

新枠付主軸モータ“ SJ-Dシリーズ ”

小川 徹* 池田 孟*
 中島誠治**
 中山美佐**

New Frame Type Spindle Motor “ SJ-D Series ”

Toru Ogawa, Seiji Nakashima, Misa Nakayama, Hajime Ikeda

要 旨

工作機械用の主軸モータは、枠付主軸モータとビルトイン主軸モータの2種類の製品群に分けることができる。

近年の工作機械は、複雑な形状の加工を可能にする複合加工機など高付加価値を持たせた高級機と、一般的な加工に対応した普及機との2極化が進行している。このうち高級機については、ビルトイン主軸モータが使用されるケースが多いが、普及機については、枠付主軸モータの使用が主流となっている。普及機の割合が高いアジア地域向けを中心に需要が増加している枠付主軸モータに対しても、省エネルギー、省資源、軽量、高信頼性を実現できる製品が求められるようになってきた。

こうしたニーズにこたえることができ、今後の枠付主軸モータの標準シリーズとなる製品として、新枠付主軸モータ“ SJ-Dシリーズ ”を開発した。

省エネルギー化、省資源化、軽量化にあたっては、電気設計の最適化と通風冷却構造の最適化を中心に、電磁界解析や流体解析、各種試験技術などを駆使して取り組んだ。また、製造時の材料使用量の削減、軽量材料の採用や部品点数の削減も実施した。この結果開発機種では、従来機種との比較で次のような成果を得ることができた。

- (1) 負荷運転時の電氣的損失の25%低減
- (2) フレーム表面温度上昇の32%低減
- (3) 銅線使用量の43%削減
- (4) 製品質量の17%低減

開発機種では、更に低振動化や高速化も実施しており、外観についても連続性のある造形として一体感を強調した新デザインを採用している。



新枠付主軸モータ“ SJ-Dシリーズ ”の外観

フルモデルチェンジにあたって、モータの機能性を阻害することなく、側面から後方にかけて連続性のある一体感を強調した新しいイメージの創出を図ったモデルにするとともに、FA(Factory Automation)機器統一色及びロゴを採用することで、ブランドイメージを強調した。