

意をひくことの少ない、いわば日陰の存在ともいえる分野である。こうした方面にこそ、むしろ問題が多いと思われる。今後適当な時期に適当な人に、この点についての展望をねがいたいと考えている。

従来比較的良好に研究されてきた鉄および鋼の化学分析法についてみても、前章まで縷々記述してきたように、まだ完全ではなく、ほとんどすべての分析法において検討、改善を要する点が少ない。多くの分析技術者は心情的には機器分析よりも化学分析を信頼し、化学分析を基本とし、これに郷愁を感じているが、日常作業と直結する部分が少なく、接触する機会が少ないため、これに対する研究の意欲が低下しているのが実状である。これをいかにして振興するかが緒言に述べた技術水準の維持、向上とともに現在の課題であるといえる。

文 献

- 1) 日本分析学会編: 分析化学用語辞典, (1965), p. 27 [広川書店]
- 2) JIS, G 1211~1232 (1969)
- 3) 若松: 鉄と鋼, 53(1969), p. 1095
- 4) 藤目, 吉田, 多賀: 分析化学, 進歩総説, 19 (1970), p. 12R
- 5) 津金, 青山: 鉄と鋼, 59(1973)11, p. S621
- 6) 学振編: 鉄鋼迅速分析法, 付解説, (1956)[丸善]
- 7) 学振編: 鉄鋼迅速分析法, 続, 付解説 (1966) [丸善]
- 8) JIS G 1211 (1969)
- 9) ASTM Standards, Part 32 (1964), p. 19
- 10) 上野: キレート滴定法, (1972), p. 183[南江堂]
- 11) JIS, G 1216 (1969)
- 12) JIS, G 1230 (1959)
- 13) JIS, G 1230 (1969)
- 14) 神森: 分析化学, 15(1966), p. 1414
- 15) JIS, G 1201 (1969)

「極 限 を 追 求 す る た め に」

現在のように鋼の性質で極限の追求が行なわれると、分析についても今迄になかったシビアさが要求されてくる。以下に註文を具体的に示してみよう。

1) 極微量分析: O, C, P, S etc の重要元素の含有量が従来、考えられなかつたほどにまで低下してきたために、これらの元素の極微量を高精度で、しかも迅速に定量分析する必要が生じた。目標値と精度は以下の通り。

O: <20ppm±2ppm, C: <20ppm±2ppm, P, S: <50ppm±5ppm, B: <5ppm±0.5ppm

2) 形態別分析: Oでも粒界に析出しているのか、介在物なのか、介在物とすれば、サイズ分布が問題になる。Nでも固溶しているのか、どんな形の窒化物を形成しており、それぞれのサイズがどうかということ。AlN については、従来から μ 以下の微細なものが正しく定量されていない。Ti についても、炭化物、窒化物、酸化物、硫化物の分離定量が必要であるし、サイズも溶接性に大きな影響をもつ。Nb, Zr についても同じようなことがいえる。Sについては、最近 Ce や Ca 添加が行なわれているが、化合物の定量化が必要である。

3) 放射線利用: フィシオントラック エッチング法はBの分布を知る上できわめて有効な方法であつた。この方法は放射能のために利用上制約条件が多すぎるが誰でもてがるに使えるものにした。

4) コンピューター利用: カントバックについては第3元素の影響を自動的に補正して正しい値をうちだすとか、EPMA についても各種の補正を自動的にこなして介在物、析出物の定量分析をするなどにコンピューターを活用していかなければならない。そのためにはソフトの開発が必要であり、開発したソフトは皆が使えるようにしたい。どうしても溶液分析に頼らなければならないときには操作そのものの省力化、無人化(ビジネスオートメ、メカニカルオートメ、プロセスオートメを駆使して)を追求する必要がある。

4) 表面分析技術: 表面や粒界などはごく薄層の特性を知ることが必要で、この点 ESCA や Auger 分析などの新手法が期待できる。早急に利用技術の確立が望まれる。

5) 希元素の分析: 従来ほとんど用いられていない元素の定量分析法の確立、ことに精度と迅速性の向上が望まれる。これらの元素として、La, Ce, Sb, Hf, Ta, Re etc があげられる。

—新日本製鉄(株)八幡製鉄所技術研究所所長 瀬川 清—