

2025年2月18日

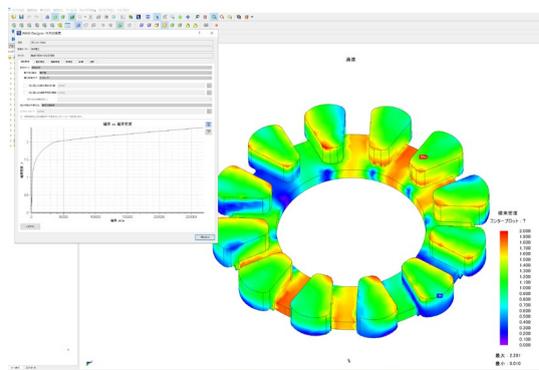
住友電気工業株式会社

モータ用圧粉磁心の材料ラインナップを拡充 ～「JMAG」への材料データ追加により高性能モータ開発を支援～

住友電気工業株式会社（本社：大阪市中央区、社長：井上 治、以下「当社」）は、モータ用圧粉磁心の材料ラインナップを拡充し、株式会社 JSOL（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：永井 健志、以下「JSOL」）が開発した電磁界解析ソフトウェア「JMAG」に新たな材料データを追加登録しました。



モータ用圧粉磁心



「JMAG」解析画面

圧粉磁心は、ナノオーダーの絶縁皮膜で覆われた鉄粉を成形・加熱処理した材料であり、高い三次元形状自由度を持ちながら、優れた軟磁気特性を発揮します。この特性により、近年は、より高性能化するモータや昇圧コンバータ用リアクトルへの採用が拡大しており、今後さらなる普及が期待されています。

中でも、モータ用の圧粉磁心の材料（FMCM-HB シリーズ）に関しては、これまで「HB1（標準グレード）」「HB2（低損失グレード）」「HB3（高透磁率グレード）」と3種類のラインナップがありましたが、より多様なモータの要求特性に対応するため、新たに「HB4（低損失グレード）」「HB5（コストパフォーマンス重視グレード）」「HB6（極低損失グレード）」の3種類を拡充しました。また、JSOLが開発した電磁気解析ソフトウェア「JMAG」の新バージョンである Ver.24.0 にこれらの材料データを追加登録しました。

当社は今後とも技術革新に努め、お客様にとって価値ある製品・サービスを提供し続けてまいります。

■新規モータ用圧粉磁心材の特長

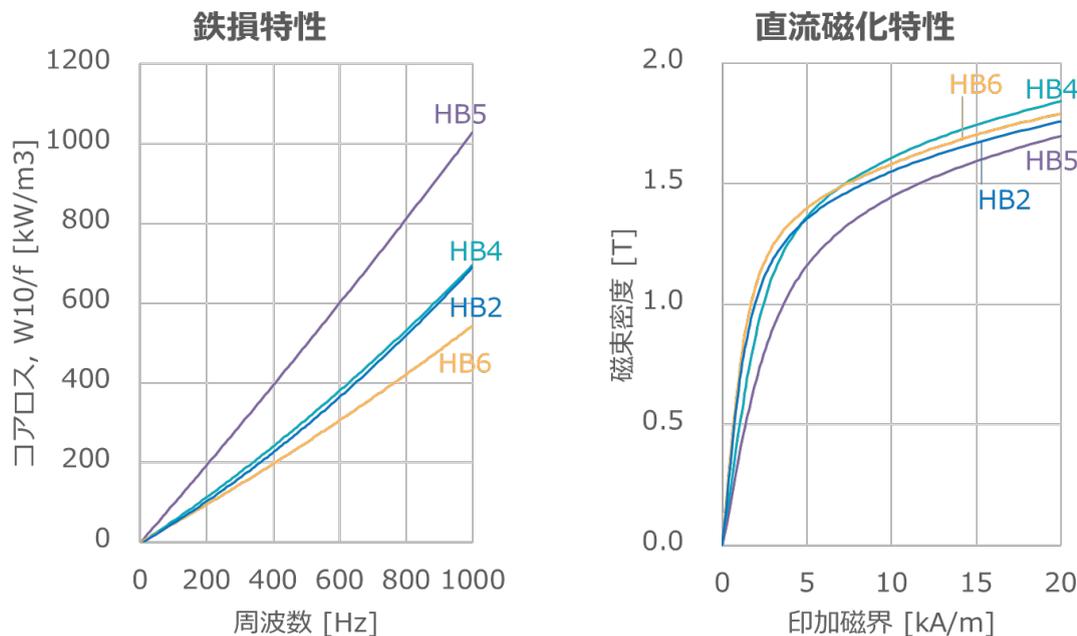
- ・HB4（低損失グレード）：
従来の低損失グレード（HB2）の切削加工性を大幅に向上させた材料です。削り試作品を用いて圧粉磁心を検討するためのエントリーモデルとしてお客様のニーズに応えます。
- ・HB5（コストパフォーマンス重視グレード）：
磁気特性を必要なレベルまで下げることにより、より経済的にご利用いただける材料です。
- ・HB6（極低損失グレード）：
より高性能なモータを実現するために、圧粉磁心の直流磁化特性と鉄損特性を高水準で両立した最高グレードです。従来の低損失グレード（HB2）と比較して、磁束密度を損なうことなく透磁率を向上させ、さらに鉄損を約 15～20%低減させました。

グレード名	磁束密度(T)			コアロス(W/kg)			
	B _{2kA/m}	B _{4kA/m}	B _{20kA/m}	B _m =1.0T		B _m =1.5T	
				400Hz	1kHz	400Hz	1kHz
HB1 Standard	1.07	1.33	1.80	43.9	125.7	85.3	247.0
HB2 Low loss	1.02	1.28	1.76	29.7	93.5	59.7	190.5
HB3 High μ	1.15	1.37	1.80	44.6	128.3	89.0	259.5
HB4 Low loss	0.88	1.27	1.84	31.7	93.2	63.7	190.2
HB5 Low price	0.60	0.95	1.67	53.3	140.0	98.5	258.4
HB6 Lower loss	1.10	1.34	1.79	25.9	72.9	53.2	149.5

材料拡充

- ※1 テストピース形状：外径 30mm, 内径 20mm, 厚み 5mm.
- ※2 測定温度はすべて室温にて実施.
- ※3 本材料特性は代表値であり、量産時の特性やバラツキを考慮した保証値ではございません.

モータ用圧粉磁心（HB1～HB6）の代表磁気特性



モータ用圧粉磁心の磁気特性比較 (HB2,HB4,HB5,HB6)

■電磁界解析ソフトウェア「JMAG」へ材料データを登録

お客様が当社の圧粉磁心を活用した設計をより手軽に実施いただけるよう、JSOLの電磁界解析ソフトウェア「JMAG」へ材料データを登録しています。2025年1月にリリースされた「JMAG」新バージョン Ver.24.0 には、以下の材料が登録されています。

- ・モータ用材料（周波数 2kHz 以下） : HB1、HB2、HB3、HB4[※]、HB5[※]、HB6[※]
 - ・ソレノイド等中周波用材料（周波数 2~10kHz） : NM1、NM2[※]
 - ・リアクトル用材料（周波数 10kHz 以上） : HF1、HF3、HX1
- ※印付は Ver.24.0 に追加登録されたグレードです。

(ご参考)

■圧粉磁心製品ページ

<https://sumitomelectric.com/jp/products/powdermagneticcore>

■JMAG プレスリリース

JMAG-Designer Ver.24.0 リリースのご案内

https://www.jmag-international.com/jp/products/jmag-designer/index_v240/

■登録商標について

JMAG は、株式会社 JSOL の登録商標です。

以 上