

巻 頭 言

常務取締役
電磁鋼板セクター長 福 島 幹 雄



現代社会の豊かさは自動車に代表される機械産業と、家電・重電に代表される電気産業の進歩によるところが少なくありません。一方、改めて部屋の中を見わたすと、いかに多くの機器に囲まれているか驚かされます。目の前のパソコンを IT 機器と片付けるのも簡単ですが、そこに内蔵される電源トランス、ディスクドライブモータ、ファンモータなど脇役の存在も忘れてはなりません。しかも小型化、低騒音、低電力消費など、新しい機能を付与され利用されています。時代の要請に応え機能材料へと進化し続ける鉄、その代表が電磁鋼板です。機械産業と電気産業の融合発展に多大な貢献をなしてきたと自負するとともに、大きな喜びを感じるところです。

このたび電磁鋼板小特集号発行にあたり、新しい機能を付与した電磁鋼板と、お客様への提案を目指す製品研究の例をご紹介しますと思います。約 100 年前に英国の R.A.Hadfield が鉄に Si を添加して以来、熱延電磁鋼板、冷延無方向性電磁鋼板、方向性電磁鋼板と材料開発がなされてきましたが、今ほど多様性を求められている時代はないと思います。省エネルギー・環境対応へと産業界が一斉に動き出したからです。

たとえば、自動車分野では EV、HEV が商品化しつつあります。駆動モータ用の鉄心材料特性として、発進時の低速高トルク域では高磁束密度、燃費重視の巡航速度域では低鉄損による高効率化など重点の置き方により材料の選択も変わります。今後、駆動モータにはさらなる高出力、高速応答性が求められていくと予想されます。モータ回転の高速化すなわち高周波化はもはや必然で、鉄心材料としても高周波対応が要求されます。高周波域での磁気特性向上はもちろん、高速回転に耐える高強度・疲労強度特性の改善も重要な開発要素となります。

一方、電気分野においてもトップランナ制度の導入によりトランス、モータともにさらなる高効率化が進展していますが、省エネルギーという観点とならび新エネルギーという観点も生まれつつあります。電力の自由化、マイクロガスタービン発電などの分散電源化、あるいは風力発電・太陽光発電による環境に優しい新電源開発がさまざまな局面で展開されると予想されます。反面、これら新電源から混入する電気ノイズの抑制に利用される新しい磁性材料の開発など、新機能の要求も増すものと考えます。

実際のトランスやモータに近いモデルを用いた製品研究においては、お客様と同じ問題意識を持ちつつ、材料側から追求すべくモデル化と解析技術の向上を目指しております。新しい用途に付随する特殊な要求にいかに対応していくか。極限の設計とそれに耐える鉄心材料の開発・選択は、お客様と材料メーカーとの密接な議論抜きにはすまないところまでできていると感じます。このような新しい使われ方を含め、お客様への提案活動を活発に推進し、新商品・新技術の開

発力と開発速度の向上をはかることが大切であると思います。

今後ともお客様と同じ視点で議論できるよう努力していく所存でございます。技術開発にあたり他方面からのご指導・ご鞭撻をいただければ幸いです。なお、JFE グループとして新たに出発するため、川崎製鉄技報も本号が終刊号となります。次号からは JFE 技報として、より一層進化した鉄をご紹介することをお約束いたします。