

溶液塗布法による 半導体・誘電体薄膜の形成

矢野 満明 (やの みつあき)
工学部 電子情報システム工学科 教授



用途・応用分野：ガスセンサ、バイオセンサ、光学薄膜

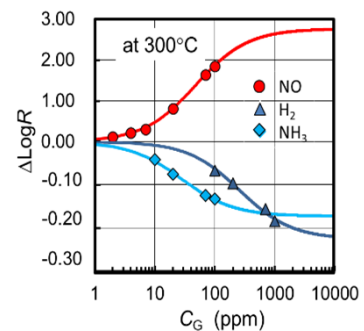
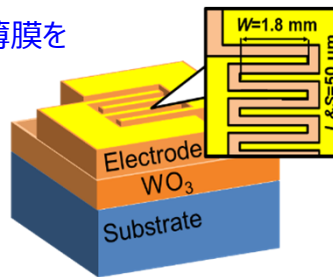
■ 研究シーズ概要

- 作りたい金属酸化物の金属元素を含む薬品を水やアルコールに溶かす
例：メタタングステン酸アンモニウム(AMT)を純水に溶かす
- 溶液をガラスやセラミックスの基板の上に薄く塗る(スピンコーティング法、スプレー法)
例：増粘剤としてポリビニルアルコール(PVA)を加えたAMT水溶液をアルミナ基板にスピンコートする
- 大気中で焼成して基板の上に金属酸化物の薄膜を焼き付けて金属酸化膜を作製する
例：スピンコートした膜を空气中・600℃で2時間焼成して酸化タングステン(WO₃)薄膜を得る

アルミナ基板上に成膜したWO₃薄膜を
ガスセンサへ応用した例

左図：センサの構造

右図：ガス濃度による抵抗変化
(酸化窒素ガスに桁違いの感度を
有している)



■ 研究シーズの特徴

金属酸化物の半導体・誘電体薄膜が真空を用いない方法でガラスやセラミック基板の上に成膜できる

- ① 大面積化が容易
- ② 安価で一般的な薬品を原材料に使用
- ③ 現時点では500℃以上の成膜温度が必要 (今後の課題)

