

営業マンが考える FIA

株式会社アクア・ラボ 下田徹郎

2015 年 11 月に桐生地域地場産業センターで開催された第 52 回 FIA 講演会に遅れて出席すると、大平先生（熊本大学）より指標執筆の要請を受け、気軽に引き受けたものの・・・。

1984 年、当時サヌキ工業(株)営業課に勤務していた私の前に、突然現れた故桐榮先生(岡山大学)から FIA という単語を初めてお聞きし、訳も分からず翌年名古屋で開催された第 3 回 FIA 講演会に出席してから早 30 年、FIA 用機器販売の過去振り返りつつ、現在の状況と今後の発展に対して何をすべきかを考えたいと思います。
○1985～1990 年

FIA 研究会の先生方からポンプやバルブを、指示されたとおりに納品するという極めて楽な営業の反面、殆どの一般事業所は、FIA という分析法そのものを知らず、分析手法を一から説明しなければ商談にも入れないという創世記の厳しい時期。

FIA の特長である「反応途上を積極的に利用する」という方法が、流れ分析法の先行方式である空気節分のメーカーからは、「完全反応で無い為、結果は不正確」などと誤った PR をされたことも FIA 機器の販売が苦戦した要因でした。

既に、日立製作所の K-1000 や日本分光の FIU-300 が FIA 装置として先行販売されており、我 FI-300 のポンプを含め、その特長は、いずれもプランジャー型ポンプを採用した事でした。これは、当時一般的だったペリスタリック型ポンプの欠点であるチューブの交換を不要とし、常に正確な流量を再現するという、民間測定現場で使用される事を想定したものでした。

○1990 年～2000 年

FIA の省力性や簡便性に着目した樹脂、化成品、肥料、飼料などの事業所が、その生産品の品質管理に採用するという事例が増加しました。FIA 機器による測定は、現場の省力化に大いに貢献しましたが、その殆どが企業秘密に属する事となり、実績として公表できないというジレンマに陥りました。

一方、環境計量証明事業などの施設への販売では、「個別 JIS 法に採用されていない」・「JIS K-0102 に採用されていない」ことで土俵にすら上がれない状態でしたが、その反面、省力化に悩む事業所では、「手分析の自動化」というかなり強引な解釈で、採用した事業所も出現して、将来の JIS 化に希望が見えた頃でした。

○2000 年～現在

元々西日本を中心に広がった FIA も東日本の事業所でも認知されるようになり、JIS 化を念頭に FIA 機器を採用する環境計量証明事業所も現れ、公的研究機関への採用も相次ぎました。

また、FIA を研究対象としてではなく、ツールとして採用するケースも増え、特に農学部を中心に土壌中の栄養塩類の分析に多く使用されています。

個別 JIS として K-0170 が制定され、引き続き K-0102 更に、環境省告示法への適用と、長年の夢が実現した反面、企業では、測定担当部署のパートタイマー化や他部署からの移動など、分析化学出身ではない方が機器を扱う事例が多く見られるようになり、FIA の測定原理だけでなく試薬調整方法までフォローする事が重要になりました。また、排水など SS を含む試料などに対する配管の閉塞対策も重要になりました。

現在、FIA 機器は、どの様な使い方をされているのでしょうか。

生産工場では、製品の品質管理成分の測定用として、24 時間稼働で且つ、測定結果を迅速に生産工程へフィードバックする必要があります。求められる機能は、第一に頑丈である事、そして、保守点検が容易であり、低ランニングコストである事です。

環境計量証明事業所では、例えば全リン・全窒素測定専用機として機器導入コストを賄える事業所は少なく、殆どの事業所では、複数の測定を1台で賄える機器が求められます。複数項目の同時分析であれば、多項目同時分配型オートサンプラーを使用した多チャンネル化で対応できますが、価格が大きな問題となり、イオンクロマトグラフなどとの比較になります。

導入コストを低減する為、1チャンネルで全リン・全窒素・窒素酸化物・アンモニア態窒素・リン酸の各項目を網羅するシステムの構築を求められる事も多々あります。1試料数百円から数千円で測定を請け負う環境計量証明事業所では、導入コストとランニングコストは死活問題なのです。

FIA の個別 JIS 採用に伴い、認知度も大きく上昇しましたが、反面「FIA 機器ユーザーの研究会などはないのですか？」と聞かれる事があります。それは、FIA を研究対象としてではなく、ツールとして使用する側の意見交換の場を意味しています。

個人的な意見ですが、FIA 機器を使用する現場の意見発表の場を通じて、共存物質さえ把握していない階層への普及を図る事が、FIA の更なる発展に重要なのではないのでしょうか。

実際の測定試料の態様は様々です。この様な意見交換の場を設ける事を、我々メーカーは、真剣に検討する必要がありますが、研究者の方々にも、その是非を考えていただく事を、この場をお借りして提案します。