

マイコン利用によるガスセンサの インテリジェント化

内 山 晴 夫*

Intelligent gas sensors controlled by a microcomputer

Haruo UCHIYAMA

Abstract

A intelligent gas sensor system controlled by a microcomputer is proposed.

Experimental results demonstrate the principle of specifying the name of gas and of detecting its density by operating double sensors at the same time, if the numbers and the kinds of gases could be restricted.

1. 緒 言

センサ技術は、従来、機械工業やプロセス工業等各種産業における不可欠な技術として活用されてきたが、最近のエレクトロニクス、特にマイクロコンピュータ技術の急速な発展、普及に伴って、これまで得られなかった特性や機能が付加されて、単に産業にとどまらず生活用品にまで使われるようになってきている。

ガスセンサの応用分野は、産業用（工業、研究、農林、畜産等）、民生用（調理、換気、空調等）、防犯用（飲酒運転等）、公害防止用（大気汚染監視、燃焼制御等）、防災用（ガスもれ、不完全燃焼、酸素欠乏、火災等）、医療用（呼吸、麻酔ガスの分析等）、その他非常に広範囲である。

本研究は、これらの用途の中でも、災害防止用として機能するインテリジェントガスセンサを、マイクロコンピュータを用いて実現するための一手法について述べたものである。なお、インテリジェント化とは、センサに次のような機

能をもたせることを意味する。すなわち、

1) 複数センサの同時使用による検知ガスの判定とその濃度測定能力

2) ガスセンサは周囲の温度および湿度等の環境変化に対しても反応するので、これらの要因を補償する能力等の性能であり、これらの点は従来のガス警報器のもつ

1) 警報発生濃度は特定ガスの特定濃度に限定される。

2) 温湿度補償は季節的な温湿度の相関々係をサーミスタで行っているだけで不十分である。

等の弱点をカバーする機能のことである。本研究ではこのうちの1)の機能に注目し、対象ガスをメタン (CH_4) および一酸化炭素 (CO) としてインテリジェント化を試みる。

2. ガスセンサの概要

ガスセンサは、検知対象ガスの物理化学的な性質を利用して、各種の検知方式のものが実用化されており、その種類も半導体式、熱伝導式、

昭和61年10月25日受理

* エネルギー工学科助教授