

# FET一体型高感度NO<sub>2</sub>ガスセンサの開発（第2報）

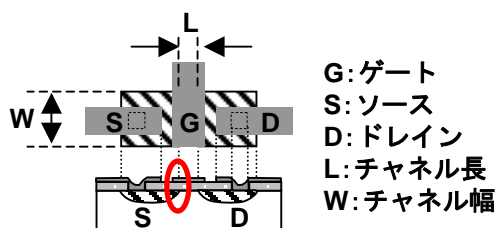
研究期間：平成20～22年度

## 研究の目的

NO<sub>2</sub>など大気環境計測を目的とする従来ガスセンサは大型、高価である。そこで、微細加工技術を用いて、家電機器や自動車に搭載可能な小型、高感度なNO<sub>2</sub>ガスセンサの開発を目指す。

## 研究の内容

今年度は昨年度のFETの特性改善を図るとともに、白金（Pt）を材料に用いて、ガス検知に必要なマイクロヒータの試作に取り組んだ。



G:ゲート  
S:ソース  
D:ドレイン  
L:チャンネル長  
W:チャンネル幅

### ■主な改良点

- ・ W(500~2500 μm)/L(50~500 μm)の比を高くする
- ・ ゲート電極を拡散領域に十分かぶせる（赤枠内）

図1 簡易FETの改良

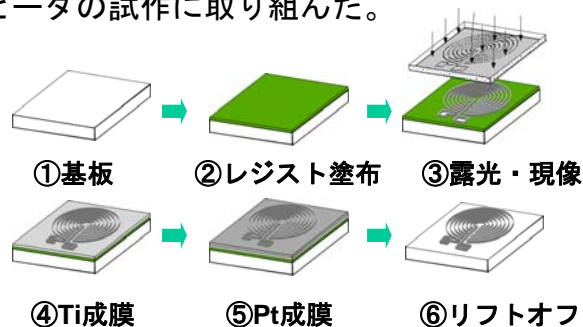


図2 マイクロヒータ試作プロセスの概略

## 研究の成果

NO<sub>2</sub>の高感度検出に必要な不可欠なFETの設計を見直した結果、FET特性を改善することができた。また、マイクロヒータを試作・評価したところ、150℃まで温度上昇し、中央部と周辺部の温度差±3℃と固体電解質を機能させるのに十分なヒータ性能を得ることができた。

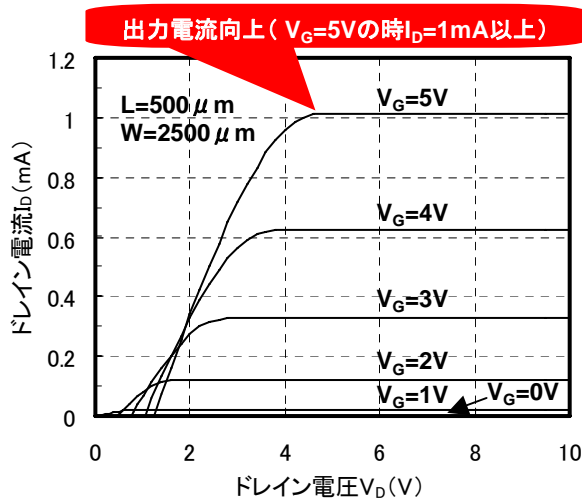
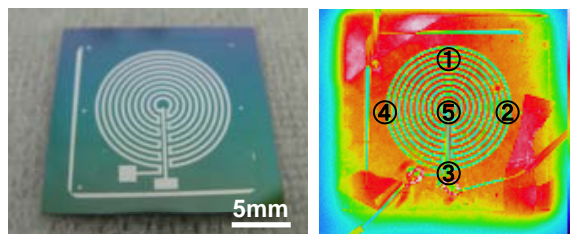


図3 改良したFETの電圧、電流特性



測定位置	①	②	③	④	⑤
温度(℃)	150	150	144	147	147

図4 試作したマイクロヒータと温度特性評価