

1. 実証対象技術

実証番号	100-1401
実証対象技術	センサガスクロマトグラフ SGVA-P2
実証申請者	エフアイエス株式会社
実証試験期間	平成26年12月8日(月)～12月19日(金)

2. 実証対象技術の概要

○原理・概観写真

検出器に半導体ガスセンサ(金属酸化物半導体式)を用いた、ガスクロマトグラフで、室内環境の揮発性有機化合物(以下:VOC)測定をターゲットとした高感度測定機。測定器は芳香族炭化水素に対する選択性とppbレベルが計測可能な高感度性を有し、サンプルを濃縮することなく室内環境レベルのVOC濃度の計測が可能。



ガスクロマトグラフのキャリアガスには高純度ボンベエアを使用することにより、測定精度の向上を図るとともに、全体を小型、軽量化した分析装置となっている。そのため、現場でのオンサイト測定も可能である。試料採取方法としては、シリンジによる手動注入方式(自動測定開始機能)あるいは、連続自動測定方式の仕様がある。実証試験は手動注入方式にて実施した。

○特徴(環境技術開発者が自らの責任において申請した内容・情報を引用した)

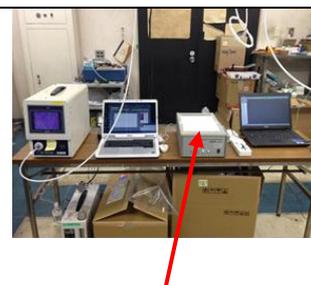
- ・トルエン、エチルベンゼン、*m*-キシレン、*o*-キシレン、スチレンを5～1000 ppbの濃度域で高感度に定量することができる。
- ・シリンジで試料ガスを注入すると自動的に測定を開始し、8分で測定を完了し、測定終了後約1分で次の測定が可能のため、1サイクル約10分での計測が可能。
- ・連続自動注入装置付き仕様もオプションで準備可能。自動連続測定が可能。
- ・小型、軽量で、持ち運び可能。

3. 実証試験の概要

高圧ガス及びガス混合装置を使用し、模擬ガスを発生させ、基本特性試験を実施した。試験は発生させたガスをシリンジに採取して、試験器に手動で注入を行い、実証試験を実施した。

繰返し性、直線性、干渉影響、応答速度、再現性(ドリフト)についての性能試験と共に、簡易計測器としての操作性の簡易さについても、確認を実施した。

(各試験の方法については、実証試験結果報告書の詳細版を参照)



SGVA-P2

4. 実証試験結果・考察

視点	SGVA-P2 結果まとめ
信頼性	<p>繰返し性試験、直線性試験、干渉影響試験のいずれの試験においても、測定成分毎のばらつきはなく、良好な性能を有していた。</p> <p>干渉成分の影響については、酸素、二酸化炭素、水分ともに、ゼロ点における影響は見られなかった。また、スパン点においても酸素、二酸化炭素の影響は2%以下であり、水分干渉影響も5%以下と繰返し性の範囲内であった。再現性も2週間での変動幅は5%以下であり、安定していた。</p> <p>測定毎に表示されるクロマトグラムのベースラインも安定しており、測定精度及び安定性に優れた装置である。</p> <p>ガスクロマトグラフのキャリアガスに、高純度空気を使用しているため、精度向上に貢献している。</p>
実用性	<p>実証試験を実施した装置はシリンジによる手動注入の方式であり、1回の測定が8分で完了する。測定対象成分及びガスクロマトグラフィーであることを考慮すると、非常に早い応答速度を有しており、作業効率の向上や、連続測定（オプション）においては、測定周期の短縮化が実現できる。装置の制御や濃度演算は全てパソコンからコントロールする。AC 100 Vの供給が可能な場所であれば、装置は小型・軽量のため現場でのオンサイト測定にも使用が可能。</p> <p>測定中はパソコンの画面にクロマトグラムがリアルタイムで表示されるため、計測の状況が見えてわかりやすい。</p> <p>データはエクセルにCSV形式で出力が可能で、パソコン上で取得済みデータのクロマトの重ねがきや、検量線の表示などが出来るため、使用しやすい。</p>
簡便性	<p>操作手順は一度使用してからは、簡単かつ容易である。測定は、シリンジを使用して注入する方式が標準であるが、装置にシリンジで試料の打ち込みを行うと、測定は自動で開始し、測定終了後には、パソコン上に濃度表示がされ、約1分後にスタンバイ状態となり、次の測定が可能となる。操作は非常に簡易であった。</p> <p>また、装置の校正は、通常の測定画面（状態）から対話形式で簡易に実施することができるため、測定対象の濃度での校正が可能である。</p>

5. 参考情報（環境技術開発者が自らの責任において申請した内容・情報を引用した）

担当者所属・氏名	営業開発2部 水落 聡士
連絡先 TEL/FAX	TEL : 072 (780) 1800 FAX : 072 (785) 0073
測定対象物質	トルエン、 <i>m</i> -キシレン、 <i>o</i> -キシレン、エチルベンゼン、スチレン
測定濃度範囲	5~1000 ppb
重量・外形寸法	約 6.5 kg、W 260×D 435×H 135 mm
価格・コスト	170 万円（定価）
電源	AC 100 V 50/60 Hz 約 40 VA