

【公開版】

提出年月日	令和2年5月21日	R7
日本原燃株式会社		

M O X 燃 料 加 工 施 設 に お け る  
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第 29 条 : 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 概要

##### 1.1 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

1.1.1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備

1.1.2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備

1.1.3 核燃料物質を回収するために使用する設備

1.1.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

##### 1.2 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の主な設計方針

1.2.1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備

1.2.2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備

1.2.3 核燃料物質を回収するために使用する設備

1.2.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

#### 2. 設計方針

##### 2.1 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

2.1.1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備

2.1.2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備

2.1.3 核燃料物質を回収するために使用する設備

2.1.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

2.2 多様性, 位置的分散

2.3 悪影響防止

2.4 個数及び容量等

2.5 環境条件等

2.6 操作性の確保

2.7 試験検査

3. 主要設備及び仕様

第29.1表 重大事故の発生を仮定するグローブボックス及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室

第29.2表 閉じ込める機能の喪失の対処に用いる主要設備の仕様

第29.1図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替消火設備) (外的事象の対処時)

第29.2図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替消火設備) (内的事象の対処時)

第29.3図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替火災感知設備) (外的事象の対処時)

第29.4図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替火災感知設備) (内的事象の対処時)

第29.5図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替換気設備 漏えい防止設備)

第29.6図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(回収設備)

第29.7図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替換気設備 代替グローブボックス排気系) (外的事  
象の対処時)

第29.8図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替換気設備 代替グローブボックス排気系) (内的事  
象の対処時)

## 2章 補足説明資料

令和2年5月21日 R6

## 1 章 基準適合性

重大事故は、加工規則第二条の二において、設計上定める条件より厳しい条件の下において発生する事故であって、次に掲げるものとされている。

- 一 臨界事故
- 二 核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失

このうち、「加工施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「事業許可基準規則」という。）第二十九条では、以下の要求がされている。

（閉じ込める機能の喪失に対処するための設備）

第二十九条 プルトニウムを取り扱う加工施設には、加工規則第二条の二第二号に規定する重大事故の拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設けなければならない。

- 一 核燃料物質等の飛散又は漏えいを防止し、飛散又は漏えいした核燃料物質等を回収するために必要な設備
- 二 核燃料物質等を閉じ込める機能を回復するために必要な設備

（解釈）

- 1 第1号に規定する「核燃料物質等の飛散又は漏えいを防止し、飛散又は漏えいした核燃料物質等を回収するために必要な設備」とは、例えば、飛散又は漏えいの原因

となる火災を消火するための設備や、核燃料物質を回収するためのサイクロン集塵機等をいう。

2 1号に規定する「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。

3 第2号に規定する「核燃料物質等を閉じ込める機能を回復するために必要な設備」とは、例えば、換気設備の代替となる高性能エアフィルタ付き局所排気設備等をいう。

4 第2号に規定する「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。

#### <適合のための設計方針>

プルトニウムを取り扱う加工施設には、加工規則第二条の二第二号に規定する重大事故の拡大を防止するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設ける設計とする。

#### 第一号について

核燃料物質等の飛散又は漏えいを防止し、飛散又は漏えいした核燃料物質等を回収するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

露出したMOX粉末を取り扱い、火災源となる潤滑油を有するグローブボックス（以下「重大事故の発生を仮定するグローブボックス」という。）内で火災が継続し、核燃料

物質が火災の影響を受けることにより飛散又は漏えいするおそれがある場合，核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために必要な重大事故等対処設備として，代替消火設備及び代替火災感知設備を設ける設計とする。

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が継続し，火災の影響を受けた核燃料物質が燃料加工建屋外に漏えいするおそれがある場合，核燃料物質の放出による影響を緩和及び核燃料物質の放出経路となり得る排気系を遮断するために必要な重大事故等対処設備として，代替換気設備の漏えい防止設備を設ける設計とする。

核燃料物質がグローブボックス内及び工程室内の気相中に飛散又は漏えいしている場合，MOX燃料加工施設をより安定な状態に復旧する観点から飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために必要な重大事故等対処設備として，回収設備を設ける設計とする。

## 第二号について

核燃料物質等を閉じ込める機能を回復するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する設計とする。

回収設備による飛散又は漏えいした核燃料物質を回収した後に，閉じ込める機能を回復するために必要な重大事故等対処設備として，代替換気設備の代替グローブボックス排気系を設ける設計とする。



## 1. 概要

### 1.1 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

MOX燃料加工施設には、核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するため、核燃料物質等の飛散又は漏えいを防止し、飛散又は漏えいした核燃料物質等を回収するとともに、核燃料物質等を閉じ込める機能を回復するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設置及び保管する。

閉じ込める機能の喪失に対処するための設備は、「核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備」、「燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備」、「核燃料物質を回収するために使用する設備」及び「閉じ込める機能を回復するために使用する設備」で構成する。

#### 1.1.1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が継続し、核燃料物質が火災の影響を受けることにより飛散又は漏えいするおそれがある場合には、「核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備」により、核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火することで、核燃料物質の飛散又は漏えいを防止できる設計とする。

上記の設計は、具体的には以下のとおりとする。

設計基準対象の施設における「火災の感知・消火機能」  
は、グローブボックス消火装置及びグローブボックス温度  
監視装置であり、重大事故の発生を仮定する際の条件とし  
て、外的事象では基準地震動の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ない機器の機能喪失により、  
「グローブボックス温度監視装置の感知機能又はグローブ  
ボックス消火装置の消火機能」が喪失することで火災が継  
続することを想定する。また、内的事象では、「グローブボ  
ックス温度監視装置の感知機能又はグローブボックス消火  
装置の消火機能」の多重故障により火災が継続することを  
想定する。

上記に対し、「核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる  
火災を消火するために使用する設備」においては、工程室  
外の廊下から弁の現場手動操作により強制的に消火ガスボ  
ンベから消火剤を放出できる遠隔消火装置により、グロー  
ブボックス消火装置とは異なる消火手段にて重大事故の発  
生を仮定するグローブボックス内の火災を消火する設計と  
する。また、内的事象を要因として発生した場合の対処に  
おいては、中央監視室からの遠隔手動操作により消火剤を  
放出できる設計とする。

上記の遠隔消火装置による消火の実施を判断するため、  
火災状況確認用温度計に可搬型グローブボックス温度表示  
端末を接続することで、グローブボックス温度監視装置と  
は異なる手段にて重大事故の発生を仮定するグローブボッ  
クス内における火災源近傍の温度を確認する。また、内的

事象を要因として発生した場合の対処において、火災状況確認用温度計及び火災状況確認用温度表示装置により、中央監視室にて重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災源近傍の温度を確認する。

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が継続し、核燃料物質が火災の影響を受けることにより飛散又は漏えいするおそれがある場合、核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災の消火を行うことで重大事故の拡大を防止するため、遠隔消火装置、火災状況確認用温度計及び火災状況確認用温度表示装置を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。また、可搬型グローブボックス温度表示端末を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

また、重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替消火設備

- ・遠隔消火装置
- ・重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）（設計基準対象の施設と兼用）

② 代替火災感知設備

- ・火災状況確認用温度計
- ・火災状況確認用温度表示装置

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替火災感知設備

- ・ 可搬型グローブボックス温度表示端末

1.1.2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備を用いた重大事故等対策が完了するまでの間，火災の影響を受けた核燃料物質がグローブボックス内及び工程室内の気相中に移行し，グローブボックス排気設備及び工程室排気設備を通り大気中へ放出されるおそれがあるため，「燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備」により，燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止する設計とする。

上記の設計は，具体的には以下のとおりとする。

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備を用いた重大事故等対策が完了するまでの間，火災の影響を受けてグローブボックス内の気相中に移行した核燃料物質は，グローブボックス排気設備を通り大気中へ放出されるおそれがあるため，グローブボックス排気設備に設置された高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集する。また，グローブボックスが損傷し，グローブボックス内から工程室内に核燃料物質の一部が移行した場合においても，工程室排気設備に設置された高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集する。

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火し

た後は、核燃料物質を外部へ放出する駆動力がないため、大気中へ放出されるおそれはないが、放出経路となり得るグローブボックスからの排気系に設置するグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室からの排気系に設置する工程室排風機入口手動ダンパを閉止する。これらのグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパは、現場手動操作により閉止する。

火災の影響を受けてグローブボックス内及び工程室内の気相中に移行し、グローブボックス排気設備及び工程室排気設備を通り大気中へ放出されるおそれがある場合、排気系に設置された高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集するため、設計基準対象の施設と兼用する重大事故の発生を仮定するグローブボックスに対して設置するグローブボックス排気フィルタ、グローブボックス排気フィルタユニット及び工程室排気フィルタユニットを常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、気相中に移行した核燃料物質を高性能エアフィルタで捕集する経路を構築するため、設計基準対象の施設と兼用する重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係るグローブボックス排気ダクト、重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室に係る工程室排気ダクトの排気経路の維持機能を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また、重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室（第29.1表）を常設重大事故等対処設備とし

て位置付ける。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a. 漏えい防止設備

- ・グローブボックス排気フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・工程室排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス排風機入口手動ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・工程室排風機入口手動ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス排気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）
- ・工程室排気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）
- ・重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第 29. 1 表）（設計基準対象の施設と兼用）
- ・重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室（第 29. 1 表）（設計基準対象の施設と兼用）

1.1.3 核燃料物質を回収するために使用する設備

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火す

るために使用する設備及び燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備を用いた重大事故等対策が完了した後に、核燃料物質がグローブボックス内及び工程室内の気相中に飛散又は漏えいしている場合には、MOX燃料加工施設をより安定な状態に復旧する観点から「核燃料物質を回収するために使用する設備」により、飛散又は漏えいした核燃料物質を回収する設計とする。

上記の設計は、具体的には以下のとおりとする。

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が発生し、グローブボックス内及び工程室内の気相中に核燃料物質が飛散又は漏えいしている場合には、可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置により、飛散又は漏えいした核燃料物質を回収する。可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置には高性能エアフィルタを内蔵し、グローブボックス及び工程室内の空気を循環させ、高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集する。

可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置に給電する可搬型発電機で使用する軽油を補給するため、第1軽油貯槽（第32条 電源設備）及び第2軽油貯槽（第32条 電源設備）を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。また、グローブボックス内及び工程室内の気相中に飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するため、可搬型グローブボックス用集塵装置、可搬型工程室用

集塵装置，可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用），  
可搬型ダストサンプラ（工程室用），アルファ・ベータ線用  
サーベイメータ，可搬型発電機（第32条 電源設備），可  
搬型分電盤（第32条 電源設備），可搬型電源ケーブル  
（第32条 電源設備）及び軽油用タンクローリ（第32条  
電源設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備  
する。

主要な設備は，以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 補機駆動用燃料補給設備

- ・第1軽油貯槽（第32条 電源設備）
- ・第2軽油貯槽（第32条 電源設備）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 回収設備

- ・可搬型グローブボックス用集塵装置
- ・可搬型工程室用集塵装置
- ・可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）
- ・可搬型ダストサンプラ（工程室用）
- ・アルファ・ベータ線用サーベイメータ

② 代替電源設備

- ・可搬型発電機（第32条 電源設備）
- ・可搬型分電盤（第32条 電源設備）
- ・可搬型電源ケーブル（第32条 電源設備）

③ 補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）



#### 1.1.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

核燃料物質を回収するために使用する設備を用いた対策が完了した後に、MOX燃料加工施設をより安定な状態に復旧する観点から「閉じ込める機能を回復するために使用する設備」により、グローブボックス内及び工程室内の排気機能を回復する設計とする。

上記の設計は、具体的には以下のとおりとする。

飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために使用する設備を用いた対策が完了した後に、グローブボックス内及び工程室内の排気機能を回復する。また、排気系に設置した高性能エアフィルタにより核燃料物質を捕集する。閉じ込める機能の回復は、設計基準対象の施設のグローブボックス排気設備の排気機能を回復させることで、グローブボックスから間接的に工程室内の空気も排気することが可能であるため、グローブボックス排気設備の排気機能のみ回復させるものとする。

グローブボックス及び工程室の排気機能を確保し、閉じ込める機能を回復するため、グローブボックス排気ダクトのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

第1軽油貯槽（第32条 電源設備）、第2軽油貯槽（第32条 電源設備）、情報収集装置（第34条 緊急時対策所）及び情報表示装置（第34条 緊急時対策所）を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。また、可搬型排風機

付フィルタユニット，可搬型フィルタユニット，可搬型ダクト，可搬型給気フィルタ，可搬型発電機（第 32 条 電源設備），可搬型分電盤（第 32 条 電源設備），可搬型電源ケーブル（第 32 条 電源設備），軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備），可搬型排気モニタリング設備（第 33 条 監視測定設備），可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測定設備）及び可搬型排気モニタリング用データ伝送装置（第 33 条 監視測定設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

内的事象を要因として発生した場合の対処に用いる設備として，グローブボックス給気フィルタのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲，グローブボックス排気フィルタのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲，グローブボックス排気フィルタユニット，グローブボックス排気ダクトのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲，グローブボックス排風機，排気筒，受電開閉設備（第 32 条 電源設備），受電変圧器（第 32 条 電源設備），6.9 k V 運転予備用主母線（第 32 条 電源設備），6.9 k V 常用主母線（第 32 条 電源設備），6.9 k V 運転予備用母線（第 32 条 電源設備），6.9 k V 常用母線（第 32 条 電源設備），6.9 k V 非常用母線（第 32 条 電源設備），460 V 非常用母線（第 32 条 電源設備）及び排気モニタ（第 33 条 監視測定設備）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また，可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測

定設備) を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

また、重大事故の発生を仮定するグローブボックス (第 29. 1 表) 及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室 (第 29. 1 表) を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a. 代替グローブボックス排気系

- ・ グローブボックス給気フィルタ (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ グローブボックス排気フィルタ (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ グローブボックス排気フィルタユニット (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ グローブボックス排気ダクト (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ グローブボックス排風機 (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ 排気筒 (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックス (第 29. 1 表) (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室 (第 29. 1 表) (設計基準対象の施設と兼用)

- ② 補機駆動用燃料補給設備
  - ・ 第 1 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)
  - ・ 第 2 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)
- ③ 受電開閉設備
  - ・ 受電開閉設備 (第 32 条 電源設備)
  - ・ 受電変圧器 (第 32 条 電源設備)
- ④ 高圧母線
  - ・ 6.9 k V 運転予備用主母線 (第 32 条 電源設備)
  - ・ 6.9 k V 常用主母線 (第 32 条 電源設備)
  - ・ 6.9 k V 運転予備用母線 (第 32 条 電源設備)
  - ・ 6.9 k V 常用母線 (第 32 条 電源設備)
  - ・ 6.9 k V 非常用母線 (第 32 条 電源設備)
- ⑤ 低圧母線
  - ・ 460 V 非常用母線 (第 32 条 電源設備)
- ⑥ 排気モニタリング設備
  - ・ 排気モニタ (第 33 条 監視測定設備)
- ⑦ 緊急時対策建屋情報把握設備
  - ・ 情報収集装置 (第 34 条 緊急時対策所)
  - ・ 情報表示装置 (第 34 条 緊急時対策所)
- (2) 可搬型重大事故等対処設備
  - ① 代替換気設備
    - a. 代替グローブボックス排気系
      - ・ 可搬型排風機付フィルタユニット
      - ・ 可搬型フィルタユニット
      - ・ 可搬型ダクト

・ 可搬型給気フィルタ

② 代替電源設備

- ・ 可搬型発電機（第 32 条 電源設備）
- ・ 可搬型分電盤（第 32 条 電源設備）
- ・ 可搬型電源ケーブル（第 32 条 電源設備）

③ 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）

④ 代替モニタリング設備

- ・ 可搬型排気モニタリング設備（第 33 条 監視測定設備）
- ・ 可搬型排気モニタリング用データ伝送装置（第 33 条 監視測定設備）

⑤ 代替試料分析関係設備

- ・ 可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測定設備）

## 1.2 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の主な設計方針

### 1.2.1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備

代替消火設備の遠隔消火装置は、火災防護設備のグローブボックス消火装置と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、非常用所内電源設備の給電により起動する火災防護設備のグローブボックス消火装置に対して、内蔵する蓄電池からの給電により起動することで、多様性を有する設計とする。

代替消火設備の遠隔消火装置は、火災防護設備のグローブボックス消火装置と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、盤等により制御して自動起動する火災防護設備のグローブボックス消火装置に対して、工程室外の廊下から弁の現場手動操作により強制的に消火ガスボンベから消火剤を放出できる設計とすることで、多様性を有する設計とする。

代替火災感知設備の火災状況確認用温度計は、火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と共通要因によって同時にその機能を損なわないよう、非常用所内電源設備の給電により動作する火災防護設備のグローブボックス温度監視装置に対して、電源を必要とせずに可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により温度を確認できる又は内蔵する蓄電池からの給電により火災状況確認用温度表示装置との組み合わせで温度を確認できるよう、火災防護設

備のグローブボックス温度監視装置とは異なる構成で確認できる設計とすることで，多様性を有する設計とする。

代替火災感知設備の火災状況確認用温度表示装置は，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と共通要因によって同時にその機能を損なわないよう，非常用所内電源設備の給電により動作する火災防護設備のグローブボックス温度監視装置に対して，内蔵する充電機からの給電により起動するとともに，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置とは異なる構成で確認できる設計とすることで，多様性を有する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置又は代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置又は代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備が設置される燃料加工建屋から 100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに，燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。燃料加工建屋内に保管する場合は火災防護設備のグローブボックス温度監視装置又は代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。

代替消火設備の遠隔消火装置は，重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災を消火するため，燃焼面の単位面積あたりに必要な消火剤量又はグローブボッ

クスの容積及び隣接するグローブボックスとの開口部面積を考慮した消火剤量を有する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、代替消火設備及び代替換気設備の漏えい防止設備を用いた重大事故等対策が完了するまでの間、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災状況を確認するために必要な充電池又は乾電池容量を有する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末と代替火災感知設備の火災状況確認用温度計との接続は、コネクタ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。

### 1.2.2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備

設計基準対象の施設と兼用する代替換気設備の漏えい防止設備は、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、重大事故等時における環境条件、その他の自然現象による環境条件を考慮した設計とする。

### 1.2.3 核燃料物質を回収するために使用する設備

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置、可搬型工程室用集塵装置、可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）、可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータは、燃料加工建屋から100m



以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置は、グローブボックス内及び工程室内の気相中に飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために必要な高性能エアフィルタの捕集能力を有する設計とする。

対策を実施するために必要となる燃料及び電源は、十分な量を確保する。

以下の設備の設計方針については、それぞれの設備の条文において適合性を説明する。

- ・ 第 32 条 電源設備

#### 1.2.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットは、グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、非常用所内電源設備の給電により駆動するグローブボックス排気設備のグローブボックス排風機とは異なる可搬型発電機の給電により駆動し、可搬型発電機の運転に必要な燃料は、電源設備の補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで、多様性を有する設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型重

大事故等対処設備は、グローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、グローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備が設置される燃料加工建屋から 100m 以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。燃料加工建屋内に保管する場合はグローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備が設置される場所と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットは、放射性エアロゾルを可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットの高性能エアフィルタで捕集しつつ、可搬型ダクトを介して、大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクトと代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトとの接続は、フランジ接続に統一することにより、速やかに、容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトは、通常時に使用する系統から速やか

に切り替えることができるよう，系統に必要なダンパ等を設ける設計とし，それぞれ簡易な接続及びダンパ等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。

対策を実施するために必要となる燃料及び電源は，十分な量を確保する。

以下の設備の設計方針については，それぞれの設備の条文において適合性を説明する。

- ・ 第 32 条 電源設備
- ・ 第 33 条 監視測定設備
- ・ 第 34 条 緊急時対策所

## 2. 設計方針

### 2.1 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

MOX燃料加工施設には、核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失に対処するため、核燃料物質等の飛散又は漏えいを防止し、飛散又は漏えいした核燃料物質等を回収するとともに、核燃料物質等を閉じ込める機能を回復するために必要な次に掲げる重大事故等対処設備を設置及び保管する。

また、閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備は、「核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備」、「燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備」、「核燃料物質を回収するために使用する設備」及び「閉じ込める機能を回復するために使用する設備」で構成する。

#### 2.1.1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が継続した場合、火災の影響を受けた核燃料物質が飛散し、グローブボックス内又は工程室内の気相中に移行することを防止するため、代替消火設備及び代替火災感知設備を設置及び保管する。

##### 2.1.1.1 代替消火設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が

継続し、核燃料物質が火災の影響を受けることにより飛散又は漏えいするおそれがある場合には、遠隔消火装置により重大事故の発生を仮定するグローブボックス内の火災を消火する。外的事象を要因として発生した場合の対処においては、工程室外の廊下から遠隔消火装置の弁の現場手動操作により強制的に消火ガスボンベから消火剤を放出することで火災を消火する。また、内的事象を要因として発生した場合の対処においては、中央監視室から遠隔消火装置の盤の遠隔手動操作により消火剤を放出することで火災を消火する。

上記の核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災の消火を行うことで重大事故の拡大を防止するため、遠隔消火装置を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

また、重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

代替消火設備の系統概要図を第29.1図及び第29.2図に示す。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替消火設備

- ・遠隔消火装置
- ・重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）（設計基準対象の施設と兼用）

2.1.1.2 代替火災感知設備

代替消火設備の遠隔消火装置による消火の実施を判断するため、外的事象を要因として発生した場合の対処においては、火災状況確認用温度計に工程室外の廊下から可搬型グローブボックス温度表示端末を接続することで、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災源近傍の温度を確認する。また、内的事象を要因として発生した場合の対処においては、火災状況確認用温度計の測定値を火災状況確認用温度表示装置に表示することにより、中央監視室にて重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災源近傍の温度を確認する。

火災状況確認用温度計は、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内の火災源に対して設置し、火災源周辺の温度を測温抵抗体により測定する。外的事象を要因として発生した場合の対処においては、火災状況確認用温度計のケーブルに工程室外の廊下から可搬型グローブボックス温度表示端末を接続することにより、火災状況確認用温度計の測定値を確認する。また、内的事象を要因として発生した場合の対処においては、通常時は中央監視室に設置する火災状況確認用温度表示装置に表示し、設計基準対象の施設のグローブボックス温度監視装置と異なる系統で構成することで、火災状況確認用温度計の測定値を確認する。

上記の重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災の状況を確認し、代替消火設備の遠隔消火装置による消火の実施を判断するため、火災状況確認用温度計及び火災状況確認用温度表示装置を常設重大事故等対処設

備として新たに設置する。また、可搬型グローブボックス温度表示端末を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

代替火災感知設備の系統概要図を第 29. 3 図及び第 29. 4 図に示す。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替火災感知設備

- ・ 火災状況確認用温度計
- ・ 火災状況確認用温度表示装置

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替火災感知設備

- ・ 可搬型グローブボックス温度表示端末

2. 1. 2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内で火災が継続した場合、火災の影響を受けた核燃料物質がグローブボックス内又は工程室内の気相中に移行し、核燃料物質が燃料加工建屋外に漏えいすることを防止するため、代替換気設備を設置する。

2. 1. 2. 1 代替換気設備

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備を用いた重大事故等対策が完了する

までの間、火災の影響を受けてグローブボックス内の気相中に移行した核燃料物質は、グローブボックス排気設備を通り大気中へ放出されるおそれがあるため、グローブボックス排気設備に設置された高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集する。また、グローブボックスが損傷し、グローブボックス内から工程室内に核燃料物質の一部が移行した場合においても、工程室排気設備に設置された高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集する。

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火した後は、核燃料物質を外部へ放出する駆動力がないため、大気中へ放出されるおそれはないが、放出経路となり得るグローブボックスからの排気系に設置するグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室からの排気系に設置する工程室排風機入口手動ダンパを閉止する。これらのグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパは、現場手動操作により閉止する。

上記の排気系に設置された高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集するため、設計基準対象の施設と兼用する重大事故の発生を仮定するグローブボックスに対して設置するグローブボックス排気フィルタ、グローブボックス排気フィルタユニット及び工程室排気フィルタユニットを常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、気相中に移行した核燃料物質を高性能エアフィルタで捕集する経路を構築するため、設計基準対象の施設と兼用する重大事故の発生を仮定するグローブボックスに係るグローブボックス排



気ダクト，重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室に係る工程室排気ダクトの排気経路の維持機能を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また，重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室（第29.1表）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

代替換気設備の系統概要図を第29.5図に示す。

主要な設備は，以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a. 漏えい防止設備

- ・ グローブボックス排気フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 工程室排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排風機入口手動ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 工程室排風機入口手動ダンパ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 工程室排気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第 29. 1 表）（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室（第 29. 1 表）（設計基準対象の施設と兼用）

### 2. 1. 3 核燃料物質を回収するために使用する設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内及び当該グローブボックスを設置する室内に飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するため，回収設備，代替電源設備（第 32 条 電源設備）及び補機駆動用燃料補給設備（第 32 条 電源設備）を設置及び保管する。

#### 2. 1. 3. 1 回収設備

核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備及び燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備を用いた重大事故等対策が完了した後に，重大事故の発生を仮定するグローブボックス内及び当該グローブボックスを設置する室内の気相中に核燃料物質が飛散又は漏えいしている場合には，MOX燃料加工施設をより安定な状態に復旧する観点から，可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置により，飛散又は漏えいした核燃料物質を回収する。

可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置には高性能エアフィルタを内蔵し，グローブボッ

クス内及び当該グローブボックスを設置する室内の空気を循環させ、高性能エアフィルタで核燃料物質を捕集する。

可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置による回収により、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内及び当該グローブボックスを設置する室内の気相中の放射性物質濃度が十分に低減されたことを可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）、可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータにより確認する。

上記の核燃料物質が重大事故の発生を仮定するグローブボックス内及び当該グローブボックスを設置する室内の気相中に飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するため、可搬型グローブボックス用集塵装置、可搬型工程室用集塵装置、可搬型工程室用集塵装置、可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）、可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

回収設備の系統概要図を第 29. 6 図に示す。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

① 回収設備

- ・ 可搬型グローブボックス用集塵装置
- ・ 可搬型工程室用集塵装置
- ・ 可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）
- ・ 可搬型ダストサンプラ（工程室用）

### 2.1.3.2 電源設備

代替電源設備の可搬型発電機で使用する軽油を補給するため、第1軽油貯槽（第32条 電源設備）及び第2軽油貯槽（第32条 電源設備）を常設重大事故等対処設備として新たに設置し、軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。また、回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置に給電するため、可搬型発電機（第32条 電源設備）、可搬型分電盤（第32条 電源設備）及び可搬型電源ケーブル（第32条 電源設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

#### (1) 常設重大事故等対処設備

##### ① 補機駆動用燃料補給設備

- ・第1軽油貯槽（第32条 電源設備）
- ・第2軽油貯槽（第32条 電源設備）

#### (2) 可搬型重大事故等対処設備

##### ① 代替電源設備

- ・可搬型発電機（第32条 電源設備）
- ・可搬型分電盤（第32条 電源設備）
- ・可搬型電源ケーブル（第32条 電源設備）

##### ② 補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）

#### 2.1.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

グローブボックス内及び工程室内の排気機能を確保し、閉じ込める機能を回復するため、代替換気設備、代替電源設備（第32条 電源設備）、補機駆動用燃料補給設備（第32条 電源設備）、代替排気モニタリング設備（第33条 監視測定設備）、代替試料分析関係設備（第33条 監視測定設備）及び緊急時対策建屋情報把握設備（第34条 緊急時対策所）を設置及び保管する。

内的事象を要因として発生した場合の対処に用いる設備として、代替換気設備、受電開閉設備（第32条 電源設備）、高圧母線（第32条 電源設備）、低圧母線（第32条 電源設備）及び排気モニタリング設備（第33条 監視測定設備）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、代替試料分析関係設備（第33条 監視測定設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

##### 2.1.4.1 代替換気設備

飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために使用する設備を用いた対策が完了した後に、グローブボックス内及び工程室内の排気機能を回復する。また、排気系に設置した高性能エアフィルタにより核燃料物質を捕集する。閉じ込める機能の回復は、設計基準対象の施設のグローブボックス排気設備の排気機能を回復させることで、グローブボックスから間接的に工程室内の空気も排気することが可

能であるため、グローブボックス排気設備の排気機能のみ回復させるものとする。

外的事象を要因として発生した場合の対処において、閉じ込める機能の回復に必要な排気経路は、グローブボックス排気ダクトに可搬型ダクトを接続し、可搬型ダクトに可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットを接続することで構築する。また、重大事故の発生を仮定するグローブボックスに可搬型給気フィルタを接続することにより、工程室からグローブボックスへの排気経路を構築する。閉じ込める機能を回復する際は、可搬型排風機付フィルタユニットを運転し、可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットに内蔵する合計4段の高性能エアフィルタにより放射性エアロゾルを除去しつつ大気中へ放出する。

内的事象を要因として発生した場合の対処においては、設計基準対象の施設のグローブボックス排気設備の一部及び排気筒を用いて、グローブボックス排風機を運転し、グローブボックス排気フィルタ及びグローブボックス排気フィルタユニットに内蔵する合計4段の高性能エアフィルタにより放射性エアロゾルを除去しつつ排気筒を介して大気中へ放出する。

上記の閉じ込める機能を回復するため、グローブボックス排気ダクトのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、可搬型排風機付フィルタユニット、可

搬型フィルタユニット，可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

内的事象を要因として発生した場合の対処に用いる設備として，グローブボックス給気フィルタのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲，グローブボックス排気フィルタのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲，グローブボックス排気フィルタユニット，グローブボックス排気ダクトのうち重大事故の発生を仮定するグローブボックスの排気に係る範囲，グローブボックス排風機及び排気筒を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

また，重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第29.1表）及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室（第29.1表）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

代替換気設備の系統概要図を第29.7図及び第29.8図に示す。

主要な設備は，以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a. 代替グローブボックス排気系

- ・ グローブボックス給気フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排気フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）

- ・グローブボックス排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス排気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）
- ・グローブボックス排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・排気筒（設計基準対象の施設と兼用）
- ・重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第 29. 1 表）（設計基準対象の施設と兼用）
- ・重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室（第 29. 1 表）（設計基準対象の施設と兼用）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a. 代替グローブボックス排気系

- ・可搬型排風機付フィルタユニット
- ・可搬型フィルタユニット
- ・可搬型ダクト
- ・可搬型給気フィルタ

2.1.4.2 電源設備

代替電源設備の可搬型発電機で使用する軽油を補給するため、第1軽油貯槽（第32条 電源設備）及び第2軽油貯槽（第32条 電源設備）を常設重大事故等対処設備として新たに設置し、軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。ま



た、代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットに給電するため、可搬型発電機（第 32 条 電源設備）、可搬型分電盤（第 32 条 電源設備）及び可搬型電源ケーブル（第 32 条 電源設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

内的事象を要因として発生した場合の対処に用いる設備として、グローブボックス排風機に給電するため、受電開閉設備（第 32 条 電源設備）、受電変圧器（第 32 条 電源設備）、6.9 k V 運転予備用主母線（第 32 条 電源設備）、6.9 k V 常用主母線（第 32 条 電源設備）、6.9 k V 運転予備用母線（第 32 条 電源設備）、6.9 k V 常用母線（第 32 条 電源設備）、6.9 k V 非常用母線（第 32 条 電源設備）及び 460 V 非常用母線（第 32 条 電源設備）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 第 1 軽油貯槽（第 32 条 電源設備）
- ・ 第 2 軽油貯槽（第 32 条 電源設備）

② 受電開閉設備

- ・ 受電開閉設備（第 32 条 電源設備）
- ・ 受電変圧器（第 32 条 電源設備）

③ 高圧母線

- ・ 6.9 k V 運転予備用主母線（第 32 条 電源設備）
- ・ 6.9 k V 常用主母線（第 32 条 電源設備）

- ・ 6.9 k V 運転予備用母線（第 32 条 電源設備）
- ・ 6.9 k V 常用母線（第 32 条 電源設備）
- ・ 6.9 k V 非常用母線（第 32 条 電源設備）

④ 低圧母線

- ・ 460 V 非常用母線（第 32 条 電源設備）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替電源設備

- ・ 可搬型発電機（第 32 条 電源設備）
- ・ 可搬型分電盤（第 32 条 電源設備）
- ・ 可搬型電源ケーブル（第 32 条 電源設備）

② 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）

2.1.4.3 監視測定設備

代替換気設備の代替グローブボックス排気系から大気中への放射性物質の放出状況を監視するため、可搬型排気モニタリング設備（第 33 条 監視測定設備）、可搬型排気モニタリング用データ伝送装置（第 33 条 監視測定設備）及び可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測定設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

内的事象を要因として発生した場合の対処に用いる設備として、排気筒からの大気中への放射性物質の放出状況を監視するため、排気モニタ（第 33 条 監視測定設備）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測定設備）を可搬型重大事

故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 排気モニタリング設備

- ・排気モニタ（第 33 条 監視測定設備）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替モニタリング設備

- ・可搬型排気モニタリング設備（第 33 条 監視測定設備）
- ・可搬型排気モニタリング用データ伝送装置（第 33 条 監視測定設備）

② 代替試料分析関係設備

- ・可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測定設備）

2.1.4.4 緊急時対策所

代替換気設備の代替グローブボックス排気系から大気中への放射性物質の放出状況を監視するため、情報収集装置（第 34 条 緊急時対策所）及び情報表示装置（第 34 条 緊急時対策所）を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

① 緊急時対策建屋情報把握設備

- ・情報収集装置（第 34 条 緊急時対策所）
- ・情報表示装置（第 34 条 緊急時対策所）

## 2.2 多様性，位置的分散

基本方針については、「第 27 条：重大事故等対処設備」の「2.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等（第二十七条第 1 項第六号，第 2 項，第 3 項第二号，第四号，第六号）」に示す。

### (1) 代替消火設備

代替消火設備の遠隔消火装置は，火災防護設備のグローブボックス消火装置と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，非常用所内電源設備の給電により起動する火災防護設備のグローブボックス消火装置に対して，内蔵する蓄電池からの給電により起動することで，多様性を有する設計とする。

代替消火設備の遠隔消火装置は，火災防護設備のグローブボックス消火装置と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，盤等により制御して自動起動する火災防護設備のグローブボックス消火装置に対して，工程室外の廊下から弁の現場手動操作により強制的に消火ガスボンベから消火剤を放出できる設計とすることで，多様性を有する設計とする。

内の事象を要因として発生した場合に対処に用いる代替消火設備の遠隔消火装置の中央監視室から遠隔手動操作にて起動するために必要な機能は，自然現象，外部人為事象，溢水，火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，修理等の対応により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

## (2) 代替火災感知設備

代替火災感知設備の火災状況確認用温度計は、火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と共通要因によって同時にその機能を損なわないよう、非常用所内電源設備の給電により動作する火災防護設備のグローブボックス温度監視装置に対して、電源を必要とせずに可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により温度を確認できる又は内蔵する蓄電池からの給電により火災状況確認用温度表示装置との組み合わせで温度を確認できるよう、火災防護設備のグローブボックス温度監視装置とは異なる構成で確認できる設計とすることで、多様性を有する設計とする。

代替火災感知設備の火災状況確認用温度表示装置は、火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と共通要因によって同時にその機能を損なわないよう、非常用所内電源設備の給電により動作する火災防護設備のグローブボックス温度監視装置に対して、内蔵する充電池からの給電により起動するとともに、火災防護設備のグローブボックス温度監視装置とは異なる構成で確認できる設計とすることで、多様性を有する設計とする。

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる代替火災感知設備の火災状況確認用温度表示装置及び火災状況確認用温度計のうち火災状況確認用温度表示装置までの系統は、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及び

内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，修理等の対応により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と共通要因によって同時にその機能を損なわないよう，非常用所内電源設備の給電により動作する火災防護設備のグローブボックス温度監視装置に対して，内蔵する充電電池又は乾電池からの給電により動作するとともに，火災状況確認用温度計との接続により温度を確認できるよう，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置とは異なる構成で確認できる設計とすることで，多様性を有する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置又は代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないように，火災防護設備のグローブボックス温度監視装置又は代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備が設置される建屋から 100m 以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに，燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。燃料加工建屋内に保管する場合は火災防護設備のグローブボックス温度監視装置又は代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。

### (3) 回収設備

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置，可搬型工程室用集塵装置，可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用），可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータは，燃料加工建屋から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに，燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。

### (4) 代替換気設備

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットは，グローブボックス排気設備のグローブボックス排風機と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，非常用所内電源設備の給電により駆動するグローブボックス排気設備のグローブボックス排風機とは異なる可搬型発電機の給電により駆動し，可搬型発電機の運転に必要な燃料は，電源設備の補機駆動用燃料補給設備から補給が可能な設計とすることで，多様性を有する設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型重大事故等対処設備は，グローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように，グローブボックス排気設備又は代替換気設

備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備が設置される燃料加工建屋から 100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管するとともに、燃料加工建屋にも保管することで位置的分散を図る。燃料加工建屋内に保管する場合はグローブボックス排気設備又は代替換気設備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備と異なる場所に保管することで位置的分散を図る。

上記以外の代替換気設備の漏えい防止設備及び代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備は、可能な限り独立性又は位置的分散を図った上で、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件に対する健全性については、「2.5 環境条件等」に記載する。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の排気筒は、自然現象及び外部人為事象に対して代替設備による機能の確保、修理等の対応、全工程の停止等により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。



## 2.3 悪影響防止

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等（第二十七条第 1 項第六号，第 2 項，第 3 項第二号，第四号，第六号）」に示す。

### (1) 代替消火設備

代替消火設備の遠隔消火装置は，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

### (2) 代替火災感知設備

代替火災感知設備の火災状況確認用温度計は，重大事故等発生前（通常時）の離隔若しくは分離された状態からコネクタ接続により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。

### (3) 回収設備

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置，可搬型工程室用集塵装置，可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用），可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータは，他の設備から独立して単独で使用可能なことにより，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可

搬型工程室用集塵装置は、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

屋外に保管する回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置は、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

#### (4) 代替換気設備

代替換気設備の漏えい防止設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトは、ダンパ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。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットは、回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

屋外に保管する代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタは、竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

## 2.4 個数及び容量等

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2.2 個数及び容量等（第二十七条第 1 項第一号）」に示す。

### (1) 代替消火設備

代替消火設備の遠隔消火装置は、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災を消火するため、燃焼面の単位面積あたりに必要な消火剤量又はグローブボックスの容積及び隣接するグローブボックスとの開口部面積を考慮した消火剤量を有する設計とする。

代替消火設備の遠隔消火装置は、火災防護設備のグローブボックス消火装置の安全機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を 1 セット確保する。

### (2) 代替火災感知設備

代替火災感知設備の火災状況確認用温度計及び火災状況確認用温度表示装置は、代替消火設備及び代替換気設備の漏えい防止設備を用いた重大事故等対策が完了するまでの間、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災状況を確認するために必要な蓄電池容量を有する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、代替消火設備及び代替換気設備の漏えい防止設

備を用いた重大事故等対策が完了するまでの間、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災状況を確認するために必要な充電池又は乾電池容量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として2台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを3台の合計5台を確保する。

代替火災感知設備の火災状況確認用温度計、火災状況確認用温度表示装置及び可搬型グローブボックス温度表示端末は、火災防護設備のグローブボックス温度監視装置の安全機能の喪失を想定し、その範囲が系統で機能喪失する重大事故等に対処することから、当該系統の範囲ごとに重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

### (3) 回収設備

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置は、グローブボックス内及び工程室内の気相中に飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために必要な高性能エアフィルタの捕集能力を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として4台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを5台の合計9台を確保する。

回収設備の可搬型工程室用集塵装置は、グローブボックス内及び工程室内の気相中に飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために必要な高性能エアフィルタの捕

集能力を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台を確保する。

回収設備は、火災の影響により気相中に移行する核燃料物質を回収できるよう、重大事故の発生を仮定するグローブボックス及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）は、グローブボックス内において、空気中の放射性物質の濃度を測定するためのサンプリング量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として4台、予備として故障時のバックアップを4台の合計8台を確保する。

可搬型ダストサンプラ（工程室用）は、工程室内において、空気中の放射性物質の濃度を測定するためのサンプリング量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台を確保する。

アルファ・ベータ線用サーベイメータは、建屋周辺において、空気中の放射性物質の濃度を測定するための計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時のバックアップを1台の合計2台を確保する。

#### (4) 代替換気設備

代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排風機は、放射性エアロゾルをグローブボックス排気フィルタ及びグローブボックス排気フィルタユニットの高性能エアフィルタで捕集しつつ、排気筒を介して、大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットは、放射性エアロゾルを可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットの高性能エアフィルタで捕集しつつ、可搬型ダクトを介して、大気中に放出するために必要な排気風量を有する設計とするとともに、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

また、代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型フィルタユニットは、保有数は、必要数として1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ2台の合計3台以上を確保する。

代替換気設備の漏えい防止設備は、グローブボックス排気設備、工程室排気設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系は、グローブボックス排気設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

## 2.5 環境条件等

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2.3 環境条件等（第二十七条第 1 項第二号，第七号，第 3 項第三号，第四号）」に示す。

### (1) 代替消火設備

代替消火設備の常設重大事故等対処設備は，耐熱性を有する又は火災による温度上昇の影響を受けない場所に設置することで，重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を維持できる設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替消火設備の遠隔消火装置のうち工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は，「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

代替消火設備の遠隔消火装置は，外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋に設置し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替消火設備の遠隔消火装置のうち工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は，溢水量を考慮し，影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。

代替消火設備の遠隔消火装置は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように，

線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定，放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から操作可能な設計又は中央監視室で操作可能な設計とする。

## (2) 代替火災感知設備

代替火災感知設備は，耐熱性を有する又は火災による温度上昇の影響を受けない場所に設置することで，重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を維持できる設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替火災感知設備の火災状況確認用温度計のうち可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は，「第27条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

代替火災感知設備の常設重大事故等対処設備は，外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋に設置し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

内的事象を要因として発生した場合に対処に用いる代替火災感知設備の火災状況確認用温度表示装置及び火災状況確認用温度計のうち火災状況確認用温度表示装置と構成する範囲は，自然現象，外部人為事象，溢水，火災及び内部発生飛散物に対して代替設備による機能の確保，修理等の対応により重大事故等に対処するための機



能を損なわない設計とする。

代替火災感知設備の火災状況確認用温度計のうち可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋、第1保管庫・貯水所又は第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、「第27条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、内部発生飛散物の影響を考慮し、燃料加工建屋、第1保管庫・貯水所又は第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は、想定される重大事故等が発生した場合において

も設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は工程室外の廊下で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

### (3) 回収設備

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置は、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

回収設備の可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用）、可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータは、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋、第1保管庫・貯水所又は第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置は、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる回収設備の可搬型重大事故等対処設備は、「第27条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機

能を損なわない設計とする。

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置は，内部発生飛散物の影響を考慮し，燃料加工建屋又は外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより，機能を損なわない設計とする。

回収設備の可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用），可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータは，燃料加工建屋，第1保管庫・貯水所又は第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより，機能を損なわない設計とする。

屋外に保管する回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置及び可搬型工程室用集塵装置は，コンテナ等に収納して保管し，積雪及び火山の影響に対して，積雪に対しては除雪する手順を，火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

回収設備の可搬型グローブボックス用集塵装置は，想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように，当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計，線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定により，当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

回収設備の可搬型工程室用集塵装置は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置に支障がないように、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定により、当該設備の設置が可能な設計とする。

#### (4) 代替換気設備

代替換気設備の漏えい防止設備の常設重大事故等対処設備は、耐熱性を有する又は火災による温度上昇の影響を受けない場所に設置することで、重大事故の発生を仮定するグローブボックス内における火災により上昇する温度の影響を考慮しても機能を維持できる設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替換気設備の常設重大事故等対処設備は、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の漏えい防止設備の常設重大事故等対処設備並びに代替グローブボックス系のグローブボックス排気フィルタ、グローブボックス排気フィルタユニット及びグローブボックス排気ダクトは、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の排気筒

は、自然現象及び外部人為事象に対して代替設備による機能の確保、修理等の対応、全工程の停止等により重大事故等に対処するための機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の漏えい防止設備のグローブボックス排気フィルタ、グローブボックス排気フィルタユニット及び工程室排気フィルタユニットは、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの設置及び被水防護する設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットは、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋、第1保管庫・貯水所又は第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタは、外部からの衝撃による損傷を防止できる燃料加工建屋に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタは、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収納するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型重大事故等対処設備は、「第27条 重大事故等対処設備」の

「3. 地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットは、溢水量を考慮し、影響を受けない高さへの保管及び被水防護する設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニット及び可搬型フィルタユニットは、内部発生飛散物の影響を考慮し、燃料加工建屋、第1保管庫・貯水所又は第2保管庫・貯水所の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタは、内部発生飛散物の影響を考慮し、燃料加工建屋の内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計とする。

屋外に保管する代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタは、コンテナ等に収納して保管し、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

代替換気設備の漏えい防止設備のグローブボックス排

風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパ

は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から操作可能な設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトのダンパの操作は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から操作可能な設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、線量率の高くなるおそれの少ない場所の選定又は放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所で操作可能な設計により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。

## 2.6 操作性の確保

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性（第二十七条第 1 項第三号，第四号，第五号，第 3 項第一号，第五号）」に示す。

### (1) 代替火災感知設備

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末と代替火災感知設備の火災状況確認用温度計との接続は，コネクタ接続に統一することにより，速やかに，容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は，容易かつ確実に接続でき，かつ，複数の系統が相互に使用することができるよう，コネクタ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。

### (2) 代替換気設備

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクトと代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトとの接続は，フランジ接続に統一することにより，速やかに，容易かつ確実に現場での接続が可能な設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトは，通常時に使用する系統から速やかに切り替えることができるよう，系統に必要なダンパ等を設ける設計とし，それぞれ簡易な接続及びダンパ等の操作により安全機能を有する施設の系統から重大事



故等対処設備の系統に速やかに切り替えられる設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型ダクトは、容易かつ確実に接続でき、かつ、複数の系統が相互に使用することができるよう、フランジ接続又はより簡便な接続方式を用いる設計とする。

## 2.7 試験検査

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性（第二十七条第 1 項第三号，第四号，第五号，第 3 項第一号，第五号）」に示す。

代替消火設備は，加工施設の運転中又は停止中に独立して外観点検が可能な設計とする。

代替火災感知設備は，加工施設の運転中又は停止中に独立して外観点検及び員数確認が可能な設計とする。

代替火災感知設備の可搬型グローブボックス温度表示端末は，加工施設の運転中又は停止中に独立して動作確認が可能な設計とする。

回収設備の可搬型重大事故等対処設備は，加工施設の運転中又は停止中に独立して外観点検，員数確認及び動作確認が可能な設計とする。

代替換気設備の常設重大事故等対処設備は，加工施設の運転中又は停止中に外観点検が可能な設計とする。

代替換気設備の漏えい防止設備のグローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパは，加工施設の運転中又は停止中に動作確認によりダンパの固着がないことの確認が可能な設計とする。

代替換気設備の漏えい防止設備のグローブボックス排気フィルタ，グローブボックス排気フィルタユニット及び工程室排気フィルタユニットは，加工施設の運転中又は停止中に差圧の確認によりフィルタの目詰まりがないことの確認が可能な設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型排風機付フィルタユニットは、加工施設の運転中又は停止中に独立して外観点検、員数確認及び動作確認が可能な設計とする。

代替換気設備の代替グローブボックス排気系の可搬型フィルタユニット、可搬型ダクト及び可搬型給気フィルタは、加工施設の運転中又は停止中に独立して外観点検及び員数確認が可能な設計とする。

可搬型ダクトを使用した代替換気設備の代替グローブボックス排気系のグローブボックス排気ダクトの接続口は、外観の確認が可能な設計とする。

代替電源設備及び補機駆動用燃料補給設備の試験検査については「第 32 条：電源設備」に記載する。

代替モニタリング設備及び代替試料分析関係設備の試験検査については「第 33 条：監視測定設備」に記載する。

緊急時対策建屋情報把握設備の試験検査については「第 34 条：緊急時対策所」に記載する。

### 3. 主要設備及び仕様

閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の主要設備を第 29. 2 表に示す。

第 29. 1 表 重大事故の発生を仮定するグローブボックス及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室

<u>設置室</u>	<u>重大事故の発生を仮定する グローブボックス</u>
<u>粉末調整第 2 室</u>	<u>予備混合装置グローブボックス</u>
<u>粉末調整第 5 室</u>	<u>均一化混合装置グローブボックス</u>
	<u>造粒装置グローブボックス</u>
<u>粉末調整第 7 室</u>	<u>回収粉末処理・混合装置グローブ ボックス</u>
<u>ペレット加工第 1 室</u>	<u>添加剤混合装置 A グローブボックス</u>
	<u>プレス装置 A (プレス部) グローブ ボックス</u>
	<u>添加剤混合装置 B グローブボックス</u>
	<u>プレス装置 B (プレス部) グローブ ボックス</u>

第 29. 2 表 閉じ込める機能の喪失の対処に用いる主要設備  
の仕様

1. 1 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

1. 1. 1 核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火  
するために使用する設備

( 1 ) 常設重大事故等対処設備

① 代替消火設備

- ・ 遠隔消火装置
- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックス ( 第 29. 1 表 ) ( 設計基準対象の施設と兼用 )

② 代替火災感知設備

- ・ 火災状況確認用温度計
- ・ 火災状況確認用温度表示装置

( 2 ) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替火災感知設備

- ・ 可搬型グローブボックス温度表示端末

1. 1. 2 燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するた  
めに使用する設備

( 1 ) 常設重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a . 漏えい防止設備

- ・ グローブボックス排気フィルタ ( 設計基準対象の施設  
と兼用 )
- ・ グローブボックス排気フィルタユニット ( 設計基準対

象の施設と兼用)

- 工程室排気フィルタユニット (設計基準対象の施設と兼用)
- グローブボックス排風機入口手動ダンパ (設計基準対象の施設と兼用)
- 工程室排風機入口手動ダンパ (設計基準対象の施設と兼用)
- グローブボックス排気ダクト (設計基準対象の施設と兼用)
- 工程室排気ダクト (設計基準対象の施設と兼用)
- 重大事故の発生を仮定するグローブボックス (第 29. 1 表) (設計基準対象の施設と兼用)
- 重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室 (第 29. 1 表) (設計基準対象の施設と兼用)

1.1.3 核燃料物質を回収するために使用する設備

(1) 常設重大事故等対処設備

① 補機駆動用燃料補給設備

- 第 1 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)
- 第 2 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 回収設備

- 可搬型グローブボックス用集塵装置
- 可搬型工程室用集塵装置
- 可搬型ダストサンプラ (グローブボックス用)

- ・ 可搬型ダストサンプラ（工程室用）
- ・ アルファ・ベータ線用サーベイメータ

② 代替電源設備

- ・ 可搬型発電機（第 32 条 電源設備）
- ・ 可搬型分電盤（第 32 条 電源設備）
- ・ 可搬型電源ケーブル（第 32 条 電源設備）

③ 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）

1.1.4 閉じ込める機能を回復するために使用する設備

(1) 常設重大事故等対処設備

① 代替換気設備

a. 代替グローブボックス排気系

- ・ グローブボックス給気フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排気フィルタ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排気フィルタユニット（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排気ダクト（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ グローブボックス排風機（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 排気筒（設計基準対象の施設と兼用）
- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックス（第 29.



1 表) (設計基準対象の施設と兼用)

- ・ 重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室 (第 29. 1 表) (設計基準対象の施設と兼用)

② 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 第 1 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)
- ・ 第 2 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)

③ 受電開閉設備

- ・ 受電開閉設備 (第 32 条 電源設備)
- ・ 受電変圧器 (第 32 条 電源設備)

④ 高圧母線

- ・ 6.9 k V 運転予備用主母線 (第 32 条 電源設備)
- ・ 6.9 k V 常用主母線 (第 32 条 電源設備)
- ・ 6.9 k V 運転予備用母線 (第 32 条 電源設備)
- ・ 6.9 k V 常用母線 (第 32 条 電源設備)
- ・ 6.9 k V 非常用母線 (第 32 条 電源設備)

⑤ 低圧母線

- ・ 460 V 非常用母線 (第 32 条 電源設備)

⑥ 排気モニタリング設備

- ・ 排気モニタ (第 33 条 監視測定設備)

⑦ 緊急時対策建屋情報把握設備

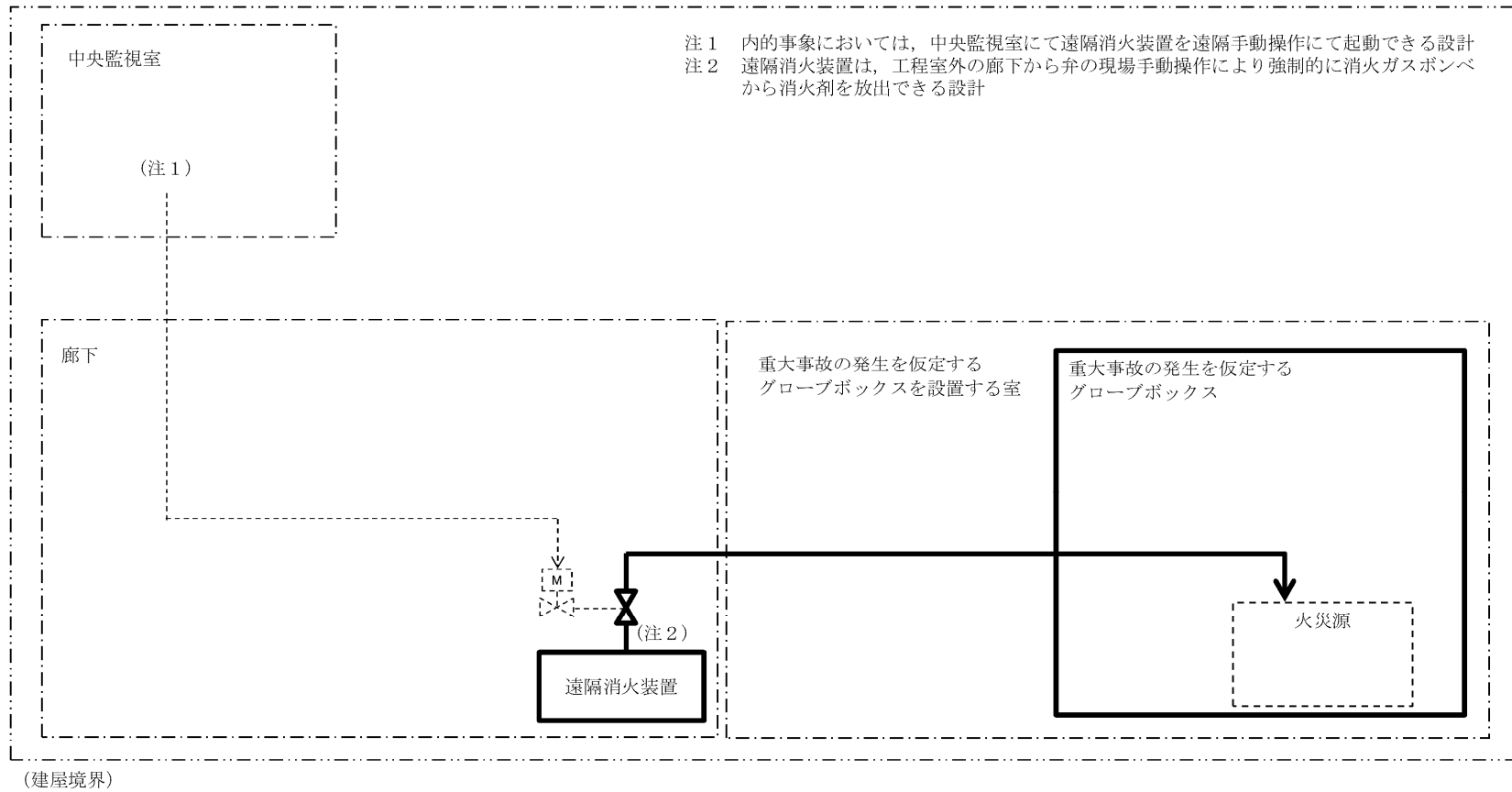
- ・ 情報収集装置 (第 34 条 緊急時対策所)
- ・ 情報表示装置 (第 34 条 緊急時対策所)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

① 代替換気設備

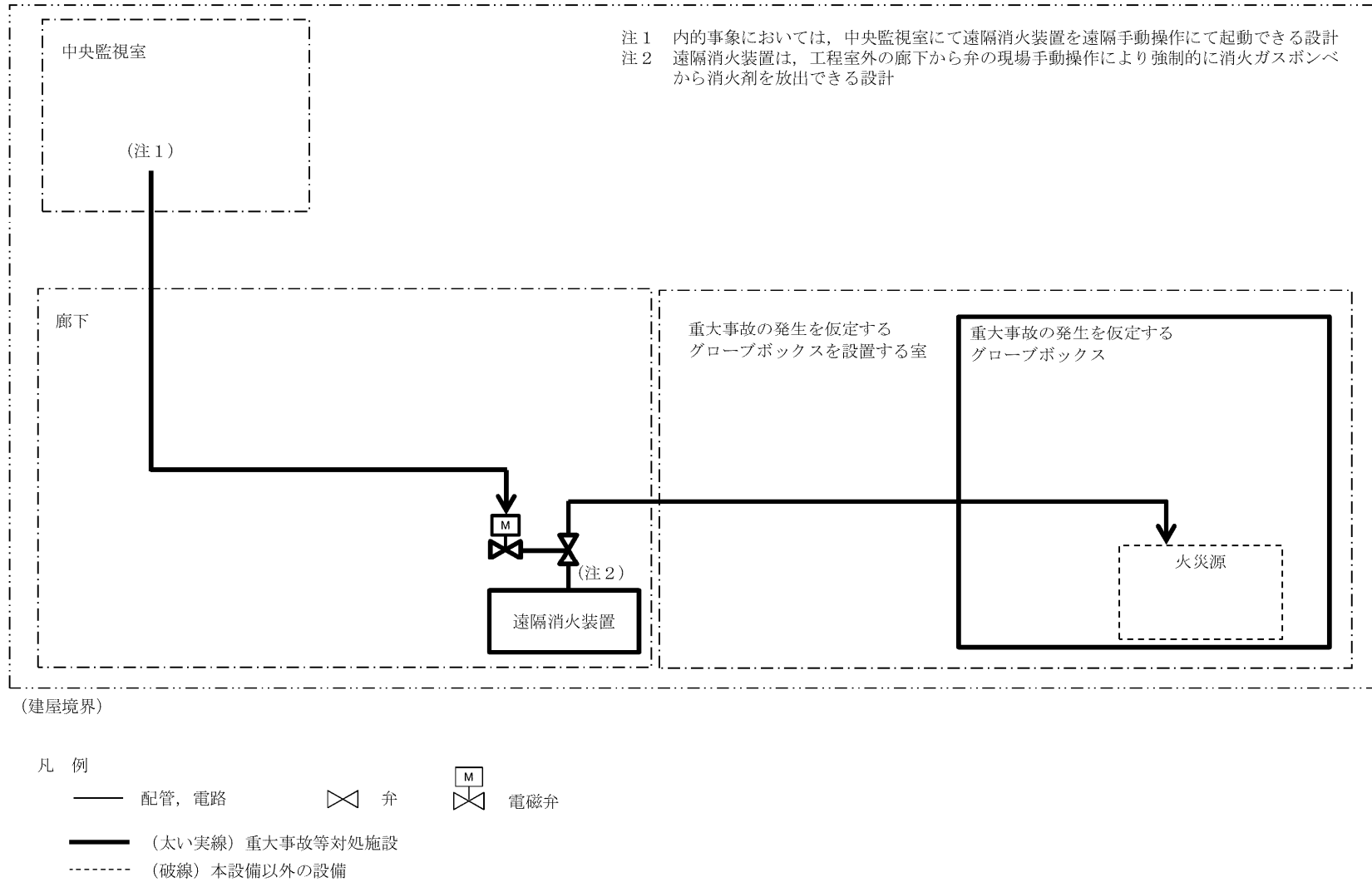
- a. 代替グローブボックス排気系

- ・可搬型排風機付フィルタユニット
  - ・可搬型フィルタユニット
  - ・可搬型ダクト
  - ・可搬型給気フィルタ
- ② 代替電源設備
- ・可搬型発電機（第 32 条 電源設備）
  - ・可搬型分電盤（第 32 条 電源設備）
  - ・可搬型電源ケーブル（第 32 条 電源設備）
- ③ 補機駆動用燃料補給設備
- ・軽油用タンクローリ（第 32 条 電源設備）
- ④ 代替モニタリング設備
- ・可搬型排気モニタリング設備（第 33 条 監視測定設備）
  - ・可搬型排気モニタリング用データ伝送装置（第 33 条 監視測定設備）
- ⑤ 代替試料分析関係設備
- ・可搬型放出管理分析設備（第 33 条 監視測定設備）

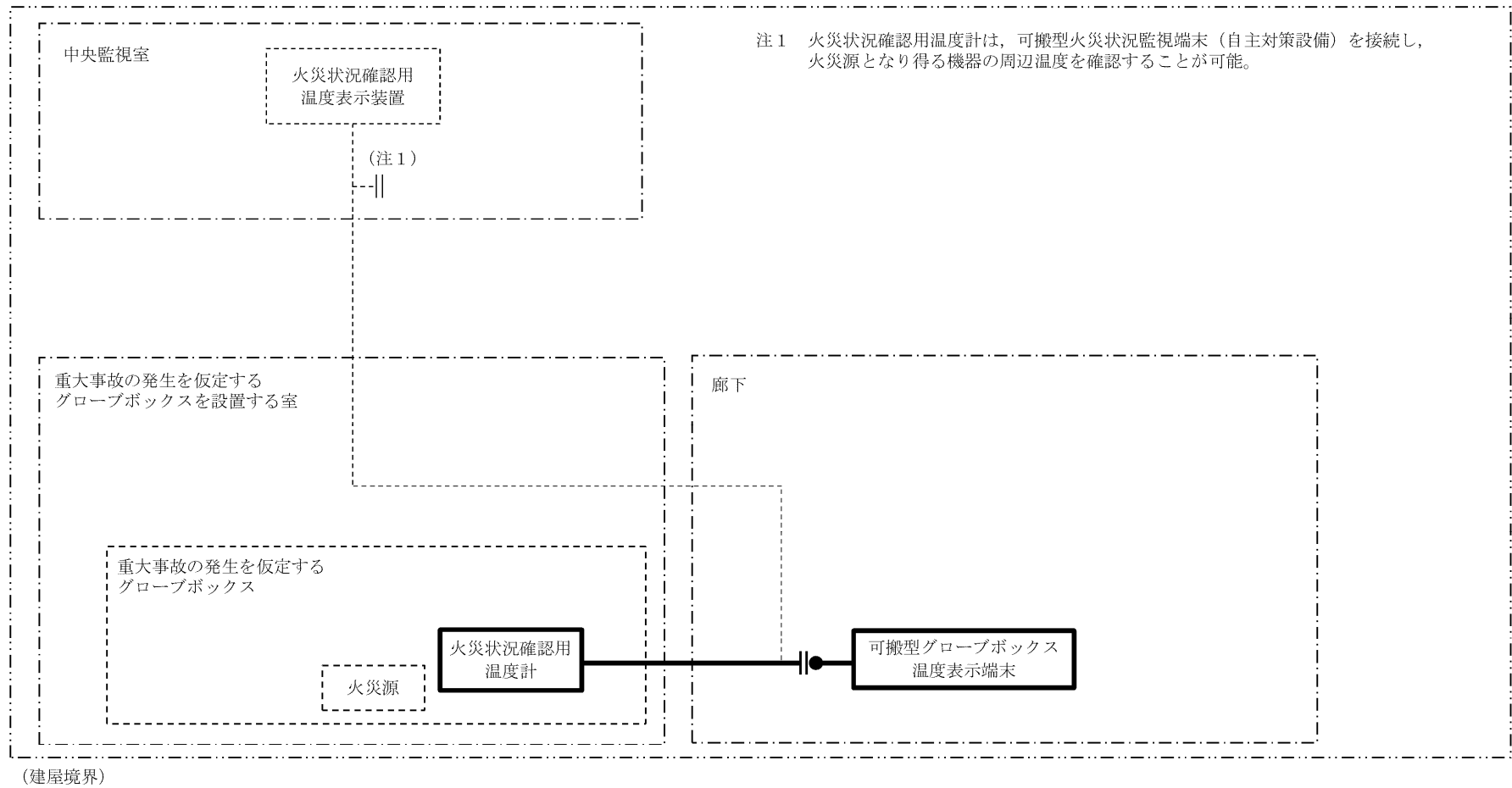


- 凡 例
- 配管、電路
  - ⊗ 弁
  - ⊗<sup>M</sup> 電磁弁
  - (太い実線) 重大事故等対処施設
  - (破線) 本設備以外の設備

第 29.1 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替消火設備) (外的事象の対処時)



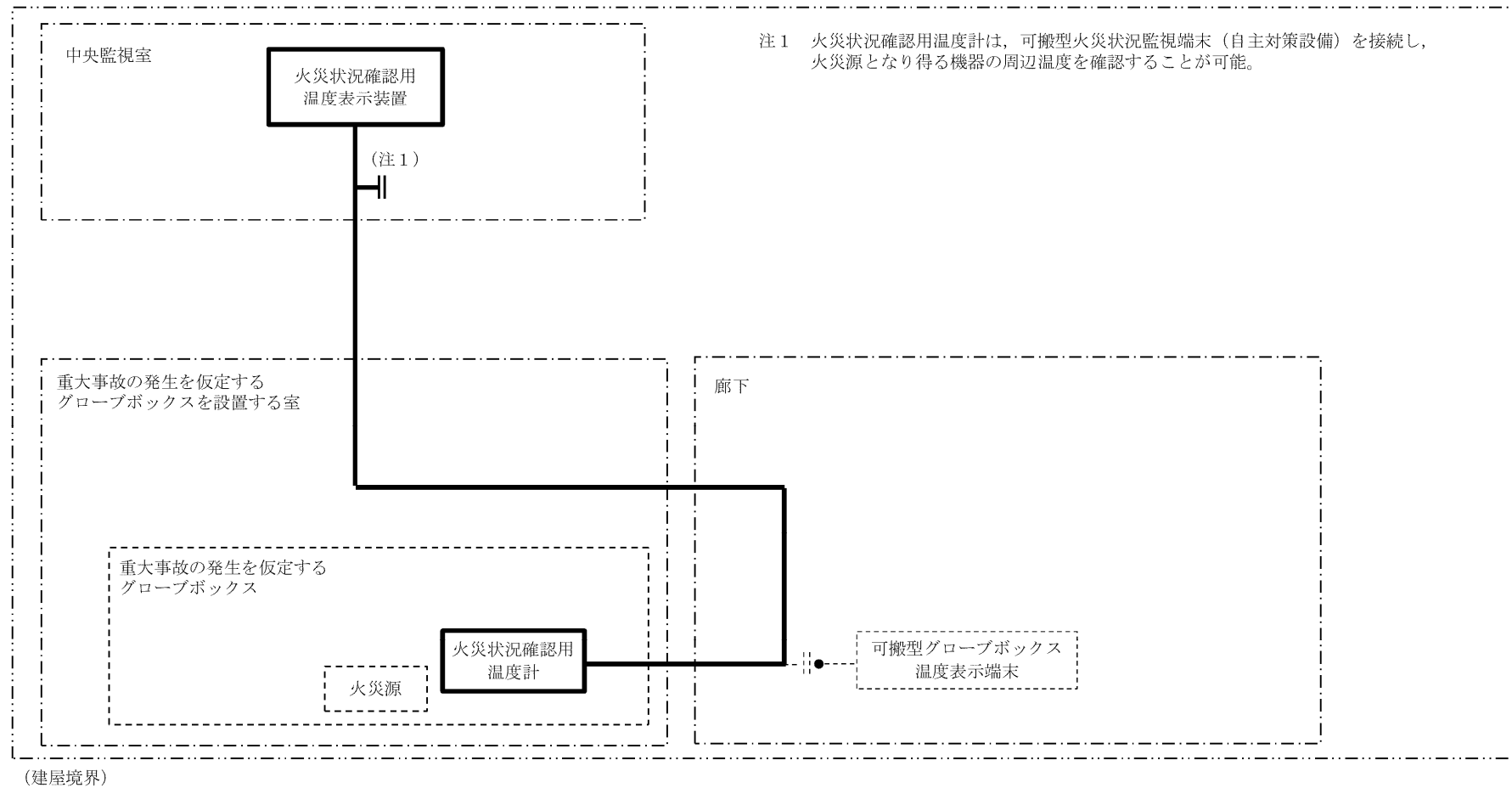
第 29.2 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替消火設備) (内の事象の対処時)



凡 例

- 配管, 電路
- (太い実線) 重大事故等対処施設
- (破線) 本設備以外の設備
- || 可搬型重大事故等対処設備と取り合う常設設備の接続口

第 29. 3 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替火災感知設備) (外的事象の対処時)



凡 例

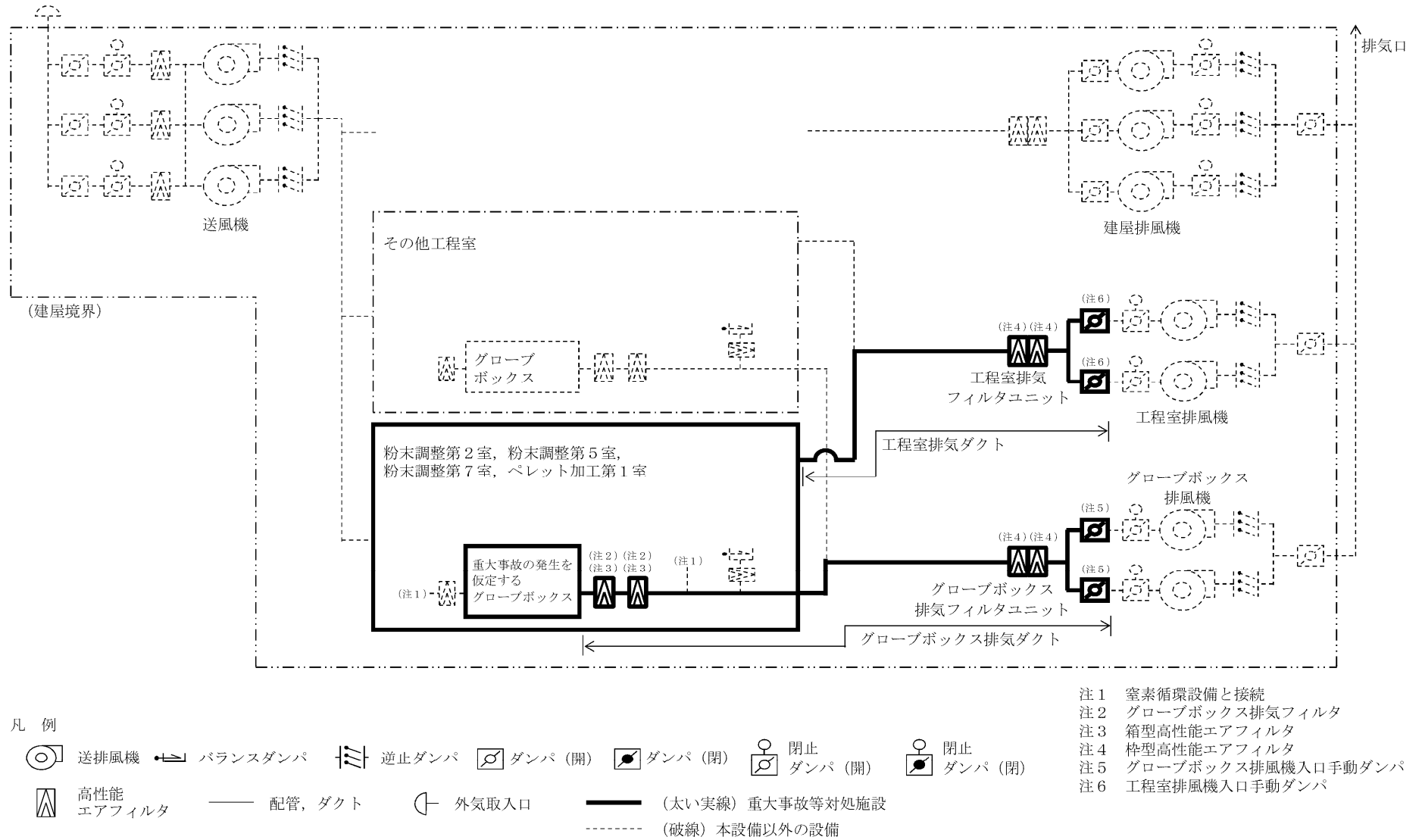
— 配管、電路

|| 可搬型重大事故等対処設備と  
取り合う常設設備の接続口

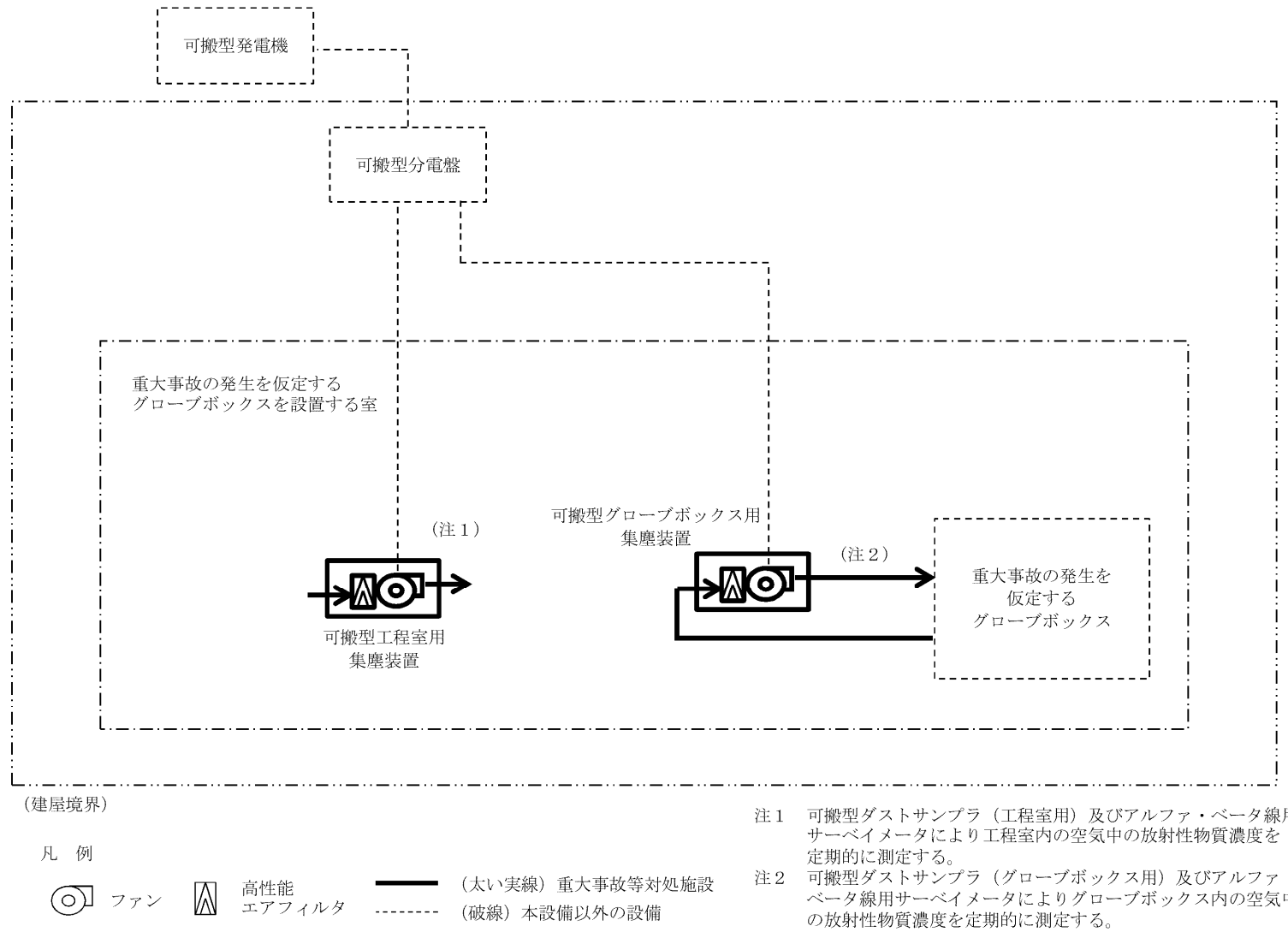
— (太い実線) 重大事故等対処施設

----- (破線) 本設備以外の設備

第 29. 4 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替火災感知設備) (内的事象の対処時)

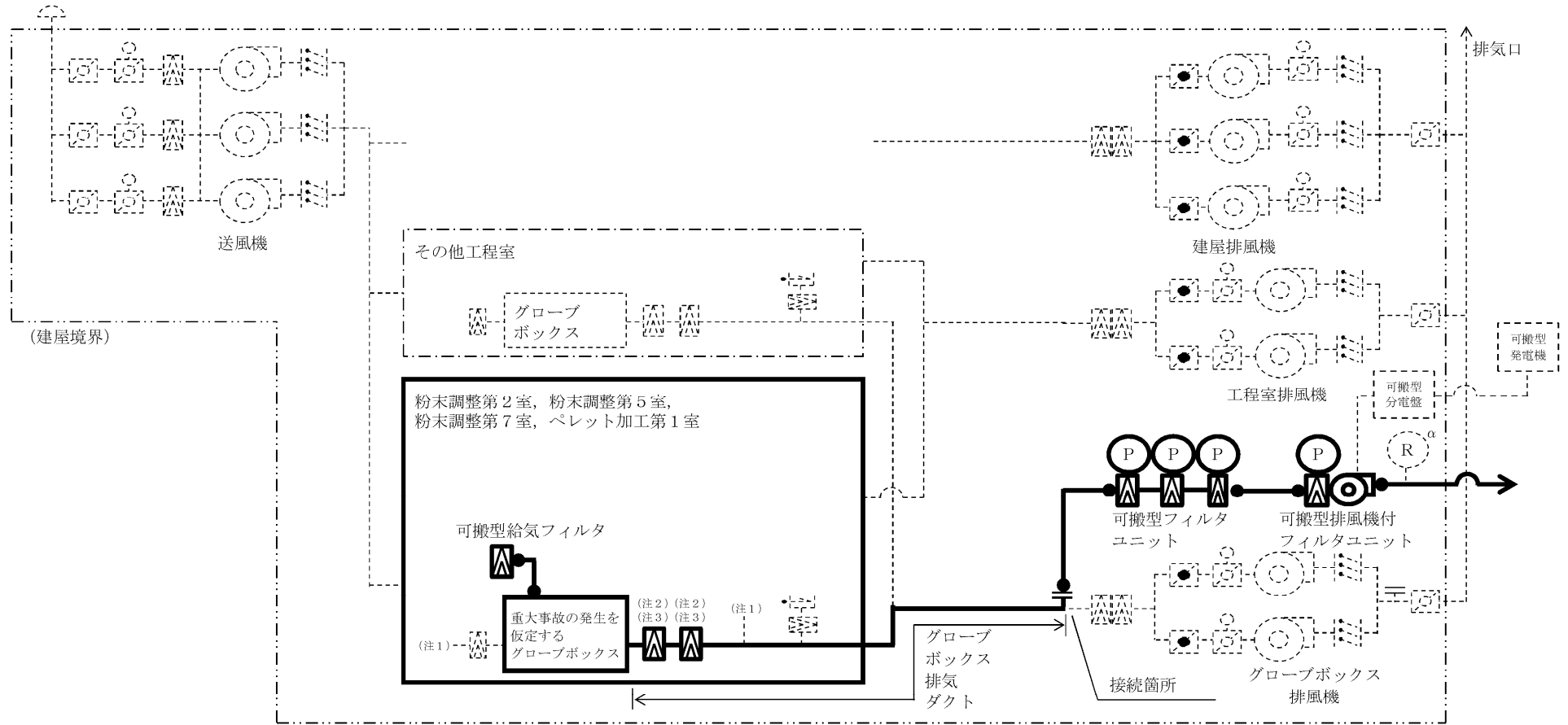


第 29.5 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替換気設備 漏えい防止設備)



第 29. 6 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(回収設備)



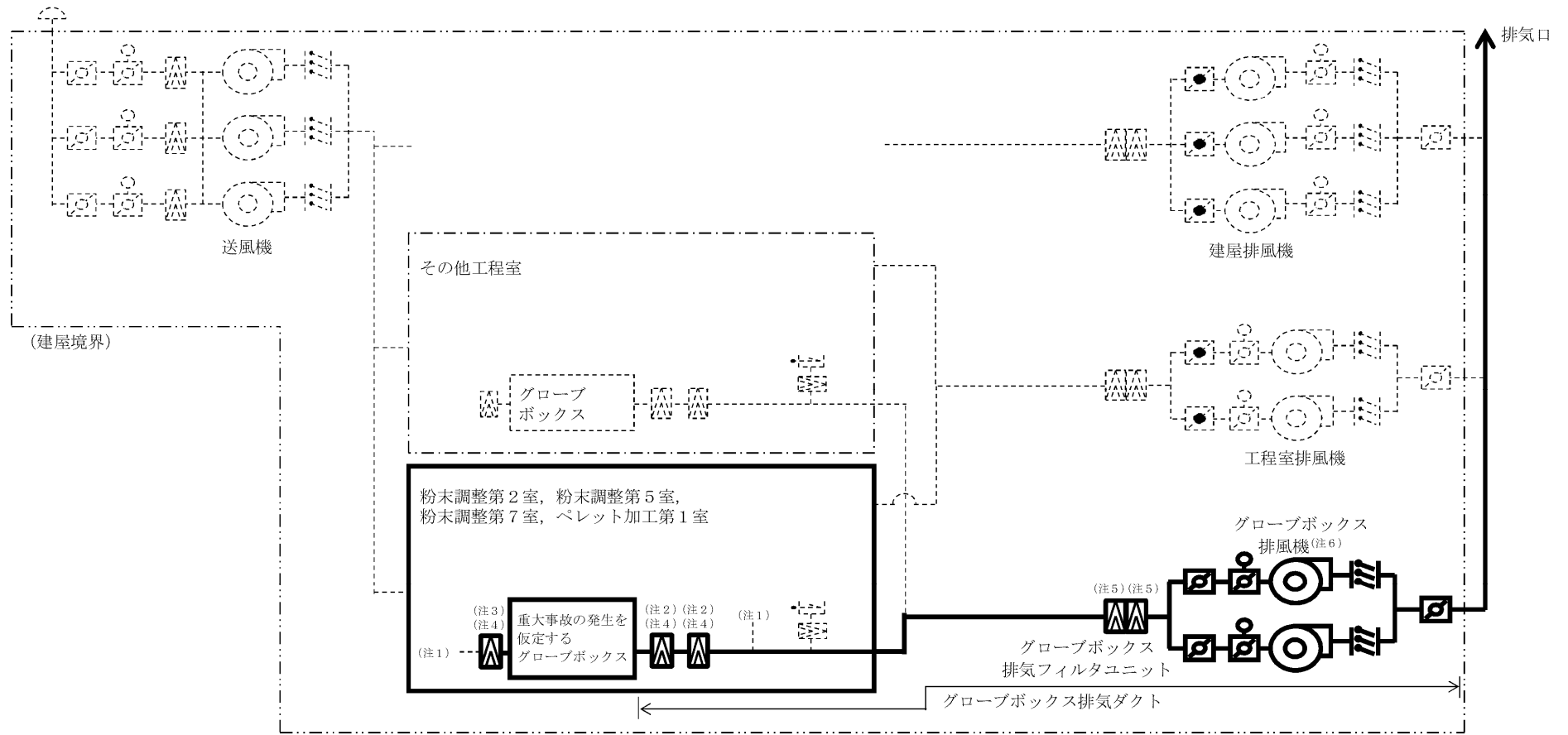


凡 例

- 送排風機
  バランスダンパ
  逆止ダンパ
  ダンパ (開)
  ダンパ (閉)
- 閉止
  閉止
  高性能
  配管, ダクト
  外気取入口
- ダンパ (開)
  ダンパ (閉)
  エアフィルタ
  可搬型重大事故等対処設備と
  取り合う常設設備の接続口
  可搬型
  ダストモニタ
  差圧計
- ホース, ダクト
  (可搬型)
  (太い実線) 重大事故等対処施設
  (破線) 本設備以外の設備

- 注1 室素循環設備と接続
- 注2 グローブボックス排気フィルタ
- 注3 箱型高性能エアフィルタ

第 29. 7 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替換気設備 代替グローブボックス排気系) (外的事象の対処時)



凡 例

- 送排風機    バランスダンパ    逆止ダンパ    ダンパ (開)    ダンパ (閉)
- 閉止    閉止
- ダンパ (開)    ダンパ (閉)    高性能エアフィルタ    配管, ダクト    外気取入口
- (太い実線) 重大事故等対処施設
- - - (破線) 本設備以外の設備

- 注1 室素循環設備と接続
- 注2 グローブボックス排気フィルタ
- 注3 グローブボックス給気フィルタ
- 注4 箱型高性能エアフィルタ
- 注5 枠型高性能エアフィルタ
- 注6 グローブボックス排風機は、受電開閉設備 (第32条 電源設備), 高圧母線 (第32条 電源設備), 低圧母線 (第32条 電源設備) からの給電により運転

第 29. 8 図 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
(代替換気設備 代替グローブボックス排気系) (内的事象の対処時)

## 2章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト  
第29条:閉じ込める機能の喪失に対処するための設備

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料2-1	SA設備基準適合性一覧表	<u>5/21</u>	<u>5</u>	
補足説明資料2-2	配置図	<u>5/21</u>	<u>4</u>	
補足説明資料2-3	系統図	<u>5/21</u>	<u>3</u>	
補足説明資料2-4	容量設定根拠	<u>5/21</u>	<u>4</u>	
補足説明資料2-5	その他設備	<u>5/21</u>	<u>3</u>	
補足説明資料2-6	接続図	<u>5/21</u>	<u>2</u>	
補足説明資料2-7	アクセスルート図	<u>5/21</u>	<u>4</u>	
補足説明資料2-8	試験検査	<u>5/21</u>	<u>3</u>	
補足説明資料2-9	重大事故等対処に用いる計測機器系の測定原理	<u>5/21</u>	<u>2</u>	

令和2年5月21日 R5

補足説明資料 2-1 (29条)

SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替消火設備 遠隔消火装置	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替火災感知設備 火災状況確認用温度計	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替火災感知設備 火災状況確認用温度表示装置		
		種類 遠隔手動操作式 消火剤種類 ハロゲン化物系消火剤(代替ハロン) 数量 9台	数量 1式	数量 1式		
第1項 (共通)	第1号	個数 ( )は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。	必要数9台	必要数1式	必要数1式	
		容量	・消火剤は消火に必要な容量以上確保 ・蓄電池の容量を1時間以上確保	蓄電池の容量を1時間以上確保	蓄電池の容量を1時間以上確保	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	
		自然現象	・地震に対しては工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては第25条に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	
		人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	
	周辺機器からの悪影響	・工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は、内部発生飛散物から防護する設計とする。また、溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は、内部発生飛散物から防護する設計とする。また、溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水に対しては手順(加工工程を停止する)により対応する。		
	第3号	操作性	操作環境 操作内容	・地震に対しては工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては第25条に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。
	第4号	試験・検査	健康性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健康性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健康性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	第27条第1項第2号の環境条件を考慮して切替え可能な設計とする。	切替不要	
	第6号	悪影響	系統設計	・他の設備から独立して使用可能な設計とすることで悪影響を与えない設計とする。	・隔離(分離)された状態からコネクタ接続の操作(接続)により重大事故等対処設備の系統構成とすることで悪影響を与えない設計とする。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより悪影響を与えない設計とする。
その他(飛散物)		・地震に対しては工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置する。	・地震に対しては可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置する。	・地震に対しては第25条に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置する。		
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。		
第2項 (常設)	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては工程室外の廊下から弁の現場手動操作にて起動するために必要な機能は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては可搬型グローブボックス温度表示端末との接続により構成する範囲は「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては第25条に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	
		人為事象	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	
		周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	
第3項 (可搬型)	第1号	常設との接続性				
	第2号	異なる複数の接続口の確保 (加工施設の外から水等を供給するもの)				
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)				
	第4号	保管場所				
	第5号	アクセスルート				
	第6号	共通要因故障防止	自然現象			
人為事象						
周辺機器からの悪影響						

SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質の飛散又は漏えいの原因となる火災を消火するために使用する設備) 可搬型重大事故等対処設備 代替火災感知設備 可搬型グローブボックス温度表示端末	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 グローブボックス排気フィルタ	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 グローブボックス排気フィルタユニット		
		—	種類 高性能エアフィルタ(2段) 数量 1式	種類 高性能エアフィルタ(2段) 数量 1式		
		—	—	—		
第1項(共通)	第1号	個数 ( )は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。	必要数2台(2台)	必要数1式	必要数1式	
		容量	充電電池又は乾電池の容量を1時間以上確保	—	—	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			操作内容	付属の操作スイッチの現場手動操作	操作不要	操作不要
	第4号	試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	切替不要	切替不要	
	第6号	悪影響	系統設計	・隔離(分離)された状態からコネクタ接続の操作(接続)により重大事故等対処設備の系統構成とすることで悪影響を与えない設計とする。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより悪影響を与えない設計とする。
その他(飛散物)			・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置。線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置。線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置。線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。		
第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象	—	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	
		人為事象	—	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	
		周辺機器からの悪影響	—	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	
第3項(可搬型)	共通要因故障防止	第1号 常設との接続性	容易かつ確実な接続と規格の統一を考慮した設計とする。	—	—	
		第2号 異なる複数の接続口の確保(加工施設の外から水等を供給するもの)	対象外	—	—	
		第3号 設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置。線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	—	—	
	第4号 保管場所	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	—	—		
	第5号 アクセスルート	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールロードによる障害物の除去等により確保する。	—	—		
	第6号	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と多様性、位置的分散を図る。	—	—
人為事象			第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と多様性、位置的分散を図る。	—	—	
周辺機器からの悪影響			・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに火災防護設備のグローブボックス温度監視装置と多様性、位置的分散を図る。 ・漏水防護、溢水高さを考慮して設置する。	—	—	

SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 工程室排気フィルタユニット	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 グローブボックス排風機入口手動ダンパ	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 工程室排風機入口手動ダンパ		
		種 類 高性能エアフィルタ(2段)	種 類 現場手動操作式	種 類 現場手動操作式		
		数 量 1式	基 数 2基	基 数 2基		
		-	-	-		
第1項(共通)	第1号	個数 (○)は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。	必要数1式	必要数2基	必要数2基	
		容量	-	-	-	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。
			操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
	第4号	試験・検査	操作内容	操作不要	ダンパの現場手動操作	ダンパの現場手動操作
			健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	切替不要	切替不要	
第6号	悪影響	系統設計	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	・ダンパの操作により重大事故等対処設備としての系統構成とするで悪影響を与えない設計とする。	・ダンパの操作により重大事故等対処設備としての系統構成とするで悪影響を与えない設計とする。	
		その他(飛散物)	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。		
第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	
		人為事象	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	
		周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	
第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性				
	第2号	異なる複数の接続口の確保(加工施設の外から水等を供給するもの)				
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)				
	第4号	保管場所				
	第5号	アクセスルート				
	第6号	共通要因故障防止	自然現象			
人為事象						
周辺機器からの悪影響						



SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 グローブボックス排気ダクト	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(燃料加工建屋外への核燃料物質の漏えいを防止するために使用する設備) 常設重大事故等対処設備 代替換気設備 漏えい防止設備 工程室排気ダクト	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質を回収するために使用する設備) 可搬型重大事故等対処設備 回収設備 可搬型グローブボックス用集塵装置		
		数量 1式	数量 1式	台数 9台(うち4台は故障時バックアップ、1台は待機除外時バックアップ)		
第1項(共通)	第1号	個数 ( )は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。	必要数1式	必要数1式	必要数4台(4台)	
		容量	-	-	火災により飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために必要な能力	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			操作内容	操作不要	操作不要	付属の操作スイッチの現場手動操作
	第4号	試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	切替不要	切替不要	
	第6号	悪影響	系統設計	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。
その他(飛散物)			・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。		
第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。		
		人為事象	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。		
		周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。		
第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性			容易かつ確実な接続と規格の統一を考慮した設計とする。	
	第2号	異なる複数の接続口の確保(加工施設の外から水等を供給するもの)			対象外	
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)			遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	
	第4号	保管場所			・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	
	第5号	アクセスルート			・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	
	第6号	共通要因故障防止	自然現象			・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。
人為事象					第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。	
周辺機器からの悪影響					・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。	

SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質を回収するために使用する設備)	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質を回収するために使用する設備)	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質を回収するために使用する設備)		
		可搬型重大事故等対応設備	可搬型重大事故等対応設備	可搬型重大事故等対応設備		
		回収設備	回収設備	回収設備		
		可搬型工室内用集塵装置	可搬型ダストサンブラ(グローブボックス用)	可搬型ダストサンブラ(工室内用)		
		—	—	—		
		台数 3台(うち1台は故障時バックアップ、1台は待機除外時バックアップ)	台数 8台(うち4台は故障時バックアップ)	台数 2台(うち1台は故障時バックアップ)		
		—	—	—		
第1項(共通)	第1号	個数 (○は可搬型重大事故等対応設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く)	必要数1台(1台)	必要数4台(4台)	必要数1台(1台)	
		容量	火災により飛散又は漏えいた核燃料物質を回収するために必要な能力	—	—	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。
			操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			操作内容	付属の操作スイッチの現場手動操作	付属の操作スイッチの現場手動操作	付属の操作スイッチの現場手動操作
	第4号		試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。
	第5号		切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	切替不要	切替不要
第6号	悪影響	系統設計	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	
		その他(飛散物)	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。	
第7号		設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	
第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象				
		人為事象				
		周辺機器からの悪影響				
第3項(可搬設備)	第1号	常設との接続性	常設との接続不要	常設との接続不要	常設との接続不要	
	第2号	異なる複数の接続口の確保(加工施設の外から水等を供給するもの)	対象外	対象外	対象外	
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	
	第4号	保管場所	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	
	第5号	アクセスルート	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	
	第6号	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。
人為事象			第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。	第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。	第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。	
周辺機器からの悪影響			・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。	

SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(核燃料物質を回収するために使用する設備)	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備)	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備)		
		可搬型重大事故等対処設備	常設重大事故等対処設備	常設重大事故等対処設備		
		回収設備	代替換気設備 代替グローブボックス排気系	代替換気設備 代替グローブボックス排気系		
		アルファ・ベータ線用サーベイメータ	グローブボックス給気フィルタ	グローブボックス排気フィルタ		
		—	種類 高性能エアフィルタ(1段)	種類 高性能エアフィルタ(2段)		
		台数 2台(うち1台は故障時バックアップ)	数量 1式	数量 1式		
		—	—	—		
第1項(共通)	第1号	個数 (○)は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。	必要数1台(1台)	必要数1式	必要数1式	
		容量	—	—	—	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。
			操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
		操作内容	付属の操作スイッチの現場手動操作	操作不要	操作不要	
	第4号	試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	切替不要	切替不要	
	第6号	悪影響	系統設計	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。
			その他(飛散物)	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。
	第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	
	第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。
			人為事象		第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。
周辺機器からの悪影響				・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	
第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	常設との接続不要			
	第2号	異なる複数の接続口の確保 (加工施設の外から水等を供給するもの)	対象外			
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。			
	第4号	保管場所	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。			
	第5号	アクセスルート	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールロードによる障害物の除去等により確保する。			
	第6号	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。		
人為事象			第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。			
周辺機器からの悪影響			・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。			

SA設備基準適合性一覧

27条適合性		29条 閉じ込める機能の喪失		29条 閉じ込める機能の喪失		29条 閉じ込める機能の喪失	
		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備)		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備)		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備)	
		常設重大事故等対処設備 代替換気設備 代替グローブボックス排気系 グローブボックス排気フィルタユニット		常設重大事故等対処設備 代替換気設備 代替グローブボックス排気系 グローブボックス排気ダクト		常設重大事故等対処設備 代替換気設備 代替グローブボックス排気系 排気筒	
		種類 高性能エアフィルタ(2段)		-		-	
		数量 1式		数量 1式		数量 1式	
		-		-		-	
第1項(共通)	第1号	個数 ( )は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。	必要数1式	必要数1式	必要数1式	必要数1式	必要数1式
		容量	-	-	-	-	-
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象、自然現象に対しては手順等により対応する。	
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・手順(全工程を停止する)等により対応する。	
	第3号	操作性	操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象、自然現象に対しては手順等により対応する。	
			操作内容	操作不要	ダンパの現場手動操作	操作不要	
	第4号	試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。		
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	第27条第1項第2号の環境条件を考慮して切替え可能な設計とする。	切替不要		
	第6号	悪影響	系統設計	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	・ダンパの操作により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悪影響を与えない設計とする。	・通常時の系統構成と同じ系統構成で重大事故等対処施設として使用することにより悪影響を与えない設計とする。	
			その他(飛散物)	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることにより他の設備に悪影響を与えない設計とする。	
	第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。		
	第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象、自然現象に対しては手順等により対応する。	
人為事象			第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。		
周辺機器からの悪影響			・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。	・手順(全工程を停止する)等により対応する。		
第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性					
	第2号	異なる複数の接続口の確保(加工施設の外から水等を供給するもの)					
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)					
	第4号	保管場所					
	第5号	アクセスルート					
	第6号	共通要因故障防止	自然現象				
人為事象							
周辺機器からの悪影響							

SA設備基準適合性一覧

		29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失	29条 閉じ込める機能の喪失		
27条適合性		閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備) 可搬型重大事故等対処設備 代替換気設備 代替グローブボックス排気系 可搬型排風機付フィルタユニット	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備) 可搬型重大事故等対処設備 代替換気設備 代替グローブボックス排気系 可搬型フィルタユニット	閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備) 可搬型重大事故等対処設備 代替換気設備 代替グローブボックス排気系 可搬型ダクト		
		—	種類 高性能エアフィルタ 単体捕集効率 99.97%以上(0.15μmDOP粒子) 台数 3台(うち1台は故障時バックアップ、1台は待機除外時バックアップ)	—		
		—	—	数量 2セット(うち1セットは故障時バックアップ)		
第1項(共通)	第1号	個数 (○は可搬型重大事故等対処設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く)	必要数1台(1台)	必要数1台(1台)	必要数1セット(1セット)	
		容量	約1100m <sup>3</sup> /h以上	約1100m <sup>3</sup> /h以上	—	
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
			人為事象	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	周辺機器からの悪影響	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。	・内部発生飛散物から防護する設計とする。 ・溢水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。
			操作環境	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他は自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。
	第4号	操作内容	付属の操作スイッチの現場手動操作	操作不要	グローブボックス排気ダクトとの接続	
	第4号	試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	切替不要	切替不要	切替不要	
第6号	悪影響	系統設計	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	・通常時は分離されており悪影響を与えることはない。	
		その他(飛散物)	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。	
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。		
第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象				
		人為事象				
		周辺機器からの悪影響				
第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性	対象外	対象外	容易かつ確実な接続と規格の統一を考慮した設計とする。	
	第2号	異なる複数の接続口の確保(加工施設の外から水等を供給するもの)	対象外	対象外	対象外	
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。	
	第4号	保管場所	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。	
	第5号	アクセスルート	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ホイールローダによる障害物の除去等により確保する。	
	第6号	共通要因故障防止	自然現象	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。
人為事象			第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。	第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。	第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。	
周辺機器からの悪影響		・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。	・内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。 ・被水防護、溢水高さを考慮して設置する。		

		27条適合性		<p>29条 閉じ込める機能の喪失</p> <p>閉じ込める機能の喪失に対する拡大防止対策に使用する設備(閉じ込める機能を回復するために使用する設備)</p> <p>可搬型重大事故等対応設備</p> <p>代替換気設備</p> <p>代替グローブボックス排気系</p> <p>可搬型給気フィルタ</p>
				—
				数 量 2セット(うち1セットは故障時バックアップ)
				—
第1項 (共通)	第1号	個数 (○)は可搬型重大事故等対応設備の故障時バックアップ※待機除外時バックアップの個数は除く。		必要数1セット(1セット)
		容量		—
	第2号	環境条件における健全性	重大事故等時の環境条件(温度、圧力、湿度、放射線)	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			自然現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。</li> <li>その他の自然現象を考慮し建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。</li> </ul>
			人為事象	対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
	第3号	操作性	操作環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計、設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。</li> <li>その他は自然現象を考慮した建屋内に設置する設計、自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。</li> </ul>
			操作内容	グローブボックスとの接続
	第4号	試験・検査		健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)		切替不要
	第6号	悪影響	系統設計	通常時は分離されており悪影響を与えることはない。
			その他(飛散物)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。</li> <li>竜巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管、屋外は固縛を行う。</li> </ul>
	第7号	設置場所(放射線影響の防止)		遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。
	第2項 (常設)	共通要因故障防止	自然現象	
			人為事象	
			周辺機器からの悪影響	
第3項 (可搬型)	第1号	常設との接続性		容易かつ確実な接続と規格の統一を考慮した設計とする。
	第2号	異なる複数の接続口の確保 (加工施設の外から水等を供給するもの)		対象外
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)		遮蔽の設置、線源からの離隔距離を確保した場所に設置する。
	第4号	保管場所		<ul style="list-style-type: none"> <li>第27条第1項第2号の環境条件を考慮した建屋内の常設と異なる保管場所に保管する。</li> <li>屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に対処するための設備から100m以上の離隔距離を確保した外部保管エリアに保管する。</li> </ul>
	第5号	アクセスルート		<ul style="list-style-type: none"> <li>第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。</li> <li>影響を受けない場所に確保する。ホイールロードによる障害物の除去等により確保する。</li> </ul>
	第6号	共通要因故障防止	自然現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とする。</li> <li>その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。</li> </ul>
人為事象			第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。	
周辺機器からの悪影響			<ul style="list-style-type: none"> <li>内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともにグローブボックス排気設備と多様性、位置的分散を図る。</li> <li>被水防護、溢水高さを考慮して設置する。</li> </ul>	

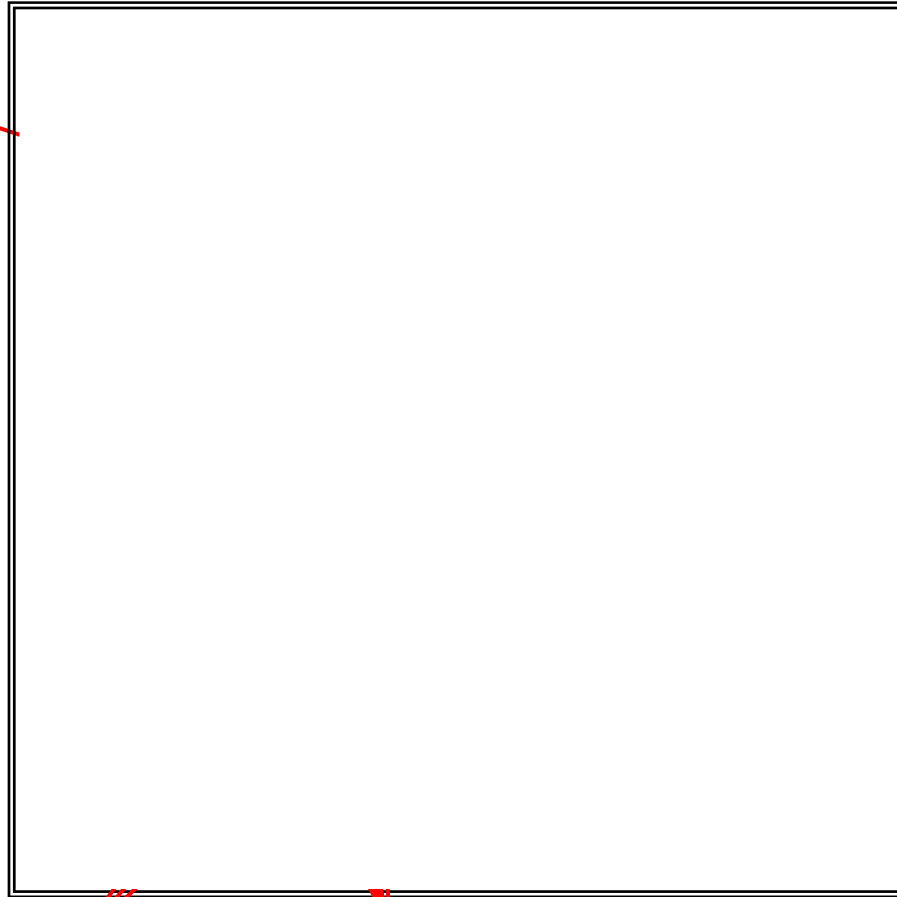
令和2年5月21日 R4

補足説明資料 2-2 (29 条)

配置図



遠隔消火装置



遠隔消火装置

遠隔消火装置

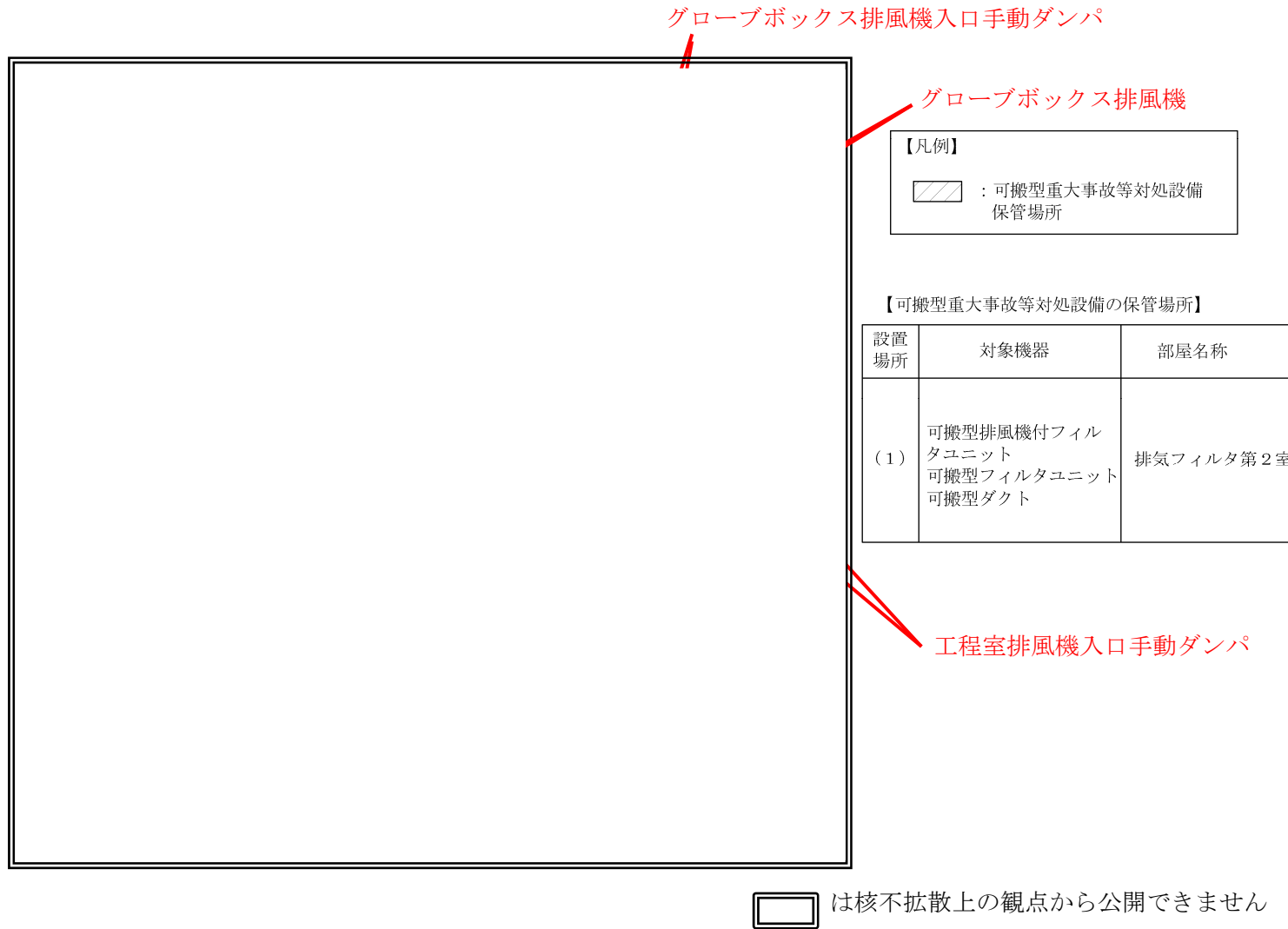
※火災状況確認用温度計（グローブボックス内火災用）及び火災状況確認用カメラは重大事故の起因となる火災源に対して火災状況を確認できるよう配置

※可搬型グローブボックス用集塵装置，可搬型工程室用集塵装置，可搬型ダストサンプラ（グローブボックス用），可搬型ダストサンプラ（工程室用）及びアルファ・ベータ線用サーベイメータは，地下3階の廊下に保管

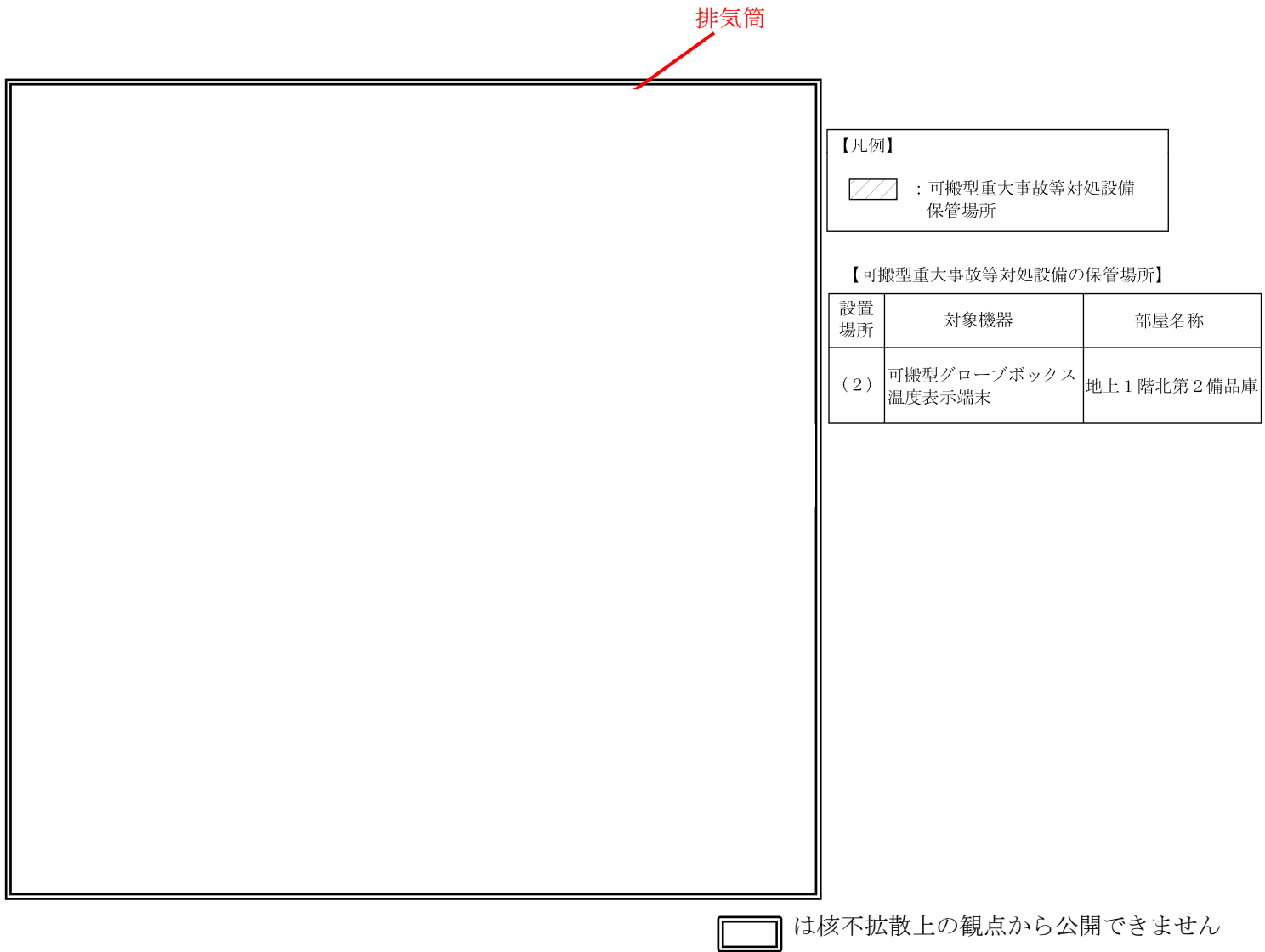


は核不拡散上の観点から公開できません

閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の機器配置概要図（燃料加工建屋地下3階）



閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の機器配置概要図 (燃料加工建屋地下1階)

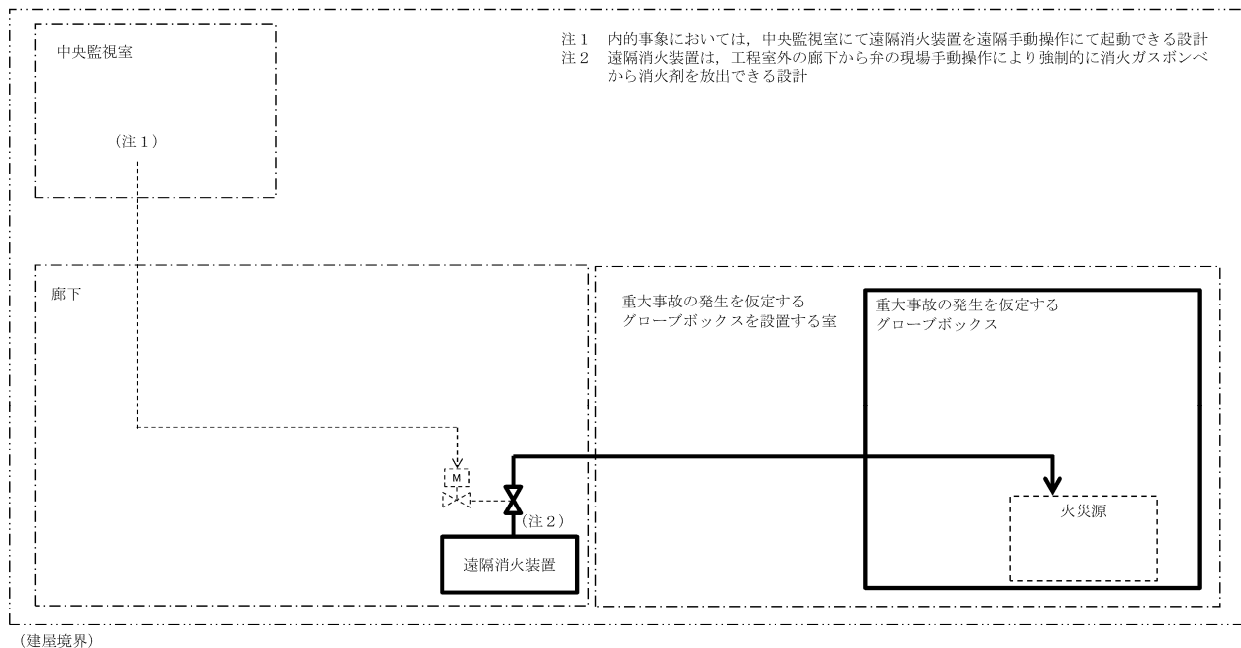


閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の機器配置概要図（燃料加工建屋地上1階）

令和2年5月21日 R3

補足説明資料 2-3 (29条)

系統図

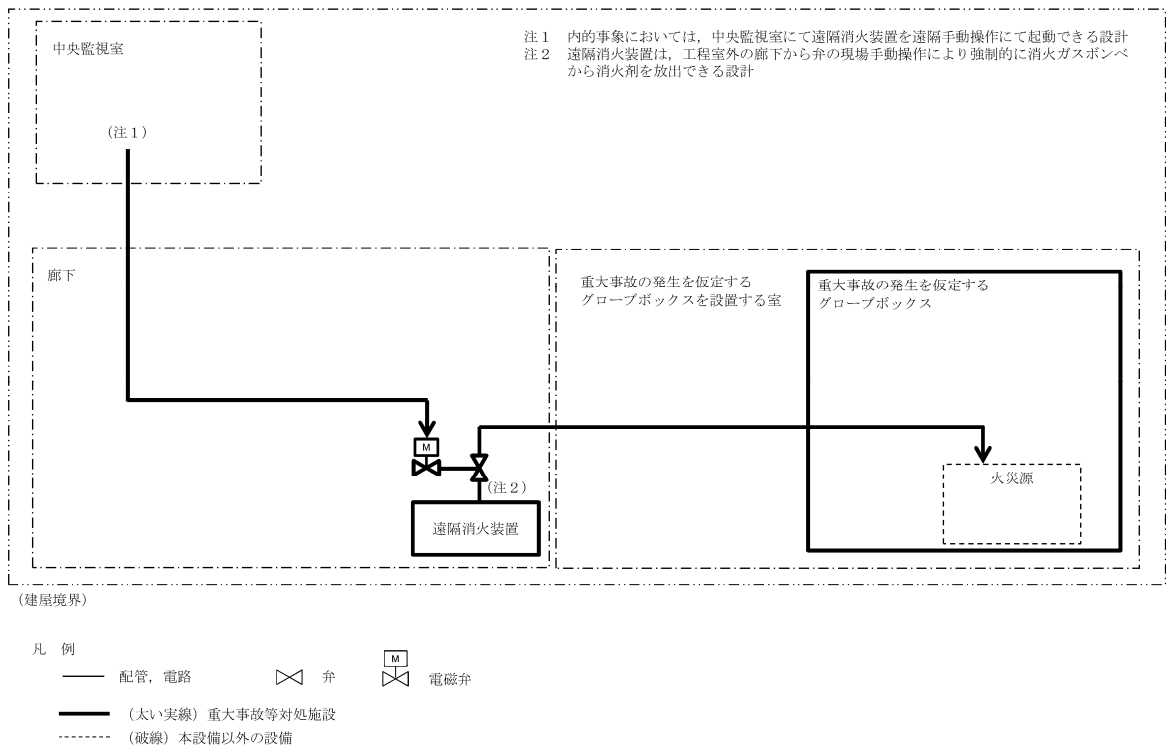


- 凡例
- 配管, 電路
  - ⊗ 弁
  - ⊗ M 電磁弁
  - (太い実線) 重大事故等対処施設
  - - - (破線) 本設備以外の設備

閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替消火設備) (外的事象の対処時)

### 操作対象機器リスト

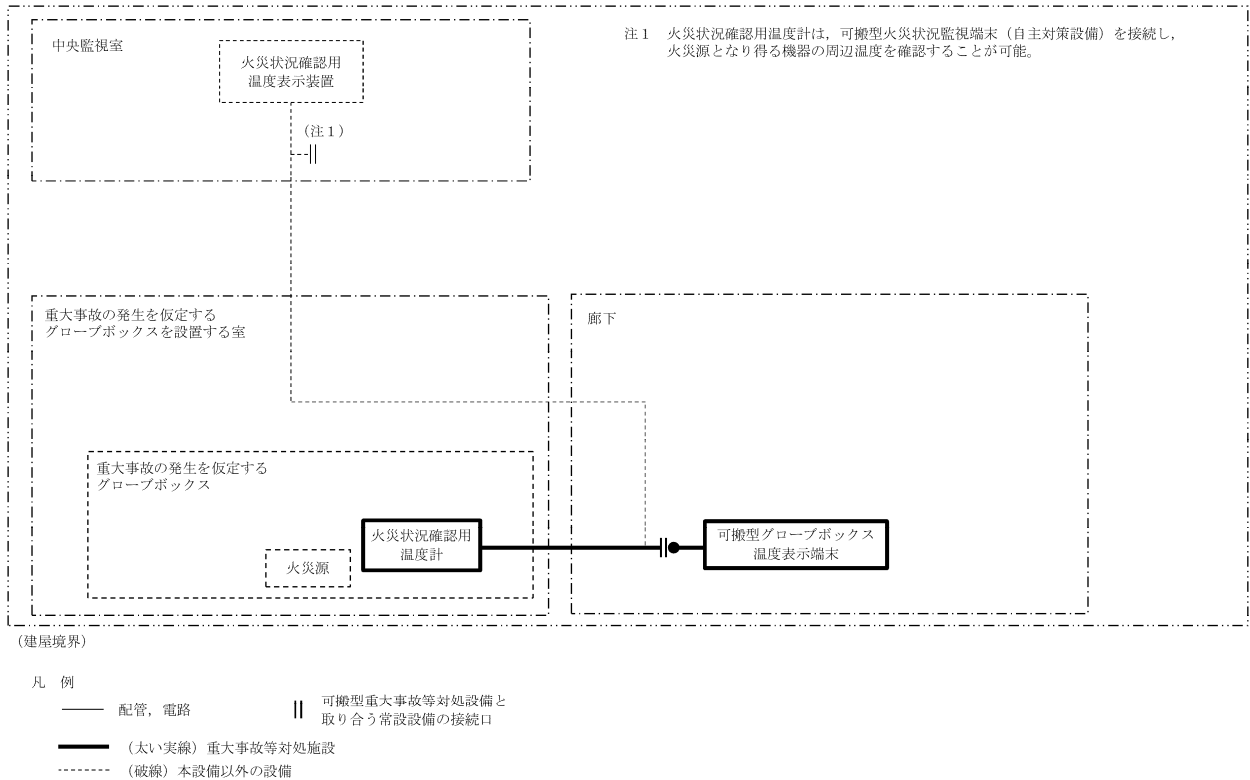
機器名称	操作方法	操作箇所
遠隔消火装置	現場手動操作	建屋内 (地下3階)



閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替消火設備) (内の事象の対処時)

操作対象機器リスト

機器名称	操作方法	操作箇所
遠隔消火装置	遠隔手動操作	建屋内 (地上1階)

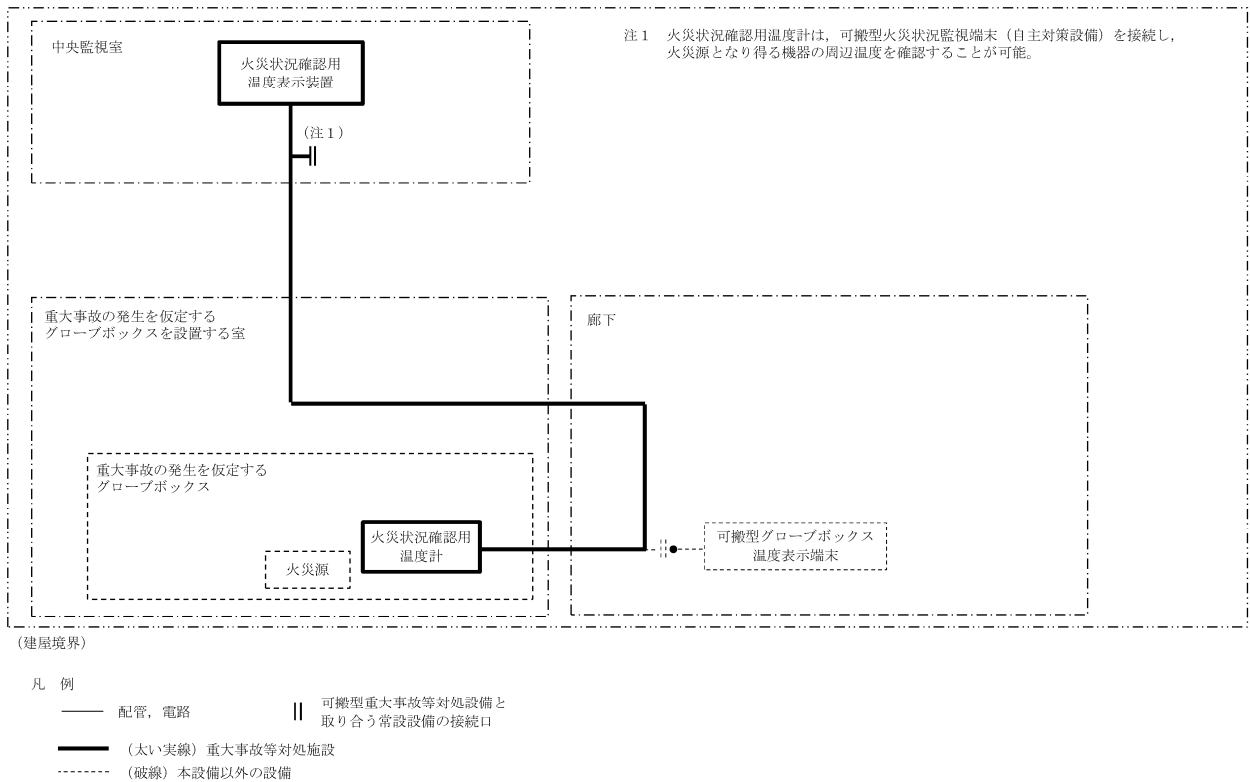


閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替火災感知設備) (外的事象の対処時)

操作対象機器リスト

機器名称	操作方法	操作箇所
火災状況確認用温度計	火災状況確認用温度計と可搬型グローブボックス温度表示装置の接続	建屋内 (地下3階)
可搬型グローブボックス温度表示装置		

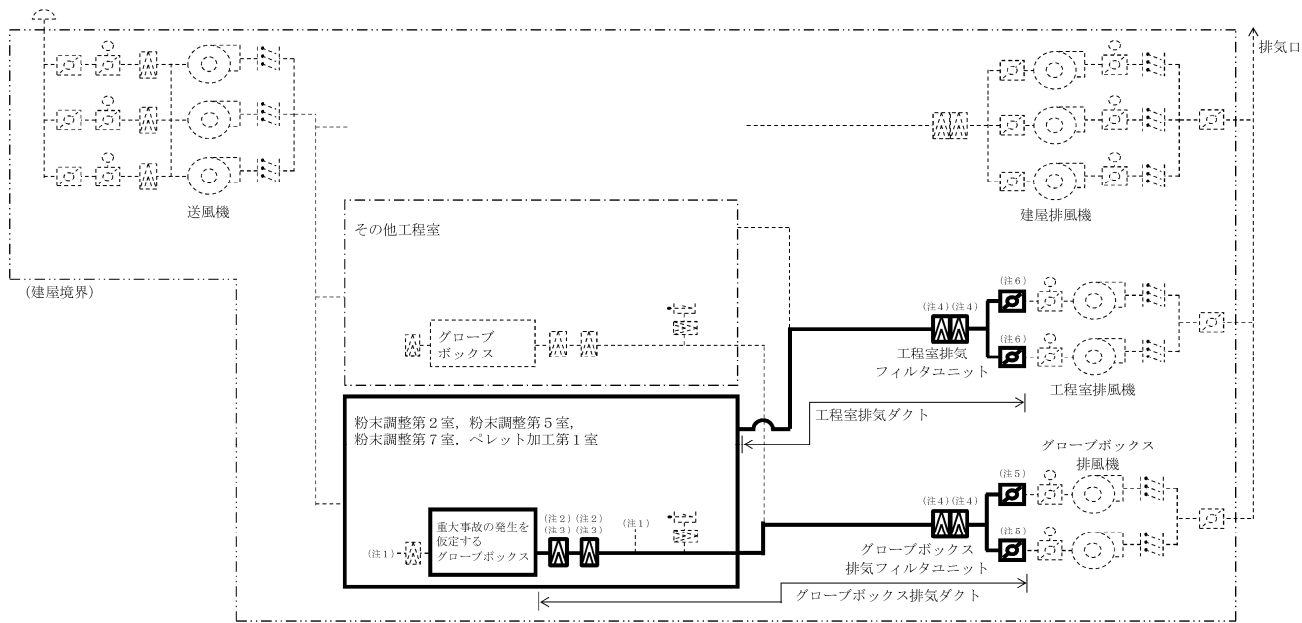




閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替火災感知設備) (内的事象の対処時)

操作対象機器リスト

機器名称	操作方法	操作箇所
火災状況確認用温度計	—	—
火災状況確認用温度表示装置		



凡 例

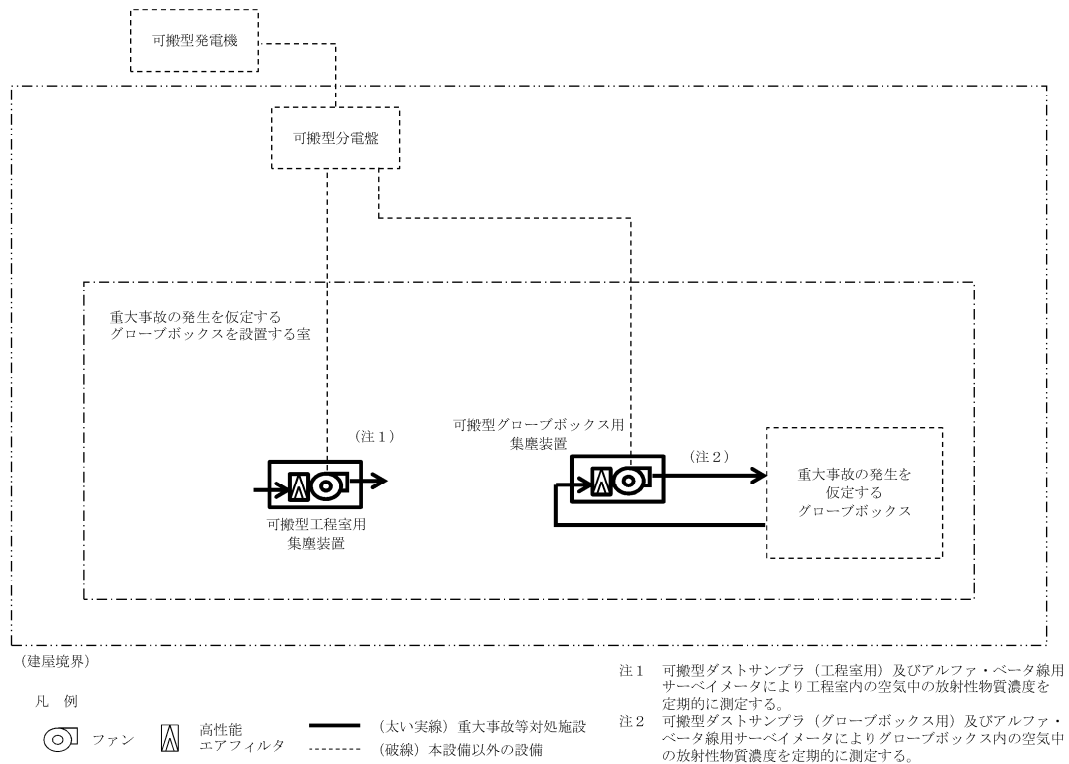
- 送排風機
- 送風機
- バランスダンパ
- 逆止ダンパ
- 高性能エアフィルタ
- ダンパ (開)
- ダンパ (閉)
- 閉止ダンパ (開)
- 閉止ダンパ (閉)
- 配管, ダクト
- 外気取入口
- (太い実線) 重大事故等対処施設
- (破線) 本設備以外の設備

- 注1 窒素循環設備と接続
- 注2 グローブボックス排気フィルタ
- 注3 箱型高性能エアフィルタ
- 注4 枠型高性能エアフィルタ
- 注5 グローブボックス排風機入口手動ダンパ
- 注6 工程室排風機入口手動ダンパ

## 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図 (代替換気設備 漏えい防止設備)

### 操作対象機器リスト

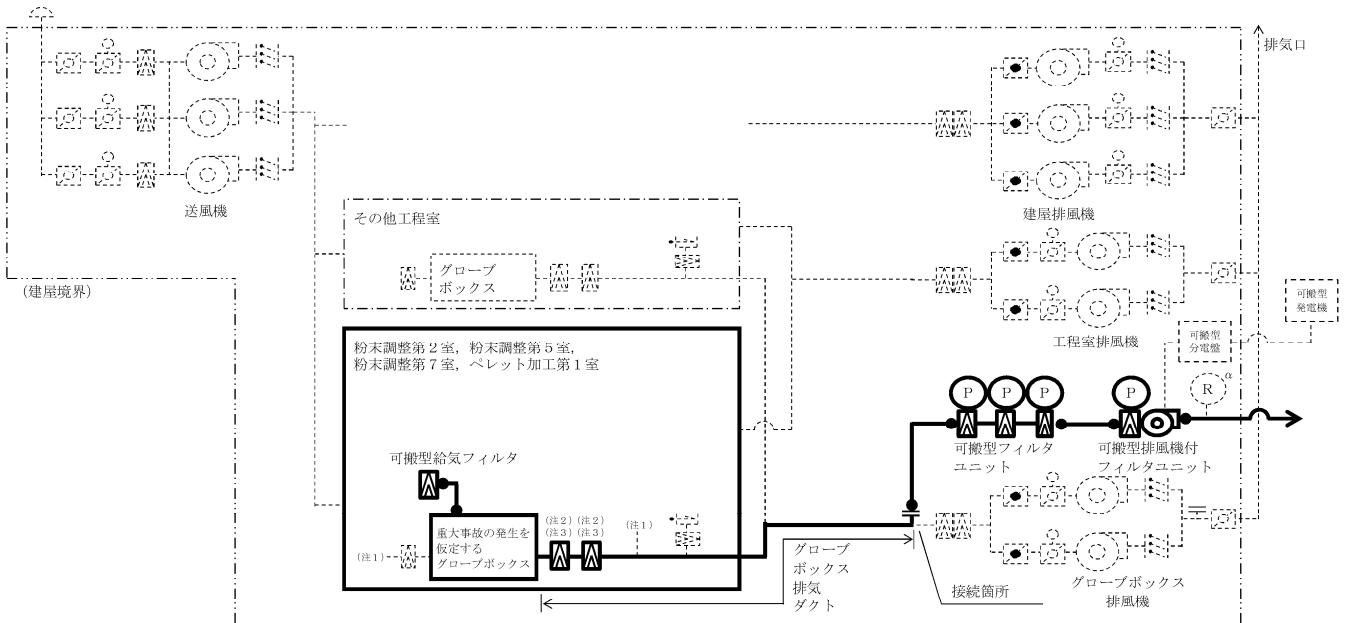
機器名称	操作方法	操作箇所
グローブボックス排風機 入口手動ダンパ	現場手動操作	建屋内 (地下1階)
工程室排風機入口手動 ダンパ	現場手動操作	建屋内 (地下1階)



## 閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図 (回収設備)

### 操作対象機器リスト

機器名称	操作方法	操作箇所
可搬型グローブボックス用集塵装置	現場手動操作	建屋内（地下3階）
可搬型工程室用集塵装置	現場手動操作	建屋内（地下3階）



凡 例

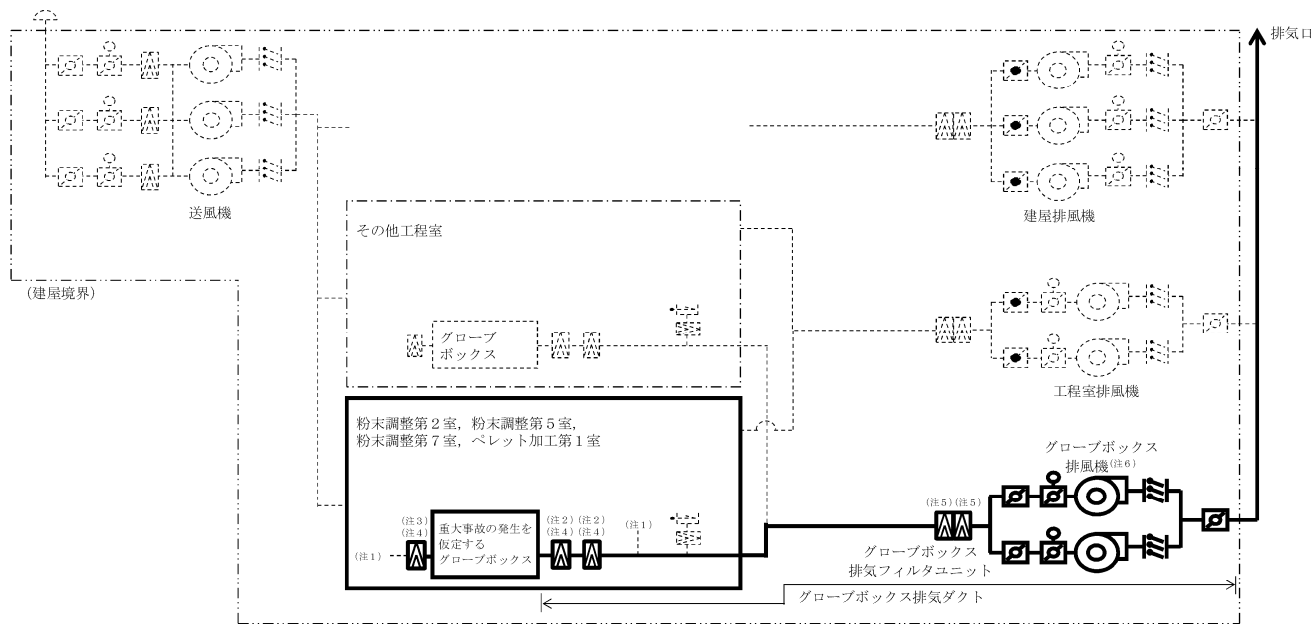
- 送排風機    バランスダンプ    逆止ダンプ    ダンプ (開)    ダンプ (閉)
- 閉止    閉止    高性能    配管、ダクト    外気取入口
- ダンプ (開)    ダンプ (閉)    エアフィルタ
- ホース、ダクト (可搬型)    可搬型重大事故等対処設備と取り合う常設設備の接続口    可搬型ダストモニタ    差圧計
- (太い実線) 重大事故等対処施設
- (破線) 本設備以外の設備

- 注1 要素循環設備と接続
- 注2 グローブボックス排気フィルタ
- 注3 箱型高性能エアフィルタ

閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替換気設備 代替グローブボックス排気系)  
 (外的事象の対処時)

### 操作対象機器リスト

機器名称	操作方法	操作箇所
—	—	—



凡 例



- 注1 窒素循環設備と接続
- 注2 グローブボックス排気フィルタ
- 注3 グローブボックス給気フィルタ
- 注4 箱型高性能エアフィルタ
- 注5 枠型高性能エアフィルタ
- 注6 グローブボックス排風機は、受電開閉設備（第32条 電源設備）、高圧母線（第32条 電源設備）、低圧母線（第32条 電源設備）からの給電により運転

閉じ込める機能の喪失に対処するための設備の系統概要図  
 (代替換気設備 代替グローブボックス・工程室排気系)  
 (内的事象の対処時)

### 操作対象機器リスト

機器名称	操作方法	操作箇所
グローブボックス排風機	遠隔手動操作	建屋内（地上1階）

令和2年5月21日 R4

補足説明資料 2-4 (29 条)

容量設定根拠

名 称		遠隔消火装置
数量	台	9
容量 (消火剤量)	kg (1台あたり)	表1参照
機器仕様に関する注記		注1：消火剤量は、遠隔消火装置の消火ガスポンベに充填される量を示す。

**【設定根拠】**

遠隔消火装置は、重大事故時に以下の機能を有する。

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内において、火災源となり得る潤滑油を内包する機器に対し、工程室外の廊下からの現場手動操作又は中央監視室からの遠隔手動操作で消火剤を放出することで消火する。

**1. 容量**

遠隔消火装置は、消火剤としてハロゲン化物系消火剤（代替ハロン：FK5-1-12）を使用することとし、消火範囲ごとに消火に必要な容量以上を確保するものとしている。消火剤量の算出は、火災源の特徴を踏まえて、以下のいずれかにより算出する。

(1) 火災源となる潤滑油が機器に内包され潤滑油の漏えい範囲をオイルパンに限定する設計としているもの

火災の延焼範囲が、オイルパンに限定されるため、オイルパンに対する局所放出方式により消火する。遠隔消火装置に用いる消火剤は代替ハロン(FK5-1-12)であり、消防法上の局所放出方式として適さないが、社内消火性能試験（添付(1)参照）より以下にて算出する。

全域放出方式におけるハロン1301と代替ハロン(FK5-1-12)の消火剤量の比率は1:2.625であり、ハロン1301の開口部1m<sup>2</sup>当たりの消火剤量は、2.4kg/m<sup>2</sup>であるため、代替ハロン(FK5-1-12)の開口部1m<sup>2</sup>当たりの消火剤量は、2.4×2.625=6.3kg/m<sup>2</sup>となる。よって、以下の式にて必要消火剤量を算出する。

$$\text{必要消火剤量(kg)} = \text{オイルパン面積(m}^2\text{)} \times 6.3 \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

(2) 火災源となる潤滑油を露出した状態で取り扱う装置を内包するグローブボックス

プレス装置A、B（プレス部）グローブボックス内においては、プレス装置にて潤滑油を露出した状態で取り扱う箇所があることから、グロ



グローブボックス全体を防護容積として、消防法施行規則に基づき遠隔消火装置に用いる代替ハロン(FK5-1-12)における全域放出方式の必要量を以下のとおり算出する。

$$\text{防護容積(m}^3\text{)} = \text{グローブボックス容積(m}^3\text{)} - \text{グローブボックス内装機器占有容積(m}^3\text{)}$$

$$\text{開口部補正量(kg)} = \text{グローブボックス接続部開口面積(m}^2\text{)} \times \text{開口補正6.3(kg/m}^2\text{)}$$

$$\text{必要消火剤量(kg)} = \text{防護容積(m}^3\text{)} \times 0.84(\text{kg/m}^3\text{)}^* + \text{開口部補正量(kg)}$$

※消防法施行規則に基づく代替ハロン(FK5-1-12)における防護区画の体積1m<sup>3</sup>当たりの消火剤の量

(3) 火災源となる潤滑油を内包する装置が筐体で覆われているもの

造粒装置グローブボックスにおける火災源のうち潤滑油を内包する装置が筐体で覆われている箇所については、当該筐体で区画できていることから、当該筐体を防護容積として、消防法施行規則に基づき遠隔消火装置に用いる代替ハロン(FK5-1-12)における全域放出方式の必要量を以下のとおり算出する。

$$\text{防護容積(m}^3\text{)} = \text{筐体容積(m}^3\text{)}$$

$$\text{必要消火剤量(kg)} = \text{防護容積(m}^3\text{)} \times 0.84(\text{kg/m}^3\text{)}^*$$

※消防法施行規則に基づく代替ハロン(FK5-1-12)における防護区画の体積1m<sup>3</sup>当たりの消火剤の量

上記(1)～(3)で算出した消火剤量に加え、ボンベ内及び遠隔消火装置の配管内に残留する消火剤量を加算して消火剤量を確保することで、確実に消火が可能な設計とする。

消火剤量の算出および消火ガスボンベ決定容量を表1に示す。

また、消火性能については、添付(1)に示す消火試験により確認している。

表 1. 遠隔消火装置のボンベ決定容量

設置室	重大事故の発生を 仮定する グローブボックス	オイル パン 面積 (m <sup>2</sup> )	防護 容積 (m <sup>3</sup> )	①必要 消火剤 量 <sup>(注2)</sup> (kg)	②配管等 の残留考 慮量 <sup>(注3)</sup> (kg)	総必要消 火剤量 ①+② (kg)	ボンベ 決定 容量 (kg)
粉末調整 第2室	予備混合装置 グローブボックス	0.4416	/	2.78	0.93	3.71	5.0
粉末調整 第5室	均一化混合装置 グローブボックス	0.2673	/	1.68	0.84	2.52	5.0
	造粒装置グローブ ボックス <sup>(注1)</sup>	0.1625	0.46	0.39	0.56	0.95	1.7
粉末調整 第7室	回収粉末処理・混合 装置 グローブボックス	0.4416	/	2.78	1.32	4.10	5.0
ペレット 加工 第1室	添加剤混合装置A グローブボックス	0.4416	/	2.78	1.14	3.92	5.0
	プレス装置A (プレス部) グローブボックス	/	2.834	4.95	1.16	6.11	7.5
	添加剤混合装置B グローブボックス	0.4416	/	2.78	1.00	3.78	5.0
	プレス装置B (プレス部) グローブボックス	/	2.834	4.95	1.09	6.04	7.5

注1：造粒装置グローブボックスには、火災源が2箇所存在するため、遠隔消火装置を2系統設置する。

注2：必要消火剤量は、前頁の(1)～(3)のいずれかにより算出。

注3：配管等へ残留する消火剤を以下のとおり考慮する。

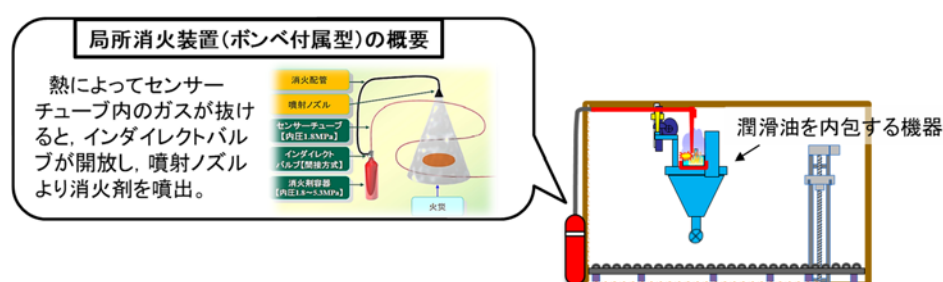
- ・配管内への残留量：配管内総体積の10%の消火剤が残留するものとして考慮（遠隔消火装置の社内性能試験結果を基に決定）
- ・消火ガスボンベ内への残留量：1.7kg ボンベ→残留量 0.24kg, 5.0kg ボンベ→残留量 0.6kg, 7.5kg ボンベ→残留量 0.55kg を考慮（遠隔消火装置の社内性能試験結果を基に決定）

## 遠隔消火装置の消火性能等について

## 1. はじめに

グローブボックス内の機器への消火については、製品保護及び消火後の清掃性の観点から、ボンベ付属型の採用を計画している。

選定した局所消火装置が確実に感知・消火できることを確認したうえで基本設計を進めていく必要があることから、消火対象となるグローブボックスを模擬し、基本設計に必要な事項の確認試験を実施した。



※上図はグローブボックス局所消火装置を示す。遠隔消火装置の場合は、センサーチューブは存在せず、消火ガスボンベを工程室外の廊下に設置する。

図1. 消火装置のイメージ

## 2. グローブボックス内を模擬した消火性能試験

## 2.1 試験概要

グローブボックスを簡易的に模擬した筐体に、局所消火装置（ボンベ付属型）を設置し、グローブボックス内火災時の状況を模擬した。

グローブボックス内が換気されている状態は、消火に対してより厳しい状況であることから、換気を模擬した試験を実施した。さらに、消火剤を直接火災源に噴射出来ないように障害物を設置した。消火剤は代替ハロン（FK-5-1-12）を使用した。

## 2.2 消火性能確認の試験条件

## (1) グローブボックスの模擬体

グローブボックスの模擬として、約 W2000×D1000×H2000（約4m<sup>3</sup>）のボックスを準備した。

模擬体はダウンフロー換気が可能なように、上部に給気口、下部に排気口を設けた。

## (2) 換気条件

換気は、換気が行われる状態を模擬した。

換気風量は、グローブボックスの主な換気回数である6回/h（約24m<sup>3</sup>/h）とした。

## (3) 模擬火災源の設定

潤滑油を内包する機器（グローブボックス内）のうち、最もオイルパン

のサイズが大きく、燃焼による発熱量が大きくなるものを代表として選定。潤滑油は燃焼を継続させることが困難であることから、ヘプタンで代用し、代表のオイルパンで潤滑油を燃焼した場合と同等の発熱量を模擬した。

また、火災源に消火剤が直接噴射されないように高さ 250mm の障害物をオイルパン中央に設置した。

(4) センサーチューブの設置位置

オイルパンの縁に沿うように設置。

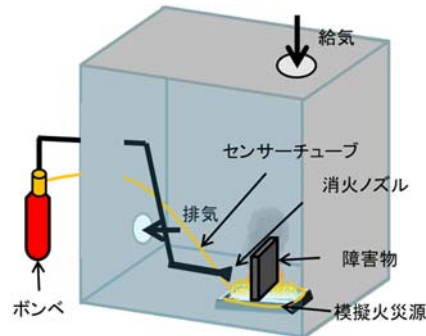


図 2. 試験イメージ

(5) 潤滑油火災を想定した模擬火災源の設定

MOX 燃料加工施設で使用を考えている潤滑油は引火点が高く着火し難いため、模擬火災源としてはヘプタンで代用した。試験を実施するにあたり、その発熱量を模擬するために、最もオイルパンのサイズが大きく、燃焼による発熱量が大きくなるものを代表として選定し、オイルパンのサイズと潤滑油の発熱量から Fire Dynamics Tools (FDTS) を用いて算出した発熱速度 (371kW) を元に、有機溶媒による全面火災で模擬することとした。

ヘプタンの発熱速度 371kW に相当する燃焼面積を Fire Dynamics Tools (FDTS) から算出した結果、 $0.2\text{m}^2$  となった。

上記を踏まえ、試験では、 $650\text{mm} \times 450\text{mm}$  ( $0.2925\text{m}^2$ ) のオイルパンで試験を実施した。

(6) 消火剤量の設定

消防法施行規則を参考に、全域放出方式におけるハロン 1301 と代替ハロン (FK-5-1-12) の消火剤量の比率は、 $1 : 2.625$  である。また、ハロン 1301 の開口部  $1\text{m}^2$  あたりの消火剤量は、 $2.4\text{kg}/\text{m}^2$  であるため、代替ハロン (FK-5-1-12) の開口部  $1\text{m}^2$  当たりの消火剤量は、 $2.4 \times 2.625 = 6.3\text{kg}/\text{m}^2$  となる。

よって、必要消火剤量は、「必要消火剤量 = オイルパンの表面積 ( $\text{m}^2$ )  $\times$   $6.3(\text{kg}/\text{m}^2)$ 」となる。

上記より、試験で用いるオイルパンの表面積より、必要消火剤量は約  $1.85\text{kg}$  となることから、当該量以上となるボンベ付属型の既製品から選定し、 $3.5\text{kg}$  の消火剤を有するボンベを使用した。

## 2.3 消火試験結果

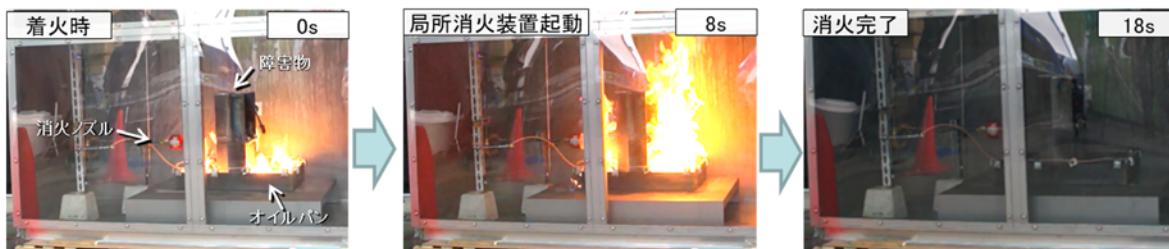


図3. グローブボックス内消火試験の経過

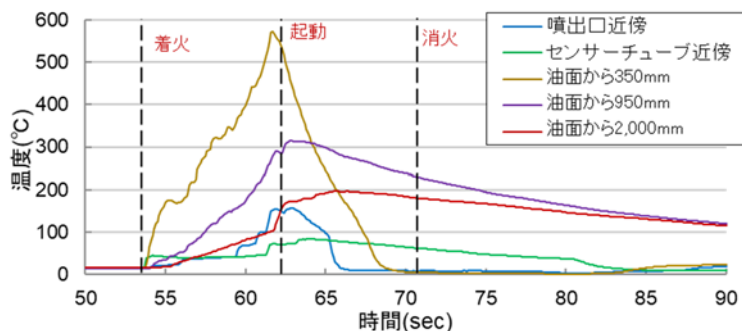


図4. グローブボックス内消火試験の温度変化

オイルパン直上 950mm位置でも、着火から7秒後には100°Cに達していたことから、センサーチューブの設置にあたってはオイルパンの内側で、鉛直上であれば感知に問題はないと考えられる。

噴出口近傍またはオイルパンの直上であれば、消火完了後速やかに温度が低下していたことから、グローブボックス内火災の発生及び継続の有無を確認することが出来ると考えられる。

換気をしているグローブボックスにおいて、消火剤を直接噴射出来ない状況であっても、感知後速やかに火災を消火できることを確認した。

## 3. 開放空間を模擬した消火性能試験

### 3.1 試験概要

開放空間に、模擬火災源と局所消火装置（ボンベ付属型）を設置する。消火剤は代替ハロン（FK-5-1-12）を使用した。

また、開放空間の火災を模擬することで、体積の大きいグローブボックスに対しても適用できることを確認した。

ABC粉末については、消火配管にエルボを設け、閉塞の有無を確認した。

### 3.2 消火性能確認の試験条件

#### (1) 模擬火災源の設定

潤滑油を所有する機器（グローブボックス内外）のうち、最もオイルパンのサイズが大きく、燃焼による発熱量が大きくなるものを代表として選定。潤滑油は燃焼を継続させることが困難であることから、ヘプタンで代用し、代表のオイルパンで潤滑油を燃焼した場合と同等の発熱量を模擬し

た。

(2) 消火剤

代替ハロン (FK-5-1-12) : 消火剤量は 2.2(6)と同じ

ABC 粉末

(3) センサーチューブの設置位置

オイルパンの縁に沿うように設置。

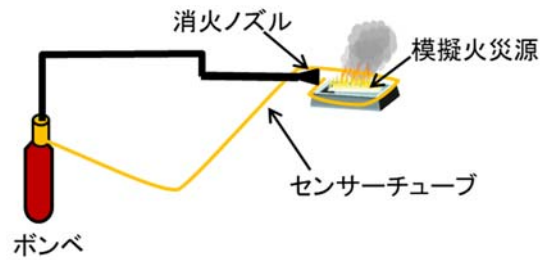


図 5. 試験イメージ

3.3 開放空間の消火試験結果 (代替ハロン)

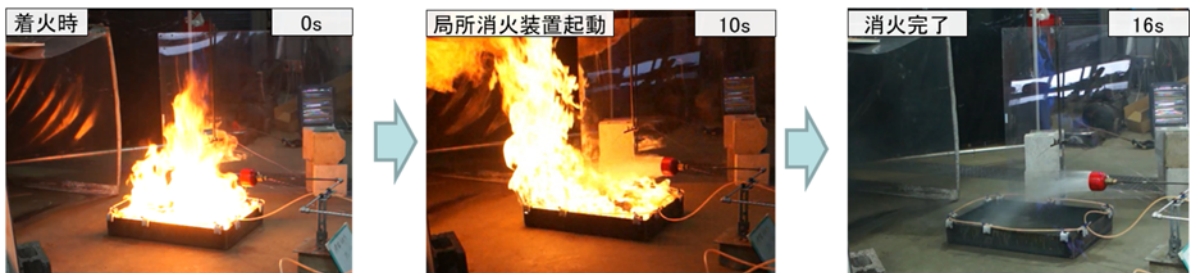


図 6. 開放空間消火試験 (代替ハロン) の経過

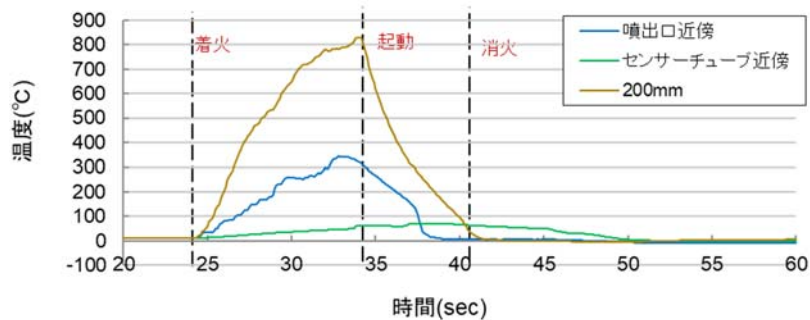


図 7. 開放空間消火試験 (代替ハロン) の温度変化

オイルパンの直上は消火完了時には温度が低下していたことから、消火ノズル近傍またはオイルパン直上に温度計を設置することで火災の発生及び継続の有無を確認することが出来ると考えられる。

開放空間及び大きい容積のグローブボックスにおいても、代替ハロンを用いた局所消火装置 (ポンベ付属型) で、感知後速やかに火災を消火できることを確認した。

### 3.4 開放空間の消火試験結果（ABC 粉末）



図 8．火災源を ABC 粉末で一部覆えない箇所がある場合の試験経過



図 9．火災源を ABC 粉末で覆えた場合の試験経過

局所消火装置（ボンベ付属型）で，ABC 粉末を消火剤として用いても，消火剤は配管に閉塞することなく噴出された。

ただし，開放空間で ABC 粉末を火災源に噴射し，一部でも覆えない箇所があると，火災が継続するケースがあり，ABC 粉末を使った場合，消火ノズルの指向性（位置，向き，数）による影響が大きいことがわかった。

## 4. まとめ

ボンベ付属型の局所消火装置の設置方針（グローブボックス内外共通）

メーカ推奨の設置条件（センサーチューブをオイルパン近傍に設置）に加えて，以下の設置方針を定めた。

- ・ABC 粉末を用いる場合は火災源を全て覆うことができる位置にノズルを配置する必要があった。
- ・代替ハロンを用いた試験では障害物の有無に係わらず，開放空間での火災も含めて全てのケースで消火が確認できた。

↓

潤滑油を内包する機器に対しては，消火剤は代替ハロンを用いる。

代替ハロンを用いる場合は，金属筐体の設置は不要である。

また，グローブボックス局所消火装置の容量は，試験結果より，「必要消火剤量＝オイルパンの表面積(m<sup>2</sup>)×6.3(kg/m<sup>2</sup>)」により求めた容量以上を確保する。なお，燃燒面がオイルパンに限定されない場合は，消防法施行規則を参考にグローブボックスの容積（内装装置の容積は除く）及び隣接するグローブボックスとの開口部面積を考慮した消火剤量以上を確保する。

遠隔消火装置の場合は，上記に加え，遠隔消火装置の配管内に残留する消火剤を考慮した消火剤量以上を確保する。

名 称		可搬型グローブボックス用集塵装置
処理風量	m <sup>3</sup> /h (1台あたり)	約 180m <sup>3</sup> /h 以上 (注 1)
捕集効率	—	99.97%以上 (0.15 μmDOP 粒子)
機器仕様に関する注記		注 1 : 公称値を示す。

**【設定根拠】**

可搬型グローブボックス用集塵装置は、グローブボックス内の空気を循環させ、内蔵する高性能エアフィルタで気相中に移行した核燃料物質を捕集することにより回収するために用いるものである。

可搬型グローブボックス用集塵装置は必要数 4 台に加え、予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 5 台、合計 9 台を確保する。

回収作業は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室単位で順次実施することから、1 室当たりにおける重大事故の発生を仮定するグローブボックスの数量が最大の 4 基となるペレット加工第 1 室より、可搬型グローブボックス用集塵装置の対処に必要な数量は 4 台としている。

**1. 処理風量**

重大事故の発生を仮定するグローブボックスのうち容積が最大となる均一化混合装置グローブボックスの約 33m<sup>3</sup> に対し、可搬型グローブボックス用集塵装置の処理風量は約 180m<sup>3</sup>/h 以上とする。グローブボックス内を 1 回換気するための所要時間は、均一化混合装置グローブボックスの場合は約 11 分間(表 2 参照)であるが、気相中の放射性物質濃度を可搬型ダストサンプリャ (グローブボックス用) 及びアルファ・ベータ線用サーベイメータにより確認しつつ、循環運転時間を調整する。

**2. 捕集効率**

可搬型グローブボックス用集塵装置には、単体捕集効率 99.97% 以上 (0.15 μmDOP 粒子) の高性能エアフィルタを 1 段内蔵することで、気相中に移行したMOX粉末を捕集可能である。

また、可搬型グローブボックス用集塵装置は、高性能エアフィルタの目詰まりを確認できる設計とし、フィルタ交換を実施することで、回収作業を継続して実施可能である。



表 2. 可搬型グローブボックス用集塵装置の処理風量と  
グローブボックス容積の関係

設置室	重大事故の発生を 仮定するグローブ ボックス	グローブボッ クス容積	可搬型グローブ ボックス用集塵 装置の処理風量	グローブボック ス内を1回換気 するために必要 な時間
粉末調整第2室	予備混合装置 グローブボックス	約 19 m <sup>3</sup>	約 180 m <sup>3</sup> /h (約 3 m <sup>3</sup> /min)	約 7 分
粉末調整第5室	均一化混合装置 グローブボックス	約 33 m <sup>3</sup>		約 11 分
	造粒装置グローブ ボックス	約 32 m <sup>3</sup>		約 11 分
粉末調整第7室	回収粉末処理・ 混合装置グローブ ボックス	約 30 m <sup>3</sup>		約 10 分
ペレット加工 第1室	添加剤混合装置 A グローブボックス	約 24 m <sup>3</sup>		約 8 分
	プレス装置 A (プレス部) グローブボックス	約 4 m <sup>3</sup>		約 2 分
	添加剤混合装置 B グローブボックス	約 24 m <sup>3</sup>		約 8 分
	プレス装置 B (プレス部) グローブボックス	約 4 m <sup>3</sup>		約 2 分

注 1 : 本表に記載するグローブボックス容積には、グローブボックス内に設置する装置類の占有容積を含まない。

名 称		可搬型工程室用集塵装置
処理風量	m <sup>3</sup> /h (1台あたり)	約 1800m <sup>3</sup> /h 以上 (注1)
捕集効率	—	99.97%以上 (0.15 μmDOP 粒子)
機器仕様に関する注記		注1：公称値を示す。

**【設定根拠】**

可搬型工程室用集塵装置は、工程室内の空気を循環させ、内蔵する高性能エアフィルタで気相中に移行した核燃料物質を捕集することにより回収するために用いるものである。

可搬型工程室用集塵装置は必要数1台に加え、予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台、合計3台を確保する。

回収作業は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室単位で順次実施することから、可搬型工程室用集塵装置の対処に必要な数量は1台としている。

**1. 処理風量**

重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室のうち容積が最大となるペレット加工第1室の約 2610m<sup>3</sup> に対し、可搬型工程室用集塵装置の処理風量は約 1800m<sup>3</sup>/h 以上とする。工程室内を1回換気するための所要時間は、ペレット加工第1室の場合は約 87 分間(表3参照)であるが、気相中の放射性物質濃度を可搬型ダストサンプラ(工程室用)及びアルファ・ベータ線用サーベイメータにより確認しつつ、循環運転時間を調整する。

**2. 捕集効率**

可搬型工程室用集塵装置には、単体捕集効率 99.97%以上 (0.15 μmDOP 粒子) の高性能エアフィルタを1段内蔵することで、気相中に移行したMOX粉末を捕集可能である。

また、可搬型工程室用集塵装置は、高性能エアフィルタの目詰まりを確認できる設計とし、フィルタ交換を実施することで、回収作業を継続して実施可能である。

表 3. 可搬型工程室用集塵装置の処理風量と  
室容積の関係

重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室	室容積 <sup>(注1)</sup>	可搬型工程室用集塵装置の処理風量	室内を1回換気するために必要な時間
粉末調整第2室	約 1020 m <sup>3</sup>	約 1800 m <sup>3</sup> /h (約 30 m <sup>3</sup> /min)	約 34 分
粉末調整第5室	約 1700 m <sup>3</sup>		約 57 分
粉末調整第7室	約 1410 m <sup>3</sup>		約 47 分
ペレット加工第1室	約 2610 m <sup>3</sup>		約 87 分

注 1 : 本表に記載する室容積には, 室内に設置する機器類の占有容積を含まない。

名 称		可搬型排風機付フィルタユニット
容量	m <sup>3</sup> /h (1台当たり)	約 1100m <sup>3</sup> /h (注1)
機器仕様に関する注記		注1：公称値を示す。

**【設定根拠】**

可搬型排風機付フィルタユニットは、飛散又は漏えいした核燃料物質を回収するために使用する設備を用いた対策が完了した後に、グローブボックス及び工程室内の排気機能を回復するために用いるものである。

可搬型排風機付フィルタユニットは必要数1台に加え、予備として故障時及び待機除外時のバックアップを2台、合計3台を確保する。

**1. 容量**

閉じ込める機能の回復は、MOX燃料加工施設をより安定な状態に復旧する観点から、工程室内の作業環境を可能な限り改善するために実施するものであり、必要な換気風量に定めはなく、少量の換気風量で問題ない。

なお、可搬型排風機付フィルタユニットの容量としては、工程室内を僅かに負圧にするために必要な風量を参考として決定し、工程室内を-20Paの負圧にするものとした場合における工程室境界における扉のリーク量（通常時の2倍を想定）を考慮して算出する。工程室内を-20Paの負圧にするために必要な風量は約940m<sup>3</sup>/hであり、余裕を考慮して可搬型排風機付フィルタユニットの風量は約1100m<sup>3</sup>/hとして設定する。

令和2年5月21日 R3

補足説明資料 2-5 (29条)

その他設備

## 1. 閉じ込める機能の喪失に対処するための自主対策設備

以下に、閉じ込める機能の喪失に対処するための自主対策設備の概要を示す。

閉じ込める機能の喪失に対処するために使用する自主対策設備は以下のとおりである。

### (1) 核燃料物質等の飛散又は漏えいの原因となる火災を自動的に消火するための設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックスにおいて、核燃料物質の飛散又は漏えいを防止するため、火災を感知した場合に、電源不要で自動的に消火剤を放出することにより消火するグローブボックス局所消火装置がある。

本装置は、火災の状況によって自動起動されない可能性があることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故時対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。

グローブボックス局所消火装置は、重大事故の発生を仮定するグローブボックスにおいて火災が発生した場合、火災の熱により、センサーチューブ内に充填されているガスが抜けることで弁が開放し、自動的に消火剤が放出され消火する。

グローブボックス局所消火装置による消火の概要を第29-5-1図に示す。

(2) 核燃料物質等の飛散又は漏えいの原因となる火災を確認するための設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックスにおいて、火災を判断する場合に、中央監視室からグローブボックス内の火災の発生をカメラにより確認する火災状況確認用カメラ及び可搬型火災状況監視端末がある。

本設備は、工程室内の状況により、視認性を確保できない可能性があることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故時対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。

重大事故の発生を仮定するグローブボックスにおいて、火災状況確認用温度表示装置又は可搬型グローブボックス温度表示端末のグローブボックス内の温度指示値に基づき火災を判断する場合に、中央監視室からグローブボックス内の状況を火災状況確認用カメラに可搬型火災状況監視端末を接続することにより確認する。

火災状況確認用カメラ及び可搬型火災状況監視端末による火災状況確認の概要を第29-5-2図に示す。

(3) 手動及び遠隔操作により核燃料物質を燃料加工建屋内に閉じ込めるための設備

重大事故の発生を仮定するグローブボックス内において、火災を確認し、グローブボックス温度監視装置の感知機能及びグローブボックス消火装置の消火機能が喪失している場合に、核燃料物質を燃料加工建屋内に閉じ込める際は、グローブボック



ス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパの閉止により、グローブボックス及び工程室並びにその排気系に閉じ込めることが可能であるが、全送排風機を停止していることを踏まえ、建屋の給排気経路上に設置する建屋排風機入口手動ダンパ及び送風機入口手動ダンパを閉止する。

また、中央監視室又は中央監視室近傍からの遠隔操作により、給排気経路上に設置するダンパを閉止することで、核燃料物質を燃料加工建屋内に閉じ込める設備として、グローブボックス排気閉止ダンパ、工程室排気閉止ダンパ、建屋排気閉止ダンパ及び給気閉止ダンパ(以下「給排気閉止ダンパ」という。)がある。

本設備は、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。また、核燃料物質を燃料加工建屋に閉じ込める操作として、必ず実施する必要はないことから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故時対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。

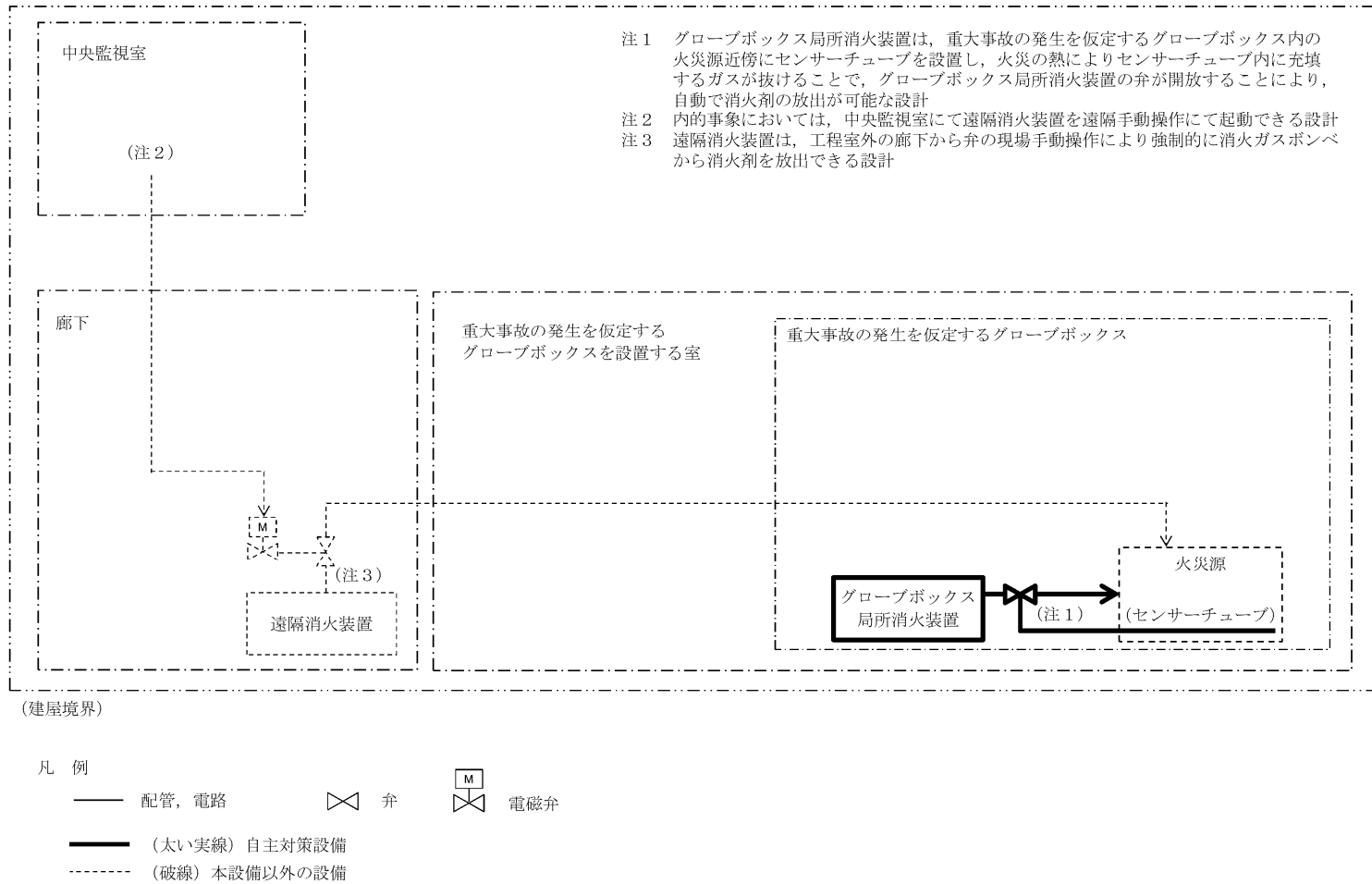
上記ダンパの概要を第29-5-2図に示す。

#### (4) 核燃料物質を回収する際に確認するための設備

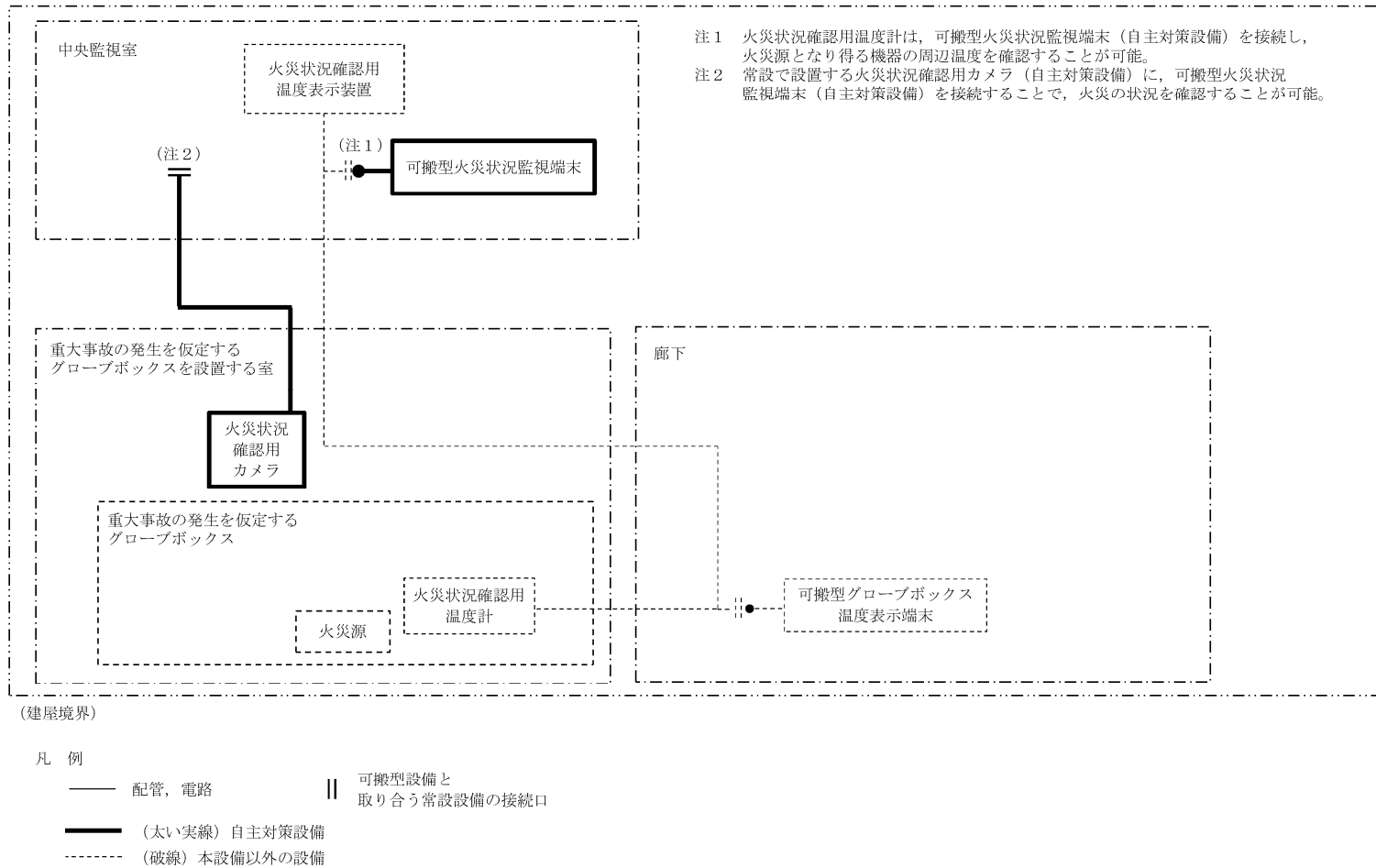
重大事故の発生を仮定するグローブボックス内及び重大事故の発生を仮定するグローブボックスを設置する室内において、核燃料物質の飛散又は漏えいを防止し、核燃料物質を燃料加工建屋内に閉じ込めるための対策が完了し、核燃料物質を回収する場合に、火災によりグローブボックス内及び工程室内に飛散

又は漏えいした核燃料物質の状況をカメラにより確認する可搬型工程室監視カメラがある。

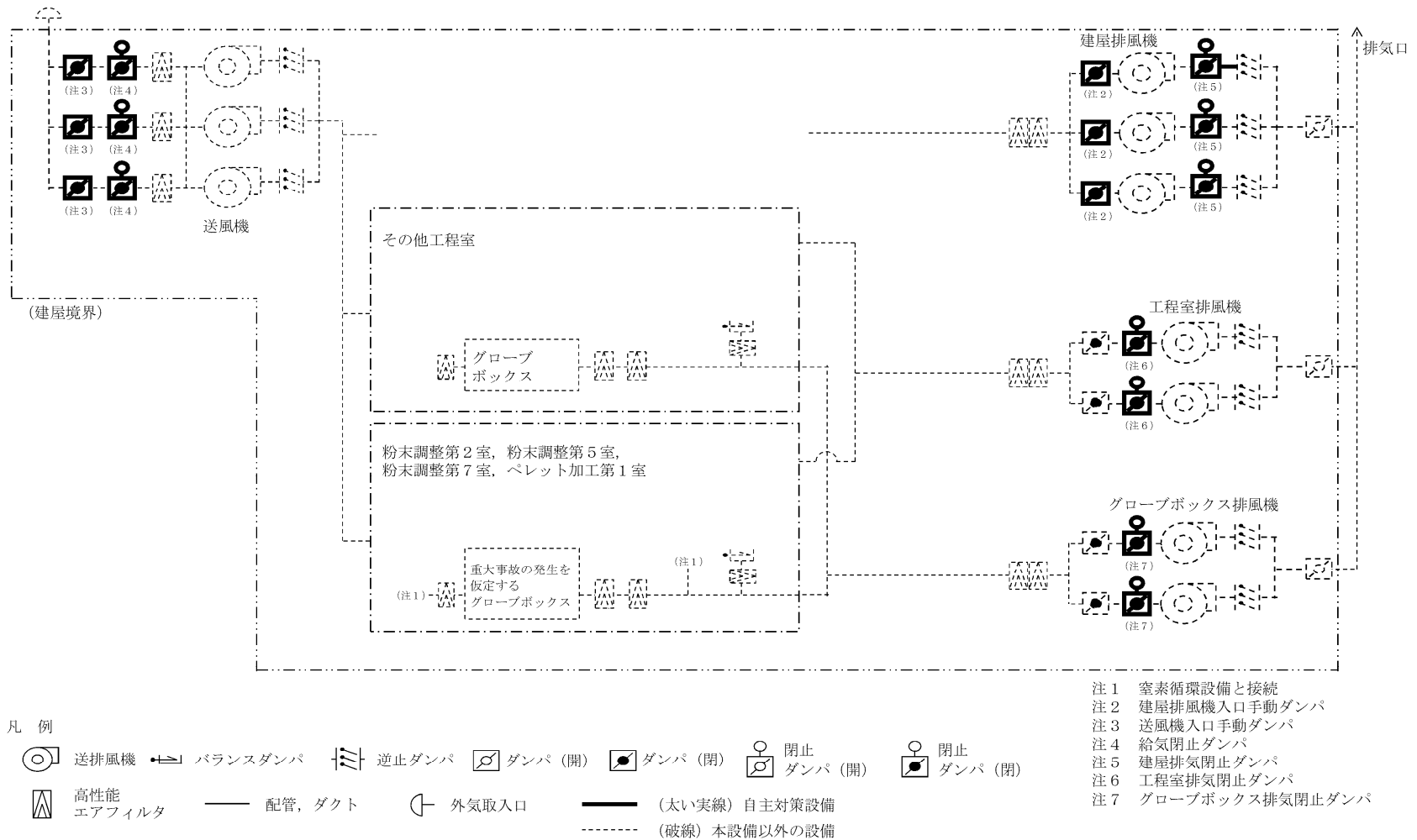
本設備は、グローブボックス内及び工程室内の状況により、視認性を確保できない可能性があることから、重大事故等対処設備とは位置付けないが、プラント状況によっては事故時対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。



第29-5-1 図 グローブボックス局所消火装置による消火の概要



第29-5-2 図 火災状況確認用カメラ及び可搬型火災状況監視端末による火災状況確認の概要

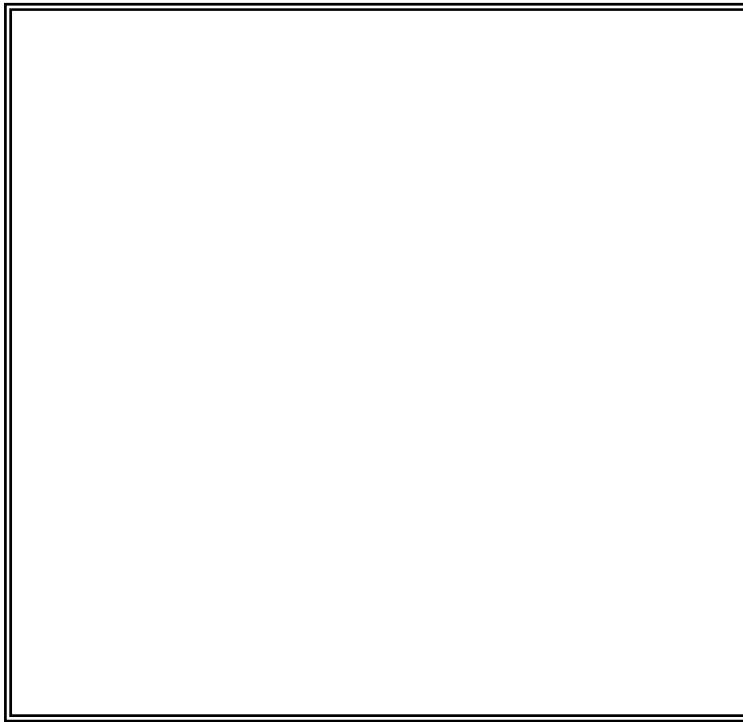



第29-5-3図 給排気経路上に設置するダンパの概要

令和2年5月21日 R2

補足説明資料 2-6 (29条)

接続図




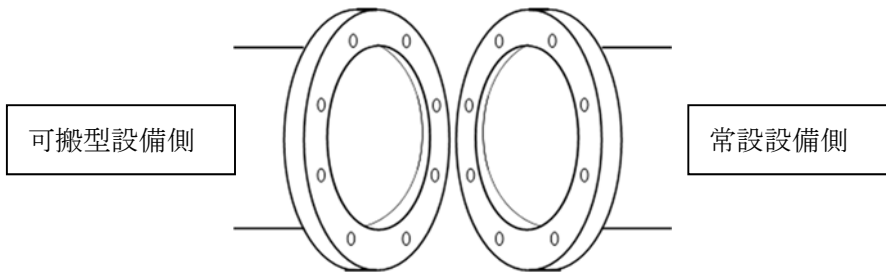
【凡例】  
 : 可搬型重大事故等対処設備  
 保管場所

【可搬型重大事故等対処設備の保管場所】

設置場所	対象機器	部屋名称
(1)	可搬型排風機付フィルタユニット 可搬型フィルタユニット 可搬型ダクト	排気フィルタ第2室

可搬型ダクトとグローブボックス排気ダクト又は工程室排気ダクトは地下1階の排風機室にて接続

 は核不拡散上の観点から公開できません



(接続イメージ：可搬型設備と常設設備はフランジにより接続)

第 29-6-1 図 閉じ込める機能の喪失の対処における可搬型ダクトと常設設備の接続図 (燃料加工建屋地下1階)



令和2年5月21日 R4

補足説明資料 2-7 (29条)

アクセスルート図



【凡例】


—— : アクセスルート (第1ルート)

- - - : アクセスルート (第2ルート)

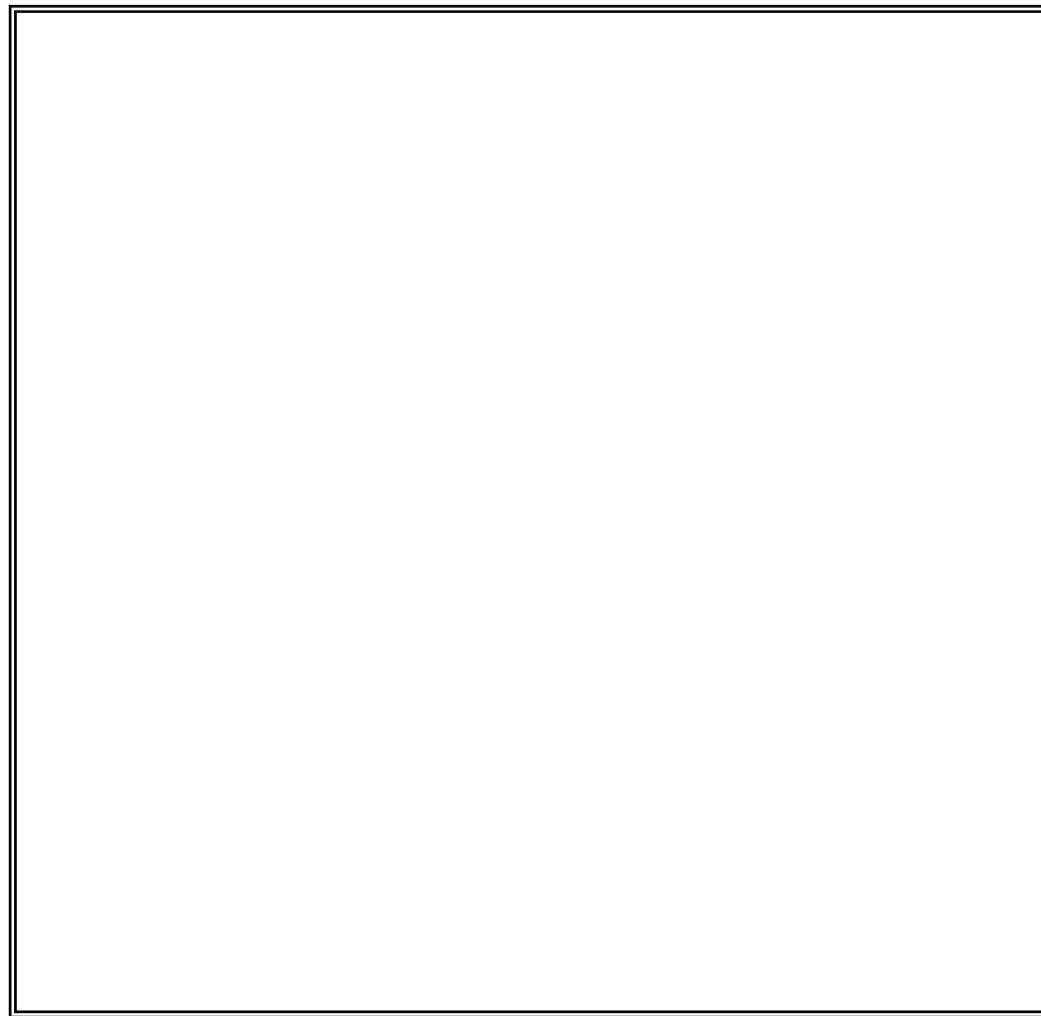
※1 遠隔消火装置の現場手動操作による消火剤供給  
(外的事象の対処時)

※ 可搬型グローブボックス温度表示端末による  
温度確認は工程室外の廊下にて実施  
(外的事象の対処時)


※ 核燃料物質の回収は、工程室内への漏えい状況  
を現場確認した上で実施

 は核不拡散上の観点から公開できません

第 29-7-1 図 「火災による閉じ込める機能の喪失」の対策のアクセスルート (燃料加工建屋地下3階)




【凡例】  
—— : アクセスルート (第1ルート)  
--- : アクセスルート (第2ルート)

 は核不拡散上の観点から公開できません


第 29-7-2 図 「火災による閉じ込める機能の喪失」の対策のアクセスルート (燃料加工建屋地下2階)



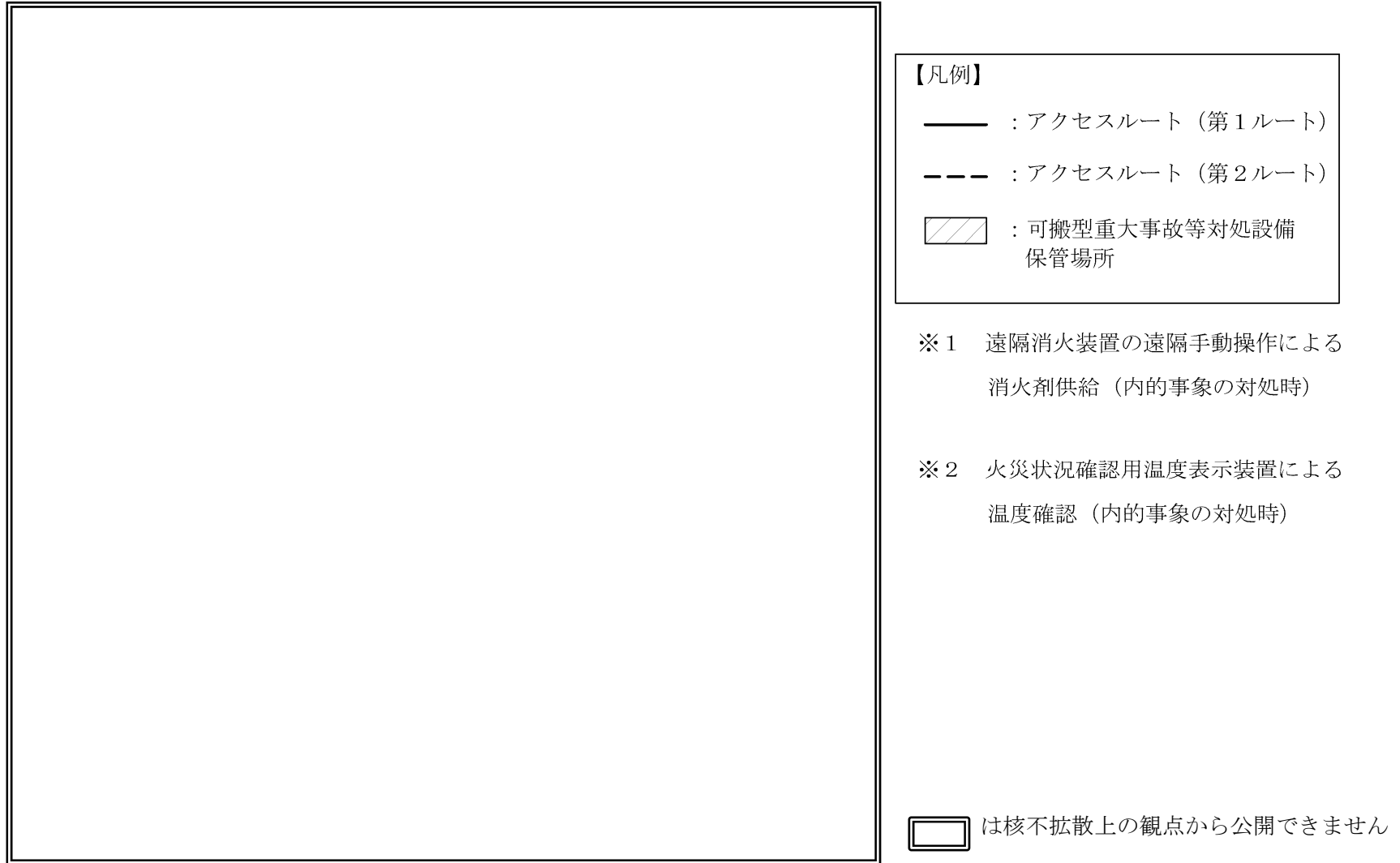
**【凡例】**

- : アクセスルート (第1ルート)
- - - : アクセスルート (第2ルート)
-  : 可搬型重大事故等対処設備  
保管場所

- ※1 グローブボックス排風機入口手動ダンパ  
及び工程室排風機入口手動ダンパの手動  
閉止操作
- ※2 可搬型ダクトの接続操作, 可搬型排風機  
付フィルタユニット及び可搬型フィルタ  
ユニットの設置

 は核不拡散上の観点から公開できません

第 29-7-3 図 「火災による閉じ込める機能の喪失」の対策のアクセスルート (燃料加工建屋地下1階)



第 29-7-4 図 「火災による閉じ込める機能の喪失」の対策のアクセスルート (燃料加工建屋地上1階)

令和2年5月21日 R3

補足説明資料 2-8 (29条)

補足説明資料 2-8 主要設備の試験・検査

(1) 代替消火設備及び代替火災感知設備

① 遠隔消火装置の試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	遠隔消火装置（配管部含む）に外観上異常が無いことを確認する。

② 火災状況確認用温度計，火災状況確認用温度表示装置及び可搬型グローブボックス温度表示端末の試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	動作確認 外観点検	火災状況確認用温度計への可搬型グローブボックス温度表示端末の接続による動作確認並びに外観上異常が無いことを確認する。

③ 代替消火設備及び代替火災感知設備の機能性能試験

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能性能試験	構成品（事故対処時の系統構成に必要となる可搬型重大事故等対処設備等）を状態確認*する

\*：使用前事業者検査においては設計の妥当性確認を目的とし，建屋内で常設，可搬型重大事故等対処設備の可能な範囲での接続確認を実施（系統構築が可能なことを確認）。



(2) 代替換気設備の漏えい防止設備

① 代替換気設備の漏えい防止設備のグローブボックス排風機入口手動ダンパ等の試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検 動作確認	グローブボックス排風機入口手動ダンパ，工程室排風機入口手動ダンパ及びダクト等の経路について外観上異常が無いことを確認する。 グローブボックス排風機入口手動ダンパ及び工程室排風機入口手動ダンパは，固着等の動作不良がないことを確認する。

② 代替換気設備の漏えい防止設備のグローブボックス排気フィルタ等の試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	グローブボックス排気フィルタ，グローブボックス排気フィルタユニット及び工程室排気フィルタユニットにおける高性能エアフィルタの前後差圧を確認する。必要に応じ高性能エアフィルタを交換する。

(4) 回収設備

① 回収設備の試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	動作確認 外観点検	可搬型グローブボックス用集塵装置等について動作確認並びに外観上異常が無いことを確認する。

(5) 代替換気設備の代替グローブボックス排気系

① 代替換気設備の代替グローブボックス排気系の常設重大事故等対処設備の試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	グローブボックス排気ダクト等（流路）について、外観上異常が無いことを確認する。

② 可搬型排風機付フィルタユニット、可搬型フィルタユニット及び可搬型ダクトの試験検査

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	動作確認 外観点検	可搬型排風機付フィルタユニット、可搬型フィルタユニット及び可搬型ダクトについて、外観上、異常が無いことを確認する（フィルタについては保管状況の確認）。 可搬型排風機付フィルタユニットについて、動作を確認する。

③ 代替換気設備の代替グローブボックス排気系の機能性能試験

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	機能性能試験	構成品（事故対処時の系統構成に必要となる可搬型重大事故等対処設備等）を状態確認*する

\*：使用前事業者検査においては設計の妥当性確認を目的とし、建屋内で常設、可搬型重大事故等対処設備の可能な範囲での接続確認を実施（系統構築が可能なことを確認）。

令和2年5月21日 R2

補足説明資料 2-9 (29条)

重大事故等対処に用いる計測機器系の測定原理

1. 閉じ込める機能の喪失への対処に関する計測機器系の仕様と環境

把握情報	計器仕様		計測 タイミング	伝送 可否
火災源近傍温度 (火災状況確認 用温度計)	計測方式	測温抵抗体	対策作業時 ・遠隔消火装置 起動の実施判 断	○ (注2)
	測定原理	金属の電気抵抗の測定 により温度を測定する		
	計測範囲	-196～+450℃ (注1)		
	計測制度	JIS クラス B (注1)		

注1：計測範囲及び計測精度は、今後の詳細設計・機種選定の結果により変更の可能性はある。

注2：火災状況確認用温度計の測定値は、通常、中央監視室に設置する火災状況確認用温度表示装置に伝送し、確認できる。また、火災状況確認用温度計のケーブルに工程室外の廊下から可搬型グローブボックス温度表示端末を接続することにより、火災状況確認用温度計の測定値を確認できる。

上記の感知性能についての詳細は、添付(1)に示す。

火災状況確認用温度計の感知性能について

火災状況確認用温度計の感知性能については、「補足説明資料 2-4（29 条）添付（１）」に示した消火試験において確認している。

当該試験において得られた結果を以下に示す。

表 1. 試験の設定条件及び結果

機器名称	確認項目	設定条件	試験結果
火災状況確認用温度計	感知性能	温度計を複数箇所 に設置し、試験環 境における温度を 確認。	試験時の温度は、オイルパン直上 350mm の位 置で約 600℃、オイルパン直上 950mm の位 置で約 320℃、オイルパン直上 2000mm の位 置で約 200℃、消火剤の噴出口近傍で約 150℃で あり、火災時の温度分布が確認できた。 噴出口近傍またはオイルパンの直上であれ ば、消火完了後速やかに温度が低下していた ことから、グローブボックス内火災の発生及 び継続の有無を確認することが出来ると考 えられる。(図 1-1, 図 1-2 参照)

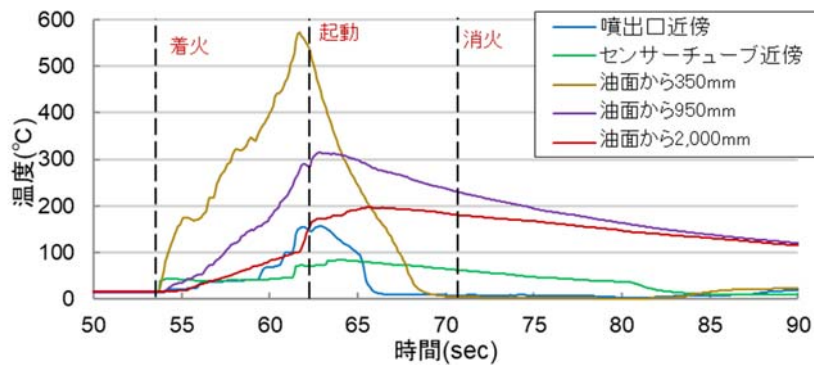


図 1-1. グローブボックス内消火試験の温度変化



図 1-2. グローブボックス内消火試験の状況