

研究タイトル：

固体電解質型ガスセンサに関する研究



氏名： 小畑賢次 / OBATA, Kenji E-mail: obata@kct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電気化学会, 日本セラミックス協会, 日本化学会, 化学センサ研究会

キーワード： ファインセラミックス, 化学センサ, 固体電解質ガスセンサ, 電気化学デバイス

技術相談
提供可能技術： 粉末X線回折による結晶構造解析, 熱重量分析, 蛍光X線測定による元素分析, BET法による比表面積測定, 水熱処理による微粒子の調製, ガスセンサ

研究内容： 固体電解質型ガスセンサの低消費電力化

■ 開発目的

本技術は、設置場所が制限されない電池駆動式ガス濃度計測器の開発を実現するものである。

■ 従来技術との違い

従来技術では、ガス検知を円滑にするために、NO₂で150℃以上、CO₂で350℃以上の加熱を必要とする。そのため、①加熱用ヒーターを取付けるために大型になること、②加熱による消費電力が大きいため、電源が必要となり設置場所が制限されること、③同一温度で多種類のガスを検知できないこと、が課題であった。本技術は、これらの課題を解決したものである。

■ 予想される応用分野

製品化後の想定される用途として、①NO_x検出による小児喘息患者や高齢者の健康被害を予防するための自動換気システムの開発、②CO₂濃度監視によるビニール栽培の光合成過程の制御、③無線センサネットワークを利用した有害ガスのリモートセンシングシステムの開発などが挙げられる。



図1 本技術の利用分野の例

■ 特許関連の状況

(1) 二酸化炭素センサ 特許出願公開番号: JP 2004-239831

(2) Carbon Dioxide Sensor Patent No.: US, 7, 006, 926, B2

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
差動型示差熱天秤(TG-DTA) (Thermo plus EVOII TG8120)	オートクレーブ(水熱合成装置)(耐圧ガラス工業, TAS-01)
高感度示差走査熱量計(DSC) (Thermo plus EVOII DSC8230)	卓上マッフル炉 (デンケン製, KDF S70)
粉末X線回折装置(理学電機製 Ultima IV)	X線光電子分光装置(JEOL製 JPS-9010MX)
蛍光X線測定(理学電機製 EDXL 300)	拡散反射型分光吸光度計(日本分光製 V-550)
表面積測定(QUANTACHROME INSTRUMENTS 社製, NOVA 1200e)	