

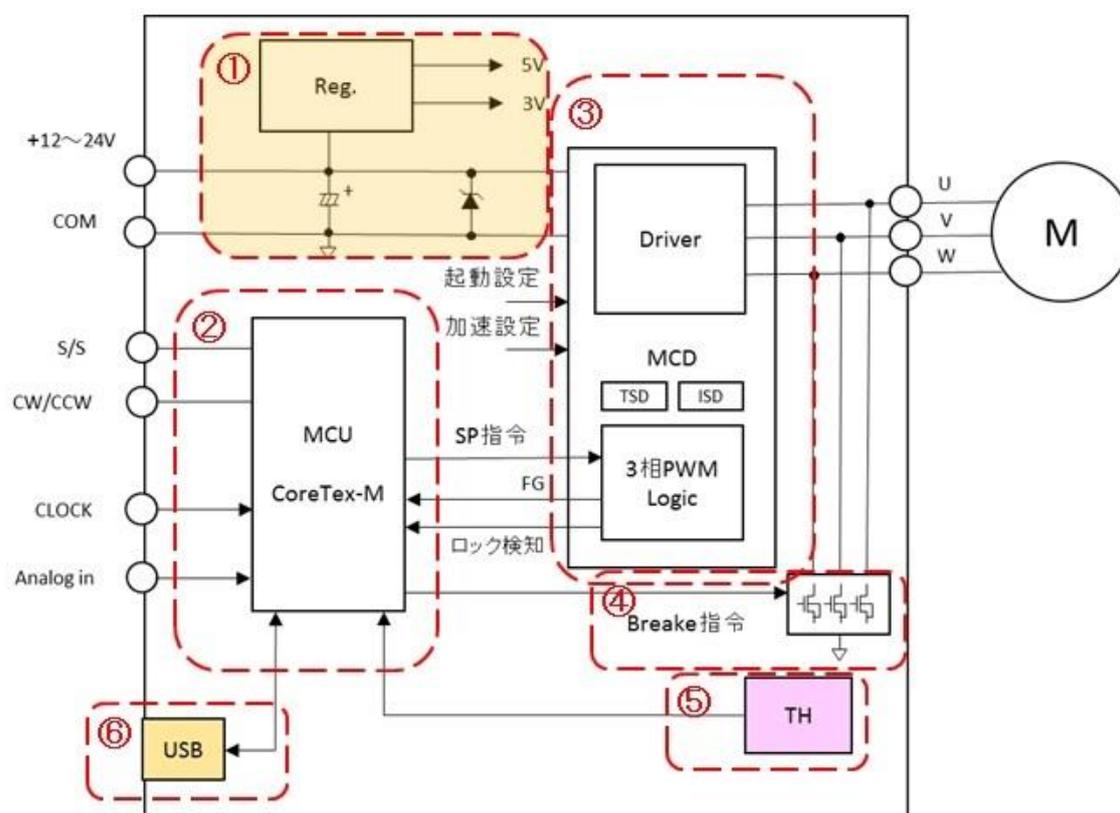
ブラシレスモータドライバの設計事例 (回路ブロック編)

電源回路

1. 電源回路設計

下記①の電源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)



電源回路の構成要件

電源回路のイメージを具体化するためにまず、機能とスペックを表に整理します。

電源回路の構成スペック

項目		Min.	Max.	Max.	備考
入力電源	VM	8V	12V	24V	モータ電源共通
出力	VCC	4.5V	5V	5.5V	5V系電源(Analog)
	ICC容量	---	---	100mA	
	VDD	3.0V	3.3V	3.6V	3.3V系電源(MCU等)
	IDC容量	---	---	100mA	

電源回路の構成内容を考える

●入力部

ユーザが用意する元電源(DC+12V~+24V) 電源の入力端子
および、保護回路を付加する。

●1 段目変換で VCC+5V を生成し安定供給する。

●2 段目変換で VDD+3,3V 系を生成し安定供給する。

設計と検証

電源回路は、電子回路の要であり、電源性能がプアーだとそれにぶら下がる回路群が如何な高性能回路であっても全てが台無しになります。

可能な限り、簡易なブラック基板を作成して性能評価を行いましょう。

最近では IC メーカーでも IC 製品の spice モデルを提供しています。バラック基板が作成できない場合でも、最低限アナログ回路シュミレーションでの動作と性能確認は行いましょう。

- 静的な DC 特性と動作
- 動的 (AC 特性) なトランジェント解析 (ノイズ評価含め)
- 温度特性 (動作温度範囲における動作、性能確認)