

赤外線は私たち人類の発展に必要な多くの物質との相互作用を持っていることから、化学分析の分野や工業分野において重要な役割を果たしている。

わが社における赤外線分析計の開発は1955年にさかのぼる。当時、pH計に続く事業の柱としてガス分析計の開発が検討され、ガスクロマトグラフ法か赤外線吸収法か、さらに分散方式かそれとも非分散方式にするのかという議論がなされた。結果として分析・計測の原点である、高速応答性、高い再現性、高い信頼性、そしてメンテナンス性に優れた非分散形赤外線法の採用が決定された。

その背景には、堀場社長(現会長)の『分析原理は物理的に明快であること』という考え方と、当時、重化学工業化が急速に進む中で、反応の制御用として工業用プロセス連続ガス分析計のマーケットが大きく開け始めていたということがあった。

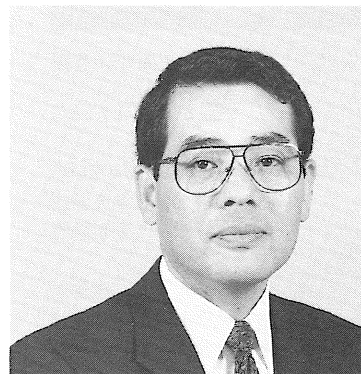
それ以後、赤外線分析計は工業用から自動車の排気ガスの計測に代表される環境用計測器として、今日もなお、当社の主力製品であると同時に今後ますますその市場が拡大していくと考える。もちろんこの間に絶えず技術的改良が加えられて、コストパフォーマンスも飛躍的によくなった。

わが社における赤外線分析技術のエポックとしては、まず、コンデンサマイクロフォンによるニューマテック検出器をベースとしたこと、そして、当初零位法であったものを1962年に直接偏位法へ切り換えたことである。この時期から、基本要素部品であるフッ化リチウムやフッ化カルシウムなどの赤外線透過窓用の結晶の製造を開始した。

使用過程車のアイドルCO規制が始まった1970年には、従来の概念を打破った低コストの可搬型赤外線分析計の開発に成功し、分析機器の量産時代が到来した。

自動車排ガス規制や煙道排ガス規制の強化に伴う測定レンジの高感度化の要求と相まって、干渉問題の解決を迫られることになった。これらの要求を満たすため、1973年には自社で多層膜赤外線干渉フィルタの製造を開始し、同じ頃デュアルデテクタ方式による干渉影響低減法の開発に成功し、目的成分と干渉成分の弁別比が一挙に2桁改善された。また、この時期には、さらなる高感度化への対応と安定性の要求に対し流体そのものによるクロスフローモデュレーション方式の開発に成功し、感度、安定性の飛躍的向上が図れることになった。実に感度では2桁以上、ドリフトとくにゼロドリフトを完全になくすことが可能となった。

この様な非分散形赤外線分析計の開発の流れの中で、新たな取り組みとしてフーリエ変換を用いた干渉形赤外分光分析計を開発し、汎用型への展開と平行して、自動車排ガス専用の多成分連続測定機への展開を図りつつある。一方、用途の広がりや低コスト化の市場要求に応えるため、半導体赤外線検出器や焦電赤外検出器を用いた分析計の開発を行い、前者は超高速排ガス分析計としてミリ秒単位の情報を得ることが可能となり、後者では3成分の同時測定ができる小型軽量で低コストの量産型赤外分析計を提供することが出来るまでになった。



常務取締役

石田 耕三

工学博士

Kozo Ishida, Dr. Eng.
Managing Director

一方、わが社として分析計以外の新しい赤外線技術、製品への取り組みとして、サーモパイル赤外線検出器を用いた非接触温度計は、工業用は勿論のこと、鼓膜体温計などへの展開を通じてわが社の赤外線利用技術の製品として新たな地位を築きつつある。また、焦電検出器は、セキュリティや自動スイッチなど生活の場のセンサとしてあらゆる場面でお目にかかる時代になり、そのセンサ市場も急速に広がってきている。

オゾン層の破壊にともない降り注ぐ紫外線が生体系へ影響を与え始めているといわれている。確かに紫外線やX線など高いエネルギーの電磁波を使うことで科学技術の進歩が加速されてきたことは事実であるが、生活環境の中ではなじみにくい領域であり、取扱いにしても専門の領域からでにくいと思う。

一方、生体に優しい可視から赤外領域の電磁波を用いた分析技術や応用製品は身近なものとしてますます広がりを見せてくると考えられる。1968年に始めてわが社の赤外線分析計に出会い、70年に入社してからこの方、赤外線分析計の開発に直接間接に携わってきた小生にとって、赤外線技術のこれからのさらなる進歩を願うと同時に、世界の人々に役に立つ多くの製品が生まれであることを願ってやまない。