

## 技術分野

・5306 グリーン・環境化学

## 産業分類

・E 28 電子部品・デバイス・電子回路製造業  
・P 84 保健衛生

## 技術キーワード

・化学・バイオセンサー  
・センサー・モニタリング  
・有機・無機ハイブリッド材料  
・分子センサー

化学  
複合化学

# 革新的高感度 VOC センサー

猪股智彦 (物質工学専攻)

## 技術概要

細孔性材料であるゼオライト内に封じ込められた金属フタロシアニン錯体をナノ質量センサー上に塗布することで、シックハウス症候群などの原因となっている VOC (揮発性有機化合物) を高感度に検出可能なセンサーを開発することに成功しました。数十 ppb ~ 数 ppm までの VOC を感度よく検出することが可能です。

## 背景・従来技術

これまでに様々な原理による VOC センサーが開発されており、検出に用いられるセンサーも多岐に渡っています。しかし高性能のセンサーは高コストである、低コストのセンサーは性能がそれほど良くないなど、必ずしも高性能

かつ低コストのセンサーは開発されていないのが現状です。

## 特徴

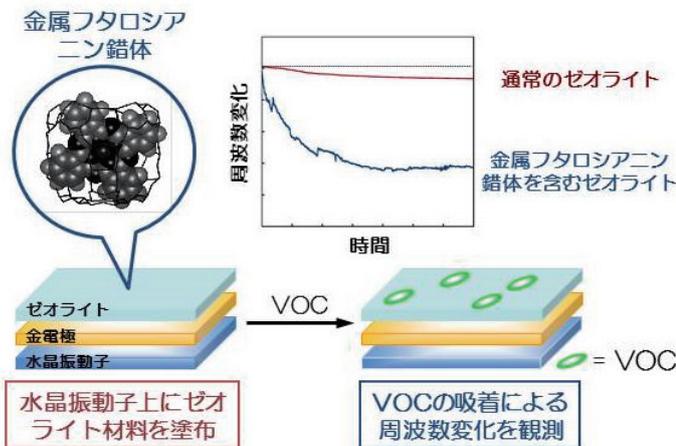
塗料などに利用されている金属フタロシアニン錯体は吸着材としても優れた機能を発揮する化合物です。本技術ではこの金属フタロシアニン錯体をゼオライト内部に封じ込めることで、錯体の持つ本来の吸着性能を引き出し、かつゼオライトの細孔を利用した選択的な VOC 検出が可能な技術となっています。また本センサーは比較的低コストで開発可能であり、高性能・低コストのセンサー技術となります。

## 実用化イメージ

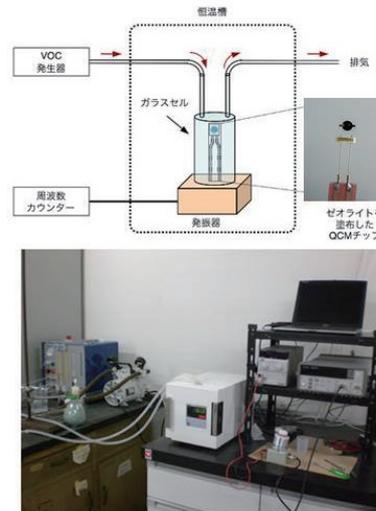
※添付画像を参照してください。

低コストで  
空気中の有機物を高感度に検出

## 金属フタロシアニン錯体を内包したゼオライトによるVOCセンサーの原理



## VOCセンサーの構造と装置全景



## 企業への提案

### 研究者から企業へのメッセージ

ppb レベルで高感度に VOC を検出可能なシステムです。私どもの開発した材料をセンサー基板へ塗布することで、様々なセンサーに応用可能です。VOC などのガスセンサーの共同開発を希望しています。

### 文献・特許

- ・特許第 5305393 号 (米国特許 US8,365,576) 『低濃度ガスの検出法』
- ・特願 2011-181036, 『金属錯体内包ゼオライトの疎水化方法およびそれによって得られたセンサー』

### 利用可能な設備・装置

- ・VOC 検出装置
- ・窒素吸着測定装置
- ・大型焼成装置
- ・各種材料合成用装置
- ・各種材料解析用測定装置
- ・電子顕微鏡

### 共同研究を希望するテーマ

- ・VOC センサー開発

試作品状況

無 提示可 提供可