

【公開版】

資料 3	令和元年 12 月 24 日
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処 理施設 における  
新規制基準 に対する 適合性

第 29 条：火災等による損傷の防止

## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 概要

##### 1. 1 設計の基本方針

#### 2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について

##### 2. 1 基本事項

###### 2. 1. 1 火災発生防止

2. 1. 1. 1 重大事故等対処施設の火災発生防止

2. 1. 1. 2 不燃性材料又は難燃性材料の使用

2. 1. 1. 3 落雷，地震等の自然現象による火災  
の発生防止

###### 2. 1. 2 火災の感知，消火

2. 1. 2. 1 早期の火災感知及び消火

2. 1. 2. 2 自然現象の考慮

2. 1. 2. 3 消火設備の破損，誤動作又は誤操作  
による重大事故等対処に必要な機能  
への影響

##### 2. 2 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

##### 2. 3 火災防護計画について

### 2 章 補足説明資料

# 1 章 基準適合性

## 1. 概要

### 1. 1 設計の基本方針

「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。)第二十九条では, 重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止について, 以下の要求がされている。

(火災等による損傷の防止)

第二十九条 重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火設備及び火災感知設備を有するものでなければならない。

事業指定基準規則の第二十九条の解釈には, 以下のとおり, 重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止の適用に当たっては, 事業指定基準規則第5条第1項の解釈に準じるよう要求されている。

第29条 (火災等による損傷の防止)

1 第29条の適用に当たっては、本規程第5条第1項に準ずるものとする。

事業指定基準規則第五条の解釈には, 再処理施設特有の火災等及び建物内外で発生する通常の火災等(電気系統の機器又はケーブルの短絡や地絡, 落雷等の自然現象及び漏えいした潤滑油の引火等に起因するもの(以下、「一般火災」という。))に

ついて考慮することが要求されている。

## 第5条（火災等による損傷の防止）

1 第1項について、放射性物質を内包する機器（容器、管等）及びセル等における火災又は爆発の原因は、例えば、以下の各号に掲げるものをいう。

一 爆発性ガス、可燃性の液体、化学物質（水素、過酸化水素、リン酸トリブチル（TBP）とその希釈液、硝酸ヒドラジン等）の使用

二 水溶液、有機溶媒、固体中での放射線分解による水素の発生

三 化学反応（有機物のニトロ化等）による爆発性物質又は可燃性物質（レッドオイル等）の生成

四 自然発火性材料の存在（ジルカロイの微粒子）

2 第1項に規定する「火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全機能を有する施設に属するものに限る。）及び早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）並びに火災及び爆発の影響を軽減する機能を有する」とは、以下の各号に掲げるものをいう。

一 可燃性物質若しくは熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器は、適切に設定された熱的及び化学的制限値を超えない設計とすること。

二 有機溶媒その他の可燃性の液体（「有機溶媒等」）を取り扱う設備は、有機溶媒等の温度をその引火点未満に維持でき

る設計とすること。

三 有機溶媒等を取り扱う設備をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室のうち、当該設備から有機溶媒等が漏えいした場合において爆発の危険性があるものは、換気系統等により爆発を防止できる設計とすること。

四 水素の発生のおそれがある設備は、発生した水素が滞留しない設計とすること。

五 水素を取り扱う、又は水素の発生のおそれがある設備（それぞれ、爆発の危険性がないものを除く。）をその内部に設置するセル、グローブボックス及び室は、当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない設計とすることその他の爆発を防止できる設計とすること。

六 核燃料物質を取り扱うグローブボックス等の設備、機器は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすること。

七 火災又は爆発の発生を想定しても、臨界防止、閉じ込め等の安全機能を損なわないこと。

3 第5条の規定において、上記1以外の原因により建物内外で発生する通常の火災等として、例えば、電気系統の機器又はケーブルの短絡や地落、落雷等の自然現象及び漏えいした潤滑油の引火等に起因するものを考慮するものとする。

上記をうけ、重大事故等対処施設は、再処理施設特有の火災等及び一般火災に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないよう、「実用発電用原子炉及びその附

属施設の火災防護に係る審査基準」（以下、「火災防護に係る審査基準」という。）を参考として，以下のとおり事業指定基準規則及びその解釈に適合させる設計とする。

<適合のための設計方針>

重大事故等対処施設は，火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう，火災及び爆発の発生を防止し，早期に火災発生を感知し消火を行うために，以下の対策を講ずる。

- (1)可燃性の液体を取り扱う設備は，可燃性の液体の温度をその引火点未満に維持できる設計とする。
- (2)可燃性の液体を取り扱う設備をその内部に設置する室は，適切に換気を行うことにより，当該施設から可燃性の液体が漏えいした場合においても，火災及び爆発を防止できる設計とする。
- (3)水素の発生のおそれがある設備は，建屋換気設備に接続し，適切に換気を行い，発生した水素が滞留しない設計とする。
- (4)水素の発生のおそれがある設備を設置する室は，適切に換気することにより，当該設備から水素が漏えいした場合においてもそれが滞留しない設計とし，かつ，当該設備を適切に接地し爆発を防止できる設計とする。
- (5)建物内外で発生する一般的な火災として，電気系統の機器又はケーブルの短絡及び地絡，落雷及び地震の自然現象並びに漏えいした潤滑油及び燃料油の引火に起因するものを考

慮した設計とする。

(6)可燃性物質又は熱的に不安定な物質を使用又は生成する系統及び機器，有機溶媒を取り扱う設備の火災等の影響を受けるエリアに，重大事故等対処施設を設置しない設計とする。

(7)重大事故等対処施設は，火災等により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう，重大事故等対処施設を設置する区域に対し，火災区域及び火災区画を設定する。

設定する火災区域及び火災区画に対して，火災の発生防止，火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

(8)再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため，火災防護計画を策定する。

## 2. 火災防護に係る審査基準の要求事項について

火災防護に係る審査基準では、基本事項、個別の火災区域又は火災区画における留意事項、火災防護計画についての要求がなされており、火災の発生防止、火災の感知及び消火設備の設置のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じることが要求されている。

### 2.1 基本事項

[要求事項]

#### 2. 基本事項

(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構造物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずること。

① 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画

② 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域

(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。

(参考)

審査に当たっては、本基準中にある（参考）に示す事項につ

いて確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。

なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。

#### 火災防護計画について

1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。
2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。
  - ① 事業者の組織内における責任の所在。
  - ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。
  - ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。
3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。
  - ① 火災の発生を防止する。
  - ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。

③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。

4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。

- ① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。
- ② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。

重大事故等対処施設は、火災又は爆発により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、火災防護対策を講じる設計とする。

火災防護対策を講じる設計を行うに当たり、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災又は爆発の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

なお、火災防護に関する新たな知見が今後得られた場合には、これらの知見も反映して火災防護対策に取り組んでいくこととする。

## (1) 火災防護対象とする重大事故等対処施設

重大事故等対処施設のうち、火災又は爆発が発生した場合に、重大事故等の対処に必要な機能に影響を及ぼす可能性のある構築物、系統及び機器を火災防護対象設備として選定する。

【補足説明資料2-1 添付資料1】

## (2) 火災区域及び火災区画の設定

重大事故等対処施設を設置するエリアについて、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、「(1) 火災防護対象とする重大事故等対処施設」において選定した構築物、系統及び機器を設置する区域を火災区域及び火災区画として設定する。

火災区域及び火災区画は、事業指定基準規則第五条の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域及び火災区画を適用する。火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等)により隣接する他の火災区域と分離する。また、火災区画は、建屋内で設定した火災区域について、耐火壁又は離隔距離に応じて設定する。

上記方針に基づき、以下の建屋に火災区域及び火災区画を設定する。

- (a) 前処理建屋
- (b) 分離建屋
- (c) 精製建屋
- (d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (e) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (f) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
- (g) 制御建屋
- (h) 主排気筒管理建屋
- (i) 非常用電源建屋
- (j) 第1保管庫・貯水所
- (k) 第2保管庫・貯水所
- (l) 緊急時対策所
- (m) 重油貯蔵タンク（屋外に設置）
- (n) 軽油貯蔵タンク（屋外に設置）
- (o) 洞道

火災区域及び火災区画の例を第1表，第1図に示す。

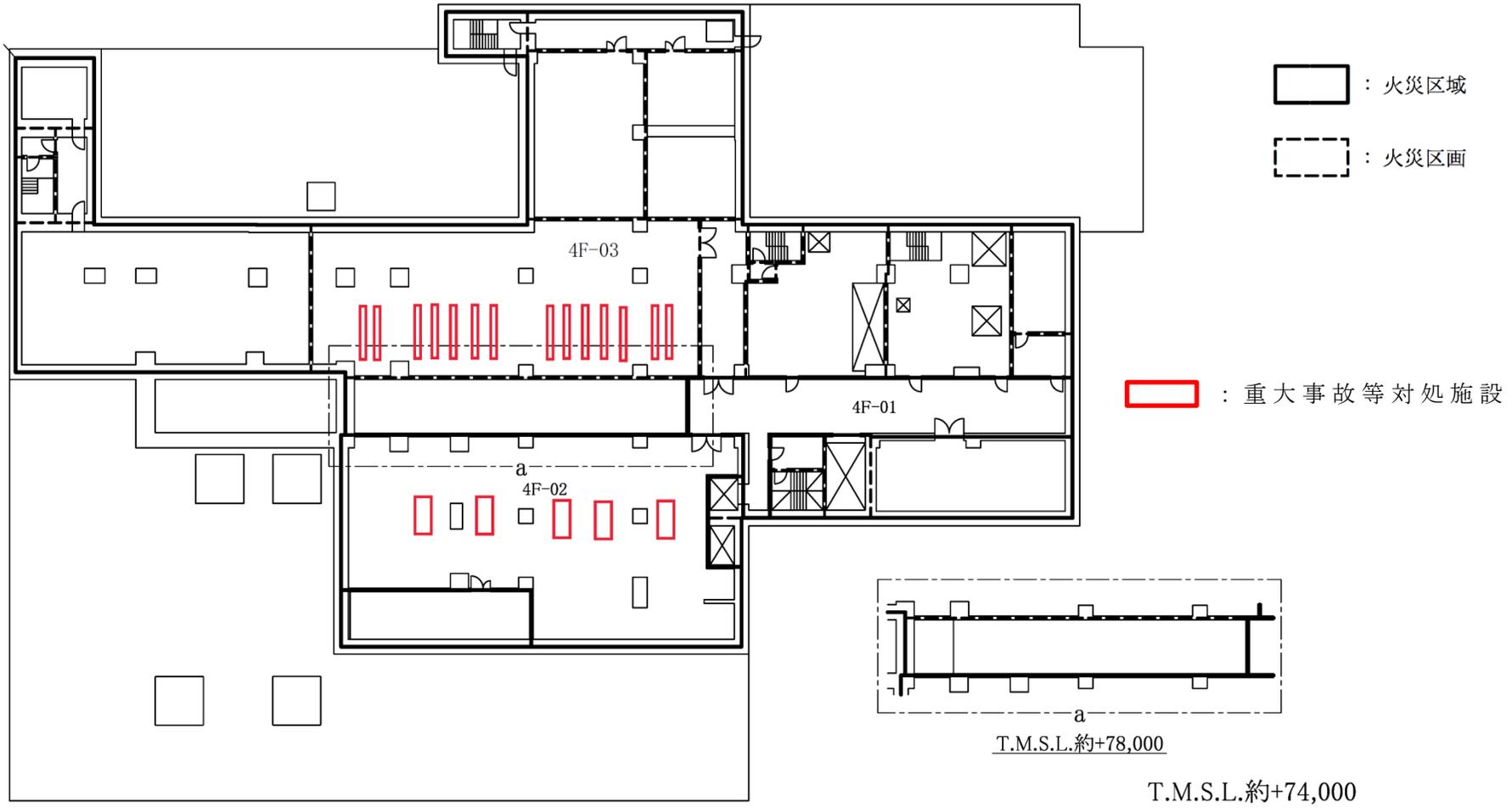
【補足説明資料2-1 添付資料2】

第1表 火災区域及び火災区画の設定 分離建屋（例）

階層	火災区域又は火災区画*	関連条文	重大事故等対処施設**
地上 4階	4F-02	34条	分離建屋換気設備 分離建屋排気系 [建屋排風機]
		34条	分離建屋換気設備 分離建屋排気系 [グローブボックス・セル排風機]
		37条	分離建屋換気設備 分離建屋排気系 [建屋排風機]
		37条	分離建屋換気設備 分離建屋排気系 [グローブボックス・セル排風機]
	4F-03	34条	分離建屋換気設備 分離建屋排気系 [グローブボックス・セル排気フィルタ ユニット]
		37条	分離建屋換気設備 分離建屋排気系 [建屋排気フィルタ ユニット, グローブ ボックス・セル排気フィルタ ユニット]

\* 火災区域の番号は、第1図に示す火災区域に対応する。

\*\* 重大事故等対処施設における [] は、火災防護対象設備のうち、  
主要な設備を示す。



第 1 図 火災区域及び火災区画の設定図及び重大事故等対処施設配置図 分離建屋（地上 4 階）（例）

### (3) 火災防護計画

再処理施設を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保、教育訓練及び火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、重大事故等対処施設の火災防護対象設備に対して、火災及び爆発の発生防止並びに火災の早期感知・消火の火災防護対策を行うことについて定める。

## 2.1.1 火災発生防止

### 2.1.1.1 重大事故等対処施設の火災発生防止

#### [要求事項]

## 2.1 火災発生防止

2.1.1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講ずること。

#### ① 漏えいの防止、拡大防止

発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講ずること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。

#### ② 配置上の考慮

発火性物質又は引火性物質の火災によって、原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。

#### ③ 換気

換気ができる設計であること。

#### ④ 防爆

防爆型の電気・計装品を使用するとともに、必要な電気設備に接地を施すこと。

#### ⑤ 貯蔵

安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。

- (2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。
- (3) 火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。
- (4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。
- (5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。
- (6) 電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。

(参考)

- (1) 発火性又は引火性物質について

発火性又は引火性物質としては、例えば、消防法で定められる危険物、高圧ガス保安法で定められる高圧ガスのうち可燃性のもの等が挙げられ、発火性又は引火性気体、発火性又は引火性液体、発火性又は引火性固体が含まれる。

- (5) 放射線分解に伴う水素の対策について

BWRの具体的な水素対策については、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン(平成17年10月)」に基づいたものとなっていること。

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画は、発火性物質又は引火性物質を内包する設備に対する火災発生防止対策を講ずるとともに、水素に対する換気及び漏えい検出対策並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講ずる設計とする。

重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがある重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、可燃性蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある設備、火花を発する設備、高温となる設備を設置しない設計とする。

#### (1) 発火性物質又は引火性物質

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の発火性物質又は引火性物質を内包する設備は、以下の火災及び爆発の発生防止対策を講ずる設計とする。

発火性物質又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物又は少量危険物として取り扱う「潤滑油」、「燃料油」を対象とする。

また、事業指定基準規則第五条で対象としている物質のうち、重大事故等対処施設を設置するエリアの蓄電池の充電時に発生するおそれのある水素を対象とする。

a. 漏えいの防止，拡大防止

本要求は，「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから，該当する設備を設置する区域に対する漏えいの防止対策，拡大防止対策を以下に示すとおり行う設計とする。

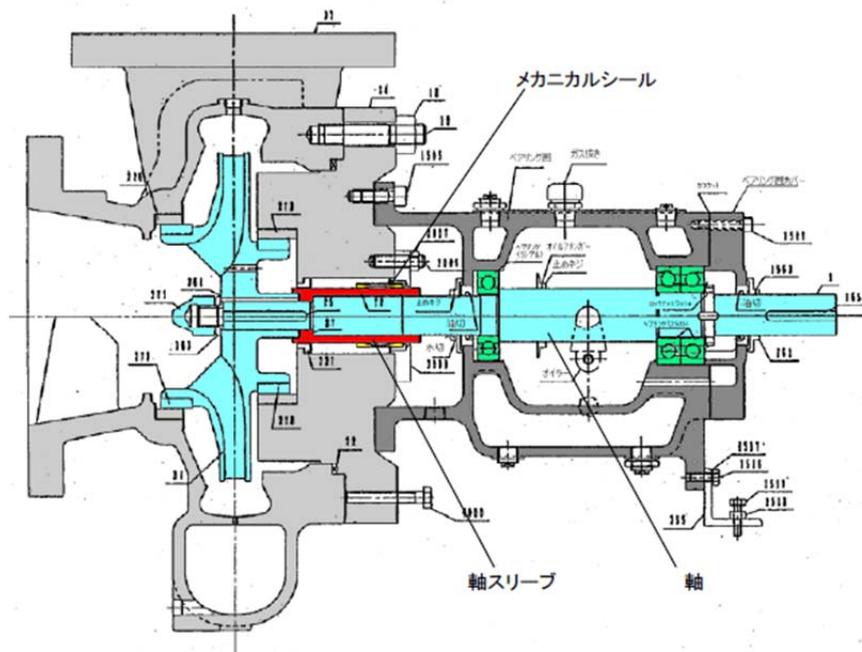
①発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油

発火性物質又は引火性物質を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画の潤滑油又は燃料油を内包する設備（以下「油内包設備」という。）は，溶接構造又はシール構造の採用により漏えいの防止対策を講じるとともに，漏えい液受皿又は堰等を設置し，漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。

万が一，軸受が損傷した場合でも，当該機器が過負荷等によりトリップするため軸受は異常加熱しないこと，メカニカルシール等により潤滑油はシールされていることから，潤滑油が漏えいして発火するおそれはない。（第2図，第3図）

油内包設備からの漏えいの有無については，日常の油内包設備の巡視により確認する。

【補足説明資料2-2 添付資料1】



第2図 渦巻ポンプシール構造による漏えいの防止対策概要図



第3図 堰による拡大防止対策例

以上より，重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画内の油内包設備は，漏えい防止を講じているとともに，拡大防止対策を講じる設計とすることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

## b. 配置上の考慮

本要求は、「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する区域に対する配置上の考慮について以下に示す。

油内包設備及び水素の火災及び爆発により、重大事故等の対処に必要な機能が損なわれないよう、発火性物質又は引火性物質を内包する設備と重大事故等対処施設は、耐火壁、隔壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

以上より、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画内の油内包設備及び水素は、重大事故等に対処する機能が損なわれないよう配置上の考慮がなされていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。

## c. 換気

本要求は、「発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する区域に対する換気について以下に示す。

① 発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油

建屋内で重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の発火性物質又は引火性物質の潤滑油又は燃料油が漏えいした場合に気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しないよう、機械換気を行う設計とする。

また、屋外に保管する油内包設備は、自然換気を行う設計とする。

② 発火性物質又は引火性物質である水素

緊急時対策所の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。緊急時対策所の蓄電池を設置する場所の環境温度を維持するため、外部電源喪失時でも換気できるよう緊急時対策所用発電機から給電する設計とする。

第2表 水素を発生する設備の換気設備

蓄電池を設置する室	設備	供給電源
緊急時対策所 第1蓄電池室 第2蓄電池室	緊急時対策所 排風機	緊急時対策所用 発電機

以上より、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画内の油内包設備については、機械換気又は自然換気ができる設計とすること、蓄電池を設置する部屋の換気設備が外部電源喪失時でも換気できるよう緊急時対策所用発電機から給電する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

#### d. 防爆

本要求は、「発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域」に対し要求していることから、爆発性の雰囲気を形成するおそれのある設備を設置する火災区域又は火災区画に対する防爆対策について以下に示す。

##### ① 発火性物質又は引火性物質である引火性液体を内包する設備

(a) 火災区域内に設置する引火性液体を内包する設備は、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は発火性物質又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いため、可燃性の蒸気となることはない。

(b) 「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」の危険区域には該当しないが、重油貯蔵タンク及び軽油貯蔵タンクについて、電気接点を有する機器は、防爆構造とする設計とする。また、静電気の発生のおそれのある機器は、防爆構造とする設計とする。

以上より、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気となるおそれのある油内包設備がないこと、重油貯蔵タンク

及び軽油貯蔵タンクに設置する電気・計装品を防爆型とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

#### e. 貯蔵

本要求は、重大事故等対処施設を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵に対する要求であることから、該当する火災区域又は火災区画に設置する貯蔵機器について以下に示す。

重大事故等対処施設のうち、発火性物質又は引火性物質として貯蔵を行うのは、重油貯蔵タンク、軽油貯蔵タンクである。

重油貯蔵タンクは、緊急時対策所用発電機及び緊急時対策所用電源車を7日間以上連続運転できる燃料70m<sup>3</sup>に対して、タンク容量200m<sup>3</sup>を貯蔵する設計とする。

軽油貯蔵タンクは、可搬型発電機等を7日間以上連続運転できる燃料359m<sup>3</sup>に対して、タンク容量400m<sup>3</sup>を貯蔵する設計とする。

以上より、重大事故等対処施設のうち、発火性物質又は引火性物質を貯蔵する機器は、重大事故の対処に必要な量を貯蔵することとしていることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

## (2) 可燃性の蒸気・微粉への対策

本要求は、「可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域における可燃性の蒸気，可燃性の微粉及び着火源となる静電気」に対して要求していることから，該当する火災区域又は火災区画に対する可燃性の蒸気又は可燃性の微粉への対策を以下に示す。

### a. 可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器

重大事故等対処施設を設置するエリアでは，可燃性蒸気が滞留するおそれがある機器を取り扱わない設計とする。

地下に設置する緊急時対策所代替電源設備の重油貯蔵タンク及び軽油貯蔵タンクは消防法に基づく，通気管による排気を行う設計とする。また，静電気の発生のおそれのある機器は接地を施す設計とする。

### b. 可燃性微粉が滞留するおそれがある機器

重大事故等対処施設を設置するエリアでは，可燃性微粉が滞留するおそれがある機器を取り扱わない設計とする。

以上より，重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置するエリアでは，可燃性の蒸気又は可燃性微粉が滞留するおそれがある機器を取り扱わない設計とすることから，火災防護に係る審査基準の要求事項は適用されないものとする。

なお，火災区域又は火災区画における現場作業において有

機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用とするとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。

### (3) 発火源への対策

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しない設計とする。

以上より、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、火花を発生する設備や高温の設備等の発火源となる設備を設置しない設計とすることから、火災防護に係る審査基準の要求事項は適用されないものとする。

### (4) 水素対策

本要求は、「水素が漏えいするおそれのある火災区域」に対して要求していることから、該当する設備を設置する火災区域に対する水素対策について以下に示す。

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、2.1.1.1(1)「c. 換気」に示すように機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素が発生するおそれがあることから、当該区域に可燃物を持ち込まないこととする。

また、蓄電池室上部に水素漏えい検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度である4 vol%の1/4以下で中央制御室及び緊急時対策所の建屋管理室に警報を発する設計とする。

第3表 水素漏えい検出器設置予定箇所

蓄電池を設置する室	水素検出方法	検出器の設置個数
緊急時対策所 第1電気品室	水素漏えい検出器を設置	1個以上
緊急時対策所 第2電気品室	水素漏えい検出器を設置	1個以上

以上より、蓄電池を設置する火災区域は水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように機械換気を行う設計とすること、蓄電池上部に水素漏えい検出器を設置する設計とし、万一水素の漏えいが発生した場合は中央制御室及び緊急時対策所の建屋管理室に警報を発する設計とすることから、火災防護審査基準に適合しているものとする。

(5) 過電流による過熱防止対策

重大事故等対処施設の電気系統に対する過電流による過熱防止対策について以下に示す。

電気系統は、機器の損壊、故障及びその他の異常を検知した場合には、遮断器により故障箇所を隔離することにより、故障の影響を局所化できるとともに、他の機能への影響を限定できる設計とする。

具体的には、電気系統は、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び電気技術規程の「発変電規程（JEAC 5001）」に基づき、過電圧継電器、過電流継電器等の保護継電器と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い、過負荷や短絡に起因する過熱、焼損等による電気火災を防止する設計とする。

以上より、重大事故等対処施設の電気系統は過電流による過熱防止対策を実施していることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。

再処理施設における一般火災としての想定火災及び火災態様を第4表に示す。また、再処理施設特有の火災及び爆発を考慮する事象の例を第5表に示す。

第4表 一般火災としての想定火災及び火災態様

想定火災	火災態様
計装・制御ケーブル火災	過電流による過熱により当該ケーブルの断線及び短絡のみをひき起こす火災であり他には広がらないものとする。
動力ケーブル火災	過電流による過熱により当該ケーブルのトレイ内全ケーブルに断線及び短絡をひき起こす火災を想定する。
ケーブル トレイ間火災	I E E E 384-1992 の分離距離よりも近傍のケーブルに火災の影響を与える。 I E E E 384-1992 の分離距離 垂直下部方向：1500mm 水平方向：900mm ソリッドトレイを使用する場合は、垂直下部方向200mm，水平方向は100mmの各々の距離以上に隔離されたケーブルには影響を与えない。
動力盤・制御盤火災	列盤になっている動力盤であって盤間に隔壁がない場合は一列損傷とする。 制御盤内の損傷の態様は、任意の部分の損傷（断線及び短絡あるいは混触）を想定する。 制御室内の制御盤内の火災は駐在する運転員による火災の早期発見及び早期消火により再処理施設の安全機能に影響を及ぼさない規模に限定できるものとする。
機器内部火災	機器内部火災では当該機器は機能を喪失する。また、他部分への炎の伝播はないものとする。 (1)機器内部油火災 機器に内包された潤滑油のうち、最大油量保有部分の一箇所の火災とする。 (2)モータ内絶縁物火災 絶縁物全量の火災とする。
機器漏えい油火災	機器の潤滑油が漏えいし、その漏えい状態において、機器ベース、オイルパン、ドレンカーブ、ドレンリム及び室内床面に溜まった状態において、着火の可能性のある場合、火災となることを想定する。
燃料油火災	漏えいした燃料油が防油堤及び堰内に滞留する量が燃焼するものとする。

第5表 再処理施設特有の火災及び爆発の観点で

考慮する事象の例

施設名	機器名	考慮する事象
せん断処理施設	せん断機	ジルコニウム及びその合金粉末の火災
溶解施設	中間ポット 不溶解残渣回収槽 計量・調整槽等	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
分離施設	抽出塔 ウラン逆抽出器等	有機溶媒のセル内火災及び機器内火災
	ウラン濃縮缶	T B P等の錯体の急激な分解反応
	溶解液中間貯槽 抽出塔等	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発
精製施設	抽出塔 逆抽出塔等	有機溶媒のセル内及び機器内火災
	プルトニウム濃縮缶等	T B P等の錯体の急激な分解反応
	プルトニウム溶液供給槽 抽出塔等	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発
脱硝施設	還元炉	還元用ガス中の水素の爆発
	硝酸プルトニウム貯槽等	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
酸及び溶媒の回収施設	蒸発缶（第2酸回収系）	T B P等の錯体の急激な分解反応
	第1洗浄器（分離・分配系） 第3洗浄器（分離・分配系） 等	有機溶媒のセル内及び機器内火災
	第1洗浄器（分離・分配系）	溶液及び有機溶媒の放射線分解により発生する水素の爆発
液体廃棄物の廃棄施設	高レベル廃液濃縮缶	T B P等の錯体の急激な分解反応
	高レベル濃縮廃液貯槽 高レベル濃縮廃液一時貯槽 不溶解残渣廃液貯槽 高レベル廃液共用貯槽	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
	高レベル廃液混合槽 供給液槽 供給槽	溶液の放射線分解により発生する水素の爆発
	熱分解装置	有機溶媒の室内及び機器内火災

## 2.1.1.2 不燃性又は難燃性材料の使用

### [要求事項]

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。

- (1) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体、及びこれらの支持構造物のうち、主要な構造材は不燃性材料を使用すること。
- (2) 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。
- (3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。
- (4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。
- (5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。
- (6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

(3) 難燃ケーブルについて

使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。

(実証試験の例)

- ・ 自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験
- ・ 延焼性の実証試験・・・IEEE383 又はIEEE1202

本要求は、重大事故等対処施設に対する不燃性材料及び難燃性材料の使用を要求していることから、これらの対応について(1)～(6)に示す。

重大事故等対処施設の機器等は、可能な限り不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料の使用が技術上困難な場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等

以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計とする。また、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該重大事故等対処施設における火災に起因して、他の重大事故等対処施設の火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

#### (1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設を構成する機器等のうち、機器、配管、ダクト、ケーブルトレイ、電線管及び盤の筐体並びにこれらの支持構造物の主要な構造材は、火災の発生防止を考慮し、金属材料又はコンクリートを使用する設計とする。

ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎にさらされることなく、これにより他の重大事故等対処施設において火災が発生するおそれはないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料も使用する設計とする。なお、狭隘部に設置することにより、火災による安全機能に影響がないことを確認されたものを使用する。

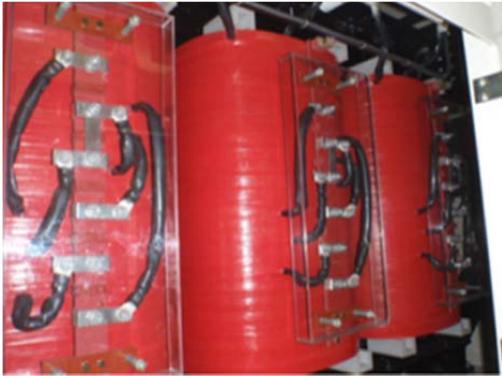
#### 【補足説明資料2-2 添付資料2】

また、金属に覆われたポンプ及び弁の駆動部の潤滑油（グリス）、並びに金属に覆われた機器内部の電気配線は、発火した場合でも他の重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

以上より，重大事故等対処施設の機器等の主要な構造材は不燃性材料を使用する設計とすること，これ以外の構築物，系統及び機器は原則，不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とすることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油の内包

重大事故等対処施設の機器等のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、可燃物である絶縁油を内包しない乾式を使用する設計とする。（第4図，第5図，第6図，第7図）



第4図 乾式変圧器



第5図 真空遮断器



第6図 気中遮断器



第7図 ガス遮断器

以上より、重大事故等対処施設のうち、建屋内に設置する変圧器及び遮断器は、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

### (3) 難燃ケーブルの使用

重大事故等対処施設に使用するケーブルは、実証試験により延焼性（米国電気電子工学学会規格 I E E E 383-1974又は I E E E 1202-1991垂直トレイ燃焼試験相当）及び自己消火性（U L 1581 (F o u r t h E d i t i o n) 1080 V W - 1 U L 垂直燃焼試験）を確認したケーブルを使用する設計とする。

#### 【補足説明資料2-2 添付資料3】

通信連絡設備の機器本体に使用する専用ケーブル等は、通信事業者の指定するケーブルを使用する必要がある場合や製造者等により機器本体とケーブルを含めて電気用品としての安全性が確認されている場合、又は電話コード等のように機器本体を移動して使用することを考慮して可とう性が求められる場合は、難燃ケーブルの使用が技術上困難である。

これらのケーブルは、金属製の筐体等に収納する、延焼防止材により保護する、または専用の電線管に敷設する等の措置を講じることにより、ほかの重大事故等対処施設及び設計基準事故対処設備において火災が発生することを防止する。

以上より、重大事故等対処施設に使用するケーブルについては、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

重大事故等対処施設のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。

重大事故等対処施設に使用するフィルタは、「JACA No.11A(空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針(公益社団法人日本空気清浄協会))」により難燃性(JACA No.11A クラス3 適合)を満足する難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。(第6表)

第6表 重大事故等対処施設で使用する換気設備のフィルタ

フィルタの種類	材質	性能
プレフィルタ	ガラス繊維	難燃性
高性能粒子フィルタ		
ミストフィルタ		
よう素フィルタ	銀系吸着剤	不燃性
ルテニウム吸着材	二酸化ケイ素	不燃性

【補足説明資料2-2 添付資料4】

以上より、重大事故等対処施設のフィルタは、難燃性又は不燃性のフィルタを使用する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

重大事故等対処施設に使用する保温材は、ロックウール、グラスウール、けい酸カルシウム、耐熱グラスフェルト、セラミックファイバーブランケット、マイクロサーム、パーライト、金属等、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの、又は建築基準法で不燃性材料として定められたものを使用する設計とする。

【補足説明資料2-2 添付資料5】

以上より、重大事故等対処施設に使用する保温材には、不燃性材料を使用する設計とすることから、火災防護に係る審査基準に適合しているものと考ええる。

(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

建物内装材は，建築基準法に基づく不燃性材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防炎物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

ただし，塗装は当該場所における環境条件を考慮したものとする。管理区域の床は，耐汚染性，除染性，耐摩耗性等を考慮して，原則として腰高さまでエポキシ樹脂系塗料で塗装する設計とする。

塗料は，不燃性材料であるコンクリート表面に塗布すること，建屋内に設置する重大事故等対処施設は不燃性材料又は難燃性材料を使用し，周辺には可燃物がないことから，塗装が発火した場合においても他の重大事故等対処施設において火災を生じさせるおそれは小さい。

**【補足説明資料2-2 添付資料6】**

以上より，内装材は，火災を生じさせるおそれは小さいことから，火災防護に係る審査基準に適合しているものと考えらる。

### 2.1.1.3 落雷，地震等の自然現象による火災の発生防止

#### [要求事項]

2.1.3 落雷、地震等の自然現象によって、原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

- (1) 落雷による火災の発生防止対策として、建屋等に避雷設備を設置すること。
- (2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお、耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に従うこと。

重大事故時における再処理事業所敷地及びその周辺での発生の可能性，重大事故等対処施設への影響度，事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から，重大事故時に重大事故等対処施設に影響を与えるおそれがある事象として，地震，津波，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害を選定する。

風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対して重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物の影響については，侵

入防止対策によって影響を受けない設計とする。

津波，凍結，高温，降水，積雪，生物学的事象及び塩害は，発火源となり得る自然現象ではなく，火山の影響についても，火山から再処理施設に到達するまでに降下火砕物が冷却されることを考慮すると，発火源となり得る自然現象ではない。

したがって，再処理施設で火災を発生させるおそれのある自然現象として，落雷及び地震について考慮することとし，これらの自然現象によって火災が発生しないように，以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。

#### (1) 落雷による火災の発生防止

落雷に対しては，事業指定基準規則第九条で想定している最大雷撃電流270 k Aを考慮し，「原子力発電所の耐雷指針」

(J E A G 4608)，建築基準法及び消防法に基づき，日本産業規格に準拠した避雷設備で防護された建屋内又は範囲内に設置する設計とする。

各々の防護対象施設に設置する避雷設備は，構内接地系と接続することにより，接地抵抗の低減及び雷撃に伴う構内接地系の電位分布の平坦化を図る設計とする。

以上より，重大事故等対処施設は落雷による火災の発生防止対策を実施する設計としていることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

## (2) 地震による火災の発生防止

重大事故等対処施設は，耐震設計上の重要度に応じた地震力が作用した場合においても支持することができる地盤に設置し，自らの破壊又は倒壊による火災の発生を防止する。

以上より，重大事故等対処施設は地震による火災の発生防止対策を実施する設計とすることから，火災防護に係る審査基準に適合しているものとする。

## 2.1.2 火災の感知，消火

### 2.1.2.1 早期の火災感知及び消火

#### [要求事項]

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

#### (1) 火災感知設備

- ① 各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できるよう固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等（感知器及びこれと同等の機能を有する機器をいう。以下同じ。）をそれぞれ設置すること。また、その設置に当たっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講ずること。
- ② 感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第23条第4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。
- ③ 外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
- ④ 中央制御室で適切に監視できる設計であること。

(参考)

(1) 火災感知設備について

早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。

(早期に火災を感知するための方策)

- ・固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等をそれぞれ設置することとは、例えば、熱感知器と煙感知器のような感知方式が異なる感知器の組合せや熱感知器と同等の機能を有する赤外線カメラと煙感知器のような組合せとなっていること。
- ・感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の発生場所を特定することができる受信機が用いられていること。

(誤作動を防止するための方策)

- ・平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器を用いられていること。

火災の感知及び消火については、重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。

(1) 火災感知設備

火災感知設備は、重大事故等対処施設が設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知するために設置する設計

とする。(図8)

① 火災感知設備の環境条件等の考慮及び多様化

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知器の型式は、放射線、取付面高さ、温度、湿度及び空気流等の環境条件及び予想される火災の性質を考慮して選定する。

また、火災を早期に感知できるよう固有の信号を発する異なる種類の火災感知器は、炎感知器（非アナログ式の熱感知カメラ含む）のようにその原理からアナログ式にできない場合を除き、誤作動を防止するため平常時の状態を監視し、急激な温度や煙の濃度の上昇を把握することができるアナログ式を選定する。炎感知器はアナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知に優位性がある。

重大事故等対処施設に影響を及ぼすおそれのある火災を早期に感知するとともに、火災の発生場所を特定するために、消防法に基づき設置される火災感知器に加え、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器又は同等の機能を有する機器を組み合わせて設置する設計とする。

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、コンクリート製の構造物や金属製の配管、タンク等のみで構成されている機器等が設置されている火災区域又は火災区画は、機器等が不燃性の材料で構成されており、

火災の影響により機能を喪失するおそれがないことから、固有の信号を発する異なる種類の火災感知器の組合せは行わず、消防法に基づいた設計とする。

ただし、以下の火災のおそれがない区域は火災感知器の設置は行わない。

(a) 通常作業時に人の立入りがなく、可燃性物質の取扱いがない区域

ダクトスペースやパイプスペースは、可燃性物質は設置されておらず、また点検口は存在するが、通常時には人の入域はなく、人による火災の発生のおそれがないことから、火災の感知の必要はない。

【補足説明資料 2-3 添付資料 1, 2】

## ② 火災感知設備の性能と設置方法

感知器については消防法施行規則(昭和 36 年自治省令第 6 号) 第 23 条第 4 項に従い設置する設計とする。

また、環境条件等から消防法上の感知器の設置が困難となり、感知器と同等の機能を有する機器を使用する場合には、同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の火災感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令(昭和 56 年自治省令第 17 号) 第 12 条から第 18 条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。

(a) 火災感知器の組合せ

固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等の基本的な組合せを第7表に示す。

火災感知設備の火災感知器は、環境条件及び火災防護が必要な重大事故等対処施設（以下、「火災防護対象設備」という。）の特徴を踏まえ設置することとし、アナログ式煙感知器及びアナログ式熱感知器の組合せを基本として設置する設計とする。

一方、以下に示すとおり、屋内において取付面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合の監視は、アナログ式感知器の設置が適さないことから、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

非アナログ式の炎感知器は、炎が発する赤外線や紫外線を感知するため、煙や熱と比べて感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある。

よって、非アナログ式の感知器を採用してもアナログ式の感知器と同等以上の性能を確保することが可能である。

**【非アナログ式感知器を設置する火災区域又は火災区画】**

i. 建屋内で設置高さ又は気流の影響のある区域

建屋内の火災区域又は火災区画のうち設置高さが高い場所や、気流の影響を考慮する必要のある場所には、熱や煙が拡散するため、アナログ式感知器（煙及び熱）

を組み合わせて設置することが適さないため、一方は非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

ii. 地下埋設物（重油貯蔵タンク，軽油貯蔵タンク）

地下タンク室上部の点検用マンホールから地上までの空間に万が一燃料が気化して充満することを想定して感知器を設置するため、防爆構造の感知器とする必要がある。

よって、それぞれ防爆型のアナログ型熱感知器（熱電対）に加え、非アナログ式の炎感知器を設置する設計とする。

第7表 異なる感知方式の感知器等の組合せ

火災感知器の種類	環境条件に応じた火災感知器の設置		
	屋内	洞道	地下タンク
煙感知器	○	○	—
熱感知器（熱電対含む）	○	—	○
炎感知器 （赤外線式炎感知器含む）	○ <sup>※1</sup>	—	○
光ファイバ温度監視装置	—	○	—

※1 取り付け面高さが熱感知器又は煙感知器の上限を超える場合及び外気取入口など気流の影響を受ける場合とする。

【補足説明資料2-3 添付資料3】

③ 火災感知設備の電源確保

火災感知設備は、蓄電池からの給電により、外部電源喪失時にも火災の感知が可能となるよう、蓄電池（監視状態1時間継続後、10分作動できる容量）を設け、火災感知の

機能を失わないよう電源を確保する設計とする。

また、万一、上記を上回る外部電源喪失時においても火災の感知を可能とするよう、重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画に対して多様化する火災感知器設備については、感知の対象とする設備の耐震クラスに依じて、非常用電源又は運転予備用電源若しくは緊急時対策所用発電機から給電する設計とする。

#### ④ 火災受信機盤

中央制御室又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室若しくは緊急時対策所に設置する火災受信器盤（火災報知盤又は火災監視盤）に火災信号を表示するとともに警報を発することで、適切に監視できる設計とする。

また、火災受信器盤は、感知器の設置場所を1つずつ特定できることにより、火災の発生場所を特定することができるものとする。

火災感知器は火災受信機盤を用いて以下のとおり点検を行うことができるものを使用する設計とする。

- ・自動試験機能または遠隔試験機能を有する火災感知器は、火災感知の機能に異常がないことを確認するため、定期的に自動試験または遠隔試験を実施する。
- ・自動試験機能または遠隔試験機能を持たない火災感知器は、火災感知器の機能に異常がないことを確認するため、消防法施行規則に基づき、煙等の火災を模擬した試験を定期的に実施する。

⑤ 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備  
火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る  
設備は，再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設  
計とする。

⑥ 試験・検査

火災感知設備は，その機能を確認するため定期的な試験  
及び検査を行う。

以上より，再処理施設内の重大事故等対処施設に対する火災  
の影響を限定し，早期の火災感知を行える設計としていること  
から，火災防護審査基準に適合しているものとする。



## (2) 消火設備

### [要求事項]

## (2) 消火設備

- ① 消火設備については、以下に掲げるところによること。
  - a. 消火設備は、火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。
  - b. 可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。
  - c. 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。
  - d. 移動式消火設備を配備すること。
  - e. 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
  - f. 消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。
  - g. 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。
  - h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設

備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。

- i. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。
- j. 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。

② 消火剤に水を使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、以下に掲げるところによること。

- a. 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。
- b. 2時間の最大放水量を確保できる設計であること。
- c. 消火用水供給系をサービス系又は水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計であること。
- d. 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。

③ 消火剤にガスを使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、固定式のガス系消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。

(参考)

(2) 消火設備について

- ①－d 移動式消火設備については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第83条第5号を踏まえて設置されていること。
- ①－g 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。
- ①－h－1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。
- 上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。
- ①－h－2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン1301を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。
- ②－b 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求される固定式消火設備及び手動消火

設備の最大流量を合計したものであること。

なお、最大放水量の継続時間としての2時間は、米国原子力規制委員会（NRC）が定めるRegulatory Guide 1.189で規定されている値である。

上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide 1.189では、1,136,000リットル（1,136 m<sup>3</sup>）以上としている。

## ① 消火設備に対する考慮

### a. 火災に対する二次的影響の考慮

消火設備のうち消火栓，消火器等は，火災の二次的影響が重大事故等対処施設に及ばないように適切に配置する設計とする。

消火剤にガスを用いる場合は，電気絶縁性の高いガスを採用することで，火災が発生している火災区域又は火災区画からの火災の火炎，熱による直接的な影響のみならず，煙，流出流体，断線及び爆発等の二次的影響が重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。

具体的には，消火に用いるガス消火材のうち二酸化炭素は不活性ガスであることから，設備の破損，誤作動又は誤動作により消火剤が放出されても電気及び機械設備に影響を与えない。

また，これらの消火設備は，火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないように，ポンベに接続する安全弁によりポンベの過圧を防止する設計とするとともに，

ポンベ及び制御盤については消火対象とする火災対象設備が設置されているエリアとは別の火災区域（区画）又は十分に離れた位置に設置する設計とする。

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所の対策本部室の床下コンクリートピットは、固定式消火設備を設置することにより、早期に火災の消火を可能とする設計とする。選定に当たっては消火器等と同様に火災に対する二次的影響を考慮したものとする。

b. 想定される火災の性状に応じた消火剤容量

消火設備は、可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた容量の消火剤を備える設計とする。

ただし、中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室床下並びに緊急時対策所の対策本部室に及びケーブルトレイ内の消火にあたって必要となる消火剤量については、上記消防法を満足するとともに、その構造の特殊性を考慮して、設計の妥当性を試験により確認された消火剤容量を配備する。

火災区域又は火災区画に設置する消火器については、消防法施行規則第六条～八条に基づき延床面積又は床面積から算出される必要量の消火剤を配備する設計とする。

消火剤に水を使用する消火用水の容量は、② b 項に示す。

【補足説明資料2-4 添付資料1】

### c. 消火栓の配置

屋内消火栓は、火災区域内の消火活動に対処できるよう適切に配置する設計とする。また、各フロアに設置された消火栓等への供給を可能とするよう、以下のとおり必要な能力を有している。

また、屋外消火栓についても火災区域の消火活動に対処できるよう適切に配置する設計とする。

- ・ 必要圧力 0.98MPa（揚程が最も高い前処理建屋）
- ・ ポンプ圧力 1.5MPa
- ・ 屋内消火栓 水平距離が25m以下となるよう設置  
(消防法施行令第十一条 屋内消火栓設備に関する基準)
- ・ 屋外消火栓 防護対象物を半径40mの円で包括できるよう配置  
(消防法施行令第十九条 屋外消火栓設備に関する基準, 都市計画法施行令第二十五条 開発許可の基準を適用するについて必要な技術的細目)

### d. 移動式消火設備の配備

火災時の消火活動のため、大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車及び化学粉末消防車を配備する設計とする。

上記設備については、使用済燃料の再処理の事業に関する規則 第十二条の三の要求をうけ大型化学高所放水車を配備するとともに、故障時の措置として消防ポンプ付水槽

車を配備している。また，航空機落下による化学火災（燃料火災）時の対処のため化学粉末消防車を配備する設計とする。

#### 【補足説明資料2-4 添付資料2】

##### e．消火設備の電源確保

消火設備のうち，消火用水供給系の電動機駆動消火ポンプは運転予備用電源から受電する設計とするが，ディーゼル駆動消火ポンプは，外部電源喪失時でもディーゼル機関を起動できるように，専用の蓄電池により電源を確保する設計とする。

また，重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火活動が困難な箇所に設置される固定式消火設備は，外部電源喪失時においても消火が可能となるよう，非常用電源から給電するとともに，設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池を設ける設計とする。

なお，地震時において固定式消火設備による消火活動を想定する必要の無い火災区域又は火災区画に係る消火設備については運転予備用電源から給電する設計することとし，作動に電源が不要となる消火設備については上記の限りではない。

##### f．消火設備の故障警報

各消火設備の故障警報は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室に吹鳴させる設計とする。

緊急時対策所に設置する消火設備の故障警報は中央制御

室及び建屋管理室において吹鳴する設計とする。

g. 重大事故等対処施設を設置する区域のうち消火困難となる区域の消火設備

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災の影響を受けるおそれが重大事故等対処施設の消火活動を行うにあたり、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所について、以下のとおり固定式消火設備を設置することにより、消火活動が可能な設計とする。

(a) 可燃物を取扱う区域で構造上消火困難となる火災区域又は火災区画

i. 制御室等の床下

再処理施設における制御室及び緊急時対策所の対策本部室の床下は、多量のケーブルが存在するが、フリーアクセス構造としており制御室内の火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、火災感知器に加え、固定式消火設備（全域）を設置する。消火にあたっては、火災感知設備により火災を感知した後、中央制御室からの手動起動により、早期に火災の消火を可能とする。

なお、制御室に常時運転員が駐在することを考慮し、人体に影響を与えない消火剤を選択することとする。

## ii. 一般共同溝

再処理施設における一般共同溝内は、多量のケーブルと有機溶媒配管が存在する。万一、ケーブル火災が発生した場合、その煙は地上部への排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動まで時間を有することを考慮し、固定式消火設備を設置することとし、早期消火を可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できる設計とする。

一般共同溝の可燃物はケーブルと有機溶媒配管内の有機溶媒であるが、有機溶媒配管は二重管とすること及び設計基準地震動により損傷しない構造とすることから火災に至るおそれはないことを踏まえ、ケーブルトレイに対し、局所消火を行う設計とする。

消火剤の選定にあたっては、制御室同様に人体に影響を与えない消火剤または消火方法を選択することとする。

## (b) 電気品室

電気品室は電気ケーブルが密集しており、万一の火災を想定した場合、多量の煙の発生の影響を否定できないことから、火災防護審査基準2.3.1(5)においても煙について考慮することとされている。

よって、固定式消火設備（全域）を設置することにより、早期消火が可能となるよう使用済燃料の受入れ施設

及び貯蔵施設の制御室又は中央制御室並びに緊急時対策所の建屋管理室から消火設備を起動できることとする。

なお、上記（a）～（b）以外の火災区域又は火災区画については、取扱う可燃物の量が小さいこと、再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能である。消火活動においては、煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。

【補足説明資料2-4 添付資料3】

#### h. 消火活動のための電源を内蔵した照明器具

屋内消火栓、消火設備の現場盤操作等に必要な照明器具として、蓄電池を内蔵した照明器具を設置する。

具体的には、移動経路に加え、屋内消火栓設備及び消火設備の現場盤周辺に設置するものとし、現場への移動時間（10～40分程度）及び消防法の消火継続時間（20分）を考慮し、2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。

【補足説明資料2-4 添付資料4】

## ② 消火用水供給系に対する考慮

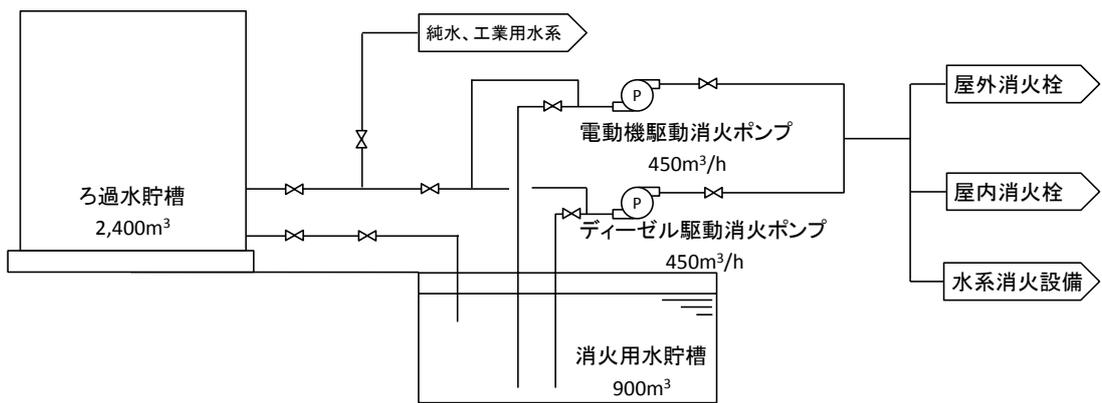
### a. 消火用水供給の多重性又は多様性の考慮

消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、第9図に示すとおり、火災防護審査基準をうけた消火活動（2時間）に対し十分な容量を有するろ過水貯槽及び消火用水貯槽を

設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで、多重性を有する設計とする。また、消火ポンプは電動機駆動消火ポンプに加え、同等の能力を有する異なる駆動方式であるディーゼル駆動消火ポンプを設置することで、多様性を有する設計とする。

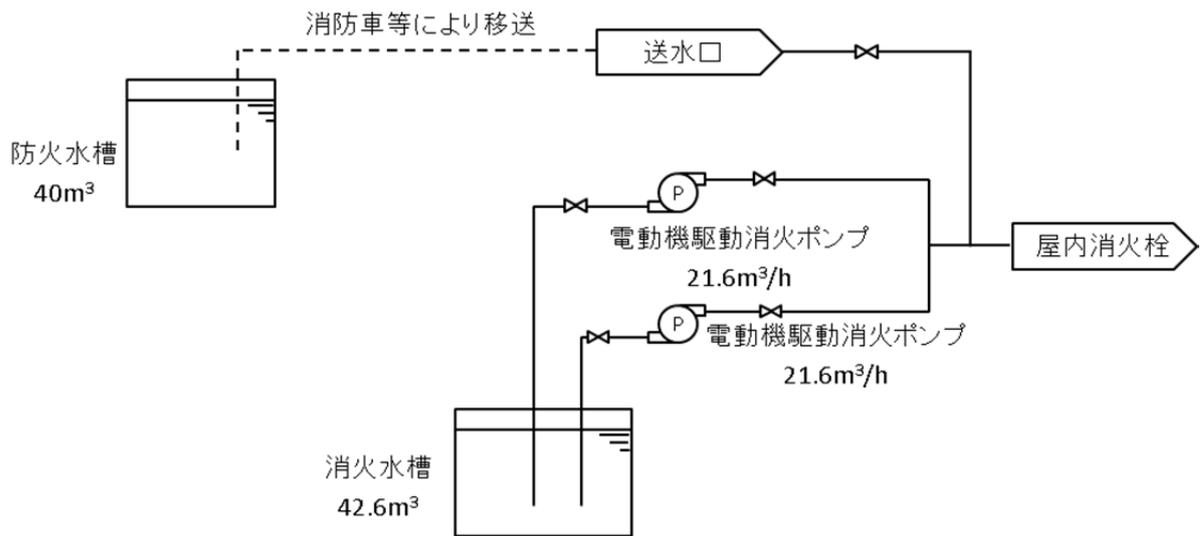
緊急時対策所の消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、同建屋に消火水槽、建屋近傍に防火水槽を設置し、双方からの消火水の供給を可能とすることで多重性を有する設計とする。また、消火ポンプは電動駆動消火ポンプを2台設置することで、多重性を有する設計とする。

水源の容量については、再処理施設は危険物取扱所に該当する施設であるため、消火活動に必要な水量を考慮したものとし、その根拠はb項「消火用水の最大放水量の確保」に示す。



※ 今後の詳細設計により，ポンプを追加する可能性がある。

(消火用水供給系)



(緊急時対策所消火用水供給系)

第 9 図 消火水源及び消火水供給ポンプ (概念図)

b. 消火用水の最大放水量の確保

消火剤に水を使用する消火設備 (屋内消火栓, 屋外消火栓) の必要水量を考慮し, 水源は 2 時間の連続放水が可能な量を確保できる設計とする。

また、消火ポンプについても、必要水量を供給できる設計とする。

#### I -1. 水源（消火用水供給系）

消火用水供給系は、消火活動に必要となる水量（426m<sup>3</sup>）として、消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づく放水量を満足する水源を多重化する設計とする。

##### （a）屋内消火栓設備

###### i. 消防法施行令に基づく必要水量

$$0.13\text{m}^3/\text{min}/\text{基} \times 2\text{基} \times 120\text{min} = 31.2\text{m}^3$$

###### ii. 危険物の規制に関する規則に基づく必要水量

$$0.26\text{m}^3/\text{min}/\text{基} \times 5\text{基} \times 120\text{min} = 156\text{m}^3$$

##### （b）屋外消火栓設備

###### i. 消防法施行令に基づく必要水量

$$0.35\text{m}^3/\text{min}/\text{基} \times 2\text{基} \times 120\text{min} = 84\text{ m}^3$$

###### ii. 危険物の規制に関する規則に基づく必要水量

$$0.45\text{m}^3/\text{min}/\text{基} \times 5\text{基} \times 120\text{min} = 270\text{ m}^3$$

よって、必要水量は（a）、（b）それぞれの i 項及び ii 項のうち、大きい値の合計より、426 m<sup>3</sup>となる。

上記に対し、消火用水貯槽900m<sup>3</sup>、ろ過水貯槽2400m<sup>3</sup>とする設計としており必要水量を満足している。

#### I -2. 水源（緊急時対策所消火用水供給系）

緊急時対策所消火用水供給系を用いて消火活動に必要

となる水量（36m<sup>3</sup>）として、消防法施行令及び危険物の規制に関する規則に基づく放水量を満足する水源を多重化する設計とする。

(a) 屋内消火栓設備

i. 消防法施行令に基づく必要水量

$$0.3\text{m}^3/\text{min}/\text{基} \times 1\text{基} \times 120\text{min} = 36\text{ m}^3$$

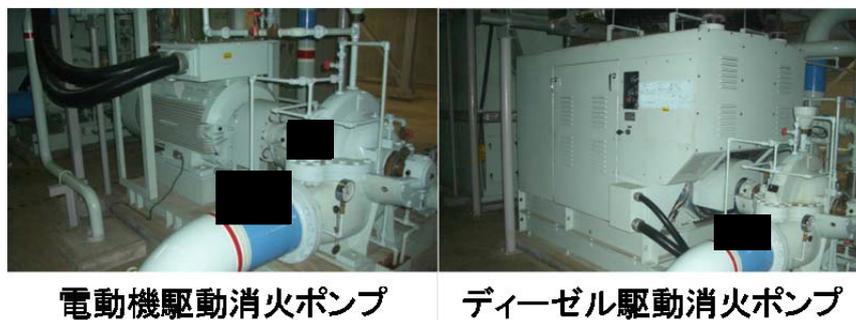
上記に対する設計として、消火水槽42.6m<sup>3</sup>、防火水槽40m<sup>3</sup>とする設計としており必要水量を満足している。

II. 消火ポンプ

消火用水供給系の消火ポンプは、上記水量を送水可能な能力として、定格流量450m<sup>3</sup>/hの電動機駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプを1台ずつ設置する設計とする。

(第10図)

緊急時対策所消火用水供給系の消火ポンプは、上記水量を送水可能な能力として、定格流量21.6m<sup>3</sup>/hの電動機駆動消火ポンプを2台設置する設計とする。



第10図 再処理設備に配備する消火ポンプ

■については商業機密の観点から公開できません。

### Ⅲ. 圧力調整用消火ポンプ

消火配管内を加圧状態に保持するため、圧力調整用消火ポンプを2系統設ける設計とする。

第8表 消火水供給設備の仕様

#### 消火用水供給系

	圧力調整用 消火ポンプ	電動機駆動 消火ポンプ	ディーゼル駆動 消火ポンプ		消火用水 貯槽
台数	2	1	1	基数	1
容量	約 6 m <sup>3</sup> / h (1台あたり)	約 450 m <sup>3</sup> / h	約 450 m <sup>3</sup> / h	容量	約 900 m <sup>3</sup>

#### 緊急時対策所消火用水供給系

	消火ポンプ		消火水槽
台数	2	基数	1
容量	約 21.6 m <sup>3</sup> / h (1台あたり)	容量	約 42.6 m <sup>3</sup>

### Ⅳ. 防火水槽

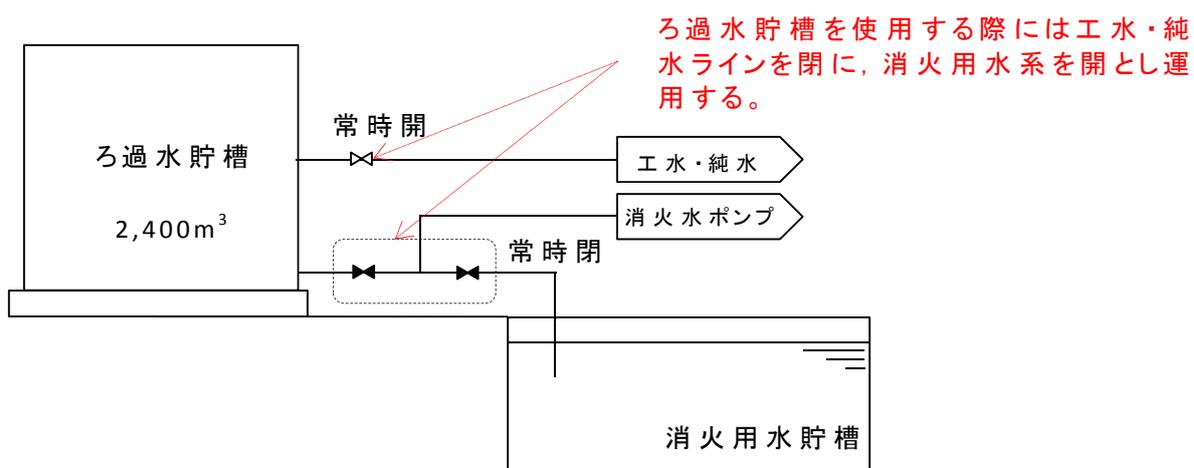
防火水槽は、建物及びその周辺部の火災に対する消火活動に対処できるように再処理施設の敷地内に配置する設計とする。

防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用するが、廃棄物管理施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で使用できる容量を有することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

### c. 水消火設備の優先供給

消火水供給系の消火用水貯槽及び緊急時対策所消火用水供給系の消火水槽は他の系統と共用しない設計とすることから、消火用水の供給が優先される。

一方、消火水供給系のろ過水貯槽は工業用水設備および純水設備への供給も行うことから他の系統と共用するが、第11図のとおり、他の系統から隔離できる弁を設置し、遮断する措置により、消火水供給を優先する設計とする。



第11図 消火水使用時における消火水の隔離

### d. 管理区域からの放出消火剤の流出防止

管理区域で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各室の床ドレン等から液体廃棄物の廃棄施設に回収し、

処理する設計とする。

また、管理区域において不活性ガスによる消火を行った場合においても、建屋換気設備によってフィルタ等で放射性物質を低減したのち、主排気筒等から放出する設計とする。

e. 他施設との共用

消火水供給設備は、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設と共用し、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設と共用する。

消火水供給設備、消火栓設備の一部及び防火水槽の一部は、廃棄物管理施設又はMOX燃料加工施設へ消火水を供給した場合においても再処理施設で必要な容量を確保し、消火水供給設備においては、故障その他の異常が発生した場合でも、弁を閉止することにより故障その他の異常による影響を局所化し、故障その他の異常が発生した施設からの波及的影響を防止することから、共用によって再処理施設の安全性を損なわない設計とする。

③ 固定式ガス消火設備等の従事者退避警報

固定式ガス消火設備で従業者退避が必要な場合、作動前に従事者等の退出ができるよう警報又は音声警報を吹鳴し、20秒以上の時間遅れをもって消火ガスを放出する設計とする。

④ 火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備  
火災防護設備のうち使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る設備は，再処理設備本体の運転開始に先立ち使用できる設計とする。

⑤ 試験・検査

消火設備は，その機能を確認するため定期的な試験及び検査を行う。

以上より，重大事故等対処施設に対する火災の影響を限定し，早期の火災の消火を行える設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものと考ええる。

## 2.1.2.2 自然現象の考慮

### [要求事項]

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

(1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。

(2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。

(3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。

(参考)

火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求されるところであるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていなければならない。

(2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることを防ぐよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。

再処理施設において、設計上の考慮を必要とする自然現象は、

地震，津波，落雷，風（台風），竜巻，凍結，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災及び塩害である。

これらの自然現象のうち，落雷については，「2.1.1.3(1)落雷による火災の発生防止」に示す対策により，機能を維持する設計とする。

風（台風），竜巻及び森林火災は，それぞれの事象に対して再処理施設の安全機能を損なうことのないように，自然現象から防護する設計とすることで，火災の発生を防止する。

消火設備の凍結に対しては，以下「(1)凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。竜巻，風（台風）に対しては，「(2)風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については，「(3)地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波，高温，降水，積雪，火山の影響，生物学的事象，森林火災，塩害については，「(4)想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。

#### (1) 凍結防止対策

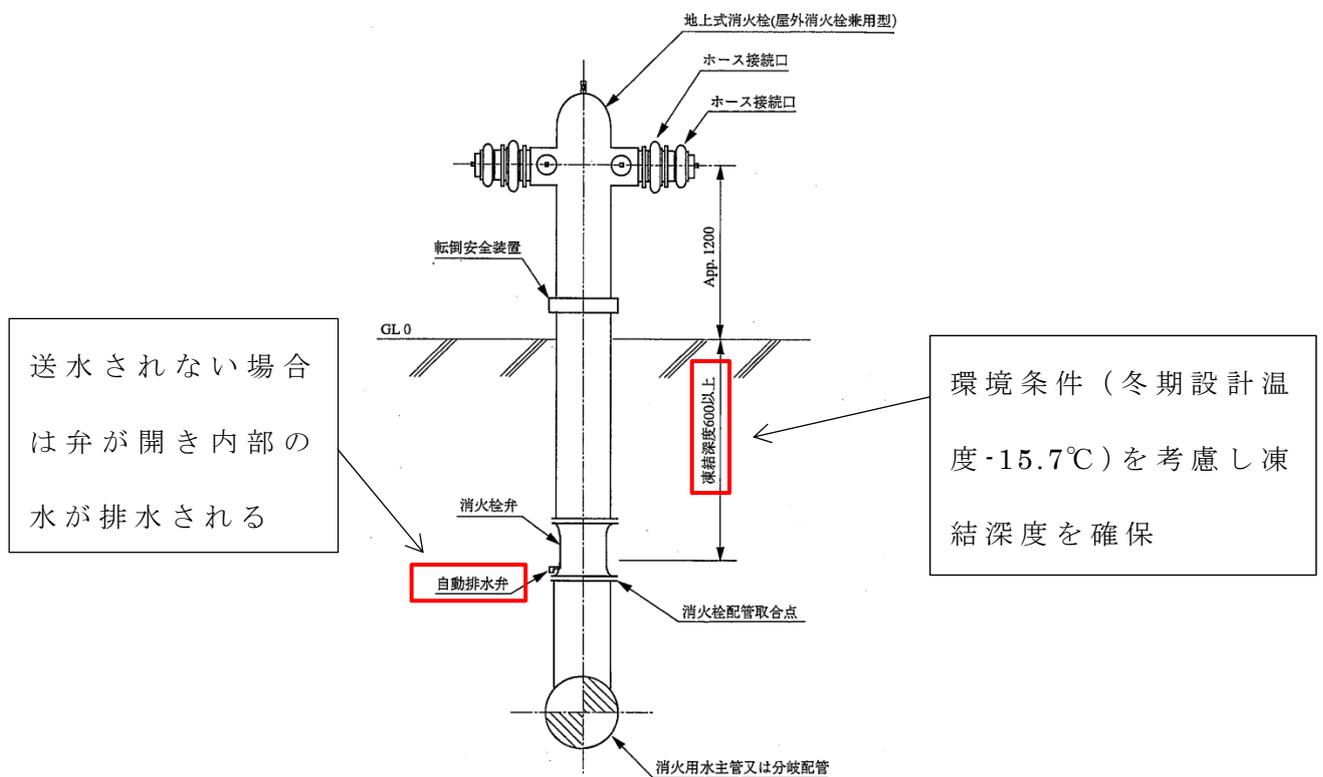
屋外に設置する火災感知器は，再処理施設が考慮している冬期最低気温 $-15.7^{\circ}\text{C}$ を踏まえ，当該環境条件を満足する消火設備を設置する設計とする。

屋外消火設備のうち，消火用水の供給配管は冬季の凍結を考慮し，凍結深度（GL-60cm<sup>\*</sup>）を確保した埋設配管とするとともに，地上部に配置する場合には保温材を設置する

設計とすることにより、凍結を防止する設計とする。

また、屋外消火栓は、消火栓内部に水が溜まらないような構造とし、自動排水機構により通常は排水弁を通水状態、消火栓使用時は排水弁を閉にして放水する設計とする（第12図）。

※六ヶ所村役場 企画調整課交付「建築確認申請 6. 積雪深及び凍結深度について（2011年10月13日登録）」



第12図 屋外消火栓の概要

## (2) 風水害対策

消火ポンプは建屋内（ユーティリティ建屋）に設置する設計とし、風水害によって性能を阻害されないように設置する設計とする。

その他の二酸化炭素消火設備，粉末消火設備についても，風水害に対してその性能が著しく阻害されることが無いよう，各建屋内に設置する設計とする。

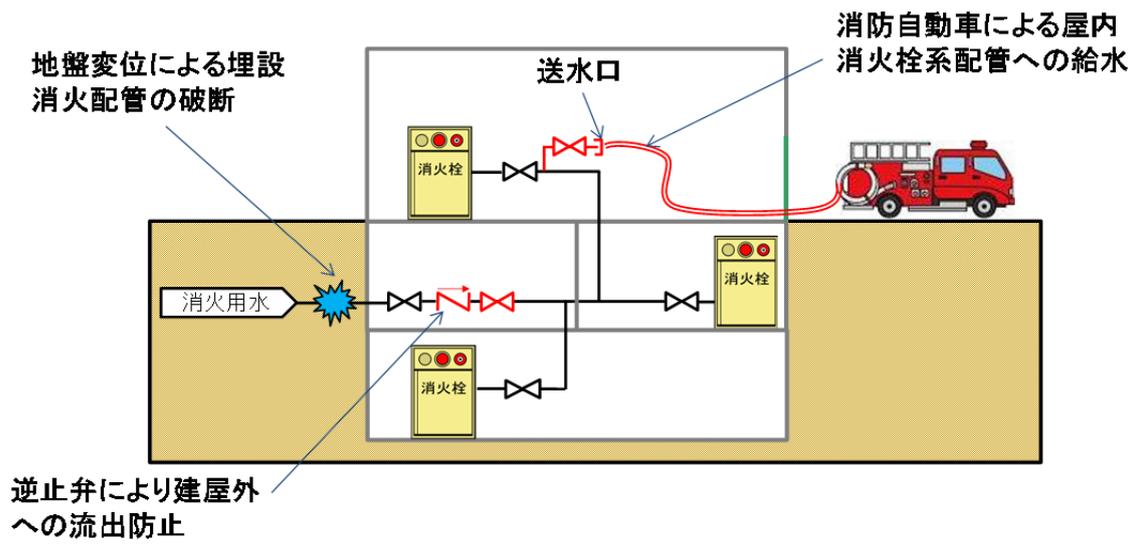
屋外消火栓は風水害に対してその機能が著しく阻害されることがないように，雨水の浸入等により動作機構が影響を受けない構造とする。

屋外の火災感知設備は，火災感知器の予備を確保し，風水害の影響を受けた場合は，早期に火災感知器の取替を行うことにより，当該設備の機能及び性能を復旧する設計とする。

### (3) 地震時における地盤変位対策

屋内消火栓設備は，地震時における地盤変位により，消火水を建物へ供給する消火配管が破断した場合においても，消火活動を可能とするよう，大型化学高所放水車又は消防ポンプ付水槽車から消火水を供給できるよう建屋内に送水口を設置し，または破断した配管から建屋外へ流出させないように逆止弁を設置する設計とする。（第13図）

建屋内に設置する送水口は，外部からのアクセス性が良い箇所に設置することで，迅速な対処を可能とする。



第13図 地盤変位対策の概要

【補足説明資料2-4 添付資料5】

第9表 地盤変位により消火配管の破断を考慮する建物

建 物	逆止弁設置 *	送水口設置 *	備 考
使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	1箇所	1箇所	
前処理建屋	1箇所	1箇所	
分離建屋	1箇所	—	連結送水管より送水可能
精製建屋	—	—	連結送水管より送水可能 逆止弁有
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋	1箇所	1箇所	
高レベル廃液ガラス固化建屋	1箇所	1箇所	
制御建屋	1箇所	—	連結送水管より送水可能
非常用電源建屋	—	—	二次的災害を防止するため、二酸化炭素消火設備を設置
緊急時対策所	—	1箇所	

\*：逆止弁及び送水口は、建屋内の消火水取合部近傍に設置する。

#### (4) 想定すべき地震に対する対応

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該機器等の維持すべき耐震性に応じて機能を維持できる設計とする。

また、重大事故等対処施設のうち、基準地震動 $S_s$ に対しても機能を維持すべき機器等に対し影響を及ぼす可能性がある火災区域又は火災区画に設置される、油を内包する耐震Bクラス及び耐震Cクラスの設備は、以下のいずれかの設計とすることで、地震によって機能喪失を防止する設計とする。

- ・ 基準地震動 $S_s$ により油が漏えいしない。
- ・ 基準地震動 $S_s$ によって火災が発生しても、重大事故等の対処に必要な機能に影響を及ぼすことがないよう、基準地震動 $S_s$ によって火災が発生しても機能を維持する固定式消火設備によって速やかに消火する。
- ・ 基準地震動 $S_s$ によって火災が発生しても、重大事故等の対処に必要な機能に影響を及ぼすことがないよう隔壁等により分離する、又は適切な離隔距離を確保する。

#### (5) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

上述の凍結、風水害、地震以外に考慮すべき自然現象により火災感知設備及び消火設備の性能が阻害された場合は、原因の除去又は早期の取替え、復旧を図る設計とするが、必要に応じて監視の強化や、代替消火設備の配備等を行い、必

要な性能を維持する設計とする。

以上より，再処理施設内の重大事故等対処施設に係る火災の感知及び消火設備は，地震等の自然現象によっても，火災感知及び消火の機能，性能が維持される設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものと考ええる。

## 2.2 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

### [要求事項]

#### 3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

火災防護対策の設計においては、2.に定める基本事項のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講ずること。

(参考)

安全機能を有する構築物、系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として、NRCが定めるRegulatory Guide 1.189には、以下のものが示されている。

##### (1) ケーブル処理室

① 消防隊員のアクセスのために、少なくとも二箇所の入口を設けること。

② ケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m 分離すること。

##### (2) 電気室

電気室を他の目的で使用しないこと。

##### (3) 蓄電池室

① 蓄電池室には、直流開閉装置やインバーターを収容しないこと。

② 蓄電池室の換気設備が、2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。

③ 換気機能の喪失時には中央制御室に警報を発する設計であること。

##### (4) ポンプ室

煙を排気する対策を講ずること。

(5) 中央制御室等

- ① 周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。
- ② カーペットを敷かないこと。ただし、防炎性を有するものはこの限りではない。なお、防炎性については、消防法施行令第4条の3によること。

(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備

消火中に臨界が生じないように、臨界防止を考慮した対策を講ずること。

(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

- ① 換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防ぐために、隔離できる設計であること。
- ② 放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため、液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。
- ③ 放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPA フィルタなどは、密閉した金属製のタンク又は容器内に貯蔵すること。
- ④ 放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講ずること。

再処理施設における火災区域又は火災区画は以下のとおりそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する。

(1) ケーブル処理室

再処理施設において、発電炉のケーブル処理室に該当する

箇所は無いが，異なる系統（安全系回路の各系統，安全系回路と関連回路，生産系回路）のケーブルは，IEE 384 Std 1992に準じてケーブルトレイ間隔，バリア，ソリッドトレイ（ふた付き）又は電線管の使用等により以下のとおり分離する。

a．異なる系統のケーブルトレイ間の分離距離

- ・ 水平方向：900mm以上
- ・ 垂直方向：1500mm以上

b．ソリッドトレイ（ふた付き），電線管の分離距離

- ・ 水平方向：25mm以上
- ・ 垂直方向：25mm以上

また，中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室の床下コンクリートピットは，異なる感知方式の感知器を組み合わせて設置するとともに，運転員による消火活動を行うことが困難であることから，遠隔手動操作により起動する固定式消火設備を設置する設計とする。

(2) 電気室

電気室は，電源供給のみに使用する設計とする。

(3) 蓄電池室

① 通常の使用状態において水素が蓄電池外部へ放出されるおそれのある蓄電池室には，原則として直流開閉装置やインバーターを収納しない設計とする。

② 蓄電池室は，社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計

指針」(SBA G 0603-2001)に基づき、蓄電池室排風機及び蓄電池排風機を水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって、蓄電池室内及び蓄電池内の水素濃度を2 vol%以下に維持する設計とする。

③蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室等の監視制御盤に警報を発する設計とする。

④常用系の蓄電池と非常用系の蓄電池は、常用の蓄電池が非常用の蓄電池に影響を及ぼすことがないように位置的分散が図られた設計とする。

#### (4) ポンプ室

潤滑油を内包するポンプは、シール構造の採用により漏えい防止対策を講ずる設計、若しくは漏えい液受皿又は堰を設置し、漏えいした潤滑油が拡大することを防止する設計とする。

また、ポンプを設置している部屋は、換気設備による排煙が可能であることから、煙が滞留し難い構造としており、人による消火が可能である。

【補足説明資料2-2 添付資料1】

#### (5) 中央制御室等

中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに緊急時対策所の対策本部室は、以下のとおり設計する。

① 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制

御室並びに緊急時対策所の対策本部室と他の火災区域の換気設備の貫通部には，防火ダンパを設置する設計とする。

- ② 中央制御室及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室並びに荷緊急時対策所の対策本部室のカーペットは，消防法に基づく防災物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

以上より，再処理施設内の重大事故等対処施設のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講じる設計としていることから，火災防護審査基準に適合しているものとする。

## 2.3 火災防護計画について

### [要求事項]

(2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。

(参考)

審査に当たっては、本基準中にある（参考）に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010 及びJEAG4607-2010 を参照すること。

なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。

### 火災防護計画について

1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。
2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。
  - ① 事業者の組織内における責任の所在。
  - ② 同計画を遂行する各責任者に委任された権限。
  - ③ 同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。

3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。

- ① 火災の発生を防止する。
- ② 火災を早期に感知して速やかに消火する。
- ③ 消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。

4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。

- ① 原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。
- ② 原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽減の各対策の概要が記載されていること。

再処理施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育訓練並びに火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、火災防護対象設備については、火災及び爆発の発生防止、火災の早期感知・消火の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定

める。

重大事故等対処施設については、火災の発生防止並びに、火災の早期感知・消火の2つの火災防護対策を行うことについて定める。その他の再処理施設については、消防法，建築基準法に従った火災防護対策を行うことについて定める。

外部火災については、安全機能を有する施設を外部火災から防護するための運用等について定める。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下の考えに基づき策定する。

- (1) 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。
- (2) 火災防護対象設備の防護を目的として実施する火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順，機器，組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容，その対策を実施するための組織の明確化（各責任者と権限），火災防護計画を遂行するための組織の明確化（各責任者と権限），その運営管理及び必要な要員と訓練の実施等について定める。
- (3) 火災防護対象設備を火災から防護するため，火災及び爆発の発生防止，火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の深層防護の概念に基づいた，火災区域及び火災区画を考慮した火災防護対策である，火災の発生防止対策，火災の感知及び消火対策、火災の影響軽減対策を定める。

(4) 火災防護計画は，再処理施設全体を対象範囲とし，具体的には，以下の項目を記載する。

- ・「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第五条に基づく（3）で示す対策
- ・「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第二十九条に基づく火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の対策，並びに重大事故等対処施設の火災により火災防護対象設備の安全性が損なわれないための火災防護対策

また，可搬型重大事故等対処設備，その他再処理施設については，設備等に応じた火災防護対策

- ・森林火災，近隣の産業施設の爆発，再処理施設敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全機能を有する施設を防護する対策

ただし，原子力災害に至る火災発生時の対処，原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処，大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は，別途定める文書に基づき対応する。

なお，上記に示す以外の構築物，系統及び機器は，消防法，建築基準法に基づく火災防護対策を実施する。

- ・火災防護計画は，火災の発生防止，火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮し，火災防護関係法令・規程類等，火災発生時における対応手順，可燃物及び火気作業に係る運営管理に関する教育・訓練を定期的実施することを定める。

- ・火災防護計画は，その計画において定める火災防護計画全般に係る定期的な評価及びそれに基づく改善を行うことによつて，継続的な改善を図っていくことを定め，火災防護計画に係る審査基準への適合性を確認することを定める。
- ・火災防護計画は，再処理事業所再処理施設保安規定に基づく文書として制定する。
- ・火災防護計画の具体的な遂行のルール，具体的な判断基準等を記載した文書，業務処理手順，方法等を記載した文書の文書体系を定めるとともに，持込み可燃物管理や火気作業管理，火災防護に必要な設備の保守管理、教育・訓練などに必要な要領については，各関連文書に必要な事項を定めることで，火災防護対策を適切に実施する。

以上より，火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順，機器及び要因の体制を含めた火災防護計画を策定することから，火災防護審査基準に適合しているものと考えらる。

## 2 章 補足説明資料

## 再処理施設 補足説明資料リスト

## 第29条：火災等による損傷の防止

再処理施設 補足説明資料		備考
資料No.	名称	
補足説明資料2-1	火災防護審査基準「2.基本事項」に係る補足説明資料	
添付資料1	火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設の選定について	
別紙1	火災防護対象する重大事故等対処施設	
添付資料2	重大事故等対処施設における火災区域、区画の設定について	
別紙1	重大事故等対処施設の配置を明示した図(例)	
補足説明資料2-2	火災防護審査基準「2.1火災発生防止」に係る補足説明資料	
添付資料1	重大事故等対処施設における漏えいした潤滑油又は燃料油の拡大防止対策について	
別紙1	重大事故等対処施設における潤滑油又は燃料油の引火点と室内温度、外気温及び機器運転時の温度について	
添付資料2	再処理施設における配管フランジパッキンの火災影響について	
添付資料3	重大事故等対処施設における難燃ケーブルの使用について	
別紙1	重大事故等対処施設に使用するケーブルの難燃性について	
別紙2	再処理施設におけるケーブルの損傷距離の判定方法について	
別紙3	再処理施設におけるケーブルの延焼性に関するIEEE383の適用年版について	
別紙4	再処理施設におけるIEEE383垂直トレイ燃焼試験における残炎時間の取扱いについて	
添付資料4	重大事故等対処施設で使用するフィルタの不燃性又は難燃性について	
添付資料5	再処理施設における保温材の使用状況について	

## 再処理施設 補足説明資料リスト

## 第29条：火災等による損傷の防止

再処理施設 補足説明資料		備考
資料No.	名称	
添付資料6	再処理施設における建屋内装材の不燃性について	
補足説明資料2-3	火災防護審査基準「2.2火災の感知消火」のうち、火災の感知に係る補足説明資料	
添付資料1	再処理施設における火災感知器の型式ごとの特徴等について	
別紙1	熱電対の仕様及び動作原理について	
別紙3	赤外線式炎感知器の仕様及び動作原理	
別紙4	光ファイバ温度監視装置の仕様及び動作原理について	
別紙5	高感度煙感知器の仕様及び動作原理について	
添付資料2	再処理施設における防爆型火災感知器について	
添付資料3	再処理施設における火災感知器の配置を示した図面	
補足説明資料2-4	火災防護審査基準「2.2火災の感知消火」のうち、火災の消火に係る補足説明資料	
添付資料1	重大事故等対処施設の消火に用いる固定式消火設備について	
添付資料2	再処理施設の移動式消火設備について	
添付資料3	重大事故等対処施設の消火困難区域に係る消火について	
別紙1	再処理施設における制御室床下の消火について	
別紙2	消火活動が可能なエリアについて(代表建屋:精製建屋)	
別紙3	重大事故等対処施設における消火困難区域の選定結果(例)	

## 再処理施設 補足説明資料リスト

## 第29条：火災等による損傷の防止

再処理施設 補足説明資料		備考
資料No.	名称	
別紙4	重大事故等対処施設における制御室等の排煙設備について	
別紙5	建屋換気フィルタの健全性について	
添付資料4	再処理施設における消火活動のための電源を内蔵した照明器具について	
添付資料5	再処理施設における地震時の消火活動について	
補足説明資料3-1	重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画の火災防護対策について	
添付資料1	重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画及び火災防護対策一覧	

補足説明資料 2-1 (29条)

## 【目次】

- 添付資料 1 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設  
の選定について
- 添付資料 2 重大事故等対処施設における火災区域,火災区画の  
設定について

## 添付資料 1 (29条)

## 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設

### 1. 概要

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」の「2. 基本事項」では、「原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構造物，系統及び機器」を火災から防護することを目的とし、「原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するための安全機能を有する構築物，系統及び機器」が設置される火災区域及び火災区画の分類に基づき，火災防護対策を実施することを要求している。

本資料では，「再処理施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」の要求事項を踏まえて，火災からの防護が必要な重大事故等対処施設を選定する。

なお，重大事故等対処施設の一部は，安全機能を有する施設でもある。

### 2. 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設

事業指定基準規則 第二十九条において，火災又は爆発により重大事故等の対処に必要な機能を損なうおそれがないことが要求されていることから，重大事故等対処施設のうち，火災防護対策が必要となる機器等を以下の考え方に基づき抽出した。（別紙1）

なお，別紙1に示す火災防護対象機器等は，重大事故等対処施設の対象が追加となった場合は，他の重大事故等対処施設と同様に火災防護対策を実施することとする。

a. 移送機器・配管

重大事故等に対処するために必要なポンプ<sup>※1</sup>や自動弁<sup>※2</sup>を対象として抽出する。

ただし、火災の影響を受けない不燃材料で構成され、火災の影響が無い配管、手動弁、塔槽類、移送機器（スチームジェット、サイホン、ゲデオン、エアリフト）については除外する<sup>※3</sup>。

b. 計測制御設備

重大事故等に対処するために必要な計測制御設備（トランスミッタ、プリアンプ、動的部分を有する動作機器、ケーブル）を対象として抽出する。

ただし、火災の影響を受けない不燃材料で構成され、火災の影響が無い計装導圧管については除外する。（弁はa項に準じる。）

c. 電気設備

重大事故等に対処するために必要な電気設備（電気盤（M/C, P/C, MCC）、分電盤、蓄電池、無停電電源装置、ケーブル）を対象として抽出する。

d. 換気設備

重大事故等に対処するために必要な換気設備の排風機及びダンパ<sup>※4</sup>を対象として抽出する。

ただし、火災の影響を受けない不燃材料で構成され、火災の影響が無いダンパ、ダクト、フィルタ<sup>※4</sup>については除外する。

- ※ 1 : 重大事故等の対処において、必要な機能が経路の維持で、ポンプの動的機構を期待しない場合は除外する。
- ※ 2 : 配管、タンク、弁類には、内包する流体の漏れ、外部からの異物の侵入を防止するために不燃性でないパッキン類を使用しているが、パッキン類はこれらの機器内部に取り付けられる設計であり、機器等の外からの火炎により直接加熱されることはない。

また、仮に機器が直接的に火炎に晒されればパッキン類が温度上昇するが、長時間高温になってシート性能が低下したとしても、シート部からの漏えいが発生する程度で、弁、配管等の機能が失われることはなく、他の機器等への影響もない。
- ※ 3 : 定期的な系統切り替えに用いる自動弁など、重大事故等の対処に必要な機能に係らない自動弁を除く。
- ※ 4 : 重大事故等対処施設のフィルタは不燃性又は難燃性材料で構成されると共に、不燃性のフィルタユニットに収納する設計であることから、火災影響を受けるものではない。

添付資料 1 (29 条)  
別紙 1

条文	建屋	常設 可搬型	設備名	種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)	
					機能への影響評価	結果		
34条 臨界	前処理 建屋	常設	計測制御系統施設	臨界検知用放射線検出器	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	緊急停止操作スイッチ(溶解施設用)(電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	監視制御盤(前処理建屋)(電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	安全系監視制御盤(前処理建屋)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	安重
		常設	計測制御系統施設	緊急停止系(前処理建屋)(工程制御盤、電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	代替溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(溶解槽用)	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(溶解槽用)	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(溶解槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(ハル洗浄槽用)	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(ハル洗浄槽用)	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(ハル洗浄槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(エンドピース酸洗浄槽用)	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(エンドピース酸洗浄槽用)	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	溶解設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(エンドピース酸洗浄槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	溶解設備	溶解槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	溶解設備	ハル洗浄槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	溶解設備	エンドピース酸洗浄槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	第1高性能粒子フィルタ	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のガラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	第2高性能粒子フィルタ	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のガラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	排風機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	安重
		常設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備	せん断処理・溶解廃ガス処理設備主配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	蒸気供給設備の一般蒸気系	一般蒸気系配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	貯留設備	貯留設備の隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	貯留設備	貯留設備の空気圧縮機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	貯留設備	貯留設備の貯留タンク	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	貯留設備	貯留設備の圧力計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	貯留設備	貯留設備の流量計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	貯留設備	貯留設備の放射線モニタ	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	前処理建屋換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	主排気筒	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	一般圧縮空気系	一般圧縮空気系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	計測制御系統施設	掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(溶解槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	計測制御系統施設	掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(エンドピース酸洗浄槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
常設	計測制御系統施設	掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(ハル洗浄槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重		
	主排気筒管理 建屋	常設	放射線監視設備	排気筒モニタ	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	安重

条文	建屋	常設可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 - (可搬)	
						機能への影響評価	結果		
34条 限界	精製 建屋	常設	計測制御系統施設	臨界検知用放射線検出器	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	計測制御系統施設	緊急停止操作スイッチ(精製施設用)(電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	計測制御系統施設	監視制御盤(精製施設用)(電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	計測制御系統施設	安全系監視制御盤(精製建屋)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	安重	
		常設	計測制御系統施設	緊急停止系(精製建屋)(工程制御盤、電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(第5一時貯留処理槽用)	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(第5一時貯留処理槽用)	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(第5一時貯留処理槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給貯槽(第7一時貯留処理槽用)	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系	重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁(第7一時貯留処理槽用)	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	重大事故時可溶性中性子吸収材供給系主配管・弁(第7一時貯留処理槽用)[流路]	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第5一時貯留処理処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第7一時貯留処理処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重	
		常設	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	高性能粒子フィルタ	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のガラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	安重	
		常設	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	排風機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	安重	
		常設	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備(プルトニウム系)主配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重	
		常設	蒸気供給設備の一般蒸気系	一般蒸気系配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	貯留設備	貯留設備の隔離弁	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	貯留設備	貯留設備の空気圧縮機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	貯留設備	貯留設備の貯留タンク	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	貯留設備	貯留設備の圧力計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	貯留設備	貯留設備の流量計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	貯留設備	貯留設備の放射線モニタ	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重	
		常設	主排気筒	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重	
		常設	一般圧縮空気系	一般圧縮空気系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	計測制御系統施設	掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(第5一時貯留処理槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		常設	計測制御系統施設	掃気用空気供給配管・弁(計測制御系)(第7一時貯留処理槽用)[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重	
		主排気筒管理 建屋	常設	放射線監視設備	排気筒モニタ	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	安重

条文	建屋	常設 可搬型	設備名	種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)	
					機能への影響評価	結果		
35条 蒸発乾 固	前処理 建屋	常設	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却ジャケット配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全冷却水系	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	清澄・計量設備	中継槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	中継槽A(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	中継槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	中継槽B(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	リサイクル槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	リサイクル槽A(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	リサイクル槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	リサイクル槽B(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量前中間貯槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量前中間貯槽A(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量前中間貯槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量前中間貯槽B(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量後中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量後中間貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量・調整槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量・調整槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量補助槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	清澄・計量設備	計量補助槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	溶解設備	中間ポットA	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	溶解設備	中間ポットA(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	溶解設備	中間ポットB	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	溶解設備	中間ポットB(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガス洗浄塔シール ポット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のグラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮液回収系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
常設	前処理建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重		
常設	前処理建屋 代替換気設備	主排気筒へ排出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重		
常設	前処理建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重		
常設	前処理建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	前処理建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	安重・非安重		

条文	建屋	常設 可搬型	設備名	種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)	
					機能への影響評価	結果		
35条 蒸発乾 固	分離 建屋	常設	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却ジャケット配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全冷却水系	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液濃縮缶	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液濃縮缶(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液供給槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第1一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第1一時貯留処理槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第4一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第4一時貯留処理槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第6一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第6一時貯留処理槽(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第7一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第7一時貯留処理槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第8一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第8一時貯留処理槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	溶解液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	溶解液中間貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	溶解液供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	溶解液供給槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液受槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液中間貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液供給槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液供給槽A(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液供給槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離設備	抽出廃液供給槽B(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備	廃ガス リリーフ ポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のグラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液濃縮缶凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	第1エジェクタ凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮液回収系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重		

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)
						機能への影響評価	結果	
35条 蒸発乾 固	分離 建屋	常設	分離建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
		常設	分離建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重
		常設	分離建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	計器類	計器類のため、火災の影響を受け る。	○	安重・非安重
	精製 建屋	常設	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全冷却水系	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の 影響を受けない。	—	非安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液受槽(冷却コ イル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	リサイクル槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	リサイクル槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	希釈槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	希釈槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液一時貯槽 (冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液計量槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液計量槽(冷 却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液中間貯槽 (冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液受槽(冷却コ イル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	油水分離槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	油水分離槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶供給槽(冷 却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液一時貯槽(冷 却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第1一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第1一時貯留処理槽(冷却コ イル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第2一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第2一時貯留処理槽(冷却コ イル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽(冷却コ イル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガスポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備の塔槽 類廃ガス処理系(プルトニウム 系)からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備の塔槽 類廃ガス処理系(プルトニウム 系)からセルに導出するユニット (フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置 され、ろ材は難燃性のグラスウ ール等で構成されていることから、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮液回収系	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重		
常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の 影響を受けない。	—	非安重		

条文	建屋	常設可搬型	設備名	種類	火災による影響		安重 非安重 - (可搬)	
					機能への影響評価	結果		
35条 蒸発乾 固	精製 建屋	常設	精製建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重
		常設	精製建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	計器類	計器類のため、火災の影響を受け る。	○	安重・非安重
	ウラン・ プルト ニウム 混合脱 硝建屋	常設	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却ジャケット配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全冷却水系	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の 影響を受けない。	—	非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	硝酸プルトニウム貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	硝酸プルトニウム貯槽(冷却ジャ ケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	混合槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	混合槽A(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	混合槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	混合槽B(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備 の溶液系	一時貯槽(冷却ジャケット)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセル に導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセル に導出するユニット (フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置 され、ろ材は難燃性のグラスウー ル等で構成されていることから、火 災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮液回収系	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の 影響を受けない。	—	非安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	計器類	計器類のため、火災の影響を受け る。	○	安重・非安重	
	高レベル 廃液 ガラス 固化建 屋	常設	代替安全冷却水系	内部ループ配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却水給排水系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全冷却水系	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の 影響を受けない。	—	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	高レベル廃液混合槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	高レベル廃液混合槽A(冷却コイ ル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	高レベル廃液混合槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	高レベル廃液混合槽B(冷却コ イル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給液槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給液槽A(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給液槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給液槽B(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給槽A(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		高レベル廃液ガラス固化設備	供給槽B(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重	

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)
						機能への影響評価	結果	
35条 蒸発乾 固	高レベル 廃液 ガラス 固化建 屋	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却コイル配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	機器注水配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却水給排水系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全冷却水系	冷却水注水配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全冷却水系	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガス シール ポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のグラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮液回収系	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	凝縮器冷却水給排水系	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	気液分離器	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	安重・非安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第1高レベル濃縮廃液一時貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	高レベル濃縮廃液貯蔵系	第2高レベル濃縮廃液一時貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	共用貯蔵系	高レベル廃液共用貯槽(冷却コイル)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)
						機能への影響評価	結果	
36条 水素	前処理 建屋	常設	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	中継槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	中継槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量前中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量前中間貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量後中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量後中間貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量・調整槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量・調整槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量補助槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	清澄・計量設備	計量補助槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガス洗浄塔シール ポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
		常設	前処理建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のガラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	前処理建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
		常設	前処理建屋 代替換気設備	主排気筒へ排出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	前処理建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
	常設	前処理建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
	常設	前処理建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	安重・非安重	
	分離 建屋	常設	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	予備圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	手動圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気供給系[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	溶解液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	溶解液中間貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	溶解液供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	溶解液供給槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	抽出廃液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	抽出廃液受槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	抽出廃液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	分離設備	抽出廃液中間貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
常設		分離設備	抽出廃液供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		分離設備	抽出廃液供給槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		分配設備	プルトニウム溶液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		分配設備	プルトニウム溶液受槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		分配設備	プルトニウム溶液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		分配設備	プルトニウム溶液中間貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 - (可搬)
						機能への影響評価	結果	
36条 水素	分離 建屋	常設	分離建屋一時貯留処理設備	第2一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第2一時貯留処理槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第4一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋一時貯留処理設備	第4一時貯留処理槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液供給槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液濃縮缶	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液濃縮系	高レベル廃液濃縮缶(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガス リリーフ ポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	分離建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のグラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	分離建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	分離建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	分離建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
	常設	分離建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	安重・非安重	
	精製 建屋	常設	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	予備圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	手動圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気供給系[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液供給槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液受槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	油水分離槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	油水分離槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶供給槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶供給槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム溶液一時貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
常設		プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重	
常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液受槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液受槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液一時貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液計量槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		
常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液計量槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重		

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 (可搬)
						機能への影響評価	結果	
36条 水素	精製 建屋	常設	プルトニウム精製設備	リサイクル槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	リサイクル槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	希釈槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	希釈槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液中間貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮液中間貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第2一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第2一時貯留処理槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第3一時貯留処理槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第7一時貯留処理槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋一時貯留処理設備	第7一時貯留処理槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガスポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)からセルに導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	精製建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)からセルに導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のグラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	精製建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	精製建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	精製建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
	常設	精製建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	安重・非安重	
	ウラン・ プルト ニウム 混合脱 硝建屋	常設	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	予備圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	手動圧縮空気ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気供給系[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	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	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	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(水素掃気配管)	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
		常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	混合槽A	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重
常設		ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	混合槽A(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	混合槽B	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	混合槽B(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	
常設		ウラン・プルトニウム混合脱硝設備溶液系	一時貯槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	—	安重	

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)
						機能への影響評価	結果	
ウラン・ プルト ニウム 混合脱 硝建屋	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	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からセルに 導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	非安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	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からセルに 導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置 され、ろ材は難燃性のグラスウー ル等で構成されていることから、火 災の影響を受けない。	-	非安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重	
	常設	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
36条水素	高レベル 廃液 ガラス 固化建 屋	常設	代替安全圧縮空気系	水素掃気配管[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	圧縮空気供給系[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替安全圧縮空気系	機器圧縮空気供給配管・弁[流 路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	高レベル廃液混合槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	高レベル廃液混合槽(水素掃気 配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	供給液槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	高レベル廃液ガラス固化設備	供給液槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系	高レベル濃縮廃液貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系	高レベル濃縮廃液貯槽(水素掃 気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系	高レベル濃縮廃液一時貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯蔵系	高レベル濃縮廃液一時貯槽(水 素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系	不溶解残渣廃液貯槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系	不溶解残渣廃液貯槽(水素掃 気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系	不溶解残渣廃液一時貯槽貯貯 槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル濃縮廃液貯蔵設備 不溶解残渣廃液貯蔵系	不溶解残渣廃液一時貯槽貯貯 槽(水素掃気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	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	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	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(水素掃 気配管)	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重・非安 重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	廃ガス シール ポット	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	非安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔 槽類廃ガス処理設備からセルに 導出するユニット	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	非安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替塔槽類廃ガス処理設備	高レベル廃液ガラス固化建屋塔 槽類廃ガス処理設備からセルに 導出するユニット(フィルタ)	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置 され、ろ材は難燃性のグラスウー ル等で構成されていることから、火 災の影響を受けない。	-	非安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	主排気筒	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	安重	
	常設	高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備	排気モニタリング設備	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	安重・非安重	

条文	建屋	常設可搬型	設備名	種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)	
					機能への影響評価	結果		
37条 TBP	精製 建屋	常設	計測制御系統施設	緊急停止操作スイッチ(精製施設用) (電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	緊急停止系(精製建屋) (工程制御盤、電路含む)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	監視制御盤(精製建屋)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	プルトニウム濃縮缶供給槽液位計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	プルトニウム濃縮缶圧力計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	計測制御系統施設	プルトニウム濃縮缶気相部温度計	計器類※	※計器類であるが、当該温度計は、熱電対であり不燃性であることから火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	計測制御系統施設	プルトニウム濃縮缶液相部温度計	計器類※	※計器類であるが、当該温度計は、熱電対であり不燃性であることから火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	計測制御系統施設	プルトニウム濃縮缶加熱蒸気温度計	計器類※	※計器類であるが、当該温度計は、熱電対であり不燃性であることから火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム精製設備配管・弁 [流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	プルトニウム精製設備	プルトニウム濃縮缶供給槽ゲデオン	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	プルトニウム精製設備	蒸気発生器へ蒸気を供給する系統の手動弁	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備	精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 (プルトニウム系)主配管・弁 [流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備	高性能粒子フィルタ	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置され、ろ材は難燃性のグラスウール等で構成されていることから、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備	隔離弁	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	精製建屋 塔槽類廃ガス処理設備	排風機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	安重
		常設	貯留設備	貯留設備の主配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	-
		常設	貯留設備	貯留設備の隔離弁	弁類※	※金属等の不燃性材料で構成されるが、重大事故等対処時に弁の操作が必要となるため、火災の影響を受ける。	○	-
		常設	貯留設備	貯留設備の空気圧縮機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	-
		常設	貯留設備	貯留設備の貯留タンク	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	-
		常設	貯留設備	貯留設備の圧力計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	-
常設	貯留設備	貯留設備の流量計	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	-		
38条 冷却等の機能喪失	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋	常設	代替補給水設備(注水)	貯水槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替補給水設備(注水)	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替補給水設備(スプレイ)	貯水槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替補給水設備(スプレイ)	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	代替プール水冷却系	サイフォン プレーカ孔	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	燃料受入れ設備	燃料仮置きラック	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	燃料貯蔵設備	燃料貯蔵ラック	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
		常設	燃料貯蔵設備	バスケット仮置き架台(実入り用)	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	安重
40条 放出抑制	共通	常設	可搬型重大事故等対処設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
41条 水供給	共通	常設	可搬型重大事故等対処設備	第1貯水槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	可搬型重大事故等対処設備	第2貯水槽	塔槽類	金属等の不燃性材料で構成され、火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	可搬型重大事故等対処設備	軽油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の影響を受けない。	-	非安重
42条 電源設備	共通	常設	代替所内電源設備	重大事故対処用母線	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受ける。	○	非安重

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)
						機能への影響評価	結果	
43条 計装設備	前処理 建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	分離 建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	精製 建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	ウラン・ プルト ニウム 混合脱 硝建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	高レベル 廃液 ガラス 固化建 屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	前処理 建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	分離 建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	精製 建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	ウラン・ プルト ニウム 混合脱 硝建屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	高レベル 廃液 ガラス 固化建 屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	高レベル 廃液 ガラス 固化建 屋	常設	計装設備	計測制御設備	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	安重・非安重
	44条 制御室	制御 建屋	常設	中央制御室	制御建屋中央制御室換気設備	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受 ける。	○
45条 監視測 定設備	監視測 定設備	常設	放射線監視設備	排気筒モニタ (臨界事故の拡大防止に必要な 放射線計測設備)	計器類	計器類のため、火災の影響を受け る。	○	安重
		常設	放射線監視設備	排気サンプリング設備(配管・ フィルタ)[流路]	計器類	計器類のため、火災の影響を受け る。	○	非安重
46条 緊急時 対策所	緊急時 対策所	常設	緊急時対策所	緊急時対策所(建物)	建屋	必要な壁厚を持っているため、火 災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所	緊急時対策所(遮蔽)	建屋	必要な壁厚を持っているため、火 災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	緊急時対策所送風機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	緊急時対策所排風機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	緊急時対策所フィルタユニット	フィルタ	金属性のフィルタユニット内に設置 され、ろ材は難燃性のグラスウー ル等で構成されていることから、火 災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	緊急時対策所加圧ユニット	その他機器類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	ダクト・ダンパ[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	再循環ダンパ	弁類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	対策本部室差圧計	計器類※	※計器類であるが、当該温度計 は、熱電対であり不燃性であるこ とから火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	待機室差圧計	計器類※	※計器類であるが、当該温度計 は、熱電対であり不燃性であるこ とから火災の影響を受けない。	—	非安重
		常設	緊急時対策所換気設備	制御盤(監視制御盤、工程制御 盤)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重

条文	建屋	常設 可搬型	設備名		種類	火災による影響		安重 非安重 -(可搬)
						機能への影響評価	結果	
46条 緊急時 対策所	緊急時 対策所	常設	緊急時対策所情報把握設備	情報収集装置	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所情報把握設備	情報表示装置	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所情報把握設備	データ収集装置	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所情報把握設備	データ表示装置	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	代替通信連絡設備	統合原子力防災ネットワーク IP 電話	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	代替通信連絡設備	統合原子力防災ネットワーク IP -FAX	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	代替通信連絡設備	統合原子力防災ネットワーク TV会議システム	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	代替通信連絡設備	データ伝送設備	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	代替通信連絡設備	電路(レシーバ、アンテナ、ケー ブル、トレイ、電線管)	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	緊急時対策所用発電機	動的機器	動的機器のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	重油貯蔵タンク	塔槽類	地下埋設のタンクのため、火災の 影響を受けない。	-	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	燃料油移送ポンプ	ポンプ	動的機能を期待するため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	燃料油配管・弁[流路]	配管・ダクト類	金属等の不燃性材料で構成され、 火災の影響を受けない。	-	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	緊急時対策所内高圧系統 6.9kV緊急時対策所用母線(M/ C)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	所内高圧系統電路(ケーブル、ト レイ、電線管)	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	緊急時対策所内低圧系統 460V緊急時対策所用母線(P/ C、MCC)	制御盤、電源系統類	計測制御のため、火災の影響を受 ける。	○	非安重
		常設	緊急時対策所の電源設備	所内低圧系統電路(ケーブル、ト レイ、電線管)	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
47条 通信	共通	常設	統合原子力防災ネットワーク(MOX 燃料加工施設と共用)	統合原子力防災ネットワークIP 電話	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	統合原子力防災ネットワーク(MOX 燃料加工施設と共用)	統合原子力防災ネットワークIP -FAX	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	統合原子力防災ネットワーク(MOX 燃料加工施設と共用)	統合原子力防災ネットワークTV 会議システム	計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
		常設	データ伝送設備		計器類	計器類のため、火災の影響を受ける。	○	非安重
	前処理 建屋	常設	通話装置 ケーブル	前処理建屋	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
	分離 建屋	常設	通話装置 ケーブル	分離建屋	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
	精製 建屋	常設	通話装置 ケーブル	精製建屋	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
	ウラン・ プルト ニウム 混合脱 硝建屋	常設	通話装置 ケーブル	ウラン・プルトニウム混合脱硝建 屋	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重
	高レベ ル廃液 ガラス 固化建 屋	常設	通話装置 ケーブル	高レベル廃液ガラス固化建屋	ケーブル類	ケーブルは難燃性のため、火災の 影響を受ける。	○	非安重

## 添付資料 2 (29条)

重大事故等対処施設における火災区域、火災区画の設定について

## 1. 概要

重大事故等対処施設を設置するエリアについて、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、「火災防護対象とする重大事故等対処施設」において選定した構築物、系統及び機器を火災区域及び火災区画として設定する。

## 2. 要求事項

火災区域（区画）の要求事項については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護審査基準」という。）から以下のとおり整理した。

## 3. 火災区域

建屋内の火災区域は、耐火壁によって囲まれ、他の区域と分離されている建屋内の区域（部屋）である。

屋外の重油タンク貯蔵所及び軽油タンク貯蔵所は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、火災区域として設定する。

- (1) 建屋毎に耐火壁（床、壁、天井、扉等耐火構造物の一部であって、必要な耐火能力を有するもの）により囲われた区域を火災区域として設定する。
- (2) 屋外は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、火災区域として設定する。

#### 4. 火災区画

「火災区域」を細分化したものであって、耐火壁、離隔距離、固定式消火設備等により分離された火災防護上の区画であり、全周囲を耐火壁で囲まれている必要は必ずしもなく、隔壁や扉の配置状況等を目安に火災防護の観点から設定する。

#### 5. 火災区域及び火災区画の設定要領

火災区域及び火災区画は、事業指定基準規則第五条の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域及び火災区画を適用し、火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要な150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁(耐火隔壁、貫通部シール、防火扉、防火ダンパ等)により隣接する他の火災区域と分離する。また、火災区画は、建屋内で設定した火災区域について、耐火壁又は離隔距離に応じて設定する。

上記方針に基づき、以下の建屋に火災区域及び火災区画を設定する。

- (a) 前処理建屋
- (b) 分離建屋
- (c) 精製建屋
- (d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
- (e) 高レベル廃液ガラス固化建屋
- (f) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋

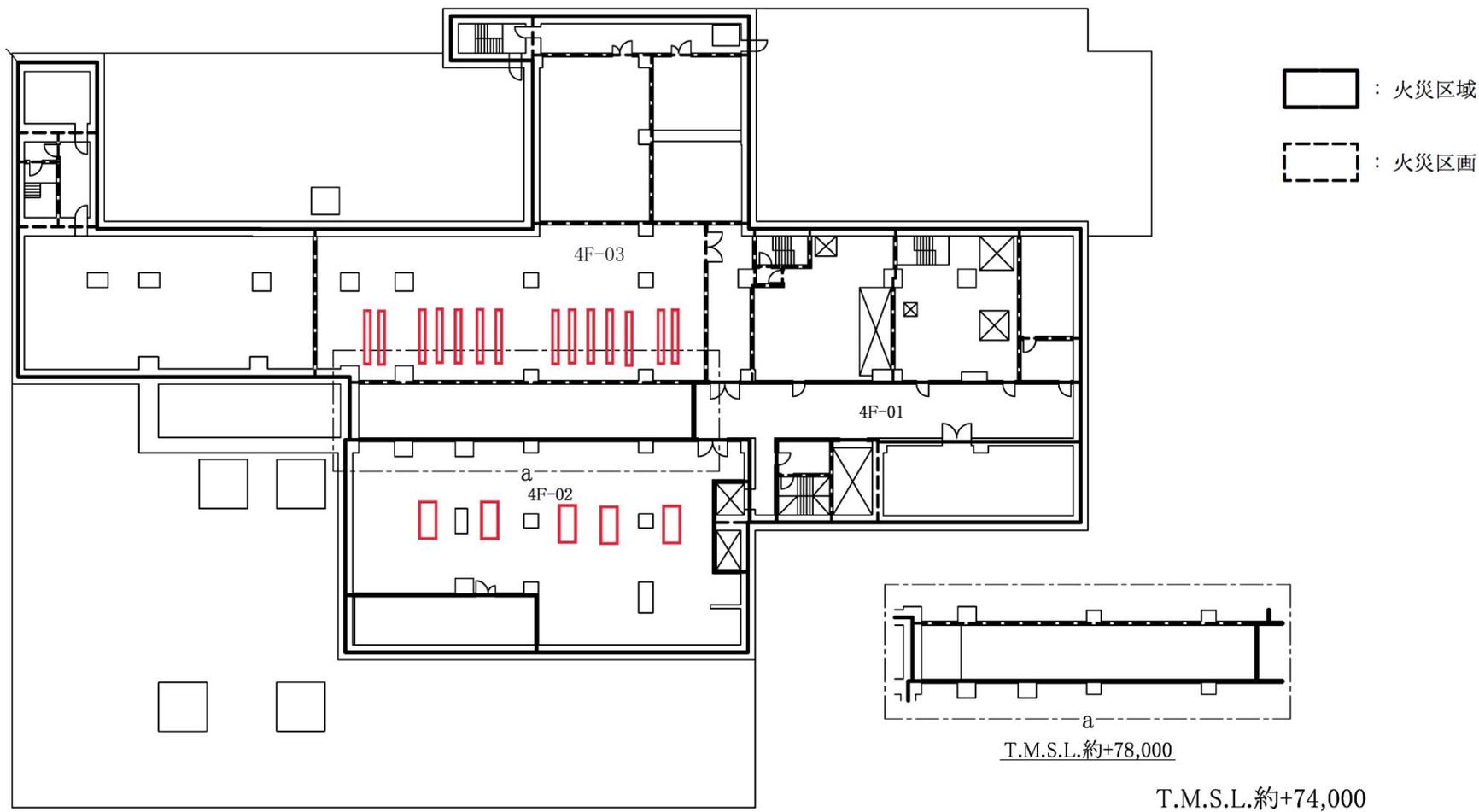
- (g) 制御建屋
- (h) 主排気筒管理建屋
- (i) 非常用電源建屋
- (j) 第1保管庫・貯水所
- (k) 第2保管庫・貯水所
- (l) 緊急時対策所
- (m) 重油貯蔵タンク（屋外に設置）
- (n) 軽油貯蔵タンク（屋外に設置）
- (o) 洞道

#### 6. 火災区域又は火災区画の再設定

火災区域又は火災区画への機器等の新設等，必要な場合は火災区域又は火災区画の再設定を行う。

添付資料 2 (29 条)  
別紙 1

◻ : 重大事故等対処施設



第 1 図 火災区域及び火災区画の設定図及び重大事故等対処施設配置図 分離建屋（地上 4 階）（例）

## 補足説明資料 2-2 (29条)

## 【目次】

- 添付資料 1 重大事故等対処施設における漏えいした潤滑油  
又は燃料油の拡大防止対策について
- 添付資料 2 再処理施設における配管フランジパッキンの火  
災影響について
- 添付資料 3 重大事故等対処施設における難燃ケーブルの使  
用について
- 添付資料 4 重大事故等対処施設における不燃性又は難燃性  
の換気フィルタの使用状況について
- 添付資料 5 再処理施設における保温材の使用状況について
- 添付資料 6 再処理施設における建屋内装材の不燃性について

## 添付資料 1 (29 条)

## 重大事故等対処施設における漏えいした潤滑油又は燃料油の 拡大防止対策について

### 1. はじめに

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の油内包設備から漏えいした潤滑油、燃料油の拡大防止対策について示す。

### 2. 要求事項

漏えいした油の拡大防止措置は、「発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）の「2.1 火災発生防止」の2.1.1に基づき実施することが要求されている。

火災防護に係る審査基準の記載を以下に示す。

#### 2.1 火災発生防止

2.1.1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講じること。

##### ① 漏えいの防止、拡大防止

発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講じること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。

### 3. 漏えい拡大防止対策

火災の影響を受けるおそれのある重大事故等対処施設を設置する区域にあるポンプ等の油内包設備のうち、耐震Sクラスの油内包機器は、基準地震動により損壊しないよう耐震性を確保している。

耐震B、Cクラスの油内包機器の故障等により油が漏えいした場合には、設備の周囲に設置する堰、当該区域の堰・カーブにより油の拡大を防止する設計とする。

また、万一の漏えいの発生を想定しても、換気設備の換気により、気体状の発火性物質又は引火性物質が滞留しない対策を講ずる。

なお、地震時においては、保安規定に基づき、現場の巡視点検を行うことにより漏えいを確認し、拡大防止措置を講じることができる。

発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画の油内包量と堰の容量を第1表に示す。

なお、火災区域又は火災区画の油内包設備に使用している潤滑油、燃料油の引火点と、室内温度及び機器運転時の温度については別紙1に示す。

第1表 火災区域(区画)内の油内包設備と堰の容量(例)

※1 重大事故等対処施設のうち、火災防護対策が必要な機器の設置がある部屋

※2 内包量及び堰容量は設計値を示す。堰容量の「-」については、機器を設置する火災区画内で受け、他の火災区画に延焼させない管理を行う。

※3 新設及び詳細設計中の機器は、内包油が拡大しない対策(堰、漏えい液受皿、オイルパン等)を設置する。今後の詳細設計により、変更の可能性がある。

建屋名称	火災区画名称	火災防護対策が必要な機器の有無 ※1	油内包設備				堰		換気設備	
			名称	耐震クラス	油種類	内包量(L) ※2	容量(L) ※2	油漏えい時の移送手段又は回収手段	系統	耐震クラス
前処理建屋	せん断処理・溶解廃ガス処理第1排風機室	有	排風機A	S	潤滑油	3.1	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C(S)
前処理建屋	せん断処理・溶解廃ガス処理第3排風機室	有	排風機C	S	潤滑油	3.1	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C(S)
前処理建屋	溶解槽セル第1保守室	有	溶解槽セル第2保守室MSM第9保守用モノレール	C	潤滑油	0.029	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C(S)
前処理建屋	地下1階第2予備室	有	特殊核計装設備 エンドピース水洗净槽中性子計測装置 線源駆動装置	C	潤滑油	0.21	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C(S)
前処理建屋	溶解槽セル第3保守室	有	溶解槽セル第3保守室MSM第1保守用クレーン	C	潤滑油	0.3	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C(S)
前処理建屋	塔槽類廃ガス処理室	有	塔槽類廃ガス処理室フィルタ保守用クレーン	C(S)	潤滑油	3	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C(S)
高レベル廃液ガラス固化建屋	地下2階東西第1廊下、南北第2廊下	有	MSU取外し用具(油圧式ND300)	-	潤滑油	1.5	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	S
制御建屋	換気設備室	有	換気設備用冷水ポンプA	S	潤滑油	2.65	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C
制御建屋	換気設備室	有	換気設備用冷水ポンプB	S	潤滑油	2.65	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C
制御建屋	換気設備室	有	換気設備用冷水ポンプ	C	潤滑油	2.65	-	手動(拭き取り)	建屋排気系	C

添付資料 1 (29 条)  
別紙 1

重大事故等対処施設における潤滑油又は燃料油の引火点と  
室内温度，外気温及び機器運転時の温度について

## 1．概要

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の油内包設備に使用している潤滑油又は燃料油は，その引火点が油内包設備を設置する室内温度よりも十分高く，機器運転時の温度よりも高いため，可燃性蒸気とならないことを以下のとおり確認した。

## 2．潤滑油の引火点，室内温度，機器運転時の温度

火災区域又は火災区画に設置する油内包設備に使用している潤滑油の引火点は，約 100℃～300℃であり，各火災区域又は各火災区画の温度（空調設計上の上限値である室内設計温度：約 10℃～40℃）に対し高いことを確認した。

## 3．燃料油の引火点，室内温度，機器運転時の温度

火災区域又は火災区画に設置する燃料油は，重油及び軽油である。

重油の引火点は約 60～120℃，軽油は約 45℃であり，過去の最高気温 37℃（八戸特別地域気象観測所の観測記録）に対し高いことを確認した。

また，重油及び軽油は地下タンク方式による地上面の火災の影響を受けない構造としている。

## 添付資料 2 (29 条)

## 再処理施設における 配管フランジパッキンの火災影響について

### 1. 概要

再処理施設の火災影響評価対象設備の選定において、不燃性材料である金属製の配管、タンク、手動弁、逆止弁等については火災により機能に影響が及ぼさないものと整理している。これらのうち、配管フランジや、弁のフランジについては、内包するものの漏えいを防止するために、不燃性材料ではないパッキン類を取り付けていることから、火災影響の考え方を示す。

### 2. 配管フランジパッキン類の火災影響の考え方

配管フランジパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用は技術上困難であるが、不燃性材料である金属フランジで挟まれ、直接火炎に晒されることなく、狭隘部に設置されるパッキンは、完全に消失することは考えにくく、火災による重大事故等の機能への影響は限定的であり、影響を与えないと考える。また、他の重大事故等対処施設に延焼するおそれがないと考える。

なお、不燃性材料以外を使用しているパッキンは、試験を実施し漏えいが発生しないことを確認することとする。

第1表に再処理施設で使用する配管フランジパッキンを示す。

第 1 表 配管フランジパッキン

パッキンの種類	パッキン使用温度
ノンアスベストシート	-100~100℃
テフロンシート	-100~260℃
テフロン包みノンアスベストシート	-100~100℃
渦巻きガスケット (ノンアスベスト)	-29~350℃
渦巻きガスケット (アスベスト)	-200~360℃
ゴムシート	-30~120℃
ロックウールガスケット	650℃
グラスウールガスケット	400℃
黒鉛シート	-200~3200℃

## 添付資料 3 (29 条)

## 重大事故等対処施設における難燃ケーブルの使用について

### 1. はじめに

再処理施設において、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」(以下「火災防護に係る審査基準」という。)の要求に基づき、重大事故等対処施設に使用するケーブルについて、以下に示す。

### 2. 難燃ケーブルの要求事項

「火災防護に係る審査基準」における難燃ケーブルの要求事項を以下に示す。

#### 2.1 火災発生防止

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの(以下「代替材料」という。)である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。

(3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

### (3) 難燃ケーブルについて

使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。

(実証試験の例)

- ・ 自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験
- ・ 延焼性の実証試験・・・IEEE383 又はIEEE1202

## 3. 難燃ケーブルの使用対象箇所及び確認方法

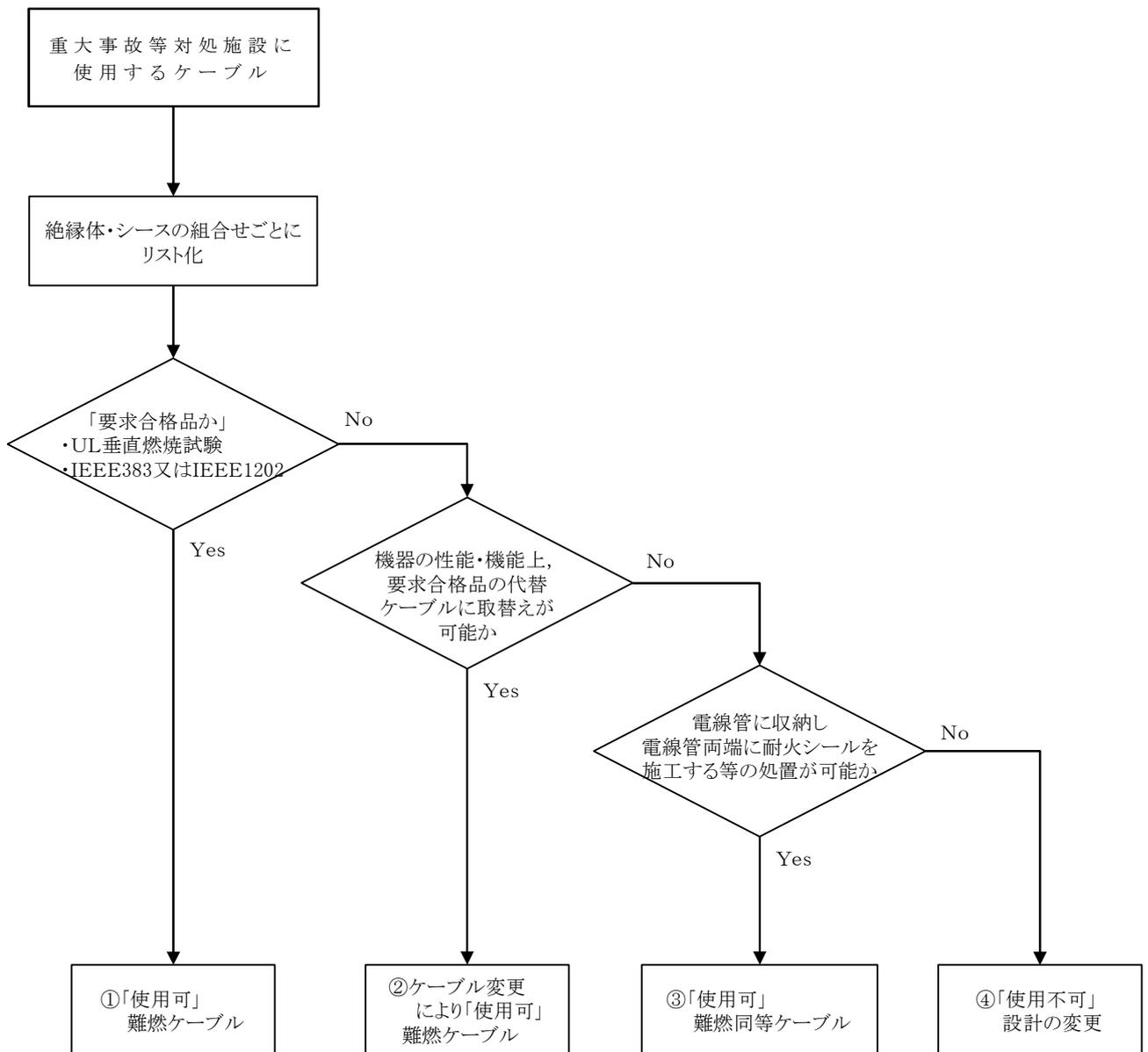
「火災防護に係る審査基準」では、難燃ケーブルの使用に当たり、自己消火性の実証試験（UL垂直燃焼試験）等によ

る確認が要求されている。

既に設置されている設備のうち，重大事故等対処施設として使用するケーブルについて，以下のフローに基づきケーブル使用状況及び試験状況について調査，確認を行った。

また，新たに設置する重大事故等対処施設においても同様に確認を行った。

ケーブルの試験方法及び試験結果については，別紙1「重大事故等対処施設に使用するケーブルの難燃性について」に示す。



第 1 図 難燃ケーブルの確認フロー

#### 4. ケーブルの難燃性適合状況

重大事故等対処施設に使用するケーブルについて、絶縁体とシースの組合せ毎にリスト化を行い、確認を行った。第1表にケーブルの難燃性確認結果を示す。

その結果、全てのケーブルについて難燃性ケーブルであることを確認した。

第 1 表 ケーブルの難燃性確認結果

区分	No.	絶縁体	シース	UL 垂直 燃焼試験	IEEE 383 or IEEE 1202	フロー 結果
高圧電力 ケーブル	1	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
低圧動力 ケーブル	2	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
	3	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
	4	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 耐熱ビニル	○	○	①
	5	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 耐熱ビニル	○	○	①
	6	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
制御 ケーブル	7	ビニル (難燃性 ビニル)	難燃低塩酸 ビニル (難燃低塩酸 耐熱ビニル)	○	○	①
	8	架橋 ポリエチレン	難燃 ノンハロゲン 黒色 ポリエチレン	○	○	①
	9	架橋 ポリエチレン	高難燃 ポリエチレン	○	○	①
計装 ケーブル	10	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
	11	ガラスウール 編組	ガラスウール 編組	○	○	①
通信 ケーブル	12	ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
光 ファイバ ケーブル	13	プラスチック テープ※	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	○	○	①
	14	難燃性テープ※	難燃低塩酸 ビニル	○	○	①
	15	プラスチック テープ※	難燃低塩酸 (耐熱) 塩酸ビニル	○	○	①

※ 光ファイバケーブルには絶縁体がないため、シースの次層となる押え巻き材を記載

添付資料 3 (29 条)  
別紙 1

## 重大事故等対処施設に使用するケーブルの難燃性について

### 1. 概要

重大事故等対処施設に使用するケーブルが難燃ケーブルであることを以下に示す。

### 2. 要求事項

「実用発電用原子炉及び附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）の、2.1 火災発生防止として、難燃ケーブルを使用することが要求されている。

火災防護に係る審査基準の抜粋を以下に示す。

#### 「実用発電用原子炉及び附属施設の火災防護に係る審査基準」

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。

(3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

(3) 難燃ケーブルについて

使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。

(実証試験の例)

- ・ 自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験
- ・ 延焼性の実証試験・・・IEEE383 又はIEEE1202

### 3. 使用ケーブルの難燃性について

重大事故等対処施設に使用するケーブルについて、以下のとおり、難燃性の確認試験に合格するものを使用する設計とする。

自己消火性の実証試験として、UL垂直燃焼試験（第1表）にて確認する。ただし、試験用ケーブルが製造中止の理由から入手不可能なケーブルについては、IEEE 383垂直トレイ燃焼試験を合格する試験記録がある場合、シースの材料及び厚さが同じ他種ケーブルのUL垂直燃焼試験にて自己消火性を確認する。（第2表）

延焼性の実証試験として、IEEE 383 Std 1974<sup>※1</sup>又はこれを基準とした「電気学会技術報告（Ⅱ部）第139号 原子力発電用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案」の垂直トレイ燃焼試験にて確認する。

ケーブルの損傷距離の測定方法は別紙2に示す。

※1 IEEE 383 Std 1974の適用は別紙3に示す。また、残炎時間の取扱いは別紙4に示す。

第 1 表 UL 垂直燃焼試験の概要

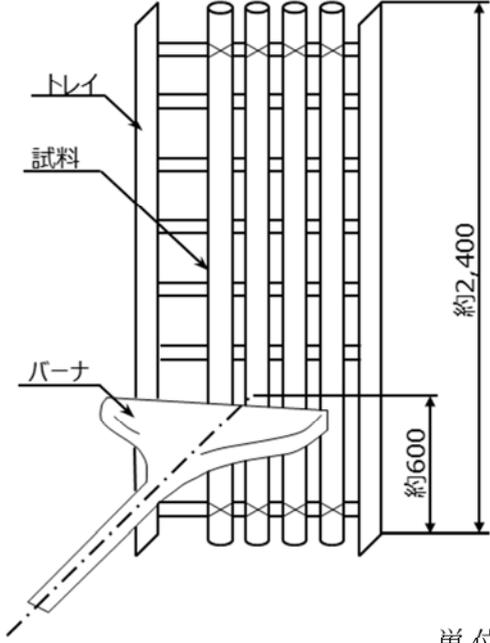
試験名	UL 垂直燃焼試験
試験装置	
試験内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 試料を垂直に保持し、20度の角度でバーナの炎をあてる。</li> <li>・ 15秒着火、15秒休止を5回繰り返して試料の燃焼の程度を調べる。</li> </ul>
燃焼源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チリルバーナ</li> </ul>
バーナ熱量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2.13MJ/h</li> </ul>
使用燃料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工業用メタンガス</li> </ul>
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 残炎による燃焼が60秒を超えない。</li> <li>・ 表示旗が25%以上焼損しない。</li> <li>・ 落下物によって下に設置した綿が燃焼しない。</li> </ul>

第2表 自己消火性の実証試験結果（UL垂直燃焼試験）

区分	No.	絶縁体	シース	UL垂直燃焼試験			
				最大残炎時間 (秒)	表示旗の損傷 (%)	綿の損傷	合格
高圧電力ケーブル	1	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	0	0	無	合格
低圧動力ケーブル	2	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸 ビニル	5	0	無	合格
	3	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	6	0	無	合格
	4	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 耐熱ビニル	1	0	無	合格
	5	架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 耐熱ビニル	2	0	無	合格
	6	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	3	0	無	合格
制御ケーブル	7	ビニル (難燃性ビニル)	難燃低塩酸 ビニル (難燃低塩酸 耐熱ビニル)	7	0	無	合格
	8	架橋 ポリエチレン	難燃 ノンハロゲン 黒色 ポリエチレン	15	0	無	合格
	9	架橋 ポリエチレン	高難燃 ポリエチレン	2	0	無	合格
計装ケーブル	10	ビニル	難燃低塩酸 ビニル	10	0	無	合格
	11	ガラスウール 編組	ガラスウール 編組	13	0	無	合格
通信ケーブル	12	ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	3	0	無	合格
光ファイバケーブル	13	プラスチック テープ*	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	1	0	無	合格
	14	難燃性テープ*	難燃低塩酸 ビニル	3	0	無	合格
	15	プラスチック テープ*	難燃低塩酸 (耐熱)塩酸 ビニル	1	0	無	合格

※ 光ファイバケーブルには絶縁体がないため、シースの次層となる押え巻き材を記載

第3表 I E E E 383 S t d 1974垂直トレイ燃焼試験

<p>試験装置</p>	 <p style="text-align: right;">単位 (mm)</p>
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バーナを点火し，20分経過後バーナの燃焼を停止し，そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する。</li> </ul>
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リボンバーナ</li> </ul>
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>70,000BTU/h (73.3MJ/h)</li> </ul>
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天然ガスもしくはプロパンガス</li> </ul>
<p>火源</p>	<p>燃料ガス調質</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>規定なし</li> </ul>
	<p>バーナ角度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水平</li> </ul>
<p>試料</p>	<p>プレコンディショニング</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>規定なし</li> </ul>
<p>判定基準</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ケーブルのシース及び絶縁体の最大損傷長が1,800mm以下であること。</li> <li>3回の試験いずれにおいても，上記を満たすこと。</li> </ol>

第4表 延焼性の実証試験結果 ( I E E E 383 S t d 1974)

区分	No.	絶縁体	シース	延焼性試験	
				シース 損傷距離 (mm)	合格
高圧電力 ケーブル	1	架橋ポリエチレン	難燃低塩酸 ビニル	740	合格
低圧動力 ケーブル	2	難燃エチレン プロピレンゴム	難燃低塩酸ビニル	940	合格
	3	ビニル	難燃低塩酸ビニル	850	合格
	4	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸 耐熱ビニル	970	合格
	5	架橋ポリエチレン	高難燃ポリエチレン	1360	合格
	6	難燃架橋 ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル	1070	合格
制御 ケーブル	7	ビニル (難燃性ビニル)	難燃低塩酸ビニル (難燃低塩酸 耐熱ビニル)	790	合格
	8	架橋ポリエチレン	難燃ノンハロゲン 黒色ポリエチレン	1710	合格
	9	架橋ポリエチレン	高難燃ポリエチレン	1590	合格
計装 ケーブル	10	ビニル	難燃低塩酸ビニル	770	合格
	11	ガラスウール編組	ガラスウール編組	470	合格
通信 ケーブル	12	ポリエチレン	難燃低塩酸ビニル	1040	合格

第5表 I E E E 1202 S t d 1991 垂直トレイ燃焼試験

<p>試験装置概要</p>					
<p>試験内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バーナを点火し、20分経過後バーナの燃焼を停止し、そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する。</li> </ul>				
<p>燃焼源</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リボンバーナ</li> </ul>				
<p>バーナ熱量</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>70,000BTU/h (73.3MJ/h)</li> </ul>				
<p>使用燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロパンガス</li> </ul>				
<p>火源</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 1149 699 1193">燃料ガス調質</td> <td data-bbox="699 1149 1439 1193">25±5℃ 空気の露点温度：0℃以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1193 699 1238">バーナ角度</td> <td data-bbox="699 1193 1439 1238">20° 上向き</td> </tr> </table>	燃料ガス調質	25±5℃ 空気の露点温度：0℃以下	バーナ角度	20° 上向き
燃料ガス調質	25±5℃ 空気の露点温度：0℃以下				
バーナ角度	20° 上向き				
<p>試料</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 1238 699 1328">プレコンディショニング</td> <td data-bbox="699 1238 1439 1328">18℃以上，3時間</td> </tr> </table>	プレコンディショニング	18℃以上，3時間		
プレコンディショニング	18℃以上，3時間				
<p>判定基準</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 1328 699 1404">損傷距離</td> <td data-bbox="699 1328 1439 1404">1,500mm 以下</td> </tr> </table>	損傷距離	1,500mm 以下		
損傷距離	1,500mm 以下				

第6表 延焼性の実証試験結果 ( I E E E 1202 S t d 1991)

区分	No.	絶縁体	シース	延焼性試験	
				シース 損傷距離 (mm)	合格
光ファイバ ケーブル	13	プラスチック テープ※	難燃低塩酸 特殊耐熱ビニル	1040	合格
	14	難燃性テープ※	難燃低塩酸ビニル	940	合格
	15	プラスチック テープ※	難燃低塩酸 耐熱橙色塩酸ビニル	960	合格

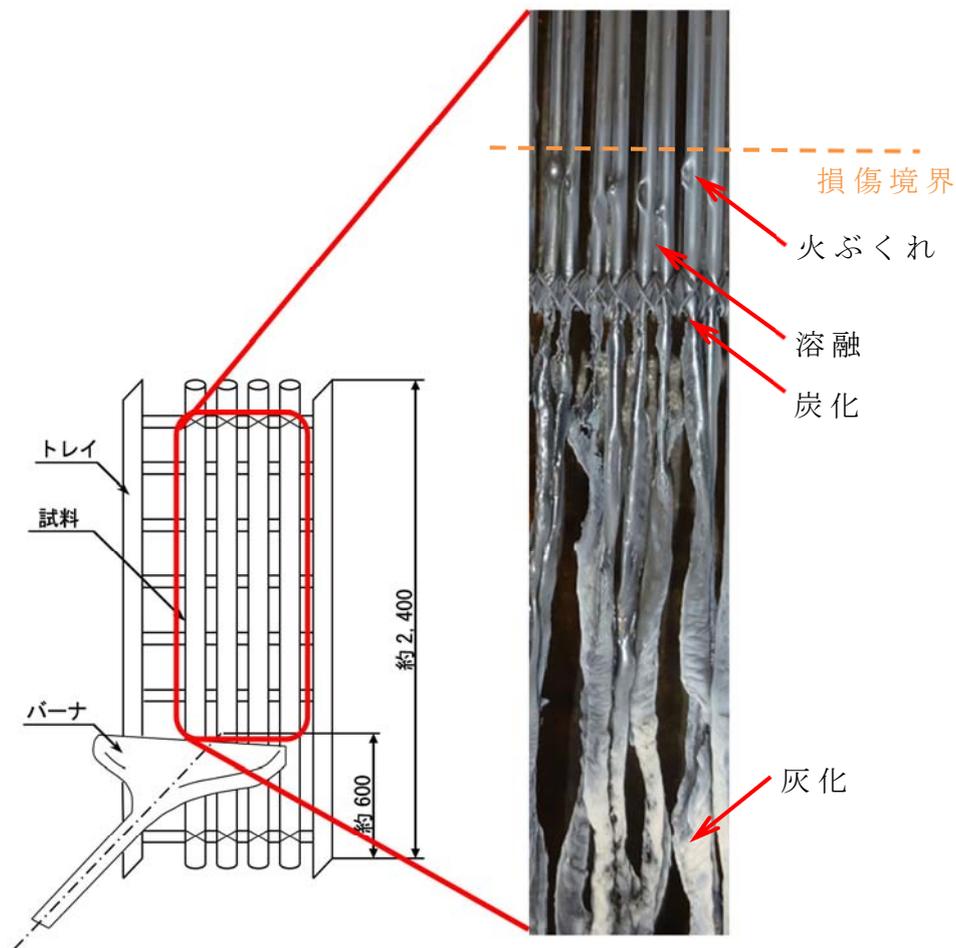
※ 光ファイバケーブルには絶縁体がないため、シースの次層となる押え巻き材を記載

添付資料 3 ( 2 9 条 )  
別紙 2

## 再処理施設におけるケーブルの損傷距離の判定方法について

### 1. I E E E 383の損傷距離

I E E E 383 S t d 1974には、損傷距離について明確に定義されていないため、「電気学会技術報告（Ⅱ部）第139号 原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼試験方法に関する推奨案」の垂直トレイ燃焼試験を参考に、ケーブルの損傷を灰化、炭化、熔融及び火ぶくれとして、損傷境界を確認し、第1図のように最大損傷距離を測定する。



第1図 垂直トレイ燃焼試験のケーブル損傷について

### 3.6 燃焼試験方法

バーナの火炎を所定の条件に調節した後，ケーブルの所定の位置にあて，20分間燃焼を続ける。規定時間経過後バーナの燃焼を停止し，そのまま放置してケーブルの燃焼が自然に停止したならば試験を終了する。

本試験は同一仕様の新しい試料を使って3回繰り返す。

試験終了後のケーブルのシースと絶縁体についてバーナの高さであるトレイ底部から600mmを起点とし，そこから上方への最大の損傷長さを測定する。損傷とは，炭化，灰化，溶融，火ぶくれを含むこととする。

## 2. IEEE 1202の損傷距離

IEEE 1202 Std 1991には，損傷距離について明確に定義されていないため，IEEE 1202 Std 2006の明確化された損傷距離の測定方法を参考とし，ケーブルの損傷を灰化，炭化及び溶融として損傷距離を確認し，最大損傷距離を測定する。

I E E E 1202 S t d 2006 (抜粋)

7.1.1 Cable char damage

The limit of charring shall be determined by pressing against the cable surface with a sharp object. In places where the surface of the cable changes from a resilient to a brittle or crumbling surface, the limit of charring has been identified. Cable damage shall then be documented by measuring the distance of the charred height on the most centrally located specimens above the horizontal line from the lower edge of the burner face to the nearest 25 mm (1 in).

I E E E 1202 S t d 2006 (和訳)

7.1.1 ケーブルの損傷

炭化限界は、鋭利なものでケーブル表面を押し付けることにより決定される。ケーブル表面が弾力のある表面から脆い表面又は壊れやすい表面に変化する箇所が炭化限界とされる。ケーブルの損傷は、バーナ面の下端から25mm (1 in) までの水平線より上の最も中心に位置する試験片の焦げた高さの距離を測定することによって文書化されなければならない。

添付資料 3 ( 2 9 条 )  
別紙 3

## 再処理施設におけるケーブルの延焼性に関する

### I E E E 383の適用年版について

ケーブルの延焼性は、I E E E s t d 1974又はこれを基礎とした「電気学会技術報告（Ⅱ部）第139号 原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案」の垂直トレイ燃焼試験により確認しており、このI E E E 383の適用年版について以下に整理する。

#### 1. 要求事項

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下、「火災防護に係る審査基準」という。）の「2.1 火災発生防止」の参考には、延焼性の実証試験はI E E E 383の実証試験により示されていることを要求している。

#### 火災防護に係る審査基準（抜粋）

##### 2.1.2

（参考）

##### (3) 難燃ケーブルについて

使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実証試験により示されていること。

（実証試験の例）

- ・ 自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験

・ 延焼性の実証試験・・・IEEE383 又はIEEE1202

また、火災防護に係る審査基準「2. 基本事項」の参考には、火災防護に係る審査基準に記載されていないものについては、J E A C 4626－2010及びJ E A G 4607－2010を参照するよう要求されている。

## 2. 基本事項

(参考)

上記事項に記載されていないものについては、J E A C 4626－2010及びJ E A G 4607－2010を参照すること。

## 2. IEEE 383の適用年版

上記までのとおり、火災防護に係る審査基準に記載されていないIEEE 383については、以下に示すJ E A C 4626－2010より、IEEE 383 s t d 1974を適用した。

## J E A C 4626－2010（抜粋）

### 【解説 2－1】「難燃性ケーブル」

難燃性ケーブルとは、米国電気電子工学学会（IEEE）規格383（1974年版）（原子力発電所用ケーブル等の型式試験）（国内ではIEEE 383の国内版である電気学会技術報告（Ⅱ部）第139号）の垂直トレイ試験に合格したものをいう。

添付資料 3 (29 条)  
別紙 4

## 再処理施設における I E E E 383 垂直トレイ燃焼試験における 残炎時間の取扱いについて

### 1. はじめに

難燃ケーブルは，延焼性を確認する垂直トレイ燃焼試験について規定された I E E E 383 及び電気学会技術報告の中で，残炎時間を参考に測定している。

ここでは，ケーブルの残炎時間が試験の判定基準として使用されておらず，試験の判定に影響を与えないことを示す。

### 2. 規格の記載事項

垂直トレイ燃焼試験における評価に関する I E E E 383 の記載内容を以下に示す。

#### I E E E 383 (抜粋)

##### 2.5.5 Evaluation

Cables which propagate the flame and burn the total height of the tray above the flame source fail the test. Cables which self-extinguish when the flame source is removed or burn out pass the test. Cables which continue to burn after the flame source is shut off or burns out should be allowed to burn in order to determine the extent.

## I E E E 383 (和訳)

### 2.5.5 評価

炎が広がり、バーナの上のトレイ全長が燃えるケーブルは不合格である。

バーナを外すと自己消火するケーブルは合格である。バーナ消火後も燃え続ける、あるいは燃え尽きるケーブルは、延焼範囲を決定するため、そのまま燃え続けさせるべきである。

また、I E E E 383を基礎とした「電気学会技術報告(Ⅱ部)第139号 原子力発電所用電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼性試験方法に関する推奨案」の垂直トレイ燃焼試験の判定基準の記載事項は以下のとおりである。

## 電気学会技術報告(Ⅱ部)第139号(抜粋)

### 3.7 判定

3回の試験のいずれかにおいても、ケーブルはバーナ消火後自己消火し、かつケーブルのシースおよび絶縁体の最大損傷長が1,800mm未満である場合には、そのケーブルは合格する。

ケーブルの延焼性を確認する試験では、以上のとおり残炎時間は判定基準として記載されていない。

## 添付資料 4 (29 条)

重大事故等対処施設で使用するフィルタの  
不燃性又は難燃性について

1. はじめに

重大事故等対処施設で使用する不燃性材料又は難燃性材料の換気フィルタについて示す。

2. 要求事項

発火性物質又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画で使用する換気設備のフィルタは、「発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）の「2.1 火災発生防止」の2.1.2で不燃性材料又は難燃性材料を使用することを要求されている。

火災防護に係る審査基準の記載を以下に示す。

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生するこ

とを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。

(4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。

### 3. 不燃性材料又は難燃性材料の換気フィルタの使用状況

重大事故等対処施設の換気設備のフィルタは、ガラス繊維等の難燃性材料又は不燃性材料を使用する設計とする。以下に重大事故等対処施設で使用する換気設備のフィルタを示す。

第1表 換気フィルタの使用状況

換気設備	フィルタ種類	材質	性能
建屋換気系(排気、給気)	高性能粒子フィルタ	ガラス繊維	難燃性
	プレフィルタ	ガラス繊維	難燃性
塔槽類廃ガス処理系	高性能粒子フィルタ	ガラス繊維	難燃性
	プレフィルタ	ガラス繊維	難燃性
	ミストフィルタ	ガラス繊維	難燃性
	よう素フィルタ	銀系吸着剤	不燃性



第 1 図 高性能粒子フィルタ（例）



第 2 図 よう素フィルタ（例）

#### 4. フィルタの難燃性について

第1表の難燃性のフィルタの難燃性は、難燃性試験を満足する材料を使用する設計とする。

- JACA No.11A-2003の試験概要について

JACA No.11A-2003（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人日本空気清浄協会））の難燃性確認試験は、60秒間試験体フィルタの端部を規定の条件の炎にさらし、燃焼速度、残炎時間、残じん時間、溶融滴下物による発火の有無、燃焼距離を測定し、難燃性に対する評価を行うものである。

## 添付資料 5 (29 条)

## 再処理施設における保温材の使用状況について

### 1. はじめに

重大事故等対処施設で使用する保温材の不燃性材料について示す。

### 2. 要求事項

保温材は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）の「2.1 火災発生防止」の2.1.2 に基づき実施することが要求されている。保温材の要求事項を以下に示す。

- 2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。
- (5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。

### 3. 重大事故等対処施設の保温材の使用

重大事故等対処施設に対する保温材は、不燃性材料を使用する設計とする。

再処理施設で使用している保温材を第1表に示す。

第1表 保温材の使用状況

保温材種類	性能
ロックウール	不燃性※ <sup>1</sup>
グラスウール	不燃性※ <sup>1</sup>
けい酸カルシウム	不燃性※ <sup>1</sup>
耐熱グラスフェル	不燃性※ <sup>1</sup>
セラミックファイバーブランケット	不燃性※ <sup>2</sup>
マイクロサーム	不燃性※ <sup>2</sup>
はっ水性パーライト保温材	不燃性※ <sup>2</sup>
金属被膜保温材	不燃性※ <sup>2</sup>

※1 平成12年建設省告示第1400号（不燃材料を定める件）  
で定める建築材料

※2 製品規格（JIS等）で要求される燃焼性等の試験において、合格品のもの。

## 添付資料 6 (29 条)

## 再処理施設における建屋内装材の不燃性について

### 1. 概要

重大事故等対処施設を設置する建屋の火災区域又は火災区画における内装材に対する不燃性材料の使用について示す。

### 2. 要求事項

建屋内装材への不燃性材料の使用は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（以下「火災防護に係る審査基準」という。）の「2.1 火災発生防止」の2.1.2に基づき実施することが要求されている。

火災防護に係る審査基準の記載を示す。

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。

(6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。

(参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な

代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

### 3. 建屋内装材の不燃性について

建屋内装材は、建築基準法（第35条の2）及び消防法（第8条の3）に基づき、建築基準法における不燃性材料、準不燃性材料及び消防法における防災物品として防火性能を確認できた材料を「火災防護に係る審査基準」に適合する「不燃性材料」とする。

なお、耐放射線性、除染性、耐薬品性等の機能要求があり、代替材料の使用が技術上困難な場合で、不燃材料の表面に塗布されたコーティング剤については、火災防護に係る審査基準2.1.2の（参考）に基づく「不燃材料表面のコーティング剤は、他の構築物、系統又は機器において火災が生じるおそれが小さい」に該当することから、不燃性材料の適用外とする。

#### 4. 建屋内装材の使用状況

重大事故等対処施設を設置する建屋の火災区域又は火災区画における内装材は，不燃性材料を使用するとともに，制御室及び緊急時対策所の対策本部質室のタイルカーペットについては防災性能を有するものを使用する設計とする。第1表に再処理施設で使用している主な建屋内装材を示す。

第1表 主な建屋内装材の使用状況一覧

区域	部位	内装仕様
薬品使用区域	全面	コンクリート＋耐薬品性塗装仕上げ
管理区域	壁	コンクリート
		コンクリート＋塗装仕上げ
	床	コンクリート コンクリート＋塗装仕上げ ステンレスライニング
非管理区域	天井	コンクリート 亜鉛めっき及びステンレス鋼のデッキプレート コンクリート＋塗装仕上げ
	壁	コンクリート＋塗装仕上げ
	床	コンクリート＋塗装仕上げ
中央制御室	天井	コンクリート 亜鉛めっき及びステンレス鋼のデッキプレート
	壁	石膏ボード
	床	タイルカーペット
	天井	石膏ボード

区域	部位	内装仕様
一般共同溝	壁	コンクリート＋塗装仕上げ
	床	コンクリート＋塗装仕上げ
	天井	コンクリート＋塗装仕上げ

#### 5. 不燃性材料以外の建屋内装材の取扱いについて

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画における内装材については、3項に示す基準等に適合しないものについては、適合品又は試験により同等以上の性能が確認されたものに取り替えるものとする。

## 補足説明資料 2-3 (29条)

## 【目次】

添付資料 1 再処理施設における火災感知器の型式ごとの特徴等  
について

添付資料 2 再処理施設における防爆型火災感知器について

添付資料 3 再処理施設における火災感知器の配置を示した図面

## 添付資料 1 (29 条)

再処理施設における火災感知器の型式ごとの特徴等について

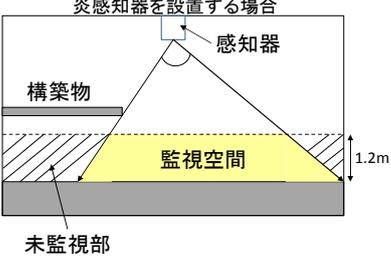
1. はじめに

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する火災感知器について示す。

## 2. 火災感知器の型式ごとの特徴

第1表 火災感知器ごとの特徴

型 式	特 徴	適 用 箇 所
煙 感 知 器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感知器内に煙を取り込むことで感知</li> <li>・ 炎が発生する前の発煙段階からの早期感知が可能</li> </ul> <p>【適用高さ例】 20m以下</p> <p>【設置範囲例※】 75m<sup>2</sup>又は150m<sup>2</sup>あたり1個</p>	<p>【適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大空間（通路等）</li> <li>・ 小空間（室内）</li> </ul> <p>【不適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガス，蒸気が恒常的に発生する場所</li> <li>・ 湿気，結露が多い場所</li> </ul>
熱 感 知 器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感知器周辺の雰囲気温度を感知</li> <li>・ 炎が生じ，感知器周辺の温度が上昇した場合に感知</li> </ul> <p>【適用高さ例】 8 m以下</p> <p>【設置範囲例※】 35～70m<sup>2</sup>あたり1個</p>	<p>【適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小空間（天井高さ8 m未満）</li> </ul> <p>【不適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガスが多量に滞留する場所</li> <li>・ 常時高温な場所</li> <li>・ 天井が高いことにより火災源と感知器の距離が離れ，温度上昇が遅い場所</li> </ul>

型 式	特 徴	適 用 箇 所
炎感知器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 炎の紫外線や赤外線を感知</li> <li>・ 炎が生じた時点で感知</li> </ul> <p>【適用高さ例】</p> <p>20m以上（公称監視距離内）</p> 	<p>【適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大空間（広範囲）</li> <li>・ 小空間</li> </ul> <p>【不適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構築物が多く，死角が多い場所</li> <li>・ 天井が低く，監視空間が小さい場所</li> </ul>
熱電対 [別紙1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱電対周辺の雰囲気温度を測定し，温度上昇した場合に感知</li> <li>・ -200℃から使用できるため屋外環境に適応する（別紙3）</li> </ul> <p>【適用高さ例】</p> <p>8 m以下（熱アナログ式感知器相当）</p> <p>【設置範囲例※】</p> <p>35m<sup>2</sup>あたり1個</p>	<p>【適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小空間（天井高さ8 m未満）</li> </ul> <p>【不適切な場所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ガスが多量に滞留する場所</li> <li>・ 常時高温な場所</li> <li>・ 火災源からの距離が離れ，温度上昇が遅い場所</li> </ul>

型 式	特 徴	適 用 箇 所
赤外線式 炎感知器 [別紙3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 炎の赤外線（3波長）を感知</li> <li>・ 炎が生じた時点で感知</li> <li>・ 屋外でも使用可能（別紙4）</li> </ul> <b>【適用高さ例】</b> （20m以上）	<b>【適切な場所】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大空間（広範囲）</li> <li>・ 小空間</li> </ul> <b>【不適切な場所】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構築物等が多く，死角が多い場所</li> <li>・ 天井が低く，監視空間が小さい場所</li> </ul>
光ファイバ 温度監視装 置 [別紙4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 光ファイバケーブル周辺の雰囲気温度を測定し，温度上昇した場合に感知（別紙1）</li> </ul> <b>【適用高さ例】</b> 15m以下（熱アナログ式（分布）型感知器相当とした場合）	<b>【適切な場所】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小空間</li> <li>・ 火災源の近傍（火災源直上等）</li> </ul> <b>【不適切な場所】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火災源からの距離が離れ，温度上昇が遅い場所</li> </ul>

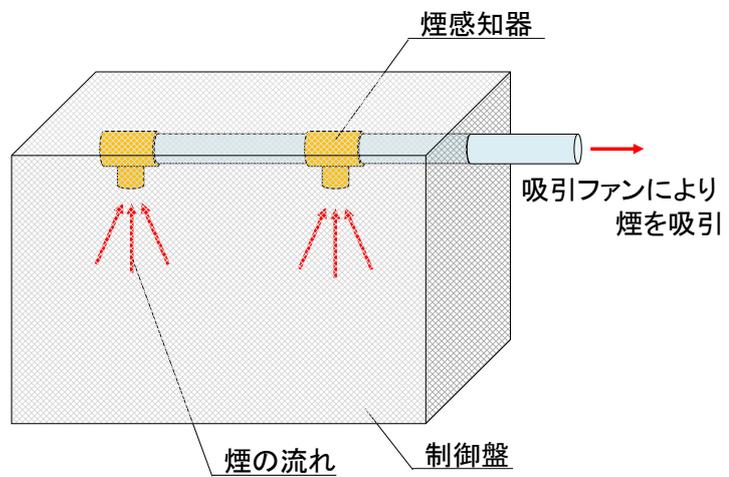
※ 消防法施行規則第23条で定める設置範囲

### 3. 火災感知器の組合せ

第2表 火災感知器の組合せ

火災感知器の設置場所		火災感知器の型式	
屋 内	建屋内の一般区域	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	熱感知器 (感度：60℃～75℃)
	「異なる種類2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置(アナログ式)
	建屋内の一般区域 (高所)	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	炎感知器 (公称監視距離最大60m以内)
	「異なる種類2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	炎から発生する赤外線 の波長を感知する炎感知器 を設置(非アナログ式)

火災感知器の設置場所		火災感知器の型式	
屋 内	中央制御室盤内 [別紙5] 制御盤内において、異なる系統の安全機能を有するケーブルの火災の早期消火活動を行うことを考慮 ・盤内火災を初期段階で検知するため、高感度煙感知器（煙吸引式）を設置 ・感知器までの煙の流れに遅延が生じないように、盤内の煙の流れを考慮して必要数を設置する。	高感度煙感知器（煙吸引式） （感度：煙濃度0.1～0.5%） 吸引ファンにて煙感知器内部に気流を取り込むことで、火災時に発生した煙を早期に捉え、検知可能とする。	
	制御室等床下	煙感知器 （感度：煙濃度10%）	熱感知器 （感度：60℃～75℃）
	「異なる種類2種類の火災感知器」の設置要求を満足するため、火災感知器を設置	火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置（アナログ式）	火災時に生じる熱を感知できる熱感知器を設置（アナログ式）



火災感知器の設置場所		火災感知器の型式	
屋外	軽油，重油タンク室 (屋外埋設)  万が一の燃料気化による引火性又は発火性の雰囲気を形成する可能性を考慮	防爆型赤外線式炎感知器 (公称監視距離 最大60m以下)	防爆型熱電対 (感度：65℃)
		防爆機能を有する火災感知器として炎から発生する赤外線の波長を感知する炎感知器を設置(非アナログ式)  なお，炎感知器(紫外線)は太陽光による誤作動の頻度が高いため，設置しない	防爆機能を有する火災感知器として，火災時に生じる熱を感知できる熱電対を設置(アナログ式)
一般共同溝	洞道部	煙感知器 (感度：煙濃度10%)	光ファイバ温度監視装置 (感度：温度65℃)
		火災時に炎が生じる前の発煙段階から感知できる煙感知器を設置(アナログ式)	火災時に生じる熱を感知できる光ファイバ温度監視装置を設置(アナログ式)

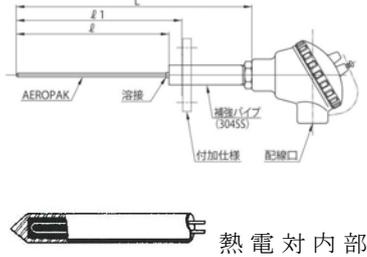
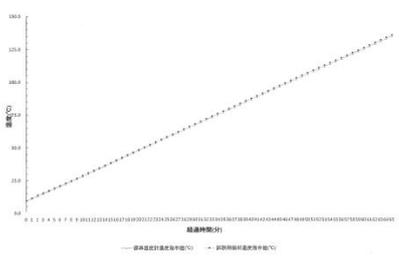
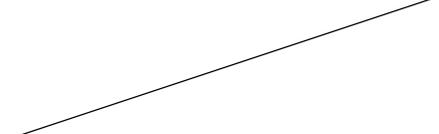
添付資料 1 (29 条)  
別紙 1

## 熱電対の仕様及び動作原理について

### 1. はじめに

重大事故等対処施設の屋外に設置している地下埋設構造の軽油及び重油タンク室においては，タンク室が設置される屋外の環境条件を考慮し，火災を早期感知するために熱電対を設置する。熱電対の仕様及び動作原理を以下に示す。

### 2. 熱電対の仕様

	仕様	概要図
シース 熱電対	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用温度範囲：－200～＋350℃</li> <li>・ 端子部形状：CN形（端子箱形）</li> <li>・ 素子数：シングルエレメント</li> <li>・ シース材質：SUS316</li> </ul>	
熱電対 温度監視 装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モニタリング温度範囲 ：－200～1300℃</li> <li>・ 電源喪失時は蓄電池から給電</li> </ul>	
監視表示 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度測定が65℃を超えた場合に警報を発報する</li> <li>・ 熱電対設置区域ごとに1分刻みで温度を表示する</li> </ul>	
熱電対 設置位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監視対象物近傍の上部空間に熱電対を設置し，火災の早期感知を図る</li> </ul>	

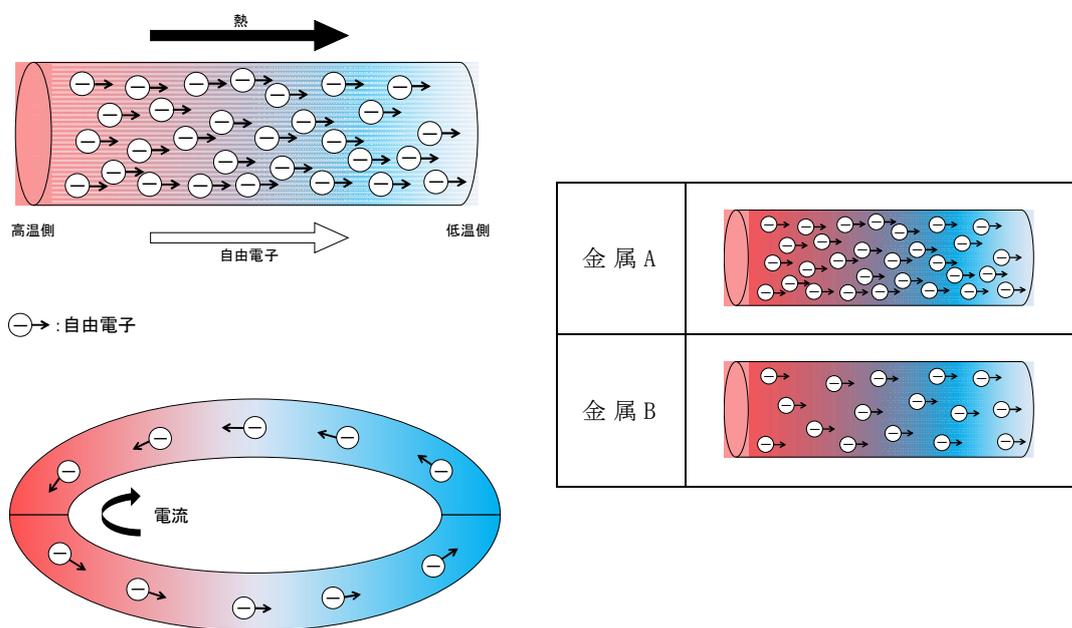
### 3. 温度測定 の原理

熱膨張率又は熱伝導率の2つの異なる金属を繋げて両方の接点に温度差を加えると、高温側から低温側へ熱誘導が発生すると同時に金属内部の自由電子も高温側から低温側へ移動しており、高温側が正極(+), 低温側が負極(-)に帯電する。

自由電子の移動が小さい金属及び自由電子の移動が大きい金属を使用した場合、電圧が生じるため、電流が流れる。

(ゼーベック効果)

したがって、電圧を測定することにより熱電対により温度を測定することができる。(第1図)



第 1 図 温度測定 の原理

#### 4. 性能

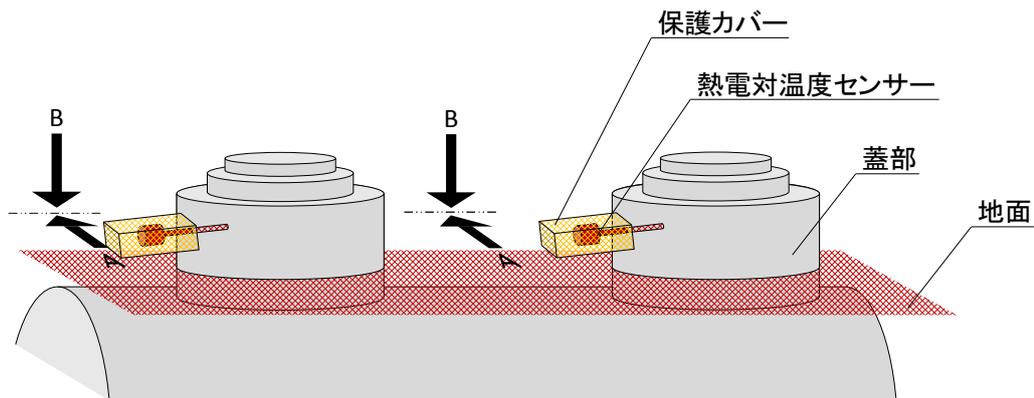
熱電対の性能については、「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」の以下の要求事項に対して適合することを、試験及び製品仕様から確認している。

第14条 定温式感知器の公称作動温度の区分及び感度

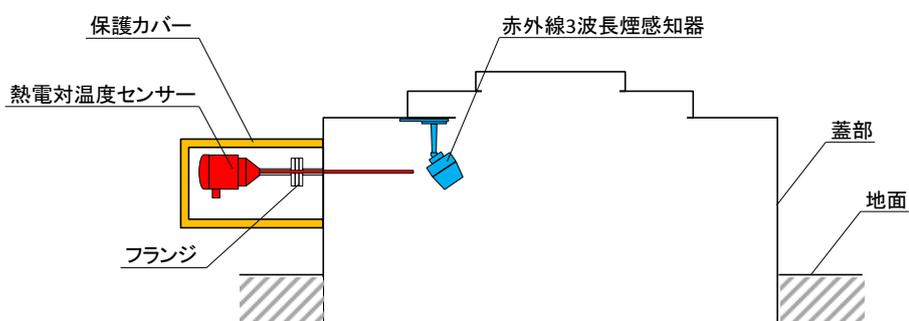
第15条の3 熱アナログ式スポット型感知器の公称感知温度範囲、連続応答性及び感度

#### 5. 設置方法

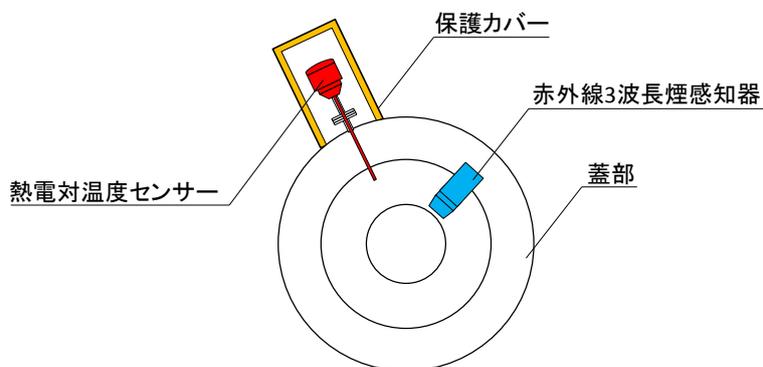
熱電対は、軽油及び重油タンク室の、軽油及び重油タンク蓋部に防護カバーを設けて取り付ける。(第2図)



(軽油及び重油タンク上部)



(A-A 矢視)



(B-B 矢視)

第2図 軽油及び重油タンク室に対する熱電対の設置例

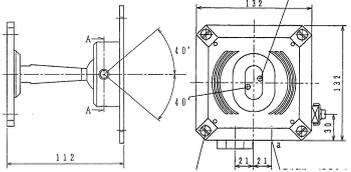
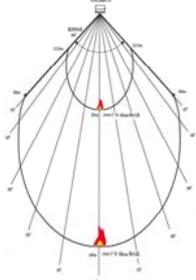
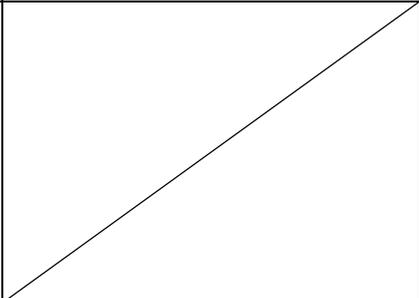
添付資料 1 ( 2 9 条 )  
別紙 3

## 赤外線式炎感知器の仕様及び動作原理

### 1. はじめに

屋外の軽油貯蔵タンク及び重油貯蔵タンクに設置する重大事故等対処施設は，屋外の環境条件を考慮し，火災を早期感知するために赤外線式炎感知器を設置する。赤外線式炎感知器の仕様及び動作原理を以下に示す。

### 2. 赤外線式感知器の仕様

	仕様	概略図
赤外線式 炎感知器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 監視視野角：水平方向90°，垂直方向90°</li> <li>・ 検出波長帯域：4.0 <math>\mu</math> m，4.4 <math>\mu</math> m，5.0 <math>\mu</math> m の3波長帯域</li> <li>・ 炎のちらつき測定範囲：1～10Hz</li> <li>・ 監視距離：屋外最大60m</li> </ul>	
監視表示 方法	監視範囲は最大60mのため広範囲を監視できる。	
赤外線式 炎感知器 設置位置	監視対象物に対し，監視範囲内にかさの検知に影響を及ぼす死角がないよう設置し，火災の早期感知を図る。	

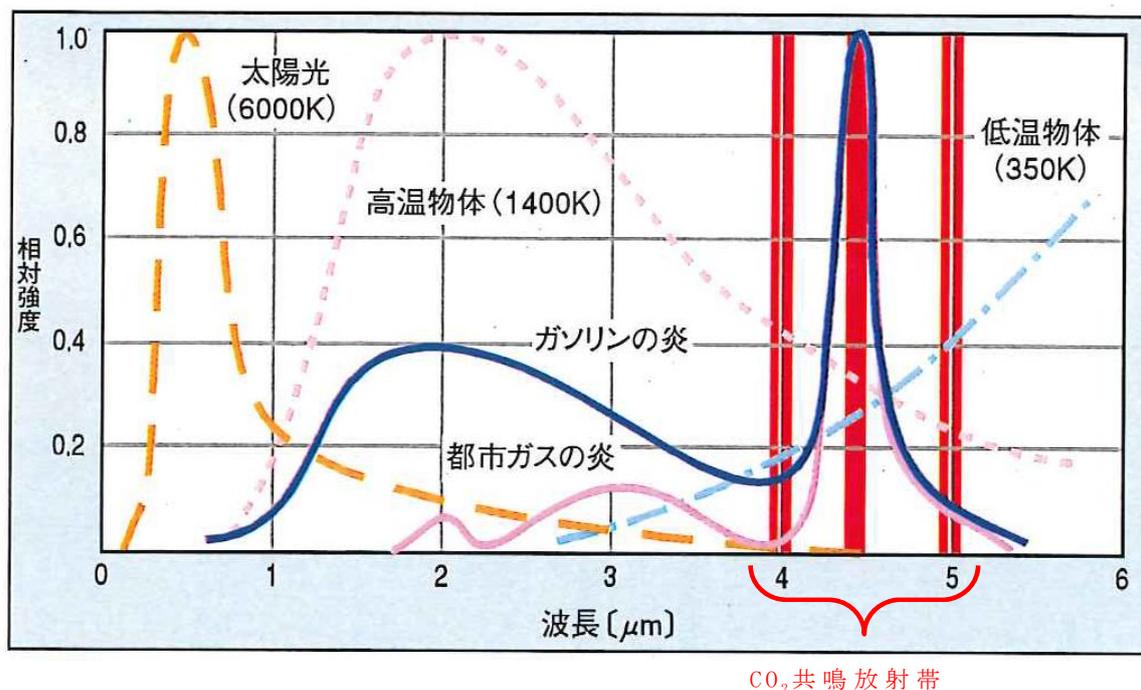
### 3. 炎測定及び位置特定の原理

#### (1) 炎測定の原理

炎から放射される赤外線エネルギーには波長 $4.4\mu\text{m}$ 帯域にピークを持つ分光特性があり、これを $\text{CO}_2$ 共鳴放射<sup>※</sup>という。 $\text{CO}_2$ 共鳴放射は他の物体から放射される赤外線の相対強度とは大きく異なり、周波数 $1\sim 15\text{Hz}$ でちらつく現象（呼吸作用）によって常に放射量の変動を伴う。

したがって、赤外線エネルギーの波長帯の強度及び比率を計算し、 $\text{CO}_2$ 共鳴放射及び周波数（ちらつき）を識別することで、炎を測定することができる。（第1図）

※炎を伴わない放射物体（温度が絶対零度を超える物体）から放射される赤外線のスペクトル分布はプランクの法則に従い、ピーク波長を境に両側になだらかに降下するよう分布している。しかし、炎を伴う燃焼物体においてはプランクの法則に従わず、変則的な分布をしている。この分布は燃焼により発生した赤外線が同じく燃焼により発生した高温 $\text{CO}_2$ ガスに共鳴吸収され、再度 $4.4\mu\text{m}$ の $\text{CO}_2$ 共鳴放射振動数の赤外線として放射される。



第 1 図 炎測定 の原理

(2) 位置特定 の原理

火災の炎から放射される赤外線エネルギーの波長帯の強度及び比率を計算し、CO<sub>2</sub>共鳴放射及び周波数（ちらつき）を識別することで火災の発生場所を特定することができる。

4. 性能

赤外線式炎感知器の性能については、「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」の以下の要求事項に対して適合することを、試験及び製品仕様から確認している。

第17条の8 炎感知器の公称監視距離の区分、感度及び  
視野角

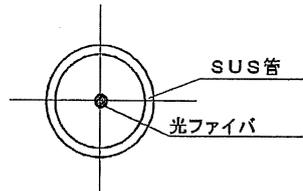
添付資料 1 (29 条)  
別紙 4

## 光ファイバ温度監視装置の仕様及び動作原理について

### 1. はじめに

再処理施設の洞道においては、洞道内の環境条件を考慮し、火災を早期感知するために光ファイバ温度監視装置を設置する。光ファイバ温度監視装置の仕様及び動作原理を以下に示す。

### 2. 光ファイバ温度監視装置の仕様

	仕様	概要図
光ファイバケーブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外形被覆材料：SUS（304） （被覆材：ポリイミド被覆）</li> <li>・ 光ファイバ芯数：1芯</li> <li>・ 測定温度範囲：-220～+800℃ （使用する光ファイバに依存する。）</li> <li>・ 適用温度範囲：-20～+70℃</li> </ul>	 <p>The diagram shows a cross-section of the cable with a central dot labeled '光ファイバ' (optical fiber) and an outer circle labeled 'SUS管' (SUS pipe).</p>
光ファイバ温度監視装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モニタリング温度範囲 ：-200～300℃</li> <li>・ 光ファイバ敷設方向に対して 1mごとの分解能</li> <li>・ 電源喪失時は蓄電池から給電</li> </ul>	 <p>The photograph shows a rack-mounted electronic device with a 'DISK' label and various ports and indicators.</p>

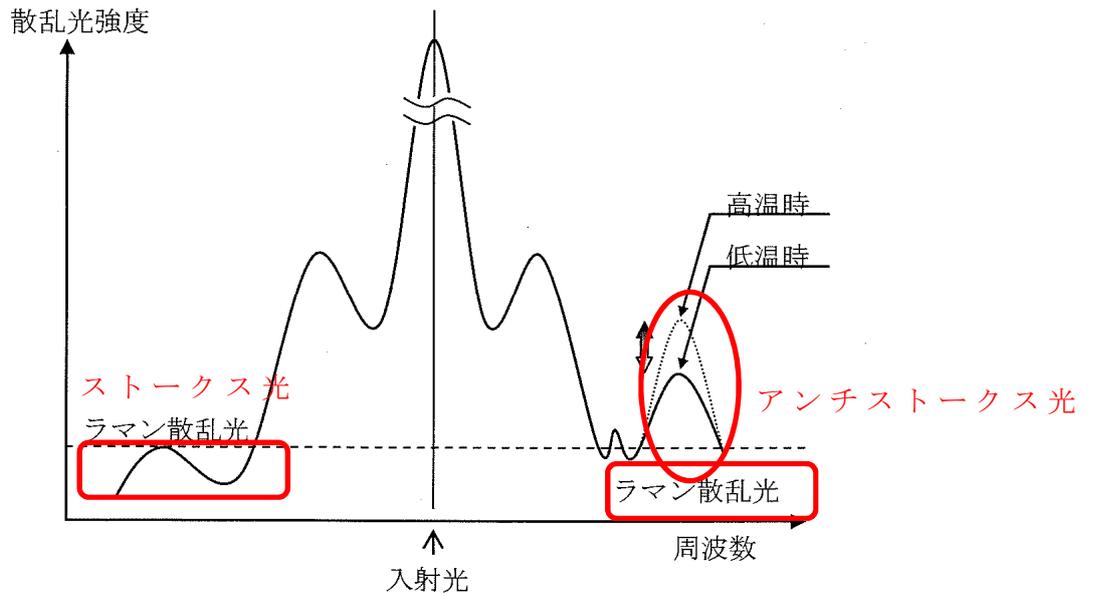
	仕様	概要図
監視表示方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度測定値が65℃を超えた場合に警報を発報する</li> <li>ケーブル設置区域ごとに2℃刻みで温度を表示する</li> </ul>	
光ファイバケーブル設置位置	監視対象区域の天井等に光ファイバケーブルを敷設し、火災の早期感知を図る。	

### 3. 温度測定及び位置特定の原理

#### (1) 温度測定の原理

光ファイバケーブル内にパルス光を入射すると、光ファイバケーブル内の分子に反射して散乱され、後方へ散乱光の入射端へ戻ってくる。このうち、一部の後方散乱光はラマン散乱光（ストークス光／アンチストークス光）といわれ、アンチストークス光は温度依存性が高い。

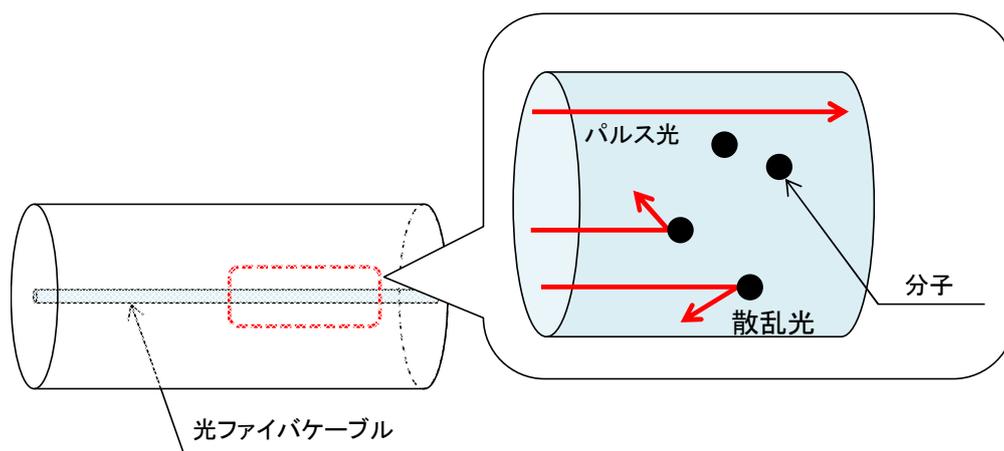
したがって、ラマン散乱光（ストークス光／アンチストークス光）の強度を測定することにより、光ファイバケーブルの温度を測定することができる。（第1図）



第 1 図 温度測定 の原理

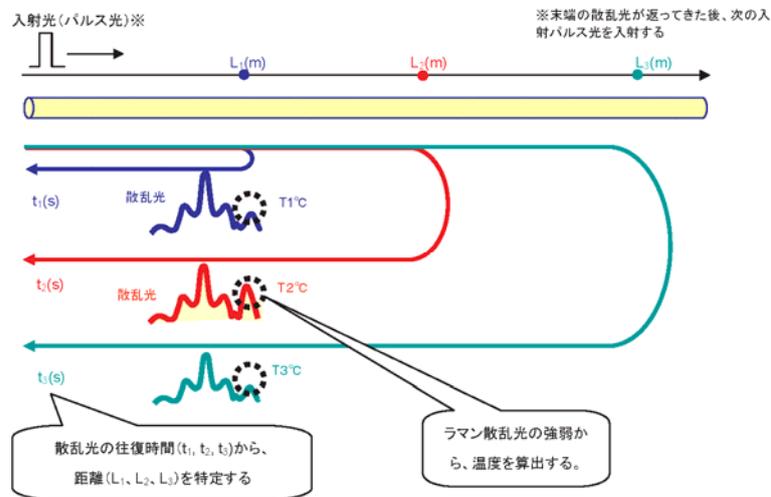
(2) 位置特定 の原理

光ファイバケーブル内にパルス光を入射してから、ラマン散乱光（ストークス光／アンチストークス光）が入射端に戻ってくるまでの往復時間を距離情報に変換し、散乱光が発生した地点を特定することができる。（第 2 図）



第 2 図 位置特定 の原理 (その 1)

入射光（パルス光）の往復時間（入射～受光）を測定することにより，入射点からの距離を特定できる。（第3図）



第3図 位置特定の原理（その2）

#### 4. 性能

光ファイバ温度監視装置の性能については，「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」の以下の要求事項に対して適合することを，試験及び製品仕様から確認している。

第13条 差動式分布型感知器の感度

第14条 定温式感知器の公称作動温度の区分及び感度

第15条の3 熱アナログ式スポット型感知器の公称作動温度範囲、連続応答性及び感度

添付資料 1 (29 条)  
別紙 5

## 高感度煙感知器の仕様及び動作原理について

### 1. はじめに

再処理施設の制御室の制御盤のうち，事業指定基準規則第五条において選定した，最重要機能に係る制御盤内においては，火災を早期感知するために高感度煙感知器を設置する。高感度煙感知器の仕様及び動作原理を以下に示す。

### 2. 高感度煙感知器の仕様

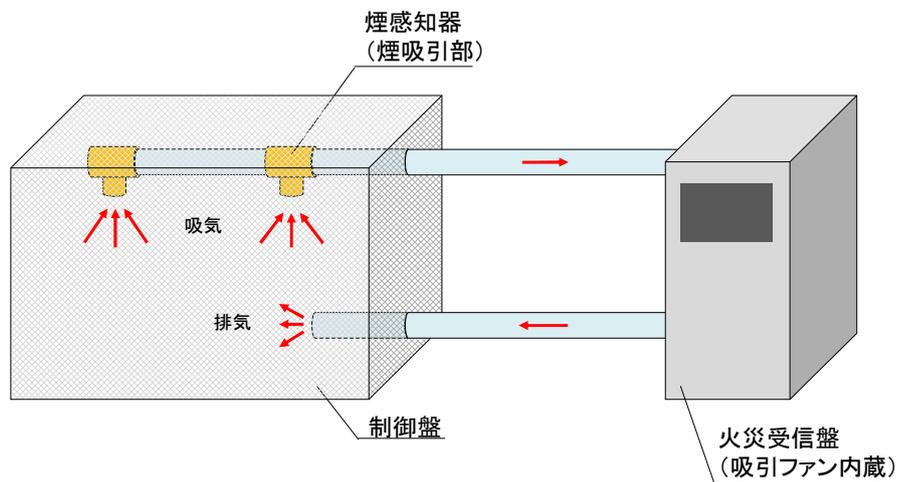
高感度煙感知器は，消防認定を受けた感知器ではないが，作動感度を，一般区域の煙濃度10%に対して0.1～0.5%に設定することで，高感度検知を可能とする。

また，煙の濃度及び発生場所を特定することが可能であり，火災防護審査基準の要求事項を満足することができる。

### 3. 原理

火災受信盤に内蔵された吸引ファンにより，制御盤内で発生した煙を感知器内部に取り込む。（第1図）感知器内部では，発光素子の光が煙流入により散乱することで，煙を感知する。また，煙流入部となる感知器は，煙の取り込みに遅延が生じないように，制御盤内の気流を考慮し，設置個数及び設置箇所を決定する。

なお，詳細な型式及び設置方法は今後の詳細設計により決定される。



第1図 高感度煙感知器（吸引式）の設備概要（例）

#### 4. 性能確認について

高感度煙感知器の性能については、「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令」の以下の要求事項に対して適合することを，試験及び製品仕様から確認したものとする。

但し，詳細型式は今後の詳細設計により決定される。

##### (1) スポット型とする場合

第17条 光電スポット型感知器の公称蓄積時間の区分及び感度

第17条の5 光電アナログ式スポット型感知器の公称感知濃度範囲，連続応答性及び感度

##### (2) 分布型とする場合

第17条の2 光電分布型感知器の公称蓄積時間の区分，公称監視距離の区分及び感度

第17条の6 光電アナログ式分布型感知器の公称監視距離の区分，公称感知濃度範囲，連続応答性及び感度

## 添付資料 2 ( 2 9 条)

## 再処理施設における防爆型火災感知器について

### 1. はじめに

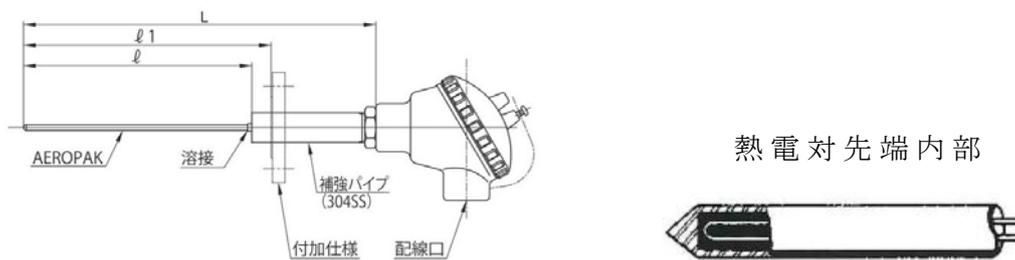
地下埋設構造となる軽油及び重油タンク室に設置する防爆型の火災感知器は，熱電対及び炎感知器であり，その防爆性能について以下に示す。

なお，炎感知器は，一般産業における需要が少ないことから，消防検定を有する防爆型の感知器は存在しない。

### 2. 防爆型熱電対

防爆型熱電対の概要を第1図に示す。防爆型熱電対は，異種金属同士による熱起電力を用いて熱を検出し，周囲温度が一定以上になったときに火災と判断し，受信機に火災信号を発する。

防爆型熱電対は，熱電対内部に可燃性ガスが侵入し，可燃性ガスに点火しないよう，電氣的接点を持たない構造となっていることから，防爆性能を有する。

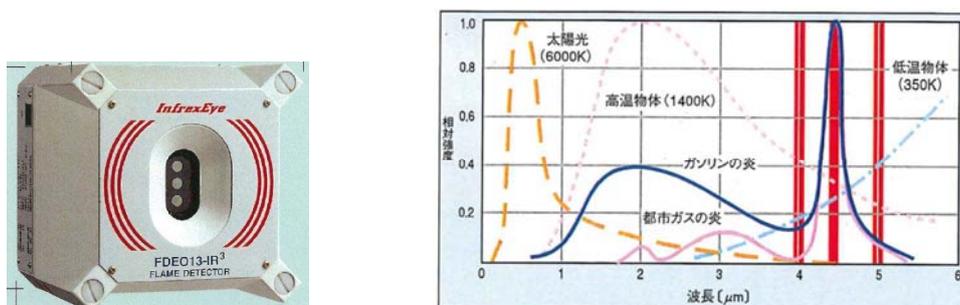


第1図 防爆型熱電対概要

### 3. 防爆型赤外線式炎感知器

防爆型赤外線式炎感知器（赤外線3波長式炎感知器）の概要を第2図に示す。炎に特有なCO<sub>2</sub>共鳴放射帯域とちらつきを検出する原理であり、非火災報を防止し、精度の高い火災検出が可能である。具体的には、直射波長4.0 μm, 4.4 μm, 5.0 μmの赤外線域のみ検出するよう、3つのセンサが搭載されている。3つのセンサの出力は、炎からのCO<sub>2</sub>共鳴放射帯域を検知した場合にのみ火災と判断し、警報を発報する。なお、蛍光灯等人工照明には反応しない。

防爆型赤外線式炎感知器は揮発性ガス雰囲気の点火源となる部品を容器に内蔵し、容器内部で発生したガス爆発によって発生する圧力に耐え、かつ、その容器の周囲のガスへ爆発を防止する耐圧防爆型構造としており、防爆エリアへの設置が可能である。



第2図 防爆型炎感知器の概要

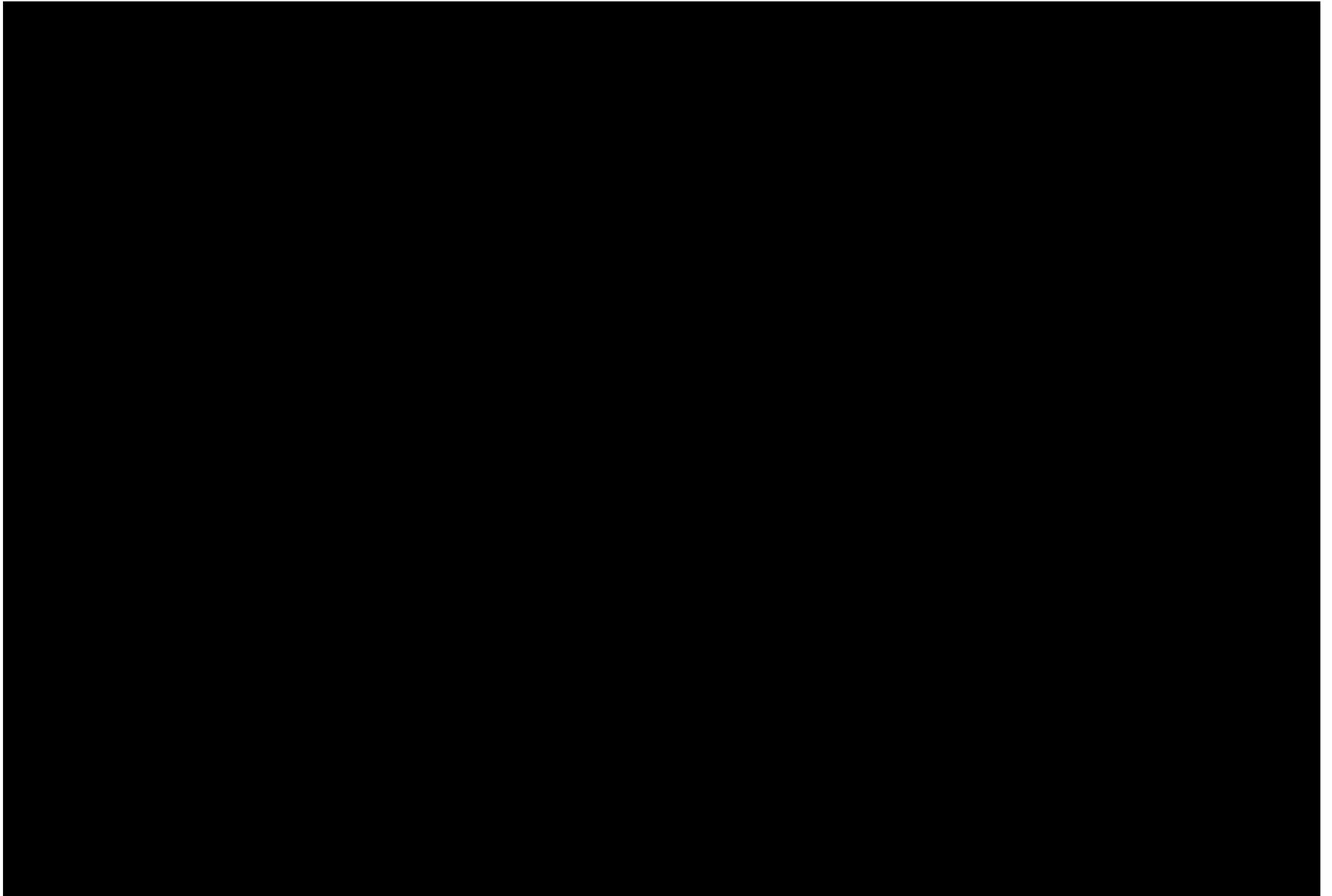
### 4. 感知器の感知方式と発報箇所の特定

誤作動防止の観点より、平常時の状況を監視し、かつ、火災現象を把握することができるアナログ式の感知器の採用を基本としている。しかし、防爆型火災感知器を設置する地下

埋設の軽油及び重油タンク室は地下埋設構造としており安定した環境を維持するが、タンク室上部の点検用マンホールから地上までの空間においては燃料が気化して内部に充満する可能性が否定できない。万が一気化した燃料による爆発リスクを低減する観点から、マンホール上部空間内には、防爆型の非アナログ式の熱電対及び防爆型の非アナログ式の赤外線式炎感知器を設置する設計とする。

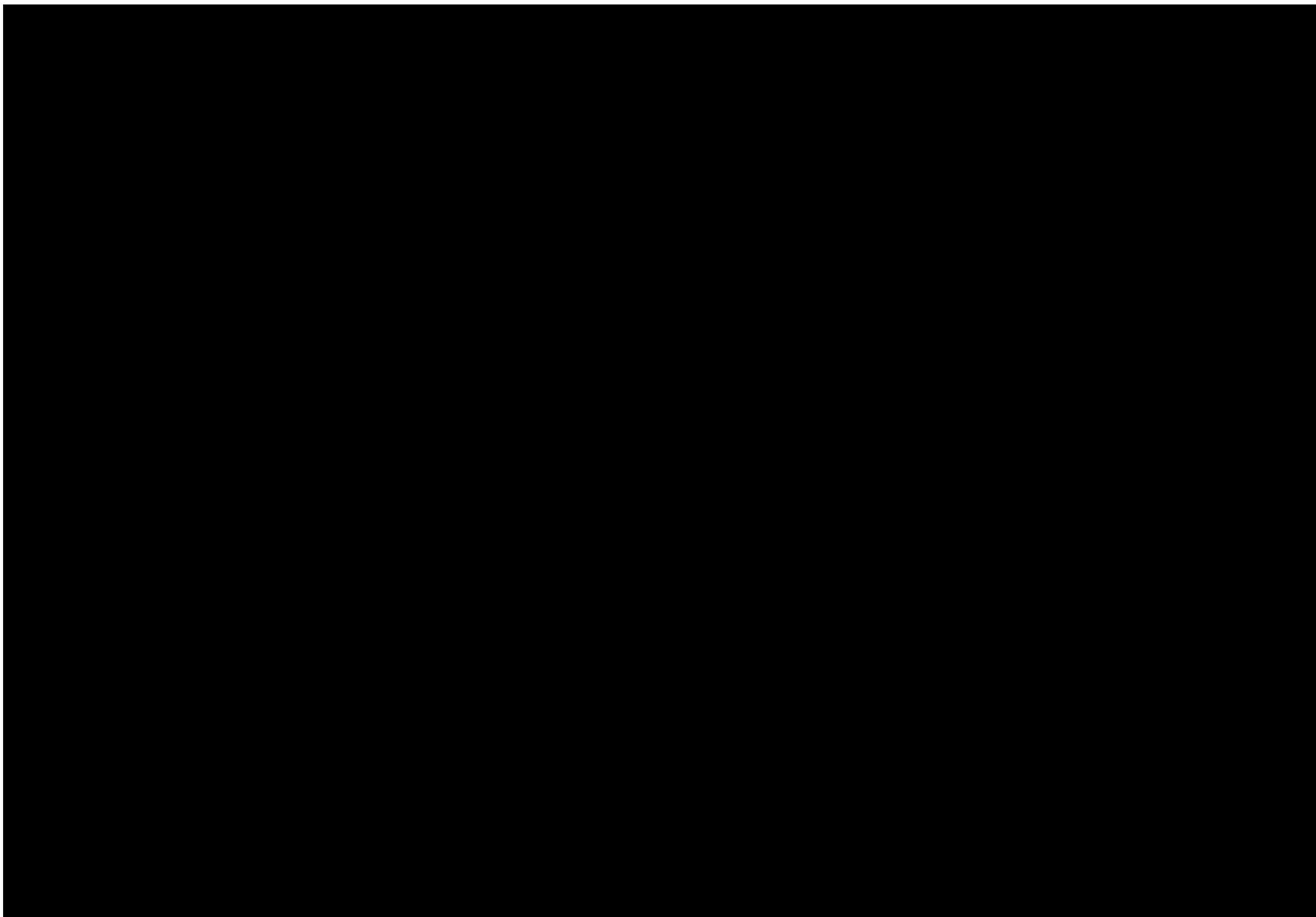
非アナログ式の感知器は、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能はないが、感知器ごとの単独配線により、発報場所の特定を行う。

## 添付資料 3 (29 条)



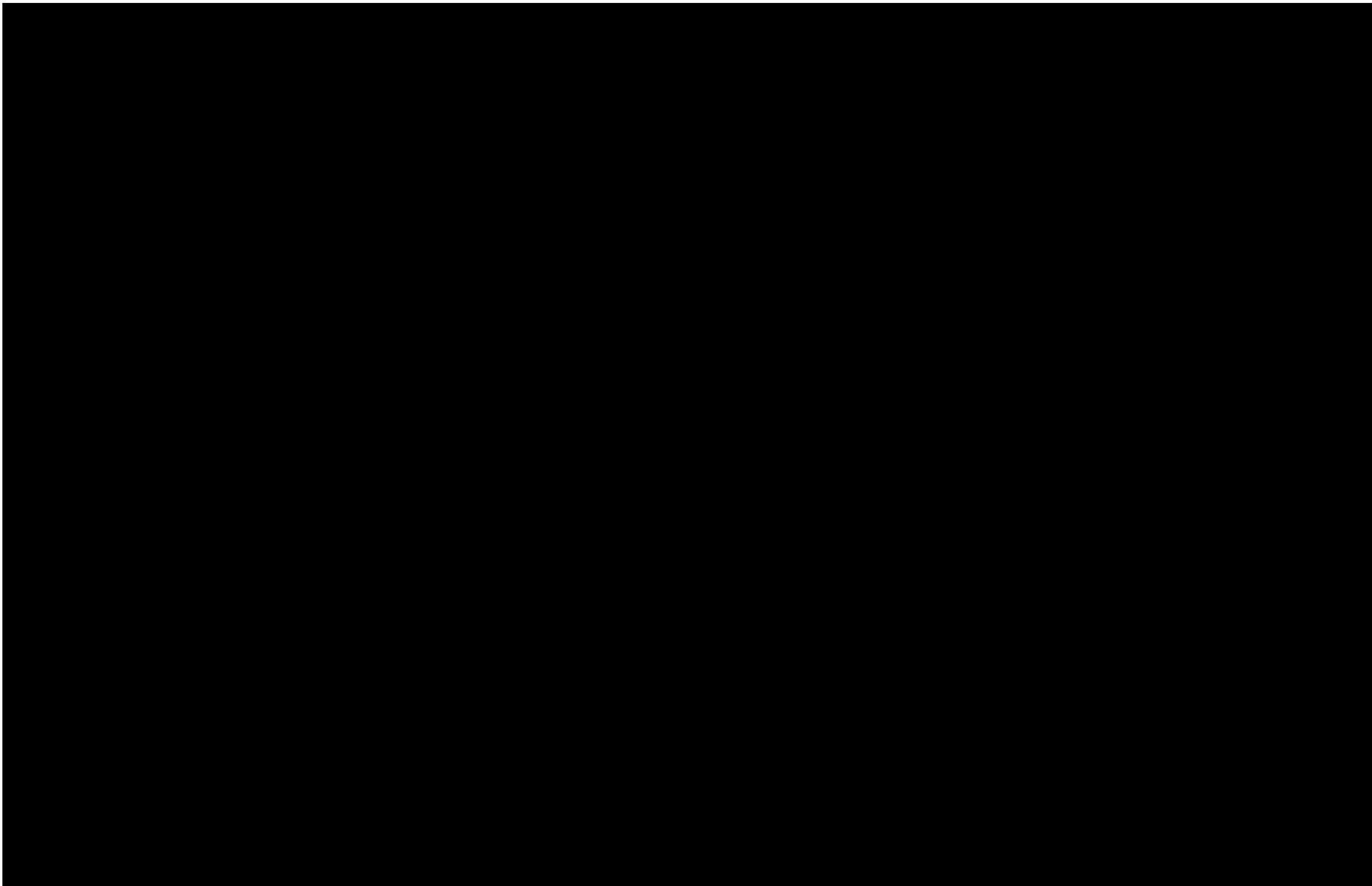
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 地下2階 火災感知器配置図

■については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。



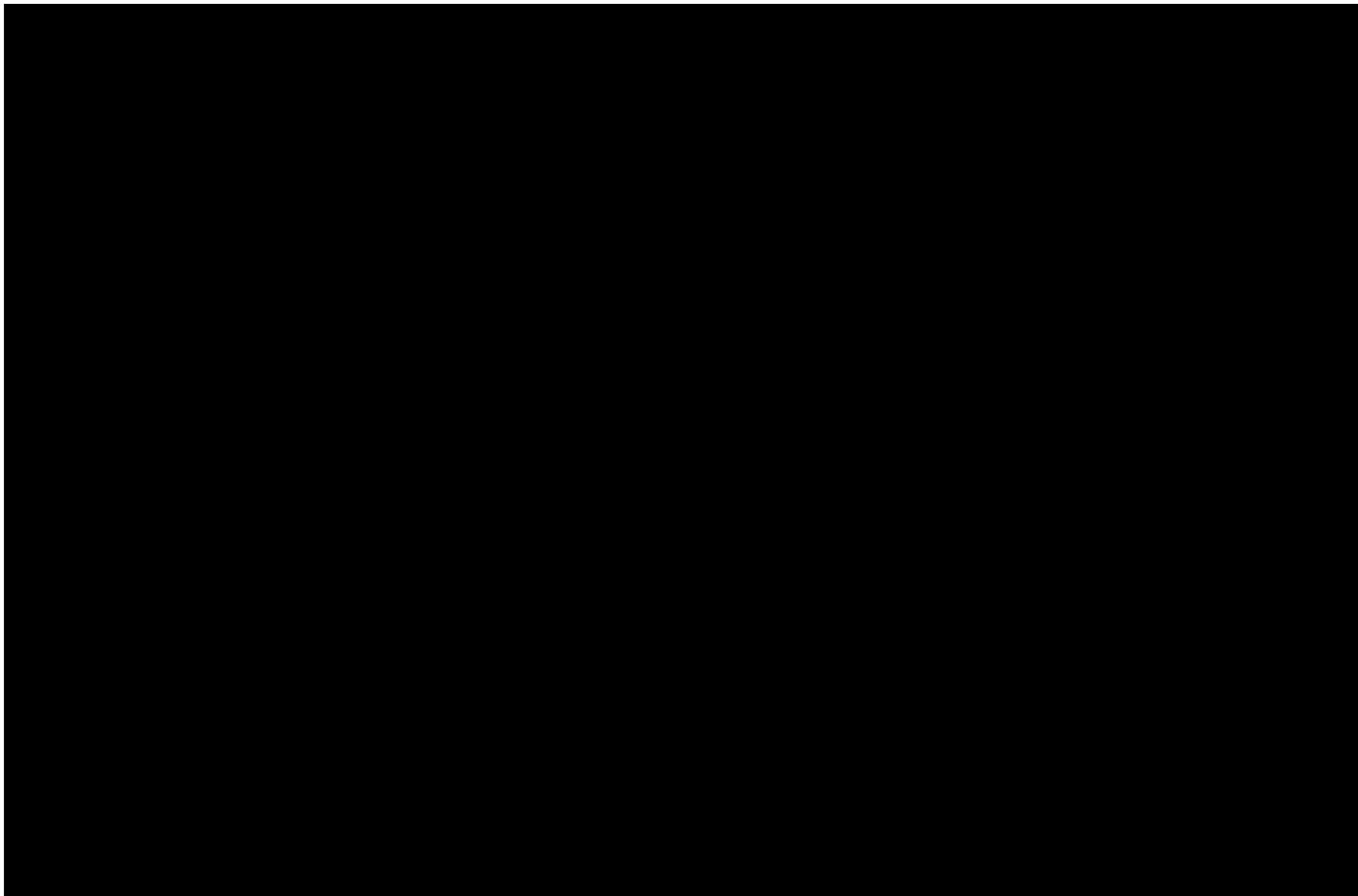
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 地下1階 火災感知器配置図

■については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。



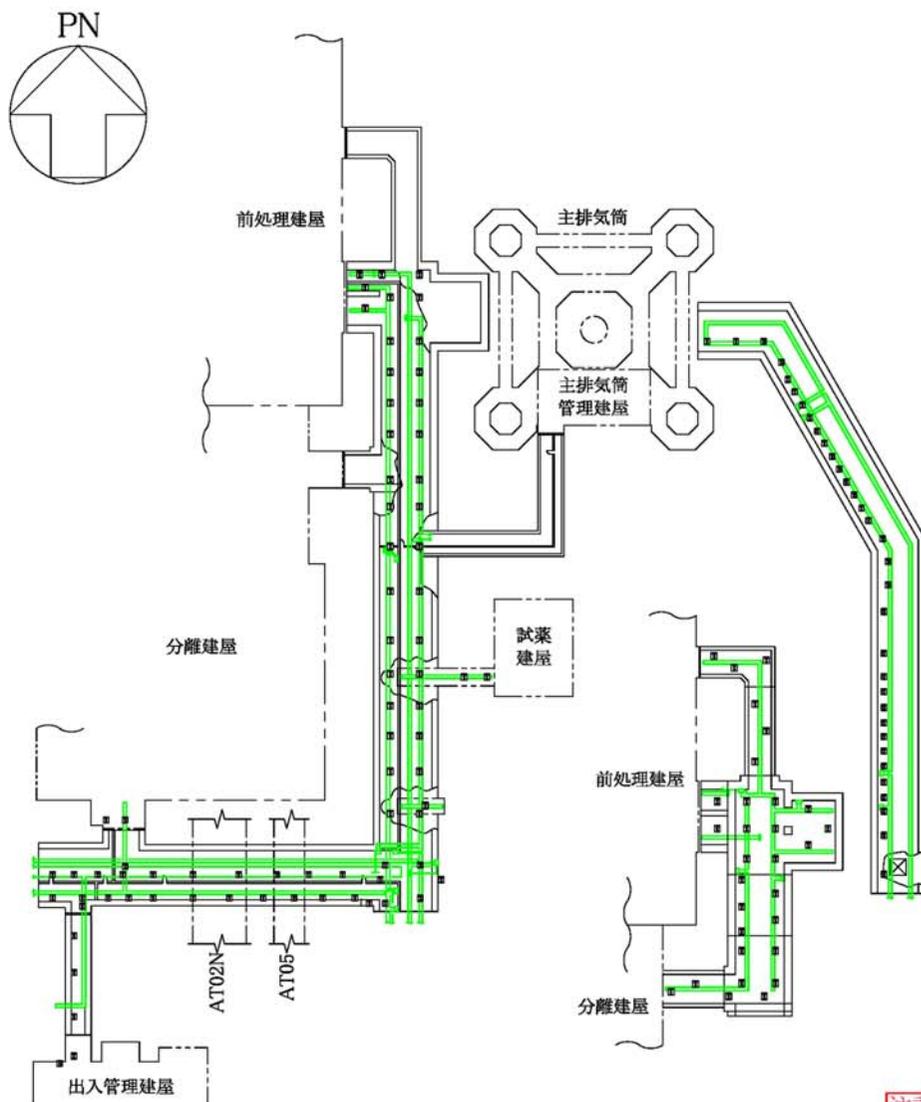
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 地上1階 火災感知器配置図

■については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。

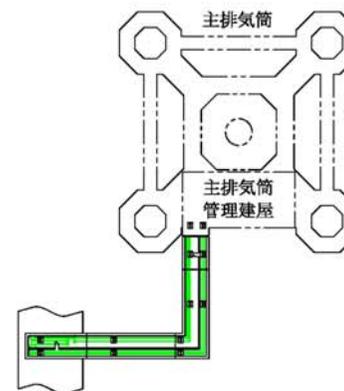
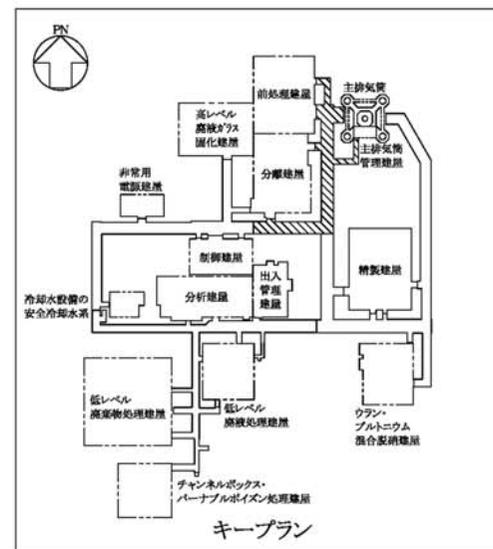


ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 地上2階 火災感知器配置図

■については商業機密および核不拡散の観点から公開できません。

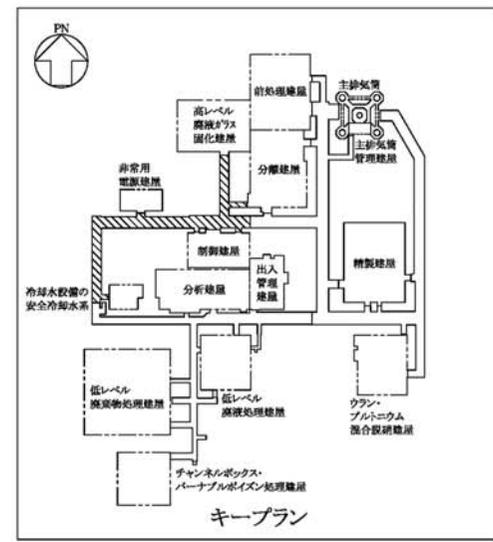
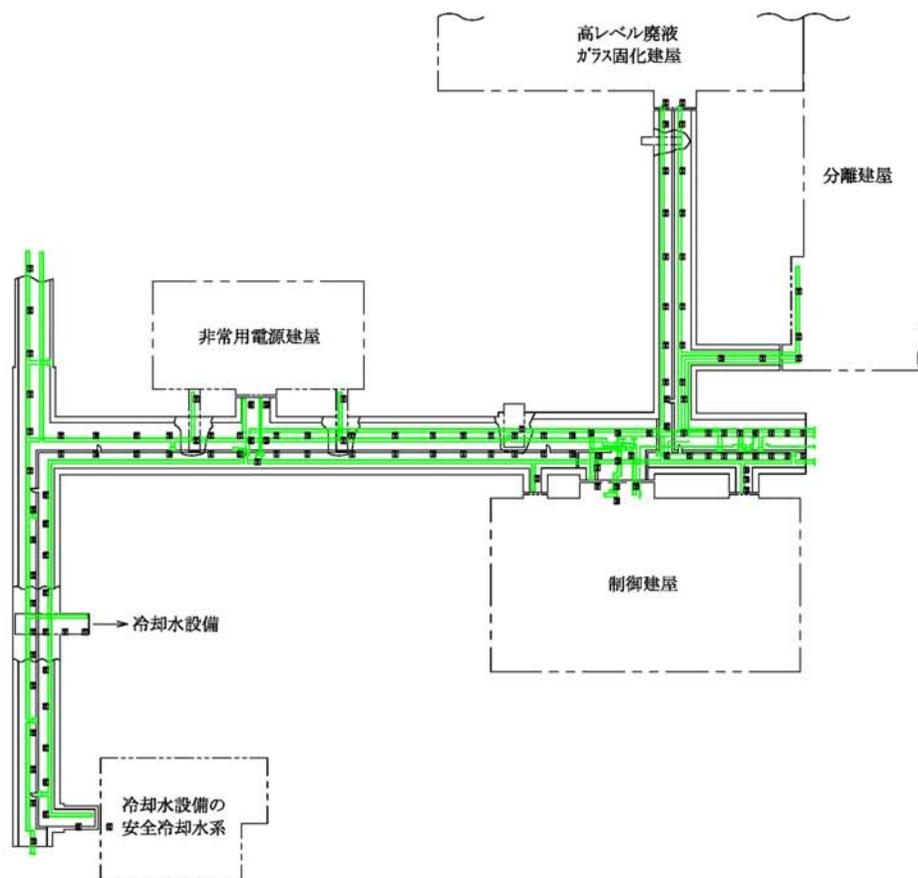


洞道



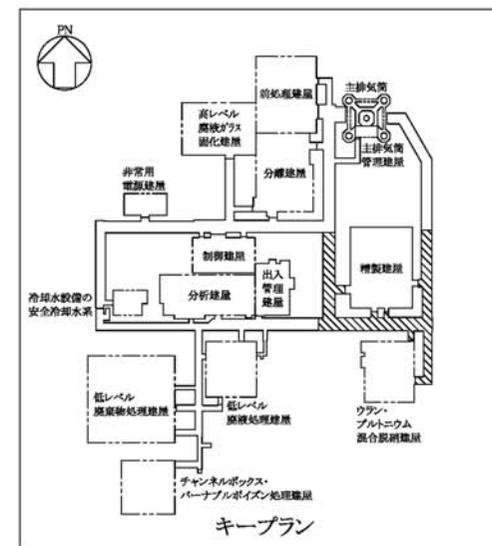
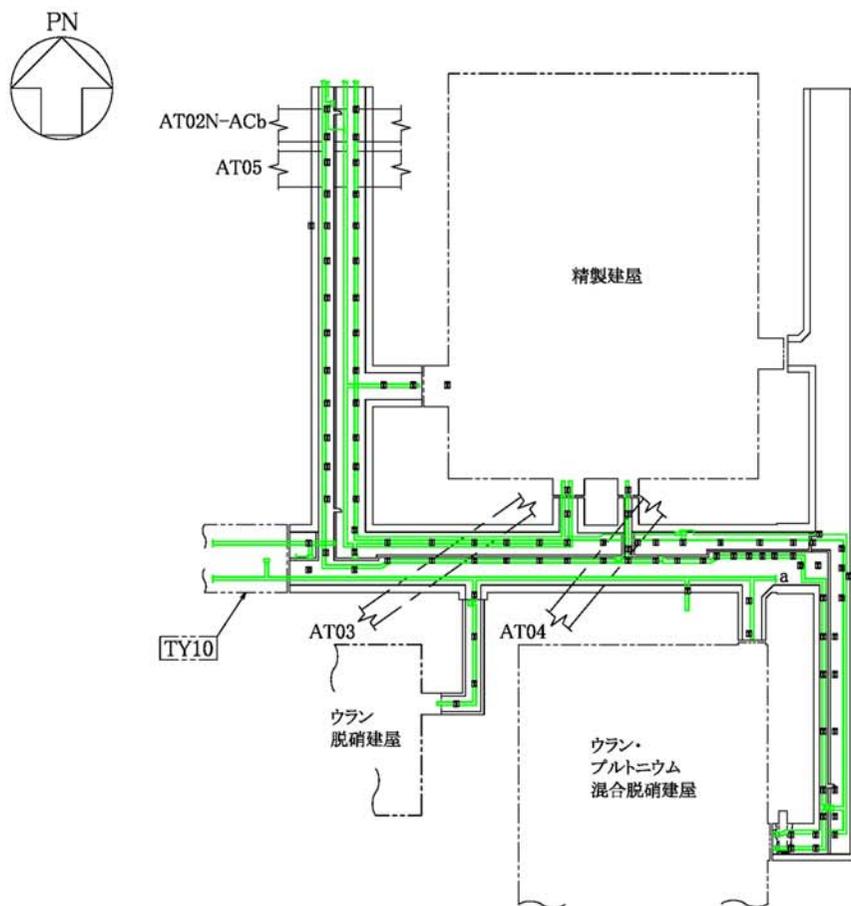
注記

- ・『第29条 重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止』にて設置する火災感知設備を含む。
- ・現時点での火災感知設備の計画図であり、詳細配置図は検討の結果をうけ変更される。



洞道

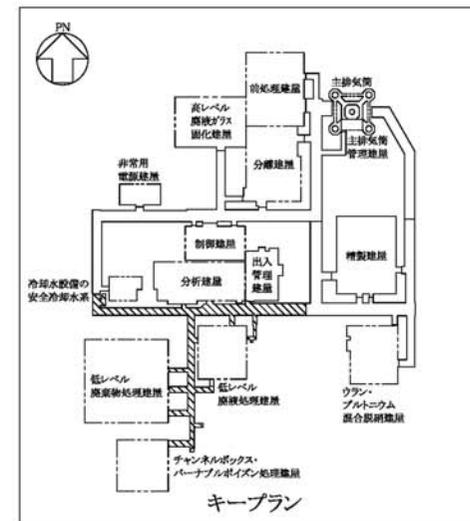
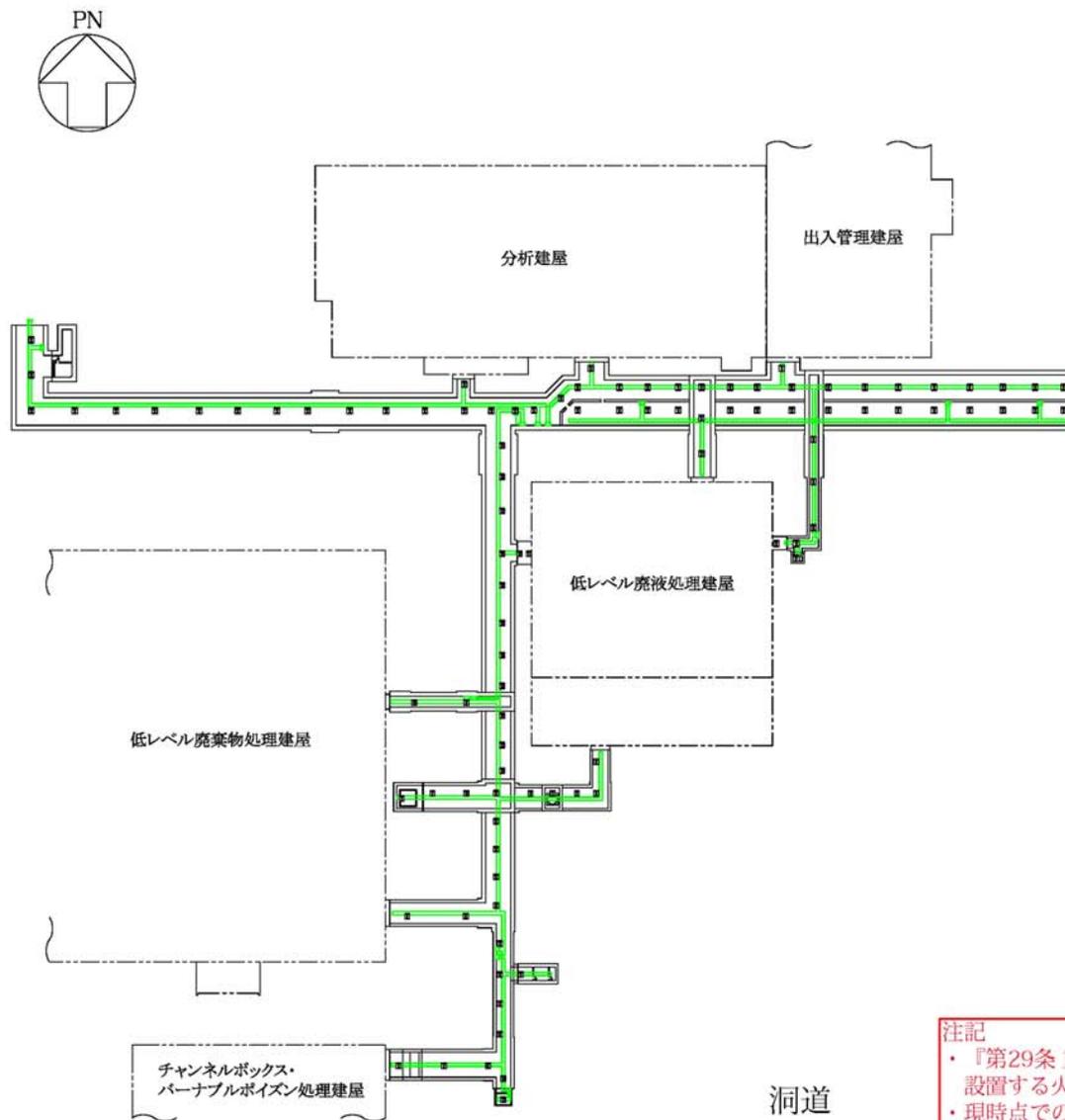
注記  
 ・『第29条 重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止』にて設置する火災感知設備を含む。  
 ・現時点での火災感知設備の計画図であり、詳細配置図は検討の結果をうけ変更される。



洞道

注記

- ・『第29条 重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止』にて設置する火災感知設備を含む。
- ・現時点での火災感知設備の計画図であり、詳細配置図は検討の結果をうけ変更される。



注記

- ・『第29条 重大事故等対処施設に関する火災等による損傷の防止』にて設置する火災感知設備を含む。
- ・現時点での火災感知設備の計画図であり、詳細配置図は検討の結果をうけ変更される。

補足説明資料 2-4 (29条)

## 【目次】

- 添付資料 1 重大事故等対処施設の消火に用いる固定式消火設備  
について
- 添付資料 2 再処理施設の移動式消火設備について
- 添付資料 3 重大事故等対処施設の消火困難区域に係る消火につ  
いて
- 添付資料 4 再処理施設における消火活動のための電源を内蔵し  
た照明器具について
- 添付資料 5 再処理施設における地震時の消火活動について

## 添付資料 1 (29条)

## 重大事故等対処施設の消火に用いる固定式消火設備について

### 1. 概要

重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画の固定式消火設備について以下に示す。

なお、今後新たに追加する固定式消火設備については、今後の詳細設計により変更する可能性がある。

また、固定式消火設備の耐震設計については、添付資料5に示す。

### 2. 固定式消火設備を設置する火災区域及び火災区画

火災防護に係る審査基準をうけ、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火困難となる固定式消火設備について、以下に示す。

#### (a) 可燃物を取扱う区域で構造上消火困難となる火災区域又は火災区画

##### i. 制御室床下

中央制御室及び緊急時対策所の対策本部室の床下の消火は、固定式消火設備（全域）により行うが、床下の一部は狭隘な構造となることから、当該箇所には局所的に消火を行う。

##### ii. 一般共同溝

一般共同溝の主な火災源はケーブルであることから、

一般共同溝に係る消火は固定式消火設備（局所）により行う。当該消火設備の詳細を3項に示す。

(b) 電気品室の火災区域又は火災区画

電気品室となる火災区域又は火災区画に係る消火は固定式消火設備（全域）により行う。

3. ケーブルトレイ自動消火設備（局所）について

一般共同の主な火災源となるケーブルは、ケーブルトレイに対して局所式の消火方式を採用する計画である。ケーブルトレイに対する局所消火としては、ケーブルトレイにチューブ式のハロゲン化物自動消火設備を以下のとおり設置する設計とする。

(1) 消火設備の特徴

チューブ式ハロゲン化物自動消火設備（局所）は、ケーブルトレイ内の火災の炎を検知チューブにより検知し、自動的に消火剤を放出し有効に消火する設備である。

なお、下記仕様は一例であり、詳細は防災メーカー毎に異なるため、今後の詳細設計において決定される。

- ・ 煙感知器や熱感知器等の電氣的に動作する機器は使用せず、特殊樹脂のセンサーチューブにより火災を検知する。
- ・ チューブは内圧 1.8MPa で火災時には最高温度部分が破裂することにより消火装置を起動させて消火剤を

放出する。

- ・ 消火剤としては、不活性ガス、ハロゲン化物、粉末から選択可能であるが、再処理施設においてはハロゲン化物消火剤を基本として、現場条件・環境条件に応じて選択することとする。
- ・ センサーチューブの減圧を圧カスイッチで感知し、動作信号の移報や機器の連動停止が可能。

## (2) 有効性

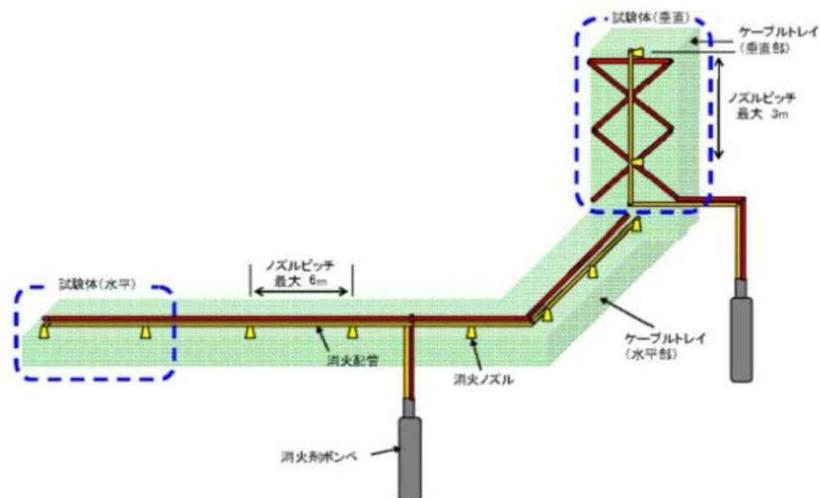
電力中央研究所の研究報告※において、原子力発電所への適用を目的としてチューブ式ハロゲン化物自動消火設備（局所）を用いたケーブルトレイ消火実証試験を実施、その結果が有効であったことが示されている。

※ 出典元：「チューブ式自動消火設備のケーブルトレイ火災への適用性評価」，N14008，電力中央研究所 平成 26 年 11 月

## (3) 適用方法

チューブ式ハロゲン化物自動消火設備（局所）のケーブルトレイへの設置概要を第 1 図に示す。

ケーブルトレイ内に火災検知チューブと消火配管を設置し、ケーブルトレイ内にて火災が発生した場合には、火災検知チューブの損傷に伴う圧力変動をうけ、消火装置が起動する。



第1図 ケーブルトレイへの設置概要

※ 出典元：「チューブ式自動消火設備のケーブルトレイ火災への適用性評価」，N14008，電力中央研究所 平成26年11月

#### (4) ハロゲン化物消火設備の概要

##### a. 特長

ハロゲン化物消火設備は、火災が発生した際、消火剤としてHFC227eaを放出して消火する設備である。

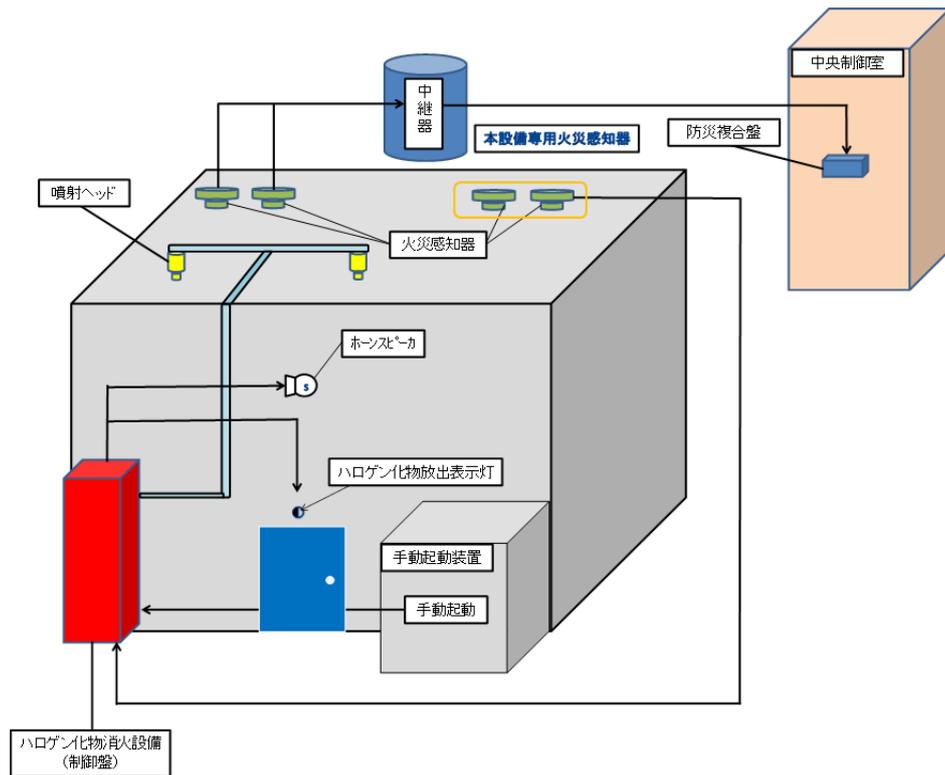
消火剤は、金属、電気機器類、油類及びその他の物質に化学変化を及ぼさないうえ、極めて大きい電気絶縁性を有する。

また、消火剤は加圧によって容易に液化し、その圧力によって放出されることから、圧力源を必要としない。

ハロゲン化物消火設備の概要を第2図に示す。

##### b. 消火原理

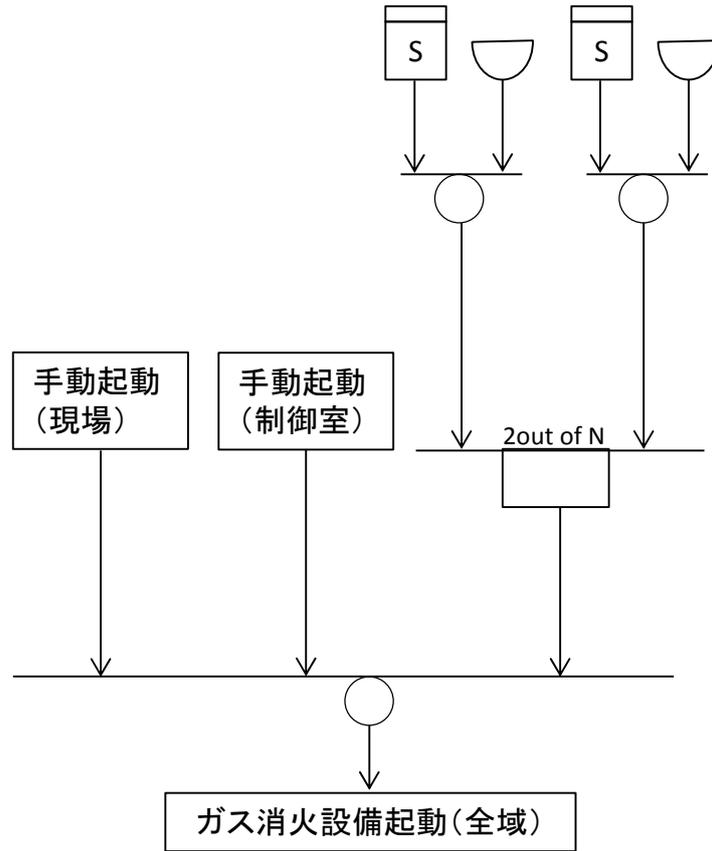
ハロゲン化物消火設備は、HFC227eaを放出することで、燃焼連鎖を抑制させる燃焼抑制作用により消火する。



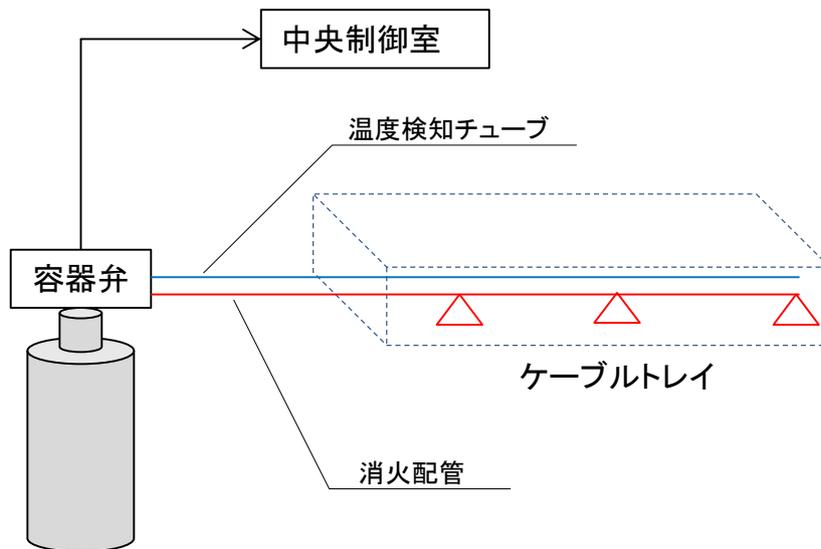
第 2 図 ハロゲン化物消火設備の概要図

#### 4. 消火困難箇所に設置する固定式消火設備の起動方法

消火困難箇所に係る固定式消火設備の起動方法について、  
第 3 図及び第 4 図に示す。



第 3 図 固定式消火設備（全域）の起動方法（例）



第 4 図 固定式消火設備（全域）の起動方法（例）

## 添付資料 2 ( 2 9 条 )

## 再処理施設の移動式消火設備について

### 1. 設計概要

再処理施設内の火災時の初期消火として、大型化学高所放水車（第1図）、消防ポンプ付水槽車（第1図）、化学粉末消防車（第1図、運用準備中）を各1台（他に予備を2台）配備している。各消防車等の仕様、配備台数及び配備場所を第1表に示す。

大型化学高所放水車（第1図）、消防ポンプ付水槽車（第1図）、化学粉末消防車（第1図、運用準備中）は、水又は水と泡消火薬剤とを混合希釈した泡消火も可能とする。

また、化学粉末消防車は、大型航空機が建屋に衝突し発生する航空機燃料火災の消火に際し、水又は泡消火薬剤の使用に伴い臨界事故の発生が考えられる場合、粉末消火薬剤を用いて消火を行うことが可能である。

消防ポンプ付水槽車（第1図）は、10,000リットル容量の水槽を有していることから、消火用水の確保が厳しい状況の消火活動に有効である。

これらの各消防車には、消火栓や防火水槽等から給水し、車両に積載しているホースにより、大型化学高所放水車（第1図）においては300m、消防ポンプ付水槽車（第1図）においては400m、化学粉末消防車（第1図）においては100mの範囲の消火が可能である。

各消防車の操作については、再処理施設構内の新消防建屋に24時間体制で常駐している自衛消防隊にて実施する。



大型化学高所放水車



消防ポンプ付水槽車



化学粉末消防車

第1図 大型化学高所放水車，消防ポンプ付水槽車，化学粉末消防車

第1表 大型化学高所放水車、消防ポンプ付水槽車、化学粉末消防車の仕様、配備台数及び配備場所

項目		仕様		
車種		大型化学高所放水車	消防ポンプ付水槽車	化学粉末消防車 (運用準備中)
消火剤	消火剤	水又は泡水溶液	水又は泡水溶液	粉末 (水又は泡水溶液も対応可能)
	水槽等容量	水槽：1,500リットル 薬槽：1,800リットル	水槽：10,000リットル 薬槽：100リットル * *20リットル×5缶	積載容量：2,000kg 窒素加圧容器： 68リットル×6本
	消火原理	冷却及び窒息及び連鎖反応	冷却及び窒息及び連鎖反応	冷却及び連鎖反応
	薬液濃度	3%又は6%	0.3%～1.0%	接続する混合装置等の仕様による
	消火剤の特徴	水：消火剤の確保が容易 泡：油火災に有効	水：消火剤の確保が容易 泡：普通火災に有効	粉末：油火災、電気火災、 ガス火災に有効
消火設備	適用規格	消防法その他関係法令	消防法その他関係法令	消防法その他関係法令
	放水能力	水：3,800リットル/min	水：2,400リットル/min	粉末：45kg/sec 水：3,000リットル/min
	放水圧力	水：0.8MPa	水：0.8MPa	水：0.44MPa
	ホース長	20m×15本	20m×20本	20m×5本
	塔本体	最大地上高：22.28m	—	最大地上高：22.28m
	水槽への給水	消火栓 防火水槽 貯水槽	消火栓 防火水槽 貯水槽	消火栓 防火水槽 貯水槽
配備台数	1台	1台	1台	
予備台数	1台 (共通の予備)			1台
配備場所	新消防建屋	新消防建屋	簡易倉庫	

## 添付資料 3 ( 2 9 条)

## 重大事故等対処施設の消火困難区域に係る消火について

### 1. はじめに

火災防護審査基準においては、2項に示すとおり、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置することが要求される。

本資料では、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙又は放射線の影響により消火困難となる箇所への対応について示すものとする。

### 2. 要求事項

#### [要求事項]

#### (2) 消火設備

① 消火設備については、以下に掲げるところによること。

h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。

### 3. 重大事故等対処施設における消火困難区域の選定

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難となる区域、下記（a）～（b）に示すとおり、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置するものとする。

対象となる火災区域又は火災区画の考え方を以下に示す。

#### （a）可燃物を取扱う区域で構造上消火困難となる火災区域又は火災区画

##### i. 制御室等床下

再処理施設における制御室等の床下は、多量のケーブルが存在するが、フリーアクセス構造としており火災感知器及び人による感知並びに消火が困難となるおそれを考慮し、火災感知器に加え、固定式消火設備を設置することにより、早期消火を可能とする。（別紙1）

##### ii. 一般共同溝

再処理施設における一般共同溝内は、多数のケーブルと有機溶媒等配管が存在する。万一、ケーブル火災が発生した場合、その煙は地上部への排出が可能なよう排気口を設ける構造としているが、自然換気であること及び一般共同溝の面積が広く消火活動までに時間を要することを考慮し、固定式消火設備を設置することにより、早期消火を可能とする。

消火剤の選定にあたっては、制御室同様に人体に影響を与えない消火剤を選択することとする。

### iii. 電気品室

電気品室は電気ケーブルが密集しており、また、高電圧の電気設備など火災源となりえることから、万一の火災を想定した場合、多量の煙の発生の影響を否定できないことから、火災防護審査基準2.3.1(5)においても煙について考慮することとされている。

よって、固定式消火設備を設置し早期消火を可能とする。

## 4. 消火活動が可能なエリア

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、可燃物の量が非常に少なく人による消火活動が可能な箇所、及び再処理施設は動的閉じ込め設計としており、換気設備による排煙が可能である箇所については、人による消火活動が可能であり、消火困難な区域にはならない。（別紙2，別紙4）

また、火災区域又は火災区画における火災を想定した場合においても、換気設備のフィルタが閉塞することはないため、換気運転の継続は可能であるとともに、消火活動は可能であると考えられる。（別紙5）

なお、消火活動における煙の影響をより軽減するため、可搬式排煙機及びサーモグラフィを配備する。

添付資料 3 ( 2 9 条 )  
別紙 1

## 再処理施設における制御室床下の消火について

### 1. はじめに

再処理施設の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び中央制御室並びに緊急時対策所の対策本部室（以下「制御室等」という。）において、火災が発生した場合でも、煙の充満等により消火活動が困難とならないよう下記に示す対策を講ずる。

### 2. 制御室等床下におけるケーブルの消火

制御室等の床下に敷設する重大事故等の対処するための機能に必要なケーブルの消火方法を以下に示す。

なお、制御室等の床下の火災感知設備は、異なる2種類の煙感知器と熱感知器を組み合わせて設置し、誤作動防止対策を講ずる。

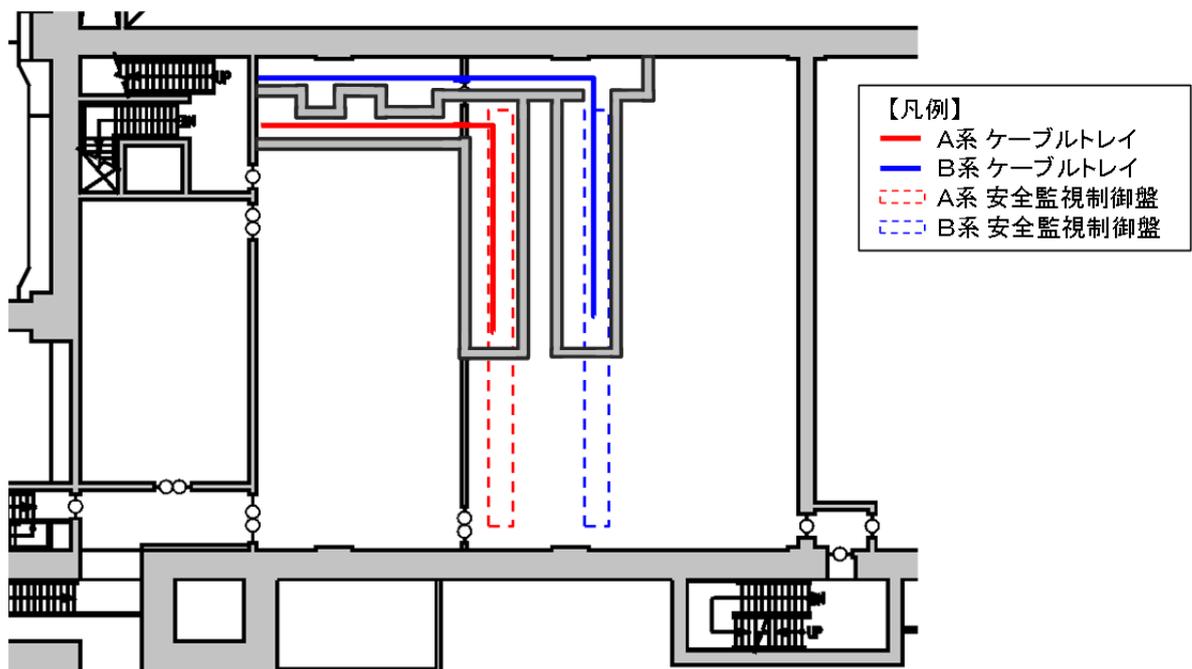
制御室等の床下の安全系ケーブルは、2系統を分離して第1図のように敷設している。

火災発生時には煙の充満等により消火活動が困難とならないように、制御室等の床下のコンクリートピット内に、ハロゲン化物自動消火設備を設置し、消火を行うことで火災の拡大を防止する設計とする。使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室及び制御建屋の中央制御室は常時人が常駐すること、ならびに異なる原理の感知器（熱感知器、煙感知器）により早期感知が可能であることをふまえ、運転員による手動起動により消火を行う。

消火剤は、ハロン1301貯蔵容器を各コンクリートピットに設置する。

なお、ハロン1301の消火剤量は、消防法施行規則第20条3号で防護区画容積 $1\text{m}^3$ 当たり $0.32\text{kg}$ 以上と定められている。

したがって、必要な消火剤量はエリア容積から第1表のとおりとなり、ハロン1301貯蔵容器（ $60\text{kg}/68\text{L}$ ）を所定量設置する設計とする。

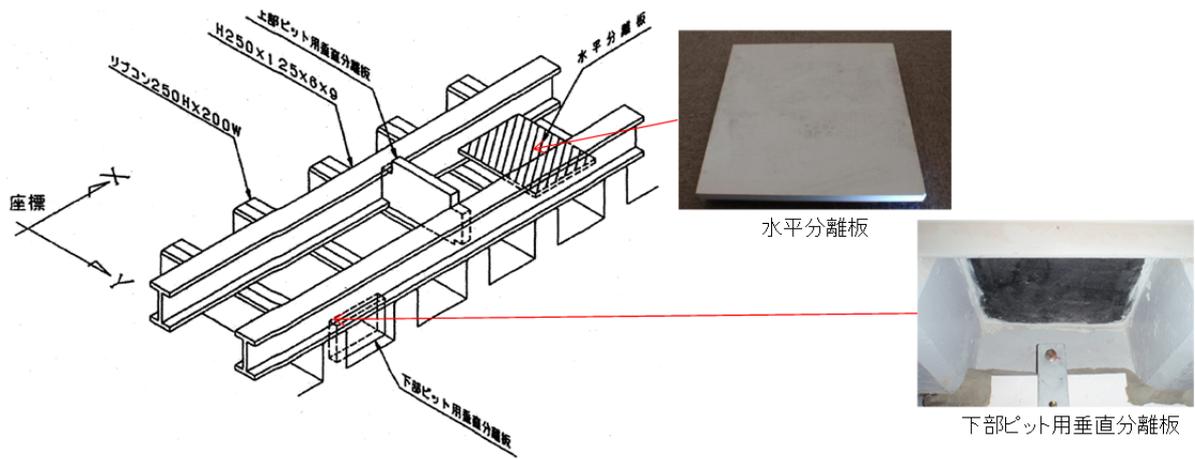


第1図 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の制御室床下構造

第1表 消火剤の必要量

部屋名称	エリア容積 ( $\text{m}^3$ )	消火剤量 ( $\text{kg}$ )
使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設 安重系Aエリア	13	4.2
使用済燃料の受入れ 施設及び貯蔵施設 安重系Bエリア	18	5.8

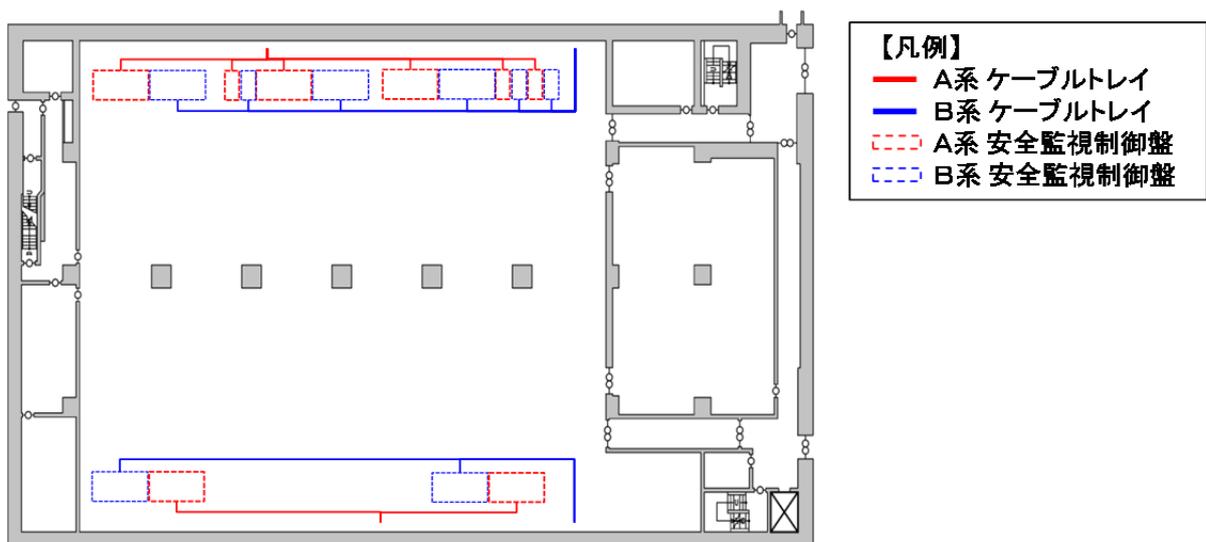
補2-4-添3-別1-2



コンクリート壁(200mm), H鋼(最低厚6mm), 及び分離板(不燃性30mm)



ケーブル敷設状況



第2図 中央制御室の安全系ケーブル敷設概要

補2-4-添3-別1-3

第2表 消火剤の必要量

部屋名称	エリア容積 (m <sup>3</sup> )	消火剤量 (kg)
制御室床下	約710	約230

### 3. 人体への影響について

#### (1) 制御室等の床下における火災時の煙による影響

制御室等の床下において、火災が発生した場合でも、制御室等は空間容積が大きく、常時換気状態にあることから、拡散による煙の濃度低下が期待される。

また、消火活動時は、防護服を着用することから、人体への影響はない。

#### (2) 制御室等の床下における火災時の消火剤による影響

使用する消火剤のハロン1301（一臭化フッ化メタン：CF<sub>3</sub>Br）は、消火時にフッ化水素（HF）等の有毒ガスが発生するが、消火後の制御室等への入室時は、ガス濃度の確認及び防護服を着用することから、人体への影響はない。

#### (3) 自動消火設備の誤作動による影響

ハロン1301が誤作動した場合、室内のガス濃度は無毒性最高濃度（NOAEL）の約5%である。

また、この時の雰囲気中の酸素濃度は約20%となり、酸欠に至る値ではない。

したがって、人が滞在する制御室にガスが漏れ出た場合でも、拡散によりガス濃度がさらに低くなることから、人体へ与える影響はない。

また、ハロン1301は沸点が低い（ $-58^{\circ}\text{C}$ ）ことから、人体に直接接触すると凍傷のおそれがあるが、消火ノズルを設置する制御室等の床下には人が滞在することはなく、直接接触する可能性はない。

添付資料 3 ( 2 9 条 )  
別紙 2

消火活動が可能なエリアについて（代表建屋：精製建屋）

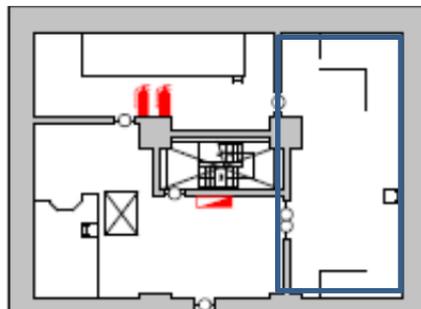
(1) プルトニウム系塔槽類廃ガス処理室

プルトニウム系塔槽類廃ガス処理室に設置している機器は、排風機が設置されている。これらは不燃材、難燃材で構成されており、ケーブルは電線管又は可とう式電線管に敷設されている。

万が一、当該機器及びケーブルにおける火災が発生しても、他の機器で火災が発生することを防止する設計及び非常用電源に接続された換気設備により、常時換気される設計としている。

また、可燃物管理により火災荷重を低く抑えることから、煙の充満により消火活動が困難とならないため、消火器または消火栓による消火が可能である。

・ エリアレイアウト



-  当該エリア
-  消火器
-  消火栓

・ 設置されている重大事故等対処設備



排風機

補2-4-添3-別2-1

添付資料 3 (29 条)  
別紙 3

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	地下3階東第1廊下,東西第2廊下,南北第1廊下,南北第3廊下	有	有	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため,消火器による消火が可能
精製	北第2階段室	無	無	—	—	
精製	北第2エレベータ	無	無	—	—	
精製	放管用ブロワ第1室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第2エレベータ	無	無	—	—	
精製	南第2階段室	無	無	—	—	
精製	第2酸回収精留塔セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第2酸回収蒸発缶セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第5予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	精製建屋一時貯留処理槽第2セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第3予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	抽出廃液中間貯槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	精製建屋一時貯留処理槽第1セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	プルトニウム濃縮液一時貯槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第4予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム濃縮液計量槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム濃縮液ポンプB用グローブボックス室	有	無	機械換気	セルGB排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため,消火器による消火が可能
精製	第2酸回収供給槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第2酸回収濃縮液受槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム精製塔セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	第1保守室	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム溶液供給槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム濃縮供給槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム濃縮液受槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第1予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第1サブチェンジルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第2酸回収回収硝酸受槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第5予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン濃縮液第1中間貯槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン濃縮缶供給槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	回収溶媒受槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	南第3階段室	無	無	—	—	
精製	南第3ダクト室	無	無	—	—	
精製	溶媒受槽セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	ウラン廃液受槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	極低レベル無塩廃液受槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第2酸回収精留塔予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第2酸回収蒸発缶予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第2酸回収回収硝酸貯槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン溶液供給槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	精製建屋一時貯留処理槽第3セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	廃液受槽セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	回収溶媒第3貯槽セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	回収溶媒第3貯槽PAACポンプセル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	回収希釈剤第1貯槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	極低レベル含塩廃液受槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第6予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	回収溶媒第1貯槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため,CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	北第1階段室	無	無	—	—	
精製	北第1エレベータ	無	無	—	—	
精製	放管用ブロワ第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第1エレベータ	無	無	—	—	
精製	南第1階段室	無	無	—	—	

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	溶媒供給槽セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	テクニカルギャラリ第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	テクニカルギャラリ第2室	無	有	機械換気	建屋排気系	
精製	電気品・プロセス機器補修室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	機械補修第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	極低レベル廃液第2受槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	極低レベル廃液第1受槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第2サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第3サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第2階段室地下3階附室	無	無	—	—	
精製	南第2階段室地下3階附室	無	無	—	—	
精製	南第3階段室地下3階附室	無	無	—	—	
精製	北第1階段室地下3階附室	無	無	—	—	
精製	南第1階段室地下3階附室	無	無	—	—	
精製	蒸気発生器第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	セル排気サンプリング設備第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第2ダクト室	無	無	—	—	
精製	南第1ダクト室	無	無	—	—	
精製	地下3階南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地下2階東西第1廊下、東西第2廊下、南北第1廊下、南北第3廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	除染機器保管室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	通信設備室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第4エレベータ	無	無	—	—	
精製	第6予備室	有	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ユーティリティ弁第1室	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第4サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム濃縮液ポンプD用グローブボックス室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第7予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	安全冷却水Cポンプ室	無	無	機械換気	セルGB排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	放射性配管分岐第1セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	同一火災区域となる室のため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	プルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム系サンプリングベンチ第1保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	放射性配管分岐第2セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第2保守室	有	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	放射性配管分岐第1セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	同一火災区域となる室のため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	第3保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	第4保守室	有	有	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム溶液一時貯槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	油水分離槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第5保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム濃縮缶セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム濃縮缶予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	凝縮液受槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第5サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム濃縮液ポンプA用グローブボックス室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	安全冷却水Bポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	蒸気発生器第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系サンプリングベンチ第2セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	凝縮液ポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	回収溶媒受槽ポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	回収溶媒中間貯槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	第6保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン濃縮液第2中間貯槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウランドレン溶液ポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	放射性配管分岐第1セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	回収硝酸ポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	第6サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第7保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラナス溶液中間貯槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	再生溶媒受槽セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	第8保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	溶媒貯槽第1セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	リサイクル槽セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第7サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	回収溶媒第1貯槽ポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	常用電気品第1室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第3エレベータ	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	安全冷却水Aポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	トロリ第1保管室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第2階段室地下2階附室	無	無	—	—	
精製	南第2階段室地下2階附室	無	無	—	—	
精製	南第3階段室地下2階附室	無	無	—	—	
精製	北第1階段室地下2階附室	無	無	—	—	
精製	南第1階段室地下2階附室	無	無	—	—	
精製	第20保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地下2階南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	南第1配管室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	南第7ダクト室	無	無	—	—	
精製	地下1階東西第1廊下、東西第2廊下、南北第1廊下、南北第4廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	放射線現場盤第1予備室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	溶媒貯槽第2セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	第7予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第9保守室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ブルトニウム洗浄器セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	ウラン逆抽出器セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	溶媒洗浄器第1セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	溶媒洗浄器第2セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	第10サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	第11サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第10保守室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第11保守室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ブルトニウム系サンプリングベンチ第3セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	濃縮液弁用グローブボックス室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	セル排気サンプリング設備第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第12保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン濃縮缶予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン濃縮缶セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第8予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン系サンプリングベンチ第2保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第3室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第13保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系塔槽類廃ガス洗浄塔セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	硝酸ウラニルサンプリング用フード室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	溶媒洗浄器第3セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	ウラン精製器セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	ウラナス溶液ポンプ室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第12サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	再生溶媒ポンプ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン濃縮液第3中間貯槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	放射線現場盤室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系サンプリングベンチ第1保守室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	凝縮水受槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系サンプリングベンチ第1セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	常用電気品第2室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	安全冷却水系ポンプ弁第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	安全冷却水系ポンプ弁第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	放管用ブロワ第3室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第2階段室地下1階附室	無	無	—	—	
精製	南第2階段室地下1階附室	無	無	—	—	
精製	南第3階段室地下1階附室	無	無	—	—	
精製	北第1階段室地下1階附室	無	無	—	—	
精製	南第1階段室地下1階附室	無	無	—	—	
精製	放射線現場盤第2予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地下1階南北第3廊下	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地下1階南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	南第8ダクト室	無	無	—	—	
精製	地上1階東西第1廊下、東西第2廊下、南北第1廊下、南北第3廊下	有	有	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	臨界警報装置現場盤室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	制御盤第1室	有	有	機械換気	建屋排気系	
精製	第14保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第4室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第13サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第6室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	非常用出口第1室	有	有	—	—	当該室は、電気ケーブルが敷設され、換気がないことから煙が充満するため、固定式消火設備を設置
精製	非常用B電気品室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	電気品室は電気ケーブルが密集及び高電圧の電気設備などは火災源となりえることから、固定式消火設備を設置
精製	ブルトニウム系高性能粒子フィルタ加熱器室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	凝縮液還流弁用グローブボックス室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	第15保守室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第2酸回収弁セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	圧縮空気槽A室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	カラムパルセーション用圧縮空気弁用グローブボックスA室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	アルファモニタ保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	第9予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	アルファモニタIセル	有	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	アルファモニタBセル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	アルファモニタCセル	有	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	常用電気品第3室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	エアロック第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	搬出入室	無	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	第2酸回収弁予備セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン濃縮缶用スチームジェット凝縮器室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気発生器第3室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第16保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	溶媒蒸発缶セル	有	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第17保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系高性能粒子フィルタ加熱器室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第5室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第14サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	常用電気品第4室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	溶媒洗浄器保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン精製器保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウランモニターセル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	第15サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系サンプリングベンチ第3保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	非常用A電気品室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	電気品室は電気ケーブルが密集及び高電圧の電気設備などは火災源となりえることから、固定式消火設備を設置
精製	非常用出口第2室	有	有	-	-	当該室は、電気ケーブルが敷設され、換気がないことから煙が充満するため、固定式消火設備を設置
精製	サービス空気バッファ槽室	無	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	ユーティリティ室	無	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	南第4階段室	無	無	-	-	
精製	第1ケーブル室	無	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	第2ケーブル室	無	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	プルトニウム系サンプリングベンチ第4セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	固体廃棄物保管室	有	無	-	-	
精製	二酸化炭素消火設備室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	北第2階段室地上1階附室	無	無	-	-	
精製	南第2階段室地上1階附室	無	無	-	-	
精製	南第3階段室地上1階附室	無	無	-	-	
精製	北第1階段室地上1階附室	無	無	-	-	
精製	南第1階段室地上1階附室	無	無	-	-	
精製	南第4ダクト室	有	無	-	-	当該室は、電気ケーブルが敷設され、換気がないことから煙が充満するため、固定式消火設備を設置
精製	地上1階南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第9ダクト室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬ボンベ室	無	無	自然換気	-	
精製	二酸化炭素消火設備気化器室	無	無	自然換気	-	
精製	地上2階東西第1廊下、東西第3廊下、南北第1廊下、南北第3廊下	有	有	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	制御盤第2室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	非常用B計装電源室	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	制御盤第3室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	放管設備倉庫	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	トリ第2保管室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第3室	有	有	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	プルトニウム系サンプリングベンチ第4保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	非常用Bモータコントロールセンタ室	有	無	機械換気	建屋排気系	電気品室は電気ケーブルが密集及び高電圧の電気設備などは火災源となりえることから、固定式消火設備を設置
精製	地上2階東西第2廊下、南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第3室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第3階段室	無	無	-	-	
精製	試薬分配第4室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	排気フィルタユニット室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	常用計装電源室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ユーティリティ弁第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	試薬分配第5室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第6室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	溶媒蒸留塔室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第6室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	エアロック第2室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	常用蓄電池室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第16サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第4室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系サンプリングベンチ第4保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第7室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	排気モニタ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	非常用A蓄電池室	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	制御盤第4室	有	無	機械換気	建屋排気系	

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	制御盤第5室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	放射能測定機器室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第3室	有	無	機械換気	建屋排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	ウラン系サンプリングベンチ第4セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	注水槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	非常用A計装電源室	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	非常用B蓄電池室	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	非常用Aモータコントロールセンタ室	有	無	機械換気	建屋排気系	電気品室は電気ケーブルが密集及び高電圧の電気設備などは火災源となりえることから、固定式消火設備を設置
精製	北第2階段室地上2階附室	無	無	—	—	
精製	南第2階段室地上2階附室	無	無	—	—	
精製	南第3階段室地上2階附室	無	無	—	—	
精製	北第1階段室地上2階附室	無	無	—	—	
精製	南第1階段室地上2階附室	無	無	—	—	
精製	南第5ダクト室	有	無	—	—	当該室は、電気ケーブルが敷設され、換気がないことから煙が充満するため、固定式消火設備を設置
精製	圧縮空気分配第3室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	制御盤第6室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第5階段室	無	無	—	—	
精製	放管用プロワ第4室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第1配管室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	精製建屋-ウラン脱硝建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋間連絡通路	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第1室前室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第10ダクト室	無	無	—	—	
精製	地上3階東第1廊下、南北第1廊下、南北第3廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第5室	無	有	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第4室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第6室	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	蒸気分配第7室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	蒸気分配第8室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地上3階東西第2廊下、南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第8室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第4室	無	無	機械換気	建屋排気系	同一火災区域となる室のため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応
精製	第2回収酸0.02N調整槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第5室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第7室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第6室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第8室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第5室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン溶液受槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム系エアジェット第1セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	北第2階段室地上3階附室	無	無	—	—	
精製	南第3階段室地上3階附室	無	無	—	—	
精製	北第1階段室地上3階附室	無	無	—	—	
精製	第2回収酸10N貯槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第1予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	セル排気サンプリング設備第3室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン濃縮缶凝縮器室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地上4階東西第1廊下、南北第1廊下、南北第3廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	サンプリングベンチ制御盤室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	回収水凝縮器A室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	除染分配第1室	有	有	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第7室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	冷却コイル室	無	無	—	—	
精製	エアロック第3室	有	無	—	—	当該室は、電気ケーブルが敷設され、換気がないことから煙が充満するため、固定式消火設備を設置
精製	給気室	無	無	—	—	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	地上4階東西第4廊下	有	無	—	—	当該室は、電気ケーブルが敷設され、換気がないことから煙が充満するため、固定式消火設備を設置
精製	地上4階東西第2廊下,南北第2廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第7室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム系エアジェット第2セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム系エアジェット第3セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム系エアジェット第4セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム系塔槽類廃ガスフィルタ保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム系塔槽類廃ガス処理第1セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	プルトニウム系塔槽類廃ガス処理第2セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	制御盤第7室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第1エジェクタA凝縮器室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第9室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラナス製造器室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	回収TBP80%調整槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	多量の可燃物(引火性液体)を取扱うため、CO <sub>2</sub> 消火設備による消火対応を行う
精製	試薬設備第8室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第2回収酸1N調整槽1室	無	有	機械換気	建屋排気系	
精製	排風機室	有	無	機械換気	建屋排気系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	送風機室	無	無	—	—	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	制御盤第8室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第8予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第9室前室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第9予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第2予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	回収水凝縮器B室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	圧縮空気分配第8室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系エアジェット第1セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン系エアジェット第2セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	ウラン系塔槽類廃ガスフィルタ保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系塔槽類廃ガス処理セル	無	無	機械換気	セルGB排気系	
精製	外気処理設備第1室	無	無	—	—	
精製	外気取入室	無	無	—	—	
精製	第17サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	除染分配第2室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	制御盤第9室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	安全系B制御盤室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	安全系A制御盤室	有	無	機械換気	非管理区域空調系	換気により煙の排出が可能な区域のため、消火器による消火が可能
精製	地上4階東西第3廊下	無	無	機械換気	非管理区域空調系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	空調補機室	無	無	機械換気	非管理区域空調系	
精製	常用モータコントロールセンタ室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	制御盤第10室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬設備第9室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第13予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第2階段室地上4階附室	無	無	—	—	
精製	南第2階段室地上4階附室	無	無	—	—	
精製	南第3階段室地上4階附室	無	無	—	—	
精製	北第1階段室地上4階附室	無	無	—	—	
精製	南第1階段室地上4階附室	無	無	—	—	
精製	機械補修第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第18サブチェンジングルーム	有	有	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム系塔槽類廃ガスよう素フィルタ保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	プルトニウム系塔槽類廃ガス加熱器室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第10予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第19サブチェンジングルーム	無	無	機械換気	建屋排気系	

建屋	部屋名称	有意な可燃性物質の有無	火災影響を受ける重大事故等対処施設の有無	換気		選定結果
				換気方法	系統	
精製	第11予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	外気処理設備第2室	無	無	—	—	
精製	第3予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	混合槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	フルトニウム系塔槽類廃ガスより系フィルタ室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第14予備室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地上4階東西第6廊下	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地上4階東西第5廊下	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第11ダクト室	無	無	—	—	
精製	第18保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第6ダクト室	無	無	—	—	
精製	計装ラック第9室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	溶媒処理系廃ガス処理室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	地上5階廊下	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第3階段室地上5階附室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第19保守室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	エレベータ機械第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	TBP貯槽室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	硝酸13.6N貯槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	フルトニウム系塔槽類廃ガス処理室	無	有	機械換気	建屋排気系	有意な可燃性物質がない区域のため、消火器による消火が可能
精製	第20サブチェンジングルーム	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	よう素フィルタ後置フィルタ第1室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	試薬分配第10室	無	有	機械換気	建屋排気系	
精製	計装ラック第10室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第4予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	ウラン系塔槽類廃ガス処理室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	酸除染液調整槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	エレベータ機械第2室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	北第1階段室地上5階附室	無	無	—	—	
精製	北第2階段室地上5階附室	無	無	—	—	
精製	第19保守室前室	無	無	—	—	
精製	第18保守室前室	無	無	—	—	
精製	エレベータ機械第3室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	エレベータ機械第4室	有	無	機械換気	建屋排気系	
精製	第12予備室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第2階段室地上5階附室	無	無	—	—	
精製	南第1階段室地上5階附室	無	無	—	—	
精製	常用冷水1膨張槽室	無	無	機械換気	建屋排気系	
精製	南第3階段室地上6階附室	無	無	—	—	

添付資料 3 (29 条)  
別紙 4

## 重大事故等対処施設における制御室等の排煙設備について

### 1. はじめに

重大事故時において使用する制御建屋の中央制御室及び緊急時対策所の対策本部室において、火災が発生した場合でも、煙の充満等により消火活動が困難とならないよう下記に示す対策を講ずる。

### 2. 要求事項

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」の「2.2火災の感知，消火」の2.2.1では、火災時に煙の充満等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備の設置が要求されている。一方、重大事故等対処施設である中央制御室及び緊急時対策所については、火災時に煙が充満しなければ迅速な消火活動が可能であることから、排煙設備を設置する。

#### [要求事項]

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

#### (2) 消火設備

h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響

等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。

### 3. 排煙設備について

中央制御室及び緊急時対策所の対策本部室の火災発生時における煙を排気するため、建築基準法により要求される排煙容量を満たす下記の仕様の排煙設備を設置する設計とする。

#### (1) 排煙容量

排煙設備の排煙容量は、建築基準法施行令第126条の3で下記のとおりに定められている。

#### 建築基準法の要求排煙容量

120m<sup>3</sup>/min以上で、かつ、床面積1m<sup>3</sup>につき1m<sup>3</sup>/min以上（2以上の防煙区画部分に係る排煙機にあっては、当該防煙区画部分のうち床面積の最大のものの床面積1m<sup>2</sup>につき2m<sup>3</sup>以上）以上

上記の要求に準じて、制御室の排煙設備における排煙容量は、以下のとおりとする。

- ① 制御建屋の中央制御室…750m<sup>3</sup>/min
- ② 緊急時対策所の対策本部室…2115m<sup>3</sup>/min

### 【排煙容量の算出】

中央制御室及び緊急時対策所は複数の防煙区域から構成されることから、必要な排煙容量は、 $120\text{m}^3/\text{min}$ 以上で、かつ、最大防煙区画の床面積  $1\text{m}^2$ につき  $2\text{m}^3$ 以上となる。

#### ①制御建屋の中央制御室

【中央制御室の最大防煙区画の床面積： $321\text{m}^2$ 】

$$321 \times 2\text{m}^3/\text{min} = 642\text{m}^3/\text{min}$$

ダクト圧力損失等を考慮し、余裕を持たせ $750\text{m}^3/\text{min}$ とする。

#### ②緊急時対策所の対策本部室

【対策本部室の最大防煙区画の床面積： $686.8\text{m}^2$ 】

$$686.8 \times 2\text{m}^3/\text{min} = 1373.6\text{m}^3/\text{min}$$

ダクト圧力損失等を考慮し、余裕を持たせ $2115\text{m}^3/\text{min}$ とする。

### (2) 排煙設備の使用材料

排煙設備の排煙機には、火災発生時における煙の排気を考慮し、鋼板製又はその他十分な強度を持つ金属材料を使用する。

### (3) 電源

排煙設備は、排煙機自体にディーゼルエンジンを有しており、外部電源喪失を考慮しても作動可能な設計としている。

添付資料 3 (29 条)  
別紙 5

## 建屋換気フィルタの健全性について

### 1. はじめに

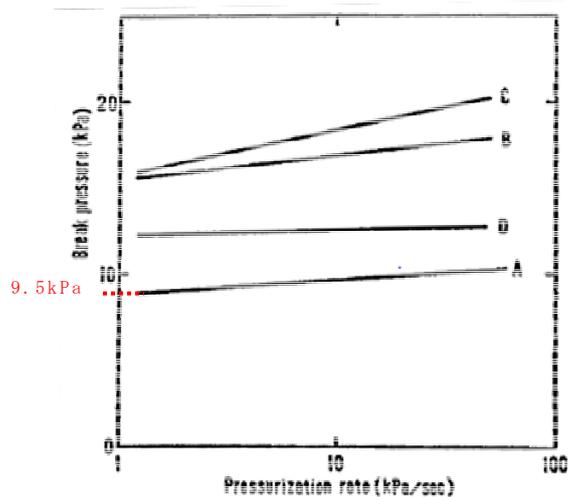
再処理施設は、換気設備により動的閉じ込めの設計とすることで、常時換気状態を維持しており、火災時においても煙が滞留するおそれはない。

上記を担保するためには、建屋換気系に設置される建屋換気フィルタの健全性が維持されている必要があることから、火災時に発生する煤煙が建屋換気フィルタへ及ぼす影響について評価する。

### 2. 建屋換気フィルタの負荷量の評価

#### (1) 煤煙量に対するフィルタの許容圧力

再処理施設におけるフィルタは、「六ヶ所再処理工場の確率論的安全評価、(Ⅲ)セル内有機溶媒火災(内的事象)<sup>[1]</sup>」によると、「高性能エアフィルタの苛酷時健全性試験、(Ⅶ)圧力変化試験<sup>[2]</sup>」のフィルタのリーク発生差圧を求める実証試験結果を参考にすると、第1図のとおり、セル換気系フィルタユニット(フィルタ枚数:30枚)の差圧が9.5kPa(煤煙量換算131kg)以上の時に健全性が失われる。



第 1 図 HEPAフィルタにおける差圧上昇速度とリーク発生差圧の  
関係

これを建屋換気系フィルタユニット（フィルタ枚数：64枚）に換算すると、フィルタ構成より280kgまで健全性が維持できると考えられる。

## （2）ケーブル燃焼時の煤煙量

ケーブルは再処理施設において広範囲に敷設されており、その量からも、最も火災の原因として想定すべき可燃物である。

「核燃料サイクル施設における可燃性物質の燃焼時の閉じ込め効果評価試験（JAEA-Research 2012-035）<sup>[3]</sup>」によると、30%TBP/ドデカンの煤煙化率は第2図のとおり16.7%である。一方、難燃性ケーブルのシース材の煤煙化率については、これと同等であるとされている（「核燃料サイクル施設におけるグローブボックスパネル材及びケーブル被覆材燃焼時の閉じ込め効果評価試験（JAEA-Research 2011-015）<sup>[4]</sup>」

実験結果：第3図）。ケーブルの煤煙化率を保守的に20%とおいた場合，（1）より，フィルタ性能を維持できる煤煙量は280kgであるため，1400kgのケーブルのシース材が燃焼されるまでフィルタ性能は維持されることになる。これは，ケーブルトレイに換算すると約22m<sup>※1</sup>に相当するが，再処理施設に敷設されるケーブルは，IEEE383又はIEEE1202<sup>※2</sup>に合格する難燃ケーブルであることから，火災にさらされても損傷長はわずかであり，想定される火災により，フィルタの許容値を上回るおそれはない。

以上より，単一火災を想定した場合，ケーブルの燃焼によりフィルタが破損することはなく，換気設備の運転継続は可能である。

※1 再処理施設に敷設されるケーブルトレイのうち，代表的なサイズのケーブルトレイ考慮し，保守的にケーブルが最大に積載された状態を想定。

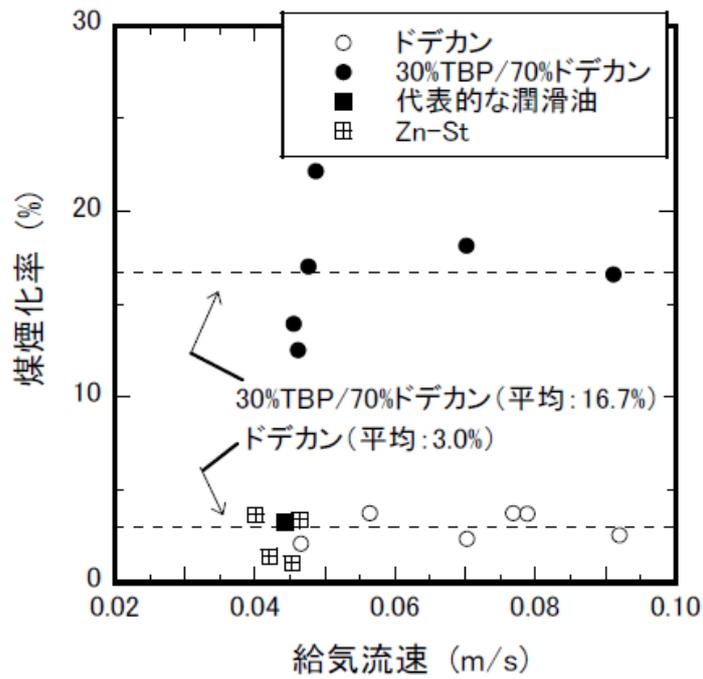
・トレイ寸法：幅600mm×高さ250mm

・占積率：40%

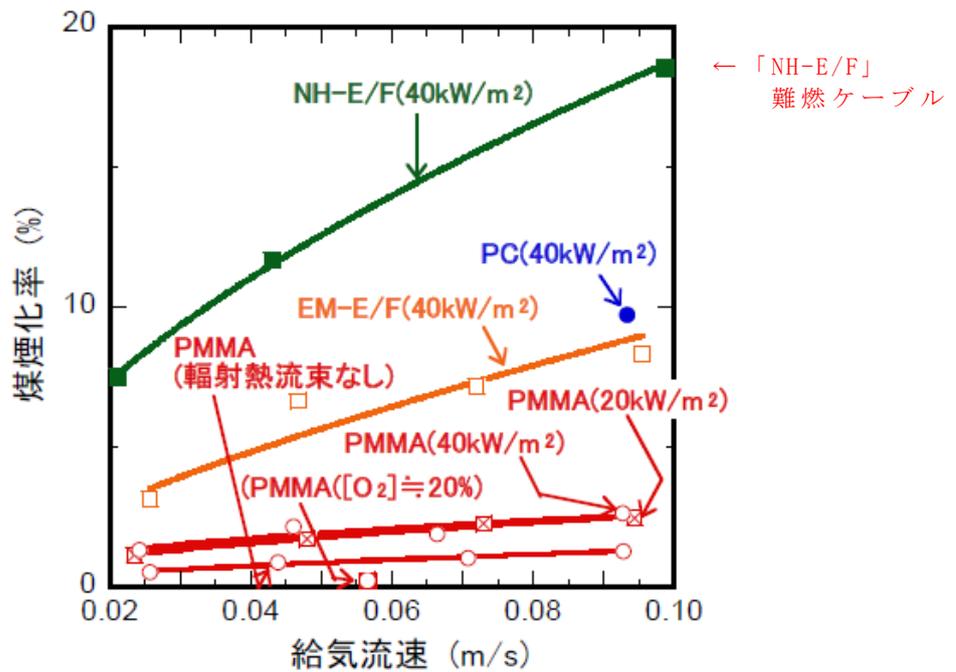
・ケーブル外径：10mm

・ケーブル積載本数：約760本

※2 ケーブルをバーナ（熱量：73.3MJ/h）で燃焼させ，延焼性を確認する実証試験。ケーブルの損傷距離が1,800mm（IEEE383）以下，又は1,500mm以下（IEEE1202）で合格となる。詳細な試験内容は「補足説明資料2-2 添付資料6 別紙1」参照。



第2図 燃焼セルへの給気流速と煤煙化率の関係



第3図 燃焼物質からの煤煙化率に対する給気流速の影響

参考文献：

- [1] 「六ヶ所再処理工場の確率論的安全評価，（Ⅲ）セル内有機溶媒火災（内的事象）」（日本原子力学会和文論文誌，Vol.10，No.3，（2011））p.176  
（4）
- [2] 「高性能エアフィルタの苛酷時健全性試験，（Ⅶ）圧力変化試験」（日本原子力学会誌，Vol.30，No.4，（1988））p.71，Ⅱ試験結果，2.
- [3] 「核燃料サイクル施設における可燃性物質の燃焼時の閉じ込め効果評価試験（JAEA-Research 2012-035）」p11，3.1.3
- [4] 「核燃料サイクル施設におけるグローブボックスパネル材及びケーブル被覆材燃焼時の閉じ込め効果評価試験（JAEA-Research 2011-015）」p.13

## 添付資料 4 ( 2 9 条)

## 再処理施設における消火活動のための 電源を内蔵した照明器具について

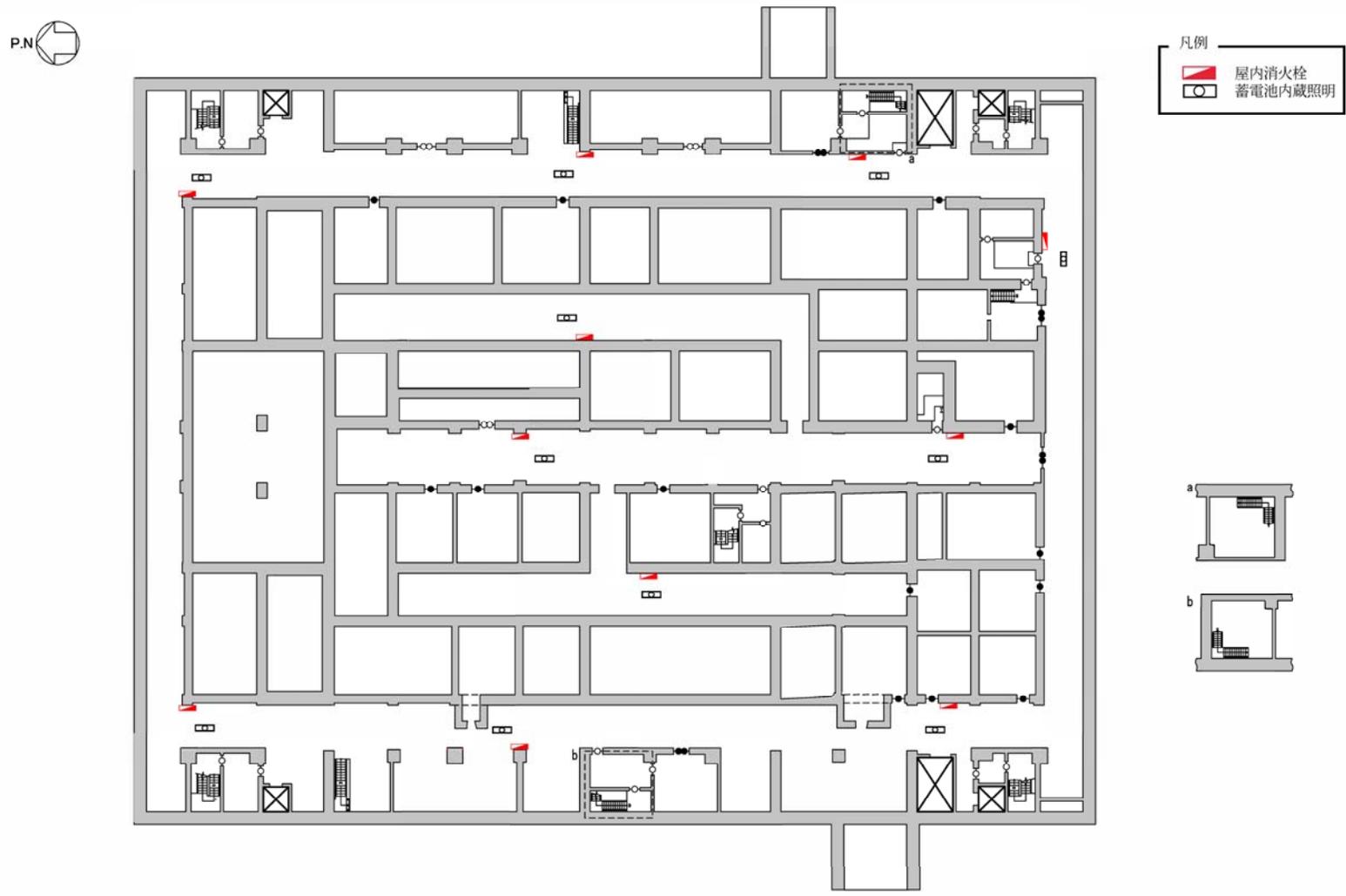
### 1. 概要

屋内の消火栓，消火設備現場操作盤の設置場所及びこれら設備までの経路には，移動及び消火設備の操作を行うため，現場への移動時間並びに消火継続時間20分を考慮して，2時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する。

なお，今後の詳細設計により詳細な機器仕様及び追加設置等について検討する。

### 2. 設置例

重大事故等対処施設における蓄電池を内蔵する照明器具の設置（イメージ）について，第1図に示す。



第 1 図 照明器具の設置イメージ (精製建屋 地下3階)

## 添付資料 5 (29条)

## 再処理施設における地震時の消火活動について

### 1. はじめに

再処理施設における感知設備及び消火設備の設計方針と、地震時の消火活動に係る考え方について示す。

### 2. 要求事項

#### [要求事項]

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

(1)～(3) 省略

(参考)

火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていなければならない。

(2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることを防ぐよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。

### 3. 火災感知設備・消火設備の耐震設計の考え方

再処理施設の火災感知設備及び消火設備は、「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」（別記2）の「耐震重要度分類，及び火災防護審査基準」（2.1.2.2 参考）の要求を踏まえ、耐震Cクラスにより設計している。

しかしながら、重大事故対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時において火災を考慮する場合には、当該機器等の維持すべき耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とすることにより、地震時の火災を想定しても上記機能が損なわれない設計とする。

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

#### 別記2（2項）

##### 一 Sクラス

自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、放射性物質を外部に放出する可能性のある事態を防止するために必要な施設及び事故発生の際に、外部に放出される放射性物質による影響を低減させるために必要な施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、環境への影響が大きいものをいい、例えば、次の施設が挙げられる。

① その破損又は機能喪失により臨界事故を起こすおそれの

ある施設

- ② 使用済燃料を貯蔵するための施設
- ③ 高レベル放射性液体廃棄物を内蔵する系統及び機器並びにその冷却系統
- ④ プルトニウムを含む溶液を内蔵する系統及び機器
- ⑤ 上記③及び④の系統及び機器から放射性物質が漏えいした場合に、その影響の拡大を防止するための施設
- ⑥ 上記③、④及び⑤に関連する施設で放射性物質の外部への放出を抑制するための施設
- ⑦ 津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）及び浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）
- ⑧ 敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）
- ⑨ 上記①から⑧の施設の機能を確保するために必要な施設  
上記に規定する「環境への影響が大きい」とは、敷地周辺の公衆の実効線量の評価値が発生事故あたり 5 mSv を超えることをいう。

## 二 Bクラス

安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響が Sクラス施設と比べ小さい施設をいい、例えば、次の施設が挙げられる。

- ① 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑

制するための施設で、Sクラスに属さない施設

- ② 放射性物質を内蔵している施設であって、Sクラスに属さない施設（ただし内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が十分小さいものは除く。）

### 三 Cクラス

Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設をいう。

## 4. 地震時の消火活動

再処理施設は、地震時においても重大事故等の対処に必要な機能の確保するために、以下のとおり火災の感知及び消火が可能とする。

- ① 重大事故等対処施設を設置する火災区域又は区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時に火災を考慮する場合においては、当該機器等の維持すべき耐震クラスに応じて機能を維持できる設計とする。
- ② ①により、火災による影響を考慮すべき重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画においては、地震時においても多様化した火災感知器により早期の感知が可能である。

また、上記以外の火災区域又は火災区画においても、保安規定に基づき現場確認を行うことにより、早期の感知が可能

能である。

- ③ 同様に、火災による影響を考慮すべき重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、消火活動が困難なエリアにおいては、地震時においても固定式消火設備により、火災の消火が可能である。

また、上記以外の火災区域又は火災区画においては、消火器による消火活動を行えるよう、消火器の固定化に加え化学薬品の影響を考慮することにより、地震時においても人による消火活動が可能となる設計とする。

感知及び消火設備の耐震設計について第1表に、地震時の消火活動について第2表に示す。

第1表 感知・消火設備の耐震設計について

設備名	耐震設計	評価対象部位
火災感知設備	機器等の維持すべき耐震クラス	受信機盤
		火災感知器
固定式消火設備	機器等の維持すべき耐震クラス	ボンベ
		弁
		制御盤
		配管
		火災感知器
消火器	固定化	—

第2表 地震時の消火活動について

	消火困難箇所	消火困難箇所以外
感知	感知設備（多様化） （※）	感知設備（多様化） （※）
消火	固定式消火設備 （※）	消火器 （固定化）
備考		

※機器等の維持すべき耐震クラスに合わせて設定

## 補足説明資料 3-1 (29 条)

## 【目次】

1. 概要
2. 火災区域及び火災区画の設定について
3. 火災感知設備について
4. 消火設備について

添付資料 1 重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画  
及び火災防護対策一覧

## 重大事故等対処施設が設置される火災区域及び火災区画 の火災防護対策について

### 1. 概要

重大事故等対処施設を設置する火災区域の火災防護対策のうち、「火災区域又は火災区画の設定」「火災感知設備」「消火設備」について以下のとおり設定した。

### 2. 火災区域及び火災区画の設定について

重大事故等対処施設の火災防護対策を講じるために、建屋内の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、火災区域及び火災区画を設定した。(補足説明資料2-1)

### 3. 火災感知設備について

重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災の影響を限定するように、火災を早期に感知するために、要求事項に応じた「火災感知設備」を設定した。(補足説明資料2-3)

### 4. 消火設備について

重大事故等対処施設に火災が発生した場合に、火災を早期に消火するため、火災防護に係る審査基準の2.2火災の感知、消火に基づき消火設備を設定した。(補足説明資料2-4)

## 添付資料 1 (29 条)

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(前処理建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
34	【せん断処理・溶解排ガス処理設備】 排風機	AA-B3F-02	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【せん断処理・溶解排ガス処理設備】 排風機	AA-B3F-03	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【せん断処理・溶解排ガス処理設備】 排風機	AA-B3F-04	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【計測制御系統施設】 臨界検知用放射線検出器	C0302	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【計測制御系統施設】 臨界検知用放射線検出器	C0420	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【計測制御系統施設】 臨界検知用放射線検出器	C0427	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【計測制御系統施設】 臨界検知用放射線検出器	C0440	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【計測制御系統施設】 臨界検知用放射線検出器	C0442	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【貯留設備】 貯留設備の空気圧縮機	B0535	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
35	【代替塔槽類廃ガス処理設備】 隔離弁	B0647	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
36	【換気系統遮断・セル内導出設備】 隔離弁			
42	【代替換気設備】 【代替所内電源設備】 重大事故対処用母線	AA-1F-01	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【代替換気設備】 【代替所内電源設備】 重大事故対処用母線	AA-1F-01	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【未臨界確保設備】 緊急停止系 緊急停止操作スイッチ		煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【貯留設備】 貯留設備の圧力計 貯留設備の流量計 貯留設備の放射線モニタ	B0527	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(分離建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
35	【蒸発乾固に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線	B0401	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
36	【水素爆発に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線			
42	【常設重大事故等対処設備】 分離建屋重大事故対処用母線			
35	【蒸発乾固に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線	AB-2F-01	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
36	【水素爆発に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線			
42	【常設重大事故等対処設備】 分離建屋重大事故対処用母線			
35 36	【蒸発乾固に対処するための設備】 【水素爆発に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線	AB-3F-01	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【常設重大事故等対処設備】 分離建屋重大事故対処用母線			
35 36	【蒸発乾固に対処するための設備】 【水素爆発に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線	AB-4F-02	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【常設重大事故等対処設備】 分離建屋重大事故対処用母線			
35 36	【蒸発乾固に対処するための設備】 【水素爆発に対処するための設備】 分離建屋 代替換気設備 重大事故対処用母線	B0715	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【常設重大事故等対処設備】 分離建屋重大事故対処用母線			

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(精製建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
34	【臨界に対処するための設備】 計測制御系統施設 臨界検知用放射線検出器	B0101	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 流量計(第7一時貯留処理槽用)	B0401	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【電気設備】 精製建屋代替換気設備 重大事故対処用母線			
37	【TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備】 緊急停止系	B0403	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
37	【TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備】 緊急停止系	B0501	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【電気設備】 精製建屋代替換気設備 重大事故対処用母線	AC-4F-05	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34 37	【臨界に対処するための設備】 【TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備】 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 隔離弁 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備 排風機	AC-5F-03	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【電気設備】 精製建屋代替換気設備 重大事故対処用母線	A0413	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42	【電気設備】 精製建屋代替換気設備 重大事故対処用母線	AC-B1F-09	煙感知器・熱感知器・炎感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 計測制御系統施設 臨界検知用放射線検出器	AC-B3F-04	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 流量計(第5一時貯留処理槽用)	AC-1F-03	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 流量計(第7一時貯留処理槽用)	AC-2F-02	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
37	【TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備】 計測制御系統施設 プルトニウム濃縮缶供給槽液位計			
37	【TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備】 計測制御系統施設 プルトニウム濃縮缶圧力計	C0602	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 貯留設備の放射線モニタ	C0707	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34 37	【臨界に対処するための設備】 【TBP等の錯体の急激な分解反応に対処するための設備】 貯留設備の隔離弁 貯留設備の空気圧縮機 貯留設備の圧力計 貯留設備の流量計			
34	【臨界に対処するための設備】 流量計(第5一時貯留処理槽用)	AC-2F-12	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (第5一時貯留処理槽用) 重大事故時可溶性中性子吸収材供給弁 (第7一時貯留処理槽用)	C0825	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 緊急停止系 緊急停止操作スイッチ	B0647	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34	【臨界に対処するための設備】 緊急停止系 緊急停止操作スイッチ	C0784	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備※	消火設備
35 36	【ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋代替換気設備】 重大事故対処用母線	C0101	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
35 36	【ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋代替換気設備】 重大事故対処用母線	CA-B2F-02	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
35 36	【ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋代替換気設備】 重大事故対処用母線	C0201	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
36	【水素爆発未然防止設備】 圧縮空気ユニット 圧縮空気ポンペ ラック	CA-B1F-02	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
36	【水素爆発未然防止設備】 予備圧縮空気ユニット 圧縮空気ポンペ ラック	C0301	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
36	【水素爆発未然防止設備】 手動圧縮空気ユニット 圧縮空気ポンペ ラック			
35 36	【ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋代替換気設備】 重大事故対処用母線			
37	【計測制御系統施設】 緊急停止系 緊急停止操作スイッチ		煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(高レベルガラス固化建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
42条	【蒸発乾固 高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備】 重大事故等対処用母線	B0203	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42条	【蒸発乾固 高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備】 重大事故等対処用母線	B0302	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42条	【蒸発乾固 高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備】 重大事故等対処用母線	B0402	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
47条	【常設重大事故等対処設備】 通話装置 ケーブル			
42条	【蒸発乾固 高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備】 重大事故等対処用母線	KA-B1F-09	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
42条	【蒸発乾固 高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備】 重大事故等対処用母線	B0506	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
47条	【常設重大事故等対処設備】 通話装置 ケーブル			
42条	【蒸発乾固 高レベル廃液ガラス固化建屋 代替換気設備】 重大事故等対処用母線	A0514	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
47条	【常設重大事故等対処設備】 通話装置 ケーブル			

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(制御建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
42	【電源設備】 制御建屋の6.9kV非常用母線 制御建屋の460V非常用母線	AG-B2F-05 AG-B2F-06	煙感知器・熱感知器	固定式消火設備 消火器
44	【中央制御室】 中央制御室空調系 中央制御室送風機	AG-B1F-01	煙感知器・熱感知器	屋内消火栓 消火器
34 37	【臨界に対処するための設備】【TBP等の錯体の急激な分解反応の対処に必要な放射線計測設備】 中央制御室の計測制御装置 中央制御室の監視制御盤 中央制御室の計測制御装置 中央制御室の安全系監視制御盤	AG-1F-01	煙感知器・熱感知器	消火器
34	【換気系統遮断・貯留設備】 中央制御室の監視制御盤			
34	【計測制御系統施設】 中央制御室の監視制御盤 中央制御室の安全系監視制御盤			
34	【放射線監視設備】 排気筒モニタ	AG-1F-01	煙感知器・熱感知器	消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(非常用電源建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
42	【代替所内電源設備】 重大事故対処用母線	GA-B1F-03	煙感知器・熱感知器	消火器
42	【代替所内電源設備】 重大事故対処用母線	GA-B1F-05	煙感知器・熱感知器	消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(主排気筒管理建屋)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
35 36	【代替換気設備】 排気モニタリング設備(排気筒モニタ含む)	AP-1F-01	煙感知器・熱感知器	消火器
35 36	【代替換気設備】 排気モニタリング設備(排気筒モニタ含む)	AP-1F-02	煙感知器・熱感知器	消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(緊急時対策所)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
46	【緊急時対策所の電源設備】 緊急時対策所内低圧系統	A0103	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所の電源設備】 緊急時対策所内低圧系統	A0104	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所情報把握設備】 情報表示装置	A0148	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所情報把握設備】 情報収集装置	A0150	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所情報把握設備】 情報収集装置	A0151	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所情報把握設備】 データ収集装置 データ表示装置	A0152	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所の電源設備】 緊急時対策所内高圧系統 緊急時対策所内低圧系統	A0303	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所の電源設備】 緊急時対策所内高圧系統 緊急時対策所内低圧系統	A0304	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所換気設備】 緊急時対策所送風機	A0329	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所換気設備】 緊急時対策所排風機	A0330	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所の電源設備】 緊急時対策所用発電機 燃料油移送ポンプ	A0332	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器
46	【緊急時対策所の電源設備】 緊急時対策所用発電機 燃料油移送ポンプ	A0333	煙感知器 熱感知器	屋内消火栓 消火器

重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災防護対策一覧表(例)  
(外部保管エリアのうち屋外)

関連条文	主要設備	火災区域又は火災区画番号	感知設備	消火設備
46	【緊急時対策所の電源設備】 重油貯蔵タンク	重油貯蔵所	熱感知器・炎感知器	粉末消火器
35 38 40 41	【代替安全冷却水系】【代替塔槽類廃ガス処理設備】【代替補給水設備(注水)】【代替補給水設備(スプレイ)】【常設重大事故等対処設備】 軽油貯蔵タンク	第1 軽油貯蔵所	熱感知器・炎感知器	粉末消火器
35 38 40 41	【代替安全冷却水系】【代替塔槽類廃ガス処理設備】【代替補給水設備(注水)】【代替補給水設備(スプレイ)】【常設重大事故等対処設備】 軽油貯蔵タンク	第2 軽油貯蔵所	熱感知器・炎感知器	粉末消火器