

脱炭素社会に貢献できる高効率の大容量 IGBT モジュール

近年、地球温暖化の防止ため太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの分野が注目され、それに搭載される電力変換装置および大容量 IGBT モジュールの小型化や高効率化への要求が高まっています。今回、それらのニーズに対応するため、第7世代「Xシリーズ」IGBT モジュールで培ってきた低損失化と高信頼性の技術を適用した大容量 IGBT モジュール PrimePACK™ を製品化しました。

- 低損失化による電力変換装置の高効率化に貢献

従来製品から電力損失を約14%低減

※従来製品(第6世代VシリーズPrimePACK™)と本製品(第7世代XシリーズPrimePACK™)を比較

- インバータ出力電流の拡大

連続動作温度 $T_{vj(op)}$ を150°Cから175°Cに拡大し、
インバータ出力電流を約1.5倍に向上

- 新規材料適用による高信頼性を確保



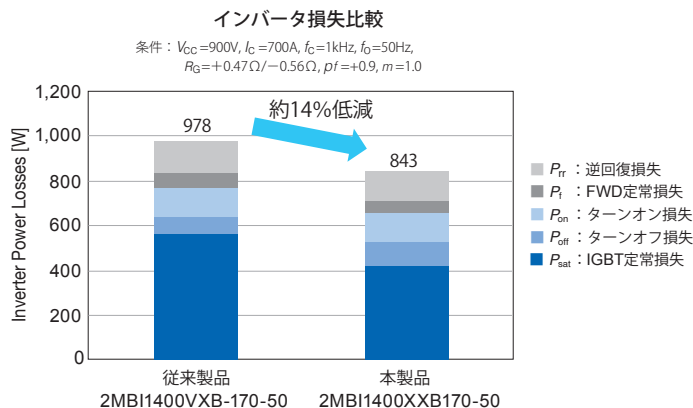
用途例: モータードライブ、UPS、
太陽光発電、風力発電 他

注: PrimePACK™はInfineon Technologies社の登録商標です。



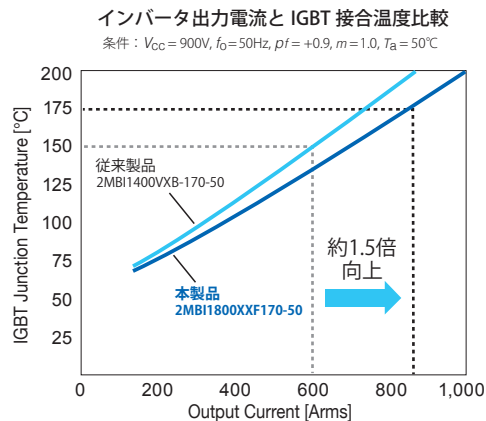
1. 低損失化

本製品は、チップの表面構造と縦構造を最適化した X シリーズ IGBT 技術を採用しました。これにより従来製品に対して、損失をキャリア周波数 1kHz で約 14% 低減。電力変換装置の高効率化を可能にしました。



2. 出力電流の拡大

本製品は、X シリーズのパッケージ技術を適用したことにより、チップ温度の上昇を抑制するとともに、連続動作温度を 150°C から 175°C に拡大しました。これにより、インバータ製品に適用することで、従来製品と比べて出力電流を約 1.5 倍に向上します。

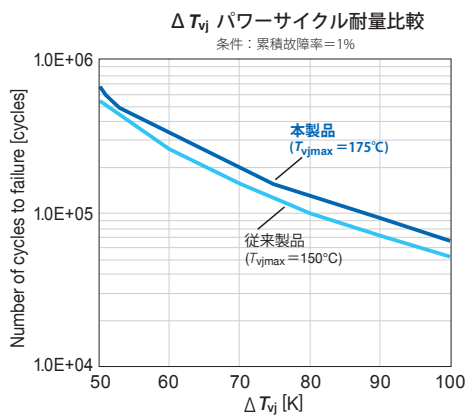


3. 高信頼性化

X シリーズのパッケージ技術を適用することで、繰り返しの熱ストレスに対する耐量 (ΔT_{vj} パワーサイクル耐量) は、 $T_{vjmax}=175^\circ C$ 条件においても従来製品の $T_{vjmax}=150^\circ C$ 条件を超える耐量を実現しました。

【X シリーズパッケージの新規材料と適用技術】

- ・ AlN (窒化アルミニウム) を用いた高放熱絶縁基板
- ・ 高放熱シリコーンゲル
- ・ 新規はんだ材
- ・ 半導体チップ上の新配線接合技術



製品系列 1200V/1700V

Series Type	Package	Size [mm]	I_C					
			650A	900A 1000A	1200A	1400A	1800A	2400A
X Series PrimePACK™	M271	89×172			1200V			
			1700V※1		1700V			
	M272	89×250		1700V		1200V 1700V		
	M291	89×250					1700V	RC-IGBT 1200V※1※2 RC-IGBT 1700V※1※2

※1 開発中 ※2 RC-IGBT (Reverse-Conducting IGBT) チップ適用品
注: PrimePACK™ は Infineon Technologies 社の登録商標です。

⚠ 安全に関するご注意

*ご使用前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただくか、当社またはお買上の販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。

*取扱いは当該分野の専門の技術者を有する人が行ってください。

輸出に関するお願い: 本品のうちで、戦略物資(または役務)に該当するものを輸出される場合は、外国為替および外国貿易管理法に基づく輸出許可が必要です。

富士電機株式会社

URL www.fujielectric.co.jp/products/semiconductor/

- 本社 (03) 5435-7156 〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2(ゲートシティ大崎イーストタワー)
- 中部支社 (052) 746-1023 〒460-0007 愛知県名古屋市中区新栄1-5-8(広小路アクアプレイス)
- 関西支社 (06) 7166-7314 〒530-0011 大阪府大阪市北区大深町3-1(グランフロント大阪 タワーB 32F)
- 九州支社 (092) 262-7161 〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル)

2021-11 FOLS PDF

本資料の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。