

能材料や高付加価値製品では、分析や材質評価技術そのものが開発の基本要素となる例も少なくない。すなわち、極微量成分やそれらの結合状態、あるいは析出物など局所分析、構造解析などの情報が開発技術の進展に極めて重要な端緒をもたらすことがしばしばある。とくに LSI などサブミクロン技術の発展には、場合によって原子レベルの情報取得が鍵となることもある。元来分析は物質の根源的性質を利用して行われるものであり、その意味で分析技術の進歩には物性の深い理解が必要であるが、それは今日いっそう本質的なものとなりつつある。

また製造現場では、プロセスと直接結合した分析のオンライン化、システム化も一段と進展し、製品品質の向上と安定化に重要な役割を果たしている。このためには、分析自身のコンピューターによる自動制御や画像処理など迅速かつ高度な解析ソフトの裏付けが欠かせず、その開発が同時に製造技術の基本的ノウハウの開発と直結している例も多い。

このように、今や分析は製造技術の保証や改良、あるいは製品開発の主役といっても過言でなく、その発展にいっそうの努力が期待される。そのためには学会や協会活動を通じて技術交流や知識経験の充実を計っていくことが極めて重要であり、また利用者側も理解をより深め、そしていっそうの支援を惜しまないよう行動することが強く望まれるしだいである。

EPMA 分析の今昔

大 森 康 男

東北大学選鉱製錬研究所教授

微量部分分析とくに EPMA に関わったのは、1960 年代初めに大阪大学名誉教授（故）篠田軍治先生の主催する研究会に参加させていただき、御指導を得たことによる。R. CASTAING and J. DESCAMPS の原典、R. M. DOLBY and V. E. COSSLETT の X 線像と EDX 分析法、J. W. COLBY の定量式など、現在汎用されている EPMA-SEM 分析の基本要素となっている研究に触れ、かつ鉍物、銅および鉄基合金、鋼中非金属介在物などの分析を通して、国内外の斯界の研究者と交流を深め得たことが、いま走馬燈のように憶い廻ります。

現在、私の所属する研究所においても、研究者、大学院学生諸君の多くが、この分析装置を利用して研究成果の裏付けのデータに役立てているのを観て感慨一汐の思いです。ただし、分析機器の進歩から止むを得ないことですが、機器のすべてが自動化され、またマニュアル化されていることから、装置あるいはその方法の持つ限界を越えたところでもアウトプットのデータを利用するところがあり、結果の解析に誤りを生ずる場合もあるので、

時々には分析条件や定量結果の解釈に注意を与えております。

私が EPMA に携わっていた当時から、将来 EPMA はこうあって欲しいと願っていたことで、現在必ずしも実現できていないと思われる点を以下に指摘しておきます。

1. 軽元素の検出限界の向上と定量方法
2. 化合物または物質中均一に低濃度を固溶する標準物質の作成法とその所蔵機関（配付を含む）の設置
3. 多相から構成されている物質の迅速定量法

上記の内、3. については、Y. HIDA らの開発による SAMX がありますが、その分析時間のいっそうの短縮が図られれば、利用分野は著しく拡大されると思います。

次に、分析全体についての希望ですが、これはむしろ政府の学術研究施設の充実についての注文といってよい希望を指摘しておきます。

1. 若手研究者、学生が参加できる研究会の積極的な助成
2. 各拠点地域における総合分析センターの設置
3. 大学等研究機関における分析機器の更新サイクルの短縮

研究を分析すると

小 口 醇

金属材料技術研究所科学研究官

われわれが日常行っている材料開発研究の中身を分析してみると、①創る、②測る、③考える、の三者の繰返しで成り立っていると見るができる。あるものを創り、その狙いとする特性を、あるいは試みにいろいろな物性値を測ってみて、結果についてさまざまな検討を加え、それに基づいて作り方に変更を加え、またそれについて計測を行って、結果を考える、ということである。このどれ一つが不備であっても満足な結果は得られない。研究の高度化を図ろうとすれば、当然これらのすべてについてレベルアップを図る必要がある。

しかし、上記の三者のうち、最も研究的なものは何かと平均的な研究者に聞けば、多くは「考える」ことであると答えるであろう。そして、「創る」ことと「測る」ことはいわゆる支援的作業であり、これらは万遍なく整っていることがまず大事である、と考えられていないであろうか。

確かに、これらの仕事の中には、目盛りを読んで記録すれば良いといった、整っていることが重要な部分もあるであろう。しかし最も研究的であると思われる「考える」仕事の中にも、先人が整えてくれた熱力学や転位論などの基礎知識を利用する部分もある。三者とも、整っ