

---

---

## 紫外吸収分光法を用いた高温ガス濃度計測装置の開発

---

---

### 目 的

近年、各種プラント等における合理化・省エネルギー化や、次世代エネルギー利用の推進等に伴い、ガス計測技術の高度化、具体的には装置の小型・低コスト化に加え、高感度化、対象ガス種のマルチ化、応答の高速化などが強く求められている。著者らは、光学的計測原理と各種微細加工技術の融合により、これらの高度化を実現するガスセンサシステムに関する研究開発及び製品化研究を進めてきた。ここでは、紫外吸収分光法に基づく小型光学式マルチガスセンサについて、研究開発の成果及び製品モデルの性能等について報告する。

### 主な成果

紫外吸収分光法を用いて、高温雰囲気中におけるマルチガス濃度計測を目的とした、小型且つ低コストなガスセンサに関する研究開発を行い、以下の成果を得た。

- (1) 本体寸法 213×125×75mm、重量 1460g、センサチップ寸法 30×67×13mm、重量 52g により構成されるガス濃度計測装置を開発し、既存のガス分析計に対し大幅な小型化、低コスト化を実現した。
- (2) 本装置を用いて、光路長 320mm のセンサチップにより NH<sub>3</sub> 及び SO<sub>2</sub> ガスの検出限界 1ppm 以下が実現可能であることを検証した。
- (3) 室温環境において、SO<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub> による混合ガス濃度計測を行い、それぞれのガス濃度を同時に定量化できることを検証した。
- (4) 200℃の高温環境において混合ガス濃度計測を行い、光送受信が良好に機能すること及び、それぞれのガスを分離して同時に定量化できることを確認した。

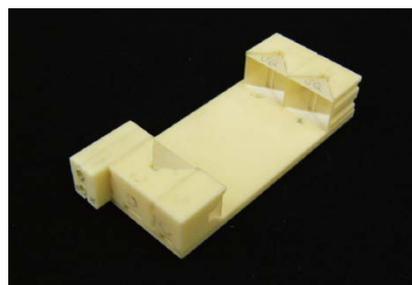
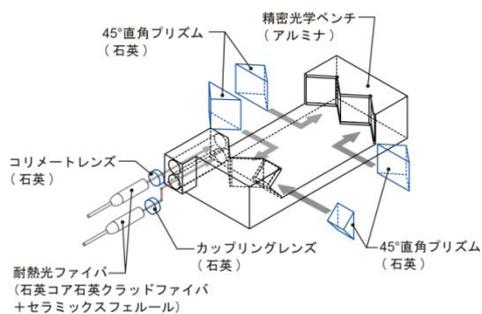


図1 センサチップの構造(左)と外観(右) (光路長 320mm モデル)

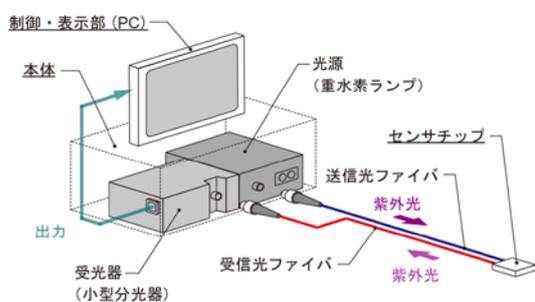


図2 紫外吸収分光法を用いた小型ガス濃度計測装置の構造(左)と外観(右)

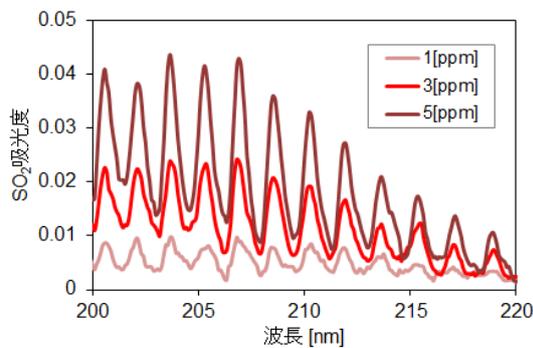
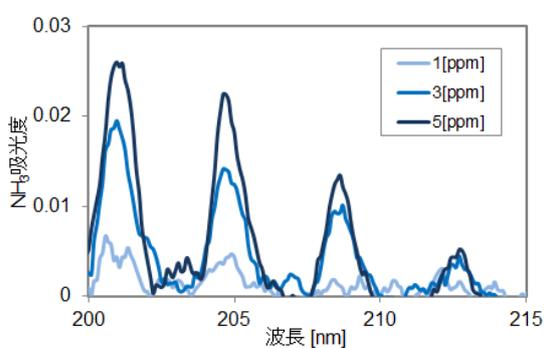


図3 ガス濃度計測結果事例：NH<sub>3</sub>(左)，SO<sub>2</sub>(右)

研究担当者	朝日一平, 杉本幸代, 二宮英樹 (電子技術部)
キーワード	紫外吸収分光法, ガス濃度計測, 高温ガス, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub>
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 企画営業部 事業管理課 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp <a href="http://www.ssken.co.jp/">http://www.ssken.co.jp/</a>

[無断転載を禁ず]