

地球環境時代と F I A

徳島大学総合科学部 伊永隆史

世界第二の経済大国日本の影が薄くなってきた。「勤儉力行」といわれるほど勤労意欲に富む国民性が、政・官・財の一体となった護送船団方式で明治以来の産業社会を支えてきた日本特有の経済社会システムが、破綻しかねない危機に陥っている。行政改革やビッグバンに代表される 6 大改革の推進は、21 世紀に向けた日本再生のシナリオとして大いに期待されている。教育改革についても文部省・国立大学等で静かに進行しつつあり、事務系職員の定数大幅削減や平成 10 年度予算で大学等の研究施設の運用経費減となってあらわれ始めている。ここにおいて、1997 年 12 月に地球温暖化防止京都会議 (COP3) が開催され、諸々論議のあげく京都議定書が取りまとめられ、我が国も最近国会批准、議定書署名の手続きを行うに至った。このように、来るべき 21 世紀は地球環境の時代といえ、産業革命以来汚染・荒廃を繰り返してきた地球環境を再生する時代に入るといっても過言では無い。言い換えれば、地球再生を可能にする新しい産業技術革命が求められる時代ともいえる。

このような時期、F I A をはじめとするフロー分析 (Flow Analysis) に新しい展望が拓けつつある。I S O (国際標準化機構;本部ジュネーブ) は、品質管理 (I S O 9000 シリーズ) や環境マネジメント (I S O 14000 シリーズ) などの国際規格が日本でも急速に普及したため一躍有名になった国際的組織であるが、そこで最近 I S O 国際規格に F I A 方式の「フロー分析」を取り入れる動きがある。当 F I A 研究懇談会の公定法化分科会の情報によると、1997 年 7 月段階での最終案 (Final Draft) が ISO/FDIS 11732 として示され、これが各国委員の投票によって正式決定の運びとなるようである。

内容的には、テクニコン方式 (インドフェノール法及びガス拡散法) と F I A 方式 (ガス拡散法のみ) によるアンモニアのフロー分析が採用されている。I S O のような国際規格に F I A 方式の規格が採用されるということは画期的な出来事で、F I A の大幅な進歩と次世代の発展を予感させるものがある。同じ時期、社団法人日本下水道協会発行の下水試験方法 (上巻) 1997 年版で、連続自動分析装置の参考として、I S O 国際規格と同じ F I S 方式と C F S 方式によるアンモニア性窒素の測定方法が採用されたことも注目に値する。

クローズドの反応系で分析でき、反応操作・反応時間の再現性が高く、自動化に適する F I A の特性は地球環境時代に合致した分析技術を創出する。今後、F I A 装置の運転開始と同時に分析に移ることができるようポンプの機能向上に加え、さらに反応系・検出系のマイクロマシン化等により試料分散の抑制、試薬使用量の削減、廃液発生量の減量化などに最適なフローシステム構築を図り、真に実用性を高めるような観点で研究開発に当たれば、グローバル・スタンダード時代の 21 世紀において環境ホルモン問題解決等にも不可欠の分析ツールとなることが本格的に望めるのではないかと考えている。