

### 1. 3 放射線分解により発生する水素による爆発に 対処するための手順等

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

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

### 1.3.1 概要

#### 1.3.1.1 水素爆発の発生防止対策

##### (1) 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、発生防止対策として、代替安全圧縮空気系による水素掃気の手順に着手する。

この手順では、水素掃気配管、機器圧縮空気供給配管（除染用配管など）を用いた可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築、可搬型空気圧縮機の起動、貯槽等の水素濃度 及び代替安全圧縮空気系の流量や圧力の監視等について、最短沸騰時間となる精製建屋において 63 名により事象発生から 7 時間 15 分以内に実施する。その他の建屋については以下の通り。

前処理建屋は 67 名により事象発生後 36 時間 35 分以内に実施する。

分離建屋は 65 名により事象発生から 6 時間 40 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 71 名より事象発生後 15 時間 40 分以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 77 名により、事象発生後 14 時間 15 分以内に実施する。

また、早期に水素掃気を行う貯槽等においては、上記対策に先立ち、圧縮空気自動供給系から機器圧縮空気自動供給ユニットに切り替えるための手順に着手する。この手順では、圧縮空気自動供給系の供給弁の手動閉止操作について、対処の時間の余裕が少ない精製建屋において、30 名により事象発生後の 2 時間 20 分後に実施する。その他の建屋については以下の通り。

分離建屋は 30 名により事象発生後の 4 時間 25 分後に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 30 名により事象発生後の 6 時間 40

分後に実施する。

貯槽等の状態を監視するため、速やかに水素濃度の測定のための準備に着手し、準備が完了次第、水素濃度の測定をする。その後の水素濃度の測定は、測定の頻度（1 時間 30 分ごと）による監視に加え、高レベル廃液等の沸騰のような貯槽等の状態の変化がある場合、対策の実施後等において実施する。

### 1.3.1.2 水素爆発の拡大防止対策

#### (1) 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

発生防止対策が機能しなかった場合には、拡大防止対策として、発生防止と異なる系統による掃気のための手順に着手する。この手順では、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）を用いた可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築，可搬型空気圧縮機の起動，貯槽等の水素濃度及び代替安全圧縮空気系の流量や圧力の監視等について、最短沸騰時間となる精製建屋において、67 名により事象発生から 9 時間 45 分以内に実施する。その他の建屋については以下の通り。

前処理建屋は 65 名により事象発生後 39 時間 5 分以内に実施する。

分離建屋は 65 名により事象発生後 9 時間 10 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 71 名により事象発生後 18 時間以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 77 名により事象発生後 19 時間 45 分以内に実施する。

また、早期に水素掃気を行う貯槽等においては、上記対策に先立ち、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至る前までに、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）を用いた圧縮空気手動供給ユニ

ットによる水素掃気のための手順に着手する。

この手順では、水素掃気のための系統の構築、圧縮空気手動供給ユニットの弁の操作について、最短沸騰時間となる精製建屋において、32名より最も対処の時間余裕が少ないプルトニウム濃縮液一時貯槽で未然防止濃度に至る時間である1時間25分に対し、事象発生後50分以内に実施する。その他の貯槽においては、事象発生後1時間45分以内に実施する。その他の建屋については以下の通り。

分離建屋は30名より最も対象の時間余裕の少ない第2一時貯留処理槽で未然防止濃度に至る時間である7時間35分に対し、4時間5分以内に実施し、その他の貯槽においては4時間15分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は34名により最も対象の時間余裕が少ない硝酸プルトニウム貯槽で未然防止濃度に至る時間である7時間25分に対し55分以内に実施し、その他の貯槽においては1時間5分以内に実施する。

## (2) セルへの導出経路の構築

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための手順と並行してセル導出経路の構築の手順に着手する。

この手順では塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁及びセル排気系のダンパの閉止並びに導出先セルの圧力の監視等について、最短沸騰時間となる精製建屋において36名より事象発生後2時間50分以内に実施する。その他の建屋については、以下の通り。

前処理建屋は38名より事象発生後3時間以内に実施する。

分離建屋は34名により事象発生後3時間10分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は36名より事象発生後3時間10

分以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 46 名より事象発生後 6 時間 10 分以内に実施する。

### (3) 代替セル排気系の構築

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための手順と並行して、代替セル排気系の構築の手順に着手する。この手順では、可搬型排風機、可搬型ダクト等による排気経路の構築、導出先セルの圧力の監視、排気時のモニタリング等について、最短沸騰時間となる精製建屋において、61 名により事象発生後 6 時間 40 分以内に実施できるよう準備する。その他の建屋については以下の通り。

前処理建屋は 57 名により事象発生後 33 時間 10 分以内に実施する。

分離建屋は 55 名により事象発生後 6 時間 10 分以内に実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋は 61 名により事象発生後 15 時間以内に実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋は 55 名により事象発生後 13 時間以内に実施する。

また、28 条の有効性評価における対策（代替安全圧縮空気系による水素掃気、発生防止とは異なる系統による水素掃気、セル導出経路の構築及び代替セル排気経路の構築）に必要な重大事故等対処設備は上記と同じであり、その設計方針及び手順等についても上記と同じである。

#### 1.3.1.3 自主対策設備

重大事故等の対処を確実に実施するため、安全機能を有する施設の機能、相互関係を明確にした分析（以下「フォールトツリー分析」という。）により機能喪失の原因分析を行った上で対策の抽出を行った結果か

ら、水素掃気機能が喪失した場合の自主対策設備※ 1 及び手順等を以下のとおり整備する。

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

(1) 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

a. 設備

全交流動力電源の喪失により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、機器の損傷が伴わない場合に、共通電源車を配置し安全圧縮空気系への給電を実施することで安全圧縮空気系の機能を回復させるための設備及び手順を整備する。共通電源車を用いた水素掃気機能の回復に使用する設備は、基準地震動の 1.2 倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、地震により機能喪失するおそれがあることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。

b. 手順

電源系以外の故障等がなかった場合の対策として、共通電源車を配置し、安全圧縮空気系への給電を実施することで、安全圧縮空気系の機能を回復するための手順に着手する。

非常用電源建屋の 6.9kV 非常用主母線への共通電源車の接続、共通電源車による非常用電源建屋への給電及び負荷起動を 59 人により、要員の確保、本対策の実施判断後から 6 時間 35 分以内で実施可能である。

(2) 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

a. 設備

内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を可搬型一括供給用建屋外ホース及び可搬型一括供給用建屋内ホースにより前処理建屋の安全圧縮空気系へ接続し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の発生を仮定する貯槽等に一括で圧縮空気を供給（以下、「一括供給」という。）することにより水素掃気機能を回復させる。

b. 手順

内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を用いた水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の手順に着手する。

本手順では、代替安全圧縮空気系への圧縮空気供給のための系統の構築、圧縮空気流量の調整及び圧縮空気流量等の監視を、63 人にて作業を実施した場合にて作業を実施した場合、事象発生から操作完了まで1時間で実施可能である。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (4/15)

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等			
方針目的	<p>安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶での水素爆発の発生を未然に防止するための手順を整備する。</p> <p>また、水素爆発の発生を未然に防止するための対策が機能せず、貯槽及び濃縮缶での水素爆発が発生した場合に、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持すること、セル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>		
対応手段等	水素爆発の発生防止	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	<p><b>【水素爆発を未然に防止するための空気の供給の着手判断及び実施】</b></p> <p>安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、発生防止対策として、代替安全圧縮空気系による水素掃気のための手順に着手する。この手順では、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）を用いた、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築、可搬型空気圧縮機の起動、貯槽及び濃縮缶の水素濃度、代替安全圧縮空気系の流量及び圧力の監視について実施する。</p>



1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の発生防止</p>	<p>水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p>	<p><b>【圧縮空気自動供給系からの圧縮空気の自動供給】</b></p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し，系統内の圧力が低下した場合は，分離建屋及び精製建屋については圧縮空気自動供給貯槽から，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋については圧縮空気自動供給ユニットから，分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発を仮定する機器へ自動で圧縮空気が供給されることを，圧縮空気の供給圧力により確認する。</p> <p><b>【機器圧縮空気自動供給ユニットへの切替え】</b></p> <p>溶液の沸騰又はかくはん状態により水素発生量が増加することを想定し，可搬型空気圧縮機からの空気の供給までに気相部の水素濃度がドライ換算8vol%（以下第5表（4/15）では「未然防止濃度」という。）に至る貯槽及び濃縮缶においては，水素発生量の増加が想定される時間の前に，圧縮空気自動供給系から機器圧縮空気自動供給ユニットに切り替え，圧縮空気の供給を開始することにより，貯槽及び濃縮缶への圧縮空気の供給量を増加させる。この手順では，圧縮空気自動供給系の弁を手動で閉止する。</p> <p>機器圧縮空気自動供給ユニットの圧力計により，所定の圧力で圧縮空気が供給されていることを確認する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の発生防止</p>	<p>水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p>	<p><b>【可搬型水素濃度計の設置】</b>          着手判断を受け、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度の推移が想定どおりか監視するため、速やかに水素濃度測定対象の貯槽及び濃縮缶に接続している水素掃気配管又は計測制御系統施設の計測制御設備に、可搬型水素濃度計を設置する。</p> <p><b>【可搬型水素濃度計による水素濃度測定の実施判断及び測定の実施】</b>          水素濃度の測定は準備が整い次第実施する。          貯槽及び濃縮缶内の水素濃度の測定は所定の頻度による監視に加え、沸騰のような、貯槽及び濃縮缶に内包する溶液の様態の変化がある場合及び対策の実施後に水素濃度の測定を実施する。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給準備】</b>          着手判断を受け、各建屋に圧縮空気を供給するために、屋外に可搬型空気圧縮機を設置し、及び可搬型建屋外ホースを敷設するとともに、屋内に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースを、安全機能を有する施設の安全圧縮空気系の水素掃気配管の接続口又は機器圧縮空気供給配管（除染用配管等）に接続する。          代替安全圧縮空気系へ可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計、可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計を設置し、セル導出設備へ可搬型セル導出ユニット流量計を設置する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の発生防止</p>	<p>水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p>	<p>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給の実施判断】</p> <p>可搬型空気圧縮機を起動したこと、圧縮空気の供給の準備の完了及び代替セル排気系の可搬型排風機を起動したことを確認し、重大事故等の発生防止対策としての圧縮空気の供給の実施を判断する。</p> <p>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給の実施】</p> <p>可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）へ圧縮空気を供給する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量、水素掃気系統圧縮空気の圧力、かくはん系統圧縮空気圧力及びセル導出ユニット流量である。</p> <p>【代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）からの圧縮空気の供給の成否判断】</p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により貯槽及び濃縮缶内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることを確認し、水素掃気機能が維持されていることを判断する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p>	<p><b>【水素爆発の再発を防止するための空気の供給の着手判断】</b></p> <p>水素爆発の発生防止対策と同様である。</p> <p>発生防止対策が機能しなかった場合には、拡大防止対策として、発生防止対策とは異なる系統による水素掃気のための手順に移行する。</p> <p>この手順では、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を用いた可搬型空気圧縮機による水素掃気のための系統の構築、可搬型空気圧縮機の起動、貯槽及び濃縮缶の水素濃度及び代替安全圧縮空気系の流量及び圧力の監視等について実施する。</p> <p><b>【圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給】</b></p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、系統内の圧力が低下した場合は、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が、未然防止濃度に至る前までに、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を用いた圧縮空気手動供給ユニットによる水素掃気のための手順に着手する。この手順では、水素掃気のための系統構成、圧縮空気手動供給ユニットの弁の操作について実施する。圧縮空気の供給に用いる系統は貯槽及び濃縮缶に内包する溶液中に浸っている系統を選択する。</p> <p>圧縮空気の供給を開始する前に当該系統への圧縮空気供給圧力の変動を確認し、系統が健全であること及び圧縮空気の供給が行われていることを確認する。また、圧縮空気手動供給ユニットによる圧縮空気の供給が成功していることを圧縮空気の供給圧力で確認する。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	---

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p>	<p><b>【水素濃度の確認】</b></p> <p>水素爆発の発生防止対策で設置した可搬型水素濃度計により，測定対象の貯槽及び濃縮缶の水素濃度の推移を適時把握する。</p> <p>測定のタイミングは，水素爆発の発生防止対策と同様である。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給準備】</b></p> <p>代替安全圧縮空気系の可搬型建屋外ホース，可搬型建屋内ホース及び機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）を接続することにより，水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備を用いた圧縮空気の供給のための系統を構築し，可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を流路上に設置する。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給の実施判断】</b></p> <p>発生防止対策の成否判断を受け，発生防止対策が機能していないことを確認した場合，可搬型空気圧縮機を起動したこと，圧縮空気の供給の準備の完了及び代替セル排気系の可搬型排風機を起動したことを確認し，重大事故等の拡大防止対策としての圧縮空気の供給の実施を判断する。</p> <p><b>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給の実施】</b></p> <p>可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し，代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）へ圧縮空気を供給する。本対策において確認が必要な監視項目は，貯槽掃気圧縮空気流量及びセル導出ユニット流量である。</p>
--------------	------------------	-----------------------------	--

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等			
対応手段等	水素爆発の拡大防止	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	<p>【代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）からの圧縮空気の供給の成否判断】</p> <p>可搬型空気圧縮機から貯槽及び濃縮缶へ圧縮空気を供給する。</p> <p>可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により，貯槽及び濃縮缶に供給する圧縮空気の流量が貯槽及び濃縮缶内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることを判断する。</p>

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備着手判断】</b></p> <p>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合には、可搬型空気圧縮機による水素掃気のための手順と並行して、セル導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための手順に着手する。この手順では、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止、セル排気系のダンパの閉止、可搬型排風機及び可搬型発電機等による排気経路の構築、導出先セルの圧力の監視、排気モニタリングについて実施する。</p> <p><b>【セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応のための準備】</b></p> <p>前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽及び濃縮缶へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための作業の実施判断】</b></p> <p>塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断する。</p>
--------------	------------------	----------------------------------	--

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【セル導出設備の隔離弁の閉止及び塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放】</b></p> <p>塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽及び濃縮缶内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、セル導出設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備からセルへの導出経路の構築、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を用いた代替セル排気系による対応のための準備】</b></p> <p>可搬型ダクトにより、代替セル排気系のダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、各建屋の重大事故対応用母線（常設分電盤、常設電源ケーブル）及び可搬型発電機を可搬型電源ケーブルを用いて接続する。前処理建屋においては、可搬型ダクトにより、主排気筒へ排出するユニットも接続する。また、代替セル排気系のダンパを閉止する。</p> <p>塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置する。また、導出先セルの圧力を監視するため、導出先セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。</p> <p>さらに、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視するため、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計を設置する。</p>
--------------	------------------	----------------------------------	---



1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>水素爆発の拡大防止</p>	<p>セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応</p>	<p><b>【可搬型排風機の起動の判断】</b>          可搬型排風機の運転準備が整い次第，可搬型排風機の起動を判断する。</p> <p><b>【可搬型排風機の運転】</b>          可搬型排風機を運転することで，大気中への平常運転時の排気経路以外の経路からの放射性物質の放出を抑制し，セル内の圧力上昇を緩和しつつ，可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し，主排気筒を介して，大気中へ管理しながら放出する。また，可搬型フィルタ差圧計により，可搬型フィルタの差圧を監視する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b>          排気モニタリング設備により，主排気筒を介して，大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	------------------	----------------------------------	---

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。
		水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。
	作業性	重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	
	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。	
	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表(10/15)「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	

1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

配 慮 す べ き 事 項	放 射 線 防 護  放 射 線 管 理	<p>重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については、個人線量計を着用し、1作業当たり 10mSv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>
	再 処 理 施 設  の 状 態 把 握	<p>大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表(13/15)「監視測定等に関する手順等」にて整備する。</p>
	可 搬 型 計 測 器 に よ る 計 測 又 は  監 視 の 留 意 事 項	<p>貯槽及び濃縮缶に供給する圧縮空気の供給圧力等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の重要代替監視パラメータによる推定に関する手順については、第5表(11/15)「事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p>

### 3. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等

#### 【要求事項】

再処理事業者において、セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設において、再処理規則第1条の3第3号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

- 一 放射線分解により発生する水素による爆発（以下「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な手順等
- 二 水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等
- 三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等
- 四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等

#### 【解釈】

- 1 第1号に規定する「放射線分解により発生する水素による爆発（以下「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる圧縮空気の供給設備、溶液の回収・移送設備、ポンプ等による水素掃気配管への窒素の供給設備及び爆発に至らせないための水素燃焼設備を作動させるための手順等をいう。

- 2 第2号に規定する「水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等」とは、例えば、容器への希釈材の注入を行うための手順等をいう。
- 3 第3号に規定する「水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。
- 4 第4号に規定する「水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気系統の有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。
- 5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。

安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失に対して、貯槽及び濃縮缶（以下3.では「貯槽等」という。）での水素爆発の発生を未然に防止するための対処設備を整備する。

また、水素爆発の発生を未然に防止するための対策が機能せず、貯槽等での水素爆発が発生した場合に、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持すること、セル内に設置された配管の外部への排出及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための対処設備を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

a. 対応手段と設備の選定

(a) 対応手段と設備の選定の考え方

貯槽等の水素掃気機能を有する設計基準対象設備として、その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の安全圧縮空気系を設置している。

水素掃気機能が安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障等により喪失した場合は、貯槽等内の水素濃度が上昇し、未然防止濃度に至る可能性がある。

水素爆発の発生を未然に防止するためには、貯槽等内の水素濃度を低下させる必要がある。

また、水素爆発の発生を未然に防止するための措置が失敗した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するとともに、供給した圧縮空気により、気相中に移行した放射性物質の濃度を低下させる必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第3-1図及び第3-2図）。

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

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第四十条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

【補足説明資料 1.3-1】

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、水素爆発に至るおそれのある事象として安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失を想定する。安全圧縮空気系を構成する設備のうち、空気圧縮機などの動的な機器及び動的機器を起動させるために必要な電気設備など多岐の設備故障に対応でき、かつ、複数の設備故障が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」などの個別機器の故障への対処を行うものについては、全てのプラント状況において使用することが困難ではあるが、個別機器の故障に対しては有効な手段であることから、自主対策設備として選定する。

安全機能を有する施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第四十条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第3-1表に整理する。

i. 水素爆発の発生防止対策の対応手段及び設備

(i) 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、貯槽等内の水素爆発を防止するため、圧縮空気自動供給系及び機器圧縮空気自動供給ユニットから圧縮空気を供給することにより、貯槽等内の水素濃度を低下させる手段がある。

また、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型空気圧縮機、建屋内空気中継配管、水素掃気配管・弁及び機器圧縮空気供給配

管・弁により代替安全圧縮空気系を構成し圧縮空気を供給することにより、貯槽等内の水素濃度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3－2表）。

#### 代替安全圧縮空気系

- ・水素掃気配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・機器圧縮空気供給配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・可搬型空気圧縮機
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース
- ・建屋内空気中継配管
- ・圧縮空気自動供給系 圧縮空気自動供給貯槽
- ・圧縮空気自動供給系 圧縮空気自動供給ユニット
- ・機器圧縮空気自動供給ユニット
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3－3表）

#### (ii) 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

全交流動力電源の喪失により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、機器の損傷が伴わない場合に、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることを防止するため、共通電源車、可搬型電源ケーブル、非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線等を用いて系統を構成し、電源を供給することにより、水素掃気機能を回復し、貯槽等内の水素濃度を低下させる手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3－2表）。また、本対応で電源を回復した後に起動する負荷は「8. 電源の確保に関する



手順等」に示す。

- ・ 共通電源車
- ・ 可搬型電源ケーブル
- ・ 燃料供給ポンプ
- ・ 燃料供給ポンプ用電源ケーブル
- ・ 可搬型燃料供給ホース
- ・ 第2非常用ディーゼル発電機の燃料油貯蔵タンク
- ・ 非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線
- ・ 前処理建屋の6.9kV非常用母線
- ・ 制御建屋の6.9kV非常用母線
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の6.9kV非常用母線
- ・ 非常用電源建屋の460V非常用母線
- ・ 前処理建屋の460V非常用母線
- ・ 分離建屋の460V非常用母線
- ・ 精製建屋の460V非常用母線
- ・ 制御建屋の460V非常用母線
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の460V非常用母線
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋の460V非常用母線
- ・ 前処理建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 分離建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 精製建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 制御建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の第2非常用直流電源設備
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋の第2非常用直流電源設備

- ・非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備
- ・前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・分離建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の非常用計測制御用交流電源設備
- ・高レベル廃液ガラス固化建屋の非常用計測制御用交流電源設備

(iii) 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を可搬型一括供給用建屋外ホース及び可搬型一括供給用建屋内ホースにより前処理建屋の安全圧縮空気系へ接続し、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の発生を仮定する貯槽等に一括で圧縮空気を供給（以下3.では「一括供給」という。）することにより水素掃気機能を回復させる手段がある。

本対策で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

代替安全圧縮空気系

- ・水素掃気配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・可搬型空気圧縮機
- ・可搬型一括供給用建屋外ホース

- ・可搬型一括供給用建屋内ホース
- ・圧縮空気自動供給貯槽
- ・圧縮空気自動供給ユニット
- ・機器圧縮空気自動供給ユニット
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3－3表）

(iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備

水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管・弁，機器圧縮空気供給配管・弁及び水素爆発対象貯槽等（第3－3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の建屋内空気中継配管，圧縮空気自動供給貯槽，圧縮空気自動供給ユニット及び機器圧縮空気自動供給ユニットを重大事故等対処設備として設置する。

水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の可搬型空気圧縮機，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第四十条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失が発生した場合に，水素爆発の発生を未然に防止することができる。

「(b) i. (ii) 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」に使用する設備及び「(b) i. (iii) 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給」に使用する設備は、基準地震動の 1.2 倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず、地震により機能喪失するおそれがあることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。具体的には、共通電源車を用いた水素掃気機能の回復については、外部電源が喪失し、かつ、第 2 非常用ディーゼル発電機の全台故障が発生し、その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給については、内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

【補足説明資料 1.3-2】

ii. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段及び設備

(i) 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しない場合において、圧縮空気手動供給ユニットから貯槽等に圧縮空気を供給することにより、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持する手段がある。

また、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型空気圧縮機、建屋内空気中継配管及び機器圧縮空気供給配管・弁により代替安全圧縮空気系を構成し貯槽等に圧縮空気を供給することにより、水素

爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

なお、可搬型の機器については、故障時バックアップを外部保管エリア等に保管しており、故障が発生した場合においても、外部保管エリア等から運搬し対処することが可能である。

#### 代替安全圧縮空気系

- ・可搬型空気圧縮機
- ・建屋内空気中継配管
- ・機器圧縮空気供給配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・圧縮空気手動供給ユニット
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

#### (ii) セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、貯槽等に接続する換気系統の配管の流路を遮断し、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放すること及び可搬型フィルタ等により放射性エアロゾルを大気中へ放出する前に除去することにより、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる手段がある。

外的事象の「地震」を要因とした場合、動的機器が全て機能喪失するとともに、全交流動力電源も喪失し、塔槽類廃ガス処理設備の浄化機能及び排気機能が喪失するため、圧縮空気の供給により放射性物質を含む空気が平常運転時の排気経路以外の経路から大気中へ放出する

可能性があることから、貯槽等に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路を遮断し、放射性物質をセルに導出するための経路を構築することで、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を導出先セルに開放する。また、可搬型排風機を運転することで、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去することで放射性物質を低減し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出することができる。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

#### セル導出設備

- ・配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・水封安全器（設計基準対象の施設と兼用）
- ・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット
- ・セル導出ユニットフィルタ
- ・前処理建屋の可搬型ダクト
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

#### 代替セル排気系

- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・前処理建屋の主排気筒へ排出するユニット
- ・可搬型フィルタ
- ・可搬型ダクト
- ・可搬型排風機
- ・水素爆発対象貯槽等（設計基準対象の施設と兼用）（第3-3表）

主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

(iii) 重大事故等対処設備

水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管・弁及び水素爆発対象貯槽等（第3-3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の建屋内空気中継配管及び圧縮空気手動供給ユニットを重大事故等対処設備として設置する。

水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備のうち、代替安全圧縮空気系の可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース及び可搬型空気圧縮機を重大事故等対処設備として配備する。

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する設備のうち、セル導出設備の配管・弁、隔離弁、水封安全器、代替セル排気系のダクト・ダンパ、主排気筒及び水素爆発対象貯槽等（第3-3表）を重大事故等対処設備として位置付ける。

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する設備のうち、セル導出設備の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット、セル導出ユニットフィルタ、代替セル排気系の主排気筒へ排出するユニットを重大事故等対処設備として設置する。

セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応に使用する設備のうち、セル導出設備の可搬型ダクト、代替セル排気系の可搬型フィルタ、可搬型ダクト及び可搬型排風機を重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準及び事業指定基準規則第三十六条及び技術基準規則第

四十条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合においても，水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持し，放射性物質の放出による影響を緩和することができる。

### iii. 電源及び監視

#### (i) 電源及び監視

##### 1) 電源

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」及び「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」で使用する可搬型空気圧縮機に燃料を供給する手段がある。

また，「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」で使用する可搬型排風機に電源を供給する手段及び可搬型発電機へ燃料を供給する手段がある。

さらに，「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」で使用する圧縮空気設備の空気圧縮機等に電源を供給する手段がある。

電源の供給に使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

##### a) 「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に使用する電源

補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

##### b) 「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」に使用する電源



#### 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

- c) 「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源

#### 代替電源設備

- ・ 前処理建屋可搬型発電機
- ・ 分離建屋可搬型発電機
- ・ ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機
- ・ 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機

#### 代替所内電気設備

- ・ 重大事故対処用母線（常設分電盤，常設電源ケーブル）
- ・ 可搬型電源ケーブル
- ・ 可搬型分電盤

#### 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽
- ・ 軽油用タンクローリ

- d) 「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」に使用する電源  
「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」に記載のとおり（a .  
(b) i . (ii) 参照）。

## 2) 監視

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」、「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」及び「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」を実施する際には、貯槽等に供給する圧縮空気の流量等を監視する手段がある。

内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合においては、常設の計器にて監視を行う。また、常設の計器で計測できない場合は、可搬型重大事故等対処設備を設置し監視を行う。本対応で使用する設備は以下のとおり（第3-2表）。

### 計装設備

- ・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計
- ・可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計
- ・可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計
- ・可搬型セル導出ユニット流量計
- ・可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計
- ・可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計
- ・可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計
- ・可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計
- ・可搬型水素濃度計
- ・可搬型貯槽温度計
- ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計
- ・可搬型導出先セル圧力計
- ・可搬型フィルタ差圧計
- ・可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計

- ・圧縮空気自動供給貯槽圧力計

#### 計測制御設備

- ・貯槽掃気圧縮空気流量計
- ・水素掃気系統圧縮空気圧力計
- ・廃ガス洗浄塔入口圧力計
- ・貯槽温度計

#### 放射線監視設備

- ・主排気筒の排気モニタリング設備

#### 代替モニタリング設備

- ・可搬型排気モニタリング設備
- ・可搬型排気モニタリング用データ伝送装置
- ・可搬型データ表示装置
- ・可搬型排気モニタリング用発電機

#### 試料分析関係設備

- ・放出管理分析設備

#### 代替試料分析関係設備

- ・可搬型試料分析設備

可搬型放射能測定装置

#### (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を重大事故等対処設備として設置する。

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを重大事故等対処設備として配備する。

「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽を重大事故等対処設備として設置する。

「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを重大事故等対処設備として配備する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油貯槽及び代替所内電気設備の重大事故対処用母線（常設分電盤及び常設電源ケーブル）を重大事故等対処設備として設置する。

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」に使用する電源のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリ、代替電源設備の前処理建屋可搬型発電機、分離建屋可搬型発電機、精製建屋可搬型発電機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機、高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機、代替所内電気設備の可搬型電源ケーブル及び可搬型分電盤を重大事故等対処設備として配備する。

監視にて使用する設備のうち、計装設備の可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計、可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計、可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計、可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計、可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計、可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計、可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計、可搬型セル導

出ユニット流量計，可搬型水素濃度計，可搬型貯槽温度計，可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計，可搬型導出先セル圧力計，可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計，可搬型フィルタ差圧計，代替モニタリング設備の可搬型排気モニタリング設備，可搬型排気モニタリング用データ伝送装置，可搬型データ表示装置，可搬型排気モニタリング用発電機及び代替試料分析関係設備の可搬型試料分析設備の可搬型放射能測定装置を重大事故等対処設備として配備する。

監視にて使用する設備のうち，放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備及び試料分析関係設備の放出管理分析設備を重大事故等対処設備として位置付ける。

また，本対策の実施には補給水を必要としない。

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

「共通電源車を用いた冷却機能の回復」に使用する設備（a. (b) i. (ii) 参照）は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としておらず，外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため，重大事故等対処設備とは位置付けないが，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから，自主対策設備として位置付ける。本対応を実施するための具体的な条件は，外部電源が喪失し，かつ，第2非常用ディーゼル発電機が全台故障し，その他機器が健全であることが明らかな場合に対応手段として選択することができる。

計装設備の圧縮空気自動供給貯槽圧力計及び計測制御設備は基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計としてお

らず、外的事象の「地震」により機能喪失するおそれがあるため、重大事故等対処設備とは位置づけないが、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であることから、自主対策設備として位置付ける。

【補足説明資料 1.3-2】

#### iv. 手順等

「水素爆発の発生防止対策の対応手段及び設備」及び「水素爆発の拡大防止対策の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故等時における実施組織要員による一連の対応として「重大事故等発生時対応手順書」に定める(第3-1表)。

また、重大事故等時に監視が必要となる計器についても整備する(第3-4表)。

## b. 重大事故等時の手順

### (a) 水素爆発の発生防止対策の対応手順

#### i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを可搬型空気圧縮機へ接続し、貯槽等へ圧縮空気を供給することにより、水素掃気機能を回復させる手段がある。

外的事象の「地震」による水素掃気機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。また、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）が確認された場合は、事前の対応作業として、可搬型空気圧縮機の建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。また、降灰が確認されたのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

#### (i) 手順着手の判断基準

安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第3－5表）。

#### (ii) 操作手順

「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の手順の概要は以下のとおり。各手順の成否は、水素掃気機能が維持されていることに

より確認する。手順の対応フローを第3-3図～第3-7図，系統概要図を第3-8図～第3-12図，タイムチャートを第3-13図に示す。降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合のタイムチャートを第3-14図に示す。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に現場環境確認の実施を指示する。
- 2) 建屋対策班の班員は、現場環境確認を実施し、確認結果を実施責任者に報告する。現場環境確認時は、(b) i . (ii) 2) に示す圧縮空気手動供給ユニットによる圧縮空気の供給に備え、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置する圧縮空気手動供給ユニットの圧力確認も行う。
- 3) 実施責任者は、現場環境確認結果に基づき対処を行うアクセスルート等を判断する。
- 4) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に水素爆発を未然に防止するための空気の供給の準備を指示する。準備は第3-6表に示すとおり、圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短いものを優先に対処を行う。
- 5) 建屋対策班の班員は、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、系統内の圧力が低下した場合は、分離建屋及び精製建屋については圧縮空気自動供給貯槽から、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋については圧縮空気自動供給ユニットから、第3-3表に示す分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発の発生を仮定する貯槽等へ自動で圧縮空気が供給されることを、圧縮空気の供給圧力により確認する。
- 6) 建屋対策班の班員は、貯槽等内の水素濃度の推移が想定どおりか監



視するため、速やかに可搬型水素濃度計を測定対象の貯槽等に接続している水素掃気配管及び計測制御系統施設の計測制御設備に設置する。水素濃度の測定対象の貯槽等は、溶液の性状ごとに未然防止濃度に至るまでの許容空白時間が短い貯槽等を候補とし、水素掃気機能の喪失直前の液位情報を基に選定する。また、貯槽等内の水素濃度の測定は所定の頻度による監視に加え、高レベル廃液等の沸騰のような貯槽等に内包する溶液の様態の変化がある場合及び対策の実施後に水素濃度の測定を実施する。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば、水素濃度の測定を実施する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽等水素濃度である。

- 7) 建屋対策班の班員は、溶液の沸騰又はかくはん状態により水素発生量が増加することを想定し、可搬型空気圧縮機からの空気の供給までに気相部の水素濃度がドライ換算 8 v o 1 % に至る貯槽等においては、水素発生量の増加が想定される時間の前に、圧縮空気自動供給系から機器圧縮空気自動供給ユニットに切り替え、圧縮空気の供給を開始することにより、貯槽等への圧縮空気の供給量を増加させる。
- 8) 実施責任者は、現場環境確認結果に基づき、建屋対策班の班員に可搬型建屋内ホースの接続先を指示する。
- 9) 建屋対策班の班員は、各建屋に圧縮空気を供給するために、屋外に可搬型空気圧縮機を設置し、及び可搬型建屋外ホースを敷設するとともに、屋内に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースを、安全機能を有する施設の安全圧縮空気系の水素掃気配管の接続口又は機器圧縮空気供給配管（除染用配管等）に接続する。なお、降灰により可搬型空気圧縮機が機能喪失するおそれがある場合には、

可搬型空気圧縮機を各建屋内に配置する。

- 10) 建屋対策班の班員は、代替安全圧縮空気系へ可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計、可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計を設置し、セル導出設備へ可搬型セル導出ユニット流量計を設置する。
- 11) 実施責任者は、可搬型空気圧縮機を起動したこと、圧縮空気の供給の準備の完了及び代替セル排気系の可搬型排風機を起動したことを確認し、建屋対策班の班員に重大事故等時の発生防止対策としての圧縮空気の供給の実施を指示する。
- 12) 建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し、代替安全圧縮空気系の水素掃気配管又は機器圧縮空気供給配管（除染配管等）へ圧縮空気を供給する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量、水素掃気系統圧縮空気の圧力、かくはん系統圧縮空気圧力及びセル導出ユニット流量である。
- 13) 実施責任者は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により貯槽等内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることを確認し、水素掃気機能が維持されていることを判断する。水素掃気機能が維持されていることを判断するために確認が必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量である。
- 14) 建屋対策班の班員は、水素濃度の推移を把握するために、水素濃度を所定の頻度で確認するとともに、変動が想定される期間において、余裕をもって変動の程度を確認する。また、対策の効果を確認するため、対策実施後に水素濃度の測定を行う。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。
- 15) 上記の手順に加え、実施責任者は、第3－8表に示す補助パラメー

タを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者、建屋対応班長、現場管理者、建屋外対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線管理班（以下3.では「実施責任者等」という。）の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間76時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで36時間35分で実施可能である。

分離建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員24人の合計65人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が70℃に至るまでの許容空白時間5時間35分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで4時間25分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間14時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで6時間40分で実施可能である。

精製建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応

班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 22 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 4 時間に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 2 時間 20 分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 13 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 7 時間 15 分で実施可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 30 人の合計 71 人にて作業を実施した場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 8 時間 5 分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 6 時間 40 分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの供給開始は事象発生から 15 時間 40 分で実施可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 14 時間 15 分で実施可能である。

許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。

なお、実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 13 人は全

ての建屋の対応において、共通の要員である。

外的事象の「地震」発生による水素掃気機能喪失時における現場環境確認は、現場環境確認班 30 人にて作業を実施した場合、1 時間 30 分で実施可能である。

「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。

重大事故等時の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

重大事故等時の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.3-3】

【補足説明資料 1.3-5】

## ii. 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることを防止するため、共通電源車、可搬型電源ケーブル、非常用電源建屋 6.9 k V 非常用主母線等を接続した後、共通電源車から再処理設備へ電源を供給することで、安全圧縮空気系の水素掃気機能を回復し、水素爆発の発生を未然に防止する。

本対応で用いる手順等については、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線へ給電するための電源隔離から共通電源車の起動及び運転状態の確認までは、実施責任者等 9 人、建屋対策班の班員 14 人にて 1 時間以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、電源隔離（前処理建屋、分離建屋、精製建屋、制御建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋、高レベル廃液ガラス固化建屋）、電源隔離（引きロック）及び非常用電源建屋の 6.9 k V 非常用主母線の復電を実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 24 人にて 1 時間 15 分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、各建屋の負荷起動までは、実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 26 人にて 5 時間以内で実施する。

以上より、5 建屋（前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋）を対象とした共通電源車を用いた水素掃気機能を回復するための手順に必要な合計の要員数は、実施責任者等の要員 23 人、建屋対策班の班員 36 人の合計 59 人、想定時間は実施判断後から 6 時間 35 分以内で実

施する。

共通電源車を用いたタイムチャートは、第8－5表に示す。

(i) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失において、要員が確保でき、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能であり、対策の実施が可能と判断した場合（第3－5表）。本対応は、重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手することとし、重大事故等対処設備を用いた対応と並行して実施する。

【補足説明資料 1.3－4】

iii. 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかな場合は、可搬型空気圧縮機を前処理建屋の安全圧縮空気系へ接続し、水素爆発の発生を仮定する貯槽等へ圧縮空気を一括供給することにより水素掃気を行う。

(i) 手順着手の判断基準

内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であると判定した場合（第3－5表）。

(ii) 操作手順

「水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給」の手順の概要は以下のとおり。各手順の成否は、貯槽等に供給される圧縮空気の流量が貯槽等内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていることにより確認する。手順の対応フローを第3-15図、系統概要図を第3-16図、タイムチャートを第3-17図に示す。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の準備を指示する。
- 2) 建屋対策班の班員は、前処理建屋の水素掃気用安全圧縮空気系に建屋外の可搬型空気圧縮機を、可搬型一括供給用建屋内ホース及び可搬型一括供給用建屋外ホースにより接続し、第3-3表に示す貯槽等へ圧縮空気を供給する。内的事象による水素掃気機能喪失時の一括供給時の対応に確認が必要な監視項目は、安全圧縮空気系の圧縮空気供給圧力である。
- 3) 実施責任者は、安全圧縮空気系の圧縮空気供給圧力を確認し、水素掃気機能が維持されていることを判断する。水素掃気機能が維持されていることを判断するために確認が必要な監視項目は、安全圧縮空気系の圧縮空気供給圧力である。

(iii) 操作の成立性

「水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給」による水素掃気の実施は、実施責任者等の要員7人、建屋外対応班の班員2人及び建屋対策班の班員54人の合計63人にて作業を実施した場合にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間が最も短い精製建屋の1時間25分に対し、事象発生から操作完了まで1時間で実施可能である。



なお、実施責任者等の要員 7 人及び建屋外対応班の班員 2 人は全ての建屋の対応において、共通の要員である。

本対策は、内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかである場合に実施するため、一括供給により水素掃気機能が回復できる。仮に一括供給により水素掃気機能が回復しない場合には、可搬型空気圧縮機の接続先を切り替えることにより重大事故等対処設備を用いた対処に移行できる。

「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。

#### 【補足説明資料 1.3－4】

#### iv. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり、対応手段の選択フローチャートを第 3－18 図に示す。

安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。

水素掃気機能の喪失の要因が外部電源の喪失などの機器の損傷を伴わない場合には、「水素爆発を未然に防止するための空気の一括供

給」と並行して「共通電源車を用いた水素掃気機能の回復」の対応手順に従い、電源を復旧することにより、水素爆発の発生を未然に防止する。

安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合においても、水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復することにより、水素爆発の発生を未然に防止する。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータは「第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ」に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第3-10表に示す。

また、内の事象により発生する重大事故等時の対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の電源設備、計測制御設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(b) 水素爆発の拡大防止対策の対応手順

i. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合に、発生防止対策が機能しなかった場合を想定し、続けて水素爆発が生じるおそれがない状態を維持できるよう、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型建屋内ホースと建屋内空気中継配管及び機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管，計測制御用配管等）の接続口を接続する。代替安全圧縮空気系を用いて貯槽等へ圧縮空気を供給し、水素掃気機能を回復させる手段がある。本対策は、圧縮空気手動供給ユニットが機能している間に実施する。

(i) 手順着手の判断基準

安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合かつ外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第3－5表）。

(ii) 操作手順

「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の手順の概要は以下のとおり。各手順の成否は、第3－3表に示す貯槽等に供給される圧縮空気の流量によって水素掃気機能が維持されていることにより確認する。手順の対応フローを第3－3図～第3－7図，系統概要図を第3－19図～第3－23図，タイムチャートを第3－24図及び第3－

30 図に示す。なお、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合の対応については「(a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に同じ。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に水素爆発の再発を防止するための空気の供給の準備の実施を指示する。準備は第3-7表に示すとおり、圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短いものを優先に対処を行う。
- 2) 建屋対策班の班員は、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、系統内の圧力が低下した場合は、貯槽等の水素濃度が、未然防止濃度に至る前までに、機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を用いた圧縮空気手動供給ユニットによる水素掃気のための手順に着手する。圧縮空気の供給に用いる系統は貯槽等に内包する溶液中に浸っている系統を選択する。
- 3) 建屋対策班の班員は、圧縮空気の供給を開始する前に当該系統への圧縮空気供給圧力の変動を確認し、系統が健全であること及び圧縮空気の供給が行われていることを確認する。また、圧縮空気手動供給ユニットによる圧縮空気の供給が成功していることを圧縮空気の供給圧力で確認する。
- 4) 建屋対策班の班員は、貯槽等内の水素濃度の推移が想定どおりか監視するため、速やかに可搬型水素濃度計を測定対象の貯槽等に接続している水素掃気配管及び計測制御系統施設の計測制御設備に設置する。水素濃度の測定対象の貯槽等は、溶液の性状ごとに未然防止濃度に至るまでの許容空白時間が短い貯槽等を候補とし、水素掃気機能の喪失直前の液位情報を基に選定する。また、貯槽等内の水素濃度の測定は所定の頻度による監視に加え、高レベル廃液等の沸騰

のような貯槽等に内包する溶液の様態の変化がある場合及び対策の実施後に水素濃度の測定の判断を実施し、水素濃度の測定を実施する。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。本対策において確認が必要な監視項目は、貯槽等水素濃度である。

- 5) 建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース及び代替安全圧縮空気系の機器圧縮空気供給配管（かくはん用配管、計測制御用配管等）を接続することにより、代替安全圧縮空気系を用いた圧縮空気の供給のための系統を構築し、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計を流路上に設置する。また、外的事象の「火山の影響」による降灰により可搬型空気圧縮機が機能喪失するおそれがある場合には、建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機を各建屋内に配置する。
- 6) 建屋対策班の班員は、可搬型空気圧縮機に附属する弁を開放し、第3-3表に示す貯槽等へ圧縮空気を供給する。
- 7) 実施責任者は、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計により、第3-3表に示す貯槽等に供給する圧縮空気の流量が貯槽等内の水素を可燃限界濃度未満に希釈できる流量に維持されていると判断する。水素爆発が続けて生じるおそれがない状態が維持されていると判断するために必要な監視項目は、貯槽掃気圧縮空気流量である。
- 8) 建屋対策班の班員は、水素濃度の推移を把握するために、水素濃度を所定の頻度で確認するとともに、変動が想定される期間において、余裕をもって変動の程度を確認する。また、対策の効果を確認するため、対策実施後に水素濃度の測定を行う。対策実施前に水素濃度の測定が可能であれば水素濃度の測定を実施する。

- 9) 建屋対策班の班員は、代替安全圧縮空気系からの圧縮空気の供給に期待できない場合には、必要に応じて貯槽等に接続しているその他の配管を加工し、圧縮空気を供給する。
- 10) 実施責任者は、可搬型空気圧縮機の単一故障を確認した場合、建屋対策班の班員に故障時バックアップとの交換等故障箇所の復旧を指示する。
- 11) 建屋対策班の班員は、故障時バックアップとの交換が必要な場合、屋外保管場所から故障時バックアップを運搬し、故障箇所の交換を行う。交換が不要な場合は、資機材等により故障箇所の復旧を行う。
- 12) 建屋対策班の班員は、故障箇所の復旧完了後、漏えい確認等の設備の状態を確認し、実施責任者に報告する。
- 13) 実施責任者は、建屋対策班の班員からの報告等を基に、故障が復旧したと判断する。
- 14) 上記の手順に加え、実施責任者は、第3－8表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 76 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給を開始するまで 39 時間 5 分で可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出す

るためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、前処理建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 2 時間 25 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間後に完了する。

前処理建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、31 時間 45 分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、33 時間 10 分までに実施する。

分離建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 7 時間 35 分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで 4 時間 5 分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から 9 時間 10 分で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、分離建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 2 時間 30 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作

業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。

分離建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、4時間50分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間10分までに実施する。

精製建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間1時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで50分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間45分で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、精製建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間50分後に完了する。

精製建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導



出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、5時間40分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間40分までに実施する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員30人の合計71人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで55分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から18時間で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮

空気系の水素掃気機能の喪失から、14 時間で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、15 時間までに実施する。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 19 時間 45 分で実施可能である。

水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、高レベル廃液ガラス固化建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間 20 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 6 時間 10 分後に完了する。

高レベル廃液ガラス固化建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、11 時間 45 分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、13 時間までに実施する。

許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。

なお、実施責任者等の要員 28 人及び建屋外の建屋対策班の班員 13 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

可搬型空気圧縮機等が使用できない場合の故障時バックアップとの交換等の対応は、2時間で可能である。

「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

【補足説明資料 1.3-3】

【補足説明資料 1.3-5】

## ii. セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合において、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断し、貯槽等からの排気を塔槽類廃ガス処理

設備からセルに導出する手段がある。さらに、セル排気系の高性能粒子フィルタは1段であることから、代替セル排気系の可搬型排風機、可搬型フィルタ等を敷設し、放射性エアロゾルを可搬型フィルタで除去しつつ主排気筒を介して、大気中に放出することにより、圧縮空気の供給に伴い気相中へ移行した放射性物質の濃度を低下させる手段がある。

(i) 手順着手の判断基準

安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合、又は、安全圧縮空気系の空気圧縮機が全台故障し、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、外部電源が喪失し第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合（第3-5表）。

(ii) 操作手順

「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第3-3図～第3-7図、系統概要図を第3-25図～第3-29図、タイムチャートを第3-30図に示す。なお、外的事象の「火山の影響」により、降灰予報を確認した場合の対応については「(a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」に同じ。

- 1) 実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき建屋対策班の班員に「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の準備の実施を指示する。

- 2) 建屋対策班の班員は、前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、貯槽等へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。
- 3) 建屋対策班の班員は、可搬型ダクトにより、代替セル排気系のダクト、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、各建屋の重大事故対処用母線（常設分電盤、常設電源ケーブル）及び可搬型発電機を可搬型電源ケーブルを用いて接続する。前処理建屋においては、可搬型ダクトにより、主排気筒へ排出するユニットも接続する。また、代替セル排気系のダンパを閉止する。
- 4) 建屋対策班の班員は、塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置する。また、導出先セルの圧力を監視するため、導出先セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

また、セル導出ユニットフィルタの差圧を監視するため、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計を設置する。

- 5) 実施責任者は、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下の6)へ移行する。実施を判断するために必要な監視項目は、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転状態である。
- 6) 建屋対策班の班員は、塔槽類廃ガス処理設備から導出先セルに放射

性物質を導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が起動している場合、貯槽等内の水素濃度が未然防止濃度に至ることに備え、排風機を停止するとともに、セル導出設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放する。これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出される。前処理建屋、分離建屋、精製建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋で発生した放射性物質が、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して導出先セルに導出されない場合は、水封安全器を設置する導出先セルに放射性物質が導出される。

- 7) 建屋対策班の班員は、可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計によりセル導出ユニットフィルタの差圧を監視し、セル導出ユニットフィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、セル導出ユニットフィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。これらの実施を判断するために必要な監視項目は、セル導出ユニットフィルタ差圧である。
- 8) 実施責任者は、可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。
- 9) 建屋対策班の班員は、可搬型排風機を運転することで、排気経路以外の経路からの大気中への放射性物質の放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒を介して、大気中へ管理しながら放出する。また、可搬型フィルタ差圧計により、代替セル排気系フィルタ差圧を監視する。
- 10) 放射線対応班の班員は、排気モニタリング設備により、主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出状況を監視する。排気

モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒を介して大気中へ放出される放射性物質の放出状況を監視する。

- ii) 内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合には、上記の手順に加え、実施責任者は、第3－8表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより、事故が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

前処理建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員22人の合計63人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間36時間35分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで33時間10分で可能である。

分離建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員14人の合計55人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間6時間40分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで6時間10分で可能である。

精製建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員24人の合計65人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間7時間15分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで6時間40分で可能である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「セルへの導出経路の構築及

び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 15 時間 40 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 15 時間で可能である。

高レベル廃液ガラス固化建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 69 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 14 時間 15 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 13 時間で可能である。

許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。

実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 13 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。



iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第3-18図に示す。

安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の対応手順に従い、水素掃気機能を回復する。また、「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第3-4表に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第3-10表に示す。

また、内的事象により発生する重大事故等時の対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の電源設備、計測制御設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(c) その他の手順項目について考慮する手順

可搬型排風機に使用する可搬型発電機の接続、可搬型発電機等への燃料補給等、電源の確保及び燃料補給の手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

貯槽等に供給する圧縮空気の供給圧力等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の代替方法に関する手順については、「9.

事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「11. 監視測定等に関する手順等」にて整備する。

また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等時の対処においては、「8. 電源の確保に関する手順」、「9. 事故時の計装に関する手順等」及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準設備の計測制御設備、電源設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

第3-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，  
 対処設備，手順書一覧（1／6）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発の発生防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全圧縮の空気圧源</li> <li>・ 空気圧部電</li> <li>・ 空気機第2用ゼ</li> <li>・ 機</li> </ul>	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	代替安全圧縮空気系 ・ 水素掃気配管・弁 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第3-3表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前処理課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 水素掃気配管・弁 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 圧縮空気自動供給貯槽 ・ 機器圧縮空気自動供給ユニット ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第3-3表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分離課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 水素掃気配管・弁 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 圧縮空気自動供給貯槽 ・ 機器圧縮空気自動供給ユニット ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第3-3表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 精製課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 水素掃気配管・弁 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 圧縮空気自動供給ユニット ・ 機器圧縮空気自動供給ユニット ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第3-3表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脱硝課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 水素掃気配管・弁 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第3-3表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガラス固化課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>

第 3 - 1 表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，  
 対処設備，手順書一覧（2 / 6）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発の発生防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全圧縮空気系の圧縮機</li> </ul>	水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	代替安全圧縮空気系 ・水素掃気配管・弁 ・可搬型空気圧縮機 ・可搬型一括供給用建屋外ホース ・可搬型一括供給用建屋内ホース ・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>前処理課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・水素掃気配管・弁 ・圧縮空気自動供給貯槽 ・機器圧縮空気自動供給ユニット ・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>分離課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・水素掃気配管・弁 ・圧縮空気自動供給貯槽 ・機器圧縮空気自動供給ユニット ・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>精製課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・水素掃気配管・弁 ・圧縮空気自動供給貯槽 ・機器圧縮空気自動供給ユニット ・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱硝課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・水素掃気配管・弁 ・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガラス固化課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>

第 3 - 1 表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，  
 対処設備，手順書一覧（3 / 6）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発の拡大防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全圧縮の</li> <li>・ 空気系圧縮</li> <li>・ 空気圧縮</li> <li>・ 外部電源</li> <li>・ 第 2 部 非常電</li> <li>・ 用ゼル 機 発 電</li> </ul>	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	代替安全圧縮空気系 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前処理課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 圧縮空気手動供給ユニット ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分離課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 圧縮空気手動供給ユニット ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 精製課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 圧縮空気手動供給ユニット ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 脱硝課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			代替安全圧縮空気系 ・ 可搬型空気圧縮機 ・ 可搬型建屋外ホース ・ 可搬型建屋内ホース ・ 建屋内空気中継配管 ・ 機器圧縮空気供給配管・弁 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガラス固化課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>

第 3 - 1 表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，  
 対処設備，手順書一覧（4 / 6）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発の拡大防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全圧縮の縮</li> <li>・ 空気系圧縮</li> <li>・ 外空機部電源</li> <li>・ 第 2 非常電</li> <li>・ 用ゼイル電機</li> </ul>	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	セル導出設備 ・ 配管・弁 ・ 隔離弁 ・ 水封安全器 ・ 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット ・ セル導出ユニットフィルタ ・ ダクト・ダンパ ・ 可搬型ダクト ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表） 代替セル排気系 ・ ダクト・ダンパ ・ 主排気筒へ排出するユニット ・ 可搬型フィルタ ・ 可搬型ダクト ・ 可搬型排風機 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表） 主排気筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前処理課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>
			セル導出設備 ・ 配管・弁 ・ 隔離弁 ・ 水封安全器 ・ 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット ・ セル導出ユニットフィルタ ・ ダクト・ダンパ ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表） 代替セル排気系 ・ ダクト・ダンパ ・ 可搬型フィルタ ・ 可搬型ダクト ・ 可搬型排風機 ・ 「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表） 主排気筒	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分離課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>

第 3 - 1 表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，  
 対処設備，手順書一覧（5 / 6）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発の拡大防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全圧縮の空気圧縮機</li> <li>・外部電源第 2 非常用ゼル発電機</li> </ul>	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	セル導出設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・配管・弁</li> <li>・隔離弁</li> <li>・水封安全器</li> <li>・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</li> <li>・セル導出ユニットフィルタ</li> <li>・ダクト・ダンパ</li> <li>・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）</li> </ul> 代替セル排気系 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト・ダンパ</li> <li>・可搬型フィルタ</li> <li>・可搬型ダクト</li> <li>・可搬型排風機</li> <li>・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）</li> </ul> 主排気筒	重大事故等 精製課重大事故等発生時対応手順書
			セル導出設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・配管・弁</li> <li>・隔離弁</li> <li>・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</li> <li>・セル導出ユニットフィルタ</li> <li>・ダクト・ダンパ</li> <li>・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）</li> </ul> 代替セル排気系 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト・ダンパ</li> <li>・可搬型フィルタ</li> <li>・可搬型ダクト</li> <li>・可搬型排風機</li> <li>・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）</li> </ul> 主排気筒	重大事故等 脱硝課重大事故等発生時対応手順書

第 3 - 1 表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，  
 対処設備，手順書一覧（6 / 6）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
水素爆発の拡大防止対策の対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全圧縮の空気系圧縮機</li> <li>・外部電源第 2 非常用ゼル電機</li> </ul>	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	セル導出設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・配管・弁</li> <li>・隔離弁</li> <li>・水封安全器</li> <li>・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</li> <li>・セル導出ユニットフィルタ</li> <li>・ダクト・ダンパ</li> <li>・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）</li> </ul> 代替セル排気系 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト・ダンパ</li> <li>・可搬型フィルタ</li> <li>・可搬型ダクト</li> <li>・可搬型排風機</li> <li>・「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を仮定する対象貯槽等（第 3 - 3 表）</li> </ul> 主排気筒	重大事故等対応手順書  重大事故等対処設備



第3-2表 放射線分解により発生する水素による爆発の対処において使用する設備 (1/5)

建屋	設備		水素爆発の発生防止対策			水素爆発の拡大防止対策	
	設備名称	構成する機器	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	共通電源車を用いた水素掃気機能の回復	水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応
			重大事故等対処設備	自主対策設備	自主対策設備	重大事故等対処設備	重大事故等対処設備
前処理建屋	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管・弁	○	○	○	○	○
		可搬型空気圧縮機	○	○	○	○	○
		可搬型一括供給用建屋外ホース	×	×	○	×	×
		可搬型一括供給用建屋内ホース	×	×	○	×	×
		可搬型建屋外ホース	○	×	×	○	×
		可搬型建屋内ホース	○	×	×	○	×
		機設圧縮空気供給配管・弁	○	×	×	○	×
		中継槽	○	○	○	○	○
		中継槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	○
		計量前中間貯槽	○	○	○	○	○
清澄・計量設備	計量前中間貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	○	
	計量後中間貯槽	○	○	○	○	○	
	計量後中間貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	○	
	計量・調整槽	○	○	○	○	○	
	計量・調整槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	○	
	計量補助槽	○	○	○	○	○	
	計量補助槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	○	
	配管・弁	×	×	×	×	○	
	隔離弁	×	×	×	×	○	
	水封安全器	×	×	×	×	○	
セル導出設備	炭種脱除ガス処理設備からセルに導出するユニット	×	×	×	×	○	
	セル導出ユニットフィルタ	×	×	×	×	○	
	ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○	
	可搬型ダクト	×	×	×	×	○	
	ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○	
	主排気筒へ排出するユニット	×	×	×	×	○	
	可搬型フィルタ	×	×	×	×	○	
	可搬型ダクト	×	×	×	×	○	
	可搬型排風機	×	×	×	×	○	
	主排気筒	×	×	×	×	○	
代替セル排気系	前処理建屋の可搬型発電機	×	×	×	×	○	
	前処理建屋の重大事故対処用母線 常設分電盤、常設電源ケーブル)	×	×	×	×	○	
	前処理建屋の可搬型分電盤	×	×	×	×	○	
	前処理建屋の可搬型電源ケーブル	×	×	×	×	○	
	軽油貯槽	○	×	○	○	○	
	軽油用タンクローリ	○	×	○	○	○	
	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計	○	×	○	○	×	
	可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計	○	×	○	○	×	
	可搬型セル導出ユニット流量計	○	×	×	○	×	
	可搬型水素濃度計	○	×	○	○	○	
計装設備	可搬型腐ガス洗浄塔入口圧力計	×	×	×	×	○	
	可搬型導出先セル圧力計	×	×	×	×	○	
	可搬型フィルタ差圧計	×	×	×	×	○	
	可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計	×	×	×	×	○	
	可搬型貯槽温度計	○	×	○	○	×	
	貯槽掃気圧縮空気流量計	○	×	○	○	×	
	水素掃気系統圧縮空気圧力計	○	×	○	×	×	
	貯槽温度計	○	×	×	○	×	
	腐ガス洗浄塔入口圧力計	×	×	×	×	○	
	非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線	×	○	×	×	×	
計測制御設備	制御建屋の6.9kV非常用母線	×	○	×	×	×	
	前処理建屋の6.9kV非常用母線	×	○	×	×	×	
	制御建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×	
	前処理建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×	
	非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×	
	前処理建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×	
	制御建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×	
	前処理建屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×	
	制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×	
	放射線監視設備	×	×	×	×	○	
代替モニタリング設備	主排気筒の排気モニタリング設備	×	×	×	×	○	
	可搬型排気モニタリング設備	×	×	×	×	○	
	可搬型排気モニタリング用データ伝送装置	×	×	×	×	○	
	可搬型データ表示装置	×	×	×	×	○	
	可搬型排気モニタリング用発電機	×	×	×	×	○	
	放出管理分析設備	×	×	×	×	○	
	代替試料分析関係設備	×	×	×	×	○	
	可搬型試料分析設備	×	×	×	×	○	
	空気圧縮機	×	○	×	×	×	
	空気貯槽	×	○	×	×	×	
圧縮空気設備	安全圧縮空気系	×	○	×	×	×	
	水素掃気用安全圧縮空気系の配管・弁	×	○	×	×	×	

第3-2表 放射線分解により発生する水素による爆発の対処において使用する設備 (2/5)

建屋	設備		水素爆発の発生防止対策			水素爆発の拡大防止対策	
	設備名称	構成する機器	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	共通電源車を用いた水素補気機能の回復	水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応
			重大事故等対処設備	自主対策設備	自主対策設備	重大事故等対処設備	重大事故等対処設備
代替安全圧縮空気系		水素補気配管・弁	○	○	○	○	○
		可搬型空気圧縮機	○	×	×	○	×
		可搬型建屋外ホース	○	×	×	○	×
		可搬型建屋内ホース	○	×	×	○	×
		圧縮空気自動供給貯槽	○	○	○	○	○
		機械圧縮空気自動供給ユニット	○	×	○	○	×
		圧縮空気手動供給ユニット	×	×	×	○	×
		建屋内空気中継配管	○	×	×	○	×
		機器圧縮空気供給配管・弁	○	×	×	○	×
		溶解液中間貯槽	○	○	○	○	○
分離設備		溶解液中間貯槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		溶解液供給槽	○	○	○	○	○
		溶解液供給槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	○
		抽出廃液受槽	○	○	○	○	○
		抽出廃液受槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		抽出廃液中間貯槽	○	○	○	○	○
		抽出廃液中間貯槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		抽出廃液供給槽	○	○	○	○	○
		抽出廃液供給槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		フルトニウム溶液受槽	○	○	○	○	○
分配設備		フルトニウム溶液受槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	○
		フルトニウム溶液中間貯槽	○	○	○	○	○
		フルトニウム溶液中間貯槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
分離建屋一時貯留処理設備		第2一時貯留処理槽	○	○	○	○	○
		第2一時貯留処理槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		第3一時貯留処理槽	○	○	○	○	○
		第3一時貯留処理槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		第4一時貯留処理槽	○	○	○	○	○
高レベル廃液濃縮系		第4一時貯留処理槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
		高レベル廃液濃縮槽 (水素補気配管)	○	○	○	○	×
セル導出設備		配管・弁	×	×	×	×	○
		隔離弁	×	×	×	×	○
		水封安全器	×	×	×	×	○
		塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	×	×	×	×	○
		セル導出ユニットフィルタ	×	×	×	×	○
		ダクト・ダンプ	×	×	×	×	○
		ダクト・ダンプ	×	×	×	×	○
		可搬型フィルタ	×	×	×	×	○
		可搬型ダクト	×	×	×	×	○
		可搬型排風機	×	×	×	×	○
代替セル排気系		主排気筒	×	×	×	×	○
		代替電源設備	×	×	×	×	○
		分離建屋可搬型発電機	×	×	×	×	○
		分離建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤、常設電源ケーブル)	×	×	×	×	○
		分離建屋の可搬型分電盤	×	×	×	×	○
		分離建屋の可搬型電源ケーブル	×	×	×	×	○
		軽油貯槽	○	×	×	○	○
		軽油用タンクローリ	○	×	×	○	○
		可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計	○	×	×	○	×
		可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計	○	×	×	○	×
計装設備		可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計	×	×	×	○	×
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計	○	×	○	○	×
		可搬型水素補気系統圧縮空気圧力計	○	○	○	×	×
		可搬型セル導出ユニット流量計	○	×	×	○	○
		可搬型水素濃度計	○	×	○	○	○
		可搬型導出セル圧力計	×	×	×	×	○
		可搬型フィルタ差圧計	×	×	×	×	○
		可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計	×	×	×	×	○
		可搬型貯槽温度計	○	×	○	○	×
		圧縮空気自動供給貯槽圧力計	○	×	○	○	×
計測制御設備		貯槽掃気圧縮空気流量計	○	○	○	○	×
		水素補気系統圧縮空気圧力計	○	○	○	○	×
		貯槽温度計	○	×	○	○	×
所内高圧系統		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線	×	×	×	×	×
		制御建屋の6.9kV非常用母線	×	×	×	×	×
所内低圧系統		制御建屋の460V非常用母線	×	×	×	×	×
		分離建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
直流電源設備		非常用電源建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
		非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備	×	×	×	×	×
計測制御用交流電源設備		分離建屋の第2非常用直流電源設備	×	×	×	×	×
		制御建屋の非常用直流電源設備	×	×	×	×	×
放射線監視設備		制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	×	×	×	×
		主排気筒の排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
代替モニタリング設備		可搬型排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
		可搬型排気モニタリング用データ伝送装置	×	×	×	×	○
試料分析関係設備		可搬型データ表示装置	×	×	×	×	○
		可搬型排気モニタリング用発電機	×	×	×	×	○
代替試料分析関係設備		放出管理分析設備	×	×	×	×	○
		可搬型試料分析設備	×	×	×	×	○
圧縮空気設備		水素補気用安全圧縮空気系の配管・弁	×	○	×	×	×
		安全圧縮空気系	×	○	×	×	×

第3-2表 放射線分解により発生する水素による爆発の対処において使用する設備 (3/5)

建屋	設備		水素爆発の発生防止対策			水素爆発の拡大防止対策					
	設備名称	構成する機器	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	共通電源車を用いた水素掃気機能の回復	水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応				
			重大事故等対処設備	自主対策設備	自主対策設備	重大事故等対処設備	重大事故等対処設備				
精製建屋	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管・弁	○	×	○	×	×				
		可搬型空気圧縮機	○	×	×	○	×				
		可搬型建屋外ホース	○	×	×	○	×				
		可搬型建屋内ホース	○	×	×	○	×				
		可搬型空気自動供給貯槽	○	×	○	×	×				
		圧縮空気自動供給ユニット	○	×	○	×	×				
		圧縮空気手動供給ユニット	×	×	×	○	×				
		建屋内空気中継配管	○	×	×	○	×				
		機器圧縮空気供給配管・弁	○	×	×	○	×				
		フルトリウム溶液供給槽	○	○	○	○	○				
		フルトリウム溶液供給槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		フルトリウム溶液受槽	○	○	○	○	×				
		フルトリウム溶液受槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	×				
		油水分離槽	○	○	○	○	○				
		油水分離槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
精製建屋	フルトリウム精製設備	フルトリウム濃縮缶供給槽	○	○	○	○	×				
		フルトリウム濃縮缶 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		フルトリウム濃縮液受槽	○	○	○	○	×				
		フルトリウム濃縮液受槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		フルトリウム濃縮液一時貯槽	○	○	○	○	×				
		フルトリウム濃縮液一時貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		フルトリウム濃縮液一時貯槽	○	○	○	○	×				
		フルトリウム濃縮液一時貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		フルトリウム濃縮液計量槽	○	○	○	○	×				
		フルトリウム濃縮液計量槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		リサイクル槽	○	○	○	○	×				
		リサイクル槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		蓄積槽	○	○	○	○	×				
		蓄積槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		フルトリウム濃縮液中間貯槽	○	○	○	○	×				
精製建屋	精製建屋一時貯留処理設備	フルトリウム濃縮液中間貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		第2一時貯留処理槽	○	○	○	○	×				
		第2一時貯留処理槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		第3一時貯留処理槽	○	○	○	○	×				
		第3一時貯留処理槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		第4一時貯留処理槽	○	○	○	○	×				
		第4一時貯留処理槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		第7一時貯留処理槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×				
		配管・弁	×	×	×	×	○				
		隔離弁	×	×	×	×	○				
		水封安全器	×	×	×	×	○				
		塔槽類腐ガス処理設備からセルに導出するユニット	×	×	×	×	○				
		セル導出ユニットフィルタ	×	×	×	×	○				
		ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○				
		ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○				
精製建屋	代替セル排気系	可搬型フィルタ	×	×	×	×	○				
		可搬型ダクト	×	×	×	×	○				
		可搬型排風機	×	×	×	×	○				
		主排気筒	×	×	×	×	○				
		可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計	○	×	×	×	×				
		可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計	○	×	×	×	×				
		可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計	×	×	×	×	×				
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計	○	○	○	○	×				
		可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計	×	×	×	×	×				
		可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計	×	×	×	×	×				
		可搬型セル導出ユニット流量計	○	×	×	○	×				
		可搬型水素濃度計	○	×	○	○	○				
		可搬型導出先セル圧力計	×	×	×	×	○				
		可搬型フィルタ差圧計	×	×	×	×	○				
		可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計	×	×	×	×	○				
精製建屋	計装設備	可搬型貯槽温度計	○	×	○	○	×				
		圧縮空気自動供給貯槽圧力計	○	○	○	○	×				
		貯槽掃気圧縮空気流量計	○	○	○	○	×				
		水素掃気系統圧縮空気圧力計	○	○	○	×	×				
		貯槽温度計	○	×	×	×	×				
		ウラン・フルトリウム混合脱硝建屋可搬型発電機	×	×	×	×	○				
		精製建屋	代替所内電気設備	精製建屋の重大事故対処用母線 (常設分電盤、常設電源ケーブル)	×	×	×	×	○		
				精製建屋の可搬型分電盤	×	×	×	×	○		
				精製建屋の可搬型電源ケーブル	×	×	×	×	○		
				補機駆動用燃料供給設備	○	×	×	○	○		
				軽油貯槽	○	×	×	○	○		
				精製建屋	所内高圧系統	非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線	×	×	×	×	×
						制御建屋の6.9kV非常用母線	×	×	×	×	×
						非常用電源建屋の460V非常用母線	×	×	×	×	×
						精製建屋の460V非常用母線	×	×	×	×	×
制御建屋の460V非常用母線	×					×	×	×	×		
精製建屋	所内低圧系統					非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
						精製建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
						制御建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
						精製建屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×
						制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×
		精製建屋	直流電源設備			主排気筒の排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
						可搬型排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
						可搬型排気モニタリング用データ伝送装置	×	×	×	×	○
						可搬型データ表示装置	×	×	×	×	○
						可搬型排気モニタリング用発電機	×	×	×	×	○
				精製建屋	放射線監視設備	放射管理分析設備	×	×	×	×	○
						代替放射管理分析設備	×	×	×	×	○
						可搬型放射管理分析設備	×	×	×	×	○
						水素掃気用安全圧縮空気系の配管・弁	×	○	×	×	×
						圧縮空気設備	×	○	×	×	×
安全圧縮空気系	×					○	×	×	×		

第3-2表 放射線分解により発生する水素による爆発の対処において使用する設備（4/5）

建屋	設備		水素爆発の発生防止対策			水素爆発の拡大防止対策	
	設備名称	構成する機器	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	共通電源車を用いた水素補機機能の回復	水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応
			重大事故等対処設備	自主対策設備	自主対策設備	重大事故等対処設備	重大事故等対処設備
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	代替安全圧縮空気系	水素補気配管・弁	○	×	○	×	×
		可搬型空気圧縮機	○	×	×	○	×
		可搬型建屋外ホース	○	×	×	○	×
		可搬型建屋内ホース	○	×	×	○	×
		圧縮空気自動供給ユニット	○	×	○	×	×
		機器圧縮空気自動供給ユニット	○	×	○	×	×
		圧縮空気手動供給ユニット	×	×	×	○	×
		建屋内空気中継配管	○	×	×	○	×
		機器圧縮空気供給配管・弁	○	×	×	○	×
		硝酸プルトニウム貯槽	○	×	○	○	○
	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	硝酸プルトニウム貯槽（水素補気配管）	○	○	○	×	×
		混合槽A（水素補気配管）	○	○	○	○	○
		混合槽B	○	○	○	○	○
		混合槽B（水素補気配管）	○	○	○	×	×
		一時貯槽	○	○	○	○	○
	セル導出設備	配管・弁	×	×	×	×	×
		隔離弁	×	×	×	×	○
		塔槽隔離ガス処理設備からセルに導出するユニット	×	×	×	×	○
	代替セル排気系	セル導出ユニットフィルタ	×	×	×	×	○
		ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○
		可搬型フィルタ	×	×	×	×	○
	主排気筒	可搬型ダクト	×	×	×	×	○
		可搬型排風機	×	×	×	×	○
	代替電源設備	主排気筒	×	×	×	×	○
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機	×	×	×	×	○
	代替所内電気設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の重大事故対処用母線（常設発電機、常設電源ケーブル）	×	×	×	×	○
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型発電機	×	×	×	×	○
	計装設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の可搬型電源ケーブル	×	×	×	×	○
		軽油貯槽	○	×	×	○	○
		軽油用タンクローリ	○	×	×	○	○
		可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計	○	×	×	×	×
		可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計	○	×	×	×	×
		可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計	×	×	×	○	×
		可搬型貯槽補給圧縮空気流量計	×	×	○	○	×
		可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計	×	×	×	○	×
		可搬型水素補気系統圧縮空気圧力計	○	×	○	×	×
		可搬型セル導出ユニット流量計	○	×	×	○	×
		可搬型水素濃度計	○	×	○	○	○
		可搬型導出先セル圧力計	×	×	×	×	○
		可搬型フィルタ差圧計	×	×	×	×	○
		可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計	×	×	×	×	○
	計測制御設備	貯槽補給圧縮空気流量計	○	×	○	○	×
		水素補気系統圧縮空気圧力計	○	○	○	×	×
		貯槽温度計	○	×	×	○	×
	所内高圧系統	非常用電源棟屋の6.9kV非常用主母線	×	○	×	×	×
		制御棟屋の6.9kV非常用母線	×	○	×	×	×
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の6.9kV非常用母線	×	○	×	×	×
	所内低圧系統	非常用電源棟屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
		制御棟屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
	直流電源設備	非常用電源棟屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
		制御棟屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
	計測制御用交流電源設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
		制御棟屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×
	放射線監視設備	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×
		主排気筒の排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
	代替モニタリング設備	可搬型排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
可搬型排気モニタリング用データ伝送装置		×	×	×	×	○	
可搬型データ表示装置		×	×	×	×	○	
試料分析関係設備	可搬型排気モニタリング用発電機	×	×	×	×	○	
	放出管理分析設備	×	×	×	×	○	
圧縮空気設備	代替試料分析関係設備	×	×	×	×	○	
	安全圧縮空気系	水素補気用安全圧縮空気系の配管・弁	×	○	×	×	×

第3-2表 放射線分解により発生する水素による爆発の対処において使用する設備 (5/5)

建屋	設備		水素爆発の発生防止対策			水素爆発の拡大防止対策	
	設備名称	構成する機器	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	共通電源車を用いた水素掃気機能の回復	水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応
			重大事故等対処設備	自主対策設備	自主対策設備	重大事故等対処設備	重大事故等対処設備
高レベル廃液ガラス固化建屋	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管・弁	○	○	○	×	×
		可搬型空気圧縮機	○	×	×	○	×
		可搬型建屋外ホース	○	×	×	○	×
		可搬型建屋内ホース	○	×	×	○	×
		建屋内空気中継配管	○	×	×	○	×
	高レベル廃液ガラス固化設備	機器圧縮空気供給配管・弁	○	×	×	○	×
		高レベル廃液混合槽	○	○	○	○	○
		高レベル廃液混合槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×
		供給液槽	○	○	○	○	○
		供給液槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×
	高レベル濃縮廃液貯蔵設備	供給槽	○	○	○	○	○
		供給槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×
		高レベル濃縮廃液貯槽	○	○	○	○	○
		高レベル濃縮廃液一時貯槽	○	○	○	×	×
		高レベル濃縮廃液一時貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	○	○
	高レベル濃縮廃液貯蔵設備共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽	○	○	○	○	○
		高レベル廃液共用貯槽 (水素掃気配管)	○	○	○	×	×
		配管・弁	×	×	×	×	○
		隔離弁	×	×	×	×	○
		水封安全器	×	×	×	×	○
	セル導出設備	設備廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	×	×	×	×	○
		セル導出ユニットフィルタ	×	×	×	×	○
		ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○
		ダクト・ダンパ	×	×	×	×	○
		可搬型フィルタ	×	×	×	×	○
	代替セル排気系	可搬型ダクト	×	×	×	×	○
		可搬型排風機	×	×	×	×	○
		主排気筒	×	×	×	×	○
		代替電源設備	×	×	×	×	○
		高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型発電機	×	×	×	×	○
	代替所内電気設備	高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型分電盤	×	×	×	×	○
		高レベル廃液ガラス固化建屋の可搬型電源ケーブル	×	×	×	×	○
		軽油貯槽	○	×	×	○	○
		軽油用タンクローリ	○	×	×	○	○
		可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計	○	×	○	○	×
	計装設備	可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計	○	×	○	×	×
		可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計	○	×	○	×	×
		可搬型セル導出ユニット流量計	○	×	×	×	×
		可搬型水素濃度計	○	×	×	○	○
		可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計	×	×	×	×	○
		可搬型導出先セル圧力計	×	×	×	×	○
		可搬型フィルタ差圧計	×	×	×	×	○
		可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計	×	×	×	×	○
		可搬型貯槽温度計	○	×	○	○	×
		貯槽掃気圧縮空気流量計	○	○	○	○	×
	計測制御設備	水素掃気系統圧縮空気圧力計	○	○	○	×	×
		廃ガス洗浄塔入口圧力計	×	×	×	×	○
		貯槽温度計	○	×	×	×	×
		非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線	×	○	×	×	×
		制御建屋の6.9kV非常用母線	×	○	×	×	×
	所内高圧系統	非常用電源建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
		制御建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
		高レベル廃液ガラス固化建屋の460V非常用母線	×	○	×	×	×
		非常用電源建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
		制御建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
	所内低圧系統	高レベル廃液ガラス固化建屋の第2非常用直流電源設備	×	○	×	×	×
		計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×
制御建屋の非常用計測制御用交流電源設備		×	○	×	×	×	
放射線監視設備		主排気筒の排気モニタリング設備	×	×	×	○	○
代替モニタリング設備		可搬型排気モニタリング設備	×	×	×	×	○
	可搬型排気モニタリング用データ伝送装置	×	×	×	×	○	
	可搬型データ表示装置	×	×	×	×	○	
	可搬型排気モニタリング用発電機	×	×	×	×	○	
	放出管理分析設備	放出管理分析設備	×	×	×	○	○
圧縮空気設備	代替試料分析関係設備	×	×	×	×	○	
	可搬型試料分析設備	×	×	×	×	○	
	安全圧縮空気系	水素掃気用安全圧縮空気系の配管・弁	×	○	×	×	×

第3-3表 水素爆発の発生を仮定する貯槽等

建屋	機器グループ	機器名
前処理建屋	前処理建屋 水素爆発	中継槽 A
		中継槽 B
		計量前中間貯槽 A
		計量前中間貯槽 B
		計量・調整槽
		計量後中間貯槽
		計量補助槽
分離建屋	分離建屋 水素爆発	溶解液中間貯槽
		溶解液供給槽
		抽出廃液受槽
		抽出廃液中間貯槽
		抽出廃液供給槽 A
		抽出廃液供給槽 B
		プルトニウム溶液受槽
		プルトニウム溶液中間貯槽
		第2一時貯留処理槽
		第3一時貯留処理槽
		第4一時貯留処理槽
		高レベル廃液濃縮缶 <sup>※1</sup>
精製建屋	精製建屋 水素爆発	プルトニウム溶液供給槽
		プルトニウム溶液受槽
		油水分離槽
		プルトニウム濃縮缶供給槽
		プルトニウム溶液一時貯槽
		プルトニウム濃縮缶
		プルトニウム濃縮液受槽
		プルトニウム濃縮液一時貯槽
		プルトニウム濃縮液計量槽
		リサイクル槽
		希釈槽
		プルトニウム濃縮液中間貯槽
		第2一時貯留処理槽
		第3一時貯留処理槽
第7一時貯留処理槽		

(つづき)

建屋	機器グループ	機器名
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 水素爆発	硝酸プルトニウム貯槽
		混合槽 A
		混合槽 B
		一時貯槽※ <sup>2</sup>
高レベル廃液ガラス 固化建屋	高レベル廃液ガラス 固化建屋 水素爆発	第 1 高レベル濃縮廃液貯槽
		第 2 高レベル濃縮廃液貯槽
		第 1 高レベル濃縮廃液一時貯槽
		第 2 高レベル濃縮廃液一時貯槽
		高レベル廃液共用貯槽※ <sup>2</sup>
		高レベル廃液混合槽 A
		高レベル廃液混合槽 B
		供給液槽 A
		供給液槽 B
		供給槽 A
供給槽 B		

※ 1 長期予備を除く。

※ 2 平常時は他の貯槽等の内包液を受け入れることができるよう、空き容量を確保している。

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (1/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の供給			
前処理課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)	
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)	
	【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 水素掃気系統圧縮空気の圧力 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)	
	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)	
	水素掃気系統圧縮空気の圧力	可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)	
	セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)	
	貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)	
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)	
	判断基準		
	操作		



第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (2/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の供給			
分離課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 水素掃気系統圧縮空気の圧力 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
		操作	貯槽掃気圧縮空気流量
	水素掃気系統圧縮空気の圧力		可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
	セル導出ユニット流量		可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
	貯槽等温度		可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
	貯槽等水素濃度		可搬型水素濃度計 (可搬型)
	圧縮空気自動供給貯槽圧力		可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計 (可搬型) 圧縮空気自動供給貯槽圧力計 (常設)
	機器圧縮空気自動供給ユニット 圧力	可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計 (可搬型)	

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (3/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の供給		
精製課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
	【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 水素掃気系統圧縮空気の圧力 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
	水素掃気系統圧縮空気の圧力	可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
	セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
	貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)
	圧縮空気自動供給貯槽圧力	可搬型圧縮空気自動供給貯槽圧力計 (可搬型) 圧縮空気自動供給貯槽圧力計 (常設)
	機器圧縮空気自動供給ユニット 圧力	可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (4/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の供給			
脱硝課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 水素掃気系統圧縮空気の圧力 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
		操作	貯槽掃気圧縮空気流量
	水素掃気系統圧縮空気の圧力		可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
	セル導出ユニット流量		可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
	貯槽等温度		可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
	貯槽等水素濃度		可搬型水素濃度計 (可搬型)
	圧縮空気自動供給ユニット圧力		可搬型圧縮空気自動供給ユニット圧力計 (可搬型)
	機器圧縮空気自動供給ユニット圧力	可搬型機器圧縮空気自動供給ユニット圧力計 (可搬型)	

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (5/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の供給			
ガラス固化課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 水素掃気系統圧縮空気の圧力 かくはん系統圧縮空気圧力 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	操作	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
		水素掃気系統圧縮空気の圧力	可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
		かくはん系統圧縮空気圧力	可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計 (可搬型)
		セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
		貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (6/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給			
前処理課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)	
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)	
	【成否判断】 水素掃気系統圧縮空気の圧力 貯槽掃気圧縮空気流量 貯槽等水素濃度	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素濃度計 (可搬型)	
	水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)	
	貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)	
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)	
	判断基準		
	操作		

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (7/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給		
分離課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
	【成否判断】 水素掃気系統圧縮空気の圧力 貯槽掃気圧縮空気流量 貯槽等水素濃度	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
	貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)
	判断基準	
	操作	

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (8/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給			
精製課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 水素掃気系統圧縮空気の圧力 貯槽掃気圧縮空気流量 貯槽等水素濃度	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	操作	水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
		貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (9/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給			
脱硝課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 水素掃気系統圧縮空気の圧力 貯槽掃気圧縮空気流量 貯槽等水素濃度	圧縮空気自動供給貯槽圧力計 (常設) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	操作	水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
		貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)



第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (10/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の発生防止対策の対応手順 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給			
ガラス固化課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 水素掃気系統圧縮空気の圧力 貯槽掃気圧縮空気流量 貯槽等水素濃度	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	操作	水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気圧力計 (常設)
		貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (11/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の拡大防止の対応手順 水素爆発の再発を防止するための空気の供給			
前処理課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	操作	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
		セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
		貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (12/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の拡大防止の対応手順 水素爆発の再発を防止するための空気の供給			
分離課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)	
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)	
	【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)	
	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)	
	セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)	
	貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)	
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)	
	圧縮空気手動供給ユニット接続 系統圧力	可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計 (可搬型)	
	判断基準		
	操作		

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (13/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
水素爆発の拡大防止の対応手順 水素爆発の再発を防止するための空気の供給		
精製課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
	【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 かくはん系統圧縮空気圧力 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計 (可搬型) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
	セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
	貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)
	かくはん系統圧縮空気圧力	可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計 (可搬型)
	圧縮空気手動供給ユニット接続 系統圧力	可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (14/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
水素爆発の拡大防止の対応手順 水素爆発の再発を防止するための空気の供給		
脱硝課 重大事故 等発生時 対応手順 書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態 (第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗) - (対策の準備完了)
		【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) かくはん系統圧縮空気圧力 可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計 (可搬型) セル導出ユニット流量 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 貯槽等水素濃度 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	操作	貯槽掃気圧縮空気流量 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
		セル導出ユニット流量 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
		貯槽等温度 可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
		貯槽等水素濃度 可搬型水素濃度計 (可搬型)
		かくはん系統圧縮空気圧力 可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計 (可搬型)
		圧縮空気手動供給ユニット接続 系統圧力 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力 計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (15/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
水素爆発の拡大防止の対応手順 水素爆発の再発を防止するための空気の供給		
ガラス固化課 重大事故等発生時 対応手順書	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
	【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
	【成否判断】 貯槽掃気圧縮空気流量 セル導出ユニット流量 貯槽等水素濃度	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設) 可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型) 可搬型水素濃度計 (可搬型)
	貯槽掃気圧縮空気流量	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 (可搬型) 貯槽掃気圧縮空気流量計 (常設)
	セル導出ユニット流量	可搬型セル導出ユニット流量計 (可搬型)
	貯槽等温度	可搬型貯槽温度計 (可搬型) 貯槽温度計 (常設)
	貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (16/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の拡大防止の対応手順 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応			
前処理課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 -	-
	操作	セル導出経路圧力	可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 (可搬型) 廃ガス洗浄塔入口圧力計 (常設)
		導出先セル圧力	可搬型導出先セル圧力計 (可搬型)
		代替セル排気系フィルタ差圧	可搬型フィルタ差圧計 (可搬型)
		セル導出ユニットフィルタ差圧	可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計 (可搬型)
貯槽等水素濃度		可搬型水素濃度計 (可搬型)	
分離課 重大事故等発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 -	-
	操作	導出先セル圧力	可搬型導出先セル圧力計 (可搬型)
		代替セル排気系フィルタ差圧	可搬型フィルタ差圧計 (可搬型)
		セル導出ユニットフィルタ差圧	可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計 (可搬型)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (17/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要なとなる監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の拡大防止の対応手順 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応			
精製課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態 (第5.1.4-1表参照)	
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	
		【成否判断】 -	
	操作	導出先セル圧力	可搬型導出先セル圧力計 (可搬型)
		代替セル排気系フィルタ差圧	可搬型フィルタ差圧計 (可搬型)
		セル導出ユニットフィルタ差圧	可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計 (可搬型)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)
脱硝課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態 (第5.1.4-1表参照)	
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	
		【成否判断】 -	
	操作	導出先セル圧力	可搬型導出先セル圧力計 (可搬型)
		代替セル排気系フィルタ差圧	可搬型フィルタ差圧計 (可搬型)
		セル導出ユニットフィルタ差圧	可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計 (可搬型)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)



第3-4表 計装設備を用いて監視するパラメータ (18/18)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	
水素爆発の拡大防止の対応手順 セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応			
ガラス固化課 重大事故発生時 対応手順書	判断基準	【着手判断】 安全圧縮空気系の運転状態	(第5.1.4-1表参照)
		【実施判断】 - (対策準備の進捗)	- (対策の準備完了)
		【成否判断】 -	-
	操作	セル導出経路圧力	可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 (可搬型) 廃ガス洗浄塔入口圧力計 (常設)
		導出先セル圧力	可搬型導出先セル圧力計 (可搬型)
		代替セル排気系フィルタ差圧	可搬型フィルタ差圧計 (可搬型)
		セル導出ユニットフィルタ差圧	可搬型セル導出ユニットフィルタ差圧計 (可搬型)
		貯槽等水素濃度	可搬型水素濃度計 (可搬型)

第3-5表 各対策での判断基準 (1/2)

分類	区分	手順	手順着手判断	手順着手の判断に関連する監視パラメータ (安全機能喪失判断)	実施の判断基準		停止の判断基準	その他の判断 (系統選択の判断)		実施判断パラメータ		備考												
					判断基準	計測範囲		判断基準	計測範囲	対策の成功判断に用いるパラメータ	操作手順に用いるパラメータ													
水素爆発の発生防止対策の対応手順	S A 対策*	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	以下の①～③により水素掃気機能が喪失した場合 ①安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障 ②外部電源喪失かつ第2非常用ディーゼル発電機の全台故障 ③上記①～②の複数同時発生の場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用電源建屋 6.9kV非常用主母線A,B電圧</li> <li>制御建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧</li> <li>前処理建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧</li> <li>第2非常用ディーゼル発電機故障警報</li> <li>第2非常用ディーゼル発電機用重油貯蔵タンク液位低警報</li> <li>圧縮空気貯槽圧力 (AA建屋)</li> <li>水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力)</li> <li>貯槽掃気圧縮空気流量 (流量低警報)</li> </ul>	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	現場確認結果を踏まえて接続口が健全かつアクセス可能な系統を選択する。	-	水素掃気機能が維持されていること ○貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ●水素掃気系統圧縮空気の圧力 (SA可搬型, 常設) ●かくはん系統圧縮空気圧力 (SA可搬型) ●セル導出ユニット流量 (SA可搬型) ○水素掃気系統圧縮空気の圧力 (SA可搬型, 常設) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○セル導出ユニット流量 (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○貯槽等水素濃度 (SA可搬型) ●貯槽等温度 (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設)	○圧縮空気自動供給貯槽圧力 (AB, AC) (SA可搬型, 常設) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○圧縮空気自動供給ユニット圧力 (CA) (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○機器圧縮空気自動供給ユニット圧力 (AB, AC, CA) (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ●水素掃気系統圧縮空気の圧力 (SA可搬型, 常設) ●かくはん系統圧縮空気圧力 (SA可搬型) ●セル導出ユニット流量 (SA可搬型) ○水素掃気系統圧縮空気の圧力 (SA可搬型, 常設) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○かくはん系統圧縮空気圧力 (KA) (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○セル導出ユニット流量 (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○貯槽等水素濃度 (SA可搬型) ●貯槽等温度 (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○貯槽等温度 (SA可搬型) ●貯槽等水素濃度 (SA可搬型)	【補助パラメータ】 ・貯槽液位 (常設) ・差圧圧 (常設) ・漏えい液受皿液位 (常設)												
													自主対策	共通電源車を用いた水素掃気機能の回復	全交流動力電源喪失において、要員が確保でき、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能であり、対策の実施が可能と判断した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用電源建屋 6.9kV非常用主母線A,B電圧</li> <li>制御建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧</li> <li>前処理建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧</li> <li>第2非常用ディーゼル発電機故障警報</li> <li>第2非常用ディーゼル発電機用重油貯蔵タンク液位低警報</li> <li>圧縮空気自動供給貯槽圧力 (AA建屋)</li> <li>水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力)</li> <li>貯槽掃気圧縮空気流量 (流量低警報)</li> </ul>	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	現場確認結果を踏まえて健全な系統を選択する。	-	非常用電源建屋の母線電圧が約6,600Vであること、母線電圧低警報が回復すること。 ・非常用電源建屋 6.9kV非常用主母線A,B電圧 (常設) ・制御建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 (常設) ・前処理建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 (常設) ・第2非常用ディーゼル発電機用重油貯蔵タンク液位 (常設) ・圧縮空気自動供給貯槽圧力 (AA建屋) (常設) ・水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力) (常設) ・貯槽掃気圧縮空気流量 (常設)	・非常用電源建屋6.9kV非常用主母線A電圧 (常設) ・非常用電源建屋6.9kV非常用主母線B電圧 (常設)	【補助パラメータ】 ・圧縮空気自動供給貯槽圧力 (AA建屋) (常設) ・水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力) (常設) ・貯槽掃気圧縮空気流量 (常設)

第3-5表 各対策での判断基準(2/2)

分類	区分	手順	手順着手判断	手順着手の判断に関連する監視パラメータ (安全機能喪失判断)	実施の判断基準		停止の判断基準	その他の判断 (系統選択の判断)		実施判断パラメータ		備考
					判断基準	計測範囲		判断基準	計測範囲	対策の成功判断に用いるパラメータ	操作手順に用いるパラメータ	
水素爆発の拡大防止対策の対応手順	SA対策*	水素爆発の再発を防止するための空気の供給	以下の①～③により水素掃気機能が喪失した場合 ①安全圧縮空気系の空気圧縮機の全故障 ②外部電源喪失かつ第2非常用ディーゼル発電機の全故障 ③上記①～②の複数同時発生の場合	・非常用電源建屋 6.9kV非常用主母線A,B電圧 ・制御建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 ・前処理建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 ・第2非常用ディーゼル発電機故障警報 ・第2非常用ディーゼル発電機用重油貯蔵タンク液位低警報 ・圧縮空気貯槽圧力 (AA建屋) ・水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力) ・貯槽掃気圧縮空気流量 (流量低警報)	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	現場確認結果を踏まえて接続口が健全かつアクセス可能な系統を選択する。	-	第3-3表に示す機器に供給される圧縮空気の流量により水素掃気機能が維持されていること ○貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ●かくはん系統圧縮空気圧力 (SA可搬型) ●セル導出ユニット流量 (SA可搬型) ○圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力 (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○セル導出ユニット流量 (SA可搬型) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○貯槽等水素濃度 (SA可搬型) ●貯槽等温度 (SA可搬型, 常設) ●貯槽掃気圧縮空気流量 (SA可搬型, 常設) ○貯槽等温度 (SA可搬型, 常設) ●貯槽等水素濃度 (SA可搬型)	-	
	SA対策	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応 (全交流動力電源喪失時の対応)	以下の①～③により水素掃気機能が喪失した場合 ①安全圧縮空気系の空気圧縮機の全故障 ②外部電源喪失かつ第2非常用ディーゼル発電機の全故障 ③その他外的要因による静的機器の複数損傷及び上記①～②の複数同時発生の場合	・非常用電源建屋 6.9kV非常用主母線A,B電圧 ・制御建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 ・前処理建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 ・第2非常用ディーゼル発電機故障警報 ・第2非常用ディーゼル発電機用重油貯蔵タンク液位低警報 ・圧縮空気自動供給貯槽圧力 (AA建屋) ・水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力) ・貯槽掃気圧縮空気流量 (流量低警報)	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	バイパスラインへの切り替えの判断 予備系列への切り替えの判断	-	○セル導出ユニットフィルタ差圧 (SA可搬型) ○代替セル排気系フィルタ差圧 (SA可搬型) ○セル導出経路圧力 (AA, KA) (SA可搬型) ○導出先セル圧力 (SA可搬型)	-	
	SA対策*	セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応 (交流動力電源が健全である場合の対応)	以下の①～③により水素掃気機能が喪失した場合 ①安全圧縮空気系の空気圧縮機の全故障 ②外部電源喪失かつ第2非常用ディーゼル発電機の全故障 ③上記①～②の複数同時発生の場合	・非常用電源建屋 6.9kV非常用主母線A,B電圧 ・制御建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 ・前処理建屋 6.9kV非常用母線A,B電圧 ・第2非常用ディーゼル発電機故障警報 ・第2非常用ディーゼル発電機用重油貯蔵タンク液位低警報 ・圧縮空気貯槽圧力 (AA建屋) ・水素掃気系統圧縮空気の圧力 (各建屋入口の圧力) ・貯槽掃気圧縮空気流量 (流量低警報)	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	バイパスラインへの切り替えの判断 予備系列への切り替えの判断	同上	○セル導出ユニットフィルタ差圧 (SA可搬型) ○代替セル排気系フィルタ差圧 (SA可搬型) ○セル導出経路圧力 (AA, KA) (常設) ○導出先セル圧力 (SA可搬型)	-	

\* 内的SA対策を含む。

第3—6表 水素爆発の発生を仮定する貯槽等の発生防止対策の許容空白時間

建屋	機器グループ	機器名	許容空白時間
前処理建屋	前処理建屋 水素爆発	中継槽	86時間
		計量前中間貯槽	76時間
		計量・調整槽	99時間
		計量後中間貯槽	100時間
		計量補助槽	79時間
分離建屋	分離建屋 水素爆発	溶解液中間貯槽	100時間
		溶解液供給槽	100時間
		抽出廃液受槽	140時間
		抽出廃液中間貯槽	120時間
		抽出廃液供給槽	140時間
		プルトニウム溶液受槽	5時間35分
		プルトニウム溶液中間貯槽	5時間35分
		第2一時貯留処理槽	5時間35分
		第3一時貯留処理槽	140時間
		第4一時貯留処理槽	150時間
		高レベル廃液濃縮缶	14時間

(つづき)

建屋	機器グループ	機器名	許容空白時間
精製建屋	精製建屋 水素爆発	プルトニウム溶液供給槽	13時間
		プルトニウム溶液受槽	4時間
		油水分離槽	4時間
		プルトニウム濃縮缶供給槽	4時間
		プルトニウム溶液一時貯槽	4時間
		プルトニウム濃縮缶	27時間
		プルトニウム濃縮液受槽	4時間
		プルトニウム濃縮液一時貯槽	4時間
		プルトニウム濃縮液計量槽	4時間
		リサイクル槽	4時間
		希釈槽	4時間
		プルトニウム濃縮液中間貯槽	4時間
		第2一時貯留処理槽	4時間
		第3一時貯留処理槽	4時間
		第7一時貯留処理槽	28時間
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 水素爆発	硝酸プルトニウム貯槽	8時間5分
		混合槽	8時間5分
		一時貯槽	8時間5分
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル廃液ガラス固化建屋 水素爆発	高レベル濃縮廃液貯槽	24時間
		高レベル濃縮廃液一時貯槽	24時間
		高レベル廃液混合槽	24時間
		供給液槽	26時間
		供給槽	26時間

第3—7表 水素爆発の発生を仮定する貯槽等の拡大防止対策の許容空白時間

建屋	機器グループ	機器名	許容空白時間
前処理建屋	前処理建屋 水素爆発	中継槽	86時間
		計量前中間貯槽	76時間
		計量・調整槽	99時間
		計量後中間貯槽	100時間
		計量補助槽	79時間
分離建屋	分離建屋 水素爆発	溶解液中間貯槽	100時間
		溶解液供給槽	100時間
		抽出廃液受槽	140時間
		抽出廃液中間貯槽	120時間
		抽出廃液供給槽	140時間
		プルトニウム溶液受槽	10時間
		プルトニウム溶液中間貯槽	10時間
		第2一時貯留処理槽	7時間35分
		第3一時貯留処理槽	140時間
		第4一時貯留処理槽	150時間
		高レベル廃液濃縮缶	14時間

(つづき)

建屋	機器グループ	機器名	許容空白時間
精製建屋	精製建屋 水素爆発	プルトニウム溶液供給槽	13時間
		プルトニウム溶液受槽	5時間
		油水分離槽	6時間15分
		プルトニウム濃縮缶供給槽	2時間45分
		プルトニウム溶液一時貯槽	2時間50分
		プルトニウム濃縮缶	27時間
		プルトニウム濃縮液受槽	2時間55分
		プルトニウム濃縮液一時貯槽	1時間25分
		プルトニウム濃縮液計量槽	2時間55分
		リサイクル槽	2時間55分
		希釈槽	2時間15分
		プルトニウム濃縮液中 間貯槽	2時間55分
		第2一時貯留処理槽	7時間45分
		第3一時貯留処理槽	5時間50分
		第7一時貯留処理槽	28時間
ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋	ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋 水素爆発	硝酸プルトニウム貯槽	7時間25分
		混合槽	10時間
		一時貯槽	7時間25分
高レベル廃液ガラス固 化建屋	高レベル廃液ガラ ス固化建屋 水素爆発	高レベル濃縮廃液貯槽	24時間
		高レベル濃縮廃液一時 貯槽	24時間
		高レベル廃液混合槽	24時間
		供給液槽	26時間
		供給槽	26時間

第3-8表 水素爆発への対処において確認する補助パラメータ

分類	補助パラメータ	可搬	常設	再処理施設の状態を補助的に監視	自主対策 ※1
貯槽の液位	貯槽液位	—	○	○	—
室の差圧	室差圧	—	○	○	—
漏えい液受皿の液位	漏えい液受皿液位	—	○	○	—

※1 重大事故等の発生防止及び拡大防止に用いるパラメータのうち、自主対策を行うために必要なパラメータは補助パラメータとする。



第3-9表 許容空白時間と各対策に係る時間

建屋	機器名	水素爆発の発生防止対策				水素爆発の拡大防止対策							
		許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	機器圧縮空気自動供給ユニットへの切替え完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	セル導出設備の隔離弁閉止完了時間 <sup>*1</sup>	ダンバ閉止及び計器設置完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動開始時間 <sup>*1</sup>
前処理建屋	中継槽	86 時間	-	36 時間 15 分	36 時間 35 分	86 時間	-	38 時間 45 分	39 時間 5 分	2 時間 25 分	3 時間	31 時間 45 分	33 時間 10 分
	計量前中間貯槽	76 時間				76 時間							
	計量・調整槽	99 時間				99 時間							
	計量後中間貯槽	100 時間				100 時間							
	計量補助槽	79 時間				79 時間							

※1 水素掃気機能喪失からの経過時間

※2 圧縮空気の供給がない場合に機器内の水素濃度が未然防止濃度に至るまでの時間

(つづき)

建屋	機器名	水素爆発の発生防止対策				水素爆発の拡大防止対策							
		許容空白時間 <sup>*1</sup>	機器圧縮空気自動供給ユニットへの切替え完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	セル導出設備の隔離弁閉止完了時間 <sup>*1</sup>	ダンパ閉止及び計器設置完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動開始時間 <sup>*1</sup>
分離建屋	プルトニウム溶液受槽	5時間 35分 <sup>*3</sup>	4時間 25分	6時間 25分	6時間 40分	10時間	4時間 10分	9時間	9時間 10分	2時間 30分	3時間 10分	4時間 50分	6時間 10分
	プルトニウム溶液中間貯槽	5時間 35分 <sup>*3</sup>	4時間 25分			10時間	4時間 15分						
	第2一時貯留処理槽	5時間 35分 <sup>*3</sup>	4時間 25分			7時間 35分	4時間 5分						
	第3一時貯留処理槽	140時間 <sup>*2</sup>	—			140時間	—						
	第4一時貯留処理槽	150時間 <sup>*2</sup>	—			150時間	—						
	高レベル廃液濃縮缶	14時間 <sup>*2, *4</sup>	—			14時間	—						
	溶解液中間貯槽	100時間 <sup>*2</sup>	—			100時間	—						
	溶解液供給槽	100時間 <sup>*2</sup>	—			100時間	—						
	抽出廃液受槽	140時間 <sup>*2</sup>	—			140時間	—						
	抽出廃液中間貯槽	120時間 <sup>*2</sup>	—			120時間	—						
抽出廃液供給槽	140時間 <sup>*2</sup>	—	140時間	—									

※1 水素掃気機能喪失からの経過時間

※2 圧縮空気の供給がない場合に機器内の水素濃度が未然防止濃度に至るまでの時間

※3 温度上昇が最も早い機器の温度が70℃に至るまでの時間

※4 分離建屋の可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給に対する許容空白時間

(つづき)

建屋	機器名	水素爆発の発生防止対策				水素爆発の拡大防止対策							
		許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	機器圧縮空気自動供給ユニットへの切替え完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	セル導出設備の隔離弁閉止完了時間 <sup>*1</sup>	ダンバ閉止及び計器設置完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動開始時間 <sup>*1</sup>
精製建屋	プルトニウム溶液供給槽	13 時間 <sup>*4</sup>	—	7 時間	7 時間 15 分	13 時間	—	9 時間 30 分	9 時間 45 分	2 時間 25 分	2 時間 50 分	5 時間 40 分	6 時間 40 分
	プルトニウム溶液受槽	4 時間 <sup>*3</sup>	2 時間 20 分			5 時間	1 時間 30 分						
	油水分離槽	4 時間 <sup>*3</sup>				6 時間 15 分	1 時間 40 分						
	プルトニウム濃縮缶供給槽	4 時間 <sup>*3</sup>				2 時間 45 分	1 時間						
	プルトニウム溶液一時貯槽	4 時間 <sup>*3</sup>				2 時間 50 分	1 時間 5 分						
	プルトニウム濃縮缶	27 時間 <sup>*2</sup>	—			27 時間	—						
	プルトニウム濃縮液受槽	4 時間 <sup>*3</sup>	2 時間 20 分			2 時間 55 分	1 時間 10 分						
	プルトニウム濃縮液一時貯槽	4 時間 <sup>*3</sup>				1 時間 25 分	50 分						
	プルトニウム濃縮液計量槽	4 時間 <sup>*3</sup>				2 時間 55 分	1 時間 15 分						
	リサイクル槽	4 時間 <sup>*3</sup>				2 時間 55 分	1 時間 20 分						
	希釈槽	4 時間 <sup>*3</sup>				2 時間 15 分	55 分						
	プルトニウム濃縮液中間貯槽	4 時間 <sup>*3</sup>				2 時間 55 分	1 時間 25 分						
	第 2 一時貯留処理槽	4 時間 <sup>*3</sup>				7 時間 45 分	1 時間 45 分						
	第 3 一時貯留処理槽	4 時間 <sup>*3</sup>				5 時間 50 分	1 時間 35 分						
	第 7 一時貯留処理槽	28 時間 <sup>*2</sup>				—	28 時間						

※1 水素掃気機能喪失からの経過時間

※2 圧縮空気の供給がない場合に機器内の水素濃度が未然防止濃度に至るまでの時間

※3 温度上昇が最も早い機器の温度が 70℃に至るまでの時間

※4 精製建屋の可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給に対する許容空白時間

(つづき)

建屋	機器名	水素爆発の発生防止対策					水素爆発の拡大防止対策								
		機器圧縮空気自動供給ユニットへの切替え		可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給			圧縮空気手動供給ユニットからの供給		可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給			セル導出設備の隔離弁閉止完了時間 <sup>※1</sup>	ダンパ閉止及び計器設置完了時間 <sup>※1</sup>	可搬型排風機起動準備完了時間 <sup>※1</sup>	可搬型排風機起動開始時間 <sup>※1</sup>
		許容空白時間 <sup>※1※3</sup>	完了時間 <sup>※1</sup>	許容空白時間 <sup>※1※4</sup>	準備完了時間 <sup>※1</sup>	供給開始時間 <sup>※1</sup>	許容空白時間 <sup>※1※2</sup>	供給開始時間 <sup>※1</sup>	許容空白時間 <sup>※1※5</sup>	供給準備完了時間 <sup>※1</sup>	供給開始時間 <sup>※1</sup>				
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	硝酸プルトニウム貯槽	8時間5分	6時間40分	20時間	15時間20分	15時間40分	7時間25分	55分	20時間	17時間40分	18時間	3時間10分	3時間10分	14時間	15時間
	混合槽	8時間5分	6時間40分				10時間	1時間5分							
	一時貯槽	8時間5分	6時間40分				7時間25分	1時間							

※1 水素掃気機能喪失からの経過時間

※2 圧縮空気の供給がない場合に機器内の水素濃度が未然防止濃度に至るまでの時間

※3 温度上昇が最も早い貯槽の温度が70℃に至るまでの時間

※4 機器圧縮空気自動供給ユニットからの空気の供給が継続する時間であり、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給に対する許容空白時間

※5 圧縮空気手動供給ユニットからの空気の供給が継続する時間であり、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給に対する許容空白時間

(つづき)

建屋	機器名	水素爆発の発生防止対策				水素爆発の拡大防止対策							
		許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	圧縮空気自動供給ユニットへの切替え完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	許容空白時間 <sup>*1*</sup> <sup>*2</sup>	圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 <sup>*1</sup>	セル導出設備の隔離弁閉止完了時間 <sup>*1</sup>	ダンバ閉止及び計器設置完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動準備完了時間 <sup>*1</sup>	可搬型排風機起動開始時間 <sup>*1</sup>
高レベル廃液ガラス固化建屋	高レベル濃縮廃液貯槽	24 時間	—	13 時間 55 分	14 時間 15 分	24 時間	—	19 時間 30 分	19 時間 45 分	3 時間 20 分	6 時間 10 分	11 時間 45 分	13 時間
	高レベル濃縮廃液一時貯槽	24 時間	—			24 時間							
	高レベル廃液混合槽	24 時間	—			24 時間							
	供給液槽	26 時間	—			26 時間							
	供給槽	26 時間	—			26 時間							

※1 水素掃気機能喪失からの経過時間

※2 圧縮空気の供給がない場合に機器内の水素濃度が未然防止濃度に至るまでの時間

### 第3-10表 重要監視パラメータの代替方法（1/3）

#### a. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備に必要な計装設備

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
動供給貯槽の圧力	圧縮空気自動供給貯槽圧力	c. 貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であることを確認するために、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで、圧縮空気自動供給貯槽に必要な圧縮空気が確保されていることを推測する。
動供給ユニットの圧力	圧縮空気自動供給ユニット圧力	c. 貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であることを確認するために、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで、圧縮空気自動供給ユニットに必要な圧縮空気が確保されていることを推測する。
自動供給ユニットの圧力	機器圧縮空気自動供給ユニット圧力	c. 貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であることを確認するために、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで、機器圧縮空気自動供給ユニットに必要な圧縮空気が確保されていることを推測する。
給系統の圧力	圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力	c. 貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量が、貯槽等を未然防止濃度に維持するために必要な流量以上であることを確認するために、かくはん系統又は計装導圧配管の下流側の弁の開度を確認したうえで、圧縮空気手動供給ユニットに必要な圧縮空気が確保されていることを推測する。
貯槽掃気圧縮空気流量	貯槽掃気圧縮空気流量	a. 貯槽掃気圧縮空気流量（他チャンネル） b1. 水素掃気系統圧縮空気の圧力 b2. かくはん系統圧縮空気圧力 c. セル導出ユニット流量	a. 他チャンネルの配管を使用し、貯槽掃気圧縮空気流量を測定する。 b1. 可搬型空気圧縮機から水素爆発の発生を仮定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認するため、水素掃気系統の施錠管理している下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気圧力を測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。 b2. 可搬型空気圧縮機から水素爆発の発生を仮定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認するため、かくはん系統の下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気圧力を測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。 c. 機器個別の貯槽圧縮空気流量を変化させ、その時のセル導出ユニット流量の変化を確認することにより、貯槽掃気圧縮空気流量を推測する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする

- a. 異なる計測点（他チャンネル）への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推測

第3-10表 重要監視パラメータの代替方法（2/3）

a. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備に必要な計装設備（つづき）

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ <sup>※1</sup>	代替パラメータの推定方法
水素掃気系統圧縮空気の圧力	水素掃気系統圧縮空気の圧力	b. 貯槽掃気圧縮空気流量	b. 可搬型空気圧縮機から水素爆発の発生を仮定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認するため、水素掃気系統の下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気流量を測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。
かくはん系統圧縮空気の圧力	かくはん系統圧縮空気圧力	b. 貯槽掃気圧縮空気流量	b. 可搬型空気圧縮機から水素爆発の発生を仮定する機器へ圧縮空気が供給されていることを確認するため、かくはん系統の下流側の弁の開度を確認したうえで系統の圧縮空気流量を測定することにより、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推定する。
セル導出ユニットの流量	セル導出ユニット流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量	c. 貯槽掃気圧縮空気流量を測定することで、機器に必要な圧縮空気が供給されていることを推測する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする

- a. 異なる計測点（他チャンネル）への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推測

### 第3-10表 重要監視パラメータの代替方法 (3/3)

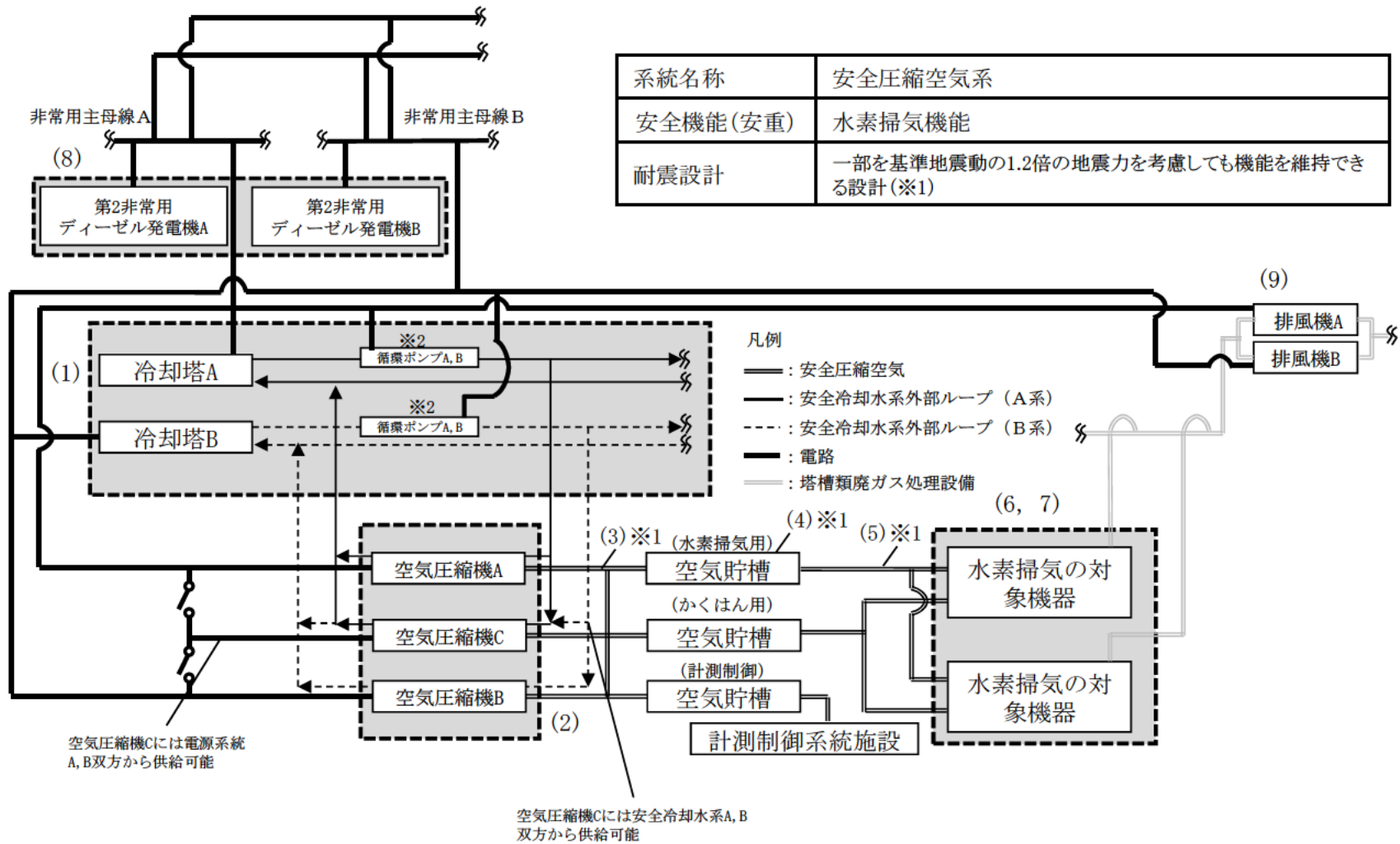
#### a. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備に必要な計装設備 (つづき)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※1	代替パラメータの推定方法
貯槽等水素の濃度	貯槽等水素濃度	c. 貯槽掃気圧縮空気流量 c. 貯槽等温度	c. 貯槽掃気圧縮空気流量より、貯槽等を可燃限界濃度未満に維持するために必要な空気が供給されていることを確認することにより、貯槽等が可燃限界濃度未満であることを推測する。 c. 貯槽等温度より、溶液の性状の変化に応じた水素発生量を推測し、貯槽等が可燃限界濃度未満であることを確認する。
セル導出ユニットフィルタの差圧	セル導出ユニットフィルタ差圧	—	並列に設置されたフィルタユニットごとに差圧計を設置し、片系列運用とする。一方の系列の差圧の計測ができない場合には、他方の系列に切り替えるため、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータはなし。
代替セル排気系フィルタの差圧	代替セル排気系フィルタ差圧	—	可搬型設備の計測用であるため、重大事故等の起因では破損等の可能性が低いこと、かつ破損等があってもバックアップとの交換対応が可能であり、対象パラメータの計測が困難とはならないことから、代替パラメータはなし。
セル導出経路の圧力	セル導出経路圧力	a. セル導出経路圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの計装導圧配管 (気相部) を使用し、セル導出経路圧力を測定する。
導出先セルの圧力	導出先セル圧力	a. 導出先セル圧力 (他チャンネル)	a. 他チャンネルの計装導圧配管 (気相部) に可搬型圧力計を接続し、導出先セル圧力を測定する。
貯槽等の温度	貯槽等温度	a. 貯槽等温度 (他チャンネル) b. 貯槽等水素濃度	a. 他チャンネルの温度計ガイド管を使用し、貯槽等温度を測定する。 b. 貯槽等水素濃度より、貯槽等の溶液の性状の変化を確認し、貯槽等温度を推定する。

※1:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする

- a. 異なる計測点 (他チャンネル) への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推測



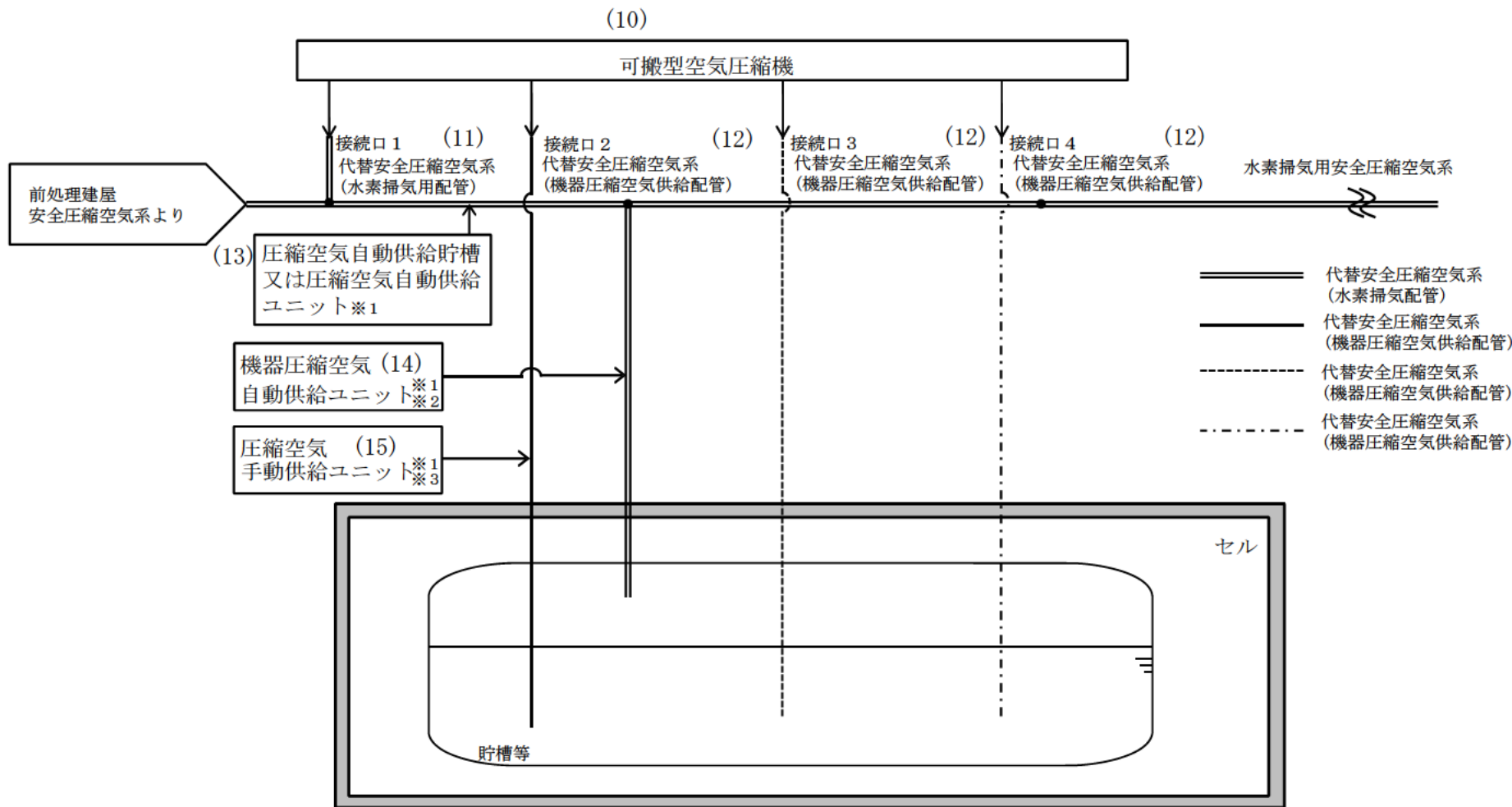


※1: 基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とする。

※2: 各々の系統の循環ポンプA, Bは、それぞれ非常用電源A, Bから受電している。(例えば、安全冷却水A系の循環ポンプAは非常用主母線Aから、循環ポンプBは非常用主母線Bから受電)

### 水素掃気機能 系統概要図

第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (1/11)



- ※1 分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置
- ※2 可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある重大事故の水素爆発の発生を仮定する機器に設置  
空気ポンペから圧縮空気を自動で供給する設備
- ※3 可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある重大事故の水素爆発の発生を仮定する機器に設置  
空気ポンペ及びホースを用いて，手動で弁を操作することにより圧縮空気を供給する設備

水素爆発 発生防止／拡大防止対策 系統概要図

第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (2/11)

水素掃気機能 系統概要図 設備区分の説明

設備区分	設備	機能
(1)	安全冷却水系（冷却塔，外部ループの冷却水循環ポンプ，外部ループ配管）	空気圧縮機の冷却機能 安全冷却水系は1系統100% 安全冷却水系Aを空気圧縮機Aに供給 安全冷却水系Bを空気圧縮機Bに供給 安全冷却水系A，B双方を空気圧縮機Cに供給可能
(2)	空気圧縮機	安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能 空気圧縮機は1台100%で水素掃気用，かくはん用，計測制御用に供給可能
(3)	安全圧縮空気系配管	安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能 1系列で水素掃気の対象機器に圧縮空気を供給
(4)	空気貯槽（水素掃気用）	安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能 水素掃気機能喪失時に30分間，水素掃気機能を維持する。
(5)	安全圧縮空気系配管	安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能 1系列で水素掃気の対象機器に圧縮空気を供給
(6)	建屋，セル	安全圧縮空気系等に関連する各種機器の支持機能
(7)	貯槽等	安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能 安全圧縮空気系による水素掃気対象となる溶液の保持機能
(8)	非常用ディーゼル発電機	安全圧縮空気系の動的機器の支援機能
(9)	塔槽類廃ガス処理設備 排風機	排気機能，放出経路の保持機能

第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析（3/11）

水素爆発 発生防止／拡大防止対策 系統概要図 設備区分の説明

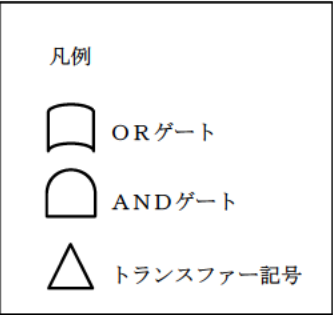
設備区分	設備	機能
(10)	可搬型空気圧縮機	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能
(11)	代替安全圧縮空気系 (水素掃気配管)	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能
(12)	代替安全圧縮空気系 (機器圧縮空気供給配管)	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能
(13)	圧縮空気自動供給貯槽／圧縮空気自動供給ユニット	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能 1系列で水素掃気の対象機器に圧縮空気を供給
(14)	機器圧縮空気自動供給ユニット	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能 圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短く、可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある機器に対し設置
(15)	圧縮空気手動供給ユニット	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能 圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短く、可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある機器に対し設置

第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (4/11)

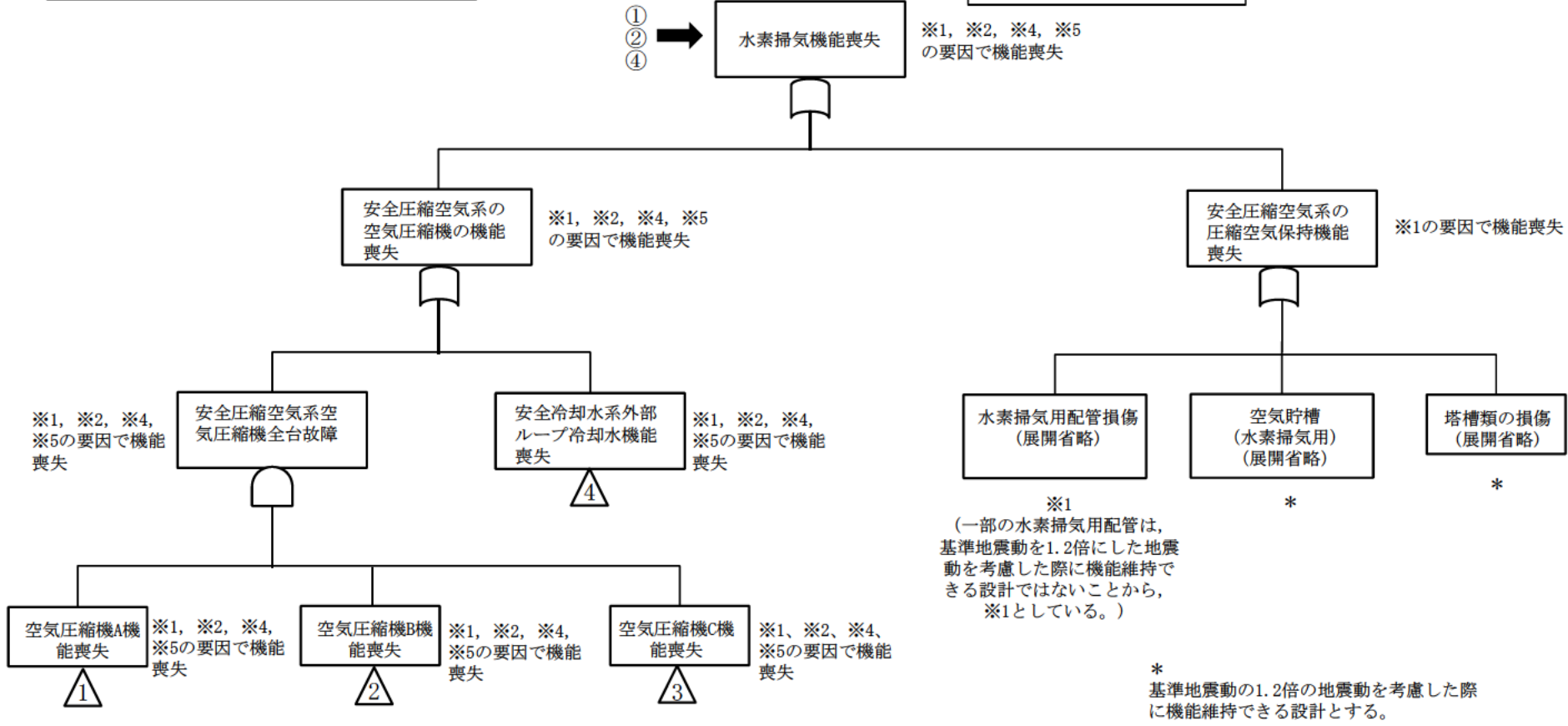
# 水素爆発の発生防止対策に関するフォールトツリー

第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (5/11)

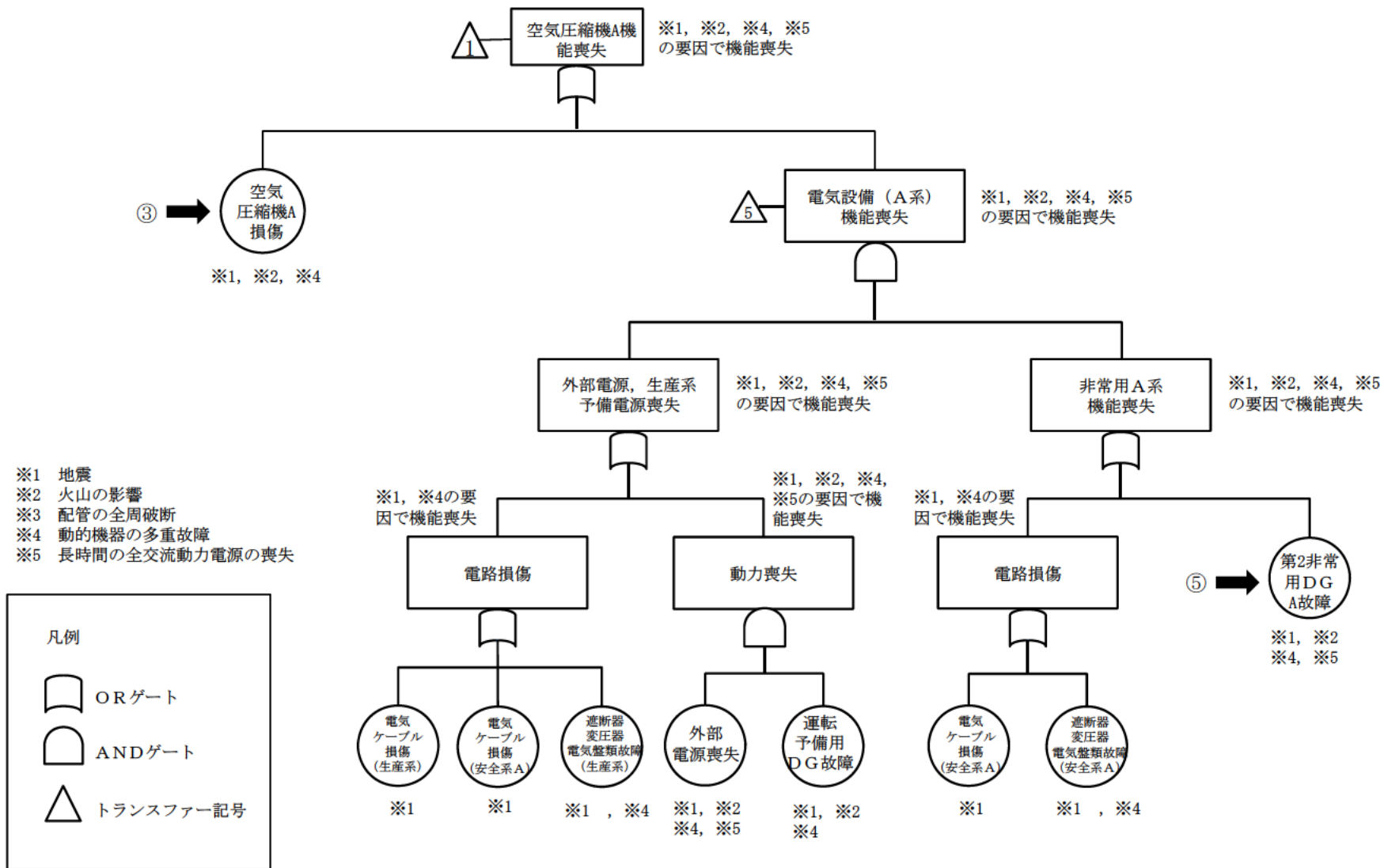
水素爆発の発生防止対策  
 ①圧縮空気自動供給貯槽/ユニット  
 ②機器圧縮空気自動供給ユニット  
 ③一括供給  
 ④個別供給  
 ⑤共通電源車



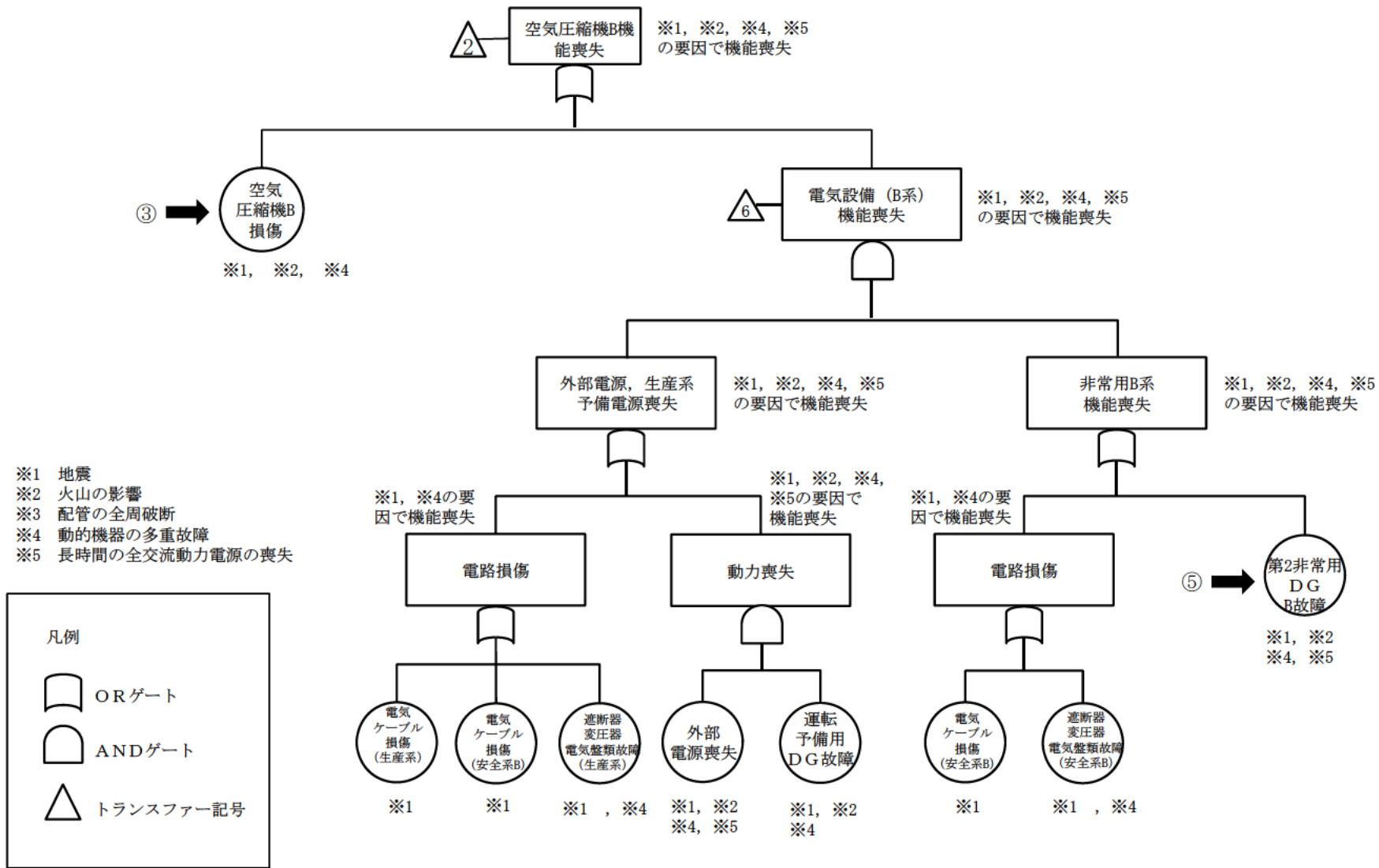
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失



第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (6/11)

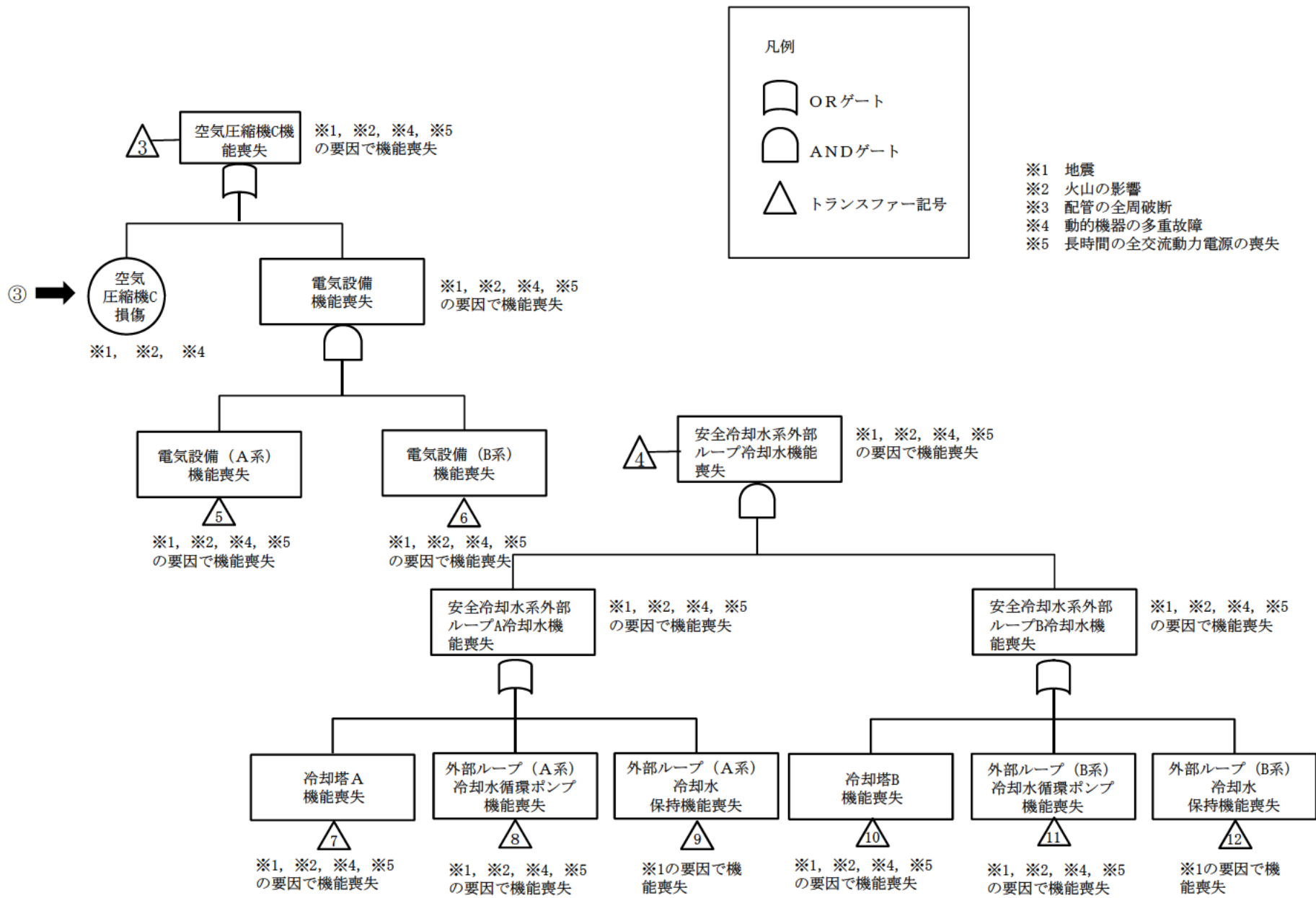


第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (7/11)

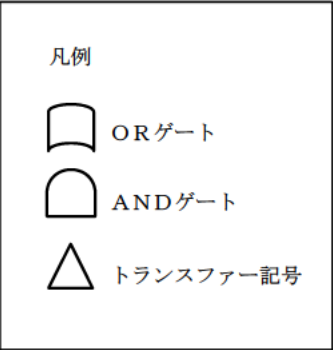


第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (8/11)

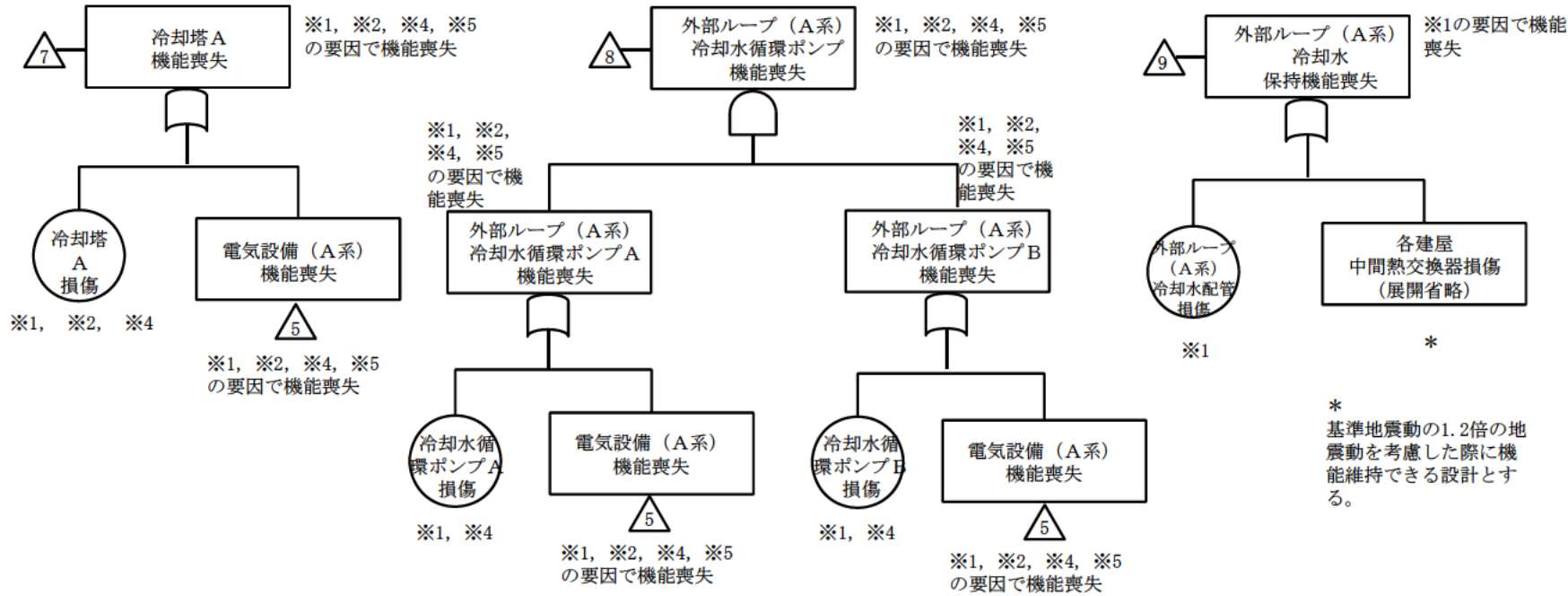




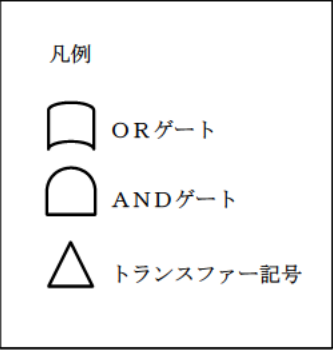
第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (9/11)



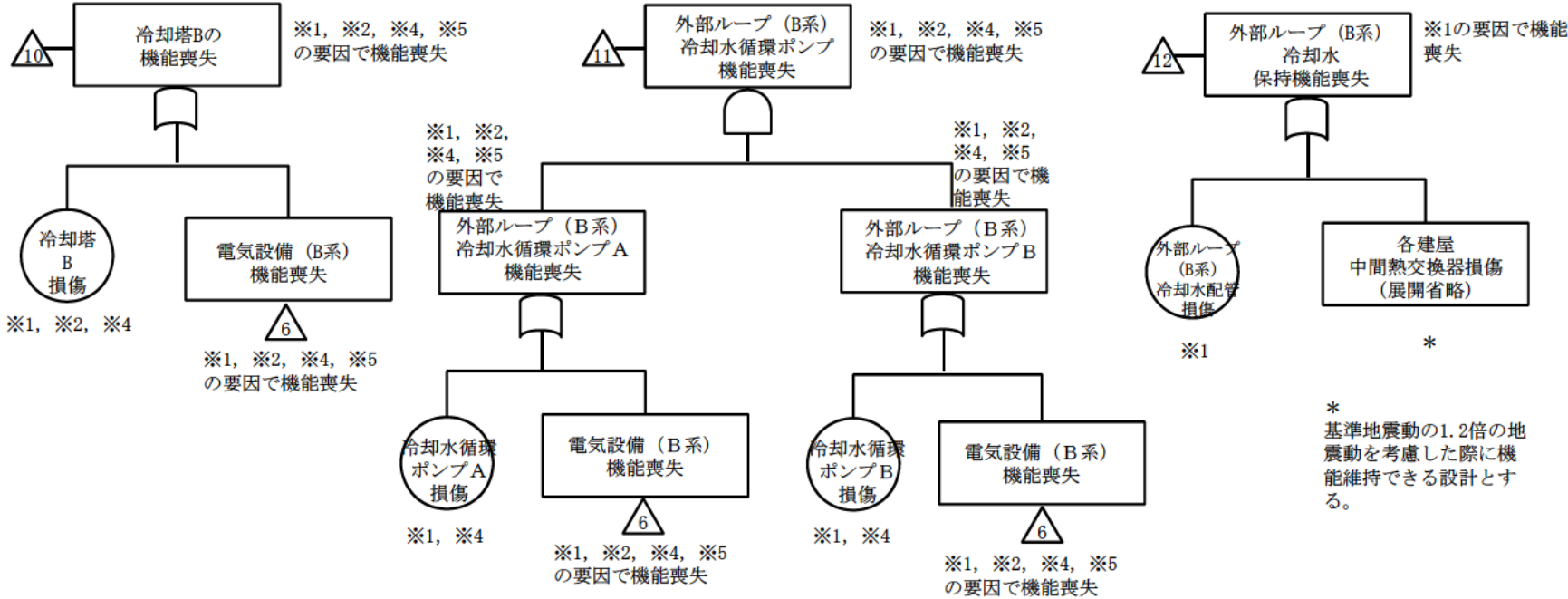
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失



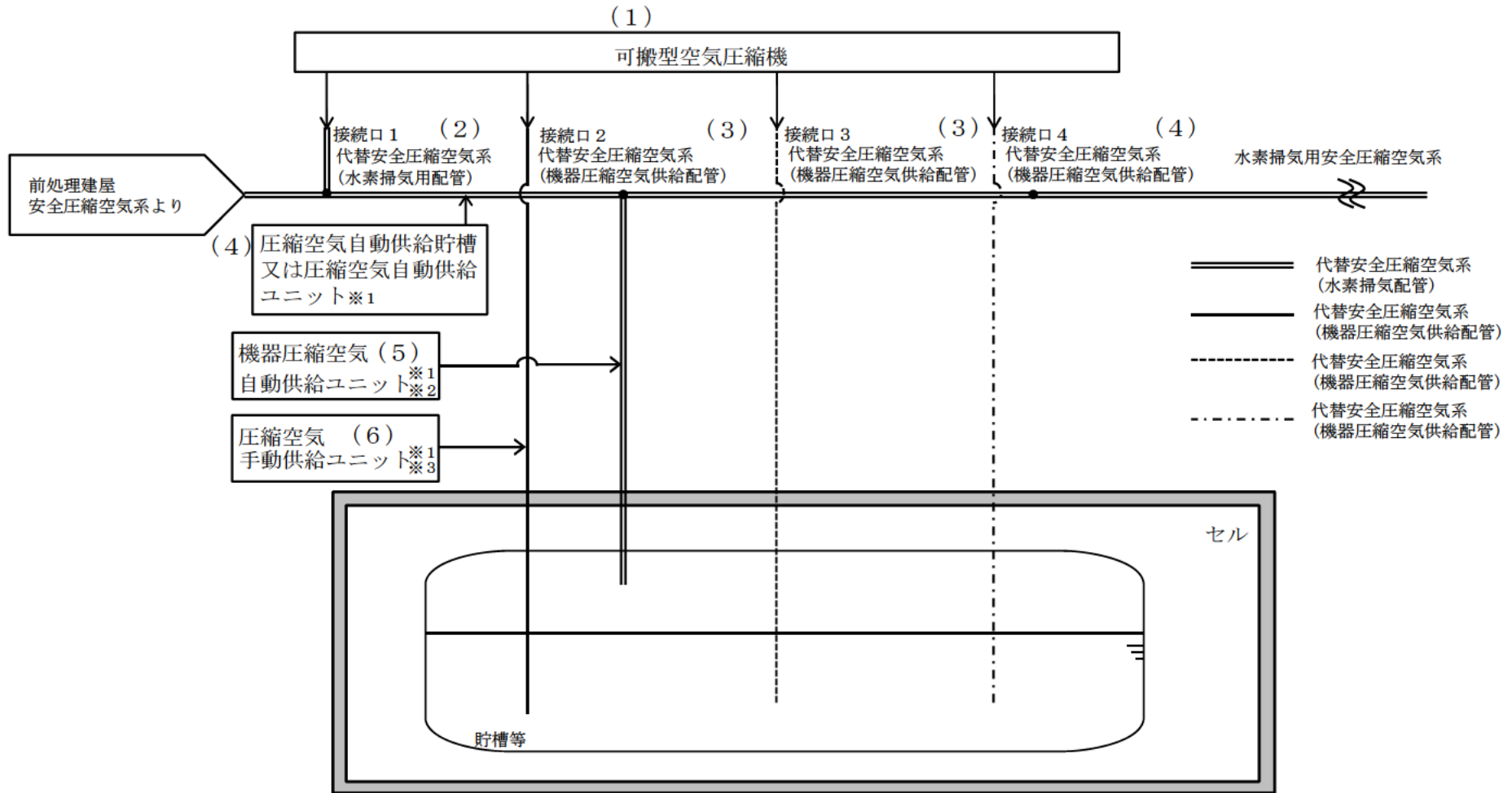
第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (10/11)



- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失



第3-1図 水素爆発の発生防止対策のフォールトツリー分析 (11/11)



- ※1 分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置
- ※2 可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある重大事故の水素爆発の発生を仮定する機器に設置  
空気ポンペから圧縮空気を自動で供給する設備
- ※3 可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある重大事故の水素爆発の発生を仮定する機器に設置  
空気ポンペ及びホースを用いて，手動で弁を操作することにより圧縮空気を供給する設備

水素爆発 発生防止／拡大防止対策 系統概要図

第3-2図 水素爆発の拡大防止対策のフォールトツリー分析 (1/5)

水素爆発 発生防止／拡大防止対策 系統概要図 設備区分の説明

設備区分	設備	機能
(1)	可搬型空気圧縮機	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能
(2)	代替安全圧縮空気系 (水素掃気配管)	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能
(3)	代替安全圧縮空気系 (機器圧縮空気供給配管)	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能
(4)	圧縮空気自動供給貯槽／圧縮空気自動供給ユニット	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の保持機能 1系列で水素掃気の対象機器に圧縮空気を供給
(5)	機器圧縮空気自動供給ユニット	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能 圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短く、可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある機器に対し設置
(6)	圧縮空気手動供給ユニット	代替安全圧縮空気系の水素掃気用圧縮空気の供給機能 圧縮空気の供給がない場合の許容空白時間が短く、可搬型空気圧縮機からの空気の供給開始前に未然防止濃度に至る可能性のある機器に対し設置

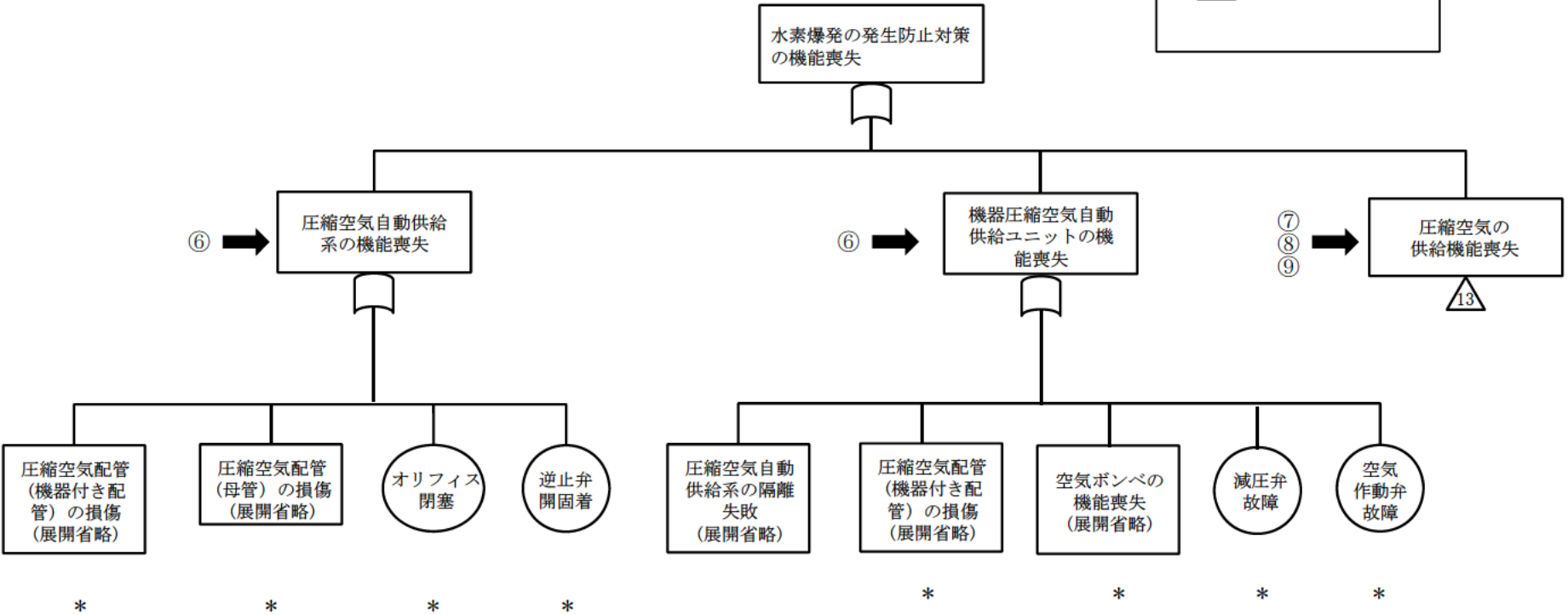
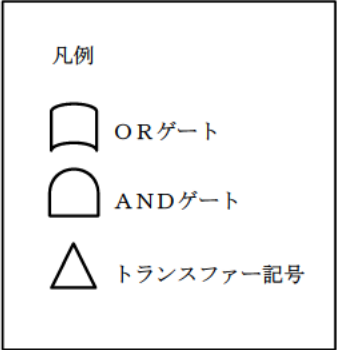
第3-2図 水素爆発の拡大防止対策のフォールトツリー分析 (2/5)

## 水素爆発の拡大防止対策に関するフォールトツリー

第3-2図 水素爆発の拡大防止対策のフォールトツリー分析 (3/5)

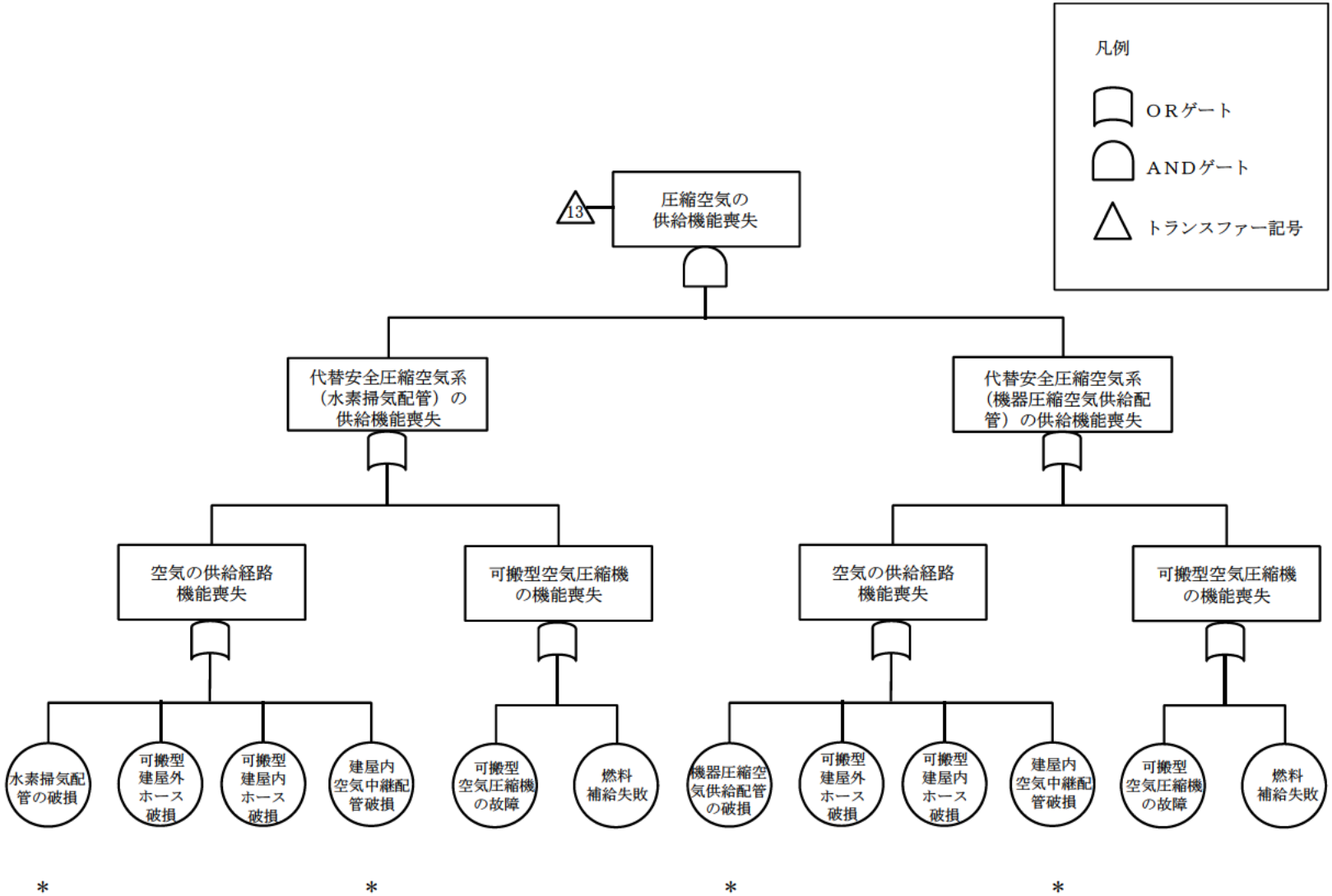
水素爆発の拡大防止対策  
 ⑥圧縮空気手動供給ユニット  
 ⑦機器圧縮空気供給配管を用いた圧縮空気の供給  
 ⑧放射性物質のセルへの導出  
 ⑨可搬型フィルタ及び可搬型排風機による放射性物質の除去

\* 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する。



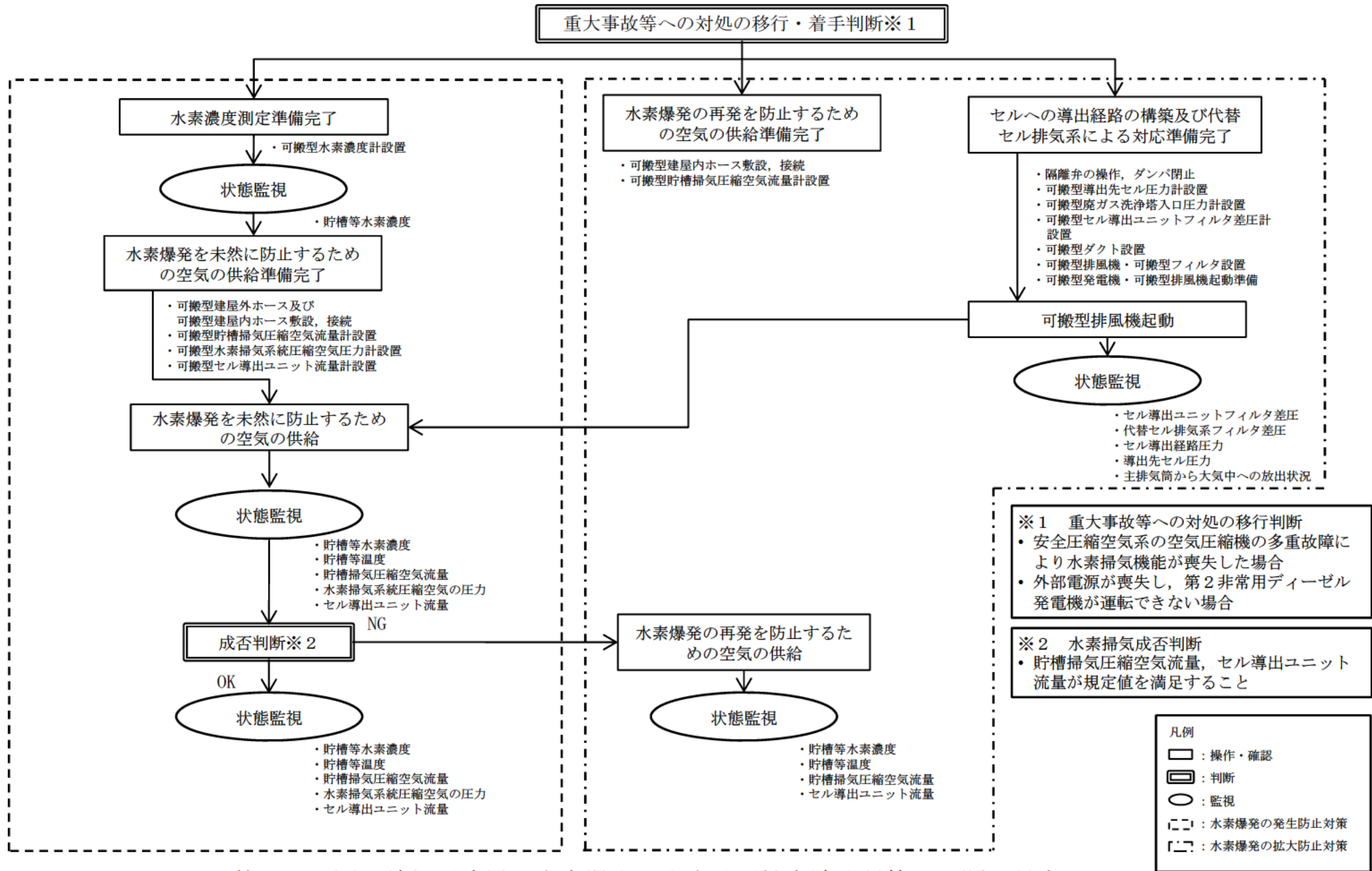
第3-2図 水素爆発の拡大防止対策のフォールトツリー分析 (4/5)

\* 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する。



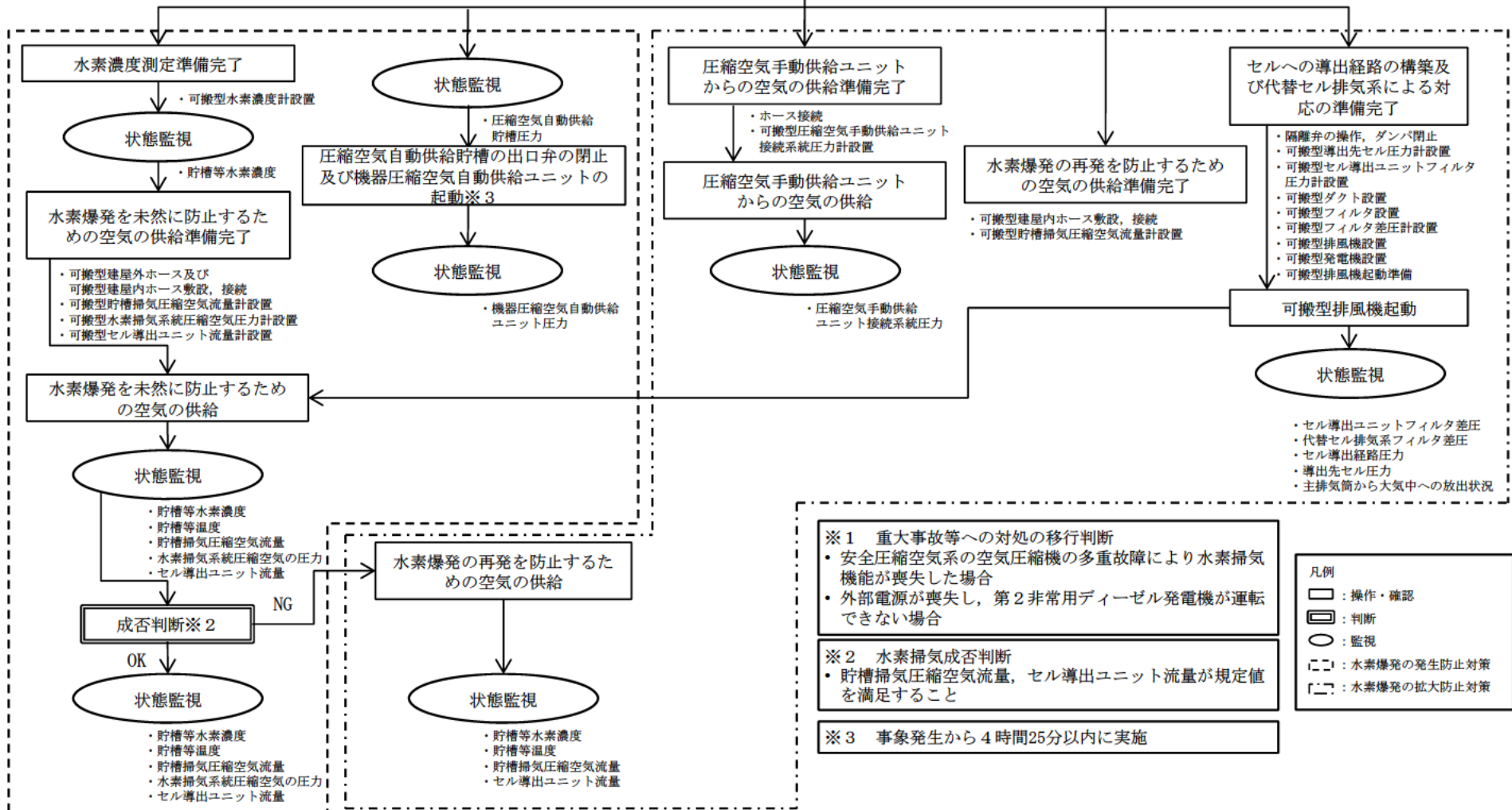
第3-2図 水素爆発の拡大防止対策のフォールトツリー分析 (5/5)



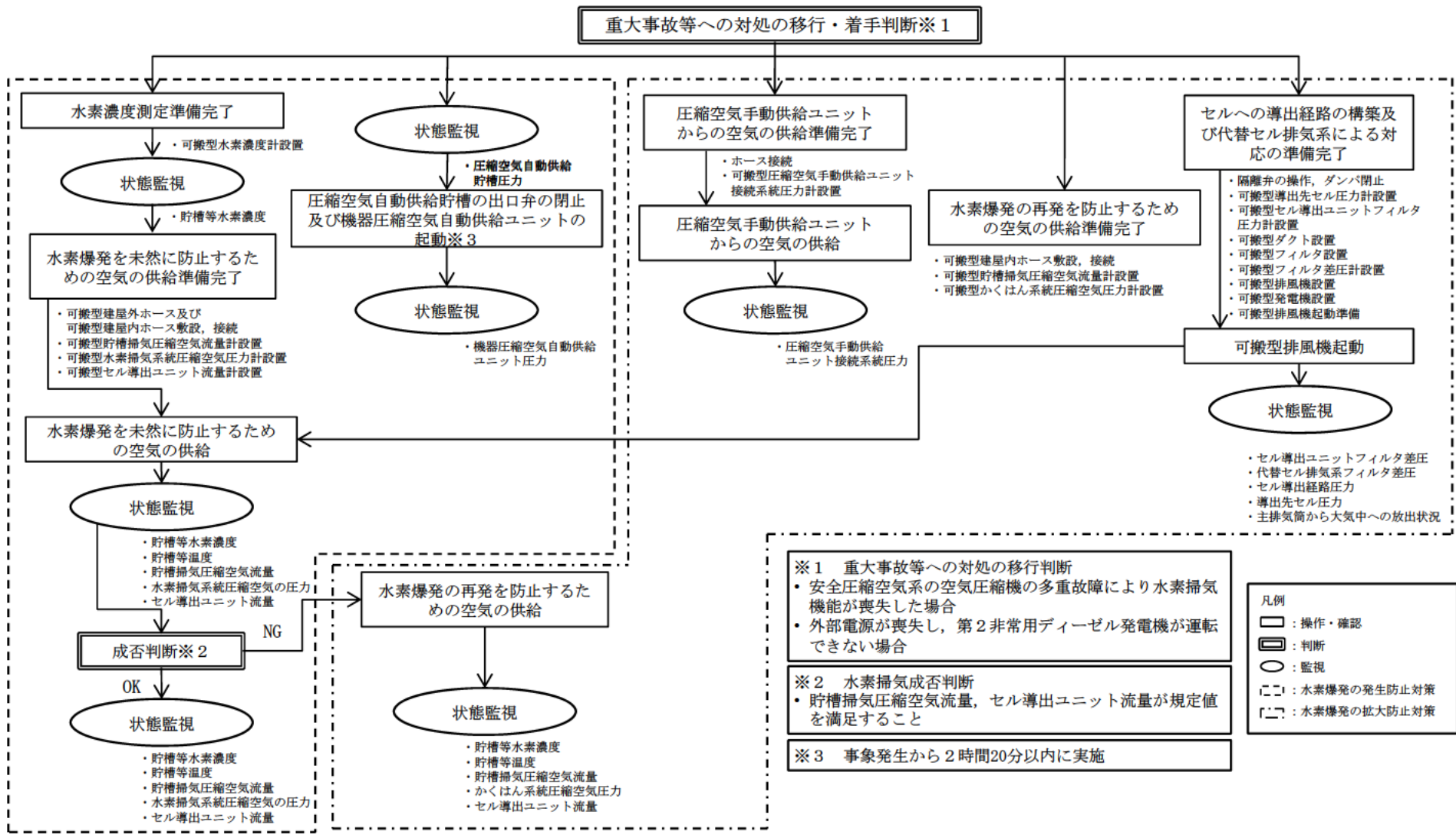


第3-3図 前処理建屋の水素爆発の発生及び拡大防止対策の手順の対応フロー

重大事故等への対処の移行・着手判断※1

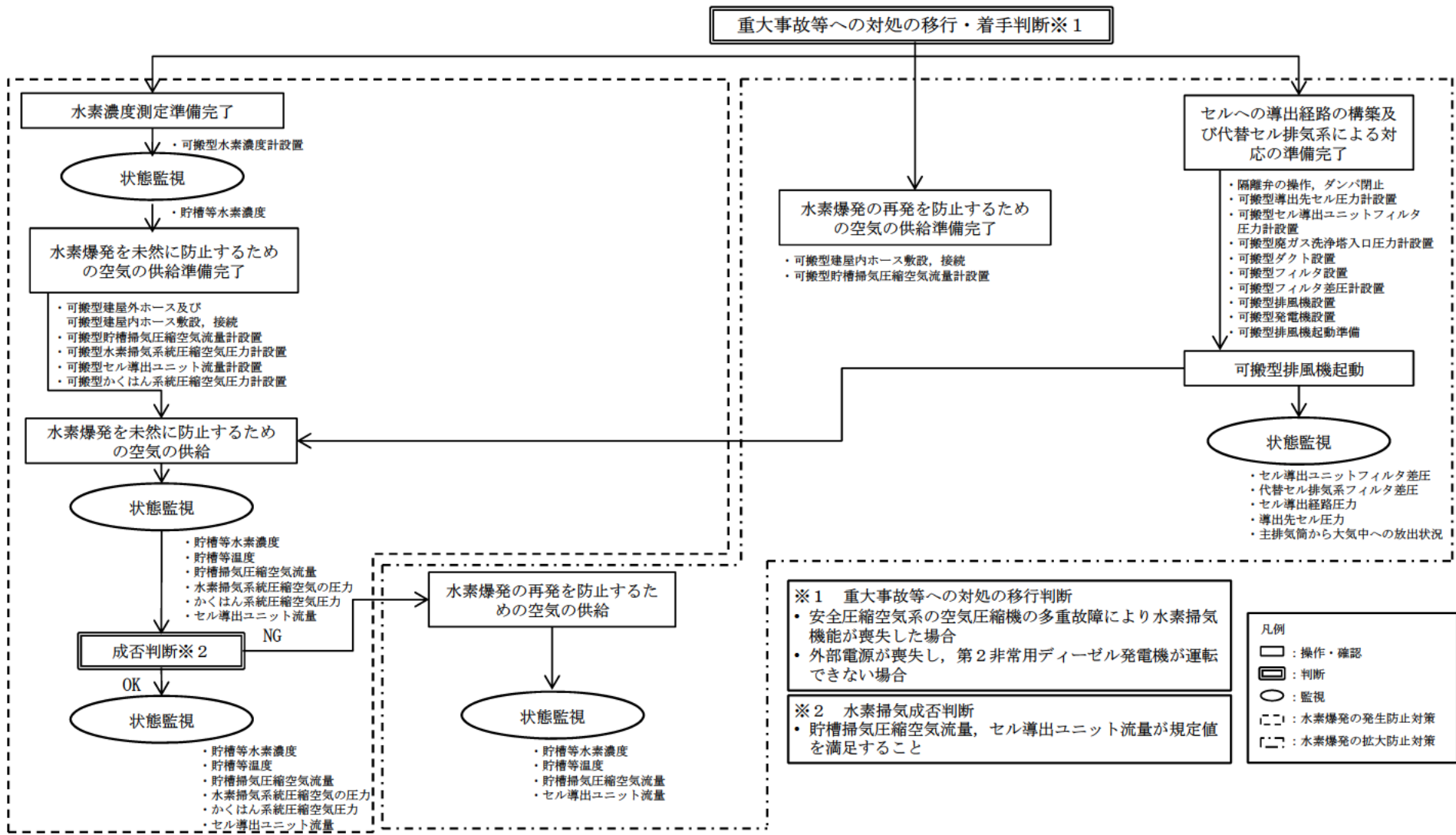


第3-4図 分離建屋の水素爆発の発生及び拡大防止対策の手順の対応フロー

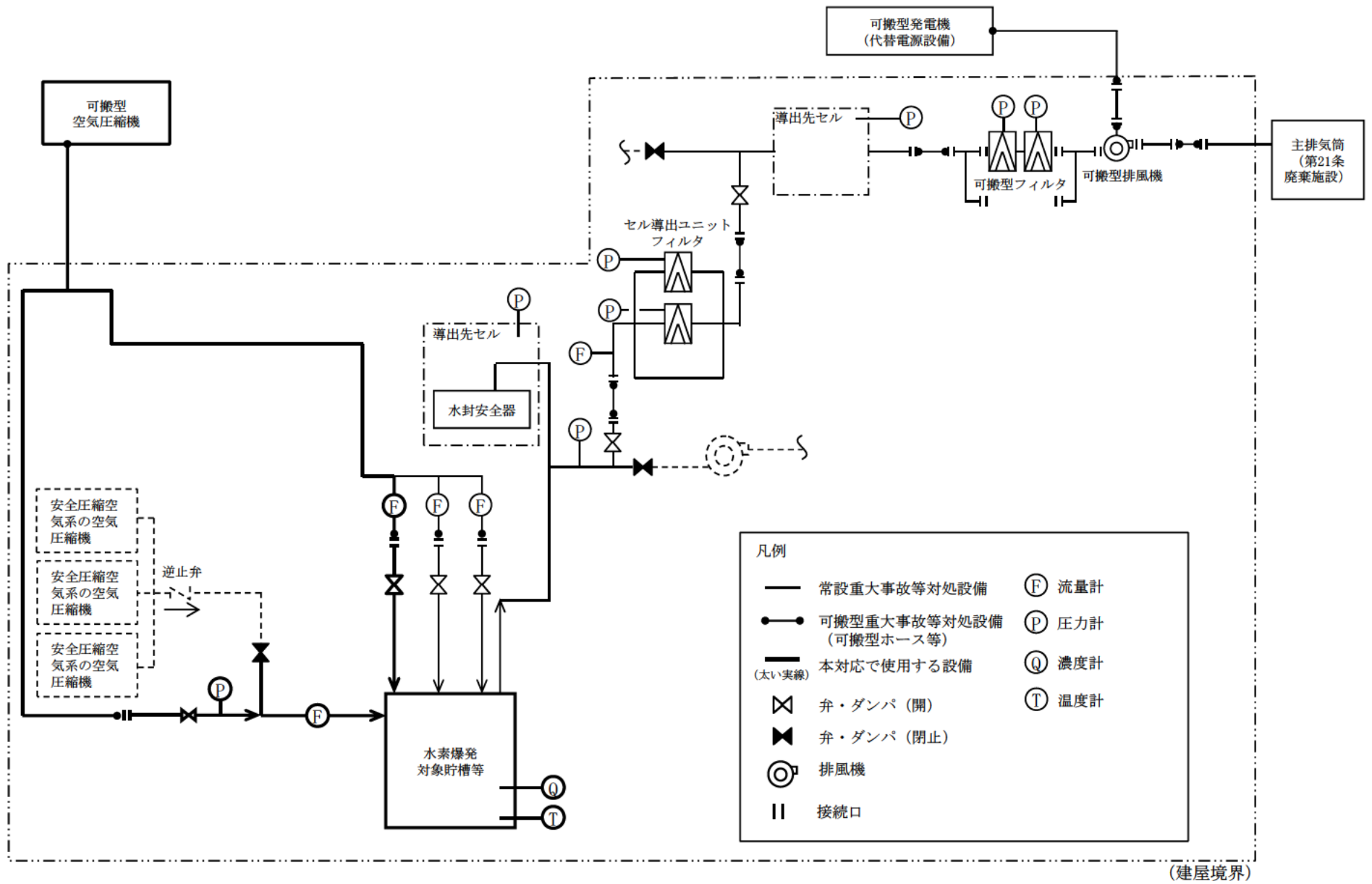


第3-5図 精製建屋の水素爆発の発生及び拡大防止対策の手順の対応フロー

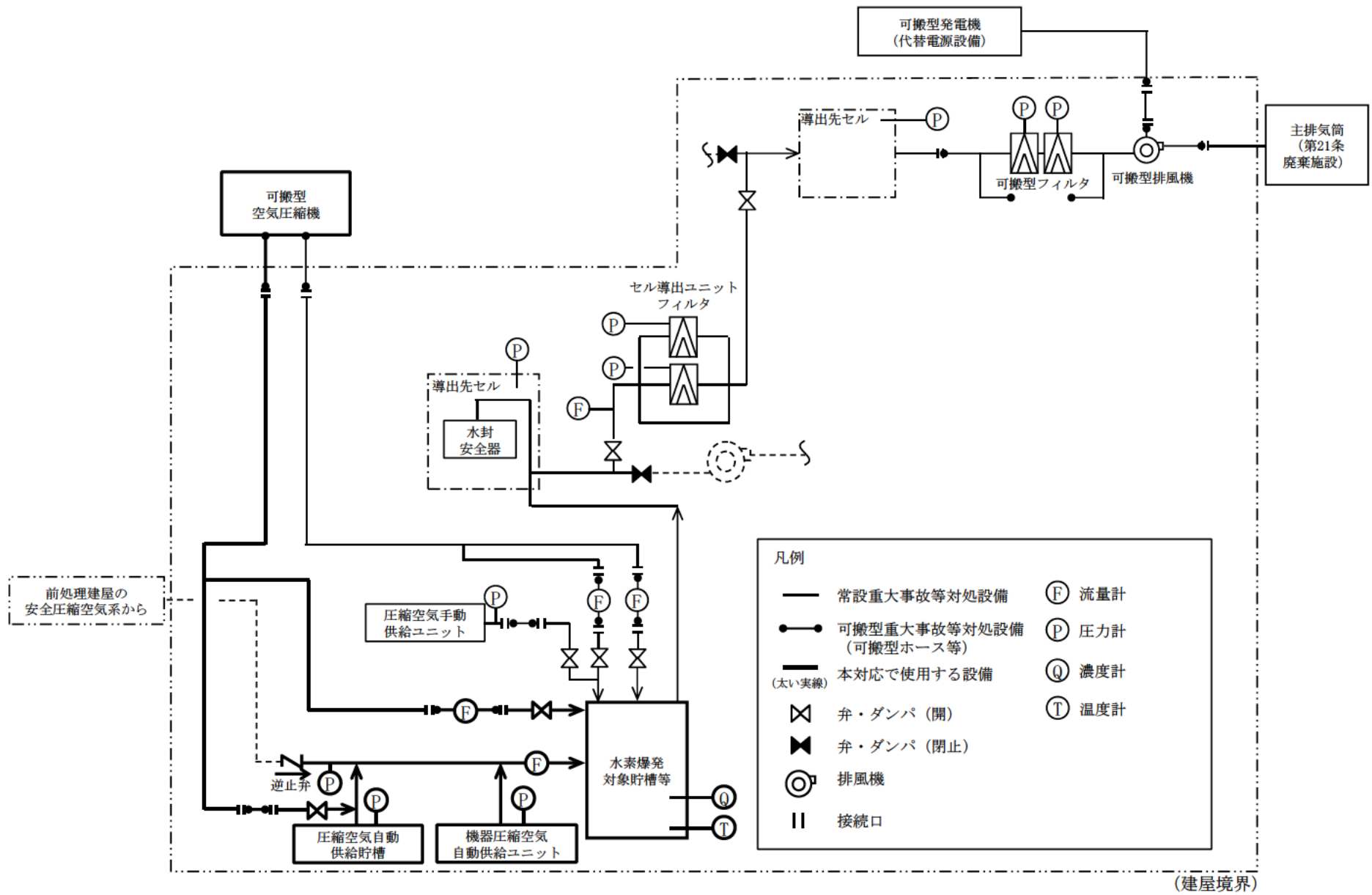




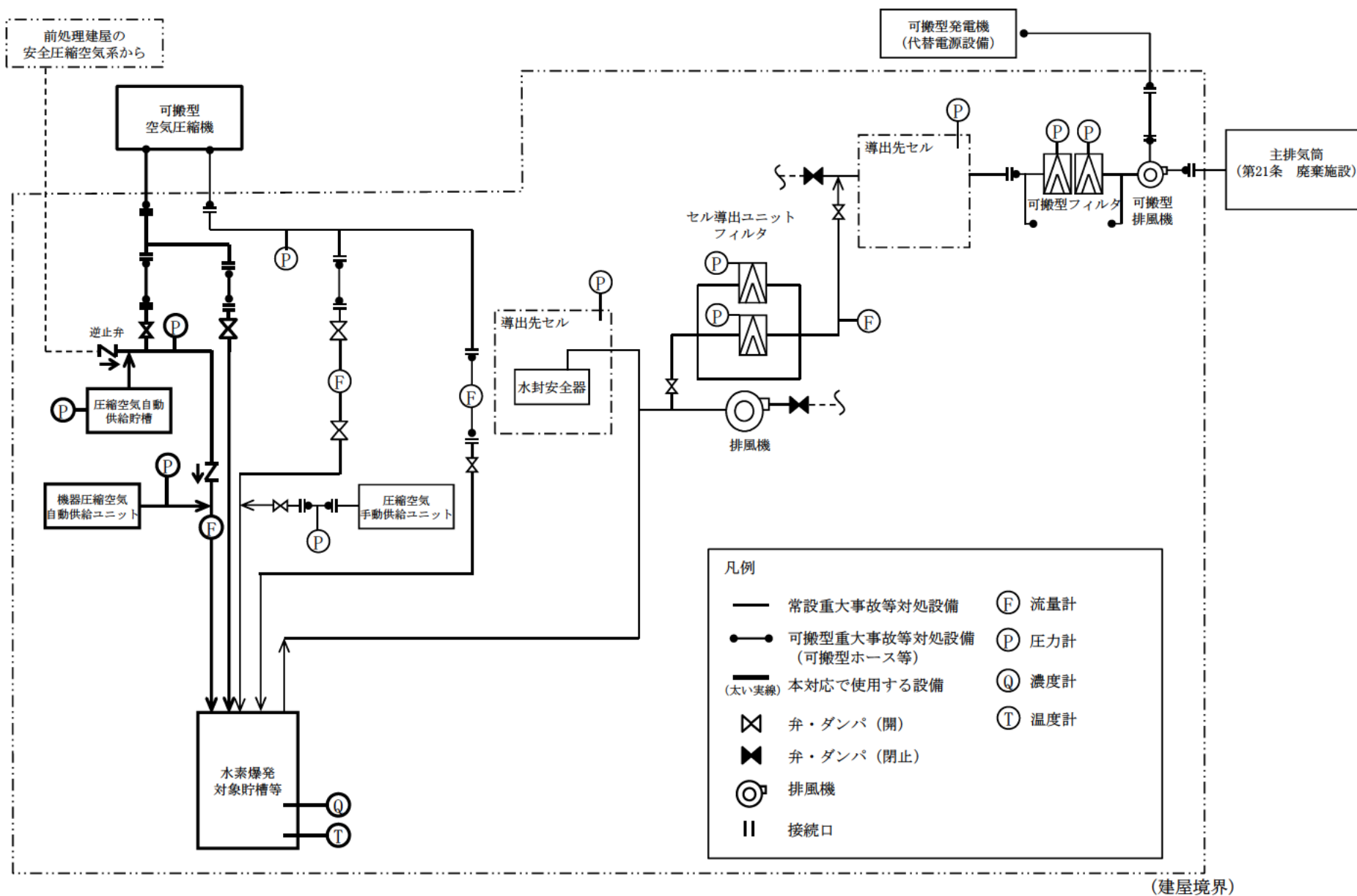
第3-7図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の発生及び拡大防止対策の手順の対応フロー



第3-8図 前処理建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給の系統概要図

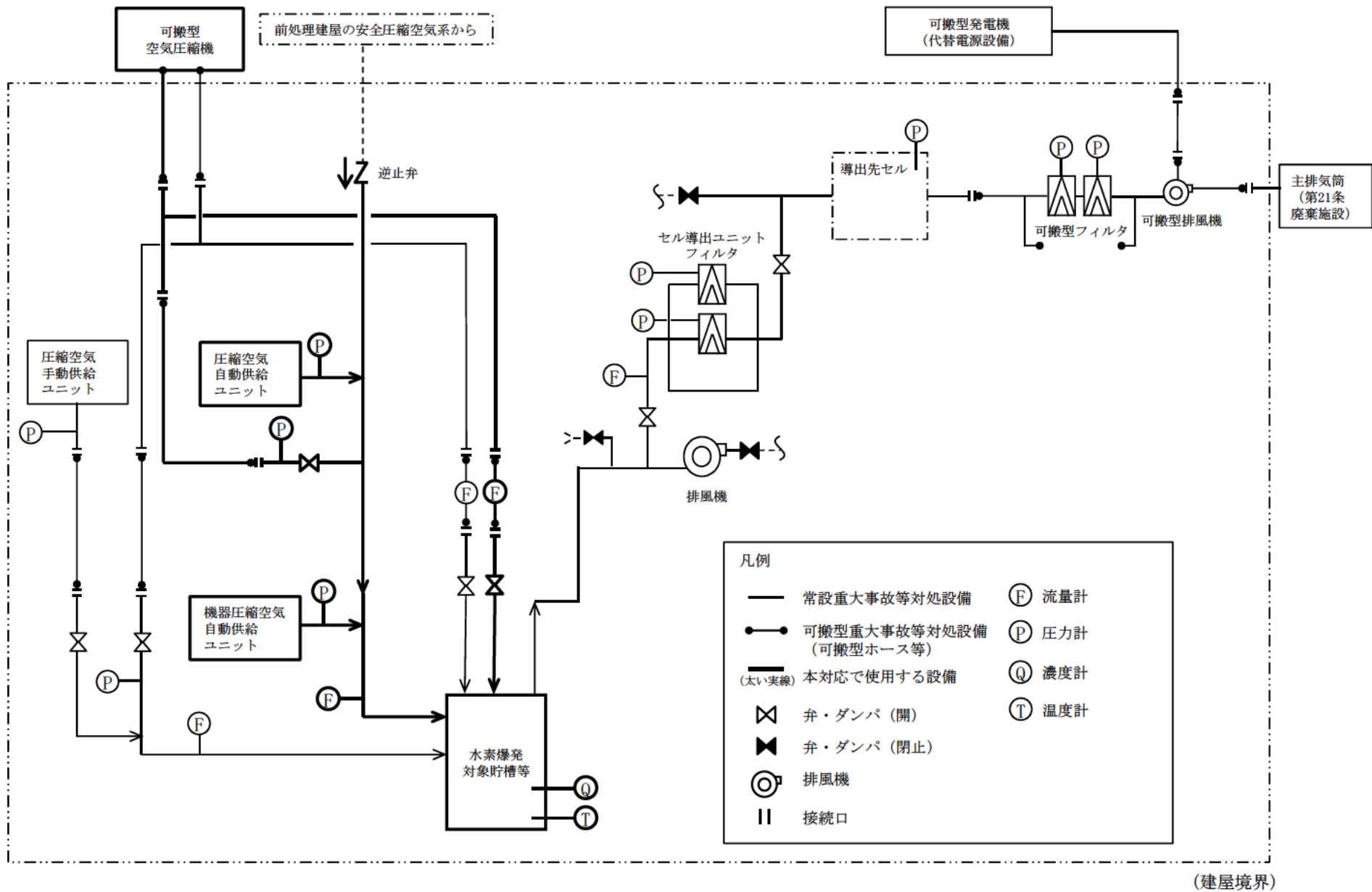


第3-9図 分離建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給の系統概要図

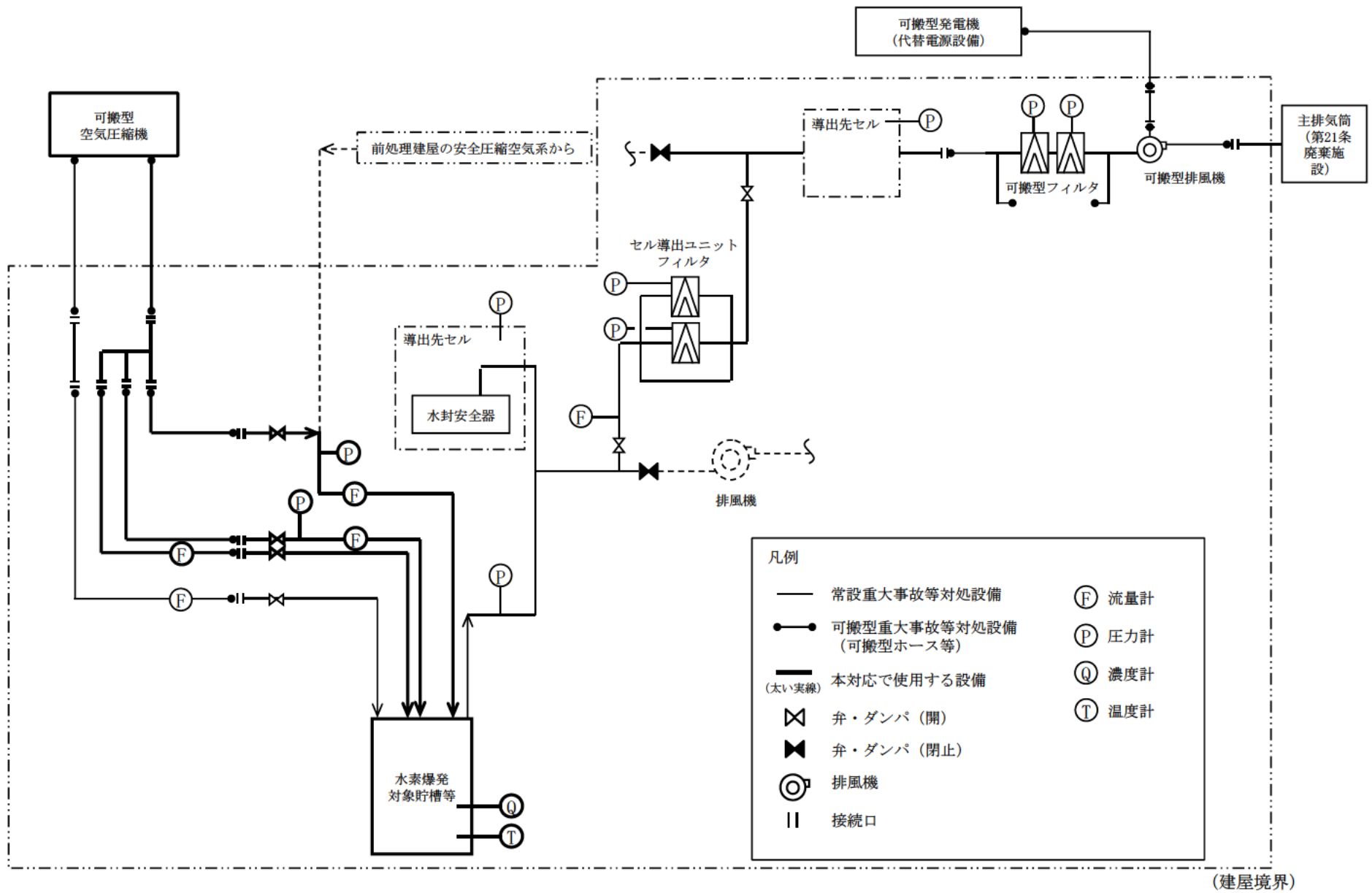


第3-10図 精製建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給の系統概要図





第3-11図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給の系統概要図



第3-12図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給の系統概要図

作業番号	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																									
				0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00		
制御建屋, 各建屋	-	-	1	-																									
	-	-	5	-																									
	-	-	5	-																									
	-	-	3	-																									
	-	-	3	-																									
	-	-	1	1:15	要員管理班へ合流																								
	-	-	1	-																									
放	1	-	1	-																									
作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																								
放	2	・ 線量計貸出, 入域管理, 現場環境確認 (初動対応) を行う 各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2	0:20	放対2班 放7 放対1班																							
放	3	・ 可搬型排気モニタリング設備設置 (主排気筒管理建屋)	放対1班	2	1:00	放対1班 放6																							
放	4	・ 放射性希ガスの指示値確認	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8	2:10	放6 → 放対1班 → 放18 放10 → 放対3, 4班 → 放8 放10 → 放対2班 → 放8 放10 → 放対5班 → 放8 放8 → 放対3, 4班 → 放10 放10 → 放対3, 4班 → 放8 放8 → 放対2班 → 放8 放13 → 放対1班 → 放14 放13 → 放対1班 → 放16																							
放	5	・ 捕集した排気試料の放射能測定	放対1班, 放対2班 放対3班, 放対4班 放対5班	8	3:10	放6 → 放対1班 → 放18 放10 → 放対3, 4班 → 放8 放10 → 放対2班 → 放8 放10 → 放対5班 → 放8 放8 → 放対3, 4班 → 放10 放2 (放対2班) 放10 (放対3, 4, 5班) 放10 → 放対3, 4班 → 放8 放8 → 放対2班 → 放8 放2, 3, 4, 5班 放8 (放対5班), 放10 (放対3, 4班)																							
放	7	・ 出入管理区画設営 (中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6	1:00	放対2班 → 放10 → 放対2班 → 放4, 5 放4, 5 → 放対3, 4班 → 放8, 5 放7 → 放対5班 → 放10 → 放対5班 → 放15 放4, 5, 6																							
放	8	・ 出入管理区画運営 (中央制御室用) 注) 放射性物質の放出後は, 5の対応を追加する (11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6	-	放4, 5 → 放対3, 4班 → 放8, 5 放7 → 放対5班 → 放10 → 放対5班 → 放15 放4, 5, 6																							
放	14	・ 中央制御室及び緊急時対策所へのデータ伝送装置の設置 (可搬型ガスモニタ用)	放対1班	2	1:30	放4, 5 → 放対1班 → 放5																							
放	16	・ 緊急時環境モニタリング等 (対策の成立性に影響しない項目。放射性物質の放出後に実施 (11:00以降を想定))	放対1班	2	-	放5 → 放対1班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-13図 水素爆発の発生防止対策の作業と所要時間 (1/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	-	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班	6	1:20	建屋内37, 38, 39班 → KA14 (拡大防止(放出防止))																							
AA	13	建屋内46班, 建屋内47班	4	0:30	KA31 (建屋内47班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内46, 47班 → KA31 (建屋内47班) (拡大防止(放出防止)) KA33 (建屋内46班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内46班 → KA33 (拡大防止(放出防止))																							
AA	31	建屋内13班, 建屋内43班 建屋内46班	6	3:10	建屋内46班 → KA33 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内43班 → KA33 (拡大防止(放出防止))																							
作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	1:00	2:00	3:00	3:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00	48:00	49:00
AA	22	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:10	F9 (建屋内15班) (使用済燃料損傷対策) → 建屋内14, 15班 → AA21 (建屋内14班) (蒸発乾固発生防止) F11 (建屋内14班) (使用済燃料損傷対策) → AA23 (建屋内15班)																							
AA	23	建屋内15班	2	0:40	AA22 → 建屋内15班 → AA25 (蒸発乾固拡大防止)																							
AA	1	建屋内22班, 建屋内23班	4	1:30	AC=1 4 (建屋内22班) (蒸発乾固拡大防止) → 建屋内22, 23班 → AA6 AC=2 2 (建屋内23班) (蒸発乾固拡大防止)																							
AA	2	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25	AC=2 2 (蒸発乾固拡大防止) → 建屋内24, 25班																							
AA	3	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:35	建屋内24, 25班 → AA7 (水素爆発拡大防止)																							
AA	4	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:15	AA7 (水素爆発拡大防止)																							
AA	5	放対6班	2	0:10	AA18 (拡大防止(放出防止)) → 放対6班																							
AA	6	建屋内22班, 建屋内23班	4	0:50	AA1 → 建屋内22, 23班 → AA10 (水素爆発拡大防止)																							
AA	30	建屋内11班, 建屋内12班	4	-	F11 (建屋内11班) (使用済燃料損傷対策) → 建屋内11班 AA19 (建屋内12班) (蒸発乾固発生防止) → 建屋内12班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-13図 水素爆発の発生防止対策の作業と所要時間(2/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	・現場環境確認(屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通話装置の設置)	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班	6	1:20	建屋内7, 8, 9班 → AB23 (建屋内7班), AB24 (建屋内8, 9班) (拡大防止(放出防止)) (拡大防止(放出防止))																							
AB 27	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度測定	建屋内4班	2	1:45	AB受皿(蒸発乾固発生防止) → 建屋内4班 → AB38																							
AB 31	・貯槽等温度計測	建屋内3班	2	0:30	AB32(蒸発乾固拡大防止) → 建屋内3班 → AB=1 2(蒸発乾固拡大防止)																							
AB 33	・貯槽等温度計測	建屋内6班	2	0:15	AB30(蒸発乾固発生防止) → 建屋内6班 → AB=1 2(蒸発乾固拡大防止)																							
AB 1	・可搬型建屋外ホース敷設, 接続	建屋内3班	2	0:50	AB現管補助 → 建屋内3班 → AB3 (水素爆発拡大防止)																							
AB 2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内10班	2	1:20	AB22(拡大防止(放出防止)) → 建屋内10班 → AB10(水素爆発拡大防止)																							
AB 4	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内3班	2	0:40	AB44 → 建屋内3班																							
AB 5	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内3班	2	0:10	AB受皿(蒸発乾固発生防止)																							
AB 6	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内7班	2	0:10	AB23(拡大防止(放出防止)) → 建屋内7班																							
AB 7	・可搬型空気圧縮機起動	建屋内7班	2	0:25																								
AB 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気の圧力確認	建屋内7班	2	0:15	AB13(水素爆発拡大防止)																							
AB 9	・水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内8班, 建屋内9班	4	0:50	AB39(建屋内8班), AB41(建屋内9班) → 建屋内8, 9班 → AB16(建屋内8班), AB17(建屋内9班) (拡大防止(放出防止)) (拡大防止(放出防止)) (水素爆発拡大防止) (水素爆発拡大防止)																							
AB 42	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内43班, 建屋内44班	4	1:20	CA31(水素爆発発生防止) → 建屋内43班 → AB41(拡大防止(放出防止)) → 建屋内43班 → AB39(水素爆発拡大防止) → AB43 → AB41(拡大防止(放出防止)) 建屋内44班 → AB39(拡大防止(放出防止)) → AB39 → AB43 → AB41(水素爆発拡大防止) → AB43 → AB41(拡大防止(放出防止)) (水素爆発拡大防止) (水素爆発拡大防止)																							
AB 44	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	建屋内3班	2	0:10	AB3(水素爆発拡大防止) → 建屋内3班 → AB4																							
AB 20	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内5班, 建屋内44班	4	0:30	建屋内5, 44班 → AB24(拡大防止(放出防止)) → 建屋内44班 → AB42 → 建屋内44班 → AB9 → 建屋内44班 → AB43 → 建屋内44班 → AB41 → 建屋内44班 → AB43 → 建屋内44班 → AB41 → 建屋内44班 → AB39 → 建屋内44班 → F1(使用済燃料損傷対策)																							
AB 39	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内5班, 建屋内8班 建屋内43班, 建屋内44班	8	2:30	建屋内5班 → AB24(拡大防止(放出防止)) → 建屋内44班 → AB42 → 建屋内44班 → AB9 → 建屋内44班 → AB43 → 建屋内44班 → AB41 → 建屋内44班 → AB43 → 建屋内44班 → AB41 → 建屋内44班 → AB39 → 建屋内44班 → KA33(拡大防止(放出防止))																							
AB 40	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	CA13(建屋内46班)(拡大防止(放出防止)) → 建屋内45, 46班 → CA30(建屋内45班)(拡大防止(放出防止)) → 建屋内45, 46班 → AB24(拡大防止(放出防止))																							
AB 41	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内9班, 建屋内43班 建屋内44班, 建屋内45班	8	2:20	建屋内9班 → AB43(水素爆発拡大防止) → 建屋内9班 → AB9 → 建屋内44班 → AB42 → 建屋内44班 → AB39 → 建屋内44班 → AB42 → 建屋内44班 → AB39 → 建屋内44班 → AB42 → 建屋内44班 → AB39 → 建屋内44班 → KA31(拡大防止(放出防止))																							
AB 38	・計器監視(水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内4班, 建屋内5班	4	-	AR27(建屋内4班), AR30(建屋内5班) → 建屋内4班 → 建屋内4班 → 建屋内4班 → 建屋内4班 → 建屋内4班 → 建屋内5班 → 建屋内5班 → 建屋内5班 → 建屋内5班																							

※:各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は,作業時間の合計)

第3-13図 水素爆発の発生防止対策の作業と所要時間(3/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	-	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内26班	6	1:20	建屋内11, 12, 26班 → AC16 (建屋内26班) (拡大防止(放出防止)) AC19 (建屋内11, 12班) (拡大防止(放出防止))																							
AC 2	可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内27班	2	0:30	CA16 (拡大防止(放出防止))																							
AC 3	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:45	AC16 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内24, 25班																							
AC 4	可搬型建屋内ホース接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:15	AC8 (建屋内24班) (水素爆発拡大防止) AC32 (建屋内25班) (拡大防止(放出防止))																							
AC 5	可搬型空気圧縮機起動	建屋内27班	2	0:20	建屋内27班 → AC15 (拡大防止(放出防止))																							
AC 6	可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気用圧縮空気の圧力確認	建屋内22班	2	0:15	AC34 (水素爆発拡大防止) → 建屋内22班																							
AC 7	水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内21班, 建屋内22班	4	1:05	AC34 (建屋内21班) (水素爆発拡大防止) → 建屋内21, 22班 → AC11 (水素爆発拡大防止)																							
AC 33	圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内13班, 建屋内19班 建屋内20班, 建屋内25班	8	0:50	AC32 (建屋内13班) (拡大防止(放出防止)) → AC17 (建屋内19班) (拡大防止(放出防止)) → AC26 (建屋内20班) (蒸発乾固拡大防止) (拡大防止(放出防止)) → AC34 (建屋内25班) (水素爆発拡大防止) AC34 (水素爆発拡大防止) → 建屋内20班 → AC16 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内19班 → AC25 (蒸発乾固拡大防止)																							
AC 35	圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	建屋内21班	2	0:10	建屋内21班 → AC1 → AC34 (水素爆発拡大防止)																							
AC 15	可搬型水素濃度計設置	建屋内13班, 建屋内27班	4	0:30	建屋内13, 27班 → AC5 (建屋内27班)																							
AC 32	貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内15班 建屋内19班, 建屋内20班 建屋内24班, 建屋内25班 建屋内26班	14	2:00	建屋内13班 → AC33 (現場環境) → AC16 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内26班 → AC31 (水素爆発拡大防止) → 建屋内24班 → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内15班 → AC14 (拡大防止(放出防止)) → AC21 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内20班 → AC16 (拡大防止(放出防止)) → AC33 (水素爆発拡大防止) → 建屋内25班 → AC4 → AC33 (水素爆発拡大防止) → 建屋内25班 → AC34 (水素爆発拡大防止) → CA30 (拡大防止(放出防止))																							
AC 21	可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:30	AC13 (建屋内14班) (拡大防止(放出防止)) → AC32 (建屋内15班) → 建屋内14, 15班 → AC22 (蒸発乾固発生防止)																							
AC 24	貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:30	AC22 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内15班 → CA14 (拡大防止(放出防止))																							
AC 31	計器監視(水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) 可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内26班, 建屋内27班	4	-	AC32 (建屋内26班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内26班 CA31 (建屋内27班) (水素爆発発生防止) → 建屋内27班 建屋内26班 → 建屋内26班 → 建屋内26班 → 建屋内26班 → 建屋内26班 建屋内27班 → 建屋内27班 → 建屋内27班 → 建屋内27班 → 建屋内27班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-13図 水素爆発の発生防止対策の作業と所要時間(4/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	-	建屋内19班, 建屋内22班 建屋内23班	6	1:20	建屋内19, 22, 23班 → CA16 (建屋内22, 23班) (拡大防止(放出防止)) AC32 (建屋内19班) (拡大防止(放出防止))																							
CA 1	可搬型建屋外ホース敷設, 接続	建屋内13班	2	0:40	AC18 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内13班																							
CA 2	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内20班	2	0:30	CA受皿 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内20班																							
CA 3	可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内13班	2	0:20	→ CA27 (拡大防止(放出防止))																							
CA 4	可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気の圧力確認	建屋内20班	2	0:10																								
CA 5	水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内20班, 建屋内22班	4	0:30	CA受皿 (建屋内22班) (蒸発乾固発生防止) → 建屋内20, 22班 CA9 (水素爆発拡大防止)																							
CA 31	圧縮空気自動供給ユニット又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内21班, 建屋内24班 建屋内27班, 建屋内43班 建屋内47班	10	1:20	建屋内43班 → CA30 (拡大防止(放出防止)) → AB42 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA33 建屋内27班 → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内27班 → CA30 (拡大防止(放出防止)) → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内47班 → CA30 (拡大防止(放出防止)) → AC31 (計器監視燃料の補給) 建屋内47班 → CA30 (拡大防止(放出防止)) → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内24班 → AC32 (拡大防止(放出防止)) → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内21班 → AC11 (水素爆発拡大防止) → CA19 (拡大防止(放出防止))																							
CA 33	圧縮空気自動供給ユニット圧力確認, 弁操作	建屋内47班	2	0:10	建屋内47班 → CA31 → CA32 (水素爆発拡大防止)																							
CA 13	可搬型水素濃度計設置	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	建屋内45, 46班 → CA30 (建屋内45班), AB40 (建屋内46班) (拡大防止(放出防止))																							
CA 30	貯槽等水素濃度測定	建屋内17班, 建屋内20班 建屋内23班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内27班 建屋内43班, 建屋内45班 建屋内47班	18	2:50	建屋内45班 → CA13 (拡大防止(放出防止)) → AB40 (拡大防止(放出防止)) → CA32 (水素爆発拡大防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発拡大防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内27班 → CA32 (水素爆発拡大防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内27班 → CA32 (水素爆発拡大防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内20班 → CA26 (蒸発乾固発生防止) → CA受皿 (蒸発乾固発生防止) 建屋内25班 → CA32 (拡大防止(放出防止)) → CA21 (蒸発乾固発生防止) 建屋内24班 → CA14 (拡大防止(放出防止)) → F4 (使用済燃料損傷対策) → CA2 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内23班 → AC=1.1 (蒸発乾固拡大防止) 建屋内24班 → CA21 (蒸発乾固発生防止) → F2 (使用済燃料損傷対策)																							
CA 21	可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内24班, 建屋内25班	4	1:10	CA30 → 建屋内24, 25班 → CA30 (建屋内24班), F2 (建屋内25班) (使用済燃料損傷対策)																							
CA 29	計器監視(水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) 可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内18班, 建屋内19班	4	-	CA18 (建屋内19班), CA14 (建屋内18班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内18班, 建屋内19班, 建屋内19班, 建屋内19班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-13図 水素爆発の発生防止対策の作業と所要時間(5/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	・現場環境確認(屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通話装置の設置)	建屋内40班, 建屋内41班 建屋内42班	6	1:20	建屋内40, 41, 42班 → KA14 (建屋内40班) (拡大防止(放出防止)) KA受皿 (建屋内41, 42班) (蒸発乾固発生防止)																							
KA 18	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班	12	2:30	KA11-2 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内28, 29, 30班 → KA1 → 建屋内31, 32, 33班 → KA1 (建屋内31, 32班), KA2 (建屋内33班)																							
KA 1	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型空気圧縮機起動	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班	10	5:30	KA18 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内28班, 建屋内29班, 建屋内30班, 建屋内31, 32班 (可搬型空気圧縮機起動含む) → KA19 (蒸発乾固発生防止) → KA24 (蒸発乾固拡大防止)																							
KA 2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計又はかくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内33班, 建屋内34班	4	1:45	KA18 (建屋内33班), KA22 (建屋内34班) (蒸発乾固発生防止) → 建屋内33, 34班 → KA24 (建屋内33班), KA25 (建屋内34班) (蒸発乾固拡大防止) (拡大防止(放出防止))																							
KA 3	・可搬型建屋内ホース接続	建屋内35班	2	1:10	KA22 (蒸発乾固拡大防止) → 建屋内35班 → KA7 (水素爆発拡大防止)																							
KA 4	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給, 水素掃気系統圧縮空気の圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内37班	2	0:15	建屋内37班 → KA15 (拡大防止(放出防止)) → KA5-1																							
KA 5-1	・水素掃気系統圧縮空気の圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:35	KA4 (建屋内37班), KA15 (建屋内38班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内37, 38班 → KA7 (水素爆発拡大防止)																							
KA 5-2	・セル導出ユニット流量確認	建屋内39班, 建屋内40班	4	1:05	KA15 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内39, 40班 → KA7 (水素爆発拡大防止)																							
KA 12	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	建屋内45, 46班 → KA33 → KA31 (建屋内46班)																							
KA 31	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内45班, 建屋内46班 建屋内47班	6	2:10	建屋内45班 → KA33 → KA31 (建屋内46班) 建屋内46班 → KA33 → KA31 (建屋内46班) 建屋内47班 → AB41 (拡大防止(放出防止)) → AA13 (拡大防止(放出防止)) → KA31 (建屋内47班)																							
KA 32	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	AB40 (建屋内46班) (拡大防止(放出防止)) AB41 (建屋内45班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内45, 46班 → KA33 (建屋内46班) → CA32 (水素爆発拡大防止)																							
KA 33	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内43班, 建屋内45班 建屋内46班	6	2:20	建屋内45班 → KA12 → KA31 (建屋内46班) 建屋内46班 → KA31 (建屋内46班) 建屋内43班 → KA32 → KA12 → KA31 (建屋内46班) → KA31 (建屋内45班) → KA31 (建屋内46班) → AA13 (拡大防止(放出防止)) (拡大防止(放出防止)) → AA31 (拡大防止(放出防止)) (拡大防止(放出防止)) → AA31 (建屋内46班) → KA33 (建屋内46班)																							
KA 30	・計器監視(水素掃気系統圧縮空気の圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内41班, 建屋内42班	4	-	KA受皿 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内41班, 建屋内42班, 建屋内41班, 建屋内42班, 建屋内41班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-13図 水素爆発の発生防止対策の作業と所要時間(6/7)





作業番号	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
				事前対応 (時:分)	0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
-	-	1	-																								
-	-	5	-																								
-	-	5	-																								
-	-	3	-																								
-	-	3	-																								
-	-	1	1:15																								
-	-	1	-																								
放	1	1	-																								

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					事前対応 (時:分)	0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
放	2	放対2班	2	0:20																								
放	3	放対1班	2	1:00																								
放	4	放対1班, 放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	8	2:10																								
放	5	放対1班, 放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	8	3:10																								
放	7	放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	6	1:00																								
放	8	放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	6	-																								
放	14	放対1班	2	1:30																								
放	16	放対1班	2	-																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計)

第3-14図 水素爆発を未然に防止するための空気の供給の作業と所要時間(降灰予報発令時) (1/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					事前対応 (時:分)	0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
-	・車両寄付き	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:10	建屋内37, 38班																							
	・SA設備の固縛解縛	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:10																								
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:05																								
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:10																								
	・SA設備の車上固縛	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:05																								
	・SA設備の固縛解縛	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:10																								
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:05																								
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:10																								
	・SA設備の車上固縛	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:05																								
・車両移動	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:10																									
AA 13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内46班, 建屋内47班	4	0:30	KA31 (建屋内47班) (拡大防止 (放出防止)) KA33 (建屋内46班) (拡大防止 (放出防止))																							
AA 31	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内43班 建屋内46班	6	3:10	建屋内46班 → KA31 (建屋内47班) (拡大防止 (放出防止)) 建屋内43班 → KA33 (拡大防止 (放出防止)) KA33 (拡大防止 (放出防止)) → AA31																							
作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間 (時:分)																							
AA 22	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:10	F9 (建屋内15班) (使用済燃料損傷対策) F11 (建屋内14班) (使用済燃料損傷対策) → 建屋内14, 15班 → AA21 (建屋内14班) (蒸発乾固発生防止)																							
AA 23	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:40	建屋内15班 → AA25 (蒸発乾固拡大防止)																							
AA 1	・可搬型建屋外ホース敷設	建屋内22班, 建屋内23班	4	1:30	AC=1 4 (建屋内22班) (蒸発乾固拡大防止) AC=2 2 (建屋内23班) (蒸発乾固拡大防止) → 建屋内22, 23班 → AA6																							
AA 2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計, 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置及び可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25	AC=2 2 (蒸発乾固拡大防止) → 建屋内24, 25班 → AA7 (水素爆発拡大防止)																							
AA 3	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:35																								
AA 4	・可搬型空気圧縮機起動	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:15																								
AA 5	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気の圧力確認	放対6班	2	0:10	AA18 (拡大防止 (放出防止)) → 放対6班																							
AA 6	・水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4	0:50	建屋内22, 23班 → AA1 → AA10 (水素爆発拡大防止)																							
AA 30	・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内11班, 建屋内12班	4	-	F11 (建屋内11班) (使用済燃料損傷対策) AA19 (建屋内12班) (蒸発乾固発生防止) → 建屋内11班 → 建屋内12班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-14図 水素爆発を未然に防止するための空気の供給の作業と所要時間 (降灰予報発令時) (2/7)



作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	事前対応 (時:分)																								経過時間 (時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00																								
-	・車両寄付き	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:10	建屋内19, 22班																																															
	・SA設備の固縛解縛	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:10																																																
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:05																																																
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:10																																																
	・SA設備の車上固縛	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:05																																																
	・SA設備の固縛解縛	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:10																																																
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:05																																																
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:10																																																
	・SA設備の車上固縛	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:05																																																
・車両移動	建屋内19班, 建屋内22班	4	0:10	建屋内19, 22班																																																
AC 2	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内27班	2	0:30	CA16 (拡大防止 (放出防止))																																															
AC 3	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:45	AC16 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内24, 25班 → AC8 (建屋内24班) (水素爆発拡大防止) AC12 (建屋内25班)																																															
AC 4	・可搬型建屋内ホース接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:15																																																
AC 5	・可搬型空気圧縮機起動	建屋内27班	2	0:20	建屋内27班 AC15 (拡大防止 (放出防止))																																															
AC 6	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気用圧縮空気の圧力確認	建屋内22班	2	0:15	AC34 (建屋内21班) (水素爆発拡大防止) → 建屋内22班																																															
AC 7	・水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内21班, 建屋内22班	4	1:05	AC34 (建屋内21班) (水素爆発拡大防止) → 建屋内21, 22班 → AC11 (水素爆発拡大防止)																																															
AC 33	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内13班, 建屋内19班 建屋内20班, 建屋内25班	8	0:50	建屋内13班 AC32 (拡大防止 (放出防止)) → AC17 (拡大防止 (放出防止)) → AC32 (蒸発乾固拡大防止) → AC26 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内19班 AC32 (拡大防止 (放出防止)) → AC4 (水素爆発拡大防止) 建屋内20班 AC34 (水素爆発拡大防止) → AC16 (拡大防止 (放出防止)) → AC35 (蒸発乾固拡大防止) 建屋内25班 AC1 (水素爆発拡大防止) → AC34 (水素爆発拡大防止)																																															
AC 35	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	建屋内21班	2	0:10	建屋内21班 AC1 (水素爆発拡大防止) → AC34 (水素爆発拡大防止)																																															
AC 15	・可搬型水素濃度計設置	建屋内13班, 建屋内27班	4	0:30	建屋内13, 27班 AC5 (建屋内27班)																																															
AC 32	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内15班 建屋内19班, 建屋内20班 建屋内24班, 建屋内25班 建屋内26班	14	2:00	建屋内13班 AC14 (拡大防止 (放出防止)) → AC16 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内15班 AC21 (蒸発乾固発生防止) → AC16 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内19班 AC16 (水素爆発拡大防止) → AC31 (水素爆発発生防止) → 建屋内20班 AC4 → 建屋内24班 CA31 (水素爆発発生防止) → 建屋内25班 AC33 → 建屋内26班 AC34 → CA30 (拡大防止 (放出防止)) (水素爆発拡大防止)																																															
AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:30	AC13 (建屋内14班) (拡大防止 (放出防止)) → AC32 (建屋内15班) → 建屋内14, 15班 → AC22 (蒸発乾固発生防止)																																															
AC 24	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:30	建屋内15班 AC22 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内15班 → CA14 (拡大防止 (放出防止))																																															
AC 31	・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内26班, 建屋内27班	4	-	AC32 (建屋内26班) (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内26班 → CA31 (建屋内27班) (水素爆発発生防止) → 建屋内26班 → 建屋内27班 → 建屋内26班 → 建屋内27班 → 建屋内26班 → 建屋内27班 → 建屋内26班 → 建屋内27班																																															

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-14図 水素爆発を未然に防止するための空気の供給の作業と所要時間 (降灰予報発令時) (4/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間 (時:分)	事前対応(時:分)																								経過時間(時:分)																							
					0:00	1:00	0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00																						
-	・車両寄付き	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:10	建屋内23, 24班																																															
	・SA設備の固縛解縛	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:10																																																
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:05																																																
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:10																																																
	・SA設備の車上固縛	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:05																																																
	・SA設備の固縛解縛	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:10																																																
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:05																																																
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:10																																																
	・SA設備の車上固縛	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:05																																																
・車両移動	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:10																																																	
CA 1	・可搬型建屋外ホース敷設, 接続	建屋内13班	2	0:40	AC18 (拡大防止(放出防止)) → 建屋内13班																																															
CA 2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内20班	2	0:30	CA受皿 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内20班																																															
CA 3	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内13班	2	0:20	CA27 (拡大防止(放出防止))																																															
CA 4	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気の圧力確認	建屋内20班	2	0:10																																																
CA 5	・水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内20班, 建屋内22班	4	0:30	CA受皿 (建屋内22班) (蒸発乾固発生防止) → 建屋内20, 22班 → CA9 (水素爆発拡大防止)																																															
CA 31	・圧縮空気自動供給ユニット又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内21班, 建屋内24班 建屋内27班, 建屋内43班 建屋内47班	10	1:20																																																
CA 33	・圧縮空気自動供給ユニット圧力確認, 弁操作	建屋内47班	2	0:10	建屋内47班 → CA31 → CA32 (水素爆発拡大防止)																																															
CA 13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	建屋内45, 46班 → AB40 (建屋内46班) (拡大防止(放出防止))																																															
CA 30	・貯槽等水素濃度測定	建屋内17班, 建屋内20班 建屋内23班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内27班 建屋内43班, 建屋内45班 建屋内47班	18	2:50																																																
CA 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内24班, 建屋内25班	4	1:10	CA30 → 建屋内24, 25班 → CA30 (建屋内24班) → F2 (建屋内25班) (使用済燃料換算対策)																																															
CA 29	・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内18班, 建屋内19班	4	-	CA18 (建屋内19班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内18班 CA14 (建屋内18班) (拡大防止(放出防止)) → 建屋内18班 建屋内18班 → 建屋内19班 → 建屋内18班 → 建屋内19班 → 建屋内18班 → 建屋内19班																																															

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-14図 水素爆発を未然に防止するための空気の供給の作業と所要時間(降灰予報発令時) (5/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時：分)	経過時間 (時：分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	・車両寄付き	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:10	0:00-0:10																							
	・SA設備の固縛解除	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:10																								
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:05																								
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:10																								
	・SA設備の車上固縛	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:05																								
	・SA設備の固縛解除	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:10																								
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:05																								
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:10																								
	・SA設備の車上固縛	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:05																								
	・車両移動	建屋内39班, 建屋内40班	4	0:10																								
	・車両寄付き	建屋内41班, 建屋内42班	4	0:10	0:00-0:10																							
	・SA設備の固縛解除	建屋内41班, 建屋内42班	4	0:10																								
	・SA設備の玉がけ・地切り	建屋内41班, 建屋内42班	4	0:05																								
	・SA設備の吊り上げ及び積載	建屋内41班, 建屋内42班	4	0:10																								
・SA設備の車上固縛	建屋内41班, 建屋内42班	4	0:05																									
・車両移動	建屋内41班, 建屋内42班	4	0:10																									
KA 18	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班	12	2:30																								
KA 1	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型空気圧縮機起動	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班	10	5:30																								
KA 2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計又ははくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内33班, 建屋内34班	4	1:45																								
KA 3	・可搬型建屋内ホース接続	建屋内35班	2	1:10																								
KA 4	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給, 水素掃気系統圧縮空気の圧力又ははくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内37班	2	0:15																								
KA 5-1	・水素掃気系統圧縮空気の圧力又ははくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整	建屋内37班, 建屋内38班	4	0:35																								
KA 5-2	・セル導出ユニット流量確認	建屋内39班, 建屋内40班	4	1:05																								
KA 12	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30																								
KA 31	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内45班, 建屋内46班 建屋内47班	6	2:10																								
KA 32	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30																								
KA 33	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内43班, 建屋内45班 建屋内46班	6	2:20																								
KA 30	・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力又ははくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内41班, 建屋内42班	4	-																								

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

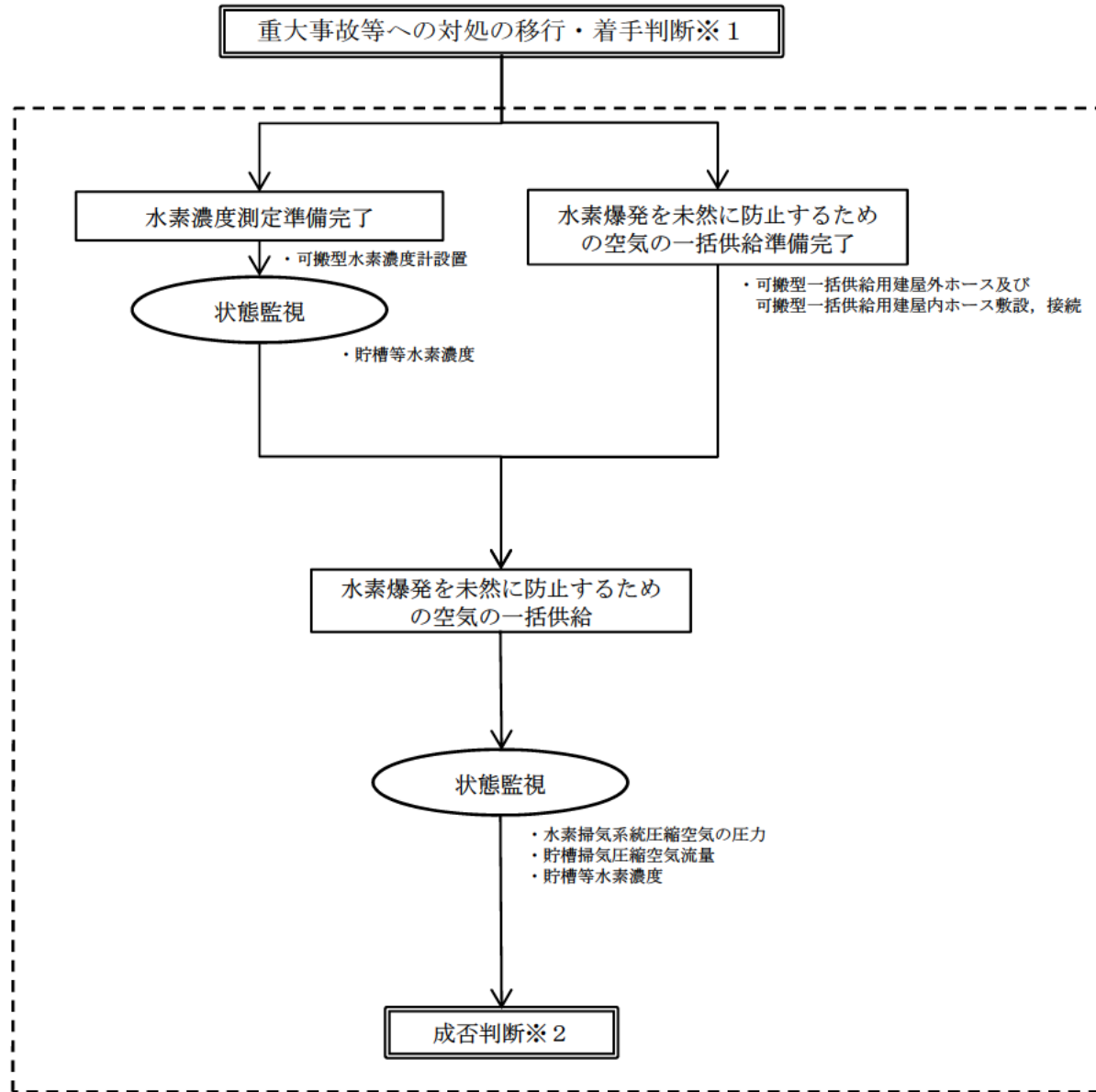
第3-14図 水素爆発を未然に防止するための空気の供給の作業と所要時間(降灰予報発令時)(6/7)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	・建屋外対応班長の作業の補助	建屋外対応班員	1	-	[Timeline bar from 0:00 to 23:00]																							
燃	1 ・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分離建屋用1台、高レベル廃液ガラス固化建屋用1台並びに精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用1台）	燃料給油3班	1	-	[Timeline with fuel supply events: 燃5 at 11:00, 燃3 at 21:00]																							
燃	2 ・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分離建屋用1台、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用1台、高レベル廃液ガラス固化建屋用1台及び排気監視測定設備用1台）	燃料給油3班	1	-	[Timeline with fuel supply events: 燃5 at 11:00, 燃3 at 21:00]																							
燃	3 ・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理建屋用1台）	燃料給油3班	1	-	[Timeline with fuel supply events: 燃5 at 11:00, 燃3 at 21:00]																							
燃	4 ・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理建屋用1台）	燃料給油3班	1	-	[Timeline with fuel supply events: 燃5 at 11:00, 燃3 at 21:00]																							
外	3 ・ホイールローダの確認	建屋外1班, 建屋外8班	3	0:10	[Timeline with wheel loader checks: 建屋外1, 8班; 外5 (建屋外8班); 外17-1 (建屋外1班)]																							
外	5 ・アクセスルトの整備（除雪、除灰） (対応する作業班の1人がホイールローダにて作業する。)	建屋外1班, 建屋外2班 建屋外4班, 建屋外5班 建屋外6班, 建屋外8班	11	-	[Timeline with access road maintenance: 外3 (建屋外8班); 建屋外1, 8班; 外9 (建屋外2班); 建屋外2, 8班; 外21 (建屋外1班); 外30 (建屋外4班); 外66 (建屋外2班); 建屋外4, 8班; 建屋外4班; 外47 (建屋外8班); 外42; 外46 (建屋外5班); 建屋外5班; 外51]																							

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。（複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計）

第3-14図 水素爆発を未然に防止するための空気の供給の作業と所要時間（降灰予報発令時）（7/7）

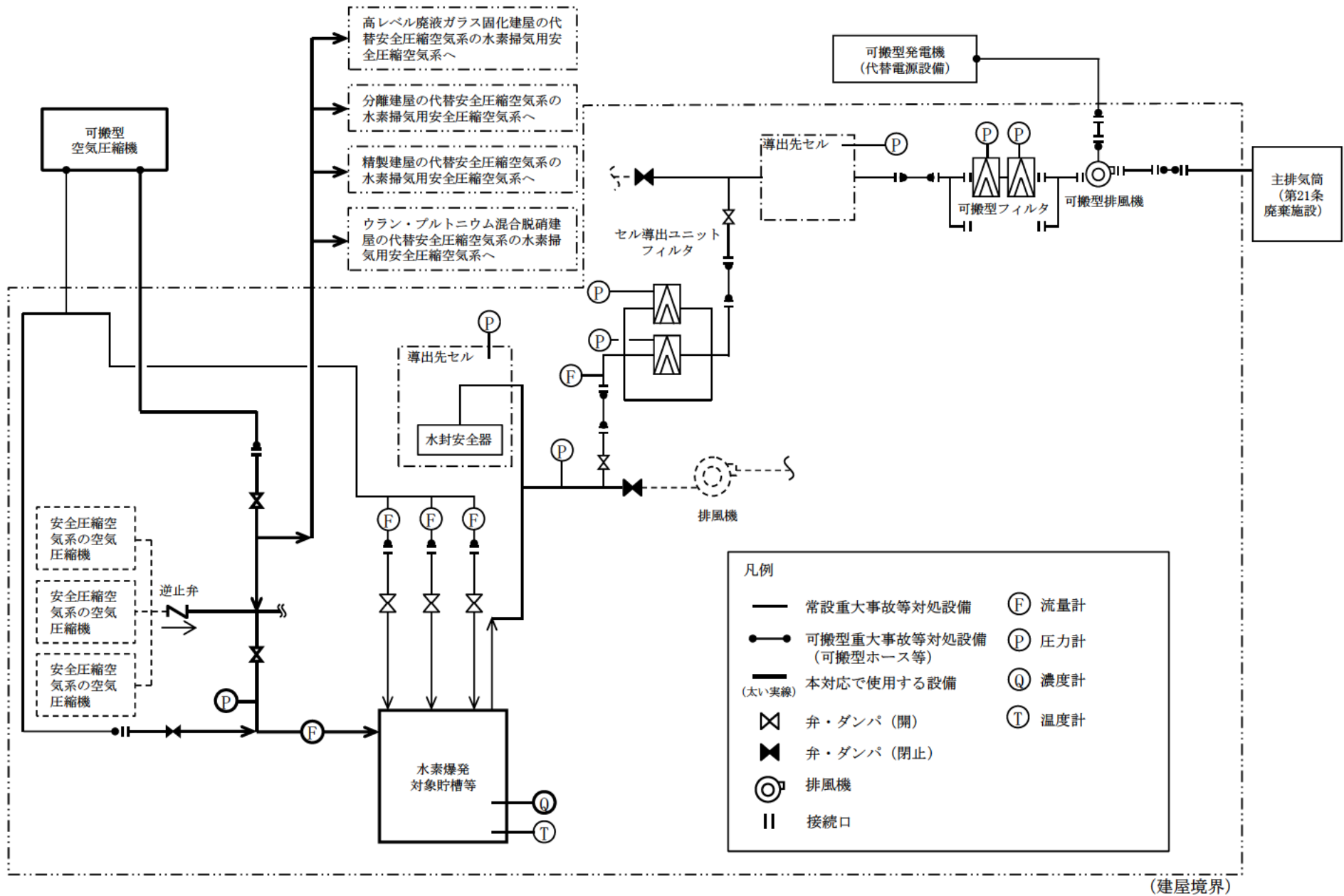




※1 重大事故等への対処の移行判断  
 ・ 内の事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、その他機器が健全であることが明らかかな場合  
 ※2 水素掃気成否判断  
 ・ 水素掃気系統圧縮空気の圧力、貯槽掃気圧縮空気流量、貯槽等水素濃度が規定値を満足すること

凡例  
 □ : 操作・確認  
 ▭ : 判断  
 ○ : 監視  
 - - - : 水素爆発の発生防止対策

第3-15図 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の手順の対応フロー



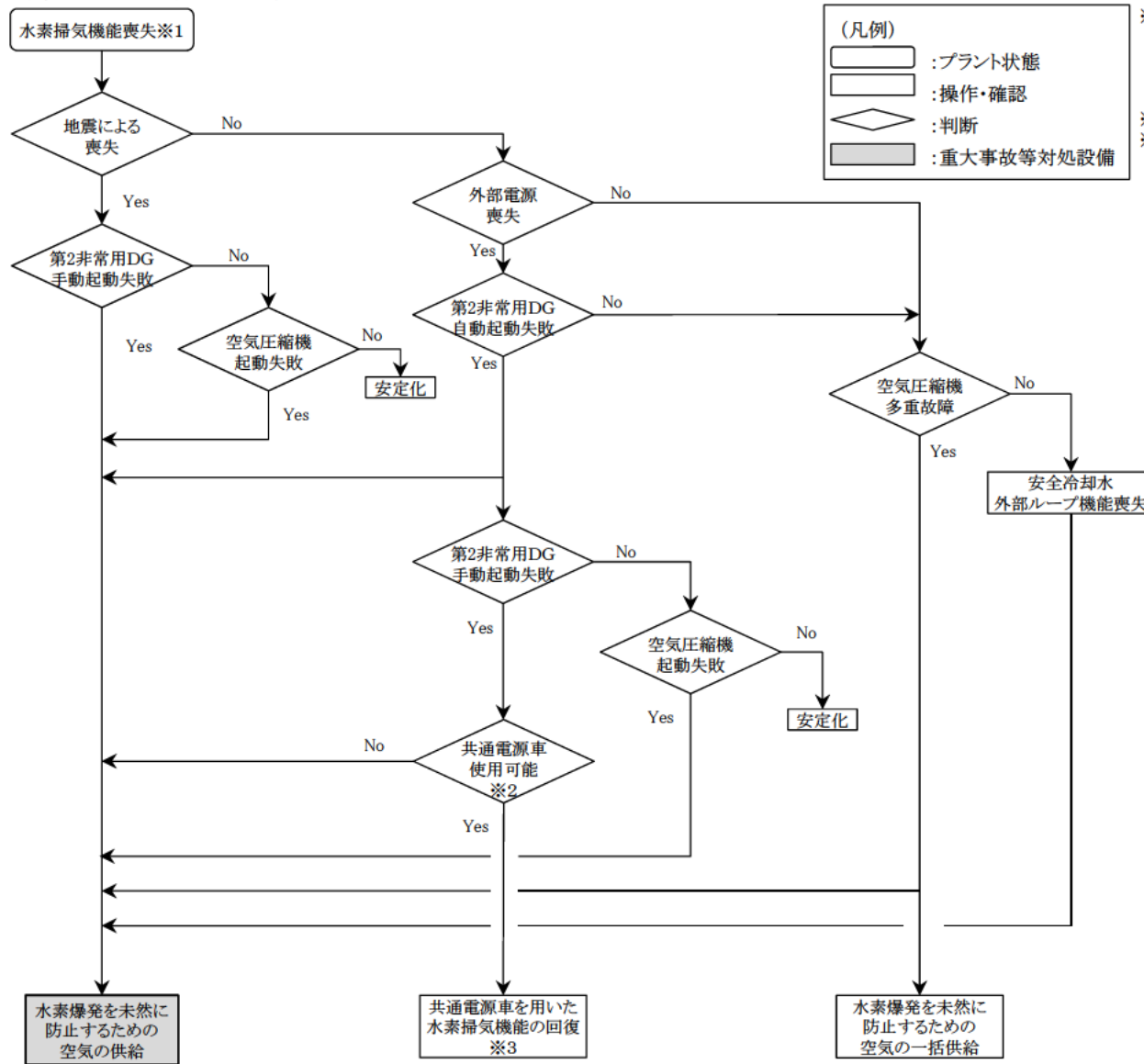
第3-16図 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の系統概要図

制御建屋, 各建屋	作業番号	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																								
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																								
	-	-	5	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																								
	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																								
前処理建屋	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
	AA 1	可搬型一括供給用建屋外ホース敷設	建屋内1班, 建屋内2班, 建屋内3班, 建屋内4班	8	0:45	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AA 2	可搬型水素濃度計設置, 測定	建屋内5班, 建屋内6班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AA 3	可搬型一括供給用建屋内ホース敷設, 接続	建屋内7班, 建屋内8班	4	0:35	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AA 4	可搬型空気圧縮機起動	建屋内9班, 建屋内10班	4	0:15	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AA 5	可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内9班	2	0:10	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AA 6	計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度) 可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内11班	2	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
分離建屋	AB 1	可搬型水素濃度計設置1, 測定	建屋内12班, 建屋内13班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AB 2	可搬型水素濃度計設置2, 測定	建屋内14班, 建屋内15班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AB 3	計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度)	建屋内16班	2	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
精製建屋	AC 1	可搬型水素濃度計設置, 測定	建屋内17班, 建屋内18班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	AC 2	計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度)	建屋内19班	2	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	CA 1	可搬型水素濃度計設置, 測定	建屋内20班, 建屋内21班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	CA 2	計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度)	建屋内22班	2	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
高レベル廃液ガラス固化建屋	KA 1	可搬型水素濃度計設置1, 測定	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	KA 2	可搬型水素濃度計設置2, 測定	建屋内25班, 建屋内26班	4	0:40	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
	KA 3	計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度)	建屋内27班	2	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							
建屋外	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
	-	-	建屋外対応班長の作業の補助	建屋外対応班員	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																						
	燃 4	軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器 (ドラム缶等) への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動 (前処理建屋用1台)	燃料給油3班	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-17図 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給の作業と所要時間

# 水素爆発の発生防止対策の対応手段の選択



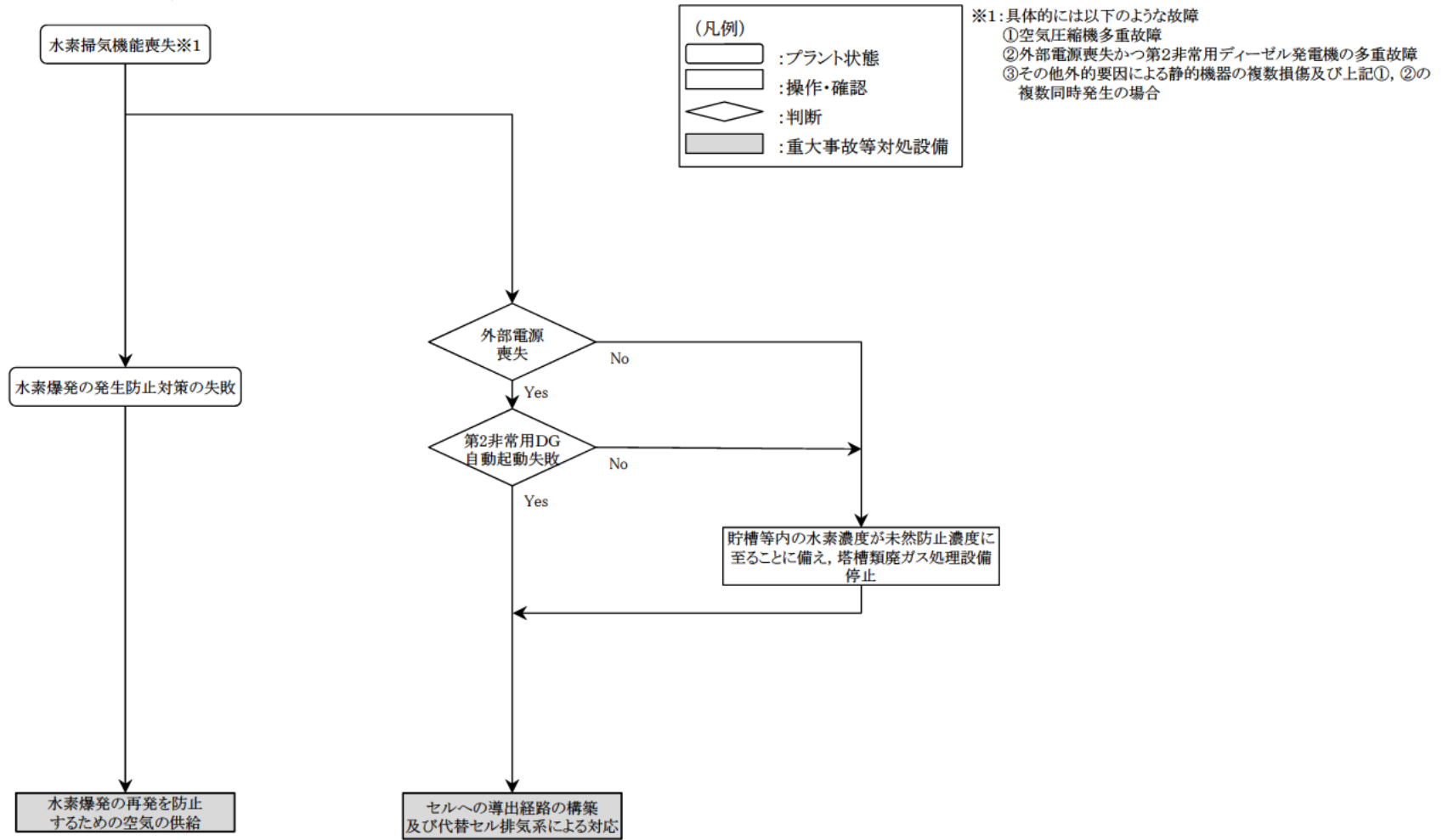
(凡例)

- : プラント状態
- ▭ : 操作・確認
- ◇ : 判断
- : 重大事故等対応設備

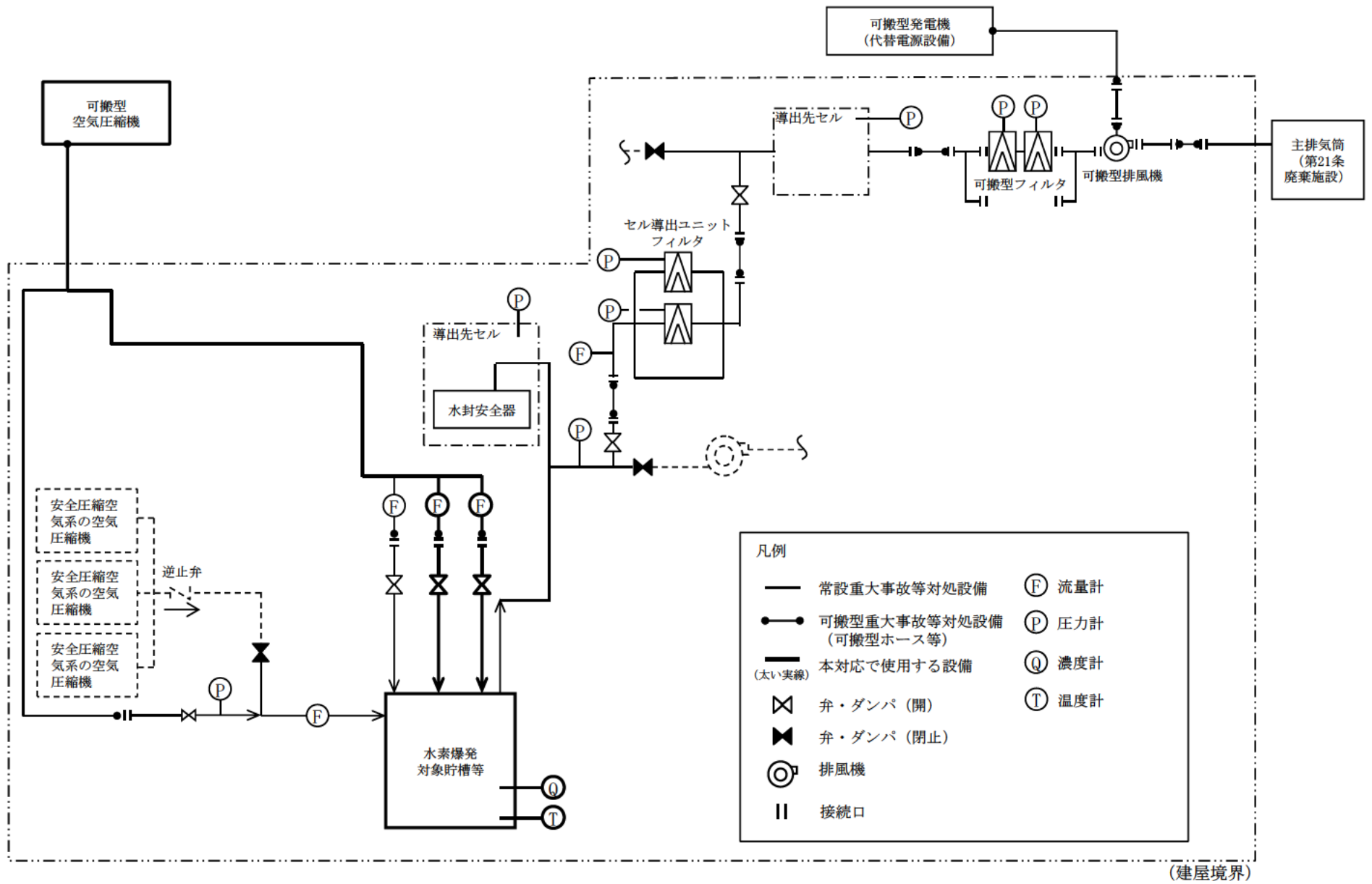
※1: 具体的には以下のような故障  
 ①空気圧縮機多重故障  
 ②外部電源喪失かつ第2非常用ディーゼル発電機の多重故障  
 ③その他外的要因による静的機器の複数損傷及び上記①、②の複数同時発生の場合  
 ※2: 電源車の状態及び火山等の屋外の状況で判断  
 ※3: 自主対策設備を用いた対策を選定するが同時に重大事故対策も同時に並行して作業準備を行う。

第3-18図 対応手段の選択フローチャート (1/2)

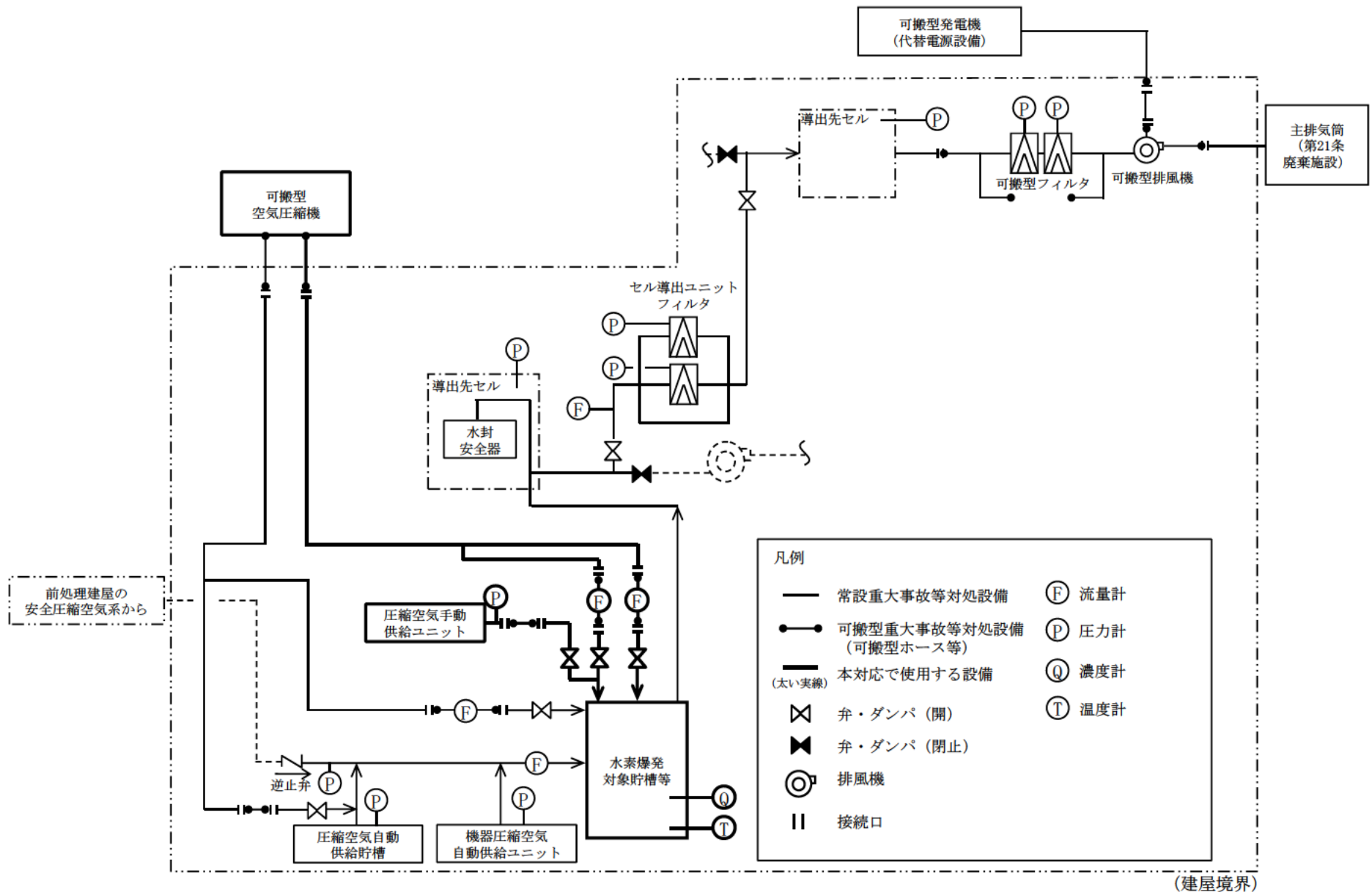
# 水素爆発の拡大防止対策の対応手段の選択



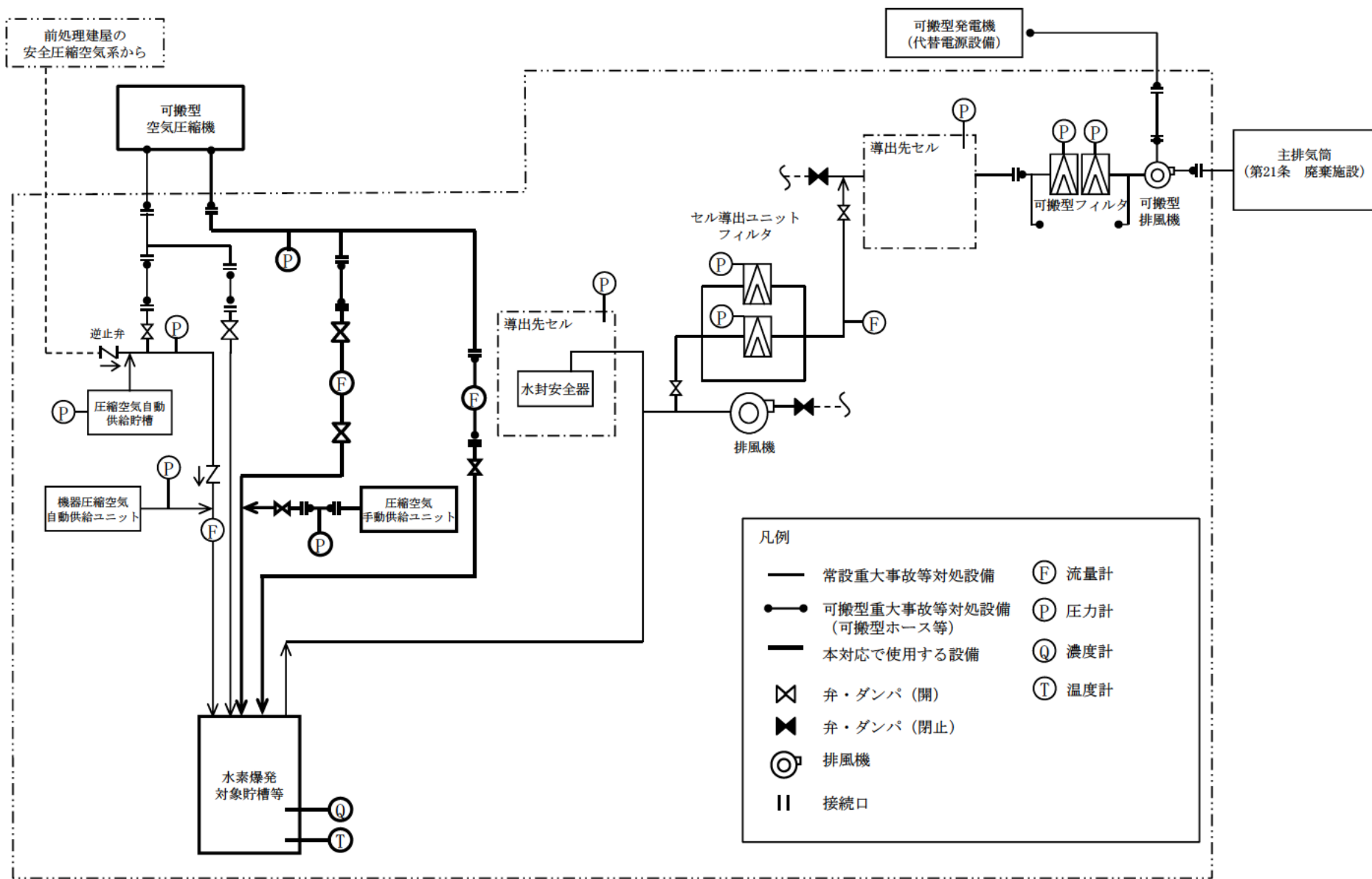
第3-18図 対応手段の選択フローチャート (2/2)



第3-19図 前処理建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給の系統概要図

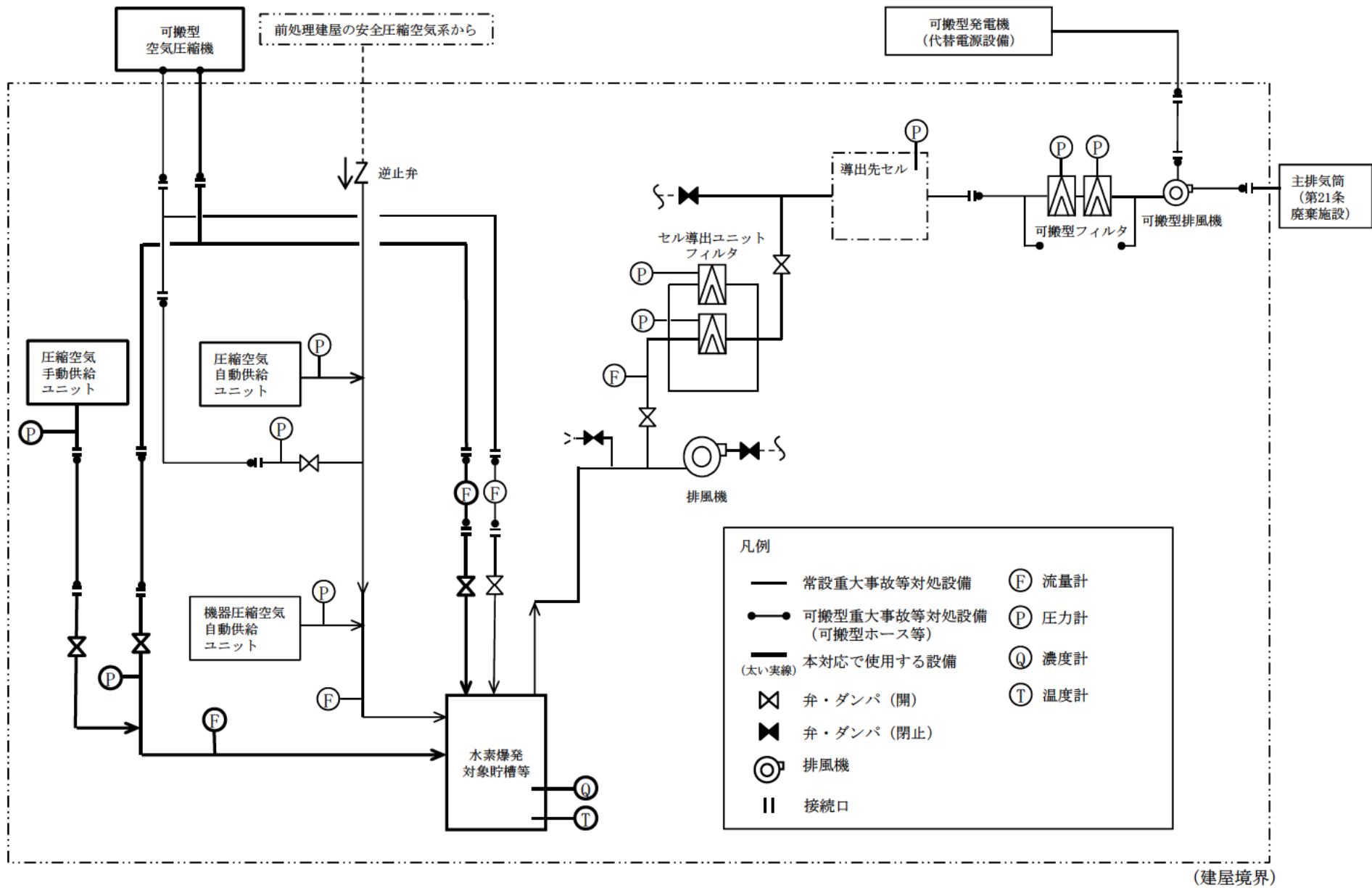


第3-20図 分離建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給の系統概要図

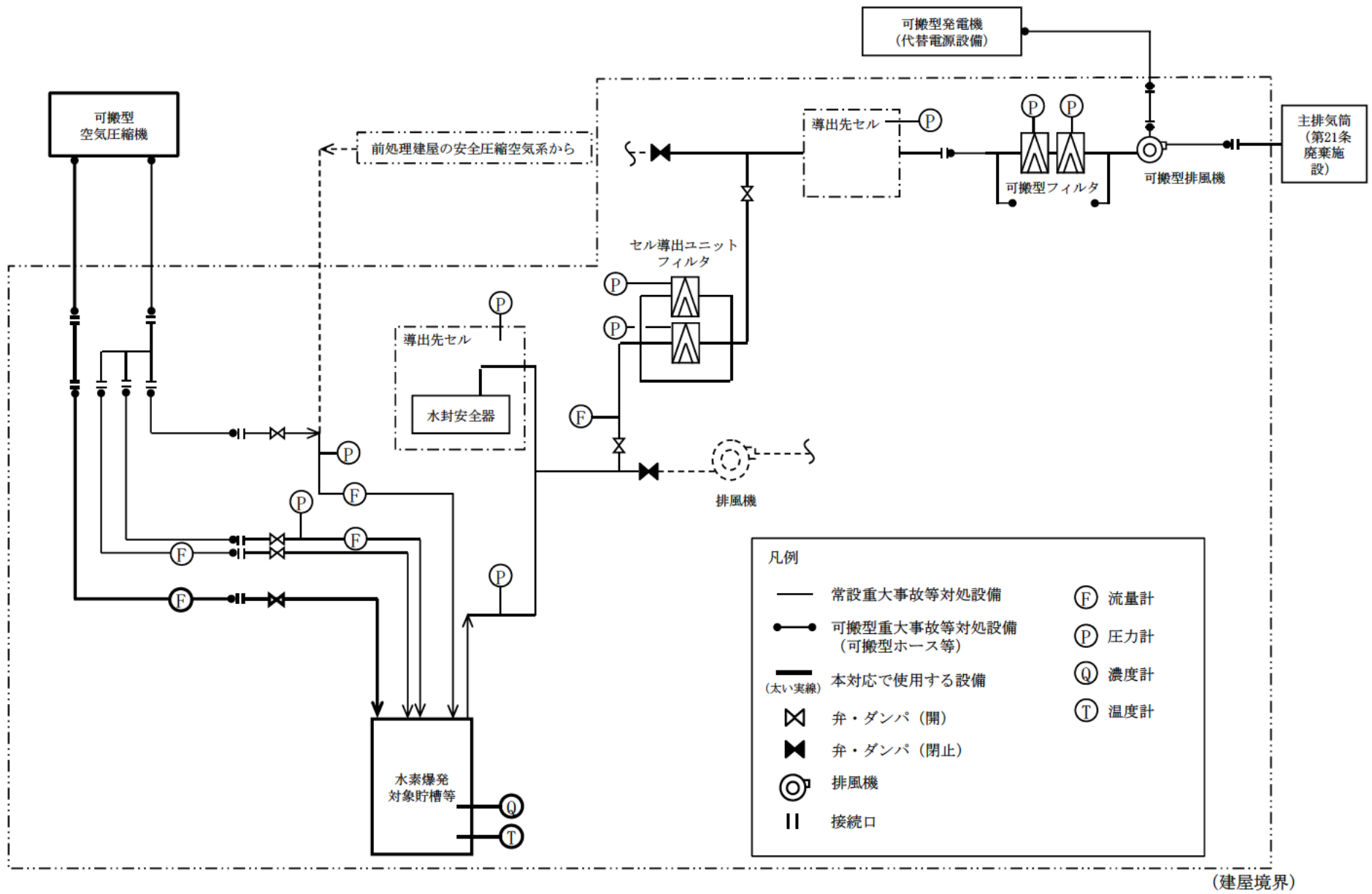


第3-21図 精製建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給の系統概要図





第3-22図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給の系統概要図



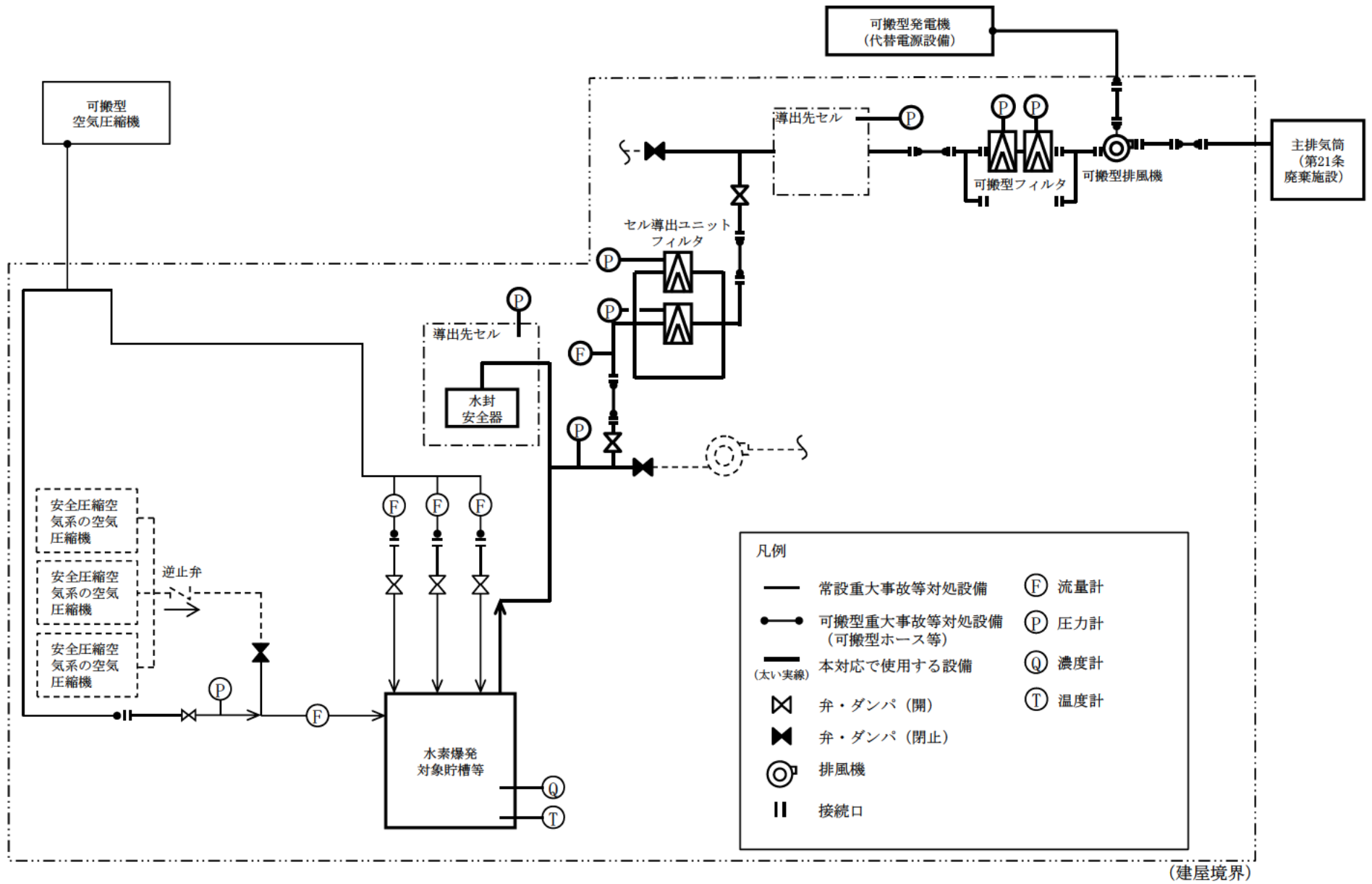
第3-23図 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給の系統概要図

## 拡大防止対策に係る要員配置

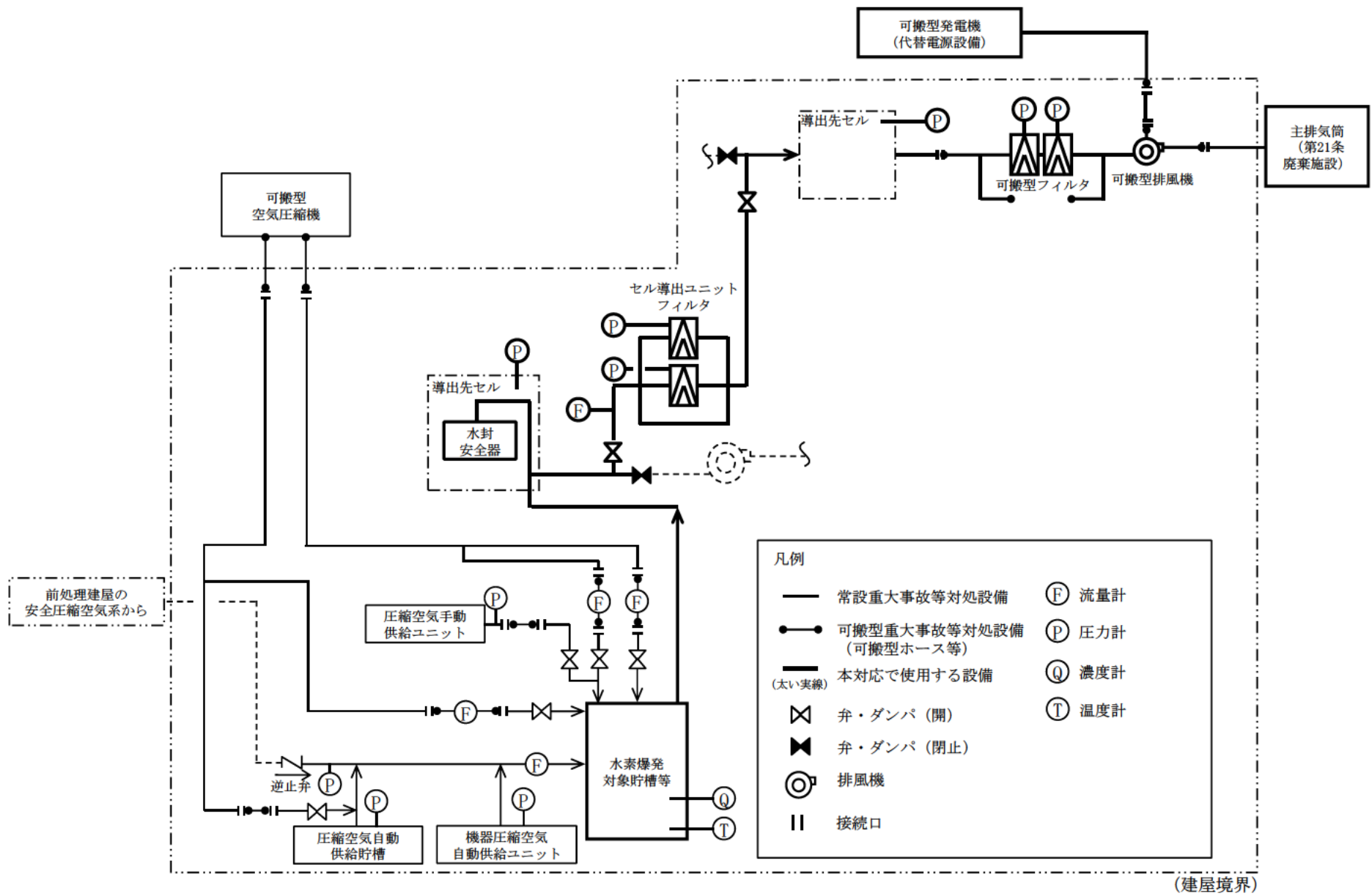
作業名	作業班	要員数	時間																							
			0:00	0:05	0:10	0:15	0:20	0:25	0:30	0:35	0:40	0:45	0:50	0:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 (防護具着装, 建屋外移動, 建屋内移動)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム濃縮液一時貯槽 (ボンベ元弁の操作, 建屋内移動, ホース接続, 可搬型圧縮 空気手動供給ユニット接続系統圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: 希釈槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム濃縮液供給槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム溶液一時貯槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム濃縮液受槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム濃縮液計量槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: リサイクル槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム濃縮液中間貯槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: プルトニウム溶液受槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: 第3一時貯留処理槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: 油水分離槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
・手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 対象貯槽: 第2一時貯留処理槽 (ホース接続, 可搬型圧縮空気手動供給ユニット接続系統 圧力計の設置, 弁操作)	建屋内20班, 建屋内21班	4																								

※手動圧縮空気ユニットからの圧縮空気の供給は、ホース接続、可搬型液位計の設置、弁操作の容易な作業であり、訓練実績より、2人/班で、1箇所当たり約5分で実施できることを確認している。  
このため、計12箇所の対象機器への供給を約60分で実施可能である。なお、当該作業に係る要員は、2人/班×2班=4人の配置としており、要員数に余裕を持たせている。

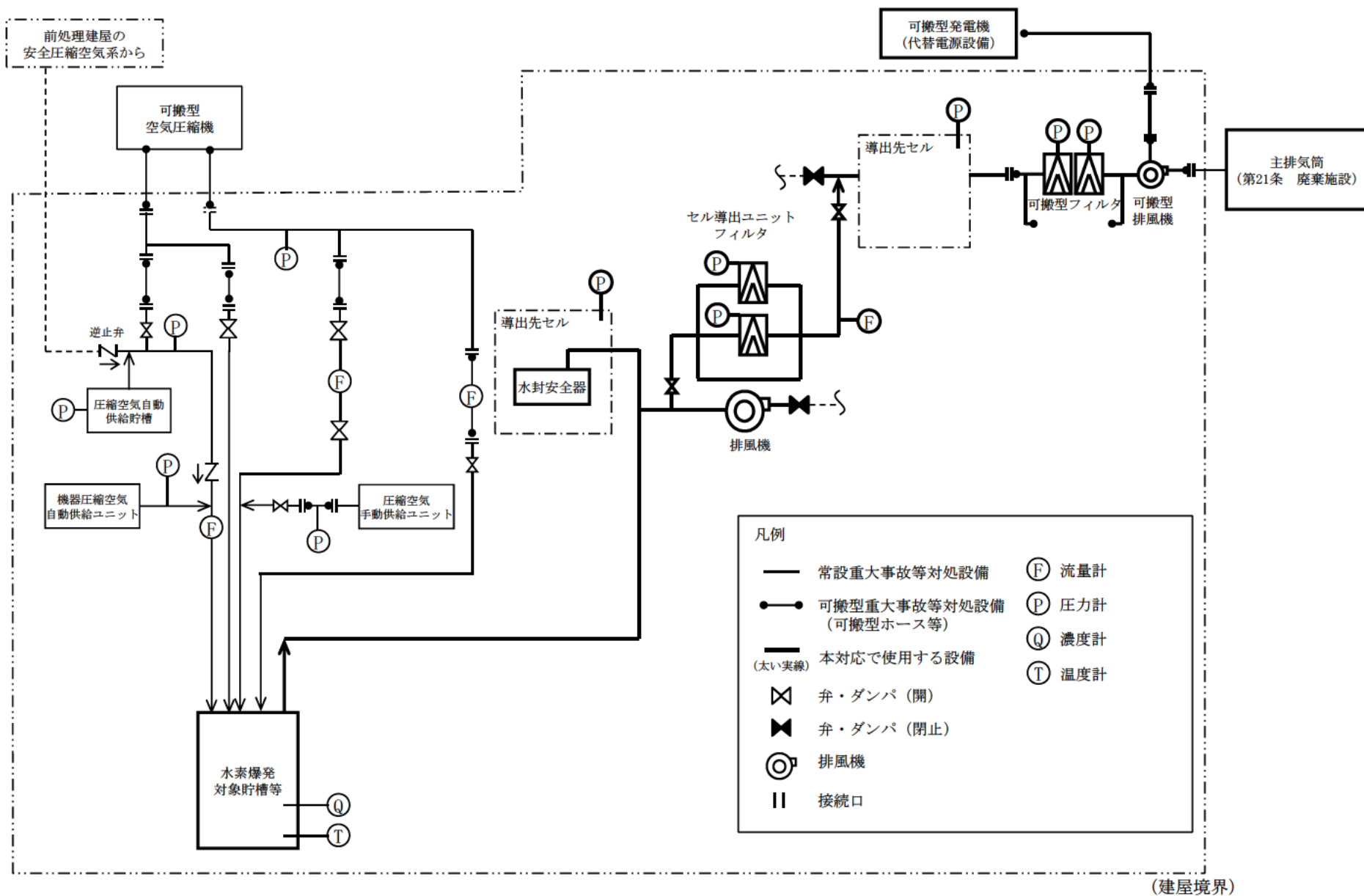
第3-24図 精製建屋の手動圧縮空気ユニットからの圧縮空気供給に係る作業と所要時間



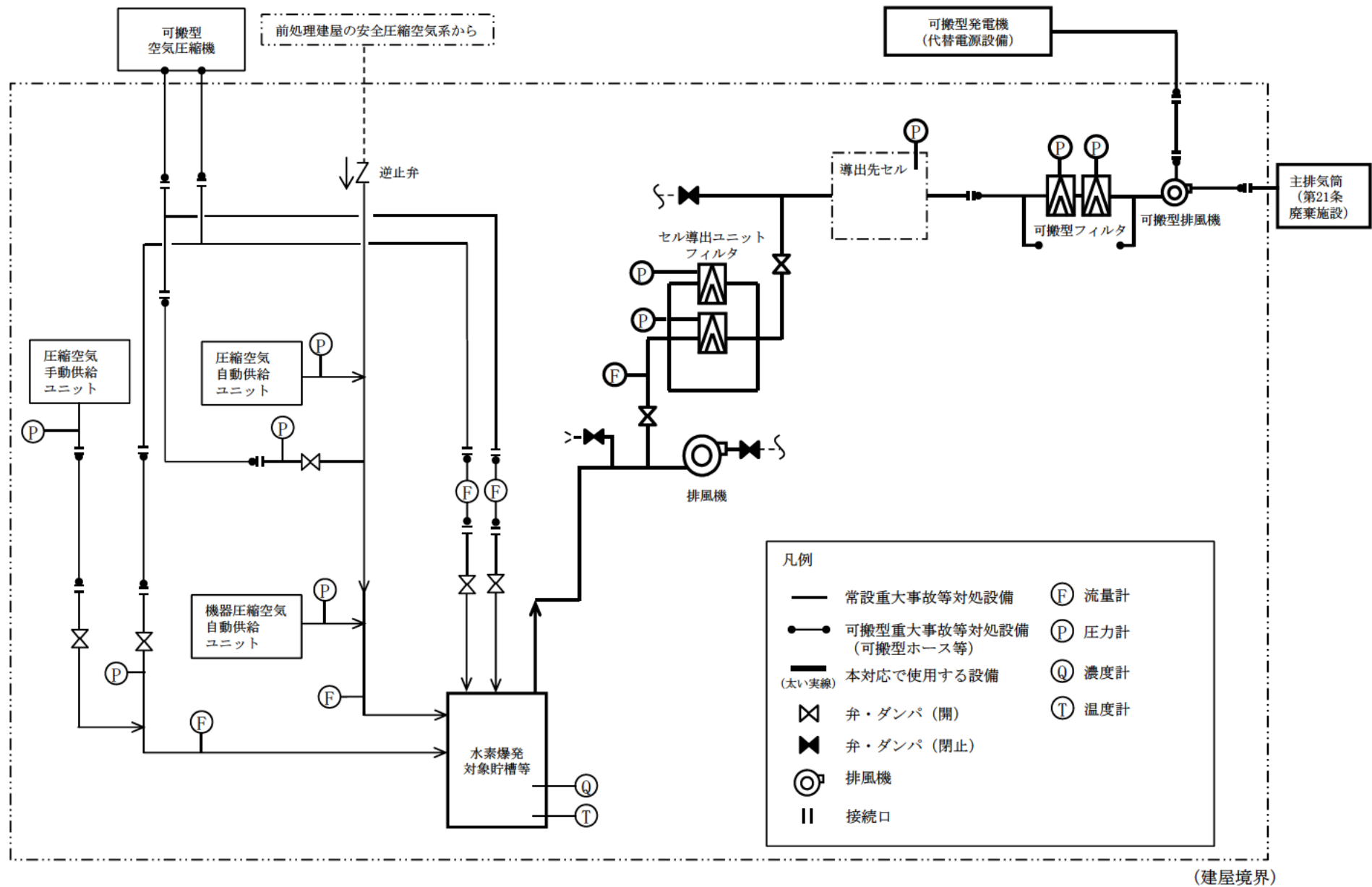
第3-25図 前処理建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の系統概要図



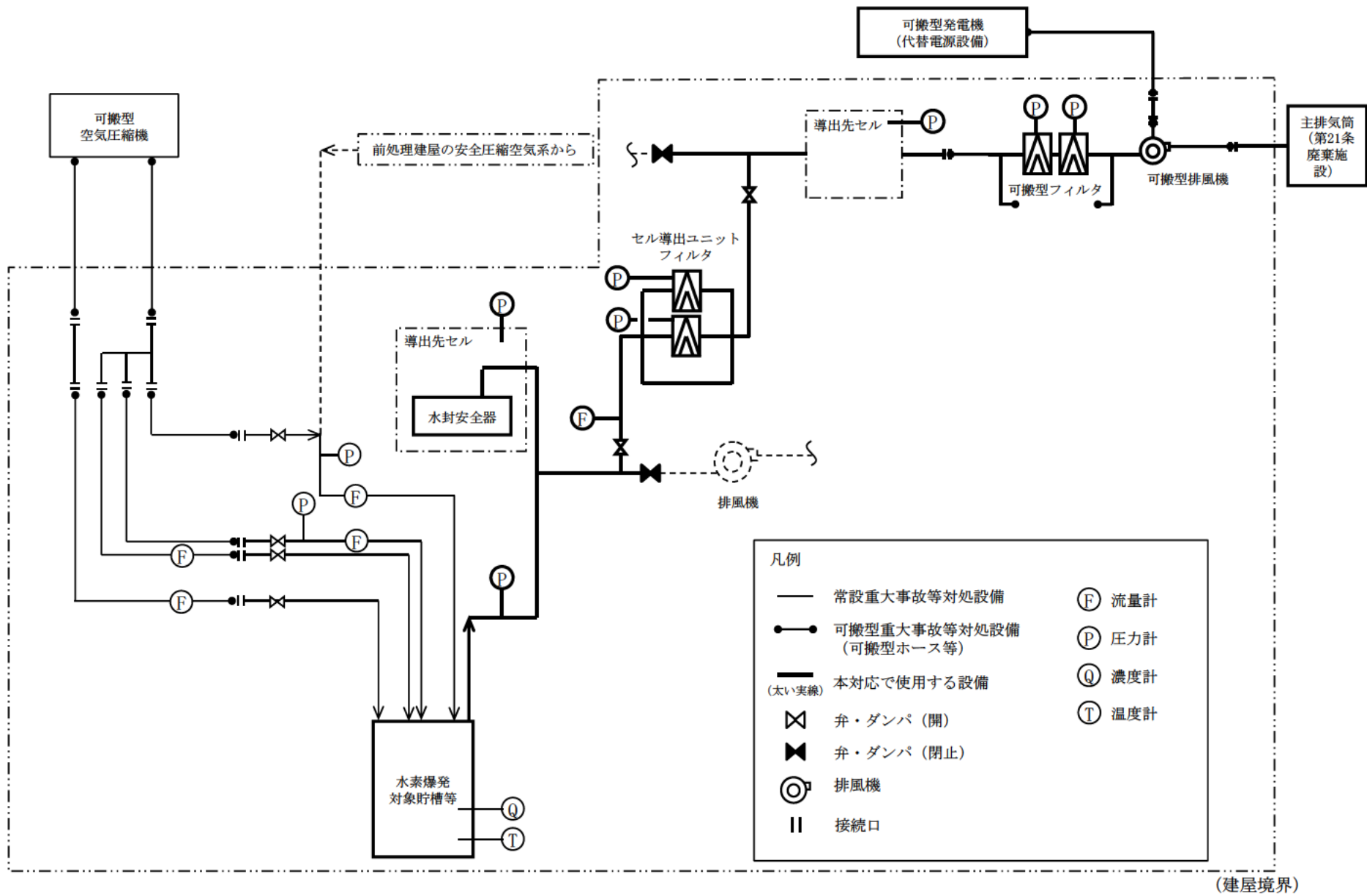
第3-26図 分離建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の系統概要図



第3-27図 精製建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の系統概要図



第3-28図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の系統概要図



第3-29図 高レベル廃液ガラス固化建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応の系統概要図



作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間(時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
AA 22	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:10																								
AA 23	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:40																								
AA 7	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25																								
AA 8	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:25																								
AA 9	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内25班	2	0:10																								
AA 10	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4	0:50																								
AA 11	・ダンパ閉止	建屋内33班	2	1:00																								
AA 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内32班	2	0:45																								
AA 14	・可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置	建屋内34班	2	1:20																								
AA 15-1	・可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6	1:00																								
AA 15-2	・可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6	2:30																								
AA 16	・可搬型発電機起動	制御室1班	2	0:15																								
AA 17	・可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4	0:15																								
AA 13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内46班, 建屋内47班	4	0:30																								
AA 31	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内43班 建屋内46班	6	3:10																								
AA 18	・可搬型導出先セル圧力計確認, 可搬型排風機起動	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6	1:00																								
AA 30	・計器監視(貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内11班, 建屋内12班	4	-																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(1/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
AA 22	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4																								
AA 23	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2																								
AA 7	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
AA 8	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4																								
AA 9	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内25班	2																								
AA 10	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4																								
AA 11	・ダンバ閉止	建屋内33班	2																								
AA 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内32班	2																								
AA 14	・可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置	建屋内34班	2																								
AA 15-1	・可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6																								
AA 15-2	・可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																								
AA 16	・可搬型発電機起動	制御室1班	2																								
AA 17	・可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4																								
AA 13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内46班, 建屋内47班	4																								
AA 31	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内43班 建屋内46班	6																								
AA 18	・可搬型導出先セル圧力計確認, 可搬型排風機起動	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																								
AA 30	・計器監視 (貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内11班, 建屋内12班	4																								

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間 (2/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																						
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	139:00	140:00
AA 22	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4																							
AA 23	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2																							
AA 7	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4																							
AA 8	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内24班, 建屋内25班	4																							
AA 9	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内25班	2																							
AA 10	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	建屋内22班, 建屋内23班	4																							
AA 11	・ダンパ閉止	建屋内33班	2																							
AA 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内32班	2																							
AA 14	・可搬型導出先セル圧力計設置, 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置	建屋内34班	2																							
AA 15-1	・可搬型電源ケーブル敷設	制御室1班, 制御室2班 制御室3班	6																							
AA 15-2	・可搬型ダクト, 可搬型フィルタ設置, 可搬型排風機設置	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																							
AA 16	・可搬型発電機起動	制御室1班	2																							
AA 17	・可搬型排風機起動準備	放対6班, 放対7班	4																							
AA 13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内46班, 建屋内47班	4																							
AA 31	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内43班 建屋内46班	6																							
AA 18	・可搬型導出先セル圧力計確認, 可搬型排風機起動	放対6班, 放対7班 放対8班, 放対9班	6																							
AA 30	・計器監視(貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内11班, 建屋内12班	4																							

AA⇒2 3 (蒸発乾固拡大防止) →

建屋内13班

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(3/15)



作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
AB 27	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度測定	建屋内4班	2																								
AB 31	・貯槽等温度計測	建屋内3班	2																								
AB 33	・貯槽等温度計測	建屋内6班	2																								
AB 3	・圧縮空気手動供給ユニットからの供給 <sup>※1</sup> 、圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力確認	建屋内3班	2																								
AB 43	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内43班, 建屋内44班	4																								
AB 10	・可搬型建屋外ホース接続	建屋内10班	2																								
AB 11	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内10班	2																								
AB 12	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内10班	2																								
AB 13	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
AB 14	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
AB 15	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
AB 16	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内8班	2																								
AB 17	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
AB 18	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内4班	2																								
AB 19	・ダンパ閉止	建屋内4班	2																								
AB 21	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内10班	2																								
AB 20	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内5班, 建屋内44班	4																								
AB 39	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内5班, 建屋内8班 建屋内43班, 建屋内44班	8																								
AB 40	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4																								
AB 41	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内9班, 建屋内43班 建屋内44班, 建屋内45班	8																								
AB 22	・可搬型ダクト設置	建屋内10班	2																								
AB 23	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	建屋内7班	2																								
AB 24	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内5班, 建屋内6班 建屋内8班, 建屋内9班	8																								
AB 25	・分離建屋可搬型発電機, 可搬型排風機起動準備	建屋内4班	2																								
AB 26	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内4班	2																								
AB 38	・計器監視(貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内4班, 建屋内5班	4																								

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(5/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
AB 27	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度測定	建屋内4班	2																								
AB 31	・貯槽等温度計測	建屋内3班	2																								
AB 33	・貯槽等温度計測	建屋内6班	2																								
AB 3	・圧縮空気手動供給ユニットからの供給 <sup>※1</sup> 、圧縮空気手動供給ユニット接続系統圧力確認	建屋内3班	2																								
AB 43	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内43班, 建屋内44班	4																								
AB 10	・可搬型建屋外ホース接続	建屋内10班	2																								
AB 11	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内10班	2																								
AB 12	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内10班	2																								
AB 13	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
AB 14	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
AB 15	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内7班	2																								
AB 16	・可搬型空気圧縮機からの供給開始	建屋内8班	2																								
AB 17	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内8班, 建屋内9班	4																								
AB 18	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内4班	2																								
AB 19	・ダンパ閉止	建屋内4班	2																								
AB 21	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内10班	2																								
AB 20	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内5班, 建屋内44班	4																								
AB 39	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内5班, 建屋内8班 建屋内43班, 建屋内44班	8																								
AB 40	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4																								
AB 41	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内9班, 建屋内43班 建屋内44班, 建屋内45班	8																								
AB 22	・可搬型ダクト設置	建屋内10班	2																								
AB 23	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	建屋内7班	2																								
AB 24	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内5班, 建屋内6班 建屋内8班, 建屋内9班	8																								
AB 25	・分離建屋可搬型発電機, 可搬型排風機起動準備	建屋内4班	2																								
AB 26	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内4班	2																								
AB 38	・計器監視(貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内4班, 建屋内5班	4																								

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(6/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時：分)	経過時間(時：分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
AC 1	・圧縮空気手動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給※1	建屋内20班, 建屋内21班	4	1:05	建屋内20, 21班 AC34 (建屋内20班) (水素爆発拡大防止), AC35 (建屋内21班) (水素爆発発生防止)																							
AC 34	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内18班, 建屋内20班 建屋内21班, 建屋内22班 建屋内25班	10	1:00	建屋内20班 AC33 (水素爆発発生防止) 建屋内21班 AC7 (水素爆発発生防止) 建屋内18班 AC25 (蒸発乾固発生防止) 建屋内21班 AC16 建屋内22班 AC6 (蒸発乾固発生防止) 建屋内25班 AC32 (拡大防止 (放出防止)) 建屋内20班 AC35 (水素爆発発生防止) 建屋内21班 CA16 (拡大防止 (放出防止)) 建屋内25班 AC33 (水素爆発発生防止)																							
AC 8	・可搬型建屋内ホース接続 (建屋入口)	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:20	建屋内23, 24班 AC4 (建屋内24班) (水素爆発発生防止) AC20 (建屋内23班) (蒸発乾固発生防止)																							
AC 9	・可搬型建屋内ホース接続 (建屋内), 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内23班, 建屋内24班	4	0:30	建屋内23班 AC32 (建屋内24班)																							
AC 10	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内23班	2	0:15	建屋内23班 CA27 (拡大防止 (放出防止))																							
AC 11	・かくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内21班, 建屋内22班	4	1:30	建屋内21, 22班 ACT (水素爆発発生防止) CA31 (建屋内21班) (水素爆発発生防止), CA受皿 (建屋内22班) (蒸発乾固発生防止)																							
AC 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内14班	2	0:45	建屋内14班 AC21 (蒸発乾固発生防止)																							
AC 13	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内14班	2	0:15	建屋内14班 AC21 (蒸発乾固発生防止)																							
AC 14	・ダンパ閉止	建屋内15班	2	0:50	建屋内15班 AC32																							
AC 15	・可搬型水素濃度計設置	建屋内13班, 建屋内27班	4	0:30	建屋内13, 27班 AC5 (建屋内27班) (水素爆発発生防止)																							
AC 32	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内15班 建屋内19班, 建屋内20班 建屋内24班, 建屋内25班 建屋内26班	14	2:00	建屋内13班 AC35 (水素爆発発生防止) 建屋内15班 CA現場環境 建屋内19班 AC21 (蒸発乾固発生防止) 建屋内20班 AC33 (水素爆発発生防止) 建屋内24班 AC31 建屋内15班 AC14 建屋内20班 AC33 (水素爆発発生防止) 建屋内25班 AC33 (水素爆発発生防止) 建屋内26班 CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内19班 AC16 建屋内26班 AC31 建屋内24班 CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内15班 AC11 (蒸発乾固発生防止) 建屋内20班 AC33 (水素爆発発生防止) 建屋内25班 AC33 (水素爆発発生防止) CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内15班 AC14 建屋内20班 AC33 (水素爆発発生防止) 建屋内24班 AC31 (水素爆発発生防止) 建屋内25班 CA31 (水素爆発発生防止) CA32 (拡大防止 (放出防止))																							
AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:30	建屋内14, 15班 AC13 (建屋内14班) AC32 (建屋内15班) AC22 (建屋内14, 15班)																							
AC 24	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:30	建屋内15班 AC22 (蒸発乾固発生防止) CA14 (拡大防止 (発生防止))																							
AC 16	・可搬型ダクト, 可搬型排風機, 可搬型フィルタの設置	建屋内19班, 建屋内20班 建屋内21班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内26班	12	2:15	AC・CA現場補助 (建屋内24班) AC現場環境 (建屋内26班) 過1 (建屋内25班) (通信手段の確保) AC2 (建屋内19班) AC3 (建屋内20班) (水素爆発発生防止) AC4 (建屋内21班) (水素爆発拡大防止) 建屋内24, 25, 26班 建屋内19, 20, 21班 AC3 (建屋内24, 25班) (水素爆発発生防止) AC32 (建屋内20班, 建屋内26班) AC33 (建屋内19班) (水素爆発発生防止) AC34 (建屋内21班) (水素爆発拡大防止)																							
AC 17	・可搬型排風機起動準備	建屋内13班	2	0:25	建屋内13班 AC33 (水素爆発発生防止)																							
AC 18	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内13班	2	1:00	建屋内13班 CA1 (水素爆発発生防止)																							
AC 19	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内11班, 建屋内12班	4	1:30	AC現場環境 建屋内11, 12班 AC29 (拡大防止 (放出防止))																							
AC 31	・計器監視 (かくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内26班, 建屋内27班	4	-	建屋内26班 建屋内27班 CA31 (建屋内27班) (水素爆発発生防止) AC32 (建屋内26班) 建屋内26班 建屋内27班 建屋内26班 建屋内27班 建屋内26班 建屋内27班 建屋内26班 建屋内27班 建屋内26班 建屋内27班 建屋内26班 建屋内27班 建屋内26班 建屋内27班																							

※ : 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)  
 ※1 : 圧縮空気手動供給ユニットから各貯槽への供給開始時間は次の通り。プルトニウム濃縮液一時貯槽: 50分, 希釈槽: 55分, プルトニウム濃縮液供給槽: 1時間, プルトニウム溶液一時貯槽: 1時間5分, プルトニウム濃縮液受槽: 1時間10分, プルトニウム濃縮液計量槽: 1時間15分, リサイクル槽: 1時間20分, プルトニウム濃縮液中間貯槽: 1時間25分, プルトニウム溶液受槽: 1時間30分, 第3一時貯留処理槽: 1時間35分, 油水分離槽: 1時間40分, 第2一時貯留処理槽: 1時間45分

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(7/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
AC 1	・圧縮空気手動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 <sup>※1</sup>	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
AC 34	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内18班, 建屋内20班 建屋内21班, 建屋内22班 建屋内25班	10																								
AC 8	・可搬型建屋内ホース接続 (建屋入口)	建屋内23班, 建屋内24班	4																								
AC 9	・可搬型建屋内ホース接続 (建屋内), 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内23班, 建屋内24班	4																								
AC 10	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内23班	2																								
AC 11	・かくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内21班, 建屋内22班	4																								
AC 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内14班	2																								
AC 13	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内14班	2																								
AC 14	・ダンパ閉止	建屋内15班	2																								
AC 15	・可搬型水素濃度計設置	建屋内13班, 建屋内27班	4																								
AC 32	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内15班 建屋内19班, 建屋内20班 建屋内24班, 建屋内25班 建屋内26班	14																								
AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4																								
AC 24	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2																								
AC 16	・可搬型ダクト, 可搬型排風機, 可搬型フィルタの設置	建屋内19班, 建屋内20班 建屋内21班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内26班	12																								
AC 17	・可搬型排風機起動準備	建屋内13班	2																								
AC 18	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内13班	2																								
AC 19	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内11班, 建屋内12班	4																								
AC 31	・計器監視 (かくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内26班, 建屋内27班	4	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	
				建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間 (8/15)



作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																							
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
AC 1	・圧縮空気手動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 <sup>※1</sup>	建屋内20班, 建屋内21班	4																								
AC 34	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内18班, 建屋内20班 建屋内21班, 建屋内22班 建屋内25班	10																								
AC 8	・可搬型建屋内ホース接続 (建屋入口)	建屋内23班, 建屋内24班	4																								
AC 9	・可搬型建屋内ホース接続 (建屋内), 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内23班, 建屋内24班	4																								
AC 10	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内23班	2																								
AC 11	・かくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内21班, 建屋内22班	4																								
AC 12	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内14班	2																								
AC 13	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内14班	2																								
AC 14	・ダンパ閉止	建屋内15班	2																								
AC 15	・可搬型水素濃度計設置	建屋内13班, 建屋内27班	4																								
AC 32	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内15班 建屋内19班, 建屋内20班 建屋内24班, 建屋内25班 建屋内26班	14																								
AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4																								
AC 24	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2																								
AC 16	・可搬型ダクト, 可搬型排風機, 可搬型フィルタの設置	建屋内19班, 建屋内20班 建屋内21班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内26班	12																								
AC 17	・可搬型排風機起動準備	建屋内13班	2																								
AC 18	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内13班	2																								
AC 19	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内11班, 建屋内12班	4																								
AC 31	・計器監視 (かくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内26班, 建屋内27班	4	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	建屋内26班	
				建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	建屋内27班	

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間 (9/15)



作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
-	-	・圧縮空気手動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 (現場環境確認時実施) <sup>※1</sup>	建屋内19班, 建屋内22班 建屋内23班	6																							
CA	6	・可搬型建屋外ホース接続	建屋内21班	2																							
CA	7	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内21班	2																							
CA	8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内21班	2																							
CA	9	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内20班, 建屋内22班	4																							
CA	10	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内16班	2																							
CA	11	・ダンパ閉止	建屋内17班, 建屋内18班	4																							
CA	12	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内17班, 建屋内18班	4																							
CA	13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内45班, 建屋内46班	4																							
CA	30	・貯槽等水素濃度測定	建屋内17班, 建屋内20班 建屋内23班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内27班 建屋内43班, 建屋内45班 建屋内47班	18																							
CA	21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内24班, 建屋内25班	4																							
CA	32	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内12班, 建屋内24班 建屋内27班, 建屋内43班 建屋内47班	10																							
CA	14	・可搬型ダクト設置	建屋内14班, 建屋内15班 建屋内16班, 建屋内17班 建屋内18班, 建屋内19班	12																							
CA	15	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	建屋内14班, 建屋内19班	4																							
CA	16	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内22班, 建屋内23班 建屋内27班	6																							
CA	17	・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	建屋内27班	2																							
CA	18	・可搬型排風機起動準備	建屋内14班, 建屋内19班	4																							
CA	19	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内21班	2																							
CA	29	・計器監視(かくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内18班, 建屋内19班	4																							

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(11/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																											
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00				
-	-	・圧縮空気手動供給ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給 (現場環境確認時実施) <sup>※1</sup>	建屋内19班, 建屋内22班 建屋内23班	6																											
CA	6	・可搬型建屋外ホース接続	建屋内21班	2																											
CA	7	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	建屋内21班	2																											
CA	8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, かくはん系統圧縮空気圧力確認	建屋内21班	2																											
CA	9	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内20班, 建屋内22班	4																											
CA	10	・隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内16班	2																											
CA	11	・ダンパ閉止	建屋内17班, 建屋内18班	4																											
CA	12	・可搬型導出先セル圧力計設置	建屋内17班, 建屋内18班	4																											
CA	13	・可搬型水素濃度計設置	建屋内45班, 建屋内46班	4																											
CA	30	・貯槽等水素濃度測定	建屋内17班, 建屋内20班 建屋内23班, 建屋内24班 建屋内25班, 建屋内27班 建屋内43班, 建屋内45班 建屋内47班	18																											
CA	21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内24班, 建屋内25班	4																											
CA	32	・圧縮空気手動供給ユニット圧力確認	建屋内12班, 建屋内24班 建屋内27班, 建屋内43班 建屋内47班	10																											
CA	14	・可搬型ダクト設置	建屋内14班, 建屋内15班 建屋内16班, 建屋内17班 建屋内18班, 建屋内19班	12																											
CA	15	・可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	建屋内14班, 建屋内19班	4																											
CA	16	・可搬型電源ケーブル敷設	建屋内22班, 建屋内23班 建屋内27班	6																											
CA	17	・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	建屋内27班	2																											
CA	18	・可搬型排風機起動準備	建屋内14班, 建屋内19班	4																											
CA	19	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内21班	2																											
CA	29	・計器監視(かくはん系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内18班, 建屋内19班	4																											

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(12/15)



作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00
KA 18	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班	12																								
KA 6	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース接続	建屋内38班	2																								
KA 7	・可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内35班, 建屋内36班 建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	12																								
KA 8	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給	建屋内38班	2																								
KA 9	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内35班, 建屋内36班 建屋内38班, 建屋内39班	8																								
KA 10	・隔離弁の操作	建屋内28班, 建屋内29班	4																								
KA 13	・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧力計の設置	建屋内31班	2																								
KA 11-1	・可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内31班	2																								
KA 11-2	・ダンパ閉止	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班 建屋内34班	14																								
KA 12	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内45班, 建屋内46班	4																								
KA 31	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内45班, 建屋内46班 建屋内47班	6																								
KA 32	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4																								
KA 33	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内43班, 建屋内45班 建屋内46班	6																								
KA 14	・可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の接続, 可搬型発電機起動	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	8																								
KA 15	・可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気系, 可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	8																								
KA 16	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内36班	2																								
KA 30	・計器監視(貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内41班, 建屋内42班	4																								

高レベル  
廃液ガラ  
ス固化建  
屋

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間(14/15)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間 (時:分)																											
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00				
KA 18	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班	12																												
KA 6	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース接続	建屋内38班	2																												
KA 7	・可搬型建屋内ホース敷設, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	建屋内35班, 建屋内36班 建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	12																												
KA 8	・可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給	建屋内38班	2																												
KA 9	・貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内35班, 建屋内36班 建屋内38班, 建屋内39班	8																												
KA 10	・隔離弁の操作	建屋内28班, 建屋内29班	4																												
KA 13	・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧力計の設置	建屋内31班	2																												
KA 11-1	・可搬型セル導出ユニット流量計設置	建屋内31班	2																												
KA 11-2	・ダンパ閉止	建屋内28班, 建屋内29班 建屋内30班, 建屋内31班 建屋内32班, 建屋内33班 建屋内34班	14																												
KA 12	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内45班, 建屋内46班	4																												
KA 31	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内45班, 建屋内46班 建屋内47班	6																												
KA 32	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4																												
KA 33	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内43班, 建屋内45班 建屋内46班	6																												
KA 14	・可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の接続, 可搬型発電機起動	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	8																												
KA 15	・可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気系, 可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	建屋内37班, 建屋内38班 建屋内39班, 建屋内40班	8																												
KA 16	・導出先セル圧力確認, 可搬型排風機起動	建屋内36班	2																												
KA 30	・計器監視 (貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等温度, 導出先セル圧力, 貯槽等水素濃度, セル導出経路圧力) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内41班, 建屋内42班	4																												

高レベル  
廃液ガラ  
ス固化建  
屋

第3-30図 水素爆発の拡大防止対策の作業と所要時間 (15/15)

## 技術的能力(1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等)

再処理施設 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.3-1	審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月13日	1	
補足説明資料1.3-2	自主対策設備仕様	令和2年1月10日	0	
補足説明資料1.3-3	重大事故対策の成立性	令和4年8月5日	5	
補足説明資料1.3-4	重大事故等対処設備を用いた対応と自主対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.3-5	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.3)	令和4年8月5日	2	



令和2年4月13日 R1

補足説明資料 1.3-1

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（1/8）

技術的能力審査基準（1.3）	番号	設置許可基準規則（第36条）	技術基準規則（第30条）	番号
<p>【本文】 再処理事業者において、セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設において、再処理規則第1条の3第3号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>	-	<p>【本文】 セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設には、再処理規則第1条の3第3号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。</p>	<p>【本文】 セル内において放射線分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設には、再処理規則第1条の3第3号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を施設しなければならない。</p>	-
<p>一 水素爆発の発生を未然に防止するために必要な手順等</p>	①	<p>一 放射性分解により発生する水素による爆発（以下この条において「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な設備</p>	<p>一 放射線分解により発生する水素による爆発（以下この条において「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な設備</p>	⑩
<p>二 水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等</p>	②	<p>二 水素爆発が発生した場合において水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な設備</p>	<p>二 水素爆発が発生した場合において水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な設備</p>	⑪
<p>三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等</p>	③	<p>三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備</p>	<p>三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備</p>	⑫
<p>四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等</p>	④	<p>四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備</p>	<p>四 水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備</p>	⑬

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（2 / 8）

技術的能力審査基準（1. 3）	番号	設置許可基準規則（第36条）	技術基準規則（第30条）	番号
<p>【解釈】</p> <p>1 第1号に規定する「水素爆発の発生を未然に防止するために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる圧縮空気の供給設備、溶液の回収・移送設備、ポンペ等による水素掃気配管への窒素の供給、爆発に至らせないための水素燃焼設備等を作動するための手順等をいう。</p>	⑤	<p>【解釈】</p> <p>1 第1項第1号に規定する「放射性分解により発生する爆発（以下この条において「水素爆発」という。）の発生を未然に防止するために必要な設備」とは設計基準の要求により措置した設備とは異なる圧縮空気の供給設備、溶液の回収・移送設備、ポンペ等による水素掃気配管への窒素の供給設備、爆発に至らせないための水素燃焼設備等いう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p>	-	⑭
<p>2 第2号に規定する「水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等」とは、例えば、容器への希釈材の注入を行うための手順等をいう。</p>	⑥	<p>2 第1項第2号に規定する「水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な設備」とは、容器への希釈材の注入設備等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p>	-	⑮
<p>3 第3号に規定する「水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。</p>	⑦	<p>3 第1項第3号に規定する「「水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p>	-	⑯

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（3 / 8）

技術的能力審査基準（1.3）	番号	設置許可基準規則（第36条）	技術基準規則（第30条）	番号
<p>4 第4号に規定する「水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気システムの有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。</p>	⑧	<p>4 第1項第4号に規定する「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気システムを代替するための設備等をいう。 また、セル換気システムの放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同等とする。</p>	-	⑩
<p>5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。</p>	⑨	<p>5 上記1、2及び3については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。</p>	-	-
		<p>6 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。</p>	-	-
		<p>7 上記の措置には、対策を実現するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。</p>	-	⑪

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（４／８）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
水素爆発を未然に防止するための空気の供給	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の水素掃気配管・弁	既設	① ⑤ ⑩ ⑭	—	水素爆発を未然に防止するための空気の供給	水素掃気用安全圧縮空気系 〔その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系，清澄・計量設備，分離設備，分配設備，分離建屋一時貯留処理設備，高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系，精製設備，精製建屋一時貯留処理設備，ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系，高レベル廃液ガラス固化設備，高レベル濃縮廃液貯蔵設備の高レベル濃縮廃液貯蔵系，高レベル濃縮廃液貯蔵設備の不溶解残渣廃液貯蔵系〕
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の可搬型空気圧縮機	新設 (可搬)		—		
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の可搬型建屋外ホース	新設 (可搬)		—		
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の可搬型建屋内ホース	新設 (可搬)		—		
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の圧縮空気自動供給系の圧縮空気自動供給貯槽	新設		分離建屋及び精製建屋に設置		
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の圧縮空気自動供給系の圧縮空気自動供給ユニット	新設		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置		
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の機器圧縮空気自動供給ユニット	新設		分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置		
	水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備の建屋内空気中継配管	新設		分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及びガラス固化建屋に設置		
	「放射線分解により発生する水素による爆発」の発生を想定する対象機器（第 1.3-2 表）	既設		—		—
—	—	—	—	—	共通電源車を用いた水素掃気機能の回復	その他再処理設備の附属施設の圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（5 / 8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備の機器圧縮空気供給配管・弁	既設	② ⑥ ⑪ ⑮	—	—	—
	水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備の圧縮空気手動供給ユニット	新設		分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋に設置	—	—
	水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備の建屋内空気中継配管	新設		分離建屋，精製建屋，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及びガラス固化建屋に設置	—	—
	水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備の可搬型空気圧縮機	新設 (可搬)		水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備を兼用	—	—
	水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備の可搬型建屋外ホース	新設 (可搬)		水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備を一部兼用	—	—
	水素爆発の再発を防止するための空気の供給に使用する設備の可搬型建屋内ホース	新設 (可搬)		水素爆発を未然に防止するための空気の供給に使用する設備を一部兼用	—	—

審査基準，基準規則と対処設備との対応表（6 / 8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応	セル導出設備 ・配管・弁 ・ダクト・ダンパ ・隔離弁	既設	③ ④ ⑦ ⑧ ⑫ ⑬ ⑯ ⑰	—	—	—
	セル導出設備 ・水封安全器	既設		前処理建屋，分離建屋，精製建屋，及びガラス固化建屋に設置	—	—
	セル導出設備 ・塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット ・セル導出ユニットフィルタ	新設		—	—	—
	セル導出設備 ・可搬型ダクト	新設 (可搬)		前処理建屋に設置	—	—
	代替セル排気系 ・ダクト・ダンパ	既設		—	—	—
	代替セル排気系 ・主排気筒へ排出するユニット	新設		前処理建屋に設置	—	—
	代替セル排気系 ・可搬型フィルタ ・可搬型デミスタ ・可搬型ダクト ・可搬型排風機	新設 (可搬)		—	—	—
	主排気塔	既設		—	—	—

## 審査基準，基準規則と対処設備との対応表（7/8）

技術的能力審査基準（1. 3）	適合方針
<p><b>【本文】</b> 再処理事業者において、セル内において放射性分解によって発生する水素が再処理設備の内部に滞留することを防止する機能を有する施設において、再処理規則第1条の3項第3号に規定する重大事故（以下「水素爆発」という。）に対して、次に掲げる手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>	—
<p>一 水素爆発の発生を防止するための手順等</p>	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合において、水素爆発の発生を未然に防止するため手段として、水素爆発未然防止設備を用いた圧縮空気の供給（水素爆発を未然に防止するための空気の供給）により水素爆発の発生を未然に防止するために必要な手順等を整備する。
<p>二 水素爆発が発生した場合に、続けて水素爆発するおそれがない狂態を維持するための手順等</p>	水素爆発が発生した場合において、水素爆発拡大防止設備を用いた圧縮空気の供給により水素爆発の再発を防止するために必要な手順等を整備する。
<p>三 水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等</p>	水素爆発が発生した場合において、水素爆発換気系統遮断・セル内導出設備を用いた対応により水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等を整備する。
<p>四 水素爆発が発生した場合に、放出される放射性物質の影響を緩和するための手順等</p>	水素爆発が発生した場合において、水素爆発放出影響緩和設備を用いた対応により放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等を整備する。
<p><b>【解釈】</b> 1 第1号に規定する「水素爆発の発生を未然に防止するために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる圧縮空気の供給設備、溶液の回収・移送設備、ポンペ等による水素掃気配管への窒素の供給、爆発に至らせないための水素燃焼設備等を作動するための手順等をいう。</p>	—
<p>2 第2号に規定する「水素爆発が発生した場合において、水素爆発が続けて生じるおそれがない状態を維持するために必要な手順等」とは、例えば、容器への希釈材の注入を行うための手順等をいう。</p>	—
<p>3 第3号に規定する「水素爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。</p>	—



審査基準，基準規則と対処設備との対応表（8 / 8）

技術的能力審査基準（1. 3）	適合方針
<p>4 第4号に規定する「水素爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気系統の有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。</p>	<p>—</p>
<p>5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。</p>	<p>—</p>

令和2年1月10日 R0

補足説明資料 1.3－2

自主対策設備仕様

対応手段	機器名称	常設／可搬	耐震性	容量	揚程	個数
共通電源車を用いた冷却機能の回復	共通電源車	可搬	－	2000KVA	－	3台
水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給	可搬型空気圧縮機	可搬	－	約7.5m <sup>3</sup> /min [normal] /台	－	1台

令和 4 年 8 月 5 日 R5

補足説明資料 1.3－3

## 重大事故対策の成立性

### 1. 水素爆発の発生防止対策の対応手段

#### a. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給

##### (a) 所要時間

##### a) 前処理建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設	90分	約30分	可搬型建屋外ホース敷設は敷設距離180mを1分/6mで敷設作業を算出し約30分と想定
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置	25分	約24分	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置は1箇所を4分/箇所で算出し、6箇所接続のため24分と想定
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	35分	約24分	可搬型建屋内ホース敷設は敷設距離40mを1分/6mで敷設作業を算出し約24分と想定
可搬型空気圧縮機起動	15分	約6分	可搬型空気圧縮機起動の訓練実績6分。
可搬型空気圧縮機からの供給開始, 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力確認	10分	約5分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は1箇所を3分/箇所で算出し1箇所の弁操作のため3分と想定 水素掃気用圧縮空気圧力確認は1箇所を2分/箇所で算出し1箇所の圧力計確認のため2分と想定
水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	50分	約50分	①圧力確認 圧力確認時間を2分/箇所と想定、作業箇所1箇所を1班で実施し、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整を2分/箇所と想定、作業箇所16箇所を2班で実施し、16分 ③セル導出ユニット流量確認 流量確認を2分/1箇所と想定、作業箇所16箇所を実施し、32分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b) 分離建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設, 接続	50分	約37分	ホース敷設は訓練実績12分/110m、敷設距離約300mを1班で実施し、33分 ホース接続は2分/箇所と想定、接続箇所2箇所を1班で実施し、4分
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置	80分	約75分	可搬型計器設置を5分/箇所と想定、接続箇所15箇所を1班で実施し、75分
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	80分	約70分	ホース敷設及び接続を5分/箇所と想定、接続箇所14箇所を1班で実施し、70分
可搬型空気圧縮機起動	25分	約11分	可搬型空気圧縮機起動は訓練実績11分
可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気圧力確認	15分	約12分	圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定、操作箇所2箇所を1班で実施し、10分 水素掃気用圧縮空気圧力確認は2分/箇所と想定、確認箇所1箇所を1班で実施し、2分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

c) 精製建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続	30分	約24分	ホース敷設は2分/20mと想定、敷設距離約200mを1班で実施し、20分 ホース接続は2分/箇所と想定、接続箇所2箇所を1班で実施し、4分
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	45分	約45分	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の設置は訓練実績より40分 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計の設置は5分/箇所と想定、接続箇所1箇所より5分
可搬型建屋内ホース接続	15分	約13分	可搬型建屋内ホースの接続は訓練実績より13分
可搬型空気圧縮機起動	20分	約11分	可搬型空気圧縮機の起動は訓練実績より11分
可搬型空気圧縮機からの供給開始、水素掃気用圧縮空気圧力確認	15分	約12分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は、圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定し、操作箇所2箇所より10分 水素掃気用圧縮空気圧力確認は、2分/箇所と想定、圧力計確認箇所1箇所より2分
水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認、貯槽掃気流量調整、セル導出ユニット流量確認	65分	約51分	①圧力確認 圧力確認時間を2分/箇所と想定、作業箇所1箇所を1班で実施し、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整を2分/箇所と想定、確認箇所23箇所を2班で実施し、23分 ③セル導出ユニット流量確認 流量確認を2分/1箇所と想定、確認箇所13箇所より、26分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設、接続	40分	約20分	弁操作として10分を想定 屋外ホース敷設として10分を想定
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	30分	約10分	可搬型計器設置を2.5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より10分
可搬型建屋内ホース敷設、接続	20分	約10分	ホース敷設、接続として10分を想定
可搬型空気圧縮機からの供給開始、水素掃気系統圧縮空気圧力確認	10分	約10分	可搬型空気圧縮機からの供給開始として5分を想定 圧力確認として5分を想定
水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認、貯槽掃気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	30分	約30分	圧力確認を2分/箇所と想定、対象箇所1箇所より2分 流量確認・調整を2分/箇所と想定、対象箇所4箇所より8分 セル導出ユニット流量確認を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より20分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発を未然に防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続	85分	約65分	ホース敷設、接続のための系統確立として弁操作を実施 弁操作を5分/箇所と想定。弁操作数13箇所を考慮し、合計で65分と想定
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設、接続	90分	約87分	①ホース敷設 ホース敷設は訓練実績3分/10m 敷設距離約400mを2班で実施するため、60分/班 ②弁操作 弁操作を5分/箇所と想定。弁操作数2箇所を考慮し10分と想定 ③訓練実績より可搬型空気圧縮機の起動準備 可搬型空気圧縮機の起動準備は訓練実績より17分
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計又は可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	30分	約30分	可搬型計器設置を15分/箇所と想定 対象箇所4箇所を2班で実施
可搬型建屋内ホース接続	10分	約10分	ホース接続 5分/箇所と想定 接続箇所2箇所を1班で実施
可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給、水素掃気系統圧縮空気圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力確認	5分	約5分	圧縮空気供給のための弁操作及び圧力確認時間を5分/箇所と想定
水素掃気系統圧縮空気圧力又はかくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整	30分	約20分	圧力及び流量確認時間 5分/箇所と想定 作業箇所4箇所であり20分
セル導出ユニット流量確認	15分	約15分	セル導出ユニットの流量確認を5分/箇所と想定 作業箇所3箇所であり15分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。

## b. 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

### (a) 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等※	備考
可搬型電源ケーブル敷設・接続	55分	約55分	類似の訓練実績を参考に約55分と想定
可搬型燃料供給ホース敷設・接続	55分	約55分	類似の訓練実績を参考に約55分と想定
共通電源車起動	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定
非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線 復電	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

### (b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。



c. 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

(a) 所要時間

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース敷設	90分	約30分	可搬型建屋外ホース敷設は敷設距離180mを1分/6mで敷設作業を算出し約30分と想定
可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続	20分	約16分	可搬型水素掃気圧縮空気圧力計設置は1箇所を4分/箇所で算出し、1箇所接続のため4分と想定 可搬型建屋内ホース敷設は敷設距離140mを1分/6mで敷設作業を算出し2班で実施し約12分と想定
可搬型空気圧縮機起動	15分	約6分	可搬型空気圧縮機起動の訓練実績6分。
可搬型空気圧縮機からの供給開始, 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力確認	10分	約5分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は1箇所を3分/箇所で算出し1箇所の弁操作のため3分と想定 水素掃気用圧縮空気圧力確認は1箇所を2分/箇所で算出し1箇所の圧力計確認のため2分と想定
水素掃気系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気流量調整	40分	約18分	①圧力確認 圧力確認時間を2分/箇所と想定、作業箇所1箇所を1班で実施し、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整を2分/箇所と想定、作業箇所16箇所を2班で実施し、16分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：建屋内照明は点灯した状態、且つ通常の管理服で作業を行う。

移動経路：建屋内照明は点灯した状態、且つ障害要因がないことからアクセスルートに支障はない。

操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。

## 2. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段

### a. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給

#### (a) 所要時間

##### a) 前処理建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	25分	約21分	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計の設置は1箇所を3分/箇所で算出し7箇所接続のため21分と想定
可搬型建屋内ホース敷設, 接続	25分	約17分	可搬型建屋内ホース敷設は敷設距離100mを1分/6mで敷設作業を算出し約17分と想定
可搬型空気圧縮機からの供給開始	10分	約3分	可搬型空気圧縮機からの供給開始は1箇所を3分/箇所で算出し1箇所の弁操作のため3分と想定
貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整, 可搬型セル導出ユニット流量確認	50分	約21分	①貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整 貯槽掃気流量確認・調整を2分/箇所と想定, 作業箇所7箇所を2班で実施し、7分 ②セル導出ユニット流量確認 セル導出ユニット流量確認を2分/1箇所と想定, 作業箇所7箇所を実施し、14分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

##### b) 分離建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース接続	15分	約14分	圧縮空気供給停止の弁操作は5分/箇所と想定、2箇所の弁操作を考慮し、10分 ホースの切り替えは2分/箇所と想定、切り替え箇所2箇所を考慮し、4分
可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	80分	約70分	ホース接続・流量計の設置は1箇所を5分/箇所と想定、接続・設置箇所14箇所を考慮し、70分
手動圧縮空気ユニットからの供給, 手動圧縮空気ユニット接続系統圧力確認	20分	約20分	圧縮空気供給及び圧力確認を5分/箇所と想定、作業箇所4箇所を1班で実施し、20分
可搬型空気圧縮機からの供給開始	10分	約10分	圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定、対象箇所2箇所を考慮し、10分
貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整, セル導出ユニット流量確認	50分	約34分	①貯槽掃気流量確認, 貯槽掃気流量調整 貯槽掃気流量確認・調整は4分/箇所と想定、確認箇所6箇所を2班で実施し、12分 ②セル導出ユニット流量確認 セル導出ユニット流量確認時間を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所を考慮し、20分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

c) 精製建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給	65分 (45分)	約65分 (約36分)	圧縮空気供給は5分/箇所と想定、供給箇所13箇所を1班で実施し、65分(最も事象進展が早い機器への圧縮空気供給開始時間は訓練実績より36分)
可搬型建屋内ホース接続(建屋入口)	20分	約14分	圧縮空気供給停止の弁操作は5分/箇所と想定、2箇所の弁操作を考慮し、10分 ホースの切り替えは2分/箇所と想定、切り替え箇所2箇所を考慮し、4分
可搬型建屋内ホース接続(建屋内)、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	30分	約20分	ホース接続、流量計の設置は10分/部屋/2班と想定し、部屋数3部屋を2班で実施し、15分 可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計の設置は5分/箇所と算出し、接続箇所1箇所のため5分
可搬型空気圧縮機からの供給開始、かくはん系統圧縮空気圧力確認	15分	約10分	圧縮空気供給のための弁操作を5分/箇所と想定、操作箇所2箇所より、10分
かくはん系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整、セル導出ユニット流量確認	90分	約47分	①かくはん系統圧縮空気圧力確認 圧力確認は2分/箇所と想定、確認箇所1箇所より、2分 ②貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 流量確認・調整は2分/機器と想定、機器数15基を2班で実施し、15分 ③セル導出ユニット流量確認 流量確認は2分/機器と想定、機器数15基より、30分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
手動圧縮空気ユニットからかくはん系統への圧縮空気供給	20分	約20分	圧縮空気供給及び圧力確認を5分/箇所と想定、作業箇所4箇所を1班で実施し、20分
可搬型建屋外ホース接続	20分	約10分	屋外ホース敷設、接続として10分を想定
可搬型建屋内ホース敷設、接続、可搬型貯槽掃気流量計及び可搬型かくはん系統圧縮空気圧力計設置	40分	約20分	ホース敷設・接続、可搬型流量計設置を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所として20分
可搬型空気圧縮機からの供給開始、かくはん系統圧縮空気圧力確認	10分	約10分	供給開始・圧力確認として10分を想定
貯槽掃気圧縮空気流量確認、貯槽掃気圧縮空気流量調整、セル導出ユニット流量確認	30分	約28分	流量確認・調整を2分/箇所と想定、対象箇所4箇所より8分 セル導出ユニット流量確認を5分/箇所と想定、対象箇所4箇所より20分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

e) 高レベル廃液ガラス固化建屋の水素爆発の再発を防止するための空気の供給

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース接続	20分	約10分	敷設済みの可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースを拡大防止の接続口へ接続 ホースの接続を5分/箇所と想定、操作箇所2箇所を考慮し、10分
可搬型建屋内ホース敷設、可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置	65分	約61分	①可搬型建屋内ホース敷設 類似のホース敷設訓練よりホース敷設 2分/10mと想定 重要度高の貯槽へ供給するための長さは76mのため、敷設時間は約16分 ②可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計設置 可搬型計器設置を15分/箇所と想定 対象箇所3箇所を考慮し45分
可搬型空気圧縮機からの高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給	15分	約15分	圧縮空気供給のための弁操作時間 5分/箇所と想定 対象箇所3箇所を考慮し15分
貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整、セル導出ユニット流量確認	45分	約30分	①貯槽掃気流量確認、貯槽掃気流量調整 貯槽掃気流量確認・調整を 5分/箇所と想定 対象箇所3箇所から15分。 ②セル導出ユニット流量確認 セル導出ユニット流量計確認時間を5分/箇所と想定 対象箇所3箇所から15分

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい、有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により，建屋外との連絡が可能である。

d. セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応

a. 所要時間

(a) 前処理建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
ダンパ閉止	60分	約60分	4分/1箇所/1班で算出，15箇所を1班で対応するため合計60分を想定
隔離弁の操作，可搬型セル導出ユニット流量計設置	45分	約24分	①弁操作 弁操作は5分/箇所と想定，対象箇所4箇所を考慮し，20分 ②可搬型セル導出ユニット流量計設置 流量計設置は4分/箇所と想定，対象箇所1箇所を考慮し，4分
可搬型導出先セル圧力計設置，可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置	80分	約80分	①可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計設置 圧力計設置は8分/箇所と想定，対象箇所1箇所を考慮し，8分 ②可搬型導出先セル圧力計設置 圧力計設置は8分/箇所と想定，対象箇所9箇所を考慮し，72分
可搬型ダクト，可搬型フィルタ設置，可搬型電源ケーブル敷設，可搬型排風機設置	210分	約200分	可搬型ダクト設置は20分/1部屋/1班で算出，4部屋を1班で対応するため80分と想定 可搬型フィルタ設置は15分/1箇所/1班で算出，2箇所を1班で対応するため30分と想定 可搬型電源ケーブル敷設は30分/1箇所/1班で算出，1箇所を1班で対応するため30分と想定 可搬型排風機設置は60分/1部屋/1班で算出，1部屋を1班で対応するため60分と想定，合計200分と想定
可搬型発電機起動	15分	約15分	可搬型発電機起動に15分/1班で算出，合計15分と想定
可搬型排風機起動準備	15分	約15分	可搬型排風機起動準備に15分/1班で算出，合計15分と想定
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分/班と想定 2班で作業を行うため，60分
可搬型導出先セル圧力確認，可搬型排風機起動	60分	約40分	排風機起動前のセル内圧力確認は3分/1箇所/1班で算出，9箇所を2班で対応し，4箇所と5箇所に分割，5箇所側の15分を想定。 排風機起動は10分/1班で算出，1班で対応するため10分と想定 排風機起動後のセル内圧力確認は3分/1箇所/1班で算出，9箇所を2班で対応し，4箇所と5箇所に分割，5箇所側の15分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(b) 分離建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作	30分	約6分	隔離弁の操作は訓練実績より6分
ダンパ閉止	30分	約25分	ダンパ閉止は訓練実績より25分
可搬型導出先セル圧力計設置	20分	約8分	可搬型導出先セル圧力計設置は訓練実績より8分
可搬型セル導出ユニット流量計設置	20分	約5分	可搬型セル導出ユニット流量計設置は5分/箇所を想定 設置箇所1箇所を考慮し、5分
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分班と想定、2班で作業を行うため、60分
可搬型ダクト設置	65分	約50分	可搬型ダクト運搬を30分と想定 ダクトの接続は訓練実績より20分
可搬型排風機、可搬型フィルタ設置	65分	約40分	フィルタ、排風機の接続を5分/箇所と想定、接続箇所8箇所を考慮し、40分
可搬型電源ケーブル敷設	90分	約74分	ケーブル敷設は敷設距離約170mを15分/40mと想定し64分 ケーブル接続を5分/箇所と想定し、2箇所で10分
分離建屋可搬型発電機、可搬型排風機起動準備	20分	約20分	可搬型分電盤の設置に10分、ケーブル接続に10分を想定
放射性配管分岐第1セル圧力確認、塔槽類廃ガス洗浄塔セル圧力確認、可搬型排風機起動	60分	約31分	排風機起動前の圧力確認に3分、排風機起動に25分、排風機起動後の圧力確認に3分、合計31分を想定。

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(c) 精製建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作、可搬型セル導出ユニット流量計設置	45分	約25分	隔離弁の操作は訓練実績より20分 可搬型セル導出ユニット流量計設置は5分/箇所と想定し、設置箇所1箇所より、5分
可搬型導出先セル圧力計設置	15分	約8分	可搬型導出先セル圧力計設置は訓練実績より8分
ダンパ閉止	50分	約30分	ダンパ閉止は訓練実績より30分
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分班と想定 2班で作業を行うため、60分
可搬型ダクト、可搬型排風機、可搬型フィルタの設置	135分	約120分	資機材の運搬は訓練実績より30分 ダクト、フィルタ、排風機の接続は90分を想定
可搬型電源ケーブル敷設	90分	約85分	ケーブル敷設は敷設距離200mを15分/40mで敷設作業を算出し75分と想定。 ケーブル接続は発電機と建屋側の接続口の2箇所接続のため1箇所を5分/箇所で算出し10分と想定
可搬型排風機起動準備	25分	約20分	可搬型分電盤の設置に10分、ケーブル接続に10分を想定
放射性配管分岐第1セル圧力確認、プルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル圧力確認、可搬型排風機起動	60分	約31分	排風機起動前のセル内圧力確認に3分(可搬型セル内圧力計は設置済みのためデータの取得のみ) 排風機起動に25分、排風機起動後のセル内圧力確認に3分、合計31分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作, 可搬型セル導出ユニット流量計設置	90分	約58分	可搬型計器の設置として10分と想定 VOG隔離弁閉止を訓練実績4.5分/3人を参考に、人数が2人であることを考慮し8分と想定 セル導出開始弁操作を10分/箇所と想定、操作箇所4箇所より40分
ダンパ閉止	30分	約25分	ダンパ操作を5分/箇所と想定、操作箇所10箇所を2班で実施し、25分
可搬型導出先セル圧力計設置	10分	約8分	圧力計設置として8分と想定
可搬型水素濃度計設置	60分	約60分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分班と想定 2班で作業を行うため、60分
可搬型ダクト設置	150分	約138分	ローリングタワー設置として、訓練実績より33分 点検口への接続治具設置を40分と想定 ダクト連結を10分と想定 接続治具へのダクト接続を25分と想定 設備運搬を訓練実績25分を参考に、資材増加を考慮し30分と想定
可搬型排風機, 可搬型フィルタ設置	50分	約45分	設備の運搬として30分を想定 設備の設置として15分を想定
可搬型電源ケーブル敷設	110分	100分	ケーブル運搬として30分を想定 ケーブル敷設として50分を想定 ケーブル接続に20分を想定
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機起動	20分	約20分	発電機の起動を20分を想定
可搬型排風機起動準備	10分	約10分	起動を5分と想定 安定監視を5分と想定 以上より、作業時間は合計10分を想定
硝酸プルトニウム貯槽セル圧力確認, 可搬型排風機起動	60分	約40分	圧力計確認を5分と想定 可搬型排風機起動を30分と想定 圧力計確認を5分と想定 以上より、作業時間は合計40分を想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

(e) 高レベル廃液ガラス固化建屋のセルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応

作業内容	想定作業時間※	実績等※	備考
隔離弁の操作	90分	約80分	低所の弁操作は5分/箇所、梯子を使用する高所の弁操作箇所を15分と想定 低所の弁操作数4箇所、高所の弁操作数4箇所を考慮し、合計で80分と想定
隔離弁の操作	50分	約40分	弁操作は5分/箇所と想定 梯子を使用する高所、グレーチング下等の狭隘部の弁操作を15分/箇所と想定 専用工具が必要となる特殊弁の操作を20分/箇所と想定 それぞれ1箇所の操作で、作業時間が最長となる班の40分と想定
可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計及び可搬型導出先セル圧力計設置	40分	約40分	保守作業実績より、廃ガス洗浄塔入口圧力計の設置を2箇所で20分(10分/箇所) 導出先セル圧力計の設置を1箇所20分と想定
可搬型セル導出ユニット流量計設置	15分	約15分	セル導出ユニット流量計の設置時間を15分と想定
ダンバ閉止	35分	35分	ダンバ操作を5分/箇所と想定、 ダンバ操作数7箇所を考慮し、合計で35分と想定
ダンバ閉止	140分	約120分	低位置のダンバ及び弁の操作は5分/箇所と想定 脚立を使用する箇所を10分/箇所と想定 梯子を使用する高所のダンバ及び弁の操作は15分/箇所と想定 低位置1箇所、脚立10箇所、梯子1箇所を考慮し、作業時間が最長となる班の120分と想定
可搬型水素濃度計設置	120分	約120分	可搬型水素濃度計の設置時間を120分/班と想定
可搬型排風機及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の接続	140分	約135分	可搬型電源ケーブルの敷設距離約500mを30分/40m/班と算出し375分と想定、これを4班で同時に作業を行うため約95分 ケーブルの接続を5分/箇所と想定し、2箇所10分 可搬型発電機の起動準備で30分と想定
可搬型ダクトによる高レベル廃液ガラス固化建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続	115分	約115分	可搬型ダクト等の運搬、設置を4班で同時に行い、50分と想定 可搬型ダクト等の接続時間を3班で同時に行い65分と想定 1班で可搬型デミスタ設置(水素では使用しないが蒸発乾固を考慮)を4箇所60分と想定 可搬型ダクト等の接続を行う班の作業時間が最長となるため115分と想定
放射性配管分岐セル圧力確認 可搬型排風機起動	60分	約40分	可搬型排風機起動前の圧力確認時間を5分と想定 可搬型排風機起動を30分(弁操作含む)と想定 排風機起動後の圧力確認時間を5分と想定

※対策作業のみに必要となる時間であり、作業場所への移動時間及び要員の装備の装着時間を含まない。

b. 操作の成立性

作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。

移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、



薬品漏えい，有毒ガスの発生及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し，その状況に応じて，適切なアクセスルートの選定，対処の阻害要因の除去を行うため，アクセスルートに支障はない。

操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また，可搬型建屋内ホースの接続は，カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。

連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により，建屋外との連絡が可能である。

以上

令和2年4月28日 R3

補足説明資料 1.3－4

重大事故等対処設備を用いた対応と自主対策を並行して実施した場合の  
悪影響の防止について

1. 水素爆発を未然に防止するための空気の一括供給

(1) 要員への悪影響防止

本対応は、内的事象を要因とする安全圧縮空気系の空気圧縮機の全台故障により安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し、かつ、安全圧縮空気系の空気圧縮機以外の機器が健全であることが明らかな場合の対応であるため、圧縮空気自動供給系による水素掃気が行われている。また、本対応の作業時間は約1時間である。そのため、本対策を実施した後に重大事故等対処設備を用いた対応を未然防止濃度に至る前に実施可能であるため、要員への悪影響を与えない。

(2) 設備への悪影響防止

本対応は、可搬型空気圧縮機から前処理建屋を介して、前処理建屋、分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋（以下「全建屋」という。）へ空気を供給する作業であり、接続口は、弁等の操作によって安全機能を有する施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2. 共通電源車を用いた水素掃気機能の回復

(1) 要員への悪影響防止

「着手の判断基準」において「重大事故等対処設備を用いた対応に係る要員とは別に、本対応を実施するための要員を確保可能な場合に着手する」としており、要員確保可能な場合に実施することから、重大事故等対処設備を用いた対応に悪影響を与えることはない。

参考として、本対応手段を用いる場合（全交流動力電源の喪失により安全圧縮空気計の水素掃気機能が喪失し、機器の損傷が伴わない場合）のタイムチャートを添付資料1に示す。

(2) 設備への悪影響防止

本対応は、共通電源車から非常用電源建屋へ給電する作業であり、重大事故等対処設備を用いた対応の準備を行う建屋と異なる場所での対応となる。

このため、重大事故等対処設備を用いた対応の準備と本対応を同時に行った場合であっても、重大事故等対処設備に悪影響を与えない。

以 上

自主対策設備を用いた対策

作業番号	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																								
				0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
- 1	・電源隔離 (非常用電源建屋)	A班	2	0:40	[Bar chart showing task duration]																							
- 2	・電源隔離 (前処理建屋, 分離建屋, 精製建屋, ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋, 高レベル廃液ガラス固化建屋, 制御建屋)	B班, C班, D班, E班, F班, G班	12	0:40	[Bar chart showing task duration]																							
- 3	・電源隔離 (AG引きロック)	H班, I班, J班, K班, L班	10	0:40	[Bar chart showing task duration]																							
- 4	・可搬型電源ケーブル敷設・接続	M班	2	0:55	[Bar chart showing task duration]																							
- 5	・可搬型燃料供給ホース敷設・接続	N班, O班	4	0:55	[Bar chart showing task duration]																							
- 6	・共通電源車起動	P班	2	0:05	[Bar chart showing task duration]																							
- 7	・共通電源車運転状態確認	Q班, R班	4	-	[Bar chart showing task duration]																							
- 8	・非常用電源建屋の6.9kV非常用主母線 復電	P班	2	0:35	[Bar chart showing task duration]																							
- 9	・各建屋 負荷起動	A班, B班, C班, D班, E班, F班, G班, H班, I班, J班, K班, L班, M班	26	5:00	[Bar chart showing task duration]																							

対策に必要な要員が集まり次第, 共通電源車を用いた冷却機能の回復作業を開始する。

重大事故等対処設備を用いた対策

作業番号	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
				0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	・実施責任者	1	-	[Bar chart showing task duration]																							
-	・建屋対策班長	5	-	[Bar chart showing task duration]																							
-	・現場管理者	5	-	[Bar chart showing task duration]																							
-	・要員管理班	3	-	[Bar chart showing task duration]																							
-	・情報管理班	3	-	[Bar chart showing task duration]																							
-	・通信班長	1	1:15	[Bar chart showing task duration]																							
-	・建屋外対応班長	1	-	[Bar chart showing task duration]																							
放 1	・放射線対応班長	1	-	[Bar chart showing task duration]																							

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
放 2	・線量計貸出, 入城管理, 現場環境確認 (初動対応) を行う各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2	0:20	[Gantt chart showing task duration]																							
放 3	・可搬型排気モニタリング設備設置 (主排気筒管理建屋)	放対1班	2	1:00	[Gantt chart showing task duration]																							
放 4	・放射性希ガスの指示値確認	放対1班, 放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	8	2:10	[Gantt chart showing task duration]																							
放 5	・捕集した排気試料の放射能測定	放対1班, 放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	8	3:10	[Gantt chart showing task duration]																							
放 7	・出入管理区画設営 (中央制御室用)	放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	6	1:00	[Gantt chart showing task duration]																							
放 8	・出入管理区画運営 (中央制御室用) 注) 放射性物質の放出後は, 5の対応を追加する (11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班, 放対4班, 放対5班	6	-	[Gantt chart showing task duration]																							
放 14	・中央制御室及び緊急時対策所へのデータ伝送装置の設置 (可搬型ガスモニタ用)	放対1班	2	1:30	[Gantt chart showing task duration]																							
放 16	・緊急時環境モニタリング (放射性物質の放出後に実施 (11:00以降を想定))	放対1班	2	-	[Gantt chart showing task duration]																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)



作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時：分)	経過時間 (時：分)																								
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
-	-	・現場環境確認 (屋内のアクセスルートの確認及び可搬型通話装置の設置)	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班	6	1:20	建屋内7, 8, 9班 AB23 (建屋内7班), AB24 (建屋内8, 9班) (拡大防止 (放出防止)) (拡大防止 (放出防止))																							
AB 27	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度測定	建屋内4班	2	1:45	AB受皿 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内4班 → AB38																								
AB 31	・貯槽等温度計測	建屋内3班	2	0:30	AB32 (蒸発乾固拡大防止) → 建屋内3班 → AB=1 2 (蒸発乾固拡大防止)																								
AB 33	・貯槽等温度計測	建屋内6班	2	0:15	AB30 (蒸発乾固発生防止) → 建屋内6班 → AB=1 2 (蒸発乾固拡大防止)																								
AB 1	・可搬型建屋外ホース敷設, 接続	建屋内3班	2	0:50	AB 現管補助 → 建屋内3班 → AB3 (水素爆発拡大防止)																								
AB 2	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内10班	2	1:20	AB22 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内10班 → AB10 (水素爆発拡大防止)																								
AB 4	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内3班	2	0:40	建屋内3班 AB44 → 建屋内3班 → AB受皿 (蒸発乾固発生防止)																								
AB 5	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内3班	2	0:10	建屋内3班 → AB受皿 (蒸発乾固発生防止)																								
AB 6	・可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内7班	2	0:10	AB23 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内7班 → AB受皿 (蒸発乾固発生防止)																								
AB 7	・可搬型空気圧縮機起動	建屋内7班	2	0:25	建屋内7班 → AB受皿 (蒸発乾固発生防止)																								
AB 8	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気圧力確認	建屋内7班	2	0:15	建屋内7班 → AB13 (水素爆発拡大防止)																								
AB 9	・水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内8班, 建屋内9班	4	0:50	建屋内8, 9班 AB39 (建屋内8班), AB41 (建屋内9班) → 建屋内8, 9班 → AB16 (建屋内8班), AB17 (建屋内9班) (拡大防止 (放出防止)) (拡大防止 (放出防止)) (水素爆発拡大防止) (水素爆発拡大防止)																								
AB 42	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内43班, 建屋内44班	4	1:20	建屋内43班, 建屋内44班 CA31 (水素爆発発生防止) → AB41 (拡大防止 (放出防止)) → AB43 → AB39 → AB43 → AB41 (拡大防止 (放出防止)) (水素爆発拡大防止) (拡大防止 (放出防止)) (水素爆発拡大防止) (水素爆発拡大防止)																								
AB 44	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 弁操作	建屋内3班	2	0:10	建屋内3班 AB3 (水素爆発拡大防止) → AB4																								
AB 20	・可搬型水素濃度計設置1	建屋内5班, 建屋内44班	4	0:30	建屋内5, 44班 AB24 (拡大防止 (放出防止)) → AB42 → AB42 → AB9 → AB42 → AB41 → AB39 → AB41 → AB39 → KA33 (拡大防止 (放出防止))																								
AB 39	・貯槽等水素濃度測定1	建屋内5班, 建屋内8班 建屋内43班, 建屋内44班	8	2:30	建屋内5, 8, 43, 44班 AB24 (拡大防止 (放出防止)) → AB42 → AB42 → AB9 → AB42 → AB41 → AB39 → AB41 → AB39 → KA33 (拡大防止 (放出防止))																								
AB 40	・可搬型水素濃度計設置2	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	建屋内45, 46班 CA13 (建屋内45班), CA30 (建屋内45班) → AB43 → AB43 → AB9 → AB42 → AB42 → AB39 → AB42 → AB39 → KA31 (拡大防止 (放出防止))																								
AB 41	・貯槽等水素濃度測定2	建屋内9班, 建屋内43班 建屋内44班, 建屋内45班	8	2:20	建屋内9, 43, 44, 45班 AB43 (水素爆発拡大防止) → AB9 → AB42 → AB42 → AB39 → AB42 → AB39 → KA31 (拡大防止 (放出防止))																								
AB 38	・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内4班, 建屋内5班	4	-	建屋内4班, 建屋内5班 AB27 (建屋内4班), AB30 (建屋内5班) → 建屋内4班 → 建屋内5班 → 建屋内4班 → 建屋内5班																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	-	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内26班	6	1:20	建屋内11, 12, 26班																							
AC 2	・可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内27班	2	0:30		建屋内27班																						
AC 3	・可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:45			建屋内24, 25班																					
AC 4	・可搬型建屋内ホース接続	建屋内24班, 建屋内25班	4	0:15							建屋内24班	建屋内25班																
AC 5	・可搬型空気圧縮機起動	建屋内27班	2	0:20		建屋内27班																						
AC 6	・可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気用圧縮空気の圧力確認	建屋内22班	2	0:15																								
AC 7	・水素掃気系統圧縮空気の圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内21班, 建屋内22班	4	1:05																								
AC 33	・圧縮空気自動供給貯槽又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内13班, 建屋内19班 建屋内20班, 建屋内25班	8	0:50																								
AC 35	・圧縮空気自動供給貯槽圧力確認, 并操作	建屋内21班	2	0:10																								
AC 15	・可搬型水素濃度計設置	建屋内13班, 建屋内27班	4	0:30																								
AC 32	・貯槽等水素濃度測定	建屋内13班, 建屋内15班 建屋内19班, 建屋内20班 建屋内24班, 建屋内25班 建屋内26班	14	2:00																								
AC 21	・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内14班, 建屋内15班	4	1:30																								
AC 24	・貯槽等温度計測	建屋内15班	2	0:30																								
AC 31	・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気の圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) ・可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内26班, 建屋内27班	4	-																								

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)

作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	-	建屋内19班, 建屋内22班, 建屋内23班	6	1:20	建屋内19, 22, 23班 → CA16 (建屋内22, 23班) (拡大防止 (放出防止)) → AC32 (建屋内19班) (拡大防止 (放出防止))																							
CA 1	可搬型建屋外ホース敷設, 接続	建屋内13班	2	0:40	AC18 (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内13班																							
CA 2	可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計及び可搬型水素掃気系統圧縮空気圧力計設置	建屋内20班	2	0:30	CA受皿 (蒸発乾燥発生防止) → 建屋内20班																							
CA 3	可搬型建屋内ホース敷設, 接続	建屋内13班	2	0:20	→ CA27 (拡大防止 (放出防止))																							
CA 4	可搬型空気圧縮機からの供給開始, 水素掃気系統圧縮空気圧力確認	建屋内20班	2	0:10																								
CA 5	水素掃気系統圧縮空気圧力及び貯槽掃気圧縮空気流量確認, 貯槽掃気圧縮空気流量調整, セル導出ユニット流量確認	建屋内20班, 建屋内22班	4	0:30	CA受皿 (建屋内22) (蒸発乾燥発生防止) → 建屋内20, 22班 CA9 (水素爆発拡大防止)																							
CA 31	圧縮空気自動供給ユニット又は機器圧縮空気自動供給ユニット圧力確認	建屋内21班, 建屋内24班, 建屋内27班, 建屋内43班, 建屋内47班	10	1:20	建屋内43班 → CA30 (拡大防止 (放出防止)) → AB42 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA33 (水素爆発発生防止) 建屋内27班 → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内47班 → CA30 (拡大防止 (放出防止)) → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内47班 → CA30 (拡大防止 (放出防止)) → AC31 (計器監視燃料の補給) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内24班 → AC32 (拡大防止 (放出防止)) → CA32 (水素爆発拡大防止) 建屋内21班 → AC11 (水素爆発拡大防止) → CA19 (拡大防止 (放出防止))																							
CA 33	圧縮空気自動供給ユニット圧力確認, 弁操作	建屋内47班	2	0:10	建屋内47班 → CA31 → CA32 (水素爆発拡大防止)																							
CA 13	可搬型水素濃度計設置	建屋内45班, 建屋内46班	4	0:30	建屋内45班 → CA30 (建屋内45) → AB40 (建屋内46班) (拡大防止 (放出防止))																							
CA 30	貯槽等水素濃度測定	建屋内17班, 建屋内20班, 建屋内23班, 建屋内24班, 建屋内25班, 建屋内27班, 建屋内43班, 建屋内47班	18	2:50	建屋内45班 → CA13 (拡大防止 (放出防止)) → AB40 (拡大防止 (放出防止)) → CA32 (水素爆発発生防止) → CA1 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA1 (水素爆発発生防止) → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内47班 → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) → CA32 (水素爆発発生防止) → CA31 (水素爆発発生防止) 建屋内24班 → CA32 (水素爆発発生防止) → CA21 (蒸発乾燥発生防止) 建屋内17班 → CA14 (拡大防止 (放出防止)) → F4 (使用済燃料損傷対策) 建屋内23班 → CA2 (蒸発乾燥発生防止) → AC=1.1 (蒸発乾燥発生防止) 建屋内24班 → CA21 (蒸発乾燥発生防止) → F2 (使用済燃料損傷対策)																							
CA 21	可搬型貯槽温度計設置及び貯槽等温度計測	建屋内24班, 建屋内25班	4	1:10	建屋内24, 25班 → CA30 (建屋内24班) → F2 (建屋内25班) (使用済燃料損傷対策)																							
CA 29	計器監視 (水素掃気系統圧縮空気圧力, 貯槽掃気圧縮空気流量, 貯槽等水素濃度, 貯槽等温度) 可搬型発電機及び可搬型空気圧縮機等への燃料の補給	建屋内18班, 建屋内19班	4	-	CA18 (建屋内19班), CA14 (建屋内18班) (拡大防止 (放出防止)) → 建屋内18班 → 建屋内19班 → 建屋内19班 → 建屋内19班																							

※: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)





作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※ (時:分)	経過時間 (時:分)																							
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
-	・建屋外対応班長の作業の補助	建屋外対応班員	1	-	[Timeline bar from 0:00 to 23:00]																							
燃	1 ・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分離建屋用1台、高レベル廃液ガラス固化建屋用1台並びに精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用1台）	燃料給油3班	1	-	燃5 → [Timeline bar from 11:00 to 12:00] → 燃5 → [Timeline bar from 20:00 to 21:00] → 燃3																							
燃	2 ・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（分離建屋用1台、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋用1台、高レベル廃液ガラス固化建屋用1台及び排気監視測定設備用1台）	燃料給油3班	1	-	燃5 → [Timeline bar from 11:00 to 12:00] → 燃5 → [Timeline bar from 15:00 to 16:00] → 燃5 → [Timeline bar from 16:00 to 17:00] → 燃5 → [Timeline bar from 21:00 to 22:00]																							
燃	3 ・軽油用タンクローリから可搬型発電機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理建屋用1台）	燃料給油3班	1	-	燃5 → [Timeline bar from 6:00 to 7:00] → 燃5 → [Timeline bar from 11:00 to 12:00] → 燃5 → [Timeline bar from 15:00 to 16:00] → 燃5 → [Timeline bar from 16:00 to 17:00] → 燃5 → [Timeline bar from 21:00 to 22:00]																							
燃	4 ・軽油用タンクローリから可搬型空気圧縮機用容器（ドラム缶等）への燃料の補給及び軽油用タンクローリの移動（前処理建屋用1台）	燃料給油3班	1	-	燃5 → [Timeline bar from 7:00 to 8:00] → 燃5 → [Timeline bar from 11:00 to 12:00] → 燃5 → [Timeline bar from 15:00 to 16:00] → 燃5 → [Timeline bar from 16:00 to 17:00] → 燃5 → [Timeline bar from 21:00 to 22:00]																							
外	・ホイールローダの確認	建屋外1班, 建屋外8班	3	0:10	建屋外1, 8班 → 外5 (建屋外8班) → 外17-1 (建屋外1班)																							
外	・アクセスルートの整備（除雪） (対応する作業班の1人がホイールローダにて作業する。)	建屋外1班, 建屋外2班 建屋外4班, 建屋外5班 建屋外6班, 建屋外8班	11	-	外3 (建屋外8班) → 建屋外1, 8班 → 外9 (建屋外2班) → 建屋外2, 8班 → 外21 (建屋外1班) → 外30 (建屋外4班) → 建屋外4, 8班 → 建屋外4班 → 外42 → 外46 (建屋外5班) → 建屋外5班 → 外51																							

※：各作業内容の実施に必要な時間を示す。（複数回に分けて実施の場合は、作業時間の合計）

令和 4 年 8 月 5 日 R 2

## 補足説明資料 1.3－5

## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.3）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（以下、「技術的能力審査基準」という。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

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

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.3では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（2） 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故等対策の設備強化等の対策に加え、重大事故等が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊が発生した場合（以下「大規模損壊」という。）若しくは大規模損壊が発生するおそれがある場合における以下の重大事故等対処設備に係る事項、復旧作業に係る事項、支援に係る事項、手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備を考慮し、当該事故等に対処するために必要な手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。</p>	<p>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策（以下「重大事故等対策」という。）の設備強化等の対策に加え、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）若しくは重大事故（以下「重大事故等」という。）が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。）が発生した場合若しくは大規模損壊が発生するおそれがある場合における以下の重大事故等対処設備に係る事項、復旧作業に係る事項、支援に係る事項及び手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備を考慮し、当該事故等に対処するために必要な手順</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補1.3-5-2

1468

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ. (2) (i) 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。「ハ. (2) (ii) 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」については、「ハ. (2) (i) 重大事故等対策」の対応手順を基に、大規模な損壊が発生した場合の様々な状況においても、事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し、大規模な損壊が発生した場合の対応を実施する。</p> <p>また、重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「原子炉等規制法」に基づく再処理施設保安規定等において規定する。</p>	<p>書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。</p> <p>なお、再処理施設は、基本的に常温、常圧で運転していることから、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失から重大事故発生までの事象進展が緩やか（設備の温度上昇や圧力低下等のパラメータの変動までに一定程度の時間を要する）である。したがって、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失と判断した後に、現場の状況を把握し、その状況に応じた対策の準備とその後の対策を確実に実施することが可能である。このため、要求事項に加え、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失時の初動対応に係る事項について手順の整備等の運用面での対策を行う。</p> <p>「5.1 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「5.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」については、「5.1 重大事故等対策」の対応手順を基に、大規模損壊が発生した場合の様々な状況においても、事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し、大規模損壊が発生した場合の対応を実施する。</p> <p>また、重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく再処理施設保安規定等において規定する。</p>		<p><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 14(通信連絡に関する手順) の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力 1. 14 で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 0~1. 14 の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力 1. 0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力 1. 0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1. 0~1. 14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置については、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（以下「技術的能力審査基準」という。）で規定する内容に加え、「事業指定基準規則」に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した「重大事故等対策の手順の概要」、「重大事故等対策における操作の成立性」及び「事故対処するために必要な設備」を含めて手順等を適切に整備する。重大事故等対策の手順の概要を第5表、重大事故等対策における操作の成立性を第6表、事故対処するために必要な設備を第7表に示す。</p> <p>なお、「ハ.（3）（i）（a）（ハ）6）放射性物質の漏えい」に示すとおり、液体状、固体状及び気体状の放射性物質に関する閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても、放射性物質の漏えいは発生が想定されないので、放射性物質の漏えいに対処するための手順等は不要である。</p>	<p>重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置については、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（以下「技術的能力審査基準」という。）で規定する内容に加え、「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「事業指定基準規則」という。）に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した「重大事故等対策の手順の概要」、「重大事故等対策における操作の成立性」及び「事故対処するために必要な設備」を含めて手順等を適切に整備する。重大事故等対策の手順の概要を第5-1表、重大事故等対策における操作の成立性を第5-2表、事故対処するために必要な設備を第5-3表に示す。</p> <p>なお、第5-1表「1.6 放射性物質の漏えいに対処するための手順等」に示すとおり、液体状、固体状及び気体状の放射性物質に関する閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても、放射性物質の漏えいは発生が想定されないので、放射性物質の漏えいに対処するための手順等は不要である。</p>				

補1.3-5-4

1470

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項																						
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（4/15）</p> <p>1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="112 468 537 1108"> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td>水素爆発の発生防止対策</td> <td>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</td> </tr> <tr> <td>水素爆発の拡大防止対策</td> <td>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> </table>	配慮すべき事項	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。	水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要（4/15）</p> <p>1.3 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="587 468 1012 1108"> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配慮すべき事項</td> <td>水素爆発の発生防止対策</td> <td>安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。</td> </tr> <tr> <td>水素爆発の拡大防止対策</td> <td>安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。</td> </tr> <tr> <td>作業性</td> <td>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</td> </tr> <tr> <td>電源確保</td> <td>全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。</td> </tr> <tr> <td>燃料給油</td> <td>配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。</td> </tr> </table>	配慮すべき事項	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。	水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。	<p>（補足説明資料1.2-3に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>			
配慮すべき事項		水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。																								
		水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。																								
		作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																								
		電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。																								
	燃料給油	配慮すべき事項は、第5表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																									
配慮すべき事項	水素爆発の発生防止対策	安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機及び電気設備の故障により、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合においても、安全圧縮空気系へ圧縮空気を供給することで、水素掃気機能を回復させる。 安全圧縮空気系を構成する設備のうち、安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障により、水素掃気機能が喪失した場合には、自主対策設備を用いた対応を選択することができる。																									
	水素爆発の拡大防止対策	安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失した場合、かつ、水素爆発の発生防止対策が機能しなかった場合には、水素爆発の再発を防止するための空気の供給の対応手順に従い、水素掃気機能を回復させる。また、セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応手順に従い、廃ガス中の放射性物質の濃度を低下させる。																									
	作業性	重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着脱することとする。 重大事故等の対処時においては、中央制御室等の連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に連絡、移動ができるように、可搬型照明を配備する。																									
	電源確保	全交流電源喪失時は、可搬型発電機を用いて、可搬型排風機へ給電する。																									
	燃料給油	配慮すべき事項は、第5-1表（10/15）「電源の確保に関する手順等」の燃料給油と同様である。																									
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>3. 放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための手順等</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) 水素爆発の発生防止対策の対応手順</p> <p>i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p> <p>(iii) 操作の成立性</p>		<p>■発生源</p> <p>既許可での作業環境に関する発生源は、第33条で規定するため、記載していない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容より貯槽及び濃縮缶での水素爆発の発生及び拡大を防止するため屋内外で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>																						



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>前処理建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者、建屋対応班長、現場管理者、建屋外対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線管理班（以下3. では「実施責任者等」という。）の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間76時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで36時間35分で実施可能である。</p> <p>分離建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋内の建屋対策班の班員24人の合計65人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が70℃に至るまでの許容空白時間5時間35分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで4時間25分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間14時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで6時間40分で実施可能である。</p> <p>精製建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13</p>		<p>■<b>検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➢ <b>中央制御室等との連絡</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➢ <b>実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■<b>防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➢ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■<b>有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めていることから、反映事項はない。</p> <p>■<b>有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>・申請書本文、添付書類（反映事項なし）</p> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。」ことを手順に定めている。技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p> <p>補足説明資料（反映事項あり）補足説明資料1.3-3に示す重大事故対策の成立性において、アクセスルートにおける阻害要因として薬品漏えいを考慮しており、有毒ガス</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>人及び建屋内の建屋対策班の班員 22 人の合計 63 人にて作業を実施した場合、圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がある貯槽等の場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 4 時間に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 2 時間 20 分で実施可能である。圧縮空気自動供給貯槽及び機器圧縮空気自動供給ユニットからの圧縮空気の供給がない貯槽等の場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 13 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで 7 時間 15 分で実施可能である。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 30 人の合計 71 人にて作業を実施した場合、溶液温度が 70℃に至るまでの許容空白時間 8 時間 5 分に対し、事象発生から機器圧縮空気自動供給ユニットからの供給開始まで 6 時間 40 分で実施可能である。また、可搬型空気圧縮機からの供給開始は事象発生から 15 時間 40 分で実施可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発を未然に防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋内の建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間</p>		<p>■有毒ガス防護対策の成立性 有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性 想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。 また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>も含まれているが、そのことが明確となるよう、「有毒ガスの発生」を阻害要因として明確化する。</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性 ・申請書本文、添付書類（反映事項なし） 有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。 また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付 1 に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <p>・補足説明資料（反映事項あり） 有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料 1.3-5 として追加する。</p>

補 1.3-5-7

1473

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで14時間15分で実施可能である。</p> <p>許容空白時間と各対策に係る時間を第3-9表に示す。</p> <p>なお、実施責任者等の要員28人及び建屋外対応班の班員13人は全ての建屋の対応において、共通の要員である。</p> <p>外的事象の「地震」発生による水素掃気機能喪失時における現場環境確認は、現場環境確認班30人にて作業を実施した場合、1時間30分で実施可能である。</p> <p>「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるように計画することで、これら要因による影響を低減する。</p> <p>重大事故等時の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等時の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p> <p>夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	<p>【補足説明資料1.3-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. 水素爆発の発生防止対策の対応手段</p> <p>a. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給</p> <p>(b) 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携帯している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携帯して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びへ</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>ッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カップラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 3. b. (b) 水素爆発の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p> <p>(iii) 操作の成立性 前処理建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 24 人の合計 65 人にて作業を実施した場合、未然</p>		<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a) i. 水素爆発を未然に防止するための空気の供給」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>防止濃度に至るまでの許容空白時間76 時間に対し、事象発生から可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給を開始するまで39 時間5分で可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、前処理建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間後に完了する。</p> <p>前処理建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、31時間45 分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、33 時間10 分までに実施する。</p> <p>分離建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28 人、建屋外対応班の班員13 人及び建屋対策班の班員24 人の合計65 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間35 分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで4時間5分で実施可能である。ま</p>				

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>た、可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間10分で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、分離建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間30分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間10分後に完了する。</p> <p>分離建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、4時間50分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間10分までに実施する。</p> <p>精製建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員26人の合計67人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間1時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで50分で実施可能である。また、</p>				

補1.3-5-11

1477

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から9時間45分で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、精製建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間25分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から2時間50分後に完了する。</p> <p>精製建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、5時間40分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、6時間40分までに実施する。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、実施責任者等の要員28人、建屋外対応班の班員13人及び建屋対策班の班員30人の合計71人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間7時間25分に対し、事象発生から圧縮空気手動供給ユニットからの供給開始まで55分で実施可能である。また、</p>				

補1.3-5-12

1478

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>可搬型空気圧縮機からの圧縮空気の供給開始は、圧縮空気手動供給ユニットからの圧縮空気の供給が継続している期間中に準備が整い次第実施し、事象発生から 18 時間で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間 10 分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から 3 時間 10 分後に完了する。</p> <p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、14 時間で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、15 時間までに実施する。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「水素爆発の再発を防止するための空気の供給」の操作は、準備が整い次第実施し、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 36 人の合計 77 人にて作業を実施した場合、未然防止濃度に至るまでの許容空白時間 24 時間に対し、事</p>				

補 1. 3-5-13

1479



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>象発生から可搬型空気圧縮機からの供給開始まで19時間45分で実施可能である。</p> <p>水素掃気に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するためのセル導出設備の隔離弁の閉止操作は、準備が整い次第実施し、高レベル廃液ガラス固化建屋の場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から3時間20分後に完了する。また、セル導出設備のダンパ閉止及び計器の設置作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能喪失から6時間10分後に完了する。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋における水素爆発に伴い気相中に移行する放射性物質を導出先セルに導出するために実施する可搬型ダクトを用いた可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続並びに可搬型排風機及び可搬型発電機の接続は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、11時間45分で作業を完了する。可搬型排風機の起動は、準備が整い次第実施し、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失から、13時間までに実施する。</p> <p>許容空白時間と各対策に係る時間を第3-9表に示す。</p> <p>なお、実施責任者等の要員28人及び建屋外の建屋対策班の班員13人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>可搬型空気圧縮機等が使用できない場合の故障時バックアップとの交換等の対応は、2時間で可能である。</p> <p>「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及</p>				

補1.3-5-14

1480

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、重大事故等時の対処に必要な準備作業は、安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失をもって着手し、許容空白時間に対して、時間余裕を確保して完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減する。</p> <p>重大事故等時の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>【補足説明資料1.3-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段</p> <p>a. 水素爆発の再発を防止するための空気の供給</p> <p>(b) 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p> <p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：系統を構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カプラ又はフランジ接続であり容易に操作</p>			

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
		<p>可能である。  <b>連絡手段</b>：操作を行う建屋内から所内                      携帯電話により、建屋外と                      の連絡が可能である。</p>			
	<p>添付書類八 添付1 3. b. (b)                      ii. セルへの導出経路の構築及び代替                      セル排気系による対応</p> <p>(iii) 操作の成立性                      前処理建屋の「セルへの導出経路の                      構築及び代替セル排気系による対応」                      の操作は、実施責任者等の要員 28 人、                      建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対                      策班の班員 22 人の合計 63 人にて作                      業を実施した場合、可搬型空気圧縮機                      からの供給開始時間 36 時間 35 分                      に対し、事象発生から可搬型排風機の起                      動完了まで 33 時間 10 分で可能であ                      る。</p> <p>分離建屋の「セルへの導出経路の構                      築及び代替セル排気系による対応」の                      操作は、実施責任者等の要員 28 人、                      建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対                      策班の班員 14 人の合計 55 人にて作                      業を実施した場合、可搬型空気圧縮機                      からの供給開始時間 6 時間 40 分                      に対し、事象発生から可搬型排風機の起                      動完了まで 6 時間 10 分で可能である。</p> <p>精製建屋の「セルへの導出経路の構                      築及び代替セル排気系による対応」の                      操作は、実施責任者等の要員 28 人、                      建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対                      策班の班員 24 人の合計 65 人にて作                      業を実施した場合、可搬型空気圧縮機                      からの供給開始時間 7 時間 15 分                      に対し、事象発生から可搬型排風機の起                      動完了まで 6 時間 40 分で可能である。</p>		<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a)                      i. 水素爆発を未然に防止するための                      空気の供給」にて記載した整理と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a)                      i. 水素爆発を未然に防止するための                      空気の供給」にて記載した担保すべき                      事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 3. b. (a)                      i. 水素爆発を未然に防止するための                      空気の供給」にて記載した反映事項と                      同じ</p>

補 1. 3-5-16

1482

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 20 人の合計 61 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 15 時間 40 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 15 時間で可能である。</p> <p>高レベル廃液ガラス固化建屋の「セルへの導出経路の構築及び代替セル排気系による対応」の操作は、実施責任者等の要員 28 人、建屋外対応班の班員 13 人及び建屋対策班の班員 28 人の合計 69 人にて作業を実施した場合、可搬型空気圧縮機からの供給開始時間 14 時間 15 分に対し、事象発生から可搬型排風機の起動完了まで 13 時間で可能である。</p> <p>許容空白時間と各対策に係る時間を第 3 - 9 表に示す。</p> <p>実施責任者等の要員 28 人及び建屋外対応班の班員 13 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。</p> <p>重大事故等の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1 作業当たり 10m Sv 以下とすることを目安に管理する。</p> <p>重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。</p>	<p>補足説明資料 1.3-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>2. 水素爆発の拡大防止対策の対応手段</p> <p>d. セルへの導出経路の構築及びセル排気系を代替する排気系による対応</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：全交流動力電源の喪失に伴う建屋内の照明消灯時においても、LEDハンドライト及びヘッドライトを携行している。また、操作は初動対応にて確認した作業環境に応じて適切な防護具（酸素呼吸器、タイベックスーツ、個人線量計等）を着用又は携行して作業を行う。</p>			

補 1. 3-5-17

1483

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p>	<p>移動経路：LEDハンドライト及びヘッドライトを携行しており近接可能である。また、作業前に実施する初動対応において、アクセスルートにおける火災、溢水、薬品漏えい及び線量上昇の有無等の対処の阻害要因を把握し、その状況に応じて、適切なアクセスルートの選定、対処の阻害要因の除去を行うため、アクセスルートに支障はない。</p> <p>操作性：システムを構成するために操作は通常の弁操作であり容易に操作可能である。また、可搬型建屋内ホースの接続は、カプラ又はフランジ接続であり容易に操作可能である。</p> <p>連絡手段：操作を行う建屋内から所内携帯電話により、建屋外との連絡が可能である。</p>			

補 1. 3-5-18

## 1. 4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための 手順等

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

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

## 1.4.1 概 要

### 1.4.1.1 T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策

#### (1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止するための手順

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人の合計2人で実施した場合、手順着手の判断から1分以内に実施可能である。

供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により、20分以内に実施可能である。

#### (2) プルトニウム濃縮缶の加熱を停止するための手順

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

一次蒸気停止弁の閉止は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、手順着手の判断から 25 分以内に実施可能である。

プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の確認により、25 分以内に実施可能である。

(3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順

T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、T B P 等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽（以下(4)では「廃ガス貯留槽」という。）に放射性物質を含む気体を導出する。

廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開にするとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下(4)では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。

廃ガス貯留槽への導出開始の確認は、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。

放射性物質を含む気体の導出の完了及び換気再開は、廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MP a [gage]に達した場合に、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。



放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を手動で開にするとともに、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を手動で起動し、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を手動で閉止するとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を手動で停止する。

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 4 人の合計 6 人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から塔槽類廃ガス処理設備の排風機起動完了まで 3 分以内に実施可能である。また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、実施責任者 1 人、建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 4 人の合計 6 人で実施した場合、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動完了から 5 分以内に実施可能である。

第5表 重大事故等対処における手順の概要 (5/15)

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等		
方針目的	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための手順を整備する。</p> <p>また、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へと排出するための手順及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>	
対応手段等	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p> <p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p>	<p>【TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認】</p> <p>重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断】</p> <p>中央制御室の監視制御盤において、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。</p>

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等			
対応手段等	T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止	プルトニウム濃縮缶の加熱の停止	<p>【T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生の検知, T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち, 2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し, 論理回路により, T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合, 手順に着手する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止】</p> <p>プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより, プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し, T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断】</p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において, プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P 等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。</p>

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出】</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開にするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下、第5表（5/15）では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出開始の確認】</b></p> <p>中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断】</b></p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MPa [gage]に達した場合，塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開】</b></p> <p>放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後，塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため，中央制御室の監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開にするとともに，中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動し，高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>また，中央制御室の監視制御盤において，廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止するとともに，廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b></p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備により，主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>
	作業性		<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>
	放射線防護	放射線管理	

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等		
配慮すべき事項	再処理施設の 状態把握	大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5表(13/15)「監視測定等に関する手順等」にて整備する。

第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 (5/15)

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等			
方針目的	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための手順を整備する。</p> <p>また、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へと排出するための手順及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための手順を整備する。</p>		
	対応手段等	TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止	<p>プルトリウム濃縮缶への供給液の供給停止</p> <p>【TBP等の錯体の急激な分解反応の発生の検知、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトリウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p>【プルトリウム濃縮缶への供給液の供給停止及び状態確認】</p> <p>重大事故時供給停止回路を用いて、プルトリウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトリウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトリウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトリウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。また、プルトリウム濃縮缶供給槽液位計、プルトリウム濃縮缶圧力計、プルトリウム濃縮缶気相部温度計及びプルトリウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。</p> <p>【プルトリウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断】</p> <p>中央制御室の監視制御盤において、プルトリウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。</p>



1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p>	<p><b>【T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生の検知, T B P 等の錯体の急激な分解反応への対処の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち, 2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し, 論理回路により, T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合, 手順に着手する。</p> <p><b>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止】</b></p> <p>プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより, プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し, T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p><b>【プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において, プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P 等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。</p>
--------------	---------------------------------	------------------------	---

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の着手及び実施判断】</b></p> <p>重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合、手順に着手する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出】</b></p> <p>TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。</p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開にするとともに廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）（以下、第5-1表（5/15）では「塔槽類廃ガス処理設備」という。）の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。</p> <p><b>【廃ガス貯留槽への導出開始の確認】</b></p> <p>中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

<p>対応手段等</p>	<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p>	<p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断】</b></p> <p>廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MPa [gage]に達した場合，塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開】</b></p> <p>放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後，塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため，中央制御室の監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開にするとともに，中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動し，高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。</p> <p>また，中央制御室の監視制御盤において，廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止するとともに，廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。</p> <p><b>【塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断】</b></p> <p>中央制御室の安全系監視制御盤において，塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。</p> <p><b>【大気中への放射性物質の放出の状態監視】</b></p> <p>主排気筒の排気モニタリング設備により，主排気筒を介した大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p>
--------------	------------------------------	---------------------------	--

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

配慮すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策	<p>T B P 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。</p> <p>また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。</p> <p>これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</p>
	作業性		<p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>
	放射線防護	放射線管理	

1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等		
配慮すべき事項	再処理施設の状態把握	<p>大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、第5-1表(13/15)「監視測定等に関する手順等」にて整備する。</p>

#### 4. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等

##### 【要求事項】

再処理事業者において、セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設において、再処理規則第1条の3第4号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

- 一 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な手順等
- 二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な手順等
- 三 火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等
- 四 火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等

##### 【解釈】

- 1 第1号に規定する「火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するための手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる溶液の回収・移送設備及びセル内注水設備を作動させるための手順等をいう。
- 2 第2号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発

を収束させるために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる消火設備や窒息消火設備（ダンパ等の閉止）、漏えいした溶液の冷却設備及びセル内注水設備を作動させるための手順等をいう。

3 第3号に規定する「火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。

4 第4号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気系統の有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。

5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合に、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するための対処設備を整備する。

また、T B P等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質をセル内に設置された配管の外部へと排出するための対処設備及び大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するための対処設備を整備する。

ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

a. 対応手段と設備の選定

(a) 対応手段と設備の選定の考え方

プルトニウム精製設備では、プルトニウム濃縮缶を加熱する設備に熱的制限値を設定するとともに、熱的制限値に達することで加熱を停止するための設備を有する設計としている。また、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶供給槽からプルトニウム濃縮缶へ供給する供給液にはT B Pが混入しないよう、供給液からT B Pを除去する設計とすることにより、プルトニウム濃縮缶におけるT B P等の錯体の急激な分解反応の発生を防止する設計としている。

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱を停止する必要がある。

また、T B P等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行する放射性物質の大気中への放出量を低減させる必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析上で、想定する故障や人為的な過失の重畳に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第4-1図）。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認する。

【補足説明資料 1.4-1】

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、希釈剤流量制御の異常に伴う希釈剤の供給停止により、T B Pの除去機能が損なわれ、プルトニウム濃縮缶供



給槽の貯槽下部から供給液が抜き出されない場合には、T B Pを含有する硝酸プルトニウム溶液がプルトニウム濃縮缶に供給される。

また、プルトニウム濃縮缶の加熱蒸気圧力制御の異常、一次蒸気を停止する機能の喪失及び加熱蒸気を停止する機能の喪失が発生した場合には、加熱蒸気温度が平常運転時よりも高い状態で加熱が継続する。

これらが併発することに加えて、人為的な過失の重畳により、硝酸プルトニウム溶液が過濃縮され、沸点が上昇することでT B P等の錯体の急激な分解反応が発生すると仮定する。

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。

安全機能を有する施設に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備と整備する手順の関係を第4-1表に整理する。

i. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段及び設備

(i) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止

第4-1図に示す設備の異常、機能喪失及び人為的な過失により、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器であるプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計に

て異常を検知し、緊急停止系として構成する重大事故時供給液停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止して、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動で停止する手段がある。

また、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いて、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を手動で停止する手段がある。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止した後、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計により、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否を確認する手段がある。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備は以下のとおり（第4-2表）。

#### プルトニウム精製設備

- ・プルトニウム濃縮缶（設計基準対象の施設と兼用）

#### 重大事故時供給停止回路

- ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・緊急停止系（精製建屋用，電路含む）

(ii) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止

第4-1図に示す設備の異常、機能喪失及び人為的な過失により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、プルトニウム濃縮缶の加熱を手動で停止する手段がある。

プルトニウム濃縮缶の加熱を停止した後、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計により、プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否を確認する手段がある。

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備は以下のとおり(第4-2表)。

プルトニウム精製設備

- ・プルトニウム濃縮缶(設計基準対象の施設と兼用)
- ・一次蒸気停止弁

(iii) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

第4-1図に示す設備の異常、機能喪失及び人為的な過失により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)(以下4.では「塔槽類廃ガス処理設備」という。)の流路を自動で遮断するとともに、廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽(以下4.では「廃ガス貯留槽」という。)への流路を確立し、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽へ導出して貯留する手段がある。

廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出が完了した後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断している隔離弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧することで大気中への放射性物質の放出量を低減する手段がある。

T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生によって、塔槽類廃ガス処理設備の廃ガスポットからセルへ導出する放射性物質については、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニットを用いて大気中への放射性物質の放出量を低減する手段がある。

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備は以下のとおり（第4-2表）。

廃ガス貯留設備（精製建屋）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）

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

廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

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

- ・ 主配管（設計基準対象の施設と兼用）

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

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

廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）

- ・セル排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス・セル排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）

- ・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（主排気筒）

- ・主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）

廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）

- ・第1低レベル廃液処理系（設計基準対象の施設と兼用）

(iv) 重大事故等対処設備

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止に使用する設備のうち、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相

部温度計及び重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止に使用する設備のうち、プルトニウム精製設備の一次蒸気停止弁を設置する。また、プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条にて要求される設備が全て網羅されている。

以上の常設重大事故等対処設備により、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止することができる。

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に使用する設備のうち、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の隔離弁、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の空気圧縮機、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の逆止弁、廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽及び廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の配管・弁を常設重大事故等対処設備として設置する。

また、廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）の主配管、廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）の主配管、廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の高性能粒子フィルタ、廃ガス

貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の排風機，廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の隔離弁，廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の廃ガスポット，廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の主配管・弁，廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のセル排気フィルタユニット，廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のグローブボックス・セル排風機，廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のダクト・ダンパ，廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）のダクト・ダンパ，廃ガス貯留設備（主排気筒）の主排気筒及び廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）の第1低レベル廃液処理系を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条にて要求される設備が全て網羅されている。

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

## ii. 電源，空気，冷却水及び監視

### (i) 電源，空気，冷却水及び監視

#### 1) 電源

T B P等の錯体の急激な分解反応は，内的事象の多重故障及び人為的な過失の重畳を起因として発生し，外部電源の喪失では異常が進展せずT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しないこと

から、外部電源の喪失は想定しない。したがって、T B P等の錯体の急激な分解反応への対処においては、設計基準対象の施設の電気設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

#### 電気設備

##### 受電開閉設備・受電変圧器

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

##### 所内高圧系統

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

##### 所内低圧系統

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

##### 直流電源設備

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

##### 計測制御用交流電源設備

- ・計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】



## 2) 空気

T B P等の錯体の急激な分解反応は、内の事象の多重故障及び人為的な過失の重畳を起因として発生し、圧縮空気設備の機能喪失では異常が進展せずT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、圧縮空気設備の機能喪失は想定しない。したがって、T B P等の錯体の急激な分解反応への対策においては設計基準対象の施設の圧縮空気設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

廃ガス貯留設備（圧縮空気設備）

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

【補足説明資料 1.4－5】

## 3) 冷却水

T B P等の錯体の急激な分解反応は、内の事象の多重故障及び人為的な過失の重畳を起因として発生し、冷却水設備の機能喪失では異常が進展せずT B P等の錯体の急激な分解反応が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、冷却水設備の機能喪失は想定しない。したがって、T B P等の錯体の急激な分解反応への対策においては設計基準対象の施設の冷却水設備を常設重大事故等対処設備として使用する。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

廃ガス貯留設備（冷却水設備）

- ・一般冷却水系（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】

#### 4) 監視

T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止する際には、対策の成否を判断するためにプルトニウム濃縮缶供給槽液位等を監視する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり。

#### 計装設備

- ・プルトニウム濃縮缶供給槽液位計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・供給槽ゲデオン流量計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・廃ガス洗浄塔入口圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）
- ・廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）
- ・プルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・プルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）

- ・プルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）

#### 放射線監視設備

- ・主排気筒の排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）

#### 試料分析関係設備

- ・放出管理分析設備（設計基準対象の施設と兼用）

【補足説明資料 1.4－5】

#### (ii) 重大事故等対処設備

監視に使用する設備のうち、計装設備の廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）及び計装設備の廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）を常設重大事故等対処設備として設置する。

計装設備のプルトニウム濃縮缶供給槽液位計，計装設備の供給槽ゲデオン流量計，計装設備のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計，計装設備の廃ガス洗浄塔入口圧力計，計装設備のプルトニウム濃縮缶圧力計，計装設備のプルトニウム濃縮缶気相部温度計，計装設備のプルトニウム濃縮缶液相部温度計，放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備及び試料分析関係設備の放出管理分析設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十七条及び技術基準規則第四十一条にて要求される設備が全て網羅されている。

### iii. 手順等

「4. a. (b) i. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故時における実施組織要員による一連の対応として「重大事故等発生時対応手順書」に定める（第4-1表）。

また、重大事故時に監視が必要となる計器についても整備する（第4-3表）。

### b. 重大事故時の手順

#### (a) T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順

##### i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、重大事故時供給停止回路を用いて、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を自動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

並行して、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を中央制御室で作動し、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止するための重大事故時供給液停止弁を手動で閉止することにより、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。

また、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計、プルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認する。

これらの対応により，T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いたプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止操作は，自動で停止する移送機器と同一の移送機器を停止することから悪影響を及ぼさない。

【補足説明資料 1.4-4】

(i) 手順着手の判断基準

重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち，2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し，論理回路により，T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の手順の概要は以下のとおり。

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否は，中央制御室の監視制御盤において，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより判断する。

手順の対応フローを第4-2図，概要図を第4-3図，タイムチャートを第4-4図に示す。

対処における各対策の判断方法と判断基準を第4-4表に示す。

- ① 実施責任者は，手順着手の判断に基づき，建屋対策班長に重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動を指示する。また，

建屋対策班の班員にプルトニウム濃縮缶供給槽液位計，プルトニウム濃縮缶圧力計，プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値の確認を指示する。

- ② 建屋対策班長は，中央制御室の緊急停止操作スイッチを押下し，重大事故時供給停止回路の緊急停止系を作動して，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を停止する。
- ③ 建屋対策班長は，重大事故時供給停止回路の緊急停止系が作動したことを緊急停止操作スイッチの状態表示ランプの点灯により確認し，実施責任者に報告する。
- ④ 建屋対策班の班員は，中央制御室の監視制御盤においてプルトニウム濃縮缶供給槽液位計，プルトニウム濃縮缶圧力計，プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計の指示値を確認し，実施責任者に確認結果を報告する。
- ⑤ 実施責任者は，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていることにより，プルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止したと判断する。
- ⑥ 上記の手順に加え，実施責任者は，第4－5表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより，TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は，

実施責任者 1 人，建屋対策班長 1 人の合計 2 人で実施した場合，手順着手の判断から 1 分以内に実施可能である。また，供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は，実施責任者 1 人，建屋対策班長 1 人及び建屋対策班の班員 2 人の合計 4 人で実施した場合，プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により，20 分以内に実施可能である。

【補足説明資料 1.4-3】

重大事故の対処においては，通常の安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い，移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては，中央制御室等との連絡手段を確保する。

【補足説明資料 1.4-6】

ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止

TBP 等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には，プルトニウム濃縮缶を加熱するための蒸気発生器へ一次蒸気を供給する系統の一次蒸気停止弁を精製建屋において手動で閉止することにより，

プルトニウム濃縮缶の加熱を停止し、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

(i) 手順着手の判断基準

重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

プルトニウム濃縮缶の加熱の停止手順の概要は以下のとおり。プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否は、中央制御室の安全系監視制御盤において、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となることにより判断する。

手順の対応フローを第4-2図、概要図を第4-5図、タイムチャートを第4-4図に示す。

対処における各対策の判断方法と判断基準を第4-4表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断に基づき、建屋対策班の班員に一次蒸気停止弁の閉止を指示する。また、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計、プルトニウム濃縮缶液相部温度計、プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計の確認を指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、精製建屋において一次蒸気停止弁を閉止し、実施責任者に報告する。



- ③ 建屋対策班の班員は，中央制御室の安全系監視制御盤及び監視制御盤においてプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計，プルトニウム濃縮缶液相部温度計，プルトニウム濃縮缶圧力計及びプルトニウム濃縮缶気相部温度計の指示値を確認し，実施責任者に確認結果を報告する。
- ④ 実施責任者は，プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がT B P等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満に達した場合に，プルトニウム濃縮缶の加熱が停止したと判断する。
- ⑤ 上記の手順に加え，実施責任者は，第4－5表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認することにより，T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

一次蒸気停止弁の閉止は，実施責任者1人，建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合，手順着手の判断から25分以内に実施可能である。

また，プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断は，実施責任者1人，建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合，プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の確認により，25分以内に実施可能である。

【補足説明資料 1.4－3】

重大事故の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環

境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

【補足説明資料 1.4-6】

### iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、TBP等の錯体の急激な分解反応に伴い気相中に移行した大気中への放射性物質の放出量を低減するため、廃ガス貯留槽に放射性物質を含む気体を導出する。

廃ガス貯留槽への導出は、廃ガス貯留設備の隔離弁を自動で開けるとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を自動で起動することにより開始する。また、塔槽類廃ガス処理設備の流路を遮断するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を自動で閉止するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を自動で停止する。

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後、塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するため、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を手動で開けるととも

に、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を手動で起動し、高い除染能力を有する平常運転時の放出経路に復旧する。また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を手動で閉止するとともに、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を手動で停止する。

廃ガス貯留設備（精製建屋）は、放射性物質を含む気体を約2時間にわたって導出できる設計としている。想定する廃ガス貯留設備の流量及び圧力の変化の概念図を第4-6図（1）及び（2）に、制御の概念図を第4-6図（3）に示す。

(i) 手順着手の判断基準

重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合。

(ii) 操作手順

廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留手順の概要は以下のとおり。

廃ガス貯留槽への導出開始の確認は、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇により確認する。

放射性物質を含む気体の導出の完了及び換気再開は、廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MP a [gage]に達した場合に、塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施を判断する。

塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否は、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認する。

手順の対応フローを第4-2図、概要図を第4-7図、タイムチャートを第4-8図に示す。

対処における各対策の判断方法と判断基準を第4-4表に示す。

- ① 実施責任者は、手順着手の判断に基づき、建屋対策班の班員に放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出が自動で開始されたことを確認するよう指示する。
- ② 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において廃ガス貯留設備の隔離弁が開となり、廃ガス貯留設備の空気圧縮機が起動していることを確認する。また、監視制御盤において塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁が閉止したことを確認するとともに、安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止したことを確認する。
- ③ 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において廃ガス貯留槽への導出が開始されたことを廃ガス貯留槽の圧力計指示値の上昇及び廃ガス貯留槽への流量計指示値の上昇によ

り確認し、実施責任者に確認結果を報告する。

- ④ 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤において廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値により、塔槽類廃ガス処理設備の系統内の圧力が水封部の水頭圧に相当する圧力範囲内に維持され、廃ガス貯留設備による圧力制御が機能していることを確認する。
- ⑤ 実施責任者は、廃ガス貯留槽の圧力が 0.4MP a [gage]に達した場合に、導出の完了と判断し、建屋対策班の班員に塔槽類廃ガス処理設備により、換気を再開するよう指示する。
- ⑥ 建屋対策班の班員は、中央制御室の監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開とし、中央制御室の安全系監視制御盤において塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動する。また、中央制御室の監視制御盤において、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。
- ⑦ 建屋対策班の班員は、中央制御室の安全系監視制御盤において、塔槽類廃ガス処理設備による換気が再開したことを、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したことにより確認し、実施責任者に報告する。
- ⑧ 放射線対応班長及び放射線対応班の班員は、主排気筒の排気モニタリング設備により、主排気筒を介しての大気中への放射性物質の放出状況を監視する。
- ⑨ 上記の手順に加え、実施責任者は、第 4 - 5 表に示す補助パラメータを中央制御室の監視制御盤等において確認すること

により、TBP等の錯体の錯体の急激な分解反応が発生した機器の状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から塔槽類廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内に実施可能である。また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動完了から5分以内に実施可能である。

【補足説明資料 1.4-3】

重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保

する。

【補足説明資料 1.4-6】

iv. 重大事故時の対応手段の選択

重大事故時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第4-9図に示す。

TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。

また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。

これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータを第4-3表に示す。また、この監視パラメータのうち、機器等の状態を直接監視する重要監視パラメータの計測が困難となった場合の代替方法を第4-6表に示す。

また、TBP等の錯体の急激な分解反応への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順等」、「9. 事故時の計装に関する手順等」

及び「11. 監視測定等に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の電気設備，計装設備及び放射線監視設備をそれぞれ用いる。

(b) その他の手順項目について考慮する手順

電源の状態監視等に関する手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

プルトニウム濃縮缶供給槽の液位等の監視及び重要監視パラメータが計測不能となった場合の代替方法に関する手順については、「9. 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

大気中への放射性物質の放出の状態監視等に係る監視測定に関する手順については、「11. 監視測定等に関する手順等」にて整備する。



第4-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，対処設備，  
手順書一覧（1 / 5）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
<p>TBP等の錯体の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段</p>	<p>【精製建屋】 TBP洗浄器 ・希釈剤流量計</p> <p>プルトニウム濃縮缶 ・加熱蒸気圧力計 ・プルトニウム濃縮缶密度制御</p> <p>加熱蒸気遮断弁 一次蒸気遮断弁</p>	<p>プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p>	<p>プルトニウム精製設備 ・プルトニウム濃縮缶（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>計装設備 ・プルトニウム濃縮缶供給槽液位計（設計基準対象の施設と兼用） ・供給槽ゲデオン流量計（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>重大事故時供給停止回路 ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用） ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用） ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用） ・緊急停止系（精製建屋用，電路含む）</p> <p>受電開閉設備・受電変圧器 ・受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用） ・受電変圧器（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>所内高圧系統 ・6.9kV非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV運転予備用主母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV非常用母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>所内低圧系統 ・460V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用） ・460V運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>直流電源設備 ・第2非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用） ・直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>計測制御用交流電源設備 ・計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）</p>	<p>重大事故等対処設備</p> <p>・精製課重大事故等発生時対応手順書</p>

第4-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，対処設備，  
手順書一覧（2 / 5）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段</p>	<p>【精製建屋】 TBP洗浄器 ・希釈剤流量計</p> <p>プルトニウム濃縮缶 ・加熱蒸気圧力計 ・プルトニウム濃縮缶密度制御</p> <p>加熱蒸気遮断弁 一次蒸気遮断弁</p>	<p>プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p>	<p>プルトニウム精製設備 ・プルトニウム濃縮缶（設計基準対象の施設と兼用） ・一次蒸気停止弁</p> <p>計装設備 ・プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>重大事故時供給停止回路 ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用） ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用） ・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>受電開閉設備・受電変圧器 ・受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用） ・受電変圧器（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>所内高圧系統 ・6.9kV非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV運転予備用主母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV非常用母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>所内低圧系統 ・460V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用） ・460V運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>直流電源設備 ・第2非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用） ・直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）</p> <p>計測制御用交流電源設備 ・計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）</p>	<p>重大事故等対処設備</p> <p>・精製課重大事故等発生時対応手順書</p>

第4-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，対応設備，  
手順書一覧（3 / 5）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対応設備	手順書
<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段</p>	<p>【精製建屋】 TBP洗浄器 ・希釈剤流量計</p> <p>プルトニウム濃縮缶 ・加熱蒸気圧力計 ・プルトニウム濃縮缶密度制御</p> <p>加熱蒸気遮断弁 一次蒸気遮断弁</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留（1 / 3）</p>	<p>計装設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃ガス洗浄塔入口圧力計（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）</li> <li>・廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）</li> </ul> <p>重大事故時供給停止回路</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（精製建屋）（臨界事故の拡大を防止するための設備と兼用）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃ガス貯留設備の隔離弁</li> <li>・廃ガス貯留設備の空気圧縮機</li> <li>・廃ガス貯留設備の逆止弁</li> <li>・廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽</li> <li>・廃ガス貯留設備の配管・弁</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主配管（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主配管（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul>	<p>重大事故等対応設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・精製課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>

第4-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，対処設備，  
手順書一覧（4 / 5）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
<p>TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段</p>	<p>【精製建屋】 TBP洗浄器 ・希釈剤流量計</p> <p>プルトニウム濃縮缶 ・加熱蒸気圧力計 ・プルトニウム濃縮缶密度制御</p> <p>加熱蒸気遮断弁 一次蒸気遮断弁</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留（2 / 3）</p>	<p>廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類 廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高性能粒子フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・排風機（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・隔離弁（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・廃ガスポット（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・主配管・弁（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・セル排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・グローブボックス・セル排風機（設計基準対象の施設と兼用）</li> <li>・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダクト・ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（主排気筒）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主排気筒（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1低レベル廃液処理系（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>放射線監視設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主排気筒の排気モニタリング設備（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul> <p>試料分析関係設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放出管理分析設備（設計基準対象の施設と兼用）</li> </ul>	<p>重大事故等対処設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・精製課重大事故等発生時対応手順書</li> </ul>

第4-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，対処設備，  
手順書一覧（5 / 5）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
<p>TBP等の錯体の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段</p>	<p>【精製建屋】 TBP洗浄器 ・希釈剤流量計  プルトニウム濃縮缶 ・加熱蒸気圧力計 ・プルトニウム濃縮缶密度制御  加熱蒸気遮断弁  一次蒸気遮断弁</p>	<p>廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留（3 / 3）</p>	<p>受電開閉設備・受電変圧器 ・受電開閉設備（設計基準対象の施設と兼用） ・受電変圧器（設計基準対象の施設と兼用） 所内高圧系統 ・6.9kV非常用主母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV運転予備用主母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV非常用母線（設計基準対象の施設と兼用） ・6.9kV運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用） 所内低圧系統 ・460V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用） ・460V運転予備用母線（設計基準対象の施設と兼用） 直流電源設備 ・第2非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用） ・直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用） 計測制御用交流電源設備 ・計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用） 廃ガス貯留設備（圧縮空気設備） ・一般圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用） ・安全圧縮空気系（設計基準対象の施設と兼用） 廃ガス貯留設備（冷却水設備） ・一般冷却水系（設計基準対象の施設と兼用）</p>	<p>重大事故等対処設備  ・精製課重大事故等発生時対応手順書</p>

第4-2表 TBP等の錯体の急激な分解反応の対処に使用する設備

機器グループ	設備		TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策		
	設備名称	構成する機器	プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止	プルトニウム濃縮缶の加熱の停止	廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留
			重大事故等対処設備	重大事故等対処設備	重大事故等対処設備
精製建屋 TBP等の錯体の急激な分解反応	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶	○	○	×
		一次蒸気停止弁	×	○	×
	計装設備	プルトニウム濃縮缶供給槽液位計	○	×	×
		供給槽ゲデオン流量計	○	×	×
		プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計	×	○	×
		廃ガス洗浄塔入口圧力計	×	×	○
		廃ガス貯留設備の圧力計(精製建屋用)	×	×	○
		廃ガス貯留設備の流量計(精製建屋用)	×	×	○
	重大事故時供給停止回路	分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計※1	○	○	○
		分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計※1	○	○	○
		分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計※1	○	○	○
		緊急停止系(精製建屋用, 電路含む)	○	×	×
	廃ガス貯留設備(精製建屋)	廃ガス貯留設備の隔離弁	×	×	○
		廃ガス貯留設備の空気圧縮機	×	×	○
		廃ガス貯留設備の逆止弁	×	×	○
		廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽	×	×	○
		廃ガス貯留設備の配管・弁[流路]	×	×	○
	廃ガス貯留設備(ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備)	主配管[流路]	×	×	○
	廃ガス貯留設備(高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系)	主配管[流路]	×	×	○
	廃ガス貯留設備(精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系))	高性能粒子フィルタ	×	×	○
		排風機	×	×	○
		隔離弁	×	×	○
		廃ガスボット	×	×	○
		主配管・弁[流路]	×	×	○
	廃ガス貯留設備(精製建屋換気設備)	セル排気フィルタユニット	×	×	○
		グローブボックス・セル排風機	×	×	○
		ダクト・ダンパ[流路]	×	×	○
	廃ガス貯留設備(ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備)	ダクト・ダンパ[流路]	×	×	○
	廃ガス貯留設備(主排気筒)	主排気筒	×	×	○
	廃ガス貯留設備(低レベル廃液処理設備)	第1低レベル廃液処理系	×	×	○
	放射線監視設備	主排気筒の排気モニタリング設備	×	×	○
	試料分析関係設備	放出管理分析設備	×	×	○
	受電開閉設備・受電変圧器	受電開閉設備	○	○	○
		受電変圧器	○	○	○
	所内高圧系統	6.9kV非常用主母線	○	○	○
	所内高圧系統	6.9kV運転予備用主母線	○	○	○
	所内高圧系統	6.9kV非常用母線	○	○	○
	所内高圧系統	6.9kV運転予備用母線	○	○	○
	所内低圧系統	460V非常用母線	○	○	○
		460V運転予備用母線	○	○	○
直流電源設備	第2非常用直流電源設備	○	○	○	
	直流電源設備	○	○	○	
計測制御用交流電源設備	計測制御用交流電源設備	○	○	○	
廃ガス貯留設備(圧縮空気設備)	一般圧縮空気系	×	×	○	
	安全圧縮空気系	×	×	○	
廃ガス貯留設備(冷却水設備)	一般冷却水系	×	×	○	

※1 計装設備と兼用

第4-3表 計装設備を用いて監視するパラメータ（1/3）

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ（計器）	
TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順 プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止			
精製課重大事故等発生時対応手順書	判断基準	<b>【着手判断】</b> プルトニウム濃縮缶圧力及び温度	分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計（常設） 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計（常設） 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計（常設）
		<b>【実施判断】</b> 着手判断と同じ	着手判断と同じ
		<b>【成否判断】</b> プルトニウム濃縮缶供給槽液位	プルトニウム濃縮缶供給槽液位計（常設）
	操作	プルトニウム濃縮缶供給槽液位	プルトニウム濃縮缶供給槽液位計（常設）
		プルトニウム濃縮缶圧力	プルトニウム濃縮缶圧力計（常設）
		プルトニウム濃縮缶気相部温度	プルトニウム濃縮缶気相部温度計（常設）
		プルトニウム濃縮缶液相部温度	プルトニウム濃縮缶液相部温度計（常設）

第4-3表 計装設備を用いて監視するパラメータ (2/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順 プルトニウム濃縮缶の加熱の停止		
精製課重大事故等発生時対応手順書	判断基準	<b>【着手判断】</b> プルトニウム濃縮缶圧力及び温度 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計 (常設) 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計 (常設) 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計 (常設)
	判断基準	<b>【実施判断】</b> 着手判断と同じ 着手判断と同じ
	判断基準	<b>【成否判断】</b> プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度 プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計 (常設)
	操作	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度 プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計 (常設)
	操作	プルトニウム濃縮缶圧力 プルトニウム濃縮缶圧力計 (常設)
	操作	プルトニウム濃縮缶気相部温度 プルトニウム濃縮缶気相部温度計 (常設)
	操作	プルトニウム濃縮缶液相部温度 プルトニウム濃縮缶液相部温度計 (常設)



第4-3表 計装設備を用いて監視するパラメータ (3/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目		監視パラメータ (計器)
TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留			
精製課重大事故等発生時対応手順書	判断基準	【着手判断】 プルトニウム濃縮缶圧力及び温度	分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計 (常設) 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計 (常設) 分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計 (常設)
		【実施判断】 廃ガス貯留槽圧力	廃ガス貯留設備の圧力計 (精製建屋用) (常設)
		【成否判断】 廃ガス洗浄塔入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力計 (常設)
	操作	廃ガス貯留槽圧力	廃ガス貯留設備の圧力計 (精製建屋用) (常設)
		廃ガス貯留槽入口流量	廃ガス貯留設備の流量計 (精製建屋用) (常設)
		プルトニウム濃縮缶圧力	プルトニウム濃縮缶圧力計 (常設)
		プルトニウム濃縮缶気相部温度	プルトニウム濃縮缶気相部温度計 (常設)
		プルトニウム濃縮缶液相部温度	プルトニウム濃縮缶液相部温度計 (常設)
		廃ガス洗浄塔入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力計 (常設)

第4-4表 TBP等の錯体の急激な分解反応への対処における各対策の判断方法と判断基準

判断項目	判断方法	判断基準
プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の成否判断	プルトニウム濃縮缶供給槽液位計によりプルトニウム濃縮缶への供給液の供給が停止したことを判断	プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の指示値が一定となっていること
プルトニウム濃縮缶の加熱の停止の成否判断	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計によりプルトニウム濃縮缶の加熱が停止したことを判断	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の指示値がTBP等の錯体の急激な分解反応が発生する温度未満となること
塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の実施判断	廃ガス貯留設備の圧力計により，導出の完了及び換気再開の実施を判断	廃ガス貯留設備の圧力計の指示値が0.4MPa [gage]に達したこと
塔槽類廃ガス処理設備による換気再開の成否判断	排風機の運転表示及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値の確認	排風機の運転状態及び廃ガス洗浄塔入口圧力計の指示値が負圧を示したこと

第4-5表 TBP等の錯体の急激な分解反応の対処において確認する  
補助パラメータ

分類	補助パラメータ	可搬	常設	再処理 施設の 状態を 補助的 に監視	自主 対策
プルトニウム濃縮缶の液位	プルトニウム濃縮缶液位	—	○	○	—
プルトニウム濃縮缶の密度	プルトニウム濃縮缶密度	—	○	○	—
漏えい液受皿の液位	漏えい液受皿液位	—	○	○	—
フィルタの差圧	フィルタ差圧	—	○	○	—
室の差圧	室差圧	—	○	○	—
圧縮空気貯槽の圧力	圧縮空気受入圧力	—	○	○	—

第4-6表 重要監視パラメータの代替方法 (1/2)

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ <sup>※2</sup>	代替パラメータの推定方法
プルトニウム濃縮缶供給槽の液位	プルトニウム濃縮缶供給槽液位 <sup>※1</sup>	b. 供給槽ゲデオン流量 <sup>※1</sup>	b. プルトニウム濃縮缶供給槽の液位は、プルトニウム濃縮缶への供給が停止することにより、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発が防止できたことの判断に使用するため、プルトニウム濃縮缶へプルトニウム溶液を供給する供給槽ゲデオンの流量を分単位の流量に換算し、これを監視期間にわたり積算することでプルトニウム濃縮缶供給槽の減少量を推定し、プルトニウム濃縮缶への供給が停止しているか確認する。
プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度 <sup>※1</sup>	a. プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度（他チャンネル） <sup>※1</sup> c. プルトニウム濃縮缶圧力 <sup>※1</sup> 、プルトニウム濃縮缶気相部温度 <sup>※1</sup> 及びプルトニウム濃縮缶液相部温度 <sup>※1</sup>	a. 他チャンネルの温度計にてプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度を測定する。 c. プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度は、プルトニウム濃縮缶への加熱蒸気の供給が停止することにより、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発が防止できたことの判断に使用するため、拡大防止対策の成否によりプルトニウム濃縮缶圧力、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度が同様に変動することから、これらのパラメータを監視することでプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度の挙動を推測する。
プルトニウム濃縮缶の圧力	プルトニウム濃縮缶圧力 <sup>※1</sup>	c. プルトニウム濃縮缶気相部温度 <sup>※1</sup> 及びプルトニウム濃縮缶液相部温度 <sup>※1</sup>	c. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の成否により、プルトニウム濃縮缶気相部温度及びプルトニウム濃縮缶液相部温度はプルトニウム濃縮缶圧力と同様に変動することから、これらのパラメータを監視することでプルトニウム濃縮缶圧力の挙動を推測する。
プルトニウム濃縮缶気相部の温度	プルトニウム濃縮缶気相部温度 <sup>※1</sup>	c. プルトニウム濃縮缶圧力 <sup>※1</sup> 及びプルトニウム濃縮缶液相部温度 <sup>※1</sup>	c. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の成否により、プルトニウム濃縮缶圧力及びプルトニウム濃縮缶液相部温度はプルトニウム濃縮缶気相部温度と同様に変動することから、これらのパラメータを監視することでプルトニウム濃縮缶気相部温度の挙動を推測する。
プルトニウム濃縮缶液相部の温度	プルトニウム濃縮缶液相部温度 <sup>※1</sup>	c. プルトニウム濃縮缶圧力 <sup>※1</sup> 及びプルトニウム濃縮缶気相部温度 <sup>※1</sup>	c. T B P等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の成否により、プルトニウム濃縮缶圧力及びプルトニウム濃縮缶気相部温度はプルトニウム濃縮缶液相部温度と同様に変動することから、これらのパラメータを監視することでプルトニウム濃縮缶液相部温度の挙動を推測する。

※1:重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの監視には常設の計器を使用する。

※2:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点（他チャンネル）への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推測

第4-6表 重要監視パラメータの代替方法（2/2）

分類	重要監視パラメータ	重要代替監視パラメータ※2	代替パラメータの推定方法
廃ガス貯留槽の圧力	廃ガス貯留槽圧力※1	a. 廃ガス貯留槽圧力（他チャンネル）※1	a. 他チャンネルの圧力計にて廃ガス貯留槽圧力を測定する。
廃ガス貯留槽の入口流量	廃ガス貯留槽入口流量※1	a. 廃ガス貯留槽入口流量（他チャンネル）※1	a. 他チャンネルの流量計にて廃ガス貯留槽入口流量を測定する。
廃ガス洗浄塔の入口圧力	廃ガス洗浄塔入口圧力※1	a. 廃ガス洗浄塔入口圧力（他チャンネル）※1	a. 他チャンネルの圧力計にて廃ガス洗浄塔入口圧力を測定する。

※1:重要監視パラメータ又は重要代替監視パラメータの監視には常設の計器を使用する。

※2:重要代替監視パラメータは以下のとおり分類し、これを優先順位とする。

- a. 異なる計測点（他チャンネル）への接続による測定
- b. 他パラメータからの換算等による推定
- c. 他パラメータの推移による状況の推測

- ①
- ②
- ③

プルトニウム濃縮缶における  
T B P 等の錯体の急激な分解反応の発生

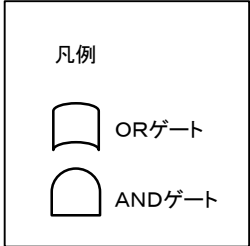
T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策  
 ①：プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止  
 ②：プルトニウム濃縮缶の加熱の停止  
 ③：廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

プルトニウム濃縮缶密度高による一次蒸気の遮断機能の喪失  
 プルトニウム濃縮缶液位低による一次蒸気の遮断機能の喪失  
 液位制御から密度制御への自動切替え機能の喪失  
 当直（運転員）による指示値確認（缶内液位、密度、温度）の失敗

過濃縮防止

T B P 洗浄器での希釈剤供給流量制御系の異常AAA  
 貯槽下部からの供給液の抜き出し失敗  
 液位低インターロックによる移送停止失敗  
 当直（運転員）による指示値確認（希釈剤供給流量）の失敗  
 当直（運転員）による分析結果確認（供給液のT B P濃度）の失敗

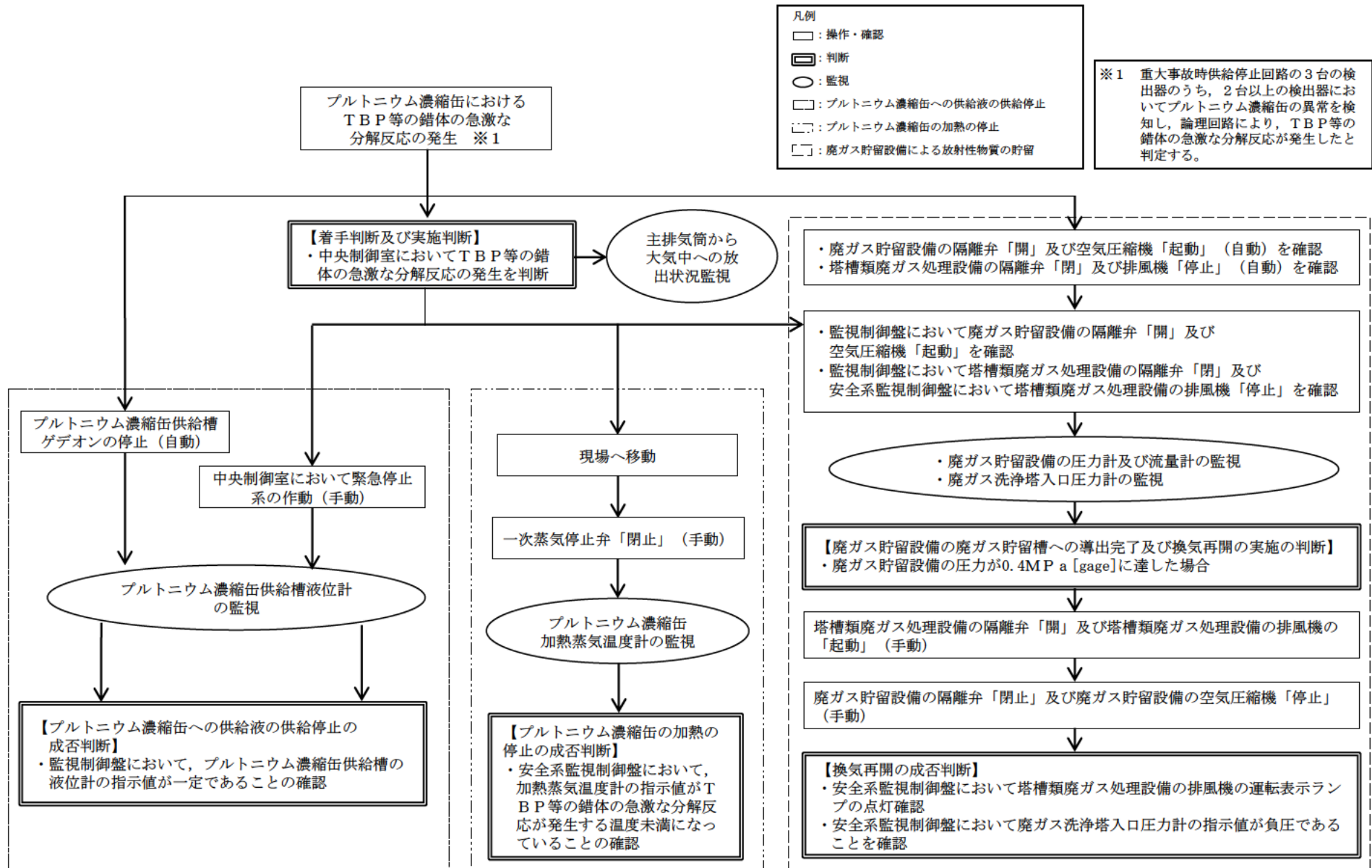
T B P 等のプルトニウム濃縮缶への持ち込み防止



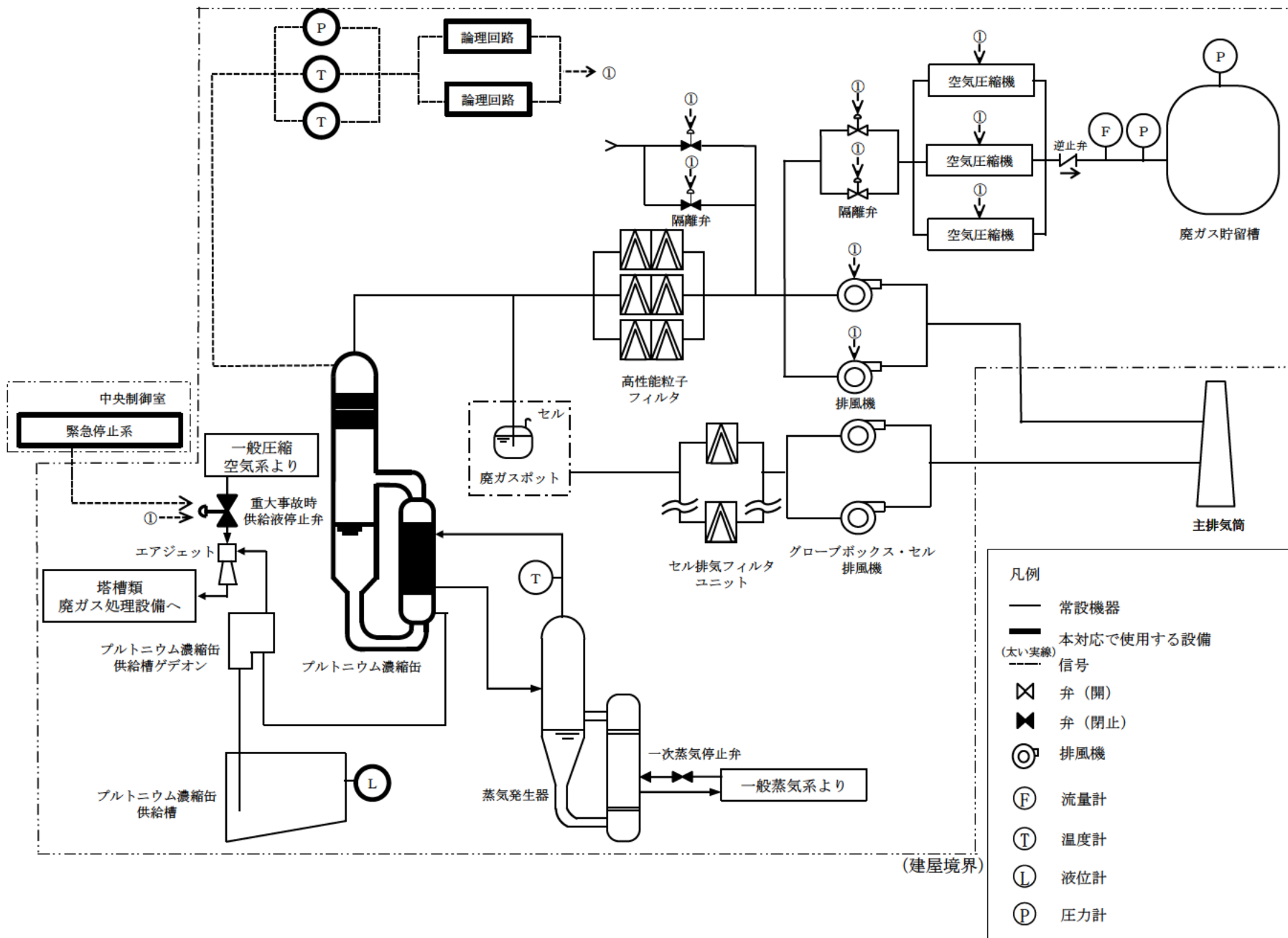
プルトニウム濃縮缶加熱蒸気圧力制御系の異常  
1541  
 プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度高による加熱停止回路及び遮断弁の機能喪失  
 当直（運転員）による指示値確認（加熱蒸気温度、加熱蒸気圧力）の失敗  
 当直（運転員）による警報確認（加熱蒸気温度高警報）の失敗  
 当直（運転員）による警報対応（加熱蒸気温度高警報）の失敗  
 当直（運転員）による警報確認（加熱蒸気圧力高警報）の失敗  
 当直（運転員）による警報対応（加熱蒸気圧力高警報）の失敗

加熱蒸気温度の異常な上昇防止

第4-1図 T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策のフォールトツリー分析



第4-2図 TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策における対応フロー

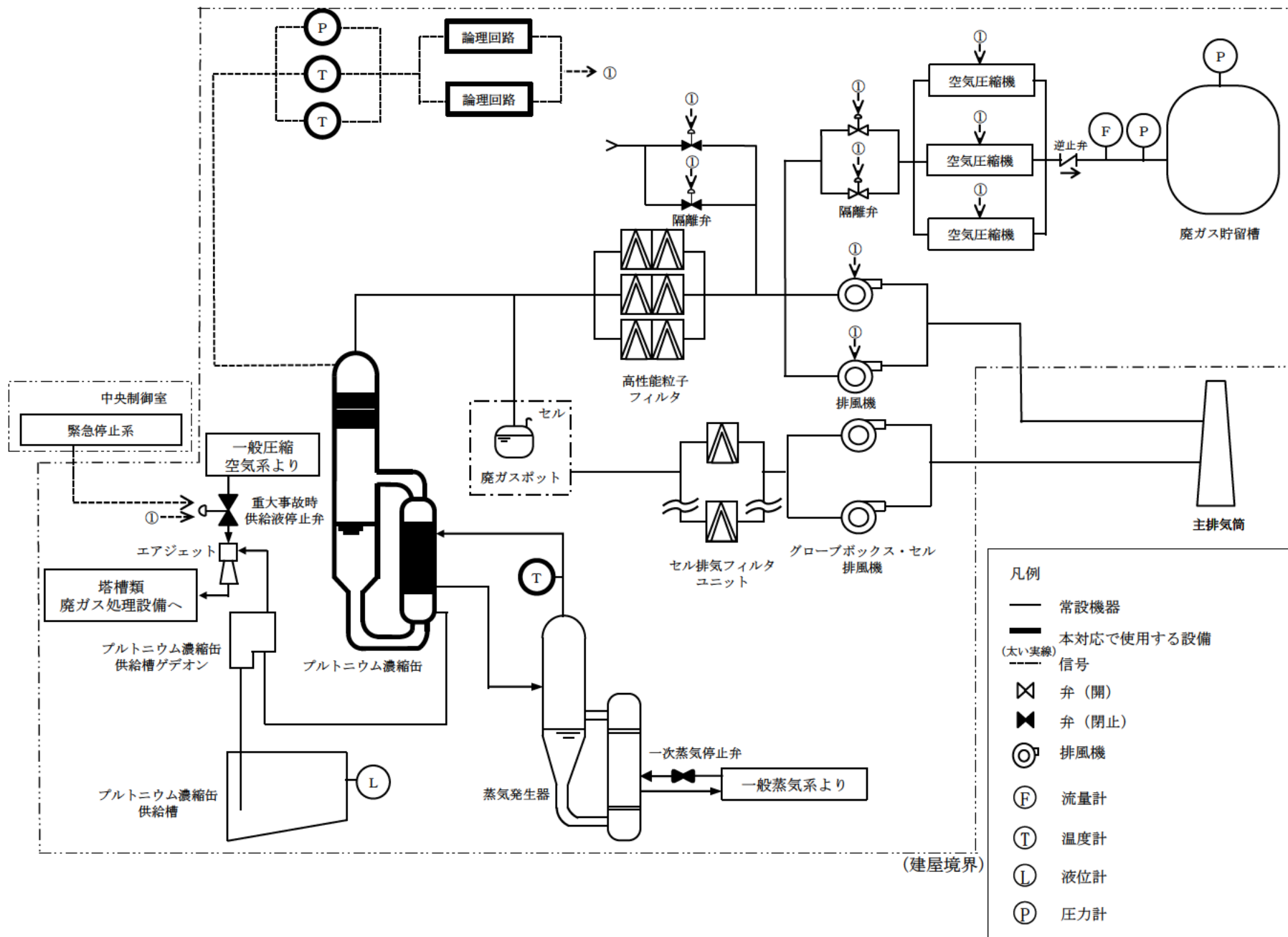


第4-3図 プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止 概要図

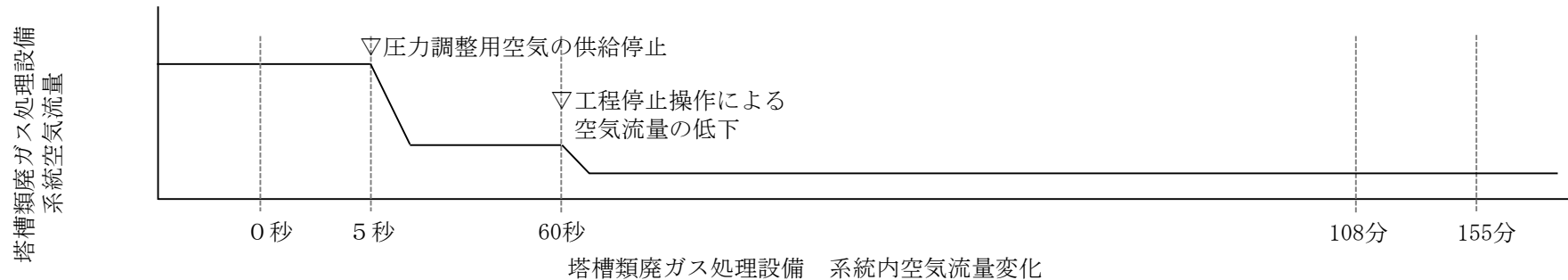
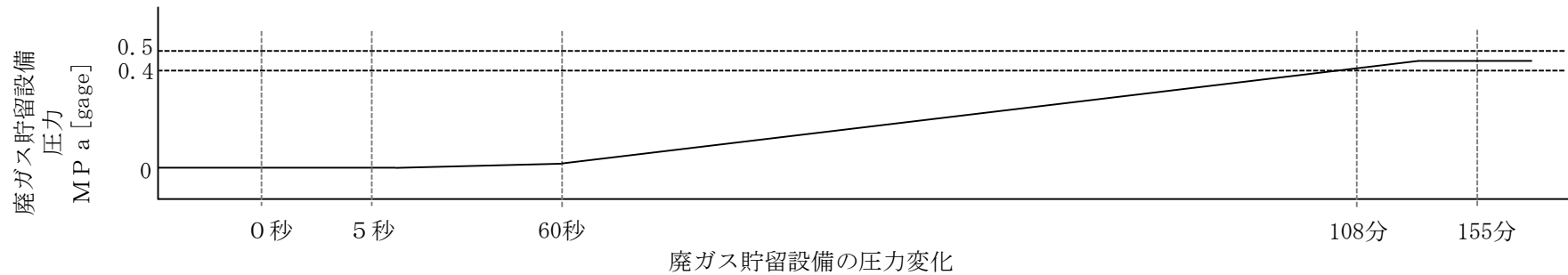
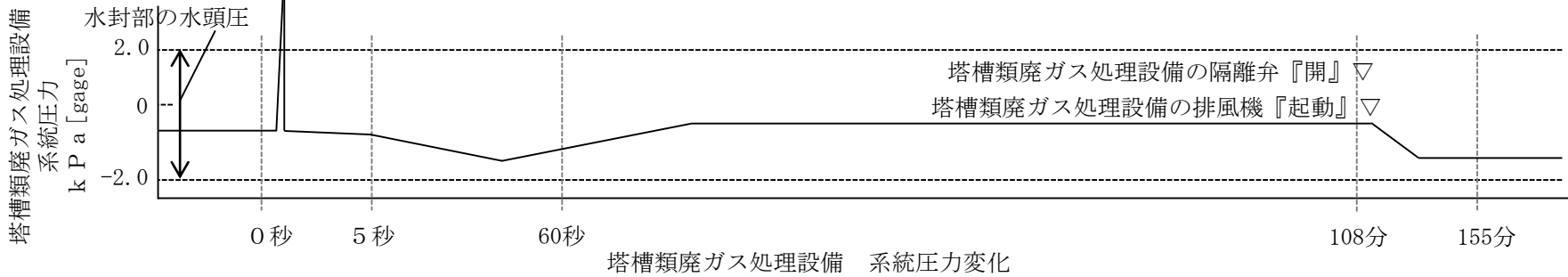
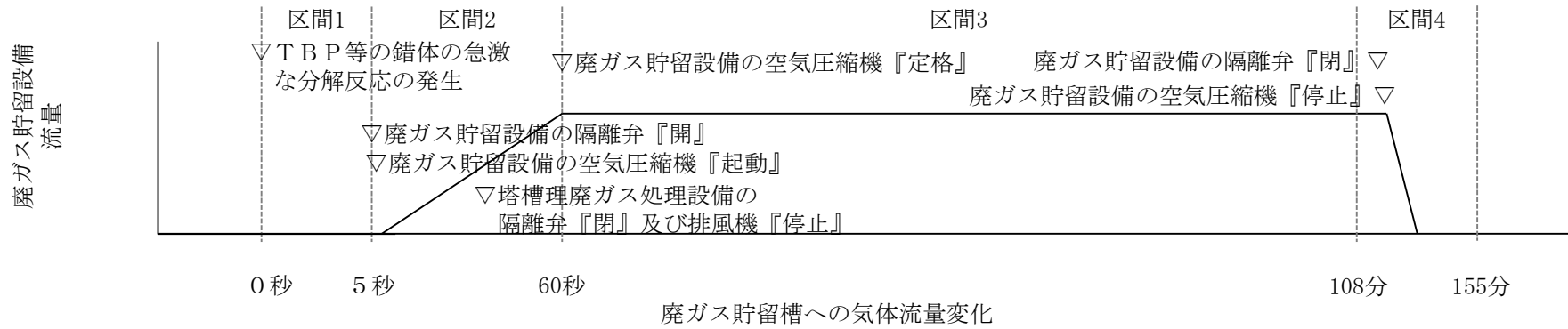


対策	作業番号	作業	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間 (時:分)												備考		
					0:10	0:20	0:30	0:40	0:50	1:00									
プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止	-	-	対策活動の指揮	統括当直長 (実施責任者)	1	0:50	[0:10-0:50]												
	-	-	対策の実施, 対策作業の進捗管理	当直長 (建屋対策班長)	1	0:50	[0:10-0:50]												
	1	発生検知	重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち, 2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し, 論理回路により, TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に着手	統括当直長 (実施責任者)	1	0:01	[0:01]												
	2	供給液の供給停止	重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止	当直長 (建屋対策班長)	1	0:01	[0:01]												
	3	液位監視	供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断・プルトニウム濃縮缶供給槽液位の監視	A, B	2	0:20	[0:10-0:20] → 作業番号5												
	4	加熱の停止	一次蒸気停止弁の閉止	C, D	2	0:05	[0:15-0:20]												
	5	温度監視	プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断・プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度の監視	A, B	2	0:25	作業番号3 → [0:20-0:25] → 第4-8図 作業番号3												

第4-4図 プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止 タイムチャート

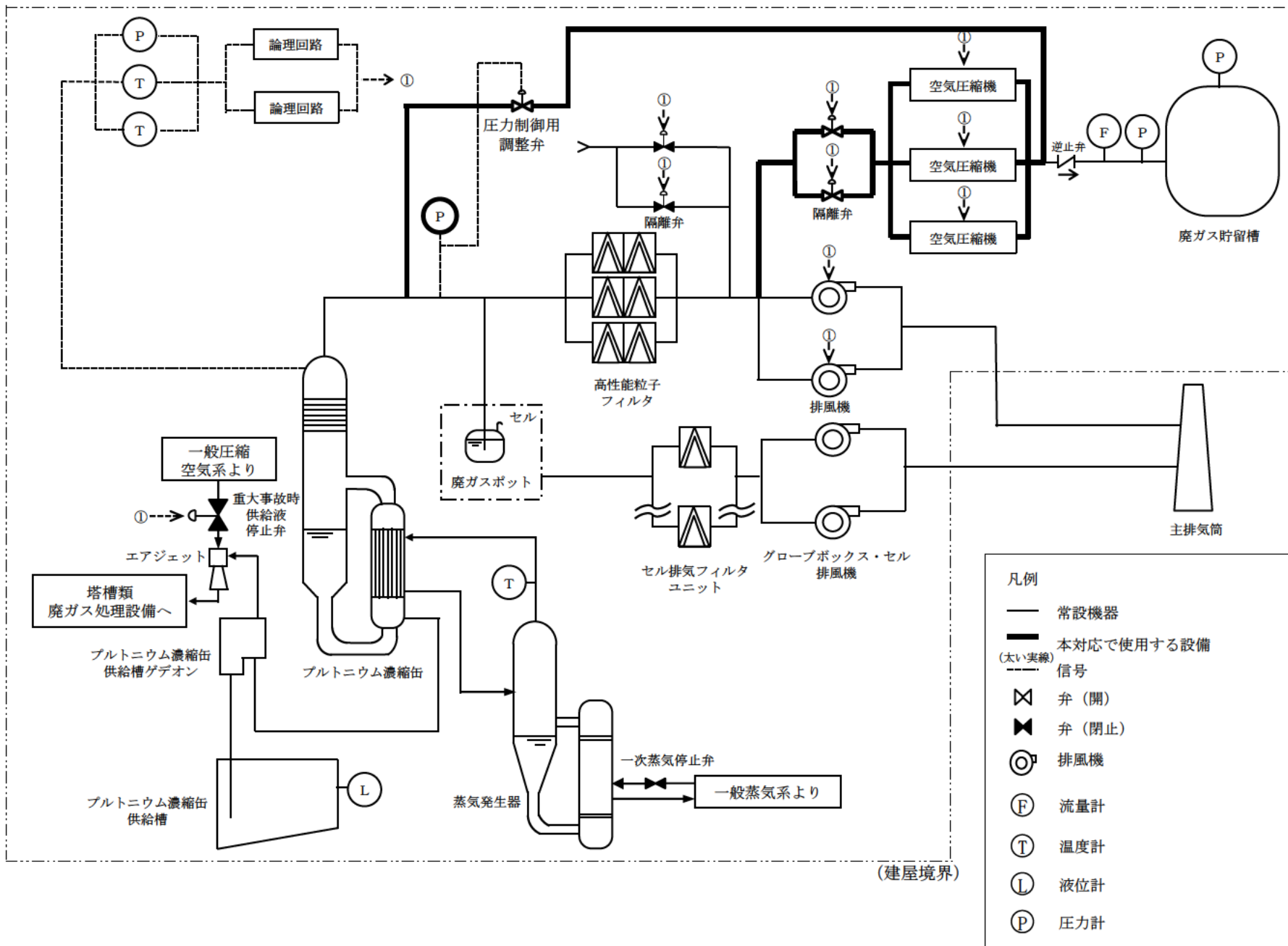


第4-5図 プルトニウム濃縮缶の加熱の停止 概要図

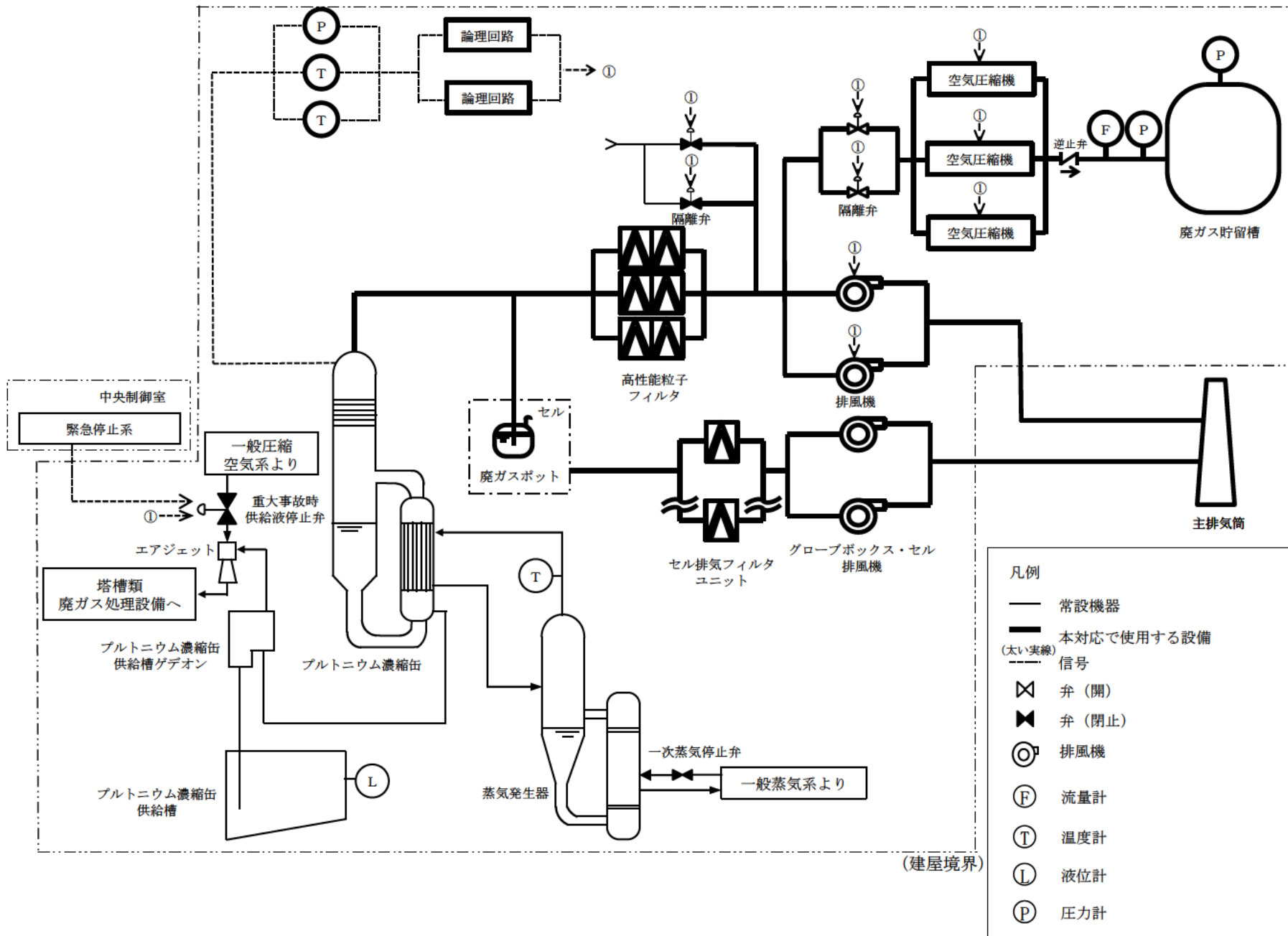


第4-6図(1) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に係る流量及び圧力の変化 概念図

区間	説明	廃ガス貯留設備 流量	塔槽類廃ガス処理設備 系統圧力	廃ガス貯留設備 圧力	塔槽類 廃ガス処理設備 系統空気流量
区間 1	T B P等の錯体の急激な分解反応の発生の検知を起点として、廃ガス貯留設備の起動信号が発する。	廃ガス貯留槽への経路確立前であり、流量はゼロである。	T B P等の錯体の急激な分解反応の発生による圧力伝播により、一時的に圧力が上昇する。この際、廃ガスポットからセルへと、一部の廃ガスを導出する。導出後、塔槽類廃ガス処理設備の圧力は水封部の水頭圧程度まで低下する。	廃ガス貯留槽への経路確立前であり、大気圧相当である。	平常運転における空気流量である。
区間 2	廃ガス貯留設備の隔離弁が自動で開となり、廃ガス貯留設備の空気圧縮機が自動で起動するとともに、塔槽類廃ガス処理設備の圧力調整用空気の供給が自動で停止する。また、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁及び排風機が自動で停止する。	空気圧縮機の起動に伴い、徐々に空気流量が上昇する。	塔槽類廃ガス処理設備の圧力調整用空気の供給が停止することで、圧力が平常運転時よりも低下する。その後、塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止することで徐々に圧力が上昇する。	空気圧縮機の起動に伴い、徐々に圧力が上昇する。	塔槽類廃ガス処理設備の圧力調整用空気の供給停止に伴い、空気流量が低下する。
区間 3	空気圧縮機の流量が定格になる。また、緊急停止系による工程停止操作により、工程内に供給されていた圧縮空気流量が低下する。	空気圧縮機が定格に達したことにより、一定流量となる。	廃ガス貯留設備の圧力制御により、系統圧力が一定となるよう制御する。	区間2と同様。	工程停止操作により、空気流量が低下する。
区間 4	廃ガス貯留設備の圧力が0.4MP a [gage]に達したことを確認し、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を開とし、塔槽類廃ガス処理設備の排風機を起動する。また、廃ガス貯留設備の隔離弁を閉止し、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止する。	空気圧縮機の停止により、流量ゼロとなる。	一時的に廃ガス貯留槽への経路と排風機への経路が構築され、系統圧力は低下する。その後、塔槽類廃ガス処理設備の圧力調整用空気の供給が再開していないため、平常運転時の圧力よりも低下して整定する。	空気圧縮機の停止まで圧力は上昇し、空気圧縮機の吐出圧力になる前に塔槽類廃ガス処理設備からの経路に復旧するため、吐出圧力よりも低い圧力で整定する。	塔槽類廃ガス処理設備の圧力調整用空気の供給が再開していないため、平常運転時の圧力よりも低下して整定する。



第4-6図(3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留に係る流量及び圧力の制御 概念図

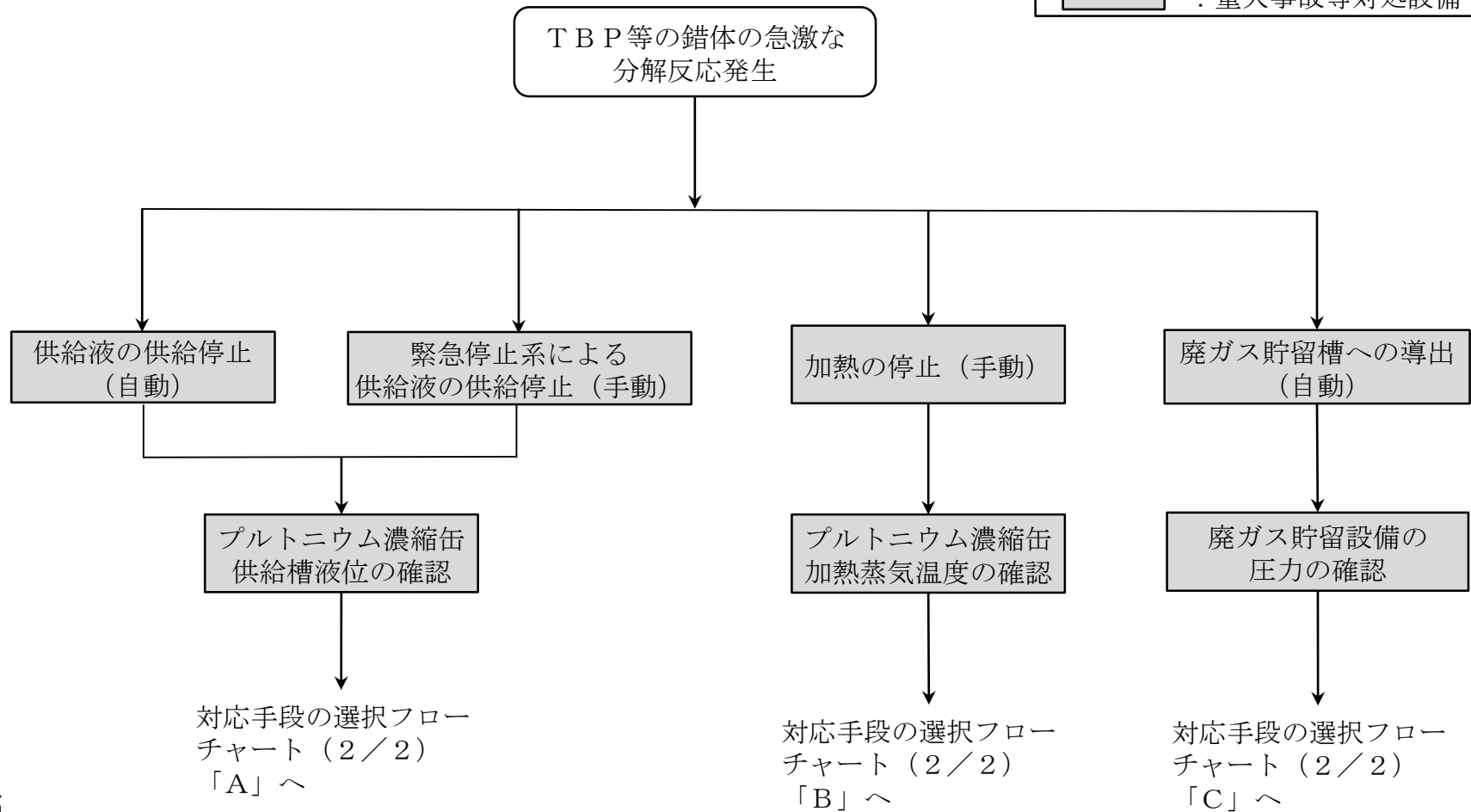
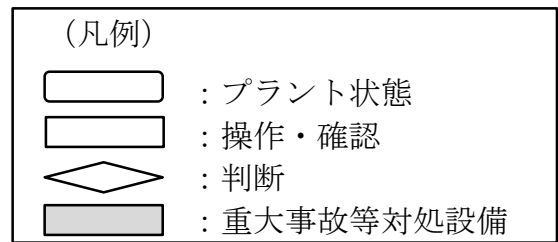


第4-7図 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留 概要図

対策	作業番号	作業	要員数	所要時間 (時:分)	経過時間 (時:分)								備考		
					0:10	0:20	0:30	0:40	0:50	1:00	1:10	1:20		1:30	1:40
廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留	-	-	対策活動の指揮	統括当直長 (実施責任者)	1	1:56									
	-	-	対策の実施, 対策作業の進捗管理	当直長 (建屋対策班 長)	1	1:56									
	1	発生検知	重大事故時供給停止回路の3台の検出器のうち、2台以上の検出器においてプルトニウム濃縮缶の異常を検知し、論理回路により、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生したと判定した場合に着手	統括当直長 (実施責任者)	1	0:01									
	2	廃ガス貯留槽への 導出	導出状況の確認及び監視 ・系統構成の確認 ・廃ガス貯留設備の圧力及び流量の監視 ・廃ガス洗浄塔入口圧力の監視	E, F	2	1:56									
	3	換気再開	塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作 ・塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の開操作 ・塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動	A, B	2	0:03									本作業は、廃ガス貯留槽への導出完了により実施を判断する。
	4	空気圧縮機の停止	廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作 ・廃ガス貯留設備の隔離弁の開操作 ・廃ガス貯留設備の空気圧縮機の停止	A, B	2	0:05									

第4-8図 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留 タイムチャート

T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段の選択



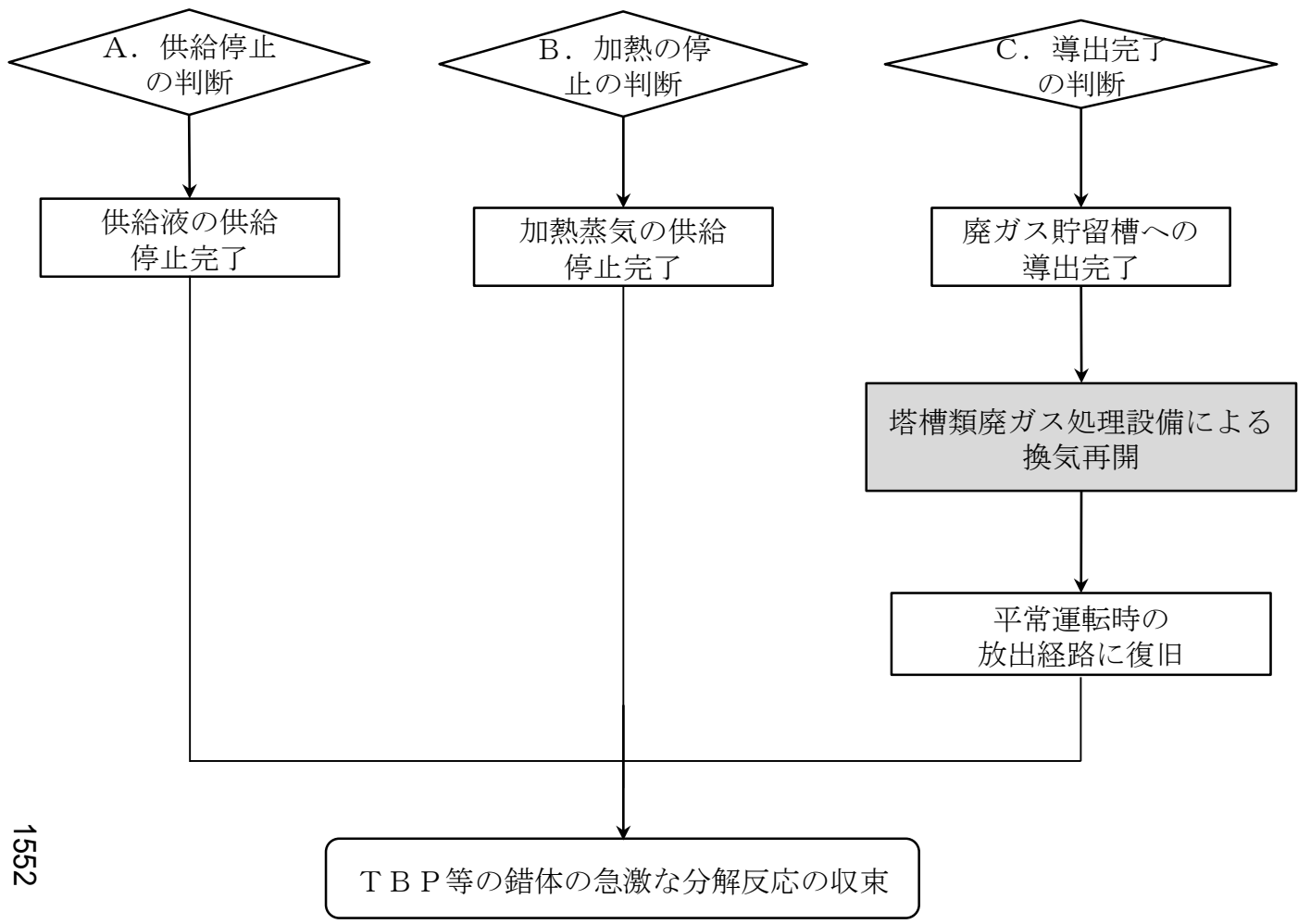
第4-9図 対応手段の選択フローチャート (1/2)



T B P 等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手段の選択

(凡例)

- : プラント状態
- ▭ : 操作・確認
- ◇ : 判断
- : 重大事故等対処設備



1552

第4-9図 対応手段の選択フローチャート (2/2)

## 技術的能力(1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等)

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1.4-1	技術的能力審査基準, 基準規則と対処設備との対応表	令和2年4月28日	6	
補足説明資料1.4-2	欠番			
補足説明資料1.4-3	重大事故対策の成立性	令和2年4月28日	4	
補足説明資料1.4-4	プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止における対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について	令和2年4月28日	3	
補足説明資料1.4-5	常設重大事故等対処設備と関連設備の整理	令和2年4月28日	2	
補足説明資料1.4-6	有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表(技術的能力1.4)	令和4年8月5日	2	

補足説明資料 1.4－1

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表

## 技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（1/8）

技術的能力審査基準 (1.4)	番号	設置許可基準規則 (第37条)	技術基準規則 (第41条)	番号
<p>【本文】 再処理事業者において、セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設において、再処理規則第1条の3第4号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p>	—	<p>【本文】 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四号に規定する重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。</p>	<p>【本文】 セル内において有機溶媒その他の物質を内包する施設には、再処理規則第一条の三第四号に掲げる重大事故の発生又は拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備が設けられていなければならない。</p>	—
一 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な手順等	—	一 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備	一 火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備	—
二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な手順等	①	二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備	二 火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備	⑦
三 火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等	②	三 火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備	三 火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備	⑧
四 火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等	③	四 火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備	四 火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備	⑨

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（2/8）

技術的能力審査基準 (1. 4)	番号	設置許可基準規則 (第37条)	技術基準規則 (第41条)	番号
<p>【解釈】</p> <p>1 第1号に規定する「火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するための手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる溶液の回収・移送設備及びセル内注水設備を作動させるための手順等をいう。</p>	-	<p>【解釈】</p> <p>1 第1項第1号に規定する「火災又は爆発の発生（リン酸トリブチルの混入による急激な分解反応により発生するものを除く。）を未然に防止するために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置した設備とは異なる溶液の回収・移送設備、セル内注水設備等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p>	-	-
<p>2 第2号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な手順等」とは、例えば、設計基準の要求により措置した設備とは異なる消火設備や窒息消火設備（ダンパ等の閉止）、漏えいした溶液の冷却設備及びセル内注水設備を作動させるための手順等をいう。</p>	④	<p>2 第1項第2号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において火災又は爆発を収束させるために必要な設備」とは、設計基準の要求により措置した設備とは異なる消火設備や窒息消火設備（ダンパ等の閉止）、漏えいした溶液の冷却設備、セル内注水設備等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p>	-	⑩
<p>3 第3号に規定する「火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な手順等及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な手順等」とは、例えば、換気系統（機器及びセル）の流路を閉止するための閉止弁、密閉式ダンパ、セル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための設備を作動させるための手順等をいう。</p>	⑤	<p>3 第1項第3号に規定する「火災又は爆発が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な設備」とは、閉止弁、密閉式ダンパ等をいい、「換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な設備」とは、水封安全器等をいう。</p> <p>また、設備の必要な個数は、当該重大事故等が発生するおそれがある安全上重要な施設の機器ごとに1セットとする。</p>	-	⑪

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（3/8）

技術的能力審査基準 (1. 4)	番号	設置許可基準規則 (第37条)	技術基準規則 (第41条)	番号
4 第4号に規定する「火災又は爆発が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な手順等」とは、例えば、セル換気システムの有する機能及び性能のうち、事故に対応するために必要なものを代替する設備を作動させるための手順等をいう。	⑥	4 第1項第4号に規定する「放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な設備」とは、セル換気システムを代替するための設備等をいう。 また、セル換気システムの放射性物質を低減する機能を代替するための設備の必要な個数は、再処理施設に設置された排風機の台数と同数とする。	—	⑫
		5 上記1、2及び3については、設備の信頼性が十分に高いと判断されない場合には、多様性も考慮して動作原理の異なる設備を追加すること。	—	—
		6 同時に又は連鎖して発生する可能性のない事故の間で、設備を共用することは妨げない。	—	—
5 上記1から4までの手順等には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための手順等を含む。	—	7 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。	—	—

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（4/8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止（1／1）	プルトニウム精製設備の プルトニウム濃縮缶	既設	① ④ ⑦ ⑩	—	—	—
	計装設備のプルトニウム 濃縮缶供給槽液位計	既設		—		
	計装設備の供給槽ゲデオ ン流量計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路 の分解反応検知機器のプ ルトニウム濃縮缶圧力計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路 の分解反応検知機器のプ ルトニウム濃縮缶気相部 温度計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路 の分解反応検知機器のプ ルトニウム濃縮缶液相部 温度計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路 の緊急停止系（精製建屋 用，電路含む）	新設		—		
	受電開閉設備・受電変圧 器の受電開閉設備	既設		—		
	受電開閉設備・受電変圧 器の受電変圧器	既設		—		
	所内高圧系統の 6.9 k V 非 常用主母線	既設		—		
	所内高圧系統の 6.9 k V 運 転予備用主母線	既設		—		
	所内高圧系統の 6.9 k V 非 常用母線	既設		—		
	所内高圧系統の 6.9 k V 運 転予備用母線	既設		—		
	所内低圧系統の 460 V 非常 用母線	既設		—		
	所内低圧系統の 460 V 運 転予備用母線	既設		—		
	直流電源設備の第 2 非常 用直流電源設備	既設		—		
	直流電源設備の直流電源 設備	既設		—		
計測制御用交流電源設備 の計測制御用交流電源設 備	既設	—				



技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（5/8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
プルトニウム濃縮缶の加熱の停止（1/1）	プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶	既設	① ④ ⑦ ⑩	—	—	—
	プルトニウム精製設備の一次蒸気停止弁	新設		—		
	計装設備のプルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計	既設		—		
	受電開閉設備・受電変圧器の受電開閉設備	既設		—		
	受電開閉設備・受電変圧器の受電変圧器	既設		—		
	所内高圧系統の6.9kV非常用主母線	既設		—		
	所内高圧系統の6.9kV運転予備用主母線	既設		—		
	所内高圧系統の6.9kV非常用母線	既設		—		
	所内高圧系統の6.9kV運転予備用母線	既設		—		
	所内低圧系統の460V非常用母線	既設		—		
	所内低圧系統の460V運転予備用母線	既設		—		
	直流電源設備の第2非常用直流電源設備	既設		—		
	直流電源設備の直流電源設備	既設		—		
計測制御用交流電源設備の計測制御用交流電源設備	既設	—				

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（6/8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留（1／3）	計装設備の廃ガス洗浄塔入口圧力計	既設	② ③ ⑤ ⑥ ⑧ ⑨ ⑪ ⑫	—	—	—
	計装設備の廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）	新設		—		
	計装設備の廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）	新設		—		
	重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶圧力計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶気相部温度計	既設		—		
	重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器のプルトニウム濃縮缶液相部温度計	既設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の隔離弁	新設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の空気圧縮機	新設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の逆止弁	新設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽	新設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋）の廃ガス貯留設備の配管・弁	新設		—		
	廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）の主配管	既設		—		
	廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス処理系）の主配管	既設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の高性能粒子フィルタ	既設		—		
廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の排風機	既設	—				

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（7/8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留（2／3）	廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の隔離弁	既設	② ③ ⑤ ⑥ ⑧ ⑨ ⑪ ⑫	—	—	—
	廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の廃ガスポット	既設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））の主配管・弁	既設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のセル排気フィルタユニット	既設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のグローブボックス・セル排風機	既設		—		
	廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）のダクト・ダンパ	既設		—		
	廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）のダクト・ダンパ	既設		—		
	廃ガス貯留設備（主排気筒）の主排気筒	既設		—		
	廃ガス貯留設備（低レベル廃液処理設備）の第1低レベル廃液処理系	既設		—		
	放射線監視設備の主排気筒の排気モニタリング設備	既設		—		
	試料分析関係設備の放出管理分析設備	既設		—		
	受電開閉設備・受電変圧器の受電開閉設備	既設		—		
	受電開閉設備・受電変圧器の受電変圧器	既設		—		
	所内高圧系統の6.9kV運転予備用主母線	既設		—		
所内高圧系統の6.9kV常用主母線	既設	—				
所内高圧系統の6.9kV非常用母線	既設	—				
所内高圧系統の6.9kV運転予備用母線	既設	—				

技術的能力審査基準，基準規則と対処設備との対応表（8/8）

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応 番号	備考	手段	機器名称
廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留（3／3）	所内低圧系統の460V非常用母線	既設	② ③ ⑤ ⑥ ⑧ ⑨ ⑪ ⑫	—	—	—
	所内低圧系統の460V運転予備用母線	既設		—		
	直流電源設備の第2非常用直流電源設備	既設		—		
	直流電源設備の直流電源設備	既設		—		
	計測制御用交流電源設備の計測制御用交流電源設備	既設		—		
	廃ガス貯留設備（圧縮空気設備）の一般圧縮空気系	既設		—		
	廃ガス貯留設備（圧縮空気設備）の安全圧縮空気系	既設		—		
	廃ガス貯留設備（冷却水設備）の一般冷却水系	既設		—		

令和2年4月28日 R4

補足説明資料 1.4-3

## 重大事故対策の成立性

## 重大事故対策の成立性

## 1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順

## (1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止

## a. 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等	備考
重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止	1分	約1分	訓練実績 (中央制御室)
供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断	20分	-	

## b. 操作の成立性

作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。

移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。

操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。

連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。

## (2) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止

## a. 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等	備考
一次蒸気停止弁の閉止操作	5分	-	移動時間を含むと25分
プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断	25分	-	

## b. 操作の成立性

作業環境：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。また、建屋内では通常の

管理服で作業を行う。

移動経路：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、阻害要因がないことから移動経路に支障はない。

操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。また、一次蒸気停止弁を閉止するための操作は、通常の弁操作であり容易に操作が可能である。

連絡手段：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、所内携帯電話により連絡が可能である。

### (3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留

#### a. 所要時間

作業内容	想定作業時間	実績等	備考
廃ガス貯留設備の圧力監視	事象発生から継続して実施	-	
精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系(プルトリウム系)による換気を再開するための操作	3分	約1分	訓練実績(中央制御室)
廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作	5分	約5分	類似の訓練実績を参考に約5分と想定

#### b. 操作の成立性

作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。

移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。

操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。

連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。

以上



補足説明資料 1.4-4

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止における  
対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について

プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止における  
対策を並行して実施した場合の悪影響の防止について

1. はじめに

T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するため、重大事故時供給停止回路の分解反応検知機器であるプルトニウム濃縮缶圧力計、プルトニウム濃縮缶気相部温度計及びプルトニウム濃縮缶液相部温度計にて異常を検知し、緊急停止系として構成する重大事故時供給液停止弁を閉止することにより、プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオンを停止して、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を自動で停止する手段がある。

また、重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いて、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給を手動で停止する手段がある。

本書では、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止の対策を並行した場合に影響を及ぼさないことを示す。

2. 対策内容と実施時期の整理

並行して実施する対策内容及び実施時期を表－1に整理する。

表－1 対策内容と実施時期

項目	対策内容	実施時期
プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止	重大事故時供給停止回路を用いたプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止（自動）	T B P等の錯体の急激な分解反応の発生検知後、速やかに実施（並行）
	重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いたプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止（手動）	

3. 悪影響を及ぼさないことの評価内容

(1) 要員への悪影響防止

重大事故時供給停止回路の緊急停止系を用いたプルトニウム濃縮缶への供給停止操作には1人必要である。

また、成否判断として、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認に2人必要である。

重大事故時供給停止回路の緊急停止系の操作は、建屋対策班長が実施することから、実施組織要員の増加を伴わない。

プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認は、重大事故時供給停止回路を用いたプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止（自動）後の実施内容と同一であることから、実施組織要員の増員は伴わない。

以上より、要員への悪影響は生じない。

(2) 設備への悪影響防止

重大事故時供給停止回路の緊急停止系を作動する緊急停止操作スイッチは、ハードワイヤードロジックで構成されており、重大事故時供給停止回路を用いたプルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止への悪影響は想定されない。

以上

令和2年4月28日 R2

補足説明資料 1.4－5

常設重大事故等対処設備と関連設備の整理

第1表 プルトニウム精製設備

設備区分		設備名
主要設備		プルトニウム精製設備【常設】
関連設備	付属設備	プルトニウム濃縮缶【常設】 プルトニウム濃縮缶供給槽【常設】 プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオン【常設】 一次蒸気停止弁【常設】
	水源	—
	流路	プルトニウム精製設備の配管【常設】
	注入先	—
	空気源	一般圧縮空気系【常設】 安全圧縮空気系【常設】
	電気設備	受電開閉設備【常設】 受電変圧器【常設】 6.9kV運転予備用主母線【常設】 6.9kV運転予備用母線【常設】 460V運転予備用母線【常設】 第2非常用直流電源設備【常設】 計測制御用交流電源設備【常設】
	制御室	監視制御盤（精製施設用）【常設】 安全系監視制御盤（精製施設用）【常設】
	計装設備	プルトニウム濃縮缶圧力計【常設】 プルトニウム濃縮缶気相部温度計【常設】 プルトニウム濃縮缶液相部温度計【常設】 プルトニウム濃縮缶供給槽液位計【常設】 プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計【常設】 プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオン流量計【常設】

第2表 重大事故時供給停止回路の緊急停止系

設備区分		設備名
主要設備		緊急停止系【常設】
関連設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	—
	注入先	—
	空気源	—
	電気設備	受電開閉設備【常設】 受電変圧器【常設】 6.9kV非常用主母線【常設】 6.9kV非常用母線【常設】 460V非常用母線【常設】 第2非常用直流電源設備【常設】 計測制御用交流電源設備【常設】
	計装設備	監視制御盤【常設】



第3表 廃ガス貯留設備（精製建屋）

設備区分		設備名
主要設備		廃ガス貯留設備（精製建屋）【常設】
関連設備	付属設備	廃ガス貯留設備の空気圧縮機【常設】 廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽【常設】
	水源	一般冷却水系【常設】
	流路	廃ガス貯留設備の隔離弁【常設】 廃ガス貯留設備の逆止弁【常設】 廃ガス貯留設備の配管・弁【常設】 第1低レベル廃液処理系【常設】
	注入先	—
	空気源	一般圧縮空気系【常設】 安全圧縮空気系【常設】
	電気設備	受電開閉設備【常設】 受電変圧器【常設】 6.9kV非常用主母線【常設】 6.9kV運転予備用主母線【常設】 6.9kV非常用母線【常設】 6.9kV運転予備用母線【常設】 460V非常用母線【常設】 460V運転予備用母線【常設】 第2非常用直流電源設備【常設】 直流電源設備【常設】 計測制御用交流電源設備【常設】
	制御室	監視制御盤【常設】
	計装設備	廃ガス貯留設備の圧力計（精製建屋用）【常設】 廃ガス貯留設備の流量計（精製建屋用）【常設】

第4表 廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備）

設備区分		設備名
主要設備		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 【常設】
関連 設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	主配管【常設】
	注入先	—
	空気源	—
	電気設備	—
	計装設備	—

第5表 廃ガス貯留設備（高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備  
高レベル濃縮廃液廃ガス塔槽類廃ガス処理系）

設備区分		設備名
主要設備		高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備高レベル濃縮廃液廃ガス塔槽類廃ガス処理系【常設】
関連設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	主配管【常設】
	注入先	—
	空気源	—
	電気設備	—
	計装設備	—

第6表 廃ガス貯留設備（精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系））

設備区分		設備名
主要設備		精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）【常設】
関連設備	付属設備	高性能粒子フィルタ【常設】 排風機【常設】 隔離弁【常設】 廃ガスポット【常設】
	水源	—
	流路	主配管・弁【常設】
	注入先	—
	空気源	一般圧縮空気系【常設】
	電気設備	受電開閉設備【常設】 受電変圧器【常設】 6.9kV非常用主母線【常設】 6.9kV運転予備用主母線【常設】 6.9kV非常用母線【常設】 6.9kV運転予備用母線【常設】 460V非常用母線【常設】 460V運転予備用母線【常設】 第2非常用直流電源設備【常設】 直流電源設備【常設】 計測制御用交流電源設備【常設】
	制御室	監視制御盤【常設】 安全系監視制御盤【常設】
	計装設備	廃ガス洗浄塔入口圧力計【常設】

第7表 廃ガス貯留設備（精製建屋換気設備）

設備区分		設備名
主要設備		精製建屋換気設備【常設】
関連設備	付属設備	セル排気フィルタユニット【常設】 グローブボックス・セル排風機【常設】
	水源	—
	流路	ダクト・ダンパ【常設】
	注入先	—
	空気源	—
	電気設備	受電開閉設備【常設】 受電変圧器【常設】 6.9kV非常用主母線【常設】 6.9kV非常用母線【常設】 460V非常用母線【常設】 第2非常用直流電源設備【常設】
	計装設備	—

第8表 廃ガス貯留設備（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備）

設備区分		設備名
主要設備		ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備【常設】
関連 設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	ダクト・ダンパ【常設】
	注入先	—
	空気源	—
	電気設備	—
	計装設備	—

第9表 廃ガス貯留設備（主排気筒）

設備区分		設備名
主要設備		主排気筒【常設】
関連 設備	付属設備	—
	水源	—
	流路	—
	注入先	—
	空気源	—
	電気設備	—
	計装設備	—

補足説明資料 1.4-6



## 有毒ガス防護に係る申請書記載項目の整理表（技術的能力1.4）

再処理施設における有毒ガス防護については、新規制基準適合性審査の中で確認を行い、事業変更許可を取得している。一方で、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（以下、「技術的能力審査基準」という。）の1.0（4）【解釈】1g）に係る基準適合性に関しては、既許可での申請範囲には含めず、別途申請することとしていたことから、改めて基準適合性の確認が必要である。

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

技術的能力審査基準においては、共通事項である技術的能力1.0に対し、有毒ガス発生時の重大事故等に対処する要員の防護について、吸気中の有毒ガス濃度を基準値以下とするための手順及び体制の整備、予期せず発生する有毒ガスへの対策、有毒ガス発生時の通信連絡設備による連絡といった防護対策（検知手段、防護措置）に係る具体的要求事項が追加されている。技術的能力1.4では、これらの要求事項に対し、技術的能力1.0に定めた防護対策（検知手段、防護措置）を個別手順に反映することが求められることから、これらの観点で整理する。

整理結果を次ページ以降に示す。

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>八、再処理施設において核燃料物質が臨界状態になることその他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項</p> <p>ハ、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及びその評価の結果</p> <p>（2） 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故等対策の設備強化等の対策に加え、重大事故等が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊が発生した場合（以下「大規模損壊」という。）若しくは大規模損壊が発生するおそれがある場合における以下の重大事故等対処設備に係る事項、復旧作業に係る事項、支援に係る事項、手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備を考慮し、当該事故等に対処するために必要な手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。</p>	<p>添付書類八 再処理施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書</p> <p>5. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえた重大事故の発生防止対策及び重大事故の拡大防止対策（以下「重大事故等対策」という。）の設備強化等の対策に加え、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）若しくは重大事故（以下「重大事故等」という。）が発生した場合、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊（以下「大規模損壊」という。）が発生した場合若しくは大規模損壊が発生するおそれがある場合における以下の重大事故等対処設備に係る事項、復旧作業に係る事項、支援に係る事項及び手順書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備を考慮し、当該事故等に対処するために必要な手順</p>	<p>（有毒ガス防護に関連する記載なし）</p>			

補 1.4-6-2

1585

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>「ハ。（2）（i）重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。「ハ。（2）（ii）大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」については、「ハ。（2）（i）重大事故等対策」の対応手順を基に、大規模な損壊が発生した場合の様々な状況においても、事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し、大規模な損壊が発生した場合の対応を実施する。</p> <p>また、重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「原子炉等規制法」に基づく再処理施設保安規定等において規定する。</p>	<p>書の整備、教育、訓練の実施及び体制の整備等運用面での対策を行う。</p> <p>なお、再処理施設は、基本的に常温、常圧で運転していることから、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失から重大事故発生までの事象進展が緩やか（設備の温度上昇や圧力低下等のパラメータの変動までに一定程度の時間を要する）である。したがって、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失と判断した後に、現場の状況を把握し、その状況に応じた対策の準備とその後の対策を確実に実施することが可能である。このため、要求事項に加え、重大事故に至るおそれのある安全機能の喪失時の初動対応に係る事項について手順の整備等の運用面での対策を行う。</p> <p>「5.1 重大事故等対策」については、<b>重大事故等対策のための手順を整備</b>し、<b>重大事故等</b>の対応を実施する。</p> <p>「5.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」については、「5.1 重大事故等対策」の対応手順を基に、大規模損壊が発生した場合の様々な状況においても、事象進展の抑制及び緩和を行うための手順を整備し、大規模損壊が発生した場合の対応を実施する。</p> <p>また、重大事故等又は大規模損壊に対処し得る体制においても技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく再処理施設保安規定等において規定する。</p>		<p><b>■発生源</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の発生源を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮している。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.14(通信連絡に関する手順) の手順を指し、詳細な連絡手段の手順については、技術的能力 1.14 で整理している。</li> </ul> <p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>重大事故等対策のための手順を整備</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文第 5 表及び申請書添付書類第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.0~1.14 の手順を指し、詳細な防護措置の手順については、各々で整理している。</li> </ul>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <p>第 33 条に示す重大事故等が発生した場合の環境条件の内数として有毒ガスを考慮することから、本条文中で担保すべき事項はない。</p> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <p>技術的能力 1.0 で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p><b>■有毒ガスの発生源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</li> </ul> <p><b>■有毒ガスの検知手段</b></p> <p><b>有毒ガスの検知手段（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul> <p><b>■有毒ガス防護措置</b></p> <p><b>有毒ガス防護措置（手順）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> <li>第 5 表及び第 5 - 1 表に記載する技術的能力 1.0~1.14 の手順にて反映事項を確認するため、本箇所での反映事項はない。</li> </ul>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置については、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」(以下「技術的能力審査基準」という。)で規定する内容に加え、「事業指定基準規則」に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した「重大事故等対策の手順の概要」,「重大事故等対策における操作の成立性」及び「事故対処するために必要な設備」を含めて手順等を適切に整備する。重大事故等対策の手順の概要を第5表, 重大事故等対策における操作の成立性を第6表, 事故対処するために必要な設備を第7表に示す。</p> <p>なお, 「ハ. (3) (i) (a) (ハ) 6) 放射性物質の漏えい」に示すとおり, 液体状, 固体状及び気体状の放射性物質に関する閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても, 放射性物質の漏えいは発生が想定されないことから, 放射性物質の漏えいに対処するための手順等は不要である。</p>	<p>重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置については、「使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」(以下「技術的能力審査基準」という。)で規定する内容に加え, 「再処理施設の位置, 構造及び設備の基準に関する規則」(以下「事業指定基準規則」という。)に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した「重大事故等対策の手順の概要」, 「重大事故等対策における操作の成立性」及び「事故対処するために必要な設備」を含めて手順等を適切に整備する。重大事故等対策の手順の概要を第5-1表, 重大事故等対策における操作の成立性を第5-2表, 事故対処するために必要な設備を第5-3表に示す。</p> <p>なお, 第5-1表「1.6 放射性物質の漏えいに対処するための手順等」に示すとおり, 液体状, 固体状及び気体状の放射性物質に関する閉じ込め機能の喪失が発生した場合においても, 放射性物質の漏えいは発生が想定されないことから, 放射性物質の漏えいに対処するための手順等は不要である。</p>				

補 1.4-6-4

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項														
<p>第5表 重大事故等対処における手順の概要（5/15）</p> <p>1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="103 457 537 1115"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配座すべき事項</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">作業性</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">放射線防護</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	配座すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。	作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>添付書類八</p> <p>第5-1表 重大事故等対処における手順の概要 5/15</p> <p>1.4 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</p> <table border="1" data-bbox="572 457 1006 1115"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">配座すべき事項</td> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">重大事故等時の対応手段の選択</td> <td>TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">作業性</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。</td> </tr> <tr> <td style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">放射線防護</td> <td>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。</td> </tr> </table>	配座すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。	作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。	<p>（補足説明資料1.4-3に有毒ガス防護に関連した記載があり。付加情報については、後述する個別項目にて記載する。）</p>	<p>■発生源</p> <p>内的事象による重大事故で、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p>■防護対象者</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➢ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、対策内容よりTBP等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止するため、中</li> </ul>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>本条文で担保すべき事項に該当するものはない。</p>	<p>■有毒ガスの発生源</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護対象者</p> <p>・申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし） 担保すべき事項に該当するものはないことから、反映事項はない。</p>
配座すべき事項		重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。																
		作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。																
	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。																	
配座すべき事項	重大事故等時の対応手段の選択	TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した場合には、プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止及びプルトニウム濃縮缶の加熱の停止の順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発を防止する。 また、廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留の手順に従い、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生に伴い気相中に移行する放射性物質を含む気体を廃ガス貯留設備の廃ガス貯留槽へ導出することにより、大気中への放射性物質の放出量を低減する。 これらの重大事故時の対応手段は、並行して実施するため、対応手段の選択を要しない。																	
	作業性	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 重大事故の対処時には、中央制御室等との連絡手段を確保する。																	
	放射線防護	重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。 線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。 さらに、実施組織委員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織委員の被ばく線量を可能な限り低減する。																	
	<p>添付書類八</p> <p>添付1 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力</p> <p>4. 有機溶媒等による火災又は爆発に対処するための手順等</p> <p>b. 重大事故等時の手順</p> <p>(a) TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大防止対策の対応手順</p> <p>i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p>																		

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
<p>(iii) 操作の成立性</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人の合計2人で実施した場合、手順着手の判断から1分以内に実施可能である。</p> <p>また、供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により、20分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業あたり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>(iii) 操作の成立性</p> <p>重大事故時供給停止回路の緊急停止系の作動による手動停止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人の合計2人で実施した場合、手順着手の判断から1分以内に実施可能である。</p> <p>また、供給液の供給停止後に実施する供給停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶供給槽液位計の確認により、20分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業あたり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>【補足説明資料1.4-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順</p> <p>(1) プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。</p> <p>移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。</p> <p>操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。</p> <p>連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<p>中央制御室で重大事故対処を実施する実施組織要員を対象としている。</p> <p>■検知手段</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>▶ 中央制御室等との連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>▶ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>▶ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）を個別手順で定めること。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）を個別手順で定めること。</p>	<p>■有毒ガスの検知手段</p> <p>有毒ガスの検知手段（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「中央制御室との連絡手段を確保する。」ことを手順に定めている。</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガスの検知手段（通信連絡設備）に対して、技術的能力1.14に手順を定めることから、反映事項はない。</p> <p>■有毒ガス防護措置</p> <p>有毒ガス防護措置（手順）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類、補足説明資料（反映事項なし）</li> </ul> <p>第5表及び第5-1表において、「通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。」ことを手順に定めている。</p> <p>技術的能力1.0で定めた有毒ガス防護措置（防護具）が行われる手順であることから、反映事項はない。</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
			<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>想定される有毒ガスの発生時において、有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認すること。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>	<p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>申請書本文、添付書類（反映事項なし）</li> </ul> <p>有毒ガス防護対策により、非常時対策組織要員の対処能力が著しく低下しないことを確認することは、申請書の本文及び添付書類で担保すべき事項ではないことから、反映事項はない。</p> <p>また、有毒ガス防護対策を行った場合の重大事故等対処の成立性については、既許可においても有毒ガス防護対策を考慮した重大事故等対処の手順及び体制を定め、添付書類八添付1に示す重大事故等対処に係るタイムチャートを作成し、重大事故等対処が成立することを確認していることから、反映すべき事項はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>補足説明資料（反映事項あり）</li> </ul> <p>有毒ガス防護対策の成立性は共通事項として技術的能力1.0の補足説明資料で説明する。また、既許可に反映済みの事項を含め、本条文における有毒ガス防護対策を確認した結果として、「有毒ガス防護に係る申請書項目の整理表」を補足説明資料1.4-6として追加する。</p>

補 1.4-6-7

1590

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき事項	6. 申請書及び整理資料への反映事項
	<p>添付書類八 添付1 4. b. (a) ii. プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p> <p>(iii) 操作の成立性 一次蒸気停止弁の閉止は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、手順着手の判断から25分以内に実施可能である。</p> <p>また、プルトニウム濃縮缶の加熱停止後に実施する加熱停止の成否判断は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員2人の合計4人で実施した場合、プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計の確認により、25分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常の安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>【補足説明資料1.4-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順</p> <p>(2) プルトニウム濃縮缶の加熱の停止</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。また、建屋内では通常管理服で作業を行う。</p> <p>移動経路：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、障害要因がないことから移動経路に支障はない。</p> <p>操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。また、一次蒸気停止弁を閉止するための操作は、通常の弁操作であり容易に操作が可能である。</p> <p>連絡手段：中央制御室及び建屋内照明は点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<p>■発生源 内的事象による重大事故で、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p>■防護対象者 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ 実施組織要員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容よりTBP等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止するため、中央制御室及び屋内で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul> <p>■検知手段 既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ 中央制御室等との連絡</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➤ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した反映事項と同じ</p>



1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
			<p><b>■防護措置</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ <b>作業環境に応じた防護具の配備及び着用</b></p> <p><b>■有毒ガス防護対策の成立性</b></p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>		
	<p>添付書類八 添付1 4. b. (a) iii. 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p>(iii) 操作の成立性</p> <p>放射性物質を含む気体の廃ガス貯留槽への導出完了後に実施する塔槽類廃ガス処理設備による換気を再開するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、廃ガス貯留槽への放射性物質を含む気体の導出完了から塔槽類廃ガス処理設備の排風機起動完了まで3分以内に実施可能である。また、廃ガス貯留設備の空気圧縮機を停止するための操作は、実施責任者1人、建屋対策班長1人及び建屋対策班の班員4人の合計6人で実施した場合、塔槽類廃ガス処理設備の排風機の起動完了から5分以内に実施可能である。</p> <p>重大事故の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や<b>作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用</b></p>	<p>【補足説明資料1.4-3 重大事故対策の成立性】</p> <p>1. TBP等の錯体の急激な分解反応の拡大の防止のための対応手順</p> <p>(3) 廃ガス貯留設備による放射性物質の貯留</p> <p>b. 操作の成立性</p> <p>作業環境：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境で作業を行う。</p>	<p><b>■発生源</b></p> <p>内的事象による重大事故で、TBP等の錯体の急激な分解反応の発生防止機能に有毒ガスの発生を仮定する化学物質の漏えいが含まれないため、有毒ガスの発生源は想定しない。</p> <p><b>■防護対象者</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護対象者を記載している。</p> <p>➤ <b>実施組織要員</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、対策内容よりTBP等の錯体の急激な分解反応の拡大を防止するため、中央制御室で重大事故等対処を実施する実施組織要員を対象としている。</li> </ul> <p><b>■検知手段</b></p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の検知手段を記載している。</p> <p>➤ <b>中央制御室等との連絡</b></p>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した担保すべき事項と同じ</p>	<p>「添付書類八 添付1 4. b. (a) i. プルトニウム濃縮缶への供給液の供給停止」にて記載した反映事項と同じ</p>

1. 事業指定申請書（既許可） 本文	2. 事業指定申請書（既許可） 添付書類	3. 整理資料（既許可）	4. 既許可の整理	5. 有毒ガス防護として担保すべき 事項	6. 申請書及び整理資料への反映事 項
	<p>することとする。</p> <p>線量管理については個人線量計を着用し、1作業当たり10mSv以下とすることを目安に管理する。</p> <p>さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。</p> <p>重大事故の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。</p>	<p>移動経路：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、中央制御室内での移動に支障はない。</p> <p>操作性：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、容易に操作が可能である。</p> <p>連絡手段：中央制御室は照明が点灯した状態であり、通常の作業環境であることから、口頭又は所内携帯電話により連絡が可能である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、中央制御室等との連絡手段が確保されることにより、作業場所の状況や中央制御室等からの作業指示、連絡を受けることができる。</li> </ul> <p>➤ 実施組織要員の移動及び作業時に、作業場所の状況に応じた対応を行うこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 明示していないが、有毒ガスの発生については、作業場所での目視及び臭気の確認により認知することができる。</li> </ul> <p>■防護措置</p> <p>既許可では申請書本文又は添付書類に以下の防護措置を記載している。</p> <p>➤ 作業環境に応じた防護具の配備及び着用</p> <p>■有毒ガス防護対策の成立性</p> <p>有毒ガス防護対策を行った場合でも、重大事故等対処が実施可能であること。</p>		

補 1.4-6-10

## 1. 5 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

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

また、の記載事項は、前回提出からの変更箇所を示す。

## 目 次

5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
  - a. 対応手段と設備の選定
    - (a) 対応手段と設備の選定の考え方
    - (b) 対応手段と設備の選定の結果
      - i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備
        - (i) 燃料貯蔵プール等への注水
        - (ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復
        - (iii) 燃料貯蔵プール等からの水の漏えい抑制
        - (iv) 臨界防止
        - (v) 重大事故等対処設備と自主対策設備
      - ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備
        - (i) 燃料貯蔵プール等への水のスプレー
        - (ii) 臨界防止
        - (iii) 資機材によるプール水の漏えい緩和
        - (iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備
      - iii. 電源，補給水及び監視
        - (i) 電源，補給水及び監視
        - (ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備
      - iv. 手順等
  - b. 重大事故等時の手順
    - (a) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プ

ール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順

i. 燃料貯蔵プール等への注水

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

ii. 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

iii. 重大事故等時の対応手段の選択

(b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順

i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

iii. 重大事故等時の対応手段の選択

(c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順

i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵

プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視

設備の保護

(i) 手順着手の判断基準

(ii) 操作手順

(iii) 操作の成立性

ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監

## 視設備の保護

- (i) 手順着手の判断基準
- (ii) 操作手順
- (iii) 操作の成立性
- (d) その他の手順項目について考慮する手順

## 5. 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

### 【要求事項】

- 1 再処理事業者において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。
- 2 再処理事業者において、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

### 【解釈】

- 1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合」とは、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（平成25年11月27日原管研発第1311275号原子力規制委員会決定）第28条第1項第3号⑤ a)及びb)で定義する想定事故1及び想定事故2において想定する使用済燃料貯蔵槽の水位の低下をいう。
- 2 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。

- a) 想定事故 1 及び想定事故 2 が発生した場合において、代替注水設備により、使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。
- 3 第 2 項に規定する使用済燃料貯蔵槽内の「使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
- a) 使用済燃料貯蔵槽の水位が維持できない場合において、スプレー設備により、燃料損傷を緩和し、臨界を防止するために必要な手順等を整備すること。
- b) 燃料損傷時に、できる限り環境への放射性物質の放出を低減するための手順等を整備すること。
- 4 第 1 項及び第 2 項の手順等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下によること。
- a) 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び上部の空間線量率について、燃料貯蔵設備に係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定できること。
- b) 使用済燃料貯蔵槽の計測設備が、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備からの給電を可能とすること。

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失した場合、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合に、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備を整備する。

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プ



ール等の水位が異常に低下した場合に，使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し，臨界を防止し，及び使用済燃料損傷時に，できる限り大気中への放射性物質の放出を低減するための対処設備を整備する。

燃料貯蔵プール等の監視として，重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定するための対処設備を整備する。

ここでは，これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

a. 対応手段と設備の選定

(a) 対応手段と設備の選定の考え方

燃料貯蔵プール等の冷却機能を有する設計基準対象の施設として、プール水冷却系及びその他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用）（以下 5. では「安全冷却水系」という。）を設置している。

また、燃料貯蔵プール等の注水機能を有する設計基準対象の施設として、補給水設備を設置している。

これらの冷却機能及び注水機能が故障等により喪失した場合、若しくは燃料貯蔵プール等に接続する配管の破損及び地震に伴うスロッシングによる燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいにより燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、又は燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、やがて使用済燃料が露出し、損傷に至る。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失することにより、燃料貯蔵プール等の水の温度が上昇し、燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合又は燃料貯蔵プール等に接続する配管の破損及び地震に伴うスロッシングによる燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいにより水位が低下した場合には、燃料貯蔵プール等へ注水して使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止する必要がある。

また、燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいし、燃料貯蔵プール等へ注水しても水位が維持できない場合には、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイすることにより、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、及び使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する必要がある。

これらの対処を行うために、フォールトツリー分析を実施した上で、想定する故障に対応できる手段及び重大事故等対処設備を選定する（第5-1図(1)及び第5-1図(2)）。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための手段として自主対策設備を選定する。

選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準だけでなく、事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条の要求事項を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

【補足説明資料 1.5-1】

(b) 対応手段と設備の選定の結果

フォールトツリー分析の結果、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の損傷に至るおそれのある事象として、燃料貯蔵プール等のプール水冷却系又は安全冷却水系の冷却機能及び補給水設備等の注水機能が喪失した場合、燃料貯蔵プール等に接続するプール水冷却系の配管の破損及びスロッシングによる燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいが発生するとともに冷却機能及び注水機能が喪失した場合並びに燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいが発生した場合を想定する。

これらの事象に対し、プール水冷却系、安全冷却水系、補給水設備等を構成する設備のうち、冷却塔、ポンプなどの動的機器を起動させるために必要な電気設備など多岐の設備故障に対応でき、かつ複数の設備故障が発生した場合においても対処が可能となるように重大事故等対処設備を選定する。

「共通電源車を用いた冷却機能等の回復」などの個別機器の故障への

対処を行うものについては、全てのプラント状況において使用することは困難であるが、個別機器の故障に対しては有効な手段であることから、自主対策設備として選定する。なお、偶発的に発生する配管等の静的機器の破損に対しては、設計基準対象の施設の設計で想定している修理の対応を行うことが可能である。

燃料貯蔵プール等内の使用済燃料については、使用済燃料集合体の平均濃縮度に応じて適切な燃料間隔をとった燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）へ収納することにより、臨界を防止する。

安全機能を有する施設に要求される、機能の喪失原因から選定した対応手段、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

また、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第5-1表に整理する。

i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備

(i) 燃料貯蔵プール等への注水

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失した場合、若しくはそのおそれがある場合、又は燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽するための手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5-2表）。

- ・可搬型建屋内ホース

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車
- ・ホース展張車
- ・運搬車
- ・可搬型代替注水設備流量計

(ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、共通電源車等により、安全冷却水系、プール水冷却系及び補給水設備の機能を回復することで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5-2表）。また、本対策で電源を回復した後に起動する負荷は、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

- ・共通電源車
- ・可搬型電源ケーブル
- ・燃料供給ポンプ
- ・燃料供給ポンプ用電源ケーブル
- ・可搬型燃料補給ホース
- ・第1非常用ディーゼル発電機の重油タンク
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備
- ・使用済燃料受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源

## 設備

### (iii) 燃料貯蔵プール等からの水の漏えい抑制

燃料貯蔵プール等に接続するプール水冷却系の配管の破損により燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいが発生した場合において、サイフォンブレーカの設置位置まで水位が低下した時点で、自動でサイフォン効果の継続を防止することにより水の漏えいを停止する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・サイフォンブレーカ

また、地震に伴うスロッシングにより燃料貯蔵プール等から漏えいする水を抑制する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・止水板及び蓋（設計基準対象の施設と兼用）

### (iv) 臨界防止

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失した場合、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、臨界を防止する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

(v) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備のうち、代替注水設備の可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース、代替安全冷却水系の可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車並びに計装設備の可搬型代替注水設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備のうち、漏えい抑制設備の止水板及び蓋を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備のうち、漏えい抑制設備のサイフォンブレーカを常設重大事故等対処設備として設置する。

燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備のうち、臨界防止設備の燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準、事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能が喪失した場合、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合においても、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止することができる。

【補足説明資料 1.5－1】

共通電源車を用いた燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の回復に使用する設備（a. (b) i. (ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復）は，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。具体的には，全交流動力電源喪失において，電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合には対応手段として選択することができる。

本対応で電源を回復した後に起動する負荷は「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

【補足説明資料 1.5－2】

ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備

(i) 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において，燃料貯蔵プール等へ水をスプレーすることにより，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し，使用済燃料損傷時に，できる限り大気中への放射性物質の放出を低減するための手段がある。

本対応で使用する設備は，以下のとおり（第5－2表）。

- ・ 大型移送ポンプ車
- ・ 可搬型建屋外ホース
- ・ 可搬型建屋内ホース
- ・ 可搬型スプレーヘッド
- ・ ホース展張車



- ・運搬車
- ・可搬型スプレイ設備流量計

(ii) 臨界防止

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、臨界を防止する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

(iii) 資機材によるプール水の漏えい緩和

燃料貯蔵プール等から大量の水が漏えいしている場合において、止水材により漏えい箇所を閉塞させることにより、燃料貯蔵プール等からのプール水の漏えいを緩和する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5－2表）。

- ・止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）

(iv) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する設備のうち、注水設備の大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホース，スプレイ設備の可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッド，代替安全冷却水系のホース展張

車及び運搬車並びに計装設備の可搬型スプレイ設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は、技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合に，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し，及び使用済燃料の損傷時に大気中への放射性物質の放出を低減することができる。

【補足説明資料 1.5－1】

資機材によるプール水の漏えい緩和に使用する設備（a. (b) ii. (iii) 資機材によるプール水の漏えい緩和）は，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。具体的には，燃料貯蔵プール等からプール水が漏えいしている場合で，燃料貯蔵プール等近傍で作業が可能な場合には対応手段として選択することができる。

【補足説明資料 1.5－2】

【補足説明資料 1.5－8】

### iii. 電源，補給水及び監視

#### (i) 電源，補給水及び監視

##### 1) 電源

「燃料貯蔵プール等への注水」で使用する可搬型中型移送ポンプ及

び「燃料貯蔵プール等への水のスプレイ」で使用する大型移送ポンプ車へ燃料を供給する手段がある。

燃料貯蔵プール等の状態を監視する場合、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機により燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備へ給電する手段がある。

また、共通電源車を用いた冷却機能等の回復により燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却する場合、プール水冷却系、安全冷却水系及び補給水設備のポンプ等に電源を供給する手段がある。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第5-2表）。

- a) 燃料貯蔵プール等への注水に使用する電源設備
  - ・ 第1軽油貯槽
  - ・ 第2軽油貯槽
  - ・ 軽油用タンクローリ
- b) 燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する電源設備
  - ・ 第1軽油貯槽
  - ・ 第2軽油貯槽
  - ・ 軽油用タンクローリ
- c) 燃料貯蔵プール等の状態監視に使用する電源設備
  - ・ 受電開閉設備
  - ・ 受電変圧器
  - ・ ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線
  - ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備
  - ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備
  - ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機
  - ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル
  - ・第1軽油貯槽
  - ・第2軽油貯槽
  - ・軽油用タンクローリ
- d) 「共通電源車を用いた冷却機能等の回復」に使用する電源設備  
「a. (b) i. (ii) 共通電源車を用いた冷却機能等の回復」に記載のとおり。

2) 補給水

「燃料貯蔵プール等への注水」及び「燃料貯蔵プール等への水のスプレー」で使用する水を供給する手段がある。

本対応で使用する設備は、以下のとおり（第5-2表）。

- ・第1貯水槽

なお、第2貯水槽を水源とした場合でも対処が可能である。

【補足説明資料 1.5-4】

3) 監視

重大事故等時において、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等の空間線量率の監視並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視し、監視設備を保護するための手段がある。

内的事象を要因とした重大事故等が発生した場合においては、常設の計器にて監視を行う。また、常設の計器で計測できない場合は

可搬型重大事故等対処設備を設置し監視を行う。

本対応で使用する設備は以下のとおり（第5－2表）。

- ・燃料貯蔵プール等水位計
- ・燃料貯蔵プール等温度計
- ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ
- ・ガンマ線エリアモニタ
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケースを含む）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）（可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを含む）
- ・可搬型計測ユニット
- ・可搬型監視ユニット
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機
- ・可搬型空冷ユニットA
- ・可搬型空冷ユニットB
- ・可搬型空冷ユニットC
- ・可搬型空冷ユニットD
- ・可搬型空冷ユニットE

- ・運搬車
- ・けん引車

(ii) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料貯蔵プール等への注水及び燃料貯蔵プール等への水のスプレイ並びに燃料貯蔵プール等の監視に使用する電源設備のうち、補機駆動用燃料補給設備の第1軽油貯槽及び第2軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

燃料貯蔵プール等への注水及び燃料貯蔵プール等への水のスプレイの補給水の供給に使用する設備のうち、水供給設備の第1貯水槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する電源設備のうち、代替電源設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び代替所内電気設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等への注水、燃料貯蔵プール等への水のスプレイ及び燃料貯蔵プール等の監視に使用する電源設備のうち、補機駆動用燃料補給設備の軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として配備する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備のうち、計装設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケースを含む）、可搬型燃

燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ），可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）（可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを含む），可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型計測ユニット用空気圧縮機，可搬型空冷ユニットA，可搬型空冷ユニットB，可搬型空冷ユニットC，可搬型空冷ユニットD，可搬型空冷ユニットE及びけん引車並びに代替安全冷却水系の運搬車を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

これらのフォールトツリー分析の結果により選定した設備は，技術的能力審査基準，事業指定基準規則第三十八条及び技術基準規則第四十二条に要求される設備が全て網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，燃料貯蔵プール等を監視し，燃料貯蔵プール等への注水又は水のスプレーを実施する際に使用する水を供給できる。

#### 【補足説明資料 1.5－1】

共通電源車を用いた燃料貯蔵プール等の冷却機能等の回復に使用する電源については，プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。具体的には，全交流動力電源喪失において，電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合には対応手段として選択することができる。

#### iv. 手順等

「燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な漏えい発生時の対応手段及び設備」及び

「燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、重大事故等時における実施組織要員による一連の対応として「燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書」に定める（第5-1表）。

また、重大事故等時に監視が必要となる計器についても配備する（第5-3表）。

#### b. 重大事故等時の手順

(a) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順

##### i. 燃料貯蔵プール等への注水

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の小規模な漏えい発生時においても、第1貯水槽を水源として代替注水設備により燃料貯蔵プール等へ注水することで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、可搬型中型移送ポンプの建屋内への移動及び除灰作業の準備を実施する。

また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

##### (i) 手順着手の判断基準



以下のいずれかによりプール水冷却系及び安全冷却水系の冷却機能の喪失並びに補給水設備等の注水機能が喪失した場合，若しくはそのおそれがある場合又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合。

- 1) 全交流動力電源喪失が発生した場合。
- 2) その他外的要因による静的機器の複数系列損傷及び動的機器の複数同時機能喪失の場合（第5－4表）。

(ii) 操作手順

代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水の概要は以下のとおり。本手順の成否は，燃料貯蔵プール等の水位が回復し維持されていることにより確認する。手順の対応フローを第5－2図，概要図を第5－3図，タイムチャートを第5－4図，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5－5～6図に示す。降灰予報を確認した場合のタイムチャートを第5－7図に示す。

- ①実施責任者は，手順着手の判断基準に基づき，建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員に代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水の実施を指示する。
- ②建屋外対応班の班員は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に水を供給するために，可搬型中型移送ポンプ運搬車により可搬型中型移送ポンプを第1貯水槽近傍へ運搬し敷設する。なお，降灰により可搬型中型移送ポンプが機能喪失するおそれがある場合には，可搬型中型移送ポンプを保管庫内に配置し，降灰による影響を受けない状態とする。
- ③建屋外対応班の班員は，ホース展張車により可搬型建屋外ホースを

敷設し、可搬型建屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを接続し、第1貯水槽から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ水を供給するための経路を構築する。

- ④建屋対策班の班員は、運搬車により可搬型建屋内ホース及び可搬型代替注水設備流量計を運搬し、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型代替注水設備流量計を敷設する。なお、可搬型建屋内ホースを燃料貯蔵プール等近傍へ敷設する際は、止水板の一部を取り外し敷設する。
- ⑤建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホース、可搬型建屋外ホース及び可搬型代替注水設備流量計を接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等に注水するための経路を構築する。
- ⑥建屋対策班の班員は、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水の準備が完了したことを、実施責任者へ報告する。
- ⑦実施責任者は、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水準備が完了したこと及び燃料貯蔵プール等の水位が、次項⑧に示す注水時の目標水位に対して0.05m低下したことを確認し、建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員に注水を指示する。
- ⑧建屋外対応班の班員は、可搬型中型移送ポンプを起動し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ注水する。注水流量は可搬型代替注水設備流量計により確認し、可搬型中型移送ポンプの間欠運転により注水流量を調整する。注水時の目標となる水位は、燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時は、通常水位であり、燃料貯蔵プール等からの水の小規模な漏えい発生時は、燃料貯蔵プール等のプール水冷却系の吸込み側配管に設置されている越流せき上端である、通常水位-0.40mである。燃料貯蔵プール等への注水時に必要

な監視項目は、注水流量及び燃料貯蔵プール等の水位である。

⑨建屋外対応班の班員は、目標水位への到達を確認し、可搬型中型移送ポンプを停止する。

⑩建屋対策班の班員は、代替注水設備による燃料貯蔵プール等への注水により、燃料貯蔵プール等の水位が維持されていることを確認するとともに、実施責任者へ報告する。

⑪実施責任者は、燃料貯蔵プール等の水位が目標水位程度であることを確認することにより、燃料貯蔵プール等への注水により燃料貯蔵プール等の水位が回復し維持され、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料が冷却され、放射線が遮蔽されていると判断する。注水により使用済燃料が冷却され、放射線が遮蔽されていることを判断するために必要な監視項目は、燃料貯蔵プール等の水位である。

### (iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等への注水操作は、対処に必要な要員及び時間が最も厳しくなる地震による冷却等の機能喪失において、実施責任者、建屋対策班長、現場管理者、要員管理班、情報管理班、通信班長、建屋外対策班長及び放射線対応班（以下 5. では「実施責任者等」という。）の要員 18 人、建屋外対応班の班員 19 人並びに建屋対策班の班員 18 人の合計 55 人にて作業を実施した場合、対処の制限時間（燃料貯蔵プール等におけるプール水の沸騰開始）35 時間に対し、事象発生から燃料貯蔵プール等への注水開始まで 21 時間 30 分以内に実施可能である。

実施責任者等の要員 18 人及び建屋外対応班の班員 19 人は全ての建屋の対応において共通の要員である。

また、降灰予報発令時の可搬型重大事故等対処設備の屋内敷設は、外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時の屋外への運搬及び敷設作業と同様であり、重大事故等の対処への影響を与えることなく作業が可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1.5－3】

【補足説明資料 1.5－7】

【補足説明資料 1.5－9】

## ii. 共通電源車を用いた冷却機能等の回復

全交流動力電源喪失において、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合、共通電源車を配置し安全冷却水系及びプール水冷却系並びに補給水設備への給電を実施することで燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能を回復し、燃料貯蔵プール等内の使

用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する手段がある。

この他、実施責任者は、第5-5表に示す補助パラメータを中央制御室等の監視制御盤等において確認することにより、燃料貯蔵プール等の冷却等の状態を確認する。

本対応で用いる手順等については、「8. 電源の確保に関する手順等」に示す。

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線へ給電するための電源隔離から共通電源車の起動及び運転状態の確認までは、実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班及び通信班長の要員9人並びに建屋対策班の班員22人にて1時間10分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線の復電を実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員16人並びに建屋対策班の班員2人にて10分以内で実施する。

要員の確保、本対策の実施判断後、負荷起動までは、実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員16人並びに建屋対策班の班員2人にて40分以内で実施する。

以上より、共通電源車を用いた冷却機能を回復するための手順に必要なとなる合計の要員数は、実施責任者、建屋対策班長、要員管理班、情報管理班、通信班長及び放射線対応班の要員16人並びに建屋対策班の班員24人の合計40人、想定時間は2時間以内で実施する。

共通電源車を用いたタイムチャートは、第8-7表に示す。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-8】

### iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第5－8図に示す。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが発生した場合には、水位低警報又は温度高警報の発報により事象の把握をするとともに、計装設備により、燃料貯蔵プール等の状態監視を行う。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えい発生時には、代替注水設備による注水の対応手順に従い、燃料貯蔵プール等へ注水を実施し、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する。

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失の要因が全交流動力電源喪失であって、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合には、共通電源車を用いた燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の回復の対応手順に従い、電源を復旧することにより、燃料貯蔵プール等の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽する。

上記の手順の実施において、計装設備を用いて監視するパラメータは「第5－3表 計装設備を用いて監視するパラメータ」に示す。また、全交流動力電源喪失を要因とせずに発生する重大事故等への対処においては、「8. 電源の確保に関する手順等」及び「9. 事故時の計装に関する手順等」に記載する設計基準対象の施設の計装設備及び電源設備をそれぞれ用いる。

#### (b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順

#### i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレー

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下し、代替注水設備により燃料貯蔵プール等へ注水しても水位が維持できない場合において、第1貯水槽を水源としてスプレー設備により燃料貯蔵プール等へ水をスプレーすることで、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する手段がある。なお、第2貯水槽を水源とした場合でも、対処が可能である。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

#### (i) 手順着手の判断基準

代替注水設備により燃料貯蔵プール等への注水を行っても燃料貯蔵プール等の水位低下が継続する場合、又は事象発生に伴い実施する現場確認の結果、燃料貯蔵プール等の水位の低下量が40mm/30分以上である場合（第5-4表）。

#### (ii) 操作手順

スプレー設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレーの概要は以下のとおり。本手順の成否は、可搬型スプレーヘッダから、燃料貯蔵プール等へ水がスプレーされていることにより確認する。手順の対応フローを第5-2図、概要図を第5-9図、タイムチャートを第5-10図、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5-11~12図に示す。

- ①実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋外対応班の班員及び建屋対策班の班員にスプレー設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレーの実施を指示する。
- ②建屋外対応班の班員は、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の燃料貯蔵プール等に水をスプレーするために、大型移送ポンプ車を第1貯水槽近傍へ敷設する。
- ③建屋外対応班の班員は、ホース展張車により可搬型建屋外ホースを敷設し、可搬型建屋外ホース及び大型移送ポンプ車を接続し、第1貯水槽から使用済燃料受入れ・貯蔵建屋へ水を供給するための経路を構築する。
- ④建屋対策班の班員は、運搬車により可搬型建屋内ホース、可搬型スプレーヘッド及び可搬型スプレー設備流量計を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内へ運搬する。
- ⑤建屋対策班の班員は、燃料貯蔵プール等の近傍に可搬型スプレーヘッドを敷設し固定する。
- ⑥建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホースを敷設し、可搬型スプレー設備流量計を敷設する。
- ⑦建屋対策班の班員は、可搬型建屋内ホース、可搬型建屋外ホース、可搬型スプレーヘッド及び可搬型スプレー設備流量計を接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等に水をスプレーするための経路を構築する。
- ⑧建屋対策班の班員は、スプレー設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレーの準備が完了したことを、実施責任者に報告する。
- ⑨実施責任者は、スプレー設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレーの準備が完了したことを確認し、建屋外対応班の班員及び建屋



対策班の班員に燃料貯蔵プール等への水のスプレイを指示する。

⑩建屋外対応班の班員は、大型移送ポンプ車を起動し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水をスプレイする。スプレイ流量は可搬型スプレイ設備流量計により確認する。燃料貯蔵プール等への水のスプレイ時に必要な監視項目は、スプレイ流量である。

⑪建屋対策班の班員は、スプレイ設備による燃料貯蔵プール等への水のスプレイにより、燃料貯蔵プール等に水がスプレイされていることを確認するとともに、実施責任者へ報告する。

⑫実施責任者は、燃料貯蔵プール等に水がスプレイされていることを確認することにより、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、大気中への放射性物質の放出を低減できていると判断する。燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、大気中への放射性物質の放出を低減できていることを判断するために必要な監視項目はスプレイ流量である。

### (iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等の水のスプレイ操作は、実施責任者等の要員18人、建屋外対応班の班員15人及び建屋対策班の班員16人の合計49人にて作業を実施した場合、本対策の実施判断後からスプレイ設備を使用した燃料貯蔵プール等への水のスプレイ開始まで14時間以内に実施可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-5】

【補足説明資料 1.5-6】

【補足説明資料 1.5-9】

## ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和

燃料貯蔵プール等から水が漏えいしている場合、止水材により漏えい箇所を閉塞することにより、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを緩和する手段がある。

### (i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが継続している場合で、燃料貯蔵プール等近傍での作業が可能な場合（第5-4表）。

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

(ii) 操作手順

止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）による漏えい緩和の概要は以下のとおり。本手順の成否は，燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが停止又は緩和したことにより確認する。手順の対応フローを第5-13図，タイムチャートを第5-14図に示す。

- ①実施責任者は，着手の判断基準に基づき，建屋対策班の班員に止水材による漏えい緩和の実施を指示する。
- ②建屋対策班の班員は，燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置又は目視により，漏えい箇所を確認する。
- ③建屋対策班の班員は，運搬車により止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）を使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬する。
- ④建屋対策班の班員は，止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）を漏えい箇所近傍へ運搬する。
- ⑤建屋対策班の班員は，燃料貯蔵プール上部から，ステンレス鋼板をロープ等により吊り降ろし，漏えい箇所を塞ぐ。
- ⑥建屋対策班の班員は，燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置又は計装設備により，燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが停止又は緩和されていることを確認するとともに，実施責任者へ報告する。
- ⑦実施責任者は，燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置又は計装設備により，燃料貯蔵プール等からの水の漏えいが停止又は緩和したことを確認し，漏えい緩和対策が成功したと判断する。

(iii) 操作の成立性

資機材による漏えい緩和操作は，実施責任者，建屋対策班長，現場

管理者，要員管理班，情報管理班，通信班長及び放射線対応班の要員 17 人並びに建屋対策班の班員 2 人の合計 19 人にて作業を実施した場合，本対策の実施判断後から燃料貯蔵プール等からの水の漏えい緩和措置完了まで 2 時間以内で実施可能である。

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

重大事故等の対処においては，通常的安全対策に加えて，放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い，移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに，実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては，作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより，実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては，中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては，確実に運搬，移動ができるように，可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1.5－3】

【補足説明資料 1.5－9】

### iii. 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選

扱フローチャートを第5－8図に示す。

代替注水設備による注水能力以上の水位低下が確認された場合には、水位低警報又は温度高警報の発報により事象の把握をするとともに、計装設備により、燃料貯蔵プール等の状態監視を行う。

代替注水設備による注水能力以上の水位低下が確認された場合には、スプレー設備による水のスプレーの対応手順に従い、燃料貯蔵プール等へ水のスプレーを実施し、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、使用済燃料の損傷時に、できる限り大気中への放射性物質の放出を低減する。

また、漏えい量が緩和できればその後の対応に安全余裕が生じることから、燃料貯蔵プール等近傍での作業が可能な場合には、資機材によるプール水の漏えい緩和の対応手順に従い、止水材等による漏えい箇所の閉塞を実施し、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを緩和する。

(c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順

i. 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護

計測機器（非常用のものを含む）の直流電源の喪失その他機器の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な情報を把握することが困難となった場合に、燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備により、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、変動する可能性のある範囲にわたり測定し、並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視する手段がある。

また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合においても、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率の測定並びに燃料貯蔵プール等の状態監視を継続できるよう、監視に使用する設備を保護する設備により、監視カメラ等へ冷却空気を供給し保護する。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

外的事象の「火山の影響」により、降灰予報（「やや多量」以上）を確認した場合は、事前の対応作業として、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機の建屋内への移動、可搬型空冷ユニットへのフィルタの設置及び除灰作業の準備を実施する。

また、降灰を確認したのち必要に応じ、除灰作業を実施する。

(i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等の水位、水温及び空間線量が設計基準対象の施設により計測できなくなった場合であって、燃料貯蔵プール等の水位の低下が、可搬型中型移送ポンプの注水により回復できる場合（第5-4表）。

(ii) 操作手順

重大事故時における燃料貯蔵プール等の監視及び監視設備の保護の概要は以下のとおり。本手順の成否は、監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていることにより確認する。手順の対応フローを第5-2図、概要図を第5-15図、タイムチャートを第5-4図、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5-17～22図に示す。降灰予報を確認した場合のタイムチャートを第5-7図に示す。

- ①実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に監視設備の敷設及び監視の実施を指示するとともに、監視設備の保護に使用する設備の敷設の実施を指示する。
- ②建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）にて燃料貯蔵プール等の状態を監視する。
- ③建屋対策班の班員は、運搬車により監視カメラ等、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬する。
- ④建屋対策班の班員は、けん引車により、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、敷設する。なお、降灰により使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び可搬型空冷ユニットが機能喪失するおそれがある場合には、建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を建屋内に配置し、可搬型空冷ユニットへフィルタを設置し、降灰による影響を受けない状態とする。

- ⑤建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び監視カメラ等を建屋内に敷設する。
- なお、燃料貯蔵プール等近傍に敷設する可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式）及び可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）は、止水板の一部を取り外し後、敷設する。
- ⑥建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を起動し、燃料貯蔵プール等を継続監視するとともに、実施責任者へ報告する。
- ⑦実施責任者は、敷設した監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。なお、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合は、燃料貯蔵プール等の水位の監視を可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）による監視に切り替える。
- ⑧建屋対策班の班員は、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、可搬型計測ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを接続し、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及び可搬型空冷ユニットを起動し、監視カメラ等の冷却保護を開始する。
- ⑨建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースへ冷却空気が供給されていることを確認し、重大事故等時における燃料貯蔵プール等の継続監視を実施するとともに、実施責任者へ報告する。



⑩実施責任者は、可搬型空冷ユニットの稼働により、監視カメラ等が冷却保護され、燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。

⑪上記の手順に加え、実施責任者は、第5-5表に示す補助パラメータを現場にて確認することにより、可搬型空冷ユニットの状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護操作は、実施責任者等の要員18人、建屋外対応班の班員2人及び建屋対策班の班員28人の合計48人にて作業を実施した場合、事象発生から監視設備及び監視に使用する設備を保護する設備の敷設完了まで30時間40分以内で可能である。

実施責任者等の要員18人及び建屋外対応班の班員2人は全ての建屋の対応において共通の要員である。また、本対策の実施責任者等及び建屋対策班の班員は、地震を要因として重大事故等に至った場合に行う「現場環境確認」の要員を含めた要員である。

外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時における現場環境確認は、2人にて作業を実施した場合、1時間30分以内で実施可能である。

また、降灰予報発令時の可搬型重大事故等対処設備の屋内敷設は、外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時の屋外への運搬及び敷設作業と同様であり、重大事故等の対処への影響を与えることなく作業が可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-9】

ii. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護

計測機器（非常用のもを含む）の直流電源の喪失その他機器の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な情報を把握することが困難となった場合に、燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備により、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率について、変動する可能性のある範囲にわたり測定し、並びに燃料貯蔵プール等の状態を監視する手段がある。

また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合においても、燃料貯蔵プール等の水位、

水温及び燃料貯蔵プール等上部の空間線量率の測定並びに燃料貯蔵プール等の状態監視を継続できるよう、監視に使用する設備を保護する設備により、監視カメラ等へ冷却空気を供給し保護する。

外的事象の「地震」による冷却等の機能喪失の場合は、現場環境確認を行った後に対処を開始する。

(i) 手順着手の判断基準

燃料貯蔵プール等の水位、水温及び空間線量が設計基準対象の施設により計測ができなくなった場合であって、燃料貯蔵プール等の水位の低下が、可搬型中型移送ポンプの注水により回復できない場合（第5-4表）。

(ii) 操作手順

重大事故時における燃料貯蔵プール等の監視及び監視設備の保護の概要は以下のとおり。本手順の成否は、監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていることにより確認する。手順の対応フローを第5-2図、概要図を第5-15図、タイムチャートを第5-16図、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の配置を第5-17~22図に示す。

①実施責任者は、手順着手の判断基準に基づき、建屋対策班の班員に監視設備の敷設及び監視の実施を指示するとともに、監視設備の保護に使用する設備の敷設の実施を指示する。

②建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（超音波式）、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（メジャー）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（サーミスタ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）にて燃料貯蔵プール等の状態を監視する。

③建屋対策班の班員は、運搬車により監視カメラ等、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬する。

④建屋対策班の班員は、けん引車により、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、可搬型空冷ユニット及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋近傍へ運搬し、敷設する。

⑤建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）、可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）及び監視カメラ等を建屋内に敷設する。

なお、燃料貯蔵プール等近傍に敷設する可搬型燃料貯蔵プール等水位計（エアパージ式）及び可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体）は、止水板の一部を取り外し後、敷設する。

⑥建屋対策班の班員は、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機及び可搬型計測ユニット用空気圧縮機を起動し、燃料貯蔵プール等を継続監視するとともに、実施責任者へ報告する。

⑦実施責任者は、敷設した監視設備により燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。

⑧建屋対策班の班員は、敷設済みの可搬型計測ユニット用空気圧縮機と、可搬型計測ユニット、可搬型空冷ユニット、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空

間線量率計用冷却ケースを接続し、可搬型空冷ユニットを起動し、監視カメラ等の冷却保護を開始する。

⑨建屋対策班の班員は、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースへ冷却空気が供給されていることを確認し、重大事故等時における燃料貯蔵プール等の継続監視を実施するとともに、実施責任者へ報告する。

⑩実施責任者は、可搬型空冷ユニットの稼働により、監視カメラ等が冷却保護され、燃料貯蔵プール等の監視が継続できていると判断する。

⑪上記の手順に加え、実施責任者は、第5-5表に示す補助パラメータを現場にて確認することにより、可搬型空冷ユニットの状態等を確認する。

(iii) 操作の成立性

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護操作は、実施責任者等の要員18人、建屋外対応班の班員2人及び建屋対策班の班員28人の合計48人にて作業を実施した場合、本対策の実施判断後から監視設備及び監視に使用する設備を保護する設備の敷設完了まで13時間40分以内で可能である。

本対策の実施責任者等及び建屋対策班の班員は、地震を要因として重大事故等に至った場合に行う「現場環境確認」の要員を含めた要員である。

外的事象の「地震」による燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時における現場環境確認は、2人にて作業を実施した場合、1時間30分以内で実施可能である。

重大事故等の対処においては、通常的安全対策に加えて、放射線環境や作業環境に応じた防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用することとする。

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

さらに、実施組織要員の作業場所への移動及び作業においては、作業場所の線量率の把握及び状況に応じた対応を行うことにより、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減する。

重大事故等の対処時においては、中央制御室等との連絡手段を確保する。

夜間及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。

【補足説明資料 1.5-3】

【補足説明資料 1.5-9】

(d) その他の手順項目について考慮する手順

燃料貯蔵プール等への注水等の対処を継続するために、第2貯水槽及び敷地外水源から第1貯水槽に水を補給する手順については、「7. 重大事故等への対処に必要な水の供給手順等」にて整備する。

可搬型計測ユニットに使用する使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の接続、可搬型発電機等への燃料給油の手順については、「8. 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第5-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段，対処設備，手順書一覧（1/2）

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書	
使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための対応手段	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部電源</li> <li>第1非常用ディーゼル発電機</li> <li>プール水冷却系ポンプ及び配管</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ及び配管</li> <li>補給水設備ポンプ及び配管</li> <li>安全冷却水系冷却塔及び配管</li> <li>非常用所内電源系統</li> <li>計装設備</li> </ul>	可搬型中型移送ポンプによる注水	<ul style="list-style-type: none"> <li>代替注水設備 可搬型中型移送ポンプ 可搬型建屋外ホース 可搬型建屋内ホース</li> <li>代替安全冷却水系 可搬型中型移送ポンプ運搬車 ホース展張車 運搬車</li> <li>水供給設備 第1貯水槽</li> <li>補機駆動用燃料補給設備 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 軽油用タンクローリ</li> <li>計装設備 可搬型代替注水設備流量計</li> </ul>	重大事故等対処設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料管理課 重大事故等発生時 対応手順書</li> <li>防災施設課 重大事故等発生時 対応手順書</li> </ul>
		漏えい抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>漏えい抑制設備 サイフォンブレーカ 止水板及び蓋</li> </ul>		—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール</li> <li>燃料取出しピット</li> <li>燃料仮置きピット</li> <li>燃料送出しピット</li> <li>チャンネルボックス・バーナブルポイズン取扱ピット</li> <li>燃料移送水路</li> </ul>	大型移送ポンプ車によるスプレイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>注水設備 大型移送ポンプ車 可搬型建屋外ホース</li> <li>スプレイ設備 可搬型建屋内ホース 可搬型スプレイヘッド</li> <li>代替安全冷却水系 ホース展張車 運搬車</li> <li>水供給設備 第1貯水槽</li> <li>補機駆動用燃料補給設備 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 軽油用タンクローリ</li> <li>計装設備 可搬型スプレイ設備流量計</li> </ul>	重大事故等対処設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料管理課 重大事故等発生時 対応手順書</li> <li>防災施設課 重大事故等発生時 対応手順書</li> </ul>
		資機材による漏えい緩和	<ul style="list-style-type: none"> <li>その他設備（資機材） 止水材（ステンレス鋼板，ロープ等）</li> </ul>		自主対策設備

第5-1表 機能喪失を想定する設備と整備する対応手段、対処設備，手順書一覧 (2/2)

分類	機能喪失を想定する設備	対応手段	対処設備	手順書
<p>使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための対応手段</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料貯蔵プール等水位計</li> <li>・燃料貯蔵プール等温度計</li> <li>・ガンマ線エリアモニタ</li> <li>・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ</li> </ul>	<p>監視設備による監視及び監視設備の保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計装設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (電波式)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (サーミスタ)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (測温抵抗体)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ (可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケースを含む)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (サーベイメータ)</li> <li>可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (線量率計) (可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを含む)</li> <li>可搬型計測ユニット</li> <li>可搬型監視ユニット</li> <li>可搬型計測ユニット用空気圧縮機</li> <li>可搬型空冷ユニット A</li> <li>可搬型空冷ユニット B</li> <li>可搬型空冷ユニット C</li> <li>可搬型空冷ユニット D</li> <li>可搬型空冷ユニット E</li> </ul> </li> <li>けん引車</li> <li>・代替安全冷却水系 運搬車</li> <li>・代替電源設備 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機</li> <li>・代替所内電気設備 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル</li> <li>・補機駆動用燃料補給設備 第1軽油貯槽 第2軽油貯槽 軽油用タンクローリ</li> </ul>	<p>重大事故等対処設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料管理課 重大事故等発生時 対応手順書</li> <li>・防災施設課 重大事故等発生時 対応手順書</li> </ul>



第5-2表 使用済燃料貯蔵槽の冷却等の対処において使用する設備

機器グループ	設備		使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための対応手段									
			燃料貯蔵プール等への注水	共通電源車を用いた冷却機能及び注水機能の復旧	漏えい抑制	燃料貯蔵プール等へのスプレイ	燃料貯蔵プール等の臨界防止	燃料貯蔵プール等の監視	漏えい緩和			
	設備名称	構成する機器	重大事故等対処設備	自主対策設備	重大事故等対処設備				自主対策設備			
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 使用済燃料貯蔵槽の冷却等	代替注水設備	可搬型中型移送ポンプ	○	×	×	×	×	×	×	×	×	
		可搬型建屋外ホース〔流路〕	○	×	×	×	×	×	×	×	×	
		可搬型建屋内ホース〔流路〕	○	×	×	×	×	×	×	×	×	
	代替安全冷却水系	可搬型中型移送ポンプ運搬車	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		ホース展開車	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×
		運搬車	○	×	×	○	×	×	○	×	○	○
	注水設備	大型移送ポンプ車	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
		可搬型建屋外ホース〔流路〕	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
	スプレイ設備	可搬型建屋内ホース〔流路〕	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
		可搬型スプレイヘッダ	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×
	水供給設備	第1貯水槽	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×
	補給水設備	補給水槽	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		補給水設備ポンプ	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		配管・弁	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	プール水冷却系	プール水冷却系ポンプ	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		プール水冷却系熱交換器	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		配管・弁	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	安全冷却水系	安全冷却水系冷却水循環ポンプ	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		配管・弁	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
		安全冷却水系冷却塔	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
	漏えい抑制設備	サイフォンブレーカ	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
		止水板及び蓋	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
	臨界防止設備	燃料仮置きラック	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×
		燃料貯蔵ラック	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×
		バスケット	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×
		バスケット仮置き架台(実入り用)	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×
	代替電源設備	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機	×	×	×	×	×	×	○	×	×	
	代替所内電気設備	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル	×	×	×	×	×	×	○	×	×	
	補機駆動用燃料補給設備	第1軽油貯槽	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
		第2軽油貯槽	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
		軽油用タンクローリ	○	×	×	○	×	×	○	×	×	×
	計装設備	可搬型空冷ユニットA	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型空冷ユニットB	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型空冷ユニットC	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型空冷ユニットD	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型空冷ユニットE	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型空冷ユニット用ホース	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(エアバージ式)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)(可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケースを含む)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ(可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケースを含む)	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型計測ユニット用空気圧縮機	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型計測ユニット	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型監視ユニット	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
		可搬型代替注水設備流量計	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×
可搬型スプレイ設備流量計		×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	
計測制御設備	けん引車	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	燃料貯蔵プール等水位計	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	燃料貯蔵プール等温度計	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	燃料貯蔵プール等状態監視カメラ	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	ガンマ線エアモニタ	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	安全系制御盤	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	安全系監視制御盤	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
受電開閉設備	プロセス工程 監視制御盤	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	受電開閉設備	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
所内高圧系統	受電変圧器	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	ユーティリティ建屋の6.9kV常用主母線	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×	
所内低圧系統	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×	
直流電源設備	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×	
計測制御用交流電源設備	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×	
	使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×	

第 5 - 3 表 計装設備を用いて監視するパラメータ ( 1 / 3 )

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
5. b . ( a ) 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の対応手順 i . 燃料貯蔵プール等への注水		
・燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	プール水冷却系の機能喪失 安全冷却水系の機能喪失 補給水設備の機能喪失 燃料貯蔵プール等水位 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (電波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式)
	操作	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等水温 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (電波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (サーミスタ) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (測温抵抗体)
		代替注水設備流量 可搬型代替注水設備流量計

第5-3表 計装設備を用いて監視するパラメータ (2/3)

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
5. b. (b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順 i. 燃料貯蔵プール等への水のスプレイ		
・燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等水温  可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (電波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (サーミスタ) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (測温抵抗体)
	操作	燃料貯蔵プール等水位  可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式)
		スプレイ設備流量 可搬型スプレイ設備流量計
5. b. (b) 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の対応手順 ii. 資機材によるプール水の漏えい緩和		
・燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等における水の漏えい  可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式) 燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置
	操作	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等における水の漏えい  可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式) 燃料貯蔵プール・ピット等漏えい検知装置

第 5 - 3 表 計装設備を用いて監視するパラメータ ( 3 / 3 )

対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)
5. b . (c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順 i . 燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えい発生時の状況監視並びに監視設備の保護		
・燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等水温 燃料貯蔵プール等空間線量率 燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ)
	操作	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等水温 燃料貯蔵プール等空間線量率 燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (電波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (サーミスタ) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (測温抵抗体) 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (サーベイメータ) 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (線量率計)
5. b . (c) 燃料貯蔵プール等の監視のための対応手順 ii . 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時の状況監視及び監視設備の保護		
・燃料管理課 重大事故等発生時対応手順書	判断基準	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等水温 燃料貯蔵プール等空間線量率 燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ)
	操作	燃料貯蔵プール等水位 燃料貯蔵プール等水温 燃料貯蔵プール等空間線量率 燃料貯蔵プール等状態 (監視カメラ) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (超音波式) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (メジャー) 可搬型燃料貯蔵プール等水位計 (エアパージ式) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (サーミスタ) 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (測温抵抗体) 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (サーベイメータ) 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (線量率計)

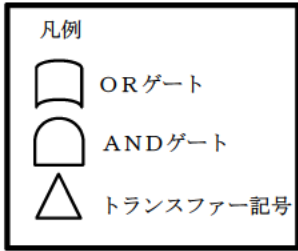
第5-4表 各対策での判断基準(1/1)

分類	区分	手順	手順着手判断	手順着手の判断に関連する監視パラメータ (安全機能喪失判断)	実施の判断基準		停止の判断基準	その他の判断(系統選択の判断)		実施判断パラメータ		備考			
					判断基準	計測範囲		判断基準	計測範囲	対策の成功判断に用いるパラメータ	操作手順に用いるパラメータ				
使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための対応	S A 対策	代替注水設備による注水	以下のいずれかによりプール水冷却系及び安全冷却水系の冷却機能の喪失並びに補給水設備等の注水機能が喪失した場合、若しくはそのおそれがある場合、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合。 ①交流動力電源喪失が発生した場合。 ②その他の外的要因によるプール水冷却系、安全冷却水系及び補給水設備等の静的機器の複数系列倒壊及びプール水冷却系、安全冷却水系及び補給水設備等の動的機器の複数同時機能喪失の場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等水位</li> <li>燃料貯蔵プール等水温</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線A電圧</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線B電圧</li> <li>プール水冷却系ポンプ出口流量</li> <li>補給水槽水位</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ出口流量</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ入口温度</li> <li>安全冷却水系膨張槽液位</li> <li>第1非常用ディーゼル発電機一括故障</li> <li>プール水冷却系ポンプ故障警報</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ故障警報</li> <li>補給水設備ポンプ故障警報</li> <li>給水処理設備純水ポンプ故障警報</li> </ul>	目標水位-50mm	-	燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失時は、通常水位である。  燃料貯蔵プール等からの水の小規模な漏えい発生時は燃料貯蔵プール等の側配管に設置される越流せき上端である。通常水位-0.40mである。	判断基準	計測範囲	現場確認結果を踏まえてアクセス及び敷設可能なルートを選択する。	-	○燃料貯蔵プール等水位(SA可搬型) 燃料貯蔵プール等の水位が回復・維持されていることを確認する。	○代替注水設備流量(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等水温(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等水位(SA可搬型)	-	
	自主 対策	共通電源系を用いた冷却機能及び注水機能の回復	燃料貯蔵プール等の冷却機能及び注水機能の喪失の要因が全交流動力電源喪失であって、電源復旧により設計基準対象の施設の機能維持が可能である場合。	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等水位</li> <li>燃料貯蔵プール等水温</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線A電圧</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線B電圧</li> <li>プール水冷却系ポンプ出口流量</li> <li>補給水槽水位</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ出口流量</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ入口温度</li> <li>安全冷却水系膨張槽液位</li> <li>第1非常用ディーゼル発電機故障</li> <li>プール水冷却系ポンプ故障警報</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ故障警報</li> <li>補給水設備ポンプ故障警報</li> </ul>	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	判断基準	計測範囲	現場確認結果により、給電可能な系統を選択する。	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線A電圧(常設)</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線B電圧(常設)</li> <li>プール水冷却系ポンプ出口流量(常設)</li> <li>補給水槽水位(常設)</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ出口流量(常設)</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ入口温度(常設)</li> <li>安全冷却水系膨張槽液位(常設)</li> <li>冷却機能及び注水機能が回復したことにより確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線A電圧(常設)</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線B電圧(常設)</li> <li>プール水冷却系ポンプ出口流量(常設)</li> <li>補給水槽水位(常設)</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ出口流量(常設)</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ入口温度(常設)</li> <li>安全冷却水系膨張槽液位(常設)</li> </ul>	自主対策設備	
	S A 対策	スプレイ設備による水のスプレイ	代替注水設備により燃料貯蔵プール等への注水を行っても燃料貯蔵プール等の水位低下が継続する場合、又は事象発生に伴い実施する現場確認の結果、燃料貯蔵プール等の水位の低下量が40mm/30分以上である場合。	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等水位</li> <li>代替注水設備流量</li> </ul>	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	現場確認結果を踏まえてアクセス及び敷設可能なルートを選択する。	判断基準	計測範囲	-	-	○スプレイ設備流量(SA可搬型) 可搬型スプレイヘッドから燃料貯蔵プール等へスプレイされていること。	○代替注水設備流量(SA可搬型) ○スプレイ設備流量(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等水位(SA可搬型)	-
	自主 対策	資機材による漏えい緩和	燃料貯蔵プール等からの水の漏えい継続している場合で、燃料貯蔵プール等近傍での作業が可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等漏えい検知装置</li> </ul>	準備完了後、直ちに実施する。	-	-	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等水位(SA可搬型)</li> <li>漏えい量の減少や水位低下が停止したことを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等漏えい検知装置(常設)</li> </ul>	自主対策設備
	S A 対策	監視設備による監視及び監視設備の保護	以下の設備にて監視できない場合 ・燃料貯蔵プール等水位計 ・燃料貯蔵プール等温度計 ・ガン線モニタ ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料貯蔵プール等水位</li> <li>燃料貯蔵プール等水温</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線A電圧</li> <li>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設6.9kV非常用母線B電圧</li> <li>プール水冷却系ポンプ出口流量</li> <li>補給水槽水位</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ出口流量</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ入口温度</li> <li>可搬型代替注水設備流量計</li> <li>安全冷却水系膨張槽液位</li> <li>第1非常用ディーゼル発電機故障</li> <li>プール水冷却系ポンプ故障警報</li> <li>安全冷却水系冷却水循環ポンプ故障警報</li> <li>補給設備ポンプ故障警報</li> <li>給水処理設備ポンプ故障警報</li> </ul>	準備完了後、直ちに実施する。	可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式):0~11.5m 可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー):0~2m 可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式):0~11.5m 可搬型燃料貯蔵プール等水位計(エアバース式):0~11.5m 可搬型燃料貯蔵プール温度計(サーミスタ):0~100℃ 可搬型燃料貯蔵プール温度計(測温抵抗体):0~100℃ 可搬型代替注水設備流量計:0~114m <sup>3</sup> /h 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計:0~240mSv/h 可搬型スプレイ設備流量計:0~114m <sup>3</sup> /h 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ):1E-1~1E+6µSv/h 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計):1E-1~1E+9µSv/h	-	現場確認結果を踏まえてアクセス及び敷設可能なルートを選択する。	判断基準	計測範囲	-	○燃料貯蔵プール等空間線量率(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等状態(監視カメラ)(SA可搬型)	○燃料貯蔵プール等水位(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等水温(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等空間線量率(SA可搬型) ○燃料貯蔵プール等状態(監視カメラ)(SA可搬型)	-	

第5-5表 燃料貯蔵プール等の冷却等の対処において確認する補助パラメータ

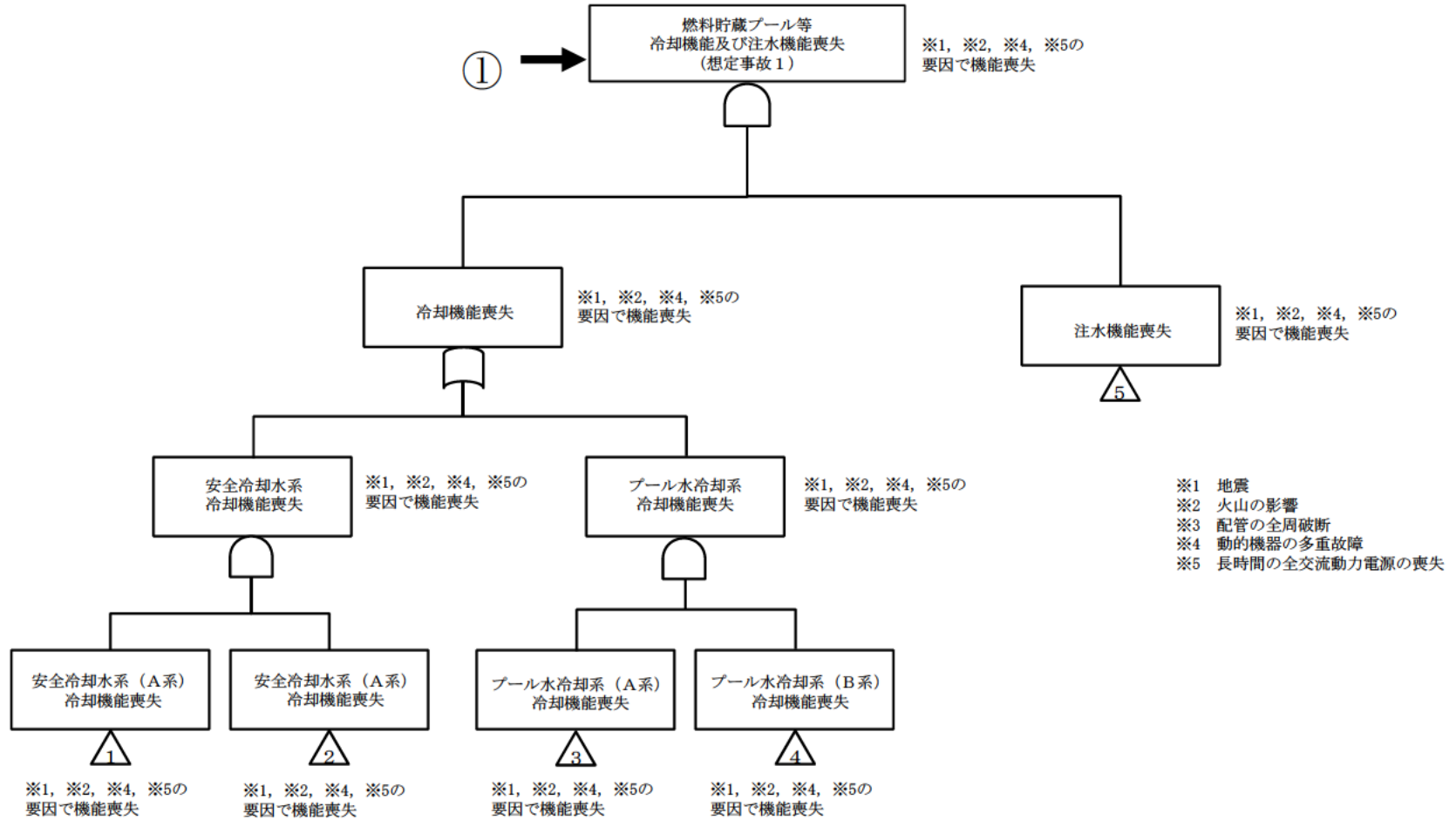
分類	補助パラメータ	可搬	常設	再処理 施設の 状態を 補助的 に監視	自主 対策 ※1
燃料貯蔵プール等漏えい検知装置	燃料貯蔵プール等漏えい検知装置	—	○	—	○
プール水冷却系ポンプの出口流量	プール水冷却系ポンプ出口流量	—	○	—	○
補給水槽の水位	補給水槽水位	—	○	—	○
安全冷却水系冷却水循環ポンプの出口流量	安全冷却水系冷却水循環ポンプ出口流量	—	○	—	○
安全冷却水系冷却水循環ポンプの入口温度	安全冷却水系冷却水循環ポンプ入口温度	—	○	—	○
安全冷却水系膨張槽の液位	安全冷却水系膨張槽液位	—	○	—	○
可搬型計測ユニット用空気圧縮機の出口圧力（機器付）	可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力（機器付）	○	—	○	—
可搬型空冷ユニットの出口圧力（機器付）	可搬型空冷ユニット出口圧力（機器付）	○	—	○	—
可搬型空冷ユニット用冷却装置の圧力（機器付）	可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力（機器付）	○	—	○	—
可搬型空冷ユニット用バルブユニットの流量（機器付）	可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量（機器付）	○	—	○	—
監視カメラ入口空気の流量（機器付）	監視カメラ入口空気流量（機器付）	○	—	○	—
線量率計入口空気の流量（機器付）	線量率計入口空気流量（機器付）	○	—	○	—

※1 自主対策で用いる主要監視パラメータは、補助パラメータとする。

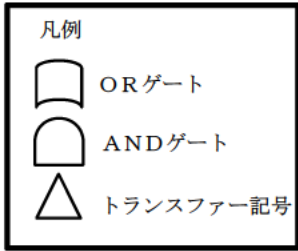


燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



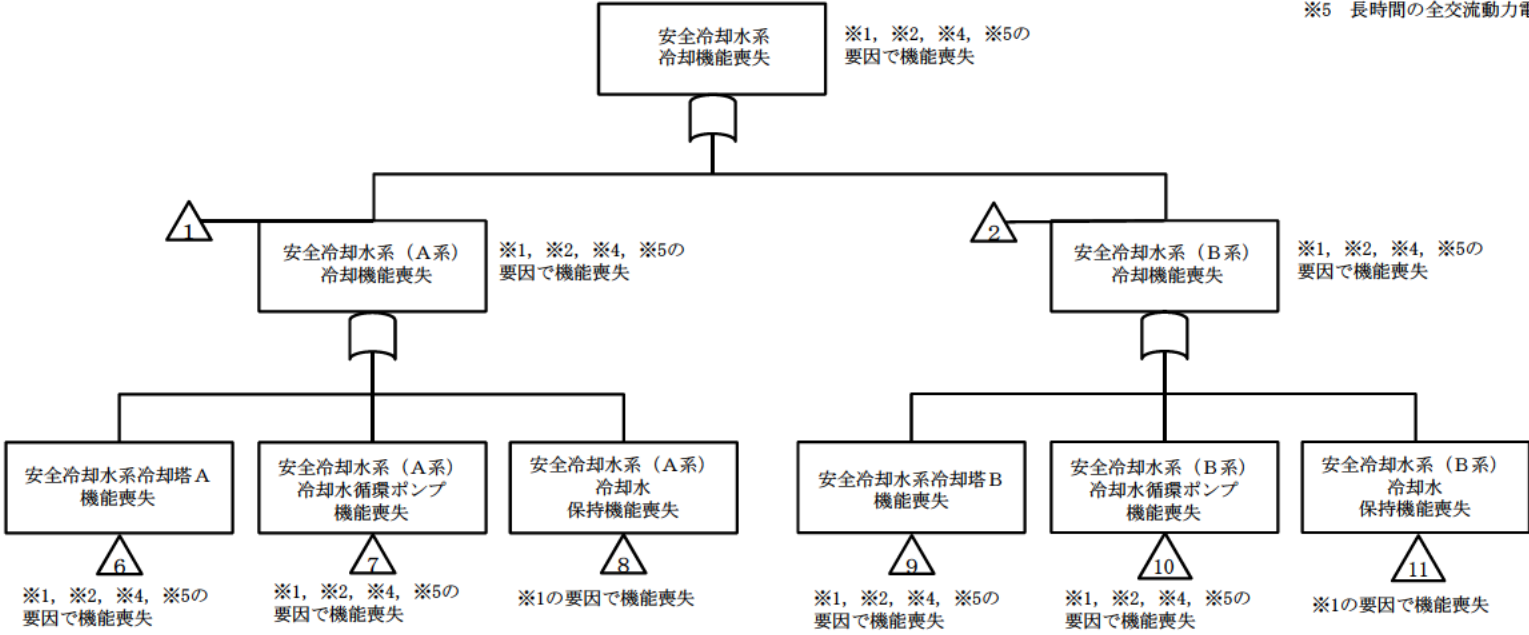
第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析 (1/16)



燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

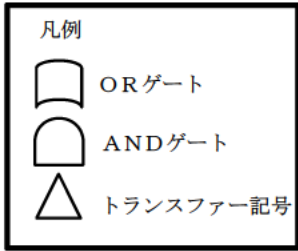
- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)

- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失



第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(2/16)

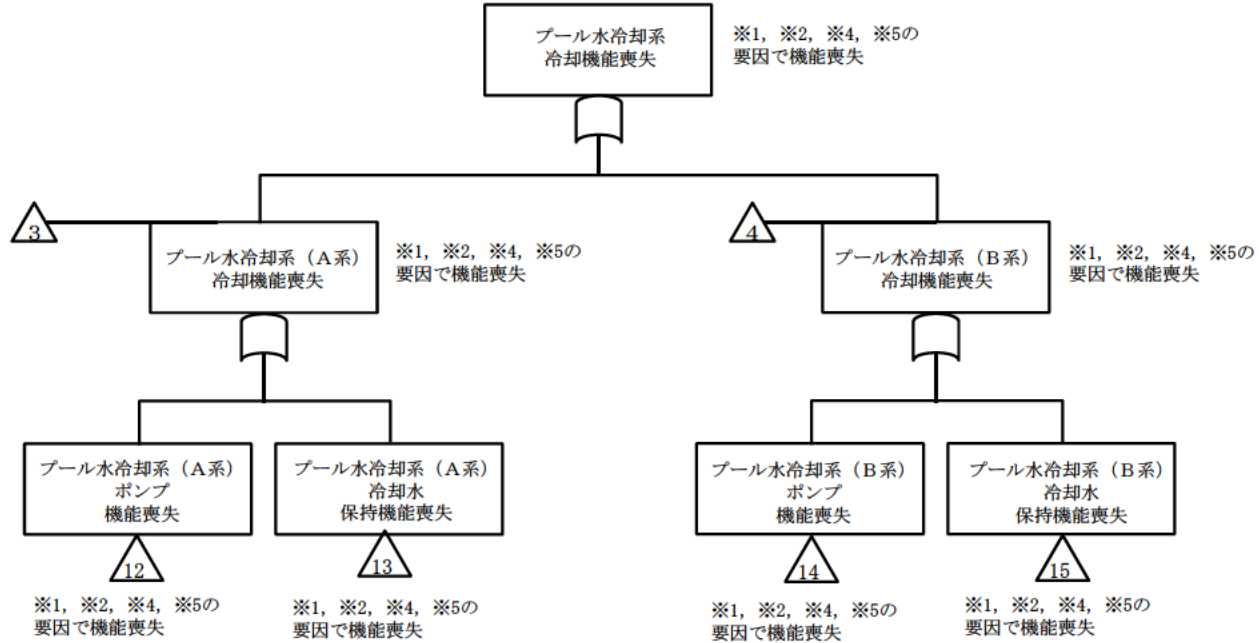




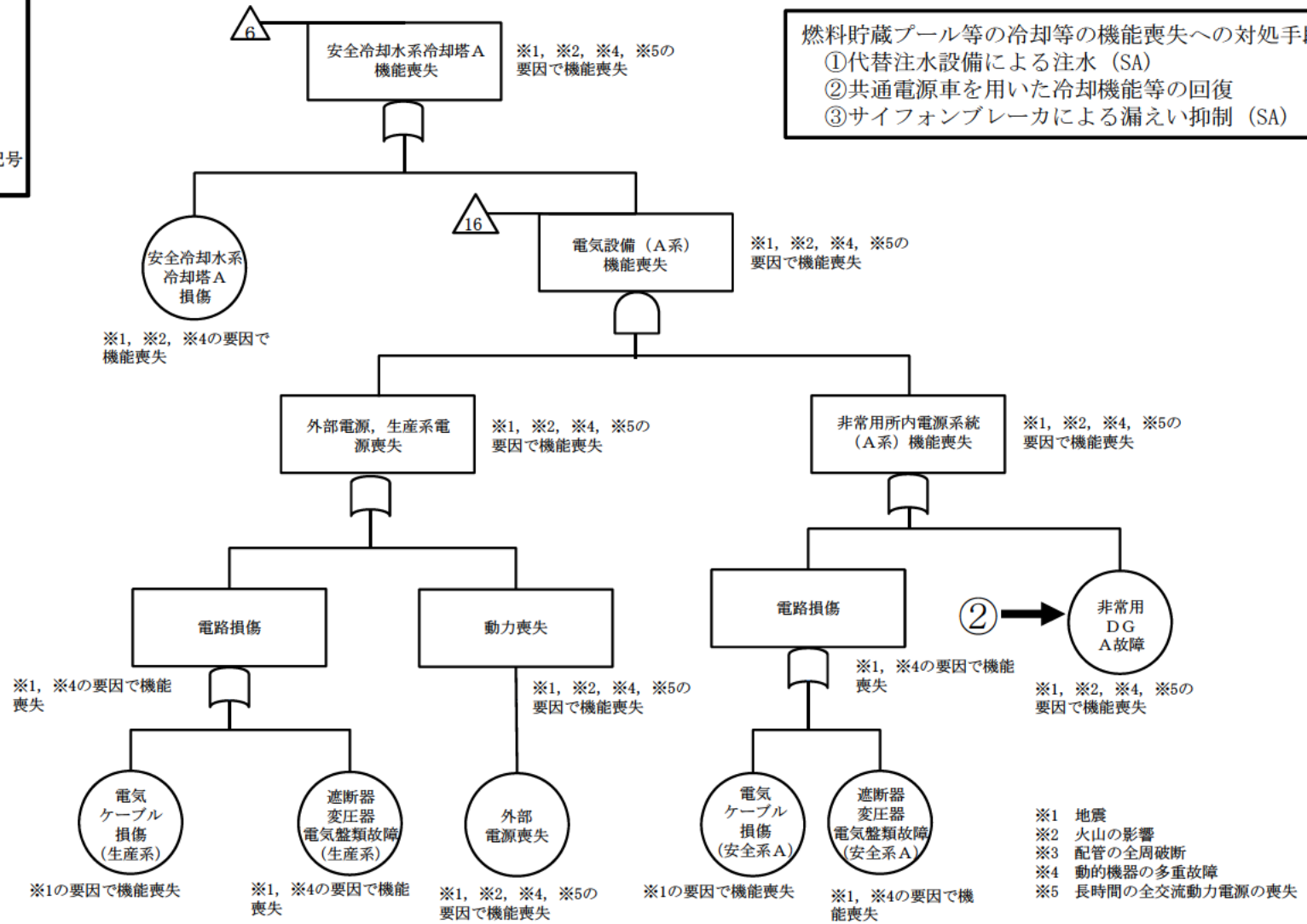
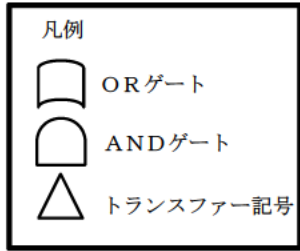
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)

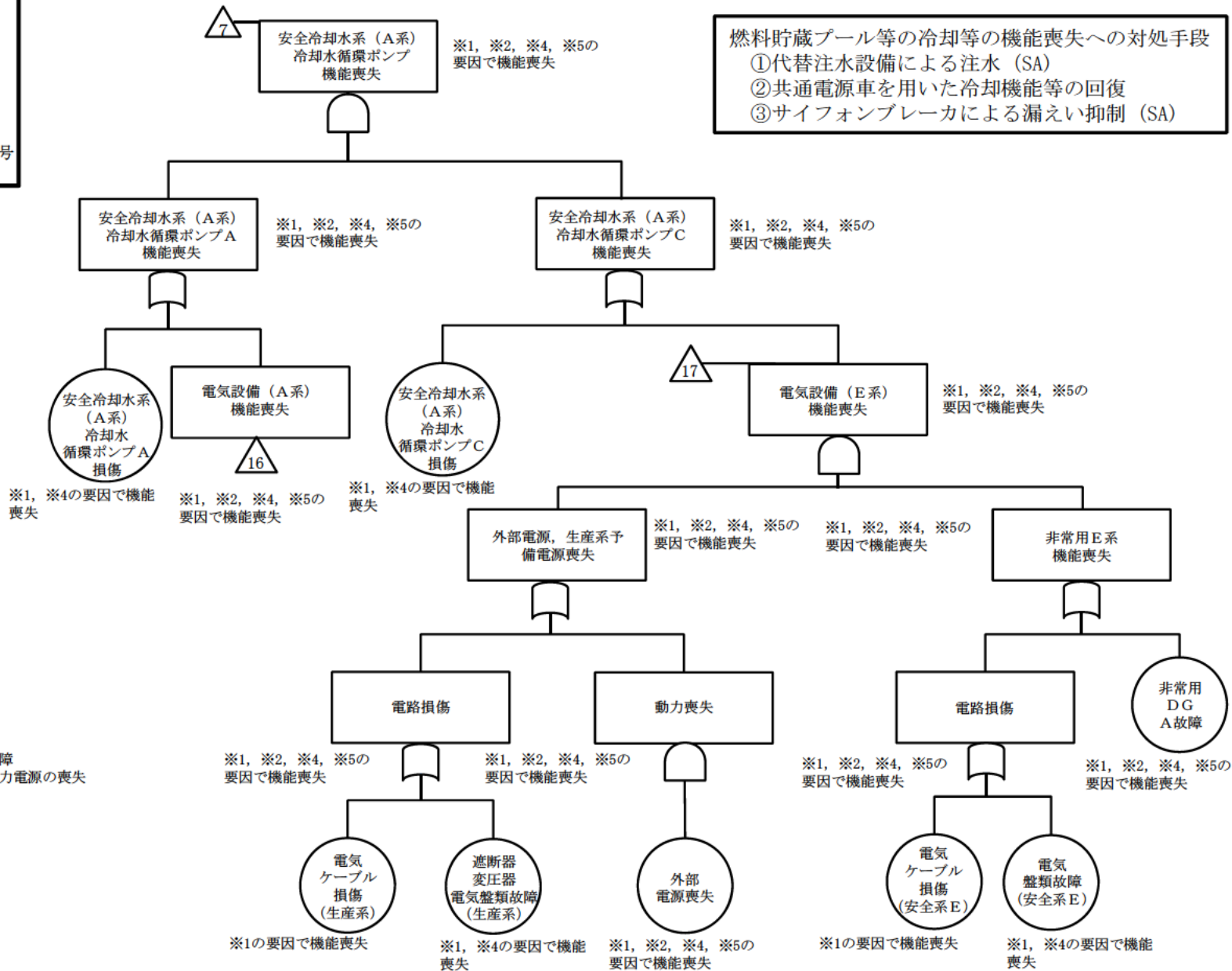
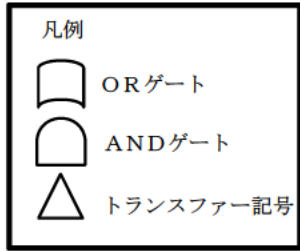
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失



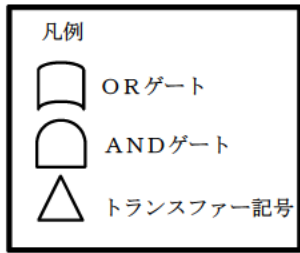
第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(3/16)



第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(4/16)



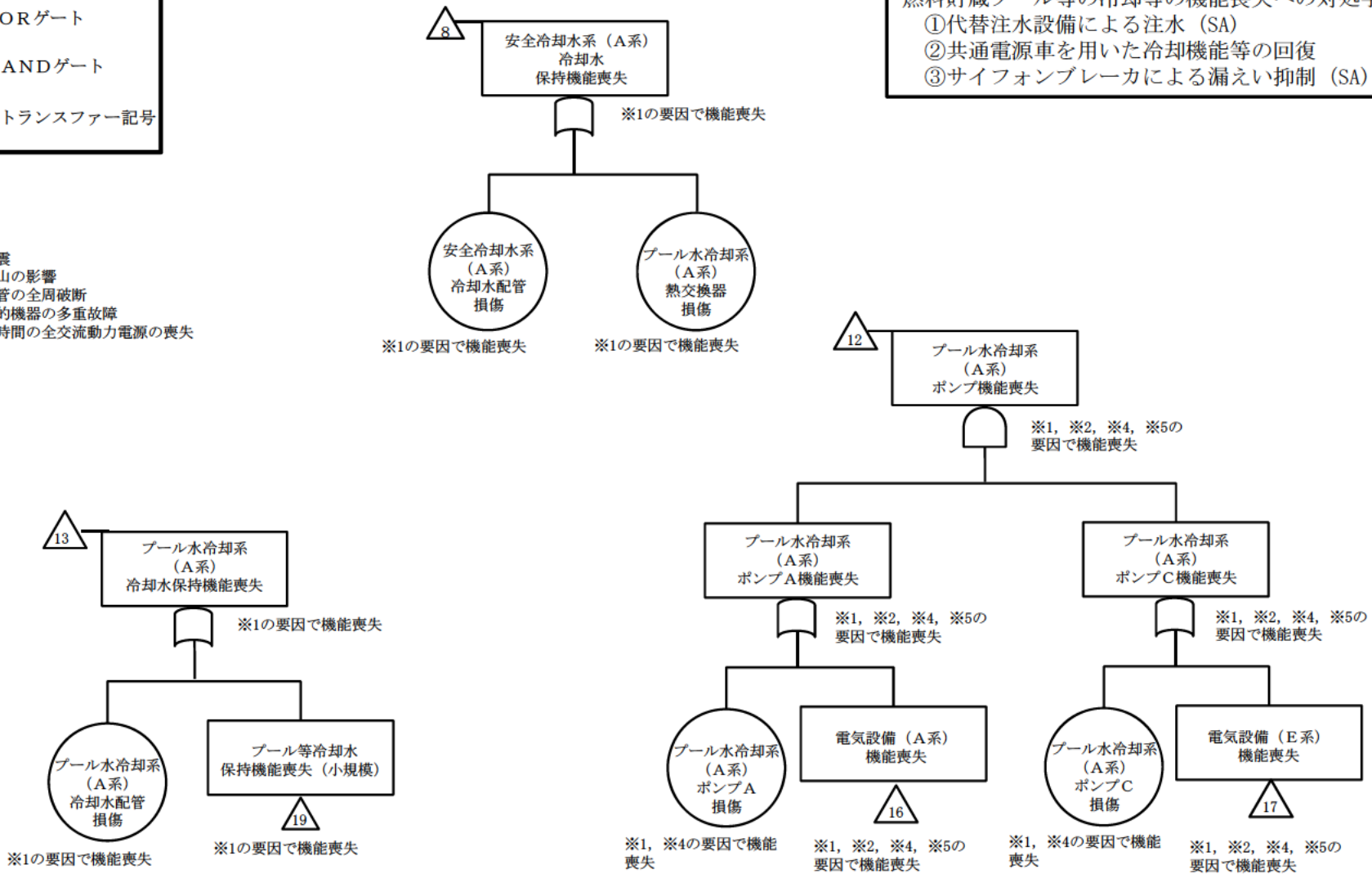
第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(5/16)



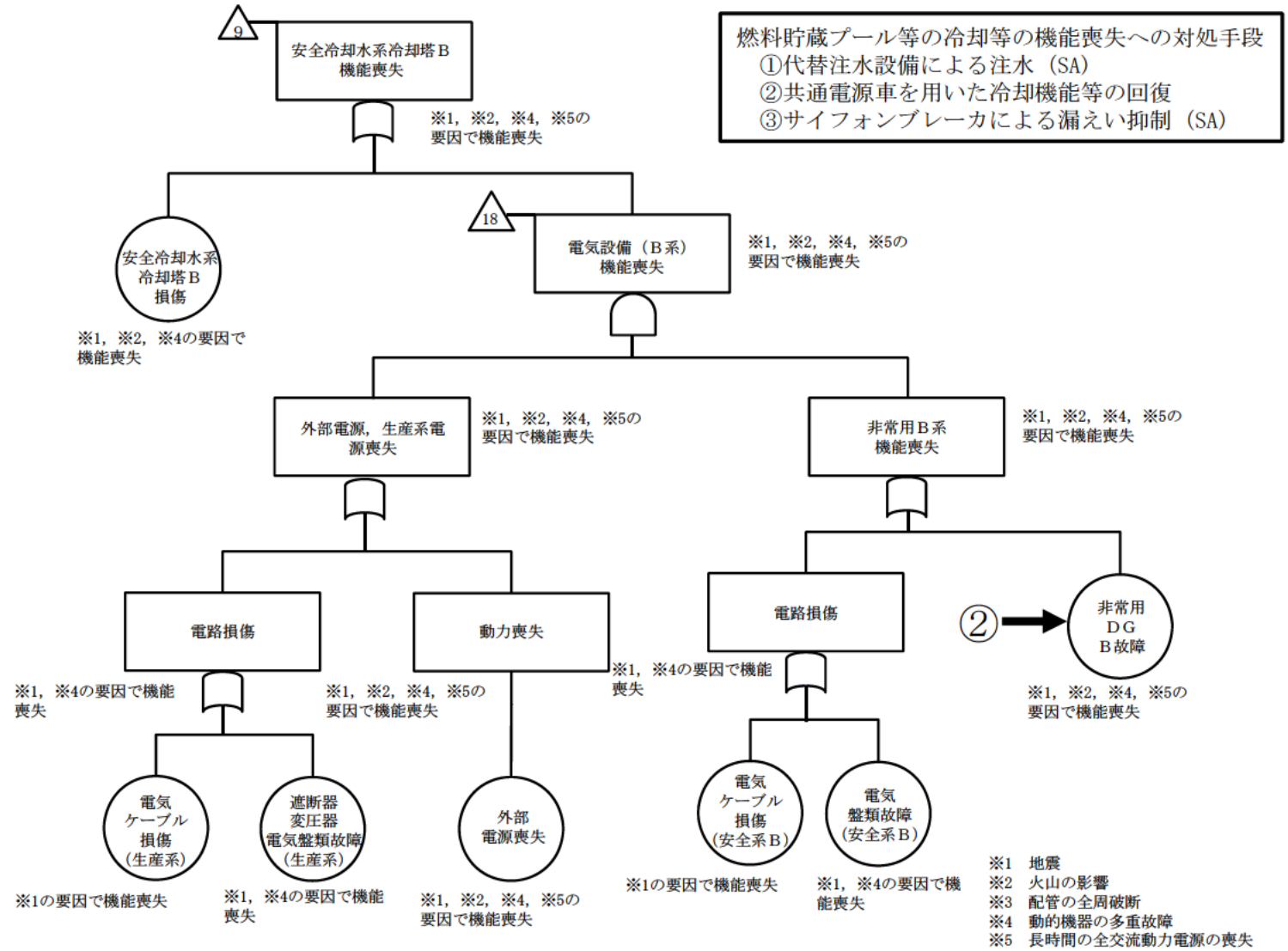
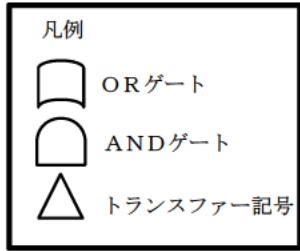
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

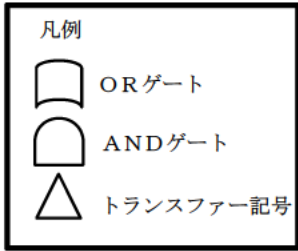
- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析 (6/16)

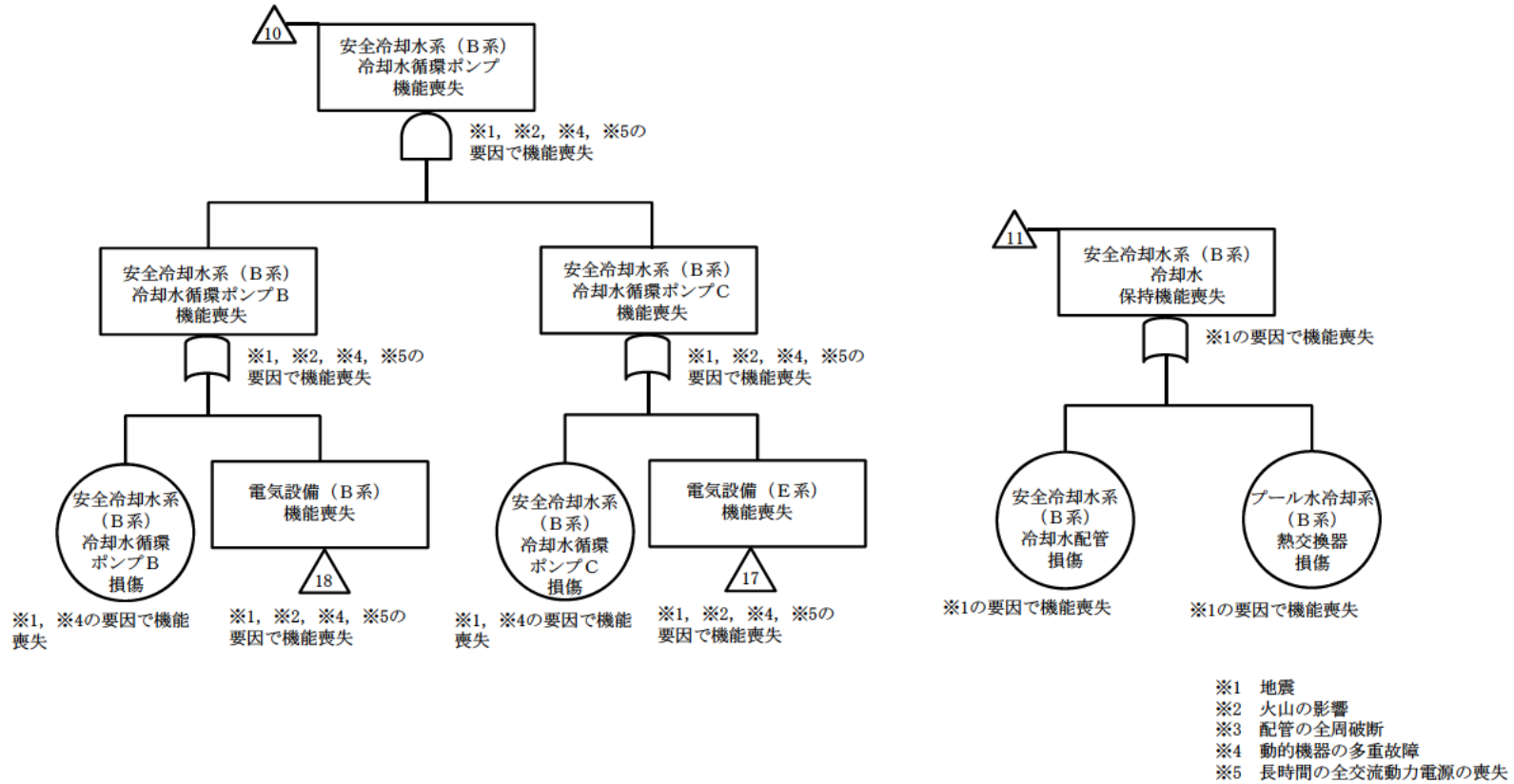


第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(7/16)

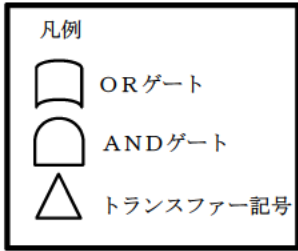


燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)

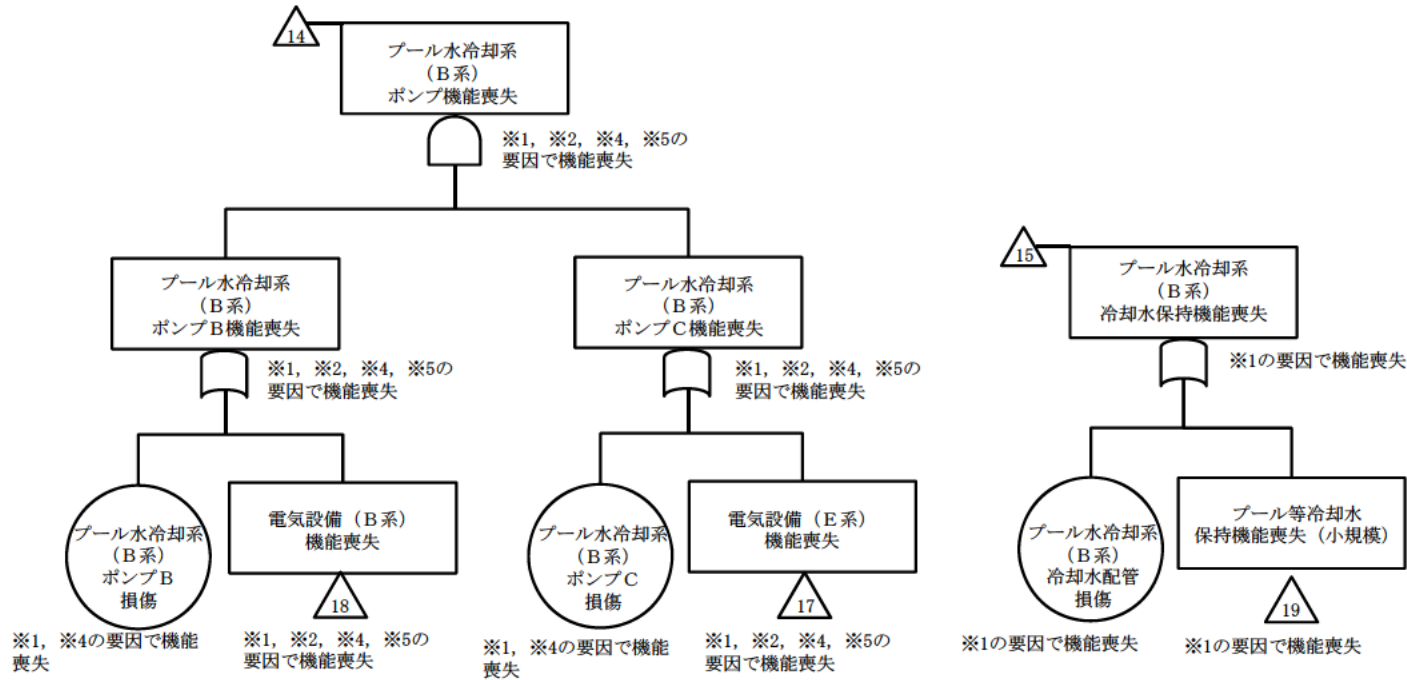


第5-1図 (1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析 (8/16)



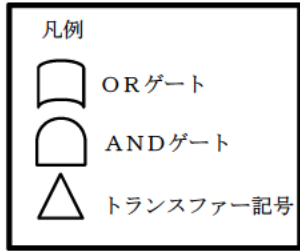
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



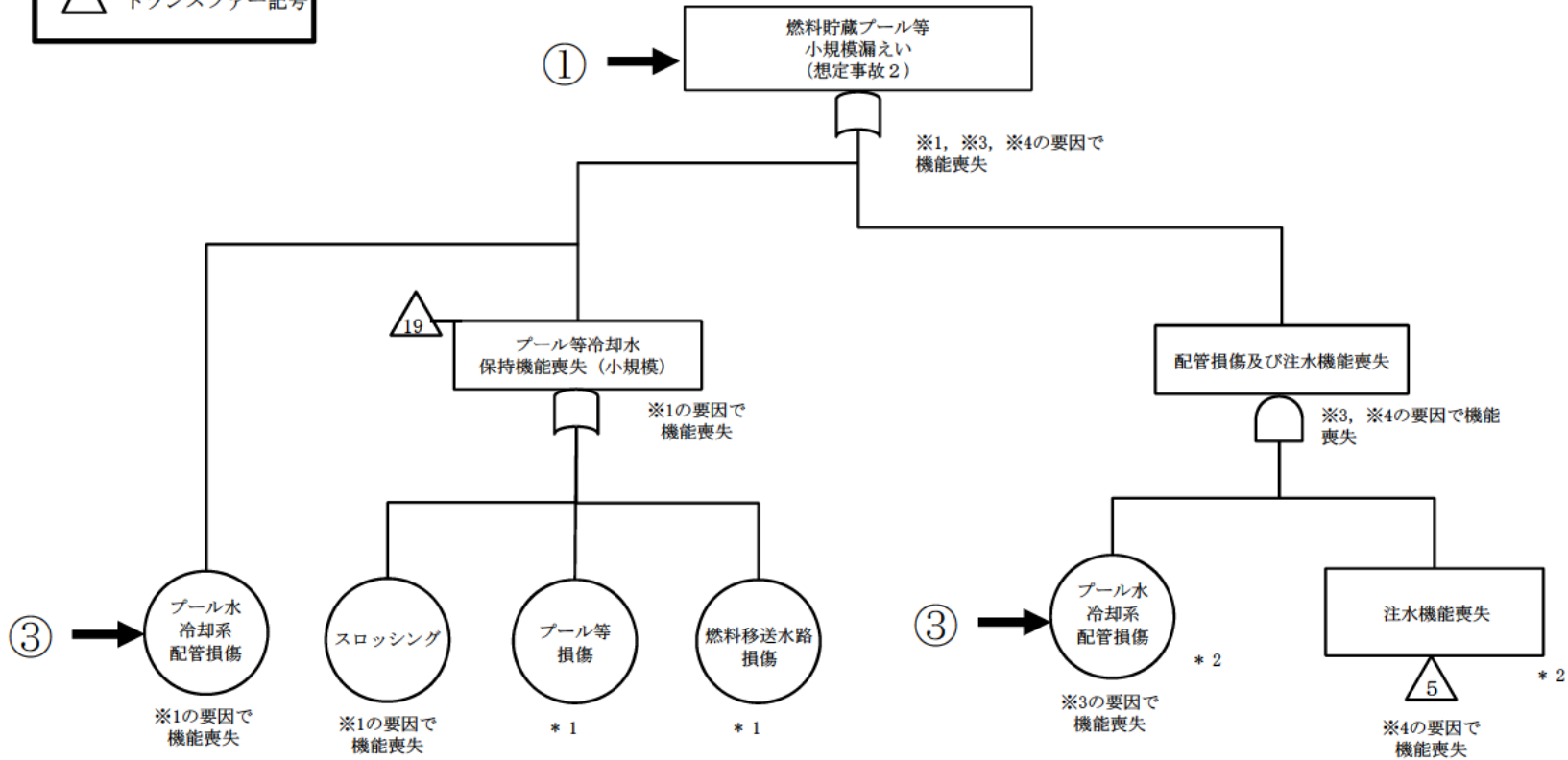
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(9/16)



燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



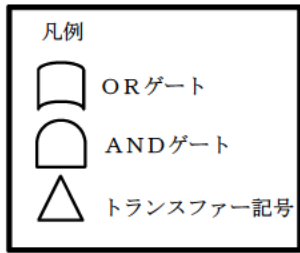
\* 1 基準地震動の1.2倍の地震動を考慮した際に機能維持できる設計であり、機能喪失しない。

\* 2 プール水冷却系の配管からの漏えいによるサイフォン効果によりプール水が漏えいし燃料貯蔵プール等の水位低下に至ることを踏まえ重大事故の発生を仮定する際の条件を超える条件として、プール水冷却系の配管の全周破断と補給水設備等の多重故障を想定し、内的事象による想定事故2の発生を想定する。

※1 地震  
 ※2 火山の影響  
 ※3 配管の全周破断  
 ※4 動的機器の多重故障  
 ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

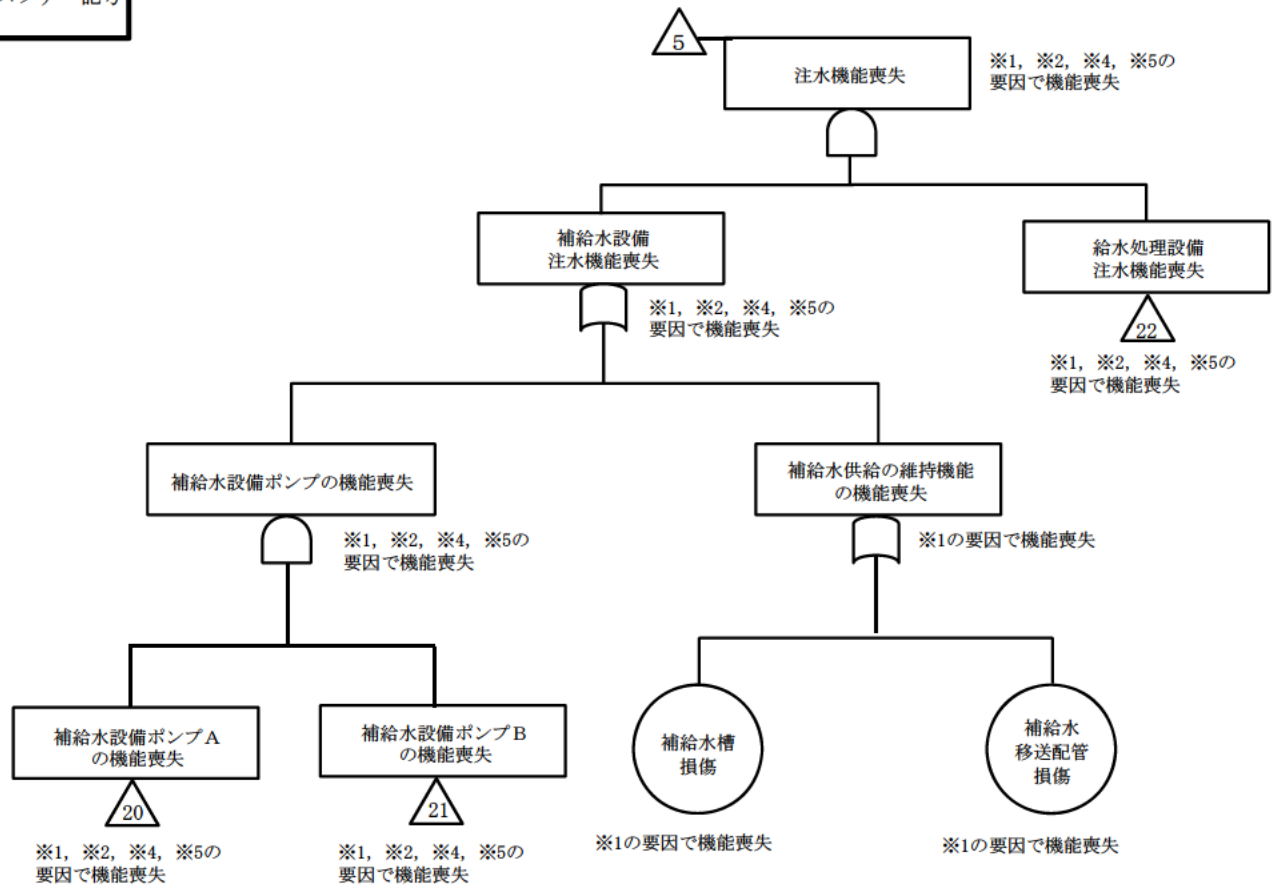
第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析 (10/16)





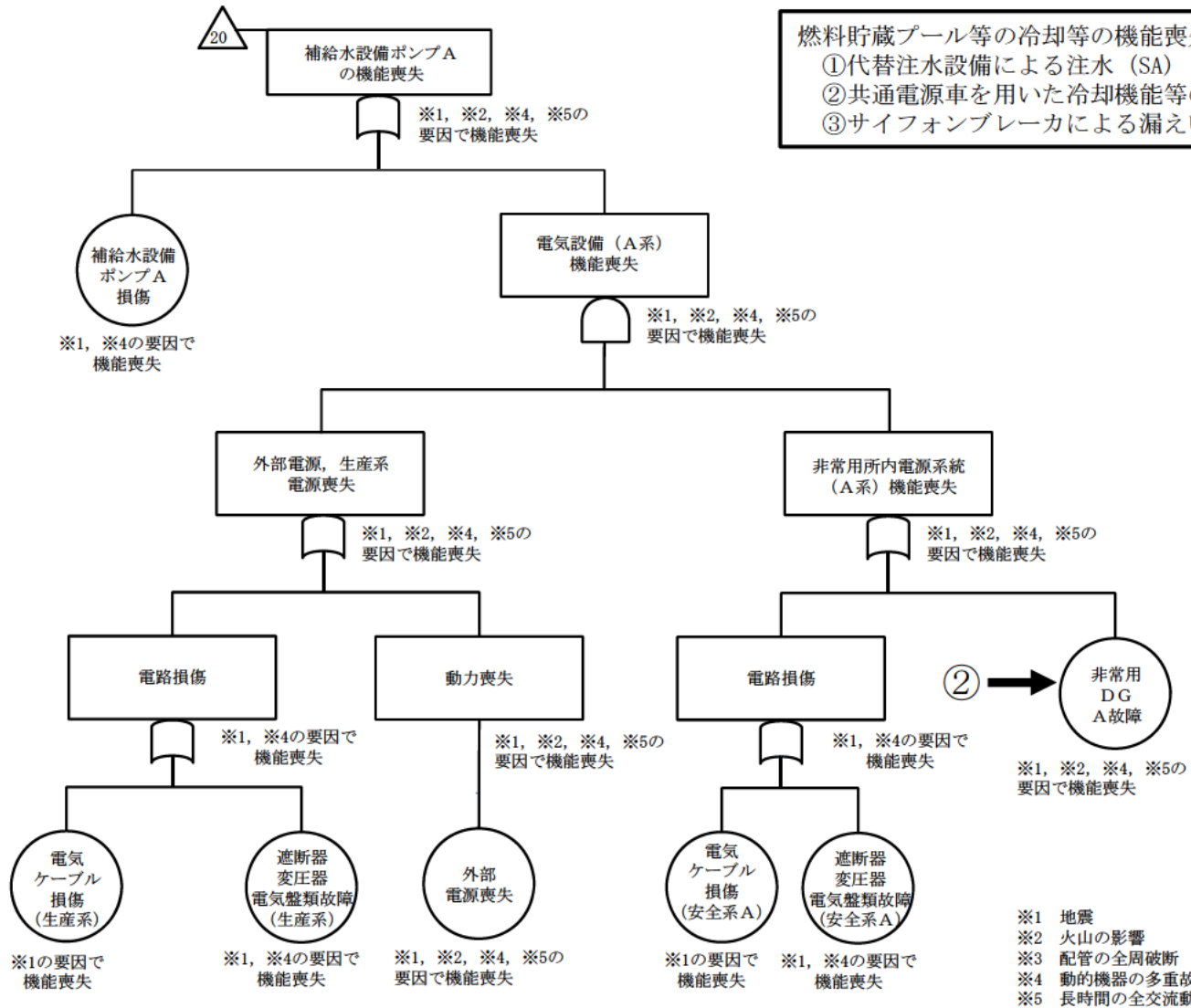
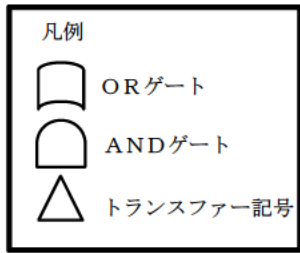
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析 (11/16)

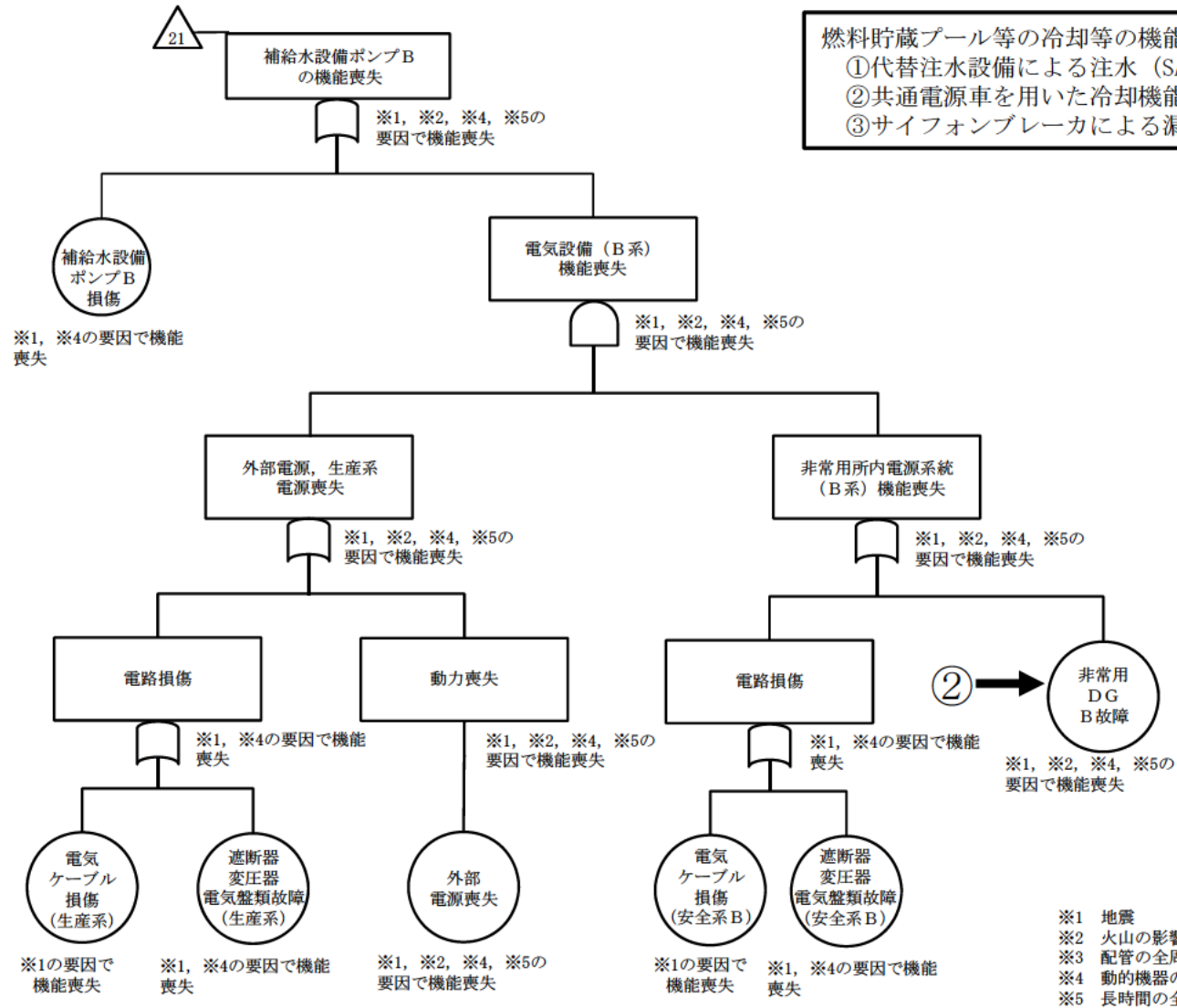
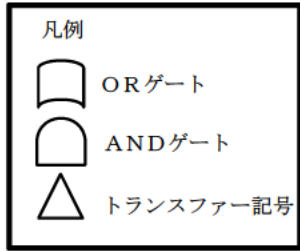


燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

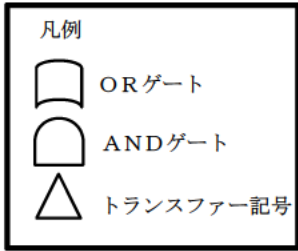
- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレイカによる漏えい抑制 (SA)

- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(12/16)

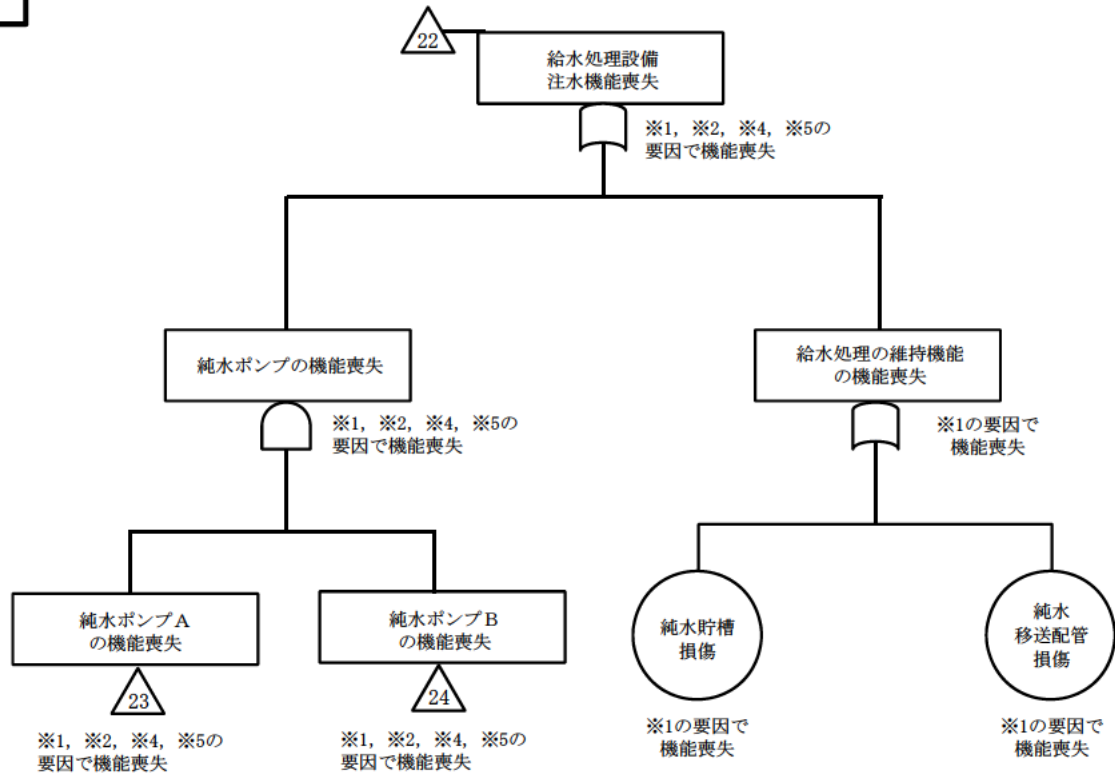


第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(13/16)



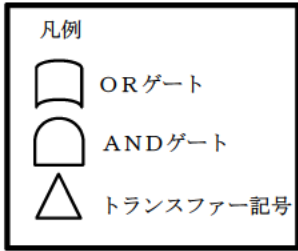
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



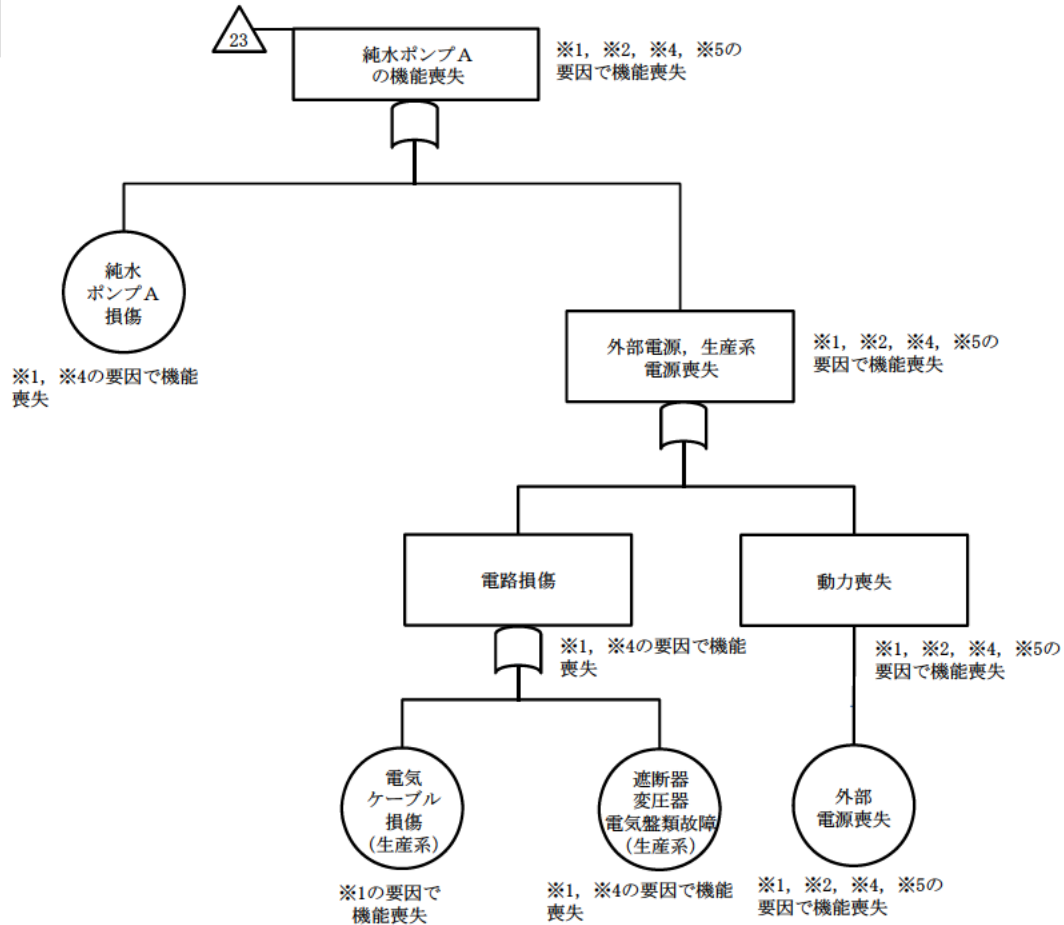
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析 (14/16)



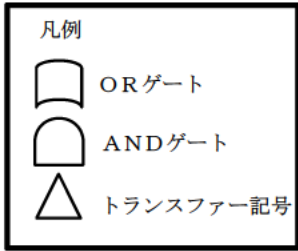
燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



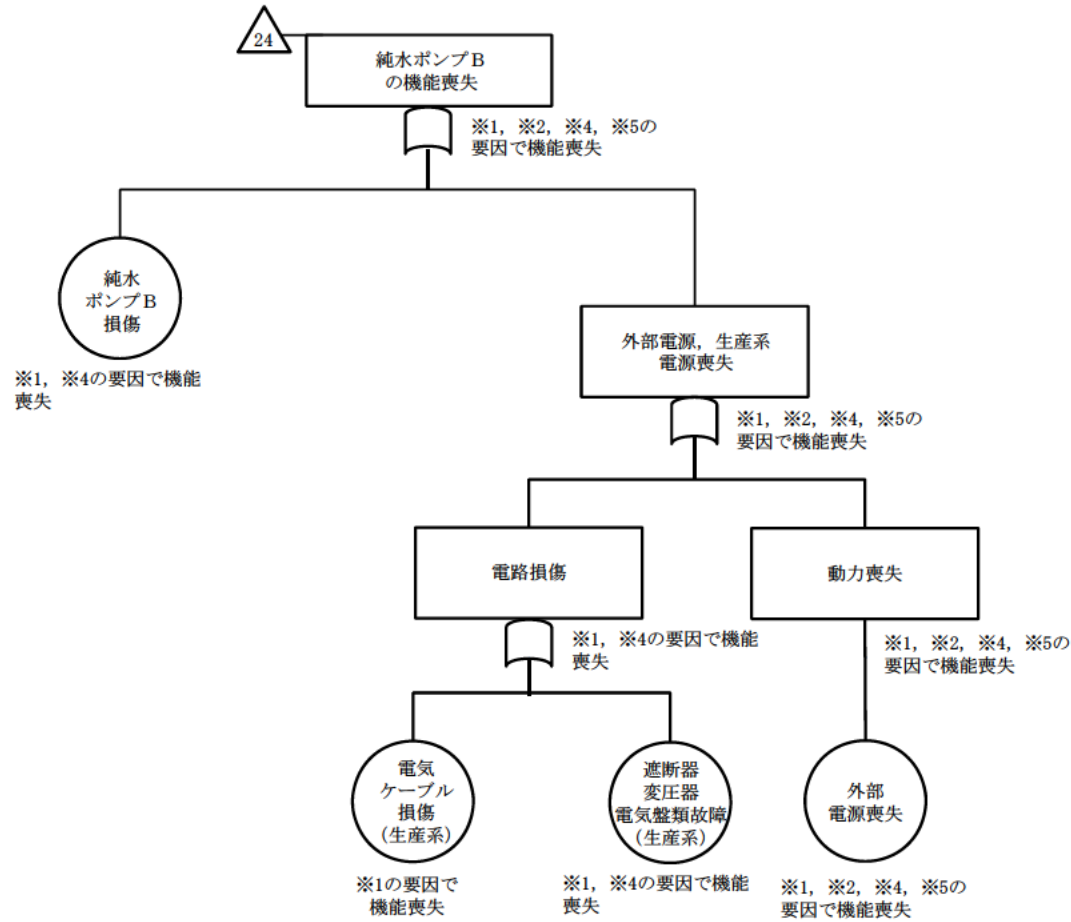
- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(15/16)



燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段

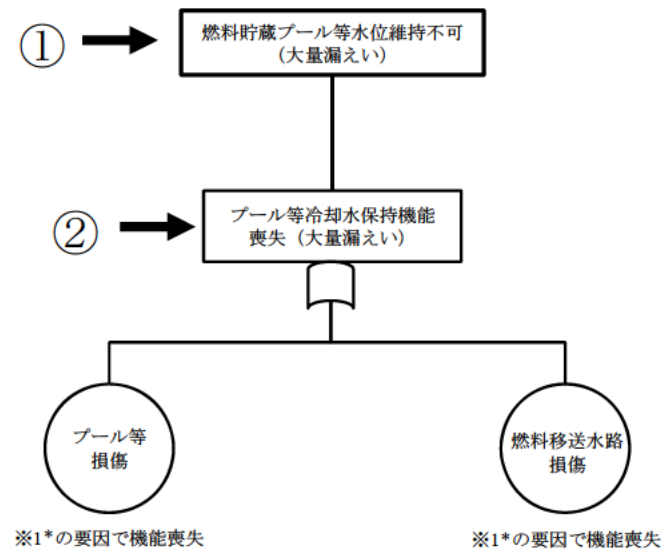
- ①代替注水設備による注水 (SA)
- ②共通電源車を用いた冷却機能等の回復
- ③サイフォンブレーカによる漏えい抑制 (SA)



- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失

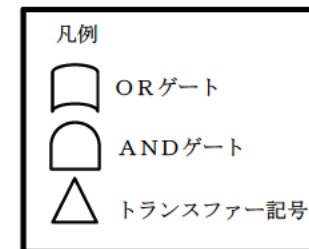
第5-1図(1) 想定事故1及び想定事故2の燃料損傷防止対策のフォールトツリー分析(16/16)

燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処手段  
 ①スプレイ設備によるスプレイ (SA)  
 ②資機材による漏えい緩和

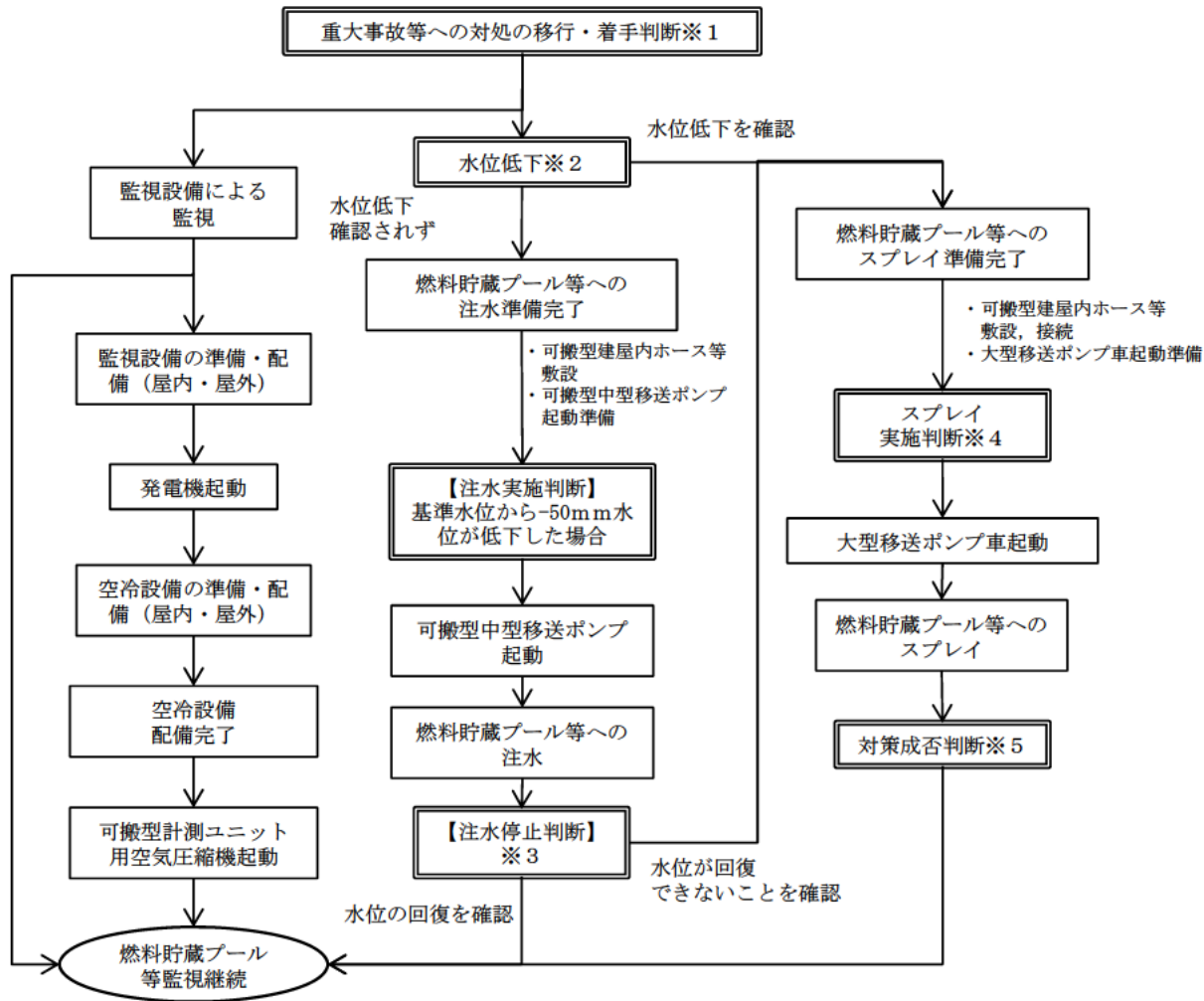


\* 基準地震動の1.2倍の地震動を考慮した際に機能維持できる設計としているが、地震による損傷により大量の水の漏えいを想定する。

- ※1 地震
- ※2 火山の影響
- ※3 配管の全周破断
- ※4 動的機器の多重故障
- ※5 長時間の全交流動力電源の喪失



第5-1図(2) 大量の水の漏えい時の燃料損傷緩和対策のフォールトツリー分析



※1 重大事故等への対処の移行・着手判断  
以下のいずれかによりプール水冷却系及び安全冷却水系の冷却機能の喪失並びに補給水設備等の注水機能が喪失した場合、若しくはそのおそれがある場合、又は燃料貯蔵プール等からの水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合。  
 ・全交流動力電源喪失が発生した場合。  
 ・その他外的要因によるプール水冷却系、安全冷却水系及び補給水設備等の静的機器の複数系列損傷並びにプール水冷却系、安全冷却水系及び補給水設備等の動的機器の複数同時機能喪失の場合。

※2 重大事故等への対処の移行・着手判断  
・40mm/30分(160m<sup>3</sup>/h)以上の水位低下が確認された場合。

※3 燃料貯蔵プール等への注水成否判断  
・燃料貯蔵プール等の水位が回復していること。

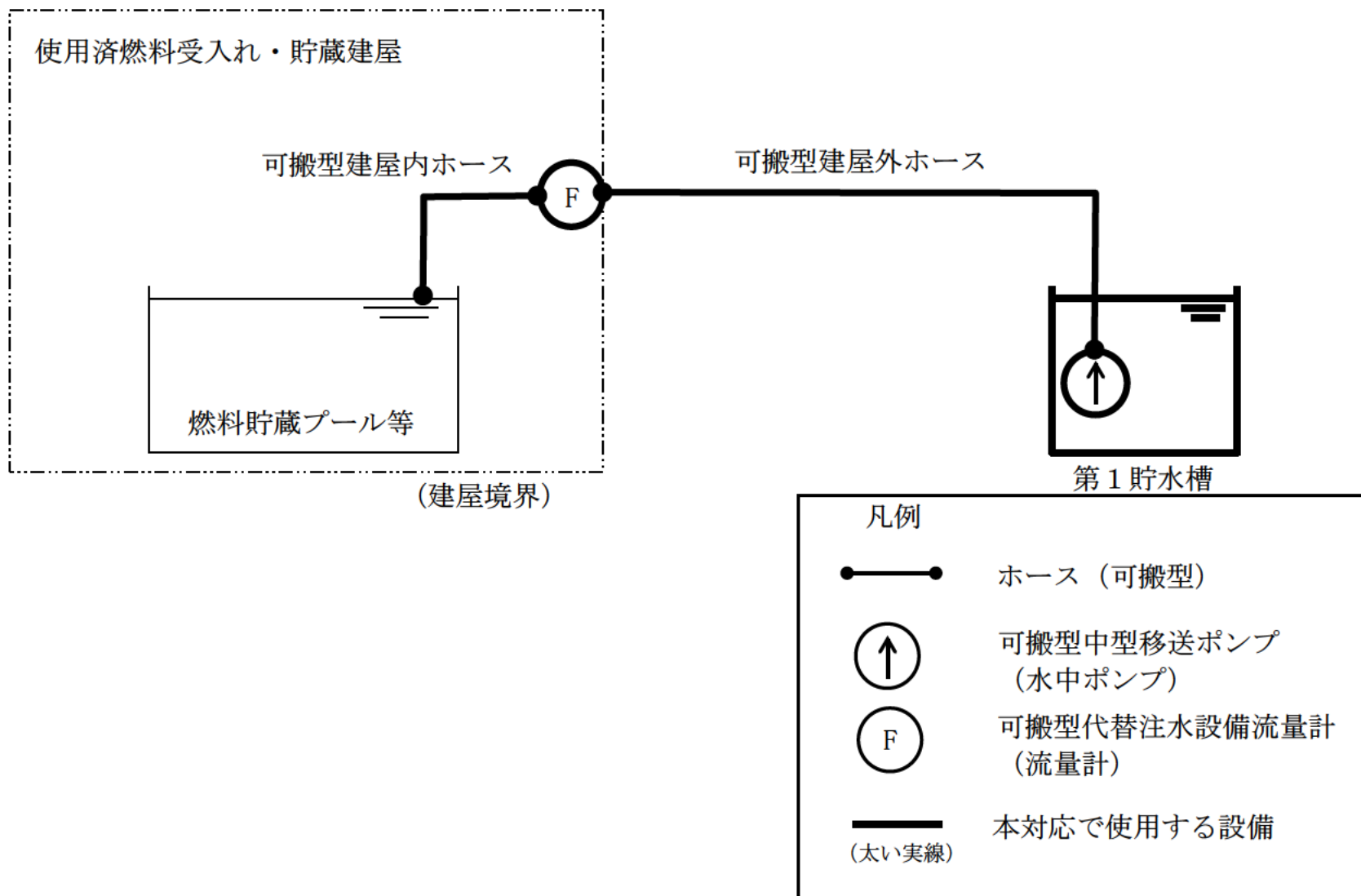
※4 準備完了後、直ちに実施する。

※5 燃料貯蔵プール等へのスプレイ成否判断  
・燃料貯蔵プール等にスプレイされていること。

凡例  
 □ : 操作・確認  
 ▭ : 判断  
 ○ : 監視

第5-2図 「燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失時」の対応フロー





第5-3図 燃料貯蔵プール等への注水 系統概要図

対策	作業番号	作業班	要員数	所要時間※1 (時:分)	経過時間 (時:分)																									
					0:00	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	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00		
-	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	3	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	3	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	1	1:15	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
	-	-	1	-	[Bar chart showing activity from 0:00 to 23:00]																									
対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	所要時間※1 (時:分)	経過時間 (時:分)																								
放	2	・線量計貸出, 入城管理, 現場環境確認 (初動対応) を行う 各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2	0:20	[Timeline with '放対2班' and '放7' markers]																								
放	7	・出入管理区画設営 (中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6	1:00	[Timeline with '放対2, 3, 4, 5班', '放8 (放対5班)', '放10 (放対3, 4班)' markers]																								
放	8	・出入管理区画運営 (中央制御室用) 注) 放射性物質の放出後は, 5の対応を追加する (11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6	-	[Timeline with '放対2班', '放対3, 4班', '放対4, 5班', '放7', '放10', '放4, 5', '放対5班', '放4, 5', '放対3, 4班', '放15', '放対3, 4班' markers]																								
現場環境確認	-	・建屋内のアクセスルートの確認	建屋内1班 ※2	1	1:20	[Timeline with '建屋内1班' and '状態監視' markers]																								
使用済燃料 受入れ・貯蔵建屋	F	1	・保管場所への移動及び運搬車による可搬型重大事故等対処 設備の運搬	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班, 建屋内10班 建屋内44班	10	7:50	[Timeline with 'AB28 (建屋内8, 9班), AB34-1 (建屋内7班), AB35 (建屋内10班), AB39 (建屋内44班)' markers]																							
	F	2	・ホース敷設, 流量計設置及び建屋内外ホース接続	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8	0:30	[Timeline with 'CAS (建屋内21班), CA9 (建屋内22班), CA21 (建屋内25班), CA30 (建屋内24班)' markers]																							
	F	3	・注水開始, 流量確認	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8	0:20	[Timeline with 'CAS (建屋内21班), CA9 (建屋内22班), CA21 (建屋内25班), CA30 (建屋内24班)' markers]																							
	F	4	・監視設備配置, ケーブル敷設及び接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16	2:45	[Timeline with 'CA9 (建屋内20班), CA22 (建屋内15, 16班), CA24 (建屋内11, 12班), CA26 (建屋内13, 14班), CA30 (建屋内17班)' markers]																							
	F	5	・監視ユニットと計装ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16	0:35	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
	F	6	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:20	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
	F	7	・監視設備の起動確認及び状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:20	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
	F	8	・冷却ケースの設置	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:40	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
	F	9	・空冷ユニットと冷却ケースの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16	2:20	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
	F	10	・計測ユニットと空冷ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:30	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
	F	11	・空冷ユニット系統起動及び起動状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8	0:40	[Timeline with '建屋内11, 12, 13, 14班' markers]																							
状態監視 燃料の 補給	状態監視	・状態監視 (使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機, 可搬型送風機) ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機への燃料の補給	建屋内1班, 建屋内2班 ※2	2	-	[Timeline with '現場環境確認 (建屋内1班)', '建屋内1班', '建屋内2班' markers]																								

※1: 各作業内容の実施に必要な時間を示す。(複数回に分けて実施の場合は, 作業時間の合計)  
 ※2: 建屋内1班, 2班については, 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の建屋対策班長又は現場管理者が加わり対策を実施する。

第5-4図 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処 (プール注水) タイムチャート (1/6)

対策	作業番号	作業班	要員数	経過時間(時:分)																								
				24:00	25:00	26:00	27:00	28:00	29:00	30:00	31:00	32:00	33:00	34:00	35:00	36:00	37:00	38:00	39:00	40:00	41:00	42:00	43:00	44:00	45:00	46:00	47:00	
-	-	-	1																									
	-	-	1																									
	-	-	1																									
	-	-	3																									
	-	-	3																									
	-	-	1																									
	-	-	1																									
	放	1	・放射線対応班長	1																								
対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
放	2	・線量計貸出, 入域管理, 現場環境確認(初動対応)を行う各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2																								
放	7	・出入管理区画設営(中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
放	8	・出入管理区画運営(中央制御室用) 注)放射性物質の放出後は, 5の対応を追加する(11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
現場環境確認	-	・建屋内のアクセスルートの確認	建屋内1班 ※2	1																								
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	F	1	・保管場所への移動及び運搬車による可搬型重大事故等対処設備の運搬	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班, 建屋内10班 建屋内44班	10																							
	F	2	・ホース敷設, 流量計設置及び建屋内外ホース接続	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																							
	F	3	・注水開始, 流量確認	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																							
	F	4	・監視設備配置, ケーブル敷設及び接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	5	・監視ユニットと計装ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	6	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	7	・監視設備の起動確認及び状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	8	・冷却ケースの設置	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	9	・空冷ユニットと冷却ケースの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	10	・計測ユニットと空冷ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	11	・空冷ユニット系統起動及び起動状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
状態監視燃料の補給	状態監視	・状態監視(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機, 可搬型送風機) ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機への燃料の補給	建屋内1班, 建屋内2班 ※2	2																								

※2: 建屋内1班, 2班については, 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の建屋対策班長又は現場管理者が加わり対策を実施する。

第5-4図 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処(プール注水) タイムチャート(2/6)

対策	作業番号	作業班	要員数	経過時間(時:分)																								
				48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00	
-	-	-	1																									
	-	-	1																									
	-	-	1																									
	-	-	3																									
	-	-	3																									
	-	-	1																									
	-	-	1																									
	放	1	1																									
対策	作業番号	作業内容	作業班	要員数	経過時間(時:分)																							
					48:00	49:00	50:00	51:00	52:00	53:00	54:00	55:00	56:00	57:00	58:00	59:00	60:00	61:00	62:00	63:00	64:00	65:00	66:00	67:00	68:00	69:00	70:00	71:00
放	2	・線量計貸出, 入域管理, 現場環境確認(初動対応)を行う各建屋対策班の対策作業員への着装補助	放対2班	2																								
放	7	・出入管理区画設営(中央制御室用)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
放	8	・出入管理区画運営(中央制御室用) 注)放射性物質の放出後は, 5の対応を追加する(11:00以降を想定)	放対2班, 放対3班 放対4班, 放対5班	6																								
現場環境確認	-	-	建屋内1班 ※2	1																								
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	F	1	・保管場所への移動及び運搬車による可搬型重大事故等対処設備の運搬	建屋内7班, 建屋内8班 建屋内9班, 建屋内10班 建屋内44班	10																							
	F	2	・ホース敷設, 流量計設置及び建屋内外ホース接続	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																							
	F	3	・注水開始, 流量確認	建屋内21班, 建屋内22班 建屋内24班, 建屋内25班	8																							
	F	4	・監視設備配置, ケーブル敷設及び接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	5	・監視ユニットと計装ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	6	・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機の起動	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	7	・監視設備の起動確認及び状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	8	・冷却ケースの設置	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	9	・空冷ユニットと冷却ケースの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班 建屋内15班, 建屋内16班 建屋内17班, 建屋内20班	16																							
	F	10	・計測ユニットと空冷ユニットの接続	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
	F	11	・空冷ユニット系統起動及び起動状態確認	建屋内11班, 建屋内12班 建屋内13班, 建屋内14班	8																							
状態監視燃料の補給	状態監視	・状態監視(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機, 可搬型送風機) ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機への燃料の補給	建屋内1班, 建屋内2班 ※2	2																								

※2: 建屋内1班, 2班については, 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の建屋対策班長又は現場管理者が加わり対策を実施する。

第5-4図 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失への対処(プール注水) タイムチャート(3/6)