

金属酸化物(SnO₂) 半導体ガスセンサのガス検知原理

酸化第二スズ (SnO₂) 金属酸化物半導体材料の電気伝導度は、周囲のガス濃度に応じて変化します。 清浄大気中では、空気中の酸素が SnO₂ 結晶表面に負荷電吸着する事によって結晶表面の電子が奪われ、抵抗値は高いレベルに保たれます。 周囲にガスが存在すると、ガスとセンサ表面の酸素との間で酸化還元反応が生じます。 センサの抵抗は、この酸化還元反応の過程で生じる電子の移動と結晶表面の電位障壁の変化によって、一酸化炭素・メタン・水素などの還元性ガスの濃度上昇に伴って減少し、酸化窒素などの酸化性ガスの濃度上昇に対して増加します。

