

NEWS RELEASE

広信号帯域幅・広角ビームフォーミングを実現する小型モジュール 5G 基地局向け 28GHz 帯超多素子アンテナ・RF モジュールを開発

三菱電機株式会社は、第 5 世代移動通信システム（以下、5G）基地局向けに、広信号帯域幅・広角ビームフォーミングを実現する小型の 28GHz 帯超多素子アンテナ・RF モジュール※1を開発しました。今後、本モジュールを用いた高速大容量通信の検証を進め、早期実用化を目指します。

なお、本モジュールの開発成果の詳細は、4 月 19 日（水）～4 月 21 日（金）にアメリカ・ニューヨークで開催される「Brooklyn 5G Summit※2」で発表します。

※1：多素子アンテナと高周波回路を一体化した製品

※2：ノキアとニューヨーク大学科学技術専門校の NYU WIRELESS 研究センターが共催する 5G 無線技術を議論するイベント



図 1 5G 基地局向け 28GHz 帯超多素子アンテナ・RF モジュール
(幅 120×高さ 240×奥行 28mm)

開発品の特長

- 1. 広信号帯域幅を実現することで、高速大容量通信を可能に**
 - ・高周波回路を広帯域化し、800MHz の広信号帯域幅を実現
- 2. 広角ビームフォーミングを実現することで、エリアカバレッジの拡大に寄与**
 - ・独自開発の多素子アンテナと RF デバイスを組み合わせたビーム制御技術を採用
 - ・ビームフォーミングの広角化（水平±45 度）により、カバーするエリアの拡大に寄与
- 3. RF デバイスの高集積化によりアンテナ・RF モジュールの小型化を実現し容易に設置**

開発の背景

急増する移動通信のトラフィック対策、多種多様なサービス、アプリケーションの実現に向け 2020 年以降の実用化が期待される 5G の研究開発が世界で行われています。

5G では、第 4 世代移動通信システム（4G）の規格上の最大伝送速度 3Gbps を大きく超える 20Gbps の超高速伝送が要求されています。これらを実現するためには、広帯域幅を確保できる高周波数帯の利用と、高周波数帯で大きくなる伝搬損失を多素子アンテナで補償しながら同一周波数、同一時間に複数の信号を空間多重する技術である MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) を組合せた Massive MIMO が有効です。

今回、Massive MIMO を実現する 5G 基地局向けの 28GHz 帯超多素子アンテナ・RF モジュールを開発しました。

なお、本開発には、総務省の委託研究「第 5 世代移動通信システム実現に向けた研究開発～高周波数帯・広帯域超多素子アンテナによる高速・低消費電力無線アクセス技術の研究開発」の成果の一部が含まれています。

5G が適用されるサービス（イメージ）



図 2 5G が適用されるサービス（イメージ）

開発品の概要

項目	諸元
送受信周波数	28GHz 帯(27.5～29.5GHz)
信号帯域幅	800MHz
アンテナ素子数	256 素子
アンテナ方式	プリントッドパッチアレー※3
アンテナ配列	垂直:16、水平:16
アンテナ利得	28dBi 以上
ビーム走査角度	垂直:±12 度、水平:±45 度
サイズ	幅 120×高さ 240×奥行 28(mm) (放熱フィン除く)

※3：プリント基板にパッチアンテナ素子をアレー状に直接実装

お客様からのお問い合わせ先

三菱電機株式会社 コミュニケーション・ネットワーク製作所
 第 5 世代基地局事業推進プロジェクトグループ
 〒247-8501 神奈川県鎌倉市大船五丁目 1 番 1 号
 TEL 0467-41-2893 FAX 0467-41-2519