

## 次世代電気自動車駆動用インバータの研究開発

工学部 電気電子システム学科 笠 展幸、(株) Naturanix 金澤 康樹

**Keywords:** インバータ、モータ制御

### 1. 研究目的

交流電動機は、磁束位置角とモータ電流を検出して制御装置によりトルク制御、速度制御、位置制御が行われている。その制御方法はモータ電流である交流を回転子位置角で座標変換して直流化し、直流モータの界磁電流およびトルク電流指令値により制御されている。しかし、モータを広範囲の速度で制御するときには、印加している電圧以上の誘起電圧になるのを避けるため、界磁電流指令値を変化させる必要がある。本提案のモータベクトル制御法では、従来法より安定かつ省エネルギーなシステムが実現可能になると考えられる。

### 2. 提案するモータベクトル制御法

モータの速度とトルク・パワーの特性は、Fig.1に示すように一般に低速時にはトルク制限、高速時にはパワー制限が行われており、この特性を実現するために高速時はトルクの減少に併せて界磁電流指令を変化させる必要がある。このように制御特性の折れ点に併せて界磁電流指令値を変化させるという問題点がある。

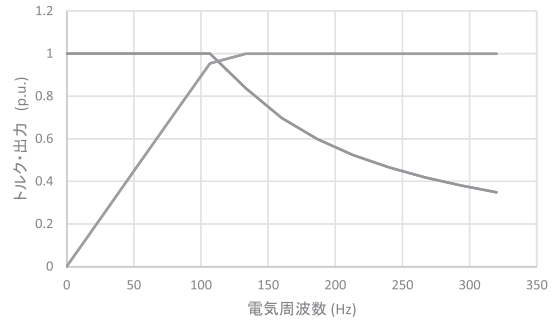


Fig. 1 モータトルク出力制御特性

本提案のモータベクトル制御法を Fig.2 に示す。従来必要であった界磁電流の指令値入力の部分がなくなり、交流・直流( $\alpha\beta$ -dq)座標変換および逆変換部分において、モータ特性を考慮した変換を行っている。

### 3. 応用先

本提案の制御方式は、モータ特性が暗に制御器の数式モデル上に組み込まれているという利点がある。その効果により自動車用途に限らず動力として安定かつ高効率制御が可能になると考えられる。

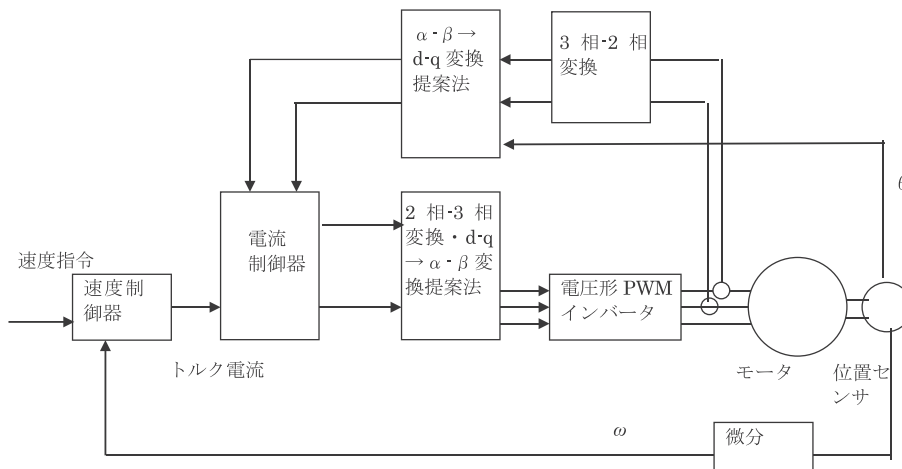


Fig. 2 モータ制御ブロック

連絡先 TEL: 086-256-9521, FAX: 086-255-3611, E-mail: [kasa@ee.ous.ac.jp](mailto:kasa@ee.ous.ac.jp)