

【公開版】

提出年月日	令和2年9月3日 R36
日本原燃株式会社	

M O X 燃 料 加 工 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

核燃料物質の加工の事業に係る加工事業者の重  
大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を实  
施するために必要な技術的能力



2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等



## 目 次

### 2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

#### 2. 1. 5. 1 概要

2. 1. 5. 1. 1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための措置

2. 1. 5. 1. 2 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

2. 1. 5. 1. 3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための措置

2. 1. 5. 1. 4 自主対策設備

### 2. 1. 5. 2 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

#### 2. 1. 5. 2. 1 対応手段と設備の選定

2. 1. 5. 2. 1. 1 対応手段と設備の選定の考え方

2. 1. 5. 2. 1. 2 対応手段と設備の選定の結果

#### 2. 1. 5. 2. 2 重大事故等の手順

2. 1. 5. 2. 2. 1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手順

2. 1. 5. 2. 2. 2 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制するための対応手段

2. 1. 5. 2. 2. 3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための対応手順

2. 1. 5. 2. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順



## 2. 1. 5. 1 概要

### 2. 1. 5. 1. 1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための措置

#### (1) 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための手順

重大事故等が発生している燃料加工建屋において、放射性物質の拡散に至るおそれがある場合には、大気中への放射性物質の拡散を抑制するための手順に着手する。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。

本手順では、第1貯水槽を水源とした可搬型放水砲による燃料加工建屋への放水の準備及び建屋放水を実施する。

燃料加工建屋への放水は、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、MOX燃料加工施設の建屋外対応班の班員（以下「建屋外対応班の班員（MOX）」という。）12人の合計18人体制で、本対策の実施判断後4時間内で対処可能である。

## 2. 1. 5. 1. 2 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燃料加工建屋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，MOX燃料加工施設の敷地内にある排水路及びその他の経路を通じてMOX燃料加工施設の敷地に隣接する尾駁沼及び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，MOX燃料加工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「排水路①及び②」という。）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，建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5人，建屋外対応班の班員（再処理）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。MOX燃料加工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「排水路③，④及び⑤」という。）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6人体制で，本対策の実施判断後10時間以内実施する。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，建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5人，建屋外対応班の班員（再処理）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。



## 2. 1. 5. 1. 3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための措置

### (1) 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための手順

燃料加工建屋周辺に航空機が衝突することで航空機燃料火災が発生した場合には、燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための手順に着手する。

本手順では、第1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への放水を実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班の5人、建屋外対応班の班員（再処理）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。

## 2. 1. 5. 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，放射性物質の拡散を抑制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MOX燃料加工施設の状況において使用することは困難であるが，MOX燃料加工施設の状況によっては，事故対応に有効な設備

### (1) 排気筒内への散水措置

#### a. 設備

重大事故等時，排気筒を介して大気中へ異常な水準の放射性物質が拡散されるおそれがある場合には，動力ポンプ付水槽車を水源として，動力ポンプ付水槽車から可搬型散水用ホースを介して，排気筒内に設置されたスプレイノズルに水を供給し，散水できる設計とする。また，排気筒底部に滞留する散水された水は，可搬型動力ポンプにより，可搬型散水用ホースを介して，動力ポンプ付水槽車に送水し，循環運転，貯留できる設計とする。

#### b. 手順

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，重大事故等時，排気筒を経由した大気中へ異常な水準の放射性物質の拡散を抑制する。

排気筒内への散水を，実施責任者，MOX燃料加工施設対策班長，MOX燃料加工施設現場管理者，MOX燃料加工施設情報管理

班長及び情報管理班の7人，MOX燃料加工施設対策班の班員4人の合計11人にて作業を実施した場合，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燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料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対応における延焼防止措置ができる設計とする。

### 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燃料加工建屋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，建屋外対応班長及び情報管理班の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2. 1. 5. 1表 重大事故等対処における手順の概要

2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	
方針 目的	<p>MOX燃料加工施設における露出したMOX粉末を取り扱い、火災源となる潤滑油を有するグローブボックス内の火災による放射性物質の飛散又は漏えいにより放射性物質の放出経路以外の経路からの拡散に至るおそれがある。また、燃料加工建屋に放水した水がMOX燃料加工施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて、MOX燃料加工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の拡散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、燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、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。</p>

2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>大気中への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制</p>	<p>核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の拡大防止対策にて使用する火災源近傍温度及びダンパ出口風速のパラメータを確認した結果、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拡散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（以下「アクセスルート」という）上に、可搬型放水砲を燃料加工建屋近傍に設置し、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、燃料加工建屋に放水することで放射性物質の拡散を抑制する。放水系統には、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計を接続し、可搬型放水砲が所定の流量及び圧力であることを確認する。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。</p>
--------------	------------------------	-------------------------------	---

2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等		
対応手段等	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拡散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拡散抑制」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拡散抑制の対応を開始した場合，燃料加工建屋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，MOX燃料加工施設の敷地を通る排水路を通じてMOX燃料加工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，<u>可搬型汚濁水拡散防止フェンスを排水路及び尾駮沼に，放射性物質吸着材を尾駮沼に設置し</u>，海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出を抑制する。</p>
対応手段等	燃料加工建屋周辺における航空機衝突による 航空機燃料火災の対応	<p>航空機燃料火災が発生し，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，可搬型放水砲を燃料加工建屋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。放水系統には，可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計を接続し，可搬型放水砲が所定の流量及び圧力であることを確認する。</p>

2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

配慮すべき事項	作業性	<p><b>【作業性】</b></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。重大事故等の対処時においては、再処理施設の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></p> <p>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、燃料加工建屋の開口部及び風向きにより決定する。</p>
	燃料給油	<p>配慮すべき事項は、「2. 1. 7 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 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10 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。</p>



2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等		
配慮すべき事項	可搬型計測器による計測 又は監視の留意事項	<p>放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の着手判断となる代替火災感知設備及び放出防止設備に関する手順については、「2. 1. 2 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するための手順等」にて整備する。</p>

第2. 1. 5. 2表 重大事故等対策における操作の成立性

手順等	対応手段	要員	要員数	想定時間	制限時間
工場等外への放射性物質等の拡散を抑制するための手順等	放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制（燃料加工建屋）	実施責任者等の要員	6人	4時間以内	※1
		建屋外対応班の班員（MOX）※2	12人		
	海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制（排水路（北東排水路（北側）及び北東排水路（南側））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）	実施責任者等の要員	5人	4時間以内	※1
		建屋外対応班の班員（再処理）※2	6人		
	海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制（排水路（北排水路、東排水路及び南東排水路）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）	実施責任者等の要員	5人	10時間以内	※1
		建屋外対応班の班員（再処理）※2	6人		
	海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制（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）	実施責任者等の要員	5人	58時間以内	※1
		建屋外対応班の班員（再処理）※2	24人		
	燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応	実施責任者等の要員	5人	2時間30分以内	※1
		建屋外対応班の班員（再処理）※2	16人		

※1：速やかな対応が求められるものを示す。

※2：本表では、再処理施設の建屋外対応班の班員を「建屋外対応班の班員（再処理）」、MOX燃料加工施設の建屋外対応班の班員を「建屋外対応班の班員（MOX）」という。

## 2. 1. 5. 2 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

### 2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

#### 【要求事項】

MOX燃料加工事業者において、重大事故等が発生した場合において工場等外への放射性物質の拡散を抑制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 「工場等外への放射性物質の拡散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) 重大事故等が発生した場合において、放水設備等により、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等を整備すること。
- b) 建物への放水について臨界安全に及ぼす影響をあらかじめ考慮すること。
- c) 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の拡散を抑制するため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。

## 2. 1. 5. 2. 1 対応手段と設備の選定

### 2. 1. 5. 2. 1. 1 対応手段と設備の選定の考え方

MOX燃料加工施設における露出したMOX粉末を取り扱い、火災源となる潤滑油を有するグローブボックス内の火災による放射性物質の飛散又は漏えいにより放射性物質の放出経路以外の経路からの拡散に至るおそれがある。また、燃料加工建屋に放水した水がMOX燃料加工施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて、MOX燃料加工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の拡散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、燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、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、事業許可基準規則第三十条及び技術基準規則第三十四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。

## 2. 1. 5. 2. 1. 2 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許可基準規則第三十条並びに技術基準規則第三十四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2. 1. 5. 3表に整理する。

### (1) 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手段及び設備

#### a. 放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制

重大事故等時、燃料加工建屋に放水することで放射性物質の拡散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。

#### 火災防護設備

- ・グローブボックス温度監視装置

#### 放水設備

- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型放水砲
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホイールローダ
- ・可搬型放水砲流量計※<sup>1</sup>
- ・可搬型放水砲圧力計

#### 水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽
- ・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

#### 代替火災感知設備

- ・火災状況確認用温度計
- ・火災状況確認用温度表示装置
- ・可搬型グローブボックス温度表示端末<sup>※1</sup>

#### 放出防止設備

- ・可搬型ダンパ出口風速計<sup>※1</sup>

※1：乾電池を含む

重大事故等が発生している燃料加工建屋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、「2. 1. 6 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、「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

本対策の着手判断となる代替火災感知設備及び放出防止設備の対応手段と設備については、「2. 1. 2 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するための手順等」にて整備する。

#### b. 排気筒内への散水措置

重大事故等時，排気筒を介して大気中へ異常な水準の放射性物質が拡散されるおそれがある場合に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。

- ・動力ポンプ付水槽車
- ・可搬型動力ポンプ
- ・可搬型散水用ホース
- ・スプレイノズル

気体廃棄物の廃棄設備

- ・排気筒

#### c. 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拡散抑制に使用する設備のうち，水供給設備の第1貯水槽，第2貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽並びに代替火災感知設備の火災状況確認用温度計及び火災状況確認用表示装置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，可搬型建屋外ホース，ホイールローダ，可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計，水供給設備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，代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末並びに放出防止設備の可搬型ダンパ出口風速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許可基準規則第三十条並びに技術基準規則第三十四条に要求される設備がすべて網羅されている。

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拡散を抑制することができる。

技術的能力審査基準及び事業許可基準規則第三十条並びに技術基準規則第三十四条の要求による工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な対処は，重大事故等が発生し，通常の放出経路が確保されない状態で放射性物質の拡散に至るおそれのある燃料加工建屋への放水設備による放水である。

排気筒内への散水は，通常の放出経路である排気筒を經由して大気中へ異常な水準の放射性物質が拡散されるおそれがある場合に，放射性物質の拡散を抑制するために実施する対策である。

「排気筒内への散水」に使用する設備（2. 1. 5. 2. 1. 2 (1) b. 排気筒内への散水措置）は，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及び水の供給経路の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。本対策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，排気筒を經由した大気中へ異常な水準の放射性物質の拡散を抑制する手段として選択することができる。

火災防護設備のグローブボックス温度監視装置は，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」により機能の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」により機能喪失していない場合に，グローブボックス内の火災源近傍の



温度を測定する手段として選択することができる。

上記の手順の実施において、計器を用いて監視するパラメータを第2. 1. 5. 4表に示す。また、自主対策設備におけるパラメータを第2. 1. 5. 5表に示す。

(2) 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

a. 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燃料加工建屋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，MOX燃料加工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を排水路及び尾駁沼に，放射性物質吸着材を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
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車

水供給設備

- ・ホース展張車

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，「2. 1. 7 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。

## b. 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，運搬車及び可搬型中型移送ポンプ運搬車並びに水供給設備のホース展張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許可基準規則第三十条並びに技術基準規則三十四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。

(3) 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための対応手段及び設備

a. 初期対応における延焼防止措置

燃料加工建屋周辺における航空機燃料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

b. 航空機衝突による航空機燃料火災への対応

燃料加工建屋周辺における航空機燃料火災が発生した場合には、燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料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
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホイールローダ
- ・可搬型放水砲流量計<sup>※1</sup>
- ・可搬型放水砲圧力計

## 水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・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

※1：乾電池を含む

本対応を継続するために必要となる燃料補給の対応手段と設備は、「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

### c. 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料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、可搬型建屋外ホース、ホイールローダ、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計、水供給設備のホース展張車及び運搬車並びに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。

これらの設備で、技術的能力審査基準及び事業許可基準規則第三十条並びに技術基準規則第三十四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、燃料加工建屋周辺における航

空機衝突による航空機燃料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づける。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。

上記の手順の実施において、計器を用いて監視するパラメータを第2. 1. 5. 4表に示す。

#### (4) 手順等

上記「(1) 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手段及び設備」, 「(2) 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「(3) 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料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「重大事故等発生時対応手順書」に定める(第2.1.5.3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2.1.5.4表)。

## 2. 1. 5. 2. 2 重大事故等時の手順

### 2. 1. 5. 2. 2. 1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手順

#### (1) 放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制

可搬型放水砲による燃料加工建屋への放水は、以下の考え方を基本とする。

- ・可搬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、「2. 1. 6 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。)

重大事故等時、大気中へ放射性物質が拡散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、可搬型放水砲を燃料加工建屋近傍に設置する。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屋へ放水する手段がある。

可搬型放水砲の設置場所は、建屋放水の対象となる開口部及び風向きにより決定する。

建屋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。

a. 手順着手の判断基準

核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の拡大防止対策にて使用する火災源近傍温度及びダンパ出口風速のパラメータを確認した結果、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拡散に至るおそれがあると判断した場合。

b. 操作手順

放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の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。

手順の概要を第2. 1. 5. 1図に、作業と所要時間を第2. 1. 5. 2図に、ホース敷設ルートは第2. 1. 5. 3～4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貯水槽から大気中への放射性物質の拡散を抑制するために可搬型放水砲による建屋準備の開始を建屋外対応班の班員（MOX）に指示する。

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、「2. 1. 6 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。

- ② 建屋外対応班の班員（MOX）は、資機材の確認を行う。

- ③ 建屋外対応班の班員（MOX）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。
  - ④ 建屋外対応班の班員（MOX）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）※1を第1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ことができる。なお、ストレーナが目詰まりした場合は、清掃を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員（MOX）は、大型移送ポンプ車を中継地点に移動及び設置する。
  - ⑥ 建屋外対応班の班員（MOX）は、可搬型放水砲をホイールローダにより、放水対象の燃料加工建屋近傍に運搬し、設置する。
  - ⑦ 建屋外対応班の班員（MOX）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燃料加工建屋近傍まで設置する。
  - ⑧ 建屋外対応班の班員（MOX）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燃料加工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を接続する。なお、可搬型放水砲流量計は乾電池により動作し、可搬型放水砲圧力計は機械式であることから、これらの計

器は外部電源が喪失した場合でも計測が可能である。

- ⑨ 建屋外対応班の班員（MOX）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。
- ⑩ 建屋外対応班の班員（MOX）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。
- ⑪ 建屋外対応班の班員（MOX）は、可搬型放水砲による燃料加工建屋への放水の準備が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑫ 実施責任者は、大気中へ放射性物質の拡散を抑制するために燃料加工建屋への送水開始を建屋外対応班の班員（MOX）に指示する。
- ⑬ 建屋外対応班の班員（MOX）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燃料加工建屋への放水を開始する。
- ⑭ 建屋外対応班の班員（MOX）は、燃料加工建屋への放水中は、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。
- ⑮ 実施責任者は、建屋外対応班の班員（MOX）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、放水設備にて燃料加工建屋に放水することで、大気中への放射性物質の拡散抑制の対処が行われていることを確認する。放水設備により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。

- ⑩ 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。

### c. 操作の成立性

放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の対応は、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、建屋外対応班の班員(MOX)12人の合計18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。

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、再処理施設の中央制御室等と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2. 1. 5-3, 2. 1. 5-4】

## (2) 排気筒内への散水

重大事故等時，排気筒を介して大気中へ異常な水準の放射性物質が拡散される場合を想定し，動力ポンプ付水槽車を水源として，動力ポンプ付水槽車から可搬型散水用ホースを介して，排気筒内に設置されたスプレイノズルに水を供給し，散水する手段がある。また，排気筒底部に滞留する散水された水は，可搬型動力ポンプにより，可搬型散水用ホースを介して，動力ポンプ付水槽車に送水し，循環運転，貯留する手段がある。

### a. 手順着手の判断基準

排気筒を介した大気中への放射性物質の拡散状況として，異常な水準の放射性物質の拡散の可能性があると判断した場合。

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。

### b. 操作手順

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，動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプの吐出圧力が所定となったことにより確認する。

手順の概要を第2.1.5.5図に，作業と所要時間を第2.1.5.6図に示す。本対策に必要なパラメータを第2.1.5.6表に示す。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，排気筒に設置しているスプレイノズルから排気筒内への散水の対処開始を，MOX

燃料加工施設対策班の班員に指示する。

- ② MOX燃料加工施設対策班の班員は、使用する資機材の確認を行う。
- ③ MOX燃料加工施設対策班の班員は、排気筒近傍に動力ポンプ付水槽車、可搬型動力ポンプ及び可搬型散水用ホースを運搬及び設置する。
- ④ MOX燃料加工施設対策班の班員は、排気筒、動力ポンプ付水槽車、可搬型動力ポンプ及び可搬型散水用ホースを接続する。動力ポンプ付水槽車のポンプを起動し、可搬型散水用ホースの状態、排気筒内に散水されていることを確認する。
- ⑤ MOX燃料加工施設対策班の班員は、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。
- ⑥ 実施責任者は、排気筒内への散水開始をMOX燃料加工施設対策班の班員に指示する。
- ⑦ MOX燃料加工施設対策班の班員は、動力ポンプ付水槽車のポンプを起動し、排気筒に設置するスプレイノズルへ送水する。送水中は、動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力を確認しながら、ポンプの回転数を操作する。排気筒内に散水した水は、排気筒底部と接続した可搬型動力ポンプにより、動力ポンプ付水槽車に送水する。送水中は、可搬型動力ポンプのポンプ吐出圧力を確認しながら、ポンプの回転数を操作する。
- ⑧ 実施責任者は、MOX燃料加工建屋班の班員から動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力及び可搬型動力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、排気筒内への散水が行われていることを確認する。

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、動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力及び可搬型動力ポンプの吐出圧力である。

- ⑨ 実施責任者は、排気筒を介して大気中へ異常な水準の放射性物質が拡散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。
- ⑩ MOX燃料加工施設対策班の班員は、動力ポンプ付水槽車のポンプを停止し、可搬型動力ポンプにて、可搬型排水用ホースを介して、排気筒に散水した水を動力ポンプ付水槽車に送水し、貯留する。

#### c. 操作の成立性

排気筒内への散水の対応は、実施責任者、MOX燃料加工施設対策班長、MOX燃料加工施設現場管理者、MOX燃料加工施設情報管理班長及び情報管理班の要員7人、MOX燃料加工施設対策班の班員4人の合計11人にて作業を実施した場合、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は、再処理施設の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。



### (3) 重大事故等の対応手段の選択

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燃料加工建屋から大気中への放射性物質の拡散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燃料加工建屋への放水を行うことで、大気中への放射性物質の拡散を抑制する。

可搬型放水砲による燃料加工建屋への放水の手段は、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供給を実施する（水の補給については、「2. 1. 6 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。）。

この対応手順の他に、排気筒等から大気中へ異常な水準の放射性物質の拡散を抑制するために、排気筒内への散水の対応手順を選択することができる。

## 2. 1. 5. 2. 2. 2 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制するための対応手段

### (1) 海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制の対応手段

重大事故等時、燃料加工建屋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、MOX燃料加工施設の敷地を通る排水路①及び②を通じてMOX燃料加工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の雨水集水桝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MOX燃料加工施設の敷地を通る排水路③、④及び⑤を通じてMOX燃料加工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の雨水集水桝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2. 1. 5. 8図に示す。

加えて、天候の影響により、その他の経路からMOX燃料加工施設の敷地に隣接する尾駁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、尾駁沼出口及び尾駁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。

a. 手順着手の判断基準

核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の拡大防止対策にて使用する火災源近傍温度及びダンパ出口風速のパラメータを確認した結果、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拡散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拡散を抑制する場合。

b. 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。

手順の概要を2. 1. 5. 1図、作業と所要時間を第2. 1. 5. 7図、概要図を第2. 1. 5. 8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（再処理）に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員（再処理）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、MOX燃料加工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（再処理）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（再処理）は、運搬車により、MOX燃料加工施設の敷地内にある排水路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（再処理）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（再処理）は、運搬車により尾駮沼近傍に小型船舶の運搬を行う。
- ⑦ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）は、小型船舶の組立を行う。
- ⑨ 建屋外対応班の班員（再処理）は、小型船舶を尾駮沼に進水させ、作動確認を行う。
- ⑩ 建屋外対応班の班員（再処理）は、小型船舶を用いて尾駮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（再処理）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（再処理）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（再処理）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（再処理）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（再処理）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（再処理）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（再処理）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、MOX燃料加工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。

### c. 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、建屋外対応班長及び情報

管理班の要員 5 人，建屋外対応班の班員（再処理） 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，建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人，建屋外対応班の班員（再処理） 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。

尾駮沼出口及び尾駮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，建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人，建屋外対応班の班員（再処理） 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  $10\text{mSv}$  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，再処理施設の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 2. 1. 5-2】

## (2) 重大事故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。

燃料加工建屋に放水した水がMOX燃料加工施設の敷地を通る排水路及びその他の経路を通じて、MOX燃料加工施設の敷地に隣接する尾駈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。

## 2. 1. 5. 2. 2. 3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための対応手順

### (1) 初期対応における延焼防止措置

重大事故等時、燃料加工建屋周辺における航空機燃料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、航空機燃料火災に対して初期対応における消火活動を行う手段がある。

#### a. 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生し、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。

#### b. 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。

手順の概要を第2. 1. 5. 9図、作業と所要時間を第2. 1. 5. 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、燃料加工建屋及び燃料加工建屋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。

#### c. 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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員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の開始まで、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は、再処理施設の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。

(2) 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応

重大事故等時，燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合を想定し，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燃料加工建屋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又は放水による消火活動を行う。

可搬型放水砲の設置場所は，燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の発生場所及び風向きにより決定する。

燃料加工建屋及び燃料加工建屋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。

燃料加工建屋及び燃料加工建屋外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。

a. 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生し，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。

b. 操作手順

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料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2. 1. 5. 9図に、作業と所要時間を第2. 1. 5. 10図に、ホース敷設図は第2. 1. 5. 3～4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貯水槽から燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料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(再処理)に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員(再処理)は、燃料加工建屋及び燃料加工建屋周辺の状況確認を行う。
- ③ 建屋外対応班の班員(再処理)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(再処理)は、資機材の確認を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員(再処理)は、可搬型放水砲をホイールローダにより、航空機衝突による航空機燃料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(再処理)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(再処理)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。

※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。

- ⑧ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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（再処理）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。なお，可搬型放水砲流量計は乾電池により動作し，可搬型放水砲圧力計は機械式であることから，これらの計器は外部電源が喪失した場合でも計測が可能である。
- ⑪ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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への対処開始を建屋外対応班の班員（再処理）に指示する。
- ⑭ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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調整する。
- ⑯ 実施責任者は，建屋外対応班の班員（再処理）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への対応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，燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が鎮火した場合，対処終了の判断を行う。

#### c. 操作の成立性

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応は，実施責任者，建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人，建屋外対応班の班員（再処理） 16 人の合計 21 人にて作業を実施した場合，燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災へ対応開始まで，本対策の実施判断後 2 時間 30 分以内に対処可能で

ある。

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、再処理施設の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。

### (3) 重大事故等時の対応手段の選択

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合には、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。

燃料加工建屋及び燃料加工建屋外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かを決定する。

燃料加工建屋及び燃料加工建屋外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。



## 2. 1. 5. 2. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順

水源については「2. 1. 6 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。

燃料の給油手順は、「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の着手判断となる代替火災感知設備及び放出防止設備に関する手順については、「2. 1. 2 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するための手順等」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、可搬型放水砲の設置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。

第2. 1. 5. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する  
 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対処設備		手順 書
大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応	—	放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制	放水設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・大型移送ポンプ車</li> <li>・可搬型放水砲</li> <li>・可搬型建屋外ホース</li> <li>・ホイールローダ</li> <li>・可搬型放水砲流量計</li> <li>・可搬型放水砲圧力計</li> </ul> 水供給設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1貯水槽</li> <li>・第2貯水槽</li> <li>・ホース展張車</li> <li>・運搬車</li> </ul> 補機駆動用燃料補給設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽油貯槽</li> <li>・軽油用タンクローリ</li> </ul> 代替火災感知設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・火災状況確認用温度計</li> <li>・火災状況確認用温度表示装置</li> <li>・可搬型グローブボックス温度表示端末</li> </ul> 放出防止設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型ダンパ出口風速計</li> </ul>	重大事故等対処設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			火災防護設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・グローブボックス温度監視装置</li> </ul>	自主対策設備	

第2. 1. 5. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する  
 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対処設備		手順 書
大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応	—	排気筒内への散水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動力ポンプ付水槽車</li> <li>・可搬型動力ポンプ</li> <li>・可搬型散水用ホース</li> <li>・スプレイノズル</li> </ul> 気体廃棄物の廃棄設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・排気筒</li> </ul>	自主対策設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。

第2. 1. 5. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する  
 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (3 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対処設備		手順 書
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	—	海洋, 河川, 湖沼等への放射性物質の流出抑制	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 ・可搬型中型移送ポンプ運搬車 水供給設備 ・ホース展張車 補機駆動用燃料補給設備 ・軽油貯槽	重大事故等対処設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。

第2. 1. 5. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する  
 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (4/5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対処設備		手順 書
燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災への対応	—	初期対応における延焼防止措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型化学高所放水車</li> <li>・消防ポンプ付水槽車</li> <li>・化学粉末消防車</li> <li>・屋外消火栓</li> <li>・防火水槽</li> </ul>		自主対策設備  重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。

第2. 1. 5. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する  
 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (5 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対処設備	手順書
燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応	—	燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応	放水設備 ・大型移送ポンプ車 ・可搬型放水砲 ・可搬型建屋外ホース ・ホイールローダ ・可搬型放水砲流量計 ・可搬型放水砲圧力計 水供給設備 ・第1貯水槽 ・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	重大事故等対処設備 重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。

第2. 1. 5. 4表 計器を用いて監視するパラメータ (1 / 3)

対応 手段	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手順 放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制			
重大事故等発生時対応手順書	判断基準	<b>【着手判断】</b> 大気中への放射性物質の拡散抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グローブボックス温度監視装置</li> <li>・火災状況確認用温度計</li> <li>・火災状況確認用温度表示装置</li> <li>・可搬型グローブボックス温度表示端末</li> <li>・可搬型ダンパ出口風速計</li> </ul>
		<b>【実施判断】</b> — (対策準備の進捗)	— (対策の準備完了)
		<b>【成否判断】</b> 放水砲流量 放水砲圧力	可搬型放水砲流量計 可搬型放水砲圧力計
	操作	放水砲流量	可搬型放水砲流量計
		放水砲圧力	可搬型放水砲圧力計

第2. 1. 5. 4表 計器を用いて監視するパラメータ (2 / 3)

対応 手段	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手順 排気筒内への散水			
重大事故等発生時対応手順書	判断基準	【着手判断】 排気筒を介した大気中への放射性物質の拡散抑制	— (MOX燃料加工施設の状況確認)
		【実施判断】 — (対策準備の進捗)	— (対策の準備完了)
		【成否判断】 動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力 可搬型動力ポンプ吐出圧力	動力ポンプ付水槽車 可搬型動力ポンプ
	操作	動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力	動力ポンプ付水槽車
		可搬型動力ポンプ吐出圧力	可搬型動力ポンプ



第2. 1. 5. 4表 計器を用いて監視するパラメータ (3/3)

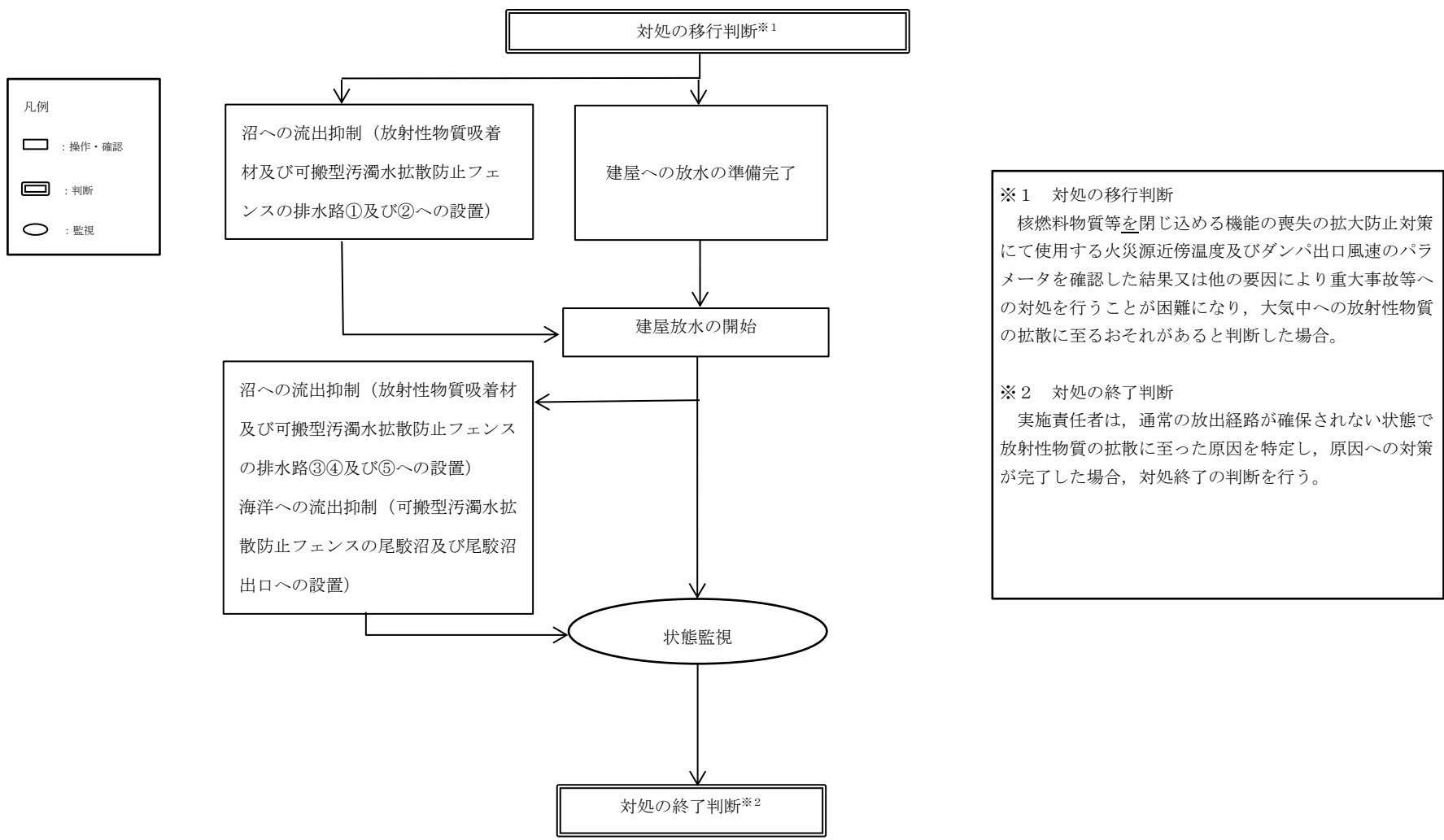
対応 手段	重大事故等の対応に 必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応する ための対応手順 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応			
重大事故等発生時対応手順書	判断基準	<b>【着手判断】</b> 航空機燃料火災の消火活動	— (状況の確認)
		<b>【実施判断】</b> — (対策準備の進捗)	— (対策の準備完了)
		<b>【成否判断】</b> 放水砲流量 放水砲圧力	可搬型放水砲流量計 可搬型放水砲圧力計
	操作	放水砲流量	可搬型放水砲流量計
		放水砲圧力	可搬型放水砲圧力計

第2. 1. 5. 5表 拡散抑制の対処において確認する補助パラメータ

分類	補助パラメータ	可搬型	常設	MOX燃料加工施設の状態を補助的に監視	自主対策 ※1
動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力	動力ポンプ付水槽車ポンプ吐出圧力※2	○	—	—	○
可搬型動力ポンプの吐出圧力	可搬型動力ポンプ吐出圧力※2	○	—	—	○

※1：自主対策で用いる主要監視パラメータは、補助パラメータとする。

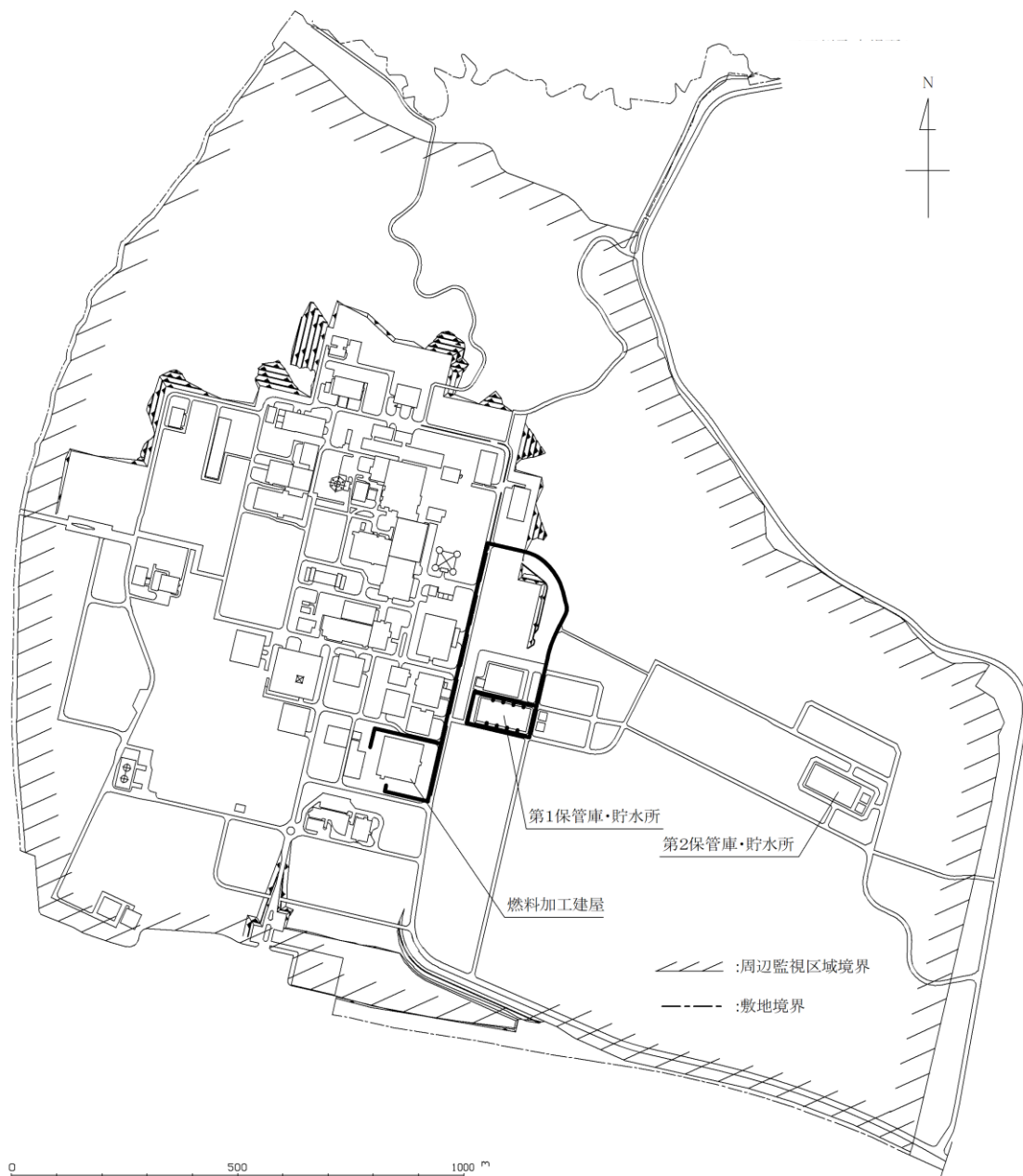
※2：機器付きの計測器で測定するパラメータ



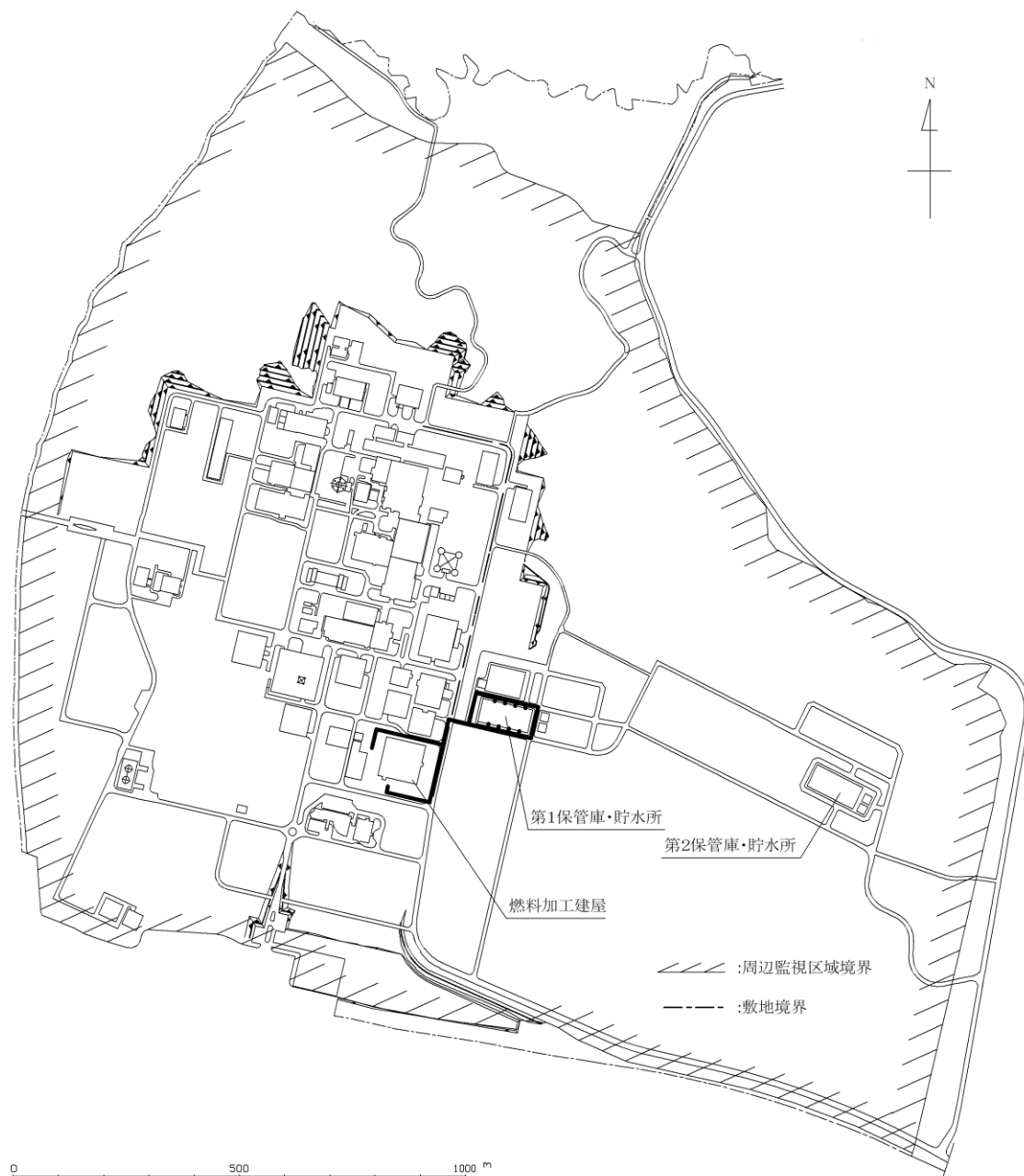
第2.1.5.1図 「建屋放水」及び「海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制」の手順の概要

対策	作業番号	作業	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間(時間)														備考	
						1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00		15:00
拡散抑制	燃料加工建屋 への放水	-	実施責任者	1	-	■															
			建屋外対応班長	1	-	■															
			MOX燃料加工施設情報管理班長	1	-	■															
			情報管理班	3	-	■															
		1	・使用する資機材の確認	建屋外A班 建屋外B班 建屋外C班 建屋外D班 建屋外E班 建屋外F班	12	0:30	■ → 作業番号2(E班) 作業番号3(A, B, C, D班)														・装備品及び通信機材等
		2	・送水用大型移送ポンプ車を第1貯水槽の取水口近傍に移動	建屋外E班	2	0:30	■ → 作業番号A → 作業番号3														
		3	・送水用大型移送ポンプ車の設置	建屋外A班 建屋外B班 建屋外C班 建屋外D班 建屋外E班	10	1:00	■ → 作業番号7														
		4	・中継用大型移送ポンプ車を中継地点に移動及び設置	建屋外F班	2	0:30	■ → 作業番号1														
		5	・ホイールロードによる可搬型放水砲の運搬及び設置	建屋外F班	2	0:30	■ →														
		6	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類, 可搬型放水砲流量計, 可搬型放水砲圧力計)	建屋外F班	2	1:30	■														
7	・ホース展張車による可搬型建屋外ホースの敷設(ホース展張車2台で敷設)	建屋外A班 建屋外B班 建屋外C班 建屋外D班 建屋外E班	10	1:00	■ → 作業番号3(A, B, C, D, E班)																
8	・大型移送ポンプ車の試運転及び可搬型建屋外ホース並びに可搬型放水砲の状態確認(放水流量, 放水圧力)	建屋外A班 建屋外B班 建屋外C班 建屋外D班 建屋外E班	10	0:30	■																
9	・可搬型放水砲の調整及び放水監視	建屋外E班 建屋外F班	4	-	■ → 作業番号6(F班) → ▽放水開始																

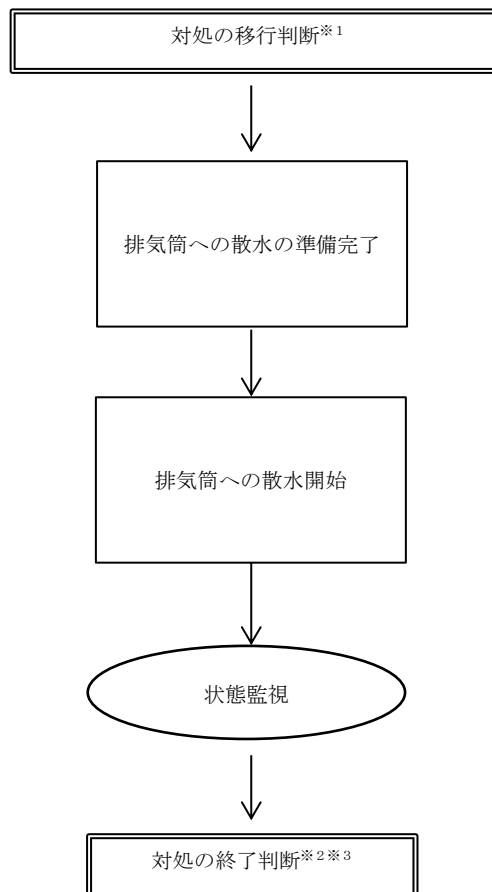
第2.1.5.2図 「建屋放水」に係る作業と所要時間



第2. 1. 5. 3図 「建屋放水」の可搬型建屋外ホース敷設ルート（第1貯水槽～燃料加工建屋）（北ルート）



第2. 1. 5. 4図 「建屋放水」の可搬型建屋外ホース敷設ルート（第1貯水槽～燃料加工建屋）（南ルート）



※1 対処の移行判断  
 ・排気筒を介した大気中への放射性物質の拡散状況として、異常な水準の放射性物質の拡散の可能性があると判断した場合。  
 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 対処の終了判断  
 実施責任者は、排気筒を介して大気中へ異常な水準の放射性物質が拡散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。

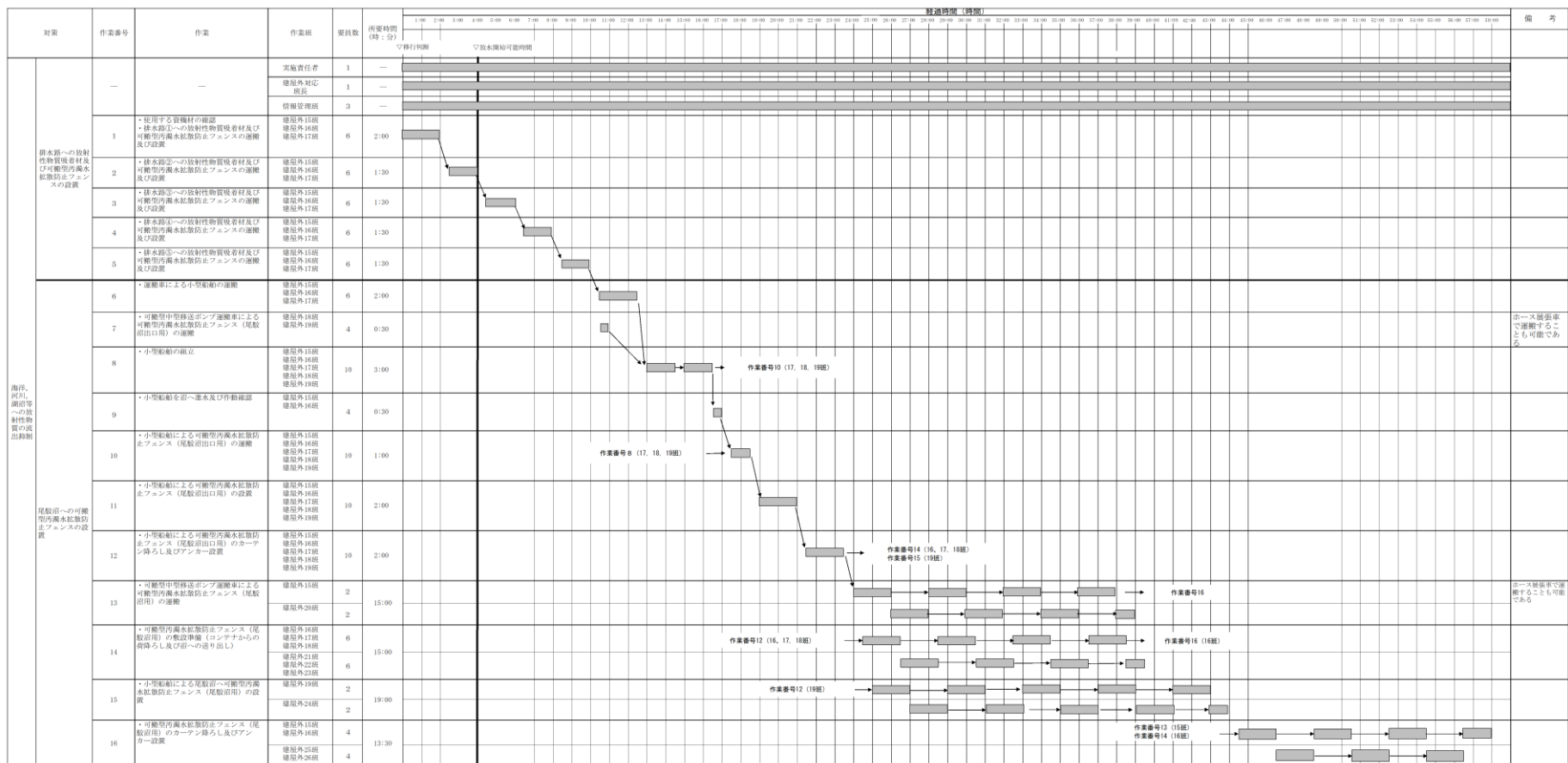
※3 排気筒底部に滞留する散水された水は、可搬型動力ポンプにより、動力ポンプ付水槽車に送水し、循環運転、貯留する。

第2.1.5.5図 「排気筒への散水措置」の手順の概要

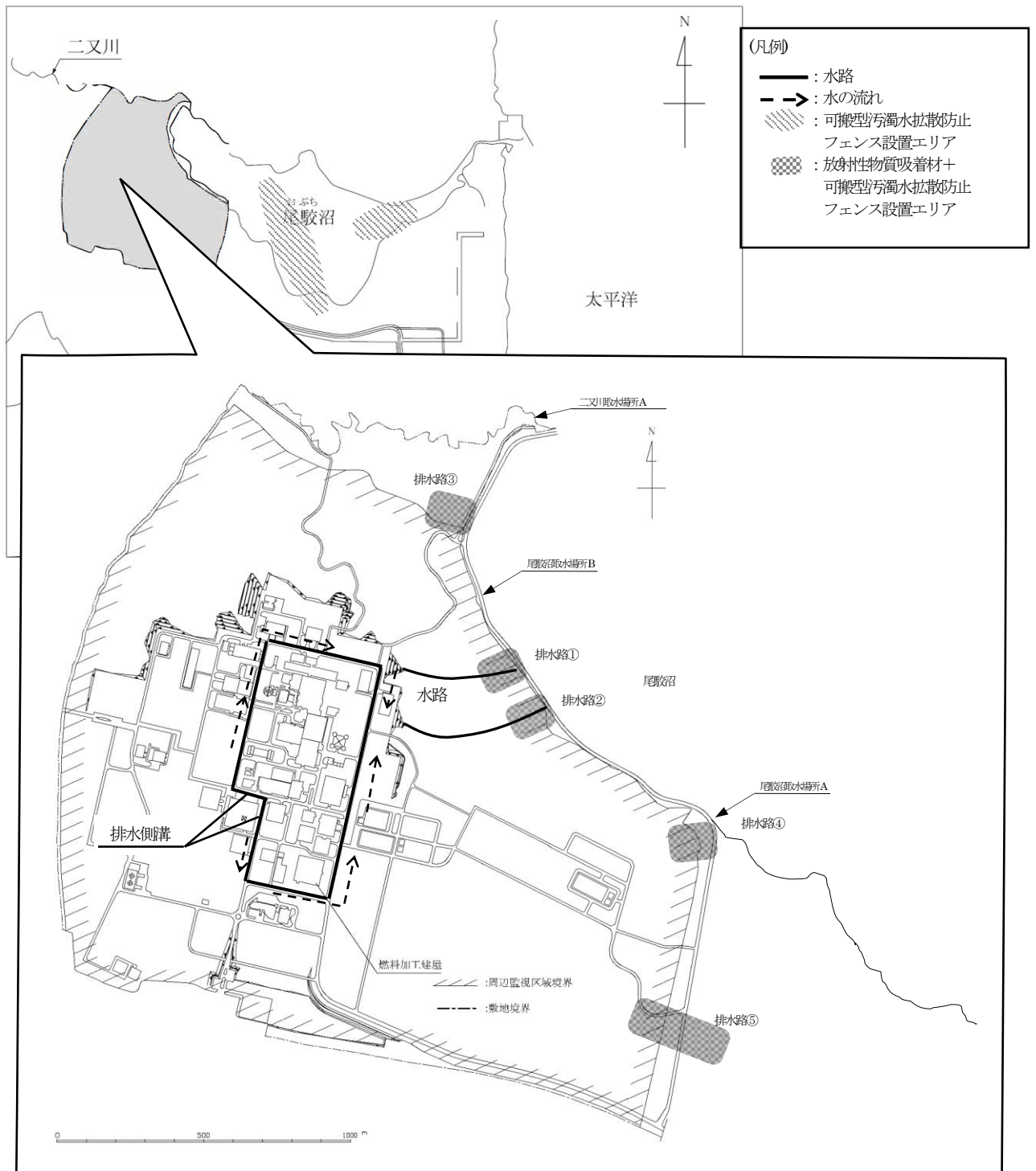
対策	作業番号	作業	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間 (時間)																																																												備考
						0:10	0:20	0:30	0:40	0:50	1:00	1:10	1:20	1:30	1:40	1:50	2:00	2:10	2:20	2:30	2:40	2:50	3:00	3:10	3:20	3:30	3:40	3:50	4:00	5:10	5:20	5:30	5:40	5:50	6:00																															
排気筒への 散水措置	-	-	実施責任者	1	-	▽移行判断																																																												
	-	-	MOX燃料加工施設 対策班長	1	-																																																													
	-	-	MOX燃料加工施設 現場管理者	1	-																																																													
	-	-	MOX燃料加工施設 情報管理班長	1	-																																																													
	-	-	情報管理班	3	-																																																													
	1	使用する資機材の確認	MOX燃料加工施設 対策班1班, 2班	4	0:30																																																													
	2	動力ポンプ付水槽車の運搬及び設置	MOX燃料加工施設 対策班1班	2	0:30																																																													
	3	可搬型動力ポンプの運搬	MOX燃料加工施設 対策班1班, 2班	4	0:30																																																													
	4	可搬型動力ポンプの接続	MOX燃料加工施設 対策班2班	2	0:30																																																													
	5	動力ポンプ付水槽車の接続及び試運転	MOX燃料加工施設 対策班1班	2	0:30																																																													
6	動力ポンプ付水槽車による散水の開始及び可搬型動力ポンプによる送水の開始	MOX燃料加工施設 対策班2班	2	-																																																														

第2. 1. 5. 6 図 「排気筒内への散水措置」に係る作業と所要時間

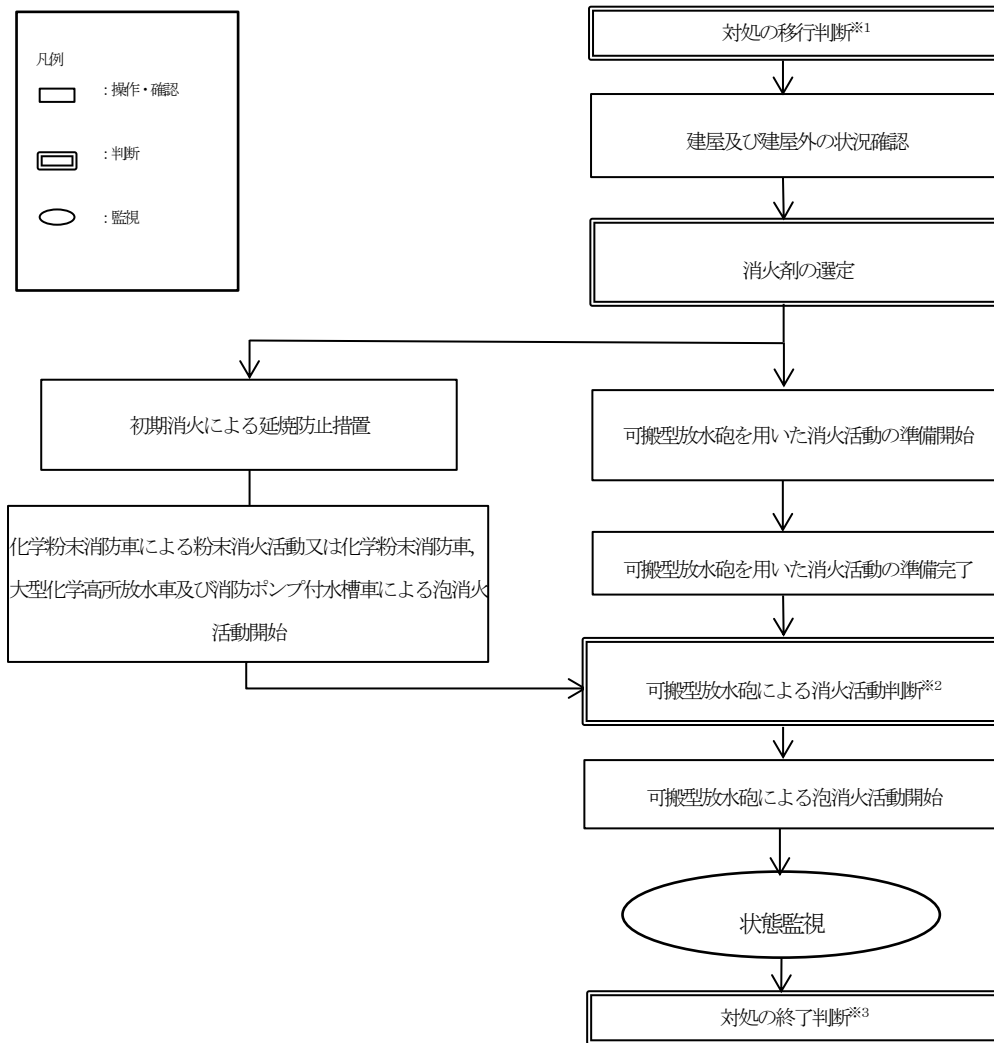




第2. 1. 5. 7図 「海洋、河川、湖沼等への放射性物質の流出抑制」に係る作業と所要時間



第2. 1. 5. 8図 放射性物質の流出を抑制する設備等の概要図



※1 対処の移行判断  
航空機燃料火災が発生し、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。

※2 可搬型放水砲による消火活動判断  
航空機燃料火災が発生し、可搬型放水砲による火災発生箇所への泡消火又は放水による消火活動を行う必要がある場合。

※3 対処の終了判断  
実施責任者は、燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が鎮火した場合、対処終了の判断を行う。

第2.1.5.9図 「航空機衝突による航空機燃料火災」の手順の概要

対策	作業番号	作業	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間(時間)																								備考	
						0:10	0:20	0:30	0:40	0:50	1:00	1:10	1:20	1:30	1:40	1:50	2:00	2:10	2:20	2:30	2:40	2:50	3:00	3:10	3:20	3:30	3:40	3:50	4:00		
航空機衝突による航空機燃料火災の対応	-	-	実施責任者	1	—	[Gantt bar from 0:00 to 4:00]																									
			建屋外対応班長	1	—	[Gantt bar from 0:00 to 4:00]																									
			情報管理班	3	—	[Gantt bar from 0:00 to 4:00]																									
	初期消火による延焼防止措置	1	・消火活動の準備(化学粉末消防車、大型化学高所放水車及び消防ポンプ付水槽車の移動)	消火専門隊5人 当直(運転員)1人 放射線管理員1人	7	0:20	[Gantt bar from 0:00 to 0:20]																								
		2	・消火活動(化学粉末消防車、大型化学高所放水車及び消防ポンプ付水槽車を使用した消火活動)		7	—	[Gantt bar from 0:20 to 4:00]																								・当直(運転員)は建物の状況確認を行う ・放射線管理員は火災現場周辺の濃度率及び空気中の放射性物質の濃度を確認する
	航空機衝突による航空機燃料火災	3	・建物及び建物周辺の状況確認	建屋外1班 建屋外2班	4	0:20	[Gantt bar from 0:00 to 0:20]																								
		4	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの運搬準備(金具類、可搬型放水砲流量計、可搬型放水砲圧力計)	建屋外3班	2	0:20	[Gantt bar from 0:00 to 0:20]																								
		5	・使用する資機材の確認	建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班 建屋外8班 建屋外9班	8	0:10	[Gantt bar from 0:00 to 0:10]																								
		6	・ホイールローダによる可搬型放水砲の運搬及び設置	建屋外5班 建屋外6班	4	0:30	[Gantt bar from 0:00 to 0:30]																								
		7	・送水用大型移送ポンプ車の移動	建屋外7班	2	0:30	[Gantt bar from 0:00 to 0:30]																								
		8	・送水用大型移送ポンプ車の設置	建屋外2班 建屋外3班 建屋外4班 建屋外8班 建屋外9班	8	0:30	[Gantt bar from 0:00 to 0:30]																								
		9	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類、可搬型放水砲流量計、可搬型放水砲圧力計)	建屋外1班 建屋外6班	4	1:20	[Gantt bar from 0:00 to 1:20]																								
		10	・中継用の大型移送ポンプ車の移動及び設置	建屋外5班	2	0:30	[Gantt bar from 0:00 to 0:30]																								
		11	・ホース展張車による可搬型建屋外ホースの敷設及び接続	建屋外2班 建屋外3班 建屋外4班 建屋外7班 建屋外8班 建屋外9班	10	1:30	[Gantt bar from 0:00 to 1:30]																								
12		・大型移送ポンプ車の試運転及び可搬型建屋外ホース並びに可搬型放水砲の状態確認(流量、圧力)	建屋外2班 建屋外3班 建屋外4班 建屋外7班 建屋外8班 建屋外9班	10	0:10	[Gantt bar from 0:00 to 0:10]																									
13		・消火活動	建屋外2班 建屋外7班 建屋外9班	5	—	[Gantt bar from 0:00 to 4:00]																								・臨界の恐れがある建屋には水や泡消火剤を使用した消火は行わない	

第2.1.5.10図 「航空機衝突による航空機燃料火災の泡消火」に係る作業と所要時間

2. 1. 6 重大事故等への対処に必要なとなる  
水の供給手順等



## 目 次

- 2. 1. 6 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等
  - 2. 1. 6. 1 概要
    - 2. 1. 6. 1. 1 水源の確保を行うための手順
    - 2. 1. 6. 1. 2 第1貯水槽へ水を補給するための措置
    - 2. 1. 6. 1. 3 水源を切り替えるための措置
    - 2. 1. 6. 1. 4 自主対策設備
  - 2. 1. 6. 2 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給手順等
    - 2. 1. 6. 2. 1 対応手段と設備の選定
      - 2. 1. 6. 2. 1. 1 対応手段と設備の選定の考え方
      - 2. 1. 6. 2. 1. 2 対応手段と設備の選定の結果
    - 2. 1. 6. 2. 2 重大事故等時の手順
      - 2. 1. 6. 2. 2. 1 水源の確保の対応手順
      - 2. 1. 6. 2. 2. 2 水源へ水を補給するための対応手順
      - 2. 1. 6. 2. 2. 3 水源を切り替えるための対応
      - 2. 1. 6. 2. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順





## 2. 1. 6. 1 概要

### 2. 1. 6. 1. 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の要員5人、再処理施設の建屋外対応班の班員（以下「建屋外対応班の班員（再処理）」という。）4人の合計9人にて作業を実施した場合、本対処の実施判断後1時間30分以内に対処可能である。なお、第1保管庫・貯水所への可搬型貯水槽水位計（電波式）の設置は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）2人の合計7人にて作業を実施した場合、第1保管庫・貯水所への水位計の設置完了まで、本対策の実施判断後1時間30分以内に対処可能である。第2保管庫・貯水所への可搬型貯水槽水位計（電波式）の設置は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）2人の合計7人にて作業を実施した場合、第2保管庫・貯水所への水位計の設置完了まで、本対策の実施判断後9時間以内に対処可能である。

なお、水の移送ルートは、送水に必要となる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。

## 2. 1. 6. 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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）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、放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の実施判断後、3時間以内に対処可能である。

### (2) 尾駱沼取水場所A、尾駱沼取水場所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貯水槽へ水を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、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。

敷地外水源から第1貯水槽への水の補給は、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、建屋外対応班の班員（再処理）26人の合計32人にて作業を実施した場合、1系統目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（再処理）26人は1系統目、2系統目及び4系統目の水の補給の対応において、共通である。

2系統目による水の補給は、対処の移行判断後13時間以内に対処可能である。

4系統目による水の補給は、対処の移行判断後、19時間以内に対処可能である。

3系統目におけ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、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の6人、建屋外対応班の班員(MOX)10人の合計16人にて作業を実施した場合、燃料加工建屋における大気中への放射性物質の拡散抑制の準備完了後14時間以内に対処可能である。

## 2. 1. 6. 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。

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として、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、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給開始を、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の6人、建屋外対応班の班員（再処理）26人の合計32人にて作業を実施した場合、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、建屋外対応班の要員（MOX）にて設置する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系統により第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を行う場合は、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の6人、建屋外対応班の班員（MOX）10人の合計16人にて作業を実施した場合、水の補給源の切り替え完了まで、燃料加工建屋における大気中への放射性物質の拡散抑制の準備完了後14時間以内に対処可能である。

## 2. 1. 6. 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MOX燃料加工施設の状況において使用することは困難であるが、MOX燃料加工施設の状況によっては、事故対応に有効な設備である。

(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貯水槽への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，淡水取水源から第1貯水槽へ補給できる水が確保できる場合には，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，淡水取水源から第1貯水槽へ補給できる水が確保できる場合において，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，建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人，建屋外対応班の班員（再処

理) 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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人、建屋外対応班の班員（再処理）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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人、建屋外対応班の班員（再処理）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2. 1. 6. 1表 重大事故等対処における手順の概要

2. 1. 6 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若しくは二又川取水場所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>				
	<p>対応手段等</p>	<table border="1"> <tr> <td>水源の確保</td> <td> <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。第1貯水槽及び第2貯水槽の水位は，可搬型貯水槽水位計(ロープ式)により確認する。</p> <p>第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を確認するため，第1貯水槽及び第2貯水槽に可搬型貯水槽水位計(電波式)を設置し，水位を確認する。</p> </td> </tr> <tr> <td>送水ルートを選択</td> <td> <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> </td> </tr> </table>	水源の確保	<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。第1貯水槽及び第2貯水槽の水位は，可搬型貯水槽水位計(ロープ式)により確認する。</p> <p>第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を確認するため，第1貯水槽及び第2貯水槽に可搬型貯水槽水位計(電波式)を設置し，水位を確認する。</p>	送水ルートを選択
水源の確保	<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。第1貯水槽及び第2貯水槽の水位は，可搬型貯水槽水位計(ロープ式)により確認する。</p> <p>第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を確認するため，第1貯水槽及び第2貯水槽に可搬型貯水槽水位計(電波式)を設置し，水位を確認する。</p>				
送水ルートを選択	<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>				

2. 1. 6 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

<p>対応手段等</p>	<p>第1貯水槽へ水を補給するための対応</p>	<p>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>以下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>・「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち「放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制」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。水の補給系統には、可搬型第1貯水槽給水流量計を接続し、水の補給が所定の流量であることを確認する。第1貯水槽及び第2貯水槽の水位は、可搬型貯水槽水位計（ロープ式）による確認又は可搬型貯水槽水位計（電波式）を設置し確認する。</p>
--------------	--------------------------	----------------------------------	---



2. 1. 6 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

<p>配慮すべき事項</p>	<p>第1貯水槽へ水を補給するための対応</p>	<p>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>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及び燃料加工建屋における放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の準備が完了した場合に敷地外水源から第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。水の補給系統には、可搬型第1貯水槽給水流量計を接続し、水の補給が所定の流量であることを確認する。第1貯水槽及び第2貯水槽の水位は、可搬型貯水槽水位計（ロープ式）による確認又は可搬型貯水槽水位計（電波式）を設置し確認する。</p>
----------------	--------------------------	----------------------------------	---

2. 1. 6 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等

	<p>水源を切り替えるための対応</p>	<p>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>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、水源の切り替えの手順に着手する。</p> <p>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、大型移送ポンプ車の敷地外水源への移動及び設置し、可搬型建屋外ホースを敷地外水源から第1貯水槽まで敷設する。第2貯水槽の水位の状況を確認し、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止した後、敷地外水源に設置した大型移送ポンプ車を起動し、敷地外水源に水の補給源を切り替える。水の補給系統には、可搬型第1貯水槽給水流量計を接続し、水の補給が所定の流量であることを確認する。第1貯水槽及び第2貯水槽の水位は、可搬型貯水槽水位計（ロープ式）による確認又は可搬型貯水槽水位計（電波式）を設置し確認する。</p>
--	----------------------	---------------------------------------	--

2. 1. 6 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	<p><b>作業性</b></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。重大事故等の対処時においては、再処理施設の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></p> <p>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></p> <p>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>
	<p><b>燃料給油</b></p> <p>配慮すべき事項は、「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</p>
	<p><b>放射線防護放射線管理</b></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。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>

2. 1. 6 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	貯水槽への水位計の設置に係る情報把握収集伝送設備の留意事項	貯水槽への水位計の設置に関連する第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所への情報把握収集伝送設備の設置については、「2. 1. 9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。
---------	-------------------------------	--

第2. 1. 6. 2表 重大事故等対策における操作の成立性

手順等	対応手段	要員	要員数	想定時間	制限時間
重大事故等への対処に必要な水の供給手順等	水源の確保※3	実施責任者等の要員	5人	1時間30分以内	※1
		建屋外対応班の班員(再処理)※2	4人		
	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	実施責任者等の要員	5人	3時間以内	※1
		建屋外対応班の班員(再処理)※2	10人		
	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	実施責任者等の要員	6人	—	※1
		建屋外対応班の班員(再処理)※2	26人	1系統目 7時間以内	
				2系統目 13時間以内	
				4系統目 19時間以内	
	建屋外対応班の班員(MOX)※2	10人	3系統目 14時間以内		
	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の切り替え	実施責任者等の要員	6人	7時間以内※4	※1
建屋外対応班の班員(再処理)※2		26人			
建屋外対応班の班員(MOX)※2		10人			

※1：速やかな対処が求められるものを示す。

※2：本表では、再処理施設の建屋外対応班の班員を「建屋外対応班の班員(再処理)」, MOX燃料加工施設の建屋外対応班の班員を「建屋外対応班(MOX)」という。

※3：第1保管庫・貯水所への可搬型貯水槽水位計(電波式)の設置は、実施責任者等の要員5人, 建屋外対応班の班員(再処理)2人の合計7人にて作業を実施した場合, 第1保管庫・貯水所への水位計の設置完了まで, 本対策の実施判断後1時間30分以内に対処可能である。第2保管庫・貯水所への可搬型貯水槽水位計(電波式)の設置は、実施責任者等の要員5人, 建屋外対応班の班員(再処理)2人の合計7人にて作業を実施した場合, 第2保管庫・貯水所への水位計の設置完了まで, 本対策の実施判断後9時間以内に対処可能である。

※4：建屋外対応班の要員(MOX)にて設置する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系統により第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を行う場合は、「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3系統目と同様となる。

## 2. 1. 6. 2 重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等

### 2. 1. 6 重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等

#### 【要求事項】

MOX燃料加工事業者において、重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、重大事故等への対処に必要となる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 「重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、重大事故等への対処に必要となる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順等をいう。
  - a) 重大事故等の収束までの間、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。
  - d) 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。
  - e) 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。

工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、重大事故等への対処に必要となる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。

## 2. 1. 6. 2. 1 対応手段と設備の選定

### 2. 1. 6. 2. 1. 1 対応手段と設備の選定の考え方

「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等」のうち、「放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制」及び「燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災への対応」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順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応設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業許可基準規則第三十一条及び技術基準規則第三十五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。

## 2. 1. 6. 2. 1. 2 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許可基準規則第三十一条並びに技術基準規則第三十五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2. 1. 6. 3表に整理する。

### (1) 水源の確保を行うための対応手段及び設備

#### a. 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める。

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
- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）※1
- ・可搬型貯水槽水位計（電波式）

#### 情報把握収集伝送設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

※1：乾電池を含む



## b. 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策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。水供給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）並びに情報把握収集伝送設備の第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機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許可基準規則第三十一条並びに技術基準規則第三十五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。

上記の手順の実施において、計器を用いて監視するパラメータを第2.1.6.4表に示す。

## (2) 水源へ水を補給するための対応手段及び設備

### a. 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淡水取水源を利用し、第1貯水槽への水の補給を行う。

(a) 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。

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
- ・可搬型貯水槽水位計 (ロープ式) ※1
- ・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※1

補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽
- ・軽油用タンクローリ

情報把握収集伝送設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

※1 : 乾電池を含む

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,

「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

- (b) 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
- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）※1
- ・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※1

補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽
- ・軽油用タンクローリ

情報把握収集伝送設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

※1：乾電池を含む

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補給の対応手段と設備は、  
「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

(c) 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
- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）※1
- ・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※1

情報把握収集伝送設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

- ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

※1：乾電池を含む

なお、第2貯水槽へ水を補給することも可能である。

#### b. 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順及び設備のうち、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、運搬車、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、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに情報把握収集伝送設備の第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機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許可基準規則第三十一条並びに技術基準規則第三十五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、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(2.1.6.2.2(2)a.(c)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。

上記の手順の実施において、計器を用いて監視するパラメータを第2.1.6.4表に示す。

### (3) 水源を切り替えるための対応手段及び設備

#### a. 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1貯水槽へ水を補給する水源について、第2貯水槽から敷地外水源への切り替えが必要となった場合に水源を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
- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）※1
- ・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※1

#### 補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽
- ・軽油用タンクローリ

#### 情報把握収集伝送設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

※1：乾電池を含む

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、  
「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

#### b. 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，運搬車，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，補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ並びに情報把握収集伝送設備の第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置，第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機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許可基準規則第三十一条並びに技術基準規則第三十五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，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。

上記の手順の実施において，計器を用いて監視するパラメータを第2.1.6.4表に示す。

#### (4) 手順等

上記「(1) 水源の確保を行うための対応手段及び設備」，「(2) 水源へ水を補給するための対応手段及び設備」及び「(3) 水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重大事故等発生時対応手順書等に整備する（第2. 1. 6. 3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. 1. 6. 4表）。

## 2. 1. 6. 2. 2 重大事故等時の手順

### 2. 1. 6. 2. 2. 1 水源の確保の対応手順

#### (1) 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  
定する手段がある。

#### (a) 手順着手の判断基準

- ・MOX燃料加工施設対策班長が「2. 1. 2 核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失に対処するための手順等」への着手を実施責任者に報告し，実施責任者が重大事故等対策を実施する体制への移行を判断した場合。
- ・「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち，「2. 1. 5. 2. 2. 1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手順」の「(1) 放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制」への着手判断をした場合。
- ・「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち，「2. 1. 5. 2. 2. 3 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するための対応手順」の「(2) 燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災の対応」への着手判断をした場合。

#### (b) 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2. 1. 6. 1 図に示す。手順の概要を第2. 1.

6. 2図に、作業と所要時間を第2. 1. 6. 3図に、ホース敷設ルートは第2. 1. 6. 4～11図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、水源の確認を建屋外対応班の班員（再処理）に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員（再処理）は、第1貯水槽、第2貯水槽の水位を貯水槽水位計又は可搬型貯水槽水位計（ロープ式）により、ホース敷設ルートの状況を目視により確認する。可搬型貯水槽水位計（ロープ式）は、第1貯水槽又は第2貯水槽の開口部から水面までの高さに応じた値を読み取る測定用ロープ、巻取り部及びロープ先端が着水したところを示すランプにより構成し、乾電池により動作する。
- ③ 建屋外対応班の班員（再処理）は、敷地外水源の状態及びホース敷設ルートの状況を確認する。
- ④ 実施責任者は、建屋外対応班の班員（再処理）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する。
- ⑤ 建屋外対応班の班員（再処理）は、第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機を設置する。第1貯水槽に設置した可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続することにより、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所へ伝送する。また、可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続している情報把握計装設備可搬型発電機から電源供給する。（情報把握収集伝送設備の第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

及び情報把握計装設備可搬型発電機の設置等に係る作業の成立性は、「2. 1. 9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に記載する。）

- ⑥ 建屋外対応班の班員（再処理）は第2貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機を設置する。第2貯水槽に設置した可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続することにより、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所へ伝送する。また、可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続している情報把握計装設備可搬型発電機から電源供給する。（情報把握収集伝送設備の第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機の設置等に係る作業の成立性は、「2. 1. 9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」に記載する。）
- ⑦ 実施責任者は、建屋外対応班の班員（再処理）から貯水槽への水位計の設置の完了及び貯水槽の水位の確認結果を受けることにより、貯水槽に水位計が設置されたことを確認する。併せて、第1貯水槽及び第2貯水槽の状態を確認する。

(c) 操作の成立性

水源の確保の対処は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）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分以内に対処可能である。なお、第1保管庫・貯水所への可搬型貯水

槽水位計（電波式）の設置は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人、建屋外対応班の班員（再処理） 2 人の合計 7 人にて作業を実施した場合、第 1 保管庫・貯水所への水位計の設置完了まで、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 2 保管庫・貯水所への可搬型貯水槽水位計（電波式）の設置は、実施責任者、建屋外対応班長及び情報管理班の要員 5 人、建屋外対応班の班員（再処理） 2 人の合計 7 人にて作業を実施した場合、第 2 保管庫・貯水所への水位計の設置完了まで、本対策の実施判断後 9 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おいては、再処理施設の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。

## (2) 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手順の選択方法は、以下のとおり。

重大事故等時、水源の確保を行う。

## 2. 1. 6. 2. 2. 2 水源へ水を補給するための対応手順

### (1) 第1貯水槽へ水を供給するための対応

#### a. 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応を継続するために、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<sup>1</sup>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。

#### (a) 手順着手の判断基準

- ・「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち、「2. 1. 5. 2. 2. 1 大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対応手順」の対応の実施を判断した場合。

#### (b) 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、可搬型第1貯水槽給水流量計にて第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可搬型貯水槽水位計（ロープ式）又は可搬型貯水槽水位計（電波式）にて第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2.1.6.1図に示す。手順の概要を第2.1.6.2図に、作業と所要時間を第2.1.6.12図に、ホース敷設ルートは第2.1.6.4図及び第2.1.6.5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貯水槽への水の補給準備開始を、建屋外対応班の班員（再処理）に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員（再処理）は、使用する資機材の確認を行う。第2貯水槽に可搬型貯水槽水位計（電波式）が設置されていない場合は、第2貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機を運搬及び設置する。第2貯水槽に設置した可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続することにより、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所へ伝送する。また、可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続している情報把握計装設備可搬型発電機から電源供給する。なお、第1貯水槽の水位の確認するために、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にて可搬型貯水槽水位計（電波式）を設置する。
- ③ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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（再処理）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した場合は、清掃を行う。

⑥ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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（再処理）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調整する。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（再処理）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可搬型貯水槽水位計（ロープ式）



又は可搬型貯水槽水位計（電波式）により第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貯水槽給水流量並びに第1貯水槽の貯水槽水位である。

- ⑩ 建屋外対応班の班員（再処理）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。

### （c）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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）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、放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の実施判断後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。

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、再処理施設の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。

b. 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貯水槽へ水を補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。

(a) 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。
- ・燃料加工建屋における放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制の準備が完了した場合。

## (b) 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、可搬型第1貯水槽給水流量計にて第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可搬型貯水槽水位計（ロープ式）又は可搬型貯水槽水位計（電波式）にて第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2.1.6.1図に示す。手順の概要を第2.1.6.2図に、作業と所要時間を第2.1.6.13図及び2.1.6.14図に、ホース敷設ルートは第2.1.6.6～11図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MOX）に指示する。建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MOX）は、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までを繰り返すことで、敷地外水源から大型移送ポンプ車4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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MOX）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）、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機を運搬及び設置する。第1貯水槽に設置した可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続することにより、再処理

施設の中央制御室及び緊急時対策所へ伝送する。また、可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続している情報把握計装設備可搬型発電機から電源供給する。

- ③ 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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し、設置する。
- ④ 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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）※1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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MOX）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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MOX）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可搬型貯水槽水位計（ロープ式）又は可搬型貯水槽水位計（電波式）にて第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。

(c) 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貯水槽への水の補給する対応は、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、建屋外対応班の班員（再処理）26人の合計32人にて作業を実施した場合、1系統目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（再処理）26人は1系統目、2系統目及び4系統目の水の補給の対応においては共通の要員である。

2系統目による水の補給は、対処の移行判断後13時間以内に対処可能である。

4系統目による水の補給は、対処の移行判断後、19時間以内に対処可能である。

3系統目におけ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、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、建屋外対応班の班員（MOX）10人の合計16人にて作業を実施した場合、燃料加工建屋における大気中への放射性物質の拡散抑制の準備完了後14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情報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、再処理施設の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。

c. 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運搬及び設置する。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貯水槽へ水を補給することも可能である。

(a) 手順着手の判断基準

淡水取水源から第1貯水槽へ補給できる水が確保できる場合。

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。

(b) 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になったこと及び第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2. 1. 6. 1図に示す。手順の概要を第2. 1. 6. 15図に、作業と所要時間を第2. 1. 6. 16図～第2. 1. 6. 18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（再処理）に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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）、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び情報把握計装設備可搬型発電機を運搬及び設置する。第1貯水槽に設置した可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続することにより、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所へ伝送する。また、可搬型貯水槽水位計（電波式）は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置と接続している情報把握計装設備可搬型発電機から電源供給する。
- ④ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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（再処理）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）※1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した場合は、清掃を行う。

- ⑦ 建屋外対応班の班員（再処理）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（再処理）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（再処理）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（再処理）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可搬型貯水槽水位計（ロープ式）又は可搬型貯水槽水位計（電波式）にて第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。

(c) 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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の

班員（再処理）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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）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、建屋外対応班長及び情報管理班の要員5人、建屋外対応班の班員（再処理）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、再処理施設の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。

d. 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応を継続するために，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。

## 2. 1. 6. 2. 2. 3 水源を切り替えるための対応

### (1) 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、水の補給源を切り替える手段がある。

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、大型移送ポンプ車の敷地外水源への移動及び設置し、可搬型建屋外ホースを敷地外水源から第1貯水槽まで敷設する。第2貯水槽の水位の状況を確認し、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止した後、敷地外水源に設置した大型移送ポンプ車を起動し、敷地外水源に水の補給源を切り替える。

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。

### (a) 手順着手の判断基準

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

### (b) 操作手順

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2. 1. 6. 1図に示す。手順の概要フローを第2. 1. 6. 2図に、作業と所要時間を第2. 1. 6. 13図及び第2. 1.

6. 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、第1貯水槽への水の補給準備及び水源の切り替え準備の開始を建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）に指示する。建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）は、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及び水源の切り替えを行うための作業を開始する。なお、本対処で用いる第1貯水槽の水位を確認するための設備は、「b. 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」に、第2貯水槽の水位の確認するための設備は、「a. 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」において運搬及び設置を行う。
- ② 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）は、使用する資機材の確認を行う。
- ③ 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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し、設置する。なお、第2貯水槽に設置している大型移送ポンプ車を敷地外水源近傍へ移動、設置させる場合は、手順⑧にて大型移送ポンプ車を停止させたのちに、大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍から敷地外水源近傍に移動し、設置する。
- ④ 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X）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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO

X) 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（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X) は、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※1）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。

- ⑦ 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X) 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 建屋外対応班の班員（再処理）又は建屋外対応班の班員（MO X) は、第2貯水槽の水位の状況を確認し、状況に応じて、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。なお、第2貯水槽に設置している大型移送ポンプ車を敷地外水源近傍へ移動、設置させる場合は、手順③、⑤、⑥及び⑦を実施する。

- ⑨ 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（再処理）又は建屋外対応

班の班員（MOX）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。

- ⑩ 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。

(c) 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、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、建屋外対応班の班員（再処理）26人、建屋外対応班の班員（MOX）10人の合計42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。なお、建屋外対応班の要員（MOX）にて設置する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系統により第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を行う場合は、実施責任者、建屋外対応班長、情報管理班及びMOX燃料加工施設情報管理班長の要員6人、建屋外対応班の班員（MOX）10人の合計16人にて作業を実施した場合、水の補給源

の切り替え完了まで、燃料加工建屋における大気中への放射性物質の拡散抑制の準備の完了後 14 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、再処理施設の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。

## (2) 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。

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、補給源の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。



## 2. 1. 6. 2. 2. 4 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. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

燃料の補給手順については「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

貯水槽への水位計の設置に関連する第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所への情報把握収集伝送設備の設置については、「2. 1. 9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」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。

第2. 1. 6. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する  
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (1 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対応設備		手順書
水源の確保の対応	—	水源の確保	水供給設備 ・第1貯水槽 ・第2貯水槽 ・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） 情報把握収集伝送設備 ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・情報把握計装設備可搬型発電機	重大事故等対応設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			・貯水槽水位計	自主対策設備	

第2. 1. 6. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する  
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (2 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対応設備		手順書
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	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 ・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貯水槽給水量計 補機駆動用燃料補給設備 ・軽油貯槽 ・軽油用タンクローリ 情報把握収集伝送設備 ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・情報把握計装設備可搬型発電機	重大事故等対応設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			・貯水槽水位計	自主対策設備	

第2. 1. 6. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する  
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (3 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対応設備	手順書	
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	水補給設備 ・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 ・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貯水槽給水量計 補機駆動用燃料補給設備 ・軽油貯槽 ・軽油用タンクローリ 情報把握収集伝送設備 ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・情報把握計装設備可搬型発電機	重大事故等対応設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			・貯水槽水位計	自主対策設備	

第2. 1. 6. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対応設備と整備する  
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (4 / 5)

分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対応設備		手順書
第1貯水槽へ水を補給するための対応	—	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	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 ・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 情報把握収集伝送設備 ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・情報把握計装設備可搬型発電機	重大事故等対応設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			・淡水取水設備貯水池 ・敷地内西側貯水池 ・貯水槽水位計	自主対策設備	

第2. 1. 6. 3表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する  
 対応手段, 対処設備及び手順書一覧 (5 / 5)

分類	機能喪失を想定する設計基準設備	対応手段	対処設備		手順書
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へ第1貯水槽への水の供給源の切り替え	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 ・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貯水槽給水量計 補機駆動用燃料補給設備 ・軽油貯槽 ・軽油用タンクローリ 情報把握収集伝送設備 ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 ・情報把握計装設備可搬型発電機	重大事故等対処設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			・貯水槽水位計	自主対策設備	

第2. 1. 6. 4表 計器を用いて監視するパラメータ (1/2)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水源の確保の対応手順 水源の確保			
重大事故等発生時対応手順書	判断基準	【着手判断】 水源の確保	— (MOX燃料加工施設の状況確認)
		【実施判断】 — (対策準備の進捗)	— (対策の準備完了)
		【成否判断】 — (水源の確保)	— (水源の確保完了)
	操作	貯水槽水位	貯水槽水位計
		貯水槽水位	可搬型貯水槽水位計 (ロープ式)
		貯水槽水位	可搬型貯水槽水位計 (電波式)
水源へ水を補給するための対応手順 第1貯水槽へ水を補給するための対応			
重大事故等発生時対応手順書	判断基準	【着手判断】 第1貯水槽への水の補給	— (MOX燃料加工施設の状況確認)
		【実施判断】 — (対策準備の進捗)	— (対策の準備完了)
		【成否判断】 貯水槽水位  第1貯水槽給水流量	貯水槽水位計 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
	操作	貯水槽水位	貯水槽水位計
		貯水槽水位	可搬型貯水槽水位計(ロープ式)
		貯水槽水位	可搬型貯水槽水位計(電波式)
		第1貯水槽給水流量	可搬型第1貯水槽給水流量計

第2. 1. 6. 4表 計器を用いて監視するパラメータ (2/2)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
水源を切り替えるための対応手順 第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽へ水の補給源の切り替え		
重大事故等発生時対応手順書	<b>【着手判断】</b> 水の補給源の切り替え	- (MOX燃料加工施設の状況確認)
	<b>【実施判断】</b> - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
	<b>【成否判断】</b> 貯水槽水位  第1貯水槽給水流量	貯水槽水位計 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
	貯水槽水位	貯水槽水位計
	貯水槽水位	可搬型貯水槽水位計(ロープ式)
	貯水槽水位	可搬型貯水槽水位計(電波式)
	第1貯水槽給水流量	可搬型第1貯水槽給水流量計
	操作	



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



## 目 次

- 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. 2. 1. 1 大規模損壊発生時に係る手順書の整備
      - 2. 2. 1. 1. 1 大規模な自然災害への対応における考慮
      - 2. 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. 2. 1. 1. 3 大規模損壊発生時の対応手順
      - 2. 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. 2. 1. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備
      - 2. 2. 1. 2. 1 大規模損壊発生時の体制
      - 2. 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. 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. 2. 1. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点
      - 2. 2. 1. 2. 5 大規模損壊発生時の支援体制の確立
    - 2. 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. 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. 2. 1 大規模損壊発生時の手順書の整備

2. 2. 2. 1. 1 大規模損壊発生時の対応手順

2. 2. 2. 1. 2 大規模損壊の対応を行うために必要な手順

2. 2. 2. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

2. 2. 2. 2. 1 大規模損壊発生時の体制

2. 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. 2. 3 大規模損壊発生時の要員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. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点

2. 2. 2. 2. 5 大規模損壊発生時の支援体制の確立

2. 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. 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MOX燃料加工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、MOX燃料加工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いて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
- ・ 重大事故等の発生を防止するための対策
- ・ 対策の実施に必要な情報の把握
- ・ 臨界事故の対策に関すること
- ・ 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策に関すること
- ・ その他の事故に関すること
- ・ 重大事故等の対処に必要な水の供給対策に関すること
- ・ 重大事故等に対処するために必要な電源確保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の放出を低減するための対策に関すること

## 2. 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. 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MOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工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、火災による核燃料物質の飛散又は漏えいによる工場等外への放射性物質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、MOX燃料加工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、放射性物質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MOX燃料加工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. 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、MOX燃料加工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. 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MOX燃料加工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. 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) MOX燃料加工施設の状態把握

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MOX燃料加工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MOX燃料加工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中央監視室、再処理施設の中央制御室、緊急時対策所及び現場確認からMOX燃料加工施設の状態把握を行う。

- a. 中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び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

中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能にてMOX燃料加工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並びに現場の状況を確認することによりMOX燃料加工施設の被害状況を確認する。

- b. 中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能が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

可能な限り中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理

施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能にてMOX燃料加工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並びに現場の状況を確認することによりMOX燃料加工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中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び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
- 可能な限り中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能にてMOX燃料加工施設の状態を平常運転時の運転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並びに現場の状況を確認することによりMOX燃料加工施設の状態を把握する。また、機能喪失している機器については回復操作を実施する。

大規模損壊発生時は、MOX燃料加工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

MOX燃料加工施設の状態把握により，重大事故等対策が機能せず，火災による核燃料物質の飛散又は漏えいによる工場等外への放射性物質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. 放射性物質の放出を低減するための対策
  - ・放射性物質の放出の可能性がある場合による燃料加工建屋への放水等による放出低減
  
- c. 重大事故等対策
  - ・事故の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）に係る対策
  
- 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、MOX燃料加工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. 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「1. 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要求事項」の一から三及び「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要求事項」の一から六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. 1 重大事故等対策における要求事項」における1. 1. 1項並びに「2. 1 重大事故等対策における要求事項」における2. 1. 1項から2. 1. 3項及び2. 1. 5項から2. 1. 7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、中央監視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MOX燃料加工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) 9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9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

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. 重大事故等の発生を防止するための対策に関する手順

(a) 臨界事故

MOX燃料加工施設において、臨界事故は発生が想定されないことから、臨界事故の発生を防止するための対策に関する手順はない。

(b) 核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失

大規模損壊発生時における露出したMOX粉末を取り扱い、火災源となる潤滑油を有するグローブボックス（以下「重大事故の発生を仮定するグローブボックス」という。）に係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能の喪失を確認した場合の手順として、排風機停止、工程停止及び電源遮断の手順書を整備する。

(c) その他の事故

MOX燃料加工施設において、その他の事故の発生を防止するための対策に関する手順はない。

c. 対策の実施に必要な情報の把握に関する手順

対策の実施に必要な情報は、「2. 2. 1. 1. 3 大規模損壊発生時の対応手順」の「(1) MOX燃料加工施設の状態把握」にて整備する手順書を用いて情報を把握する。

また、重大事故等の対処に必要な情報の把握は、各重大事故等対策で整備する手順書にて整備する。

d. 臨界事故の対策に関する手順等

MOX燃料加工施設において、臨界事故は発生が想定されないことから、臨界事故の対策に関する手順はない。

e. 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策に関する手順等

大規模損壊発生時における核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するための手順を定めた手順書を整備する。

f. その他の事故の対策に関する手順等

MOX燃料加工施設において、その他の事故の対策に関する手順はない。

g. 重大事故等の対処に必要な水の供給対策に関する手順等

大規模損壊発生時における水の供給に関する手順を定めた手順書を整備する。

h. 重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策に関する手順等

大規模損壊発生時における電源確保に関する手順を定めた手



順書を整備する。

- i . 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順等  
大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための手順書を整備する。

## 2. 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. 1. 2」及び「技術的能力審査基準2. 1. 4」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，対応する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，拠点活動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. 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. 1. 2」及び「技術的能力審査基準2. 1. 4」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、中央監視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. 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. 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. 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. 1. 2」及び「技術的能力審査基準2. 1. 4」に基づいた体制の整備と同様に、実施組織は再処理施設の制御建屋を活動拠点とする。実施組織のうち、MOX燃料加工施設対策班は、中央監視室を活動拠点とする。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、中央監視室が使用できなくなる場合には、MOX燃料加工施設対策班は再処理施設の制御建屋に活動拠点を移行し、対策活動を実施する。再処理施設の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、再処理施設及びMOX燃料加工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され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。

## 2. 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 2. 1. 4」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 2. 1. 4」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、技術的な支援を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。

## 2. 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。

## (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、通常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、放射性物質の放出及び化学薬品の漏えいを考慮した防護具、復旧作業時の作業環境を確保するための資機材、MOX燃料加工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MOX燃料加工施設から 100m以上離隔をとった場所に分散配置する。

## 2. 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

### 1. 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

#### 資機材等による対応

#### <要求事項>

加工事業者において、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MOX燃料加工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いて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 重大事故等の発生を防止するための対策
- 三 対策の実施に必要な情報の把握

#### 【解釈】

- 1 加工事業者において、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MOX燃料加工施設の大規模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いて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、加工事業者は、故意によ

る大型航空機の衝突による外部火災を想定し，消火活動についての  
手順等を整備する方針であること。

## 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

可搬型設備等による対応

### 【要求事項】

- 1 MOX燃料加工事業者において、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MOX燃料加工施設の大規模損壊が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 臨界事故の対策に関すること
  - 二 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策に関すること
  - 三 その他の事故の対策に関すること
  - 四 重大事故等の対処に必要な水の供給対策に関すること
  - 五 重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策に関すること
  - 六 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること

### 【解釈】

- 1 MOX燃料加工事業者において、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MOX燃料加工施設の大規模損壊が発生した場合において、第1号から第6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. 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MOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工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 : MOX燃料加工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MOX燃料加工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2.2.2.1表及び第2.2.2.1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、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8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MOX燃料加工施設に影響を与えないものと考え、特にMOX燃料加工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、MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の最終状態を整理した結果を第2.2.2.2表に示す。その結果、MOX燃料加工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、地震及び隕石の2事象となる。

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，非常用所内電源設備，閉じ込め機能，重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能の喪失並びに当該グローブボックス内の火災により発生する放射性物質の放出によるシナリオの場合となる。

(b) 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。

MOX燃料加工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MOX燃料加工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、大型航空機の燃料加工建屋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MOX燃料加工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。

テロリストの敷地内への侵入に対する備えについては、核物質防護対策として、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵及び鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁の設置、巡視、監視、出入口での身分確認、探知装置を用いた警報及び映像等の集中監視、治安当局への通信連絡並びに不正に爆発性又は易燃性を有する物品その他人に危害を与え、又は他の物品を損傷するおそれがある物品の持込み（郵便物等による敷地外からの爆発物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するための持込み点検を行う設計とする。また、常日頃より核物質防護措置に係る治安当局との協力体制を構築し、連携を密にすることでテロリズムの発生に備える。テロリストの侵入やその兆候を確認した場合には、速やかに治安当局に通報するとともに、MOX燃料加工



施設の安全確保のため加工工程を停止する。また、要員の安全を確保するため、治安当局との連携の上、

必要な措置を講ずる。

テロリストの破壊行為によりMOX燃料加工施設が損壊した場合、以下のとおり事業者として可能な限りの対応を行う。

- a. 安全系監視制御盤等での監視や現場での測定により施設状態の把握に努める。
- b. 把握した安全機能の喪失に対して安全機能の回復を図るとともに、治安当局による鎮圧後に必要な措置を講ずるための準備を行う。

以上より、大規模損壊発生時の対応手順書の整備に当たっては、(1)及び(2)において整理した大規模損壊の発生によって、放射性物質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、MOX燃料加工施設において使用できる可能性のある設備、資機材及び要員を最大限に活用した多様性及び柔軟性を有する手段を構築する。

は核不拡散上の観点から公開できません。

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
地震	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基準地震動の1.2倍を超える地震の発生を想定する。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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はある。</li> <li>・非常用所内電源設備の損傷により、全交流電源喪失に至る可能性がある。</li> <li>・中央監視室は、堅牢な建屋内にあることから、運転員による操作機能の喪失は可能性として低いが、監視機能については喪失する可能性がある。</li> <li>・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。</li> <li>・保管している危険物による火災の発生可能性がある。</li> <li>・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。</li> <li>・グローブボックス、グローブボックス排気設備等の損傷等により閉じ込め機能が喪失する可能性がある。</li> <li>・<u>重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能が喪失する可能性がある。</u></li> <li>・MOX燃料加工施設の損傷等により<u>重大事故の発生を仮定するグローブボックス内の火災が発生する可能性がある。</u></li> </ul> <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・可搬型重大事故等対処設備等によるMOX燃料加工施設の状態把握、消火活動などを行う。</li> <li>・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。</li> <li>・排気モニタによる放射性物質の放出の監視。</li> <li>・屋外での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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<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"> <li>・電力系統</li> <li>・非常用所内電源設備</li> <li>・放射線管理施設</li> <li>・監視設備</li> <li>・グローブボックス温度監視設備</li> <li>・グローブボックス消火設備</li> </ul>	<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"> <li>・全交流電源喪失</li> <li>・グローブボックス温度監視設備の機能喪失</li> <li>・グローブボックス消火設備の機能喪失</li> <li>・<u>重大事故の発生を仮定するグローブボックス内の火災</u></li> </ul> <p>設備等の損傷等による閉じ込め機能の喪失、<u>重大事故の発生を仮定するグローブボックス内での火災が発生し、大規模損壊に至る可能性がある。</u></p>

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
竜巻	<p><b>【影響評価に当たっての考慮事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防護対象設備は、風速 100m/s の竜巻から設定した荷重に対して、燃料加工建屋によって防護されている。</li> <li>・事前の予測が可能であることから、MOX燃料加工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。</li> <li>・最大風速 100m/s を超える規模の竜巻を想定する。</li> </ul> <p><b>【設計基準を超える場合の影響評価】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・飛来物の衝突による非常用所内電源設備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。</li> </ul> <p><b>【主な対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前に全工程停止、送排風機停止等の措置を行う。</li> <li>・必要に応じて可搬型重大事故等対処設備等によるMOX燃料加工施設の状態把握を行う。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力系統</li> <li>・非常用所内電源設備</li> </ul>	<p><b>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なし</li> </ul>

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
落雷	<p><b>【影響評価に当たっての考慮事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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、安全上重要な設備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。</li> <li>外部電源喪失したとしても、非常用所内電源設備からの給電により、全交流電源喪失には至らない。</li> </ul> <p><b>【設計基準を超える場合の影響評価】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p><b>【主な対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>必要に応じて、非常用所内電源設備からの給電等を行う。</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力系統</li> </ul>	<p><b>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なし</li> </ul>

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
森林火災	<p><b>【影響評価に当たっての考慮事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・防火帯を超えて延焼するような規模を想定する。</li> <li>・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、MOX燃料加工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。</li> <li>・外部電源喪失したとしても、非常用所内電源設備からの給電により、全交流電源喪失には至らない。</li> </ul> <p><b>【設計基準を超える場合の影響評価】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p><b>【主な対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要に応じて、事前に全工程停止、送排風機停止等の措置を行う。</li> <li>・必要に応じて可搬型重大事故等対処設備等によるMOX燃料加工施設の状態把握を行う。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力系統</li> </ul>	<p><b>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なし</li> </ul>

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
凍結	<p><b>【影響評価に当たっての考慮事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予報等により事前の予測が可能であることから、MOX燃料加工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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 外部電源喪失したとしても、非常用所内電源設備からの給電により、全交流電源喪失には至らない。</li> </ul> <p><b>【設計基準を超える場合の影響評価】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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はある。</li> </ul> <p><b>【主な対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事前の凍結防止対策（加温等の凍結防止対策）を行う。</li> <li>・ 必要に応じて可搬型重大事故等対処設備によるMOX燃料加工施設の状態把握を行う。</li> <li>・ 必要に応じて、非常用所内電源設備からの給電等を行う。</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力系統</li> </ul>	<p><b>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ なし</li> </ul>

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
火山の影響	<p><b>【影響評価に当たっての考慮事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予報等により事前の予測が可能であることから、MOX燃料加工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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p><b>【設計基準を超える場合の影響評価】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 送電線や碍子への降下火砕物の付着により相間短絡が発生し、外部電源喪失の可能性がある。</li> <li>・ 外気を取り込む機器が機能喪失に至り、非常用所内電源設備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、全交流電源が喪失する可能性がある。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p><b>【主な対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存の体制で対策（除灰）を行う。</li> <li>・ 必要に応じて、事前に全工程停止、送排風機停止等の措置を行う。</li> <li>・ 必要に応じて重大事故等対処設備等によるMOX燃料加工施設の状態把握を行う。</li> <li>・ 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。</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力系統</li> <li>・ 非常用発電設備</li> </ul>	<p><b>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ なし</li> </ul>

第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
積雪	<p><b>【影響評価に当たっての考慮事項】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予報等により事前の予測が可能であることから、MOX燃料加工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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 外部電源喪失したとしても、非常用所内電源設備からの給電により、全交流電源喪失には至らない。</li> </ul> <p><b>【設計基準を超える場合の影響評価】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 送電線や碍子への着雪により相间短絡が発生し、外部電源喪失の可能性がある。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <p><b>【主な対応】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存の体制で対策（除雪）を行う。</li> <li>・ 必要に応じて、事前に全工程停止、送排風機停止等の措置を行う。</li> <li>・ 必要に応じて重大事故等対処設備等によるMOX燃料加工施設の状態把握を行う。</li> <li>・ 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。</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電力系統</li> </ul>	<p><b>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ なし</li> </ul>



第2.2.2.1表 自然現象がMOX燃料加工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MOX燃料加工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MOX燃料加工施設の状態
隕石	<p>【影響評価に当たっての考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前の予測については、行えないものと想定する。</li> </ul> <p>【影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・MOX燃料加工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。</li> </ul> <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・MOX燃料加工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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的に喪失する機器は特定しない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的なMOX燃料加工施設の状態は特定しない。</li> </ul>

第2.2.2.2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"> <li>・全交流電源喪失</li> <li>・MOX燃料加工施設の損傷等によりグローブボックス、グローブボックス排気設備等の閉じ込め機能の喪失</li> <li>・グローブボックス温度監視設備の機能喪失</li> <li>・グローブボックス消火設備の機能喪失</li> <li>・<u>重大事故の発生を仮定するグローブボックス内の火災が発生する可能性がある。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全交流電源喪失</li> <li>・グローブボックス排気設備の機能喪失</li> <li>・グローブボックス温度監視設備の機能喪失</li> <li>・グローブボックス消火設備の機能喪失</li> <li>・グローブボックス内火災</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部電源喪失</li> <li>・設計基準事故</li> </ul>
竜巻	(なし)	(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)
火山の影響	(なし)	(なし)	(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

MOX燃料加工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：MOX燃料加工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現象を以下のとおり抽出。

- ・地震、竜巻、落雷、森林火災、凍結、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等はMOX燃料加工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MOX燃料加工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、隕石の影響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2.2.2.1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. 2. 1. 1 大規模損壊発生時の対応手順

### (1) MOX燃料加工施設の状態把握

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MOX燃料加工施設の状態把握（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、重大事故等対策が機能せず、火災による核燃料物質の飛散又は漏えいによる工場等外への放射性物質の拡散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の確認を行う。

MOX燃料加工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、中央監視室におけるMOX燃料加工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、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所におけるMOX燃料加工施設の監視機能にてMOX燃料加工施設の状態を確認するための通常運転時の運転監視パラメータ、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並びに現場の状況確認によるパラメータである。

これらのパラメータ採取の対応に当たっては、中央監視室、再処理施設の中央制御室、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。

- a. 中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び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

中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能にてMOX燃料加工施設の状態を通常の運転監視パラメータを確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態並びに現場の状況を確認することによりMOX燃料加工施設の被害状況を確認する。

- b. 中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能が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

可能な限り中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能にてMOX燃料加工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並びに現場の状況を確認することによりMOX燃料加工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中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び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

可能な限り中央監視室の監視機能及び制御機能並びに再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所の監視機能にてMOX燃料加工施設の状態を平常運転時の運転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並びに現場の状況を確認することによりMOX燃料加工施設の状態を把握する。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2.2.2.2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. 放射性物質の放出を低減するための対策
  - ・放射性物質の放出の可能性がある場合による燃料加工建屋への放水等による放出低減
- c. 重大事故等対策
  - ・事故の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）に係る対策
- d. その他の対策

- ・要員の安全確保
- ・対応に必要なアクセスマートの確保
- ・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、その対応としてMOX燃料加工施設の状態把握，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）が速やかに中央監視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。重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能が喪失している場合は，現場にて可搬型重大事故等対処設備により，当該グローブボックス内の火災の有無を確認することにより，MOX燃料加工施設の状態を確認する。

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) MOX燃料加工施設対策班長は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能の喪失かつ当該グローブボックス内の火災が確認された場合に、実施すべき対策の判断を行う。MOX燃料加工施設対策班長は、実施責任者（統括当直長）にMOX燃料加工施設の状態を通信連絡又はMOX燃料加工建屋対策班の班員の伝達により報告する。実施責任者（統括当直長）は、MOX燃料加工施設の状態を把握し、判断基準に基づき重大事故等対策を実施する体制に移行する。

(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、MOX燃料加工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、中央監視室又は再処理施設の中央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。重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装

置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能が喪失している場合は、現場にて可搬型重大事故等対処設備により、当該グローブボックス内の火災の有無を確認することにより、MOX燃料加工施設の状態を確認する。

(d) 実施責任者（統括当直長）は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能の喪失かつグローブボックス内の火災が確認された場合は、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、MOX燃料加工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、中央監視室又は再処理施設の中央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。重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能が喪失している場合は、現場にて可搬型重大事故等対応設備により、当該グローブボックス内の火災の有無を確認することにより、MOX燃料加工施設の状態を確認する。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、重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係る設計基準対象の施設として機能を期待するグローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火装置の消火機能の喪失かつ当該グローブボックス内火災が確認された場合は、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MOX燃料加工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）

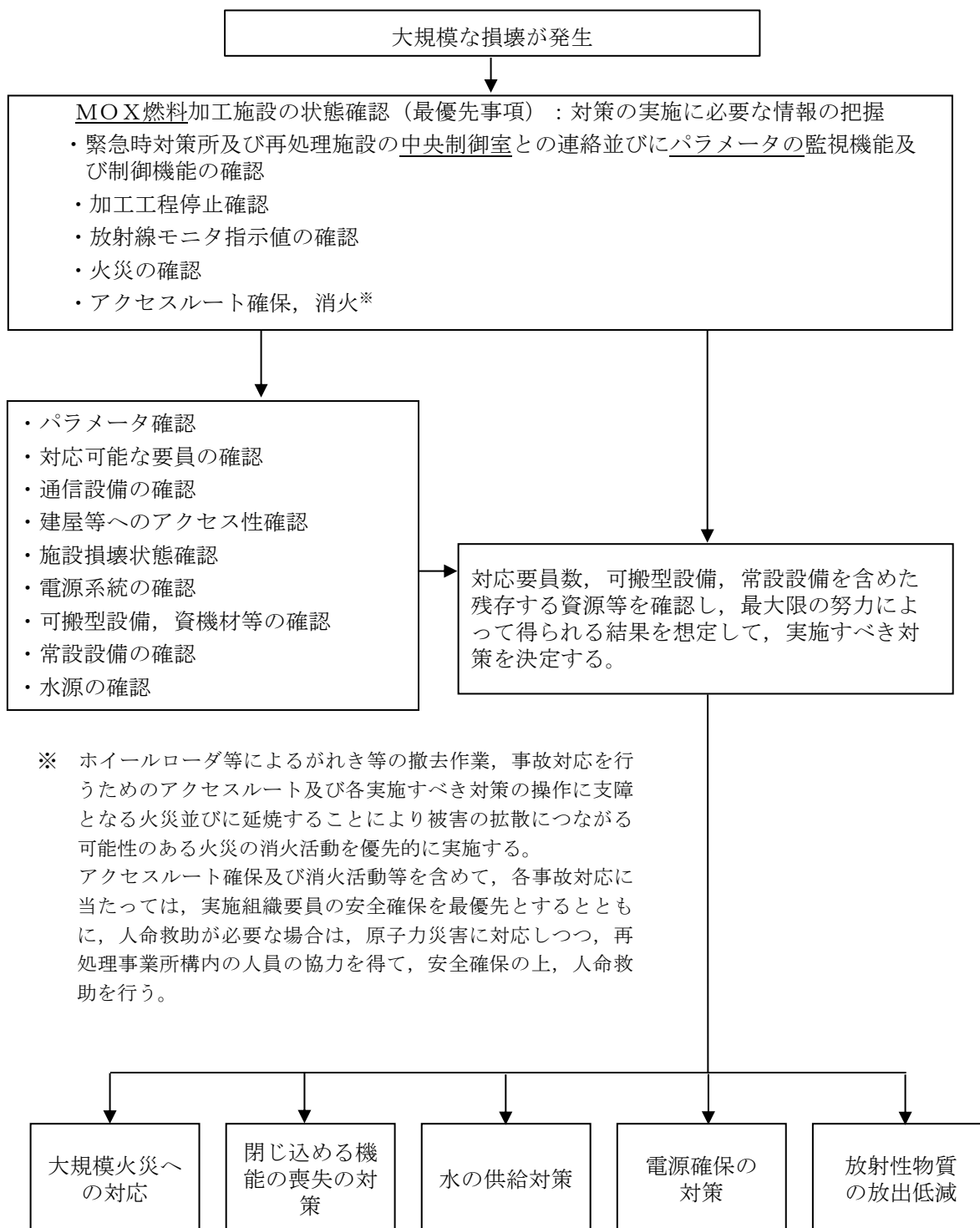
(b) 核燃料物質等を閉じ込める機能に影響を与える可能性のあるような大規模な損壊（大規模損壊発生に伴い広範囲に機能が喪失した場合又は発生防止及び拡大防止（影響緩和を含む）への措置がすべて機能しなかった場合）

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核燃料物質等を閉じ込める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、放射性物質の放出の低減するための対策を実施す

る。



第 2 . 2 . 2 . 2 図 大規模損壊発生時の対応全体概略フロー  
 (MO X燃料加工施設の状態把握が困難な場合)

## 2. 2. 2. 1. 2 大規模損壊の対応を行うために必要な手順

技術的能力審査基準の「1. 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要求事項」の一から三及び「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要求事項」の一から六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. 1 重大事故等対策における要求事項」における1. 1. 1項並びに「2. 1 重大事故等対策における要求事項」における2. 1. 1項から2. 1. 3項及び2. 1. 5項から2. 1. 7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、中央監視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MOX燃料加工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MOX燃料加工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場合と実施責任者（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) 9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9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燃料加工建屋に対して優先的に消火活  
動を行う。

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. 重大事故等の発生を防止するための対策に関する手順等

(a) 重大事故等対策に係る手順

i. 臨界事故

MOX燃料加工施設において、臨界事故は発生が想定されないことから、臨界事故の発生を防止するための対策に関する手順はない。

ii. 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失

核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失を防止する対策は、「1. 1. 1 重大事故等の発生を防止するための手順等」の核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失を防止する対策に関する手順等に示す。

iii. その他の事故

MOX燃料加工施設において、その他の事故の発生を防止するための対策の手順はない。

(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、重大事故等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、中央監視室での監視機能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等を整備する。

大規模損壊発生時には、MOX燃料加工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。

(a) 及び (b) の手順では対策が有効に機能しない場合は，核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の対策に関する手順である拡大防止対策の手順等を実施する。

c. 対策の実施に必要な情報の把握に関する手順等

(a) 重大事故等対策に関する手順等

対策の実施に必要な情報の把握は、「2. 2. 2. 1. 1 大規模損壊発生時の対応手順」の「(1) MOX燃料加工施設の状態把握」にて整備する手順書を用いて情報を把握する。

また、重大事故等の対処に必要な情報の把握は、「1. 1. 1 重大事故等の発生を防止するための手順等」、「2. 1. 2 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するための手順等」、「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」、「2. 1. 6 重大事故等の対処に必要なとなる水の供給手順等」、「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」、「2. 1. 8 監視測定等に関する手順等」、「2. 1. 9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」及び「2. 1. 10 通信連絡に関する手順等」にて、手順を整備する。

(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、対策の実施に必要な情報を把握するため、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、中央監視室での監視機能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、MOX燃料加工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を想定するため，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，対策に必要な情報を把握する。

d. 臨界事故の対策に関する手順等

MOX燃料加工施設において、臨界事故は発生が想定されないことから、臨界事故の対策に関する手順はない。

e. 核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の対策に関する手順等

(a) 重大事故等対策に係る手順

「2. 1. 2 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するための手順等」の核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処する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核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失によって発生する大気中への放射性物質の拡散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、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、中央監視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、MOX燃料加工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されるため、施設の被害やアクセスルートの確保等の被災状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、手順から適当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、核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失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、放射性物質の放出を低減するための手順である工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等を実施する。



f. その他の事故の対策に関する手順等

MOX燃料加工施設において、その他の事故の対策に関する手順はない。

g. 重大事故等の対処に必要となる水の供給対策に関する手順等

(a) 重大事故等対策に係る手順

「2. 1. 6 重大事故等の対処に必要となる水の供給手順等」の重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等に示す。

(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対処に必要となる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、中央監視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監視するための手順書、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、MOX燃料加工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. 重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策に関する手順等

(a) 重大事故等対策に係る手順

「2. 1. 7 電源の確保に関する手順等」の電源の確保に関する手順等に示す。

(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事故対処するために必要な電源を確保するため、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、中央監視室での監視及び制御機能が喪失した場合も対応できるように、現場にて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、MOX燃料加工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。

i. 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関する手順等

(a) 重大事故等対策に係る手順

「2. 1. 5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」の工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等に示す。

(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工場等外への放射性物質の拡散を抑制するため、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、中央監視室での監視及び制御機能が喪失した場合においても対応できるよう、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、MOX燃料加工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の放出を低減する事故緩和措置を行う。

## 2. 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. 1. 2」及び「技術的能力審査基準2. 1. 4」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. 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. 1. 2」及び「技術的能力審査基準2. 1. 4」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（副原子力防止管理者）1人、社内外関係個所への通信連絡に係る連絡補助を行う通信責任補助者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、実施組織要員は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、中央監視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、当直（運転員）の中から各班5人以上を確保する。

## 2. 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、敷地内に勤務する人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. 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. 中央監視室又は再処理施設の中央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. 中央監視室又は再処理施設の中央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，再処理施設の中央制御室及び中央監視室から離れた場所に分散して待機する。

- c. 要員の招集にあたり，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駁地区に設ける。尾駁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体制を整備する。

## 2. 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. 1. 2」及び「技術的能力審査基準2. 1. 4」で整備する体制と同様に、大規模損壊が発生した場合は、実施組織は再処理施設の制御建屋を活動拠点とする。実施組織のうち、MOX燃料加工施設対策班は中央監視室を活動拠点とする。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、中央監視室が使用できなくなる場合には、MOX燃料加工施設対策班は再処理施設の制御建屋に活動拠点を移行し、対策活動を実施する。再処理施設の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、再処理施設及びMOX燃料加工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され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次退避する。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。

## 2. 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 2. 1. 4」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 2. 1. 4」と同様の方針を基本とし、他の原子力事象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。

## 2. 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、可能な限り多様化、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。

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MOX燃料加工施設から 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，以下の観点を考慮し，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. 放射性物質の放出時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再処理施設の制御建屋及び中央監視室、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MOX燃料加工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。
- g. 復旧作業等において、燃料加工建屋内に滞留した水を処理するため、排水用のポンプ、水槽等を資機材として配備する。
- h. 復旧作業等において、必要に応じて中性子吸収材を使用できるように、中性子吸収材を資機材として配備する。
- i. 復旧作業等において、飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するためのウエス等の資機材を配備する。



MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト  
 技術的能力(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テロリズムへの対応)

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料2.2. -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	7/14	5	
補足説明資料2.2. -2	大規模損壊発生時の対応	7/14	4	
補足説明資料2.2. -3	大規模損壊発生時の対応手順書体系図	5/18	3	
補足説明資料2.2. -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	5/11	3	
補足説明資料2.2. -5	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	5/25	3	
補足説明資料2.2. -6	故意による大型航空機の衝突箇所ごとの加工施設への影響評価	4/20	1	
補足説明資料2.2. -7	乾式臨界の挙動について	5/25	0	
補足説明資料2.2. -8	平常運転時の運転監視パラメータ及び対処に必要なパラメータ	9/3	1	記載の拡充



令和2年9月3日 R 1

補足説明資料 2. 2－8（技術的能力：大規模損壊）



## 平常運転時の運転監視パラメータ及び 対処に必要なとなるパラメータ

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，衝突音等により感知した場合は，MOX燃料加工施設の状態把握（運転状態，火災発生の有無，建屋の損壊状況等）を行うことにより，外部への放射性物質の放出事象や大規模損壊の確認を行う。

MOX燃料加工施設の状態把握及び大規模損壊への対処のために必要なパラメータは，平常運転時の運転パラメータ，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並びに現場の状況確認によるパラメータである。

現場状況及び建屋の損壊状況は目視により確認する。

平常運転時の運転パラメータを第1表に示す。平常運転時の運転パラメータは，中央監視室，再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に伝送する。

対策に必要なとなる重要監視パラメータ及び伝送先について，第2表に示す。

補助パラメータ及び監視可能な場所について第3表に示す。

第1表 平常運転時の運転監視パラメータ（1／2）

施設	設備	監視項目	安全機能の喪失につながるパラメータ	異常の検知／故障の判断	回復操作	安全機能の喪失判断
MOX燃料加工施設	成形加工設備	グローブボックス ・ 差圧 ・ 温度	○	パラメータの変動、警報の発報により異常を検知し、機器の起動状態、設備の健全性を確認することにより機器が停止している場合等は故障と判断する。	警報対応手順書に従い以下の対応を実施 ・ 設備が健全（漏えいがないこと、機器及び計器が故障していないこと等）であることを確認する。 ・ 回復できない場合は、運転を停止する。 ・ 重大事故に至るおそれのある火災源を有するグローブボックス内で発生する火災については回復操作を行わない。	重大事故に至るおそれのある火災源を有するグローブボックス内で発生する火災の場合は、グローブボックス消火装置の機能喪失及びグローブボックス温度監視装置の機能喪失を確認した場合は、安全機能の喪失と判断する。
		焼結炉 ・ 温度 ・ 圧力	—	パラメータの変動、警報の発報により異常を検知し、設備の健全性を確認することによりパラメータが異常に上昇又は低下している場合等は故障と判断する。	警報対応手順書に従い以下の対応を実施 ・ 設備が健全（漏えいがないこと、機器及び計器が故障していないこと等）であることを確認する。 ・ 回復できない場合は、運転を停止する。	—
その他の附属施設	電源設備	非常用所内電源設備 ・ 電圧 ・ 起動状態	—	・ 警報窓の点灯状態を確認する。 ・ 操作部の表示ランプにて、受電状態を確認する。	・ 機器の故障による電源喪失の場合待機（予備）系統あれば、切り替え操作 ・ 回復できない場合は、運転を停止する。	—
	火災防護設備	火災感知器 ・ 状態  消火設備 ・ 起動状態（ポンプ）	○	パラメータの変動、警報の発報により異常を検知し、機器の起動状態、設備の健全性を確認することにより機器が停止している場合等は故障と判断する。	—	重大事故に至るおそれのある火災源を有するグローブボックス内で発生する火災の場合は、グローブボックス消火装置の機能喪失及びグローブボックス温度監視装置の機能喪失を確認した場合は、安全機能の喪失と判断する。



第1表 平常運転時の運転監視パラメータ (2/2)

施設	設備	監視項目	安全機能の喪失につながるパラメータ	異常の検知/故障の判断	回復操作	安全機能の喪失判断
その他の附属施設	換気設備	送風機 ・ 起動状態	—	パラメータの変動、警報の発報により異常を検知し、設備の健全性を確認することによりパラメータが異常に上昇又は低下している場合等は故障と判断する。	警報対応手順書に従い以下の対応を実施 ・ 設備が健全（漏えいがないこと、機器及び計器が故障していないこと等）であることを確認する。 ・ 回復できない場合は、運転を停止する。	—
		排風機 ・ 起動状態 ・ 流量				
放射線管理施設	放射線監視設備	エリアモニタ ・ 空間線量	—	パラメータの変動、警報の発報により異常を検知し、機器の起動状態、設備の健全性を確認することにより機器が停止している場合等は故障と判断する。	警報対応手順書に従い以下の対応を実施 ・ 設備が健全（漏えいがないこと、機器及び計器が故障していないこと等）であることを確認する。 ・ 回復できない場合は、運転を停止する。	—
		排気モニタ ・ 放射能				
		モニタリングポスト ・ 空間線量				

第2表 重要監視パラメータ

分類	重要監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	中央監視室への伝送	再処理施設の中央制御室への伝送	緊急時対策所への伝送	記録先	
(1) 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するために必要な計装設備	①グローブボックス内の火災源近傍温度	火災源近傍温度	-196～450℃	16～450℃	○	○	○	可搬型情報収集装置 又は データ収集装置
	②ダンパ出口の風速	ダンパ出口風速	0～50m/s	0 m/s	× <sup>※1</sup>	○	○	可搬型情報収集装置
	③工程室内の放射性物質濃度	工程室内の放射性物質濃度	B. G. ～100km <sup>-1</sup> (アルファ線) B. G. ～300km <sup>-1</sup> (ベータ線)	— <sup>※2</sup>	× <sup>※3</sup>	× <sup>※3</sup>	× <sup>※3</sup>	—
(2) 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な計装設備	①放水砲の流量	放水砲流量 <sup>※5</sup>	0～1800m <sup>3</sup> /h	0～900m <sup>3</sup> /h	× <sup>※4</sup>	× <sup>※4</sup>	× <sup>※4</sup>	—
	②放水砲の圧力	放水砲圧力 <sup>※5</sup>	0～1.6MPa	0～1.2MPa	× <sup>※4</sup>	× <sup>※4</sup>	× <sup>※4</sup>	—
	③グローブボックス内の火災源近傍温度	火災源近傍温度	-196～450℃	16～450℃	○ <sup>※6</sup>	○	○	可搬型情報収集装置 又は データ収集装置
	④ダンパ出口の風速	ダンパ出口風速	0～50m/s	0 m/s	× <sup>※6</sup>	○	○	可搬型情報収集装置
(3) 重大事故等への対処に必要な水の供給に必要な計装設備	①貯水槽の水位	貯水槽水位 <sup>※5</sup>	0～10m	0～6750mm	× <sup>※7</sup>	× <sup>※7</sup>	× <sup>※7</sup>	—
			300～7500mm		× <sup>※9</sup>	○	○	可搬型情報収集装置
	②第1貯水槽給水の流量	第1貯水槽給水量 <sup>※5</sup>	0～1800m <sup>3</sup> /h	0～900m <sup>3</sup> /h	× <sup>※8</sup>	× <sup>※8</sup>	× <sup>※8</sup>	—

※1 ダンパ出口風速の監視は、情報把握設備の設置後に対策の活動拠点となる中央制御室にて継続監視するため、中央監視室への伝送はしない

※2 工程室内への漏えい状況により変動するため、測定上限値に到達する場合は試料を回収又はサンプリング流量及びサンプリング時間を調整する

※3 回収作業の着手判断時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※4 情報把握収集伝送設備の接続が放出抑制対策の柔軟性を損なうことから伝送しない

※5 「再処理施設」と共用する設備

※6 重要監視パラメータと兼用するパラメータ

※7 携帯型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

※8 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※9 貯水槽水位の監視は、中央制御室にて継続監視するため、中央監視室への伝送はしない

第3表 補助パラメータ

事象分類	分類	補助パラメータ	可搬型	常設	重大事故等 対処設備	電源設備	加工施設の状態を補助的に 監視	監視可能な場所
(1) 電源設備	代替電源の電圧等	燃料加工建屋可搬型発電機 電圧	○	—	○	○	○	現場
		燃料加工建屋可搬型発電機 燃料	○	—	○	○	○	
		情報連絡用可搬型発電機 電圧	○	—	○	○	○	
		情報連絡用可搬型発電機 燃料	○	—	○	○	○	
		制御建屋可搬型発電機 電圧 <sup>※2</sup>	○	—	○	○	○	
		制御建屋可搬型発電機 燃料油 <sup>※2</sup>	○	—	○	○	○	
	母線電圧	MOX燃料加工建屋の非常用母線A電圧	—	○	○	○	—	現場又は中央監視室
		MOX燃料加工建屋の非常用母線B電圧	—	○	○	○	—	
	燃料油貯蔵タンクの液位	第1軽油貯槽 液位 <sup>※1</sup>	—	○	○	○	○	現場又は緊急時対策所
		第2軽油貯槽 液位 <sup>※1</sup>	—	○	○	○	○	
軽油用タンクローリ 液位 <sup>※1</sup>		○	—	○	○	○	現場	
(2) 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	動力ポンプ付水槽車のポンプ吐出圧力	動力ポンプ付水槽車ポンプ吐出圧力 <sup>※3</sup>	○	＝	＝	＝	＝	現場
	可搬型動力ポンプの吐出圧力	可搬型動力ポンプ吐出圧力 <sup>※3</sup>	○	＝	＝	＝	＝	
(3) 情報把握設備	情報把握設備の代替電源の電圧等	情報把握計装設備可搬型発電機 電圧 <sup>※2</sup>	○	—	○	○	—	現場
		情報把握計装設備可搬型発電機 燃料油 <sup>※2</sup>	○	—	○	○	—	

※1 「再処理施設」と共用する設備

※2 可搬型発電機付きの計測器で測定するパラメータ

※3 機器付きの計測器で測定するパラメータ