

# 環境測定信頼性の 一層の向上を目指して

国土環境株式会社 代表取締役社長  
田畑日出男



政府の昨年度の環境白書は、この21世紀を「環境の世紀」と位置づけ、さらに本年度は「地球と共生する『環の国』日本を目指して」を副題としました。これは、環境の諸問題が今日の人類の生活や生産活動に大きな影響力をもっていると同時に、我が国の果たすべき役割が大きいことを物語っています。

環境問題の認識・解決は、多くの専門分野が関連する複合的な領域ですが、環境汚染状況の適切な把握は、もっとも基本的な事項のひとつです。人間活動による汚染物質の放出が地域や、時には地球規模に広がり、いろいろな影響を及ぼしつつあることは周知の事実です。さらに我が国は循環型社会を形成する方向に向かうため、製品・資源の循環に伴う有害物質の挙動にも配慮しなければなりません。

## <当社と環境測定のかかわり>

弊社は環境問題の総合コンサルタントとして成長することを目標とし、不断の努力をしていますが、その生い立ちを振り返ると、当初の気象予報業務から、昭和40年代初頭にまさに草創期にあった環境モニタリングや分析業務に民間事業者として関与したことがひとつのターニングポイントとなったと思っています。

私自身も環境汚染の測定分析の事業に携わり、先進的な手法を環境測定に活用する方途について常に心を砕いてきました。なかでも昭和53年のスウェーデンへの訪問の折に立ち寄ったウプサラ大学での有害化学物質の解析や次世代影響についての話題は鮮烈で、後に弊社が、民間事業者としては極めて早い段階で、極微量物質の測定を行うための高分解能GC/MSの導入を図ったり、化学物質の生態影響を実験・評価する施設をもった環境創造研究所を設立するきっかけになったと思っています。

## <最近の精度管理の動向>

最近の測定手法や分析機器の長足の進歩には目を見張るものがあります。環境測定は、水質の例をとると、当初のppm(試料1g中のMg)のオーダーから、現在では、その百万分の一であるppt(試料1g中のpg)オーダー分析が要求されています。こうした点を考慮すると、ハイテクを駆使した測定とともにサンプリングや測定値の評価まで、一貫した精度の確保が求められるわけです。

とりわけ、ダイオキシン類や環境ホルモン物質のような極微量物質については、分析精度と品質保証が社会的にも強い要請となっています。国際的にみれば、ISO/IEC17025(旧ガイド25)が共通の規範となり、これに基づき環境省はすでにダイオキシン類の測定精度管理指針と入札資格制度を運用し始めています。弊社は、幸いにもISO/IEC17025の認定と環境省の入札資格を得ています。

また、先の国会では経済産業省所管の計量法の一部が改正され、極微量分析に必要な計量証明事業所の要件が追加されました。事業者としてこれに対する早急な対応が求められており、弊社も早急にその責を果たしたいと思っています。

## <今後の方向>

これまでの測定分析の精度管理は実験室内の操作に重点がおかれていましたが、今後はサンプリングを含め幅広い観点から、精度の確保を図る必要があります。例えば、ダイオキシン類の分析は、平均的値を得るために多数試料を分析することなどが作業量・価格からみて困難であるため、間欠的なサンプリングではなく、長時間の連続サンプリングによって平均的な値を得る手法等が効果的ではないかと考え、連続捕集濃縮装置の開発も手掛けました。さらに試料採取装置の衛星を利用した遠隔操作システムやダイオキシン類の精度管理システムの開発にもほぼ目処がついてまいりました。

一方、新たな汚染物質にも注意を払う必要があります。環境中の汚染物質の同定に汎用されているのは現在GC/MSが主流ですが、さらに測定精度を上げるためのカラム(分離管)の技術開発に成功しています。また一方では、GC/MSが不得手とする揮発性物質について例えば、LC/MS、LC/MS/MS等を駆使した測定検討と未知物質の検索が必要です。加えてバイオアッセイ等の新たな観点からの測定手法の検討も必要となります。

## <(社)日本環境測定分析協会への協力>

環境測定分析の精度の確保は、国内のみならず、ISO等を通じて国際的にも重要性を増しています。我が国では環境計量事業者の団体として、(社)日本環境測定分析協会が昭和49年より活動しており、現在、この協会の会長職を私がお引き受けしています。我が国全体の環境測定のレベル向上のため、国内での分析精度の管理に加え、国際的な動向を見極めたグローバルスタンダードへの対応を図ることにしています。国際的な団体であるUILI(国際民間研究所連合)、ACIL(米国民間研究所協会)との交流を推進し、ISOの適合性評価委員会への参加等をすすめる方向で準備がすすんでいます。

また、協会活動拠点(本部・研修センター)の建設も決定され、これを核として我が国の業界全体の精度管理も着実に推進されるものと考えております。

## <おわりに>

今年元旦の日経新聞は「技術創世紀」という記事のなかで、「世紀の節目で起きていることは情報技術、ライフサイエンス、ナノテクノロジーの技術革新であり、すべてを変える爆発力を秘めており、その力をうまく生かせば人類は繁栄の世紀を迎えるだろう」との趣旨を記しています。このイノベーション(技術革新)の可能性は、環境測定の分野についても当てはまることだと思います。

弊社も、環境問題のもっとも基礎となる環境測定の精度向上および信頼性の確保に、これまでの経験を生かしながらもあるべき姿を模索しつつ、全力を挙げて取り組む所存であります。なお一層のご指導とともにご支援を賜りますよう、お願い申し上げます、I-net第3号の発行のご挨拶に代えさせていただきます。

### 国土環境(株)環境分析の歩み

●=施設 △=機器 ☆=計量証明、ISO等

- 1970 ●東京・大阪において分析所開設  
・海洋汚染防止法公布、水質汚濁防止法公布
- 1971 ・環境庁設置、水質関係環境基準設定
- 1972 ●第一技術研究所開設(東京・目黒区)
- 1976 ☆計量証明事業所登録(東京、大阪)  
(環境計量が計量法の対象となったことへの対応)
- 1985 ●大阪支店社屋落成、分析所を移転・併設
- 1988 △四重極GC/MSの導入(農業等の分析開始)
- 1992 ●環境創造研究所落成  
△ダイオキシン測定用高分解能GC/MS導入  
☆計量証明事業所登録
- 1993 ・水質環境基準大幅改正(VOC等)  
△四重極GC/MSの整備(新環境基準項目に対応)
- 1996 ●名古屋支店社屋落成、分析所を併設  
☆計量証明事業所登録
- 1997 △年代測定装置の導入
- 1998 △高分解能GC/MS3台目の導入  
△LC/MSの導入  
環境ホルモン分析開始  
☆ISO9001認証取得(本社、横浜・環境情報研究所)  
☆ISO14001認証取得(静岡)
- 1999 ・ダイオキシン類対策特別措置法公布  
△水試料の連続サンプリング濃縮装置を開発
- 2000 ●東京・世田谷区に本社社屋落成、目黒区から  
分析所を移転・併設  
△高分解能GC/MS 5台体制  
△ヒメダカによる環境ホルモン測定キット開発  
☆ISO/IECガイド25取得(静岡)
- 2001 △LC/MS/MSの導入  
△安定同位体比質量分析計の導入  
☆環境省入札資格を取得  
☆ISO14001認証取得(東京)  
☆ISO/IEC17025認定(静岡)