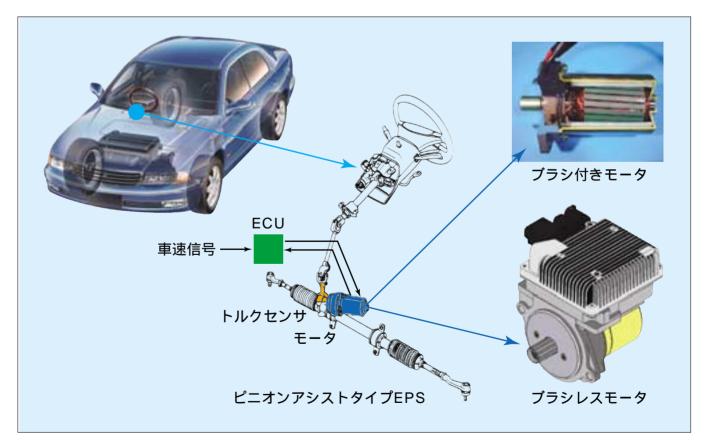
電動パワーステアリング用モータ

田中俊則*

要旨

電動パワーステアリング(以下'EPS"という。)はハンドル操舵時のみモータを駆動させる方式なので,エンジンの運転中常時油圧ポンプが駆動されている従来の油圧パワーステアリングに比べ,約3~5%の燃費向上が可能となる。このため,近年の省燃費・CO₂削減要求対応としてEPSの採用が増大しつつある。初期の軽四輪車用のみでなくリッターカーから普通車へと適用車種が拡大しているが,EPS用モータに要求される出力も大きくなってきている。この出力増大はモータサイズの増大をきたし,モータの音,トルクリプル,ロストルク,慣性モーメント等も大きくなり,ドライバーに不快感を与えたり操舵フィーリングが悪くな

るという問題があった。三菱電機は,この課題に対し,当社独自の電磁界解析手法を駆使し,高負荷電流時でも音・振動等の課題を解決したブラシ付き高出力モータを開発した。これを"New(Noise Erase Winding)モータシリーズ"と呼称して,2リッタークラスまで対応できるシリーズを設定した。さらに,これよりも大排気量の車両にも対応するモータの方策として,低慣性モーメント・低ロストルク化が可能なブラシレスモータを開発した。ブラシレスモータでは,構成方式を種々検討した結果,結線作業性に優れるECU(Electronic Control Unit)一体方式を標準設定とした。



EPSシステムにおけるモータ

車両運転時の操舵負荷を軽減し運転者の疲労感を緩和するパワーステアリングは,現在の車両では必す(須)装備となっている。ここに紹介する電動パワーステアリング(EPS)は,上記のとおり従来の油圧パワーステアリングに比べ3~5%燃費が改善される。上図に電動パワーステアリングシステムの装着状況と駆動力発生源であるモータの装着状態を示しているが,従来の油圧パワーステアリングのような油圧配管が不要で,電気配線のみで構成できるのでシステムが簡潔である。モータ単品状態はブラシ付きモータとブラシレスモータの2種類を示している。

* 姫路製作所 15(387)