

サーボシステム事業部

馬場 俊彦

Toshihiko Baba

2011年度のサーボシステム事業部の主な製品開発は以下のとおりである。

ステッピングモータでは、業界最小、最軽量^{注1)}の「SANMOTION F2 14mm角 2相ステッピングモータ」を開発した。

ステッピングドライバでは、従来製

品に対して大きく低振動化を達成した「SANMOTION F5 マイクロステップ駆動5相ステッピングドライバ」を開発した。また、高速ネットワークの一つであるSSCNETⅢ通信に対応した「SANMOTION F3 SSCNETⅢ対応3相

DC電源ステッピングドライバ」を開発した。

エンコーダでは、メンテナンスを不要としたバッテリーレスアブソリュートエンコーダ「HA062」を開発した。

以下にその概要と特長を述べる。

■「SANMOTION F2」シリーズ 14mm角2相ステッピングモータ

ステッピングモータはその制御の簡便さから幅広いアプリケーションに数多く採用されている。最近では、機器の小型化、機器の空圧制御から電動制御への移行などにより、小型のアクチュエータに対する需要が増えている。このような要求に応えるべく、「SANMOTION F2」シリーズ14mm角2相ステッピングモータを開発した。

本開発品の特長は以下の通りである。

- 以下の技術を導入することにより、

業界最小サイズ及び業界最軽量を達成した。^{注1)}

モータステータコア及びモーターコアの最適化

従来の樹脂材を使用した絶縁システムからコーティング材を使用した絶縁システムの導入

- モータは、エンコーダ搭載にも応えられるように両軸仕様品もラインアップした。

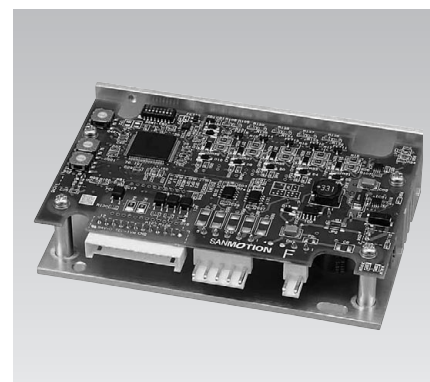


■「SANMOTION F5」シリーズ マイクロステップ駆動5相ステッピングドライバ

ステッピングモータはシステムコストが安価なことから、半導体製造装置をはじめ、OA機器、食品機械などのアクチュエータとして幅広く使用されている。一方、市場からはアクチュエータに対する更なる低振動化の要求が寄せられている。このような要求に対して、当社では「SANMOTION F5」シリーズ マイクロステップ駆動5相ステッピングドライバを開発した。

本開発品の特長は次の通りである。

- 小型部品の採用とパワー素子用放熱フィンの形状を最適化することにより、当社従来品と比較して、体積比45%、質量比8%の小型・軽量化を達成した。
- マイクロステップ機能の搭載に加え、巻線電流検出方法の最適化により速度変動を大幅に低減した。
- 主回路電源をDC48Vに対応させることにより、高速域のトルクを大幅に向上させた。



■「SANMOTION F3」シリーズ SSCNET Ⅲ対応3相DC電源ステッピングドライバ

産業用機械の性能向上の要求に応えるべく、各機器間を高速でつなぐネットワークが急速に普及している。当社ではさまざまな高速ネットワークに対応した製品を開発している。その中でも光通信を使用し信頼性が高いSSCNET Ⅲ通信を搭載した「SANMOTION F3」シリーズ SSCNET Ⅲ対応3相DC電源ステッピングドライバを開発した。

本開発品の特長は次のとおりである。

- 2軸1体ドライバとし、インタフェース部のコスト負担を分散し、コストパフォーマンスを高めた。

- ドライバ内の電流ループをデジタル化し、市場からの低振動化、高精度化に応えた。
- モータ保持ブレーキを制御する機能、脱調検出機能の向上、直動システムにも対応できる電子ギヤ機能の搭載などにより顧客の使い勝手を向上させた。
- システム立ち上げ時及び保守メンテナンス時に有用なアナログモニタ機能を搭載した。この機能は外部機器を使用せずに使用可能とし、速度情報、位置情報を取得することができる。



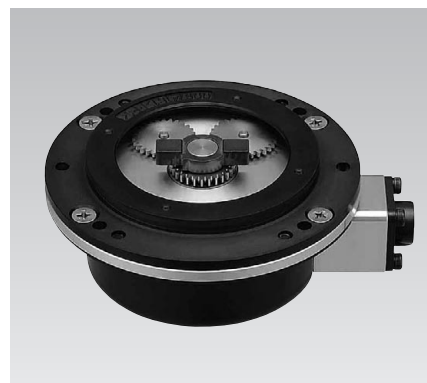
■ バッテリーレスアブソリュートエンコーダ「HA062」

工作機械、産業用ロボット、射出成形機などの産業機械に使用されているサーボシステムに対する高精度化の要求は年々強くなっている。特にサーボシステムを構成するエンコーダに対する要求は高精度化に加え、メンテナンス不要、高信頼性化の要求も増えている。このような要求に応えるべくバッテリーレスアブソリュートエンコーダ「HA062」を開発した。その特長は次の通りである。

- レゾルバベースのRAシリーズで培った

機械歯車技術を使用してバッテリーレスを実現した。

- 一回転検出方式への光学式の採用に加え、機械的誤差、電氣的誤差を補正する機能を搭載したことにより、絶対位置精度50秒以下の高精度を達成した。
- 多回転の検出は磁気式を採用したが、この磁気式による一回転データと光学式により検出した一回転データを用いて、位置データの信頼性を高めている。



注1：2012年3月現在。産業用2相ステッピングモータとして。当社調べ。



馬場 俊彦

1983年入社

サーボシステム事業部

サーボシステムの設計、開発に従事。