

JFE スチールの EV 駆動モータ用電磁鋼板

☒

シリーズ、シリーズ等を品揃えしてきた。さらに、EV 駆動モータ高速化に対応した高けい素鋼板も拡充している。本稿では、これら EV 駆動モータ用の電磁鋼板について紹介する。

拡充された EV 駆動モータ用電磁鋼板について

要となるため、電磁鋼板には高磁場域における高磁束密度が要求される。一方、高回転域ではモータ損失に占める鉄損の割合が大きくなるため、高周波鉄損の低い材料が求められるとともに、発生した熱を逃がすために熱伝導率の高いことも必要となる。さらに、内部磁石埋め込み型 (IM) モータでは、磁石の飛散を防止するため、電磁鋼板には高強度、高疲労強度が求められる。このように電磁鋼板には様々な特性が要求されるが、これら全ての要求特性を一種類の電磁鋼板で満たすことは困難であるため、モータの要求性能の度合いに応じて各種電磁鋼板が使い分けられている。

3. EV 駆動モータ用電磁鋼板

3.1 高効率モータ用電磁鋼板「JNE」

電磁鋼板の鉄損低減には添加による固有抵抗増大が有効である。このため、高グレードの電磁鋼板には 3.5% 程度添加が求められてきた

^{1,2)}。図 1 にそれら技術の組み合わせによって開発された E シリーズの特性を示す³⁾。E シリーズは、従来のシリーズに比べ磁束密度 - 鉄損バランスが優れており、モータの高効率化、高トルク

高速化に対応した薄電磁鋼板

化に大きく寄与できる。

3.2 高周波モータ用薄電磁鋼板「JNEH」

EV 駆動モータの小型化に伴う高速化を背景として、今後電磁鋼板に対する高周波鉄損低減の要望が強くなると予想される。高周波域では渦電流損が支配的で、渦電流損は板厚の比で板厚²に

の薄電磁鋼板では 25~30% 程度鉄損が低下しており、この傾向は高周波

が急激に低下し、圧延