

談話室

談話室

自動車メーカーの分析屋のつぶやき

大 沢 秀 敏

トヨタ自動車(株)材料技術部分析課課長

図 1 は車両の材料別重量比の一例であるが、鉄鋼をはじめとする金属材料は最も大きなウェートを占めている。このことは、図 2 に示した我々が行っている材料分析の材料別分類でも、変わりはないようである。

さて、若年層人口の減少、総労働時間の短縮などの社会環境面から考えると、いま分析者に求められているものは、より付加価値の高い分析をする、あるいは分析データをより付加価値の高いものにしていくということであろう。このことへの一つの対応として、標準化して効率をあげるといえることがある。これを更におし進めると自動化、機械化ということになる。

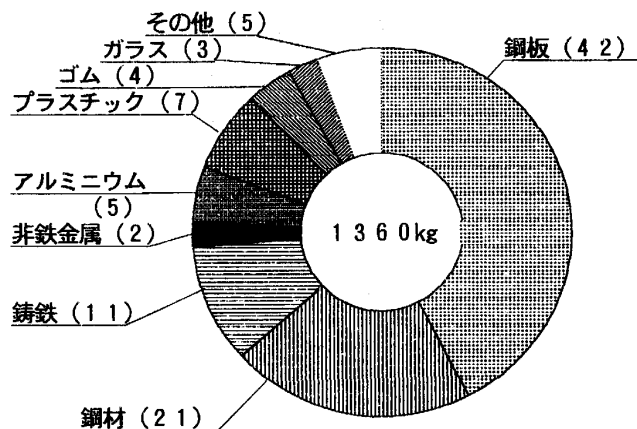


図 1 車両の材料別重量比の一例
(トヨタマーク II 1988 年)

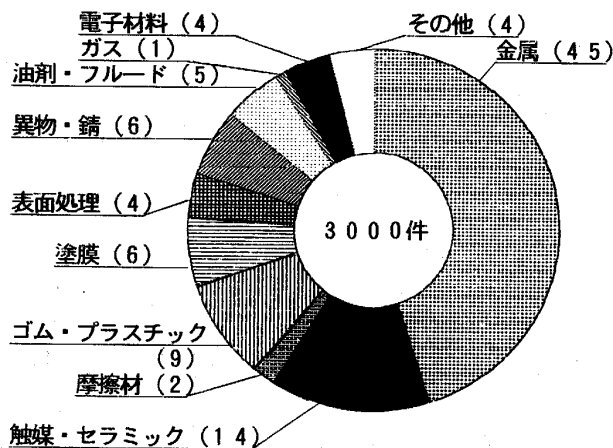


図 2 分析の材料別分類

私がみてきた、あるいは経験してきたここ 20 年のトヨタ自動車での分析をみると、20 年前の 1971 年頃は固有技術のかたまりのようであった容量分析、重量分析などのいわゆる湿式化学分析から原子吸光分析へと移りゆくときであった。当時としては画期的であった原子吸光分析も 1979 年の ICP 発光分析の導入とともに、急速に衰退していった。これらの分析法の変化の際には、格段の効率向上が計られた。いずれの方法も、固体は溶液にする必要がある。溶解方法は、マトリックスの影響が、湿式分析、原子吸光分析、ICP 分析の順で小さいが故に、しだいに固有技術を必要としなくなっている。しかし、考えてみると相も変わらず、ドラフトの中で、試料を入れたビーカーに酸を加え加熱溶解している。これは何とかならないものかと思っている。さまざまな試みはあるようだが。

近年、発展目ざましいものとしては、EPMA, AES, XPS, SIMS などを中心としたマイクロ表面分析がある。ICP や原子吸光も含め、これらは絶対値が得られる訳ではなく、相対的な方法である。それ故、標準試料は極めて重要である。ICP 分析においては、JSS の標準試料を使用させていただいているが、たいへん重宝している。EPMA においては、各種補正法があるが、検量線を用いた方が、正確さにおいてはるかに優れているようである。EPMA 用の標準試料があればと思う。また AES, XPS 分析については、日本鉄鋼協会の鉄鋼分析部会表面分析小委員会において非常な努力を払って、標準化に取り組んでおられることに、大いに敬意を表したい。今後、実を結ぶことを期待しているのは私ばかりではないと思う。

分析技術への期待

大 橋 延 夫

川崎製鉄(株)専務取締役技術研究本部長
(現: 川鉄テクノリサーチ(株)代表取締役社長)

鉄鋼製品の製造に伴うプロセス制御、品質保証、研究開発などの手段として、分析評価は欠くことのできない基盤技術となっている。最近、超高純度鋼や超清浄度鋼などの高級製品、あるいは各種の表面処理鋼板やステンレス鋼板など高機能製品も日常的に大量生産されており、これらを支える分析技術はますます精緻化、高度化することが望まれている。また多くの鉄鋼会社では、その生産対象が鉄鋼以外にも広く拡張しており、分析技術への要求はいっそう複雑化しつつある。

このような製品の高級化、多様化とともに、微量試料や微視的領域、あるいは極表面層や界面など従来では困難であった分析が実用的に必要となってきた。とくに機