電動パワーステアリングの据え切り制御

栗重正彦*
喜福隆之**
銭谷　享**

要　旨

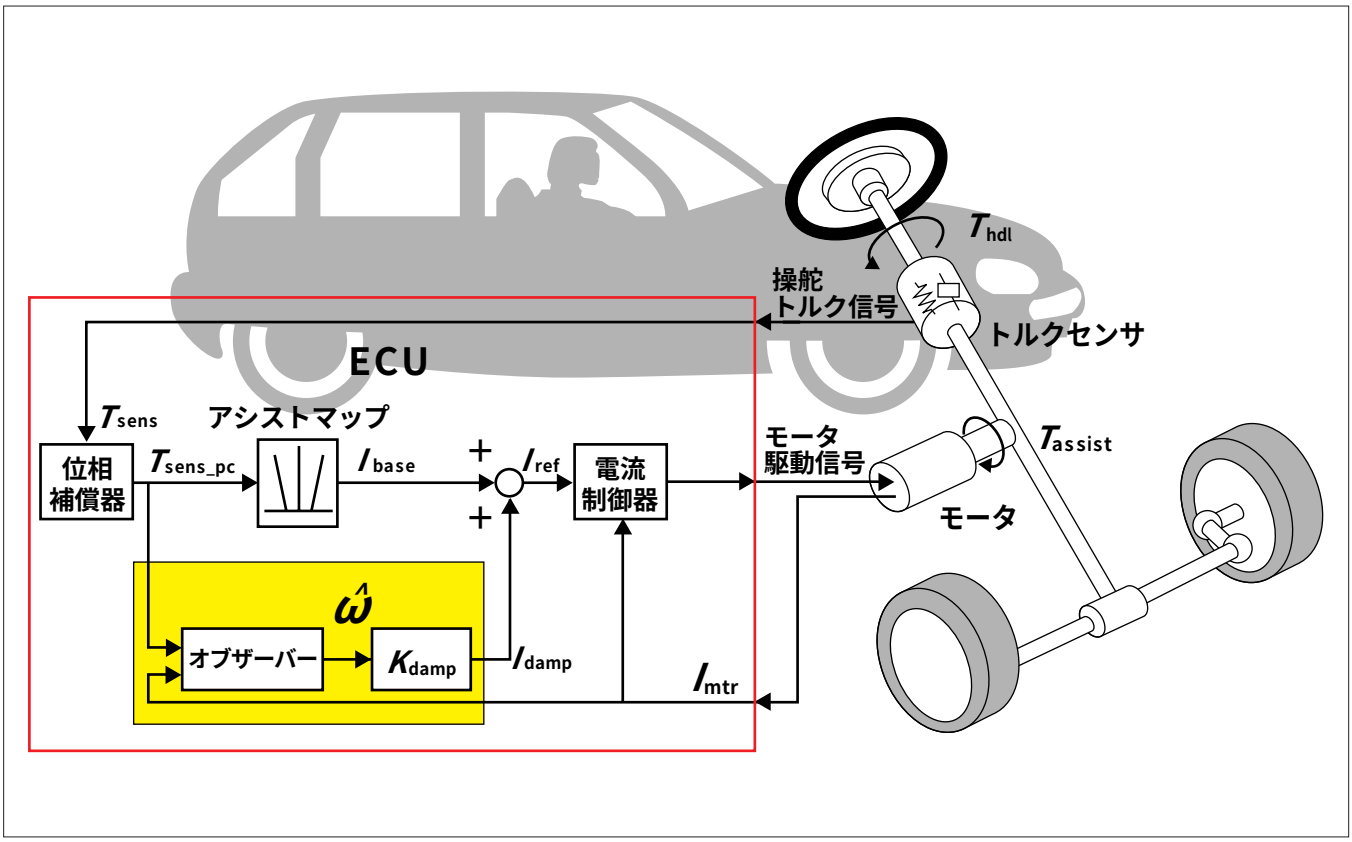
自動車用のパワーステアリング装置は，操舵アシスト力の発生方式によって油圧式のものと電動式のものとに大別される。

油圧式のパワーステアリング制御装置は，装着車比率では現在も主流であるが，装置構成が複雑で装着性が悪く，エンジンの動力の一部を使って常に油圧を昇圧しておかなければならないために，パワーステアリングを装着していない場合よりも燃費が低下してしまう。

これに対して，電動式パワーステアリング装置は，必要時にのみ電力を供給し操舵トルクをアシストするために油圧式のものよりも燃費が向上し，近年急速に普及し始めている。また，装着性の良さや安全性の観点からも将来の乗用車向けパワーステアリング装置として注目を集めており，今後急激に電動式パワーステアリング装着車両が中・小型車で拡大する傾向にある。また，ASV(Advanced Safety Vehicle)などの将来の車両におけるステアリングシステムのキーとなるものである。

この電動パワーステアリング制御装置は，制御自由度が高く種々の車両に対し操舵制御性能を最適に実現でき，そのモータ出力も向上している。三菱電機は，中・小型車へ搭載する市場の要求にこたえるため，コンポーネントの開発と同時に，更なる制御性能改善を継続して取り組んでいる。

本稿では，車両停車状態でハンドル操作(据え切り操舵)を行う際に操舵トルク低減を実現した新制御方式について述べる。



電動パワーステアリングシステム

操舵トルク信号と車速信号に基づいてドライバーの要求と走行状態に応じた操舵アシスト力を発生させる電動パワーステアリング制御装置において，据え切り(停車中にハンドル操作を行うこと。)時に状態量(操舵速度変動)をオブザーバーで推定制御し，スムーズで軽快な据え切り操舵感が可能となる。

*産業システム研究所　**姫路製作所