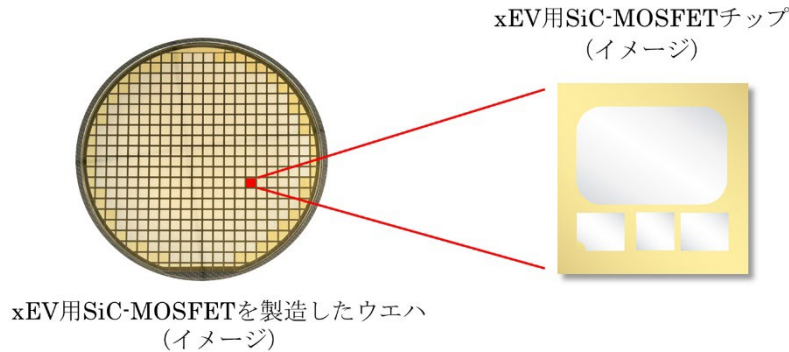


**NEWS RELEASE**

**パワー半導体「xEV用 SiC-MOSFET チップ」サンプル提供開始**  
標準仕様のチップを初めて市場に供給し、xEVの普及と航続距離延伸や電費改善に貢献



xEV用 SiC-MOSFET を製造したウエハ (左) とサンプル提供を開始するチップ (右) (イメージ)

三菱電機株式会社は、電気自動車 (EV) やプラグインハイブリッド車 (PHEV) などの電動車 (以下、xEV) の駆動モーター用のインバーターに使用される xEV 用 SiC-MOSFET<sup>※1</sup>チップのサンプル提供を 11 月 14 日に開始します。当社として初めて、標準仕様のパワー半導体チップを市場に供給することで、xEV 市場拡大に向け多様化するインバーターに対応し、xEV の普及に貢献します。当社独自の構造や製造工程を用いた SiC-MOSFET チップで、xEV 用インバーターの性能向上を図り、航続距離の延伸や電費の改善に貢献し、脱炭素社会の実現を推進します。

近年、脱炭素社会の実現に貢献するキーデバイスとして、電力を効率よく変換するパワー半導体の需要が拡大しています。特に自動車分野では、温室効果ガス低減を目的とした自動車の電動化を背景に、モーター駆動におけるインバーターなどの電力変換機器に使用されるパワー半導体の需要拡大と多様化が進んでおり、中でも、電力損失の大幅な低減が可能な SiC パワー半導体への期待が高まっています。

当社は業界に先駆け、1997 年に xEV 用パワー半導体モジュールの量産を開始した後、ヒートサイクル耐性等の信頼性を向上し、インバーター小型化に向けた課題を解決するなどの実績を重ね、さまざまな EV やハイブリッド車 (HEV) に搭載されてきました。2024 年 3 月には、自動車市場で多くの採用実績がある当社製 T-PM<sup>※2</sup>の最新世代を搭載して、小型化を実現した xEV 用パワー半導体モジュール「J3 シリーズ」のサンプル提供を開始しました。

今回、xEV 市場拡大に向けて多様化する xEV 用インバーターに対応するため、当社として初めて、標準仕様のパワー半導体チップである「xEV 用 SiC-MOSFET チップ」を市場に供給します。当社独自構造を採用したトレンチ型<sup>※3</sup> SiC-MOSFET により、従来品のプレーナー型<sup>※4</sup> SiC-MOSFET と比較して電力損失を約 50%低減し、インバーターの性能向上を実現することで、xEV の航続距離の延伸や電費の改善に貢献します。また、当社独自のゲート酸化膜製法などの製造プロセス技術により、電力損失やオン抵抗などの変動を抑制することで、長期間の使用における品質の安定性を実現、インバーターの耐久性を確保し、xEV の性能維持に貢献します。高性能な xEV の普及に向け、低電力損失で高品質の SiC-MOSFET チップの提供を行うことで、脱炭素社会の実現に貢献します。

※1 Silicon Carbide : 炭化ケイ素

Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor : 金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ

※2 Transfer molded Power Module : トランスファーモールド型パワー半導体モジュール

※3 ウエハの表面から溝 (トレンチ) を掘り、ゲート電極を埋め込んだ構造

※4 ウエハの表面にゲート電極を設けた構造

## 新製品の特長

### 1. トレンチ型 SiC-MOSFET に独自構造を採用し、xEV の航続距離延伸や電費改善に貢献

- ・従来のプレーナー型よりオン抵抗を低減するため、Si パワー半導体チップの製造で培った微細化技術を活用したトレンチ型を採用
- ・従来の垂直方向からのイオン注入を、斜め方向からの注入に変更した当社独自構造のトレンチ型 SiC-MOSFET により、スイッチング損失を低減
- ・オン抵抗とスイッチング損失の低減により、従来品のプレーナー型 SiC-MOSFET と比較して電力損失を約 50%低減。xEV 用インバーターの性能向上を実現することで、xEV の航続距離の延伸や電費の改善に貢献

### 2. 独自の製造プロセス技術をトレンチ型 SiC-MOSFET に活用し、xEV の性能維持に貢献

- ・プレーナー型 SiC-MOSFET や SiC-SBD<sup>※5</sup>での 20 年以上の研究、製造実績で培った、SiC 独自の工程管理や当社独自のゲート酸化膜製法などの製造プロセス技術を、トレンチ型 SiC-MOSFET に活用することで、スイッチングオン、オフ動作の繰り返しによって発生する電力損失やオン抵抗などの変動を抑制。長期間の使用における品質の安定性を実現し、xEV 用インバーターの耐久性を確保することで、xEV の性能維持に貢献

## 製品仕様

形名	WF0009Q-1200AA	WF0008Q-0750AA
用途	xEV 用	
定格電圧	1200V	750V
オン抵抗	9.0mΩ	7.8mΩ
表面電極仕様	はんだ接合に対応	
裏面電極仕様	はんだ接合、Ag 焼結接合に対応	
サンプル価格 (税込み)	個別見積もりによる	
サンプル提供 開始日	2024 年 11 月 14 日	
環境への貢献	RoHS <sup>※6</sup> 指令 (2011/65/EU、(EU)2015/863) に準拠	

## 製品担当

三菱電機株式会社 パワーデバイス製作所  
〒819-0192 福岡県福岡市西区今宿東一丁目 1 番 1 号

## 三菱電機グループについて

私たち三菱電機グループは、たゆまぬ技術革新と限りない創造力により、活力とゆとりある社会の実現に貢献します。社会・環境を豊かにしながら事業を発展させる「トレード・オン」の活動を加速させ、サステナビリティを実現します。また、デジタル基盤「Serendie」を活用し、お客様から得られたデータをデジタル空間に集約・分析するとともに、グループ内が強くつながり知恵を出し合うことで、新たな価値を生み出し社会課題の解決に貢献する「循環型 デジタル・エンジニアリング」を推進しています。1921 年の創業以来、100 年を超える歴史を有し、社会システム、電力システム、防衛・宇宙システム、FA システム、自動車機器、ビルシステム、空調・家電、情報システム・サービス、半導体・デバイスといった事業を展開しています。世界に 200 以上のグループ会社と約 15 万人の従業員を擁し、2023 年度の連結売上高は 5 兆 2,579 億円でした。詳細は、[www.MitsubishiElectric.co.jp](http://www.MitsubishiElectric.co.jp)をご覧ください。

※5 Schottky Barrier Diode : 半導体と金属の接合部に生じるショットキー障壁を利用したダイオード

※6 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

## お問い合わせ先

<報道関係からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 広報部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

TEL 03-3218-2332

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/news/contact.html>

<お客様からのお問い合わせ先>

三菱電機株式会社 半導体・デバイス第一事業部 自動車事業推進プロジェクトグループ

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/powerdevices/contact/>

## ウェブサイト

パワー半導体デバイスウェブサイト

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/powerdevices/>