

〔優 秀 賞〕 ガス導入素子「標準コンダクタンスエレメント」



代表取締役社長
中島 秀敏 氏

株式会社ピュアロンジャパン

〒970-1144 福島県いわき市好間工業団地1番37

TEL. 0246 (36) 9835

<http://www.puratron.co.jp/>

【産学官連携特別賞】

産業技術総合研究所 工学計測標準研究部門

圧力真空標準研究グループ 主任研究員 吉田 肇 氏

〒305-8563 茨城県つくば市梅園1-1-1 TEL. 029 (861) 4147

標準コンダクタンスエレメント (SCE) は、1マイクロメートル (マイクロは100万分の1) 以下の微小な孔を持つ多孔質焼結体を用いたステンレス製ガス導入素子。高真空・超高真空での定量測定で用いる四重極質量分析計の基準や電離真空計の校正、マスターリークなどに活用できる。

ステンレス製のため耐久性に優れ、年間のコンダクタンス(気体の流れやすさ)の変化も3%以下という高い安定性を実現。交換回数を減らし、作業効率を高めた。水素やヘリウム、二酸化炭素、液体蒸気など24種類の任意のガスに対応でき、自動車の燃料吸排気系部品や有機EL用バリアーフィルムなどの開発にも貢献している。

気体は大気圧下では「粘性流」と呼ばれる流体のような流れをするが、バルブや細管を通過する際には「中間流」という状態になり、真空容器の中では「分子流」という気体分子が一つひとつ独立して運動する状態へと変化する。中間流には複雑な非線形現象が含まれるため、その流れの特性を解明することが困難で、高真空・超高真空での圧力測定の絶対値に対する信頼性は低く、定量測定は困難だとされてきた。

SCEは、課題解決に向け任意のガスを粘性流の状態から中間流を介さずに直接分子流として真空チャンバー内に導入することで、気体の種類や温度が変わっても、その流量を高精度な再現性で定量できるため、真空計などの校正において信頼性の高い基準になる。SCEのコンダクタンスは、産業技術総合研究所が保有する国家標準にトレーサブルな値として校正され、ユーザーに供給されている。

