

# ショットキー接合界面を利用した 新形態ガスセンサー

大学院自然科学研究(工) 准教授 狩野 旬(かの じゅん)

強誘電体、半導体、固体物理学、触媒化学、無機化学、ガスセンサー

## 研究シーズ概要

酸化物薄膜(厚さ100nm以下)表面にドット状に金属を成膜した構造体で高感度なガスセンサーを開発した。従来型半導体ガスセンサーとは動作原理が異なり、このデバイスは金属と酸化物界面に形成されるショットキー障壁の高さ変化を計測することでガスを検知する。

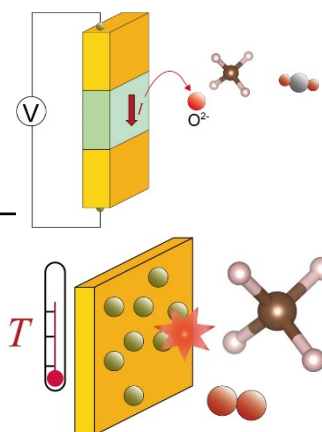
## 既存技術との比較

### 従来型

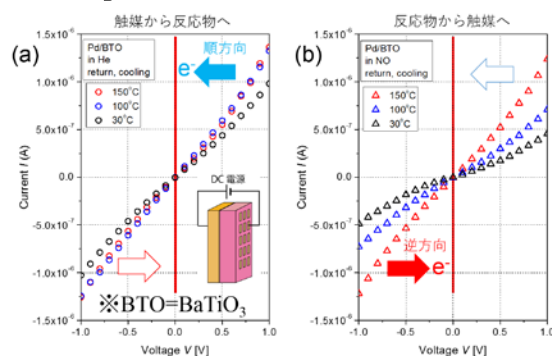
- 例えば、
- ・酸化物の酸素欠損による電気伝導をモニター(イオン伝導体型も)
  - ・触媒を効かせた熱電対型(温度をモニター)

### 我々の提案

金属と半導体を接触させるとショットキー障壁が形成される。障壁の大きさは、金属の仕事関数、半導体のバンド構造分子ガスの(解離)吸着により金属の電子状態が変化する。

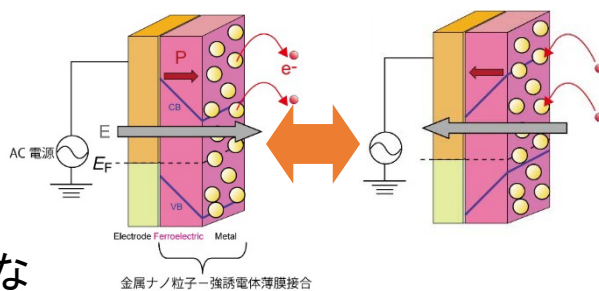


## 我々のガスセンサー



反応性の高いガスが金属-半導体接合系に吸着すると電流-電圧測定に敏感に応答する。(a)吸着前、(b)吸着後

我々のデバイスは高感度なガスセンシングができるだけでなく、解離吸着を伴う触媒活性を電氣的に評価することができる。



強誘電体酸化物なら、能動的な電子移動を制御することが可能。

## 知財状況

- ・「エタノール分解反応用触媒」岡山大学・日揮触媒化成(特許第6269912号)
- ・「触媒およびその製造方法」岡山大学(特許第5804489号)
- ・「触媒製造方法および触媒」岡山大学(特許第5460969号)

## 想定用途例

- ・ガスセンサー
- ・電気駆動形オンデマンド触媒

## 共同研究先への要望

半導体デバイスの物性評価にも対応します。強誘電体に関わる材料開発にも対応します。

岡山大学 研究推進機構 産学連携・知的財産本部

担当産学官連携コーディネーター: 小野 満司

Tel: 086-251-8472 E-mail: sangaku@okayama-u.ac.jp

http://www.orpc.okayama-u.ac.jp/

