

ます。自動車やバイクなども含め日本の工業製品に対する評価は高く、これは品質が優れ、信頼性が高いことから来ていると思われま

す。昭和 55 年の冬英国製鉄（国営）の大きなストライキが 3 ヶ月以上も続きました。20% 以上のインフレに対する賃上げ要求に対して、政府は生産性の悪い製鉄所を数ヶ所廃止して、合理化を進める案を出して対立していま

した。その中に Newcastle に隣接する街の製鉄所が含まれていたため、大勢の人々が特別列車でロンドンまで抗議に出かけました。その時新聞の一面に大きく日本の製鉄所と比較した記事が載りました。英国製鉄の労働者 1 人当たりの生産量が低く日本の 1/6 であり、合理化と人員削減の必要性を訴えていたのが印象的でした。

コ ラ ム

Fine Metallurgy

先日、テレビを見ていましたら某社のコマーシャルに、ファインクッキングという言葉が出てきてびっくりしました。カタカナばやりの昨今ですから、これもかと思うわけですが、ファインという言葉から感ぜられることは、まず、天気晴朗、それから清々しい、上質である、高尚でこまやかである、などの印象でしょうか、語感からは今日のファッション性も感ぜられます。

決してこのようなファッション感覚ではなしに、このところ私共は Fine metallurgy の言葉を使っています。ファインの語は、金属関係では Fine gold とか Fine silver といった貴金属の純度が高い意味で使われていますが、この語が工業技術の分野に入ってきたのは Fine chemicals が最初でしょうか。医薬、染料、香料など高付加価値の精密化学製品がそう呼ばれているわけですが、さらに、高付加価値の精密セラミックス製品について Fine ceramics の語が一般化しています。Fine metallurgy も工業技術的に同種の意味をもっていると言つてよいと思います。

2 年近く前になりますが、Metal Progress 誌から特殊鋼技術の展望について当社の意見を求められたことがありましたが、そのとき私どもはこの Fine metallurgy について説明と提案をしたことがあります。特殊鋼は本来、構作用、耐食用、ばね用、軸受用、磁性用など、目的とする用途に対して、それぞれ安定した高性能の品質を約束することが前提とされている材料ですが、最近の精錬技術の進歩や測定、分析技術の進歩に伴って著しく微細な成分や特性の調整が可能となり、以前には思いも及ばなかった製造上のきめ細かいコントロールが進められるようになってきていることによります。例えば自動車用に多く使われている構作用合金鋼についてみますと、最近鋼の溶解後、真空利用による二次精錬がいわば通常の作業に組み込まれていますから、酸素、水素などの含有ガスは大きく低下し、それによつて酸化物など不純介在物の著しい減少が達せられます。硫化物系の介在物などについて

も同様です。鋼はファインなクリーンそのものになつて、これは疲労寿命に対する大幅な信頼感の増加に役立っています。

あるとき加工度がかかなり高い冷間鍛造をする材料に対して割れ発生を絶無にして欲しいという要求が、ある客先からあつて、初め、真空二次精錬により酸素硫黄などの不純物低下を徹底して対応したことがありました。そうしましたら、鍛造性は好成績で、まず鍛造の担当者は非常に喜びました。ところが、この材料が次の切削工程に廻つたところねばくて、いやに削りにくいというわけです。切削の担当者からはクレームです。結局は相互に打ち合わせをくり返して、硫黄成分を適度の微量にコントロールすること、それによつて、冷間鍛造も切削の工程もスムーズに進められるように材料調整をするといったようなことを行つたことがあります。このような例の場合客先との連携プレーが大切ですが、まさにファインの効果であるということができません。機械的な異方性が少なく、冷間鍛造用にも適用しやすい硫化物球状化の快削鋼も、このような環境のなかで生まれたものと思います。

また、二次精錬過程において成分の微調節を行うことができますから、それにより材料特性がきめ細かく調整されます。鋼の焼入性について言えば、全ジョミニ曲線の値を規格幅の中央にピッタリ納めるとか、下限に納めるとか、あるいはまた、焼入端を上限にして途中から下限の方へ納めるなどの処置が電算機を活用することによつて実施されるようになってきました。これによつて例えば、焼入れによる歪みを軽減するとか、浸炭処理の時間を短縮するとか、使用される機械部品の特性に見合った独自の焼入性の新鋼種の提案も行われるようになってきます。このほか、V や Nb などの微量成分の添加によるいわゆる Micro alloying による材料開発もあります。

そのほか、多くの鋼種について、ファインな調整が行われています。鉄と鋼はまさに Fine metallurgy の時代ということができません。

(大同特殊鋼(株)中央研究所 加藤哲男)