

2020 年 6 月 16 日
三菱電機株式会社

NEWS RELEASE

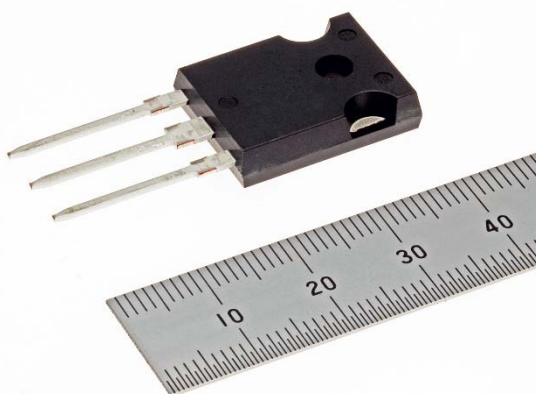
車載充電器や太陽光発電などの電源システムの低消費電力化・小型化に貢献
三菱電機パワー半導体「SiC-MOSFET 1200V-N シリーズ」サンプル提供開始

三菱電機株式会社は、パワー半導体の新製品として「SiC-MOSFET^{※1} 1200V-N シリーズ」6 品種のサンプル提供を 2020 年 7 月に開始します。低電力損失と高い誤動作耐量を両立し、高電圧での電力変換を要する車載充電器や太陽光発電などのさまざまな電源システムの低消費電力化・小型化に貢献します。

なお、本製品は「PCIM Asia 2020」(11 月 16 日～18 日、於：中華人民共和国・上海)に出展予定です。

※1 SiC : Silicon Carbide (炭化ケイ素)

MOSFET : 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)



SiC-MOSFET 1200V-N シリーズ

新製品の特長

1. 高性能 SiC-MOSFET を搭載し、電源システムの低消費電力化と小型化に貢献

- ・ JFET ドーピング技術^{※2} を適用した新開発の SiC-MOSFET を搭載することで、低オン抵抗と低スイッチング損失を両立し、業界最高水準^{※3} の性能指数 (FOM=1450mΩ・nC)^{※4} を実現。従来の Si-IGBT 品と比べて電力損失を約 85% 低減し、電源システムの低消費電力化に貢献
- ・ 誤動作を誘引する帰還容量^{※5} の低減により、一般的な SiC-MOSFET の課題である誤動作耐量を他社同等品比で約 14 倍改善^{※6}。高速スイッチング動作が可能となり、スイッチング損失低減に寄与
- ・ スwitching 損失低減による放熱機器の小型・簡素化や、高キャリア周波数^{※7} 駆動によるリアクトルなどの周辺部品の小型化により、システム全体での小型化と低コスト化に貢献

※2 JFET (Junction Field Effect Transistor) 領域の不純物濃度を高濃度化し、デバイスを高密度化する技術

※3 2020 年 6 月 16 日時点 (当社調べ)

※4 FOM (Figure of Merit) : パワー-MOSFET の性能指標。数値が小さいほど性能が優れる。Tj=100℃時のオン抵抗とゲート・ドレイン間電荷量の積として定義

※5 MOSFET の構造上存在するゲート・ドレイン間の寄生容量 (Crss)

※6 誤動作 (セルフターンオン) 耐量を Ciss/Crss (入力容量/帰還容量) として算出 (当社調べ)

※7 インバーター回路におけるスイッチング素子の ON/OFF タイミングを決める周波数

2. AEC-Q101 準拠 3 品種を含む計 6 品種をラインアップし、幅広い用途に対応

- ・ AEC-Q101^{※8} に準拠した 3 品種を含む計 6 品種をラインアップ。車載充電器や太陽光発電などの幅広い電源システムに対応

※8 Automotive Electronics Council (車載電子部品の品質規格)

報道関係からの
お問い合わせ先

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 TEL 03-3218-2359 FAX 03-3218-2431
三菱電機株式会社 広報部

新製品の概要

製品名	準拠規格	形名	V _{DS}	R _{DS} (on) _typ.	I _D	パッケージ	サンプル 価格 (税抜き)	サンプル 提供開 始月
SiC-MOSFET	AEC-Q101	BM080N120SJ	1200V	80mΩ	38A	TO-247-3	1,600 円	2020 年 7 月
		BM040N120SJ		40mΩ	68A		3,300 円	
		BM022N120SJ		22mΩ	102A		6,000 円	
	—	BM080N120S		80mΩ	38A		1,600 円	
		BM040N120S		40mΩ	68A		3,300 円	
		BM022N120S		22mΩ	102A		6,000 円	

サンプル提供の狙い

近年、省エネおよび環境保護の観点から、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、SiC-SBD^{※9}や SiC-MOSFET を搭載した SiC パワー半導体モジュールを 2010 年に製品化し、家電や産業用機器、鉄道車両のインバーターシステムの低消費電力化と小型・軽量化に貢献しています。今回、車載充電器や太陽光発電などの高電圧での電力変換を要する電源システムに向け、パワー半導体「SiC-MOSFET 1200V N-シリーズ」のサンプル提供を開始し、電源システムの低消費電力化・小型化に貢献します。

なお、本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。

※9 SBD：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）

主な仕様

形名	BM080N120S(J)	BM040N120S(J)	BM022N120S(J)
V _{DS}	1200V		
R _{DS(on)_typ.} [Tc=25℃]	80mΩ	40mΩ	22mΩ
I _{D_max.} [Tc=25℃]	38A	68A	102A
パッケージ	TO-247-3		
外形サイズ	15.9 × 41.0 × 5.0mm		

環境への配慮

本製品は RoHS^{※10} 指令（2011/65/EU、(EU) 2015/863）に準拠しています。

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

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

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
TEL 03-3218-3239 FAX 03-3218-2723
URL <http://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/>