

マイコン内蔵Gate Driver IC(SmartMCD™)

TB9M003FG(SmartMCD™ series) Microcontroller-Embedded Gate Driver IC.

TB9M003FGは高度で複雑な車載モーターアプリケーションに対応できます。

▼この製品とは

マイコンとゲートドライバーICを集積した製品。BLDC*1センサーレスモーターを当社独自のハードウェアであるベクトルエンジンによる効率的制御や低速センサーレス独自技術などにより静音化に貢献する。

Point 1

モーターの効率的制御 部品点数削減、低振動、静音化

システムの小型化や部品点数の削減、高効率、低振動、静音化、消費電力削減に貢献します。リファレンスデザインやモーター制御ソフトウェア開発キットを提供。

Point 2

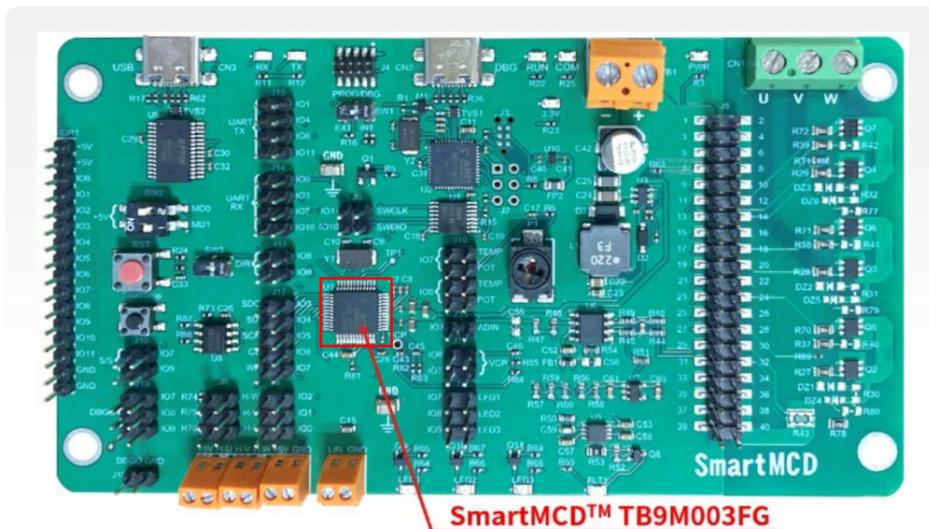
三相BLDCモーターベクトル制御 と正弦波PWM制御回路を搭載

ベクトル制御回路、1シャント電流検出用オペアンプ
正弦波制御回路、三相BLDCモーター制御用ゲート
ドライバー内蔵。
単一12V電源(6~18V最大40V)

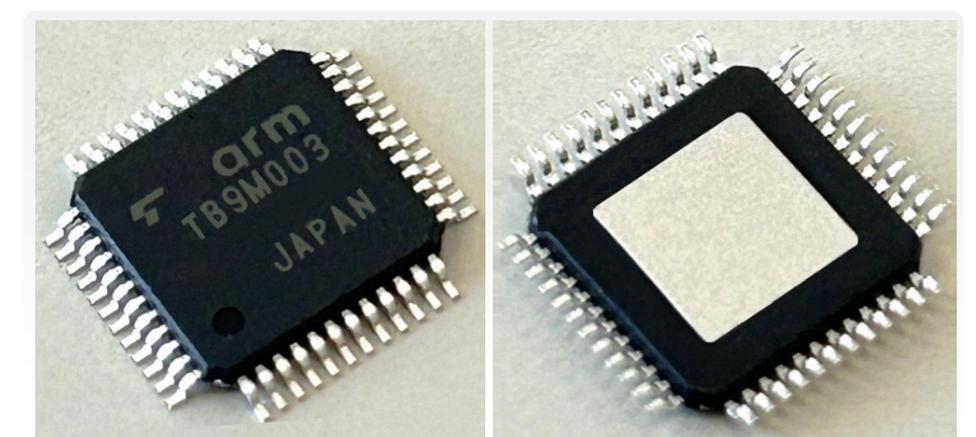
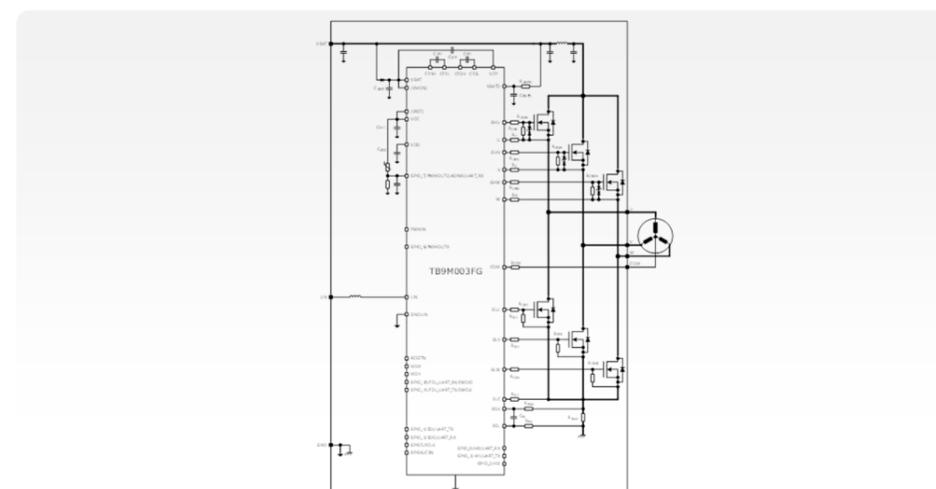
Point 3

マイコンとゲートドライバーICを 1チップに集積

MCU(Arm® Cortex®-M0)通信I/F内蔵(LIN、他)
ゲートドライバー(異常検知機能:FETのオープン/
ショート故障検出電圧、過熱、他)
AEC-Q100*2(Grade-0) 適合



SmartMCD™ TB9M003FG



Package : P-HTQFP48-0707-0.50-001

*1:Blashless DC:ブラシレスDC

*2:AEC(Automotive Electronics Council)-Q信頼性規格(集積回路関連する規格)

TB9M003FG マイコン内蔵Gate Driver IC主な仕様

SmartMCD™シリーズ

TB9M003FG(SmartMCD™ series) Microcontroller-Embedded Gate Driver IC.

三相BLDCセンサーレスモーターを当社オリジナル技術で効率的に制御

特長

➤ MCU内蔵

- Arm® Cortex®-M0@max 40MHz
- FLASH 64KByte/RAM 4KByte

➤ 三相BLDCモーター用コントローラー内蔵

- オフロード Engine(Vector Engine(VE)) @ max60MHz
- プログラマブルモーター制御回路(PMD)
- 1シャント抵抗電流検出オペアンプ、12bitADコンバーター

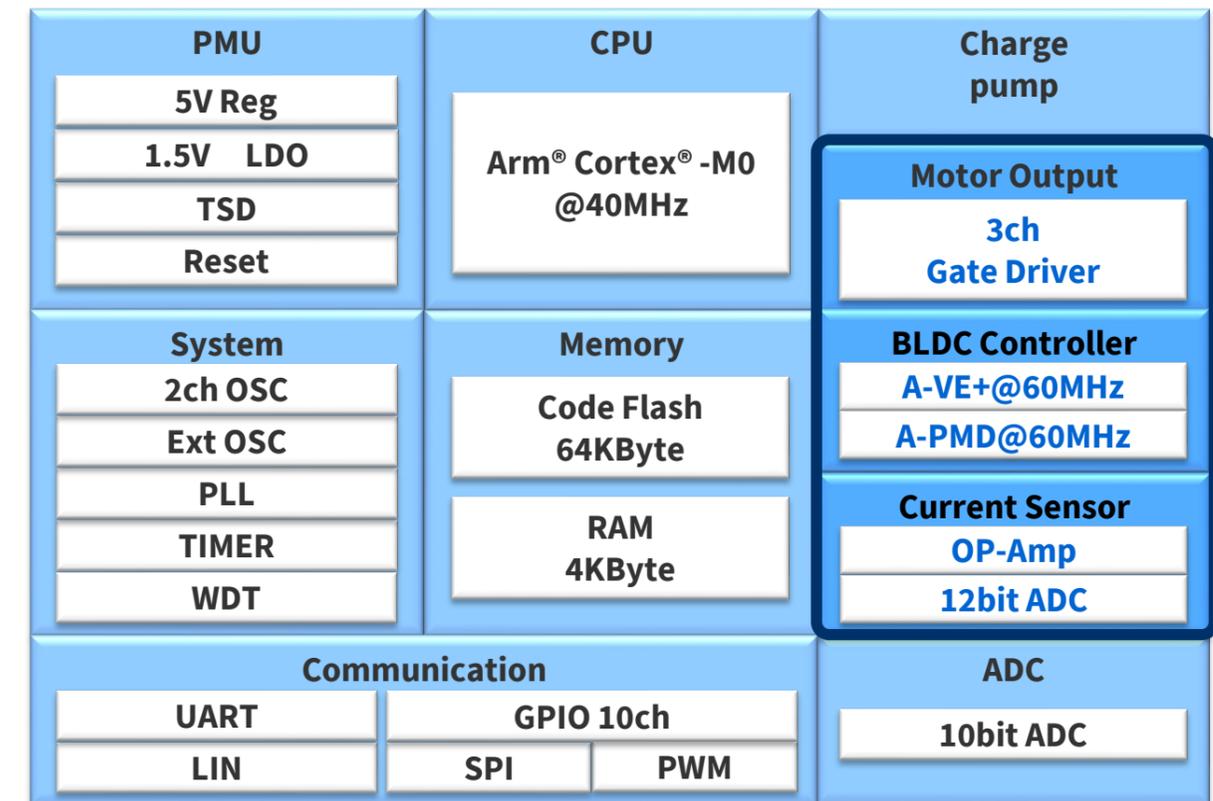
➤ 三相BLDCモーター用ゲートドライバー内蔵

- 各種異常検出回路
電流リミッター、過電流検出、BAT高電圧/低電圧検出、過熱検出

➤ インターフェース

- LIN/PWM選択、UART、LIN物理層、SPI内蔵

TB9M003FG Functional Overview



製品仕様

- 動作電圧範囲: VBAT =typ.12V (6.0 ~ 18V)
- 絶対最大定格: 40V peak (@Load dump)
- AEC-Q100(Grade-0) 適合

TB9M003FG Vector Engine (VE)特長

SmartMCD™シリーズ

TB9M003FG(SmartMCD™ series) Microcontroller-Embedded Gate Driver IC.

三相BLDCモーター制御におけるCPU負荷軽減及びプログラムサイズ縮小が可能

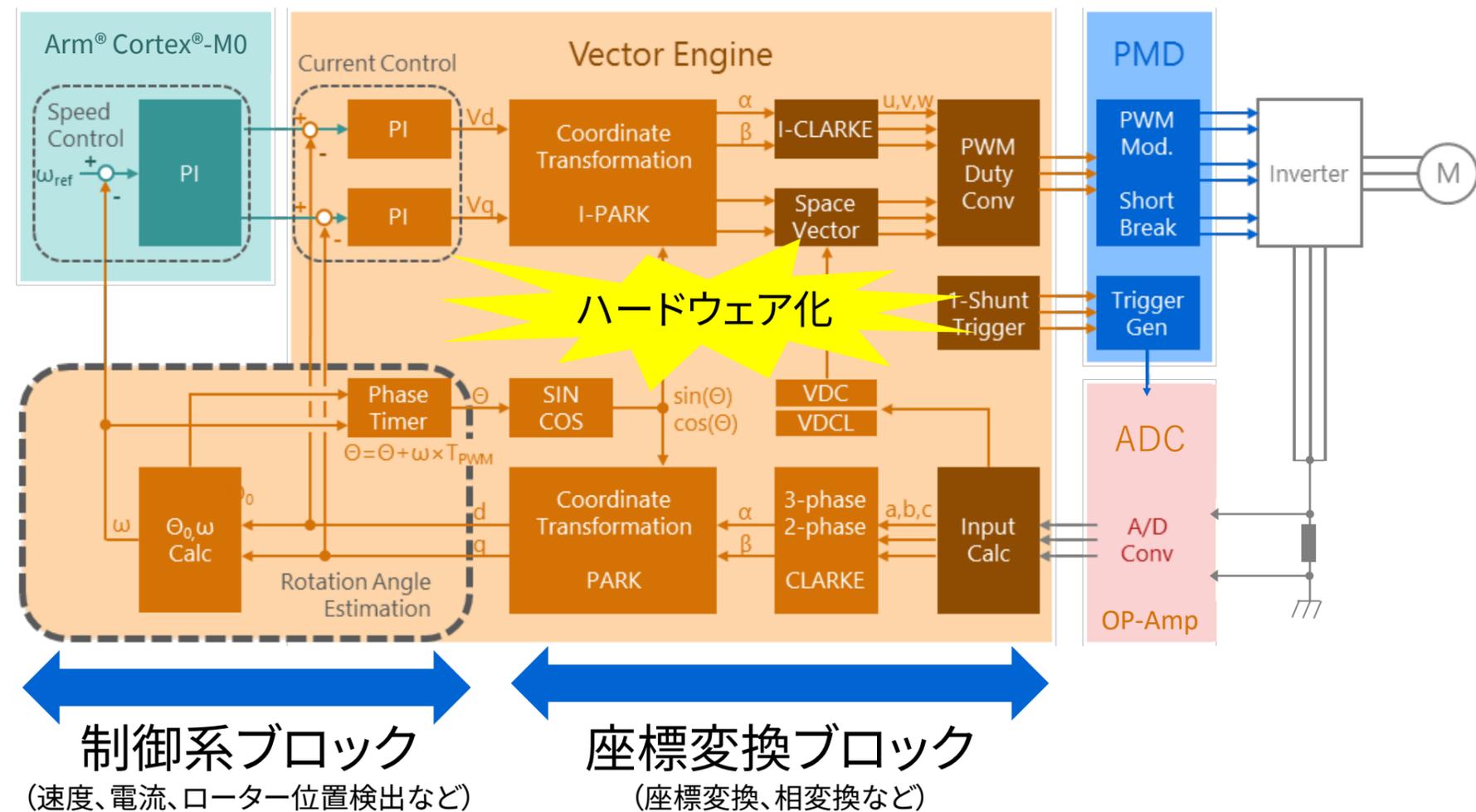
[Vector Engine (VE) の概要]

- ◎ CPUがソフトウェア処理している三相BLDCセンサーレスモーターのベクトル制御の一部をハードウェア化。

[VEハードウェア化によるメリット]

- ◎ CPUの負荷を軽減する事が出来ます。
例)CPU:Arm® Cortex®-M3 → Arm® Cortex®-M0
- ◎ メモリサイズ(FLASH/RAM)を縮小する事が出来ます。
例)ベクトル制御に必要なソフトウェア処理が削減されユーザー様のメモリ使用領域として有効活用する事が出来ます。

三相BLDCセンサーレスモーターベクトル制御のソフトウェアブロックイメージ



*Arm, Cortexは、米国および/あるいはその他の国におけるArm Limited (またはその子会社)の登録商標です。
*SmartMCD™は東芝デバイス&ストレージ株式会社の商標です。
*社名・商標名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。