

自動火災報知設備の感知器

について

— 西日本防災システム

代表的な感知器を簡単に御説明します。



皆さん良く御存知の感知器について 少し 豆知識を！

代表的な感知器の仕組みと作動原理を簡単に解説！

POINT

作動の仕組みをご理解いただければ、感知器の誤作動にも慌てず対応して頂けるかも！！

感知器の種類

※ 感知器の基本的な分類は

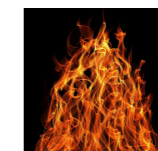
●熱を感知する感知器 **熱感知器**



●煙を感知する感知器 **煙感知器**



●炎を感知する感知器 **炎感知器** に分類されます。



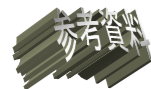
※ 監視方式の分類は

●感知器自身が感知する **スポット型**

と

●広範囲を監視する **分布型、分離型** に分類されます。



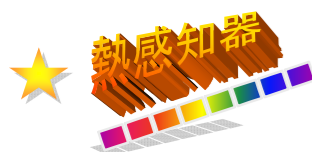


自動火災報知設備の感知器

について

— 西日本防災システム

代表的な感知器を簡単に御説明します。

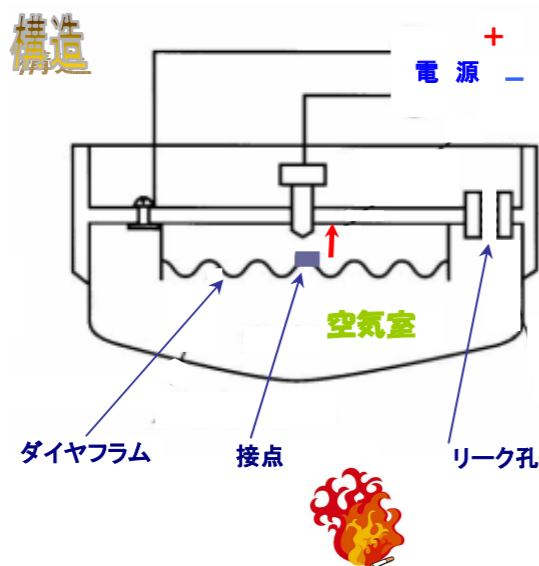


文字通り熱を感知するのですが、●温度上昇による**空気の膨張**を電気信号に変える（**差動式**）と

●周囲温度が**規定温度**に達すると作動する（**定温式**）があります。

★ 差動式スポット型感知器

構造と作動原理



火災などにより周囲温度が上昇し、感知器内の**空気室**の空気の膨張と共に**ダイヤフラム**に付いた**接点**が押し上げられて閉じます↑ **発報**

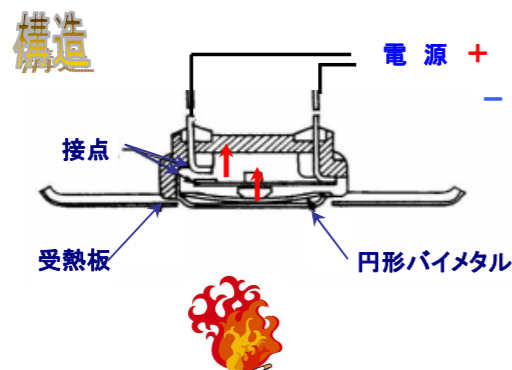
POINT 暖房器具などによる比較的**緩やかな温度上昇**による膨張は **リーク孔**から逃し、**発報**とはなりません

古い感知器や設置環境が悪く、この**リーク孔**が粉塵などで塞がっている場合、少しの空気の膨張でも**発報**する可能性があります。
感知器への軽い衝撃で**ダイヤフラム**が押し上がり **発報**

よくある誤報原因です！

★ 定温式スポット型感知器

構造と作動原理

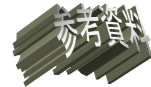


火災などにより周囲温度が上昇し、感知器内の**バイメタル**が定められた温度に上昇しますと**反転**し**接点**を閉じて↑ **発報**となります。

POINT 作動時にカチッと反転する音がします。

この方式ですと誤作動の可能性は非常に少なくなります。ですが、差動式より感知までの時間を要します。





自動火災報知設備の感知器

について

西日本防災システム

★ 煙感知器

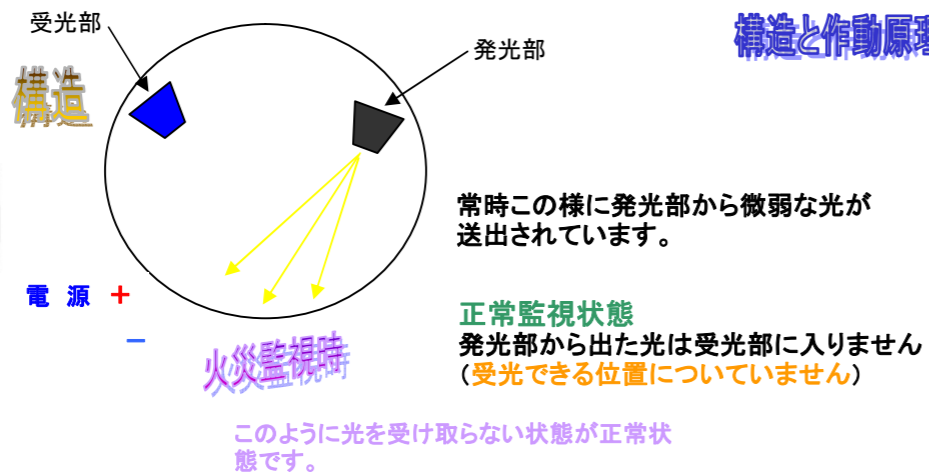
煙を感知します。



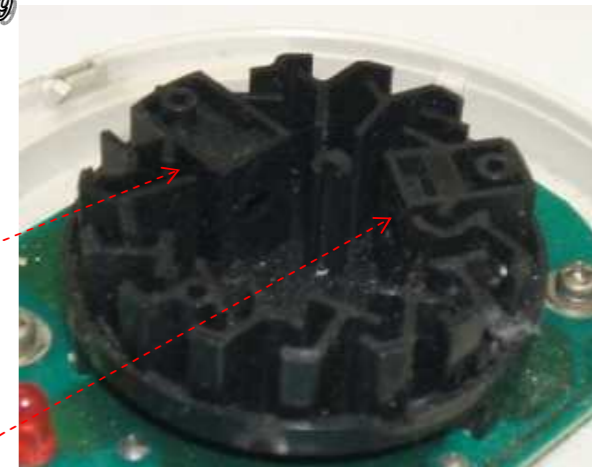
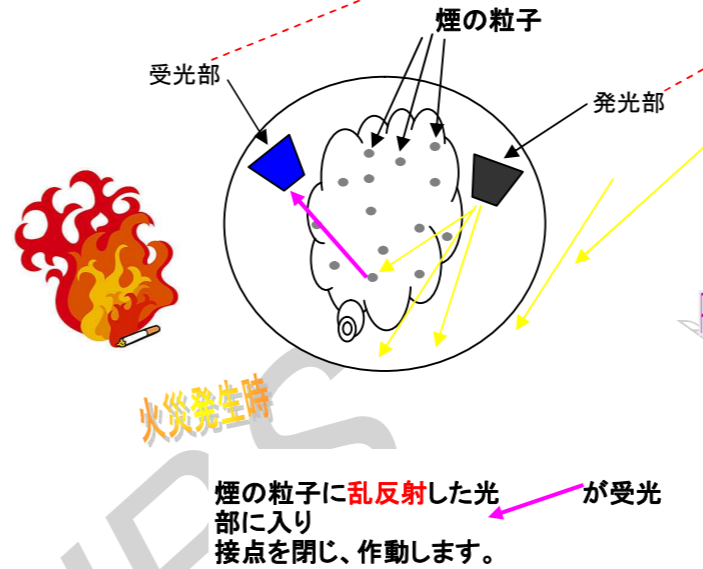
●**光電式スポット型** と ●**光電式分離型** があります。

注! 古い設備では **イオン化式**煙感知器が使用されている場合がありますが、現在製造は「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」により**禁止**されています。

★ 光電式スポット型煙感知器



構造と作動原理



実物の感知器内部
注! 皆さんは分解などしてはだめですよ!

POINT

光電式煙感知器の基準

この仕組みですと、煙に限らず何らかの**乱反射**を引き起こす物質、異物であれば**発報**します!
クモの集や小さな虫、殺虫剤の粒子でも、乱反射すれば、**発報**します。

POINT

火災時の煙を有効に取り込める位置に設置される必要があります。さらに感知器内部に**滞留**しなければならぬことになります。

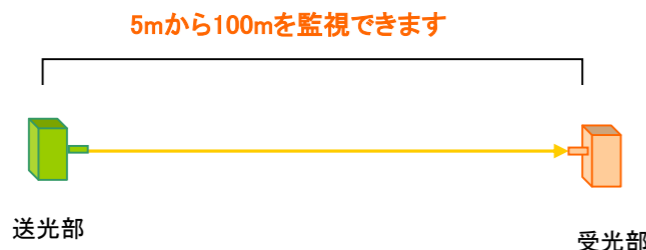
※エアコンなどの吹き出し口からの離隔距離が設定されている理由です。

POINT

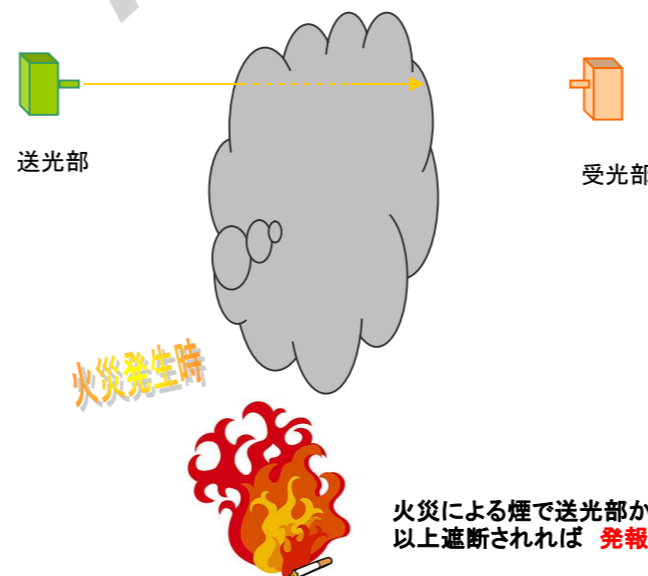
受光部での減光率により**作動**、**不作動**が決められています。

★ 光電式分離型煙感知器

高い天井の吹抜け構造など**広範囲**に火災を監視することができます。



構造と作動原理



送光部から送出された光が受光部で捉えられれば**正常**と判断します。

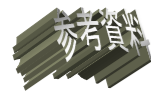
参考: **光電式分離型煙感知器の詳細** →



西日本防災システム
NISHINIHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd
<http://www.nbs119.co.jp/>



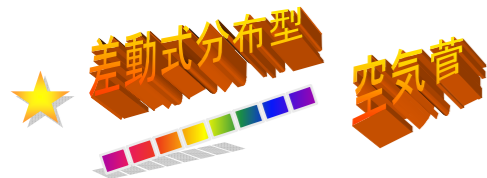
弊社Top Pageへ →



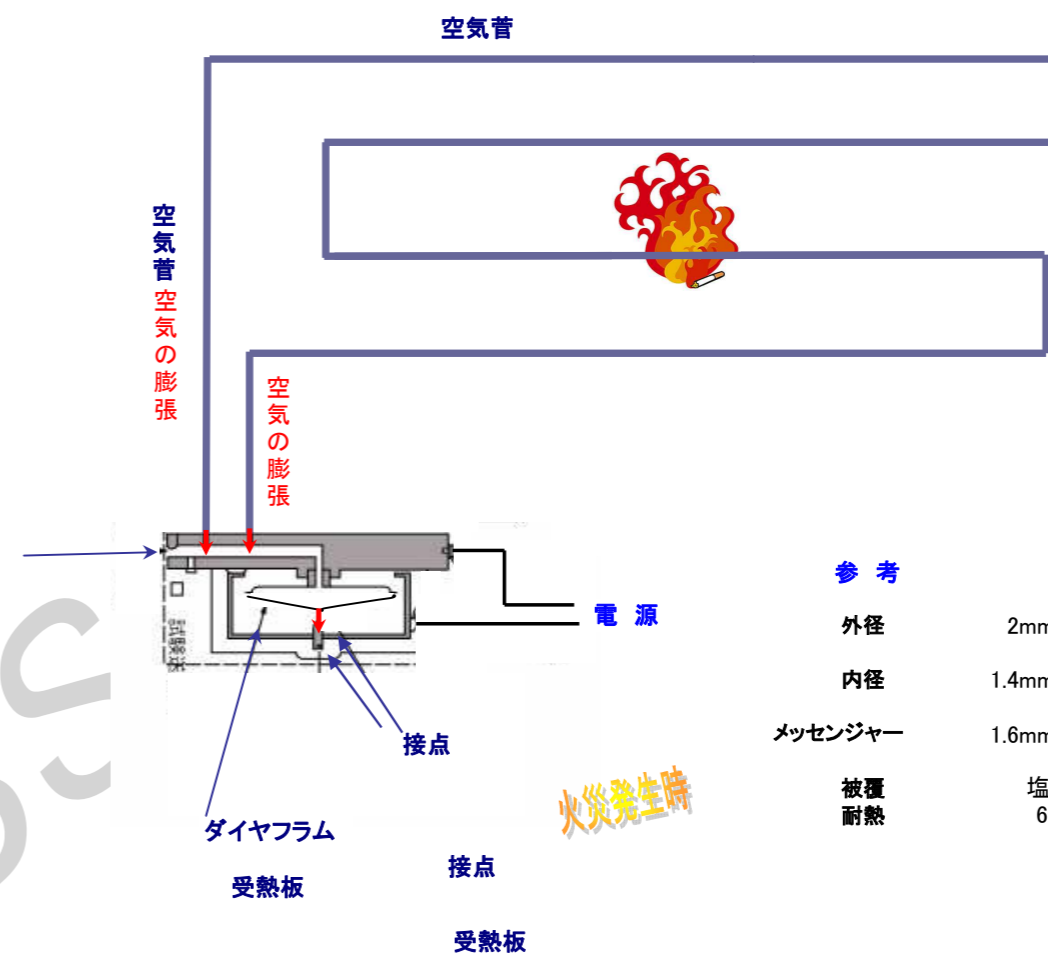
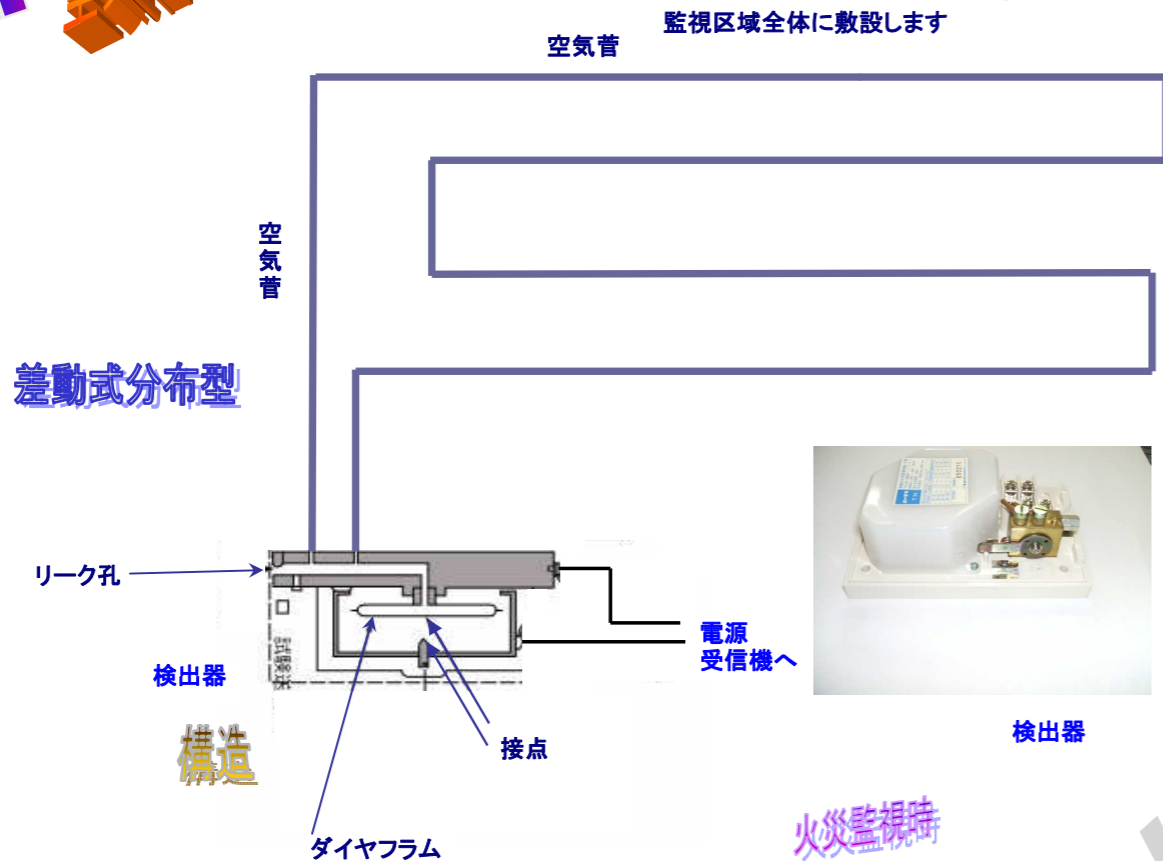
自動火災報知設備の感知器

について

西日本防災システム



構造と作動原理



参考

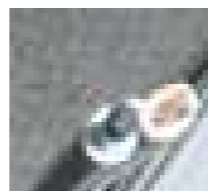
外径	2mm
内径	1.4mm
メッセンジャー	1.6mm 外径
被覆耐熱	塩化ビニール 60°C

作動原理

火災発生時には空気管敷設区域全域の温度上昇を捉えて、空気の膨張をダイヤフラムを介して発報させます。



メッセン付空気管



POINT 空気管にピンホールがある場合や、はんだ付け部分の不良、圧力によって部分的に閉塞箇所が生じた場合などは正常に感知することができません。

POINT これらの異常は検出器の各テストの実施により、判明します。

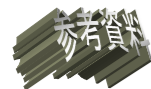
空気管の敷設について →



西日本防災システム
NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd
<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社Top Pageへ →



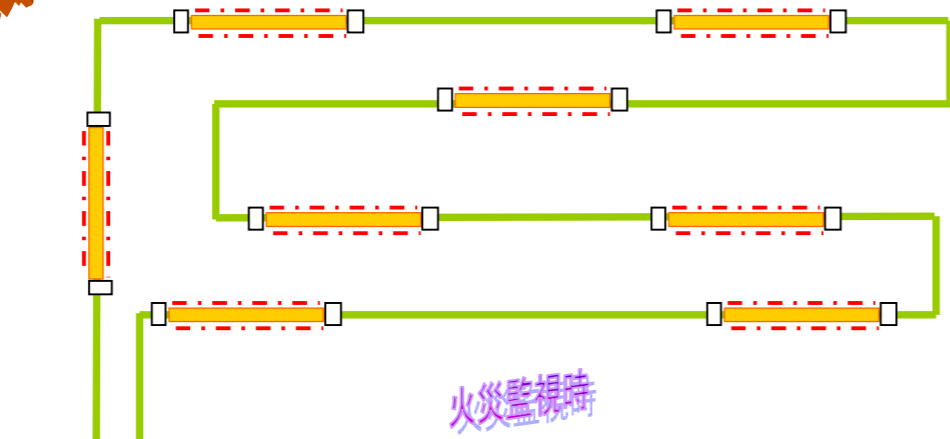
自動火災報知設備の感知器

について - 西日本防災システム

参考: 日本消防検定協会資料

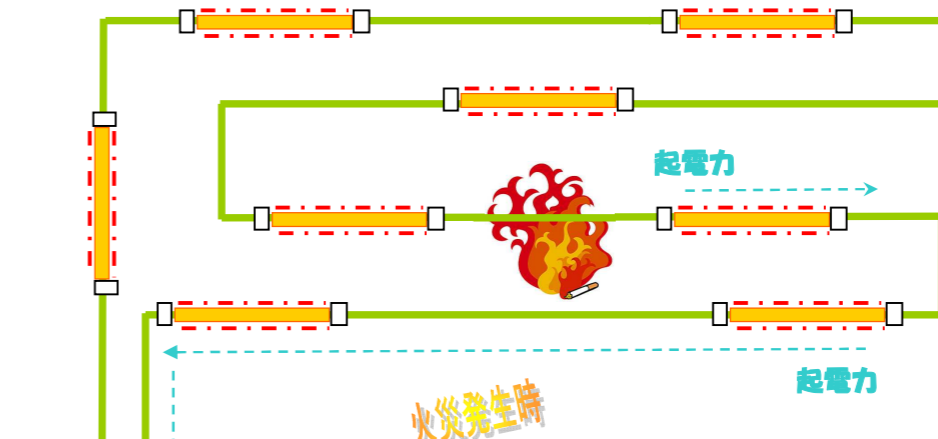


★ 差動式分布型 熱電対



電源受信機へ

熱電対部



作動原理

火災の熱により熱電対部が※ゼーベック効果により起電力を発生します。
その起電力を検出器が捉えて、発報させます。

熱電対部

電源受信機へ

★ 炎感知器

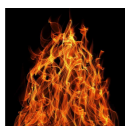
炎を検知する感知器です。 自動火災報知設備火災報知設備に使用可能な感知器です。

これは炎の赤外線若しくは紫外線を捉えるもので、工場、危険物倉庫などに設置が適しています。

※ ゼーベック効果

材質の異なる金属の両端を接続し、一方を過熱、他方を冷却し温度差が生じると、その回路に起電力が発生する原理をいいます。

炎感知器 試験器



西日本防災システム
NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd
<http://www.nbs119.co.jp/>



メーターリレーによる試験

動作試験

導体抵抗試験

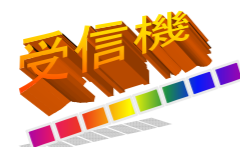


弊社Top Pageへ

自動火災報知設備の感知器 について まとめ - 西日本防災システム



★ 火災感知器



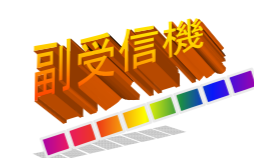
これらの感知器を制御する受信機には

P型 と **R型** があります。

P型は回線数、機能により

1級 **2級** **3級** に分類されます。

参考 **P型** PROPRIETARY type **R型** RECORD type



受信機設置場所以外での火災確認を行なうための**表示機器**です。

表示機能のみで、火災報知器に関する操作は**一切出来ません**。

注! 消防法に設置基準はありません。