高出力ブラシ付きEPSシステム

山本雅祥*
和久　摂*
岩見英司*

High Power Brushed EPS System

Masayoshi Yamamoto, Osamu Waku, Eiji Iwami

要　旨

自動車用のパワーステアリング装置は，操舵のアシストトルクを発生させる方式によって，油圧パワーステアリング(Hydraulic Power Steering：HPS)と電動パワーステアリング(Electric Power Steering：EPS)に大別される。HPSは油圧ポンプをエンジンで駆動して操舵をアシストする方式であるのに対し，EPSは，モータで必要なときだけアシストする方式であり，搭載性と自動車の燃費低減に有利なシステムである。EPSは，軽・小型乗用車から採用が始まり，近年では普通乗用車への採用が盛んになってきている。

三菱電機は，1988年に世界で初めてブラシ付きモータで軽乗用車用EPSモータ及びコントローラを量産化し，2003年には，慣性が小さく操舵フィーリングに優れ，高出力化に有利なブラシレスモータを使用したEPS用モータ，コントローラを普通乗用車用として量産化した。ブラシレスモータはブラシ付きモータに比べコスト面で課題があるため，コスト面で有利なブラシ付きモータの高出力化にも取り組んできた。

ブラシ付きモータの高出力化の際には，モータの慣性増加，摩擦増加及び発熱が課題となる。これに対して当社は，独自のモータ巻線技術，発熱対策及び制御技術を適用し，良好な操舵フィーリングを提供できる高出力ブラシ付きモータとコントローラの開発に成功した。

高出力ブラシ付きＥＰＳシステム

電動パワーステアリング（ＥＰＳ）は，操舵トルク信号と車速信号に基づいて，走行状態に応じた操舵のアシストトルクをモータから発生させる。同時に，慣性モーメントや摩擦を補正する。図は７５Ａに高出力化したブラシ付きモータとそのコントローラである。

*姫路製作所