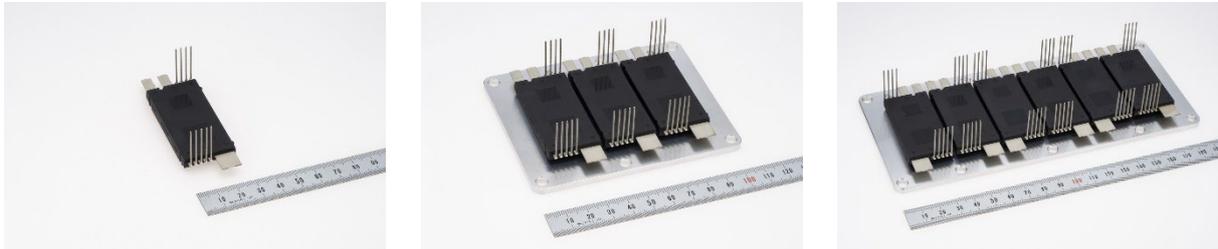


NEWS RELEASE

xEV 用 SiC/Si パワー半導体モジュール新製品「J3 シリーズ」サンプル提供開始
新開発の小型 T-PM と豊富なラインアップで、xEV 用インバーターの小型化等に対応



xEV 用 SiC/Si パワー半導体モジュール「J3 シリーズ」
左から J3-T-PM、J3-HEXA-S、J3-HEXA-L

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）用モーター等のインバーター駆動に用いる xEV 用パワー半導体モジュールとして、小型化を実現し、SiC-MOSFET^{※1}や RC-IGBT（Si）^{※2}素子を搭載した J3-T-PM を開発しました。J3-T-PM を組み合わせることで豊富なラインアップを実現し、多様な xEV 用インバーター設計に対応する「J3 シリーズ」計 6 製品のサンプル提供を 3 月 25 日から順次開始します。

なお、本製品は「第38回ネプコンジャパン エレクトロニクス 開発・実装展」（1月24日～26日、於：東京ビッグサイト）をはじめ、北米、欧州、中国等で開催される展示会へ出展予定です。

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・多様化する中、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。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モジュールの需要が拡大しています。xEV用パワー半導体モジュールは、自動車の航続距離の延伸に加えて、バッテリーやインバーターの小型化を可能にする小型で高出力・高効率な製品が求められています。また、自動車は安全基準が高く、モーター駆動に用いるパワー半導体には一般産業用途以上の信頼性も求められます。

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などの課題を解決するxEV用パワーモジュールをこれまでに多数提供し、さまざまなEV・HEVに搭載されてきました。

今回、自動車市場で多くの採用実績がある当社製T-PM^{※3}の最新世代として、小型のモジュールサイズを実現したxEV用SiC/Si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す。新たにSiC-MOSFETを搭載した製品や、RC-IGBT（Si）を同一パッケージに搭載した製品をラインアップすることで、xEV用インバーターの小型化に貢献します。また、豊富なラインアップにより、幅広い電気容量帯のインバーター設計にも対応し、EVやPHEVの航続距離の延伸や電費改善にも貢献することで、さらなる自動車の電動化の普及に貢献します。

なお、今回の製品は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託研究の成果の一部を活用しています。

※1 Silicon Carbide：炭化ケイ素

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

※2 RC-IGBT（Reverse Conducting IGBT）：IGBTとダイオードを1チップ化したもの

※3 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

新製品の特長

1. 従来品比約 40%のモジュールサイズを実現し、インバーターの小型化に貢献

- ・ J3-T-PM は、冷却器とのはんだ接合を可能にしたことで、熱抵抗を従来品比約 30%低減^{※4}。これにより、従来品比約 40%のモジュールサイズを実現^{※4}し、xEV 用インバーターの小型化に貢献
- ・ 小型化により、J3-T-PM 内部のインダクタンスを従来品比 30%低減^{※4}し、高速スイッチングに対応。複数 T-PM の並列使用においても、さらなるインダクタンス低減が可能

2. 新たに SiC-MOSFET を搭載し、EV や PHEV 等の航続距離延伸と電費改善に貢献

- ・ 半導体素子として SiC-MOSFET と RC-IGBT (Si) の 2 種類をラインアップ
- ・ SiC-MOSFET では、低損失で高速駆動が可能なトレンチ型を採用。インバーターの電力損失低減と小型化ができ、EV や PHEV の航続距離の延伸や電費改善に貢献
- ・ RC-IGBT (Si) では、IGBT と FWD (フリーホイールダイオード) を 1 チップに搭載した新構造を採用。放熱性の向上によりモジュールの小型化を実現し、xEV 用インバーターの小型化に貢献

3. J3-T-PM の組み合わせによる豊富な製品ラインアップで、多様な xEV 用インバーター設計に対応

- ・ 当社独自のピンフィン形状を持つ新開発のアルミフィンに、J3-T-PM を 3 個搭載した J3-HEXA-S と、J3-T-PM を 6 個搭載した J3-HEXA-L の各 2 タイプ計 4 製品もラインアップし、多様な xEV 用インバーター設計に対応
- ・ J3-HEXA-L は、新開発の T-PM とアルミフィンで熱抵抗を従来品比約 20%低減^{※5}。J3-HEXA-S では従来品比約 60%小型化^{※6}、J3-HEXA-L では従来品比約 65%小型化^{※7}を実現

製品仕様

製品名	J3-T-PM	
素子	SiC-MOSFET	RC-IGBT (Si)
形名	CTF350DJ3A130	CT400DJ3A075
定格電圧	1300V	750V
定格電流	350A	400A
結線	2in1	
サンプル価格 (税込み)	個別見積りによる	
サンプル 提供開始日	3月25日	6月25日
環境への貢献	RoHS ^{※8} 指令(2011/65/EU、(EU)2015/863)に準拠	

製品名	J3-HEXA-S		J3-HEXA-L	
素子	SiC-MOSFET	RC-IGBT(Si)	SiC-MOSFET	RC-IGBT(Si)
形名	CTF350CJ3A130	CT400CJ3A075	CTF700CJ3B130	CT800CJ3B075
定格電圧	1300V	750V	1300V	750V
定格電流	350A	400A	700A	800A
結線	6in1			
サンプル価格 (税込み)	個別見積りによる			
サンプル 提供開始日	7月以降 順次提供開始	7月以降 順次提供開始	3月25日	6月25日
環境への貢献	RoHS ^{※8} 指令(2011/65/EU、(EU)2015/863)に準拠			

※4 トランスファーモールド型パワー半導体モジュールの 2in1 タイプである「CT300DJH120」との比較

※5 ピンフィン一体型パワー半導体モジュールの 6in1 タイプである「CT700CJ1A060-A」との比較

※6 J シリーズ T-PM (2in1 タイプ)「CT300DJH120」(縦 64.0mm×横 84.0mm) 3 台を間隔 2mm で実装した場合との比較

※7 J シリーズ T-PM (2in1 タイプ)「CT300DJH120」(縦 64.0mm×横 84.0mm) 6 台を間隔 2mm で実装した場合との比較

※8 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 FAX 03-3218-2431

<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 パワーデバイス営業部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号

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