

検知テープ式センサ:FP

Chemical Tape Method

定置用テープ
(例) FCL-002E



1. センサの概要

発色剤を含浸させたセルローステープに、検知対象ガスを透過または拡散で導入します。発色剤と検知対象ガスの反応により形成されるテープ上の発色から反射光を電氣的に測定し、極低濃度の毒性ガスを定量的に検知するテープです。

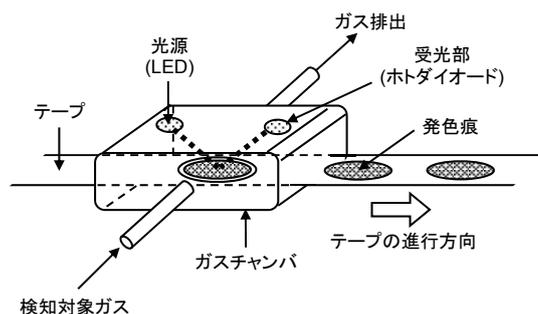
センサ区分	検知対象ガス
光学	毒性

2. センサの構造・原理

【構造】

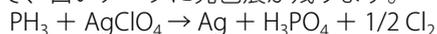
検知対象ガスをテープに導入するガスチャンバは遮光容器からなり、内部に光源と受光部がテープの発色部を検出できるように配置収納されています。このガスチャンバと測定ごとにテープを巻き取るリール機構等から構成されています。

【構造図】



【原理】

発色剤を含浸させたテープに検知対象ガスを導入すると、化学反応によってテープが発色します。例えばホスフィン (PH₃) がテープに接触すると、次式のように銀のコロイドが生成するので、白いテープに発色痕が残ります。

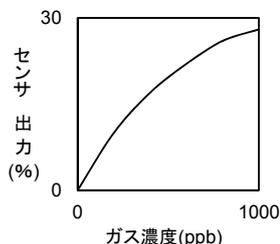


テープ上に発色したスポット部に光を当て、検知対象ガスの導入前後での反射光強度の変化を求めれば、ガス濃度を精度よく定量することができます。

3. センサの特徴 (FP-300、FCL-002Eテープ (PH₃) による一例)

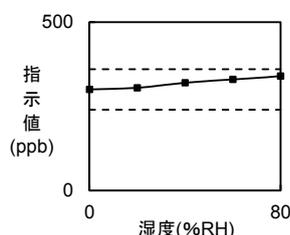
○出力特性

検知対象ガスが検知部に導入されると、テープが発色し出力が徐々に高くなります。色の変化をとらえているため、出力は曲線になります。



○温湿度特性

FP-300、FCL-002Eテープを用いたPH₃の場合、温度依存性はありません。湿度依存性も小さく、使用温湿度範囲で指示精度を満たします。



○経時特性

連続運転試験を実施した結果、ガス感度の低下がなく、安定した測定が可能です。

○テープ式の特長

- ・極めて高感度で、選択性に優れています。
- ・カセットテープ方式なのでテープ交換が簡単です。
- ・テープは測定毎に送り出されるので履歴現象が起りません。
- ・検知対象ガスによる発色はテープ上で蓄積するため、極めて低濃度の測定が可能です。

4. 検知対象ガス、分子式、テープ型式、検知範囲(一例※)

検知対象ガス	分子式	テープ型式	検知範囲
アルシン	AsH ₃	FCL-001	0~15/150ppb
セレン化水素	H ₂ Se		0~200ppb
ホルムアルデヒド	HCHO	FCL-018	0~0.5/1/5ppm
ホスフィン	PH ₃	FCL-002E	0~900ppb
ジボラン	B ₂ H ₆		0~300ppb
シラン	SiH ₄		0~15ppm
ジシラン	Si ₂ H ₆		0~10ppm

※ FP-300のテープの一例

5. 該当製品(一例)

○定置式製品

… FP-300/301

FP-300

