

パワーデバイス Power Devices

4,500V/450A 2in1 HVIGBTモジュールXシリーズHV100タイプ



4,500V/450A 2in1 HV100 X-Series HVIGBT Modules

大型産業機器向けのパワー半導体モジュールは、主に鉄道車両の駆動システムや直流送電などの電力関連システム、大型産業機械などのインバータに使用される。近年、市場からはインバータの更なる高出力・高効率化や多様な出力容量に対応する製品が求められている。その市場ニーズに対応するため、高耐電圧4,500V・定格電流450AのHVIGBT(High Voltage Insulated Gate Bipolar Transistor)モジュールXシリーズHV100タイプの開発を進めている。主な特長は次のとおりである。

- (1) 第7世代IGBTとRFC(Relaxed Field of Cathode)ダイオードチップの搭載によって、損失の低減と高電流密度を達成し、インバータの低損失化と高出力化に貢献する。
- (2) 端子位置の最適化によって、並列接続を容易にした。多様なインバータ構成に柔軟に対応し、拡張性に優れたパッケージでインバータ設計の効率化に貢献する。

- (3) 内部パッケージ構造の簡素化によって低インダクタンス配線を実現し、高速スイッチング対応が可能である。
- (4) 絶縁基板とベース板の一体化によって、サーマルサイクル寿命と、パワー半導体チップの放熱性の改善によるパワーサイクル寿命を向上させ、高信頼性に寄与する。これらの特長によって、HV100は低炭素社会の実現に貢献することを確信している。



開発中のHVIGBTモジュールXシリーズdualタイプHV100
(4,500V/450A)

高周波・光デバイス High Frequency and Optical Devices

広動作温度範囲CWDM 100Gbps EMLチップ



Wider-temperature-range CWDM 100Gbps EML Chip

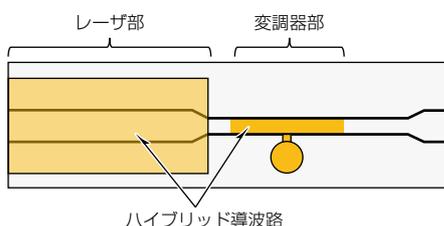
スマートフォンの普及や情報のクラウド化によるデータ通信量の急速な増加に伴い、データセンター内の通信速度の高速化と大容量化が進んでいる。一方で、データセンター内に設置されるサーバやルータ、光ファイバ通信機器などの消費電力の増加が大きな課題になっている。

今回、伝送速度400Gbpsの大容量高速光ファイバ通信で使用される半導体レーザーチップとして、5～85℃の広動作温度範囲を実現した“広動作温度範囲CWDM(Coarse Wavelength Division Multiplexing)100Gbps EML(Electro-absorption Modulated Laser)チップ”を開発した。

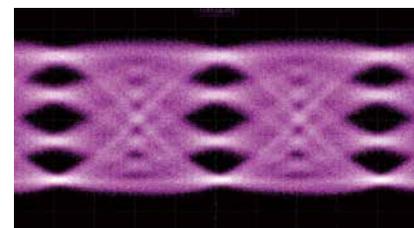
高光出力に優れた埋込型レーザーと、高消光比・広帯域に優れたハイメサ型変調器を同一チップ上に集積した当社独自のハイブリッド導波路構造を採用し、レーザー部と変

調器部の設計パラメータを最適化することで、5～85℃の広動作温度範囲で53Gbaud PAM4(Pulse Amplitude Modulation-4)の高速動作を実現した。

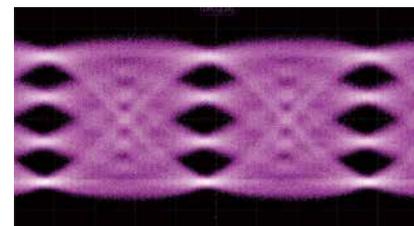
広い温度範囲で動作するためチップの冷却機構が不要になり、データセンターに使用される光トランシーバの消費電力低減と低コスト化に貢献する。



広動作温度範囲CWDM 100Gbps EMLチップ構造(イメージ)



5°C



85°C

53Gbaud PAM4波形 (back to back, Vpp=1.0V)