縮空気系の機能を回復させるための設備及び手順を整備する。共通電源車を用いた水素掃気機能の回復に使用する設備は、基準地震動の 1.2 倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、地震により機能喪失するおそれがあることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。

b. 手順

電源系以外の故障等がなかった場合の対策として、共通電源車を配置し、安全圧縮空気系への給電を実施することで、安全圧縮空気系の機能を回復するための手順に着手する。

非常用電源建屋の 6.9kV 非常用主母線への共通電源車の接続、共通電源車による非常用電源建屋への給電及び負荷起動を 59 人により、要員の確保、本対策の実施判断後から 6 時間 35 分以内で実施可能である。

(2) 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

a. 設備

内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を可搬型一括供給用建屋外ホース及び可搬型一括供給用建屋内ホースにより前処理建屋の安全圧縮空気系へ接続し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の発生を仮定する貯槽等に一括で圧縮空気を供給（以下、「一括供給」という。）することにより水素掃気機能を回復させる。

b. 手順

内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を用いた水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の手順に着手する。

本手順では、代替安全圧縮空気系への圧縮空気供給のための系統の構築、圧縮空気流量の調整及び圧縮空気流量等の監視を、63人にて作業を実施した場合にて作業を実施した場合、事象発生から操作完了まで1時間で実施可能である。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (4/15)

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			
方針目的	<p>安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶での水素爆発の発生を未然に防止するための手順を整備する。</p> <p>また、水素爆発の発生を未然に防止するための対策が機能せず、貯槽及び濃縮缶での水素爆発が発生した場合に、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持すること、セル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>		
対応手段等	水素爆発の発生防止	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	<p><b>【水素爆発を未然に防止するための空気の供給の着手判断及び実施】</b></p> <p>安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、発生防止対策として、代替安全圧縮空気系による水素掃気のための手順に着手する。この手順では、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）を用いた、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築、可搬型空気圧縮機の起動、貯槽及び濃縮缶の水素濃度、代替安全圧縮空気系の流量及び圧力の監視について実施する。</p>



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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の発生防止</p>	<p>水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p>	<p><b>【圧縮空気自動供給系からの圧縮空気の自動供給】</b></p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し，系統内の圧力が低下した場合は，分離建屋及び精製建屋については圧縮空気自動供給貯槽から，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋については圧縮空気自動供給ユニットから，分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発を仮定する機器へ自動で圧縮空気が供給されることを，圧縮空気の供給圧力により確認する。</p> <p><b>【機器圧縮空気自動供給ユニットへの切替え】</b></p> <p>溶液の沸騰又はかくはん状態により水素発生量が増加することを想定し，可搬型空気圧縮機からの空気の供給までに気相部の水素濃度がドライ換算8vol%（以下第5表（4/15）では「未然防止濃度」という。）に至る貯槽及び濃縮缶においては，水素発生量の増加が想定される時間の前に，圧縮空気自動供給系から機器圧縮空気自動供給ユニットに切り替え，圧縮空気の供給を開始することにより，貯槽及び濃縮缶への圧縮空気の供給量を増加させる。この手順では，圧縮空気自動供給系の弁を手動で閉止する。</p> <p>機器圧縮空気自動供給ユニットの圧力計により，所定の圧力で圧縮空気が供給されていることを確認する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の発生防止</p>	<p>水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p>	<p><b>【可搬型水素濃度計の設置】</b>          着手判断を受け、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度の推移が想定どおりか監視するため、速やかに水素濃度測定対象の貯槽及び濃縮缶に接続している水素掃気配管又は計測制御系統施設の計測制御設備に、可搬型水素濃度計を設置する。</p> <p><b>【可搬型水素濃度計による水素濃度測定の実施判断及び測定の実施】</b>          水素濃度の測定は準備が整い次第実施する。          貯槽及び濃縮缶内の水素濃度の測定は所定の頻度による監視に加え、沸騰のような、貯槽及び濃縮缶に内包する溶液の様態の変化がある場合及び対策の実施後に水素濃度の測定を実施する。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給準備】</b>          着手判断を受け、各建屋に圧縮空気を供給するために、屋外に可搬型空気圧縮機を設置し、及び可搬型建屋外ホースを敷設するとともに、屋内に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースを、安全機能を有する施設の安全圧縮空気系の水素掃気配管の接続口又は機器圧縮空気供給配管（除染用配管等）に接続する。          代替安全圧縮空気系へ可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計、可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計を設置し、セル導出設備へ可搬型セル導出ユニット流量計を設置する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の発生防止</p>	<p>水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p>	<p>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給の実施判断】</p> <p>可搬型空気圧縮機を起動したこと、圧縮空気の供給の準備の完了及び代替セル排気系の可搬型排風機を起動したことを確認し、重大事故等の発生防止対策としての圧縮空気の供給の実施を判断する。</p> <p>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給の実施】</p> <p>可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）へ圧縮空気を供給する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量、水素掃気系統圧縮空気の圧力、かくはん系統圧縮空気圧力及びセル導出ユニット流量である。</p> <p>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給の成否判断】</p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により貯槽及び濃縮缶内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることを確認し、水素掃気機能が維持されていることを判断する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p>	<p><b>【水素爆発の再発を防止するための空気の供給の着手判断】</b></p> <p>水素爆発の発生防止対策と同様である。</p> <p>発生防止対策が機能しなかった場合には、拡大防止対策として、発生防止対策とは異なる系統による水素掃気のための手順に移行する。</p> <p>この手順では、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を用いた可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築、可搬型空気圧縮機の起動、貯槽及び濃縮缶の水素濃度及び代替安全圧縮空気系の流量及び圧力の監視等について実施する。</p> <p><b>【圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給】</b></p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、系統内の圧力が低下した場合は、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が、未然防止濃度に至る前までに、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を用いた圧縮空気手動供給ユニットによる水素掃気のための手順に着手する。この手順では、水素掃気のための系統構成、圧縮空気手動供給ユニットの弁の操作について実施する。圧縮空気の供給に用いる系統は貯槽及び濃縮缶に内包する溶液中に浸っている系統を選択する。</p> <p>圧縮空気の供給を開始する前に当該系統への圧縮空気供給圧力の変動を確認し、系統が健全であること及び圧縮空気の供給が行われていることを確認する。また、圧縮空気手動供給ユニットによる圧縮空気の供給が成功していることを圧縮空気の供給圧力で確認する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p>	<p><b>【水素濃度の確認】</b>          水素爆発の発生防止対策で設置した可搬型水素濃度計により，測定対象の貯槽及び濃縮缶の水素濃度の推移を適時把握する。          測定のタイミングは，水素爆発の発生防止対策と同様である。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給準備】</b>          代替安全圧縮空気系の可搬型建屋外ホース，可搬型建屋内ホース及び機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）を接続することにより，水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備を用いた圧縮空気の供給のための系統を構築し，可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を流路上に設置する。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給の実施判断】</b>          発生防止対策の成否判断を受け，発生防止対策が機能していないことを確認した場合，可搬型空気圧縮機を起動したこと，圧縮空気の供給の準備の完了及び代替セル排気系の可搬型排風機を起動したことを確認し，重大事故等の拡大防止対策としての圧縮空気の供給の実施を判断する。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給の実施】</b>          可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し，代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）へ圧縮空気を供給する。本対策において確認が必要な監視項目は，貯槽掃気圧縮空気流量及びセル導出ユニット流量である。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	--

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			
対応手段等	水素爆発の拡大防止	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	<p>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給の成否判断】</p> <p>可搬型空気圧縮機から貯槽及び濃縮缶へ圧縮空気を供給する。</p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により，貯槽及び濃縮缶に供給する圧縮空気の流量が貯槽及び濃縮缶内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることを判断する。</p>

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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備着手判断】</b></p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための手順と並行して、セル導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための手順に着手する。この手順では、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止、セル排気系のダンパの閉止、可搬型排風機及び可搬型発電機等による排気経路の構築、導出先セルの圧力の監視、排気モニタリングについて実施する。</p> <p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備】</b></p> <p>前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽及び濃縮缶へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断】</b></p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断する。</p>
--------------	------------------	----------------------------------	--

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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セル導出設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放】</b></p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、セル導出設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出経路の構築、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を用いた代替セル排気系による対応のための準備】</b></p> <p>可搬型ダクトにより、代替セル排気系のダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、各建屋の重大事故対応用母線（常設分電盤、常設電源ケーブル）及び可搬型発電機を可搬型電源ケーブルを用いて接続する。前処理建屋においては、可搬型ダクトにより、主排気筒へ排出するユニットも接続する。また、代替セル排気系のダンパを閉止する。</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置する。また、導出先セルの圧力を監視するため、導出先セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。</p> <p>さらに、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視するため、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計を設置する。</p>
--------------	------------------	----------------------------------	---



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

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【可搬型排風機の起動の判断】</b>          可搬型排風機の運転準備が整い次第，可搬型排風機の起動を判断する。</p> <p><b>【可搬型排風機の運転】</b>          可搬型排風機を運転することで，大気中への平常運転時の排気経路以外の経路からの放射性物質の放出を抑制し，セル内の圧力上昇を緩和しつつ，可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し，主排気筒を介して，大気中へ管理しながら放出する。また，可搬型フィルタ差圧計により，可搬型フィルタの差圧を監視する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b>          排気モニタリング設備により，主排気筒を介して，大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	------------------	----------------------------------	---

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

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。
		水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。
	作業性		重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、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。
	電源確保		全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。
	燃料給油		配慮すべき事項は、第5表(10/15)「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。

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

配 慮 す べ き 事 項	放 射 線 防 護  放 射 線 管 理	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>
	再 処 理 施 設  の 状 態 把 握	<p>大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表(13/15)「監視測定等に関する手順等」にて整備する。</p>
	可 搬 型 計 測 器 に よ る 計 測 又 は  監 視 の 留 意 事 項	<p>貯槽及び濃縮缶に供給する圧縮空気の供給圧力等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の重要代替監視パラメータによる推定に関する手順については、第5表(11/15)「事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p>

### 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

#### 【要求事項】

再処理事業者において、セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設において、再処理規則第1条の3第3号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる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。

- 一 放射線分解により発生する水素による爆発（以下「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な手順等
- 二 水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等
- 三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等
- 四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等

#### 【解釈】

- 1 第1号に規定する「放射線分解により発生する水素による爆発（以下「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる圧縮空気の供給設備、溶液の回収・移送設備、ポンプ等による水素掃気配管への窒素の供給設備及び爆発に至らせないための水素燃焼設備を作動させるための手順等をいう。

- 2 第2号に規定する「水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等」とは、例えば、容器への希釈材の注入を行うための手順等をいう。
- 3 第3号に規定する「水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。
- 4 第4号に規定する「水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気系統の有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。
- 5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。

安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶（以下3.では「貯槽等」という。）での水素爆発の発生を未然に防止するための対処設備を整備する。

また、水素爆発の発生を未然に防止するための対策が機能せず、貯槽等での水素爆発が発生した場合に、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持すること、セル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための対処設備を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

a. 対応手段と設備の選定

(a) 対応手段と設備の選定の考え方

貯槽等の水素掃気機能を有する設計基準対象設備として、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の安全圧縮空気系を設置している。

水素掃気機能が安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障等により喪失した場合は、貯槽等内の水素濃度が上昇し、未然防止濃度に至る可能性がある。

水素爆発の発生を未然に防止するためには、貯槽等内の水素濃度を低下させる必要がある。

また、水素爆発の発生を未然に防止するための措置が失敗した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するとともに、供給した圧縮空気により、気相中に移行した放射性物質の濃度を低下させる必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第3-1図及び第3-2図）。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第四十条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

【補足説明資料 1.3-1】

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、水素爆発に至るおそれのある事象として安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失を想定する。安全圧縮空気系を構成する設備のうち、空気圧縮機などの動的な機器及び動的機器を起動させるために必要な電気設備など多岐の設備故障に対応でき、かつ、複数の設備故障が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」などの個別機器の故障への対処を行うものについては、全てのプラント状況において使用することが困難ではあるが、個別機器の故障に対しては有効な手段であることから、自主対策設備として選定する。

安全機能を有する施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第四十条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第3-1表に整理する。

i. 水素爆発の発生防止対策の対応手段及び設備

(i) 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、貯槽等内の水素爆発を防止するため、圧縮空気自動供給系及び機器圧縮空気自動供給ユニットから圧縮空気を供給することにより、貯槽等内の水素濃度を低下させる手段がある。

また、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型空気圧縮機、建屋内空気中継配管、水素掃気配管・弁及び機器圧縮空気供給配

管・弁により代替安全圧縮空気系を構成し圧縮空気を供給することにより、貯槽等内の水素濃度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

#### 代替安全圧縮空気系

- ・水素掃気配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・機器圧縮空気供給配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・可搬型空気圧縮機
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース
- ・建屋内空気中継配管
- ・圧縮空気自動供給系 圧縮空気自動供給貯槽
- ・圧縮空気自動供給系 圧縮空気自動供給ユニット
- ・機器圧縮空気自動供給ユニット
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

#### (ii) 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

全交流動力電源の喪失により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、機器の損傷が伴わない場合に、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることを防止するため、共通電源車、可搬型電源ケーブル、非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線等を用いて系統を構成し、電源を供給することにより、水素掃気機能を回復し、貯槽等内の水素濃度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。また、本対応で電源を回復した後に起動する負荷は「8. 電源の確保に関する



手順等」に示す。

- ・ 共通電源車
- ・ 可搬型電源ケーブル
- ・ 燃料供給ポンプ
- ・ 燃料供給ポンプ用電源ケーブル
- ・ 可搬型燃料供給ホース
- ・ 第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンク
- ・ 非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線
- ・ 前処理建屋の6.9kV非常用母線
- ・ 制御建屋の6.9kV非常用母線
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の6.9kV非常用母線
- ・ 非常用電源建屋の460V非常用母線
- ・ 前処理建屋の460V非常用母線
- ・ 分離建屋の460V非常用母線
- ・ 精製建屋の460V非常用母線
- ・ 制御建屋の460V非常用母線
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の460V非常用母線
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋の460V非常用母線
- ・ 前処理建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 分離建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 精製建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 制御建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋の第2非常用直流電源設備

- ・非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備
- ・前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・分離建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用計測制御用交流電源設備

(iii) 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を可搬型一括供給用建屋外ホース及び可搬型一括供給用建屋内ホースにより前処理建屋の安全圧縮空気系へ接続し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の発生を仮定する貯槽等に一括で圧縮空気を供給（以下3.では「一括供給」という。）することにより水素掃気機能を回復させる手段がある。

本対策で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

代替安全圧縮空気系

- ・水素掃気配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・可搬型空気圧縮機
- ・可搬型一括供給用建屋外ホース

- ・可搬型一括供給用建屋内ホース
- ・圧縮空気自動供給貯槽
- ・圧縮空気自動供給ユニット
- ・機器圧縮空気自動供給ユニット
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3－3表）

(iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備

水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管・弁，機器圧縮空気供給配管・弁及び水素爆発対象貯槽等（第3－3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の建屋内空気中継配管，圧縮空気自動供給貯槽，圧縮空気自動供給ユニット及び機器圧縮空気自動供給ユニットを重大事故等対処設備として設置する。

水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の可搬型空気圧縮機，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第四十条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失が発生した場合に，水素爆発の発生を未然に防止することができる。

「(b) i. (ii) 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」に使用する設備及び「(b) i. (iii) 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給」に使用する設備は、基準地震動の 1.2 倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、地震により機能喪失するおそれがあることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。具体的には、共通電源車を用いた水素掃気機能の回復については、外部電源が喪失し、かつ、第 2 非常用ディーゼル発電機の全台故障が発生し、その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給については、内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

【補足説明資料 1.3-2】

ii. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段及び設備

(i) 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しない場合において、圧縮空気手動供給ユニットから貯槽等に圧縮空気を供給することにより、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持する手段がある。

また、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型空気圧縮機、建屋内空気中継配管及び機器圧縮空気供給配管・弁により代替安全圧縮空気系を構成し貯槽等に圧縮空気を供給することにより、水素

爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

なお、可搬型の機器については、故障時バックアップを外部保管エリア等に保管しており、故障が発生した場合においても、外部保管エリア等から運搬し対処することが可能である。

#### 代替安全圧縮空気系

- ・可搬型空気圧縮機
- ・建屋内空気中継配管
- ・機器圧縮空気供給配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・圧縮空気手動供給ユニット
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

#### (ii) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、貯槽等に接続する換気系統の配管の流路を遮断し、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放すること及び可搬型フィルタ等により放射性エアロゾルを大気中へ放出する前に除去することにより、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる手段がある。

外的事象の「地震」を要因とした場合、動的機器が全て機能喪失するとともに、全交流動力電源も喪失し、塔槽類廃ガス処理設備の浄化機能及び排気機能が喪失するため、圧縮空気の供給により放射性物質を含む空気が平常運転時の排気経路以外の経路から大気中へ放出する

可能性があることから、貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路を遮断し、放射性物質をセルに導出するための経路を構築することで、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を導出先セルに開放する。また、可搬型排風機を運転することで、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去することで放射性物質を低減し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出することができる。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

#### セル導出設備

- ・配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・水封安全器（設計基準対象の施設と兼用）
- ・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット
- ・セル導出ユニットフィルタ
- ・前処理建屋の可搬型ダクト
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

#### 代替セル排気系

- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット
- ・可搬型フィルタ
- ・可搬型ダクト
- ・可搬型排風機
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

(iii) 重大事故等対処設備

水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管・弁及び水素爆発対象貯槽等（第3-3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の建屋内空気中継配管及び圧縮空気手動供給ユニットを重大事故等対処設備として設置する。

水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース及び可搬型空気圧縮機を重大事故等対処設備として配備する。

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する設備のうち、セル導出設備の配管・弁、隔離弁、水封安全器、代替セル排気系のダクト・ダンパ、主排気筒及び水素爆発対象貯槽等（第3-3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する設備のうち、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、代替セル排気系の主排気筒へ排出するユニットを重大事故等対処設備として設置する。

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する設備のうち、セル導出設備の可搬型ダクト、代替セル排気系の可搬型フィルタ、可搬型ダクト及び可搬型排風機を重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第

四十条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合においても，水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持し，放射性物質の放出による影響を緩和することができる。

### iii. 電源及び監視

#### (i) 電源及び監視

##### 1) 電源

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」及び「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」で使用する可搬型空気圧縮機に燃料を供給する手段がある。

また，「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」で使用する可搬型排風機に電源を供給する手段及び可搬型発電機へ燃料を供給する手段がある。

さらに，「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」で使用する圧縮空気設備の空気圧縮機等に電源を供給する手段がある。

電源の供給に使用する設備は以下のとおり（第3－2表）。

#### a) 「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に使用する電源

補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

#### b) 「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」に使用する電源



#### 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

- c) 「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源

#### 代替電源設備

- ・ 前処理建屋可搬型発電機
- ・ 分離建屋可搬型発電機
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機

#### 代替所内電気設備

- ・ 重大事故対処用母線（常設分電盤，常設電源ケーブル）
- ・ 可搬型電源ケーブル
- ・ 可搬型分電盤

#### 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

- d) 「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」に使用する電源  
「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」に記載のとおり（a .  
(b) i . (ii) 参照）。

## 2) 監視

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」、「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」を実施する際には、貯槽等に供給する圧縮空気の流量等を監視する手段がある。

内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合においては、常設の計器にて監視を行う。また、常設の計器で計測できない場合は、可搬型重大事故等対処設備を設置し監視を行う。本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

### 計装設備

- ・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計
- ・可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計
- ・可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計
- ・可搬型セル導出ユニット流量計
- ・可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計
- ・可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計
- ・可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計
- ・可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計
- ・可搬型水素濃度計
- ・可搬型貯槽温度計
- ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計
- ・可搬型導出先セル圧力計
- ・可搬型フィルタ差圧計
- ・可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計

- ・ 圧縮空気自動供給貯槽圧力計

#### 計測制御設備

- ・ 貯槽掃気圧縮空気流量計
- ・ 水素掃気系統圧縮空気圧力計
- ・ 廃ガス洗浄塔入口圧力計
- ・ 貯槽温度計

#### 放射線監視設備

- ・ 主排気筒の排気モニタリング設備

#### 代替モニタリング設備

- ・ 可搬型排気モニタリング設備
- ・ 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置
- ・ 可搬型データ表示装置
- ・ 可搬型排気モニタリング用発電機

#### 試料分析関係設備

- ・ 放出管理分析設備

#### 代替試料分析関係設備

- ・ 可搬型試料分析設備

可搬型放射能測定装置

#### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を重大事故等対処設備として設置する。

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを重大事故等対処設備として配備する。

「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を重大事故等対処設備として設置する。

「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを重大事故等対処設備として配備する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽及び代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設電源ケーブル）を重大事故等対処設備として設置する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ，代替電源設備の前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，精製建屋可搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機，代替所内電気設備の可搬型電源ケーブル及び可搬型分電盤を重大事故等対処設備として配備する。

監視にて使用する設備のうち、計装設備の可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計，可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計，可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計，可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計，可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計，可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計，可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計，可搬型セル導

出ユニット流量計，可搬型水素濃度計，可搬型貯槽温度計，可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計，可搬型導出先セル圧力計，可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計，可搬型フィルタ差圧計，代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型データ表示装置，可搬型排気モニタリング用発電機及び代替試料分析関係設備の可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置を重大事故等対処設備として配備する。

監視にて使用する設備のうち，放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備及び試料分析関係設備の放出管理分析設備を重大事故等対処設備として位置付ける。

また，本対策の実施には補給水を必要としない。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則及び技術基準規則に要求される設備が全て網羅されている。

「共通電源車を用いた冷却機能の回復」に使用する設備（a. (b) i. (ii) 参照）は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は，外部電源が喪失し，かつ，第2非常用ディーゼル発電機が全台故障し，その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

計装設備の圧縮空気自動供給貯槽圧力計及び計測制御設備は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としてお

らず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置づけないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。

【補足説明資料 1.3-2】

#### iv. 手順等

「水素爆発の発生防止対策の対応手段及び設備」及び「水素爆発の拡大防止対策の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故等時における実施組織要員による一連の対応として「重大事故等発生時対応手順書」に定める(第3-1表)。

また、重大事故等時に監視が必要となる計器についても整備する(第3-4表)。

## b. 重大事故等時の手順

### (a) 水素爆発の発生防止対策の対応手順

#### i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを可搬型空気圧縮機へ接続し、貯槽等へ圧縮空気を供給することにより、水素掃気機能を回復させる手段がある。

外的事象の「地震」による水素掃気機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。また、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型空気圧縮機の建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

#### (i) 手順着手の判断基準

安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第3－5表）。

#### (ii) 操作手順

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の手順の概要は以下のとおり。各手順の成否は、水素掃気機能が維持されていることに

より確認する。手順の対応フローを第3-3図～第3-7図，系統概要図を第3-8図～第3-12図，タイムチャートを第3-13図に示す。降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合のタイムチャートを第3-14図に示す。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に現場環境確認の実施を指示する。
- 2) 建屋対策班の班員は、現場環境確認を実施し、確認結果を実施責任者に報告する。現場環境確認時は、(b) i . (ii) 2) に示す圧縮空気手動供給ユニットによる圧縮空気の供給に備え、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置する圧縮空気手動供給ユニットの圧力確認も行う。
- 3) 実施責任者は、現場環境確認結果に基づき対処を行うアクセスルート等を判断する。
- 4) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に水素爆発を未然に防止するための空気の供給の準備を指示する。準備は第3-6表に示すとおり、圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短いものを優先に対処を行う。
- 5) 建屋対策班の班員は、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、系統内の圧力が低下した場合は、分離建屋及び精製建屋については圧縮空気自動供給貯槽から、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋については圧縮空気自動供給ユニットから、第3-3表に示す分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発の発生を仮定する貯槽等へ自動で圧縮空気が供給されることを、圧縮空気の供給圧力により確認する。
- 6) 建屋対策班の班員は、貯槽等内の水素濃度の推移が想定どおりか監



視するため、速やかに可搬型水素濃度計を測定対象の貯槽等に接続している水素掃気配管及び計測制御系統施設の計測制御設備に設置する。水素濃度の測定対象の貯槽等は、溶液の性状ごとに未然防止濃度に至るまでの許容空白時間が短い貯槽等を候補とし、水素掃気機能の喪失直前の液位情報を基に選定する。また、貯槽等内の水素濃度の測定は所定の頻度による監視に加え、高レベル廃液等の沸騰のような貯槽等に内包する溶液の様態の変化がある場合及び対策の実施後に水素濃度の測定を実施する。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば、水素濃度の測定を実施する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽等水素濃度である。

- 7) 建屋対策班の班員は、溶液の沸騰又はかくはん状態により水素発生量が増加することを想定し、可搬型空気圧縮機からの空気の供給までに気相部の水素濃度がドライ換算 8 v o 1 % に至る貯槽等においては、水素発生量の増加が想定される時間の前に、圧縮空気自動供給系から機器圧縮空気自動供給ユニットに切り替え、圧縮空気の供給を開始することにより、貯槽等への圧縮空気の供給量を増加させる。
- 8) 実施責任者は、現場環境確認結果に基づき、建屋対策班の班員に可搬型建屋内ホースの接続先を指示する。
- 9) 建屋対策班の班員は、各建屋に圧縮空気を供給するために、屋外に可搬型空気圧縮機を設置し、及び可搬型建屋外ホースを敷設するとともに、屋内に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースを、安全機能を有する施設の安全圧縮空気系の水素掃気配管の接続口又は機器圧縮空気供給配管（除染用配管等）に接続する。なお、降灰により可搬型空気圧縮機が機能喪失するおそれがある場合には、

可搬型空気圧縮機を各建屋内に配置する。

- 10) 建屋対策班の班員は、代替安全圧縮空気系へ可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計、可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計を設置し、セル導出設備へ可搬型セル導出ユニット流量計を設置する。
- 11) 実施責任者は、可搬型空気圧縮機を起動したこと、圧縮空気の供給の準備の完了及び代替セル排気系の可搬型排風機を起動したことを確認し、建屋対策班の班員に重大事故等時の発生防止対策としての圧縮空気の供給の実施を指示する。
- 12) 建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）へ圧縮空気を供給する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量、水素掃気系統圧縮空気の圧力、かくはん系統圧縮空気圧力及びセル導出ユニット流量である。
- 13) 実施責任者は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により貯槽等内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることを確認し、水素掃気機能が維持されていることを判断する。水素掃気機能が維持されていることを判断するために確認が必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量である。
- 14) 建屋対策班の班員は、水素濃度の推移を把握するために、水素濃度を所定の頻度で確認するとともに、変動が想定される期間において、余裕をもって変動の程度を確認する。また、対策の効果を確認するため、対策実施後に水素濃度の測定を行う。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。
- 15) 上記の手順に加え、実施責任者は、第3－8表に示す補助パラメー

タを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者、建屋対応班長、現場管理者、建屋外対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線管理班（以下3.では「実施責任者等」という。）の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間76時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで36時間35分で実施可能である。

分離建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員24人の合計65人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が70℃に至るまでの許容空白時間5時間35分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで4時間25分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間14時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで6時間40分で実施可能である。

精製建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応

班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 22 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 4 時間に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 2 時間 20 分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 13 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 7 時間 15 分で実施可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 30 人の合計 71 人にて作業を実施した場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 8 時間 5 分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 6 時間 40 分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの供給開始は事象発生から 15 時間 40 分で実施可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 14 時間 15 分で実施可能である。

許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。

なお、実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 13 人は全

ての建屋の対応において、共通の要員である。

外的事象の「地震」発生による水素掃気機能喪失時における現場環境確認は、現場環境確認班 30 人にて作業を実施した場合、1 時間 30 分で実施可能である。

「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。

重大事故等時の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

重大事故等時の対処時においては、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。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.3-3】

【補足説明資料 1.3-5】

## ii. 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることを防止するため、共通電源車、可搬型電源ケーブル、非常用電源建屋 6.9 k V 非常用主母線等を接続した後、共通電源車から再処理設備へ電源を供給することで、安全圧縮空気系の水素掃気機能を回復し、水素爆発の発生を未然に防止する。

本対応で用いる手順等については、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線へ給電するための電源隔離から共通電源車の起動及び運転状態の確認までは、実施責任者等 9 人、建屋対策班の班員 14 人にて 1 時間以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、電源隔離（前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋）、電源隔離（引きロック）及び非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線の復電を実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 24 人にて 1 時間 15 分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、各建屋の負荷起動までは、実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 26 人にて 5 時間以内で実施する。

以上より、5 建屋（前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋）を対象とした共通電源車を用いた水素掃気機能を回復するための手順に必要な合計の要員数は、実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 36 人の合計 59 人、想定時間は実施判断後から 6 時間 35 分以内で実

施する。

共通電源車を用いたタイムチャートは、第 8 - 5 表に示す。

(i) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失において、要員が確保でき、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能であり、対策の実施が可能と判断した場合（第 3 - 5 表）。本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

【補足説明資料 1.3-4】

iii. 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を前処理建屋の安全圧縮空気系へ接続し、水素爆発の発生を仮定する貯槽等へ圧縮空気を一括供給することにより水素掃気を行う。

(i) 手順着手の判断基準

内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であると判定した場合（第 3 - 5 表）。

(ii) 操作手順

「水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給」の手順の概要は以下のとおり。各手順の成否は、貯槽等に供給される圧縮空気の流量が貯槽等内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることにより確認する。手順の対応フローを第3-15図、系統概要図を第3-16図、タイムチャートを第3-17図に示す。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の準備を指示する。
- 2) 建屋対策班の班員は、前処理建屋の水素掃気用安全圧縮空気系に建屋外の可搬型空気圧縮機を、可搬型一括供給用建屋内ホース及び可搬型一括供給用建屋外ホースにより接続し、第3-3表に示す貯槽等へ圧縮空気を供給する。内的事象による水素掃気機能喪失時の一括供給時の対応に確認が必要な監視項目は、安全圧縮空気系の圧縮空気供給圧力である。
- 3) 実施責任者は、安全圧縮空気系の圧縮空気供給圧力を確認し、水素掃気機能が維持されていることを判断する。水素掃気機能が維持されていることを判断するために確認が必要な監視項目は、安全圧縮空気系の圧縮空気供給圧力である。

(iii) 操作の成立性

「水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給」による水素掃気の実施は、実施責任者等の要員7人、建屋外対応班の班員2人及び建屋対策班の班員54人の合計63人にて作業を実施した場合にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間が最も短い精製建屋の1時間25分に対し、事象発生から操作完了まで1時間で実施可能である。



なお、実施責任者等の要員 7 人及び建屋外対応班の班員 2 人は全ての建屋の対応において、共通の要員である。

本対策は、内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかである場合に実施するため、一括供給により水素掃気機能が回復できる。仮に一括供給により水素掃気機能が回復しない場合には、可搬型空気圧縮機の接続先を切り替えることにより重大事故等対処設備を用いた対処に移行できる。

「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。

#### 【補足説明資料 1.3－4】

#### iv. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり、対応手段の選択フローチャートを第 3－18 図に示す。

安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。

水素掃気機能の喪失の要因が外部電源の喪失などの機器の損傷を伴わない場合には、「水素爆発を未然に防止するための空気の一括供

給」と並行して「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」の対応手順に従い、電源を復旧することにより、水素爆発の発生を未然に防止する。

安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合においても、水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復することにより、水素爆発の発生を未然に防止する。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータは「第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ」に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第3-10表に示す。

また、内の事象により発生する重大事故等時の対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の電源設備、計測制御設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(b) 水素爆発の拡大防止対策の対応手順

i. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、発生防止対策が機能しなかった場合を想定し、続けて水素爆発が生じるおそれがない状態を維持できるように、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースと建屋内空気中継配管及び機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）の接続口を接続する。代替安全圧縮空気系を用いて貯槽等へ圧縮空気を供給し、水素掃気機能を回復させる手段がある。本対策は、圧縮空気手動供給ユニットが機能している間に実施する。

(i) 手順着手の判断基準

安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合かつ外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第3－5表）。

(ii) 操作手順

「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の手順の概要は以下のとおり。各手順の成否は、第3－3表に示す貯槽等に供給される圧縮空気の流量によって水素掃気機能が維持されていることにより確認する。手順の対応フローを第3－3図～第3－7図，系統概要図を第3－19図～第3－23図，タイムチャートを第3－24図及び第3－

30 図に示す。なお、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合の対応については「(a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に同じ。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に水素爆発の再発を防止するための空気の供給の準備の実施を指示する。準備は第3-7表に示すとおり、圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短いものを優先に対処を行う。
- 2) 建屋対策班の班員は、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、系統内の圧力が低下した場合は、貯槽等の水素濃度が、未然防止濃度に至る前までに、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を用いた圧縮空気手動供給ユニットによる水素掃気のための手順に着手する。圧縮空気の供給に用いる系統は貯槽等に内包する溶液中に浸っている系統を選択する。
- 3) 建屋対策班の班員は、圧縮空気の供給を開始する前に当該系統への圧縮空気供給圧力の変動を確認し、系統が健全であること及び圧縮空気の供給が行われていることを確認する。また、圧縮空気手動供給ユニットによる圧縮空気の供給が成功していることを圧縮空気の供給圧力で確認する。
- 4) 建屋対策班の班員は、貯槽等内の水素濃度の推移が想定どおりか監視するため、速やかに可搬型水素濃度計を測定対象の貯槽等に接続している水素掃気配管及び計測制御系統施設の計測制御設備に設置する。水素濃度の測定対象の貯槽等は、溶液の性状ごとに未然防止濃度に至るまでの許容空白時間が短い貯槽等を候補とし、水素掃気機能の喪失直前の液位情報を基に選定する。また、貯槽等内の水素濃度の測定は所定の頻度による監視に加え、高レベル廃液等の沸騰

のような貯槽等に内包する溶液の様態の変化がある場合及び対策の実施後に水素濃度の測定の判断を実施し、水素濃度の測定を実施する。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽等水素濃度である。

- 5) 建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース及び代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を接続することにより、代替安全圧縮空気系を用いた圧縮空気の供給のための系統を構築し、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を流路上に設置する。また、外的事象の「火山の影響」による降灰により可搬型空気圧縮機が機能喪失するおそれがある場合には、建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機を各建屋内に配置する。
- 6) 建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し、第3-3表に示す貯槽等へ圧縮空気を供給する。
- 7) 実施責任者は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により、第3-3表に示す貯槽等に供給する圧縮空気の流量が貯槽等内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていると判断する。水素爆発が続けて生じるおそれがない状態が維持されていると判断するために必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量である。
- 8) 建屋対策班の班員は、水素濃度の推移を把握するために、水素濃度を所定の頻度で確認するとともに、変動が想定される期間において、余裕をもって変動の程度を確認する。また、対策の効果を確認するため、対策実施後に水素濃度の測定を行う。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。

- 9) 建屋対策班の班員は、代替安全圧縮空気系からの圧縮空気の供給に期待できない場合には、必要に応じて貯槽等に接続しているその他の配管を加工し、圧縮空気を供給する。
- 10) 実施責任者は、可搬型空気圧縮機の単一故障を確認した場合、建屋対策班の班員に故障時バックアップとの交換等故障箇所の復旧を指示する。
- 11) 建屋対策班の班員は、故障時バックアップとの交換が必要な場合、屋外保管場所から故障時バックアップを運搬し、故障箇所の交換を行う。交換が不要な場合は、資機材等により故障箇所の復旧を行う。
- 12) 建屋対策班の班員は、故障箇所の復旧完了後、漏えい確認等の設備の状態を確認し、実施責任者に報告する。
- 13) 実施責任者は、建屋対策班の班員からの報告等を基に、故障が復旧したと判断する。
- 14) 上記の手順に加え、実施責任者は、第3－8表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 76 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給を開始するまで 39 時間 5 分で可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出す

るためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、前処理建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間後に完了する。

前処理建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、31時間45分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、33時間10分までに実施する。

分離建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員24人の合計65人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間35分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで4時間5分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間10分で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、分離建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間30分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作

業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。

分離建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、4時間50分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間10分までに実施する。

精製建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間1時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで50分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間45分で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、精製建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間50分後に完了する。

精製建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導



出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、5時間40分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間40分までに実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員30人の合計71人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで55分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から18時間で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮

空気系の水素掃気機能の喪失から、14 時間で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、15 時間までに実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 19 時間 45 分で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、高レベル廃液ガラス固化建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間 20 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 6 時間 10 分後に完了する。

高レベル廃液ガラス固化建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、11 時間 45 分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、13 時間までに実施する。

許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。

なお、実施責任者等の要員 28 人及び建屋外の建屋対策班の班員 13 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

可搬型空気圧縮機等が使用できない場合の故障時バックアップとの交換等の対応は、2時間で可能である。

「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

重大事故等の対処時においては、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。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.3-3】

【補足説明資料 1.3-5】

## ii. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合において、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気を塔槽類廃ガス処理

設備からセルに導出する手段がある。さらに、セル排気系の高性能粒子フィルタは1段であることから、代替セル排気系の可搬型排風機、可搬型フィルタ等を敷設し、放射性エアロゾルを可搬型フィルタで除去しつつ主排気筒を介して、大気中に放出することにより、圧縮空気の供給に伴い気相中へ移行した放射性物質の濃度を低下させる手段がある。

(i) 手順着手の判断基準

安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第3-5表）。

(ii) 操作手順

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第3-3図～第3-7図、系統概要図を第3-25図～第3-29図、タイムチャートを第3-30図に示す。なお、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報を確認した場合の対応については「(a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に同じ。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の準備の実施を指示する。

- 2) 建屋対策班の班員は、前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽等へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。
- 3) 建屋対策班の班員は、可搬型ダクトにより、代替セル排気系のダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤、常設電源ケーブル）及び可搬型発電機を可搬型電源ケーブルを用いて接続する。前処理建屋においては、可搬型ダクトにより、主排気筒へ排出するユニットも接続する。また、代替セル排気系のダンパを閉止する。
- 4) 建屋対策班の班員は、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置する。また、導出先セルの圧力を監視するため、導出先セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

また、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視するため、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計を設置する。

- 5) 実施責任者は、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下の6)へ移行する。実施を判断するために必要な監視項目は、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転状態である。
- 6) 建屋対策班の班員は、塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射

性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、セル導出設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放する。これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出される。前処理建屋、分離建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋で発生した放射性物質が、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合は、水封安全器を設置する導出先セルに放射性物質が導出される。

- 7) 建屋対策班の班員は、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計によりセル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、セル導出ユニットフィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。これらの実施を判断するために必要な監視項目は、セル導出ユニットフィルタ差圧である。
- 8) 実施責任者は、可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。
- 9) 建屋対策班の班員は、可搬型排風機を運転することで、排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出する。また、可搬型フィルタ差圧計により、代替セル排気系フィルタ差圧を監視する。
- 10) 放射線対応班の班員は、排気モニタリング設備により、主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出状況を監視する。排気

モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出状況を監視する。

- ii) 内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合には、上記の手順に加え、実施責任者は、第3－8表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 22 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 36 時間 35 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 33 時間 10 分で可能である。

分離建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 14 人の合計 55 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 6 時間 40 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 6 時間 10 分で可能である。

精製建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 7 時間 15 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 6 時間 40 分で可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「セルへの導出経路の構築及

び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 15 時間 40 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 15 時間で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 69 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 14 時間 15 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 13 時間で可能である。

許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。

実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 13 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

重大事故等の対処時においては、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。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。



iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第3-18図に示す。

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の対応手順に従い、水素掃気機能を回復する。また、「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第3-4表に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第3-10表に示す。

また、内的事象により発生する重大事故等時の対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の電源設備、計測制御設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(c) その他の手順項目について考慮する手順

可搬型排風機に使用する可搬型発電機の接続、可搬型発電機等への燃料補給等、電源の確保及び燃料補給の手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

貯槽等に供給する圧縮空気の供給圧力等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の代替方法に関する手順については、「9.

事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「11. 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等時の対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準設備の計測制御設備、電源設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

## 技術的能力(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)

再処理施設 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1.3-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月13日	1	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.3-2	自主対策設備仕様	令和2年1月10日	0	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.3-3	重大事故対策の成立性	令和4年8月5日	5	記載の適正化。
補足説明資料1.3-4	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28日	3	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.3-5	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.3)	令和4年8月5日	2	申請書及び整理資料への反映事項の修正等。

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

令和 4 年 8 月 5 日 R5

補足説明資料 1.3－3

## 重大事故対策の成立性

### 1. 水素爆発の発生防止対策の対応手段

#### a. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

##### (a) 所要時間

##### a) 前処理建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設	90分	約30分	可搬型建屋外ホース敷設は敷設距離180mを1分/6mで敷設作業を算出し約30分と想定
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置	25分	約24分	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置は1箇所を4分/箇所で算出し、6箇所接続のため24分と想定
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	35分	約24分	可搬型建屋内ホース敷設は敷設距離40mを1分/6mで敷設作業を算出し約24分と想定
可搬型空気圧縮機起動	15分	約6分	可搬型空気圧縮機起動の訓練実績6分。
可搬型空気圧縮機からの供給開始, 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力確認	10分	約5分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は1箇所を3分/箇所で算出し1箇所の弁操作のため3分と想定 水素掃気用圧縮空気圧力確認は1箇所を2分/箇所で算出し1箇所の圧力計確認のため2分と想定
水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	50分	約50分	①圧力確認 圧力確認時間を2分/箇所と想定、作業箇所1箇所を1班で実施し、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整を2分/箇所と想定、作業箇所16箇所を2班で実施し、16分 ③セル導出ユニット流量確認 流量確認を2分/1箇所と想定、作業箇所16箇所を実施し、32分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b) 分離建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設, 接続	50分	約37分	ホース敷設は訓練実績12分/110m、敷設距離約300mを1班で実施し、33分 ホース接続は2分/箇所と想定、接続箇所2箇所を1班で実施し、4分
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置	80分	約75分	可搬型計器設置を5分/箇所と想定、接続箇所15箇所を1班で実施し、75分
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	80分	約70分	ホース敷設及び接続を5分/箇所と想定、接続箇所14箇所を1班で実施し、70分
可搬型空気圧縮機起動	25分	約11分	可搬型空気圧縮機起動は訓練実績11分
可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気圧力確認	15分	約12分	圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定、操作箇所2箇所を1班で実施し、10分 水素掃気用圧縮空気圧力確認は2分/箇所と想定、確認箇所1箇所を1班で実施し、2分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

c) 精製建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続	30分	約24分	ホース敷設は2分/20mと想定、敷設距離約200mを1班で実施し、20分 ホース接続は2分/箇所と想定、接続箇所2箇所を1班で実施し、4分
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	45分	約45分	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の設置は訓練実績より40分 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計の設置は5分/箇所と想定、接続箇所1箇所より5分
可搬型建屋内ホース接続	15分	約13分	可搬型建屋内ホースの接続は訓練実績より13分
可搬型空気圧縮機起動	20分	約11分	可搬型空気圧縮機の起動は訓練実績より11分
可搬型空気圧縮機からの供給開始、水素掃気用圧縮空気圧力確認	15分	約12分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は、圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定し、操作箇所2箇所より10分 水素掃気用圧縮空気圧力確認は、2分/箇所と想定、圧力計確認箇所1箇所より2分
水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認、貯槽掃気流量調整、セル導出ユニット流量確認	65分	約51分	①圧力確認 圧力確認時間を2分/箇所と想定、作業箇所1箇所を1班で実施し、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整を2分/箇所と想定、確認箇所23箇所を2班で実施し、23分 ③セル導出ユニット流量確認 流量確認を2分/箇所と想定、確認箇所13箇所より、26分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設、接続	40分	約20分	弁操作として10分を想定 屋外ホース敷設として10分を想定
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	30分	約10分	可搬型計器設置を2.5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より10分
可搬型建屋内ホース敷設、接続	20分	約10分	ホース敷設、接続として10分を想定
可搬型空気圧縮機からの供給開始、水素掃気系統圧縮空気圧力確認	10分	約10分	可搬型空気圧縮機からの供給開始として5分を想定 圧力確認として5分を想定
水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認、貯槽掃気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	30分	約30分	圧力確認を2分/箇所と想定、対象箇所1箇所より2分 流量確認・調整を2分/箇所と想定、対象箇所4箇所より8分 セル導出ユニット流量確認を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より20分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続	85分	約65分	ホース敷設、接続のための系統確立として弁操作を実施 弁操作を5分/箇所と想定。弁操作数13箇所を考慮し、合計で65分と想定
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続	90分	約87分	①ホース敷設 ホース敷設は訓練実績3分/10m 敷設距離約400mを2班で実施するため、60分/班 ②弁操作 弁操作を5分/箇所と想定。弁操作数2箇所を考慮し10分と想定 ③訓練実績より可搬型空気圧縮機の起動準備 可搬型空気圧縮機の起動準備は訓練実績より17分
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計又は可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	30分	約30分	可搬型計器設置を15分/箇所と想定 対象箇所4箇所を2班で実施
可搬型建屋内ホース接続	10分	約10分	ホース接続 5分/箇所と想定 接続箇所2箇所を1班で実施
可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給、水素掃気系統圧縮空気圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力確認	5分	約5分	圧縮空気供給のための弁操作及び圧力確認時間を5分/箇所と想定
水素掃気系統圧縮空気圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整	30分	約20分	圧力及び流量確認時間 5分/箇所と想定 作業箇所4箇所であり20分
セル導出ユニット流量確認	15分	約15分	セル導出ユニットの流量確認を5分/箇所と想定 作業箇所3箇所であり15分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性 : 系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段 : 操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。

## b. 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

### (a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型電源ケーブル敷設・接続	55分	約55分	類似の訓練実績を参考に約55分と想定
可搬型燃料供給ホース敷設・接続	55分	約55分	類似の訓練実績を参考に約55分と想定
共通電源車起動	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定
非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線 復電	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

### (b) 操作の成立性

作業環境 : 全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路 : LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性 : 系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段 : 操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。



c. 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

(a) 所要時間

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設	90分	約30分	可搬型建屋外ホース敷設は敷設距離180mを1分/6mで敷設作業を算出し約30分と想定
可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続	20分	約16分	可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置は1箇所を4分/箇所で算出し、1箇所接続のため4分と想定 可搬型建屋内ホース敷設は敷設距離140mを1分/6mで敷設作業を算出し2班で実施し約12分と想定
可搬型空気圧縮機起動	15分	約6分	可搬型空気圧縮機起動の訓練実績6分。
可搬型空気圧縮機からの供給開始, 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力確認	10分	約5分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は1箇所を3分/箇所で算出し1箇所の弁操作のため3分と想定 水素掃気用圧縮空気圧力確認は1箇所を2分/箇所で算出し1箇所の圧力計確認のため2分と想定
水素掃気系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気流量調整	40分	約18分	①圧力確認 圧力確認時間を2分/箇所と想定、作業箇所1箇所を1班で実施し、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整を2分/箇所と想定、作業箇所16箇所を2班で実施し、16分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ通常の管理服で作業を行う。

移動経路：建屋内照明は点灯した状態、且つ阻害要因がないことからアクセスルートに支障はない。

操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。

## 2. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段

### a. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

#### (a) 所要時間

##### a) 前処理建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	25分	約21分	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の設置は1箇所を3分/箇所で算出し7箇所接続のため21分と想定
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	25分	約17分	可搬型建屋内ホース敷設は敷設距離100mを1分/6mで敷設作業を算出し約17分と想定
可搬型空気圧縮機からの供給開始	10分	約3分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は1箇所を3分/箇所で算出し1箇所の弁操作のため3分と想定
貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	50分	約21分	①貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整 貯槽掃気流量確認・調整を2分/箇所と想定, 作業箇所7箇所を2班で実施し、7分 ②セル導出ユニット流量確認 セル導出ユニット流量確認を2分/1箇所と想定, 作業箇所7箇所を実施し、14分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b) 分離建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース接続	15分	約14分	圧縮空気供給停止の弁操作は5分/箇所と想定、2箇所の弁操作を考慮し、10分 ホースの切り替えは2分/箇所と想定、切り替え箇所2箇所を考慮し、4分
可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	80分	約70分	ホース接続・流量計の設置は1箇所を5分/箇所と想定、接続・設置箇所14箇所を考慮し、70分
手動圧縮空気ユニットからの供給, 手動圧縮空気ユニット接続系統圧力確認	20分	約20分	圧縮空気供給及び圧力確認を5分/箇所と想定、作業箇所4箇所を1班で実施し、20分
可搬型空気圧縮機からの供給開始	10分	約10分	圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定、対象箇所2箇所を考慮し、10分
貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整, セル導出ユニット流量確認	50分	約34分	①貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整 貯槽掃気流量確認・調整は4分/箇所と想定、確認箇所6箇所を2班で実施し、12分 ②セル導出ユニット流量確認 セル導出ユニット流量確認時間を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所を考慮し、20分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

c) 精製建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給	65分 (45分)	約65分 (約36分)	圧縮空気供給は5分/箇所と想定、供給箇所13箇所を1班で実施し、65分(最も事象進展が早い機器への圧縮空気供給開始時間は訓練実績より36分)
可搬型建屋内ホース接続(建屋入口)	20分	約14分	圧縮空気供給停止の弁操作は5分/箇所と想定、2箇所の弁操作を考慮し、10分 ホースの切り替えは2分/箇所と想定、切り替え箇所2箇所を考慮し、4分
可搬型建屋内ホース接続(建屋内)、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	30分	約20分	ホース接続、流量計の設置は10分/部屋/2班と想定し、部屋数3部屋を2班で実施し、15分 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計の設置は5分/箇所と算出し、接続箇所1箇所のため5分
可搬型空気圧縮機からの供給開始、かくはん系統圧縮空気圧力確認	15分	約10分	圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定、操作箇所2箇所より、10分
かくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整、セル導出ユニット流量確認	90分	約47分	①かくはん系統圧縮空気圧力確認 圧力確認は2分/箇所と想定、確認箇所1箇所より、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整は2分/機器と想定、機器数15基を2班で実施し、15分 ③セル導出ユニット流量確認 流量確認は2分/機器と想定、機器数15基より、30分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給	20分	約20分	圧縮空気供給及び圧力確認を5分/箇所と想定、作業箇所4箇所を1班で実施し、20分
可搬型建屋外ホース接続	20分	約10分	屋外ホース敷設、接続として10分を想定
可搬型建屋内ホース敷設、接続、可搬型貯槽掃気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	40分	約20分	ホース敷設・接続、可搬型流量計設置を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所として20分
可搬型空気圧縮機からの供給開始、かくはん系統圧縮空気圧力確認	10分	約10分	供給開始・圧力確認として10分を想定
貯槽掃気圧縮空気流量確認、貯槽掃気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	30分	約28分	流量確認・調整を2分/箇所と想定、対象箇所4箇所より8分 セル導出ユニット流量確認を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より20分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース接続	20分	約10分	敷設済みの可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを拡大防止の接続口へ接続 ホースの接続を5分/箇所と想定、操作箇所2箇所を考慮し、10分
可搬型建屋内ホース敷設、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	65分	約61分	①可搬型建屋内ホース敷設 類似のホース敷設訓練よりホース敷設 2分/10mと想定 重要度高の貯槽へ供給するための長さは76mのため、敷設時間は約16分 ②可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置 可搬型計器設置を15分/箇所と想定 対象箇所3箇所を考慮し45分
可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給	15分	約15分	圧縮空気供給のための弁操作時間 5分/箇所と想定 対象箇所3箇所を考慮し15分
貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整、セル導出ユニット流量確認	45分	約30分	①貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 貯槽掃気流量確認・調整を 5分/箇所と想定 対象箇所3箇所から15分。 ②セル導出ユニット流量確認 セル導出ユニット流量計確認時間を5分/箇所と想定 対象箇所3箇所から15分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により，建屋外との連絡が可能である。

d. セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

a. 所要時間

(a) 前処理建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
ダンパ閉止	60分	約60分	4分/1箇所/1班で算出，15箇所を1班で対応するため合計60分を想定
隔離弁の操作，可搬型セル導出ユニット流量計設置	45分	約24分	①弁操作 弁操作は5分/箇所と想定，対象箇所4箇所を考慮し，20分 ②可搬型セル導出ユニット流量計設置 流量計設置は4分/箇所と想定，対象箇所1箇所を考慮し，4分
可搬型導出先セル圧力計設置，可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置	80分	約80分	①可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置 圧力計設置は8分/箇所と想定，対象箇所1箇所を考慮し，8分 ②可搬型導出先セル圧力計設置 圧力計設置は8分/箇所と想定，対象箇所9箇所を考慮し，72分
可搬型ダクト，可搬型フィルタ設置，可搬型電源ケーブル敷設，可搬型排風機設置	210分	約200分	可搬型ダクト設置は20分/1部屋/1班で算出，4部屋を1班で対応するため80分と想定 可搬型フィルタ設置は15分/1箇所/1班で算出，2箇所を1班で対応するため30分と想定 可搬型電源ケーブル敷設は30分/1箇所/1班で算出，1箇所を1班で対応するため30分と想定 可搬型排風機設置は60分/1部屋/1班で算出，1部屋を1班で対応するため60分と想定，合計200分と想定
可搬型発電機起動	15分	約15分	可搬型発電機起動に15分/1班で算出，合計15分と想定
可搬型排風機起動準備	15分	約15分	可搬型排風機起動準備に15分/1班で算出，合計15分と想定
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分/班と想定 2班で作業を行うため，60分
可搬型導出先セル圧力確認，可搬型排風機起動	60分	約40分	排風機起動前のセル内圧力確認は3分/1箇所/1班で算出，9箇所を2班で対応し，4箇所と5箇所に分割，5箇所側の15分を想定。 排風機起動は10分/1班で算出，1班で対応するため10分と想定 排風機起動後のセル内圧力確認は3分/1箇所/1班で算出，9箇所を2班で対応し，4箇所と5箇所に分割，5箇所側の15分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 分離建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作	30分	約6分	隔離弁の操作は訓練実績より6分
ダンパ閉止	30分	約25分	ダンパ閉止は訓練実績より25分
可搬型導出先セル圧力計設置	20分	約8分	可搬型導出先セル圧力計設置は訓練実績より8分
可搬型セル導出ユニット流量計設置	20分	約5分	可搬型セル導出ユニット流量計設置は5分/箇所を想定 設置箇所1箇所を考慮し、5分
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分班と想定、2班で作業を行うため、60分
可搬型ダクト設置	65分	約50分	可搬型ダクト運搬を30分と想定 ダクトの接続は訓練実績より20分
可搬型排風機、可搬型フィルタ設置	65分	約40分	フィルタ、排風機の接続を5分/箇所と想定、接続箇所8箇所を考慮し、40分
可搬型電源ケーブル敷設	90分	約74分	ケーブル敷設は敷設距離約170mを15分/40mと想定し64分 ケーブル接続を5分/箇所と想定し、2箇所で10分
分離建屋可搬型発電機、可搬型排風機起動準備	20分	約20分	可搬型分電盤の設置に10分、ケーブル接続に10分を想定
放射性配管分岐第1セル圧力確認、塔槽類廃ガス洗浄塔セル圧力確認、可搬型排風機起動	60分	約31分	排風機起動前の圧力確認に3分、排風機起動に25分、排風機起動後の圧力確認に3分、合計31分を想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(c) 精製建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作、可搬型セル導出ユニット流量計設置	45分	約25分	隔離弁の操作は訓練実績より20分 可搬型セル導出ユニット流量計設置は5分/箇所と想定し、設置箇所1箇所より、5分
可搬型導出先セル圧力計設置	15分	約8分	可搬型導出先セル圧力計設置は訓練実績より8分
ダンパ閉止	50分	約30分	ダンパ閉止は訓練実績より30分
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分班と想定 2班で作業を行うため、60分
可搬型ダクト、可搬型排風機、可搬型フィルタの設置	135分	約120分	資機材の運搬は訓練実績より30分 ダクト、フィルタ、排風機の接続は90分を想定
可搬型電源ケーブル敷設	90分	約85分	ケーブル敷設は敷設距離200mを15分/40mで敷設作業を算出し75分と想定。 ケーブル接続は発電機と建屋側の接続口の2箇所接続のため1箇所を5分/箇所で算出し10分と想定
可搬型排風機起動準備	25分	約20分	可搬型分電盤の設置に10分、ケーブル接続に10分を想定
放射性配管分岐第1セル圧力確認、プルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル圧力確認、可搬型排風機起動	60分	約31分	排風機起動前のセル内圧力確認に3分(可搬型セル内圧力計は設置済みのためデータの取得のみ) 排風機起動に25分、排風機起動後のセル内圧力確認に3分、合計31分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	90分	約58分	可搬型計器の設置として10分と想定 VOG隔離弁閉止を訓練実績4.5分/3人を参考に、人数が2人であることを考慮し8分と想定 セル導出開始弁操作を10分/箇所と想定、操作箇所4箇所より40分
ダンパ閉止	30分	約25分	ダンパ操作を5分/箇所と想定、操作箇所10箇所を2班で実施し、25分
可搬型導出先セル圧力計設置	10分	約8分	圧力計設置として8分と想定
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分班と想定 2班で作業を行うため、60分
可搬型ダクト設置	150分	約138分	ローリングタワー設置として、訓練実績より33分 点検口への接続治具設置を40分と想定 ダクト連結を10分と想定 接続治具へのダクト接続を25分と想定 設備運搬を訓練実績25分を参考に、資材増加を考慮し30分と想定
可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	50分	約45分	設備の運搬として30分を想定 設備の設置として15分を想定
可搬型電源ケーブル敷設	110分	100分	ケーブル運搬として30分を想定 ケーブル敷設として50分を想定 ケーブル接続に20分を想定
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	20分	約20分	発電機の起動を20分を想定
可搬型排風機起動準備	10分	約10分	起動を5分と想定 安定監視を5分と想定 以上より、作業時間は合計10分を想定
硝酸プルトニウム貯槽セル圧力確認, 可搬型排風機起動	60分	約40分	圧力計確認を5分と想定 可搬型排風機起動を30分と想定 圧力計確認を5分と想定 以上より、作業時間は合計40分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(e) 高レベル廃液ガラス固化建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作	90分	約80分	低所の弁操作は5分/箇所、梯子を使用する高所の弁操作箇所を15分と想定 低所の弁操作数4箇所、高所の弁操作数4箇所を考慮し、合計で80分と想定
隔離弁の操作	50分	約40分	弁操作は5分/箇所と想定 梯子を使用する高所、グレーチング下等の狭隘部の弁操作を15分/箇所と想定 専用工具が必要となる特殊弁の操作を20分/箇所と想定 それぞれ1箇所の操作で、作業時間が最長となる班の40分と想定
可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧力計設置	40分	約40分	保守作業実績より、廃ガス洗浄塔入口圧力計の設置を2箇所で20分(10分/箇所) 導出先セル圧力計の設置を1箇所20分と想定
可搬型セル導出ユニット流量計設置	15分	約15分	セル導出ユニット流量計の設置時間を15分と想定
ダンバ閉止	35分	35分	ダンバ操作を5分/箇所と想定、 ダンバ操作数7箇所を考慮し、合計で35分と想定
ダンバ閉止	140分	約120分	低位置のダンバ及び弁の操作は5分/箇所と想定 脚立を使用する箇所を10分/箇所と想定 梯子を使用する高所のダンバ及び弁の操作は15分/箇所と想定 低位置1箇所、脚立10箇所、梯子1箇所を考慮し、作業時間が最長となる班の120分と想定
可搬型水素濃度計設置	120分	約120分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分/班と想定
可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の接続	140分	約135分	可搬型電源ケーブルの敷設距離約500mを30分/40m/班と算出し375分と想定、これを4班で同時に作業を行うため約95分 ケーブルの接続を5分/箇所と想定し、2箇所10分 可搬型発電機の起動準備で30分と想定
可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	115分	約115分	可搬型ダクト等の運搬、設置を4班で同時に行い、50分と想定 可搬型ダクト等の接続時間を3班で同時に行い65分と想定 1班で可搬型デミスタ設置(水素では使用しないが蒸発乾固を考慮)を4箇所60分と想定 可搬型ダクト等の接続を行う班の作業時間が最長となるため115分と想定
放射性配管分岐セル圧力確認 可搬型排風機起動	60分	約40分	可搬型排風機起動前の圧力確認時間を5分と想定 可搬型排風機起動を30分(弁操作含む)と想定 排風機起動後の圧力確認時間を5分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

b. 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、



薬品漏えい，有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定，対処の阻害要因の除去を行うため，アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また，可搬型建屋内ホースの接続は，カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により，建屋外との連絡が可能である。

以上

令和 4 年 8 月 5 日 R 2

## 補足説明資料 1.3－5

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.3）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.3では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が 臨界状態になることその他の事故 が発生した場合における当該事故 に対処するために必要な施設及び 体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故 に対処するために必要な施設及び 体制並びに発生すると想定される 事故の程度及び影響の評価を行う ために設定した条件及びその評価 の結果</p> <p>（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</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>添付書類八 再処理施設において事 故が発生した場合にお ける当該事故に対処す るために必要な施設及 び体制の整備に関する 説明書</p> <p>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</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</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.3-5-2

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ。（2）（i）重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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>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，<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し，<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 14(通信連絡に関する手順) の手順を指し，詳細な連絡手段の手順については，技術的能力 1. 14 で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 0~1. 14 の手順を指し，詳細な防護措置の手順については，各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから，本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力 1. 0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力 1. 0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから，反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 14 の手順にて反映事項を確認するため，本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 0~1. 14 の手順にて反映事項を確認するため，本箇所での反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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ので、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>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「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ので、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>				

補1.3-5-4



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																						
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（4/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="112 468 537 1108"> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td>水素爆発の発生防止対策</td> <td>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</td> </tr> <tr> <td>水素爆発の拡大防止対策</td> <td>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> </table>	配慮すべき事項	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。	水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（4/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="584 468 1009 1108"> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td>水素爆発の発生防止対策</td> <td>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</td> </tr> <tr> <td>水素爆発の拡大防止対策</td> <td>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> </table>	配慮すべき事項	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。	水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	<p>（補足説明資料1.2-3に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>			
配慮すべき事項		水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。																								
		水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。																								
		作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																								
		電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。																								
	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																									
配慮すべき事項	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。																									
	水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。																									
	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																									
	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。																									
	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																									
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>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</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 水素爆発の発生防止対策の対応手順</p> <p>i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p> <p>(iii) 操作の成立性</p>		<p>■発生源</p> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、第33条で規定するため、記載していない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より貯槽及び濃縮缶での水素爆発の発生及び拡大を防止するため屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>																						

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>前処理建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者、建屋対応班長、現場管理者、建屋外対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線管理班（以下3. では「実施責任者等」という。）の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間76時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで36時間35分で実施可能である。</p> <p>分離建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員24人の合計65人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が70℃に至るまでの許容空白時間5時間35分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで4時間25分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間14時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで6時間40分で実施可能である。</p> <p>精製建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13</p>		<p>■<b>検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➢ <b>中央制御室等との連絡</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➢ <b>実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■<b>防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➢ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めていることから、反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>・申請書本文、添付書類（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p> <p>補足説明資料（反映事項あり）補足説明資料1.3-3に示す重大事故対策の成立性において、アクセスルートにおける阻害要因として薬品漏えいを考慮しており、有毒ガス</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>人及び建屋内の建屋対策班の班員 22 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 4 時間に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 2 時間 20 分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 13 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 7 時間 15 分で実施可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 30 人の合計 71 人にて作業を実施した場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 8 時間 5 分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 6 時間 40 分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの供給開始は事象発生から 15 時間 40 分で実施可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間</p>		<p>■有毒ガス防護対策の成立性 有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性 想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。 また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>も含まれているが、そのことが明確となるよう、「有毒ガスの発生」を阻害要因として明確化する。</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性 ・申請書本文、添付書類（反映事項なし） 有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。 また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付 1 に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <p>・補足説明資料（反映事項あり） 有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料 1.3-5 として追加する。</p>

補 1.3-5-7

701

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで14時間15分で実施可能である。</p> <p>許容空白時間と各対策に係る時間を第3-9表に示す。</p> <p>なお、実施責任者等の要員28人及び建屋外対応班の班員13人は全ての建屋の対応において、共通の要員である。</p> <p>外的事象の「地震」発生による水素掃気機能喪失時における現場環境確認は、現場環境確認班30人にて作業を実施した場合、1時間30分で実施可能である。</p> <p>「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるように計画することで、これら要因による影響を低減する。</p> <p>重大事故等時の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等時の対処時においては、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>【補足説明資料1.3-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. 水素爆発の発生防止対策の対応手段</p> <p>a. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p> <p>(b) 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携帯して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘ</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>ッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 3. b. (b) 水素爆発の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p> <p>(iii) 操作の成立性 前処理建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、未然</p>		<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>防止濃度に至るまでの許容空白時間76 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給を開始するまで39 時間5分で可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、前処理建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間後に完了する。</p> <p>前処理建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、31時間45 分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、33 時間10 分までに実施する。</p> <p>分離建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28 人、建屋外対応班の班員13 人及び建屋対策班の班員24 人の合計65 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間35 分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで4時間5分で実施可能である。ま</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>た、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間10分で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、分離建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間30分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。</p> <p>分離建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、4時間50分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間10分までに実施する。</p> <p>精製建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間1時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで50分で実施可能である。また、</p>				

補1.3-5-11

705



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間45分で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、精製建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間50分後に完了する。</p> <p>精製建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、5時間40分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間40分までに実施する。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員30人の合計71人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで55分で実施可能である。また、</p>				

補1.3-5-12

706

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から 18 時間で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間 10 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間 10 分後に完了する。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、14 時間で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、15 時間までに実施する。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間に対し、事</p>				

補 1. 3-5-13

707

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで19時間45分で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、高レベル廃液ガラス固化建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間20分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から6時間10分後に完了する。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、11時間45分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、13時間までに実施する。</p> <p>許容空白時間と各対策に係る時間を第3-9表に示す。</p> <p>なお、実施責任者等の要員28人及び建屋外の建屋対策班の班員13人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>可搬型空気圧縮機等が使用できない場合の故障時バックアップとの交換等の対応は、2時間で可能である。</p> <p>「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及</p>				

補1.3-5-14

708



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。</p> <p>重大事故等時の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>【補足説明資料1.3-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段</p> <p>a. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p> <p>(b) 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カプラ又はフランジ接続であり容易に操作</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
		<p>可能である。  <b>連絡手段</b>：操作を行う建屋内から所内                      携帯電話により、建屋外と                      の連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 3. b. (b)                      ii. セルへの導出経路の構築及び代替                      セル排気系による対応</p> <p>(iii) 操作の成立性                      前処理建屋の「セルへの導出経路の                      構築及び代替セル排気系による対応」                      の操作は、実施責任者等の要員 28 人、                      建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対                      策班の班員 22 人の合計 63 人にて作                      業を実施した場合、可搬型空気圧縮機                      からの供給開始時間 36 時間 35 分                      に対し、事象発生から可搬型排風機の起                      動完了まで 33 時間 10 分で可能であ                      る。</p> <p>分離建屋の「セルへの導出経路の構                      築及び代替セル排気系による対応」の                      操作は、実施責任者等の要員 28 人、                      建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対                      策班の班員 14 人の合計 55 人にて作                      業を実施した場合、可搬型空気圧縮機                      からの供給開始時間 6 時間 40 分                      に対し、事象発生から可搬型排風機の起                      動完了まで 6 時間 10 分で可能である。</p> <p>精製建屋の「セルへの導出経路の構                      築及び代替セル排気系による対応」の                      操作は、実施責任者等の要員 28 人、                      建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対                      策班の班員 24 人の合計 65 人にて作                      業を実施した場合、可搬型空気圧縮機                      からの供給開始時間 7 時間 15 分                      に対し、事象発生から可搬型排風機の起                      動完了まで 6 時間 40 分で可能である。</p>		<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a)                      i. 水素爆発を未然に防止するための                      空気の供給」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a)                      i. 水素爆発を未然に防止するための                      空気の供給」にて記載した担保すべき                      事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a)                      i. 水素爆発を未然に防止するための                      空気の供給」にて記載した反映事項と                      同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 15 時間 40 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 15 時間で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 69 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 14 時間 15 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 13 時間で可能である。</p> <p>許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。</p> <p>実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 13 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 10m Sv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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。</p>	<p>【補足説明資料 1.3-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段</p> <p>d. セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カプラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。</p>			

補 1. 3-5-18

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  
(抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

## 1.4.1 概 要

### 1.4.1.1 T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策

#### (1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するための手順

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人の合計 2 人で実施した場合、手順着手の判断から 1 分以内に実施可能である。

供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により、20 分以内に実施可能である。

#### (2) プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するための手順

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

一次蒸気停止弁の閉止は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、手順着手の判断から 25 分以内に実施可能である。

プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の確認により、25 分以内に実施可能である。

(3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順

T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、T B P 等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（以下(4)では「廃ガス貯留槽」という。）に放射性物質を含む気体を導出する。

廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開にするとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下(4)では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。

廃ガス貯留槽への導出開始の確認は、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。

放射性物質を含む気体の導出の完了及び換気再開は、廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MP a [gage]に達した場合に、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を手動で開にするとともに、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を手動で起動し、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を手動で閉止するとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を手動で停止する。

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 4 人の合計 6 人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から塔槽類廃ガス処理設備の排風機起動完了まで 3 分以内に実施可能である。また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 4 人の合計 6 人で実施した場合、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動完了から 5 分以内に実施可能である。



第5表 重大事故等対処における手順の概要 (5/15)

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	
方針目的	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための手順を整備する。</p> <p>また、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へと排出するための手順及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>
対応手段等	<p style="text-align: center;">TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p> <p style="text-align: center;">プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p> <p>【TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認】</p> <p>重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断】</p> <p>中央制御室の監視制御盤において、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。</p>

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

<p>対応手段等</p>	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p>	<p><b>【T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生の検知, T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち, 2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し, 論理回路により, T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合, 手順に着手する。</p> <p><b>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止】</b></p> <p>プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより, プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し, T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p><b>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において, プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P 等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。</p>
--------------	---------------------------------	------------------------	---

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

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出】</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開にするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下、第5表（5/15）では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出開始の確認】</b></p> <p>中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

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

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断】</b></p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MPa [gage]に達した場合，塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開】</b></p> <p>放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後，塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため，中央制御室の監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開にするとともに，中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動し，高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>また，中央制御室の監視制御盤において，廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止するとともに，廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b></p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備により，主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

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

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>
	作業性		<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>
	放射線防護	放射線管理	

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		
配慮すべき事項	再処理施設の状態把握	<p>大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表(13/15)「監視測定等に関する手順等」にて整備する。</p>

第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (5/15)

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			
方針目的	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための手順を整備する。</p> <p>また、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へと排出するための手順及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>		
	対応手段等	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p> <p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p>	<p>【TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認】</p> <p>重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断】</p> <p>中央制御室の監視制御盤において、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。</p>

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

<p>対応手段等</p>	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p>	<p><b>【T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生の検知, T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち, 2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し, 論理回路により, T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合, 手順に着手する。</p> <p><b>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止】</b></p> <p>プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより, プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し, T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p><b>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において, プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P 等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。</p>
--------------	---------------------------------	------------------------	---



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

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出】</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開にするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下、第5-1表（5/15）では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出開始の確認】</b></p> <p>中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

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			
対応手段等	TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止	廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留	<p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断】</b></p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MPa [gage]に達した場合，塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開】</b></p> <p>放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後，塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため，中央制御室の監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開にするとともに，中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動し，高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>また，中央制御室の監視制御盤において，廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止するとともに，廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b></p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備により，主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>

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

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>
	作業性		<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>
	放射線防護	放射線管理	

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		
配慮すべき事項	再処理施設の状態把握	<p>大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5-1表(13/15)「監視測定等に関する手順等」にて整備する。</p>

#### 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

##### 【要求事項】

再処理事業者において、セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設において、再処理規則第1条の3第4号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる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。

- 一 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な手順等
- 二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な手順等
- 三 火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等
- 四 火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等

##### 【解釈】

- 1 第1号に規定する「火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するための手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる溶液の回収・移送設備及びセル内注水設備を作動させるための手順等をいう。
- 2 第2号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発

を収束させるために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる消火設備や窒息消火設備（ダンパ等の閉止）、漏えいした溶液の冷却設備及びセル内注水設備を作動させるための手順等をいう。

- 3 第3号に規定する「火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。
- 4 第4号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気系統の有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。
- 5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための対処設備を整備する。

また、T B P等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へと排出するための対処設備及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための対処設備を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

a. 対応手段と設備の選定

(a) 対応手段と設備の選定の考え方

プルトニウム精製設備では、プルトニウム濃縮缶を加熱する設備に熱的制限値を設定するとともに、熱的制限値に達することで加熱を停止するための設備を有する設計としている。また、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶供給槽からプルトニウム濃縮缶へ供給する供給液にはTBPが混入しないよう、供給液からTBPを除去する設計とすることにより、プルトニウム濃縮缶におけるTBP等の錯体の急激な分解反応の発生を防止する設計としている。

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱を停止する必要がある。

また、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質の大気中への放出量を低減させる必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析上で、想定する故障や人為的な過失の重畳に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第4-1図）。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認する。

【補足説明資料 1.4-1】

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、希釈剤流量制御の異常に伴う希釈剤の供給停止により、TBPの除去機能が損なわれ、プルトニウム濃縮缶供

給槽の貯槽下部から供給液が抜き出されない場合には、T B Pを含有する硝酸プルトニウム溶液がプルトニウム濃縮缶に供給される。

また、プルトニウム濃縮缶の加熱蒸気圧力制御の異常、一次蒸気を停止する機能の喪失及び加熱蒸気を停止する機能の喪失が発生した場合には、加熱蒸気温度が平常運転時よりも高い状態で加熱が継続する。

これらが併発することに加えて、人為的な過失の重畳により、硝酸プルトニウム溶液が過濃縮され、沸点が上昇することでT B P等の錯体の急激な分解反応が発生すると仮定する。

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。

安全機能を有する施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備と整備する手順の関係を第4-1表に整理する。

i. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段及び設備

(i) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止

第4-1図に示す設備の異常、機能喪失及び人為的な過失により、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器であるプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計に



て異常を検知し、緊急停止系として構成する重大事故時供給液停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止して、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動で停止する手段がある。

また、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いて、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を手動で停止する手段がある。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止した後、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計により、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否を確認する手段がある。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備は以下のとおり（第4-2表）。

#### プルトニウム精製設備

- ・プルトニウム濃縮缶（設計基準対象の施設と兼用）

#### 重大事故時供給停止回路

- ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・緊急停止系（精製建屋用，電路含む）

(ii) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止

第4-1図に示す設備の異常、機能喪失及び人為的な過失により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、プルトニウム濃縮缶の加熱を手動で停止する手段がある。

プルトニウム濃縮缶の加熱を停止した後、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計により、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否を確認する手段がある。

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備は以下のとおり(第4-2表)。

プルトニウム精製設備

- ・プルトニウム濃縮缶(設計基準対象の施設と兼用)
- ・一次蒸気停止弁

(iii) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

第4-1図に示す設備の異常、機能喪失及び人為的な過失により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)(以下4.では「塔槽類廃ガス処理設備」という。)の流路を自動で遮断するとともに、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽(以下4.では「廃ガス貯留槽」という。)への流路を確立し、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽へ導出して貯留する手段がある。

廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出が完了した後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断している隔離弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧することで大気中への放射性物質の放出量を低減する手段がある。

T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生によって、塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスポットからセルへ導出する放射性物質については、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニットを用いて大気中への放射性物質の放出量を低減する手段がある。

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備は以下のとおり（第4-2表）。

廃ガス貯留設備（精製建屋）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）

- ・ 廃ガス貯留設備の隔離弁
- ・ 廃ガス貯留設備の空気圧縮機
- ・ 廃ガス貯留設備の逆止弁
- ・ 廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽
- ・ 廃ガス貯留設備の配管・弁

廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））

- ・高性能粒子フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・廃ガスポット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・主配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）

- ・セル排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス・セル排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）

- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（主排気筒）

- ・主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）

- ・第1低レベル廃液処理系（設計基準対象の施設と兼用）

(iv) 重大事故等対処設備

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備のうち、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相

部温度計及び重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備のうち、プルトニウム精製設備の一次蒸気停止弁を設置する。また、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条にて要求される設備が全て網羅されている。

以上の常設重大事故等対処設備により、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止することができる。

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備のうち、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の隔離弁、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の空気圧縮機、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の逆止弁、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽及び廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の配管・弁を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）の主配管、廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）の主配管、廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の高性能粒子フィルタ、廃ガス

貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の排風機，廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の隔離弁，廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の廃ガスポット，廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の主配管・弁，廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のセル排気フィルタユニット，廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のグローブボックス・セル排風機，廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のダクト・ダンパ，廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）のダクト・ダンパ，廃ガス貯留設備（主排気筒）の主排気筒及び廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）の第1低レベル廃液処理系を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条にて要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留を行うことができる。

## ii. 電源，空気，冷却水及び監視

### (i) 電源，空気，冷却水及び監視

#### 1) 電源

T B P等の錯体の急激な分解反応は，内的事象の多重故障及び人為的な過失の重畳を起因として発生し，外部電源の喪失では異常が進展せずT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しないこと

から、外部電源の喪失は想定しない。したがって、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処においては、設計基準対象の施設の電気設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

#### 電気設備

##### 受電開閉設備・受電変圧器

- ・受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・受電変圧器（設計基準対象の施設と兼用）

##### 所内高圧系統

- ・6.9 k V 非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・6.9 k V 運転予備用主母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・6.9 k V 運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）

##### 所内低圧系統

- ・460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・460 V 運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）

##### 直流電源設備

- ・第2 非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

##### 計測制御用交流電源設備

- ・計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】

## 2) 空気

T B P等の錯体の急激な分解反応は、内の事象の多重故障及び人為的な過失の重畳を起因として発生し、圧縮空気設備の機能喪失では異常が進展せずT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、圧縮空気設備の機能喪失は想定しない。したがって、T B P等の錯体の急激な分解反応への対策においては設計基準対象の施設の圧縮空気設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

廃ガス貯留設備（圧縮空気設備）

- ・一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）
- ・安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】

## 3) 冷却水

T B P等の錯体の急激な分解反応は、内の事象の多重故障及び人為的な過失の重畳を起因として発生し、冷却水設備の機能喪失では異常が進展せずT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、冷却水設備の機能喪失は想定しない。したがって、T B P等の錯体の急激な分解反応への対策においては設計基準対象の施設の冷却水設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。



廃ガス貯留設備（冷却水設備）

- ・一般冷却水系（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】

#### 4) 監視

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止する際には、対策の成否を判断するためにプルトニウム濃縮缶供給槽液位等を監視する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

#### 計装設備

- ・プルトニウム濃縮缶供給槽液位計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・供給槽ゲデオン流量計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・廃ガス洗浄塔入口圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）
- ・廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）
- ・プルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・プルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）

- ・プルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）

#### 放射線監視設備

- ・主排気筒の排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）

#### 試料分析関係設備

- ・放出管理分析設備（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】

#### (ii) 重大事故等対処設備

監視に使用する設備のうち、計装設備の廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）及び計装設備の廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）を常設重大事故等対処設備として設置する。

計装設備のプルトニウム濃縮缶供給槽液位計，計装設備の供給槽ゲデオン流量計，計装設備のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計，計装設備の廃ガス洗浄塔入口圧力計，計装設備のプルトニウム濃縮缶圧力計，計装設備のプルトニウム濃縮缶気相部温度計，計装設備のプルトニウム濃縮缶液相部温度計，放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備及び試料分析関係設備の放出管理分析設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条にて要求される設備が全て網羅されている。

### iii. 手順等

「4. a. (b) i. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故時における実施組織要員による一連の対応として「重大事故等発生時対応手順書」に定める（第4-1表）。

また、重大事故時に監視が必要となる計器についても整備する（第4-3表）。

### b. 重大事故時の手順

#### (a) T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順

##### i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

また、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。

これらの対応により，T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いたプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止操作は，自動で停止する移送機器と同一の移送機器を停止することから悪影響を及ぼさない。

【補足説明資料 1.4-4】

(i) 手順着手の判断基準

重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち，2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し，論理回路により，T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の手順の概要は以下のとおり。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否は，中央制御室の監視制御盤において，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。

手順の対応フローを第4-2図，概要図を第4-3図，タイムチャートを第4-4図に示す。

対処における各対策の判断方法と判断基準を第4-4表に示す。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断に基づき，建屋対策班長に重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動を指示する。また，

建屋対策班の班員にプルトニウム濃縮缶供給槽液位計，プルトニウム濃縮缶圧力計，プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値の確認を指示する。

- ② 建屋対策班長は，中央制御室の緊急停止操作スイッチを押下し，重大事故時供給停止回路の緊急停止系を作動して，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。
- ③ 建屋対策班長は，重大事故時供給停止回路の緊急停止系が作動したことを緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの点灯により確認し，実施責任者に報告する。
- ④ 建屋対策班の班員は，中央制御室の監視制御盤においてプルトニウム濃縮缶供給槽液位計，プルトニウム濃縮缶圧力計，プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認し，実施責任者に確認結果を報告する。
- ⑤ 実施責任者は，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止したと判断する。
- ⑥ 上記の手順に加え，実施責任者は，第4－5表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより，TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は，

実施責任者 1 人，建屋対策班長 1 人の合計 2 人で実施した場合，手順着手の判断から 1 分以内に実施可能である。また，供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は，実施責任者 1 人，建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により，20 分以内に実施可能である。

【補足説明資料 1.4-3】

重大事故の対処においては，通常の安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し，1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては，中央制御室等との連絡手段を確保する。

【補足説明資料 1.4-6】

ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止

TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には，プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより，

プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

(i) 手順着手の判断基準

重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止手順の概要は以下のとおり。プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否は、中央制御室の安全系監視制御盤において、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。

手順の対応フローを第4-2図、概要図を第4-5図、タイムチャートを第4-4図に示す。

対処における各対策の判断方法と判断基準を第4-4表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断に基づき、建屋対策班の班員に一次蒸気停止弁の閉止を指示する。また、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計、プルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計の確認を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、精製建屋において一次蒸気停止弁を閉止し、実施責任者に報告する。

- ③ 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤及び監視制御盤においてプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計、プルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計の指示値を確認し、実施責任者に確認結果を報告する。
- ④ 実施責任者は、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満に達した場合に、プルトニウム濃縮缶の加熱が停止したと判断する。
- ⑤ 上記の手順に加え、実施責任者は、第4－5表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

一次蒸気停止弁の閉止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、手順着手の判断から25分以内に実施可能である。

また、プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の確認により、25分以内に実施可能である。

【補足説明資料 1.4－3】

重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環



境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

【補足説明資料 1.4-6】

### iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。

廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開けるとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を手動で開けるととも

に、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を手動で起動し、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を手動で閉止するとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を手動で停止する。

廃ガス貯留設備（精製建屋）は、放射性物質を含む気体を約2時間にわたって導出できる設計としている。想定する廃ガス貯留設備の流量及び圧力の変化の概念図を第4-6図（1）及び（2）に、制御の概念図を第4-6図（3）に示す。

(i) 手順着手の判断基準

重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留手順の概要は以下のとおり。

廃ガス貯留槽への導出開始の確認は、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。

放射性物質を含む気体の導出の完了及び換気再開は、廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MP a [gage]に達した場合に、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。

塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否は、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。

手順の対応フローを第4-2図、概要図を第4-7図、タイムチャートを第4-8図に示す。

対処における各対策の判断方法と判断基準を第4-4表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断に基づき、建屋対策班の班員に放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出が自動で開始されたことを確認するよう指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において廃ガス貯留設備の隔離弁が開となり、廃ガス貯留設備の空気圧縮機が起動していることを確認する。また、監視制御盤において塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁が閉止したことを確認するとともに、安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止したことを確認する。
- ③ 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において廃ガス貯留槽への導出が開始されたことを廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇によ

り確認し、実施責任者に確認結果を報告する。

- ④ 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤において廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値により、塔槽類廃ガス処理設備の系統内の圧力が水封部の水頭圧に相当する圧力範囲内に維持され、廃ガス貯留設備による圧力制御が機能していることを確認する。
- ⑤ 実施責任者は、廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MP a [gage]に達した場合に、導出の完了と判断し、建屋対策班の班員に塔槽類廃ガス処理設備により、換気を再開するよう指示する。
- ⑥ 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開とし、中央制御室の安全系監視制御盤において塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動する。また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。
- ⑦ 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備による換気が再開したことを、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認し、実施責任者に報告する。
- ⑧ 放射線対応班長及び放射線対応班の班員は、主排気筒の排気モニタリング設備により、主排気筒を介しての大気中への放射性物質の放出状況を監視する。
- ⑨ 上記の手順に加え、実施責任者は、第4－5表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認すること

により、TBP等の錯体の錯体の急激な分解反応が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から塔槽類廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内に実施可能である。また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動完了から5分以内に実施可能である。

【補足説明資料 1.4-3】

重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保

する。

【補足説明資料 1.4-6】

iv. 重大事故時の対応手段の選択

重大事故時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第4-9図に示す。

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。

これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第4-3表に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第4-6表に示す。

また、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順等」、「9. 事故時の計装に関する手順等」

及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の電気設備，計装設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(b) その他の手順項目について考慮する手順

電源の状態監視等に関する手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

プルトニウム濃縮缶供給槽の液位等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の代替方法に関する手順については、「9. 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「11. 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

## 技術的能力(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)

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1.4-1	技術的能力審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	6	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.4-2	欠番			
補足説明資料1.4-3	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	4	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.4-4	プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止における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28日	3	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.4-5	常設重大事故等対処設備と関連設備の整理	令和2年4月28日	2	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.4-6	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.4)	令和4年8月5日	2	記載の適正化。

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。



令和2年4月28日 R4

補足説明資料 1.4-3

## 重大事故対策の成立性

## 重大事故対策の成立性

## 1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順

## (1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止

## a. 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等	備考
重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止	1分	約1分	訓練実績 (中央制御室)
供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断	20分	-	

## b. 操作の成立性

作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。

移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。

操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。

連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。

## (2) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止

## a. 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等	備考
一次蒸気停止弁の閉止操作	5分	-	移動時間を含むと25分
プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断	25分	-	

## b. 操作の成立性

作業環境：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。また、建屋内では通常の

管理服で作業を行う。

移動経路：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、阻害要因がないことから移動経路に支障はない。

操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。また、一次蒸気停止弁を閉止するための操作は、通常の弁操作であり容易に操作が可能である。

連絡手段：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、所内携帯電話により連絡が可能である。

### (3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

#### a. 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等	備考
廃ガス貯留設備の圧力監視	事象発生から継続して実施	-	
精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトリウム系)による換気を再開するための操作	3分	約1分	訓練実績(中央制御室)
廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定

#### b. 操作の成立性

作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。

移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。

操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。

連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。

以上

補足説明資料 1.4－6

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.4）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.4では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（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</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>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>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</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</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ。（2）（i）重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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>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，<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し，<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5－1 表に記載する技術的能力 1.14(通信連絡に関する手順) の手順を指し，詳細な連絡手段の手順については，技術的能力 1.14 で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5－1 表に記載する技術的能力 1.0～1.14 の手順を指し，詳細な防護措置の手順については，各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから，本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから，反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5－1 表に記載する技術的能力 1.14 の手順にて反映事項を確認するため，本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文，添付書類，補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5－1 表に記載する技術的能力 1.0～1.14 の手順にて反映事項を確認するため，本箇所での反映事項はない。</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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ので、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>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「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ので、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>				

補 1.4-6-4

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項														
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（5/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="103 457 537 1115"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配属すべき事項</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">作業性</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">放射線防護</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	配属すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。	作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 5/15</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="569 457 1003 1115"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配属すべき事項</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">作業性</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">放射線防護</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	配属すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。	作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>（補足説明資料 1.4-3 に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>	<p>■発生源</p> <p>内的事象による重大事故で、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より TBP 等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止するため、中</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>
配属すべき事項		重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。																
		作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。																
	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。																	
配属すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。																	
	作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。																	
	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。																	
	<p>添付書類八</p> <p>添付 1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>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</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p>																		

補 1.4-6-5

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>(iii) 操作の成立性</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人の合計2人で実施した場合、手順着手の判断から1分以内に実施可能である。</p> <p>また、供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により、20分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業あたり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>(iii) 操作の成立性</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人の合計2人で実施した場合、手順着手の判断から1分以内に実施可能である。</p> <p>また、供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により、20分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業あたり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>【補足説明資料1.4-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順</p> <p>(1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。</p> <p>移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。</p> <p>操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。</p> <p>連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<p>中央制御室で重大事故対処を実施する実施組織要員を対象としている。</p> <p>■検知手段</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>▶ 中央制御室等との連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>▶ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>▶ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めることから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
			<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類（反映事項なし）</li> </ul> <p>有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補足説明資料（反映事項あり）</li> </ul> <p>有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料1.4-6として追加する。</p>

補 1.4-6-7



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
	<p>添付書類八 添付1 4. b. (a) ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p> <p>(iii) 操作の成立性 一次蒸気停止弁の閉止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、手順着手の判断から25分以内に実施可能である。</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の確認により、25分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>【補足説明資料1.4-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順</p> <p>(2) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。また、建屋内では通常ので管理服で作業を行う。</p> <p>移動経路：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、阻害要因がないことから移動経路に支障はない。</p> <p>操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。また、一次蒸気停止弁を閉止するための操作は、通常の弁操作であり容易に操作が可能である。</p> <p>連絡手段：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<p>■発生源 内的事象による重大事故で、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p>■防護対象者 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容よりTBP等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止するため、中央制御室及び屋内で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul> <p>■検知手段 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ 中央制御室等との連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➤ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
			<p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></p> <p><b>■有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>		
	<p>添付書類八 添付1 4. b. (a) iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から塔槽類廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内に実施可能である。また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動完了から5分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や<b>作業環境に応じた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</b></p>	<p><b>【補足説明資料1.4-3 重大事故対策の成立性】</b></p> <p>1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順</p> <p>(3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常作業環境で作業を行う。</p>	<p><b>■発生源</b></p> <p>内的事象による重大事故で、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p><b>■防護対象者</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ <b>実施組織要員</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容よりTBP等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止するため、中央制御室で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>中央制御室等との連絡</b></p>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。</p> <p>操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。</p> <p>連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➤ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>		

## 1. 5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等 (抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。



## 目 次

### 5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

#### a. 対応手段と設備の選定

##### (a) 対応手段と設備の選定の考え方

##### (b) 対応手段と設備の選定の結果

#### i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備

##### (i) 燃料貯蔵プール等への注水

##### (ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

##### (iii) 燃料貯蔵プール等からの水の漏えい抑制

##### (iv) 臨界防止

##### (v) 重大事故等対処設備と自主対策設備

#### ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備

##### (i) 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

##### (ii) 臨界防止

##### (iii) 資機材によるプール水の漏えい緩和

##### (iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備

#### iii. 電源，補給水及び監視

##### (i) 電源，補給水及び監視

##### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

#### iv. 手順等

#### b. 重大事故等時の手順

##### (a) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プ

ール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順

i. 燃料貯蔵プール等への注水

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

ii. 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

iii. 重大事故等時の対応手段の選択

(b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順

i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

iii. 重大事故等時の対応手段の選択

(c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順

i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵

プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視

設備の保護

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監

## 視設備の保護

- (i) 手順着手の判断基準
- (ii) 操作手順
- (iii) 操作の成立性
- (d) その他の手順項目について考慮する手順

## 5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

### 【要求事項】

- 1 再処理事業者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため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 再処理事業者において、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止す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。

### 【解釈】

- 1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合」とは、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（平成25年11月27日原管研発第1311275号原子力規制委員会決定）第28条第1項第3号⑤ a)及びb)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。
- 2 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。

- a) 想定事故 1 及び想定事故 2 が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。
- 3 第 2 項に規定する使用済燃料貯蔵槽内の「使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
- a) 使用済燃料貯蔵槽の水位が維持できない場合において、スプレー設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。
- b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。
- 4 第 1 項及び第 2 項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。
- a) 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。
- b) 使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失した場合、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合に、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備する。

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プ

ール等の水位が異常に低下した場合に、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、及び使用済燃料損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備する。

燃料貯蔵プール等の監視として、重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定するための対処設備を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

## a. 対応手段と設備の選定

### (a) 対応手段と設備の選定の考え方

燃料貯蔵プール等の冷却機能を有する設計基準対象の施設として、プール水冷却系及びその他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用）（以下 5. では「安全冷却水系」という。）を設置している。

また、燃料貯蔵プール等の注水機能を有する設計基準対象の施設として、補給水設備を設置している。

これらの冷却機能及び注水機能が故障等により喪失した場合、若しくは燃料貯蔵プール等に接続する配管の破損及び地震に伴うスロッシングによる燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいにより燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、又は燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、やがて使用済燃料が露出し、損傷に至る。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失することにより、燃料貯蔵プール等の水の温度が上昇し、燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合又は燃料貯蔵プール等に接続する配管の破損及び地震に伴うスロッシングによる燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいにより水位が低下した場合には、燃料貯蔵プール等へ注水して使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する必要がある。

また、燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいし、燃料貯蔵プール等へ注水しても水位が維持できない場合には、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイすることにより、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、及び使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析を実施した上で、想定する故障に対応できる手段及び重大事故等対処設備を選定する（第5-1図(1)及び第5-1図(2)）。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための手段として自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

【補足説明資料 1.5-1】

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の損傷に至るおそれのある事象として、燃料貯蔵プール等のプール水冷却系又は安全冷却水系の冷却機能及び補給水設備等の注水機能が喪失した場合、燃料貯蔵プール等に接続するプール水冷却系の配管の破損及びスロッシングによる燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいが発生するとともに冷却機能及び注水機能が喪失した場合並びに燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいが発生した場合を想定する。

これらの事象に対し、プール水冷却系、安全冷却水系、補給水設備等を構成する設備のうち、冷却塔、ポンプなどの動的機器を起動させるために必要な電気設備など多岐の設備故障に対応でき、かつ複数の設備故障が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。

「共通電源車を用いた冷却機能等の回復」などの個別機器の故障への



対処を行うものについては、全てのプラント状況において使用することは困難であるが、個別機器の故障に対しては有効な手段であることから、自主対策設備として選定する。なお、偶発的に発生する配管等の静的機器の破損に対しては、設計基準対象の施設の設計で想定している修理の対応を行うことが可能である。

燃料貯蔵プール等内の使用済燃料については、使用済燃料集合体の平均濃縮度に応じて適切な燃料間隔をとった燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）へ収納することにより、臨界を防止する。

安全機能を有する施設に要求される、機能の喪失原因から選定した対応手段、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第5-1表に整理する。

i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備

(i) 燃料貯蔵プール等への注水

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失した場合、若しくはそのおそれがある場合、又は燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽するための手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5-2表）。

- ・可搬型建屋内ホース

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・ホース展張車
- ・運搬車
- ・可搬型代替注水設備流量計

(ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、共通電源車等により、安全冷却水系、プール水冷却系及び補給水設備の機能を回復することで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5-2表）。また、本対策で電源を回復した後に起動する負荷は、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

- ・共通電源車
- ・可搬型電源ケーブル
- ・燃料供給ポンプ
- ・燃料供給ポンプ用電源ケーブル
- ・可搬型燃料補給ホース
- ・第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源

## 設備

### (iii) 燃料貯蔵プール等からの水の漏えい抑制

燃料貯蔵プール等に接続するプール水冷却系の配管の破損により燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいが発生した場合において、サイフォンブレーカの設置位置まで水位が低下した時点で、自動でサイフォン効果の継続を防止することにより水の漏えいを停止する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・サイフォンブレーカ

また、地震に伴うスロッシングにより燃料貯蔵プール等から漏えいする水を抑制する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・止水板及び蓋（設計基準対象の施設と兼用）

### (iv) 臨界防止

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失した場合、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、臨界を防止する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

(v) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備のうち、代替注水設備の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車並びに計装設備の可搬型代替注水設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備のうち、漏えい抑制設備の止水板及び蓋を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備のうち、漏えい抑制設備のサイフォンブレーカを常設重大事故等対処設備として設置する。

燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備のうち、臨界防止設備の燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失した場合、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合においても、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することができる。

【補足説明資料 1.5－1】

共通電源車を用いた燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の回復に使用する設備（a. (b) i. (ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復）は、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。具体的には、全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合には対応手段として選択することができる。

本対応で電源を回復した後に起動する負荷は「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

【補足説明資料 1.5－2】

ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備

(i) 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等へ水をスプレーすることにより、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減するための手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・ 大型移送ポンプ車
- ・ 可搬型建屋外ホース
- ・ 可搬型建屋内ホース
- ・ 可搬型スプレーヘッド
- ・ ホース展張車

- ・運搬車
- ・可搬型スプレイ設備流量計

(ii) 臨界防止

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、臨界を防止する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

(iii) 資機材によるプール水の漏えい緩和

燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいしている場合において、止水材により漏えい箇所を閉塞させることにより、燃料貯蔵プール等からのプール水の漏えいを緩和する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）

(iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する設備のうち、注水設備の大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホース，スプレイ設備の可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッド，代替安全冷却水系のホース展張

車及び運搬車並びに計装設備の可搬型スプレイ設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合に，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し，及び使用済燃料の損傷時に大気中への放射性物質の放出を低減することができる。

【補足説明資料 1.5－1】

資機材によるプール水の漏えい緩和に使用する設備（a. (b) ii. (iii) 資機材によるプール水の漏えい緩和）は，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。具体的には，燃料貯蔵プール等からプール水が漏えいしている場合で，燃料貯蔵プール等近傍で作業が可能な場合には対応手段として選択することができる。

【補足説明資料 1.5－2】

【補足説明資料 1.5－8】

### iii. 電源，補給水及び監視

#### (i) 電源，補給水及び監視

##### 1) 電源

「燃料貯蔵プール等への注水」で使用する可搬型中型移送ポンプ及

び「燃料貯蔵プール等への水のスプレイ」で使用する大型移送ポンプ車へ燃料を供給する手段がある。

燃料貯蔵プール等の状態を監視する場合，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機により燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備へ給電する手段がある。

また，共通電源車を用いた冷却機能等の回復により燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却する場合，プール水冷却系，安全冷却水系及び補給水設備のポンプ等に電源を供給する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第5－2表）。

- a) 燃料貯蔵プール等への注水に使用する電源設備
  - ・ 第1 軽油貯槽
  - ・ 第2 軽油貯槽
  - ・ 軽油用タンクローリ
- b) 燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する電源設備
  - ・ 第1 軽油貯槽
  - ・ 第2 軽油貯槽
  - ・ 軽油用タンクローリ
- c) 燃料貯蔵プール等の状態監視に使用する電源設備
  - ・ 受電開閉設備
  - ・ 受電変圧器
  - ・ ユーティリティ建屋の 6.9 k V 常用主母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の 6.9 k V 非常用母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の 6.9 k V 常用母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の 460 V 非常用母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1 非常用直流電源設備



- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備
  - ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備
  - ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機
  - ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル
  - ・第1軽油貯槽
  - ・第2軽油貯槽
  - ・軽油用タンクローリ
- d) 「共通電源車を用いた冷却機能等の回復」に使用する電源設備  
「a. (b) i. (ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復」に記載のとおり。

2) 補給水

「燃料貯蔵プール等への注水」及び「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」で使用する水を供給する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5-2表）。

- ・第1貯水槽

なお、第2貯水槽を水源とした場合でも対処が可能である。

【補足説明資料 1.5-4】

3) 監視

重大事故等時において、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等の空間線量率の監視並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視し、監視設備を保護するための手段がある。

内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合においては、常設の計器にて監視を行う。また、常設の計器で計測できない場合は

可搬型重大事故等対処設備を設置し監視を行う。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第5－2表）。

- ・燃料貯蔵プール等水位計
- ・燃料貯蔵プール等温度計
- ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ
- ・ガンマ線エリアモニタ
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケースを含む）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）（可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを含む）
- ・可搬型計測ユニット
- ・可搬型監視ユニット
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機
- ・可搬型空冷ユニットA
- ・可搬型空冷ユニットB
- ・可搬型空冷ユニットC
- ・可搬型空冷ユニットD
- ・可搬型空冷ユニットE

- ・運搬車
- ・けん引車

(ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料貯蔵プール等への注水及び燃料貯蔵プール等への水のスプレイ並びに燃料貯蔵プール等の監視に使用する電源設備のうち、補機駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽及び第2軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

燃料貯蔵プール等への注水及び燃料貯蔵プール等への水のスプレイの補給水の供給に使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する電源設備のうち、代替電源設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び代替所内電気設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等への注水、燃料貯蔵プール等への水のスプレイ及び燃料貯蔵プール等の監視に使用する電源設備のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備のうち、計装設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケースを含む）、可搬型燃

燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ），可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）（可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを含む），可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機，可搬型空冷ユニットA，可搬型空冷ユニットB，可搬型空冷ユニットC，可搬型空冷ユニットD，可搬型空冷ユニットE及びけん引車並びに代替安全冷却水系の運搬車を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，燃料貯蔵プール等を監視し，燃料貯蔵プール等への注水又は水のスプレーを実施する際に使用する水を供給できる。

#### 【補足説明資料 1.5－1】

共通電源車を用いた燃料貯蔵プール等の冷却機能等の回復に使用する電源については，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。具体的には，全交流動力電源喪失において，電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合には対応手段として選択することができる。

#### iv. 手順等

「燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備」及び

「燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故等時における実施組織要員による一連の対応として「燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書」に定める（第5-1表）。

また、重大事故等時に監視が必要となる計器についても配備する（第5-3表）。

#### b. 重大事故等時の手順

(a) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順

##### i. 燃料貯蔵プール等への注水

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の小規模な漏えい発生時においても、第1貯水槽を水源として代替注水設備により燃料貯蔵プール等へ注水することで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

外的事象の「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、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動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。

(i) 手順着手の判断基準

以下のいずれかによりプール水冷却系及び安全冷却水系の冷却機能の喪失並びに補給水設備等の注水機能が喪失した場合，若しくはそのおそれがある場合又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合。

- 1) 全交流動力電源喪失が発生した場合。
- 2) その他外的要因による静的機器の複数系列損傷及び動的機器の複数同時機能喪失の場合（第5－4表）。

(ii) 操作手順

代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水の概要は以下のとおり。本手順の成否は，燃料貯蔵プール等の水位が回復し維持されていることにより確認する。手順の対応フローを第5－2図，概要図を第5－3図，タイムチャートを第5－4図，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5－5～6図に示す。降灰予報を確認した場合のタイムチャートを第5－7図に示す。

- ①実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員に代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水の実施を指示する。
- ②建屋外対応班の班員は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に水を供給するために，可搬型中型移送ポンプ運搬車により可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍へ運搬し敷設する。なお，降灰により可搬型中型移送ポンプが機能喪失するおそれがある場合には，可搬型中型移送ポンプを保管庫内に配置し，降灰による影響を受けない状態とする。
- ③建屋外対応班の班員は，ホース展張車により可搬型建屋外ホースを

敷設し、可搬型建屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを接続し、第1貯水槽から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ水を供給するための経路を構築する。

- ④建屋対策班の班員は、運搬車により可搬型建屋内ホース及び可搬型代替注水設備流量計を運搬し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型代替注水設備流量計を敷設する。なお、可搬型建屋内ホースを燃料貯蔵プール等近傍へ敷設する際は、止水板の一部を取り外し敷設する。
- ⑤建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホース、可搬型建屋外ホース及び可搬型代替注水設備流量計を接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等に注水するための経路を構築する。
- ⑥建屋対策班の班員は、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水の準備が完了したことを、実施責任者へ報告する。
- ⑦実施責任者は、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水準備が完了したこと及び燃料貯蔵プール等の水位が、次項⑧に示す注水時の目標水位に対して0.05m低下したことを確認し、建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員に注水を指示する。
- ⑧建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプを起動し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ注水する。注水流量は可搬型代替注水設備流量計により確認し、可搬型中型移送ポンプの間欠運転により注水流量を調整する。注水時の目標となる水位は、燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時は、通常水位であり、燃料貯蔵プール等からの水の小規模な漏えい発生時は、燃料貯蔵プール等のプール水冷却系の吸込み側配管に設置されている越流せき上端である、通常水位-0.40mである。燃料貯蔵プール等への注水時に必要

な監視項目は、注水流量及び燃料貯蔵プール等の水位である。

⑨建屋外対応班の班員は、目標水位への到達を確認し、可搬型中型移送ポンプを停止する。

⑩建屋対策班の班員は、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水により、燃料貯蔵プール等の水位が維持されていることを確認するとともに、実施責任者へ報告する。

⑪実施責任者は、燃料貯蔵プール等の水位が目標水位程度であることを確認することにより、燃料貯蔵プール等への注水により燃料貯蔵プール等の水位が回復し維持され、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料が冷却され、放射線が遮蔽されていると判断する。注水により使用済燃料が冷却され、放射線が遮蔽されていることを判断するために必要な監視項目は、燃料貯蔵プール等の水位である。

### (iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等への注水操作は、対処に必要な要員及び時間が最も厳しくなる地震による冷却等の機能喪失において、実施責任者、建屋対策班長、現場管理者、要員管理班、情報管理班、通信班長、建屋外対策班長及び放射線対応班（以下 5. では「実施責任者等」という。）の要員 18 人、建屋外対応班の班員 19 人並びに建屋対策班の班員 18 人の合計 55 人にて作業を実施した場合、対処の制限時間（燃料貯蔵プール等におけるプール水の沸騰開始）35 時間に対し、事象発生から燃料貯蔵プール等への注水開始まで 21 時間 30 分以内に実施可能である。

実施責任者等の要員 18 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。



また、降灰予報発令時の可搬型重大事故等対処設備の屋内敷設は、外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時の屋外への運搬及び敷設作業と同様であり、重大事故等の対処への影響を与えることなく作業が可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.5－3】

【補足説明資料 1.5－7】

【補足説明資料 1.5－9】

## ii. 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、共通電源車を配置し安全冷却水系及びプール水冷却系並びに補給水設備への給電を実施することで燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能を回復し、燃料貯蔵プール等内の使

用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する手段がある。

この他、実施責任者は、第5-5表に示す補助パラメータを中央制御室等の監視制御盤等において確認することにより、燃料貯蔵プール等の冷却等の状態を確認する。

本対応で用いる手順等については、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線へ給電するための電源隔離から共通電源車の起動及び運転状態の確認までは、実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班及び通信班長の要員9人並びに建屋対策班の班員22人にて1時間10分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線の復電を実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員16人並びに建屋対策班の班員2人にて10分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、負荷起動までは、実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員16人並びに建屋対策班の班員2人にて40分以内で実施する。

以上より、共通電源車を用いた冷却機能を回復するための手順に必要なとなる合計の要員数は、実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員16人並びに建屋対策班の班員24人の合計40人、想定時間は2時間以内で実施する。

共通電源車を用いたタイムチャートは、第8-7表に示す。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-8】

### iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第5－8図に示す。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが発生した場合には、水位低警報又は温度高警報の発報により事象の把握をするとともに、計装設備により、燃料貯蔵プール等の状態監視を行う。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えい発生時には、代替注水設備による注水の対応手順に従い、燃料貯蔵プール等へ注水を実施し、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失の要因が全交流動力電源喪失であって、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合には、共通電源車を用いた燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の回復の対応手順に従い、電源を復旧することにより、燃料貯蔵プール等の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータは「第5－3表 計装設備を用いて監視するパラメータ」に示す。また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順等」及び「9. 事故時の計装に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の計装設備及び電源設備をそれぞれ用いる。

#### (b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順

#### i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下し、代替注水設備により燃料貯蔵プール等へ注水しても水位が維持できない場合において、第1貯水槽を水源としてスプレー設備により燃料貯蔵プール等へ水をスプレーすることで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

#### (i) 手順着手の判断基準

代替注水設備により燃料貯蔵プール等への注水を行っても燃料貯蔵プール等の水位低下が継続する場合、又は事象発生に伴い実施する現場確認の結果、燃料貯蔵プール等の水位の低下量が40mm/30分以上である場合（第5-4表）。

#### (ii) 操作手順

スプレー設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレーの概要は以下のとおり。本手順の成否は、可搬型スプレーヘッダから、燃料貯蔵プール等へ水がスプレーされていることにより確認する。手順の対応フローを第5-2図、概要図を第5-9図、タイムチャートを第5-10図、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5-11~12図に示す。

- ①実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員にスプレイ設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレイの実施を指示する。
- ②建屋外対応班の班員は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の燃料貯蔵プール等に水をスプレイするために、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍へ敷設する。
- ③建屋外対応班の班員は、ホース展張車により可搬型建屋外ホースを敷設し、可搬型建屋外ホース及び大型移送ポンプ車を接続し、第1貯水槽から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ水を供給するための経路を構築する。
- ④建屋対策班の班員は、運搬車により可搬型建屋内ホース、可搬型スプレイヘッド及び可搬型スプレイ設備流量計を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内へ運搬する。
- ⑤建屋対策班の班員は、燃料貯蔵プール等の近傍に可搬型スプレイヘッドを敷設し固定する。
- ⑥建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型スプレイ設備流量計を敷設する。
- ⑦建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホース、可搬型建屋外ホース、可搬型スプレイヘッド及び可搬型スプレイ設備流量計を接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等に水をスプレイするための経路を構築する。
- ⑧建屋対策班の班員は、スプレイ設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレイの準備が完了したことを、実施責任者に報告する。
- ⑨実施責任者は、スプレイ設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレイの準備が完了したことを確認し、建屋外対応班の班員及び建屋

対策班の班員に燃料貯蔵プール等への水のスプレートを指示する。

⑩建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水をスプレーする。スプレー流量は可搬型スプレー設備流量計により確認する。燃料貯蔵プール等への水のスプレー時に必要な監視項目は、スプレー流量である。

⑪建屋対策班の班員は、スプレー設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレーにより、燃料貯蔵プール等に水がスプレーされていることを確認するとともに、実施責任者へ報告する。

⑫実施責任者は、燃料貯蔵プール等に水がスプレーされていることを確認することにより、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、大気中への放射性物質の放出を低減できていると判断する。燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、大気中への放射性物質の放出を低減できていることを判断するために必要な監視項目はスプレー流量である。

### (iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等の水のスプレー操作は、実施責任者等の要員18人、建屋外対応班の班員15人及び建屋対策班の班員16人の合計49人にて作業を実施した場合、本対策の実施判断後からスプレー設備を使用した燃料貯蔵プール等への水のスプレー開始まで14時間以内に実施可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-5】

【補足説明資料 1.5-6】

【補足説明資料 1.5-9】

## ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和

燃料貯蔵プール等から水が漏えいしている場合、止水材により漏えい箇所を閉塞することにより、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを緩和する手段がある。

### (i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが継続している場合で、燃料貯蔵プール等近傍での作業が可能な場合（第5-4表）。

本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

(ii) 操作手順

止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）による漏えい緩和の概要は以下のとおり。本手順の成否は，燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが停止又は緩和したことにより確認する。手順の対応フローを第5-13図，タイムチャートを第5-14図に示す。

- ①実施責任者は，着手の判断基準に基づき，建屋対策班の班員に止水材による漏えい緩和の実施を指示する。
- ②建屋対策班の班員は，燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置又は目視により，漏えい箇所を確認する。
- ③建屋対策班の班員は，運搬車により止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬する。
- ④建屋対策班の班員は，止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）を漏えい箇所近傍へ運搬する。
- ⑤建屋対策班の班員は，燃料貯蔵プール上部から，ステンレス鋼板をロープ等により吊り降ろし，漏えい箇所を塞ぐ。
- ⑥建屋対策班の班員は，燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置又は計装設備により，燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが停止又は緩和されていることを確認するとともに，実施責任者へ報告する。
- ⑦実施責任者は，燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置又は計装設備により，燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが停止又は緩和したことを確認し，漏えい緩和対策が成功したと判断する。

(iii) 操作の成立性

資機材による漏えい緩和操作は，実施責任者，建屋対策班長，現場



管理者，要員管理班，情報管理班，通信班長及び放射線対応班の要員 17 人並びに建屋対策班の班員 2 人の合計 19 人にて作業を実施した場合，本対策の実施判断後から燃料貯蔵プール等からの水の漏えい緩和措置完了まで 2 時間以内で実施可能である。

本対策は，重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に，本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため，重大事故等対処設備を用いた対応に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については，個人線量計を着用し，1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては，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。

【補足説明資料 1.5－3】

【補足説明資料 1.5－9】

### iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選

扱フローチャートを第5－8図に示す。

代替注水設備による注水能力以上の水位低下が確認された場合には、水位低警報又は温度高警報の発報により事象の把握をするとともに、計装設備により、燃料貯蔵プール等の状態監視を行う。

代替注水設備による注水能力以上の水位低下が確認された場合には、スプレー設備による水のスプレーの対応手順に従い、燃料貯蔵プール等へ水のスプレーを実施し、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する。

また、漏えい量が緩和できればその後の対応に安全余裕が生じることから、燃料貯蔵プール等近傍での作業が可能な場合には、資機材によるプール水の漏えい緩和の対応手順に従い、止水材等による漏えい箇所の閉塞を実施し、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを緩和する。

(c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順

i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護

計測機器（非常用のものを含む）の直流電源の喪失その他機器の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な情報を把握することが困難となった場合に、燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備により、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、変動する可能性のある範囲にわたり測定し、並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視する手段がある。

また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合においても、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率の測定並びに燃料貯蔵プール等の状態監視を継続できるよう、監視に使用する設備を保護する設備により、監視カメラ等へ冷却空気を供給し保護する。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

外的事象の「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、事前の対応作業として、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機の建屋内への移動、可搬型空冷ユニットへのフィルタの設置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。

(i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等の水位、水温及び空間線量が設計基準対象の施設により計測できなくなった場合であって、燃料貯蔵プール等の水位の低下が、可搬型中型移送ポンプの注水により回復できる場合（第5-4表）。

(ii) 操作手順

重大事故時における燃料貯蔵プール等の監視及び監視設備の保護の概要は以下のとおり。本手順の成否は、監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていることにより確認する。手順の対応フローを第5-2図、概要図を第5-15図、タイムチャートを第5-4図、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5-17～22図に示す。降灰予報を確認した場合のタイムチャートを第5-7図に示す。

- ①実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に監視設備の敷設及び監視の実施を指示するとともに、監視設備の保護に使用する設備の敷設の実施を指示する。
- ②建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）にて燃料貯蔵プール等の状態を監視する。
- ③建屋対策班の班員は、運搬車により監視カメラ等、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬する。
- ④建屋対策班の班員は、けん引車により、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、敷設する。なお、降灰により使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び可搬型空冷ユニットが機能喪失するおそれがある場合には、建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を建屋内に配置し、可搬型空冷ユニットへフィルタを設置し、降灰による影響を受けない状態とする。

- ⑤建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び監視カメラ等を建屋内に敷設する。
- なお、燃料貯蔵プール等近傍に敷設する可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）及び可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）は、止水板の一部を取り外し後、敷設する。
- ⑥建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を起動し、燃料貯蔵プール等を継続監視するとともに、実施責任者へ報告する。
- ⑦実施責任者は、敷設した監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。なお、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合は、燃料貯蔵プール等の水位の監視を可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）による監視に切り替える。
- ⑧建屋対策班の班員は、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、可搬型計測ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを接続し、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び可搬型空冷ユニットを起動し、監視カメラ等の冷却保護を開始する。
- ⑨建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースへ冷却空気が供給されていることを確認し、重大事故等時における燃料貯蔵プール等の継続監視を実施するとともに、実施責任者へ報告する。

⑩実施責任者は、可搬型空冷ユニットの稼働により、監視カメラ等が冷却保護され、燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。

⑪上記の手順に加え、実施責任者は、第5-5表に示す補助パラメータを現場にて確認することにより、可搬型空冷ユニットの状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護操作は、実施責任者等の要員18人、建屋外対応班の班員2人及び建屋対策班の班員28人の合計48人にて作業を実施した場合、事象発生から監視設備及び監視に使用する設備を保護する設備の敷設完了まで30時間40分以内で可能である。

実施責任者等の要員18人及び建屋外対応班の班員2人は全ての建屋の対応において共通の要員である。また、本対策の実施責任者等及び建屋対策班の班員は、地震を要因として重大事故等に至った場合に行う「現場環境確認」の要員を含めた要員である。

外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時における現場環境確認は、2人にて作業を実施した場合、1時間30分以内で実施可能である。

また、降灰予報発令時の可搬型重大事故等対処設備の屋内敷設は、外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時の屋外への運搬及び敷設作業と同様であり、重大事故等の対処への影響を与えることなく作業が可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.5－3】

【補足説明資料 1.5－9】

## ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護

計測機器（非常用のもを含む）の直流電源の喪失その他機器の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な情報を把握することが困難となった場合に、燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備により、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、変動する可能性のある範囲にわたり測定し、並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視する手段がある。

また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合においても、燃料貯蔵プール等の水位、

水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率の測定並びに燃料貯蔵プール等の状態監視を継続できるよう、監視に使用する設備を保護する設備により、監視カメラ等へ冷却空気を供給し保護する。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

(i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等の水位、水温及び空間線量が設計基準対象の施設により計測ができなくなった場合であって、燃料貯蔵プール等の水位の低下が、可搬型中型移送ポンプの注水により回復できない場合（第5-4表）。

(ii) 操作手順

重大事故時における燃料貯蔵プール等の監視及び監視設備の保護の概要は以下のとおり。本手順の成否は、監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていることにより確認する。手順の対応フローを第5-2図、概要図を第5-15図、タイムチャートを第5-16図、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5-17~22図に示す。

①実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に監視設備の敷設及び監視の実施を指示するとともに、監視設備の保護に使用する設備の敷設の実施を指示する。

②建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）にて燃料貯蔵プール等の状態を監視する。



③建屋対策班の班員は、運搬車により監視カメラ等、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬する。

④建屋対策班の班員は、けん引車により、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、敷設する。

⑤建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び監視カメラ等を建屋内に敷設する。

なお、燃料貯蔵プール等近傍に敷設する可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）及び可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）は、止水板の一部を取り外し後、敷設する。

⑥建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、燃料貯蔵プール等を継続監視するとともに、実施責任者へ報告する。

⑦実施責任者は、敷設した監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。

⑧建屋対策班の班員は、敷設済みの可搬型計測ユニット用空気圧縮機と、可搬型計測ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空

間線量率計用冷却ケースを接続し、可搬型空冷ユニットを起動し、監視カメラ等の冷却保護を開始する。

⑨建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースへ冷却空気が供給されていることを確認し、重大事故等時における燃料貯蔵プール等の継続監視を実施するとともに、実施責任者へ報告する。

⑩実施責任者は、可搬型空冷ユニットの稼働により、監視カメラ等が冷却保護され、燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。

⑪上記の手順に加え、実施責任者は、第5-5表に示す補助パラメータを現場にて確認することにより、可搬型空冷ユニットの状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護操作は、実施責任者等の要員18人、建屋外対応班の班員2人及び建屋対策班の班員28人の合計48人にて作業を実施した場合、本対策の実施判断後から監視設備及び監視に使用する設備を保護する設備の敷設完了まで13時間40分以内で可能である。

本対策の実施責任者等及び建屋対策班の班員は、地震を要因として重大事故等に至った場合に行う「現場環境確認」の要員を含めた要員である。

外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時における現場環境確認は、2人にて作業を実施した場合、1時間30分以内で実施可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。

線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-9】

(d) その他の手順項目について考慮する手順

燃料貯蔵プール等への注水等の対処を継続するために、第2貯水槽及び敷地外水源から第1貯水槽に水を補給する手順については、「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。

可搬型計測ユニットに使用する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の接続、可搬型発電機等への燃料給油の手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

## 技術的能力(1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等)

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1.5-1	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	5	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-2	自主対策設備仕様	令和2年4月13日	4	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-3	重大事故対策の成立性	令和4年8月5日	5	記載の適正化。
補足説明資料1.5-4	冷却機能等の喪失による燃料損傷への対処で必要となる屋外の水供給の全体系統図	令和2年4月28日	3	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-5	スプレイ設備配備の妥当性について	令和2年4月28日	4	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-6	燃料貯蔵プール等における水の大量漏えいによる使用済燃料露出時の損傷有無の概略評価について	令和2年4月28日	5	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-7	ゲートの設置状態を想定した場合の対処への影響について	令和2年4月13日	2	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-8	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	1	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.5-9	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.5)	令和4年8月5日	2	申請書及び整理資料への反映事項の修正等。
	次頁以降の記載内容のうち、____の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。			

補足説明資料 1. 5 - 3

## 重大事故対策の成立性

## 1. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段

## a. 燃料貯蔵プール等への注水

## (a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型建屋外ホースの運搬・敷設・状態確認	300分	約300分	150Aホースについて10分/200mでの運搬・敷設と想定
可搬型中型移送ポンプの設置・試運転等	100分	約100分	ポンプの移動・設置を約40分と想定。試運転を約30分、流量調整を約30分と想定。
設備運搬（建屋内ホース等）	100分	約100分	運搬物量と移動距離を考慮し合計100分を想定
設備運搬（監視設備等）	180分	約180分	運搬物量と移動距離を考慮し合計180分を想定
ホース敷設、建屋内外ホース接続	30分	約13分	訓練実績13分
可搬型代替注水設備流量計設置	10分	約10分	ホースとの接続を約10分と想定
注水開始、流量確認	10分	約10分	注水開始から流量確認までの一連の作業を約10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

## (b) 操作の成立性

**作業環境：**全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣（放射性物質）、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

**移動経路：**LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

**操作性：**可搬型建屋内ホース等の接続は、コネクタ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋から所内携帯電話又は可搬型衛星電話（屋外用）のうち使用可能な設備により，建屋外との連絡が可能である。

## b. 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

### (a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
各機器の隔離措置及び電源隔離	40分	約39分	訓練実績39分
共通電源車の起動走行前確認，移動	20分	約19分	訓練実績19分
可搬型電源ケーブルの敷設・接続	40分	約40分	訓練実績を参考に40分と想定
可搬型燃料供給ホース敷設・接続	40分	約40分	訓練実績を参考に40分と想定
共通電源車の起動	10分	約5分	訓練実績5分
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用母線 復電	10分	約6分	訓練実績6分
負荷起動	40分	約22分	訓練実績22分

※対策作業のみに必要となる時間であり，作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

### (b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても，LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また，作業前に実施する初動対応において，アクセスルートにおける火災，溢水，薬品漏えい，有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定，対処の阻害要因の除去を行うため，アクセスルートに支障はない。

操作性：可搬型電源ケーブルの接続は，コネクタ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋外から所内携帯電話により，建屋内との連絡が可能である。

## 2. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段

### a. 燃料貯蔵プール等への水のスプレイ

#### (a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
運搬車，運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース，大型移送ポンプ車及びホースコンテナの状態確認	80分	約80分	80分/1班で算出
運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの運搬及び敷設	390分	約390分	運搬車による運搬敷設と人手による運搬敷設の合計
大型移送ポンプ車の移動及び設置	30分	約30分	30分/1班で算出
大型移送ポンプ車の運転準備	60分	約60分	60分/1班で算出、1班で対応し合計60分を想定
可搬型建屋外ホースの運搬準備及び運搬	240分	約240分	ホース展張車70分/500mで算出
可搬型建屋外ホースの敷設	210分	約210分	ホース展張車70分/500mで算出
可搬型建屋外ホースの敷設（ホース展張者進入不可部分を人手による運搬敷設）	60分	約60分	60分/1班で算出
大型移送ポンプ車の起動及びホースの状態確認	30分	約30分	30分/1班で算出
大型移送ポンプ車による水の供給及び状態監視	—	—	2名で継続監視
可搬型建屋内ホース運搬	240分	約240分	240分/1班で算出
・可搬型建屋内ホース敷設 ・可搬型スプレイヘッド設置 ・ホース接続	170分	約130分	ホース及びスプレイヘッド設置訓練実績（プール3箇所）：70分 ピット3箇所分については20分/箇所とし60分と想定
・可搬型スプレイ設備流量計設置	30分	約24分	ホースの接続実績から1か所約2分と想定（12か所）
可搬型スプレイヘッド設置架台の設置	240分	約240分	可搬型スプレイヘッド設置架台の設置については1か所約20分と想定
可搬型建屋外ホースとの接続	30分	約6分	訓練実績：6分
スプレイ状態確認（スプレイ流量確認）	10分	約10分	スプレイ開始から状態確認までを10分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり，作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。



(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても，LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また，操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器，汚染防護衣（放射性物質），個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また，作業前に実施する初動対応において，アクセスルートにおける火災，溢水，薬品漏えい，有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定，対処の阻害要因の除去を行うため，アクセスルートに支障はない。

操作性：可搬型建屋内ホース，可搬型スプレーヘッダ等の接続は，コネクタ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋外から可搬型衛星電話（屋外用）により，他建屋外との連絡が可能である。

b. 資機材によるプール水の漏えい緩和

(a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
資機材の運搬、設置準備	20分	約10分	20分/1班で算出、1班で対応し合計20分を想定
止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）による漏えい緩和措置	50分	約50分	50分/1班で算出、1班で対応し合計50分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり，作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても，LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また，操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器，汚染防護衣（放射性物質），個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また，作業前に実施する初動対応

において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：止水材（ステンレス鋼板、ロープ等）は、接続不要であり容易に吊り降ろし可能である。

連絡手段：操作を行う建屋外から、衛星携帯電話（屋外）により他建屋外との連絡が可能である。

### 3. 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手段

#### a. 燃料貯蔵プール等の状況監視

##### (a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
監視設備配置、ケーブル敷設及び接続	180分	約140分	監視設備配置、ケーブル敷設及び接続訓練実績120分 屋外のケーブル接続は20分と想定
使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機起動	10分	約10分	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動は10分と想定
プール状態確認（水位、温度等）	5分	約5分	通常時のパラメータ確認実績より約5分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

##### (b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣（放射性物質）、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：可搬型監視設備の接続はネジ接続、コネクタ接続又は

より簡便な接続であり容易に操作可能である。  
 連絡手段：操作を行う建屋内から衛星携帯電話（屋外）により、  
 建屋外との連絡が可能である。

b. 監視設備の保護に使用する設備

(a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型空冷ユニットA, 可搬型空冷ユニットB, 可搬型空冷ユニットC, 可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットE設置及び可搬型空冷ユニット用ホース敷設	190分	約190分	90分/1班で算出、2班で対応し合計190分を想定
可搬型空冷ユニットA, 可搬型空冷ユニットB, 可搬型空冷ユニットC, 可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットE起動	10分	約10分	10分/1班で算出、2班で対応し合計10分を想定
現場状態監視	—	—	90分/1班で算出、2班で交互に実施

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の着装時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣（放射性物質）、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：可搬型監視設備の接続はネジ接続、コネクタ接続又はより簡便な接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋外から衛星携帯電話（屋外）により，  
建屋外との連絡が可能である。

以上

令和4年8月5日 R2

補足説明資料1. 5－9

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.5）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.5では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（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</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>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>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</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</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.5-9-2

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ. (2) (i) 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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>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、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 14(通信連絡に関する手順) の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力 1. 14 で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 0~1. 14 の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力 1. 0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力 1. 0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 0~1. 14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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ので、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>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「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ので、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>				

補1.5-9-4

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																		
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（6/15）</p> <p>1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <table border="1" data-bbox="103 468 540 930"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配座すべき事項</td> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配座すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</td> </tr> </table>	配座すべき事項	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。	燃料給油	配座すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（6/15）</p> <p>1.5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <table border="1" data-bbox="569 468 1006 930"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配座すべき事項</td> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配座すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> <tr> <td>放射線防護</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</td> </tr> </table>	配座すべき事項	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。	燃料給油	配座すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p> <p>（補足説明資料1.5-3に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>			
配座すべき事項		作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																				
		電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。																				
		燃料給油	配座すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																				
	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。																					
配座すべき事項	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																					
	電源確保	全交流動力電源喪失時は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を用いて、可搬型計測ユニットへ給電する。																					
	燃料給油	配座すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																					
	放射線防護	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。 線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。																					
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等への注水</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>燃料貯蔵プール等への注水操作は、対処に必要な要員及び時間が最も厳</p>		<p>■発生源</p> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、第33条で規定するため、記載していない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より燃料貯蔵プール等に水を供給するため屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>																		

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>しくなる地震による冷却等の機能喪失において、実施責任者、建屋対策班長、現場管理者、要員管理班、情報管理班、通信班長、建屋外対策班長及び放射線対応班（以下5. では「実施責任者等」という。）の要員18人、建屋外対応班の班員19人並びに建屋対策班の班員18人の合計55人にて作業を実施した場合、対処の制限時間（燃料貯蔵プール等におけるプール水の沸騰開始）35時間に対し、事象発生から燃料貯蔵プール等への注水開始まで21時間30分以内に実施可能である。</p> <p>実施責任者等の要員18人及び建屋外対応班の班員19人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>また、降灰予報発令時の可搬型重大事故等対処設備の屋内敷設は、外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時の屋外への運搬及び敷設作業と同様であり、重大事故等の対処への影響を与えることなく作業が可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>【補足説明資料1.5-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段</p> <p>a. 燃料貯蔵プール等への注水 (b)操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣（放射性物質）、個人線量計等）を着用又は携帯して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯しており</p>	<p>■検知手段</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➢ 中央制御室等との連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➢ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➢ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めていることから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補足説明資料（反映事項あり）</li> </ul> <p>補足説明資料1.5-3に示す重大事故対策の成立性において、アクセスルートにおける阻害要因として薬品漏えいを考慮しており、有毒ガス</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<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>近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：可搬型建屋内ホース等の接続は、コネクタ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋から所内携帯電話又は可搬型衛星電話（屋外用）のうち使用可能な設備により、建屋外との連絡が可能である。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性 有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性 想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。 また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>も含まれているが、そのことが明確となるよう、「有毒ガスの発生」を阻害要因として明確化する。</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類（反映事項なし） 有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。 また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</li> <li>補足説明資料（反映事項あり） 有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料1.5-9として追加する。</li> </ul>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 5. b. (b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレ イ</p> <p>(iii) 操作の成立性 燃料貯蔵プール等の水のスプレ イ操作は、実施責任者等の要員 18 人、 建屋外対応班の班員 15 人及び建屋対 策班の班員 16 人の合計 49 人にて作業 を実施した場合、本対策の実施判断後 からスプレイ設備を使用した燃料貯 蔵プール等への水のスプレイ開始ま で 14 時間以内に実施可能である。 重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。 線量管理については、個人線量計を 着用し、1 作業当たり 10mSv 以下と することを目安に管理する。 さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所 の線量率の把握及び状況に応じた対 応を行うことにより、実施組織要員の 被ばく線量を可能な限り低減する。 重大事故等の対処時においては、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。</p>	<p>【補足説明資料 1.5-3 重大事故対 策の成立性】</p> <p>2. 燃料貯蔵プール等からの大量の水 の漏えい発生時の対応手段</p> <p>a. 燃料貯蔵プール等への水のスプレ イ (b) 操作の成立性 作業環境：全交流動力電源の喪失に伴 う建屋内の照明消灯時にお いても、LEDハンドライ ト及びヘッドライトを携行 している。また、操作は初動 対応にて確認した作業環境 に応じて適切な防護具（酸 素呼吸器、汚染防護衣（放射 性物質）、個人線量計等）を 着用又は携行して作業を行 う。 移動経路：LEDハンドライト及びヘ ッドライトを携行しており 近接可能である。また、作業 前に実施する初動対応にお いて、アクセスルートにお ける火災、溢水、薬品漏えい 及び線量上昇の有無等の対 処の阻害要因を把握し、そ の状況に応じて、適切なア クセスルートの選定、対処 の阻害要因の除去を行うた め、アクセスルートに支障 はない。 操作性：可搬型建屋内ホース、可搬型 スプレイヘッド等の接続は、 コネクタ接続であり容易に 操作可能である。 連絡手段：操作を行う建屋外から可搬 型衛星電話（屋外用）により、 他建屋外との連絡が可能で</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて 記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて 記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて 記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
		ある。			
	<p>添付書類八 添付1 5. b. (b) ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和</p> <p>(iii) 操作の成立性 資機材による漏えい緩和操作は、実施責任者、建屋対策班長、現場管理者、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員 17 人並びに建屋対策班の班員 2 人の合計 19 人にて作業を実施した場合、本対策の実施判断後から燃料貯蔵プール等からの水の漏えい緩和措置完了まで 2 時間以内で実施可能である。</p> <p>本対策は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対策を実施するための要員を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や<b>作業環境に応じた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こととする。</b></p>	<p>【補足説明資料 1.5-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段</p> <p>b. 資機材によるプール水の漏えい緩和</p> <p>(b)操作の成立性 <b>作業環境</b>：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣（放射性物質）、個人線量計等）を着用又は携帯して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した反映事項と同じ</p>

補 1. 5-9-9

834

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：止水材（ステンレス鋼板、ロープ等）は、接続不要であり容易に吊り降ろし可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋外から、衛星携帯電話（屋外）により他建屋外との連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 5. b. (c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護</p>		<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>(iii) 操作の成立性</p> <p>燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護操作は、実施責任者等の要員 18 人、建屋外対応班の班員 2 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 48 人にて作業を実施した場合、事象発生から監視設備及び監視に使用する設備を保護する設備の敷設完了まで 30 時間 40 分以内で可能である。</p> <p>実施責任者等の要員 18 人及び建屋外対応班の班員 2 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。また、本対策の実施責任者等及び建屋対策班の班員は、地震を要因として重大事故等に至った場合に行う「現場環境確認」の要員を含めた要員である。</p> <p>外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時における現場環境確認は、2 人にて作業を実施した場合、1 時間 30 分以内で実施可能である。</p> <p>また、降灰予報発令時の可搬型重大事故等対処設備の屋内敷設は、外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時の屋外への運搬及び敷設作業と同様であり、重大事故等の対処への影響を与えることなく作業が可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を</p>	<p>【補足説明資料 1.5-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>3. 燃料貯蔵プール等の監視のための 対応手段</p> <p>a. 燃料貯蔵プール等の状況監視 (b) 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、汚染防護衣（放射性物質）、個人線量計等）を着用又は携帯して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、そ</p>			

補 1.5-9-11

836



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>の状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：可搬型監視設備の接続はネジ接続、コネクタ接続又はより簡便な接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から衛星携帯電話（屋外）により、建屋外との連絡が可能である。</p> <p>「添付書類八 添付1 5. b. (c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順 i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護」の項目にて記載した内容と同様。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 5. b. (c) ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護</p> <p>(iii) 操作の成立性 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護操作は、実施責任者等の要</p>		<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 5. b. (a) i. 燃料貯蔵プール等への注水」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>員 18 人，建屋外対応班の班員 2 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 48 人にて作業を実施した場合，本対策の実施判断後から監視設備及び監視に使用する設備を保護する設備の敷設完了まで 13 時間 40 分以内で可能である。</p> <p>本対策の実施責任者等及び建屋対策班の班員は，地震を要因として重大事故等に至った場合に行う「現場環境確認」の要員を含めた要員である。</p> <p>外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時における現場環境確認は，2 人にて作業を実施した場合，1 時間 30 分以内で実施可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては，通常の安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については，個人線量計を着用し，1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては，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>				

補 1.5-9-13

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  
(抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

## 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

### < 目 次 >

#### 1.7.1 概要

##### 1.7.1.1 大気中への放射性物質の放出を抑制するための措置

##### 1.7.1.2 工場等外への放射線の放出を抑制するための措置

##### 1.7.1.3 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための措置

##### 1.7.1.4 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災に対応するための措置

##### 1.7.1.5 自主対策設備

## 1.7.1 概要

### 1.7.1.1 大気中への放射性物質の放出を抑制するための措置

#### (1) 大気中への放射性物質の放出を抑制するための手順

重大事故等が発生している前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋において，放射性物質の放出に至るおそれがある場合には，大気中への放射性物質の放出を抑制するための手順に着手する。

本手順では，貯水槽を水源とした可搬型放水砲による建物への放水の準備及び建物放水を実施する。

使用済燃料受入れ・貯蔵建屋への放水は，実施責任者，建屋外対応班長，情報管理班（以下「実施責任者等」という。）の要員5人，建屋外対応班の班員26人の合計31人体制で，本対策の実施判断後4時間以内に対処可能である。

なお，建屋外対応班の班員26人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。精製建屋への放水は31人体制で，本対策の実施判断後11時間以内に対処可能である。分離建屋への放水は31人体制で，本対策の実施判断後15時間以内に対処可能である。ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋への放水は31人体制で，本対策の実施判断後19時間以内に対処可能である。高レベル廃液ガラス固化建屋への放水は31

人体制で，本対策の実施判断後 23 時間以内に対処可能である。前処理建屋への放水は 31 人体制で，本対策の実施判断後 26 時間以内に対処可能である。

#### 1.7.1.2 工場等外への放射線の放出を抑制するための措置

##### (1) 工場等外への放射線の放出を抑制するための手順

重大事故等が発生している使用済燃料受入れ・貯蔵建屋において、放射線の放出に至るおそれがある場合には、工場等外への放射線の放出を抑制するための手順に着手する。

本手順では、貯水槽を水源とした放射線の放出抑制の準備及び放射線の放出抑制を、実施責任者等の要員 6 人、建屋対策班の班員 8 人、建屋外対応班の班員 14 人の合計 28 人体制で、本対策の実施判断後 5 時間 30 分以内に対処可能である。

### 1.7.1.3 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための措置

#### (1) 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための手順

重大事故等が発生している建物に放水した水が放射性物質を含んでいることを考慮し，再処理施設の敷地内にある排水路及びその他の経路を通じて再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼及び尾駁沼から海洋へ流出するおそれがある場合には，放射性物質の流出を抑制するための手順に着手する。

本手順では，排水路（①及び②）への放射性物質吸着材の設置及び可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設の対処を実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 6 人の合計 11 人体制で，本対策の実施判断後 4 時間以内に対処可能である。排水路（③，④及び⑤）への放射性物質吸着材の設置及び可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設の対処を実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 6 人の合計 11 人体制で，本対策の実施判断後 10 時間以内に対処可能である。尾駁沼への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設の対処を実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 24 人の合計 29 人体制で，本対策の実施判断後 58 時間以内に対処可能である。



1.7.1.4 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による  
航空機燃料火災及び化学火災に対応するための措置

(1) 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災に対応するための手順

再処理施設の各建物周辺に航空機が衝突することで航空機燃料火災及び化学火災が発生した場合には、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災に対応するための手順に着手する。

本手順では、貯水槽を水源とした可搬型放水砲による航空機燃料火災及び化学火災への放水を、実施責任者等の要員 5 人、建屋外対応班の班員 16 人の合計 21 人体制で、本対策の実施判断後 2 時間 30 分以内に対処可能である。

#### 1.7.1.5 自主対策設備

重大事故等の対処を確実に実施するための対策の抽出を行った結果，放射性物質及び放射線の放出を抑制するための自主対策設備及び手順等を以下のとおり整備する。

※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全ての再処理施設の状況において使用することは困難であるが，再処理施設の状況によっては，事故対応に有効な設備。

##### (1) 主排気筒内への散水の措置

###### a. 設備

主排気筒から大気中へ，「第28条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出されるおそれがある場合には，貯水槽を水源として可搬型中型移送ポンプで第1貯水槽の水を取水し，中継用の可搬型中型移送ポンプを経由して，主排気筒内に設置されたスプレイノズルに水を供給する設計とする。

###### b. 手順

主排気筒内への散水の主な手順は以下のとおり。

水の供給経路が健全でありスプレイノズルに水を供給することができる場合に，主排気筒を経由した大気中への「第28条 重大事故等の拡大の防止等」で定める

有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の放出を抑制する。

主排気筒内への散水準備及び散水を，実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 12 人の合計 17 人にて作業を実施した場合，主排気筒への散水開始は，本対策の実施判断後 2 時間 30 分以内に対処可能である。

なお，本対策は，重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて，本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため，重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

## (2) 初期対応における延焼防止措置

### a. 設備

可搬型放水砲による再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災への放水を行う前に，大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を用いた初期消火活動における延焼防止措置を実施する。

### b. 手順

初期対応における延焼防止措置の主な手順は以下のとおり。

早期に消火活動が可能な場合に、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建物への延焼拡大を防止する。

大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を用いた消火活動を，実施責任者等の要員 5 人，消火専門隊 5 人，当直（運転員） 1 人，放射線管理員 1 人の合計 12 人にて作業を実施した場合，初期対応における延焼防止措置は，本対策の実施判断後 20 分以内に対処可能である。

なお，本対策は，重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて，本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため，重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (8/15)

<p>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</p>			
<p>方針目的</p>	<p>燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下し、燃料貯蔵プール等の水位が維持できない場合において、重大事故等が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出及び放射線の放出に至るおそれがある。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、重大事故等が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出に至るおそれがある。また、建物に放水した水が再処理施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて、再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼から海洋への放射性物質の流出に至るおそれがある。上記において工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が発生した場合において、消火活動を行うための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p>		
<p>対応手段等</p>	<p>大気中への放射性物質の放出抑制</p>	<p>放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制</p>	<p>線量率が上昇し、建屋内での作業継続が困難であると判断した場合、又は他の要因により重大事故等への対処を行うことが困難になり、大気中への放射性物質の放出に至るおそれがあると判断した場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及びアクセスルート上に、可搬型放水砲を放水対象の建屋近傍に設置し、大型移送ポンプ車から可搬型放水砲まで可搬型建屋外ホースを敷設し、可搬型放水砲との接続を行い、大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し、中継用の大型移送ポンプ車を經由して、可搬型放水砲により、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に放水する又はセル若しくは建物へ注水ことで放射性物質の放出を抑制する。建物への放水及び注水については、臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮し、実施する。</p>

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			
対応手段等	工場等外への放射線の放出抑制	燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制	燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいし、燃料貯蔵プール等の水位低下が継続し、水遮蔽による遮蔽が損なわれ、高線量の放射線が放出するおそれがあり、建屋内作業の継続が困難であると判断した場合（プール空間線量、プール水位及びプール状態監視カメラによる確認）、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及びアクセスルート上に設置する。可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースを接続し、燃料貯蔵プール等まで敷設する。大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し、中継用の大型移送ポンプ車を経由して、燃料貯蔵プール等へ注水する。
	海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制		「対応手段等」の「大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手段」の「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」の判断に基づき、放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制の対処を開始した場合、建物に放水した水に放射性物質が含まれていることを考慮し、再処理施設の敷地を通る排水路を通じて再処理施設の敷地に隣接する尾駮沼及び海洋へ放射性物質が流出することを想定し、可搬型汚濁水拡散防止フェンス及び放射性物質吸着材を使用し、海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制する。

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		
対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災，化学火災の対応	航空機燃料火災，化学火災が発生し，可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合，大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し，可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し，可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し，接続を行い，可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。
配慮すべき事項	作業性	<p><b>【作業性】</b>            重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては，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，確実に運搬及び移動ができるように，可搬型照明を配備する。</p> <p><b>【操作性】</b>            ホースの敷設ルートは，各作業時間を考慮し，送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は，建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p>

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		
配慮すべき事項	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表(10/15)「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。
	放射線防護	線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。



第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (8/15)

<p>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</p>			
<p>方針目的</p>	<p>燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下し、燃料貯蔵プール等の水位が維持できない場合において、重大事故等が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出及び放射線の放出に至るおそれがある。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、重大事故等が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出に至るおそれがある。また、建物に放水した水が再処理施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて、再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼から海洋への放射性物質の流出に至るおそれがある。上記において工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が発生した場合において、消火活動を行うための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p>		
<p>対応手段等</p>	<p>大気中への放射性物質の放出抑制</p>	<p>放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制</p>	<p>線量率が上昇し、建屋内での作業継続が困難であると判断した場合、又は他の要因により重大事故等への対処を行うことが困難になり、大気中への放射性物質の放出に至るおそれがあると判断した場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及び再処理事業所内の屋外道路及び屋内通路（以下「アクセスルート」という）上に、可搬型放水砲を放水対象の建屋近傍に設置し、大型移送ポンプ車から可搬型放水砲まで可搬型建屋外ホースを敷設し、可搬型放水砲との接続を行い、大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し、中継用の大型移送ポンプ車を經由して、可搬型放水砲により、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に放水する又はセル若しくは建物へ注水ことで放射性物質の放出を抑制する。建物への放水及び注水については、臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮し、実施する。</p>

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		
対応手段等	工場等外への放射線の放出抑制	<p>燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制</p> <p>燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいし、燃料貯蔵プール等の水位低下が継続し、水遮蔽による遮蔽が損なわれ、高線量の放射線が放出するおそれがあり、建屋内作業の継続が困難であると判断した場合（プール空間線量、プール水位及びプール状態監視カメラによる確認）、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及びアクセスルート上に設置する。可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースを接続し、燃料貯蔵プール等まで敷設する。大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し、中継用の大型移送ポンプ車を経由して、燃料貯蔵プール等へ注水する。</p>
	海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制	<p>「対応手段等」の「大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手段」の「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」の判断に基づき、放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制の対処を開始した場合、建物に放水した水に放射性物質が含まれていることを考慮し、再処理施設の敷地を通る排水路を通じて再処理施設の敷地に隣接する尾駱沼及び海洋へ放射性物質が流出することを想定し、可搬型汚濁水拡散防止フェンス及び放射性物質吸着材を使用し、海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制する。</p>

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		
対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災，化学火災の対応	航空機燃料火災，化学火災が発生し，可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合，大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し，可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し，可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し，接続を行い，可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。
配慮すべき事項	作業性	<p><b>【作業性】</b>            重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては，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，確実に運搬及び移動ができるように，可搬型照明を配備する。</p> <p><b>【操作性】</b>            ホースの敷設ルートは，各作業時間を考慮し，送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は，建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</p>

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		
配慮すべき事項	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表(10/15)「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。
	放射線防護	線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

## 6. 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

### 【要求事項】

再処理事業者において、重大事故が発生した場合において工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するために必要な手段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。

### 【解釈】

- 1 「工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するために必要な手順等」とは、以下に規定する措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
  - a) 重大事故が発生した場合において、放水設備により、工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するために必要な手順等を整備すること。
  - b) 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制する手順等を整備すること。

重大事故が発生した場合において工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制するための設備を整備しており、ここでは、この設備を活用した手順等について説明する。

## a. 対応手段と設備の選定

### (a) 対応手段と設備の選定の考え方

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下し、燃料貯蔵プール等の水位が維持できない場合において、重大事故等が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出及び放射線の放出に至るおそれがある。前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、重大事故等が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出に至るおそれがある。また、建物に放水した水が再処理施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて、再処理施設の敷地に隣接する尾駸沼から海洋への放射性物質の流出に至るおそれがある。上記において工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。

また、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が発生した場合において、泡消火又は放水による消火活動を行うための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第四十条及び技術基準規則第四十四条の要求事項を満足する設備を網羅することを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

(b) 対応手段と設備の選定の結果

技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十条並びに技術基準規則第四十四条からの要求により選定した対応手段とその対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第6-1表に整理する。

i. 大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手段及び設備

(i) 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制

重大事故等時，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に放水することで放射性物質の放出を抑制する手段がある。また，本対処で使用する設備を用いて，セル又は建物へ注水することで，大気中への放射性物質の放出を抑制することも可能である。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

放水設備

- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型放水砲
- ・ホイールローダ
- ・可搬型建屋外ホース

代替安全冷却水系

- ・ホース展張車
- ・運搬車

水供給設備

- ・ 第 1 貯水槽
- ・ 第 2 貯水槽

#### 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

#### 計装設備

- ・ 可搬型放水砲流量計
- ・ 可搬型放水砲圧力計
- ・ 可搬型建屋内線量率計
- ・ 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）
- ・ 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）

#### 放射線監視設備

- ・ ガンマ線エリアモニタ
- ・ 建屋内線量率計

重大事故等が発生している建物への放水の対処を継続するために必要となる第 2 貯水槽及び敷地外水源から第 1 貯水槽に水を補給する対応手段と設備は、「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」で整備する。

なお、第 2 貯水槽を水源とした場合でも対処が可能である。

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段と設備は、「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

(ii) 主排気筒内への散水



重大事故等時，主排気筒を介して大気中へ「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の放出を主排気筒内に散水することにより抑制する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・スプレイノズル
- ・建屋外ホース（スプレイノズル用）
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ吐出圧力計

代替安全冷却水系

- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・ホース展張車
- ・運搬車

水供給設備

- ・第1貯水槽

計装設備

- ・可搬型建屋供給冷却水流量計

主排気筒内に散水した水は主排気筒底部から，可搬型建屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを使用して重大事故等の対象とならない建物の地下又は洞道に排水することができる。

(iii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制に使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽並びに補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。放水設備の大型移送ポンプ車、可搬型放水砲、ホイールローダ及び可搬型建屋外ホース、代替安全冷却水系のホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに計装設備の可搬型放水砲流量計、可搬型放水砲圧力計、可搬型建屋内線量率計、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

主排気筒内への散水に使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽を常設重大事故等対処設備として設置する。代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車並びに計装設備の可搬型建屋供給冷却水流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備で、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十条並びに技術基準規則第四十四条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により大気中への放射性物質の放出を抑制することができる。

技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十条並びに技術基準規則第四十四条の要求による、工場等外への放射性物質の放出を抑制するために必要な対処は、重大事故等が発生し、通常の出発経路が確保されない状態で放射性物質の放出に至るおそれがある建物への放水設備による放水である。

主排気筒内への散水は、通常の放出経路である主排気筒を經由して大気中へ「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出されるおそれがある場合に、放射性物質の放出を抑制するために実施する対策である。

「主排気筒内への散水」に使用する設備(a.(b) i.(ii) 主排気筒内への散水)は、主排気筒に設置しているスプレイノズルへの水の供給経路の耐震性の確保及び水の供給経路に対して竜巻防護対策を講ずることができないため、自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は、水の供給経路が健全でありスプレイノズルに水を供給することができる場合、主排気筒を經由した大気中への「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量を超える異常な水準の放射性物質の放出を抑制する手段として選択することができる。

ガンマ線エリアモニタは基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は、外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に、燃料貯蔵プール等空間線量率を測定する手段として選択することができる。

建屋内線量率計は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策

設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は、外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に、建屋内線量率を測定する手段として選択することができる。

ii. 工場等外への放射線の放出を抑制するための対応手段及び設備

(i) 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制

重大事故等が発生している使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から、工場等外への放射線の放出を燃料貯蔵プール等へ大容量の注水を行うことにより抑制する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

注水設備

- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース

代替安全冷却水系

- ・ホース展張車
- ・運搬車

水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽

補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽
- ・軽油用タンクローリ

## 計装設備

- ・可搬型放水砲流量計
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）

## 計測制御設備

- ・燃料貯蔵プール等水位計
- ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ

## 放射線監視設備

- ・ガンマ線エリアモニタ

燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出を抑制する対処を継続するために必要となる第2貯水槽及び敷地外水源から第1貯水槽に水を補給する対応手段と設備は、「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。

なお、第2貯水槽を水源とした場合でも対処が可能である。

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段と設備は、「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

工場等外への放射線の放出を抑制するための対応手段及び設備で使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽並びに補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。注水設備の大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース、代替安全冷却水系のホース展張車及び運搬車、補機

駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに計装設備の可搬型放水砲流量計，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備で，技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十条並びに技術基準規則第四十四条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，燃料貯蔵プール等への大容量の注水により工場等外への放射線の放出を抑制することができる。

燃料貯蔵プール等水位計は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は，外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に，燃料貯蔵プール等水位を測定する手段として選択することができる。

燃料貯蔵プール等状態監視カメラは基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は，外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に，燃料貯蔵プール等状態を測定する手段として選択することができる。

ガンマ線エリアモニタは基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は、外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に、燃料貯蔵プール等空間線量率を測定する手段として選択することができる。

### iii. 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手段及び設備

#### (i) 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制

重大事故等が発生している建物に放水した水に放射性物質が含まれていることを考慮し、再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼及び尾駁沼から海洋へ放射性物質が流出するおそれがある場合には、可搬型汚濁水拡散防止フェンス及び放射性物質吸着材を排水路及び尾駁沼に設置することにより流出を抑制する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

#### 抑制設備

- ・ 可搬型汚濁水拡散防止フェンス
- ・ 放射性物質吸着材
- ・ 小型船舶
- ・ 運搬車

#### 水供給設備

- ・ホース展張車
- 代替安全冷却水系
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- 補機駆動用燃料補給設備
- ・軽油貯槽

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段と設備は、「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

なお、小型船舶はガソリンを燃料として使用する。小型船舶で使用するガソリンは、容器により運搬し、補給する。

(ii) 重大事故等対処設備

海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手段及び設備のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。抑制設備の可搬型汚濁水拡散防止フェンス、放射性物質吸着材、小型船舶及び運搬車、水供給設備のホース展張車並びに代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ運搬車を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備で、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十条並びに技術基準規則第四十四条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制することができる。



iv. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災，  
化学火災に対応するための対応手段及び設備

(i) 初期対応における延焼防止措置

再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災，化学火災が発生した場合には，初期対応における延焼防止措置により火災に対応する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 大型化学高所放水車
- ・ 消防ポンプ付水槽車
- ・ 化学粉末消防車
- ・ 屋外消火栓
- ・ 防火水槽

(ii) 航空機衝突による航空機燃料火災，化学火災への対応

再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災，化学火災が発生した場合には，再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災，化学火災へ泡消火又は放水による消火活動により対応する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

放水設備

- ・ 大型移送ポンプ車
- ・ 可搬型放水砲
- ・ ホイールローダ

- ・可搬型建屋外ホース

代替安全冷却水系

- ・ホース展張車

- ・運搬車

水供給設備

- ・第1貯水槽

補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽

- ・軽油用タンクローリ

計装設備

- ・可搬型放水砲流量計

- ・可搬型放水砲圧力計

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段と設備は、  
「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

### (iii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災に対応するための対応手段及び設備で使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。放水設備の大型移送ポンプ車、可搬型放水砲、ホイールローダ及び可搬型建屋外ホース、代替安全冷却水系のホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに計装設備の可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備で、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十条並びに技術基準規則第四十四条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災へ対応することができる。

「初期対応における延焼防止措置」に使用する設備（a. (b) iv. (i) 初期対応における延焼防止措置）は、航空機燃料火災への対応手段としては放水量が少ないため、放水設備と同等の放水効果は得られにくいことから自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は、早期に消火活動が可能な場合、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建物への延焼拡大防止の手段として選択することができる。

#### v. 手順等

上記「a. (b) i. 大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手段及び設備」、  
「a. (b) ii. 工場等外への放射線の放出を抑制するための対応手段及び設備」、  
「a. (b) iii. 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手段及び設備」及び「a. (b) iv. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災に対応するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、消火専門隊及び当直（運転員）の対応として「火災防護計画」に、実施組織要員による対応として各建屋及び建屋外等共通の「防災施設課 重大事故等発生時対応手順書」に定める（第6

－ 1 表)。また，重大事故等時に監視が必要となる計装設備についても整備する（第 6－ 2 表）。

b. 重大事故等時の手順

(a) 大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手順

i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制

可搬型放水砲による建物への放水は，以下の考え方を基本とする。

- ・ 重大事故が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出に繋がる事象が生じた建物への対処を最優先に実施する。
- ・ 可搬型放水砲による放水開始後は，第 1 貯水槽を水源として水の供給が途切れることなく，放水を継続するため，第 2 貯水槽及び敷地外水源から水の補給を実施する（水の補給については，「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。）。

重大事故等時，大気中へ放射性物質が放出されることを想定し，大型移送ポンプ車を第 1 貯水槽近傍及びアクセスルート上に，可搬型放水砲を放水対象の建屋近傍に設置し，大型移送ポンプ車から可搬型放水砲まで可搬型建屋外ホースを敷設し，可搬型放水砲との接続を行い，大型移送ポンプ車で第 1 貯水槽の水を取水し，中継用の大型移送ポンプ車を經由して，可搬型放水砲により建物へ放水する手段がある。また，放水設備の一部を使用し，セル又は建物へ注水する手段がある。

可搬型放水砲の設置場所は，建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。

建物への放水については，臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮

し、実施する。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い、除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

【補足説明資料 1. 7-5】

(i) 手順着手の判断基準

セル又は建物へ注水するための着手判断は以下のとおり。

- ・各重大事故等時の対策にて使用する主要パラメータを確認し、対策実施の効果が確認できないと判断した場合。

可搬型放水砲を用いた大気中への放射性物質の放出を抑制するための着手判断は以下のとおり。

- ・線量率の上昇又は他の要因により重大事故等への対処を行うことが困難になり、大気中への放射性物質の放出に至るおそれがあると判断した場合。

(ii) 操作手順

放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制の概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否は、可搬型放水砲の流量が所定の流量になったこと及び可搬型放水砲の圧力が所定の圧力となったことにより確認する。

手順の対応フローを第 6-1 図、タイムチャートを第 6-2 図、ホース敷設ルート図を第 6-3 図に示す。

① 実績責任者は、セル又は建物の状況を確認し、セル又は建物へ注水が可能であれば、手順着手の判断基準に基づき、可搬型放水砲による建物への放水の対処を行う前に、セル又は建物への注水準備の開始を建屋外対応班の班員に指示する。

② 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、第1貯水槽から大気中への放射性物質の放出を抑制するために可搬型放水砲による建物への放水準備の開始を、建屋外対応班の班員に指示する。

1～3建物までは以下の手順の③～⑭までを繰り返し行うことで、各建物への放水が可能である。4～6建物までは、1～3建物までの作業で設置した大型移送ポンプ車を使用することで対処可能であることから、以下の手順の⑦～⑭を繰り返し行うことで建物への放水が可能である。なお、第2貯水槽及び敷地外水源から第1貯水槽に水を補給する対応手順は、「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。

③ 建屋外対応班の班員は、資機材の確認を行う。

④ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に移動及び設置する。

⑤ 建屋外対応班の班員は、第1貯水槽近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）※<sup>1</sup>を第1貯水槽の取水箇所を設置する。

※1 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。取水ポンプの吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止することができる。なお、ストレーナが目詰まりをした場合は、清掃を行う。

- ⑥ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を中継地点に移動及び設置する。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は、可搬型放水砲をホイールローダにより、放水対象の建屋近傍に運搬し、設置する。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計）を第1貯水槽から放水対象の建屋近傍まで設置する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により、第1貯水槽から放水対象の建屋近傍まで敷設し、可搬型建屋外ホース、大型移送ポンプ車、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計と接続する。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は、敷設した可搬型建屋外ホースと可搬型放水砲を接続する。また、セル又は建物へ注水を行う場合、対象の建屋内まで可搬型建屋外ホースを敷設する。
- ⑪ 大型移送ポンプ車を起動し、敷設した可搬型建屋外ホースの状態及び可搬型放水砲から放水されることを確認する。
- ⑫ 建屋外対応班の班員は、可搬型放水砲による建物への放水又はセル若しくは建物への注水準備が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑬ 実施責任者は、大気中への放射性物質の放出を抑制する建物への送水開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ⑭ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車による送水を行い、可搬型放水砲による建物への放水又はセル若しくは建物への注水を開始する。

- ⑮ 建屋外対応班の班員は、建物への放水又はセル若しくは建物への注水中は、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計で放水砲流量及び放水砲圧力を確認し、大型移送ポンプ車の回転数及び弁開度を操作する。
- ⑯ 実施責任者は、建屋外対応班の班員から可搬型放水砲流量計が所定の流量、及び可搬型放水砲圧力計が所定の圧力で可搬型放水砲による放水を行っていることの報告を受け、放水設備にて建物に放水することで、大気中への放射性物質の放出抑制の対処が行われていることを確認する。放水設備による大気中への放射性物質の放出を抑制していることを確認するのに必要な監視項目は、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計の放水砲流量及び放水砲圧力である。
- ⑰ 実施責任者は、通常の放出経路が確保されない状態で放射性物質の放出に至った原因を特定し、原因への対策が完了した場合、対処終了の判断を行う。

(iii) 操作の成立性

放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制の対応は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班（以下 6. では「実施責任者等」という。）の要員 5 人、建屋外対応班の班員 26 人の合計 31 人にて作業を実施した場合、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋では、本対策の実施判断後 4 時間以内に対処可能である。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。

なお、建屋外対応班の班員 26 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。



精製建屋は、本対策の実施判断後 11 時間以内に対処可能である。

分離建屋は、本対策の実施判断後 15 時間以内に対処可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は、本対策の実施判断後 19 時間以内に対処可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋は、本対策の実施判断後 23 時間以内に対処可能である。

前処理建屋は、本対策の実施判断後 26 時間以内に対処可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1. 7-5】

## ii. 主排気筒内への散水

重大事故等時、主排気筒を介して大気中へ「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出される場合を想定し、可搬型中型移送

ポンプを第1貯水槽近傍と主排気筒近傍に設置し、第1貯水槽近傍に設置した可搬型中型移送ポンプから主排気筒に設置しているスプレイノズルに接続されている建屋外ホース（スプレイノズル用）の接続口まで可搬型建屋外ホースを敷設する。可搬型中型移送ポンプとスプレイノズルに接続されている建屋外ホース（スプレイノズル用）を可搬型建屋外ホースで接続し、可搬型中型移送ポンプで第1貯水槽の水を取水し、中継用の可搬型中型移送ポンプを経由して、主排気筒に設置しているスプレイノズルから主排気筒内への散水を行う手段がある。

(i) 手順着手の判断基準

主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況として、

「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量を超える放出の可能性があるとして判断した場合（排気モニタリング設備又は可搬型排気モニタリング設備による確認。）。

なお、本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員及び時間とは別に、本対応を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手する。

(ii) 操作手順

主排気筒内への散水の概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否は、可搬型建屋外ホースの建屋給水流量が所定の流量となったこと及び可搬型中型移送ポンプの吐出圧力が所定の圧力となったことにより確認する。

手順の対応フローを第6-4図、タイムチャートを第6-5図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、第1貯水槽を水源とし、主排気筒に設置しているスプレイノズルから主排気筒内への散水の対処開始を、建屋外対応班の班員に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は、使用する資機材の確認を行う。
- ③ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類、可搬型建屋供給冷却水流量計及び可搬型中型移送ポンプ吐出圧力計）の設置を行う。
- ④ 建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプを可搬型中型移送ポンプ運搬車により、第1貯水槽近傍へ運搬及び設置する。併せて、第1貯水槽に設置した可搬型中型移送ポンプ付属の水中ポンプ（ポンプユニット）※<sup>1</sup>を第1貯水槽の取水箇所に設置する。  
  
※1 水中ポンプの吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止することができる。なお、ストレーナが目詰まりをした場合は、清掃を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプを可搬型中型移送ポンプ運搬車により、主排気筒近傍へ運搬及び設置する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により、第1貯水槽近傍の可搬型中型移送ポンプから主排気筒近傍の可搬型中型移送ポンプまで敷設し、可搬型中型移送ポンプと接続する。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は、主排気筒近傍の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋供給冷却水流量計、可搬型中型移送ポンプ吐出圧力計及びスプレイノズルに接続されている建屋外ホース（スプレイノズル用）を接続する。建屋外ホース

(スプレイノズル用) と可搬型建屋外ホースは主排気筒の下部で接続する。また、建屋外対応班の班員は、第1貯水槽近傍に設置した送水用の可搬型中型移送ポンプを起動し、試運転を行う。

- ⑧ 建屋外対応班の班員は、スプレイノズルによる主排気筒内への散水準備が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑨ 実施責任者は、主排気筒内への散水開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は、送水を開始する。送水中は、可搬型中型移送ポンプ吐出圧力計で可搬型中型移送ポンプの吐出圧力を、可搬型建屋供給冷却水流量計で建屋給水流量を確認しながら可搬型中型移送ポンプの回転数を操作する。主排気筒内に散水した水は主排気筒底部にある設備から、可搬型建屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを使用して、重大事故等の対象とならない建物の地下又は洞道に排水する。
- ⑪ 実施責任者は、建屋外対応班の班員から可搬型建屋供給冷却水流量計が所定の流量であること及び可搬型中型移送ポンプの吐出圧力が所定の圧力以上であることの報告を受け、主排気筒内への散水が行われていることを確認する。主排気筒内への散水が行われていることを確認するために必要な監視項目は、可搬型中型移送ポンプ吐出圧力計の可搬型中型移送ポンプ吐出圧力及び可搬型建屋供給冷却水流量計の建屋給水流量である。
- ⑫ 実施責任者は、主排気筒を介して大気中へ「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量

を超える異常な水準の放射性物質が放出された原因を特定し、原因への対策が完了した場合、対処終了の判断を行う。

(iii) 操作の成立性

主排気筒内への散水の対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員12人の合計17人にて作業を実施した場合、主排気筒への散水開始は、本対策の実施判断後2時間30分以内に対処可能である。

なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料1. 7-5】

### iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等が発生している使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において，大気中への放射性物質の放出に至るおそれがある場合には，対応手順に従い，可搬型放水砲による建物への放水を行うことで，大気中への放射性物質の放出を抑制する。また，放水設備の一部を使用し，セル又は建物へ注水することにより，大気中への放射性物質の放出を抑制することも可能である。

可搬型放水砲による建物への放水の手段は，以下の考え方を基本とする。

- ・第1貯水槽を水源とし，可能な限り早く放水を開始する。
- ・可搬型放水砲による放水開始後は，水の供給を途切れることなく放水を継続するため，第2貯水槽及び敷地外水源から水の補給を実施する（水の補給については，「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。）。

この対応手段の他に，主排気筒を経由して大気中へ「7.7.1.3 重大事故等が同時発生した場合の拡大防止対策の有効性評価」の放出量を超える異常な水準の放射性物質の放出を抑制するために，主排気筒内への散水の対応手順を選択することができる。

### (b) 工場等外への放射線の放出を抑制するための対応手順

- i. 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制

重大事故等時，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から工場等外へ放射線が放出されることを想定し，大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍及びアクセスルート上に設置し，可搬型建屋外ホース及び建屋内ホースを燃料貯蔵プール等まで敷設し，大型移送ポンプ車で第1貯水槽の水を取水し，中継用の大型移送ポンプ車を經由して，燃料貯蔵プール等へ注水する手段がある。

火山の影響により，降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は，事前の対応作業として，可搬型建屋外ホースの敷設を行い，除灰作業の準備を実施する。また，降灰が確認されたのち必要に応じ，除灰作業を実施する。

(i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいし，燃料貯蔵プール等の水位低下が継続し，水遮蔽による遮蔽が損なわれ，高線量の放射線が放出するおそれがあり，建屋内作業の継続が困難であると判断した場合（プール空間線量，プール水位及びプール状態監視カメラによる確認。）。

(ii) 操作手順

燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否は，可搬型放水砲の流量が所定の流量となったことにより確認する。

手順の対応フローを第6-6図、タイムチャートを第6-7図、ホース敷設ルート図を第6-3図及び第6-8図並びに6-9図に示す。

① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等への注水準備の開始を、建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員に指示する。

② 建屋外対応班の班員は、資機材の確認を行う。

③ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類及び可搬型放水砲流量計）を第1貯水槽から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍に設置する。また、建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを使用済燃料受入れ・貯蔵建屋入口扉から建屋内に運搬し、敷設する。

なお、可搬型建屋内ホースを燃料貯蔵プール等近傍へ敷設する際は、止水板の一部を取り外し、敷設する。

④ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍へ移動する。

⑤ 建屋外対応班の班員は、第1貯水槽近傍に移動した大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）<sup>※1</sup>を第1貯水槽の取水箇所<sup>※1</sup>に設置する。

※1 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。取水ポンプの吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止することができる。なお、ストレーナが目詰まりをした場合は、清掃を行う。

⑥ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を中継地点に移動し、設置する。



- ⑦ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋入口扉まで敷設する。可搬型建屋外ホースと、大型移送ポンプ車及び可搬型放水砲流量計を接続する。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースを、車両により敷設が出来ないアクセスルート部分を敷設する際は、班員が人力で可搬型建屋外ホースを運搬し、敷設する。併せて運搬車で運搬した可搬型建屋外ホースと可搬型建屋内ホースを接続する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を起動し、試運転を行い、敷設した可搬型建屋外ホースの状態を確認する。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は、燃料貯蔵プール等への注水準備が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑪ 実施責任者は、燃料貯蔵プール等への注水開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ⑫ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車による送水を開始する。
- ⑬ 実施責任者は、燃料貯蔵プール等への注水中は、可搬型放水砲流量計、ガンマ線エリアモニタ、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）、燃料貯蔵プール等状態監視カメラ、燃料貯蔵プール等水位計及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラで、放水砲流量、建屋内線量率及びプールの水位を確認する。また、建屋外対応班の班員に可搬型放水砲流量計で送水流量を確認しながら大型移送ポンプ車の回転数及び弁開度を操作するように指示する。

- ⑭ 実施責任者は、建屋外対応班の班員から可搬型放水砲流量計が所定の流量であることの報告を受け、燃料貯蔵プール等へ注水が行われていることを確認する。燃料貯蔵プール等へ注水が行われていることを確認するのに必要な監視項目は、可搬型放水砲流量計の放水砲流量である。
- ⑮ 実施責任者は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から工場等外へ放射線が放出された原因を特定し、原因への対策が完了した場合、対処終了の判断を行う。

(iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の対応は、実施責任者等の要員 6 人、建屋外対応班の班員 14 人、建屋対策班の班員 8 人の合計 28 人にて作業を実施した場合、燃料貯蔵プール等への注水は、本対策の実施判断後 5 時間 30 分以内に対処可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1. 7-5】

ii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等が発生している使用済燃料受入れ・貯蔵建屋において、放射線の放出に至るおそれがある場合には、対応手順に従い、燃料貯蔵プール等へ注水することにより、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋からの放射線の放出を抑制する。

(c) 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手順

i. 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制

重大事故等時、建物に放水した水に放射性物質が含まれていることを考慮し、再処理施設の敷地を通る北東排水路（北側）及び北東排水路（南側）（以下、6. では「排水路①及び②」という。）を通じて再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼へ放射性物質が流出することを抑制するために、排水路①及び②の雨水集水柵に運搬車で放射性物質吸着材及び可搬型汚濁水拡散防止フェンスを運搬し、設置する手段がある。

また、放水の到達点で霧状になったものが風の影響によって流され、その他の再処理施設の敷地を通る北排水路、東排水路及び南東排水路（以下、6. では「排水路③、④及び⑤」という。）を通じて再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼へ放射性物質が流出することを抑制する

ために、排水路③、④及び⑤の雨水集水柵に運搬車で放射性物質吸着材及び可搬型汚濁水拡散防止フェンスを運搬し、設置する手段がある。

各排水路の概要図を第6-10図に示す。

加えて、天候の影響により、その他の経路から再処理施設の敷地に隣接する尾駸沼から海洋へ、放射性物質が流出することを抑制するために、尾駸沼出口及び尾駸沼に可搬型中型移送ポンプ運搬車及び小型船舶で可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置する手段がある。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、排水路①及び②に可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置を行い、除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

(i) 手順着手の判断基準

以下の着手判断を行った場合。

各重大事故等時の対策にて使用する主要パラメータの確認時に、対策実施の効果が確認できないと判断し、セル又は建物へ注水する場合。

線量率の上昇又は他の要因により重大事故等への対処を行うことが困難になり、大気中への放射性物質の放出に至るおそれがあると判断し、可搬型放水砲を用いた大気中への放射性物質の放出を抑制する場合。

(ii) 操作手順

海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手順の概要は、以下のとおり。

手順の対応フローを第6-1図，設置箇所の概要を第6-10図，タイムチャートを第6-11図に示す。

① 実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応準備の開始を建屋外対応班の班員に指示する。

② 建屋外対応班の班員は，使用する資機材の確認を行う。資機材の確認後，運搬車により，再処理施設の敷地を通る排水路①及び②の雨水集水枡近傍に可搬型汚濁水拡散防止フェンス及び放射性物質吸着材を運搬する。

排水路①及び②の雨水集水枡へ放射性物質吸着材を設置し，可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置する。

③ 建屋外対応班の班員は，排水路①及び②の放射性物質の流出を抑制するための対処が完了したことを実施責任者に報告する。

④ 建屋外対応班の班員は，運搬車によりその他の再処理施設の敷地を通る排水路③，④及び⑤の雨水集水枡近傍に可搬型汚濁水拡散防止フェンス及び放射性物質吸着材を運搬する。

排水路③，④及び⑤の雨水集水枡へ放射性物質吸着材を設置し，可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置する。

⑤ 建屋外対応班の班員は，排水路③，④及び⑤の放射性物質の流出を抑制するための対処が完了したことを実施責任者に報告する。

⑥ 建屋外対応班の班員は，運搬車により尾駁沼近傍に小型船舶の運搬を行う。

⑦ 建屋外対応班の班員は，可搬型中型移送ポンプ運搬車により，可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置箇所近傍に運搬する。

なお、ホース展張車を用いて運搬することも可能である。

- ⑧ 建屋外対応班の班員は、小型船舶の組立を行う。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を尾駁沼に進水させ、作動確認を行う。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて尾駁沼の出口に可搬型汚濁水拡散防止フェンスを運搬し、設置する。
- ⑪ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて可搬型汚濁水拡散防止フェンスのカーテン降ろし及びアンカー設置を行う。
- ⑫ 建屋外対応班の班員は、可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑬ 建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプ運搬車により、可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置箇所近傍に運搬する。  
なお、ホース展張車を用いて運搬することも可能である。
- ⑭ 建屋外対応班の班員は、可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置準備を行う。
- ⑮ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて尾駁沼に、可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置する。
- ⑯ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて可搬型汚濁水拡散防止フェンスのカーテン降ろし及びアンカー設置を行う。
- ⑰ 建屋外対応班の班員は、可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑱ 実施責任者は、再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼及び海洋へ放射性物質が流出する原因を特定し、原因への対策が完了した場合、対処終了の判断を行う。

(iii) 操作の成立性

海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制の対応のうち，排水路①及び②への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置及び放射性物質吸着材の設置の対応は，実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 6 人の合計 11 人にて作業を実施した場合，本対策の実施判断後 4 時間以内に対処可能である。

排水路③，④及び⑤への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置及び放射性物質吸着材の設置の対応は，実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 6 人の合計 11 人にて作業を実施した場合，本対策の実施判断後 10 時間以内に対処可能である。

尾駁沼出口及び尾駁沼への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置の対応は，実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 24 人の合計 29 人にて作業を実施した場合，本対策の実施判断後 58 時間以内に対処可能である。

重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については，個人線量計を着用し，1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては，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，確実に運搬及び移動ができるように，可搬型照明を配備する。

ii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等が発生している使用済燃料受入れ・貯蔵建屋，前処理建屋，分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋に放水した水が再処理施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて，再処理施設の敷地に隣接する尾駁沼及び海洋へ放射性物質を含んで流出するおそれがある場合には，対応手順に従い，可搬型汚濁水拡散防止フェンス及び放射性物質吸着材の設置を行うことにより，放射性物質の流出抑制を行う。

(d) 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災，化学火災に対応するための対応手順

i. 初期対応における延焼防止措置

重大事故等時，再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災，化学火災が発生した場合を想定し，屋外消火栓又は防火水槽を水源として，大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を用いて，航空機燃料火災，化学火災に対して初期対応における消火活動を行う手段がある。

(i) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災，化学火災が発生し，大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車による初期対応が必要な場合。



なお、本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員及び時間とは別に、本対応を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手する。

(ii) 操作手順

初期対応における延焼防止措置の対応手順の概要は以下のとおり。

手順の対応フローを第6-12図、タイムチャートを第6-13図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建物及び建物周辺の状況確認の結果から、消火活動に使用する消火剤を選定し、航空機の衝突による航空機燃料火災、化学火災への対処準備の開始を消火専門隊及び当直（運転員）へ指示する。
- ② 消火専門隊及び当直（運転員）は、消火活動に使用する大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車の準備を行う。
- ③ 消火専門隊及び当直（運転員）は、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を使用して消火活動を実施する。
- ④ 消火専門隊及び当直（運転員）は、適宜、泡消火剤を運搬し、大型化学高所放水車又は消防ポンプ付水槽車へ補給を実施する。
- ⑤ 消火専門隊及び当直（運転員）は、初期対応における延焼防止措置の状況を実施責任者に報告する。

(iii) 操作の成立性

初期対応における延焼防止措置の対応は、実施責任者等の要員 5 人、消火専門隊 5 人、当直（運転員） 1 人、放射線管理員 1 人の合計 12 人にて作業を実施した場合、初期対応における延焼防止措置は、本対策の実施判断後 20 分以内で対処可能である。

なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1. 7-5】

ii. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応

重大事故等時、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が発生した場合を想定し、大型移送ポンプ

車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍まで敷設し、可搬型放水砲との接続を行い、可搬型放水砲による泡消火及び放水による消火活動を行う。

可搬型放水砲の設置場所は、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の発生場所及びに風向きにより決定する。

建物及び建物周辺の状況確認の結果から、泡消火又は放水による消火活動を行うのかを決定する。

建物及び建物周辺の状況確認の結果から、消火活動に使用する消火剤を決定する。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い、除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

(i) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合。

(ii) 操作手順

再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応手順の概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否は、可搬型放水砲の流量が所定の流量になったこと及び可搬型放水砲の圧力が所定の圧力となったことにより確認する。

手順の対応フローを第6-12図、タイムチャートを第6-13図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、第1貯水槽から再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災へ対応するために、可搬型放水砲による泡消火又は放水準備の開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は、建物及び建物周辺の状況確認を行う。
- ③ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計）の運搬準備を行う。
- ④ 建屋外対応班の班員は、資機材の確認を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は、可搬型放水砲をホイールロードにより、航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の発生箇所近傍に運搬し、設置する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍へ移動し、設置する。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は、第1貯水槽近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）※<sup>1</sup>を第1貯水槽の取水箇所に設置する。

※<sup>1</sup> 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。取水ポンプの吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防

止することができる。なお、ストレーナが目詰まりをした場合は、清掃を行う。

- ⑧ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計）を第1貯水槽から可搬型放水砲近傍まで設置する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を中継地点に移動及び設置する。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により、第1貯水槽から可搬型放水砲近傍まで敷設し、可搬型放水砲、可搬型建屋外ホース、大型移送ポンプ車、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計を接続する。
- ⑪ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を起動し、敷設した可搬型建屋外ホースの状態及び可搬型放水砲から放水されることを確認する。
- ⑫ 建屋外対応班の班員は、可搬型放水砲による火災発生箇所への放水準備が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑬ 実施責任者は、初期消火による延焼防止措置で対処が完了しなかった場合、航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災への対処開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ⑭ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車による送水、可搬型放水砲による火災発生箇所への対処を開始する。
- ⑮ 建屋外対応班の班員は、火災発生箇所への対処中に泡消火剤を使用している場合は、適宜、泡消火剤を運搬し、補給する。また、泡消火又は放水による消火活動中は、可搬型放水砲流量計

及び可搬型放水砲圧力計で、放水砲流量及び放水砲圧力を確認しながら、大型移送ポンプ車の回転数及び弁開度を操作する。

- ⑯ 実施責任者は、建屋外対応班の班員から可搬型放水砲流量計が所定の流量以上あること、及び可搬型放水砲圧力計が所定の圧力以上あることの報告を受け、航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災への対応が行われていることを確認する。航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災への対応が行われていることを確認するために必要な監視項目は、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計の、放水砲流量及び放水砲圧力である。
- ⑰ 実施責任者は、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が鎮火した場合、対処終了の判断を行う。

(iii) 操作の成立性

再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災への対応は、実施責任者等の要員 5 人、建屋外対応班の班員 16 人の合計 21 人にて作業を実施した場合、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災への対応は、本対策の実施判断後 2 時間 30 分以内に対処可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり  $10\text{mSv}$  以下とすることを目安に管理する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1. 7-5】

iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災が発生した場合には、対応手順に従い、可搬型放水砲での消火活動を行うことで、航空機燃料火災、化学火災の消火活動を行う。

この対応手段を行う前に、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車又は化学粉末消防車が使用可能な場合には、初期消火活動を行うために、初期対応における延焼防止措置の対応手順を選択することができる。

建物及び建物周辺の状況確認の結果から、泡消火又は放水による消火活動を行うのかを決定する。

建物及び建物周辺の状況確認の結果から、消火活動に使用する消火剤を決定する。

(e) その他の手順項目について考慮する手順

水源の確保及び水の移送ルートについては「7. 重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

燃料の給油手順については「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

操作の判断，確認に係る計装設備に関する手順については「9. 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

各手順で定める，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースの敷設，可搬型放水砲及び大型移送ポンプ車の設置並びに可搬型放水砲と可搬型建屋外ホースを接続するまでの手順は，アクセスルート状況によって選定されたどの水の移送ルートにおいても同じである。また，取水箇所から水の供給先までの水の移送ルートにより，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースの数量が決定する。

各手順におけるホースの敷設ルートは，作業時間を考慮し，送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。



## 技術的能力(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)

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1.7-1	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	3	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.7-2	放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の流出抑制	令和2年4月28日	3	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.7-3	可搬型放水砲の設置位置及び使用方法について	令和2年4月28日	1	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.7-4	建物放水の水源の成立性について	令和2年7月13日	2	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.7-5	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.7)	令和4年8月5日	2	記載の適正化。
	次頁以降の記載内容のうち、___の記載事項は、前回提出からの 変更箇所を示す。			

令和4年8月5日 R2

補足説明資料1. 7-5

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.7）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.7では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（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</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>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>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</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、</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.7-5-2

904

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ。（2）（i）重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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</p>	<p>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、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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</p>		<p><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.14(通信連絡に関する手順) の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力 1.14 で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.0~1.14 の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.0~1.14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>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>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「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>				

補 1. 7-5-4

906



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項								
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要 (8/15)</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="103 472 528 1060"> <tr> <td data-bbox="103 472 252 735">対応手段等</td> <td data-bbox="252 472 528 735">再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応 航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="103 735 252 1060">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="252 735 528 1060">作業性 【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じた着用することとする。重大事故等の対処時においては、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、確実に連絡及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。 【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</td> </tr> </table>	対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応 航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。	配慮すべき事項	作業性 【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じた着用することとする。重大事故等の対処時においては、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、確実に連絡及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。 【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (8/15)</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="578 472 1003 1060"> <tr> <td data-bbox="578 472 727 735">対応手段等</td> <td data-bbox="727 472 1003 735">再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応 航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="578 735 727 1060">配慮すべき事項</td> <td data-bbox="727 735 1003 1060">作業性 【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じた着用することとする。重大事故等の対処時においては、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、確実に連絡及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。 【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。</td> </tr> </table>	対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応 航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。	配慮すべき事項	作業性 【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じた着用することとする。重大事故等の対処時においては、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、確実に連絡及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。 【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>			
対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応 航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。												
配慮すべき事項	作業性 【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じた着用することとする。重大事故等の対処時においては、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、確実に連絡及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。 【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。												
対応手段等	再処理施設の各建物周辺における航空機燃料火災、化学火災の対応 航空機燃料火災、化学火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所へ泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍に設置し、可搬型放水砲を再処理施設の各建物周辺における火災の発生箇所近傍に設置し、可搬型建屋外ホースを可搬型放水砲近傍まで敷設し、接続を行い、可搬型放水砲による泡消火又は放水を行う。												
配慮すべき事項	作業性 【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じた着用することとする。重大事故等の対処時においては、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、確実に連絡及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。 【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。可搬型放水砲の設置場所は、建物放水の対象となる建物の開口部及び風向きにより決定する。												
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>6. 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</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手順</p> <p>i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制</p> <p>(iii) 操作の成立性</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>■発生源</p> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、第33条で規定するため、記載していない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容より工場等外への放射性物質等の放出を抑制するため屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としてい</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>								

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制の対応は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班（以下 6. では「実施責任者等」という。）の要員 5 人、建屋外対応班の班員 26 人の合計 31 人にて作業を実施した場合、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋では、本対策の実施判断後 4 時間以内に対処可能である。その他の建屋の対処に必要な時間は以下のとおり。</p> <p>なお、建屋外対応班の班員 26 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>精製建屋は、本対策の実施判断後 11 時間以内に対処可能である。</p> <p>分離建屋は、本対策の実施判断後 15 時間以内に対処可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は、本対策の実施判断後 19 時間以内に対処可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋は、本対策の実施判断後 23 時間以内に対処可能である。</p> <p>前処理建屋は、本対策の実施判断後 26 時間以内に対処可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重</p>		<p>る。</p> <p>■検知手段</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ 中央制御室等との連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➤ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力 1.0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力 1.14 に手順を定めていることから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。技術的能力 1.0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>大事故等の対処時においては、<b>中央制御室等との連絡手段を確保する。</b>夜間及び停電時においては、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>		<p>■有毒ガス防護対策の成立性 有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性 想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。 また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類（反映事項なし） 有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。 また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</li> <li>補足説明資料（反映事項あり） 有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料1.7-5として追加する。</li> </ul>

補 1.7-5-7

909

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 6. b. (a) ii. 主排気筒内への散水</p> <p>(iii) 操作の成立性 主排気筒内への散水の対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員12人の合計17人にて作業を実施した場合、主排気筒への散水開始は、本対策の実施判断後2時間30分以内で対処可能である。</p> <p>なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 6. b. (b) 工場等外への放射線の放出を抑制するための対応手順</p> <p>i. 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制</p> <p>(iii) 操作の成立性 燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の対応は、実施責任者等の要員6人、建屋外対応班の班員14人、建屋対策班の班員8人の合計28人にて作業を実施した場合、燃料貯蔵プール等への注水は、本対策の実施判断後5時間30分以内で対処可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理について は、個人線量計を着用し、1作業当 たり10mSv以下とすることを目安に 管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所へ の移動及び作業においては、作業場所 の線量率の把握及び状況に応じた対 応を行うことにより、実施組織要員の 被ばく線量を可能な限り低減する。重 大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及 び移動ができるように、可搬型照明を 配備する。</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性 物質の放出抑制」にて記載した整理と 同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性 物質の放出抑制」にて記載した担保す べき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性 物質の放出抑制」にて記載した反映事 項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 6. b. (c) 海洋, 河川, 湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応手順</p> <p>i. 海洋, 河川, 湖沼等への放射性物質の流出抑制</p> <p>(iii) 操作の成立性 海洋, 河川, 湖沼等への放射性物質の流出抑制の対応のうち, 排水路①及び②への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置及び放射性物質吸着材の設置の対応は, 実施責任者等の要員5人, 建屋外対応班の班員6人の合計11人にて作業を実施した場合, 本対策の実施判断後4時間以内に対処可能である。</p> <p>排水路③, ④及び⑤への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置及び放射性物質吸着材の設置の対応は, 実施責任者等の要員5人, 建屋外対応班の班員6人の合計11人にて作業を実施した場合, 本対策の実施判断後10時間以内に対処可能である。</p> <p>尾駁沼出口及び尾駁沼への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの設置の対応は, 実施責任者等の要員5人, 建屋外対応班の班員24人の合計29人にて作業を実施した場合, 本対策の実施判断後58時間以内に対処可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては, 通常 の安全対策に加えて, 放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理につい ては, 個人線量計を着用し, 1作業当 たり 10mSv以下とすることを目安に</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>				
	<p>添付書類八 添付1 6. b.</p> <p>(d) 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災に対応するための対応手順</p> <p>i. 初期対応における延焼防止措置</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>初期対応における延焼防止措置の対応は、実施責任者等の要員5人、消火専門隊5人、当直（運転員）1人、放射線管理員1人の合計12人にて作業を実施した場合、初期対応における延焼防止措置は、本対策の実施判断後20分以内に対処可能である。</p> <p>なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>				
	<p>添付書類八 添付1 6. b. (d) ii. 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応</p> <p>(iii) 操作の成立性 再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員16人の合計21人にて作業を実施した場合、再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災へ対応は、本対策の実施判断後2時間30分以内に対処可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 6. b. (a) i. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」にて記載した反映事項と同じ</p>

補1. 7-5-12

914

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>り 10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>				

補 1.7-5-13

## 1. 8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等 (抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。



## 1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

### < 目 次 >

#### 1.8.1 概要

1.8.1.1 水源の確保を行うための措置

1.8.1.2 第1貯水槽へ水を補給するための措置

1.8.1.3 水源を切り替えるための措置

1.8.1.4 自主対策設備

## 1.8.1 概要

### 1.8.1.1 水源の確保を行うための措置

#### (1) 水源の確保を行うための手順

重大事故等に対処するため、水源の確保が必要となった場合には、第1貯水槽、第2貯水槽及び敷地外水源の状態確認をするとともに、水の移送に使用する水源及びホース敷設ルートを決める手順に着手する。

本手順は、水源の確保を、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班（以下「実施責任者等」という。）の要員5人、建屋外対応班の班員4人の合計9人体制で、対処の移行判断後1時間30分以内に対処可能である。

なお、水の移送ルートは、送水に必要な各作業時間を考慮し、水の供給開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。

#### 1.8.1.2 第1貯水槽へ水を補給するための措置

- (1) 第2貯水槽及び尾駁沼取水場所A，尾駁沼取水場所B  
又は二又川取水場所A（以下「敷地外水源」という。）から第1貯水槽へ水を補給するための手順

重大事故等の対処に必要な水を，第1貯水槽へ補給する場合において，第1貯水槽へ水を補給するための手順に着手する。

本手順では，第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備及び水の補給，敷地外水源から第1貯水槽への水の補給準備及び水の補給を実施する。

第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給は，実施責任者等の要員5人，建屋外対応班の班員10人の合計15人体制にて作業を実施した場合，水の補給開始は，燃料貯蔵プール等への水のスプレー，放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制又は燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の実施判断後，3時間以内に対処可能である。

敷地外水源から第1貯水槽への水の補給は，実施責任者等の要員5人，建屋外対応班の班員26人の合計31人体制にて，作業を実施した場合，1系統による水の補給開始は，第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後7時間以内に対処可能である。

なお，建屋外対応班の班員26人は全ての水の補給の対応において共通の要員である。

2 系統による水の補給は，本対策の実施判断後 13 時間以内に対処可能である。

3 系統による水の補給は，本対策の実施判断後 19 時間以内に対処可能である。

### 1.8.1.3 水源を切り替えるための措置

#### (1) 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源の切り替えるための手順

第2貯水槽の貯水槽水位が所定の水位以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合であって、第2貯水槽から敷地外水源への切り替えが必要になった場合は、水の補給源を敷地外水源からの補給に切り替えるための手順に着手する。

本手順では、水の補給源の切り替えを、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員26人の合計31人体制で、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後7時間以内に対処可能である。

#### 1.8.1.4 自主対策設備

重大事故等の対処を確実に実施するための対策の抽出を行った結果、重大事故等への対処に必要な水を供給するための自主対策設備<sup>※1</sup>及び手順等を以下のとおり整備する。

※1 自主対策設備：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全ての再処理施設の状況において使用することは困難であるが、再処理施設の状況によっては、事故対応に有効な設備。

(1) 二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池(以下(淡水取水源)という。)を水源とした，第1貯水槽への水の供給

##### a. 設備

重大事故等時，第1貯水槽へ水を補給する場合は，第2貯水槽及び敷地外水源を優先して対処を行うが，第2貯水槽及び敷地外水源を優先して対処ができない場合には，淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水の補給を行う設計とする。

##### b. 手順

淡水取水源を水源とした，第1貯水槽への水の供給の主な手順は以下のとおり。

重大事故等時において、第2貯水槽及び敷地外水源が使用できない場合において、淡水取水源からの水の補給が可能な場合、淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水の補給を行う手順に着手する。本手順は、以下の人員、時間で実施可能である。

二又川取水場所Bから第1貯水槽への水の補給は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内に対処可能である。

淡水取水設備貯水池から第1貯水槽への水の補給は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内に対処可能である。

敷地内西側貯水池から第1貯水槽への水の補給は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内に対処可能である。

なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (9/15)

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		
方針目的	<p>重大事故等への対処の水源として第1貯水槽を水源とした，水源の確保の対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等への対処に必要な水を第1貯水槽から継続して供給するため，第2貯水槽又は尾駁沼取水場所A，尾駁沼取水場所B又は二又川取水場所A（以下「敷地外水源」という。）を補給源とした，補給源の確保及び第1貯水槽へ水を補給するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p>	
対応手段等	水源の確保	重大事故等へ対処するために，水の供給を行う必要がある場合，水源の確保を行う。
	送水ルート の選択	第1貯水槽，第2貯水槽及び敷地外水源の状態確認をした後，水の移送に使用する水源及びホース敷設ルートを決定する。



1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等			
対応手段等	第1貯水槽へ水を補給するための対応	第2貯水槽を水の補給源とした第1貯水槽への水の補給	<p>以下のいずれかの対処を行う必要がある場合、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給作業に着手する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第5表（6/15）「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」の対処を継続している場合。</li> <li>・第5表（8/15）「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」のうち「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」の対処を継続している場合。</li> <li>・第5表（8/15）「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」のうち「燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制」への対処を継続している場合。</li> </ul> <p>第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に設置する。可搬型建屋外ホースを第2貯水槽から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所を設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する。</p>

1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等			
対応手段等	第1貯水槽へ水を補給するための対応	敷地外水源を水の補給源とした 第1貯水槽への水の補給	<p>第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備が完了した場合、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給作業に着手する。</p> <p>第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を敷地外水源に設置し、可搬型建屋外ホースを敷地外水源から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する。</p>
配慮すべき事項	水源を切り替えるための対応	第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への 水の補給源の切り替え	<p>第2貯水槽の貯水槽水位が所定の水位以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合であって、第1貯水槽を水源とした重大事故等への対処が継続して行われている場合、第1貯水槽への水の補給源を第2貯水槽から敷地外水源に切り替える。</p>

1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

配慮すべき事項	作業性	<p><b>【作業性】</b>            重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p><b>【操作性】</b>            ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p><b>【成立性】</b>            大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>
	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表(10/15)「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>
	放射線管理	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>

第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (9/15)

1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等		
方針目的	<p>重大事故等への対処の水源として第1貯水槽を水源とした，水源の確保の対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等への対処に必要な水を第1貯水槽から継続して供給するため，第2貯水槽又は尾駁沼取水場所A，尾駁沼取水場所B又は二又川取水場所A（以下「敷地外水源」という。）を補給源とした，補給源の確保及び第1貯水槽へ水を補給するための対応手段と重大事故等対処設備を選定する。</p>	
	対応手段等	<p>水源の確保</p> <p>重大事故等へ対処するために，水の供給を行う必要がある場合，水源の確保を行う。</p>
<p>送水ルート の選択</p> <p>第1貯水槽，第2貯水槽及び敷地外水源の状態確認をした後，水の移送に使用する水源及びホース敷設ルートを決定する。</p>		

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			
対応手段等	第1貯水槽へ水を補給するための対応	第2貯水槽を水の補給源とした 第1貯水槽への水の補給	<p>以下のいずれかの対処を行う必要がある場合、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給作業に着手する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第5-1表(6/15)「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」の対処を継続している場合。</li> <li>・第5-1表(8/15)「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」のうち「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」の対処を継続している場合。</li> <li>・第5-1表(8/15)「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」のうち「燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制」への対処を継続している場合。</li> </ul> <p>第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に設置する。可搬型建屋外ホースを第2貯水槽から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所を設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する。</p>

1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等			
対応手段等	第1貯水槽へ水を補給するための対応	敷地外水源を水の補給源とした 第1貯水槽への水の補給	<p>第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備が完了した場合、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給作業に着手する。</p> <p>第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を敷地外水源に設置し、可搬型建屋外ホースを敷地外水源から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する。</p>
配慮すべき事項	水源を切り替えるための対応	第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への 水の補給源の切り替え	<p>第2貯水槽の貯水槽水位が所定の水位以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合であって、第1貯水槽を水源とした重大事故等への対処が継続して行われている場合、第1貯水槽への水の補給源を第2貯水槽から敷地外水源に切り替える。</p>

1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

配慮すべき事項	作業性	<p><b>【作業性】</b>            重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p><b>【操作性】</b>            ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p><b>【成立性】</b>            大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>
	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5-1表(10/15)「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>
	放射線管理	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>

## 7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

### 【要求事項】

再処理事業者において、設計基準事故への対処に必要な水源とは別に、重大事故等への対処に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、再処理施設には、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等への対処に必要な十分な量の水を供給す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。

### 【解釈】

- 1 「設計基準事故への対処に必要な水源とは別に、重大事故等への対処に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等への対処に必要な十分な量の水を供給するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手段等をいう。
  - a) 想定される重大事故等が収束するまでの間、十分な量の水を供給できる手順等を整備すること。
  - b) 複数の代替水源（貯水槽、ダム、貯水池、海等）が確保されていること。
  - c) 各水源からの移送ルートが確保されていること。



- e) 代替水源からの移送ホース及びポンプを準備しておくこと。
- f) 必要な水の供給が行えるよう、水源の切替え手順等を定めること。

安全冷却水系の冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処，燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処及び工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための対処に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて，設計基準事故に対処するための設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等への対処に必要な十分な量の水を供給するために必要な設備を整備する。

ここでは，これらの設備を活用した手順等について説明する。

a. 対応手段と設備の選定

(a) 対応手段と設備の選定の考え方

「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」のうち「内部ループへの通水による冷却」、「貯槽等への注水」、「冷却コイル等への通水による冷却」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」への対応、  
「5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち「燃料貯蔵プール等への注水」及び「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」への対応並びに「6. 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」のうち「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」、「燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制」及び「再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災、化学火災の対応」への対応の水源として第1貯水槽を水源とした、水源の確保の対応手段と重大事故等対応設備を選定する。

重大事故等への対応に必要な水を第1貯水槽から継続して供給するため、第2貯水槽又は敷地外水源を補給源とした、補給源の確保及び第1貯水槽へ水を補給するための対応手段と重大事故等対応設備を選定する。

なお、第2貯水槽を水源とした場合でも対応が可能である。

重大事故等対応設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段として自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により，技術的能力審査基準だけでなく，事業指定基準規則第四十一条及び技術基準規則第四十五条の要求事項を満足する設備を網羅することを確認するとともに，自主対策設備との関係を明確にする。

(b) 対応手段と設備の選定の結果

技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十一条並びに技術基準規則第四十五条からの要求により選定した対応手段及びその対応に使用する重大事故等対処設備並びに自主対策設備を以下に示す。

なお，対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第7-1表に整理する。

i. 水源の確保を行うための対応手段及び設備

(i) 水源の確保

重大事故等時，水源を使用した対処を行う場合，第1貯水槽及び第2貯水槽の水位並びに敷地外水源の確認を行い，水源を確保する。また，水の移送ルートを確認し，水の移送に使用する水源及びホース敷設ルートを決定する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 貯水槽水位計

水供給設備

- ・ 第1貯水槽
- ・ 第2貯水槽

## 計装設備

- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- ・可搬型貯水槽水位計（電波式）

### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

水源の確保を行うための対応手段及び設備で使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽を常設重大事故等対処設備として設置する。計装設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型貯水槽水位計（電波式）を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備で、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十一条並びに技術基準規則第四十五条に要求される設備が全て網羅されている。

貯水槽水位計は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は、外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に、貯水槽水位を測定する手段として選択することができる。

### ii. 水源へ水を補給するための対応手段及び設備

(i) 第1貯水槽へ水を補給するための対応

重大事故等時において，重大事故等への対処に必要なとなる第1貯水槽の水が可能な限り減ることが無いように，第2貯水槽及び敷地外水源若しくは二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池（以下「淡水取水源」という。）を利用し，第1貯水槽への水の補給を行う。

1) 第2貯水槽を補給源とした第1貯水槽へ水を補給するための対応

重大事故等時，第2貯水槽を水の補給源として，第1貯水槽へ水の補給を行う手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・貯水槽水位計

水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽
- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホース展張車
- ・運搬車

補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽
- ・軽油用タンクローリ

## 計装設備

- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- ・可搬型貯水槽水位計（電波式）
- ・可搬型第1貯水槽給水流量計

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段及び設備は「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

- 2) 敷地外水源を補給源とした，第1貯水槽へ水を補給するための対応

重大事故等時，敷地外水源を水の補給源として，第1貯水槽へ水の補給を行う手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・貯水槽水位計

## 水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽
- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホース展張車
- ・運搬車

## 補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽

- ・ 軽油用タンクローリ

#### 計装設備

- ・ 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- ・ 可搬型貯水槽水位計（電波式）
- ・ 可搬型第1貯水槽給水流量計

なお、第2貯水槽へ水を補給することも可能である。

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段及び設備は「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

- 3) 淡水取水源を補給源とした、第1貯水槽へ水を補給するための対応

重大事故等時、第1貯水槽への水の補給は、第2貯水槽及び敷地外水源を優先して対処を行うが、淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水の補給を行う手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 淡水取水設備貯水池
- ・ 敷地内西側貯水池
- ・ 貯水槽水位計

#### 水供給設備

- ・ 第1貯水槽

- ・ 大型移送ポンプ車
- ・ 可搬型建屋外ホース
- ・ ホース展張車
- ・ 運搬車

#### 計装設備

- ・ 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- ・ 可搬型貯水槽水位計（電波式）
- ・ 可搬型第1貯水槽給水流量計

なお、第2貯水槽へ水を補給することも可能である。

#### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

水源へ水を補給するための対応手段及び設備のうち、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽並びに補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。水供給設備の大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース、ホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに計装設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備で、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十一条並びに技術基準規則第四十五条に要求される全ての設備が網羅されている。



以上の重大事故等対処設備により，重大事故等の対処に必要な十分な量の水を確保することができる。

貯水槽水位計は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な条件は，外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に，貯水槽水位を測定する手段として選択することができる。

「淡水取水源を補給源とした，第1貯水槽へ水を補給するための対応」に使用する設備（a.(b)ii.(ii)3)参照）のうち，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池は，地震発生時に補給に必要な水量が確保できない可能性があることから，自主対策設備として位置づける。本対応を実施するための具体的な条件は，地震発生時に補給に必要な水を貯水している場合，第1貯水槽へ水を補給する手段として選択することができる。

また，二又川取水場所Bは，重大事故等の対応に必要な量の水を確保することができる場合は，第1貯水槽へ補給する水の補給源として活用する。

### iii. 水源を切り替えるための対応手段及び設備

(i) 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給

源の切り替えを行うための対応

第2貯水槽の貯水槽水位が所定の水位以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合であって、第1貯水槽を水源とした重大事故等への対応が継続して行われている場合には、水の補給源を敷地外水源からの補給に切り替える手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

- ・貯水槽水位計

水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽
- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホース展張車
- ・運搬車

補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽
- ・軽油用タンクローリ

計装設備

- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- ・可搬型貯水槽水位計（電波式）
- ・可搬型第1貯水槽給水流量計

本対応を継続するために必要となる燃料給油の対応手段及び設備は「8. 電源の確保に関する手順等」で整備する。

(ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

水源を切り替えるための対応手段及び設備で使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽並びに補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。水供給設備の大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース、ホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに計装設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備により、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第四十一条並びに技術基準規則第四十五条に要求される全ての設備が網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、補給源の切り替えを行うことができる。

貯水槽水位計は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。本設備を使用するための具体的な

条件は，外的事象の「地震」により機能喪失をしていない場合に，貯水槽水位を測定する手段として選択することができる。

#### iv. 手順等

上記「a.(b) i. 水源の確保を行うための対応手段及び設備」，「a.(b) ii. 水源へ水を補給するための対応手段及び設備」及び「a.(b) iii. 補給源を切り替えるための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は，実施組織要員による対応として各建屋及び建屋外等共通の「防災施設課 重大事故等発生時対応手順書」に定める（第7－1表）。

また，重大事故等時に監視が必要となる計装設備についても整備する（第7－2表）。

#### b. 重大事故等時の手順

##### (a) 水源の確保の対応手順

##### i. 水源の確保

重大事故等時，第1貯水槽，第2貯水槽及び敷地外水源の状態確認をするとともに，水の移送に使用する水源及びホース敷設ルートを決める手段がある。

##### (i) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの対処を行う必要がある場合。

- ・「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」のうち、「蒸発乾固の発生防止対策の対応手順」の「内部ループへの通水による冷却」への着手判断をした場合。
- ・「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」のうち、「蒸発乾固の拡大防止対策の対応手順」の「貯槽等への注水」、「冷却コイル等への通水による冷却」又は「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」への着手判断をした場合。
- ・「5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、「燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順」の「燃料貯蔵プール等への注水」への着手判断をした場合。
- ・「5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、「燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順」の「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」への着手判断をした場合。
- ・「6. 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」のうち「大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手順」の「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」への着手判断をした場合。

- ・「6. 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」のうち、「工場等外への放射線の放出を抑制するための対応手順」の「燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制」への着手判断をした場合。
- ・「6. 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」のうち「再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災，化学火災に対応するための対応手順」の「再処理施設の各建物周辺における航空機衝突による航空機燃料火災，化学火災の対応」への着手判断をした場合。

(ii) 操作手順

水源の確保の手順の概要は，以下のとおり。

水源の位置を第7-1図，手順の対応フローを第7-2図，タイムチャートを第7-3図，ホース敷設図を第7-4～13図に示す。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，水源の確認を建屋外対応班の班員に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は，第1貯水槽，第2貯水槽の水位を貯水槽水位計及び可搬型貯水槽水位計（ロープ式）により、ホース敷設ルート of 状況を目視により確認する。

- ③ 建屋外対応班の班員は、敷地外水源の状態及びホース敷設ルートを確認する。
- ④ 建屋外対応班の班員は第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）を設置する。（本作業の成立性は「9. 事故時の計装に関する手順等」に記載する。）
- ⑤ 建屋外対応班の班員は第2貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）を設置する。（本作業の成立性は「9. 事故時の計装に関する手順等」に記載する。）
- ⑥ 実施責任者は、建屋外対応班の班員から各水源確保の結果報告を受け、水源を選択するとともにホース敷設ルートを決める。
- ⑦ 上記の手順に加えて、実施責任者は、建屋外対応班の班員から第7-3表に示す補助パラメータの確認結果の報告を受けることにより、第1貯水槽及び第2貯水槽の状態を確認する。

(iii) 操作の成立性

水源の確保の対応は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班（以下7.では「実施責任者等」という。）の要員5人、建屋外対応班の班員4人の合計9人にて作業を実施した場合、水源の確保完了まで、本対策の実施判断後1時間30分以内で対処可能である。第1貯水槽及び第2貯水槽への可搬型貯水槽水位計（電

波式) 設置作業の成立性は、「9. 事故時の計装に関する手順等」に記載する。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料1. 8-2】

ii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等時、水源の確保を行う。

(b) 水源へ水を補給するための対応手順

i. 第1貯水槽へ水を補給するための対応

(i) 第2貯水槽を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給

重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続す



るために、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に移動し、設置する。可搬型建屋外ホースを第2貯水槽から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する手段がある。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、重大事故等の進展状況に応じて事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

#### 1) 手順着手の判断基準

- ・「5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」の対処を開始した場合。
- ・「6. 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」のうち「放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制」の対処の実施を判断した場合。
- ・「6. 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」のうち「燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制」への対処の実施を判断した場合。

#### 2) 操作手順

第2貯水槽を水の補給源とした，第1貯水槽への水の補給の手順の概要は以下のとおり。

本手順の成否は，第1貯水槽への補給水流量が所定の流量となったこと及び第1貯水槽の水位が所定水位となったことにより確認する。

水源の位置を第7-1図，手順の対応フローを第7-2図，タイムチャートを第7-14図，ホース敷設図を第7-4～13図に示す。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，第1貯水槽への水の補給準備開始を，建屋外対応班の班員に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は，使用する資機材の確認を行い，第2貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）を運搬及び設置する。
- ③ 建屋外対応班の班員は，運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類及び可搬型第1貯水槽給水流量計）を運搬及び設置する。
- ④ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車を第2貯水槽の取水場所近傍に移動及び設置する。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は，第2貯水槽近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い，大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）※1を第2貯水槽の取水箇所に設置する。

※1 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。

取水ポンプの吸込部には，ストレーナを

設置しており，異物の混入を防止する。

なお，ストレーナが目詰まりをした場合は，清掃を行う。

- ⑥ 建屋外対応班の班員は，可搬型建屋外ホースをホース展張車により運搬し，第2貯水槽から第1貯水槽まで敷設し，可搬型建屋外ホースと大型移送ポンプ車及び可搬型第1貯水槽給水流量計を接続する。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車の試運転を行う。併せて敷設した可搬型建屋外ホースの状況を確認する。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は，第1貯水槽を使用した重大事故等への対処が継続している場合，実施責任者の指示により大型移送ポンプ車による第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を開始する。第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給中は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量を確認し，大型移送ポンプ車の回転数及び弁開度を操作する。第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給時に必要な監視項目は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量並びに第1貯水槽及び第2貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は，可搬型第1貯水槽給水流量計が所定の流量であること及び第1貯水槽の水位が所定の水位であることを確認し，第2貯水槽

から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認する。第2貯水槽から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認するために必要な監視項目は、可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量及び第1貯水槽の貯水槽水位である。

- ⑩ 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽の水位が所定の水位以下となったことを確認した場合、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止し、実施責任者に報告する。第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止するのに必要な監視項目は、第2貯水槽の貯水槽水位である。

### 3) 操作の成立性

重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続して実施するために第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員10人の合計15人にて作業を実施した場合、水の補給開始は、燃料貯蔵プール等への水のスプレー、放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制又は燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の実施判断後、3時間以内で対処可能である。本対処は、第1貯水槽の水が不足する場合、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するために実施する。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料1. 8-2】

- (ii) 敷地外水源を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給

重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給することを想定し、大型移送ポンプ車を敷地外水源に移動及び設置し、可搬型建屋外ホースを敷地外水源から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所を設置した後、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽へ水を補給する手段がある。

なお、第2貯水槽へ水を供給することも可能である。

火山の影響により，降灰予報（やや多量」以上）が確認された場合は，重大事故等の進展状況に応じて事前の対応作業として，可搬型建屋外ホースの敷設を行い除灰作業の準備を実施する。また，降灰が確認されたのち必要に応じ，除灰作業を実施する。

#### 1) 手順着手の判断基準

第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備が完了した場合。

#### 2) 操作手順

敷地外水源を水の補給源とした，第1貯水槽への水の補給の手順の概要は以下のとおり。

本手順の成否は，第1貯水槽への補給水流量が所定の流量となったこと及び第1貯水槽の水位が所定水位となったことにより確認する。

水源の位置を第7-1図，手順の対応フローを第7-2図，タイムチャートを第7-15図，ホース敷設図を第7-4～13図に示す。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，第1貯水槽への水の補給準備開始を，建屋外対応班の班員に指示する。建屋外対応班の班員は，第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後，実施責任者の指示により敷地外水源から第1貯水槽への水の補給を行うための作業を開始する。

第1貯水槽への水の補給水量を増やす必要がある場合、以下の手順の③～⑧までを繰り返し行うことで、敷地外水源から大型移送ポンプ車3台で第1貯水槽へ水の補給を行うことができる。

- ② 建屋外対応班の班員は、使用する資機材の確認を行い、第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）を運搬及び設置する。
- ③ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を敷地外水源の取水場所近傍に移動及び設置する。
- ④ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類及び可搬型第1貯水槽給水流量計）の運搬及び設置を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により運搬し、敷地外水源から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホース、大型移送ポンプ車及び可搬型第1貯水槽給水流量計を接続する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は、敷地外水源の取水場所近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い、大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）※<sup>1</sup>を敷地外水源の取水箇所に設置する。

※1 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。取水ポンプの吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。なお、ストレーナが目詰まりをした場合は、清掃を行う。

- ⑦ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車の試運転を行う。併せて，敷設した可搬型建屋外ホースの状態を確認する。
- ⑧ 実施責任者は，第1貯水槽を水源とした対処が継続している場合，大型移送ポンプ車による敷地外水源から第1貯水槽への水の補給の開始を建屋外対応班の班員に指示する。敷地外水源から第1貯水槽への水の補給中は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量を確認し，大型移送ポンプ車の回転数及び弁開度を操作する。敷地外水源から第1貯水槽への水の補給時に必要な監視項目は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量及び第1貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑨ 実施責任者は，建屋外対応班の班員から，可搬型第1貯水槽給水流量計が所定の流量であること及び第1貯水槽の水位が所定の水位であることの報告を受け，敷地外水源から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認する。敷地外水源から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認するのに必要な監視項目は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量及び第1貯水槽の貯水槽水位である。

### 3) 操作の成立性

重大事故等時，第1貯水槽を水源とした対処を継続して実施するために敷地外水源から第1貯水槽への水



を補給する対応は，実施責任者等の要員 5 人，建屋外対応班の班員 26 人の合計 31 人にて作業を実施した場合，1 系統による水の補給開始は，第 2 貯水槽から第 1 貯水槽への水の補給準備完了後 7 時間以内で対処可能である。

なお，建屋外対応班の班員 26 人は全ての水の補給の対応において共通の要員である。

2 系統による水の補給は，本対策の実施判断後 13 時間以内に対処可能である。

3 系統による水の補給は，本対策の実施判断後 19 時間以内に対処可能である。

重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については，個人線量計を着用し，1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時には，中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には，確実に運搬及び移動ができるように，可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1. 8 - 2】

(iii) 淡水取水源を水の補給源とした，第1貯水槽への水の補給

重大事故等時，第1貯水槽への水の補給は，第2貯水槽及び敷地外水源を優先して取水を行うが，淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水の補給を行うことを想定し，大型移送ポンプ車を淡水取水源の取水場所近傍に移動及び設置する。可搬型建屋外ホースを淡水取水源から第1貯水槽まで敷設し，可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置した後，大型移送ポンプ車を起動し，第1貯水槽へ水を補給する手段がある。

なお，第2貯水槽へ水を供給することも可能である。

1) 手順着手の判断基準

第2貯水槽及び敷地外水源が使用できず，淡水取水源に第1貯水槽へ補給できる水が確保できている場合。

なお，本対応は，重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員及び時間とは別に，本対応を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手する。

2) 操作手順

淡水取水源を水の補給源とした，第1貯水槽への水の補給の手順の概要は以下のとおり。

本手順の成否は，第1貯水槽への補給水流量が所定の流量となったこと及び第1貯水槽の水位が所定水位となったことにより確認する。

水源の位置を第7-1図，手順の対応フローを第7-16図，タイムチャートを第7-17～19図に示す。

送水手順の概要は，以下のとおり。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，第1貯水槽への水補給準備の開始を，建屋外対応班の班員に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は，実施責任者の指示により淡水取水源から第1貯水槽への水の補給を行うための作業を開始する。  
以下の手順の③～⑧までの手順は全ての淡水取水源で同様である。
- ③ 建屋外対応班の班員は，使用する資機材の確認を行い，第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）を運搬及び設置する。
- ④ 建屋外対応班の班員は，運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類及び可搬型第1貯水槽給水流量計）の運搬及び設置を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車を淡水取水源の取水場所近傍に移動及び設置する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は，淡水取水源の取水場所近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い，大

型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）※<sup>1</sup>を淡水取水源の取水箇所に設置する。

※1 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。取水ポンプの吸込部には，ストレーナを設置しており，異物の混入を防止する。なお，ストレーナが目詰まりをした場合は，清掃を行う。

- ⑦ 建屋外対応班の班員は，可搬型建屋外ホースを淡水取水源から第1貯水槽まで敷設し，可搬型建屋外ホースと可搬型第1貯水槽給水流量計及び大型移送ポンプ車を接続する。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車の試運転を行う。併せて敷設した可搬型建屋外ホースの状態を確認する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は，実施責任者の指示により大型移送ポンプ車による淡水取水源から第1貯水槽への水の補給を開始する。淡水取水源から第1貯水槽への水の補給中は，可搬型第1貯水槽給水流量計の流量を確認し，大型移送ポンプ車の回転数及び弁開度を操作する。淡水取水源から第1貯水槽への水の補給時に必要な監視項目は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量及び第1貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑩ 実施責任者は，建屋外対応班の班員から可搬型第1貯水槽給水流量計が所定の流量であること及び第1貯水槽が所定の水位であることの報告を受け，淡水

取水源から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認する。淡水取水源から第1貯水槽へ水が補給されていることの確認に必要な監視項目は、可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量及び第1貯水槽の貯水槽水位である。

### 3) 操作の成立性

二又川取水場所Bから第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内で対処可能である。

淡水取水設備貯水池から第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内で対処可能である。

敷地内西側貯水池から第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内で対処可能である。

なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手を行うことと

しているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料1.8-2】

(iv) 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続するために、第2貯水槽及び敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給する必要がある場合には、第1貯水槽へ水を補給するための対応手順に従い、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備及び水の補給作業に続けて、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給準備及び水の補給作業を実施する。

なお、第2貯水槽へ水を補給することも可能である。

(c) 水源を切り替えるための対応手順

i. 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源の切り替え

重大事故等時、第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源を切り替えることを想定し、第2貯水槽近傍に設置していた大型移送ポンプ車を敷地外水源近傍に移動及び設置し、敷地外水源近傍に敷設された可搬型建屋外ホースと大型移送ポンプ車を接続する手段がある。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、重大事故等の進展状況に応じて事前の対応作業として、可搬型建屋外ホースの敷設を行い除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

(i) 手順着手の判断基準

第2貯水槽の貯水槽水位が所定の水位以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合であって、第2貯水槽から敷地外水源への切り替えが必要になった場合。

(ii) 操作手順

第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源の切り替えの手順の概要は以下のとおり。

本手順の成否は、第1貯水槽への補給水流量が所定の流量となったこと及び第1貯水槽の水位が所定水位となったことにより確認する。

水源の位置を第7-1図、手順の対応フローを第7-2図、タイムチャートを第7-15図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、水源の切り替えの開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースを、取水を行う敷地外水源の取水箇所近傍から第1貯水槽まで敷設する。
- ③ 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽の水位が所定の水位以下となったことを確認した場合、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止する。水の補給停止後、実施責任者に報告する。第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止するのに必要な監視項目は、第2貯水槽の貯水槽水位である。
- ④ 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽近傍に設置していた大型移送ポンプ車を敷地外水源の取水場所まで移動及び設置する。敷地外水源の取水場所に設置した大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット※<sup>1</sup>）と敷地外水源から第1貯水槽まで敷設した可搬型建屋外ホースを接続し、取水箇所に設置する。

※1 大型移送ポンプ車の取水ポンプを示す。取水ポンプの吸込部には、ストレーナを設置



しており，異物の混入を防止する。なお，ストレーナが目詰まりをした場合は，清掃を行う。

- ⑤ 建屋外対応班の班員は，敷地外水源近傍に設置した大型移送ポンプ車の起動を行う。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は，可搬型建屋外ホースの水張り及び空気抜きを行う。
- ⑦ 実施責任者は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量が所定の流量であること及び第1貯水槽が所定の水位であることの確認をもって，補給源の切り替えが完了したことを確認する。補給源の切り替えが完了したことを確認するのに必要な監視項目は，可搬型第1貯水槽給水流量計の第1貯水槽給水流量及び第1貯水槽の貯水槽水位である。

### (iii) 操作の成立性

第2貯水槽から敷地外水源へ水の補給源の切り替えの対応は，実施責任者等の要員5人，建屋外対応班の班員26人の合計31人にて作業を実施した場合，水の補給源の切り替え完了は，第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後7時間以内で対処可能である。

重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を

行い，移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については，個人線量計を着用し，1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時には，中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には，確実に運搬及び移動ができるように，可搬型照明を配備する。

【補足説明資料1. 8-2】

ii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等時に，第2貯水槽から敷地外水源へ第1貯水槽への水の補給源を切り替える場合には，水源を切り替えるための対応手順に従い，補給源の切り替え作業を実施する。

(d) その他の手順項目について考慮する手順

水源からの取水とそれに伴う手順及び設備については，「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」，「5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」並びに「6. 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」にて整備する。

燃料の給油手順については「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

各手順で定める，可搬型建屋外ホースの敷設，大型移送ポンプ車の移動及び設置の手順は，アクセスルート状況によって選定されたどのホースの敷設ルートにおいても同じである。また，取水箇所から水の供給又は補給先までのホースの敷設ルートにより，可搬型建屋外ホースの数量を決定する。

各手順におけるホースの敷設ルートは，作業時間を考慮し，送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。

## 技術的能力(1.8 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等)

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1.8-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年7月13日	4	内容精査の結果, 変更なし。
補足説明資料1.8-2	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.8)	令和4年8月5日	2	記載の適正化。
	次頁以降の記載内容のうち、____の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。			

令和 4 年 8 月 5 日 R 2

補足説明資料 1.8-2

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.8）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「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。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

このため、基準適合性の確認として、既許可の申請書及び整理資料の補足説明資料から有毒ガスに係る箇所を抽出し、①発生源、②防護対象者、③防護対策（検知手段、防護措置）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項に照らして有毒ガス防護として担保すべき事項を整理し、既許可の対応と比較して追加または明確化すべき事項について、申請書本文、添付書類及び補足説明資料への反映事項として整理する。

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.8では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、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。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（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 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>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>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 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、</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.8-2-2

971

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ.（2）（i）重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>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>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、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「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><b>■発生源</b> 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b> 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文第5表及び申請書添付書類第5-1表に記載する技術的能力1.14(通信連絡に関する手順)の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力1.14で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b> 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 申請書本文第5表及び申請書添付書類第5-1表に記載する技術的能力1.0~1.14の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b> 第33条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b> <b>有毒ガスの検知手段（手順）</b> 技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b> <b>有毒ガス防護措置（手順）</b> 技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b> ・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b> <b>有毒ガスの検知手段（手順）</b> ・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.14の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b> <b>有毒ガス防護措置（手順）</b> ・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 第5表及び第5-1表に記載する技術的能力1.0~1.14の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<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>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「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>				

補1.8-2-4

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項														
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（9/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="112 510 543 972"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">作業性</td> <td> <p>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</p> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p> </td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">燃料給油</td> <td> <p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p> </td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">放射線防護</td> <td> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table>	配慮すべき事項	作業性	<p>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</p> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>	放射線防護	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（9/15）</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="578 510 1003 972"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">作業性</td> <td> <p>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</p> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p> </td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">燃料給油</td> <td> <p>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p> </td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">放射線防護</td> <td> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> </td> </tr> </table>	配慮すべき事項	作業性	<p>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</p> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>	放射線防護	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			
配慮すべき事項		作業性	<p>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</p> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>																
		燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>																
	放射線防護	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>																	
配慮すべき事項	作業性	<p>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</p> <p>【作業性】 重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>【操作性】 ホースの敷設ルートは、各作業時間を考慮し、送水開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。</p> <p>【成立性】 大型移送ポンプ車の水中ポンプユニット吸込部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。</p>																	
	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>																	
	放射線防護	<p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10m Sv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>																	
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>7. 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 水源の確保の対応手順</p> <p>i. 水源の確保</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>水源の確保の対応は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班（以下7.では「実施責任者等」という。）の要員5人、建屋外対応班の班員4人の合計9人にて作業を実施した場</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>	<p>■発生源</p> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、第33条で規定するため、記載していない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より貯水槽に水を供給するため屋外で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>・申請書本文, 添付書類, 補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>・申請書本文, 添付書類, 補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>														

補1.8-2-5

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>合、水源の確保完了まで、本対策の実施判断後1時間30分以内で対処可能である。第1貯水槽及び第2貯水槽への可搬型貯水槽水位計（電波式）設置作業の成立性は、「9. 事故時の計装に関する手順等」に記載する。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>		<p>■<b>検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➢ <b>中央制御室等との連絡</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➢ <b>実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■<b>防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➢ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></p> <p>■<b>有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めることから、反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>・申請書本文、添付書類（反映事項なし）</p> <p>有毒ガス防護対策により、非常時</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
				<p>低下しないことを確認すること。 また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。 また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <p>・補足説明資料（反映事項あり） 有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料1.8-2として追加する。</p>
	<p>添付書類八 添付1 7. b. (b) 水源へ水を補給するための対応手順  i. 第1 貯水槽へ水を補給するための対応  (i) 第2 貯水槽を水の補給源とした、第1 貯水槽への水の補給</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した反映事項と同じ</p>

補1.8-2-7

976

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>3) 操作の成立性</p> <p>重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続して実施するために第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員10人の合計15人にて作業を実施した場合、水の補給開始は、燃料貯蔵プール等への水のスプレー、放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制又は燃料貯蔵プール等への大容量の注水による工場等外への放射線の放出抑制の実施判断後、3時間以内に対処可能である。本対処は、第1貯水槽の水が不足する場合、第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するために実施する。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理につい ては、個人線量計を着用し、1作業当 たり10mSv以下とすることを目安に管 理する。さらに、実施組織要員の作業 場所への移動及び作業においては、作 業場所の線量率の把握及び状況に応 じた対応を行うことにより、実施組織 要員の被ばく線量を可能な限り低減 する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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 搬及び移動ができるように、可搬型照 明を配備する。</p>				

補 1.8-2-8

977



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>添付書類八 添付1 7. b. (b)</p> <p>i.</p> <p>(ii) 敷地外水源を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給</p> <p>3) 操作の成立性</p> <p>重大事故等時、第1貯水槽を水源とした対処を継続して実施するために敷地外水源から第1貯水槽への水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員26人の合計31人にて作業を実施した場合、1系統による水の補給開始は、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後7時間以内に対処可能である。</p> <p>なお、建屋外対応班の班員26人は全ての水の補給の対応において共通の要員である。</p> <p>2系統による水の補給は、本対策の実施判断後13時間以内に対処可能である。</p> <p>3系統による水の補給は、本対策の実施判断後19時間以内に対処可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常 の安全対策に加えて、放射線環境や作 業環境に応じた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 用することとする。線量管理につい ては、個人線量計を着用し、1作業当 たり10mSv以下とすることを目安に管 理する。さらに、実施組織要員の作業 場所への移動及び作業においては、作 業場所の線量率の把握及び状況に応 じた対応を行うことにより、実施組織 要員の被ばく線量を可能な限り低減 する。重大事故等の対処時において</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a)</p> <p>i. 水源の確保」にて記載した整理と 同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a)</p> <p>i. 水源の確保」にて記載した担保す べき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a)</p> <p>i. 水源の確保」にて記載した反映事 項と同じ</p>

補1.8-2-9

978

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>				
	<p>添付書類八 添付1 7. b. (b) i. (iii) 淡水取水源を水の補給源とした、第1貯水槽への水の補給</p> <p>3) 操作の成立性 二又川取水場所Bから第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内で対処可能である。 淡水取水設備貯水池から第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内で対処可能である。 敷地内西側貯水池から第1貯水槽へ水を補給する対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員14人の合計19人にて作業を実施した場合、水の補給開始まで本対策の実施判断後4時間以内で対処可能である。 なお、本対策は、重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて、本対策を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手を行うこととしているため、重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。 重大事故等の対処においては、通常</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>				
	<p>添付書類八 添付1 7. b. (c) 水源を切り替えるための対応手順</p> <p>i. 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源の切り替え</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>第2貯水槽から敷地外水源へ水の補給源の切り替えの対応は、実施責任者等の要員5人、建屋外対応班の班員26人の合計31人にて作業を実施した場合、水の補給源の切り替え完了は、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後7時間以内に対処可能である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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</p>	<p>(有毒ガス防護に関連する記載なし)</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 7. b. (a) i. 水源の確保」にて記載した反映事項と同じ</p>

補1.8-2-11

980



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。重大事故等の対処時においては、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、確実に運搬及び移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>				

補 1.8-2-12

981

## 1. 9 電源の確保に関する手順等 (抜粋)

次頁以降の記載内容のうち、\_\_\_\_の記載事項は、変更前（令和2年7月29日許可）からの変更箇所を示す。

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

### 1.9.1 概要

#### (a) 電源の確保のための措置

- i. 全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する手順

設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下、「全交流動力電源喪失」という。))した場合に、前処理建屋，分離建屋，精製建屋，制御建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋，高レベル廃液ガラス固化建屋並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型発電機による電源の確保は，事象発生後，制限時間までの時間に十分な時間余裕があることから制限時間内で対策が確実に可能である。

本手順では，可搬型発電機及び可搬型分電盤の設置並びに可搬型電源ケーブルの敷設による電源系統の構築を行う手順とする。

前処理建屋においては，事象発生後，制限時間（貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度到達）として76時間を想定しており，実施責任者，建屋対策班長，要員管理班，情報管理班，通信班長及び建屋外対応班長（以下「実施責任者等」という。）の要員8人，建屋対策班の班員6人の合計14人にて，事象発生後，前処理建屋可搬型発電機の起動完了まで6時間50分以内に実施する手順とする。

その他の建屋での対処に必要な時間は以下のとおり。

分離建屋においては、事象発生後、制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始）として15時間を想定しており、実施責任者等の要員8人、建屋対策班の班員10人の合計18人にて、事象発生後、分離建屋可搬型発電機の起動完了まで4時間50分以内に実施する手順とする。

精製建屋においては、事象発生後、制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始）として11時間を想定しており、実施責任者等の要員8人、建屋対策班の班員4人の合計12人にて、事象発生後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の起動完了まで4時間50分以内に実施する手順とする。

制御建屋においては、事象発生後、制限時間（中央制御室送風機の停止から中央制御室の二酸化炭素濃度が1.0vol%到達）として26時間を想定しており、実施責任者等の要員8人、建屋対策班の班員4人の合計12人にて、事象発生後、制御建屋可搬型発電機の起動完了まで4時間5分以内に実施する手順とする。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋においては、事象発生後、制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始）として19時間を想定しており、実施責任者等の要員8人、建屋対策班の班員6人の合計14人にて、事象発生後、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の起動完了まで4時間50分以内に実施する手順とする。

高レベル廃液ガラス固化建屋においては、事象発生後、制限時間（高レベル廃液等の沸騰開始）として23時

間を想定しており，実施責任者等の要員 8 人，建屋対策班の班員 8 人の合計 16 人にて，事象発生後，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の起動完了まで 6 時間 50 分以内に実施する手順とする。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設においては，事象発生後，制限時間（燃料貯蔵プール等におけるプール水の沸騰開始）として 35 時間を想定しており，実施責任者等の要員 8 人，建屋対策班の班員 26 人の合計 34 人にて，事象発生後，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動完了まで 22 時間 10 分以内に実施する手順とする。

ii . 全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する手順

動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等においては，設計基準事故に対処するための電気設備の一部を兼用し，重大事故等対処設備として電力を供給する。全交流動力電源喪失を要因とせずに重大事故等が発生した場合は，安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成とし，再処理生産工程の停止を行うとともに，重大事故等への対処に必要なとなる設備へ給電する。

(b) 燃料給油のための措置

i. 重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料補給のための手順

重大事故等の対処に前処理建屋可搬型発電機，分離建屋可搬型発電機，制御建屋可搬型発電機，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機，高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ，中型移送ポンプ運搬車，大型移送ポンプ車，ホース展張車，運搬車，監視測定用運搬車，けん引車，ホイールローダ及び軽油用タンクローリを使用する場合は，補機の運転継続のため，燃料補給の手順に着手する。

本手順では，可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機の初期の燃料が満タンであることの確認を，可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機の起動に対応する建屋対策班の班員にて実施する手順とする。

軽油貯槽から軽油用タンクローリへの燃料の補給を，軽油用タンクローリ3台使用し，1台当たり実施責任者等の要員8人，建屋外対応班の班員3人の合計11人にて，軽油用タンクローリ準備，移動後1時間15分以内で実施する手順とする。

可搬型発電機の近傍のドラム缶への燃料の補給を，実施責任者等の要員8人，建屋外対応班の班員2人の合計10人にて，軽油用タンクローリの準備，移動開始後9時

間55分以内で実施する手順とする。2回目以降の軽油用タンクローリから可搬型発電機近傍のドラム缶への燃料の補給は、実施責任者等の要員8人、建屋外対応班の班員1人の合計9人にて、9時間15分以内で実施する手順とする。

可搬型空気圧縮機の近傍のドラム缶への燃料の補給を、実施責任者等の要員8人、建屋外対応班の班員1人の合計9人にて、軽油用タンクローリの準備、移動開始後7時間以内で実施する手順とする。2回目以降の軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機近傍のドラム缶への燃料の補給は、実施責任者等の要員8人、建屋外対応班の班員1人の合計9人にて、9時間15分以内で実施する手順とする。

可搬型中型移送ポンプの近傍のドラム缶への燃料の補給を、実施責任者等の要員8人、建屋外対応班の班員1人の合計9人にて、軽油用タンクローリの準備、移動開始後5時間35分以内で実施する手順とする。2回目以降の軽油用タンクローリから可搬型中型移送ポンプ近傍のドラム缶への燃料の補給は、実施責任者等の要員8人、建屋外対応班の班員1人の合計9人にて、12時間25分以内で実施する手順とする。

大型移送ポンプ車の近傍のドラム缶への燃料の補給を、実施責任者等の要員8人、建屋外対応班の班員2人の合計10人にて、軽油用タンクローリの準備、移動開始後15時間55分以内で実施する手順とする。2回目以降の

軽油用タンクローリから大型移送ポンプ車近傍のドラム缶への燃料の補給は，実施責任者等の要員 8 人，建屋外対応班の班員 2 人の合計 10 人にて，12 時間 25 分以内で実施する手順とする。

ドラム缶から可搬型発電機への燃料の補給を，実施責任者等の要員 14 人，建屋対策班の班員 22 人の合計 36 人にて実施した場合，ドラム缶への補給後 1 時間 30 分以内に燃料を補給することが可能である。

ドラム缶から可搬型空気圧縮機への燃料の補給を，実施責任者等の要員 15 人，建屋対策班の班員 26 人の合計 41 人にて実施した場合，ドラム缶への補給後 1 時間 30 分以内で実施する手順とする。

ドラム缶から可搬型中型移送ポンプへの燃料の補給を，実施責任者等の要員 8 人，建屋外対応班の班員 5 人の合計 13 人にて実施した場合，ドラム缶への補給後 2 時間 50 分以内で実施する手順とする。

ドラム缶から大型移送ポンプ車への燃料の補給を実施責任者等の要員 8 人，建屋外対応班の班員 4 人の合計 12 人にて実施した場合，ドラム缶への補給後 1 時間以内で実施する手順とする。

軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプの近傍のドラム缶への燃料の補給を実施責任者等の要員 8 人，建屋外対応班の班員 1 人の合計 9 人で作業を実施した場合，可搬型中型移送ポンプの運転（水供給）開始後 2 時間 20 分以内で可能である。



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，ホイールローダ及び軽油用タンクローリへの燃料の補給は，軽油貯槽から随時行う。

以上より，軽油用タンクローリ 3 台の準備，移動，軽油貯槽から軽油用タンクローリの車載タンクへの燃料補給並びに軽油用タンクローリの車載タンクから可搬型発電機，可搬型空気圧縮機，可搬型中型移送ポンプ及び大型移送ポンプ車近傍のドラム缶への燃料補給，軽油貯槽から可搬型中型移送ポンプの近傍のドラム缶への燃料補給，ドラム缶から燃料補給に必要な要員数は，実施責任者 16 人，建屋対策班の班員 26 人，建屋外対応班の班員 9 人の合計 51 人で実施する。

1 回目の燃料補給にかかる合計時間は，軽油用タンクローリの準備から大型移送ポンプ車のドラム缶への燃料補給完了までの 15 時間 55 分以内で実施する。

(c) 自主対策設備

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、自主対策設備及び手順等を以下のとおり整備する。

i. 共通電源車による非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線への給電するための設備及び手順

(i) 設備

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、共通電源車を非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線に接続し、非常用電源建屋から前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋へ給電する。再処理施設の状況に応じて、共通電源車からの給電により再処理施設の安全機能を確保するために必要な電力を確保する。

共通電源車に必要な燃料は、第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクから移送し補給する。

(ii) 手順

共通電源車による非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線への給電の主な手順は以下のとおり。

共通電源車を用いた非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線の電源隔離（非常用電源建屋）から共通電源車起

動及び運転状態の確認を実施責任者等の要員9人，建屋対策班の班員14人にて実施する。要員の確保，本対策の実施判断後，共通電源車の起動完了まで1時間以内で実施する。

以上より，共通電源車を用いた非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線への給電するための手順に必要な合計の要員数は，実施責任者等の要員9人，建屋対策班の班員14人の合計23人，想定時間は1時間以内で実施する。

ii．共通電源車による制御建屋の6.9 k V非常用母線へ給電するための設備及び手順

(i) 設備

全交流動力電源喪失において，電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合，非常用電源建屋の6.9 k V非常用主母線から制御建屋への給電ができない場合は，共通電源車を制御建屋の6.9 k V非常用母線に接続し，制御建屋の6.9 k V非常用母線の負荷へ給電することにより，制御建屋中央制御室の運転保安灯及び直流非常灯並びに中央制御室の居住性を確保するための設備に必要な電力を確保する。

共通電源車に必要な燃料は，第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンクから移送し補給する。

(ii) 手順

共通電源車による制御建屋の6.9 k V非常用母線への給電の主な手順は以下のとおり。

共通電源車を用いた制御建屋の6.9 k V非常用母線の電源隔離から共通電源車起動及び運転状態の確認を実施責任者等の要員9人，建屋対策班の班員14人にて実施する。要員の確保，本対策の実施判断後，共通電源車の起動完了まで1時間以内で実施する。

以上より，共通電源車を用いた制御建屋の6.9 k V非常用母線への給電するための手順に必要な合計の要員数は，実施責任者等の要員9人，建屋対策班の班員14人の合計23人，想定時間は1時間以内で実施する。

iii. 共通電源車によるユーティリティ建屋の6.9 k V運転予備用主母線への給電するための設備

(i) 設備

全交流動力電源喪失において，電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合，再処理施設の状況に応じて，事故対応に有効な再処理施設の監視機能等を確保するために必要な電力を確保するため，共通電源車をユーティリティ建屋の6.9 k V運転予備用主母線に接続し，ユーティリティ建屋の6.9 k V運転予備用主母線の負荷に必要な電力を確保する。

共通電源車に必要な燃料は，D / G用燃料油受入れ・貯蔵所から移送し補給する。

(ii) 手順

共通電源車を用いたユーティリティ建屋の6.9 k V 運転予備用主母線への給電するための手順は以下のとおり。

共通電源車を用いたユーティリティ建屋の6.9 k V 運転予備用主母線の電源隔離から共通電源車起動及び運転状態の確認を実施責任者等の要員9人，建屋対策班の班員12人にて実施する。要員の確保，本対策の実施判断後，共通電源車の起動完了まで1時間20分以内で実施する。

以上より，共通電源車を用いたユーティリティ建屋の6.9 k V 運転予備用主母線への給電するための手順に必要な合計の要員数は，実施責任者等の要員9人，建屋対策班の班員12人の合計21人，想定時間は1時間20分以内で実施する。

iv. 共通電源車による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V 非常用母線への給電するための設備及び手順

(i) 設備

全交流動力電源喪失において，電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合，共通電源車を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V 非常用母線に接続し，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V 非常用母線の負荷へ給電に必要な電力を確保する。

共通電源車に必要な燃料は，第1非常用ディーゼル発電機の重油タンクから移送し補給する。

(ii) 手順

共通電源車による使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線への給電の主な手順は以下のとおり。

共通電源車を用いた使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線の電源隔離から共通電源車起動及び運転状態の確認を実施責任者等9人，建屋対策班の班員22人にて実施する。要員の確保，本対策の実施判断後，共通電源車の起動完了まで1時間10分以内で実施する。

以上より，共通電源車を用いた使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線への給電するための手順に必要な合計の要員数は，実施責任者等9人，建屋対策班の班員22人の合計31人，想定時間は1時間10分以内で実施する。

v. 共通電源車に対する燃料給油のための手順

共通電源車を使用する場合は，共通電源車の運転継続のため，燃料補給の手順に着手する。

本手順は，共通電源車により電力を確保するための手順と並行し，第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク，第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンク又

はD / G用燃料油受入れ・貯蔵所の燃料油系統に設けている接続口に燃料供給ポンプを接続することにより，共通電源車の運転継続に必要な燃料を自動で移送する。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (10/15)

1.9 電源の確保に関する手順等				
方針目的	<p>設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下、第5表（10/15）では、「全交流動力電源喪失」という。））した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するための設備として代替電源設備及び代替所内電気設備を確保する手順等を整備する。</p> <p>また、重大事故等の対処に必要な設備を継続運転させるため、補機駆動用燃料補給設備により燃料補給する手順等を整備する。</p>			
対応手段等	<table border="1"> <tr> <td>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</td> <td>可搬型発電機による給電</td> <td> <p><b>【着手判断】</b></p> <p>外部電源が喪失し、第1非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p>外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可搬型発電機の起動】</b></p> <p>各可搬型発電機からケーブル接続口まで可搬型電源ケーブル（屋外）を敷設し、接続する。</p> <p>各建屋内においては、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル（屋内）を敷設し、各建屋の重大事故対処用母線及び可搬型分電盤の接続口に可搬型電源ケーブルを接続する。なお、可搬型分電盤又は重大事故対処用母線を設置しない場合は直接重大事故等対処設備へ接続する。</p> <p>各可搬型発電機、各建屋の重大事故対処用母線及び重大事故等対処設備について異臭、発煙、破損、保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。</p> <p>各可搬型発電機の燃料が規定油量以上であることを確認する。</p> </td> </tr> </table>	全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順	可搬型発電機による給電	<p><b>【着手判断】</b></p> <p>外部電源が喪失し、第1非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p>外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可搬型発電機の起動】</b></p> <p>各可搬型発電機からケーブル接続口まで可搬型電源ケーブル（屋外）を敷設し、接続する。</p> <p>各建屋内においては、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル（屋内）を敷設し、各建屋の重大事故対処用母線及び可搬型分電盤の接続口に可搬型電源ケーブルを接続する。なお、可搬型分電盤又は重大事故対処用母線を設置しない場合は直接重大事故等対処設備へ接続する。</p> <p>各可搬型発電機、各建屋の重大事故対処用母線及び重大事故等対処設備について異臭、発煙、破損、保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。</p> <p>各可搬型発電機の燃料が規定油量以上であることを確認する。</p>
全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順	可搬型発電機による給電	<p><b>【着手判断】</b></p> <p>外部電源が喪失し、第1非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p>外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可搬型発電機の起動】</b></p> <p>各可搬型発電機からケーブル接続口まで可搬型電源ケーブル（屋外）を敷設し、接続する。</p> <p>各建屋内においては、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル（屋内）を敷設し、各建屋の重大事故対処用母線及び可搬型分電盤の接続口に可搬型電源ケーブルを接続する。なお、可搬型分電盤又は重大事故対処用母線を設置しない場合は直接重大事故等対処設備へ接続する。</p> <p>各可搬型発電機、各建屋の重大事故対処用母線及び重大事故等対処設備について異臭、発煙、破損、保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。</p> <p>各可搬型発電機の燃料が規定油量以上であることを確認する。</p>		



1.9 電源の確保に関する手順等

	<p>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p>	<p>可搬型発電機による給電</p>	<p>可搬型発電機を起動し、当該可搬型発電機の電圧計及び燃料油計により健全であることを確認する。</p> <p>手順の成否は、可搬型発電機が正常に起動し、可搬型分電盤まで必要な電源が確保できていることを検電器等にて確認する。</p>
<p>対応手段等</p>	<p>全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処するための対応手順</p>	<p>設計基準対象の施設と一部を兼用する重大事故等対処設備からの給電</p>	<p>動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等の対処において、臨界事故、有機溶媒等による火災又は爆発の対処に必要な設備、冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備、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設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プール等の冷却等の対処に用いる放射線監視設備、計装設備及び通信連絡設備が必要となる場合は、全交流動力電源が健全な環境の条件において対処するため、受電開閉設備、所内高圧系統、所内低圧系統、直流電源設備及び計測制御用交流電源設備に対処するための電気設備の一部を兼用し、電源を確保する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等			
考慮すべき事項	負荷容量	<p>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p>	<p>可搬型発電機は、必要な負荷が最大となる全交流動力電源喪失時における対処のために必要な設備へ給電する。</p>
		<p>全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための対応手順</p>	<p>代替設備による機能の確保，修理等の対応，使用済燃料の再処理の停止等により重大事故等に対処するための機能を維持する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等		
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	<p>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合には、燃料補給のための対応手順及び前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機による給電の対応手順に従い、電源を確保することにより、重大事故等時の対処に必要な電源を確保する。</p> <p>これらの対応手段の他に系統の健全性を確認し、対処に必要な要員が確保できた場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>
		<p>全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための対応手順</p> <p>全交流動力電源喪失を要因とせずに動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等に対しては、設計基準事故に対処するための電気設備の一部を兼用し、電源を確保する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等			
配慮すべき事項	作業性	<p>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p>	<p><b>【悪影響防止】</b> 各建屋における代替電源設備及び代替所内電気設備による対処は、設計基準事故に対処するための設備とは独立して単独で行う。</p> <p><b>【成立性】</b> 前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機による電源の確保は、最短沸騰時間となる精製建屋の制限時間までに十分な時間余裕があることから、制限時間内で対策が確実に可能である。</p>
		<p>全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処するための対応手順</p>	<p><b>【悪影響防止】</b> 安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成とする。</p> <p><b>【成立性】</b> 全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等の対処は、制御室の監視制御盤にて速やかに確認する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等

<p>配慮すべき事項</p>	<p>作業性</p>	<p>燃料給油のための対応手順</p>	<p><b>【悪影響防止】</b>  補機駆動用燃料補給設備による対処は、設計基準事故に対処するための設備とは独立して単独で行う。</p> <p><b>【成立性】</b>  可搬型発電機、可搬型空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、大型移送ポンプ車、ホース展張車、運搬車、監視測定用運搬車、けん引車、ホイールローダ及び軽油用タンクローリの補機駆動用の燃料は、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽及び軽油用タンクローリにより必要な量を補給する。</p> <p>運転開始後に、可搬型発電機の近傍に設置したドラム缶の燃料が枯渇するまでに燃料補給を実施する。</p> <p>可搬型発電機等の軽油を貯蔵する軽油貯槽は、想定する事象の進展を考慮し、約 100m<sup>3</sup>の地下タンク 8 基により対処に必要な容量を確保する。</p>
----------------	------------	---------------------	---

1.9 電源の確保に関する手順等		
配慮すべき事項	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>
	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>

第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (10/15)

1.9 電源の確保に関する手順等				
方針目的	<p>設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の多重故障（以下、第5表（10/15）では、「全交流動力電源喪失」という。））した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するための設備として代替電源設備及び代替所内電気設備を確保する手順等を整備する。</p> <p>また、重大事故等の対処に必要な設備を継続運転させるため、補機駆動用燃料補給設備により燃料補給する手順等を整備する。</p>			
対応手段等	<table border="1"> <tr> <td>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</td> <td>可搬型発電機による給電</td> <td> <p><b>【着手判断】</b></p> <p>外部電源が喪失し、第1非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p>外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可搬型発電機の起動】</b></p> <p>各可搬型発電機からケーブル接続口まで可搬型電源ケーブル（屋外）を敷設し、接続する。</p> <p>各建屋内においては、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル（屋内）を敷設し、各建屋の重大事故対処用母線及び可搬型分電盤の接続口に可搬型電源ケーブルを接続する。なお、可搬型分電盤又は重大事故対処用母線を設置しない場合は直接重大事故等対処設備へ接続する。</p> <p>各可搬型発電機、各建屋の重大事故対処用母線及び重大事故等対処設備について異臭、発煙、破損、保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。</p> <p>各可搬型発電機の燃料が規定油量以上であることを確認する。</p> </td> </tr> </table>	全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順	可搬型発電機による給電	<p><b>【着手判断】</b></p> <p>外部電源が喪失し、第1非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p>外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可搬型発電機の起動】</b></p> <p>各可搬型発電機からケーブル接続口まで可搬型電源ケーブル（屋外）を敷設し、接続する。</p> <p>各建屋内においては、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル（屋内）を敷設し、各建屋の重大事故対処用母線及び可搬型分電盤の接続口に可搬型電源ケーブルを接続する。なお、可搬型分電盤又は重大事故対処用母線を設置しない場合は直接重大事故等対処設備へ接続する。</p> <p>各可搬型発電機、各建屋の重大事故対処用母線及び重大事故等対処設備について異臭、発煙、破損、保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。</p> <p>各可搬型発電機の燃料が規定油量以上であることを確認する。</p>
全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順	可搬型発電機による給電	<p><b>【着手判断】</b></p> <p>外部電源が喪失し、第1非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p>外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機2台がともに自動起動せず、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において電源供給が確認できない場合、手順に着手する。</p> <p><b>【可搬型発電機の起動】</b></p> <p>各可搬型発電機からケーブル接続口まで可搬型電源ケーブル（屋外）を敷設し、接続する。</p> <p>各建屋内においては、可搬型分電盤及び可搬型電源ケーブル（屋内）を敷設し、各建屋の重大事故対処用母線及び可搬型分電盤の接続口に可搬型電源ケーブルを接続する。なお、可搬型分電盤又は重大事故対処用母線を設置しない場合は直接重大事故等対処設備へ接続する。</p> <p>各可搬型発電機、各建屋の重大事故対処用母線及び重大事故等対処設備について異臭、発煙、破損、保護装置の動作等異常がないことを外観点検により確認する。</p> <p>各可搬型発電機の燃料が規定油量以上であることを確認する。</p>		

1.9 電源の確保に関する手順等			
対応手段等	全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順	可搬型発電機による給電	<p>可搬型発電機を起動し、当該可搬型発電機の電圧計及び燃料油計により健全であることを確認する。</p> <p>手順の成否は、可搬型発電機が正常に起動し、可搬型分電盤まで必要な電源が確保できていることを検電器等にて確認する。</p>
	全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処するための対応手順	設計基準対象の施設と一部を兼用する重大事故等対処設備からの給電	<p>動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等の対処において、臨界事故、有機溶媒等による火災又は爆発の対処に必要な設備、冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備、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設備、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プール等の冷却等の対処に用いる放射線監視設備、計装設備及び通信連絡設備が必要となる場合は、全交流動力電源が健全な環境の条件において対処するため、受電開閉設備、所内高圧系統、所内低圧系統、直流電源設備及び計測制御用交流電源設備に対処するための電気設備の一部を兼用し、電源を確保する。</p>



1.9 電源の確保に関する手順等			
考慮すべき事項	負荷容量	<p>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p>	<p>可搬型発電機は、必要な負荷が最大となる全交流動力電源喪失時における対処のために必要な設備へ給電する。</p>
		<p>全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための対応手順</p>	<p>代替設備による機能の確保，修理等の対応，使用済燃料の再処理の停止等により重大事故等に対処するための機能を維持する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等			
配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	<p>全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対処に必要な電源の確保に関する対応手順</p>	<p>全交流動力電源が喪失した場合には、燃料補給のための対応手順及び前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機による給電の対応手順に従い、電源を確保することにより、重大事故等時の対処に必要な電源を確保する。</p> <p>これらの対応手段の他に系統の健全性を確認し、対処に必要な要員が確保できた場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</p>
		<p>全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等に対処するための対応手順</p>	<p>全交流動力電源喪失を要因とせずに動的機器の機能喪失又は人為的な過失の重畳を要因として発生する重大事故等に対しては、設計基準事故に対処するための電気設備の一部を兼用し、電源を確保する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等

配慮すべき事項	作業性	全交流動力電源喪失を要因として発生する重大事故等の対応手順	<p><b>【悪影響防止】</b>                      各建屋における代替電源設備及び代替所内電気設備による対処は、設計基準事故に対処するための設備とは独立して単独で行う。</p> <p><b>【成立性】</b>                      前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、制御建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機による電源の確保は、最短沸騰時間となる精製建屋の制限時間までに十分な時間余裕があることから、制限時間内で対策が確実に可能である。</p>
		全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等に対処するための対応手順	<p><b>【悪影響防止】</b>                      安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成とする。</p> <p><b>【成立性】</b>                      全交流動力電源喪失を要因とせず発生する重大事故等の対処は、制御室の監視制御盤にて速やかに確認する。</p>

1.9 電源の確保に関する手順等

<p>配慮すべき事項</p>	<p>作業性</p>	<p>燃料給油のための対応手順</p>	<p><b>【悪影響防止】</b>  補機駆動用燃料補給設備による対処は、設計基準事故に対処するための設備とは独立して単独で行う。</p> <p><b>【成立性】</b>  可搬型発電機、可搬型空気圧縮機、可搬型中型移送ポンプ、可搬型中型移送ポンプ運搬車、大型移送ポンプ車、ホース展張車、運搬車、監視測定用運搬車、けん引車、ホイールローダ及び軽油用タンクローリの補機駆動用の燃料は、補機駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽及び第2軽油貯槽（以下「軽油貯槽」という。）及び軽油用タンクローリにより必要な量を補給する。</p> <p>運転開始後に、可搬型発電機の近傍に設置したドラム缶の燃料が枯渇するまでに燃料補給を実施する。</p> <p>可搬型発電機等の軽油を貯蔵する軽油貯槽は、想定する事象の進展を考慮し、約100m<sup>3</sup>の地下タンク8基により対処に必要な容量を確保する。</p>
----------------	------------	---------------------	--

1.9 電源の確保に関する手順等		
配慮すべき事項	作業性	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>
	放射線防護	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた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こととする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、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>

## 8. 電源の確保に関する手順等

### 【要求事項】

再処理事業者において、設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保す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。

### 【解釈】

1 「電力を確保するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。

(1) 重大事故等に対処するために必要な電力の確保

- a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。
- b) 事業所内直流電源設備から給電されている間に、十分な余裕を持って可搬型代替電源設備を繋ぎ込み、給電を開始できること。
- c) 事業所内電気設備（モーターコントロールセンター（MCC）、パワーセンター（P/C）及び金属閉鎖配電盤（メタルクラッド（MC）等）は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

設計基準事故に対処するための設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において，当該重大事故等に対処するために必要な電力を確保するための対処設備を整備する。

ここでは，これらの対処設備を活用した手順等について説明する。