

TGS 2450

硫黄化合物ガス検知

参考資料

TGS2450 の感ガス素子（金属酸化半導体）は、集積されたヒーターと共にアルミナ基板上に形成されています。この感ガス素子の電気伝導度は、雰囲気中に含まれる検知対象ガスの濃度に応じて高くなるため、簡単な電気回路を用いてガス濃度を出力信号に変換することができます。

TGS2450 はメチルメルカプタンや硫化水素といった硫黄化合物系ガスに対して、低濃度から非常に高い感度を示しますので、悪臭検知器用センサとして使用可能です。また、平均消費電力が約 7mW と非常に小さく電池駆動が可能であるため、携帯型ニオイチェッカーとしても応用可能です。

基本測定回路：

感ガス素子部を加熱するために、ヒーター抵抗 (RH : 1-4pin) の両端にヒーター電圧 (VH) を印加します。VH は 250msec 周期中 8msec のみ印加され、残りの 242msec は 0V とします。

また、センサ信号 (Vout) を出力するために、感ガス素子抵抗 (Rs : 1-3pin) と負荷抵抗 (RL) の両端に回路電圧 (Vc) を印加します。つまり、センサ信号は Rs と RL の分割電圧となりますので、センサ抵抗に応じてセンサ信号も変化します。なお、Vc も VH 同様断続的に印加する必要があります。

規格：

| | | | | |
|------------------|----------|-----------------|---|----------|
| センサ品番 | | | TGS2450 | |
| エレメントタイプ | | | 24 シリーズ | |
| パッケージタイプ | | | メタル | |
| 検知対象ガス | | | メチルメルカプタン、硫化水素 | |
| 検知対象濃度 | | | 0.1 ppm 以上 | |
| 標準回路条件 | ヒーター電圧 | VH | VH (high) : 1.6V (8msec) VH (low) : 0V (242msec) | |
| | 回路電圧 | Vc | Vc (high) : 任意 (Ps ≤ 15mW) (5msec) Vc (low) : 0V (245msec) | |
| | 負荷抵抗 | RL | 任意 | |
| 標準試験条件下での電気特性 | ヒーター抵抗 | RH | 8.5~10.5 Ω | |
| | ヒーター電流 | IH | 約 138mA VH (high) 時 | |
| | ヒーター消費電力 | PH | 約 7mW (平均) | |
| | センサ抵抗値 | RS | 5.62~56.2KΩ in Air | |
| センサ感度 (センサ抵抗変化率) | | | $\frac{RS(C_2H_5OH:10ppm)}{RS(Air)}$ | 0.1~0.62 |
| 標準試験条件 | 雰囲気温湿度条件 | 20±2°C, 65±5%RH | | |
| | 回路条件 | 標準回路条件と同じ | | |

消費電力 (Ps) の値は次式を用いて計算することができます：

$$P_s = \frac{(V_c - V_{out})^2}{R_s}$$

センサ抵抗 (Rs) は、Vout の測定値により、次式を用いて計算することができます：

$$R_s = \frac{V_c - V_{out}}{V_{out}} \times R_L$$

ガス感度特性：

Rs = 各種ガス濃度雰囲気中におけるセンサ抵抗値
Ro = 清浄大気中におけるセンサ抵抗値

