

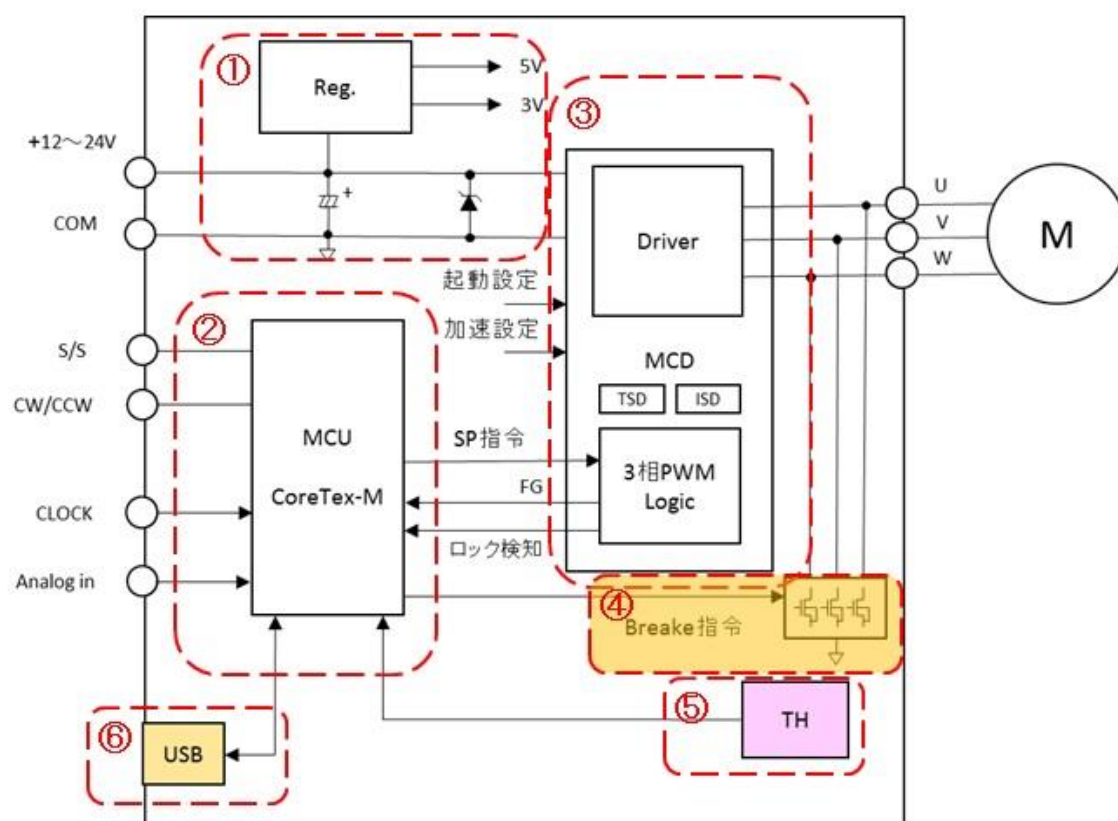
ブラシレスモータドライバの設計事例

(回路ブロック編)

ブレーキ回路ブロック

下記の④ブレーキ回路ブロックの設計内容を解説します。

センサレスモータドライバシステムブロック図 (sensor less motor driver system)



電気ブレーキ機能のしくみ

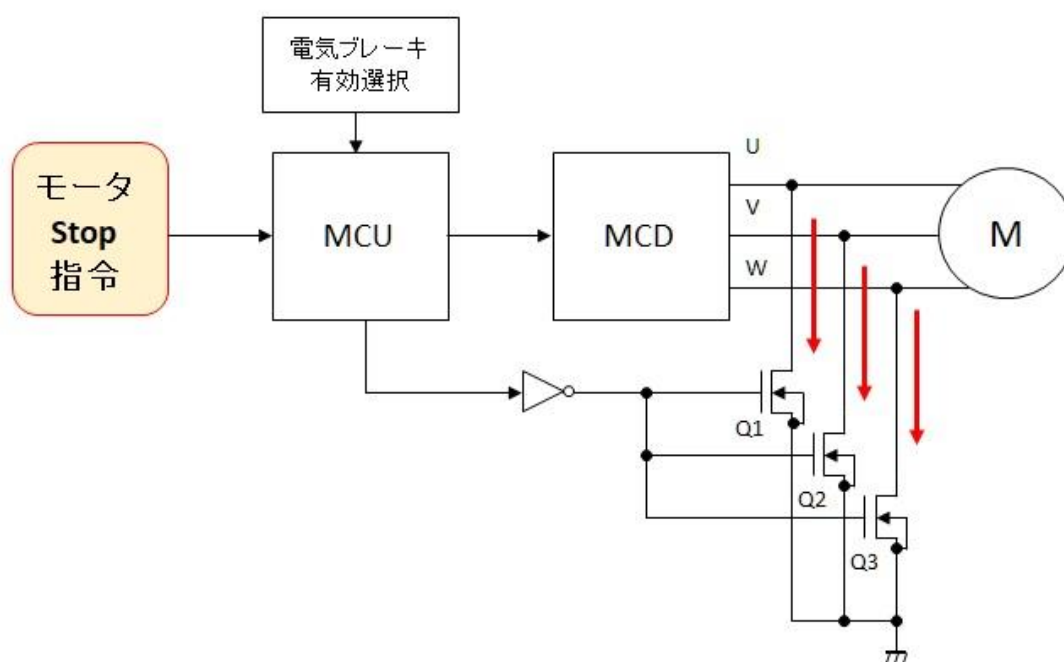
モータは電気エネルギーを運動エネルギーに変換しますが、可逆的に運動エネルギーを電気エネルギーに変換する発電機としても機能します。

機械的負荷が無い場合にはモータとモータが駆動する機械の角運動量が保存され、回転を続けます。

この状態でモータの端子に電気的負荷を接続すると運動エネルギーが電気エネルギーに変換されて減少します。

この現象をブレーキとして機能として積極的に利用するための仕組みが電気ブレーキです。

予め「電気ブレーキを有効」に設定されている場合、ユーザからの「モータ運転停止命令」を受け付けるとメインコントローラである MCU は、下記の順番でモータ停止運転を行い電気ブレーキ（ショートブレーキ）制動をかけてモータを停止させます。



(1) モータドライバ (MCD) へモータ駆動通電を OFF する。

※この時、通電を切ってもモータは慣性力で回るため、各 U,V,W 相コイルには発電された電荷が残っているため直ぐに停止しない。

(2) FET Q1、Q2、Q3 を ON して、

各相コイル端子を GND に短絡（ショート）し、残存電荷を GND へ流す。

このコイルの残存電荷を無くす制御によって、モータには電気ブレーキ制動が掛かり、ピタッと停止させることが出来ます。電氣的に各相コイルを GND へ短絡（接地ショート）させることから、「ショートブレーキ」と呼んでいます。