

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
(抜粋)

■については商業機密または核不拡散の観点から公開できません。

目次

- 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
 - 2. 1 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に係る基本的な考え方
 - 2. 1. 1 大規模損壊発生時に係る手順書の整備
 - 2. 1. 1. 1 大規模な自然災害への対応における考慮
 - 2. 1. 1. 2 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における考慮
 - 2. 1. 1. 3 大規模損壊発生時の対応手順
 - 2. 1. 1. 4 大規模損壊への対応を行うために必要な手順
 - 2. 1. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備
 - 2. 1. 2. 1 大規模損壊発生時の体制
 - 2. 1. 2. 2 大規模損壊への対応のための要員への教育及び訓練
 - 2. 1. 2. 3 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立の基本的な考え方
 - 2. 1. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点
 - 2. 1. 2. 5 大規模損壊発生時の支援体制の確立
 - 2. 1. 3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備
 - 2. 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
 - 2. 2. 1 大規模損壊発生時の手順書の整備
 - 2. 2. 1. 1 大規模損壊発生時の対応手順
 - 2. 2. 1. 2 大規模損壊への対応を行うために必要な手順
 - 2. 2. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

- 2. 2. 2. 1 大規模損壊発生時の体制
- 2. 2. 2. 2 大規模損壊発生時の対応のための要員への教育及び訓練
- 2. 2. 2. 3 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる被災時に対する指揮命令系統の確立
- 2. 2. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点
- 2. 2. 2. 5 大規模損壊発生時の支援体制の確立
- 2. 2. 3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備
- 2. 3 まとめ

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

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。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備えて、公衆及び従事者を放射線被ばくのリスクから守ることを最大の目的とし、以下の項目に関する手順書を整備するとともに、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材を整備する。ここでは、再処理施設にとって過酷な大規模損壊が発生した場合においても、当該手順書等を活用した対策によって事象進展の抑制及び影響の緩和措置を講ずることができることを説明する。

- ・大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること
- ・大規模損壊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使用済燃料の受入れ施設の使用済燃料受入れ設備の燃料仮置きピット、並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の貯蔵施設の使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵プール及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール等」という。）の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関すること
- ・大規模損壊発生時における放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関すること

2.1 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に係る基本的な考え方

2.1.1 大規模損壊発生時に係る手順書の整備

大規模損壊では、重大事故等時に比べて再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定する。そのため、あらかじめシナリオを設定して対応することが困難である。

したがって、工場等外への放射性物質及び放射線の放出低減を最優先に考えた対応を行うこととし、重大事故等対策において整備する手順書等に加えて、可搬型重大事故等対処設備による対応を中心とした多様性及び柔軟性を有するものとして整備する。

大規模損壊に係る手順書を整備するに当たっては、重大事故等の要因として考慮した自然現象を超えるような規模の自然災害が再処理施設の安全性に与える影響、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広範囲にわたる損壊、不特定多数の機器の機能喪失、大規模な火災等の発生などを考慮する。また、重大事故等対策が機能せず、重大事故が進展し、工場等外への放射性物質及び放射線の放出に至る可能性も考慮する。

大規模損壊への対処に当たっては、再処理施設の被害状況を速やかに把握するための手順書及び被害状況を踏まえた優先事項の実行判断を行うための手順書を整備する。また、重大事故等への対処を考慮した上で、大規模な火災が発生した場合における消火活動、燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策、放射性物質の放出を低減するための対策、放射線の放出を低減するための対策及び重大事故等対策（以下「実施すべき対策」という。）の内容を整理するとともに、判断基準及び手順書を整備する。

大規模な自然災害については、大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害の事象を選定した上で、整備した対応手順書の有効性を確認する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、様々な状況を想定するが、その中でも施設の広範囲にわたる損壊、多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して再処理施設に大きな影響を与える事象を前提とした対応手順書を整備する。

2.1.1.1 大規模な自然災害への対応における考慮

大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害を想定するに当たっては、国内外の基準等で示されている外的事象を網羅的に抽出し、その中から考慮すべき自然災害に対して、設計基準より厳しい条件を想定する。

また、再処理施設の安全性に与える影響及び重畳することが考えられる自然災害の組み合わせについても考慮する。

さらに、事前予測が可能な自然現象については、影響を低減させるための必要な安全措置を講ずることを考慮する。

2.1.1.2 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における考慮

テロリズムには様々な状況を想定するが、その中でも施設の広範囲にわたる損壊、多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して再処理施設に大きな影響を与える故意による大型航空機の衝突及びその他のテロリズムを想定し、多様性及び柔軟性を有する手段を構築する。

2.1.1.3 大規模損壊発生時の対応手順

大規模損壊発生時における対応として、以下の項目の対応に必要な手

順書を整備する。

(1) 再処理施設の状態把握

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は、重大事故等時に比べて再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、発生直後にその規模ともたらされる再処理施設の状態を正確に把握することは困難である。

そのため、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合は、以下の状況に応じて制御室、緊急時対策所及び現場確認から再処理施設の状態把握を行う。

- a. 制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能が維持され、かつ、現場確認が可能な場合

制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能にて再処理施設の状態を平常運転時の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより再処理施設の被害状況を確認する。

- b. 制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能の一部又はすべてが機能喪失しているが、現場確認が可能な場合

可能な限り制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能にて再処理施設の状態を平常運転時の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより再処理施設の被害状況を確認する。また、機能喪失している機器については機能の回復操作を実施する。

- c. 大規模損壊によって制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能の一部又はすべてが機能喪失しており、現場確認が不可能な場合

可能な限り制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能にて再処理施設の状態を平常運転時の運転監視パラメータによって確認しつつ、優先順位に従い、現場へのアクセスルート可能な限り復旧する。アクセスルートが確保され次第、確認できないパラメータを対象にして、外からの目視による確認又は可搬型計器により、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより再処理施設の被害状況を確認する。また、機能喪失している機器については機能の回復操作を実施する。

大規模損壊発生時は、再処理施設の状態を正確に把握することが困難である。そのため事故対応の判断が困難である場合を考慮した判断フローを整備する。また、大規模損壊発生時に使用する手順書を有効的かつ効果的に使用するため、適用の条件を明確化するとともに、判断フローを明示することにより必要な対策への移行基準を明確化する。

(2) 実施すべき対策の判断

再処理施設の状態把握により、重大事故等対策が機能せず、重大事故が進展し、工場等外への放射性物質及び放射線の放出に至る可能性のある事故（以下「放出事象」という。）や大規模損壊の発生を確認した場合は、実施責任者（統括当直長）は得られた情報から対策への時間余裕を考慮し、工場等外への放射性物質及び放射線の放出による被害を最小限とするよう、対策の優先順位を判断し、使用する手順書を臨機応変に選択して緩和措置を行う。優先事項の項目を次に示す。

a. 大規模な火災が発生した場合における消火活動

- ・消火活動

b. 燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策

- ・燃料貯蔵プール等の水位異常低下時の燃料貯蔵プール等への注水
- c. 放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策
- ・事故の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）に係る対策
 - ・放射性物質及び放射線の放出の可能性がある場合の再処理施設への放水等による放出低減
- d. その他の対策
- ・要員の安全確保
 - ・対応に必要なアクセスルートの確保
 - ・各対策の作業を行う上で重要となる区域の確保
 - ・電源及び水源の確保並びに燃料補給
 - ・人命救助

大規模損壊発生時は、再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定する。そのため、実施すべき対策の判断に当たってのパラメータは、施設の被害やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、適切な手段により確認する。

2.1.1.4 大規模損壊への対応を行うために必要な手順

技術的能力審査基準の「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要求事項」の一～三までの活動を行うための手順書として、重大事故等対策で整備する設備を活用した手順書等に加えて、事象進展の抑制及びその影響の緩和に資するための多様性を持たせた手順書等を整備する。

また、技術的能力審査基準の「1. 重大事故等対策における要求事項」における1. 1項～1. 9項の要求事項に基づき整備する手順書に加

えて、大規模損壊の発生を想定し、制御室の監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にて再処理施設の状態を監視する手順書、現場において直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

(1) 3つの活動を行うための手順

大規模損壊が発生した場合に対応する手順については、以下に示す3つの活動を行うための手順を網羅する。

a. 大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等

大規模損壊発生時に大規模な火災が発生した場合における消火活動として、故意による大型航空機の衝突に伴う航空機燃料火災の発生を想定する。そのため、火災の発生状況を最優先で現場確認し、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を用いた延焼防止の消火活動並びに可搬型放水砲等を用いた泡消火又は放水による消火活動についての手順書を整備する。また、事故対応を行うためのアクセスルート上の火災、操作の支障となる火災等の消火活動も想定して手順書を整備する。本手順書の整備に当たっては、臨界安全に及ぼす影響を考慮する。

b. 燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

燃料貯蔵プール等の水位を確保するための手順書及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための手順書を整備する。

c. 放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順等

(a) 臨界事故の拡大を防止するための手順等

大規模損壊発生時における臨界事故に対処するための手順書を整備する。

(b) 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

大規模損壊発生時における冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための手順書を整備する。

- (c) 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
大規模損壊発生時における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書を整備する。

- (d) 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
大規模損壊発生時における有機溶媒による火災又は爆発に対処するための手順書を整備する。

- (e) 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
大規模損壊発生時における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手順書を整備する。

- (f) 放出事象への対処に必要な水の供給手順等
大規模損壊発生時において、放出事象への対処に必要な水を供給するための手順書を整備する。

- (g) 電源の確保に関する手順等
大規模損壊発生時において、放出事象に対処するために必要な電源を確保するための手順書を整備する。

- (h) 可搬型設備等による対応手順等
可搬型設備等による対応手順等のうち、大規模損壊発生時における建物損傷を想定し、長期にわたって放射線が工場等外へ放出されることを防止するために、クレーンの輸送及び組立て並びに遮蔽体設置の作業に関して柔軟な対応を行うための大規模損壊に特化した手順書を整備する。

本手順は大規模損壊特有の支援として、あらかじめ協力会社と支援協定を締結し、支援体制を確立した上で実施する。

2.1.2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制については、「技術的能力審査基準1.0」に基づいた体制を基本とする。また、以下のとおり大規模損壊発生時の体制，対応のための要員への教育及び訓練，要員被災時の指揮命令系統の確立，活動拠点及び支援体制について流動性をもって柔軟に対応できるよう整備する。

2.1.2.1 大規模損壊発生時の体制

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合に，事故原因の除去，事故の拡大防止及びその他必要な活動を迅速，かつ，円滑に実施するため，「技術的能力審査基準1.0」に基づいた体制を基本とする。大規模損壊の発生に伴う要員の被災，制御室の機能喪失等により，体制が部分的に機能しない場合においても，流動性をもって柔軟に対応できる体制を整備する。

また，建物の損壊等により対応を実施する要員が被災するような状況においても，宿直者を含めた敷地内に勤務している要員を最大限に活用する等の柔軟な対応をとることができる体制とする。

2.1.2.2 大規模損壊への対応のための要員への教育及び訓練

大規模損壊発生時において，事象の種類及び事象の進展に応じた的確，かつ，柔軟に対応するために必要な力量を確保するため，実施組織及び自衛消防隊の要員への教育及び訓練については，重大事故等への対処として実施する教育及び訓練に加え，過酷な状況下においても柔軟に対応できるよう大規模損壊発生時の対応手順及び事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育及び訓練を実施する。また，実施責任者（統括当直長）

及びその代行者を対象に、通常の指揮命令系統が機能しない場合を想定した個別の教育及び訓練を実施する。さらに、実施組織要員に対して、実施組織要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって柔軟に対応できるような力量を確保していくことにより、本来の役割を担う実施組織要員以外の要員でも助勢等ができるよう教育及び訓練の充実を図る。

航空機衝突による大規模な火災への対処のための教育及び訓練は、航空機落下による消火活動に対する知識の向上を図ることを目的に、実施組織要員に対して空港における航空機火災の消火訓練の現地教育並び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による泡消火訓練や粉末噴射訓練等を実施する。

2.1.2.3 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立の基本的な考え方

大規模損壊発生時には、要員の被災によって通常の非常時対策組織の指揮命令系統が機能しない場合も考えられる。このような状況においても、招集により確保した要員の指揮命令系統が確立できるよう、大規模損壊発生時に対応するための体制を整備する。

整備に当たっては平日の日中、平日の夜間又は休日での環境の違いを考慮し、要員を確保する。また、平日の夜間及び休日に宿直する副原子力防災管理者を含む宿直者は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合においても対応できるよう、分散して待機する。

大規模損壊と同時に大規模な火災が発生している場合においても指揮命令系統を明確にした上で、消火活動を行う要員が消火活動を実施できるよう体制を整備する。

また、大規模損壊発生時において、社員寮、社宅等からの参集に時間を要する場合も想定し、実施組織要員により当面の間は事故対応を行うことができる体制とする。

2.1.2.4 大規模損壊発生時の活動拠点

大規模損壊発生時は、「技術的能力審査基準 1.0」に基づいた体制の整備と同様に、実施組織は制御建屋、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。また、工場等外への放射性物質若しくは放射線の大量放出のおそれ又は故意による大型航空機の衝突が生じたことにより、制御建屋が使用できなくなる場合には、実施組織要員は緊急時対策所に活動拠点を移行し、対策活動を実施するが、緊急時対策所が機能喪失する場合も想定し、緊急時対策所以外に代替可能なスペースも状況に応じて活用する。

気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出した場合は、再処理施設周辺の線量率が上昇する。そのため、気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合は、緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員は不要な被ばくを避けるため、再処理事業所構外へ一時退避する。緊急時対策所については、緊急時対策建屋換気設備を再循環モード又は緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧によって緊急時対策所の居住性を確保し、要員の放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、活動を再開する。緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員の再処理事業所構外への一時退避については、再処理事業所から離れることで放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、再処理事業所へ再参集する。

【補足説明資料 2. - 8】

2.1.2.5 大規模損壊発生時の支援体制の確立

大規模損壊発生時における全社対策本部の設置による支援体制は、「技術的能力審査基準1.0」に基づき整備する支援体制と同様である。

大規模損壊発生時において外部からの支援が必要な場合は、「技術的能力審査基準1.0」と同様の方針を基本とし、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ応援要請し、技術的な支援が受けられるよう体制を整備する。また、原子力事業者間と必要な契約を締結して連絡体制の構築、協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る要員の派遣を要請できる体制及びプラントメーカーによる技術的支援を受けられる体制を構築する。

大規模損壊特有の支援として、大規模損壊発生時における建物損傷を想定し、長期にわたって放射線が工場等外へ放出されることを防止するために、クレーンの輸送及び組立て並びに遮蔽体設置の作業に係る支援について、あらかじめ協力会社と支援協定を締結する。

2.1.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備

大規模損壊の発生に備え、大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うために必要な設備及び資機材は、重大事故等発生時に使用する重大事故等対処設備及び資機材を用いることを基本とし、これらは次に示す重大事故等対処設備の配備の基本的な考え方に基づき配備する。

(1) 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方

可搬型重大事故等対処設備は、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共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して保管する。

また、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、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。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、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その機能を損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備これらを考慮して設置される建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも

保管することで位置的分散を図る。また、屋外に設置する設計基準事故に対処するための設備からも100m以上の離隔距離を確保する。

(2) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

資機材については、高い線量率の環境下、大規模な火災の発生、通常の通信手段が使用不能及び外部支援が受けられない状況を想定し、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火剤等の資機材、可搬型放水砲等の設備、放射性物質又は放射線の放出及び化学薬品の漏えいを考慮した防護具、再処理施設の内外の連絡に必要な通信手段を確保するための複数の多様な通信手段等を配備する。また、そのような状況においても資機材の使用が期待できるよう、同時に影響を受けないように再処理施設から100m以上離隔をとった場所に分散配置する。

2.2 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

【要求事項】

再処理事業者において、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。）が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制の整備に関し、以下の項目についての手順書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。また、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材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 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること。
- 二 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵設備の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。
- 三 大規模損壊発生時における放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関すること。

【解釈】

- 1 再処理事業者において、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において、第1号から第3号までに掲げる活動を実施するために必要な手順書、体制及び資機材等を適切に整備する方針であること。
- 2 第1号に規定する「大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動」について、再処理事業者は、故意による大型航空機の衝突による外部火災を想定し、泡放水砲等を用いた消火活動についての手順等を整備する方針であること。
- 3 再処理事業者は、本規程における「1. 重大事故等対策における要求事項」の以下の項目について、大規模な自然災害を想定した手順等を整備する方針であること。
 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. 6 放射性物質の漏えいに対処するための手順等
 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
- 4 再処理事業者は、上記3の項目について、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムも想定した手順等を整備する方針であること。

2.2.1 大規模損壊発生時の手順書の整備

大規模損壊発生時の対応手順書の整備に当たっては、大規模損壊の発生によって放射性物質及び放射線が工場等外に放出されるような万一の事態に至る可能性も想定し、以下の大規模な自然災害及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズムを考慮する。

(1) 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害の選定

自然災害については、多数ある自然現象の中から再処理施設に大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害を選定する。

a. 自然現象の網羅的な抽出

国内外の基準を参考に、網羅的に自然現象を抽出及び整理し、自然現象 56 事象を抽出した。

b. 特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象の選定

各自然現象については、次の選定基準を踏まえて想定する再処理施設への影響を考慮し、非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象について評価した。

基準 1 - 1 : 自然現象の発生頻度が極めて低い

基準 1 - 2 : 自然現象そのものは発生するが、大規模損壊に至る規模の発生を想定しない

基準 1 - 3 : 再処理施設周辺では起こり得ない

基準 2 : 発生しても大規模損壊に至るような影響が考えられないことが明らかである

特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性がある事象の影響を整理した結果を第 2.2.1 表及び第 2.2.1 図にそれぞれ示す。

検討した結果、地震、竜巻、落雷、森林火災、凍結、干ばつ、火山の影響、積雪及び隕石を非常に過酷な状況を想定した場合に大規模損壊の

要因として考慮すべき自然現象として選定する。

上記の9事象に対し、大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象は再処理施設に影響を与えないものと考え、特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象を選定した結果、地震、竜巻、火山の影響及び隕石を大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害として選定する。

c. 大規模損壊の対象シナリオ選定

非常に過酷な状況を想定した場合に大規模損壊の要因として考慮すべき自然現象について、それぞれで特定した外的事象及びシナリオを基に、大規模損壊として想定することが適切な事象を選定する。

上記b.での整理から、再処理施設の最終状態は以下の3項目に類型化することができる。

- ・大規模損壊で想定しているシナリオ
- ・重大事故等で想定しているシナリオ
- ・設計基準事故で想定しているシナリオ

事象ごとに再処理施設の最終状態を整理した結果を第2.2.2表に示す。その結果、再処理施設において大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象は、地震、竜巻、火山の影響及び隕石の4事象である。

また、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象のうち、各事象のシナリオについては以下のとおりである。

(a) 地震

最も過酷なケースは電力系統、保安電源設備、安全冷却水系、安全圧縮空気系、全交流動力電源、閉じ込め機能、遮蔽機能等の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失、放射性物質及び放

射線の放出によるシナリオの場合となる。

(b) 竜巻

最も過酷なケースは全交流動力電源の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固，放射線分解により発生する水素による爆発，燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失によるシナリオの場合となる。

(c) 火山の影響

最も過酷なケースは全交流動力電源の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固，放射線分解により発生する水素による爆発，燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失によるシナリオの場合となる。

(d) 隕石

建物又は屋外設備等に隕石が衝突した場合は，当該建物又は設備が損傷し，機能喪失に至る可能性がある。

再処理施設敷地に隕石が落下した場合は，振動により安全機能が損傷し，機能喪失に至る可能性がある。

(2) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応

テロリズムは様々な状況を想定するが，その中でも施設の広範囲にわたる損壊，多数の機器の機能喪失及び大規模な火災が発生して再処理施設に大きな影響を与える故意による大型航空機の衝突を想定し，多様性及び柔軟性を有する手段を構築する。

また，大型航空機の建物への衝突を要因とする大規模な火災が発生することを前提とした手順書を整備する。事前にテロリズムの情報を入手した場合は，可能な限り被害の低減や人命の保護に必要な安全措置を講ずることを考慮する。

その他のテロリズムによる爆発等での再処理施設への影響については，故意による大型航空機の衝突と同様として考慮する。

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (1/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
地震	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動の 1.2 倍を超える地震の発生を想定する。 ・地震の事前の予測については、現在確立した手法が存在しないことから、予兆なく発生する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開閉所設備の碍子、変圧器等の電力系統の損傷に伴う外部電源喪失の可能性がある。 ・非常用ディーゼル発電機の損傷により、全交流動力電源喪失に至る可能性がある。 ・安全冷却水系の損傷により、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失に至る可能性がある。 ・安全圧縮空気系の損傷により、放射線分解により発生する水素による爆発に至る可能性がある。 ・制御室は、堅牢な建屋内にあることから、操作機能の喪失は可能性として低いが、計装・制御機能については喪失する可能性がある。 ・モニタリングポストの監視機能が喪失する可能性がある。 ・保管している危険物による火災の発生可能性がある。 ・地盤の陥没等により、アクセスルートの通行が困難となり、事故の対策に影響を及ぼす可能性がある。 ・再処理施設の損傷等により閉じ込め機能及び遮蔽機能が喪失する可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備等による再処理施設の状態把握、給電、注水等を行う。 ・モニタリングポストを使用することが困難である場合は、可搬型環境モニタリング設備による測定及び監視を行う。 ・排気モニタによる放射性物質の放出の監視。 ・火災が発生した場合は、大型化学高所放水車等の消火設備による消火活動を行う。 ・屋外アクセスルートが通行不能である場合は、重機により復旧を行う。 	<p>【基準地震動の 1.2 倍を超える地震を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力系統 ・保安電源設備 ・安全冷却水系 ・安全圧縮空気系 ・計測制御系統施設 ・安全保護回路 ・放射線管理施設 ・監視設備 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・放射線分解により発生する水素による爆発 ・燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・全交流動力電源喪失 <p>再処理施設の損傷等による閉じ込め機能及び遮蔽機能の喪失により、大規模損壊に至る可能性がある。</p>

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (2/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
竜巻	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 竜巻防護施設及び竜巻防護施設に波及的影響を及ぼし得る施設は、風速 100m/s の竜巻から設定した荷重に対して、竜巻防護対策によって防護されている。 ・ 事前の予測が可能であることから、再処理施設の安全性に影響を与えることがないように、あらかじめ体制を強化して安全対策（飛散防止措置の確認等）を講ずることが可能である。 ・ 最大風速 100m/s を超える規模の竜巻を想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 風荷重及び飛来物の衝突による電力系統の損傷に伴い機能喪失し、外部電源喪失に至る可能性がある。 ・ 風荷重及び飛来物の衝突により、安全冷却水系が損傷し、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失に至る可能性がある。 ・ 飛来物の衝突による非常用ディーゼル発電機の機能喪失及び風荷重又は飛来物の衝突による電力系統の損傷に伴う短絡による外部電源喪失が同時に発生し、全交流動力電源が喪失する可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 可搬型重大事故等対処設備等による再処理施設の状態把握、給電、注水等を行う。 ・ 屋外アクセスルートが通行不能である場合は、重機により復旧を行う。 	<p>【設計基準を超える竜巻を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力系統 ・ 保安電源設備 ・ 安全冷却水系 ・ 安全圧縮空気系 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・ 放射線分解により発生する水素による爆発 ・ 燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・ 全交流動力電源喪失

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (3/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
落雷	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準雷撃電流 270kA を超える雷サージの影響を想定する。 ・落雷に対して、建築基準法に基づき高さ 20m を超える建築物等へ避雷設備を設置し、避雷設備は構内接地網と接続することにより、接地抵抗の低減や雷撃に伴う構内接地網の電位分布の平坦化を考慮した設計とすることから、安全保護系等の設備に影響を与えることはなく、安全に大地に導くことができる。 ・外部電源喪失したとしても、非常用ディーゼル発電機からの給電により、全交流動力電源喪失には至らない。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力系統が機能喪失することにより、外部電源喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて可搬型重大事故等対処設備等による給電及び注水を行う。 	<p>【設計基準を超える落雷を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力系統 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なし

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (4/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
森林火災	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 防火帯を超えて延焼するような規模を想定する。 森林火災が拡大するまでの時間的余裕は十分あることから、再処理施設の安全性に影響を与えることがないように、予防散水する等の安全対策を講ずることが可能である。 外部電源喪失したとしても、非常用ディーゼル発電機からの給電により、全交流動力電源喪失には至らない。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 送電鉄塔、送電線の損傷に伴う外部電源喪失の可能性がある。 森林火災の延焼により、アクセスルートの通行が困難となり、事故の対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じて可搬型重大事故等対処設備等による再処理施設の状態把握、給電、注水等を行う。 大型化学高所放水車等の消火設備による建物及びアクセスルートへの予防散水を行う。 	<p>【設計基準を超える森林火災を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力系統 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> なし

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (5/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
凍結	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予報等により事前の予測が可能であることから、再処理施設の安全性に影響を与えることがないよう、事前に保温、電熱線ヒータによる加熱等の凍結防止対策を実施することができる。 ・ 敷地付近で観測された最低気温-15.7℃を下回る規模を想定する。 ・ 外部電源喪失したとしても、非常用ディーゼル発電機からの給電により、全交流動力電源喪失には至らない。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全冷却水系等の凍結により、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失に至る可能性がある。 ・ 送電線や碍子に着氷することによって相間短絡の発生に伴う外部電源喪失の可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事前の凍結防止対策（加熱等の凍結防止対策）を行う。 ・ 必要に応じて可搬型重大事故等対処設備等による再処理施設の状態把握、給電、注水等を行う。 	<p>【設計基準を超える凍結を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力系統 ・ 安全冷却水系 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ なし
干ばつ	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 二又川からの取水が困難な場合であっても、給水の使用量に対して給水処理設備の容量が十分にあることから、その間に村内水道等からの給水が可能である。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全冷却水系への補給が途絶えることによる冷却機能の喪失に伴う蒸発乾固及び燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 村内水道等からの給水 	<p>【設計基準を超える干ばつを想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全冷却水系 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ なし

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (6/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
火山の影響	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予報等により事前の予測が可能であることから、再処理施設の安全性に影響を与えることがないよう、あらかじめ体制を強化して対策（除灰）を実施することができる。 ・ 降下火砕物（火山灰）の堆積厚さの設計基準である堆積厚さ 55 cm を超える規模の堆積厚さを想定する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 送電線や碍子への降下火砕物の付着により相间短絡が発生し、外部電源喪失の可能性がある。 ・ 外気を取り込む機器が機能喪失に至り、非常用ディーゼル発電機の機能喪失及び電力系統の損傷に伴う短絡による外部電源喪失が同時に発生し、全交流動力電源が喪失する可能性がある。 ・ 火山灰の荷重により、安全冷却水系が損傷し、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失に至る可能性がある。 ・ 降下火砕物の堆積により、アクセスルートの通行に支障を来し、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の体制で対策（除灰）を行う。 ・ 可搬型重大事故等対処設備等による再処理施設の状態把握、給電、注水等を行う。 ・ 屋外アクセスルートが通行不能である場合は、重機により復旧を行う。 	<p>【設計基準を超える火山灰堆積厚さを想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力系統 ・ 保安電源設備 ・ 安全冷却水系 ・ 安全圧縮空気系 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・ 放射線分解により発生する水素による爆発 ・ 燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・ 全交流動力電源喪失

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (7/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
積雪	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 予報等により事前の予測が可能であることから、再処理施設の安全機能に影響を与えることがないよう、あらかじめ体制を強化して対策（除雪）を実施することができる。 ・ 建築基準法で定められた敷地付近の設計基準積雪量 190 cm を超える規模の積雪を想定する。 ・ 外部電源喪失したとしても、非常用ディーゼル発電機からの給電により、全交流動力電源喪失には至らない。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 送電線や碍子への着雪により相間短絡が発生し、外部電源喪失の可能性はある。 ・ 積雪の荷重により、安全冷却水系が損傷し、冷却機能の喪失による蒸発乾固及び燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失に至る可能性がある。 ・ 積雪により、アクセスルートの通行に支障を来し、重大事故等対策に影響を及ぼす可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の体制で対策（除雪）を行う。 ・ 必要に応じて可搬型重大事故等対処設備等による再処理施設の状態把握、給電、注水等を行う。 ・ 屋外アクセスルートが通行不能である場合は、重機により復旧を行う。 	<p>【設計基準を超える積雪を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電力系統 ・ 安全冷却水系 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ なし

第 2.2.1 表 自然現象が再処理施設へ与える影響評価 (8/8)

自然現象	設計基準を超える自然現象が再処理施設に与える影響評価	自然現象の想定規模と喪失する可能性のある機器	最終的な再処理施設の状態
隕石	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事前の予測については、行えないものと想定する。 <p>【影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建物又は屋外設備等に隕石が衝突した場合は、当該建物又は設備が損傷し、機能喪失に至る可能性がある。 再処理施設敷地に隕石が落下した場合は、振動により安全機能が損傷し、機能喪失に至る可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建物又は屋外設備等に隕石が衝突した場合は、故意による大型航空機の衝突と同様に対応する。 再処理施設敷地に隕石が衝突し、振動が発生した場合は、地震発生時と同様に対応する。 屋外アクセスルートが通行不能である場合は、重機により復旧を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的に喪失する機器は特定しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な再処理施設の状態は特定しない。

第 2.2.2 表 大規模損壊へ至る可能性のある自然現象

自然現象	大規模損壊で想定しているシナリオ	重大事故等で想定しているシナリオ	設計基準事故で想定しているシナリオ
地震	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・放射線分解により発生する水素による爆発 ・燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・全交流動力電源喪失 ・閉じ込め機能喪失 ・遮蔽機能喪失 <p>再処理施設の損傷等による閉じ込め機能及び遮蔽機能の喪失により、大規模損壊に至る可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・放射線分解により発生する水素による爆発 ・燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・全交流動力電源喪失 ・閉じ込め機能喪失 ・遮蔽機能喪失 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・設計基準事故
竜巻	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・放射線分解により発生する水素による爆発 ・燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・全交流動力電源喪失 	(なし)	(なし)
落雷	(なし)	(なし)	(なし)
森林火災	(なし)	(なし)	(なし)
凍結	(なし)	(なし)	(なし)
干ばつ	(なし)	(なし)	(なし)
火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・放射線分解により発生する水素による爆発 ・燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・全交流動力電源喪失 	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却機能の喪失による蒸発乾固 ・放射線分解により発生する水素による爆発 ・燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失 ・全交流動力電源喪失 	(なし)
積雪	(なし)	(なし)	(なし)
隕石	地震又は故意による大型航空機の衝突と同様。		

① 外的事象の抽出

再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある外的事象を網羅的に抽出するため、国内外の基準等で示されている外的事象を参考に 56 事象を抽出。



② 非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象の評価

抽出した各自然現象について、非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象を以下の選定基準で評価。

基準 1-1 : 自然現象の発生頻度が極めて低い

基準 1-2 : 自然現象そのものは発生するが、大規模損壊に至る規模の発生を想定しない

基準 1-3 : 再処理施設周辺では起こり得ない

基準 2 : 発生しても大規模損壊に至るような影響が考えられないことが明らかである



③ 非常に過酷な状況を想定した場合に大規模損壊の要因として考慮すべき自然現象の選定

②の評価により、非常に過酷な状況を想定した場合に大規模損壊の要因として考慮すべき自然事象を以下のとおり選定。

- ・地震、竜巻、落雷、森林火災、凍結、干ばつ、火山の影響、積雪、隕石



④ 考慮すべき事象のうち、大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象

大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象は再処理施設に影響を与えないものと考え、その影響によって大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象を選定。



⑤ 特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象の選定

地震、竜巻、火山の影響、隕石を大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害として選定

第 2.2.1 図 大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象の検討プロセスの概要

2.2.1.1 大規模損壊発生時の対応手順

(1) 再処理施設の状態把握

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生を、緊急地震速報、外部からの情報連絡、衝撃音、衝突音等により検知した場合は、以下の状況に応じて再処理施設の状態把握（運転状態、火災発生の有無、建物の損壊状況等）を行うことにより、放出事象や大規模損壊の発生の確認を行う。

再処理施設の状態把握及び大規模損壊への対処のために把握することが必要なパラメータは、制御室における再処理施設の監視機能及び制御機能の状態を確認するための平常運転時の運転監視パラメータ、緊急時対策所における再処理施設の監視機能にて再処理施設の状態を確認するための平常運転時の運転監視パラメータ並びに現場における機器の状態を確認するための起動状態及び受電状態のパラメータである。

これらのパラメータ採取の対応に当たっては、制御室、緊急時対策所及び現場から採取可能なパラメータを確認する。また、大規模損壊への対応を行うために把握することが必要なパラメータが故障等により計測不能な場合は、臨機応変に他のパラメータにて当該パラメータを推定する。

a. 制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能が維持され、かつ、現場確認が可能な場合

制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能にて再処理施設の状態を平常運転時の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより再処理施設の被害状況を確認する。

b. 制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能の一部

又はすべてが機能喪失しているが、現場確認が可能な場合

可能な限り制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能にて再処理施設の状態を平常運転時の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより再処理施設の被害状況を確認する。また、機能喪失している機器については機能の回復操作を実施する。

- c. 大規模損壊によって制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能の一部又はすべてが機能喪失しており、現場確認が不可能な場合

可能な限り制御室の監視機能及び制御機能並びに緊急時対策所の監視機能にて再処理施設の状態を平常運転時の運転監視パラメータによって確認しつつ、優先順位に従い、現場へのアクセスルートを可能な限り復旧する。アクセスルートが確保され次第、確認できないパラメータを対象にして、外からの目視による確認又は可搬型計器により、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより再処理施設の被害状況を確認する。また、機能喪失している機器については機能の回復操作を実施する。

放出事象や大規模損壊の発生を確認した場合は、実施責任者（統括当直長）は得られた情報を考慮し、大規模損壊への対処として実施すべき対策の判断を行う。大規模損壊発生時の対応全体概略フローについて、第2.2.2図に示す。

- (2) 大規模損壊への対応の優先事項

大規模損壊への対処に当たっては、工場等外への放射性物質及び放射線の放出低減を最優先として、被害を可能な限り低減させることを考慮しつつ、優先すべき手順を判断する。優先事項の項目を次に示す。

- a. 大規模な火災が発生した場合における消火活動
 - ・消火活動
- b. 燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策
 - ・燃料貯蔵プール等の水位異常低下時の燃料貯蔵プール等への注水
- c. 放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策
 - ・事故の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）に係る対策
 - ・放射性物質及び放射線の放出の可能性がある場合の再処理施設への放水等による放出低減
- d. その他の対策
 - ・要員の安全確保
 - ・対応に必要なアクセスルートの確保
 - ・各対策の作業を行う上で重要となる区域の確保
 - ・電源及び水源の確保並びに燃料補給
 - ・人命救助

(3) 大規模損壊に係る対応及び判断フロー

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合は、その対処として再処理施設の状態把握、異常の検知及び回復操作により、実施すべき対策を決定する。

具体的な対応は以下のとおり。

- a. 大規模な自然災害発生時の対応
 - (a) 事象が発生した場合は、当直（運転員）が速やかに制御室にてパラメータ及び警報発報の確認を行い、異常の有無について確認する。また、警報対応手順書に基づき、現場での状況の把握、機器及び設備の起動状態、健全性確認等により、故障の判断を行い、その後必要に応じて回復

操作を実施する。

建物に大規模な損壊を確認した場合は、実施責任者（統括当直長）は大規模損壊が発生したと判断し、大規模損壊発生時の対応手順書に基づいて対策の開始を判断する。

また、事故対応への支障となる火災に対して初期消火活動を開始する。

- (b) 実施責任者（統括当直長）は回復操作が失敗し、安全機能喪失を確認した場合は実施すべき対策の判断を行う。
- (c) 実施すべき対策に基づき、発生防止対策及び拡大防止対策（影響緩和対策を含む）の準備を開始する。対策の準備開始に当たってはアクセスルートの確認を実施する。
- (d) 施設の損壊程度が激しく、屋内アクセスルートを確認することが困難な場合は、大規模損壊が発生したと判断し、大規模損壊発生時の対応手順書に基づいて対策の開始を判断する。

b. 故意による大型航空機の衝突時の対応

- (a) 実施責任者（統括当直長）は、事前に故意による大型航空機の衝突の情報を入手した場合には、治安当局への通報、原子力防災管理者等への連絡、社外関係者への連絡等を行う。また、再処理施設の運転停止やパラメータ確認を行うとともに、被害の低減や人命の保護を考慮し、実施組織要員を可能な限り分散して待機させる。
- (b) 実施責任者（統括当直長）は大型航空機が衝突したことの確認をもって大規模損壊の発生を判断する。その後は制御室にて速やかにパラメータ確認、警報発報の確認及び屋外状況の把握を行い、異常の有無について確認するとともに、大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順書に基づき、消火優先順位に従って消火を開始する。消火活動においては、臨界安全に及ぼす影響を考慮する。

- (c) 実施責任者（統括当直長）は消火活動後又は可能な限り消火活動と並行して、異常を確認していた機器及び設備の起動状態、健全性確認等により、故障の判断を行い、その後、必要に応じて回復操作を実施する。
- (d) 実施責任者（統括当直長）は回復操作が失敗し、安全機能喪失を確認した場合は実施すべき対策の判断を行う。
- (e) 実施すべき対策に基づき、大規模損壊の対策の準備を開始する。対策の準備開始に当たってはアクセスルートの確認を実施する。
- (f) 大規模損壊発生時の対応手順書に基づいて対策の開始を判断する。

c. その他のテロリズム発生時の対応

- (a) 実施責任者（統括当直長）は、その他のテロリズムが発生した場合には、治安当局への通報、原子力防災管理者等への連絡、社外関係者への連絡等を行う。また、再処理施設の運転停止やパラメータ確認を行うとともに、被害の低減や人命の保護を考慮し、屋内への退避を指示する。
- (b) 実施責任者（統括当直長）は治安当局によるテロリストの鎮圧を確認した後は、制御室にて速やかにパラメータ確認、警報発報の確認、屋外状況の把握、初期消火活動等を行い、異常の有無について確認する。異常を確認した場合は、機器及び設備の起動状態、健全性確認等により、故障の判断を行い、その後、必要に応じて回復操作を実施する。また、建物に大規模な損壊を確認した場合は、大規模損壊が発生したと判断し、大規模損壊発生時の対応手順書に基づいて対策の開始を判断する。
- (c) 実施責任者（統括当直長）は回復操作が失敗し、安全機能喪失を確認した場合は実施すべき対策の判断を行う。
- (d) 実施すべき対策に基づき、発生防止対策及び拡大防止対策（影響緩和対策含む）の準備を開始する。対策の準備開始に当たってはアクセスルートの確認を実施する。

(4) 大規模損壊発生時の対応手順書の適用の条件

実施責任者（統括当直長）は、大規模損壊が発生するおそれ又は発生した時の対応で得られた情報を基に、以下の条件に該当すると判断した場合は、実施すべき対策を選択し、大規模損壊発生時の対応手順書に基づく事故の進展防止及び影響を緩和するための措置を開始する。

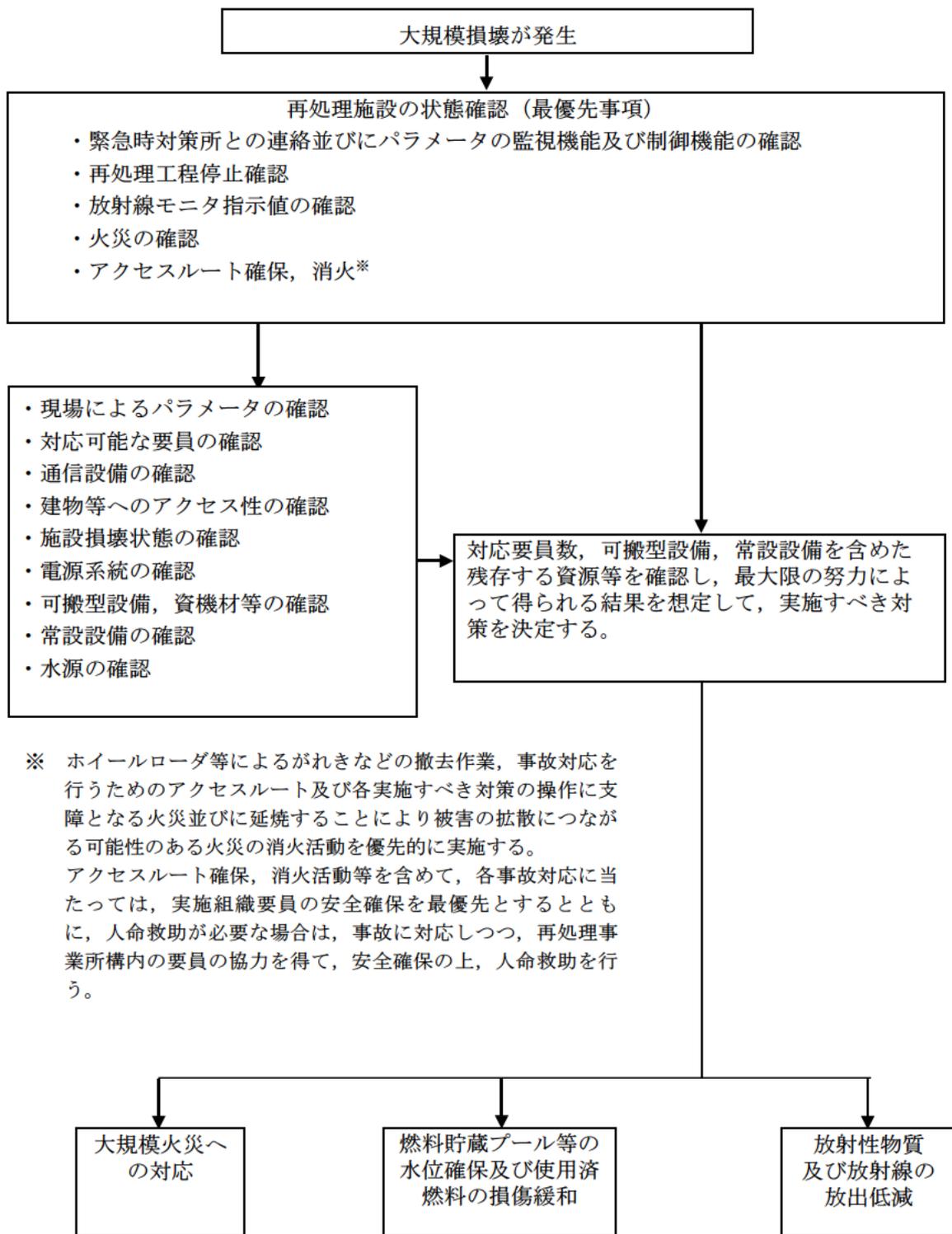
a. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより再処理施設が以下のいずれかの状態となった場合又は疑われる場合

- (a) 大型航空機の衝突による大規模な火災が発生した場合（大規模損壊発生に伴い広範囲に機能が喪失した場合）
- (b) 燃料貯蔵プール等の損傷により著しい水の漏えいが発生し、燃料貯蔵プール等の水位を維持することが困難な場合（大規模損壊発生に伴い広範囲に機能が喪失した場合）
- (c) 放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能に影響を与える可能性がある大規模な損壊（大規模損壊発生に伴い広範囲に機能が喪失した場合又は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かった場合）

b. 実施すべき対策

- (a) 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って大規模な火災を確認した場合は、大規模な火災が発生した場合における消火活動を実施する。
- (b) 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って燃料貯蔵プール等の水位を維持することが困難な場合は、燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策を実施する。

- (c) 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って放射性物質の閉じ込め機能及び放射線の遮蔽機能に影響を与える可能性がある大規模な損壊を確認した場合は、放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策を実施する。



第2.2.2図 大規模損壊発生時の対応全体概略フロー
 (再処理施設の状態把握が困難な場合)

2.2.1.2 大規模損壊への対応を行うために必要な手順

技術的能力審査基準の「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要求事項」の一～三までの活動を行うための手順書として、重大事故等対策で整備する設備を活用した手順書等に加えて、事象進展の抑制及びその影響の緩和に資するための多様性を持たせた手順書等を整備する。

また、技術的能力審査基準の「1. 重大事故等対策における要求事項」における1. 1項～1. 9項の要求事項に基づき整備する手順書に加えて、大規模損壊の発生を想定し、制御室の監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にて再処理施設の状態を監視する手順書、現場において直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

整備に当たっては、重大事故等への対処を考慮した上で、取り得る対処の内容を整理するとともに、判断基準及び手順書を整備する。

具体的には、大規模損壊発生時の対応として再処理施設の被害状況を速やかに把握し、実施責任者（統括当直長）が実施すべき対策を決定した上で、取り得る全ての施設状況の回復操作及び重大事故等対策を実施するとともに、著しい施設の損壊その他の理由により、それらが成功しない可能性があるとして実施責任者（統括当直長）が判断した場合は、工場等外への放射性物質及び放射線の放出低減対策に着手する。

これらの対処においては、実施責任者（統括当直長）が躊躇せず的確に判断し対処の指揮を行えるよう、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を手順書に明記する。

また、重大事故等対策を実施する実施組織要員の安全を確保するため、対処においては作業環境を確認するとともに、実施責任者（統括当直長）は必要な装備及び資機材を選定する。

対処を実施するに当たって、以下の手順書を整備する。

(1) 3つの活動を行うための手順

大規模損壊が発生した場合に対応する手順については、以下に示す3つの活動を行うための手順を網羅する。

a. 大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等

大規模損壊発生時に大規模な火災が発生した場合における消火活動の手順書を整備するに当たっては、故意による大型航空機の衝突に伴う航空機燃料火災を想定し、以下の事項を考慮する。

また、大規模な自然災害における火災は、敷地内に設置している複数の油タンク火災等による火災の発生を想定する。

(a) 消火優先順位の判断

消火活動を行うに当たっては、火災発見の都度、次に示す i. ～ iii. の区分を基本に消火活動の優先順位を実施責任者（統括当直長）が判断し、優先順位の高い火災より順次消火活動を実施する。

i. アクセスルート及び車両の確保のための消火

アクセスルート及び初期消火活動に用い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に火災が発生している場合は、消火活動を行い、確保する。

アクセスルート上で火災が発生している場合は、以下の点を考慮して実施責任者（統括当直長）は確保すべきアクセスルートを判断する。

- ・アクセスルートに障害がないルートがあれば、そのルートを確保する。
- ・アクセスルートに障害がある場合は、アクセスルートを確保しやすいルートを優先的に確保する。

ii. 原子力安全の確保のための消火

放出事象の対象とな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対して優先的に消火活動を行う。

屋外の可搬型重大事故等対処設備を接続する常設の接続口及び周辺エリアの消火活動を行い，確保する。

可搬型放水砲による放水を行うための設置エリアの消火活動を行い，確保する。

iii. その他火災の消火

i. 及び ii. 以外の火災については，対応可能な段階に至った後に消火活動を行う。

(b) 消火手段の判断

消火活動を行うに当たっては，次に示す i. 及び ii. の区分を基本に消火活動の手段を実施責任者（統括当直長）が判断し，順次消火活動を実施する。

i. 大型航空機の衝突による大規模な火災

基本方針として，早期に準備が可能な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延焼防止のための水による消火，泡消火及び粉末消火の消火活動を実施しつつ，可搬型放水砲，大型移送ポンプ車，運搬車，ホース展張車及び可搬型建屋外ホースを用いた泡消火又は放水による消火活動について速やかに準備する。また，事故対応を行うためのアクセスルート上の火災，操作の支障となる火災等の消火活動を実施する。さらに，建屋外から可能な限り消火活動を行い，入域可能な状態に至った後に建屋内の消火活動を実施する。

臨界安全に及ぼす影響を考慮した建屋に対する放水については，直接損傷箇所への放水を行わないことによる建屋内へ極力浸水させない

消火活動や粉末噴射による消火活動を実施する。

ii. 大規模な自然災害による火災

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延焼防止のための水による消火及び泡消火の消火活動を実施する。

(c) 消火活動における留意点

消火活動に当たっては，現場間では無線連絡設備を使用するとともに，現場と非常時対策組織間では衛星電話設備を使用し，連絡を密にする。無線連絡設備及び衛星電話設備での連絡が困難な建屋内において火災が発生している場合には，連絡要員を配置する等により外部との通信ルート及び自衛消防隊員の安全を確保した上で，対応可能な範囲の消火活動を行う。

b. 燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関する手順等

燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対応手段及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対応手段を以下のとおり整備する。

(a) 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.5」の使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等に示す。

(b) 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても，使用済燃料の著しい損傷の緩和，臨界の防止，放射性物質及び放射線の工場等外への著しい放出による影響を緩和するため，重大事故等対策で整備した手順書を基本とし，これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書，制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう，現場にてパラメータを確認するための手順書，可搬型計器にて

パラメータを監視するための手順書，建物や設備の状況を目視にて確認するための手順書，現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には，再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく，その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため，施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと，手順から適切なものを臨機応変に選択し，又は組み合わせることにより，燃料貯蔵プール等の水位低下及び使用済燃料の著しい損傷への事故緩和措置を行う。

(a)及び(b)の手順では対策が有効に機能しない場合は，放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順である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を実施する。

c. 放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順等

放射性物質及び放射線の放出を低減するための手順書については，技術的能力審査基準の「1. 重大事故等対策における要求事項」における1. 1項～1. 9項の要求事項に基づき整備する手順書に加えて，大規模損壊の発生を想定し，制御室の監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にて再処理施設の状態を監視する手順書等を整備する。

(a) 臨界事故の拡大を防止するための手順等

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.1」の臨界事故の拡大を防止するための手順等に示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても臨界の拡大を緩和するため，重大事故等対策で整備した手順書を基本とし，これらは共通要因で同時に機能

喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書，制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう，現場にてパラメータを確認するための手順書，可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書，建物や設備の状況を目視にて確認するための手順書，現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には，再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく，その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため，施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと，手順から適切なものを臨機応変に選択し，又は組み合わせることにより，臨界事故の事故緩和措置を行う。

i. 及び ii. の手順では対策が有効に機能しない場合は，放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順である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を実施する。

(b) 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

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.2」の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に示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても冷却機能の喪失による蒸発乾固によって発生する大気中への放射性物質の放出に伴う影響を緩和するため，重大事故等対策で整備した手順書を基本とし，これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書，制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう，現場にてパラメータを確認するための手順書，可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書，建物や設備の状況を目視にて確認する

ための手順書，現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には，再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく，その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため，施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと，手順から適切なものを臨機応変に選択し，又は組み合わせることにより，蒸発乾固の事故緩和措置を行う。

i. 及び ii. の手順では対策が有効に機能しない場合は，放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順である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を実施する。

(c) 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

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.3」の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に示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても放射線分解により発生する水素による爆発によって，大気中への放射性物質の放出に伴う影響を緩和するため，重大事故等対策で整備した手順書を基本とし，これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書，制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう，現場にてパラメータを確認するための手順書，可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書，建物や設備の状況を目視にて確認するための手順書，現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には，再処理施設が受ける影響及び被害の程度が

大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため、施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、手順から適切なものを臨機応変に選択し、又は組み合わせることにより、水素爆発の事故緩和措置を行う。

i. 及び ii. の手順では対策が有効に機能しない場合は、放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順である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を実施する。

(d) 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

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.4」の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に示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時において有機溶媒等による火災又は爆発により発生する大気中への放射性物質の放出に伴う影響を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順書を基本とし、これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書、制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてパラメータを確認するための手順書、可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順書、現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には、再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため、施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、手順から適切なものを臨機応変に選択し、又は組み合わせることにより、有機溶媒等による火災又は爆発の事故緩和措置を行う。

i. 及び ii. の手順では対策が有効に機能しない場合は、放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関する手順である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を実施する。

(e) 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

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.7」の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示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても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、重大事故等対策で整備した手順書を基本とし、これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書、制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてパラメータを確認するための手順書、可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順書、現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には、再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため、施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、手順から適切なものを臨機応変に選択し、又は組み合わせることにより、工場等外への放射性物質及び放射線の放出を抑制する事故緩和措置を行う。

(f) 放出事象への対処に必要なとなる水の供給手順等

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.8」の重大事故等への対処に必要なとなる水

の供給手順等に示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても対処に必要な水の供給をするため、重大事故等対策で整備した手順書を基本とし、これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書、制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてパラメータを確認するための手順書、可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順書、現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には、再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため、施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、手順から適切なものを臨機応変に選択し、又は組み合わせることにより、事故緩和措置を行う。

(g) 電源の確保に関する手順等

i. 重大事故等対策に係る手順

「技術的能力審査基準 1.9」の電源の確保に関する手順等に示す。

ii. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても事故対処するために必要な電力を確保するため、重大事故等対策で整備した手順書を基本とし、これらは共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順書、制御室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてパラメータを確認するための手順書、可搬型計器にてパラメータを監視するための手順書、建物や設備の状況を目視に

て確認するための手順書，現場にて直接機器を作動させるための手順書等を整備する。

大規模損壊発生時には，再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく，その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため，施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと，手順から適切なものを臨機応変に選択し，又は組み合わせることにより，事故緩和措置を行う。

(h) 可搬型設備等による対応手順等

大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順については，「技術的能力審査基準 1.1」の臨界事故の拡大を防止するための手順等から「技術的能力審査基準 1.9」の電源の確保に関する手順等で示した重大事故等対策で整備する手順書等を活用することで「大規模な火災が発生した場合における消火活動」，「燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策」及び「放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策」の措置を行う。

さらに，大規模損壊では，再処理施設の損傷等により遮蔽機能が喪失し，損傷箇所を復旧するまでの間，長期にわたって放射線が工場等外へ放出されることを想定し，放射線の放出低減を目的としたクレーンの輸送及び組立て並びに遮蔽体設置の作業に関して柔軟な対応を行うための大規模損壊に特化した手順書を整備する。

本手順は大規模損壊特有の支援として，あらかじめ協力会社と支援協定を締結し，支援体制を確立した上で実施する。

2.2.2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制については、「技術的能力審査基準1.0」に基づいた体制を基本とする。また、以下のとおり大規模損壊発生時の体制，対応のための要員への教育及び訓練，要員被災時の指揮命令系統の確立，活動拠点及び支援体制について流動性をもって柔軟に対応できるよう整備する。

2.2.2.1 大規模損壊発生時の体制

大規模損壊発生時の体制については、「技術的能力審査基準1.0」に基づいた体制を基本として，大規模損壊発生時に対応するために，以下の点を考慮する。

- (1) 大規模損壊への対処を実施するため，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，社内外関係箇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（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，MOX燃料加工施設の要員として建屋対策班長1人，MOX燃料加工施設情報管理班長1人，MOX燃料加工施設現場管理者1人，放射線対応班2人，建屋対策作業員16人，予備要員として再処理施設3人）の合計202人を確保し，大規模損壊の発生により実施組織要員の被災，制御室の機能喪失等によって体制が部分的に機能しない場合においても，流動性をもって柔軟に対応できる体制を整備する。

- (2) 建物の損壊等により対応を実施する要員が被災するような状況においても、平日の日中であれば敷地内に勤務している他の要員を割り当て、平日の夜間及び休日であれば他班の実施組織要員を速やかに招集し、最大限に活用する等の柔軟な対応をとる。
- (3) 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が、六ヶ所村内において大規模な地震が発生した場合は参集拠点に自動参集する体制を整備する。実施組織要員、支援組織要員及びその交代要員が時間とともに確保できる体制を整備する。
- (4) 消火活動については、基本的に消火専門隊が実施するが、消火専門隊員の不測の事態を想定し、バックアップの要員として当直（運転員）が消防車の準備及び機関操作を含めた消火活動の助勢等を実施できるように、当直（運転員）の中から各班5人以上を確保する。

2.2.2.2 大規模損壊発生時の対応のための要員への教育及び訓練

(1) 基本方針

大規模損壊発生時において、事象の種類及び事象の進展に応じて的確、かつ、柔軟に対応するために必要な力量を確保するため、実施組織及び自衛消防隊の要員への教育及び訓練については、重大事故等への対処として実施する教育及び訓練に加え、過酷な状況下においても柔軟に対応できるように大規模損壊発生時の対応手順、事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育及び訓練を実施する。また、実施責任者（統括当直長）及びその代行者を対象に、通常の指揮命令系統が機能しない場合を想定した個別の教育及び訓練を実施する。さらに、実施組織要員に対して、実施組織要員の役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって柔軟に対応できるような力量を確保して

いくことにより、本来の役割を担う実施組織要員以外の実施組織要員でも助勢等の対応ができるよう教育及び訓練の充実を図る。原則、最低限必要な非常時対策組織要員以外の要員は、敷地外に退避するが、敷地内に勤務する要員を最大限に活用しなければならない事態を想定して、非常時対策組織要員以外の必要な要員に対しても適切に教育及び訓練を実施する。

(2) 大規模な火災への対応のための教育及び訓練

航空機衝突による大規模な火災への対処のための教育及び訓練は、上記の基本方針に加え、航空機落下による消火活動に対する知識の向上を図ることを目的に、消火専門隊や消火活動の助勢等を実施する当直（運転員）に対して空港における航空機火災の消火訓練の現地教育並び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による泡消火訓練や粉末噴射訓練等を実施する。具体的な教育及び訓練は以下のとおり。

- a. 大規模損壊発生時における大規模な火災を想定した訓練として、大型化学高所放水車及び可搬型放水砲による泡消火剤及び水の放水訓練並びに化学粉末消防車による粉末噴射、泡消火剤及び水の放水訓練を実施することにより、各機材の操作方法並びに泡及び粉末の挙動を習得する。
- b. 空港における航空機火災の消火訓練の現地教育により、航空機火災の消火に関する知識の向上を図る。
- c. 消火活動の助勢等を実施する当直（運転員）は、消防車の取扱い操作について、消火専門隊と同等の力量を確保するため、机上教育及び消防車の操作方法の訓練を行う。

2.2.2.3 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる被災時に対する 指揮命令系統の確立

大規模損壊発生時には、要員の被災によって通常の非常時対策組織の指揮命令系統が機能しない場合も考えられる。このような状況においても、招集により対応にあたる要員を確保することで指揮命令系統が確立できるよう、大規模損壊発生時に対応するための体制の基本的な考え方を整備する。

(1) 平日の日中

- a. 建物の損壊等により実施責任者（統括当直長）が被災した場合、代理の実施責任者（統括当直長）又は敷地内に勤務している実施責任者（統括当直長）の力量を有している別の要員が指揮を引き継ぎ、指揮命令系統を確立する。
- b. 建物の損壊等により実施組織要員が被災した場合、敷地内に勤務している他の要員を実施組織での役割に割り当てることで指揮命令系統を確立する。
- c. 制御室への故意による大型航空機の衝突によって、実施組織要員が多数被災した場合は、上記 a. 及び b. を実施し、指揮命令系統を確立する。

(2) 平日の夜間及び休日

- a. 建物の損壊等により実施責任者（統括当直長）が被災した場合、代理の実施責任者（統括当直長）又は実施責任者（統括当直長）の力量を有している別の要員を招集して指揮を引き継ぎ、指揮命令系統を確立する。
- b. 建物の損壊等により実施組織要員が被災した場合、要員を招集して指揮命令系統を確立する。
- c. 制御室への故意による大型航空機の衝突によって、実施組織要員が多

数被災した場合は、上記 a. 又は b. を実施し、指揮命令系統を確立する。

(3) 大規模損壊と同時に大規模な火災が発生している場合における指揮命令系統の確立

大規模損壊と同時に大規模な火災が発生している場合における指揮命令系統の確立については、自衛消防組織の火災対応の指揮命令系統の下、自衛消防隊は延焼防止等の消火活動を実施する。また、実施責任者（統括当直長）が事故対応を実施又は継続するために、可搬型放水砲等による泡放水の実施が必要と判断した場合は、実施責任者（統括当直長）の指揮命令系統の下、建屋外対応班を消火活動に従事させる。

(4) 要員確保及び指揮命令系統の確立における留意点

- a. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合も考慮し、平日の日中は原子力防災管理者の代行者をあらかじめ複数定めることで体制を維持する。
- b. 要員の招集を確実にできるよう、平日の夜間及び休日に宿直する副原子力防災管理者を含む宿直者は、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、制御室から離れた場所に分散して待機する。
- c. 要員の招集に当たり、大規模な自然災害の場合は道路状況が不明なことから平日の夜間及び休日を含めて必要な要員は参集拠点に参集する。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。尾駸地区から緊急時対策所までのルートは複数を確認し、非常招集される要員はその中から

適用可能なルートを選択する。大型航空機の衝突の場合は車両による参集方法を基本とする。また、社員寮、社宅等からの要員の招集に時間を要する場合も想定し、実施組織要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整備する。

2.2.2.4 大規模損壊発生時の活動拠点

「技術的能力審査基準 1.0」で整備する体制と同様に、大規模損壊が発生した場合は、実施組織は制御建屋を活動拠点、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。また、工場等外への放射性物質若しくは放射線の大量放出のおそれ又は故意による大型航空機の衝突が生じたことにより、制御建屋が使用できなくなる場合には、実施組織要員は緊急時対策所に活動拠点を移行し、対策活動を実施するが、緊急時対策所が機能喪失する場合も想定し、緊急時対策所以外に代替可能なスペースも状況に応じて活用する。

気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出した場合は、再処理施設周辺の線量率が上昇する。そのため、気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合は、緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員は不要な被ばくを避けるため、再処理事業所構外へ一時退避する。緊急時対策所については、緊急時対策建屋換気設備を再循環モード又は緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧によって緊急時対策所の居住性を確保し、要員の放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、活動を再開する。緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員の再処理事業所構外への一時退避については、再処理事業所から離れることで放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、再処理事業所へ再参集する。

【補足説明資料 2. - 8】

2.2.2.5 大規模損壊発生時の支援体制の確立

大規模損壊発生時における全社対策本部の設置による支援体制は、「技術的能力審査基準1.0」で整備する支援体制と同様である。

大規模損壊発生時において外部からの支援が必要な場合は、「技術的能力審査基準1.0」と同様の方針を基本とし、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織へ応援要請し、技術的な支援が受けられるよう体制を整備する。また、原子力事業者間と必要な契約を締結して連絡体制の構築、協力会社より現場作業や資機材輸送等に係る要員の派遣を要請できる体制及びプラントメーカーによる技術的支援を受けられる体制を構築する。

大規模損壊特有の支援として、大規模損壊発生時に建物損傷を想定し、損傷箇所を復旧するまでの間、長期にわたって放射線が工場等外へ放出されることを防止するために、クレーンの輸送及び組立て並びに遮蔽体設置の作業に係る支援について、あらかじめ協力会社と支援協定を締結する。

2.2.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備

大規模損壊の発生に備え、大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うために必要な設備及び資機材は、重大事故等発生時に使用する重大事故等対処設備及び資機材を用いることを基本とし、これらは次に示す重大事故等対処設備の配備の基本的な考え方に基づき配備する。

(1) 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方

可搬型重大事故等対処設備は、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共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して保管する。

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、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。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、自然現象、人為事象及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、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その機能を損なわれるおそれがないよう、設計基準事故に対処するための設備又は常設重大事故等対処設備これらを考慮して設置される建屋の外壁から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。また、屋外に設置する設計基準事故に対処するための設備からも100m以上の離隔距離を確保する。

屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する。

可搬型重大事故等対処設備は、各保管場所において、必要に応じて転倒しないよう固縛等の措置を講ずるとともに、動的機器については、加振試験等により重大事故等の対処に必要な機能が維持されることを確認する。

(2) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

資機材については、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。また、そのような状況においても使用を期待できるよう、同時に影響を受けることがないように再処理施設から100m以上離隔をとった場所に分散配置する。

資機材の配備に当たっては、以下の点を考慮し、配備する。

- a. 大規模な地震による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突に伴う大規模な航空機燃料火災及び化学火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火に必要な消火剤等の資機材、可搬型放水砲等の設備を配備する。
- b. 放射性物質又は放射線の放出による高い線量率の環境下において事故対応するために着用する防護具を配備する。
- c. 大規模損壊発生時において、実施組織の拠点である制御建屋、支援組織の拠点である緊急時対策所及び対策を実施する現場間並びに再処理施設外との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な通信手段を複数配備する。

また、通常の通信手段が使用不能な場合を想定した通信連絡手段とし

て、可搬型通話装置、可搬型衛星電話（屋内用及び屋外用）及び可搬型トランシーバ（屋内用及び屋外用）を配備するとともに、消火活動に使用できるよう、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無線機を搭載する。

- d. 化学薬品が流出した場合において、事故対応を行うために着用する防護具を配備する。
- e. 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合においても、事故対応を行うための資機材を確保する。
- f. 全交流動力電源が喪失した環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。

【補足説明資料 2. - 8】

2.3 まとめ

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、監視機能及び制御機能の喪失、再処理施設の損壊に伴う広範囲な機能の喪失等の大規模な損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合の対応措置として、再処理施設内において有効に機能する当直（運転員）を含む人的資源、重大事故等対処設備等の物的資源及びその時点で得られる再処理施設構内外の情報を活用することにより、様々な事態において柔軟に対応できる「手順書の整備」、「体制の整備」及び「設備・資機材の整備」を行う方針とする。

「手順書の整備」においては、大規模な火災の発生に伴う消火活動を実施する場合及び再処理施設の状況把握が困難な場合も考慮し、可搬型重大事故等対処設備による対応を考慮した多様性及び柔軟性を有するものとして整備する。

「体制の整備」においては、指揮命令系統が機能しなくなる等の通常の体制の一部が機能しない場合を考慮した対応体制を構築するとともに、非常時対策組織の実効性等を確認するため、机上教育、非常時対策組織要員が必要となる力量を習得及び維持するための教育及び訓練を実施する。

「設備・資機材の整備」においては、可搬型重大事故等対処設備は、同時に機能喪失することのないように、構内に分散配置するとともに、再処理施設から離隔距離を置いて配備する。

大規模損壊への対応として整備する「手順書」、「体制」及び「設備・資機材」については、今後とも新たな知見や教育及び訓練の結果を取り入れることで、継続的に改善を図っていく。

技術的能力(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)

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2. -1	大規模損壊を発生させる可能性のある大規模な自然災害の抽出プロセスについて	令和2年7月13日	3	
補足説明資料2. -2	大規模損壊発生時の対応	令和2年4月28日	3	
補足説明資料2. -3	手順体系図	令和2年4月28日	3	
補足説明資料2. -4	大規模損壊発生時における放射線防護に係る対応について	令和2年4月28日	2	
補足説明資料2. -5	大規模損壊に特化した設備と手順の整備について	令和2年4月28日	3	
補足説明資料2. -6	重大事故等と大規模損壊対応に係る体制整備等の考え方	令和2年4月28日	2	
補足説明資料2. -7	故意による大型航空機の衝突箇所ごとの再処理施設への影響評価	令和2年4月28日	2	
補足説明資料2. -8	有毒ガス防護措置に係る申請書及び整理資料への反映事項の整理について	令和3年10月4日	0	新規作成

令和3年 10 月 4 日 R0

補足説明資料2.－8

有毒ガス防護措置に係る申請書及び整理資料への反映事項の整理について

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

一方、規則改正により、事業指定基準規則 第20条（制御室等）及び第26条（緊急時対策所）において、有毒ガスが発生した場合に運転員及び緊急時対策所の指示要員の対処能力が損なわれるおそれがある有毒ガスの発生源に対し、有毒ガスの発生を検出する装置及び警報装置の設置が追加で要求され、技術的能力審査基準において、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、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等の具体的要求事項が追加されている。

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

このため、有毒ガス防護措置に関し、追加要求事項と既許可における対応状況を確認した上で、整理資料への反映事項を整理する。

上記の対応として、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を含む「大気（作業環境）の汚染事象」及び防護対策に係る箇所を抽出し、影響評価ガイドの項目（発生源、防護対象者、検知手段及び防護対策）の観点で既許可の対応内容を整理する。また、追加要求事項及び影響評価ガイドに照らして有毒ガス防護措置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。

整理結果を「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」に示す。

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
技術的能力2. 概要				
<p>【本文 八、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】(P591)</p> <p>(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</p> <p>大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合に備えて、公衆及び従事者を放射線被ばくのリスクから守ることを最大の目的とし、以下の項目に関する手順書を整備するとともに、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材を整備する。整備に当たっては過酷な大規模損壊が発生した場合においても、当該手順書等を活用した対策によって事象進展の抑制及び影響の緩和措置を講ずることができるよう考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること ・大規模損壊発生時における燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関すること ・大規模損壊発生時における放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関すること 	(関連する引用なし)	<p>・防護対策</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策を記載している。</p> <p>➤ <u>大規模損壊に備えた手順書、体制及び資機材の整備</u></p>	<p>・防護対策</p> <p>左記2防護対策については、後述の「手順書の整備」及び「資機材」のパートで整理する。</p>	<p>【本文 八、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】</p> <p>左記2, 3のとおり、他項目で整理するため、整理の対象外とした。</p>
<p>【添付書類八 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】(P8-5-324)</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</p> <p>大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制の整備に関し、次の項目に関する手順書を適切に整備し、また、当該手順書に従って活動を行うための体制及び資機材を整備する。</p>	(関連する引用なし)			<p>【添付書類八 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】</p> <p>左記2, 3のとおり、他項目で整理するため、整理の対象外とした。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<ul style="list-style-type: none"> ・大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること ・大規模損壊発生時における燃料貯蔵プール等の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関すること ・大規模損壊発生時における放射性物質及び放射線の放出を低減するための対策に関すること 				
手順書の整備				
<p>【本文 八、ハ.(2)(ii)(a) 大規模損壊発生時に係る手順書の整備】(P591)</p> <p>大規模損壊では、重大事故等時に比べて再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定する。そのため、あらかじめシナリオを設定して対応することが困難である。</p> <p>したがって、工場等外への放射性物質及び放射線の放出低減を最優先に考えた対応を行うこととし、重大事故等対策において整備する手順書等に加えて、可搬型重大事故等対処設備による対応を中心とした多様性及び柔軟性を有するものとして整備する。</p> <p>大規模損壊に係る手順書を整備するに当たっては、重大事故等の要因として考慮した自然現象を超えるような規模の自然災害が再処理施設の安全性に与える影響、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広範囲にわたる損壊、不特定多数の機器の機能喪失、大規模な火災等の発生などを考慮する。また、重大事故等対策が機能せず、重大事故が進展し、工場等外への放射性物質及び放射線の放出に至る可能性も考慮する。</p>	(関連する引用なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> 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。なお、大規模損壊では重大事故等時に比べ被害の程度が大きくなることを想定した発生源として、重大事故等の要因として考慮した自然現象を超えるような規模の自然災害、大規模な火災等の発生などを考慮している。 ➤ 火山の影響 降下火砕物による大気汚染及び火災の二次的影響による大気汚染を考慮 ➤ 大規模な火災等の発生 ➤ 化学薬品の漏えい 地震による配管の破断に伴う化学薬品の漏えいを考慮 既許可での作業環境に関する発生源は、上記事象に加え、重大事故が進展する可能性を考慮するため第28条及び第33条で規定する発生源についても整理している。 <ul style="list-style-type: none"> ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> 既許可では申請書本文、添付書類に以下の検知手段を記載している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 左記2のとおり他条文で規定するため、整理の対象外とした。 ・防護対象者 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 影響評価ガイドの防護対象者には、①制御室にとどまる運転員(設計基準)/実施 	<p>【本文 八、ハ.(2)(ii)(a) 大規模損壊発生時に係る手順書の整備】</p> <p>左記2、3のとおり、他項目で整理するため、整理の対象外とした。</p>
<p>【添付書類八 5.2.1 大規模損壊発生時の手順書の整備】(P8-5-324)</p>	(関連する引用なし)			<p>【添付書類八 5.2.1 大規模損壊発生時の手順書の整備】</p>

1-1. 事業指定申請書（既許可）	1-2. 整理資料（既許可）	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>5.2.1 大規模損壊発生時の手順書の整備</p> <p>大規模損壊発生時の対応手順書の整備に当たっては、大規模損壊の発生によって放射性物質及び放射線が工場等外に放出されるような万一の事態に至る可能性も想定し、以下の大規模な自然災害及び故意による大型航空機衝突その他のテロリズムを考慮する。</p> <p>(1) 大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害の選定</p> <p>自然災害については、多数ある自然現象の中から再処理施設に大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害を選定する。</p> <p>a. 自然現象の網羅的な抽出</p> <p>国内外の基準を参考に、網羅的に自然現象を抽出及び整理し、自然現象56 事象を抽出した。</p> <p>b. 特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象の選定各自然現象については、次の選定基準を踏まえて想定する再処理施設への影響を考慮し、非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象について評価した。</p> <p>基準1-1：自然現象の発生頻度が極めて低い</p> <p>基準1-2：自然現象そのものは発生するが、大規模損壊に至る規模の発生を想定しない</p> <p>基準1-3：再処理施設周辺では起こり得ない</p> <p>基準2：発生しても大規模損壊に至るような影響が考えられないことが明らかである</p> <p>特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性がある事象の影響を整理した結果を第5.2.1-1表及び第5.2.1-1図にそれぞれ示す。</p> <p>検討した結果、地震、竜巻、落雷、森林火災、凍結、干ばつ、火山の影響、積雪及び隕石を非常に過酷な状況を想定した場合に大規</p>		<p><u>実施組織要員</u></p> <p>明示していないが、対策内容より<u>重大事故等対処を実施する実施組織要員を含む非常時対策組織要員</u>を考慮</p> <p>・検知手段</p> <p>既許可では申請書本文、添付書類又は整理資料補足説明資料に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➢ <u>対処において作業環境を確認すること</u></p> <p>✓ 整理資料補足説明資料「2.-2 大規模損壊発生時の対応」において、大規模損壊が発生した場合、<u>初動対応</u>を行う上で最も優先すべきは再処理施設の状況を把握することであるため、事象が発生した場合、<u>実施組織要員は、制御室の状況、大まかな再処理施設の状況確認及び把握を可能な範囲で行うこと</u>を整理している。</p> <p>・防護対策</p> <p>既許可では申請書本文、添付書類又は整理資料補足説明資料に以下の防護対策を記載している。</p> <p>➢ <u>必要な装備及び資機材を選定すること</u></p> <p>✓ 整理資料補足説明資料「2.-4 大規模損壊発生時における放射線防護に係る対応について」において、<u>初動対応を行う要員（建屋対策班）は、中央制御室に配備されている酸素呼</u></p>	<p>組織要員（重大事故）、②緊急時対策所にとどまる要員、③屋外で重大事故等対処を実施する要員とし、重大事故には大規模損壊も含まれることから、①～③が対象となる。</p> <p>➢ 既許可の申請書内では、<u>非常時対策組織要員</u>を防護対象とするため上記の①～③が防護対象者となる。</p> <p>➢ 以上のことから、新たに設定すべき防護対象者はないことを確認した。</p> <p>・検知手段</p> <p>➢ 影響評価ガイドを参考とすると、屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員の防護のための検知手段は、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認、通信連絡設備による異常の連絡によるものとする必要がある。</p> <p>➢ 既許可では、<u>対処において作業環境を確認することとして、初動対応時に大まかな状況確認を行うため、有毒ガスによる異常が発生した場合は、人による認知を主体とし、通信連絡設備が利用できる場合は、通信設備による異常の連絡を検知手段としており、有毒ガス影響評価ガイドの考えに沿っている。</u></p> <p>・防護対策</p> <p>➢ 影響評価ガイドでは、以下のいずれか又は複数の防護措置を考慮することとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気空調設備の隔離 ・制御室の正圧化 ・空気呼吸具等の配備 ・敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等 <p>➢ 既許可では、重大事故等対処に必要な防</p>	<p>左記2、3のとおり、他項目で整理するため、整理の対象外とした。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>模損壊の要因として考慮すべき自然現象として選定する。</p> <p>上記の9事象に対し、大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象は再処理施設に影響を与えないものと考え、特に再処理施設の安全性に影響を与える可能性のある自然現象を選定した結果、地震、竜巻、火山の影響及び隕石を大規模損壊を発生させる可能性のある自然災害として選定する。</p> <p>c. 大規模損壊の対象シナリオ選定</p> <p>非常に過酷な状況を想定した場合に大規模損壊の要因として考慮すべき自然現象について、それぞれで特定した外的事象及びシナリオを基に、大規模損壊として想定することが適切な事象を選定する。</p> <p>上記b.での整理から、再処理施設の最終状態は以下の3項目に類型化することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模損壊で想定しているシナリオ・重大事故等で想定しているシナリオ ・設計基準事故で想定しているシナリオ <p>事象ごとに再処理施設の最終状態を整理した結果を第</p> <p>5.2.1-2表に示す。その結果、再処理施設において大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象は、地震、竜巻、火山の影響及び隕石の4事象である。</p> <p>また、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象</p> <p>のうち、各事象のシナリオについては以下のとおりである。</p> <p>(a) 地震</p> <p>最も過酷なケースは電力系統、保安電源設備、安全</p> <p>冷却水系、安全圧縮空気系、全交流動力電源、閉じ込め機能、遮蔽機能等の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による</p>		<p>吸器を着用し、現場確認を行う。また、建屋対策班の報告結果を考慮し、その後の対応者については、ハザードに応じた防護装備を選定する。</p>	<p><u>護具等の配備及び着用すること</u>としている。</p> <p>➤ なお、大規模損壊への対処にあたっては、初動対応要員は有毒ガス防護として酸素呼吸器を着用し、その後の対応者は初動対応要員の報告結果を受けて装備を選定することとしており、影響評価ガイドの考えに沿っている。</p> <p>【追加対策の要否について】</p> <p>既許可の対応は、影響評価ガイドの考えに沿っており、追加で対策すべき事項はない。</p>	

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>爆発、燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失、放射性物質及び放射線の放出によるシナリオの場合となる。</p> <p>(b) 竜巻 最も過酷なケースは全交流動力電源の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失によるシナリオの場合となる。</p> <p>(c) 火山の影響 最も過酷なケースは全交流動力電源の喪失により発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、燃料貯蔵プール等の冷却機能等の喪失によるシナリオの場合となる。</p> <p>(略)</p>				
<p>【添付書類八 5.2.1.2 大規模損壊への対応を行うために必要な手順】(P8-5-335)</p> <p>5.2.1.2 大規模損壊への対応を行うために必要な手順 技術的能力審査基準の「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要求事項」の一～三までの活動を行うための手順書として、重大事故等対策で整備する設備を活用した手順書等に加えて、事象進展の抑制及びその影響の緩和に資するための多様性を持たせた手順書等を整備する。</p> <p>また、技術的能力審査基準の「1. 重大事故等対策における要求事項」における1. 1項～1. 9項の要求事項に基づき整備する手順書に加えて、大規模損壊の発生を想定し、制御室の監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にて再処理施設の状況を監視する手順書、現場において直接機器を作動させるための手順書等を整備する。</p>	<p>【補足説明資料 2.-2 大規模損壊発生時の対応】 大規模損壊が発生した場合、初動対応を行う上で最も優先すべきは再処理施設の状況を把握することであるため、事象が発生した場合、実施組織要員は、制御室の状況、大まかな再処理施設の状況確認及び把握を可能な範囲で行うことを整理している。</p> <p>【補足説明資料 2.-4 大規模損壊発生時における放射線防護に係る対応について】 以下に、大規模損壊対応に必要な装備について整理する。</p> <p>1. 大規模損壊対応に着用する装備について 大規模損壊対応において、<u>初動対応を行う要員(建屋対策班)</u>は、中央制御室に配備されている<u>(1)の装備を着用</u>し、現場確認を行う。また、建屋対策班の報告結果を考慮し、<u>その後の対応者については、ハザードに</u></p>			<p>【添付書類八 5.2.1.2 大規模損壊への対応を行うために必要な手順】 防護対象者、検知手段及び防護対策に対して左記2と3を比較した結果、既許可での対応は影響評価ガイドの考えに沿っており、記載や内容に差異はないため、既許可の記載を変更する必要はない。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>整備に当たっては、重大事故等への対処を考慮した上で、取り得る対処の内容を整理するとともに、判断基準及び手順書を整備する。</p> <p>具体的には、大規模損壊発生時の対応として再処理施設の被害状況を速やかに把握し、実施責任者（統括当直長）が実施すべき対策を決定した上で、取り得る全ての施設状況の回復操作及び重大事故等対策を実施するとともに、著しい施設の損壊その他の理由により、それらが成功しない可能性があるとして実施責任者（統括当直長）が判断した場合は、工場等外への放射性物質及び放射線の放出低減対策に着手する。</p> <p>これらの対処においては、実施責任者（統括当直長）が躊躇せず的確に判断し対処の指揮を行えるよう、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を手順書に明記する。</p> <p>また、重大事故等対策を実施する実施組織要員の安全を確保するため、対処においては作業環境を確認するとともに、実施責任者（統括当直長）は必要な装備及び資機材を選定する。</p>	<p>応じた防護装備を選定する。ハザードに応じた防護装備は第4表に示す。</p> <p>(1) 装備 (建屋対策班)</p> <ul style="list-style-type: none"> 酸素呼吸器 ケミカルスーツ 対薬品用グローブ 対薬品用長靴 <p>2. 放射線防護具等の携行について</p> <p>大規模損壊対応において、作業を行う要員は、中央制御室に配備されている(1)の携行品を携行し、作業を行う。</p> <p>(1) 携行品</p> <ul style="list-style-type: none"> 酸素濃度計 二酸化炭素濃度計 N O x 濃度計 γ線用サーベイメータ 			
大規模損壊発生時の活動拠点について				
<p>【本文 八、ハ. (2) (ii) (b) (二) 大規模損壊発生時の活動拠点】 (P601)</p> <p>(二) 大規模損壊発生時の活動拠点</p> <p>大規模損壊発生時は、「(2)(i)(d) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備」に基づいた体制の整備と同様に、実施組織は制御建屋、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。また、工場等外への放射性物質若しくは放射線の大量放出のおそれ又は故意による大型航空機の衝突が生じたことにより、制御建屋が使用できなくなる場合には、実施組織要員は緊急時対策所に活動拠点を移行し、</p>	<p>(関連する引用なし)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 防護対策 <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対策を記載している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 再循環モードによる緊急時対策所の居住性の確保 <ul style="list-style-type: none"> 実施組織は制御建屋、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とするが、制御建屋が使用できなくなる場合には、実施組織要員は緊急時対策所に活動拠点を移行する。 	<ul style="list-style-type: none"> 防護対策 <ul style="list-style-type: none"> 影響評価ガイドでは、以下のいずれか又は複数の防護措置を考慮することとしている。 <ul style="list-style-type: none"> 換気空調設備の隔離 制御室の正圧化 空気呼吸具等の配備 敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等 既許可では、緊急時対策所にとどまる要員を対象とした防護対策について、第46条で整理するとともに、手順について技 	<p>【本文 八、ハ. (2) (ii) (b) (二) 大規模損壊発生時の活動拠点】</p> <p>防護対策に対して左記2と3を比較した結果、既許可での対応は影響評価ガイドの考えに沿っており、記載や内容に差異はないため、既許可の記載を変更する必要はない。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>対策活動を実施するが、緊急時対策所が機能喪失する場合も想定し、緊急時対策所以外に代替可能なスペースも状況に応じて活用する。</p> <p>気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出した場合は、再処理施設周辺の線量率が上昇する。そのため、気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合は、緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員は不要な被ばくを避けるため、再処理事業所構外へ一時退避する。緊急時対策所については、緊急時対策建屋換気設備を再循環モード又は緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧によって緊急時対策所の居住性を確保し、要員の放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、活動を再開する。緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員の再処理事業所構外への一時退避については、再処理事業所から離れることで放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、再処理事業所へ再参集する。</p>			<p>術的能力 1.13 にて整理している。</p> <p>【追加対策の要否について】 既許可の対応は、影響評価ガイドの考えに沿っており、追加で対策すべき事項はない。</p>	
<p>【添付書類八 5.2.2.4 大規模損壊への対応を行うために必要な手順】(P8-5-351)</p> <p>5.2.2.4 大規模損壊発生時の活動拠点</p> <p>「5.1.4 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備」で整備する体制と同様に、大規模損壊が発生した場合は、実施組織は制御建屋、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。また、工場等外への放射性物質若しくは放射線の大量放出のおそれ又は故意による大型航空機の衝突が生じたことにより、制御建屋が使用できなくなる場合には、実施組織要員は緊急時対策所に活動拠点を移行し、対策活動を実施するが、緊急時対策所が機能喪失する場合も想定し、緊急時対策所以外に代替可能なスペースも状況に応じて活用する。</p> <p>気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出した場合は、再処理施設周辺の線量率が上</p>	<p>(関連する引用なし)</p>			<p>【添付書類八 5.2.2.4 大規模損壊への対応を行うために必要な手順】</p> <p>防護対策に対して左記2と3を比較した結果、既許可での対応は影響評価ガイドの考えに沿っており、記載や内容に差異はないため、既許可の記載を変更する必要はない。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>昇する。そのため、気体状の放射性物質が大気中へ大規模に放出するおそれがある場合は、緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員は不要な被ばくを避けるため、再処理事業所構外へ一時退避する。</p> <p>緊急時対策所については、緊急時対策建屋換気設備を再循環モード又は緊急時対策建屋加圧ユニットによる加圧によって緊急時対策所の居住性を確保し、要員の放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、活動を再開する。緊急時対策所にとどまり活動する要員以外の要員の再処理事業所構外への一時退避については、再処理事業所から離れることで放射線影響を低減させ、気体状の放射性物質が通過後、再処理事業所へ再参集する。</p>				
<p>資機材</p> <p>【本文 八、ハ.(2)(ii)(c)(ロ) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方】(P603)</p> <p>(c) 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備</p> <p>大規模損壊の発生に備え、大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うために必要な設備及び資機材は、重大事故等発生時に使用する重大事故等対処設備及び資機材を用いることを基本とし、これらは次に示す重大事故等対処設備の配備の基本的な考え方に基づき配備する。</p> <p>(イ) 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方</p> <p>(略)</p>	<p>(関連する引用なし)</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>➤ <u>再処理施設の内外の連絡に必要な通信手段を確保するための複数の多様な通信手段の配備</u></p> <p>・防護対策</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策を記載している。</p>	<p>・検知手段</p> <p>➤ 影響評価ガイドを参考とすると、屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員の防護のための検知手段は、有毒ガスの発生源に応じた検出装置及び人による認知や異常の確認、通信連絡設備による異常の連絡によるものとする必要がある。</p> <p>➤ 既許可では、重大事故時の有毒ガスの検知に用いる<u>通信連絡設備</u>について、第47条で整理し、通信手段を確保するための手順及び体制について、技術的能力1.14にて整理する。</p> <p>・防護対策</p> <p>➤ 影響評価ガイドでは、以下のいずれか又は複数の防護措置を考慮することとして</p>	<p>【本文 八、ハ.(2)(ii)(c)(ロ) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方】</p> <p>検知手段及び防護対策に対して左記2と3を比較した結果、既許可での対応は影響評価ガイドの考えに沿っており、記載や内容に差異はないため、既許可の記載を変更する必要はない。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>(ロ) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方</p> <p>資機材については、高い線量率の環境下、大規模な火災の発生通常の通信手段が使用不能及び外部支援が受けられない状況を想定し、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火剤等の資機材、可搬型放水砲等の設備、放射性物質又は放射線の放出及び化学薬品の漏えいを考慮した防護具、再処理施設の内外の連絡に必要な通信手段を確保するための複数の多様な通信手段等を配備する。また、そのような状況においても資機材の使用が期待できるよう、同時に影響を受けることがないように再処理施設から100m以上離隔をとった場所に分散配置する。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 消火活動を実施するために着用する防護具の配備 ▶ 化学薬品の漏えいを考慮した防護具の配備 	<p>いる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気空調設備の隔離 ・制御室の正圧化 ・空気呼吸具等の配備 ・敷地内の有毒化学物質の中和等の措置等 <p>▶ 既許可では、重大事故等対処に必要な防護具等の配備及び着用を行うこととしており、影響評価ガイドの考えに沿っている。</p> <p>【追加対策の要否について】</p> <p>既許可の対応は、影響評価ガイドの考えに沿っており、追加で対策すべき事項はない。</p>	
<p>【添付書類八 5.2.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備】(P8-5-353)</p> <p>5.2.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備</p> <p>大規模損壊の発生に備え、大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うために必要な設備及び資機材は、重大事故等発生時に使用する重大事故等対処設備及び資機材を用いることを基本とし、これらは次に示す重大事故等対処設備の配備の基本的な考え方に基づき配備する。</p> <p>(1) 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方</p> <p>(2) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方</p> <p>資機材については、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。また、そのような状況においても使用を期待できるよう、同時に影響を受けることがないように再処理施設から100m以上離隔をとった場所に分</p>	<p>(関連する引用なし)</p>			<p>【添付書類八 5.2.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備】</p> <p>検知手段及び防護対策に対して左記2と3を比較した結果、既許可での対応は影響評価ガイドの考えに沿っており、記載や内容に差異はないため、既許可の記載を変更する必要はない。</p>

1-1. 事業指定申請書 (既許可)	1-2. 整理資料 (既許可)	2. 既許可の整理	3. 規則要求及び影響評価ガイドに照らした追加対策等の要否の確認	4. 申請書及び整理資料への反映事項
<p>散配置する。</p> <p>資機材の配備に当たっては、以下の点を考慮し、配備する。</p> <p>a. 大規模な地震による油タンク火災又は故意による大型航空機の衝突に伴う大規模な航空機燃料火災及び化学火災の発生時において、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火に必要な消火剤等の資機材、可搬型放水砲等の設備を配備する。</p> <p>b. 放射性物質又は放射線の放出による高い線量率の環境下において事故対応するために着用する防護具を配備する。</p> <p>c. 大規模損壊発生時において、実施組織の拠点である制御建屋、支援組織の拠点である緊急時対策所及び対策を実施する現場間並びに再処理施設外との連絡に必要な通信手段を確保するため、多様な通信手段を複数配備する。</p> <p>また、通常通信手段が使用不能な場合を想定した通信連絡手段として、可搬型通話装置、可搬型衛星電話（屋内用及び屋外用）及び可搬型トランシーバ（屋内用及び屋外用）を配備するとともに、消火活動に使用できるよう、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無線機を搭載する。</p> <p>d. 化学薬品が流出した場合において、事故対応を行うために着用する防護具を配備する。</p> <p>e. 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合においても、事故対応を行うための資機材を確保する。</p> <p>f. 全交流動力電源が喪失した環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。</p>				