

---

# 火災防護審査基準改定に係る申請手続きについて

2019年12月 5日

関 西 電 力 株 式 会 社  
四 国 電 力 株 式 会 社  
九 州 電 力 株 式 会 社

---

## 1. 申請手続きの進め方の相談

- 火災感知器バックフィットに係る申請については、設置許可の本文を変更する事項はないため、工認申請から審査いただく。なお、設置許可の添付資料に関する記載について変更を行う必要があるが、添付資料の変更は法律に要求がないことから許可不要と判断し、将来の設置許可変更の際に記載の適正化を行うこととする。
- 申請時期及び審査スケジュールの確認。

## 2. 基準解釈の確認

### 火災防護審査基準

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。

- ➡ 火災区域内の環境条件等によって一部網羅的に火災感知器が設置できないエリアが存在するため、1. のとおり工認の基本設計方針で審査いただく。


## 火災防護審査基準改定に伴う申請概要

### <審査基準改正を踏まえた感知器設計>

- 2/13の規制委員会で火災防護審査基準が改正され、事業者は、改正後の基準要求に基づく火災感知設備設計を実施している。
- 火災感知設備の設計は、感知器設置エリアの様態に応じて、数パターンに分類されるが、大別すると以下の通りとなる。
  - ①：異なる2種類のアナログ式感知器を設置（火災防護審査基準どおり）
  - ②：設置エリアの条件から、その他の設計（非アナログ式感知器の使用、局部監視、設置除外等）を検討

### <審査基準改正に係るパブコメ回答(申請方法関連回答抜粋)>

- 既許可の設計方針を変更する必要がある場合には、設置変更許可申請は不要

 今後、下記のとおり申請手続きを進める。

- ▶ 設置許可の内容は以下のとおりであり、**検討中の設計②は、既許可の設計方針（本文記載事項）の変更、すなわち設置変更許可申請を要するものではない。**

本文：異なる種類の感知器を組み合わせて設置する等の設計の原則

添付資料：使用する感知器の種類や特定エリアの設置除外等の詳細

（既許可記載内容 3ページ参照）

- ▶ 設計②を含む**設計完了後、工事計画認可申請を実施する。**  
（申請スケジュール 5ページ参照）

# 火災感知器の設置要件に関する記載

	設置許可 本文	設置許可 添付八	工認 基本設計方針
既許可・既認可の記載内容(抜粋)	<p>(c-3) 火災の感知及び消火 火災の感知及び消火についてする構築物、系統及び機器に対して、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。火災感知設備及び消火設備は、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、かつ、安全機能を有する構築物、系統及び機器の耐震クラスに応じて、機能を維持できる設計とする。また、消火設備は、破損、誤動作又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(c-3-1) 火災感知設備 火災感知器は、環境条件や火災の性質を考慮して型式を選定し、固有の信号を発する異なる種類を組み合わせる設計とする。火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能ないように電源確保を行い、中央制御室で常時監視できる設計とする。</p> <p style="text-align: center;">設置許可本文に変更なし</p>	<p>1.5.1.3.1.1 火災感知器の環境条件等の考慮 火災感知設備の火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、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設置する設計とする。</p> <p>1.5.1.3.1.2 固有の信号を発する異なる火災感知器の設置 火災感知設備の火災感知器は、「1.5.1.3.1.1 火災感知器の環境条件等の考慮」の環境条件等や火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の安全機能を有する機器の種類に応じて予想される火災の性質を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式でないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が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炎感知器から異なる種類の感知器を組み合わせる設計とする。</p> <p>使用済樹脂タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクエリアは、以下に示すとおり火災感知器を設置しない設計とする。 (1) 使用済樹脂タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクエリア 使用済樹脂タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクは、金属製であること、タンク内に貯蔵する樹脂は水に浸かっており、使用済樹脂タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクエリアは、可燃物を置かず発火源がない設計とすることから、火災が発生するおそれはない。したがって、使用済樹脂タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクエリアには、火災感知器を設置しない設計とする。</p>	<p>a. 火災感知設備 火災感知設備のうち火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流の環境条件、予想される火災の性質(急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇)や、火災防護上重要な機器等の種類を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式でないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が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炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計を基本とする。</p> <p><u>なお、基本設計のとおり火災感知器を設置できない箇所は、環境条件を考慮し、アナログ式でない熱感知器、防爆型の熱感知器、防爆型の炎感知器を設置する設計とする。アナログ式でない炎感知器の誤作動を防止するため、アナログ式でない炎感知器を屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、視野角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ遮光板の設置や防水型を採用する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">記載追加</p>
記載変更要否	<p>基本方針に変更はないことから<b>設置許可の変更不要</b>。 なお、設備の詳細設計に係る添付八について、バックフィット対応で記載の追加が必要なものは、別案件の設置許可申請時に<b>「記載の適正化」として対応する</b>。</p>		<p>設備の詳細設計に係る事項であるため、<b>バックフィット対応で記載の追加を行う</b>。</p>

## 設置許可 添八の変更における法律解釈について

### <核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律>

#### (設置の許可)

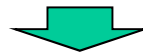
第四十三条の三の五 発電用原子炉を設置しようとする者は、政令で定めるところにより、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。

2 前項の許可を受けようとする者は、次の事項を記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- 二 使用の目的
- 三 発電用原子炉の型式、熱出力及び基数
- 四 発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地
- 五 発電用原子炉及びその附属施設（以下「発電用原子炉施設」という。）の位置、構造及び設備
- 六 発電用原子炉施設の工事計画
- 七 発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びその年間予定使用量
- 八 使用済燃料の処分の方法
- 九 発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項
- 十 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項

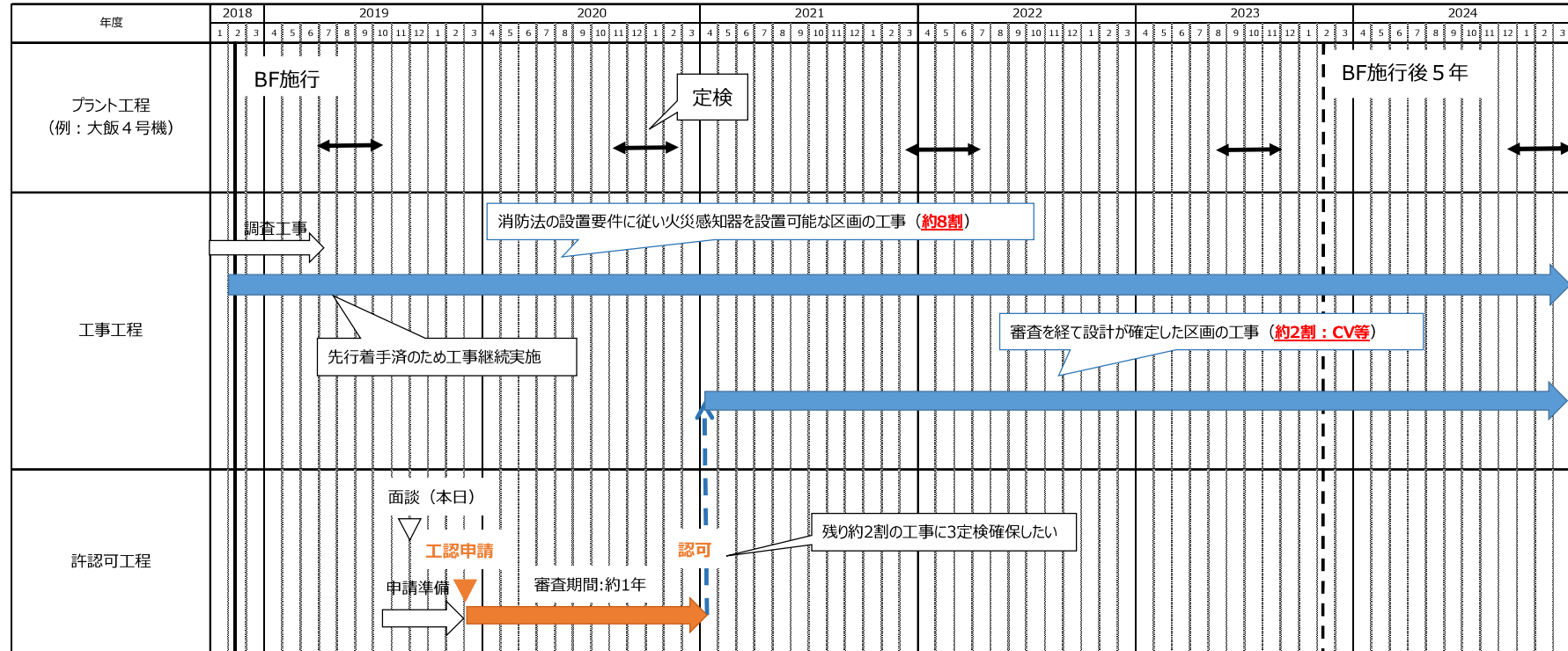
#### (変更の許可及び届出等)

第四十三条の三の八 **第四十三条の三の五第一項の許可を受けた者（以下「発電用原子炉設置者」という。）は、同条第二項第二号から第五号まで又は第八号から第十号までに掲げる事項を変更しようとするときは、政令で定めるところにより、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。ただし、同項第四号に掲げる事項のうち工場若しくは事業所の名称のみを変更しようとするとき、又は同項第五号に掲げる事項の変更のうち第四項の原子力規制委員会規則で定める変更のみをしようとするときは、この限りでない。**



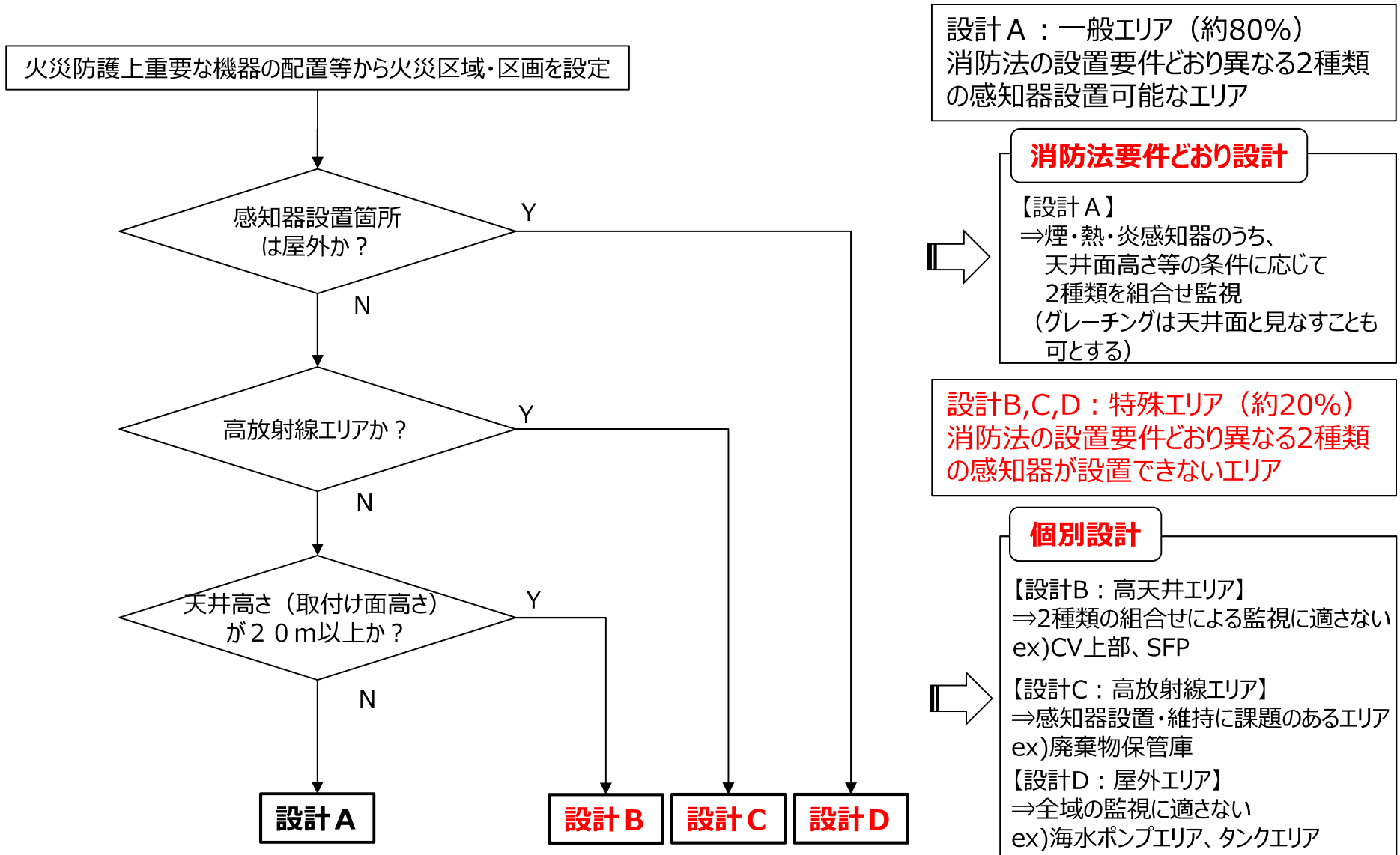
- ・設置許可の本文事項を変更する場合は原子炉規制委員会の許可を受ける必要がある。  
設置許可 添付資料の変更は法律に記載がないことから許可不要と判断し、将来の設置許可変更の際に記載の適正化を行うこととする。
- ・設置許可 添付資料八に感知器を設置しない箇所を明記・審査しているが、この変更については設置許可の変更は不要と判断している。

# 火災感知器バックフィット工程（案）



上記工程はパイロットプラントに関する工程となっているが、他プラントについても追従する形で工認申請を実施

# 【参考】火災感知器設置設計フロー



天井高さやグレーチングの設置状況に応じて消防法に基づく設計を実施。（⇒次項から説明）

個別設計について、申請上は工認説明書に記載

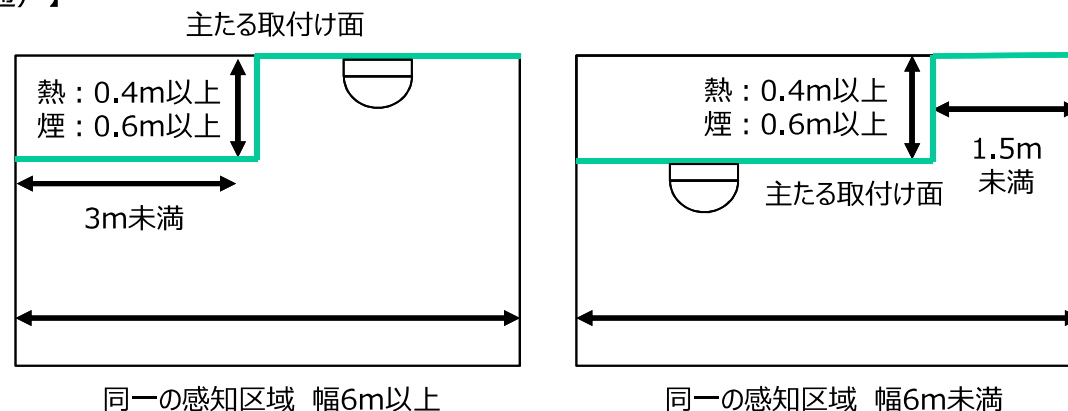
## 【参考】A：一般エリアの設計（1 / 2）

消防法の設置要件に従い、火災感知器を設置する。（全体の約80%が該当）

設計A①：天井高さが8m未満の場合

煙感知器及び熱感知器を、消防法に基づく主たる取付面に感知区域の面積に応じた個数設置する。

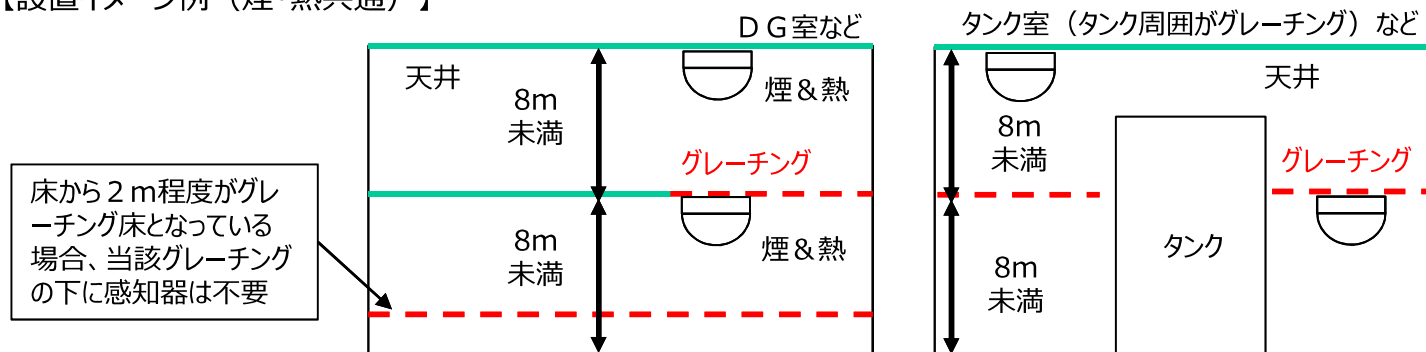
【設置イメージ例（煙・熱共通）】



設計A②：取付面が高さ8m未満のグレーチング天井の場合

設計A①同様に煙感知器及び熱感知器を、感知区域の面積に応じた個数設置し、その取付面はグレーチング天井とみなすことを可能とする。（消防受容性確認済の設計）

【設置イメージ例（煙・熱共通）】





## 【参考】A：一般エリアの設計（2 / 2）

### 設計A③：天井高さが8 m以上20 m未満の場合

熱感知器は消防法の設置要件に適さないため、煙感知器及び炎感知器を、設置する。

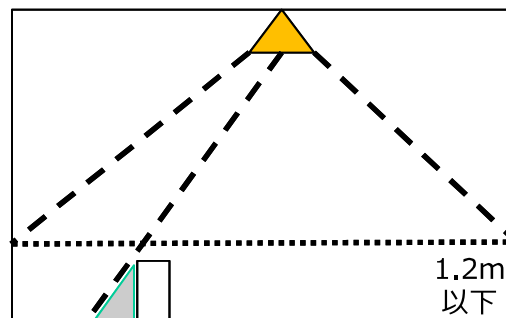
- ・煙感知器は消防法に基づく主たる取付面に感知区域の面積に応じた個数設置する。（設計A①と同様）
- ・炎感知器の設置個数は消防法に従い、感知障害（未警戒区域）の程度に応じて決定する。

煙、熱感知器の消防法の設置個数要件（一部）

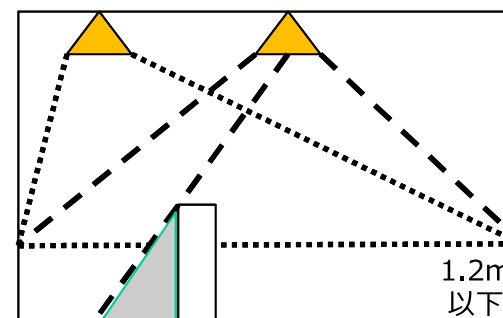
取付け面の高さ	煙感知器（1種）	熱感知器（特種）
4 m未満	150 m <sup>2</sup>	70 m <sup>2</sup>
4 m以上8 m未満	75 m <sup>2</sup>	35 m <sup>2</sup>
8 m以上20 m未満	75 m <sup>2</sup>	—
20 m以上	—	—

取付高さ8 m以上の箇所は、  
消防法の設置要件から熱感知器設置は適さない。

【設置イメージ例（炎）】



感知障害なし



感知障害あり  
未警戒区域を警戒する感知器が必要

## 【参考】B：高天井エリアの設計

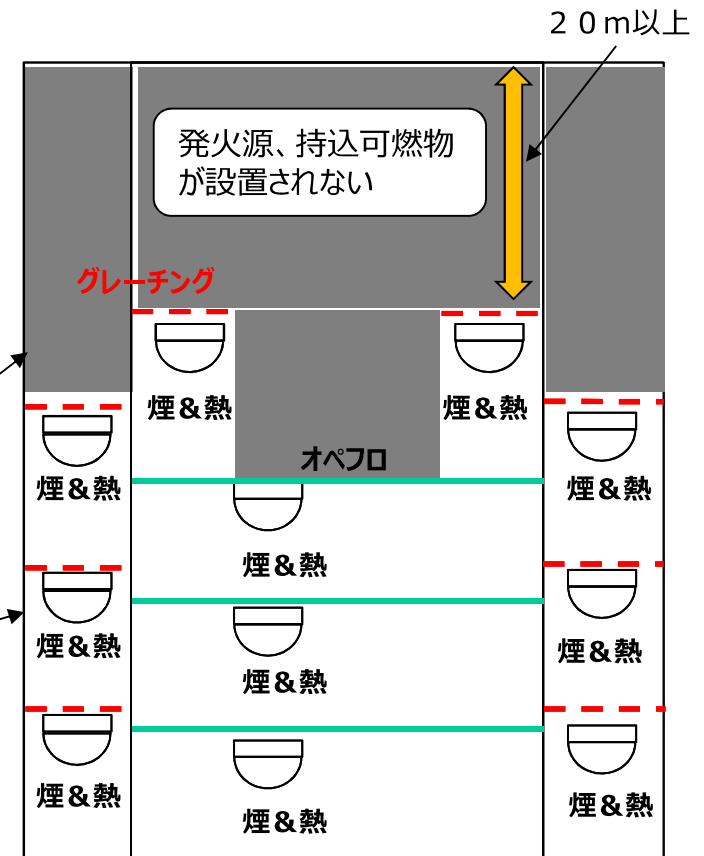
取付面高さが20mを超える高天井エリアは、消防法に基づく感知器設置要件から煙・熱感知器設置に適さない。  
 CV内（一部）、タンク室、海水ポンプウェル、アニュラス（一部）、SFP周辺などが該当し、それら箇所については以下の  
 とおり設計する。

天井と見なせるグレーチングの設置が無く、発火源や持ち込み可燃物が設置されず火災発生の危険が著しく小さい場合  
 ⇒消防法設置要件及び炎感知器に関する消防用設備等の運用基準を適用し、**火災感知器を設置しない設計とする。**  
 （CV内オペフロ上部など）

○炎感知器に関する消防用設備等の運用基準（京都市消防局）  
 基準24 自動火災報知設備の設置及び維持に関する基準  
 「（略）天井の高さが20m以上である場所で、当該場所が用途上可燃物品の残地が少ない等により、火災発生の危険が著しく少ない場合又は火災が発生した場合延焼拡大のおそれが著しく少ないと認められる場合は、炎感知器の設置を免除することができる。」

オペフロ上部空間は、火災発生の危険が著しく小さいことから、炎感知器に関する消防用設備等の運用基準を適用し、感知器を設置しない設計とする。

設計Aの通り対応可能な箇所は煙感知器及び熱感知器を設置する。



アニュラス、CV内の例

## 【参考】C：高放射線エリアの設計

高放射線エリアは、通常立入りが困難なため、持ち込み可燃物も少なく、設置されている機器も金属製のタンク等の不燃物しかないため、火災の発生の恐れが少なく、廃樹脂タンク室等の高放射線エリアにおいては、許認可で火災感知器を設置しない設計を認めていただいている。

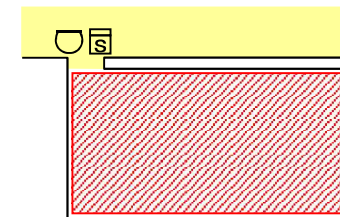
同様に高放射線エリアとして、廃棄物保管庫、脱塩塔室、フィルタ室、廃液ホールドアップタンク室などが該当し、それら箇所については以下のとおり設計する。

### 【設計】

放射線による感知器の故障、感知器設置・保守時における作業員の被ばくの観点から、消防法に基づく感知器設置要件に適さない。

⇒以下の設計に基づき火災感知器を設置する。

1. 可燃性の火災防護上重要な設備がある高放射線エリアについては、被ばくに留意しつつ、設置可能な感知器※を配置する。  
※電子部品への悪影響を考慮し、非アナログ式を選択するケース有。  
また、異なる二種類の感知器設置ができないケース有（ループ室）。
2. 放射線被ばく線量の低減、誤作動防止低減を目的とし、可燃性の火災防護上重要な設備がない高放射線エリアについては、エリア境界近傍に異なる二種類の感知器を設置する設計とし、高放射線エリア外へ火災の影響が及ぶ前に感知可能な設計とする。



■：感知器監視範囲

■：高放射線エリア

## 【参考】D：屋外エリアの設計

屋外エリアは、消防法に基づく感知器設置要件から煙・熱感知器設置に適さない。  
海水ポンプエリア、屋外タンクエリア、空冷式非常用発電機エリアなどが該当し、それら箇所については以下のとおり設計する。

### ○実用発電用原子炉の附属施設の火災防護にかかる審査基準

#### 2.2 火災の感知・消火

2.2.1 火災感知器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略

②感知器については消防法施行規則第23条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」第12条から第18条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。

### ○消防法施行規則 第23条4項

4 自動火災報知設備の感知器の設置は、次に定めるところによらなければならない。

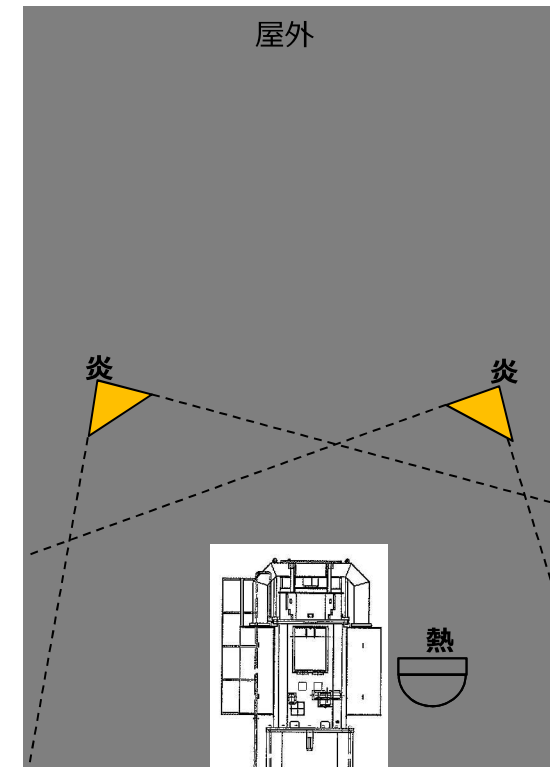
一 感知器は、次に掲げる部分以外の部分で、点検その他の維持管理ができる場所に設置すること。

イ 感知器（炎感知器（火災により生ずる炎を利用して自動的に火災の発生を感知するものをいう。以下同じ。）を除く。以下この号（ホを除く。）において同じ。）の取付け面（感知器を取り付ける天井の室内に面する部分又は上階の床若しくは屋根の下面をいう。以下この条において同じ。）の高さが二十メートル以上である場所

ロ 上屋その他外部の気流が流通する場所で、感知器によって当該場所における火災の発生を有効に感知することができないもの

屋外は「消防法施行規則 第23条4項」の外部の気流が流通する場所に該当し、感知器設置除外箇所<sup>ロ</sup>に該当することから火災防護上重要な機器を狙い感知器を設置し、火災の発生を有効に感知する設計とする。

（消防受容性確認済の設計）



海水ポンプエリアの例