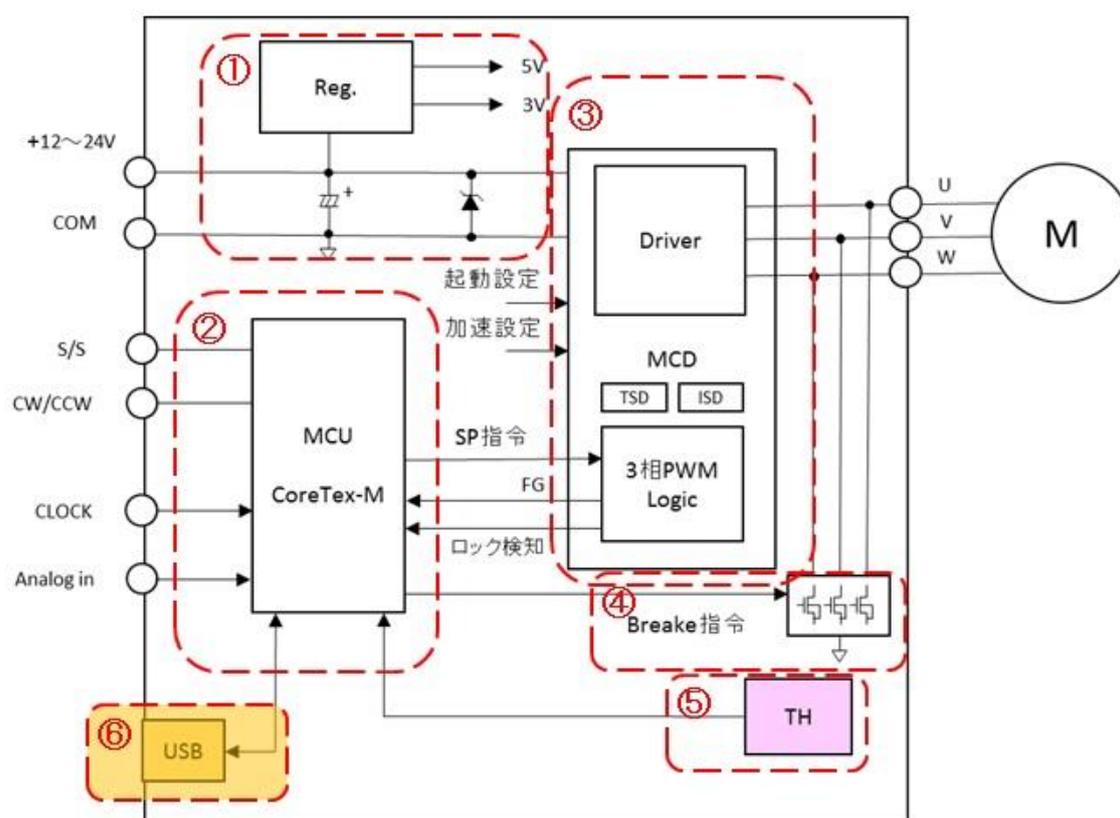


# ブラシレスモータドライバの設計事例 (回路ブロック編)

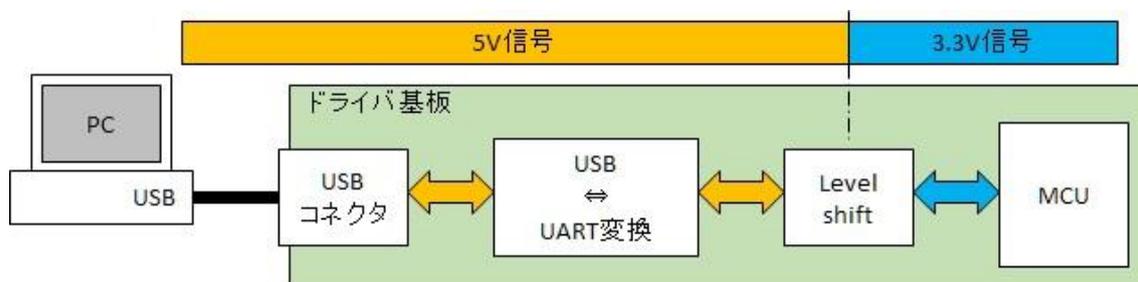
## USB インターフェースブロック

下記全体ブロック図の⑥USB シリアルインターフェース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)



## USB シリアル回路の構成



- 上位コントローラ（PC）のUSBコネクタとドライバ基板のUSB(MiniB)コネクタをUSBケーブルで接続。（5V系電源）
- 基板内では、双方向にUSBシリアル⇔UARTシリアルのプロトコル変換をします。
- MCU（ARM）は、3.3V系電源なので5V⇔3.3Vの双方向レベルシフト処理を行います。

## UART シリアル通信の仕組み

シリアル通信には電気的な仕様やプロトコルの違いによって色々な方式があります。最も簡単に使えるのが「調歩同期式」です。

調歩同期式のシリアル通信では、データ開始の意味の「スタートビット」とデータ終了の意味の「ストップビット」の信号間に送信したい「7bitで表現するデータ」を挟みひと塊のデータとします。また、データが正常に送られたかを確認するための「パリティビット」を付加することができます。

他の同期式のシリアル通信方式（I2C、SPI）などでは、送受信のタイミングを同期調停するためのクロック信号が必要になりますが、UARTでは、必要ありません。

調歩同期式のUART通信では、全二重通信方式で行い「MCU→PC」と「PC→MCU」の2本の専用信号線で接続します。

この通信方式に使用している専用の通信用デバイスを UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) と呼んでおり、多くのメーカーで汎用品として専用 IC を販売しています。