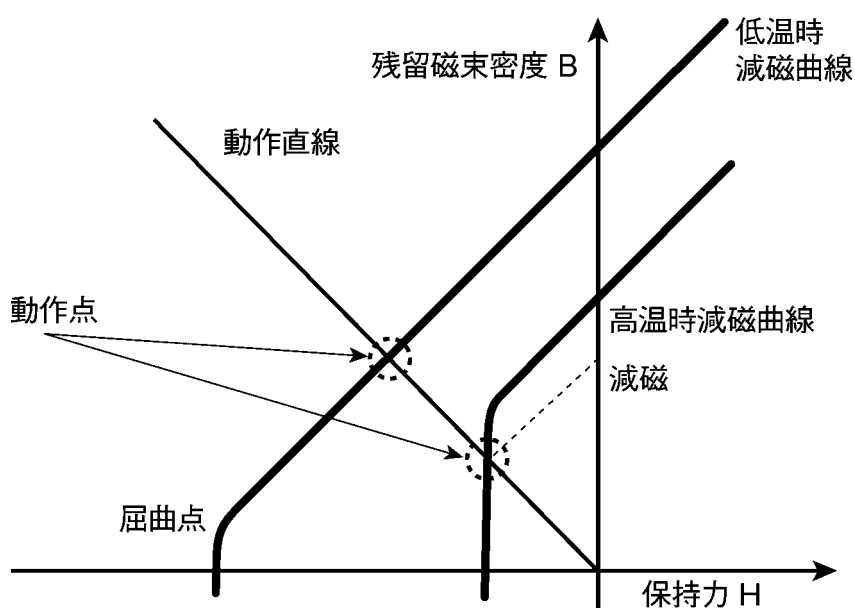


高効率化を推進する 小型モーター

図1 希土類磁石のBH曲線の温度変化



PMモーターの性能向上に貢献したのは、いうまでもなく永久磁石の性能向上である。特に、80年代に開発されたネオジム磁石は、従来のサマリウムコバルト系希土類磁石の1.5倍のエネルギー積を持つことから、モーターの高性能化に大きな役割を果たした。モーターの構造も、ローター表面に磁石を貼り付ける構造から、磁石をローターの内部に埋め込んだ(通称IPM形と呼ばれる)構造が主流となり、磁気回路解析技術の向上とともに、平板を埋め込む構造から、V字形に磁石を配置することにより磁石の持つ特性を有効活用できるような構造となっている。ネオジム磁石は、非常に高いエネルギー積を持つ反面、磁気特性の温度変化が大きいという欠点を持っている。図1は低温と高温の減磁特性を示すが、磁石の

温度が上昇すると、残留磁束密度(B)と保持力(H)の関係をjすB-H曲線の屈曲点を超えて減磁してしまうことが問題となる。しかし、希土類系元素に用いる安定供給されるからという資源問題をかかえて、古くからリラクタンズモーターと呼ばれるモーターが実用化されており、図2

PMモーターの性能向上に貢献したのは、いうまでもなく永久磁石の性能向上である。特に、80年代に開発されたネオジム磁石は、従来のサマリウムコバルト系希土類磁石の1.5倍のエネルギー積を持つことから、モーターの高性能化に大きな役割を果たした。モーターの構造も、ローター表面に磁石を貼り付ける構造から、磁石をローターの内部に埋め込んだ(通称IPM形と呼ばれる)構造が主流となり、磁気回路解析技術の向上とともに、平板を埋め込む構造から、V字形に磁石を配置することにより磁石の持つ特性を有効活用できるような構造となっている。ネオジム磁石は、非常に高いエネルギー積を持つ反面、磁気特性の温度変化が大きいという欠点を持っている。図1は低温と高温の減磁特性を示すが、磁石の

全電力のおよそ50%以上が、動力としてモーターで消費されていることから、あらゆる分野でモーターの高効率化が推進されている。エアコンやハイブリッド自動車など高効率を要求する用途では、希土類磁石による永久磁石モーター(PMモーター)が適用されている。従来の油圧が動力源として使用されていたような射出成形機など大量の装置や電機など、さらに用途を広げようとしている。しかし、希土類元素の供給問題から、脱PMの動きがあり最近のPMモーターの動向を概説する。

大容量の装置や電車など用途、さらに拡大へ

大容量の装置や電車など用途、さらに拡大へ。場所としては世界各国に分布しておりコストを除いては将来的な供給面での問題はなされてきている。最大の問題はDyである。現在のところ中国のみでしか産出されておらず、将来的にも深刻な資源問題となる可能性を持っていることが危惧されている。Dyの使用

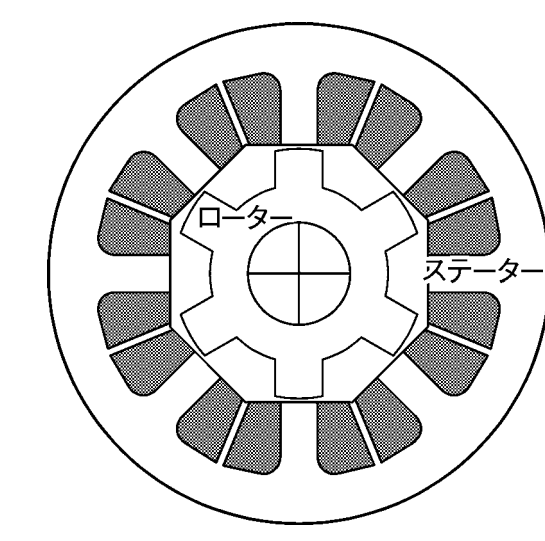


図2 スイッチトリラクタンズモーターの構造

有力企業の技術・製品 (順不同)

ユニオンモーターソリューション
ユニオンモーターソリューションは、モーターなら何でもそろそろをコンセプトにモーターの開発・設計・販売を手掛けている。特注品から小ロットものも含め、幅広いラインアップをそろえている。中でも、中国・韓国のモーターメーカーとのネットワークを生かして、低価格で高品質のモーターの提供に多くの実績を持つ。さらに駆動装置の制御設計を行う。

明和製作所
設計開発を手がけている。自社内の加工設備を生かした開発からモノ作りまでの一貫管理体制を持ち、専用設計・受注生産で顧客の多様なニーズや小ロットの生産要望に応える。また昨年度から経産省「戦略的基盤技術高度化支援事業」である「高度位置決め技術」によるレアアースフリーモーターEV駆動装置の開発を進めている。

ハイピーテック
ハイピーテックは、自前のクロスドループ制御搭載2相ステッピングモーターコントローラーの拡販に注力する。このほど、トルク制御が可能で2相ステッピングモーターコントローラー「ST Servo」を完成。モーターへの電流値を制御することで、一定のトルクを保つためのリニア駆動力伝達などが可能。物を動かすためのアプリケーションに投入した。

城山産業
製品の用途は特定業種に限定せず、家電からOA機器、自動車、工作機械や制御機器、発電所・変電設備などの重電設備まで幅広い。顧客が求められている最終製品に最適なコアを顧客と綿密に打ち合わせして設計する手法で実績を重ねてきた。「創造力」を重視し、顧客のニーズを先取りする技術開発・提案に力を入れているのも特徴。先端分野や高精度製品などの受注も増えている。

カスタム設計・小ロット生産 MEIWA ELECTRIC MOTORS
高トルク・高回転・小型モーター(100W-1kW)なら 最速専用設計と一貫生産でお応えします。
Made in Fukuokaの品質、生産リードタイム2ヶ月(年間200台、1ロット50台より)

小型電動車両駆動装置一例
モーター・トランスミッション・コントローラユニット
①モーター プラシレスDCモーター DC48V 50A (Max100A) 15A 0.6kW 2700rpm 2.1Nm (12.6Nm) 55A 1.5kW 2000rpm 7.2Nm (43.2Nm) (Max 3.5kW)
②トランスミッション HPL 2速 Maxトルク100Nm 2段自動切換(10秒間隔約0.5秒)
③コントローラユニット DC48V 50A (Max100A) PWM制御・逆起電力・電圧・電流・回転速度自動による減速・自動停止制御
④セットアップ例 原付二輪電動バイク
用途例：電力遮断器、各種工具・機械装置、各種ポンプ、ブレイキ、攪拌機、掃除機、ブローア、電動バイク、小型EVなど
お任せ下さい！ 明和が引受けます。
http://www.meiwa-ss.co.jp
E-mail: info@meiwa-ss.co.jp
モーター 機械 新機件 ご相談窓口
Tel: 092-322-2512 (技術課)
Fax: 092-329-1073

Since 1959
株式会社 明和製作所
MEIWA MFG. CO., LTD.
〒819-1106 福岡県糸島市志賀130-1
TEL: (092) 322-3111 (代表) FAX: (092) 322-6888

取り扱い品目
■SR(プラシレス)モーター ■小型減速機・変速機
■アルミダイカスト製品 ■電機工具・機器
■DCマグネットモーター

小型モーター、プラシレスDCモーター、駆動回路まで何でもご相談下さい。

高精度の小型ギヤードモーターを低価格でご提供
(44・68・10・12・16・20・27・29mm)

取り扱い品目
・コンデンサモーター・大型誘導モーター
・シンクロンモーター・シンクロンギヤードモーター
・クマトリモーター・ユニバーサルモーター・ブラシ付きDCモーター
・サボモーター・コアレスモーター・ステッピングモーターPM・HB
・冷却ファンAC・DC
・プロペラファン・クロスファン・ブローファン・小型トランス

ユニオンモーターソリューション株式会社
〒509-7201 岐阜県恵那市大井町2533番地7 TEL: 0573-59-8200
e-mail: info@u-motor-s.co.jp FAX: 0573-59-8201
URL: http://www.u-motor-s.co.jp

クロースドループ・ステッピングシステム

Ezi-SERVO Closed Loop Stepping System
・光学式高分解能エンコーダ(最大32000ppr)
・32ビットDSPによる高性能ベクトル制御ドライバ
・高速度応答性
・ハンチングレス
・高精度クロースドループシステムによりチューニング不要

HPtec 株式会社 ハイピーテック
本社(営業・技術開発部門)
〒359-0021 埼玉県所沢市東所沢1-27-23
TEL: 04-2951-5381 FAX: 04-2951-5383
URL: http://www.hp-tec.co.jp E-mail: sales-div1@hp-tec.co.jp

モーター・トランス用コア、試作・量産金型

■大型、中型回転機用コア
・大型プレス・ノッチング機による中型、大型の発電機用、汎用機用(1,250φ程度迄)コアの製作
・大型発電機用セクターコアの打抜き

■各種モーター用コア
・積層金型による打抜き
・ノッチング、ワイヤーカットによる試作品の製作
・溶接、カンメ加工等

■各種トランス用コア
・単相用、三相用Eコア
・特殊物、切コア
・E1積層コア
・クランプ(締金具)

■プレス用精密金型
・自社工場での試作型から量産型までの設計、製作

ISO14001・ISO9001認証取得

量の多少、距離の遠近に拘らず、御一報下さい。

城山産業株式会社
http://www.shiroyama-ind.co.jp/
E-mail: support@shiroyama-ind.co.jp

本社工場 岐阜県大垣市金箔4の18 〒503-0937
(0584) 89-1010代 FAX (0584) 89-3937
第二工場 岐阜県大垣市外野3-60-3 〒503-0933
(0584) 89-3975代 FAX (0584) 89-8987
関東営業所 埼玉県川口市幸1593 〒334-0056
(048) 296-8686 FAX (048) 296-8687

Smart Grid Exhibition 2011
スマートグリッド展2011
Automotive NEXT Industry Fair 2011
次世代自動車産業展2011

出展者募集中!

www.nikkan.co.jp/eve/smart/

開催概要

2011
会期 **6/15(水)～17(金)**
会場 **東京ビッグサイト 東ホール**
主催 **日刊工業新聞社**

出展料 1小間(間口2.97m×奥行2.97m×高さ2.7m) 約9mにつき、下記の通りとします。(消費税込)
企業..... **¥336,000**
自治体・公的研究機関・他団体..... **¥262,500**
大学・高専..... **¥105,000**

展示会
出展申込期限 **2011年2月28日(月)**
※但し、予定小間に達した場合、申込期限前でも申込を締め切ります。

TEL: 03-6548 東京都中央区日本橋小網町14-1
TEL: 03-5644-7221 FAX: 03-5641-8321
E-mail: jevent@media.nikkan.co.jp

出展のお申し込み・問い合わせ先
日刊工業新聞社 業務局 イベント事業部
「スマートグリッド展2011」/「次世代自動車産業展2011」事務局