

発電用原子炉施設に設置される火災感知器に係る火災防護審査基準の適用方針

令和 4 年 1 月 26 日
原子力規制庁

1. 背景

平成 31 年 2 月の「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」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定。以下「火災防護審査基準」という。）の改正により、実用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。）に設置される火災感知器（以下「感知器」という。）については、同基準 2.2.1(1)②において、消防法施行規則（昭和 36 年自治省令第 6 号）第 23 条第 4 項に従って設置することとされた（参考資料 1 参照）。

発電用原子炉施設に設置される感知器に係る審査や検査を行う中で、火災防護審査基準の適用の考え方を明確にする必要が生じていることから、対応方針を諮るものである。

2. 現状及び課題認識

発電用原子炉施設に設置される感知器に係る審査や検査を行う中で、感知器の設置方法について、次のような事例が確認された。

ア シャワー室において、感知器の設置を行わないもの。

イ 感知区域の面積が小さく、隣接感知区域に感知器があるときに、一定の範囲を限度として、感知器の設置を行わないもの。

ウ 感知器の設置面から換気口等の空気吹出し口までの鉛直距離が 1m 以上あるときに、感知器と空気吹出し口との水平距離が 1.5m を下回っているもの。

エ 空気吹出し口から水平に空気が吹き出されているときに、その吹き出し方向と逆方向について、感知器と空気吹出し口との水平距離が 1.5m を下回っているもの。

これらの事例のうちアからウまでは、全国の消防機関が用いている（一社）日本火災報知機工業会が発行している自動火災報知設備工事基準書（以下「工事基準書」という。参考資料 2 参照）に示されているものであり、消防法の運用において、実務上、火災予防に支障がないものとして認められているものである。

またエは、工事基準書に記載はないものの、発電用原子炉施設が立地する消防本部を含む各地の消防機関における消防法の運用において、実務上、火

災予防に支障がないものとして認められているものである（参考資料3参照）。

これらは、発電用原子炉施設における審査や検査の際、火災防護審査基準における適用について個別に検討を行い、同基準に適合しているものとして取り扱うことが合理的であると判断したところであるが、判断の過程において、審査や検査における考え方の均整を図る必要が認められた。

3. 対応方針（案）

上記2. に掲げた、発電用原子炉施設における感知器の設置方法については、消防法の運用上 において、実務上、慣習的に 火災予防上支障ないと認められている措置であって、客観的に判断ができるものであることから、当面の審査及び検査において、火災防護審査基準 2.2.1(1)②に適合しているものとして取り扱う方針とする。

また、火災防護審査基準については、「審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善」の一環として、令和4年度以降に改正に係る検討に着手することとされており、本件については、その際に、同様の取扱いを要する措置の有無等を含めて検討を行う。

<参考資料>

（参考資料1） 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
（平成25年6月19日 原子力規制委員会決定） 抜粋すい

（参考資料2） 自動火災報知設備工事基準書（（一社）火災報知機工業会発行）
抜粋すい

（参考資料3） 消防本部における運用について

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
(平成25年6月19日 原子力規制委員会決定) 抜粋

2.2 火災の感知・消火

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

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。

第2編 自動火災報知設備

第3章 自動火災報知設備設計基準

第4節 感知器

4 熱式スポット型感知器 (差動式スポット型、定温式スポット型、補償式スポット型、熱アナログ式スポット型) の設計

(2) 特殊な場所の設計

イ 小区画が連続してある場合

はり等の深さが0.4m以上1m未満で小区画が連続してある場合は、表2-3-9に示す面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。この場合、図2-3-32のように、各区画は感知器を設置した区画に隣接していなければならない。(昭和57年6月7日 消防予第132号)

表 2-3-9

感知器種別	構造	感知区域の合計面積	
		耐火	その他
差動式スポット型	1種	20	15
	2種	15	10
補償式スポット型	1種	20	15
	2種	15	10
定温式スポット型	特種	15	10
	1種	13	8
熱アナログ式スポット型		15	10

(単位㎡)

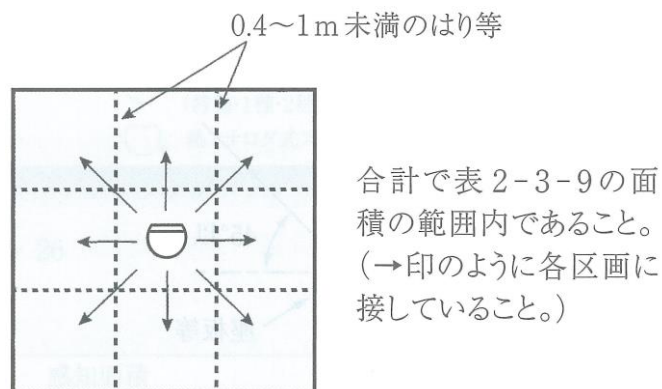


図 2-3-32

7 煙感知器（イオン化式スポット型、光電式スポット型、イオン化式アナログ式 スポット型、光電アナログ式スポット型）の設計

(2) 特殊な場所の設計

イ 小区画の場合

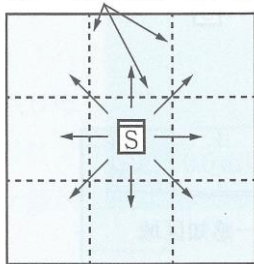
(ア) 小区画が連続してある場合

はり等の深さが 0.6m 以上 1m 未満で、図 2-3-108(a)、(b) のように小区画が連続している場合は、表 2-3-15 に示す面積の範囲内ごとに同一感知区域とすることができる。

ただし、表に示す面積の範囲内で、かつ、感知器を設置した区画に他の区画が接していること（→印のように各区画が隣接していること。）

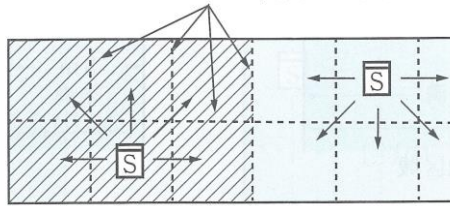
図 2-3-108(b)の場合、斜線部分が 60 m²未満（取付け面の高さ 8m 未満、2 種）であれば同一感知区域とすることができる。なお、アナログ式スポット型感知器は設定表示濃度により相当種別のものとして取扱うこと。

0.6~1m 未満のはり等



(a)

0.6~1m 未満のはり等



(b)

各区画は感知器を設置した区画に接していなければならない。（→印のように各区画に接していること。）

図 2-3-108

表 2-3-15

取付け面の高さ 感知器種別	感知面積の合計面積			
	4 m 未満	4 m 以上 8 m 未満	8 m 以上 15 m 未満	15 m 以上 20 m 未満
1 種	60	60	40	40
2 種	60	60	40	
3 種	20			

(単位 m²)

4 熱式スポット型感知器（差動式スポット型、定温式スポット型、補償式スポット型、熱アナログ式スポット型）の設計

(1) 設置基準

エ 感知器は、換気口等の空気吹き出し口から図 2-3-28 のように 1.5m 以上離れた位置に設けること。

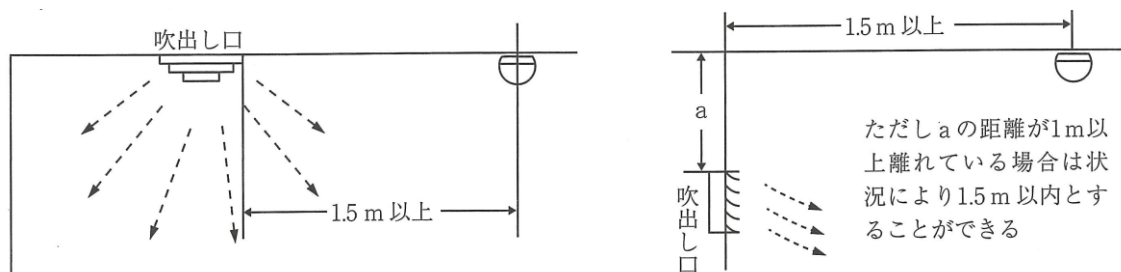


図 2-3-28

【引用文献】

一般社団法人 日本火災報知機器工業会

自動火災報知設備・ガス漏れ火災警報設備 工事基準書 令和 2 年版

消防本部における運用について

1. 発電用原子炉施設が立地する消防本部における運用

空気吹き出し口から水平に空気が吹き出されている場合の感知器設置の考え方について、発電用原子炉施設が立地する消防本部に照会を行った（令和3年11月、令和3年度原子力発電所等所在市町村消防情報連絡会事務担当者会議を通じて照会）。

全ての該当消防本部において、空気の吹き出し方向と逆方向については、空気吹き出し口との水平距離1.5m未満の感知器設置が慣習的に認められていることを確認した（これに加えて個別の判断を行っている旨の回答もあった）。

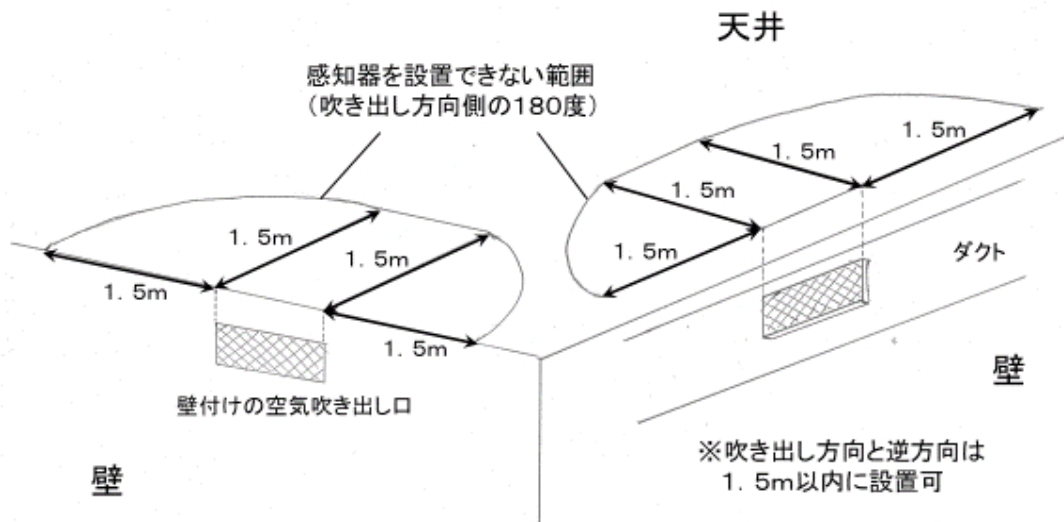


図1

2. 大都市の消防本部における運用基準（抜粋）

「大阪市消防用設備等の設置に係る運用基準」

第2章 警報設備

第1節 自動火災報知設備

第4 感知器

2 設置方法

- (6) 次のいずれかに該当する場合は、規則第23条第4項第8号の規定にかかわらず、換気口等の空気吹き出し口から1.5メートル

未満に感知器を設置することができる。

ア 当該換気口等の吹き出し方向が、火災の感知に障害とならないように固定されている場合

「福岡市消防用設備等の技術基準」

第11 自動火災報知設備

5 感知器

(2) 設置場所

- ④ 換気口等の付近については（差動式分布型，光電式分離型，炎感知器を除く。），次により設けること。ただし，吹き出し方向が固定されている場合で，感知器に直接風圧等がかからないものは，この限りでない。