

補足資料 ～ ベクトル制御全体 ～

上智大学 助教授

宮武 昌史

1 誘導機のベクトル制御

1.1 磁界オリエンテーション形

- 磁束センサで二次磁束の向きを検出
- 二次抵抗の温度特性の影響はない
- ベクトル制御系に速度センサは不要だが、速度制御を施す場合には結局速度センサも必要となる

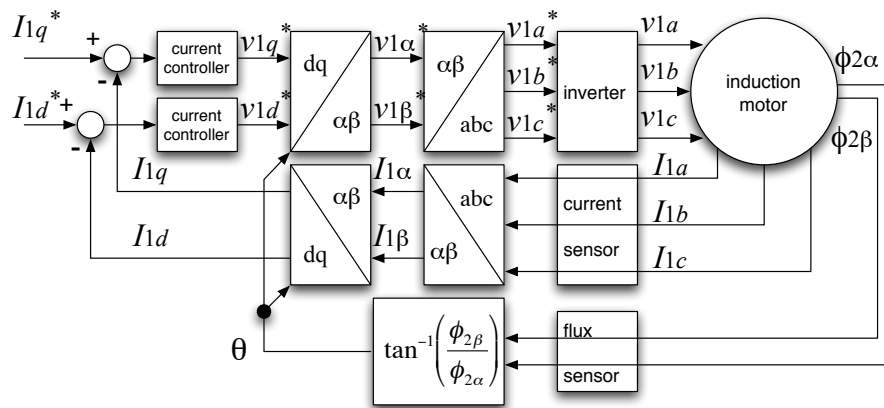


図 1: 磁界オリエンテーション形ベクトル制御系の構成

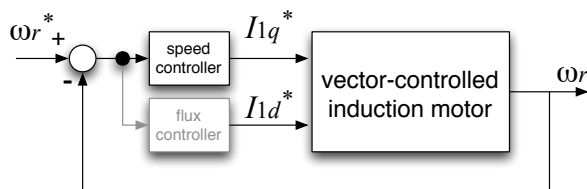


図 2: 磁界オリエンテーション形ベクトル制御を用いた速度制御の例

1.2 すべり周波数形

- 二次磁束の向きを速度センサなどから演算で求める
- 二次抵抗の温度特性の影響がある
- 速度制御を施す場合も、元々速度センサがあるので容易

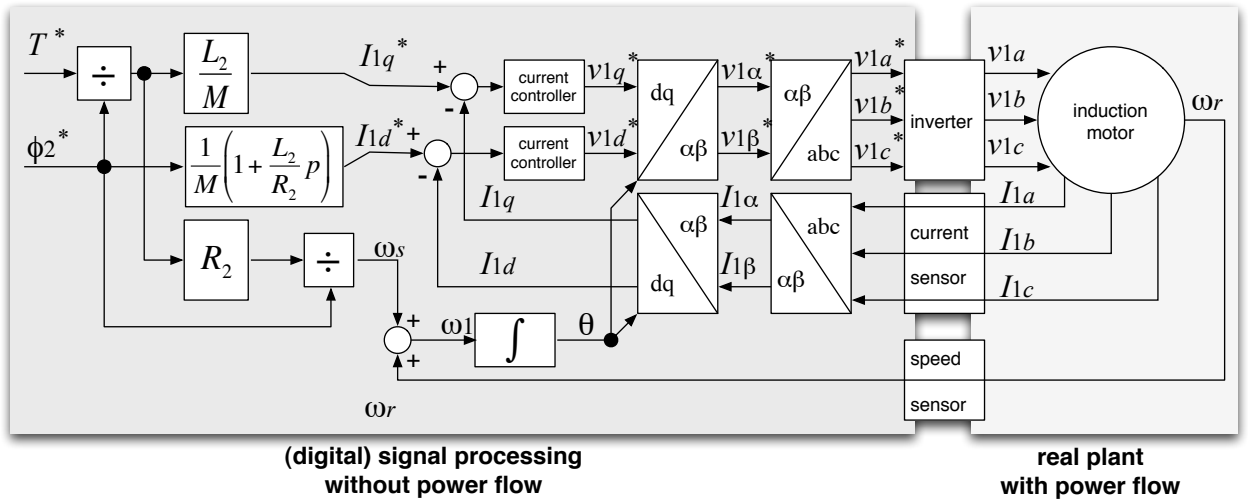


図 3: すべり周波数形ベクトル制御系の構成

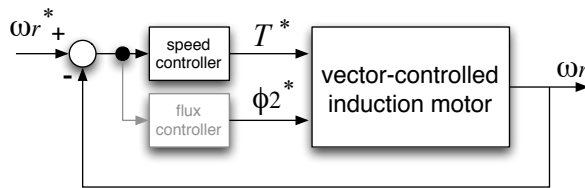


図 4: すべり周波数形ベクトル制御を用いた速度制御の例

2 同期機のベクトル制御

ここでは、永久磁石形同期機を想定し、励磁電流は考えていない。

誘導機との比較：

- d-q 軸の回転は、回転子の回転に同期するため、座標変換が容易
- d 軸の向きと実際の磁束の向きは、電機子反作用によりずれが生じるため、補正が必要

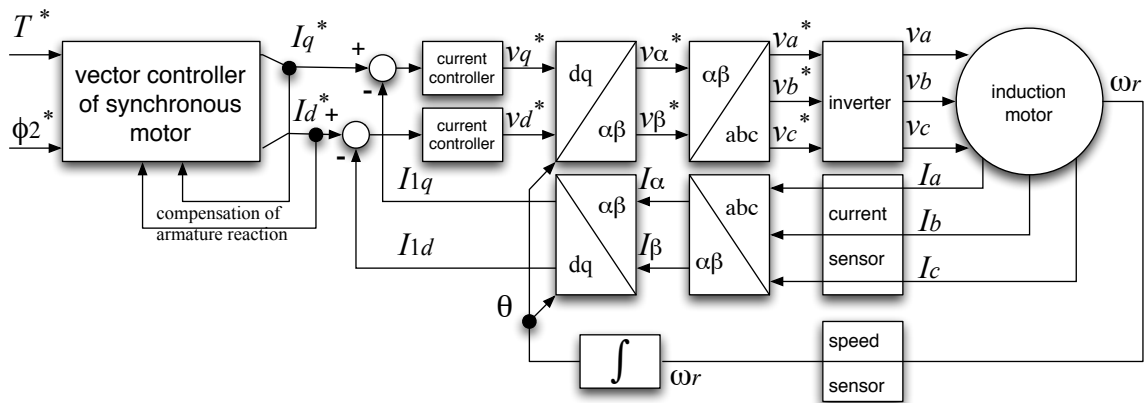


図 5: 同期機のベクトル制御系の大まかな構成