

2009年12月7日

モーターの小型・軽量化、高性能化を実現する
DC/DCコンバータ、パワーコンディショナ、インバータ用リアクトル・コアを開発

三菱マテリアル株式会社(本社:東京都千代田区、取締役社長:井手明彦、以下「三菱マテリアル」)は、その子会社で、自動車向け焼結部品等を製造する株式会社ダイヤモンド(本社:新潟県新潟市、取締役社長:飯野吉保、以下「ダイヤモンド」)と共同で、ハイブリッドEVを初めとする各種電気自動車のDC/DCコンバータ、太陽光発電や風力発電のパワーコンディショナー、エアコン等の省エネ家電のインバータ等で使用される高周波化対応リアクトル(註1)用の圧粉成型コアを開発しました。

従来、これらのリアクトルのコアには0.1mm厚の薄手電磁鋼板が使用されており、素材が高価であること、多数枚の積層が必要であるため加工コストが高いこと、また製品形状に制約が生じるなどの問題点がありました。こうした薄手電磁鋼板を代替しうるコア材料へのニーズに応えるため、三菱マテリアルの中央研究所とダイヤモンドは、高周波における鉄損(動作時にコアの発熱として失われるエネルギー)に優れる圧粉成型コアに着目し、原料鉄粉の粒度分布の最適設計、高耐熱MgO系絶縁皮膜の採用、成形・熱処理プロセスの最適化などを行うことにより、共同でリアクトル用圧粉コアMBS-Rを開発したものです。(添付写真)

このMBS-Rコアは、従来の薄手電磁鋼板と同等の低鉄損であることに加え、高い飽和磁束密度(0.1mm厚電磁鋼板との比較で約10%の向上)および3次元形状設計の自由度という特長を有しており、従来品に比べ、小型・軽量化(註2)、低コスト化および高性能化を実現しています。ダイヤモンドでは既にこのMBS-Rのサンプル供給を開始しており、今後はリアクトルメーカー、インバータメーカーと共同でより広範囲な製品化への取り組みを展開してゆく予定です。

なお、先に本年9月30日付プレスリリースにて発表させていただきました通り、オーストリアのプランゼーホールディング社との合弁事業解消に伴い、同合弁持株会社の日本事業子会社であった三菱マテリアルPMG株式会社は、本年12月1日をもちまして株式会社ダイヤモンドに商号を変更、現在は三菱マテリアルの子会社として事業を継続しております。

註1) DC/DCコンバータやパワーコンディショナーにおいては、リアクトルに流す電流を高速にスイッチングすることによりリアクトル両端に高い起電力を発生させ、これにより入力電圧より高い出力電圧を得ることができます。また、インバータにおいては、出力される高周波ノイズをカットするためにリアクトルが使用されています。

註2) 太陽光発電に使用されるパワーコンディショナー用リアクトルにMBS-Rを採用しコア形状を最適設計することにより、0.1mm電磁鋼板を使用したリアクトルコアに対して20%程度軽量化できる見通しが得られています。

以 上

新開発の圧粉成型コア「MBS-R」を使用したリアクトル
(灰色のフレームとコイルの巻かれている芯材部分が「コア」)

