

熱伝導式センサ:TE

Thermal Conductivity Method



1. センサの概要

検知対象ガスによる熱伝導率の変化をガス濃度として検知します。高濃度ガスの検知に適した実績のある可燃性ガス検知センサです。

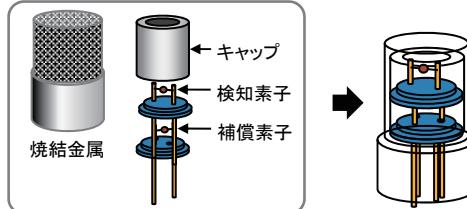
センサ区分	検知対象ガス
固体	可燃性

2. センサの構造・原理

【構造】

熱伝導式センサは、検知素子と補償素子から構成されています。検知素子と補償素子は、白金線コイル等の上に、検知対象ガスに不活性なガラスとアルミナ担体の混合物を焼結したタイプと、不活性金属等をコーティングしたタイプの2種類あります。検知素子は、検知対象ガスが接触する構造となっています。補償素子は、検知対象ガスに接触しないような密閉構造となっています。

【センサ構造】



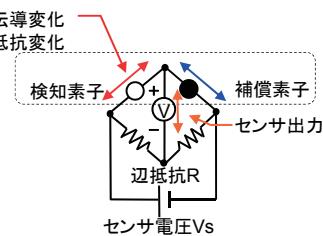
【原理】

白金線コイルによって200~500°Cに加熱された検知素子に検知対象ガスが触れるとき、ガス固有の熱伝導率により熱放散の状態が変わり、検知素子の温度が変化します。

この温度変化に伴い素子を構成する白金線コイルの抵抗値も変化します。抵抗値変化はガスの濃度にほぼ比例します。

抵抗値の変化量をブリッジ回路によって電圧として取り出し、ガス濃度を求めることができます。

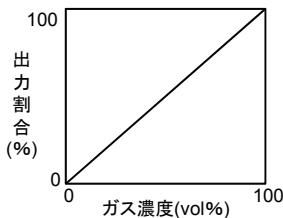
【ブリッジ回路】



3. センサの特徴 (TE-7559センサによる一例)

○出力特性

白金線コイルの抵抗変化を検知するため、100vol%ガス濃度まで出力は濃度にほぼ比例します。高濃度ガス検知に適しています。

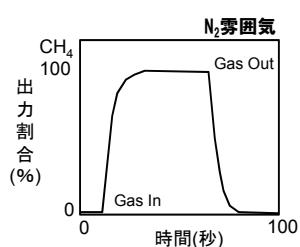


○経時特性

気体の熱伝導の変化を物理的に検知しており、燃焼反応等の化学反応を伴わないため、触媒の劣化や被毒が無く、長期に安定して使用できます。

○無酸素検知

気体の熱伝導率の変化を検知するため、酸素の無い雰囲気中でも検知できます。ベースガスとの熱伝導率に差が少ないガスについては検知ができません。



○不燃性ガス検知

ガス固有の熱伝導率を利用して空気中の高濃度アルゴン、窒素、二酸化炭素などの熱伝導率の差が大きい不燃性ガスについても、検知可能です。

4. 検知対象ガス、センサ型式、検知範囲(一例)

検知対象ガス	センサ型式	検知範囲
一般可燃性ガス	TE-7515	0~100vol%
	TE-7559	
	TE-7560	
	TE-7561	

5. 評価試験(一例)

○定置式製品

… GD-A80N、GD-A80DN

○ポータブル式製品

… GX-2012、GX-8000

