

【公開版】

提出年月日	令和2年3月11日 R2
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実施するために必要な技術的能力

目 次

1. 全般事項

- 1. 1 重大事故等の発生を防止するための手順等
- 1. 2 手順書の整備，訓練の実施及び体制の整備
- 1. 3 重大事故等発生時の初動対応

2. 特有事項

- 2. 1 臨界事故に対処するための手順等
- 2. 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. 3 その他の事故に対処するための手順等
- 2. 4 共通事項
- 2. 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. 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. 7 電源の確保に関する手順等
- 2. 8 監視測定等に関する手順等
- 2. 9 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- 2. 10 通信連絡に関する手順等
- 2. 11 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

令和2年3月11日 R0

2. 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. 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. 5. 1 概要
 - 2. 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. 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. 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. 5. 1. 4 自主対策設備
 - 2. 5. 2 対応手段と設備の選定
 - 2. 5. 2. 1 対応手段と設備の選定の考え方
 - 2. 5. 2. 2 対応手段と設備の選定の結果
 - 2. 5. 3 重大事故等の手順
 - 2. 5. 3. 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
 - 2. 5. 3. 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. 5. 3. 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
 - 2. 5. 3. 4 その他の手順項目について考慮する手順

2. 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 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. 5. 1 概要

2. 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

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恐れがある場合には、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。

本手順では、貯水槽を水源とした可搬型動力放水ポンプによる建屋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12人体制で、移行判断後10時間を実施する。

2. 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

重大事故等が発生している燃料加工建屋に放水した水が放射性物質を含んでいることを考慮し，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加工施設の敷地に隣接する尾駮沼及び海洋へ流出する恐れがある場合には，放射性物質の流出を抑制するための手順に着手する。

本手順では，排水路（①及び②）への放射性物質吸着材の投入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，対処の移行判断後3時間30分以内に実施する。排水路（③，④及び⑤）への放射性物質吸着材の投入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，対処の移行判断後10時間以内に実施する。尾駮沼への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設の対処を24人体制で，対処の移行判断後57時間以内に実施する。敷設箇所の概要を第2. 5. 8図に示す。

2. 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

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、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、16人体制で、対処の移行判断後2時間30分以内に実施する。

2. 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、放射性物質の放出を抑制するための自主対策設備及び手順等を以下のとおり整備する。

自主対策設備とは、技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全ての加工施設の状況において使用することは困難であるが、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) 排気筒内への散水の措置

a. 設備

排気筒から大気中へ、「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出されるおそれがある場合には、動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを排気筒に接続し、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。

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は、排気筒を経由した大気中への「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の拡散を抑制する。

排気筒内への散水準備及び散水を、2人体制で、対処の移行判断後 1 時間以内に実施する。

(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消火活動における延焼防止措置を実施する。

b. 手順

初期対応における延焼防止措置の主な手順は以下のとおり。

早期に消火活動が可能な場合に、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建物への延焼拡大を防止する。

大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を用いた消火活動を、7人体制で、事象発生後20分以内に実施する。

2. 5. 2 対応手段と設備の選定

2. 5. 2. 1 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故値等が発生し、アクセスルートの不通等により消火活動等が困難となり、火災により通常の放出経路及び放出経路外である工程室等の管理区域から大気中へ異常な水準の放射性物質の拡散に至るおそれがある。建屋に放水した水が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、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。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施設を選定する。

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、消火するための対応手段と重大事故等対処施設を選定する。

重大事故等対処施設のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段、自主対策^{※1}及び自主対策設備を選定する。

※1 自主対策：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全ての加工施設の状況において使用することは困難であるが、加工施設の状況によっては、事故対応に有効な対策

選定した重大事故等対処施設により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）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三十三条（以下「基準規則」という。）の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

2. 5. 2. 2 対応手段と設備の選定の結果

審査基準及び基準規則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施設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施設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. 5. 1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と設備

a. 放水設備による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と設備

重大事故等が発生し、アクセスルートの不通等により消火活動等が困難となり、火災により通常の放出経路及び放出経路外である工程室等の管理区域から大気中へ異常な水準の放射性物質の拡散に至るおそれがある。大気中への放射性物質の拡散を抑制する手段がある。

重大事故等が発生している燃料加工建屋からの大気中への放射性物質の放出を抑制するための設備は以下のとおり。

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型動力放水ポンプ
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホース展張車
- ・運搬車
- ・中型移送ポンプ運搬車
- ・第1貯水槽
- ・軽油貯蔵タンク
- ・軽油用タンクローリ
- ・可搬型建屋放水流量計

- ・可搬型建屋放水圧力計
- ・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）
- ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・情報把握計装設備用可搬型発電機

重大事故等が発生している建物への放水の対処を継続するために軽油貯蔵タンク及び容器（ドラム缶等）から燃料の移送を行う対応手段と設備がある。

燃料の移送に用いる対応手段と設備は「2. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

※1 尾駁沼取水場所A, 尾駁沼取水場所B 又は二又川取水場所A

b. 排気筒内への散水に用いる対応手段と設備

(a) 排気筒内への散水に用いる対応手順と設備

重大事故等時, 排気筒から大気中へ「第22条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出されることを抑制する手段がある。

重大事故等時, 排気筒から大気中へ「第22条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出されることを抑制するための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

排気筒内に散水した水は排気筒に接続した可搬型動力ポンプにて動力ポンプ付水槽車へ水を送水し, 散水した水を循環させ

ることができる。

c. 重大事故等対処設備と自主対策設備

(a) 放水設備による大気中への放射性物質の拡散抑制

燃料加工建屋から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で使用する設備のうち、第1貯水槽及び軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として設置する。可搬型中型移送ポンプ，可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋外ホース，可搬型建屋放水流量計，可搬型建屋放水圧力計，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），可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用），情報把握計装設備用可搬型発電機，ホース展張車，運搬車，可搬型中型移送ポンプ運搬車，軽油貯蔵タンク及び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。

これらの設備は、審査基準及び基準規則に要求されるすべての設備に網羅されている。

以上の重大事故等対処施設により、燃料加工建屋からの大気中への放射性物質の拡散を抑制することができる。

(b) 排気筒内への散水

基準規則からの要求による、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としては、(1)の建物へ放水設備により放水する対処で対応可能である。

排気筒内への散水は、通常の出経路である排気筒を經由して大気中へ「第22条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出されるおそれがある場合に、放射性物質の放出を抑制するために実

施する自主対策である。

排気筒内への散水に使用する設備のうち、動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

「排気筒内への散水」に使用する設備(2.5.2.2 (1) b.(a)参照)は、排気筒に設置されたスプレイノズルに至る水の供給経路の耐震性の確保及び水の供給経路に対して竜巻防護対策を講じることができないため、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、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、排気筒を経由した大気中への「第22条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の放出を抑制する手段として選択することができる。

(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と設備

a. 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と設備

重大事故等が発生している燃料加工建屋に放水した水が放射性物質を含んでいることを考慮し、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手段がある。

重大事故等が発生している燃料加工建屋に放水した水が放射性物質を含んでいることを考慮し、加工施設の敷地に隣接する尾駁

沼及び尾駮沼から海洋へ流出するおそれがある場合に、放射性物質の流出を抑制するために使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス（雨水集水枡用）
- ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駮沼用）
- ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駮沼出口用）
- ・放射性物質吸着材
- ・小型船舶
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・運搬車
- ・軽油貯蔵タンク

放射性物質の流出を抑制するために軽油貯蔵タンク及び容器（ドラム缶等）から燃料の移送を行う対応手段と設備がある。

燃料の移送に用いる対応手段と設備は「2. 7 電源の確保に関する手順等」で整備する。

b. 重大事故等対処施設と自主対処設備

(a) 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制

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と設備のうち軽油貯蔵タンクを常設重大事故対処設備として設置する。可搬型汚濁水拡散防止フェンス（雨水集水枡用），可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駮沼用），可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駮沼出口用），放射性物質吸着材，小型船舶，可搬型中型移送ポンプ運搬車及び運搬車を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備は，審査基準及び基準規則に要求される全ての設備に網羅されている。

以上の重大事故等対処施設により、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と設備

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。

初期対応における延焼防止措置に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泡消火

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対応する手段がある。

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対応するための設備は以下のとおり。

- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型放水砲

- ・ホース展張車
- ・運搬車
- ・第1貯水槽
- ・ホイールローダ
- ・軽油貯蔵タンク
- ・可搬型放水砲流量計
- ・可搬型放水砲圧力計

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軽油貯蔵タンク及び容器（ドラム缶等）から燃料の移送を行う対応手段と設備がある。

燃料の移送に用いる設備及び手順は「2. 7 電源の確保に関する手順等」で整理する。

c. 重大事故等対処施設と自主対策設備

(a) 初期対応における延焼防止措置

「初期対応における延焼防止措置」に使用する設備(2. 5. 2. 2 (4) a. (a)参照)は、航空機燃料火災への対応手段として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に、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建物への延焼拡大防止の手段として選択することができる。

(b) 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

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で使用する設備のうち、第1貯水槽、軽油貯蔵タンク

及び貯水槽水位計を常設重大事故等対処設備として設置する。
大型移送ポンプ車，可搬型建屋外ホース，可搬型放水砲，ホース展張車，運搬車，ホイールローダ，軽油用タンクローリ，可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらの設備は，審査基準及び基準規則に要求される全ての設備に網羅されている。

以上の重大事故等対処施設により，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に対応することができる。

(5) 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と設備」，「(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と設備」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と設備」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. 5. 1表)

2. 5. 3 重大事故等の手順

2. 5. 3. 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

(1) 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手順

重大事故時、放水設備による燃料加工建屋に係る大気中への放射性物質の拡散抑制手順を整備する。

a. 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手順

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、燃料加工建屋からの大気中への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

可搬型動力放水ポンプによる建屋への放水は、以下の考え方を基本として手順を考えるものとする。

- ・事象が進展して継続的に生じる有意な放射性物質の放出経路以外の経路からの放出に繋がる事象が生じた建物への対処を最優先に実施する。
- ・可搬型動力放水ポンプ等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. 6 重大事故等への対処に必要となる水の供給手順等」にて整備する)

可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍に、可搬型動力放水ポンプを燃料加工建屋近傍に設置する。可搬型中型移送ポンプから可搬型動力放水ポンプまで可搬型建屋外ホースを敷設し、可搬型動力放水ポンプとの接続を行い、可搬型中型移送ポンプで第1貯水槽の水を取水し、可搬型動力放水ポンプにより建屋へ放水を行う。

本手順では、第1貯水槽から可搬型建屋外ホースを燃料加工建屋

近傍まで敷設し、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型動力放水ポンプとの接続を行い、可搬型中型移送ポンプで取水した水を可搬型建屋外ホースを経由して送水を行い、可搬型動力放水ポンプによる燃料加工建屋への放水を行うまでの手順を整備する。

可搬型放水砲の設置場所は、建屋放水の対象となる管理区域につながる扉開口部及び風向きにより決定する。

第1貯水槽の取水箇所の位置から可搬型動力放水ポンプの設置場所により可搬型建屋外ホースの数量が決定する。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、屋外に設置した機器の除灰を行う。

(a) 手順着手の判断基準

可搬型動力放水ポンプを用いた大気中への放射性物質の拡散を抑制するための判断基準は以下のとおり。

MOX燃料加工施設対策班長から、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が発生したことを実施責任者（統括当直長）に報告し、実施責任者（統括当直長）が建屋放水の対処を判断した場合。

(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概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否判断は、可搬型動力放水ポンプの流量及び圧力が所定の流量及び圧力となったことにより確認する。

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となる組合せを優先して確保する。

手順の対応フローを第2.5.1図に、タイムチャートを第

2. 5. 2 図に、ホース敷設図は第 2. 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動力放水ポンプによる建屋準備の開始を MOX 燃料加工施設対策班長に指示する。
 - ② MOX 燃料加工施設対策班長は、作業の開始を MOX 燃料加工施設対策班員に指示する。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. 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。
 - ③ MOX 燃料加工施設対策班員は、資機材の確認を行う。
 - ④ MOX 燃料加工施設対策班員は、可搬型中型移送ポンプを中型移送ポンプ運搬車により第 1 貯水槽近傍に移動し、設置する。
 - ⑤ MOX 燃料加工施設対策班員は、第 1 貯水槽近傍に設置した可搬型中型移送ポンプの運転準備を行い、可搬型中型移送ポンプ付属のポンプユニット^{※1}を第 1 貯水槽の取水箇所に設置する。
- ※1 可搬型中型移送ポンプの水中ポンプユニット吸い込み部には、ストレーナを設置しており、異物の混入を防止する。
- ⑥ MOX 燃料加工施設対策班員は、可搬型動力放水ポンプを運搬車により燃料加工建屋近傍に移動し、設置する。
 - ⑦ MOX 燃料加工施設対策班員は、運搬車で運搬する可搬型

建屋外ホース（金具）、可搬型建屋放水流量計及び可搬型建屋放水圧力計）を運搬車により第1貯水槽から燃料加工建屋まで設置する。

- ⑧ MOX燃料加工施設対策班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により第1貯水槽から燃料加工建屋近傍し、可搬型建屋外ホース、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋放水流量計及び可搬型建屋放水圧力計と接続する。
- ⑨ MOX燃料加工施設対策班員は、可搬型建屋外ホースと可搬型動力放水ポンプを接続する。
可搬型中型移送ポンプ及び可搬型動力放水ポンプを起動し、敷設した可搬型ホースの状態及び可搬型動力放水ポンプから放水されることを確認する。
- ⑩ MOX燃料加工施設対策班長は、可搬型動力放水ポンプによる建屋への放水の準備が完了したことを実施責任者（統括当直長）に報告する。
- ⑪ 実施責任者（統括当直長）は、燃料加工建屋への送水開始をMOX燃料加工施設対策班長に指示する。
- ⑬ MOX燃料加工施設対策班長は、可搬型中型移送ポンプによる送水を行い、可搬型動力放水ポンプによる建物への放水の開始をMOX燃料加工施設対策班員に指示する。
- ⑭ MOX燃料加工施設対策班員は、建物への放水中は、可搬型建屋放水流量計及び可搬型建屋放水圧力計で流量及び圧力を確認し、可搬型中型移送ポンプ及び可搬型動力放水ポンプの回転数を操作する。
- ⑮ 実施責任者（統括当直長）は、MOX燃料加工施設対策班

長から可搬型建屋放水流量計が所定の流量、及び可搬型建屋放水圧力計が所定の圧力で放水を行っていることの報告を受け、放水設備による大気中への放射性物質の拡散の抑制の対処が行われていることを確認する。放水設備による大気中への放射性物質の拡散を抑制していることを確認するのに必要な監視項目は、可搬型建屋放水流量計及び可搬型建屋放水圧力計の流量及び圧力である。

- ⑩ 実施責任者（統括当直長）は、放射性物質の拡散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、実施組織要員 12 人体制にて作業を実施した場合、移行判断から 10 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し、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 以内を基本に管理する。また、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。また、現場との連絡手段を確保する。

(2) 排気筒内への散水の対応手段

重大事故時、排気筒内への散水の対応手順を整備する。

a. 排気筒内への散水の対応手順

重大事故等時，排気筒から大気中へ「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が拡散される場合を想定し，排気筒に設置されているスプレインノズルにより排気筒内に散水し，大気中への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを排気筒近傍に設置する。動力ポンプ付水槽車を排気筒に接続し，可搬型動力ポンプを排気筒下部と動力ポンプ付水槽車を接続する。動力ポンプ付水槽車から排気筒に設置されているスプレインノズルから排気筒内の散水を行う。

排気筒底部に滞留した水を可搬型動力ポンプにて動力ポンプ付水槽車に送水し，循環運転する。

本手順では，動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを設置し，動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを排気筒に接続し，動力ポンプ付水槽車から送水し，排気筒に設置されているスプレインノズルから排気筒内を散水し，排気筒底部に滞留した水を可搬型動力ポンプにより動力放水ポンプ付水槽車に送水し循環運転を行うまでの手順を整備する。

火山の影響により，降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は，屋外に設置した機器の除灰を行う。

（a） 手順着手の判断基準

実施責任者（統括当直長）が，排気モニタリング設備又は可搬型排気モニタリング設備により監視している，排気筒から大気中への放射性物質の放出状況として，「第 22 条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える放出の

可能性がある」と判断した場合。

(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判断は、動力ポンプ付水槽車の動力ポンプが所定の圧力になったことにより確認する。

手順の対応フローを第2.5.5図に、タイムチャートを第2.5.6図に示す。

- ① 実施責任者（統括当直長）は、手順着手の判断基準に基づき、動力ポンプ付水槽車から排気筒に設置され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長に指示する。
- ② MOX燃料加工施設対策班長は、作業指示をMOX燃料加工施設対策班員に行う。
- ③ MOX燃料加工施設対策班員は使用する資機材の確認を行う。
- ④ MOX燃料加工施設対策班員は、動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプの設置を行う。
- ⑤ MOX燃料加工施設対策班員は、動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを排気筒に接続する。
- ⑥ MOX燃料加工施設対策班員は、スプレイノズルによる排気筒内への散水準備が完了したことをMOX燃料加工施設対策班長に報告する。
- ⑦ MOX燃料加工施設対策班長はスプレイノズルによる排気筒内への散水準備が完了したことを実施責任者（統括当直

長)に報告する。

- ⑧ 実施責任者(統括当直長)は、排気筒内への散水開始をMOX燃料加工施設対策班長に指示する。
- ⑨ MOX燃料加工施設対策班長は動力ポンプ付水槽車のポンプによる送水開始をMOX燃料加工施設対策班員に指示する。MOX燃料加工施設対策班員は、動力ポンプ付水槽車のポンプ付きの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を使用して、動力ポンプ付水槽車に送水し、循環運転する。
- ⑩ 実施責任者(統括当直長)は、MOX燃料加工施設対策班長から動力ポンプ付水槽車のポンプ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圧力である。
- ⑪ 実施責任者は、排気筒から大気中へ「第22条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質が放出された原因を特定し、原因への対策が完了した場合、対処終了の判断を行う。

(c) 操作性の成立性

排気筒への散水に実施組織要員の2人体制にて作業を実施した場合、排気筒内への散水開始まで対処の移行判断後1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し、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以内を基本に管理する。また、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。また、現場との連絡手段を確保する。

(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、可搬型動力放水ポンプ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。

可搬型動力放水ポンプによる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。
- ・可搬型動力放水ポンプによる放水開始後は、水の供給を途切れることなく、放水を継続するため、第2貯水槽及び敷地外水源から水の供給を実施する。(水の補給については、「2.6 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)

この対応手段のほかに、排気筒を経由して大気中への「第22条 重大事故等の拡大の防止等」で定める有効性評価の放出量を超える異常な水準の放射性物質の放出を抑制するために、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. 5. 3. 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，海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制手順を整備する。

a. 海洋，河川，湖沼等への放射性物質の流出抑制の対応手順

重大事故等時，建物に放水した水が放射性物質を含んでいることを考慮し，加工施設の敷地内にある排水路を通じて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，可搬型汚濁水防止フェンス及び放射性物質吸着材を使用し，海洋，河川及び小沼等への放射性物質の流出を抑制する手順を整備する。

建物に放水した水が放射性物質を含んでいることを考慮し，加工施設の敷地内にある排水路（①及び②）を通じて加工施設の敷地に隣接する尾駮沼へ放射性物質が流出することを抑制するために，排水路（①及び②）の雨水集水柵に運搬車で放射性物質吸着材を運搬，投入し，可搬型汚濁水拡散防止フェンス（雨水集水柵用）を運搬し，敷設する。

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，その他の加工施設の敷地内にある排水路を通じて加工施設の敷地に隣接する尾駮沼へ放射性物質が流出することを抑制するために，排水路（③，④及び⑤）の雨水集水柵に運搬車で放射性物質吸着材を運搬，投入し，可搬型汚濁水拡散防止フェンス（雨水集水柵用）を運搬，敷設する。

加えて，天候の影響により，その他の経路から加工施設の敷地に隣接する尾駮沼へ放射性物質を含んだ水が流出することを抑制する

ために、尾駮沼に可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駮沼出口用）（尾駮沼用）を敷設する。

本手順では、加工施設の敷地内にある排水路（①及び②並びに③、④及び⑤）に放射性物質吸着材を投入、可搬型汚濁水拡散防止フェンス（雨水集水枡用）を敷設し、尾駮沼に可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駮沼出口用）（尾駮沼用）を敷設するまでの手順を整備する。

（a） 手順着手の判断基準

実施責任者（統括当直長）が、「1. 7. 3. 1 大気中への放射性物質の拡散抑制の対応手段」の「a. 放水設備による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」に定める「（a）手順着手の判断基準」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処を実施した場合。

（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。

手順の対応フローを2. 5. 1 図、タイムチャートを第2. 5 - 7 図に示す。

- ① 実施責任者（統括当直長）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長に指示する。
- ② 建屋外対応班長は、作業の実施を建屋外対応班の班員に指示する。
- ③ 建屋外対応班の班員は、使用する資機材の確認を行う。資機材の確認後、運搬車により、加工施設の敷地内にある排水路（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（雨水集水枡用）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（雨水集水枡用）を2重に敷設する。

④ 建屋外対応班長は、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。

⑤ 建屋外対応班の班員は、運搬車により、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（雨水集水枡用）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（雨水集水枡用）を2重に敷設する。

⑥ 建屋外対応班長は、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。

⑦ 建屋外対応班の班員は、運搬車により小型船舶の運搬を行う。

⑧ 建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプ運搬車により、可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設箇所近傍に可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼出口用）を運搬する。

⑨ 建屋外対応班の班員は、小型船舶の組立を行う。

⑩ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を沼に進水させ、作動確

認を行う。

- ⑪ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて尾駁沼の出口に、可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼出口用）を運搬し、敷設する。
- ⑫ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼出口用）のカーテン降ろし及びアンカー設置を行う。
- ⑬ 建屋外対応班長は、可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼出口用）の敷設が完了したことを実施責任者に報告する。
- ⑭ 建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプ運搬車により、可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設箇所近傍に可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼用）を運搬する。
- ⑮ 建屋外対応班の班員は、可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設準備を行う。
- ⑯ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて尾駁沼に、可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼用）を敷設する。
- ⑰ 建屋外対応班の班員は、小型船舶を用いて可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼用）のカーテン降ろし及びアンカー設置を行う。
- ⑱ 建屋外対応班長は、可搬型汚濁水拡散防止フェンス（尾駁沼用）の敷設が完了したことを実施責任者（統括当直長）に報告する。
- ⑲ 実施責任者（統括当直長）は、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敷設及び放射性物質吸着材の投入を建屋外の実施組織要員 6 人体制にて作業を実施した場合，対処の移行判断後 3 時間 30 分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敷設及び放射性物質吸着材の投入を建屋外の実施組織要員 6 人体制にて作業を実施した場合，対処の移行判断後 10 時間以内に対処可能である。

尾駁沼出口及び尾駁沼への可搬型汚濁水拡散防止フェンスの敷設を建屋外の実施組織要員 24 人体制にて作業を実施した場合，対処の移行判断後 57 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。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。

(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。

建物に放水した水が加工施設の敷地内にある排水路排水路及びその他の経路を通じて，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（雨水集水枡用）（尾駁沼用）（尾駁沼出口用）の敷設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. 5. 3. 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

(1) 初期対応における延焼防止措置の対応手段

重大事故等時、初期対応における延焼防止措置の対応手順を整備する。

a. 初期対応における延焼防止措置の対応手順

水源として、屋外消火栓又は防火水槽を使用する。

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、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り初期対応における放水による消火を行う手順を整備する。

本手順では、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放水を行うまでの手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

実施責任者（統括当直長）が、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と判断した場合。

(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。

手順の対応フローを第2. 5. 9図、タイムチャートを第2. 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、建物及び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員へ指示する。

- ② 消火専門隊及び当直員は、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た消火活動の準備を行う。
- ③ 消火専門隊及び当直員は、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た消火活動を実施する。
- ④ 消火専門隊及び当直員は、適宜、消火剤又は泡消火材容器を運搬し消火剤の補給を実施する。
- ⑤ 消火専門隊及び当直員は、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、建屋外の実施組織要員7人体制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、事象発生後20分以内で作業可能である。

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。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。

(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手段

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を整備する。

a. 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

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、可搬型放水砲により、航空機燃料火災への放水による消火を行う手順を整備する。

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放水を行う。

本手順では、第1貯水槽から可搬型建屋外ホースを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箇所近傍まで敷設し、可搬型放水砲との接続を行い、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放水を行うまでの手順を整備する。

第1貯水槽から燃料加工建屋周辺における火災の発生箇所近傍までの可搬型建屋外ホースの敷設、大型移送ポンプ車の設置及び可搬型放水砲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一連の流れは可搬型放水砲の設置場所にかかわらず同じである。

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並びに風向きにより決定する。

第1貯水槽から可搬型放水砲の設置場所により、可搬型建屋外ホースの数量が決定する。

建物及び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）を確認した場合は、屋外に設置した機器の除灰を行う。

(a) 手順着手の判断基準

実施責任者が、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火災発生箇所への放水を行う必要があると判断した場合。

(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判断は、放水砲流量及び放水砲圧力が所定の流量及び圧力となったことにより確認する。

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。

手順の対応フローを第2.5.9図に、タイムチャートを第2.5.10図に、ホース敷設図は第2.5.3～4図に示す。

- ① 実施責任者（統括当直長）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放水準備の開始を建屋外対応班長に指示する。
- ② 建屋外対応班の班員は、建物及び建物周辺の状況確認を行う。
- ③ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホ

ース（金具類，可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計）の運搬準備を行う。

- ④ 建屋外対応班の班員は，資機材の確認を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は，可搬型放水砲をホイールローダにより，航空機衝突による航空機燃料火災の発生箇所近傍に移動し，設置する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍へ移動し，設置する。併せて第1貯水槽に可搬型貯水槽水位計（電波式）を運搬し，設置する。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は，第1貯水槽近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ（ポンプユニット）^{※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ことができる。

- ⑧ 建屋外対応班の班員は，運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類，可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計）を運搬車により，第1貯水槽から可搬型放水砲近傍まで敷設する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は，大型移送ポンプ車を中継地点に移動，設置する。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は，可搬型建屋外ホースをホース展張車により，第1貯水槽から可搬型放水砲の発生箇所近傍まで敷設し，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。

- ⑪ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を起動し、敷設した可搬型建屋外ホースの状態及び可搬型放水砲から放水されることを確認する。
- ⑫ 建屋外対応班長は、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（統括当直長）に報告する。
- ⑬ 実施責任者（統括当直長）は、建屋外対応班長に第1貯水槽が所定の水位であることを確認し、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放水開始を建屋外対応班長に指示する。航空機衝突による航空機燃料火災への放水開始時に必要な監視項目は、第1貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑭ 建屋外対応班長は、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放水開始を建屋外対応班の班員に指示する。
- ⑮ 建屋外対応班の班員は、火災発生箇所への放水中は、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ながら、大型移送ポンプ車の回転数を調整する。降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、機器の除灰を行う。
- ⑯ 実施責任者（統括当直長）は、建屋外対応班長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（統括当直長）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発生した原因を特定し、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

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は、建屋外の実施組織要員 16 人体制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、対処の移行判断後 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。重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時には、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

(3) 重大事故等時の対応手段の選択

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、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を行う。

この対応手段を行う前に、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車又は化学粉末消防車が使用可能な場合には、初期消火活動を行うために、初期対応における延焼防止措置の対応手順を選択することができる。

建物及び建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. 5. 3. 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. 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。

燃料補給手順は、「2. 7 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第2. 5. 1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手順, 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	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型中型移送ポンプ ・可搬型動力放水ポンプ ・可搬型建屋外ホース ・ホース展張車 ・運搬車 ・可搬型中型移送ポンプ運搬車 ・第1貯水槽 ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・可搬型情報収集装置 (第2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 ・可搬型建屋放水流量計 ・可搬型建屋放水圧力計 	<p style="text-align: center;">重大事故等 対処設備</p> <p>重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

第2. 5. 1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手順, 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"> ・動力ポンプ付水槽車 ・可搬型動力ポンプ 	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. 5. 1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手順, 対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (3/5)

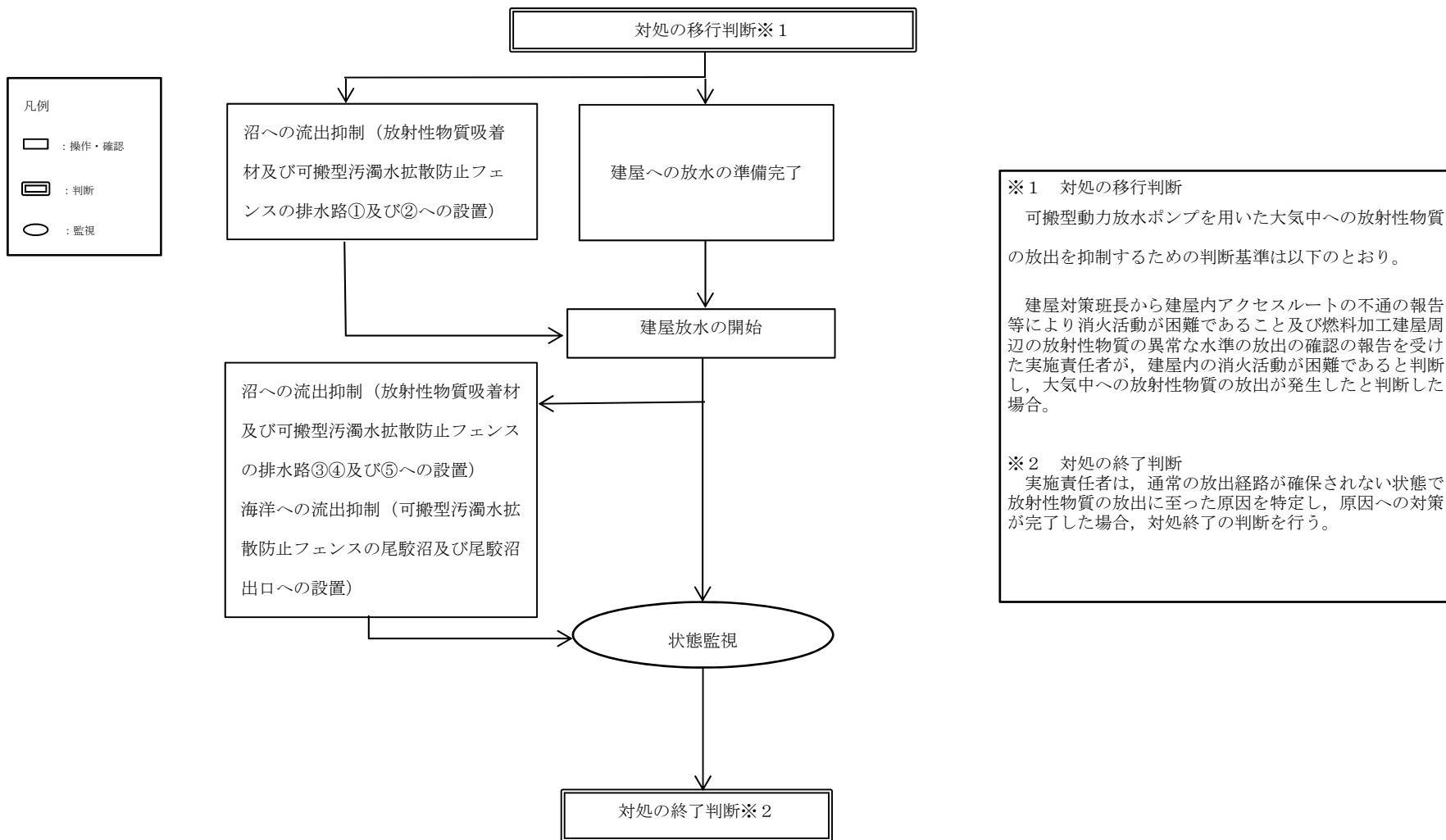
分類	機能喪失を想定する設計基準設備	対応手段	対処設備		手順書
海洋, 河川, 湖沼等への放射性物質の流出を抑制するための対応	—	海洋, 河川, 湖沼等への放射性物質の流出抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス (雨水集水枡用) ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス (尾駁沼用) ・可搬型汚濁水拡散防止フェンス (尾駁沼出口用) ・放射性物質吸着材 ・小型船舶 ・可搬型中型移送ポンプ運搬車 ・運搬車 ・軽油貯蔵タンク 	重大事故等対処設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。

第2. 5. 1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手順, 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"> ・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 		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. 5. 1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手順, 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への対応	—	航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災への泡消火	<ul style="list-style-type: none"> ・大型移送ポンプ車 ・可搬型建屋外ホース ・可搬型放水砲 ・ホース展張車 ・運搬車 ・第1貯水槽 ・ホイールローダ ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・可搬型情報収集装置 (第2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	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。



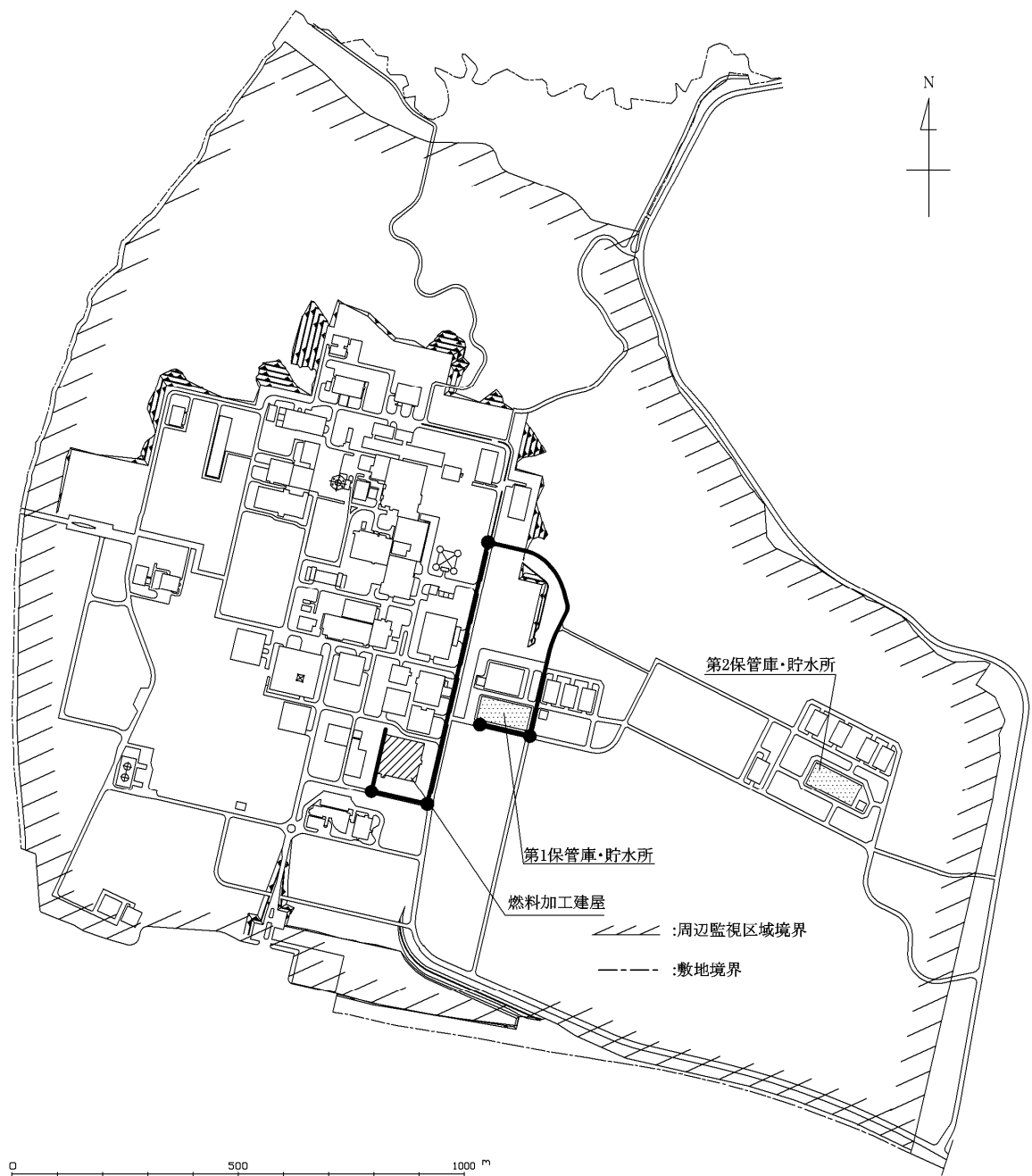
第2. 5. 1 図 「建屋放水」及び「敷地外への流出抑制」の手順の概要

作業	作業	作業班	要員数	稼働時間(時間)														備考	
				0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00	5:30	6:00	6:30	7:00		7:30
放出調整	<ul style="list-style-type: none"> * 鋼工野地板部材加工棟屋までのアサセスルート(北ルート)の確認 * 鋼工野地板部材加工棟屋までのアサセスルート(南ルート)の確認 * 吹付ローダーの確認 * アサセスルートの整備 	1班	6	0:50															
		2班		0:50															
		3班		0:50															
		4班	0:50																
		5班	6	0:50															
		6班		0:50															
		1班	2	0:10															
		1班	2	1:00															

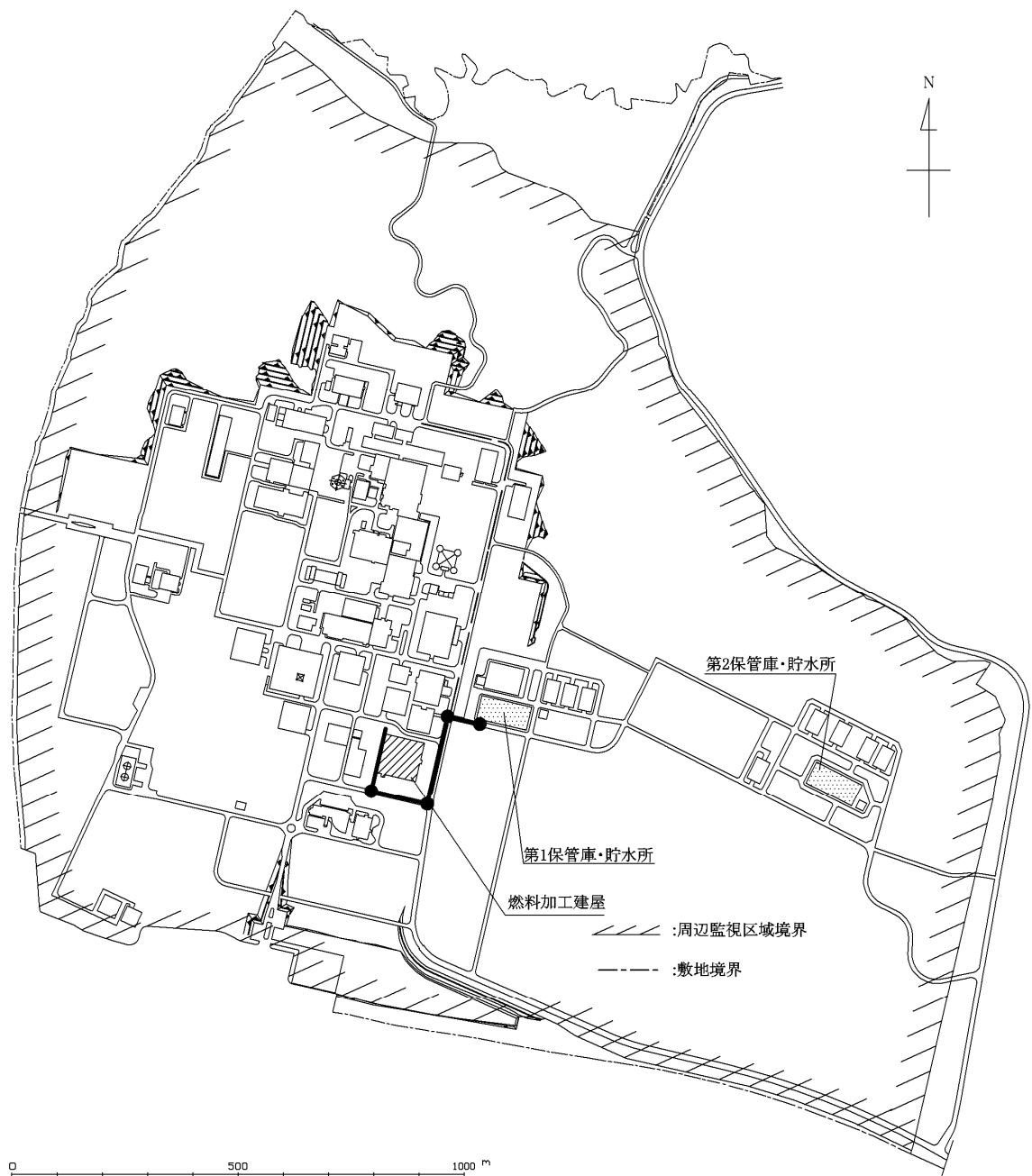
第2. 5. 2図 「建屋放水」に係る作業と所要時間 (1/2)

対策	作業	作業班	要員数	経過時間(時間)																	備考				
				0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00	5:30	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30		9:00	9:30	10:00	
水供給	水供給及び回収の準備	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース及び運搬車の確認	2班	2		■	0:10																		
		・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの運搬準備	2班	2		■		0:30																	
		・運搬車による可搬型建屋外ホースの運搬及び敷設、アクセスルート整備の資機材運搬	2班	2		■	0:30	■		■	0:50														
		・第1貯水槽、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型動力放水ポンプ、中型移送ポンプ運搬車の確認	3班 4班 5班 6班	8		■	0:20																		
		・中型移送ポンプ運搬車による可搬型中型移送ポンプの運搬	3班 4班 5班 6班	8		■	0:10																		
		・可搬型中型移送ポンプの設置及び起動確認	3班 4班 5班 6班	8			■	0:30																	
		・ホース展開車で運搬する可搬型建屋外ホースの運搬準備	3班 4班 5班	5				■	0:20																
		・ホース展開車による可搬型建屋外ホースの運搬及び敷設	3班 4班 5班	5							■	2:00													
		・可搬型建屋外ホースの状態確認	6班	2																					
		・可搬型動力放水ポンプの試運転	3班 4班 5班	5																					
		・可搬型中型移送ポンプによる水の供給及び状態監視	3班 6班	4																					〽
放出抑制	放水準備	・運搬車による可搬型動力放水ポンプの運搬及び設置	5班 6班	3																					
		・可搬型動力放水ポンプの接続	5班	2																					
		・可搬型動力放水ポンプの試運転	5班	2																					
		・放水試験	3班 4班 5班	6																					
		・放水開始	5班	2																					〽

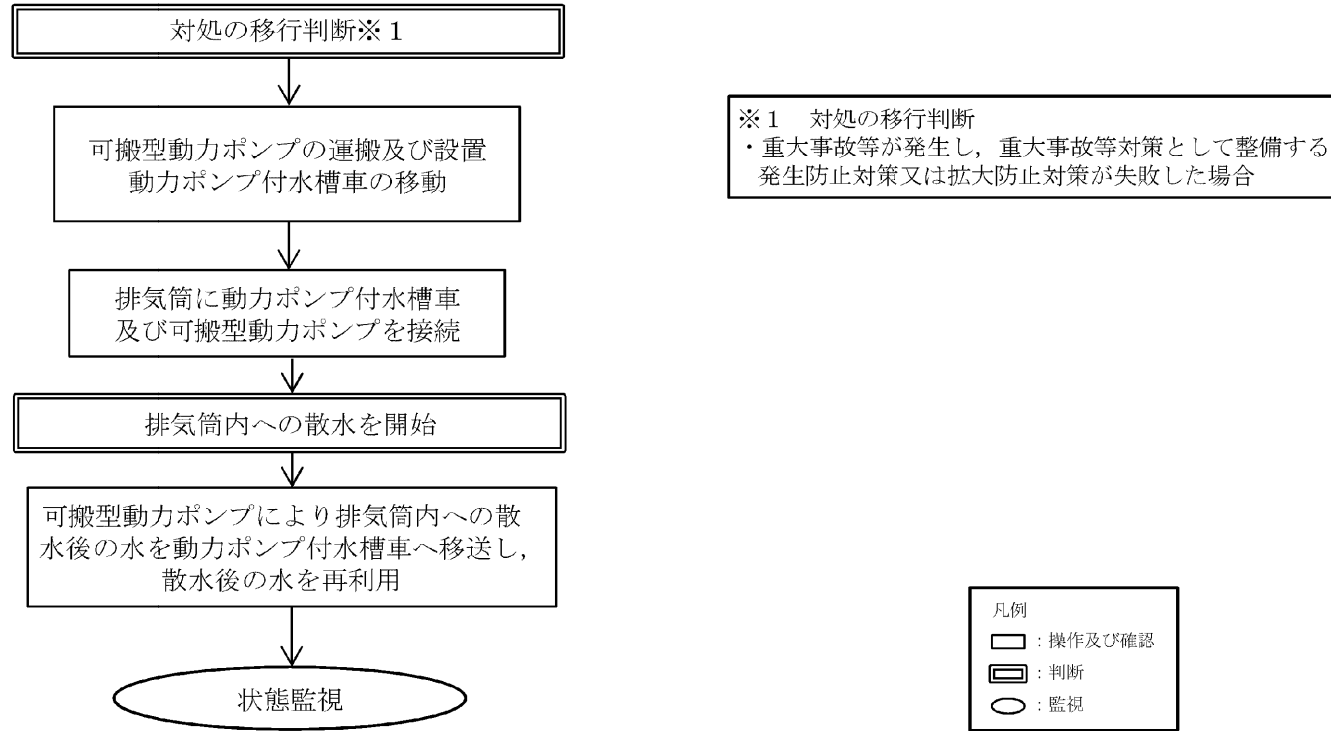
第2. 5. 2図 「建屋放水」に係る作業と所要時間 (2/2)



第 2 . 5 . 3 図 「拡散抑制」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）



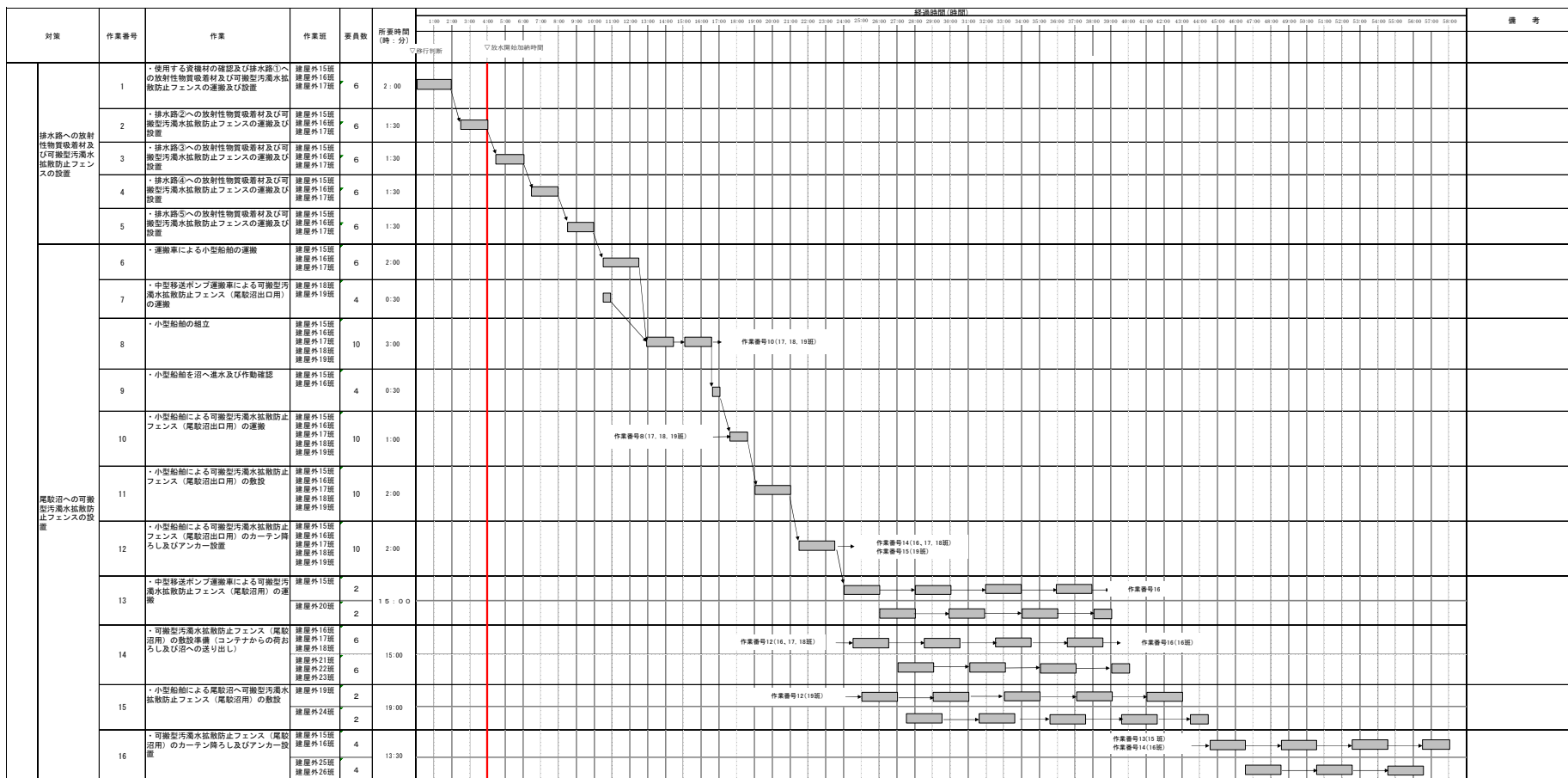
第 2 . 5 . 4 図 「拡散抑制」の可搬型建屋外ホース敷設ルート（第 1 貯水槽～燃料加工建屋）（南ルート）



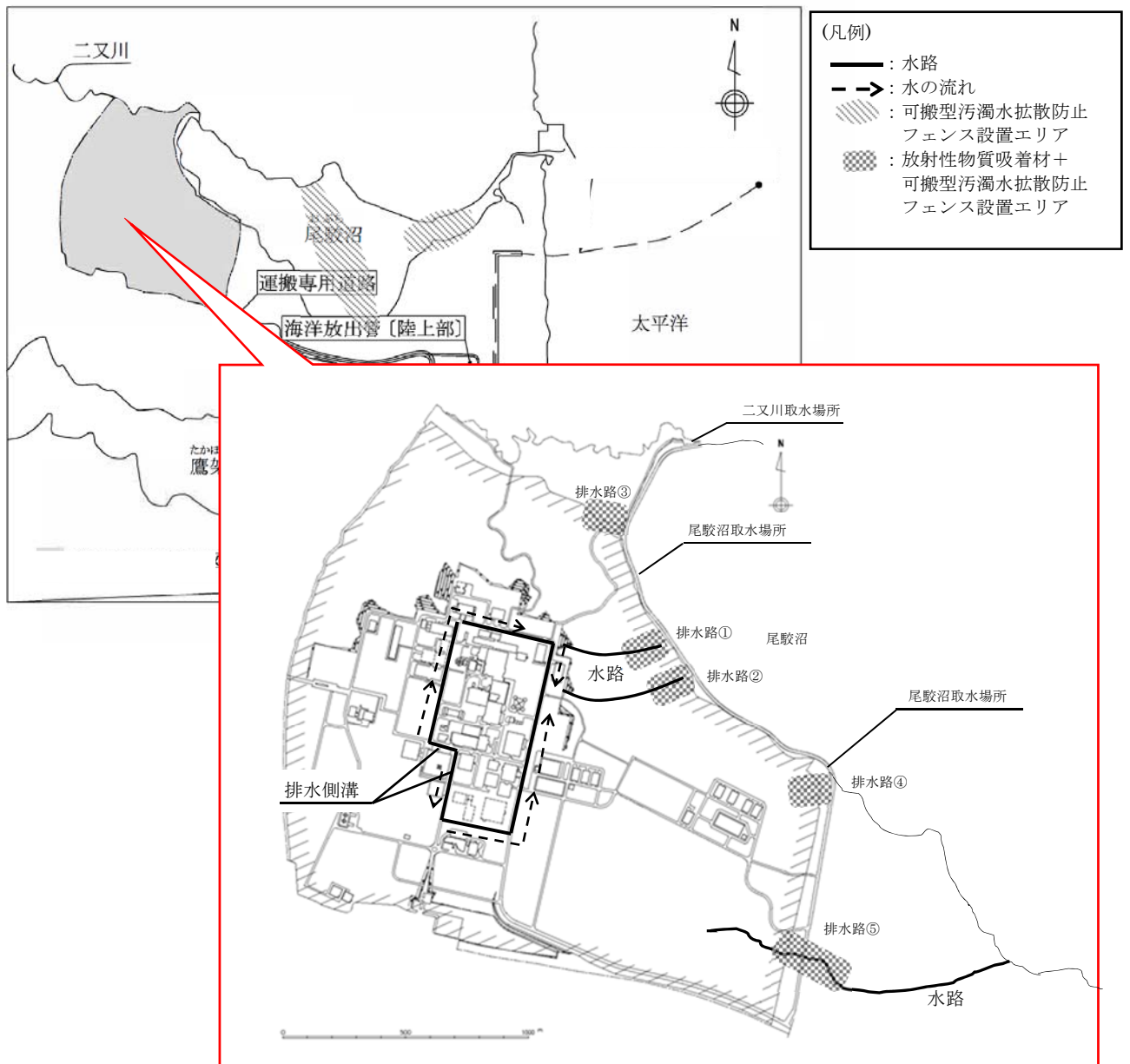
第2. 5. 5 図 「排気筒内への散水」の手順の概要

対策	作業	要員数	総所要時間(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	4:10	4:20	4:30	4:40	4:50	5:00		5:10	5:20	5:30	
		▽移行判断																																			
放出抑制	排気筒内への散水 排気筒内への散水の実施（可搬型動力ポンプの運搬及び設置並びに動力ポンプ付水櫃車の移動並びに散水の実施）	2																																			

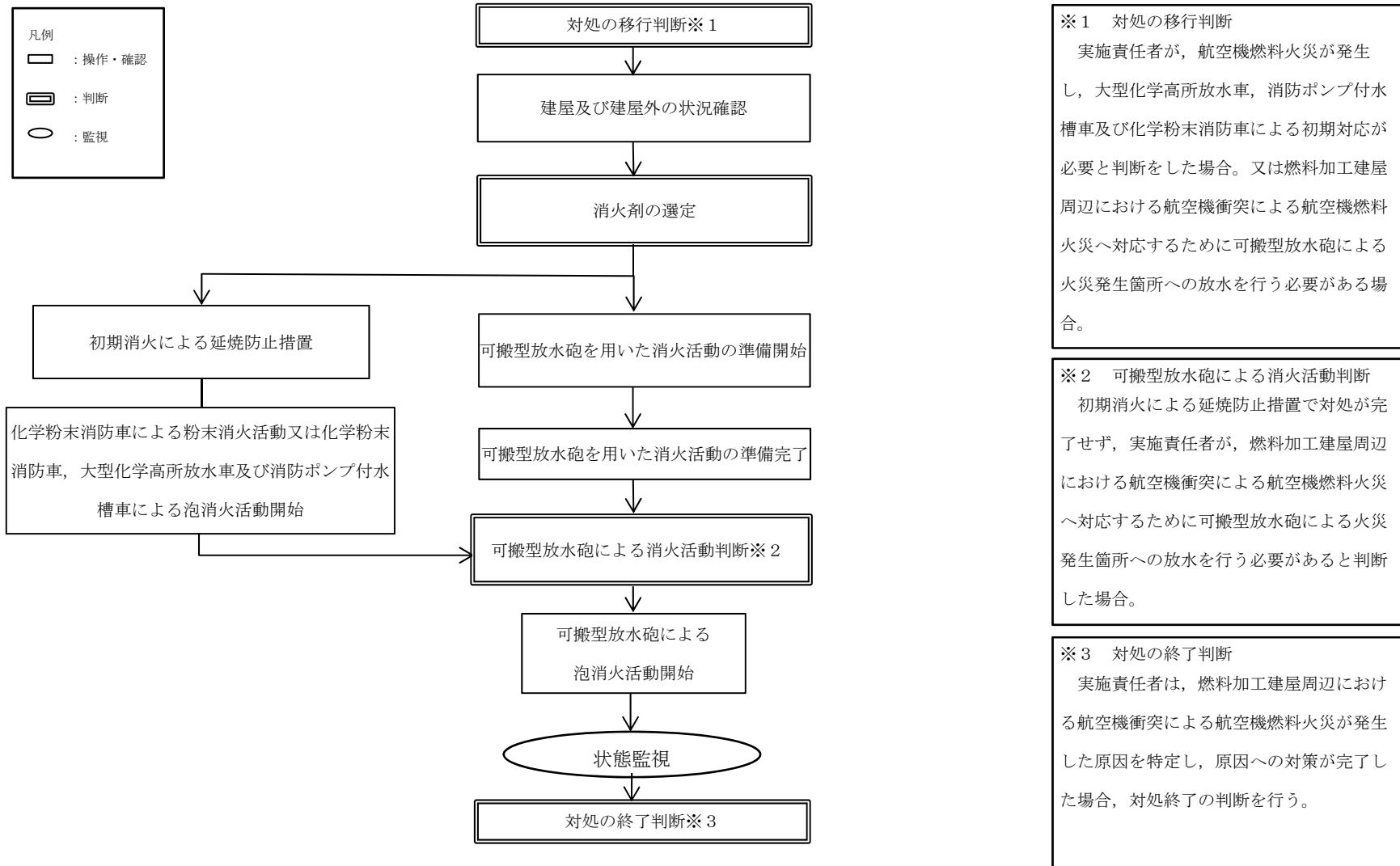
第2. 5. 6図 「排気筒内への散水」に係る作業と所要時間



第2. 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. 5. 8図 放射性物質の流出を抑制する設備等の概要図



第2. 5. 9図 「航空機衝突による航空機燃料火災の泡消火」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	
初期消火による延焼防止措置 拡散抑制 航空機衝突による航空機燃料火災の泡消火	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)	・消防専門隊5人 ・当直員1人 ・放射線管理員1人	7	0:20	▼移行判断 ▼消火作業開始 ▼放水開始																								・当直員は建屋外観の状況確認を行う ・放射線管理員は火災現場周辺の線量率及び空気中の放射性物質の濃度を確認する
	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)		—																										
	3	・建屋及び建屋周辺の状況確認	建屋外1班 建屋外2班	4	0:20	作業番号9(1班) 作業番号8(2班)																								
	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、可搬型流量計、可搬型圧力計)	建屋外3班	2	0:20	作業番号8																								
	5	・使用する資機材の確認	建屋外6班 建屋外6班 建屋外7班 建屋外8班 建屋外9班	8	0:10	作業番号7(7班) 作業番号8(8、9班)																								
	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6班 建屋外6班	4	0:30	作業番号10(5班) 作業番号9(6班)																								
	7	・送水用大型移送ポンプ車の移動 ・第1貯水槽へ可搬型水位計の設置	建屋外7班	2	0:30	作業番号5(7班) 作業番号11																								
	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	作業番号3(2班) 作業番号4(3班) 作業番号5(8、9班) 作業番号11																								
	9	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類、可搬型流量計、可搬型圧力計)	建屋外1班 建屋外6班	4	1:20	作業番号3(1班) 作業番号6(6班)																								
	10	・中継用の大型移送ポンプ車の移動及び設置	建屋外6班	2	0:30	作業番号6(6班)																								
	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	作業番号7 作業番号8																								
	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、第1貯水槽の水位)	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																									
	13	・消火活動	建屋外2班 建屋外7班 建屋外9班	5	—																									境界の荒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 . 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

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(2.5 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)

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2.5-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表			
補足説明資料2.5-2	放射性物質吸着材による海洋への放射性物質の流出抑制			

2. 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. 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. 6. 1 概要

2. 6. 1. 1 水源及び水の移送ルート確保を行うための措置

2. 6. 1. 2 第1貯水槽へ水を補給するための措置

2. 6. 1. 3 水源を切り替えるための措置

2. 6. 1. 4 自主対策設備

2. 6. 2 対応手段と設備の選定

2. 6. 2. 1 対応手段と設備の選定の考え方

2. 6. 2. 2 対応手段と設備の選定の結果

2. 6. 3 重大事故等時の手順

2. 6. 3. 1 水源及び水の移送ルート確保の対応手段

2. 6. 3. 2 水源を使用した対応手段

2. 6. 3. 3 水源を切り替えるための対応手段

2. 6. 3. 4 その他の手順項目について考慮する手順

2. 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 重大事故等への対処に必要な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な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な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な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な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な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な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. 6. 1 概要

2. 6. 1. 1 水源及び水の移送ルート確保を行うための措置

重大事故等時、水源の選択及び水の移送ルートの確保が必要となった場合において、水源及び水の移送ルート確保のための手順に着手する。水源の位置を第2. 6. 1 図に示す。

本手順は、水源及び水の移送ルートの確保を2人体制で、対処の移行判断後1時間30分以内に実施する。

なお、水の移送ルートは、送水に必要な各作業時間を考慮し、水の供給開始までの時間が最短になる組合せを優先して確保する。

2. 6. 1. 2 第1貯水槽へ水を補給するための措置

重大事故等時、第2貯水槽及び尾駮沼取水場所A、尾駮沼取水場所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。水源の位置を第2. 6. 1 図に示す。

本手順では、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備及び水の補給、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給準備及び水の補給を実施する。

第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給は、10人体制にて、対処の移行判断後3時間以内に実施する。

敷地外水源から第1貯水槽への水の補給は、26人体制にて、対処の移行判断後7時間以内に実施する。

2. 6. 1. 3 水源を切り替えるための措置

重大事故等時，第1貯水槽を水源とした重大事故等への対処が継続して行われている場合において，第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合は，水の補給源を敷地外水源からの補給に切り替えるための手順に着手する。

本手順書は，水の補給源の切替えを，26人体制で，対処の移行判断後7時間以内実施する。

2. 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及び手順等を以下のとおり整備する。

自主対策設備とは、技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全ての加工施設の状況において使用することは困難であるが、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資機材跡地内貯水池(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。水源の位置を第2. 6. 1 図に示す。

b. 手順

淡水取水源を水源とした，第1貯水槽への水の供給の主な手順は以下のとおり。

重大事故等時において，第2貯水槽及び敷地外水源が使用できない場合において，淡水取水源からの水の補給が可能な場合，淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水の補給を行う。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，14人体制で，対処の移行判断後4時間以内に実施する。

淡水取水設備貯水池から第1貯水槽への水の補給は，14人体制で，

対処の移行判断後 4 時間以内に実施する。

敷地内西側資機材跡地内貯水池から第 1 貯水槽への水の補給は、14 人体制で、対処の移行判断後 4 時間以内に実施する。

2. 6. 2 対応手段と設備の選定

2. 6. 2. 1 対応手段と設備の選定の考え方

燃料加工建屋からの大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備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対応するための設備の水源として第1貯水槽を使用した場合の対応手順と重大事故等対処施設を選定する。

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貯水槽又は敷地外水源から第1貯水槽への水の供給を行う。第1貯水槽へ水を補給するための設備の水の補給源として、第2貯水槽又は敷地外水源を使用した場合の対応手段と重大事故等対処施設を選定する。

また、第1貯水槽、第2貯水槽又は敷地外水源を水源とした、水源及び水の移送ルート確保の対応手段と重大事故等対処施設を選定する。

重大事故等対処施設のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段として自主対策^{※1}及び自主対策設備を選定する。

※1 自主対策：技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全ての加工施設の状況において使用することは困難であるが、施設の状況によっては、事故対応に有効な対策

選定した重大事故等対処施設により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）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三十四条（以下「基準規則」という。）の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を整理する。

2. 6. 2. 2 対応手段と設備の選定の結果

事業許可基準規則及び基準規則からの要求により選定した対応手段並びにその対応に使用する重大事故等対処施設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施設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. 6. 1表に整理する。

(1) 水源及び水の移送ルート確保を行うための対応手段と設備

a. 水源及び水の移送ルート確保を行うための対応手段と設備

(a) 水源及び水の移送ルート確保を行うための対応手段と設備

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、第2貯水槽又は敷地外水源に至るまでの水の移送ルートの状況並びに第1貯水槽及び第2貯水槽の水位の確認を行い、水源及び水の移送ルート確保を行う手段がある。

第1貯水槽、第2貯水槽又は敷地外水源に至るまでの水の移送ルートの状況並びに第1貯水槽及び第2貯水槽の水位の確認を行い、水源及び水の移送ルート確保を行うための設備は以下のとおり。

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

(b) 重大事故等対処施設

水源及び水の移送ルート確保を行うための対応手段で使用する設備のうち、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）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）、可搬型情報

収集装置（第2保管庫・貯水所用）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。

これらの設備により，審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅される。

(2) 水源を使用した対応手段と設備

a. 第1貯水槽を水源とした対応手段と設備

(a) 第1貯水槽を水源とした対応手段と設備

重大事故等時，第1貯水槽を水源として利用する。

重大事故等時，大気中への放射性物質の放出の拡散を抑制するための設備へ水を供給する手段がある。

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発生時，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へ対応するための設備へ水を供給する手段がある。

これらの対応手段及び設備は，「2.5 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」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

これらの手段に使用する設備は以下のとおり。

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

(b) 重大事故等対処施設

第1貯水槽を水源とした対応手段で使用する設備のうち、第1貯水槽を常設重大事故等対処設備として設置する。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）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）、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。

これらの設備により、審査基準及び基準規則に要求される設備が全て網羅される。

b. 第1貯水槽への水を供給するための対応手段と設備

重大事故等時において、重大事故等への対処に必要な第1貯水槽の水ができる限り減ることが無いように、第2貯水槽、敷地外水源又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貯水槽を水源とした第1貯水槽へ水を補給するための対応手段と設備

重大事故等時、第2貯水槽を水の補給源として、第1貯水槽へ水の補給を行う手段がある。

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ための設備は以下のとおり。

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽
- ・大型移送ポンプ車
- ・ホース展張車
- ・運搬車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・軽油貯蔵タンク
- ・軽油用タンクローリ

- ・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）
- ・可搬型送水流量計
- ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を継続するために軽油貯蔵タンク及び容器（ドラム缶等）から燃料の移送を行う対応手段と設備がある。

燃料の移送に用いる対応手段と設備は「2. 7 電源の確保に関する手順等」で整理する。

これらの対応手段と設備は、「2. 7 電源の確保に関する手順等」にて選定する対応手段と設備と同様である。

(b) 敷地外水源を水源とした第1貯水槽へ水を供給するための対応手段と設備

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。

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ための設備は以下のとおり。

- ・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

- ・軽油貯蔵タンク
- ・軽油用タンクローリ
- ・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）
- ・可搬型送水流量計
- ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

敷地外水源から第1貯水槽への水の補給を継続するために軽油貯蔵タンク及び容器（ドラム缶等）から燃料の移送を行う対応手段と設備がある。

燃料の移送に用いる対応手段と設備は「2.7 電源の確保に関する手順等」で整理する。

これらの対応手段と設備は、「2.7 電源の確保に関する手順等」にて選定する対応手段と設備と同様である。

(c) 淡水取水源を水源とした、第1貯水槽へ水を補給するための対応手段と設備

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。

淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水を補給するための設備は以下のとおり。

- ・第1貯水槽
- ・淡水取水設備貯水池

- ・敷地内西側資機材跡地内貯水池
- ・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）
- ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）
- ・情報把握計装設備可搬型発電機

(d) 重大事故等対処施設と自主対策設備

第1貯水槽へ水を補給するための対応手段で使用する設備のうち、第1貯水槽、第2貯水槽及び軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として設置する。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、軽油用タンクローリ、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）、可搬型送水流量計、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）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、審査基準及び基準規則に要求される全ての設備が網羅されている。

以上の重大事故等対処施設により、重大事故等の対処に必要なとなる十分な量の水を確保することができる。

「淡水取水源を水源とした、第1貯水槽への水の補給」に使用する設備(2.6.2.2(2)b.(c)参照)のうち、淡水取水設備貯水池及び敷地内西側資機材跡地内貯水池は、地震発生時に補給に必要な

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有効である。

(3) 水源を切り替えるための対応手段と設備

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手段と設備

第1貯水槽への水の補給源を第2貯水槽から敷地外水源へ切り替えることができる。

(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手段と設備

重大事故等時に、第1貯水槽を水源とした重大事故等への対処が継続して行われている状況において、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給が行えなくなった場合には、水の補給源を敷地外水源からの補給に切り替える手段がある。

水源の切り替えを行うための設備は以下のとおり。

- ・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（電波式）
- ・可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）

- ・情報把握計装設備可搬型発電機

b. 重大事故等対処施設

水源を切り替えるための対応手段で使用する設備のうち、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（電波式）、可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）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。

これらの設備により、審査基準及び基準規則に要求される全ての設備が網羅されている。

以上の重大事故等対処施設により、水源の切り替えを行うことができる。

(4) 手順等

上記「(1) 水源及び水の移送ルート確保を行うための対応手段と設備」、 「(2) 水源を使用した対応手段と設備」及び「(3) 水源を切り替えるための対応手段と設備」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. 6. 1表)

2. 6. 3 重大事故等時の手順

2. 6. 3. 1 水源及び水の移送ルート確保の対応手段

(1) 水源及び水の移送ルート確保の対応手順

重大事故等時、水源の選択及び水の移送ルート確保を行う手順を整備する。

a. 水源及び水の移送ルート確保

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及び水の移送ルート確保することを想定し、第1貯水槽、第2貯水槽及び敷地外水源の状態及び水の移送ルート確保する手順を整備する。

第1貯水槽、第2貯水槽及び敷地外水源の状態及び水の移送ルート確保するとともに、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。

本手順では、第1貯水槽、第2貯水槽及び敷地外水源の状態及び水の移送ルート確保までの手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

以下のいずれかの対応を行う必要がある場合。

i. 第1貯水槽の場合

- ・「2. 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. 5. 3. 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」の「a. 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手順」への着手判断をした場合。

ii. 第2貯水槽及び敷地外水源の場合

- ・加工施設における拡散抑制が継続しており、かつ、再処理施設の大気中への放射性物質の放出を抑制するための対策と重畳した場合。

(b) 操作手順

水源及び水の移送ルート確保の概要は、以下のとおり。

水の移送ルートは、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。

水源の位置を第2.6.1図に示す。

- ① 実施責任者（統括当直長）は、手順着手の判断基準に基づき、水源及び水の移送ルート確保の開始を建屋外対応班長に指示する。
- ② 建屋外対応班長は、作業指示を建屋外対応班の班員に行う。
- ③ 建屋外対応班の班員は、第1貯水槽の水位の確認を行う。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽の水位及び敷地外水源の状態を確認する。
- ⑥ 実施責任者（統括当直長）は、建屋外対応班長から各水源の確認結果の報告を受け、水源を選択し、ホース敷設ルートを決める。

(c) 操作の成立性

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとし、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以内を基本に管理する。また、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。また、現場との連絡手段を確保する。

b. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等時、水源及び水の移送ルート確保を行う場合には、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水源及び水の移送ルート確保を行う。

2. 6. 3. 2 水源を使用した対応手段

(1) 第1貯水槽を水源とした対応手順

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処を行う手順を整備する。

a. 第1貯水槽を水源とした対応手順

燃料加工建屋からの大気中への放射性物質の拡散を抑制する。

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に対して、可搬型放水砲による放水を行う。

(a) 手順着手の判断基準

- ・「2. 5 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等」のうち、「2. 5. 3. 1 大気中への放射性物質の放出を抑制するための対応手段」の「a. 放水設備による大気中への放射性物質の放出抑制の対応手順」への着手判断をした場合。
- ・「2. 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. 5. 3. 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」の「a. 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」への着手判断をした場合。

(b) 操作手順

第1貯水槽を水源とした、大気中への放射性物質の拡散抑制への対応手順については、「2. 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. 5. 3. 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」の「a. 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手順」にて整備する。

第1貯水槽を水源とした、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への対処手順については、「2.5 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、「2.5.3.3 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」の「a. 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」にて整備する。

(c) 操作の成立性

第1貯水槽を水源とした、大気中への放射性物質の拡散抑制への対処の成立性については、「2.5 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、「2.5.3.1 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」の「a. 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手順」に示したとおりである。

第1貯水槽を水源とした、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への対処の成立性については、「2.5 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、「2.5.3.3 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」の「a. 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」に示したとおりである。

b. 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。

大気中への放射性物質の拡散抑制への対処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処に必要な対応手順に従い、第1貯水槽を水源として重大事故等への対処を行う。

(2) 第1貯水槽への水を供給するための対応手順

重大事故等時，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1貯水槽へ水の補給を行う手順を整備する。

重大事故等時に，第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するための手順を整備する。

重大事故等時に，敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給するための手順を整備する。

重大事故等時において，自主対策の水源である淡水取水源から第1貯水槽へ水の補給を行うための手順を整備する。

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手順

重大事故等時，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，第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するための手順を整備する。

大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に運搬，設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し，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を第1貯水槽の取水箇所を設置する。

本手順では，第2貯水槽から第1貯水槽へ水の補給をするまでの手順を整備する。

第2貯水槽から第1貯水槽までの可搬型建屋外ホースの敷設，大型移送ポンプ車の運搬及び設置の一連の手順は，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。

第2貯水槽の取水箇所から第1貯水槽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。

火山の影響により，降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は，

屋外に設置した機器の除灰を行う。

(a) 手順着手の判断基準

大気中への放射性物質の拡散抑制の対処を実施し、かつ再処理施設における大気中への放射性物質の放出抑制の対策と重畳する場合。

(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概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否判断は、可搬型送水流量計の送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。

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。

水源の位置を第2.6.1図に示す。手順の概要フローを第2.6.2図に、タイムチャートを第2.5.9図に、ホース敷設図は第2.6.3～8図に示す。

- ① 実施責任者（統括当直長）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、建屋外対応班長に指示する。
- ② 建屋外対応班長は、建屋外対応班の班員に、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を行うために、作業の実施を指示する。
- ③ 建屋外対応班の班員は、使用する資機材の確認を行い、第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）及び情報把握計装設備可搬型発電機を運搬、設置する。
- ④ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース

(金具類, 可搬型送水流量計) の運搬及び設置を行う。

- ⑤ 建屋外対応班の班員は, 大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に移動, 設置する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は, 第2貯水槽近傍に設置した大型移送ポンプ車の運転準備を行い, 大型移送ポンプ車付属の水中ポンプ(ポンプユニット) ※1を第2貯水槽の取水箇所に設置する。
※1 大型移送ポンプ車の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ことができる。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は, 可搬型建屋外ホースを, ホース展張車により運搬し, 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, 大型移送ポンプ車及び可搬型送水流量計を接続する。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は, 大型移送ポンプ車の試運転を行う。併せて敷設した可搬型建屋外ホースの状況を確認する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は, 再処理施設における大気中への放射性物質の放出抑制の対処が継続している場合, 建屋外対応班長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, 可搬型送水流量計の送水流量を確認し, 大型移送ポンプ車の回転数を調整する。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, 可搬型送水流量計の送水流量並びに第1貯水槽及び第2貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は, 第2貯水槽の水位が1 m以下となったことを確認した場合, 第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給

を停止する。水の補給停止後、建屋外対応班長に報告する。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。

- ⑪ 建屋外対応班長は、可搬型送水流量計が所定の流量であること及び第1貯水槽の水位が所定の水位であることを確認し、第2貯水槽から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認する。第2貯水槽及び敷地外水源から第1貯水槽へ水が補給されていることを確認するために必要な監視項目は、可搬型送水流量計の送水流量並びに第1貯水槽の貯水槽水位である。

(c) 操作の成立性

大気中への放射性物質の放出抑制の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、建屋外の実施組織要員10人体制にて作業を実施した場合、水の補給開始まで対処の移行判断3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。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。

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手順

重大事故等時、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、敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給するための手順を整備する。

大型移送ポンプ車を敷地外水源に運搬し、設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し、敷地外水源から第1貯水槽まで敷設のうえ、可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置する。

本手順では、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給手順を整備する。

敷地外水源から第1貯水槽までの可搬型建屋外ホースの敷設及び大型移送ポンプ車の運搬並びに設置は、敷地外水源の選択及び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。

敷地外水源から第1貯水槽までの敷地外水源の位置及び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。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、屋外に設置した機器の除灰を行う。

(a) 手順着手の判断基準

大気中への放射性物質の拡散抑制の対処が開始し、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。

(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概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否判断は、可搬型送水流量計の送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。

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。

水源の位置を第2.6.1図に示す。手順の概要フローを第2.6.2図に、タイムチャートを第2.6.10図に、ホース敷設図は第2.6.3～8図に示す。

① 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給準備完了後、建屋外対応班長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。

以下の手順の③～⑧までを繰り返し行うことで、敷地外水源から大型移送ポンプ車3台で第1貯水槽へ水の補給を行うことができる。

② 建屋外対応班の班員は、使用する資機材の確認を行い、第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）及び情報把握計装設備可搬型発電機を運搬、設置する。

③ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を敷地外水源近傍に移動し、設置する。

④ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金具類及び可搬型送水流量計）の運搬及び設置を行う。

⑤ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により運搬し、敷地外水源から第1貯水槽まで敷設し、可搬型建屋外ホース、大型移送ポンプ車及び可搬型送水流量計を接続する。

⑥ 建屋外対応班の班員は、敷地外水源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ことができる。

- ⑦ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車の試運転を行う。併せて、敷設した可搬型建屋外ホースの状況を確認する。
- ⑨ 建屋外対応班長は、大気中への放射性物質の放出抑制の対処が継続している場合、大型移送ポンプ車による敷地外水源から第1貯水槽への水の補給の開始を建屋外対応班の班員に指示する。敷地外水源から第1貯水槽への水の補給中は、可搬型送水流量計の送水流量を確認し、大型移送ポンプ車の回転数等を操作する。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、可搬型送水流量計の送水流量並びに第1貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑩ 建屋外対応班長は、可搬型送水流量計が所定の流量であること及び第1貯水槽の水位が所定の水位であることを確認し、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、可搬型送水流量計の送水流量並びに第1貯水槽の貯水槽水位である。

(c) 操作の成立性

大気中への放射性物質の放出抑制の対処を継続して実施するために敷地外水源から第1貯水槽への水を補給する対応は、建屋外の実施組織要員 26 人体制にて作業を実施した場合、水の補給開始まで対

処の移行判断後 7 時間以内で対処可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。線量管理については、個人線量計を着用し、1 作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。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。

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手順

重大事故等時において、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ための手順を整備する。

大型移送ポンプ車を淡水取水源近傍に運搬、設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し、淡水取水源から第 1 貯水槽まで敷設のうえ、可搬型建屋外ホースを第 1 貯水槽の取水箇所を設置する。

本手順では、淡水取水源から第 1 貯水槽へ水の補給を行うまでの手順を整備する。

淡水取水源から第 1 貯水槽までの可搬型建屋外ホースの敷設、大型移送ポンプ車の運搬及び設置の一連の手順は、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。

淡水取水源の取水箇所から第 1 貯水槽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。

火山の影響により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、

屋外に設置した機器の除灰を行う。

(a) 手順着手の判断基準

実施責任者（統括当直長）が、第2貯水槽及び敷地外水源が使用できず、淡水取水源が使用できると判断した場合。

(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概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否判断は、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。

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。

水源の位置を第2.6.1図に示す。手順の概要フローを第2.6.11図に、タイムチャートを第2.6.12～14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、建屋外対応班長に指示する。

② 建屋外対応班の班員は、建屋外対応班長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③～⑦までの手順は全ての淡水取水源で同様である。

③ 建屋外対応班の班員は、使用する資機材の確認を行い、第1貯水槽へ可搬型貯水槽水位計（電波式）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）及び情報把握計装設備可搬型発電機を運搬、設置する。

④ 建屋外対応班の班員は、運搬車で運搬する可搬型建屋外ホース（金

具類) の運搬及び設置を行う。

- ⑤ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を淡水取水源近傍に移動し、設置する。
- ⑥ 建屋外対応班の班員は、淡水取水源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を設置する。
※1 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ことができる。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースをホース展張車により運搬し、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及び大型移送ポンプ車を接続する。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車の試運転を行う。併せて敷設した可搬型建屋外ホースの状態を確認する。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は、建屋外対応班長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時に必要な監視項目は、第1貯水槽の貯水槽水位である。
- ⑩ 実施責任者は、建屋外対応班長から第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、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、建屋外の実施組織要員14人体制にて作業を実施した場合、水の補給開始まで対処の移行判断後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貯水槽へ水を補給する対応は、建屋外の実施組織要員14人体制にて作業を実施した場合、水の補給開始まで対処の移行判断後4時間以内に対処可能である。

敷地内西側資機材跡地内貯水池から第1貯水槽へ水を補給する対応は、建屋外の実施組織要員14人体制にて作業を実施した場合、水の補給開始まで対処の移行判断後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。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。

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。

2. 6. 3. 3 水源を切り替えるための対応手段

重大事故等時に、第2貯水槽から敷地外水源へ第1貯水槽への水の補給源を切り替えるための手順を整備する。

(1) 水源を切り替えるための対応手順

重大事故等時、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ための手順を整備する。

a. 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替え手順

重大事故等時、第2貯水槽から敷地外水源に第1貯水槽への水の補給源を切り替えることを想定し、第2貯水槽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ための手順を整備する。

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運搬、設置する。

敷地外水源近傍に敷設された可搬型建屋外ホースと大型移送ポンプ車を接続する。

本手順では、大型移送ポンプ車を第2貯水槽から敷地外水源近傍に移動し、第1貯水槽への水の補給源を切り替えるまでの手順を整備する。

火山の影響により、降灰予報(「やや多量」以上)を確認した場合は、屋外に設置した機器の除灰を行う。

(a) 手順着手の判断基準

建屋外対応班長が、第2貯水槽の貯水槽水位が所定の水位以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなり、第1貯水槽を水源とした重大事故等への対処が継続して行われていると判断した場合。

(b) 操作手順

第2貯水槽から敷地外水源へ1貯水槽への水の補給源の切り替えの概要は以下のとおり。

本対策の手順の成否判断は、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2.6.1図に示す。手順の概要フローを第2.6.2図に、タイムチャートを第2.6.10図に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、水源の切り替えの開始を建屋外対応班長に指示する。
- ② 建屋外対応班長は、建屋外対応班の班員に水源の切り替え準備の作業の実施を指示する。
- ③ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースを、取水を行う敷地外水源の取水箇所近傍から第1貯水槽まで敷設する。
- ④ 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽の水位が所定の水位以下となったことを確認した場合、第2貯水槽から第1貯水槽への水の補給を停止する。水の補給停止後、建屋外対応班長に報告する。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。
- ⑤ 建屋外対応班の班員は、第2貯水槽近傍に設置していた大型移送ポンプ車を敷地外水源近傍まで運搬し、設置する。敷地外水源近傍に設置した大型移送ポンプ車付属のポンプユニット※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、取水箇所を設置する。

※1 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ことができる。

- ⑥ 建屋外対応班の班員は、敷設した可搬型建屋外ホースの敷設状態（キング、ねじれが無いこと）を確認する。
- ⑦ 建屋外対応班の班員は、敷地外水源近傍に設置した大型移送ポンプ車の起動を行う。
- ⑧ 建屋外対応班の班員は、可搬型建屋外ホースの水張り及び空気抜きを行う。
- ⑨ 建屋外対応班の班員は、敷地外水源近傍に設置した大型移送ポンプ車に異常がないこと及び敷設した可搬型建屋外ホースの接続状況（接続金具やホースからの水漏れ等がないこと）を確認する。
- ⑩ 建屋外対応班の班員は、建屋外対応班長の指示により、大型移送ポンプ車を起動し、敷地外水源から第1貯水槽への水の補給を開始する。
- ⑪ 建屋外対応班長は、第1貯水槽が所定の水位であることの確認をもって、水源の切り替えが完了したことを確認する。水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、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、建屋外の実施組織要員26人体制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対処の移行判断後7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。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。

b. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。

重大事故等時に、第2貯水槽から敷地外水源へ第1貯水槽への水の補給源を切り替える場合には、第2貯水槽へ水を補給するための対応手順に従い、水源を切り替えるための対応手順を実施する。

2. 6. 3. 4 その他の手順項目について考慮する手順

水源からの取水及びそれに伴う手順及び設備は、「2. 5 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等」にて整備する。

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

第2.6.1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手順,
 対応手段, 対処設備及び手順書一覧 (1/6)

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
水源及び水の移送ルート確保の対応	—	水源及び水の移送ルートの確保	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・可搬型情報収集装置 (第2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	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。

第2.6.1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手順,
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (2/6)

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貯水槽を水源とした対応	—	第1貯水槽を水源とした対応	<ul style="list-style-type: none"> ・第1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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	<p style="text-align: center;">重大事故等 対応設備</p> <p style="text-align: center;">重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

第2.6.1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手順,
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (3/6)

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貯水槽を水源とした, 第1貯水槽への水の補給	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・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) ・可搬型情報収集装置 (第 1保管庫・貯水所用) ・可搬型情報収集装置 (第 2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬 型発電機 ・可搬型送水流量計 	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。

第2.6.1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手順，
対応手段，対応設備及び手順書一覧（4／6）

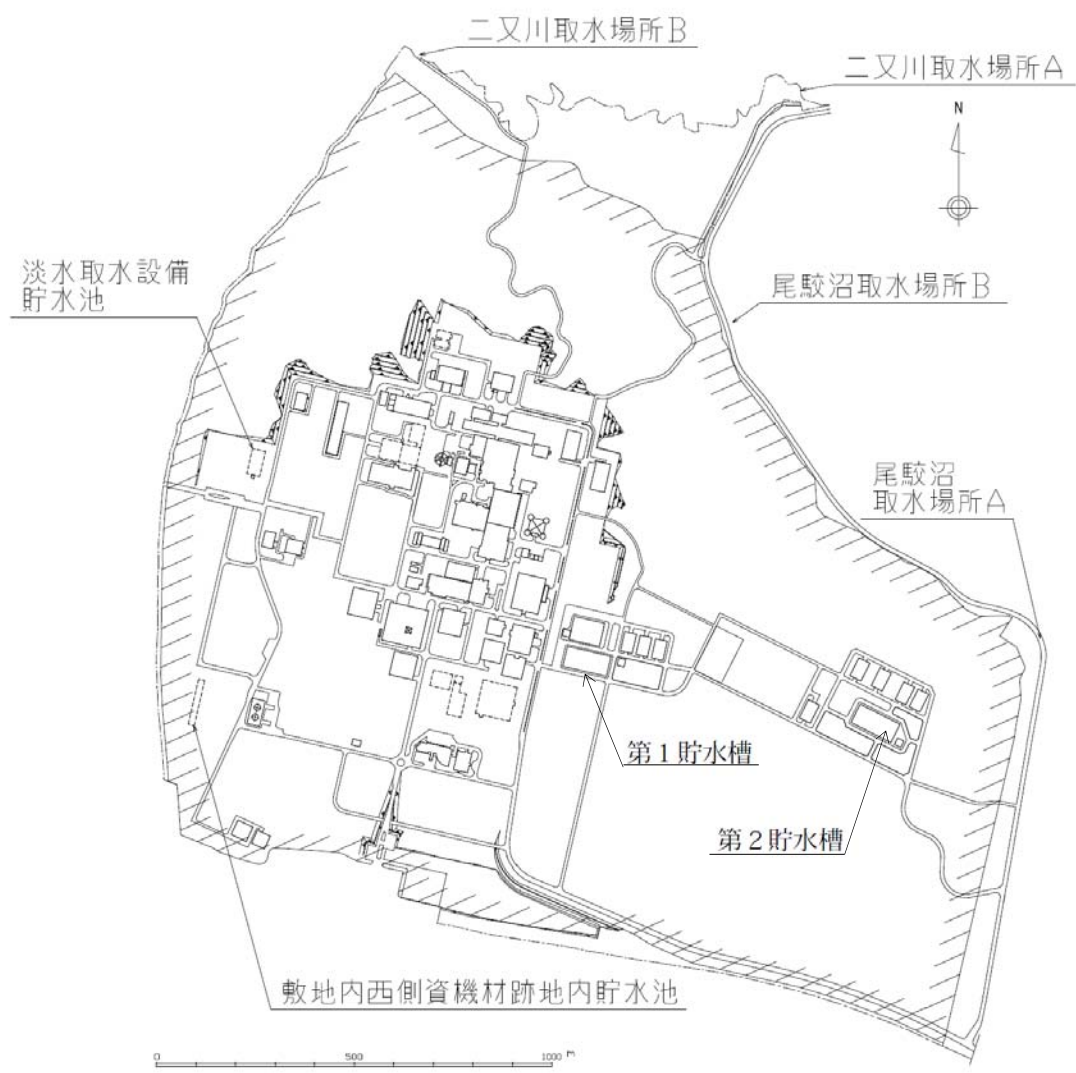
分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対応設備	手順書
第1貯水槽へ水を補給するための対応	—	敷地外水源を水源とした，第1貯水槽への水の補給	<ul style="list-style-type: none"> ・第1貯水槽 ・大型移送ポンプ車 ・可搬型建屋外ホース ・ホース展張車 ・運搬車 ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・貯水槽水位計 ・可搬型貯水槽水位計（ロ ープ式） ・可搬型貯水槽水位計（電 波式） ・可搬型情報収集装置（第 1保管庫・貯水所用） ・情報把握計装設備用可搬 型発電機 ・可搬型送水流量計 	<p style="text-align: center;">重大事故等 対応設備</p> <p style="text-align: center;">重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

第2.6.1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手順，
対応手段，対応設備及び手順書一覧（5／6）

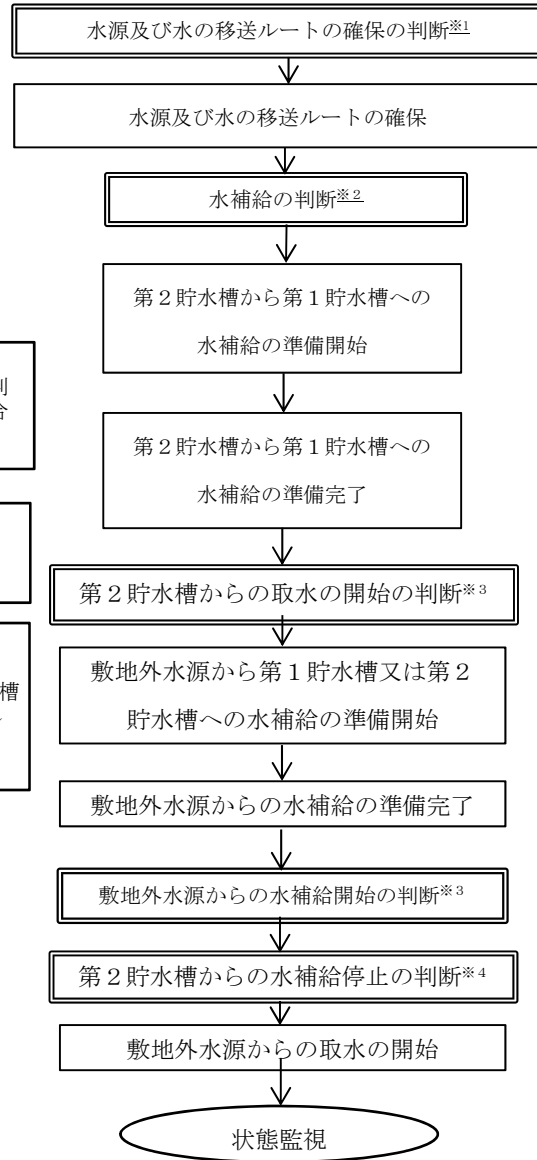
分類	機能喪失を想定する 設計基準設備	対応 手段	対応設備		手順書
第1貯水槽へ水を補給するための対応	—	淡水取水源を水源とした，第1貯水槽への水の補給	<ul style="list-style-type: none"> ・第1貯水槽 ・大型移送ポンプ車 ・可搬型建屋外ホース ・ホース展張車 ・運搬車 ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式） ・可搬型貯水槽水位計（電波式） ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用） ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	重大事故等対応設備	重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。
			<ul style="list-style-type: none"> ・淡水取水設備貯水池 ・敷地内西側資機材跡地内貯水池 	自主対策設備	

第2.6.1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手順,
対応手段, 対応設備及び手順書一覧 (6/6)

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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(電波式) ・可搬型情報収集装置(第2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	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。



第2.6.1図 水源の配位置図



凡例
 □ : 操作・確認
 □ (border: 2px solid black) : 判断
 ○ : 監視

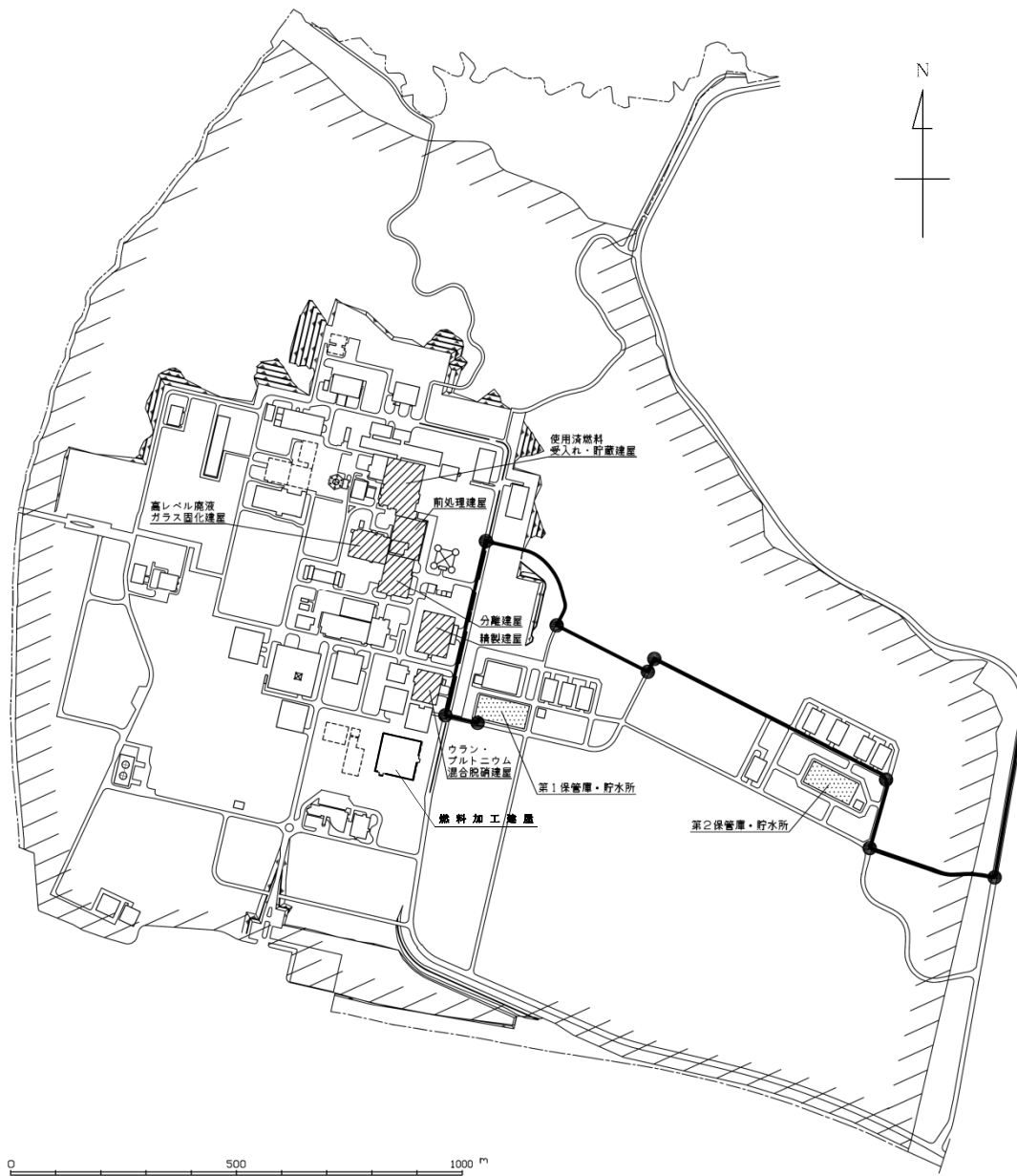
※2 水補給の対処の移行判断
 大気中への放射性物質の拡散抑制に水補給が必要と判断した場合かつ再処理施設の放出抑制と重畳した場合

※3 水補給の対処の開始の判断
 第1貯水槽を水源とした、対処が継続しており、第1貯水槽への水補給が必要と判断した場合

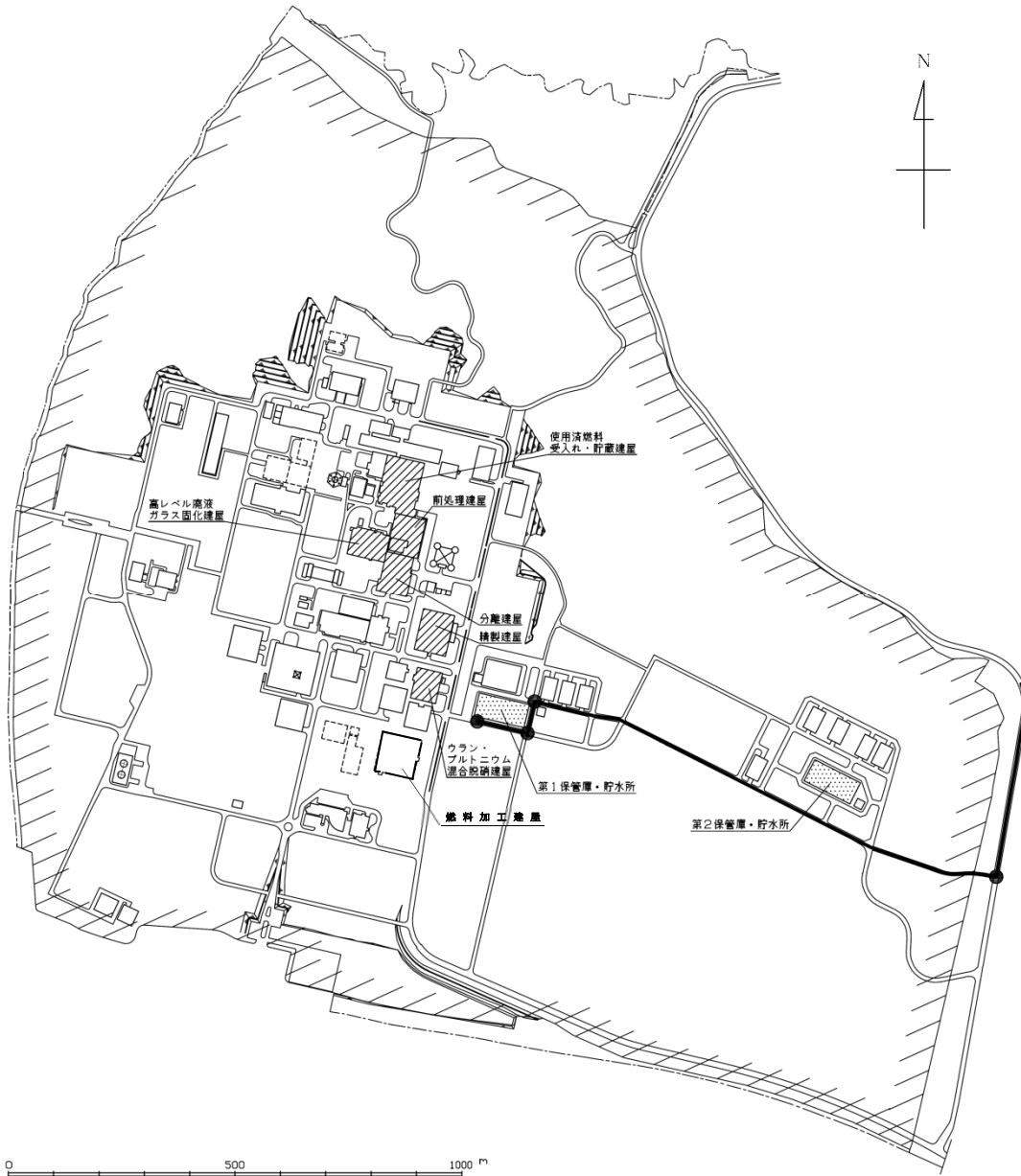
※4 第2貯水槽からの水供給の停止
 (水源の切り替えの対処の開始) の判断
 ・第2貯水槽の貯水槽水位が1m以下となり第1貯水槽への水の補給が行えなくなり、第1貯水槽を水源とした重大事故等への対処が継続して行われている場合。

※1 重大事故等への対処の移行判断
 以下のいずれかの対処を行う必要がある場合。
 ・「2.5 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等」のうち「2.5.3.1 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」の「(1) 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手順」への着手判断をした場合。
 ・「2.5 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための手順等」のうち「2.5.3.3 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」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手段」への着手判断をした場合。

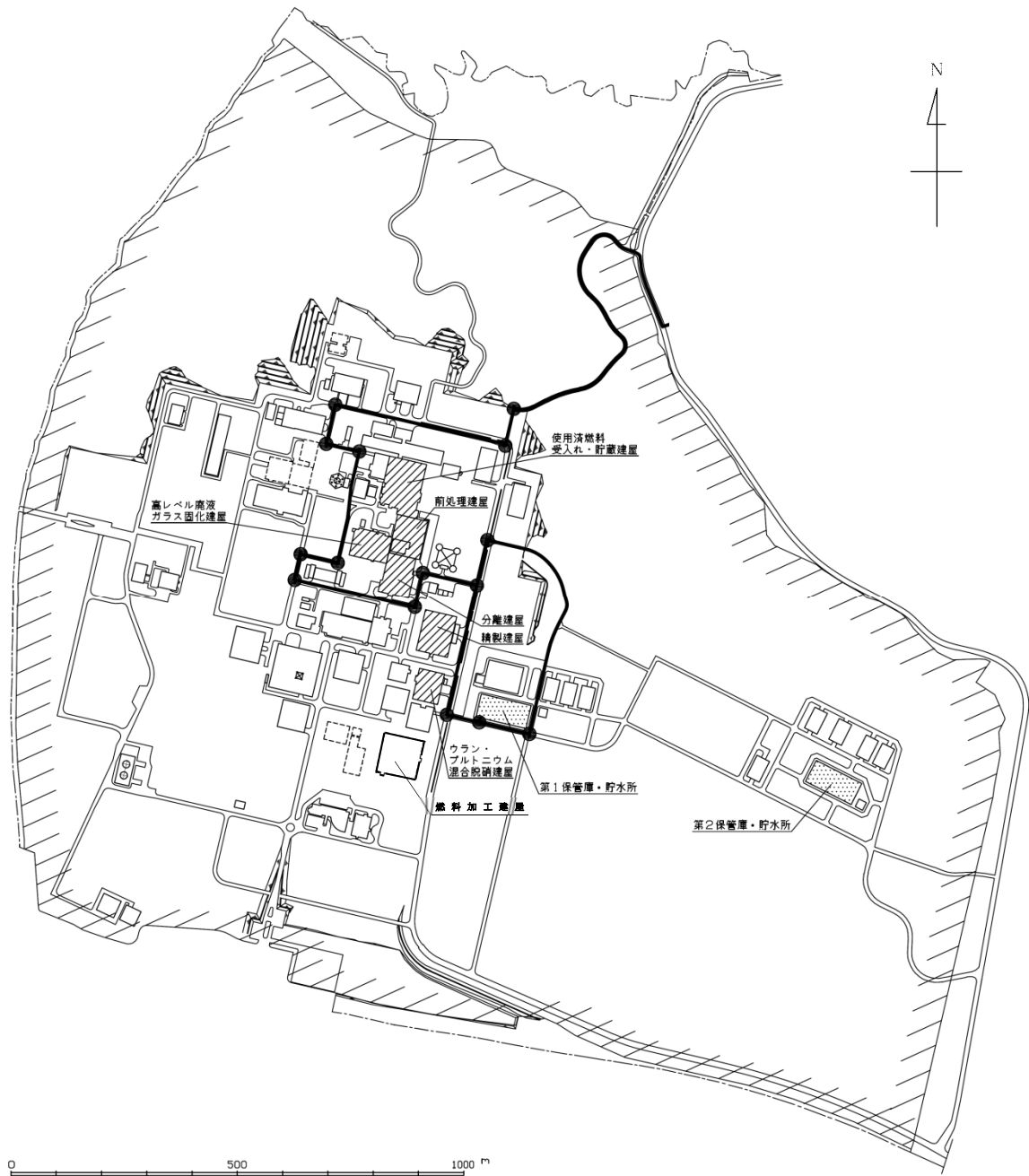
第2.6.2図 「水源及び水の移送ルートの確保」及び「第1貯水槽への水の補給」の手順の概要



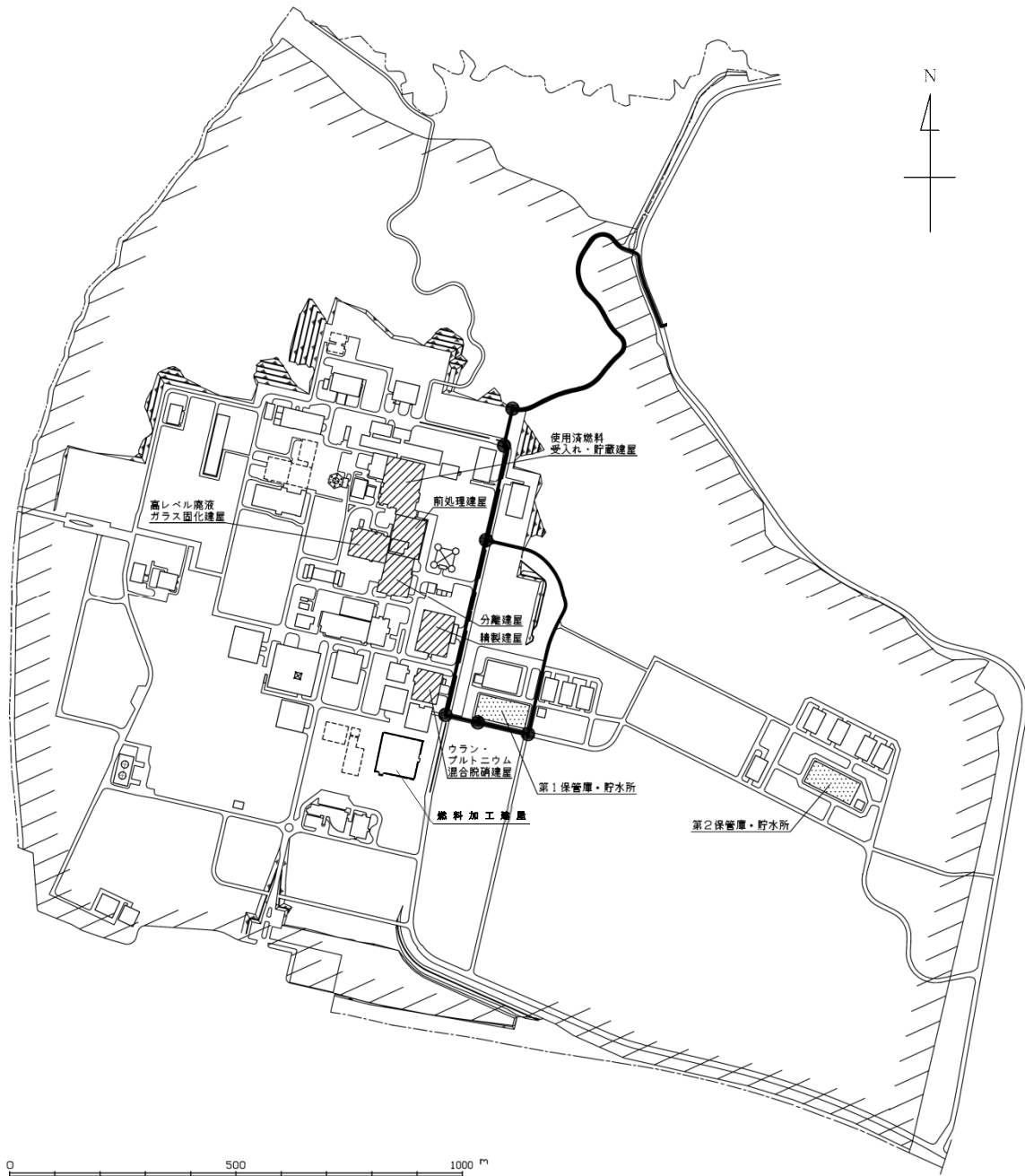
第 2 . 6 . 3 図 「水供給」の可搬型建屋外ホース敷設ルート
 (第 1 貯水槽～尾駁沼取水場所 A) (北ルート)



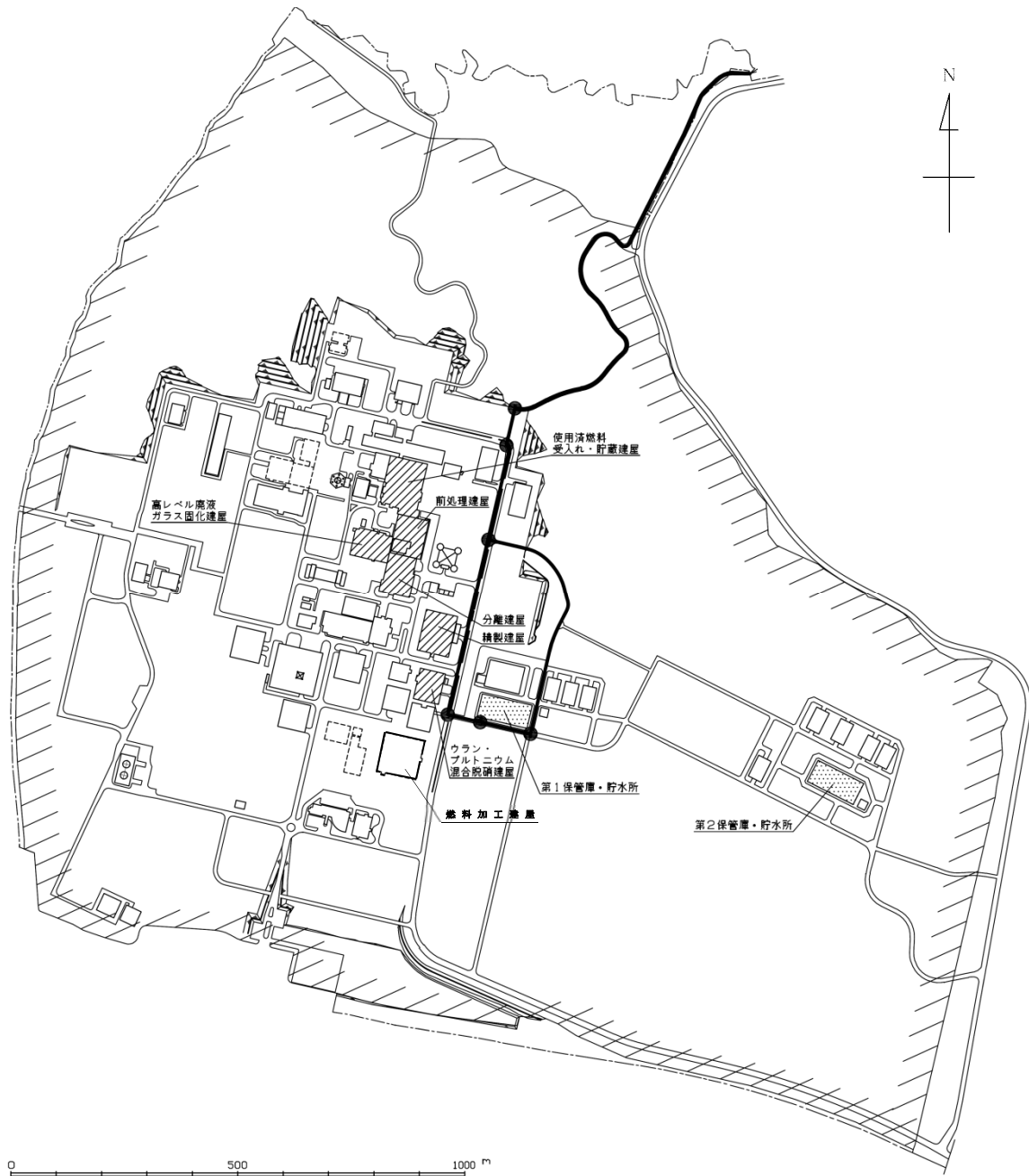
第2.6.4図 「水供給」の可搬型建屋外ホース敷設ルート
 (第1貯水槽～尾駿沼取水場所A)(南ルート)



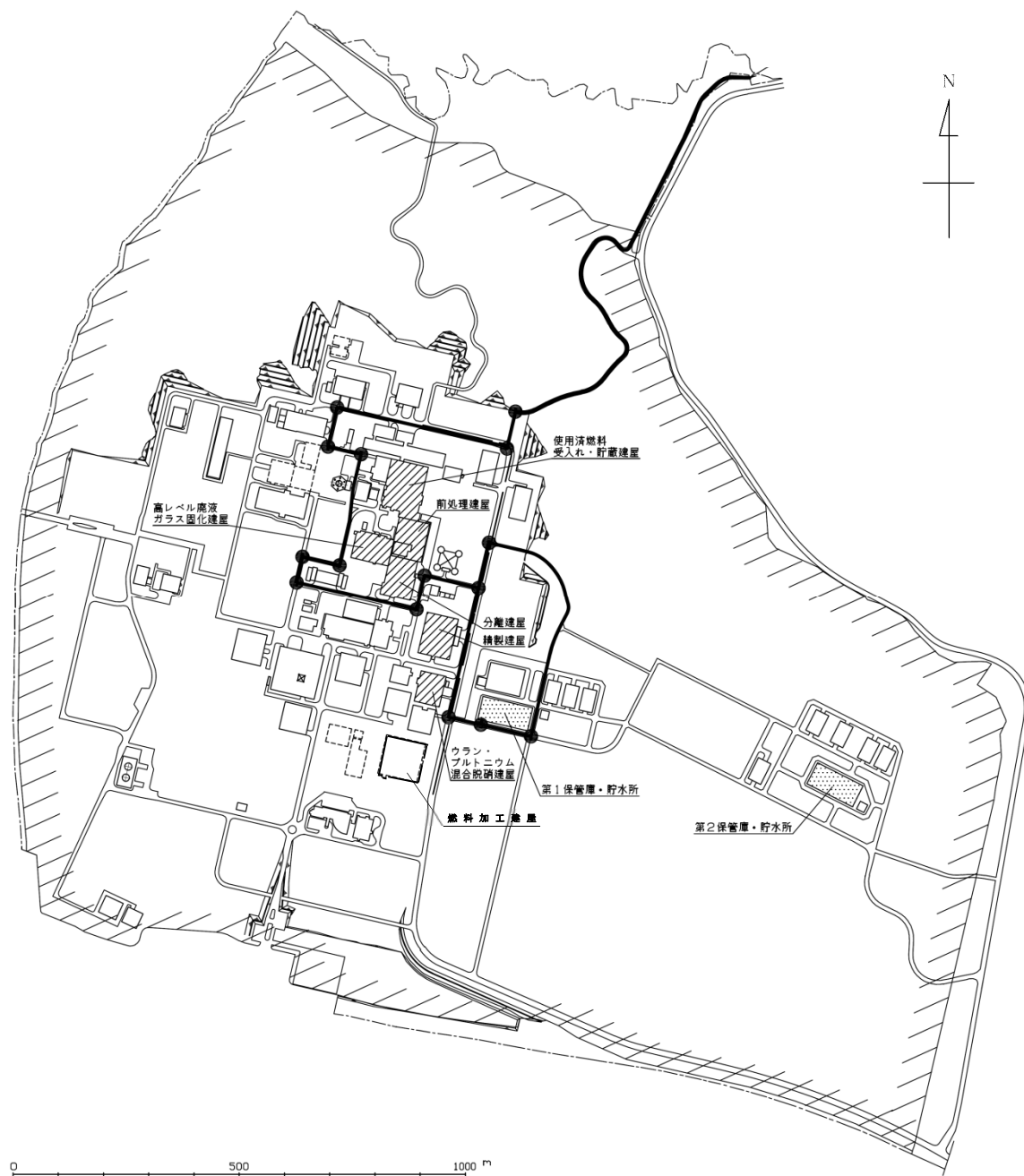
第 2 . 6 . 5 図 「水供給」の可搬型建屋外ホース敷設ルート
 (第 1 貯水槽～尾駁沼取水場所 B) (西ルート)



第 2 . 6 . 6 図 「水供給」の可搬型建屋外ホース敷設ルート
 (第 1 貯水槽～尾駁沼取水場所 B) (東ルート)



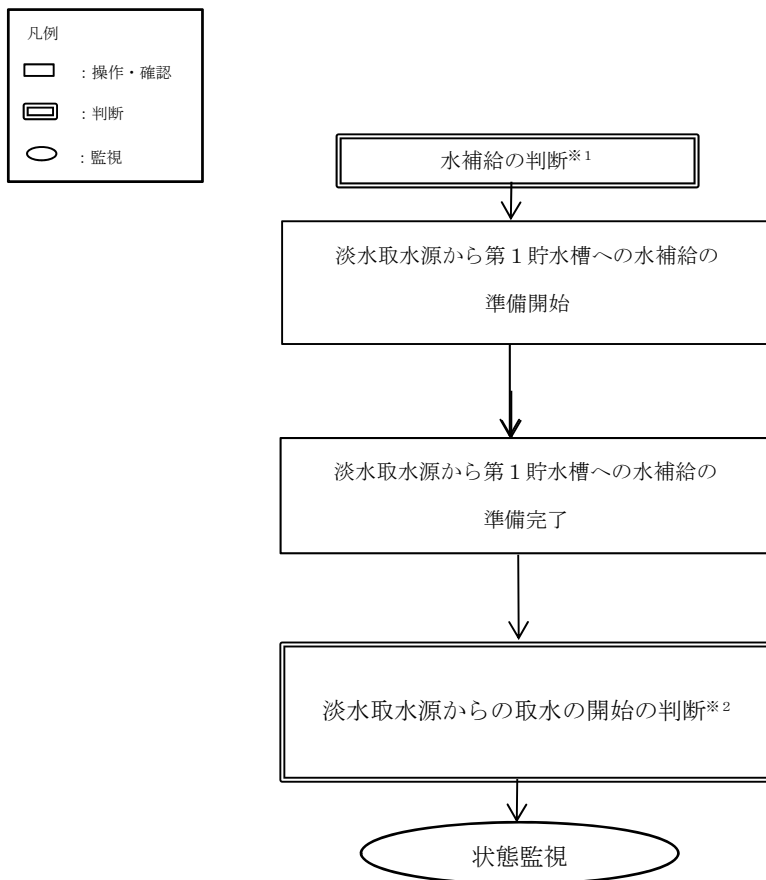
第 2 . 6 . 7 図 「水供給」の可搬型建屋外ホース敷設ルート
 (第 1 貯水槽～二又川取水場所 A) (東ルート)



第 2 . 6 . 8 図 「水供給」の可搬型建屋外ホース敷設ルート
 (第 1 貯水槽～二又川取水場所 A) (西ルート)

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	16:00	
第1貯水槽への水の補給	敷地外水源から第1貯水槽への水の補給作業	・使用する資機材の確認及び第1貯水槽へ可搬型水位計の設置	班外1班 班外2班 班外3班 班外4班 班外5班 班外6班 班外7班	14	0:30	→ 作業番号3(1, 2班) 作業番号4(3, 4, 5, 6, 7班)																
		・敷地外水源に大型移送ポンプ車を移動(大型移送ポンプ車1台目)	班外8班 班外9班	2	0:30	→ 作業番号7																
		・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類, 可搬型流量計)	班外1班 班外2班	4	12:00	作業番号1(1, 2班)																
		・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(ホース展張車2台で敷設)	班外3班 班外4班 班外5班 班外6班 班外7班	10	13:30	作業番号1(3, 4, 5, 6, 7班)																
		・大型移送ポンプ車の設置(大型移送ポンプ車1台目)	班外10班 班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	10	1:00	→																
		・試運転及びホースの状態確認(大型移送ポンプ車1台目)	班外10班 班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	10	0:30	→ 作業番号8(10班) 作業番号9(11, 12, 13, 14班)																
		・水の供給及び状態監視(水位, 流量)(大型移送ポンプ車1台目)	班外8班 班外9班	2	—	作業番号2 →																
		・敷地外水源に大型移送ポンプ車を移動(大型移送ポンプ車2台目)	班外10班	2	0:30	作業番号6 → 作業番号11																
		・大型移送ポンプの設置(大型移送ポンプ車2台目)	班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	8	1:30	作業番号6(11, 12, 13, 14班) →																
		・試運転及びホースの状態確認(大型移送ポンプ車2台目)	班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	8	0:30	→ 作業番号12																
		・水の供給及び状態監視(水位, 流量)(大型移送ポンプ車2台目)	班外10班	2	—	作業番号8 →																
		・敷地外水源に大型移送ポンプ車を移動(大型移送ポンプ車3台目)	班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	8	0:30	作業番号10 →																
		・大型移送ポンプ車の設置(大型移送ポンプ車3台目)	班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	8	1:30	→																
		・試運転及びホースの状態確認(大型移送ポンプ車3台目)	班外11班 班外12班 班外13班 班外14班	8	0:30	→																
		・水の供給及び状態監視(水位, 流量)(大型移送ポンプ車3台目)	班外10班	2	—	作業番号11 →																

第2. 6. 10 「第1貯水槽への水の補給」の作業と所要時間(その2)



※1 水補給の対処の移行判断
 ・第2貯水槽及び敷地外水源が使用できず、淡水取水源が使用できる場合。

※2 水補給の対処の開始の判断
 ・第1貯水槽を水源とした対処が継続しており、第1貯水槽への水補給が必要と判断した場合

第2.6.11 図 「淡水取水源を水源とした第1貯水槽への水の補給」
 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	
第1貯水槽への水の補給	1	・使用する資機材の確認 ・第1貯水槽へ可搬型水位計の設置	建屋外1班 建屋外2班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	0:30													
	2	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類)	建屋外1班	2	2:00													
	3	・大型移送ポンプ車を淡水取水設備貯水池に移動	建屋外2班	2	0:30													
	4	・大型移送ポンプ車の設置	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	1:00													・水中ポンプのフロート、枠の取外し及び取水口への設置
	5	・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(ホース展張車2台で敷設)	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	1:30													最短距離で想定
	6	・大型移送ポンプ車の試運転及びホースの状態確認	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	0:20													
	7	・水の補給及び状態監視(水位, 流量)	建屋外2班	2	—													・水の供給が安定後は定期的に巡回し状態監視を行う

第2. 6. 12 図 「第1貯水槽への水の補給」の作業と所要時間(その3)

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	
第1貯水槽への水の補給	1	・使用する資機材の確認 ・第1貯水槽へ可搬型水位計の設置	建屋外1班 建屋外2班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	0:30												
	2	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類)	建屋外1班	2	2:00												
	3	・大型移送ポンプ車を敷地内西側資機材跡地内貯水池に移動	建屋外2班	2	0:30												
	4	・大型移送ポンプ車の設置	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	1:00												
	5	・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(ホース展張車2台で敷設)	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	1:30												最短距離で想定
	6	・大型移送ポンプ車の試運転及びホースの状態確認	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	0:20												
	7	・水の補給及び状態監視(水位, 流量)	建屋外2班	2	—												・水の供給が安定後は定期的に巡回し状態監視を行う

第2. 6. 13 図 「第1貯水槽への水の補給」の作業と所要時間(その4)

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
第1貯水槽への水の補給	二又川B取水場所から第1貯水槽への水の補給	1	・使用する資機材の確認 ・第1貯水槽へ可搬型水位計の設置	建屋外1班 建屋外2班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	0:30	<div style="text-align: center;">▽移行判断</div>												
		2	・運搬車で運搬する可搬型建屋外ホースの設置(金具類)	建屋外1班	2	2:00													
		3	・大型移送ポンプ車を二又川B取水場所に移動	建屋外2班	2	0:30													
		4	・大型移送ポンプ車の設置	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	1:00													
		5	・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(ホース展張車2台で敷設)	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	1:30													最短距離で想定
		6	・大型移送ポンプ車の試運転及びびホースの状態確認	建屋外3班 建屋外4班 建屋外5班 建屋外6班 建屋外7班	10	0:20													
		7	・水の補給及び状態監視(水位, 流量)	建屋外2班	2	—													・水の供給が安定後は定期的に巡回し状態監視を行う

第2. 6. 14 図 「第1貯水槽への水の補給」の作業と所要時間(その5)

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(2.6 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等)

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2.6-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表			

2. 11 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

目 次

- 2. 11 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
 - 2. 11. 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. 11. 1. 1 大規模損壊発生時に係る手順書の整備
 - 2. 11. 1. 1. 1 大規模な自然災害への対応における考慮
 - 2. 11. 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. 11. 1. 1. 3 大規模損壊発生時の対応手順
 - 2. 11. 1. 1. 4 大規模損壊への対応を行うために必要な手順
 - 2. 11. 1. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備
 - 2. 11. 1. 2. 1 大規模損壊発生時の体制
 - 2. 11. 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. 11. 1. 2. 3 大規模損壊による要員被災時に対する指揮命令系統の確立の基本的な考え方
 - 2. 11. 1. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点
 - 2. 11. 1. 2. 5 大規模損壊発生時の支援体制の確立
 - 2. 11. 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. 11. 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. 11. 2. 1 大規模損壊発生時の手順書の整備

2. 11. 2. 1. 1 大規模損壊発生時の対応手順

2. 11. 2. 1. 2 大規模損壊の対応を行うために必要な手順

2. 11. 2. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

2. 11. 2. 2. 1 大規模損壊発生時の体制

2. 11. 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. 11. 2. 2. 3 大規模損壊による要員被災時に対する指揮命令系統の確立

2. 11. 2. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点

2. 11. 2. 2. 5 支援体制の確立

2. 11. 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. 11. 3 まとめ

2. 11 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

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（以下「加工施設」という。）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、当該手順書にしたが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、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緩和措置を講ずることができることを説明する。

- (1) 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
- (2) 対策の実施に必要な情報の把握
- (3) 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
- (4) 重大事故等の対処に必要な水の供給対策に関すること
- (5) 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
- (6) 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

加工施設における「臨界事故に関する対策」は、「22条：重大事故等の拡大の防止等」の「3. 重大事故の選定」と同様、内部事象又は外部事象を起因とした臨界の発生の可能性を検討し、結果として、臨界事故に至る可能性はない。

「その他の事故に関する対策」において、加工施設におけるその他の事故選定されるその他の事故に該当する事象はない。

上記に伴い、「重大事故等の発生を防止するための対策」のうち、臨界事故

の発生を防止するための対策及びその他の事故の発生を防止するための対策はない。なお、核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の発生を防止するための対策は、「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」に発生防止も含め、手順として整備する。

2. 11. 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. 11. 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と考えられる。

したがって、大規模損壊に係る手順書を整備するに当たっては、重大事故等対策の有効性評価を行う上で健全性が確保されることを前提とし、基準地震動の1.2倍の地震動を考慮した際に機能維持できる設計とした設備が想定を超えるような規模の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損傷する可能性を考慮する。また、重大事故等対策が機能せず、重大事故等が進展し、大気中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、加工施設の被害状況を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の作業環境を考慮した上で、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. 11. 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収集し、その中から考慮すべき自然災害に対して、設計基準をより厳しい条件を想定する。

また、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. 11. 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. 11. 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) 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テロリズムは、重大事故等時に比べて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加工施設の状況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の発生を検知した場合は、以下の状況に応じて中央監視室、第1及び第4制御室（以下「制御室」という。）並びに現場確認から加工施設の状態把握を行う。

a. 制御室の監視機能が維持されており、現場確認が可能な場合

制御室にて加工施設の監視機能及び制御機能の状態を通常の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより加工施設の被害状況を確認する。

b. 制御室の監視機能及び制御機能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

制御室にて可能な限り加工施設の監視機能及び制御機能の状態を通常の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより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回復操作を実施する。

- c. 大規模な損壊によって制御室の監視機能及び制御機能が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

制御室にて可能な限り加工施設の監視機能及び制御機能の状態を通常の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場への通路を可能な限り復旧し、通路が確保され次第、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより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回復操作を実施する。

大規模損壊発生時は、加工施設の状況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

加工施設の状態把握により、重大事故等対策が機能せず、重大事故等が進展し、大気中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、環境への放射性物質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する。優先事項の項目を次に示す。

<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

<対策の実施に必要な情報の把握>

- ・対策の実施に必要な情報の把握

<核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策>

- ・事故の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）に係る対策

<重大事故等の対処に必要な水の供給対策>

- ・重大事故等の対処に必要な水の供給対策

<重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策>

- ・重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策

<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>

- ・放射性物質の放出の可能性のある場合の加工施設への放水等による放出低減の対策

<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、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あ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、適切な手段により行う。

2. 11. 1. 1. 4 大規模損壊への対応を行うために必要な手順

大規模損壊への対処を行うために必要な以下の手順書を整備する。

(1) 6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6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及び放水砲等を用いた泡消火についての手順書を整備する。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. 対策の実施に必要な情報の把握

各対策の実施に必要な情報の把握をするための手順を定めた手順書を以下の通り整備する。

(a) 工場等外への放射性物質の拡散を抑制に関する手順等

大規模損壊発生時における工場等外への放射性物質の拡散を抑制に関する手順書を整備する。

(b) 重大事故等への対処に必要となる水の供給に関する手順等

大規模損壊発生時における対処に必要となる水の供給に関する手順書を整備する。

(c) 監視測定等に関する手順等

大規模損壊発生時における監視測定等に関する手順書を整備する。

(d) 通信連絡に関する手順等

大規模損壊発生時における通信連絡に関する手順書を整備する。

c. 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。

d. 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。

e. 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。

f. 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工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順を定めた手順書を整備する。

2. 11. 1. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制については、「技術的能力審査基準 1.0」に基づいた体制を基本とする。また、以下のとおり大規模損壊発生時の体制，対応するための要員への教育及び訓練，要員被災時に対する指揮命令系統，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. 11. 1. 2. 1 大規模損壊発生時の体制

重大事故等及び大規模損壊のような原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に，事故原因の除去及び原子力災害の拡大防止（影響緩和含む。），その他必要な活動を迅速，かつ，円滑に実施するため，「技術的能力審査基準1.0」に基づいた体制を基本とする。大規模損壊の発生に伴う要員の被災等により，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。

2. 11. 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、実施組織要員においては、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応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、設備を用いて泡消火訓練や粉末噴射訓練等を実施する。

2. 11. 1. 2. 3 大規模損壊による要員被災時に対する指揮命令系統の 確立の基本的な考え方

大規模損壊発生時には、実施組織要員の被災によって通常時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、招集等により確保した要員による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。

整備にあたっては平日及び日中、夜間及び休日等での環境の違いを考慮し、要員を確保する。

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。

2. 11. 1. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点

大規模損壊発生時は、「技術的能力審査基準 1.0」に基づいた体制の整備と同様に、大規模損壊が発生した場合は、実施組織は中央監視室及び再処理施設の制御建屋を活動拠点とする。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、中央監視室及び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。また、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。

2. 11. 1. 2. 5 大規模損壊発生時の支援体制の確立

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

大規模損壊発生時において外部からの支援が必要な場合は、重大事故等発生時における支援と同様の方針を基本とし、原子力事業者間との必要な契約の締結、連絡体制の構築を実施する。

2. 11. 1. 3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備

大規模損壊発生時に必要な設備及び資機材の配備について、以下のとおりとする。

(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

大規模損壊発生時に使用する可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方と同様に、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。

外部保管エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、当該設備がその機能を代替する設計基準事故に対処するための設備及び常設重大事故等対処設備を設置する建屋等から 100m以上離隔をとった場所に分散配置する。

(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

大規模損壊発生時の対応に必要な資機材については、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、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

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. 11. 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. 11. 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多量の放射性物質が大気中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、多数ある自然災害の中から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・整理し、自然現象 55 事象を抽出した。

b. 特に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、次の除外基準を踏まえて想定する加工施設への影響を踏まえ、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を行った。

- ・基準 1-1 : 事象の発生頻度が極めて低い。
- ・基準 1-2 : 事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 : 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なもの

特に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 2.2.1 表、第 2.2.2 表及び第 2.2.1 図にそれぞれ示す。

検討した結果，地震及び隕石を非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象として選定する。

上記の2事象に対し，大規模損壊に至らない又は至る前に対処が可能な自然現象等を除外し，その影響によって特に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

上記で選定した自然現象について，それぞれで特定した起因事象・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，加工施設の最終状態は次の3項目に類型化することができ，事象ごとに整理した結果を第2.2.2表に事象ごとに整理した結果を示す。

- ・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

第2.2.2表に示すとおり，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。

- ・地震

最も過酷なケースは全交流電源喪失，閉じ込め機能の喪失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。

- ・ 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。

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。

また、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。

その他テロリズムによる爆発等での人為事象による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、治安機関への通信連絡、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機関との協力体制を構築し、連携を密にすることでテロの発生に備える。テロリ

ストの侵入やその兆候を確認した場合には、速やかに治安機関に通報するとともに、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、治安機関との連携の上、
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) 中央監視室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、治安機関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、多量の放射性物質が大気中に放出されるような万一の事態に至る可能性も想定し、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2.11.2.1表 自然現象が加工施設へ与える影響評価（1/2）

自然現象	設計基準を超える自然現象が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"> ・基準地震動の1.2倍を超える地震の発生を想定する。 ・地震の事前の予測については、現在確立した手法が存在しないことから、予兆なく発生する。 <p>【設計基準を超える場合の影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開閉所設備の碍子、変圧器等の電力系統の損傷に伴う外部電源喪失の可能性がある。 ・非常用発電機の損傷により、全交流電源喪失に至る可能性がある。 ・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。 ・モニタリングポストの監視機能が喪失する可能性がある。 ・保管している危険物による火災の発生の可能性がある。 ・地盤の陥没等により、アクセスルートの通行が困難となり、事故の対策に影響を及ぼす可能性がある。 ・加工施設の損傷等により閉じ込め機能機能が喪失する可能性がある。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備等による加工施設の状態把握、消火活動などを行う。 ・モニタリング・ポストを使用することが困難である場合は、可搬型モニタリングによる測定及び監視を行う。 ・排気モニタによる放出放射性物質の監視。 ・屋外での火災が発生した場合は、化学消防自動車等の消火設備による消火活動を行う。 ・屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により復旧を行う。 	<p>【基準地震動の1.2倍を超える地震を想定した場合に喪失する可能性のある機器】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電力系統 ・非常用発電設備 ・放射線管理施設 ・監視設備 	<p>【次の事象が相乗して発生する可能性がある】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全交流電源喪失 <p>加工施設の損傷等による閉じ込め機能の喪失により、大規模損壊に至る可能性がある。</p>

第2.11.2.1表 自然現象が加工施設へ与える影響評価（2/2）

自然現象	設計基準を超える自然現象が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"> 事前の予測については、行えないものと想定する。 <p>【影響評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建屋又は屋外設備等に隕石が衝突した場合は、当該建屋又は設備が損傷し、機能喪失に至る可能性がある。 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。 <p>【主な対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建屋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。 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。 屋外アクセスルート上に通行不能の影響がある場合は、重機により復旧を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的に喪失する機器は特定しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な加工施設の状態は特定しない。

第2.11.2.2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"> ・全交流電源喪失 ・閉じ込め機能喪失 <p>加工施設の損傷等による閉じ込め機能の喪失により、放射性物質の放出に至る大規模損壊に至る可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全交流電源喪失 ・閉じ込め機能喪失 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・設計基準事故
隕石	地震又は故意による大型航空機の衝突と同様。		

① 外部事象の収集

加工施設の安全性に影響を与える可能性のある外部事象を網羅的に収集するため、国内外の基準等で示されている外部事象を参考に 55 事象を収集。



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選定

収集した各自然現象について、大規模損壊の起因として考慮すべき自然現象を以下の除外の基準で選定。

基準 1-1：事象の発生頻度が極めて低い

基準 1-2：事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：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なもの



③ 非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象

②の評価により、非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然事象を以下のとおり抽出。

- ・地震、隕石



④ 考慮すべき事象のうち、除外する事象

大規模損壊に至らない又は至る前に対処が可能な自然現象等を除外し、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 自然現象の選定

地震、隕石の影響を大規模損壊の起因となる自然現象として選定

第 2. 1 1. 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. 11. 2. 1. 1 大規模損壊発生時の対応手順

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、放出事象の発生や大規模損壊の発生の確認を行う。

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、制御室における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通常の運転監視パラメータ並びに現場における機器の状態を確認するための起動状態及び受電状態のパラメータである。

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

- a. 制御室の監視機能及び制御機能が維持され、かつ、現場確認が可能な場合

制御室にて加工施設の監視機能及び制御機能の状態を通常の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより加工施設の被害状況を確認する。

- b. 制御室の監視機能及び制御機能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

制御室にて可能な限り加工施設の監視機能の確認及び制御機能の状態を通常の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより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回復操作を実施する。

- c. 大規模な損壊によって制御室の監視機能及び制御機能が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

制御室にて可能な限り加工施設の監視機能及び制御機能の状態を通常の運転監視パラメータによって確認しつつ、現場への通路を可能な限り復旧し、通路が確保され次第、現場の機器の起動状態及び受電状態を確認することにより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。優先事項を次に示す。技術的能力に係る審査基準の該当項目との関係を第 2.2.1 表に示す。

<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

<対策の実施に必要な情報の把握>

- ・対策の実施に必要な情報の把握

<核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策>

- ・重大事故等の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）に係る対策

<重大事故等の対処に必要な水の供給対策>

- ・重大事故等の対処に必要な水の供給対策

<重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策>

- ・重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策

<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>

- ・放射性物質の放出の可能性のある場合の加工施設への放水等による放出低減

<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確保
- ・各対策の作業を行う上で重要となる区域確保
- ・電源及び水源確保並びに燃料補給
- ・人命救助

加工施設における「臨界事故に関する対策」は、「第22条：重大事故等の拡大の防止等」の「3. 重大事故の選定」と同様、内部事象又は外部事象を起因とした臨界の発生の可能性を検討し、結果として、臨界事故に至る可能性はない。

- ・設計上定める条件より厳しい条件を想定してもMOX燃料加工施設において臨界事故の発生は想定されないことから、設計上定める条件よりさらに厳しい条件において核燃料物質の集積を想定し、臨界の発生可能性を検討する。
- ・内部事象を起因として逸脱する可能性がある評価条件として、核燃料物質量の逸脱及び核燃料物質量の逸脱に加え形状寸法に期待できない状況を想定し、事故シナリオを検討した場合においても臨界に至ることはない。
- ・外部事象を起因として逸脱する可能性がある評価条件として、形状寸法に期待できない状況の想定及び形状寸法に期待できない状況に加え、MOXと水が接触する状況を想定し、事故シナリオを検討した場合に

においても臨界に至ることはない。

「その他の事故に関する対策」において、加工施設におけるその他の事故選定されるその他の事故に該当する事象はない。

上記に伴い、「重大事故等の発生を防止するための対策」のうち、臨界事故の発生を防止するための対策及びその他の事故の発生を防止するための対策はない。なお、核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の発生を防止する対策は、「核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策」に発生防止も含め、手順として整備する。

(1) 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、対応として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）が速やかに制御室にてパラメータ及び警報発報の確認を行い、異常の有無について確認する。また、警報対応手順書に基づき、現場での状況の把握、機器及び設備の起動状態、健全性確認等により、故障の判断を行い、その後必要に応じて回復操作を実施する。

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

- (b) MOX燃料加工施設対策班長は回復操作が失敗し、安全機能喪失が確認された場合は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）に重大事故等対処への移行を報告する。
- (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を確認を実施する。
- (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、治安機関への通報、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、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、制御室にて速やかにパラメータ確認、警報の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、回復操作を実施する。

- (d) 実施責任者（統括当直長）は回復操作が失敗し、安全機能喪失を確認した場合は実施すべき対策の判断を行う。
- (e) 実施すべき対策に基づき、大規模損壊の対策の準備を開始する。
対策の準備開始に当たっては、アクセスルートの確認を実施する。
- (f) 大規模損壊発生時の対応手順書に基づいて対策の開始を判断する。

c. その他のテロリズム発生時の対応

- (a) 実施責任者（統括当直長）は、その他テロリズムが発生した場合には、治安機関への通報、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、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）は治安機関によるテロリストの鎮圧を確認した後は、中央監視室にて速やかにパラメータ確認、警報の発報の確認、屋外状況の把握、初期消火等を行い、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、回復操作を実施する。また、建物に大規模な損壊を確認した場合は、大規模損壊が発生したと判断し、大規模損壊発生時の対応手順書に基づいて対策の開始を判断する。
- (c) 実施責任者（統括当直長）は回復操作が失敗し、安全機能喪失を確認した場合は実施すべき対策の判断を行う。
- (d) 実施すべき対策に基づき、発生防止対策及び拡大防止対策（影響

緩和対策含む)の準備を開始する。対策の準備開始にあたってはアクセスルートの確認を実施する。

(2) 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う広範囲な機能喪失が発生した場合)

(b) 核燃料物質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、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)があり、異常な放射性物質の放出が確認された場合

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放射性物質の閉じ込め機能に影響を与える可能性がある大規模な損壊が確認され、異常な水準の放射性物質の放出が確認された場合は、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. 11. 2. 3表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（1／5）

対応操作		内容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目
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	大規模な火災が発生した場合、放水砲、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等による泡消火又は粉末消火を実施する。	1項2項
対策の実施に必要な情報の把握	情報の把握	<p>対策の実施に必要な情報を把握するための手順を整備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失に対処に関する手順等 <ul style="list-style-type: none"> ・火災状況用温度計（グローブボックス内火災用）、火災状況監視カメラ、可搬型火災状況監視端末及び可搬型工程室監視カメラにより、工程室内の火災状況等を確認する。 ii. 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋放水流量計、可搬型建屋放水圧力計、可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計により、建屋放水等に必要となる水の流量及び圧力を確認する。 iii. 重大事故等の対処に必要なとなる水の供給に関する手順 <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型送水流量計、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）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水槽用）、可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水槽用）及び情報把握計装設備用発電機により、水の供給に必要なとなる貯水槽の水位及び流量を確認する。 iv. 監視測定等に関する手順等 <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等は発生した場合に、燃料加工建屋から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視、測定、記録するために排気モニタ等による監視を行う。 v. 通信連絡に関する手順等 <ul style="list-style-type: none"> ・加工施設の内外との通信連絡するために可搬型通話装置等による通信連絡を行う。 	

第2. 11. 2. 3表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（2／5）

対応操作	内容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目
核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の対策	<p>基準地震動を超える地震動による地震が発生した場合、火災による核燃料物質の閉じ込める機能の防止及び拡大の防止（影響軽減含む）するために措置のために以下の対応を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火災状況用温度計（グローブボックス内火災用）、火災状況監視カメラ、可搬型火災状況監視端末及び可搬型工程室監視カメラにより、工程室内の火災状況等を確認する。 ・遠隔消火装置の遠隔消火又は手動操作による消火を行う。 ・グローブボックス火災対処配管に可搬型消火ポンベを接続し、消火を行う。 ・グローブボックス排気閉止ダンパ、工程室排気閉止ダンパ、建屋排気閉止ダンパ及び給気閉止ダンパの遠隔操作又は手動操作により、ダンパの閉止を行う。 ・送風機入口手動ダンパ、建屋排風機入口手動ダンパ、工程室排風機入口手動ダンパ及びグローブボックス入口手動ダンパの手動操作により、ダンパの閉止を行う。 	
爆発による閉じ込める機能の喪失の対策	<p>基準地震動を超える地震動による地震が発生した場合、爆発による核燃料物質の閉じ込める機能の防止及び拡大の防止（影響軽減含む）するために措置のために以下の対応を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・混合ガス緊急遮断弁の自動操作、遠隔操作又は手動操作よりガスの供給を遮断し、再爆発を防止する。 ・グローブボックス排気閉止ダンパ、工程室排気閉止ダンパ、建屋排気閉止ダンパ及び給気閉止ダンパの遠隔操作又は手動操作により、ダンパの閉止を行う。 ・送風機入口手動ダンパ、建屋排風機入口手動ダンパ、工程室排風機入口手動ダンパ及びグローブボックス入口手動ダンパの手動操作により、ダンパの閉止を行う。 	

第2. 1 1. 2. 3表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (3 / 5)

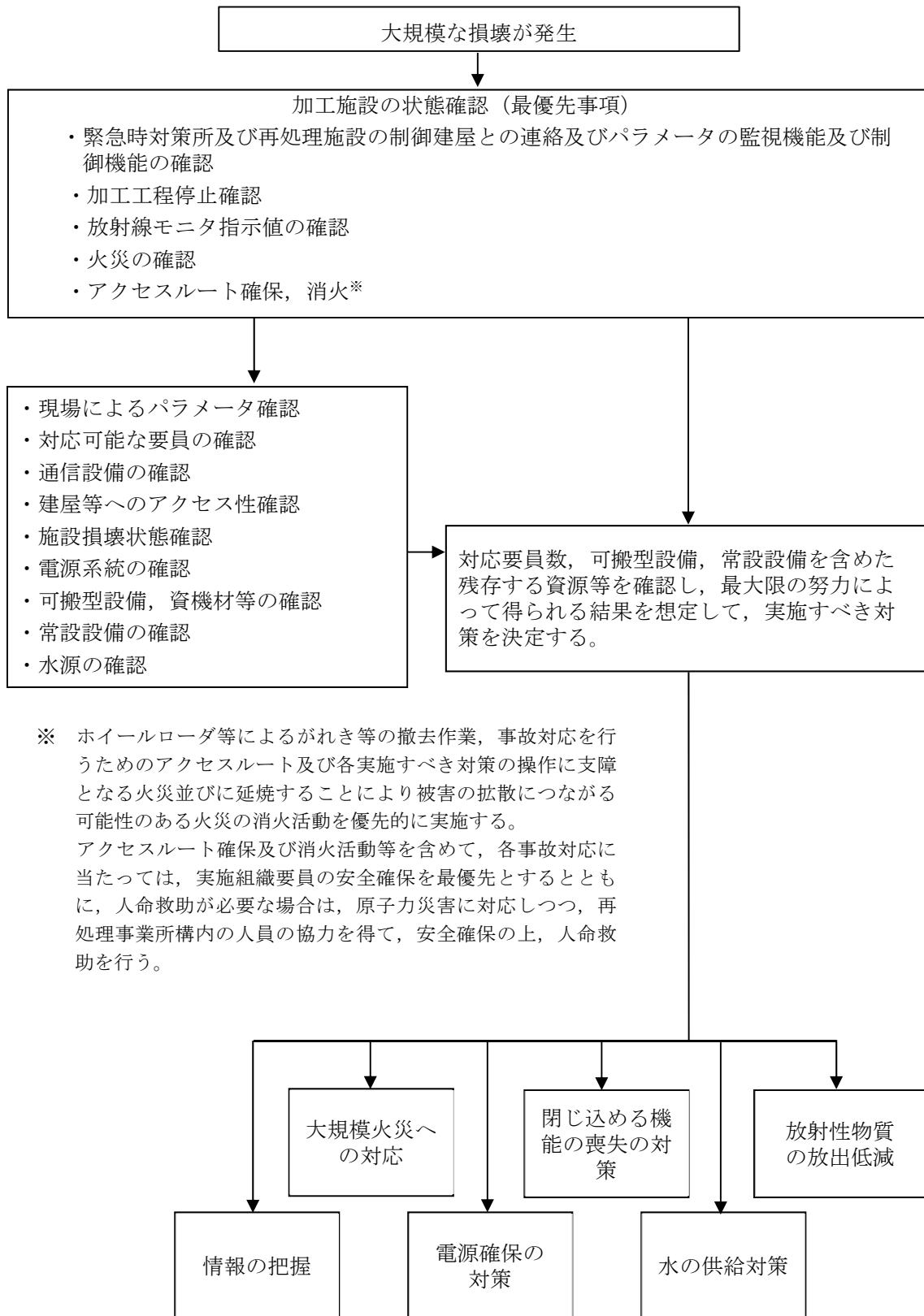
対応操作		内容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目
重大事故 等の対処 に必要と なる水の 供給対策	水源及び 水の移送 ルート の確保	<ul style="list-style-type: none"> 第1貯水槽，第2貯水槽及び敷地外水源の状態を確認し，水の移送ルートの確保を指示するとともに，水の移送に使用する水源及びホース敷設ルートを決する。 	
	第1貯水槽への水の供給	<ul style="list-style-type: none"> 大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に運搬・設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し，第2貯水槽から第1貯水槽まで敷設し，可搬型建屋外ホースを第1貯水槽の取水箇所に設置する。 大型移送ポンプ車を敷地外水源に運搬・設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し，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を第1貯水槽の取水箇所に設置する。 	
	淡水取水 源を水源 とした， 第1貯水 槽への水 の供給	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等時において，第2貯水槽及び敷地外水源が使用できない場合において，淡水取水源からの水の補給が可能な場合，淡水取水源を水の補給源として第1貯水槽へ水の補給を行うための手順に着手する。 	

第2. 11. 2. 3表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（4 / 5）

対応操作		内容	技術的能力に係る 審査基準 (解釈) の該当項目
重大事故 等の対処 に必要と なる電源 確保の対 策	可搬型発 電機によ る電源確 保	・外部からの電源及び非常用発電設備の機能喪失した場合の電源を確保するため、可搬型発電機により、可搬型排気モニタリング設備、可搬型データ伝送装置及び重大事故等通信連絡設備へ対処に必要な電源を供給する。	
	燃料供給	・重大事故等対処を行うために必要な燃料を供給するため、運搬車等の可搬型重大事故等対処設備は、軽油貯蔵タンク近傍にて燃料を補給する。また、設置個所にて使用する重大事故等対処設備への燃料供給は、軽油用タンクローリにて移送する。	

第2. 1 1. 2. 3表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (5 / 5)

対応操作	内容	技術的能力に係る審査基準(解釈)の該当項目
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	<p>大気中への放射性物質の拡散を抑制するための手順</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽とホース敷設ルート上に設置する。可搬型建屋外ホースを燃料加工建屋まで敷設する。建屋近傍に設置した可搬型動力放水ポンプ及び可搬型建屋外ホースとの接続を行い、可搬型中型移送ポンプで取水した水を可搬型動力放水ポンプにより建屋への放水を行う。 ・排気筒内に散水可能な場合に、動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力放水ポンプと接続し、排気筒内に設置されたスプレインズルから排気筒内の散水を行う。 	
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順	<p>建物に放水した水が加工施設を取り囲む排水路を通じて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ことを抑制する手順を整備する。</p> <p>建物に放水した水が加工施設を取り囲む排水路を通じて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、排水路の雨水集水桝に運搬車で放射性物質吸着材を運搬・投入し、可搬型汚濁水拡散防止フェンスを運搬・設置する。</p> <p>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、その他敷地内にある排水路を通じて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、排水路の雨水集水桝に運搬車で放射性物質吸着材を運搬・投入し、可搬型汚濁水拡散防止フェンスを運搬・設置する。</p> <p>加えて、天候の影響により、その他の経路から加工施設の敷地に隣接する尾駁沼へ流出することを抑制するために、尾駁沼に可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置する。</p>	



第 2 . 11 . 2 . 2 図 大規模損壊発生時の対応全体概略フロー
 (加工施設の状況把握が困難な場合)

2. 11. 2. 1. 2 大規模損壊の対応を行うために必要な手順

大規模損壊への対応に当たっては、重大事故等への対応の作業環境を考慮した上で、取り得る対応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加工施設の状況を把握し、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。

これらの対応においては、実施責任者（統括当直長）が躊躇せず的確に判断し対応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、対応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。

対応を実施するに当たって、以下の手順書を整備する。

(1) 6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6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度を実施責任者（統括当直長）が判断し、優先度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、消火し、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消火する。

可搬型放水砲による放水を行うための設置エリアを消火して確保する。

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する。

(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について速やかに準備する。また、建屋外から可能な限り消火を行い、入城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する建屋に対する放水については、直接損傷箇所への放水は行わず、極力建屋内へ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. 対策の実施に必要な情報の把握に関する手順等

(a) 重大事故等対策に係る手順

対策の実施に必要な情報を把握するため、「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」、「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」、「重大事故等の対処に必要なとなる水の供給手順等」、「監視測定等に関する手順等」及び「通信連絡に関する手順等」を整備する。

(b) 大規模損壊発生時に情報の把握を行うための手順

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等を整備する。

大規模損壊時には、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、以下に例を示す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. 核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失に対処に関する手順等

常設重大事故等対処設備の火災状況用温度計（グローブボックス内火災用）及び火災状況監視カメラ並びに可搬型重大事故等対処設備の可搬型火災状況監視端末及び可搬型工程室監視カメラにより、工程室内の火災状況等を確認する。詳細は、「2. 2 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対処するための手順等」にて整備する。

ii. 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順

可搬型重大事故等対処設備の可搬型建屋放水流量計、可搬型建屋

放水圧力計，可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計により，建屋放水に必要となる水の流量及び圧力を確認する。詳細は，「2.5 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順」にて整備する。

iii. 重大事故等の対処に必要となる水の供給に関する手順

可搬型重大事故等対処設備の可搬型送水流量計，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），可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水槽用），可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水槽用）及び情報把握計装設備用発電機にて，水の供給に必要となる貯水槽の水位及び流量を確認する。詳細は，「2.6 重大事故等の対処に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

iv. 監視測定等に関する手順等

重大事故等は発生した場合に，燃料加工建屋から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視，測定，記録するために以下の対策を実施する手順を整備する。詳細は，「2.8 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

- ・排気モニタは，通常時から放射性物質を排気筒において連続的に捕集し，放射性物質の濃度の測定及び放射能レベルの監視しており，重大事故等時に排気モニタの機能が喪失していない場合は，継続して排気モニタにより放射性物質の濃度の測定及び放射能レベルを監視し，排気モニタの測定値は，中央監視室において指示及び記録し，放射能レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは，警報を発する。また，排気モニタの測定値は，再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所において表示できるようにするため，排気筒モニタの測定値を伝送する。

- 重大事故等時に排気モニタが機能喪失した場合、可搬型排気モニタリング設備（可搬型ダストモニタ）を可搬型ダクト（可搬型排風機用）の接続口に接続し、本施設から放出される放射性物質を連続的に捕集するとともに、放射性物質の濃度を測定し、記録する。可搬型データ伝送装置を可搬型ダストモニタに接続し、測定データを無線により再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に伝送する。伝送した測定データは、再処理施設の中央制御室に設置する可搬型データ表示装置により、監視及び記録する。また、緊急時対策所に設置する緊急時対策所可搬型データ表示装置により監視及び記録する。
- 重大事故等時に可搬型試料分析設備（可搬型放射能測定装置）により、排気モニタ及び可搬型ダストモニタで捕集した放射性物質の濃度を測定する。排気モニタ及び可搬型ダストモニタで捕集した試料は、定期的（1日毎）又は放射性物質の放出のおそれがある場合に回収し、可搬型放射能測定装置により放射能を測定し、本施設から放出される放射性物質の濃度を評価する。測定結果及び評価結果は、重大事故等通信連絡設備により再処理施設の中央制御室に連絡する。
- モニタリングポストは、通常時から周辺監視区域境界付近にて、空間放射線量率の連続監視を行っている。また、ダストモニタは、通常時から空気中の放射性物質の濃度を監視するため、放射性物質を連続的に捕集・測定している。重大事故等時にモニタリングポスト及びダストモニタが機能喪失していない場合は、継続してモニタリングポストにより空間放射線量率の連続監視及びダストモニタにより空気中の放射性物質を連続的に捕集・測定し、その

測定値を中央監視室において指示及び記録し、放射線レベルがあらかじめ設定した値を超えたときは、警報を発する。モニタリングポスト及びダストモニタの測定値は、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所において指示する。

- 重大事故等時にモニタリングポスト及びダストモニタが機能喪失した場合、可搬型環境モニタリング設備（モニタリングポストの代替として可搬型線量率計、ダストモニタの代替として可搬型ダストモニタ）により、周辺監視区域において、線量を測定するとともに、空気中の粒子状放射性物質を連続的に捕集及び測定する。可搬型データ伝送装置を可搬型環境モニタリング設備に接続し、測定データを無線により再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に伝送する。また、伝送した測定データは、再処理施設の制御建屋に保管している可搬型データ表示装置を中央制御室に設置し、監視及び記録するとともに、緊急時対策所に保管している緊急時対策所可搬型データ表示装置を緊急時対策所に設置し、監視及び記録する。
- 重大事故等が発生した際に、環境モニタリング設備のモニタリングポスト及びダストモニタが使用できないと判断した場合は、可搬型環境モニタリング設備を設置するまでの間、可搬型建屋周辺モニタリング設備（ガンマ線用サーベイメータ、アルファ・ベータ線用サーベイメータ、可搬型ダストサンプラ）により、建屋周辺において、線量当量率、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面密度を測定する。可搬型建屋周辺モニタリング設備による測定結果は、重大事故等通信連絡設備により再処理施設の中央制御室に連絡する。

- ・重大事故等時に放射能観測車が機能喪失した場合、環境放射線サーベイ機器（ガンマ線用サーベイメータ（NaI（Tl）シンチレーション式）、ガンマ線用サーベイメータ（電離箱式）、アルファ・ベータ線用サーベイメータ、可搬型ダスト・よう素サンプラ）により、本施設及びその周辺において、空気中の放射性物質の濃度及び線量を測定する。環境放射線サーベイ機器による測定結果は、重大事故等通信連絡設備により緊急時対策所に連絡する。
- ・重大事故等時に可搬型試料分析設備（可搬型放射能測定装置）により、可搬型ダストモニタで捕集した放射性物質の放射能を測定する。可搬型ダストモニタで捕集した試料は、定期的（1日毎）又は放射性物質の放出のおそれがある場合に回収し、可搬型放射能測定装置により放射能を測定し、空気中の放射性物質の濃度を評価する。測定結果及び評価結果は、重大事故等通信連絡設備により緊急時対策所に連絡する。

v. 通信連絡に関する手順等

重大事故等が発生した場合において、加工施設の内外との通信連絡するために以下の対策を実施する手順を整備する。詳細は、「2.10 通信連絡に関する手順等」にて整備する。

- ・重大事故等時に所内携帯電話が機能喪失した場合、燃料加工建屋の屋内と屋外において、代替通話系統及び可搬型通話装置を用いて通信連絡を行う。
- ・重大事故等時にページング装置、所内携帯電話及び専用回線電話が機能喪失した場合、中央監視室、再処理施設の中央制御室、緊急時対策所から屋外へ連絡を行う際及び燃料加工建屋、再処理施設の中央制御室、緊急時対策所間で連絡を行う際は、可搬型衛星電話（屋

内用) 及び可搬型トランシーバ (屋内用) を用いて通信連絡を行う。

- 重大事故等時に所内携帯電話が機能喪失した場合，屋外から中央監視室，再処理施設の中央制御室又は緊急時対策所へ連絡を行う際並びに屋外間で連絡を行う際は，可搬型衛星電話 (屋外用) 及び可搬型トランシーバ (屋外用) を用いて通信連絡を行う。
- ページング装置は，通常時から再処理事業所への警報機能及び音声による通信連絡を行っており，重大事故等時にページング装置の機能が喪失していない場合は，通常時と同じ運用で使用する。
- 所内携帯電話は，通常時から再処理事業所内で音声による通信連絡を行っており，重大事故等時に所内携帯電話の機能が喪失していない場合は，通常時と同じ運用で使用する。
- 専用回線電話は，通常時から中央監視室，再処理施設の中央制御室と緊急時対策所間とで音声による通信連絡を行っており，重大事故等時に専用回線電話の機能が喪失していない場合は，通常時と同じ運用で使用する。
- 一般加入電話は，通常時から中央監視室，再処理施設の中央制御室と緊急時対策所間で音声による通信連絡を行っており，重大事故等時に一般加入電話の機能が喪失していない場合は，通常時と同じ運用で使用する。
- ファクシミリは，通常時から中央監視室，再処理施設の中央制御室と緊急時対策所間で音声信号による通信連絡を行っており，重大事故等時にファクシミリの機能が喪失していない場合は，通常時と同じ運用で使用する。
- 専用回線電話は，通常時から緊急時対策所のデータ収集装置へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送している設備であり，重大事故

等時にプロセスデータ伝送サーバの機能が喪失していない場合は、通常時と同じ運用で使用する。

- 放射線管理用計算機及び環境中継サーバは、通常時から緊急時対策所のデータ収集装置へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送している設備であり、重大事故等時に放射線管理用計算機及び環境中継サーバの機能が喪失していない場合は、通常時と同じ運用で使用する。

c. 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

i. 火災による閉じ込める機能の喪失

MOX粉末を非密封で取り扱うグローブボックス内での潤滑油の火災により、核燃料物質の飛散又は漏えいを防止するため、グローブボックス温度監視設備による火災感知機能及びグローブボックス消火設備による消火機能がある。

これらの機能が喪失した場合においても、火災による核燃料物質の閉じ込める機能の喪失の発生を防止のための設備及び手順を整備する。

また、核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の発生を防止するための対策が機能せず、放射性物質等の閉じ込める機能の喪失が発生した場合に、給排気経路上に設置するグローブボックス排気閉止ダンパの閉止する等により核燃料物質の拡大を防止するための対処手順及び手順書を整備する。

ii. 爆発による閉じ込める機能の喪失

焼結炉等における爆発を防止するための機能として、焼結炉内部温度高による過加熱防止回路及び小規模焼結処理装置内部温度高による過加熱防止回路がある。

これらの機能が喪失し、爆発した場合において、再爆発の発生を防止するための設備及び手順を整備する。

また、爆発により核燃料物質の閉じ込める機能の喪失が発生した場合に、給排気経路上に設置するグローブボックス排気閉止ダンパの閉止等により核燃料物質の燃料加工建屋外への漏えいを防止するための対策設備及び手順書を整備する。

(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核燃料物質の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、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、現場にて状況を確認するための手順、可搬型重大事故等対処設備にて状況を確認するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、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。

大規模損壊時には、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効判断のもと、以下に例を示す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。

i. 火災による閉じ込める機能の喪失の対策

- ・グローブボックス温度監視設備の故障により、監視機能が喪失した場合において、火災状況確認用温度計及び火災状況確認用カメラにて火災の有無を確認する。
- ・万一、火災状況確認用温度計及び火災状況確認用カメラにて火災の機能が喪失した場合は、予備開口から可搬型工程室監視カメラにて室内の確認を行う。
- ・グローブボックス内の火災が確認された場合は、遠隔消火装置による遠隔手動操作での消火を行う。

- ・遠隔消火装置の遠隔手動操作が失敗した場合は、工程室外の廊下にて遠隔消火装置の手動操作による消火を行う。
- ・上記対策の実施にも関わらず消火が確認できない場合は、当該箇所へ消火剤を放出できるよう、遠隔消火装置の分岐配管の接続口又はグローブボックス火災対処配管の接続口に可搬型消火ガスボンベを接続し、消火を行う。
- ・給排気経路上に設置するグローブボックス排気閉止ダンパ、工程室排気閉止ダンパ、建屋排気閉止ダンパ及び給気閉止ダンパ（以下「給排気閉止ダンパ」という。）の遠隔閉止操作又は手動閉止操作により閉止する。
- ・送風機入口手動ダンパ、建屋排風機入口手動ダンパ、工程室排風機入口手動ダンパ及びグローブボックス入口手動ダンパ（以下「送排風機入口手動ダンパ」という。）の手動閉止操作を行う。
- ・排気経路上に設置する高性能エアフィルタにより放射性物質を捕集する。

ii. 爆発による閉じ込める機能の喪失の対策

- ・地震により設定加速度を検知した場合、混合ガス緊急遮断弁が自動的に閉止することにより、室内における爆発を防止するとともに、焼結炉等における二次爆発の発生を防止する。
- ・設定加速度を超える地震の検知による混合ガス緊急遮断弁の閉止に加え、混合ガス緊急遮断弁の遠隔手動閉止を実施する。
- ・混合ガス隔離弁による手動閉止を実施する。
- ・給排気経路上に設置する給排気閉止ダンパの遠隔閉止操作又は手動閉止操作により閉止する。
- ・送排風機入口手動ダンパの手動閉止操作を行う。

- ・排気経路上に設置する高性能エアフィルタにより放射性物質を捕集する。

第2.11.2.4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手順、対応手段、対処設備、手順書一覧（1／1）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書	
核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の発生防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源 非常用所内電源設備 グローブボックス温度監視装置 グローブボックス消火装置 過加熱防止回路 	火災の感知及び消火	<ul style="list-style-type: none"> グローブボックス局所消火装置 遠隔消火装置 グローブボックス火災対処配管 火災状況確認用温度計（グローブボックス内火災用） 火災状況確認用カメラ 可搬型消火ガスボンベ 可搬型工程室監視カメラ 可搬型火災状況監視端末 	重大事故等対処設備	MOX燃料加工施設重大事故等発生時対応手順書
		水素・アルゴン混合ガスの供給の停止	<ul style="list-style-type: none"> 混合ガス緊急遮断弁 混合ガス隔離弁 		MOX燃料加工施設重大事故等発生時対応手順書
核燃料物質等の閉じ込める機能の喪失の拡大防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源 非常用所内電源設備 	核燃料物質を燃料加工建屋内に閉じ込める措置	<ul style="list-style-type: none"> グローブボックス排気閉止ダンパ 工程室排気閉止ダンパ 建屋排気閉止ダンパ 給気閉止ダンパ グローブボックス排風機入口手動ダンパ 工程室排風機入口手動ダンパ 建屋排風機入口手動ダンパ 送風機入口手動ダンパ グローブボックス排気ダクト グローブボックス排風機 工程室排気ダクト 工程室排風機 建屋排気ダクト 建屋排風機 給気ダクト 	重大事故等対処設備	MOX燃料加工施設重大事故等発生時対応手順書
		放射性物質の放出量の低減	<ul style="list-style-type: none"> グローブボックス排気フィルタ グローブボックス排気フィルタユニット 工程室排気フィルタユニット グローブボックス排気ダクト グローブボックス排風機 工程室排気ダクト 工程室排風機 		MOX燃料加工施設重大事故等発生時対応手順書

d. 重大事故等の対処に必要な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

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な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なとなる十分な量の水を供給するために「重大事故等対処に必要なとなる水の供給手順等」にて、必要な対処設備及び手順書を整備する。

(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処に必要な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、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、可搬型計測器にて状況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。

大規模損壊時には、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、以下に例を示す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。

- ・第1貯水槽、第2貯水槽及び敷地外水源の状態を確認し、水の移送ルートの確保を指示するとともに、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。
- ・可搬型中型移送ポンプを第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近傍まで敷設し、可搬型動力放水ポンプと接続を行い、可搬型動力放水ポンプにより放水を行う。

- ・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航空機衝突による航空機燃料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放水を行う。
- ・大型移送ポンプ車を第2貯水槽近傍に運搬・設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し、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を第1貯水槽の取水箇所に設置する。大型移送ポンプ車を敷地外水源に運搬・設置する。可搬型建屋外ホースをホース展張車及び運搬車により運搬し、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を第1貯水槽の取水箇所に設置する。
- ・可搬型送水流量計により第1貯水槽への水の送水に必要な流量を確認する。
- ・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）、可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用）、可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用）及び情報把握計装設備用可搬型発電機により、貯水槽の水位を確認する。
- ・軽油貯蔵タンクから容器（ドラム缶等）に燃料を移送し、容器（ドラム缶等）から軽油用タンクローリーの燃料タンクに燃料の移送を行う。軽油用タンクローリーから軽油の補給が必要な設備の近傍に設置した容器（ドラム缶等）へ軽油の移送を行う。容器（ドラム缶等）から軽油の補給が必要な設備への軽油の補給を行う。

第2.11.2.5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手順，対応手段，対処設備及び手順書一覧（1／6）

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
水源及び水の移送ルート確保の対応	—	水源及び水の移送ルートの確保	<ul style="list-style-type: none"> ・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） ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用） ・可搬型情報収集装置（第2保管庫・貯水所用） ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	<p style="text-align: center;">重大事故等 対処設備</p> <p style="text-align: center;">重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

第2.11.2.5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手順，対応手段，対処設備及び手順書一覧（2／6）

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
第1貯水槽を水源とした対応	—	第1貯水槽を水源とした対応	<ul style="list-style-type: none"> ・第1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） ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用） ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	<p style="text-align: center;">重大事故等 対処設備</p> <p style="text-align: center;">重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

第2.11.2.5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手順, 対応手段, 対処設備及び手順書一覧 (3/6)

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	
第1貯水槽へ水を補給するための対応	—	第2貯水槽を水源とした, 第1貯水槽への水の補給	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・可搬型情報収集装置 (第2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 ・可搬型送水流量計 	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2.11.2.5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手順、対応手段、対処設備及び手順書一覧（4／6）

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
第1貯水槽へ水を補給するための対応	—	敷地外水源を水源とした、第1貯水槽への水の補給	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・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） ・可搬型情報収集装置（第1保管庫・貯水所用） ・情報把握計装設備用可搬型発電機 ・可搬型送水流量計 	<p style="text-align: center;">重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

第2.11.2.5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手順, 対応手段, 対処設備及び手順書一覧 (5/6)

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
第1貯水槽へ水を補給するための対応	—	淡水取水源を水源とした, 第1貯水槽への水の補給	<ul style="list-style-type: none"> ・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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	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。
			<ul style="list-style-type: none"> ・淡水取水設備貯水池 ・敷地内西側資機材跡地内貯水池 	自主対策設備	

第2.11.2.5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手順, 対応手段, 対処設備及び手順書一覧 (6/6)

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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(電波式) ・可搬型情報収集装置(第2保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 	<p style="text-align: center;">重大事故等 対処設備</p> <p style="text-align: center;">重大事故等発生時対応手順書等にて整備する。</p>

e. 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

外部電源系からの電気の供給が停止し、かつ、非常用電源設備からの電源が喪失した場合において、重大事故等に対処するために必要な電源を確保するために「電源の確保に関する手順等」にて必要な対処設備及び手順書の整備を行う。

(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力を確保するため、重大事故等対策で整備した手順書を基本とし、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、現場にて状況を確認するための手順書、可搬型計測器にて状況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。

大規模損壊時には、再処理施設が受ける影響及び被害の程度が大きく、その被害範囲は広範囲で不確定なものと想定するため、施設やアクセスルート等の被害状況を踏まえた優先事項の実行判断のもと、以下に例を示す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。

- ・可搬型発電機から、可搬型排気モニタリング設備、可搬型データ伝送装置及び重大事故等通信連絡設備へ対処に必要な電源を供給する。
- ・重大事故等の対処に用いる設備に対する補機駆動用燃料供給を行う。

第2.11.2.6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手順, 対応手段, 対処設備及び手順書一覧 (1/1)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手順	対処設備		手順書
可搬型重大事故等対処設備による対処	非常用発電機	可搬型発電機による給電	可搬型発電機 軽油貯蔵タンク 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。

f. 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

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に「工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順」にて必要な対処設備及び手順書を整備する。

(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ける放射性物質の放出を低減するため、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、現場にて状況を確認するための手順書、可搬型計測器にて状況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。

大規模損壊時には、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、以下に例を示す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。

- ・可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽に設置する。可搬型建屋外ホースを燃料加工建屋近傍まで敷設する。建物近傍に設置した可搬型動力放水ポンプ及び可搬型建屋外ホースとの接続を行い、可搬型中型移送ポンプで取水した水により可搬型動力放水ポンプによる建物への放水を行う。
- ・可搬型建屋放水流量計及び可搬型建屋放水圧力計により、放水に必要なとなる流量及び圧力を確認する。

- ・動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを排気筒近傍に設置する。動力ポンプ付水槽車及び可搬型動力ポンプを排気筒に接続する。動力ポンプ付水槽車から水を送水し、排気筒に設置されているスプレイノズルから排気筒内の散水を行う。排気筒内に散水された水は、排気筒底部と接続した可搬型動力ポンプにて、動力ポンプ付水槽車に送水し、循環運転する。
- ・建物に放水した水が加工施設の敷地内にある排水路及びその他経路を通じて、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ことを抑制するため、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手順を整備する。
- ・水源として、消火栓又は防火水槽を使用する。燃料加工建屋周辺における航空機燃料火災に対して、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による火災発生箇所への放水を行う。
- ・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航空機衝突による航空機燃料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放水を行う。
- ・可搬型放水砲流量計及び可搬型放水砲圧力計により放水砲による放水に必要な流量及び圧力を確認する。
- ・軽油貯蔵タンクから軽油用タンクローリーの燃料タンクに燃料の移送を行う。軽油用タンクローリーから軽油の補給が必要な設備の近傍に設置した容器（ドラム缶等）へ軽油の移送を行う。容器（ドラム缶等）から軽油の補給が必要な設備への軽油の補給を行う。軽油を燃料として使用する設備のうち、ホース展張車、中型移送ポンプ運搬車、運搬車、ホイールローダは重大事故等への対処において位置を固定しないため、軽油貯蔵タンク近傍で軽油の補給を行う。

第2.11.2.7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
 手順, 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	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型中型移送ポンプ ・可搬型動力放水ポンプ ・可搬型建屋外ホース ・ホース展張車 ・運搬車 ・可搬型中型移送ポンプ運搬車 ・第1貯水槽 ・軽油貯蔵タンク ・軽油用タンクローリ ・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) ・可搬型情報収集装置 (第1保管庫・貯水所用) ・情報把握計装設備用可搬型発電機 ・可搬型建屋放水流量計 ・可搬型建屋放水圧力計 	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2.11.2.7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
 手順, 対応手段, 対応設備, 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	対応設備		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"> ・動力ポンプ付水槽車 ・可搬型動力ポンプ 	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2.11.2.7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
 手順, 対応手段, 対応設備, 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	対応設備		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	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型汚濁水拡散防止フェ ンス (雨水集水枡用) ・可搬型汚濁水拡散防止フェ ンス (尾駁沼用) ・可搬型汚濁水拡散防止フェ ンス (尾駁沼出口用) ・放射性物質吸着材 ・小型船舶 ・可搬型中型移送ポンプ運搬 車 ・運搬車 ・軽油貯蔵タンク 		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。

第2.11.2.7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
 手順, 対応手段, 対応設備, 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	対応設備		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"> ・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 	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. 11. 2. 7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
 手順, 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への対応	—	航空機衝突による航空機燃料火災及び化学火災への泡消火	<ul style="list-style-type: none"> ・大型移送ポンプ車 ・可搬型建屋外ホース ・可搬型放水砲 ・ホース展張車 ・運搬車 ・第1貯水槽 ・ホイールローダ ・軽油貯蔵タンク ・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。

2. 11. 2. 2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

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

2. 11. 2. 2. 1 大規模損壊発生時の体制

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

- (1) 大規模損壊への対処を実施する実施組織要員は 184 人（再処理施設の中央制御室等の要員 22 名，放射線管理要員 11 人，建屋外対応要員 20 人，各建屋対策要員 106 人，待機要員 25 人，これらは再処理施設の要員を含む）を確保し，大規模損壊の発生により実施組織要員の被災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，平日及び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，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する等の柔軟な対応をとる。要員の招集に時間を要する場合も想定し，敷地内の要員により当面の間は事故対応を行えるよう体制を整備する。
- (3) 緊急連絡網等により非常招集連絡を受けて緊急時対策所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自動参集する体制を整備する。実施組織要員及び支援組織要員並びに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を実施できるよう，当直員の中から各班 5 人以上を確保する。

2. 11. 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、実施組織要員においては、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の要員以外の要員は、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、必要な実施組織要員以外の要員に対しても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を実施する当直員（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、設備を用いて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、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、水の放水訓練を実施することにより、各機材の操作方法、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. 消火活動の助勢を実施する当直員（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. 11. 2. 2. 3 大規模損壊による要員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、実施組織要員の被災によって通常時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、招集等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) 平日及び日中

- 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務に割り当てることで指揮命令系統を確立する。
- c. 再処理施設の中央制御室又は中央監視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) 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. 再処理施設の中央制御室及び中央監視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。

(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、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、平日及び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、夜間及び休日に宿直する副原子力防災管理者を含む当番者は、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で待機する。
- c. 大規模損壊発生時において、加工施設近傍の寮や社宅から非常招集される要員の非常招集ルートは複数を確認し、要員はその中から適用可能なルートを選択し参集する。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夜間及び休日を含めて必要な要員が招集されるよう、約 3 時間 30 分徒歩参集できる位置に社員寮及び社宅を配置する。また、非常招集される要員の非常招集ルートは複数を確保し、要員はそこから適用可能なルートを選択し参集する。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。

2. 11. 2. 2. 4 大規模損壊発生時の活動拠点

「技術的能力審査基準 1.0」で整備する体制と同様に、大規模損壊が発生した場合は、実施組織は中央監視室及び再処理施設の制御建屋を活動拠点とする。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、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。また、支援組織は緊急時対策所を活動拠点とする。

2. 11. 2. 2. 5 支援体制の確立

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

大規模損壊発生時において外部からの支援が必要な場合は、重大事故等発生時における支援と同様の方針を基本とし、原子力事象者間との必要な契約の締結、連絡体制の構築を実施する。

2. 11. 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したがって活動を行うために必要な可搬型重大事故等対処設備及び資機材を配備する。

- (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

大規模損壊発生時に使用する可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方と同様に、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。

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。

外部保管エリアに保管する可搬型重大事故等対処設備は、当該設備がその機能を代替する設計基準事故に対処するための設備及び常設重大事故等対処設備を設置する建屋等から 100m以上離隔をとった場所に分散配置する。

- a. 地震により生ず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。
- b. 地震を要因として発生する重大事故等に対処する可搬型重大事故等対処設備は、必要に応じて加振試験により機能が維持されることを

確認した上で、固縛等の措置を講じて保管する。

(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

- a. 大規模損壊発生時の対応に必要な資機材については、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、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加工施設から 100m以上離隔をとった場所に分散配置する。
- b. 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、消火に必要な消火剤及び必要な消火活動を実施するために着用する防護具を配備する。
- c. 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。
- d. 大規模損壊発生時において、実施組織の拠点である制御建屋、支援組織の拠点である緊急時対策所及び対策を実施する現場間並びに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整備する。

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、屋外用）及び可搬型トランシーバ（屋内用、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。

- 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。

2. 11. 3 まとめ

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

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

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

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

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

2.11. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料2.11.-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	3/11	0	新規作成
補足説明資料2.11.-2	大規模損壊発生時の対応			
補足説明資料2.11.-3	手順体系図	3/11	0	新規作成
補足説明資料2.11.-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	3/11	0	新規作成
補足説明資料2.11.-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	3/11	0	新規作成
補足説明資料2.11.-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	3/11	0	新規作成

令和2年3月11日 RO

補足説明資料 2. 11. -1 (技術的能力：大規模損壊)

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

国内外の基準等で示されている外部ハザードを収集し、海外文献の考え方を参考にした選定基準に基づき、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災害を抽出した。

(1) 外部ハザードの収集

自然災害の選定に当たっては、以下の資料を参考に網羅的に事象を収集した。自然現象を整理した結果を第1表に示す。

- ① IAEA Safety Standards Series No. SSG-3 : 2010.
Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA.
- ② IAEA Safety Standards Series No. NS-R-3 : 2003. Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA.
- ③ J. W. Hickman. et al. “10 Analysis of External Events” . PRA Procedures Guide. NRC, 1983-01, NUREG/CR-2300 Vol. 2.
- ④ J. T. Chen. et al. “2 Events Evaluated for Inclusion in the IPEEE” . Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities. NRC, 1991-06, NUREG-1407.
- ⑤ ASME/ANS RA-Sa-2009 : 2009. Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency

Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications. ASME.

- ⑥ The Extended Loss of AC Power Task Force. “Table B-1 Evaluation of External Hazards Identified in the ASME/ANS PRA Standard [Ref.B-1]”. Diverse and Flexible Coping Strategies (FLEX) Implementation Guide. NEI, 2012-08, NEI 12-06[Rev. 0].
- ⑦ 原子力規制委員会. 再処理施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則の解釈. 2013. 2014 一部改正.
- ⑧ 原子力規制委員会. 廃棄物管理施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則の解釈. 2013.
- ⑨ 原子力規制委員会. 加工施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則の解釈. 2013.
- ⑩ 国会資料編纂会編. 日本の自然災害. 1998-04-05.
- ⑪ 日外アソシエーツ編集部編. 産業災害全史 <シリーズ 災害・事故史 4 >. 日外アソシエーツ, 2010-01-25.
- ⑫ 日外アソシエーツ編集部編. 日本災害史事典 1868-2009. 日外アソシエーツ, 2012-09-256.

第1表 外部ハザードの抽出（自然現象）（1/2）

丸数字は，外部ハザードを抽出した文献を示す。

No	外部ハザード	外部ハザードを抽出した文献等											
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
1	地震	○	○	○	○	○	○				○		○
2	地盤沈下		○			○					○		○
3	地盤隆起	○	○	○		○					○		
4	地割れ		○	○							○		
5	地滑り	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○
6	地下水による地滑り	○	○										
7	液状化現象		○								○		
8	泥湧出		○								○		
9	山崩れ			○							○		○
10	崖崩れ										○		○
11	津波	○	○	○		○	○				○		○
12	静振		○	○		○	○						
13	高潮		○	○	○	○	○				○		○
14	波浪・高波			○		○	○				○		○
15	高潮位	○		○			○				○		○
16	低潮位	○											
17	海流異変										○		
18	風（台風）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
19	竜巻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
20	砂嵐	○	○	○	○	○	○						
21	極限的な気圧	○	○										
22	降水	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○
23	洪水		○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
24	土石流										○		○
25	降雹	○	○	○		○	○				○		○
26	落雷	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
27	森林火災	○		○	○	○	○	○	○	○	○		○
28	草原火災	○			○		○						○
29	高温	○	○	○	○	○	○				○		○

第1表 外部ハザードの抽出（自然現象）（2/2）

丸数字は、外部ハザードを抽出した文献を示す。

No	外部ハザード	外部ハザードを抽出した文献等											
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
30	低温・凍結	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
31	氷結	○	○										
32	氷晶	○	○										
33	氷壁	○				○							
34	高水温	○	○										
35	低水温	○	○										
36	干ばつ	○		○		○	○				○		○
37	霜	○		○		○	○				○		○
38	霧	○		○		○	○						○
39	火山の影響	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
40	熱湯										○		
41	積雪	○	○	○		○	○	○	○	○	○		○
42	雪崩	○		○		○	○				○		○
43	生物学的事象	○				○	○	○	○	○			○
44	動物	○				○							○
45	塩害	○											
46	隕石	○		○	○	○	○						
47	陥没						○				○		○
48	土壌の収縮・膨張			○			○						
49	海岸浸食	○		○		○	○						
50	地下水による浸食	○											
51	カルスト	○											
52	海氷による川の閉塞		○				○						
53	湖若しくは川の水位降下	○	○	○		○	○				○		
54	河川の流路変更			○		○	○						
55	毒性ガス			○		○	○				○		○

(2) 各事象の影響度評価

各自然現象について、想定される加工施設への影響を踏まえ、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を行った。評価結果を第2表に示す。

(3) 特に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

(2)で選定基準を適用した結果、各基準で除外されない地震及び隕石を非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る自然現象として選定する。

【自然現象】

- ・地震
- ・隕石

(4) 自然現象の組合せ

大規模損壊の起因として考慮すべき自然現象については、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象と大規模損壊に至らない自然現象に分類される。さらに、大規模損壊に至らない自然現象は、大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象と設計上定める条件より厳しい条件の発生が考えられない自然現象に分類される。これらのうち、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象及び大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象に対しては、他の自然現象を組み合わせることによって想定される事態がより深刻になる可能性があること

を考慮し、組合せの想定の可否を検討する。

自然現象の組合せについては、設計上の想定を超える規模の自然現象が独立して同時に複数発生する可能性は想定し難いことから、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対して、設計上考慮する規模の自然現象を組み合わせ、その影響を確認する。

a. 大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象と他の自然現象の組合せ

大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象と他の自然現象の組合せの検討に当たっては、重畳が考えられない組合せ、いずれの自然現象も発生頻度が十分低く重畳を考慮する必要のない組合せ、いずれかの自然現象に代表される組合せ、施設に及ぼす影響が異なる組合せ、それぞれの荷重が相殺する組合せ及び一方の自然現象の条件として考慮する組合せを除外し、いずれにも該当しないものを考慮すべき組合せとする。その結果、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象に対して組合せを考慮する必要のある自然現象はない。

大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象と他の自然現象の組合せの検討結果を第3表に示す。

b. 大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象と他の自然現象の組合せ

大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象と他の自然現

象の組合せの検討に当たっては、重畳が考えられない組合せ、いずれの事象も発生頻度が十分低く重畳を考慮する必要のない組合せ、いずれかの自然現象に代表される組合せ、大規模損壊に至る前に実施する対処に影響しない組合せ、それぞれの荷重が相殺する組合せ及び一方の自然現象の条件として考慮する組合せを除外し、いずれにも該当しないものを考慮すべき組合せとする。選定された自然現象である地震及び隕石は、大規模損壊に至る前に対処が可能な自然現象ではないため、大規模損壊を発生させる可能性のある自然現象に対して組みあわせを考慮する必要のある自然現象はない。

第2表 自然現象 評価結果 (1/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起回事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
1	地震	×	×	×	×	大規模地震の発生と同時に各設備が影響を受け、ただちに機能喪失に至る可能性がある。	○
2	地盤沈下	×	×	×	○	加工施設は岩盤に支持されているため、地盤沈下により加工施設が影響を受けることはない。また、加工施設敷地に活断層は分布していないことから、地震に伴う地殻変動によって安全施設の機能に影響を及ぼすような不等沈下・地割れは発生しないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
3	地盤隆起	×	×	×	○	地盤沈下 (No. 2) の評価に包絡される。	
4	地割れ	×	×	○	×	地盤沈下 (No. 2) の評価に包絡される。	
5	地滑り	×	×	○	×	空中写真の判読結果によると、リニアメント及び変動地形は判読されない。また、敷地は標高約 55m に造成されており、地滑りのおそれのある急斜面はないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
6	地下水による地滑り	×	×	○	×	地滑り (No. 5) の評価に包絡される。	
7	液状化現象	×	×	×	○	加工施設は岩盤に支持されており、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
8	泥湧出	×	×	○	×	敷地内に泥湧出の誘因となる地割れが発生した痕跡は認められないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
9	山崩れ	×	×	○	×	加工施設敷地周辺には山崩れのおそれのある急斜面は存在しないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	

第2表 自然現象 評価結果 (2/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起因事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
10	崖崩れ	×	×	○	×	加工施設敷地周辺には崖崩れのおそれのある急斜面は存在しないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
11	津波	×	○	×	×	設計上考慮する津波から防護する施設は標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置していることから、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
12	静振	×	×	×	○	敷地周辺に尾駁沼及び鷹架沼があるが、防護する施設は標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置しており、静振により加工施設が影響を受けることはない。	
13	高潮	×	×	×	○	津波 (No. 11) の評価に包絡される。	
14	波浪・高波	×	×	×	○	津波 (No. 11) の評価に包絡される。	
15	高潮位	×	×	×	○	津波 (No. 11) の評価に包絡される。	
16	低潮位	×	×	×	○	低潮位により加工施設に影響を及ぼすことはない。	
17	海流異変	×	×	×	○	津波 (No. 11) の評価に包絡される。	
18	風 (台風)	×	×	×	×	竜巻 (No. 19) の評価に包絡される。	

第2表 自然現象 評価結果 (3/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起回事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
19	竜巻	×	×	×	○	加工施設は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても施設の頑健性は維持できると考えられ、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						風荷重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が、燃料加工建屋施設への影響により大規模損壊に至る事象はない。	
						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が、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはない、大規模損壊に至る事象はない。	
						飛来物の衝突による非常用発電機の機能喪失及び風荷重又は飛来物の衝突による電力系統の損傷に伴う短絡による外部電源喪失が同時に発生し、全交流電源が喪失する可能性があるが、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはない、大規模損壊に至る事象はない。	
20	砂嵐	×	×	○	×	加工施設敷地周辺に砂漠や砂丘はないことから、砂嵐により加工施設が影響を受けることは考え難い。	
21	極限的な気圧	×	×	×	○	竜巻 (No. 19) の評価に包絡される。	
22	降水	×	○	×	×	構内の排水路からの排水により、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
23	洪水	×	×	○	×	再処理施設は標高約 55m に造成された敷地に設置し、加工施設近傍の二又川は標高約 1～5 m の低地を流れているため、洪水による設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
24	土石流	×	×	○	×	加工施設周辺には土石流が発生する地形はないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
25	降雹	×	×	×	○	竜巻 (No. 19) の評価に包絡される。	

第2表 自然現象 評価結果 (4/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起回事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
26	落雷	×	×	×	○	直撃雷により、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が、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはない、大規模損壊に至る事象はない。	
27	森林火災	×	×	×	○	森林火災の輻射熱により、電力系統が損傷した場合、外部電源喪失に至る可能性があるが、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはない、大規模損壊に至る事象はない。	
28	草原火災	×	×	×	×	森林火災 (No. 27) の評価に包絡される。	
29	高温	×	○	×	×	日本の気候や一日の気温変化を考慮すると、設備等に影響を与えるほど極高温になることは考え難いため、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
30	凍結	×	×	×	○	凍結により、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						送電線が着氷により短絡し、外部電源喪失に至る可能性があるが、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはない、大規模損壊に至る事象はない。	
31	氷結	×	×	×	○	凍結 (No. 30) の評価に包絡される。	
32	氷晶	×	×	×	○	凍結 (No. 30) の評価に包絡される。	
33	氷壁	×	×	×	○	加工施設敷地周辺には氷壁を含む二又川及び海水の発生、流氷の到達は考え難いため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
34	高水温	×	×	×	○	高水温により設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
35	低水温	×	×	×	○	低水温により設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
36	干ばつ	×	×	×	○	干ばつにより、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
37	霜	×	×	×	○	霜により、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
38	霧	×	×	×	○	霧により、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	

第2表 自然現象 評価結果 (5/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起回事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
39	火山の影響	×	×	×	○	燃料加工建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、火山灰の荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える火山灰の荷重を想定しても燃料加工建屋の頑健性は維持できると考えられ、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						火山灰の荷重により、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						降下火砕物の堆積又は吸込みにより非常用発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用発電機が機能喪失及び送電線が降下火砕物の付着に伴う短絡による外部電源喪失して全交流電源喪失に至る可能性があるが、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはなく、大規模損壊に至る事象はない。	
						送電線が降下火砕物の付着に伴う短絡による外部電源喪失及び降下火砕物の堆積又は吸込みにより非常用発電機等の給気口、吸気口が閉塞した場合、非常用発電機が機能喪失して全交流電源喪失に至る可能性があるが、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはなく、大規模損壊に至る事象はない。	
40	熱湯	×	×	○	×	熱湯により、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
41	積雪	×	×	×	○	燃料加工建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、積雪の荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える積雪の荷重を想定しても燃料加工建屋の頑健性は維持できると考えられ、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						積雪の荷重により、設備・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						送電線が積雪の付着に伴う短絡により外部電源喪失に至る可能性があるが、グローブボックス等の閉じ込め境界が破損することはなく、大規模損壊に至る事象はない。	
42	雪崩	×	×	○	×	加工施設敷地周辺には急傾斜地はなく、雪崩を起こすことは考え難いため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	

第2表 自然現象 評価結果 (6/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起回事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
43	生物学的事象	×	×	○	×	給気口へ昆虫の吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることから設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
						貫通部のシール等、小動物の侵入防止対策を実施しており、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
44	動物	×	×	×	○	動物により加工施設が影響を受けることはない。	
45	塩害	×	×	×	○	事象の進展が遅く、設備等への影響の緩和又は排除が可能である。	
46	隕石	×	×	×	×	安全施設の機能に影響が及ぶ規模の隕石等が衝突に至る事象は、極低頻度な事象ではあるが、影響の大きさを踏まえて特に加工施設の安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。	○
47	陥没	×	×	×	○	地盤沈下 (No. 2) の評価に包絡される。	
48	土壌の収縮・膨張	×	×	×	○	地盤沈下 (No. 2) の評価に包絡される。	
49	海岸浸食	×	×	×	○	加工施設は海岸から約5 kmに位置することから、海岸浸食の発生により設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
50	地下水による浸食	×	×	○	×	加工施設敷地には地下水の調査の結果、地盤を浸食する地下水脈は認められず、浸食をもたらす流れは発生しないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
51	カルスト	×	×	○	×	加工施設敷地及び敷地周辺にカルスト地形は認められないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	

第2表 自然現象 評価結果 (7/7)

No.	自然現象	除外の基準 ^{注1}				想定される起回事象等	選定結果
		基準 1-1	基準 1-2	基準 1-3	基準 2		
50	地下水による浸食	×	×	○	×	加工施設敷地には地下水の調査の結果、地盤を浸食する地下水脈は認められず、浸食をもたらす流れは発生しないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
51	カルスト	×	×	○	×	加工施設敷地及び敷地周辺にカルスト地形は認められないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
52	海氷による川の閉塞	×	×	×	○	二又川の海氷による閉塞により、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
53	湖若しくは川の水位降下	×	×	×	×	干ばつ (No. 36) の評価に包絡される。	
54	河川の流路変更	×	×	○	×	敷地近傍の二又川は谷を流れており、河川の流路変更は考えられないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	
55	毒性ガス	×	×	○	×	敷地周辺には有毒ガスの発生源はないため、設備の損傷・機能喪失が発生するシナリオは考え難い。	

注1：除外の基準は、以下のとおり。

基準1-1：事象の発生頻度が極めて低い

基準1-2：事象そのものは発生するが、大規模損壊に至る規模の発生が想定されない

基準1-3：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影響が考えられない

○：基準に該当する

×：基準に該当しない

第3表 大規模損壊の起因となり得る自然現象と他の自然現象の組合せ

他 ^{※2}	地震	竜巻	落雷	森林火災	凍結	干ばつ	火山の影響	積雪	隕石
起因 ^{※1}									
地震		②	④	④	④	④	②	⑥	②
隕石	②	②	②	②	②	②	②	②	

※1 : 大規模損壊の起因となり得る自然現象

※2 : 他の自然現象

<凡例>

① : 重畳が考えられない組合せ

② : いずれの事象も発生頻度が十分低く重畳を考慮する必要のない組合せ

③ : いずれかの事象に代表される組合せ

④ : 施設に及ぼす影響が異なる組合せ

⑤ : それぞれの荷重が相殺する組合せ

⑥ : 一方の事象の条件として考慮する組合せ

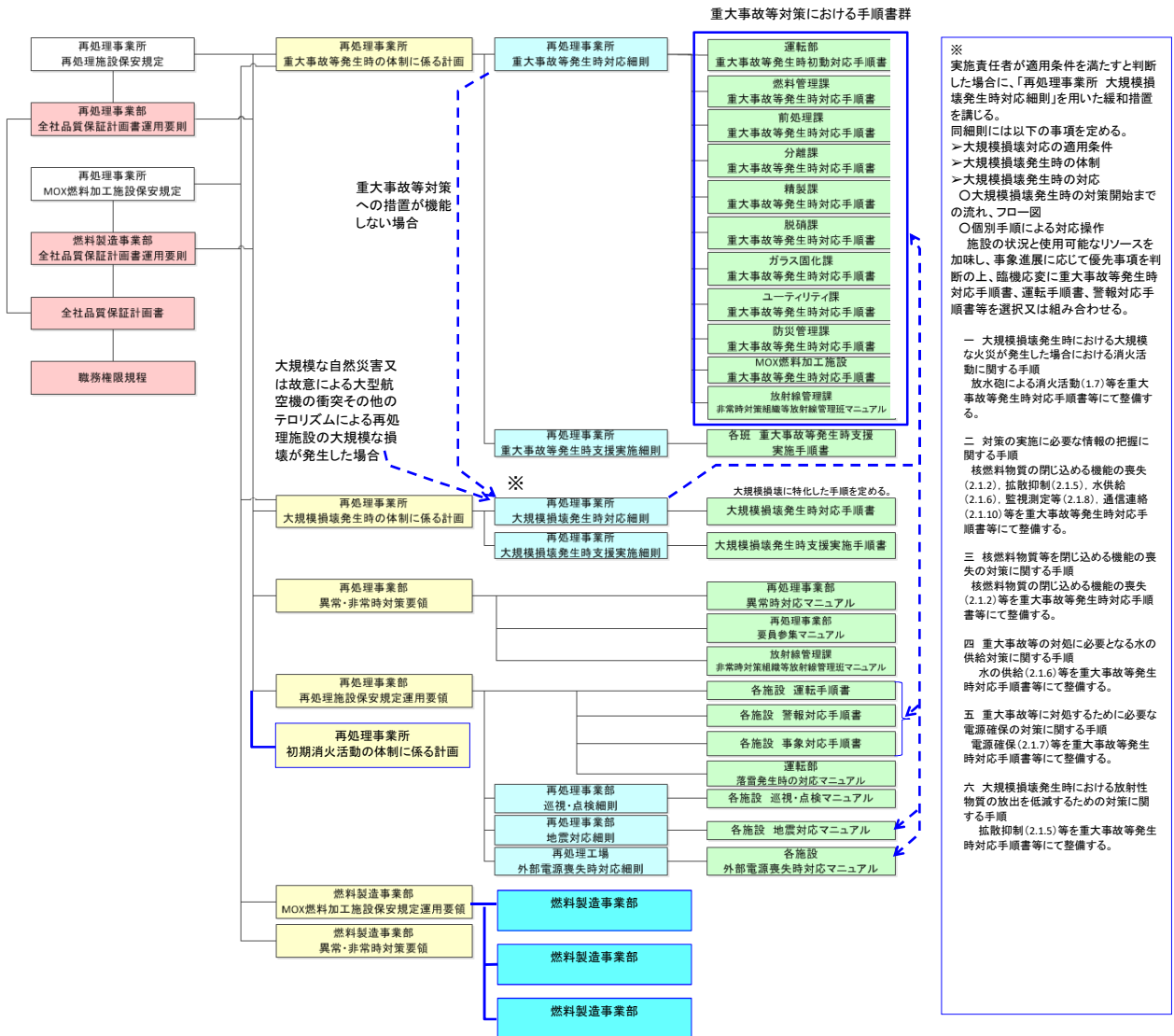
○ : 重畳を考慮する組合せ

令和2年3月11日 RO

補足説明資料 2. 11-3 (技術的能力：大規模損壊)

大規模損壊発生時の対応手順書体系図について

以下に大規模損壊発生時の対応手順書体系図を示す。



注)体系図については、今後の運用によって見直す可能性がある。

図 大規模損壊発生時の対応手順書体系図

令和2年3月11日 RO

補足説明資料 2. 11. -4 (技術的能力：大規模損壊)

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

大規模損壊時の対処要員は、警報付ポケット線量計を装着し、ハザードの種類に応じて、酸素呼吸器等の放射線防護装備を着装したうえで、必要な対策活動を行う。対策活動を行う作業員の被ばく線量は、線量限度*を超えないようにするため、第1表に示すようなフロー及び第2表に定める管理基準に従って管理する。

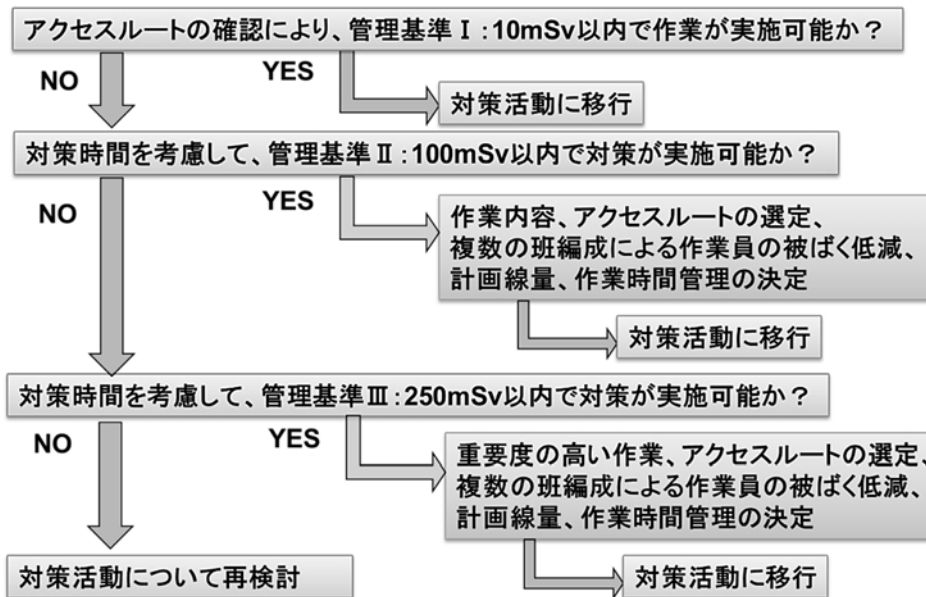
管理基準の変更にあたっては、実施責任者が建屋責任者及び放射線管理班長と協議の上、作業の重要性、作業時間、現場の線量率、要員数などを踏まえて、可能な限り作業員の被ばくを低減できるよう管理基準の線量の中で計画線量を定めて作業を実施する。ただし、いかなる場合でも緊急作業における線量限度250mSv(積算)を超えないよう管理する。警報レベルに達した場合は、作業を中断し、線量率の低い場所へ退避し建屋班長に報告する。

なお、防護装備は、現場環境確認班等の情報を基に、建屋班長と放射線管理班長が協議のうえ選定し、その結果を基に実施責任者が最終判断を行う。

また、第3表に緊急作業に係る線量限度を示す。

*：原子力災害対策特別措置法第10条事象の一部及び第15条事象に該当する事象が発生する前は100mSv、発生した後は250mSvが、緊急作業従事者全員に適用される。

第 1 表 被ばく線量の管理についてのフロー



第 2 表 管理基準

管理基準Ⅰ	1 作業あたり 10mSv ・ 警報付ポケット線量計の警報吹鳴による中断 レベル：警報レベル：8mSv
管理基準Ⅱ	1 作業あたり 100mSv ・ アクセスルートの確認、重大事故等への対処 作業 ・ 警報付ポケット線量計の警報吹鳴による中止 レベル：警報レベル：50mSv
管理基準Ⅲ	1 作業あたり 250mSv ・ 放出低減効果が大い等の重要な作業 ・ 警報付ポケット線量計の警報吹鳴による対策 不可レベル：警報レベル：100mSv

第 3 表 緊急作業に係る線量限度

緊急作業に係る線量限度	
実効線量	100mSv 又は 250mSv（緊急作業従事者に選定されたもの）

（女子については、妊娠不能と診断された者に限る）

以下に、大規模損壊対応に必要な装備について整理する。

1. 大規模損壊対応に着用する装備について

大規模損壊対応において、初動対応を行う要員（現場環境確認要員）は、中央監視室及び再処理施設の制御建屋に配備されている（1）の装備を着用し、現場確認を行う。また、現場環境確認要員の報告結果を考慮し、その後の対応者については、ハザードに応じた防護装備を選定する。ハザードに応じた防護装備は第 4 表に示す。

（1）装備（現場環境確認要員）

- ・ 酸素呼吸器
- ・ ケミカルスーツ
- ・ 対薬品用グローブ
- ・ 対薬品用長靴

第4表 ハザードに応じた防護装備

防護装備の種類				ハザード
顔	体	手	足	
酸素呼吸器	ケミカル スーツ	耐薬品用 グローブ	耐薬品用 長靴	酸欠、溢水 汚染
酸素呼吸器	タイベック スーツ	ゴム手袋	短靴	酸欠、汚染
酸素呼吸器	管理区域用 管理服	綿手袋	短靴	酸欠
全面マスク (防毒)	ケミカル スーツ	耐薬品用 グローブ	耐薬品用 長靴	溢水
全面マスク (防じん)	アノラック スーツ	ゴム手袋	作業用長靴	溢水、汚染
全面マスク (防じん)	タイベック スーツ	ゴム手袋	短靴	汚染
半面マスク (防じん)	タイベック スーツ	ゴム手袋	短靴	汚染※2 (二次汚染の 可能性高)
半面マスク (防じん)	管理区域用 管理服	綿手袋	短靴	汚染※3 (二次汚染の 可能性高)
半面マスク (防じん) ※1	構内作業服	綿手袋 (ゴム手 袋)	短靴	汚染 (内部被ばく 防止を考慮)

※1 携帯（必要に応じ着装）

※2 現場管理責任者、チェンジングエリア運用開始時

※3 2班目以降の各対策班（現場環境により、装備軽減が可能な場合）

2. 放射線防護具等の携行について

大規模損壊対応において、作業を行う要員は、中央監視室及び再処理施設の中央監視室に配備されている（1）の携行品を携行し、作業を行う。

（1）携行品

- ・ 酸素濃度計
- ・ 二酸化炭素濃度計
- ・ NO_x 濃度計
- ・ γ線用サーベイメータ

3. 大規模損壊対応時における放射線防護の留意事項

現場作業等を行う要員は、個人線量計を着用するとともに、適時、線量を確認し、自身の被ばく状況を把握する。

現場作業等を行う要員は、被ばく管理のため、滞在時間及び被ばく線量等の情報を確認・記録する。

線量が警報レベルに達した場合は、作業を中断し、線量率の低い場所へ退避し建屋班長に報告する。

令和2年3月11日 RO

補足説明資料 2. 11-5 (技術的能力：大規模損壊)

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

重大事故等と大規模損壊との対応内容を整理し，その相違部分を踏まえた体制の整備等の考え方を以下に取りまとめた。

1. 重大事故等への対応

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故等対策の設備強化等の対策に加え，重大事故等が発生した場合における重大事故等対処設備に係る事項，復旧作業に係る事項，支援に係る事項及び手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備を考慮し，当該事故等に対処するために必要な手順書の整備，教育及び訓練の実施並びに体制の整備等運用面での対策を行う。

加工施設は，以下の特徴があり，重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失と判断した後に，現場の状況を把握し，その状況に応じた対策の準備とその後の対策を確実に実施することが可能である。このため，要求事項に加え，重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失時の初動対応に係る事項について手順の整備等の運用面での対策を行う。

- (1) 使用済燃料と比較すると，MOX燃料加工施設で取り扱う核燃料物質は核分裂生成物が少ないため，崩壊熱が小さいことから，核燃料物質は異常な高温状態にならな

いため、換気が停止したとしても、崩壊熱による閉じ込め機能の喪失には至らない。

(2) 化学薬品を多量に取り扱う工程はないことから、化学反応による物質の変化及び発熱を伴うプロセスはない。また、主要な加工工程は乾式工程であり、取り扱う核燃料物質にも吸湿性はないことから、核燃料物質は吸湿性でないため、放射線分解ガスの発生、水反射条件や減速条件の変化が起こり難い。

(4) 核燃料物質を取り扱う工程は、バッチ処理であり、異常な過渡変化がなく、異常が発生したとしても、工程を停止することにより、施設を安定した状態に維持できる。

2. 大規模損壊への対応

大規模損壊に至る可能性のある事象は、大規模な自然災害並びに故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを想定しており、加工施設が受ける影響並びに中央監視室の機能喪失、大規模な火災の発生等の被害の程度が、重大事故等に比べて広範囲で不確定なものになる可能性がある。

このことから、加工施設の被害状況等の把握を迅速に行うとともに、得られた情報及び使用可能な設備や資機材等の活用により、「大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動」、「対策の実施に必要な情報の把握」、「核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失の対策」、「重大事故等の対処に必要な水の供給対策」、「重大事故等に対処するために必要な電源確保の対策」又は「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」を目的とした効果的な対応を速やかかつ臨機応変に選択し実行することで事象進展の抑制及び緩和措置を図る。

3. 重大事故等と大規模損壊への対応の違い

2項に示すとおり，大規模損壊時は重大事故等に比べてその被害範囲が広範囲で不確定なものであり，重大事故等のように損傷箇所がある程度限定された想定に基づく事故対応とは異なる。そのため，加工施設の被害状況等の把握を迅速に行うとともに，得られた情報及び使用可能な設備や資機材等の活用により，効果的な対応を速やか，かつ臨機応変に選択し実行する。

大規模損壊発生時は，共通要因で機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を活用した手順等で対応することにより，消火活動，重大事故等対策，放射性物質の放出を低減等の措置を図る。

4. 対応の違いを踏まえた大規模損壊対応に係る体制等の整備の考え方

3項で示した対応の違いはあるものの、被害状況等の把握を迅速に行うとともに、得られた情報及び使用可能な設備や資機材等の活用に対応するには、通常業務の組織体制における実務経験を活かすことができる重大事故等に対応するための体制が最も有効に機能すると評価できる。大規模損壊の発生に備えて配備する資機材及び大規模損壊発生時における放射線防護に係る対応等の運用面においても重大事故等に対応するための体制で引き続き対応することは、迅速な対応を求められる大規模損壊対応に適している。

このように、大規模損壊対応に係る体制として重大事故等に対応するための体制で臨むことは有効である。

このため、大規模損壊発生時の体制は第1図に示す重大事故等対応のための体制を基本としつつ、大規模損壊対応のために必要な体制、教育及び訓練、手順等に関しては、以下のとおり差異内容を考慮すべき事項として評価し、付加分を整備、充実内容として整備する。

(1) 体制の整備

a. 大規模損壊として考慮すべき事項

- ・中央監視室及び再処理施設の制御建屋（当直（運転員）を含む）の機能喪失

b. 整備，充実内容

- ・整備、充実内容・中央監視室及び再処理施設の制御建屋（当直員（運転員）を含む）が機能しない場合においても，流動性を持って対応が可能な体制を整備する。

（２）教育及び訓練

a．大規模損壊として考慮すべき事項

- ・通常の指揮命令系統が機能しない場合への対応
- ・初動で対応する要員を最大限に活用する観点から，臨機応変な配置変更に対応できる知識及び技能を習得するなど，流動性を持って柔軟に対応可能にすること

b．整備，充実内容

- ・実施責任者及びその代行者に対し，通常の指揮命令系統が機能しない場合及び残存する資源等を最大限に活用しなければならない事態を想定した個別の教育及び訓練を実施する。
- ・大規模損壊時に対応する手順及び資機材の取扱い等を習得するための教育を定期的実施する。
- ・実施組織要員については，役割に応じて付与される力量に加え，被災又は想定より多い要員が必要となった場合において，優先順位の高い緩和措置の実施に遅れが生じることがないように，本来の役割以外の教育及び訓練の充実を図る。
- ・大規模損壊発生時に対応する組織とそれを支援する組織の実効性等を確認するための総合的な訓練を定期的にかつ継続的に実施する。

(3) 手順

a. 大規模損壊として考慮すべき事項

- ・大規模な火災の発生
- ・重大事故等に比べて広範囲で不確定な被害

b. 整備，充実内容

- ・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として，故意による大型航空機の衝突による航空機燃料火災を想定し，技術的能力1.5で整備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で消火活動を行う。また，第1貯水槽及び第2貯水槽並びに可搬型放水砲，大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホースを用いても消火活動に対応できるようにする。

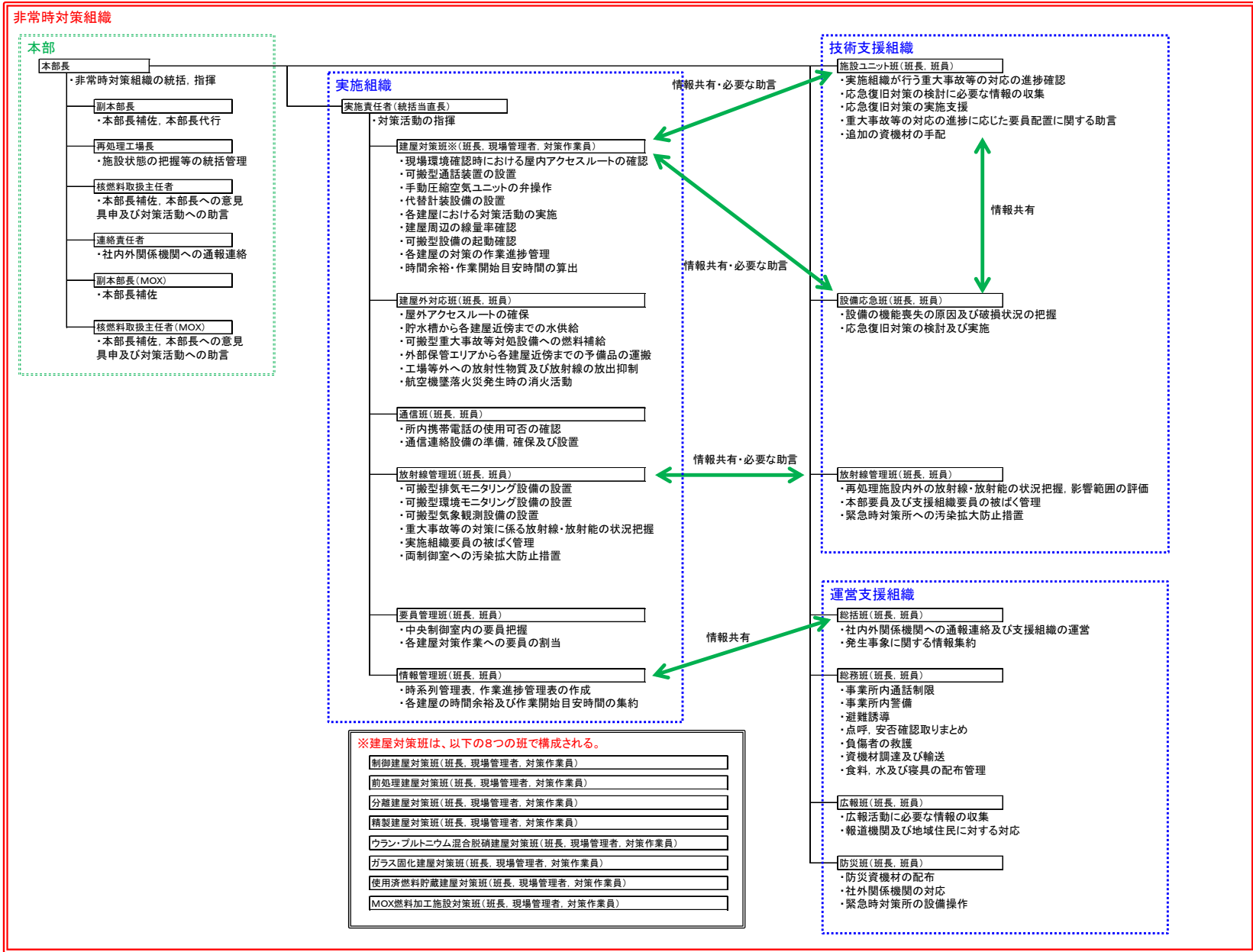
(4) 可搬型重大事故等対処設備の保管場所とアクセスルート

- ・大規模損壊発生時において可搬型重大事故等対処設備は，同等の機能を有する設計基準事故に対処するための設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう外部事象の影響を受けにくい場所に保管する。

(5) 資機材の配備

- ・大規模損壊発生時の対応に必要な資機材については，重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に高線量の環境，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。



第1図 非常時対策組織の体制図

令和2年3月11日 RO

補足説明資料 2. 11.-6 (技術的能力：大規模損壊)

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

大規模損壊を発生させる可能性のある故意による大型航空機の衝突が加工施設に与える影響に対して、大規模損壊に対する規制要求事項を踏まえた緩和措置の適切性を確認するためにケーススタディを行う。ケーススタディの想定事象の選定に当たっては、大型航空機の衝突が加工施設に与える影響の特徴、安全機能への影響に着目し、代表性のある事象を用いて緩和対策の適切性を示す。また、故意による大型航空機の衝突に対しては、衝突箇所によりその被害の様態は様々であることから、衝突箇所及び衝突方位ごとの加工施設への影響評価を行い、選定する想定事象に代表性があることを示す。

1. 燃料加工建屋で想定する事象の考え方

衝突箇所ごとに至る可能性のある加工施設の状態を特定するため、加工施設への影響評価を以下のとおり実施する。なお、ここで示す考え方は被害想定を設定するためのひとつの仮定であり、実際に大型航空機の衝突を具体的に模擬し、被害を想定するものではない。

(1) 物理的な損傷の考え方

- ・大型航空機の衝突対象とする建屋への飛来方向上に隣接建屋が無い場合は、衝突により、衝突建屋の地上階に物理的な影響が及ぶものと想定する。なお、地下階においても、衝突による衝撃の影響が及ぶものと想定する。

- ・大型航空機の衝突対象とする建屋への飛来方向上に、衝突の際の障壁となる隣接建屋がある場合は、その方角からの衝突はしないものと想定する。
- ・衝突箇所における物理的損傷の影響により、建屋内において溢水、破損した航空機やガレキ等の障害物又は放射性物質の移動による建屋内の作業環境悪化を想定する。
- ・大型航空機の衝突による物理的損傷の影響により、監視制御盤により施設状態の把握不能、建屋内の全照明の消灯、通信連絡設備の不通を想定する。
- ・建屋外において、破損した航空機やガレキ等の障害物、航空機燃料火災による有毒ガスが発生することを想定する。また、衝突箇所における物理的損傷の影響により、破損した航空機やガレキ等の障害物又は放射性物質の移動による屋外作業環境の悪化を想定する。
- ・中央監視室の位置する方位からの衝突ケースについては、中央監視室の損傷及び運転員の被災を想定する。
- ・衝突点から 100m の範囲内にある屋外施設は、がれきの衝突などにより損傷し、機能喪失すると想定する。

(2) 火災による損傷の考え方

- ・建屋内に突入した大型航空機から漏出した燃料の飛散により、建屋内において航空機燃料火災が発生することを想定する。
- ・建屋内における航空機燃料火災の延焼により、安全上重要

な施設のケーブル、盤等の機能喪失を想定する。

- ・大型航空機の衝突に伴い、衝突箇所から 100m 以内の範囲で飛散燃料による路面火災、衝突時に発生した飛散物による軽油燃料貯蔵タンク等の火災が発生することを想定する。

(3) 対処の考え方

- ・航空機燃料火災が発生している場合には、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用いた延焼防止の消火活動及び放水砲等を用いた泡消火の消火活動を行う。
- ・消火活動においては、核燃料物質を内蔵している建屋に対して、臨界安全上の考慮をした上で、粉末消火の実施可否の判断を行う。
- ・大型航空機の衝突を起因として放出事象が発生した場合には、残存する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を用いて重大事故等と同様の対処を講ずる。
- ・大型航空機の衝突による物理的損傷の影響により、発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）への措置がすべて機能しなかった場合には、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順を実施する。
- ・放水砲を用いた消火活動及び建屋放水等は臨界安全上の考慮をした上で、実施可否の判断を行う。

2. 衝突箇所及び衝突方位によって至る燃料加工建屋の状態の想定

(1) 発生する放出事象

燃料集合体への衝突により，燃料集合体の核燃料物質が気相に移行し，同時に発生する航空機燃料火災の駆動力により放出事象に至る可能性がある。ただし，内包する核燃料物質は金属製の被覆管に覆われていること，核燃料物質の形態は焼結ペレットであることから，放出される核燃料物質は少量であると考えられる。

MOX 粉末及び焼結前のペレットを保有する機器は，地下3階及び地下2階に設置しており，外壁や内壁の厚さから，機器から漏えいした核燃料物質が拡散されるほどの損傷は考えにくい。万が一，発生した場合には残存する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を用いて対処ができる手順を整備する。

(2) 衝突方向

燃料加工建屋への衝突において考えられる方向は北側，東側，南側及び西側を想定する。

(3) 想定される作業環境の悪化

衝突箇所における物理的損傷の影響により，航空機燃料火災，破損した航空機やガレキ等の障害物又は放射性物質の移動による建屋内の作業環境悪化を想定する。

(4) 対処

- ・航空機燃料火災が発生している場合には，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用いた延焼防止の消火活動及び放水砲等を用いた泡消火の消火活動を行う。

- 消火活動においては，核燃料物質（ウラン・プルトニウム混合粉末）を内蔵していることを踏まえ，放水による建屋内への水の侵入の可能性を調査し，その可能性を完全に否定できない場合は粉末消火を行う。
- 航空機燃料火災により放射性物質が建屋外に放出される（又はその可能性がある）が，消火作業に支障をきたす程度の線量上昇は考えられず，消火により事象は収束することが可能である。その後は状態監視により事象進展がないことを確認しながら，復旧等の措置を講ずる。万一，重大事故等への事象進展を確認した場合は，重大事故と同様の対処を講ずる。重大事故等の発生防止及び拡大防止（影響緩和含む）の措置がすべて機能しなかった場合には，工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順を実施する。建屋放水は，臨界安全上の考慮を行った上で，実施可否の判断を行う。