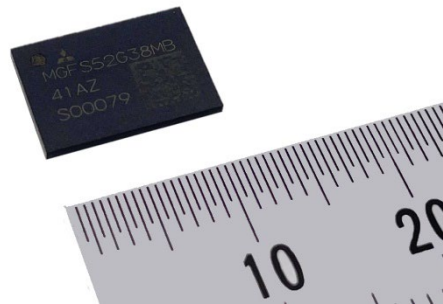


NEWS RELEASE

「5G massive MIMO基地局用16W GaN電力増幅器モジュール」サンプル提供開始
32T32R massive MIMO アンテナに適した製品で基地局の製造コスト低減や低消費電力化に貢献



5G massive MIMO 基地局用 16W GaN 電力増幅器モジュール (MGFS52G38MB)

三菱電機株式会社は、第5世代移動通信システム（以下、5G）の massive MIMO^{※1} 基地局用 GaN^{※2} 電力増幅器モジュールの新製品として、「平均出力電力 16W」製品のサンプル提供を6月11日に開始します。5G が都市圏から周辺都市に普及拡大するにあたり、敷設増加が見込まれる 32T32R massive MIMO アンテナ^{※3} に適した本製品をラインアップすることで、5G massive MIMO 基地局の製造コスト低減や低消費電力化、通信距離の伸長に貢献します。

なお、本製品は「IMS (IEEE MTT-S International Microwave Symposium) 2024」(6月18日～20日、於：アメリカ合衆国・ワシントン DC) に出展します。

世界各国で普及が進む 5G では、高速かつ大容量の通信を実現する massive MIMO 基地局の敷設が主に都市圏で進んでいます。massive MIMO 基地局には多素子アンテナを用いるため、送信信号を増幅する多数の電力増幅器の搭載が必要であることから、低消費電力化や製造コスト低減の実現に向け、電力増幅器の高効率化やモジュール化の市場ニーズが高まっています。また、5G の信号品質を満足するための低歪特性^{※4} を実現しながら各国で異なる周波数帯域に対応する広帯域化も求められています。さらに今後は、5G が都市圏から周辺都市に普及拡大していくにあたり、massive MIMO 基地局には通信距離の伸長や低コスト化が求められ、電力増幅器にも更なる高出力化が求められていきます。

当社は、5G 基地局の 64T64R massive MIMO アンテナ^{※5} に適した平均出力電力 8W (39dBm) で動作する 3.4～3.8GHz 帯の「GaN 電力増幅器モジュール」を 2023 年 9 月にサンプル提供を開始しています。今回、32T32R massive MIMO アンテナに適した平均出力電力 16W (42dBm) 「5G massive MIMO 基地局用 GaN 電力増幅器モジュール」を新たにラインアップし、5G Massive MIMO 基地局の電力増幅器モジュールの使用数削減による基地局の製造コスト低減や通信距離の伸長に貢献します。また、高効率化に有利な GaN HEMT^{※6} を搭載し、当社独自の回路技術を適用することで、3.3～3.8GHz 帯（以下、500MHz 帯域）の広い周波数帯域で電力付加効率 40% の低歪特性を実現し、5G massive MIMO 基地局の低消費電力化に貢献します。さらに、当社独自の高密度実装技術により、電力増幅器をモジュール化することで、基地局の回路設計負荷軽減や製造コスト削減にも貢献します。

※1 MIMO : Multiple Input Multiple Output
送信機と受信機の双方で複数のアンテナを用いて、通信速度や通信品質を向上させる無線通信技術

※2 Gallium Nitride : 窒化ガリウム

※3 32 個の送/受信機を用いた massive MIMO アンテナ

※4 電力増幅器から生じる歪が大きいと、使用周波数帯の通信品質だけでなく、隣接周波数帯の通信品質も劣化させるため、3GPP (Third Generation Partnership Project) で定められた規格を満足する歪特性が求められる

※5 64 個の送/受信機で構成された massive MIMO アンテナ

※6 High Electron Mobility Transistor : 高電子移動度トランジスタ

新製品の特長

- 5G Massive MIMO 基地局の電力増幅器モジュールの使用数削減による製造コスト低減や、通信距離の伸長に貢献**
 - 32T32R massive MIMO アンテナでは、既存の平均出力電力 8W 製品と比較して、64T64R massive MIMO アンテナと同じ通信距離を維持しつつ、電力増幅器の数を半減が可能となり、5G Massive MIMO 基地局の製造コスト低減に貢献
 - 64T64R massive MIMO アンテナでは、既存の平均出力電力 8W 製品と比較して出力電力が 2 倍になることで、5G Massive MIMO 基地局の通信距離の伸長に貢献
- 500MHz 帯域で電力付加効率 40%を実現し、5G massive MIMO 基地局の低消費電力化に貢献**
 - エピタキシャル成長層^{※7}を改良した GaN HEMT の採用で、高効率動作と 5G の信号品質を満足する低歪特性を実現
 - GaN HEMT の出力寄生容量による帯域制限を緩和する当社独自の広帯域ドハティ回路^{※8}設計技術の適用により、500MHz 帯域で電力付加効率 40%を実現し、5G massive MIMO 基地局の低消費電力化に貢献
- 電力増幅器のモジュール化により、5G massive MIMO 基地局の回路設計負荷軽減、製造コスト削減に貢献**
 - 高出力化に伴う放熱性改善の課題を解決できる当社独自の高密度実装技術の採用により、高効率動作に適したドハティ回路を内蔵した電力増幅器のモジュール化を実現
 - モジュール化により 5G massive MIMO 基地局を構成する部品点数の削減に貢献し、回路設計負荷の軽減や製造コストの削減が可能

製品仕様

形名	MGFS52G38MB
周波数	3.3~3.8GHz
推奨動作出力電力	16W(42dBm)
最大飽和出力電力	125W(51dBm)以上
動作利得	28dB 以上
電力付加効率	40%(標準値)
外形サイズ	11.5×8.0×1.4mm
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	2024年6月11日

参考：5G massive MIMO 基地局用 GaN 電力増幅器モジュール

	新製品	既存品
形名	MGFS52G38MB	MGFS48G38MB
周波数	3.3~3.8GHz	3.4~3.8GHz
推奨動作出力電力	16W(42dBm)	8W(39dBm)
最大飽和出力電力	125W(51dBm)以上	63W(48dBm)以上
動作利得	28dB 以上	28dB 以上
電力付加効率	40%(標準値)	43%以上
外形サイズ	11.5×8.0×1.4mm	11.5×8.0×1.4mm
サンプル提供開始日	2024年6月11日	2023年9月21日

※7 結晶基板の上に結晶質の薄膜を成長させる技術によって作製された薄膜結晶成長層

※8 1936年に W.H.Doherty によって考案された電力増幅器の高効率化回路技術

環境への貢献

本製品は RoHS^{※9}指令（2011/65/EU、(EU) 2015/863）に準拠しています。

製品担当

三菱電機株式会社 高周波光デバイス製作所
〒664-8641 兵庫県伊丹市瑞原四丁目1番地

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・デバイス第二事業部 高周波光デバイス営業部
〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/hf/contact/>

ウェブサイト

高周波デバイスウェブサイト
<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors/hf/>

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