

# 高周波用IGBTモジュール“ NFMシリーズ ”

宮崎裕二\*  
村岡宏記\*  
日吉道明\*

IGBT Module “ NFM Series ” for High Frequency Application

Yuuji Miyazaki, Hiroki Muraoka, Michiaki Hiyoshi

## 要 旨

インバータ，ACサーボ，電源等，各種電力変換機器などのパワーデバイス応用分野において，IGBT( Insulated Gate Bipolar Transistor )は，幅広いニーズにこたえることのできる汎用性の大きなデバイスである。市場の要求によりIGBTの特性改善は進み，三菱電機は，第五世代IGBTとして開発された“ CSTBT( Carrier Stored Trench - Gate Bipolar Transistor )”を搭載したIGBTモジュールを製品化し，多くの応用分野で高いシェアを持っている。これまではそれぞれの応用機器の性能向上に対応するためIGBTの低損失化・低ノイズ化等を中心に特性改善を進めてきたが，パワーデバイスへの性能要求がより厳しくなる中で，個々

の応用機器にベストフィットした特性の製品開発が求められている。本稿では，代表として，医療機，溶接機などの電源に用いられる高周波応用機器に最適な特性を持つIGBTモジュール“ NFMシリーズ ”の開発・製品化を実現したのでこれについて述べる。主な特長は以下のとおりである。

- (1) 第五世代IGBT( CSTBT )のスピードコントロール最適化
- (2) 超高速フリーホイールダイオード( FWD )の採用
- (3) 低寄生インダクタンスパッケージの採用



高周波用IGBTモジュールNFMシリーズの外観

## 高周波用IGBTモジュールNFMシリーズの外観

上の写真は手前が 2 in 1 タイプ ( 1,200V / 100A ~ 300A )，奥が 1 in 1 タイプ ( 1,200V / 400A，600A ) を示す。CSTBTをベースにした最適化IGBTと超高速FWDの組み合わせにより，電流共振型インバータへの応用で最大のパフォーマンスが得られるように設計されたIGBTモジュールである。