

Microchip、シリコン IGBT を置き換える堅牢な 1,700 V シリコン カーバイド パワー ソリューションを発表

効率と電力密度を幅広く揃えた 1,700 V MOSFET ダイ、ディスクリート、パワーモジュール

2021 年 7 月 28 日[NASDAQ: MCHP] – 商用車の駆動系、補助電源系、ソーラー インバータ、半導体変圧器、その他輸送/産業アプリケーションに電力を供給する今日の高効率充電システムは全て高電圧スイッチング パワーデバイスに依存しています。このような要件を満たすため、Microchip Technology Inc.(日本法人: 東京都港区浜松町、代表: 吉田洋介 以下 Microchip 社)は本日、高効率高信頼性 [1,700 V シリコン カーバイド MOSFET ダイ、ディスクリート、パワーモジュール](#) ファミリによるシリコン カーバイド ポートフォリオの拡充を発表しました。

Microchip 社の 1,700 V シリコン カーバイド技術はシリコン IGBT を置き換えるものです。シリコン IGBT では損失が大きく、さらにスイッチング周波数に制約があったため性能に妥協し、複雑な回路方式を使う必要がありました。さらに、パワー エレクトロニクス システムのサイズと重量は変圧器に大きく影響されますが、小型化するには変圧器のスイッチング周波数を高める以外に方法がありません。

IGBT の代わりに新しいシリコン カーバイド製品を採用する事で、少ない部品点数で高効率かつシンプルな制御方式による 2 レベル回路方式を使えます。スイッチングの制約が軽減され電源ユニットのサイズと重量を大幅に低減できます。これにより充電ステーションを小型化し、乗員と貨物のための空間を拡大できます。もしくは大型車両、電気バス、その他バッテリー駆動商用車の走行距離と動作時間を延長する事ができます。これらは全て総システムコストの低減と同時に実現可能です。

「輸送システム開発者は常に、車両の大きさを変えずにより多くの人と物を運ぶ事を求められています」と Microchip 社ディスクリート製品部門副社長の Leon Gross は述べています。「これを実現する最良の方法は、高電圧シリコン カーバイド パワーデバイスを使った電源でサイズと重量を低減し効率を向上させる事です。」輸送分野におけるこれらの利点は、他の産業アプリケーションの多くにも同様の恩恵をもたらします。

特長の 1 つには、ゲート酸化膜の安定性が挙げられます。Microchip 社では、R-UIS(クランプなしの反復誘導性スイッチング) テストの 100,000 回の長期パルス試験後でも、しきい値電圧が変化しない事を確認しました。また R-UIS テストでは優れたアバランシェ耐性、パラメータ安定性、ゲート酸化膜安定性を示し、システム寿命全体にわたって高信頼性動作を実証しました。ボディダイオードの劣化特性がないため、シリコン カーバイド MOSFET に外付けのダイオードを使う必要がありません。IGBT と同等の短絡耐性を備えているため、電氣的な過渡現象による悪影響を受けません。Microchip 社のシリコン カーバイド製品を使った電源系は、0~175 °C の接合部温度に対し平坦な RDS(on)曲線を示し、温度依存性の高い他社製シリコン カーバイド MOSFET を使った電源よりも安定動作します。

Microchip、シリコン IGBT を置き換える堅牢な 1700 V シリコン カーバイド パワー ソリューションを発表

2 - 2 - 2 - 2

Microchip 社は、[AgileSwitch®デジタル プログラマブル ゲートドライバ](#) ファミリと、各種ディスクリートおよびパワーモジュール パッケージを提供しています。これらのゲートドライバは、シリコン カーバイド製品を使った迅速な開発に役立ちます。

その他の Microchip 社シリコン カーバイド製品には 700 V と 1,200 V の MOSFET およびショットキー バリアダイオード ファミリ等があり、ベアダイと各種ディスクリートおよびパワーモジュール パッケージで提供しています。Microchip 社は高効率、コンパクト、高信頼性の最終製品を開発できるように、シリコン カーバイドダイ製造と低インダクタンス パワーパッケージングおよびデジタル プログラマブル ゲートドライバを統合しています。

Microchip 社のトータルシステム ソリューションにはアナログ、通信、セキュリティ等の周辺モジュールを豊富に備えた MCU(マイクロコントローラ)も含まれます。

開発ツール

Microchip 社の MPLAB® Mindi™ アナログ シミュレータと互換のシリコン カーバイド SPICE シミュレーション モデルを使うと、ハードウェア設計を行う前にスイッチング特性をシミュレートできます。ICT(インテリジェント コンフィグレーション ツール)を使うと、Microchip 社の AgileSwitch®デジタル プログラマブル ゲートドライバ ファミリのシリコン カーバイド ゲートドライバを効率的にモデル化できます。

在庫/供給状況

Microchip 社の 1,700 V シリコン カーバイド MOSFET のダイ、各種パッケージのディスクリートおよびパワーモジュールは本日より受注を開始いたします。

詳細は Microchip 社または正規代理店にお問い合わせ頂くか、[Microchip 社ウェブサイト](#)をご覧ください。本プレスリリースに記載された製品のご購入は、Microchip 社正規代理店にお問い合わせください。

リソース

高画質の写真は報道関係専用窓口までお問い合わせ頂くか、Flickr でご覧ください(掲載に許可は不要です)。

- アプリケーション画像: <https://www.flickr.com/photos/microchiptechnology/51311094191/>
- 製品画像: <https://www.flickr.com/photos/microchiptechnology/51311838234/>

Microchip Technology 社について

Microchip Technology 社(以下、Microchip 社)はスマート、コネクテッド、セキュアな組み込み制御ソリューションのトッププロバイダです。使いやすい開発ツールと包括的な製品ポートフォリオにより、リスクを低減する最適な設計を作成し、総システムコストの削減、迅速な商品化を実現できます。Microchip 社は産業、車載、民生、航空宇宙と防衛、通信、コンピューティングの市場で 120,000 社を超えるお客様にソリューションを提供しています。

Microchip、シリコン IGBT を置き換える堅牢な 1700 V シリコン カーバイド パワー ソリューションを発表

3 - 3 - 3 - 3

Microchip 社は本社をアリゾナ州チャンドラーに構え、優れた技術サポート、確かな納期、高い品質を提供しています。詳細は Microchip 社ウェブサイト(www.microchip.com)をご覧ください。

###

Note: Microchip 社の名称とロゴ、Microchip ロゴ、AgileSwitch、MPLAB は米国およびその他の国における Microchip Technology Incorporated の登録商標です。Mindi は米国およびその他の国における Microchip Technology Inc.の商標です。その他の商標は各社に帰属します。

詳細については、以下にお問い合わせください。
Daphne Yuen (Microchip 社): (852) 2943 5115
(メール: daphne.yuen@microchip.com)

大川、仙場 (共同 PR): (03) 3571 5236
(メール: taito.okawa@kyodo-pr.co.jp)

報道関係者の方へ: このニュースリリースのメールによる配信については、共同 PR 株式会社 大川もしくは仙場まで電話(03) 3571 5236 またはメール taito.okawa@kyodo-pr.co.jp でお問い合わせください。