

三菱電機における Massive MIMO システム実用化に向けた取り組み Approach to Practical Realization of Massive MIMO system by Mitsubishi Electric

野並 隆之[†] 友江 直仁[†] 中澤 正幸[†]

Takayuki NONAMI[†] Naohito TOMOE[†] Masayuki NAKAZAWA[†]

山口 聡[‡] 中溝 英之[‡] 堤 恒次[‡]

Satoshi YAMAGUCHI[‡] Hideyuki NAKAMIZO[‡] Koji TSUTSUMI[‡]

[†] 三菱電機 コミュニケーション・ネットワーク製作所 [‡] 三菱電機 情報技術総合研究所

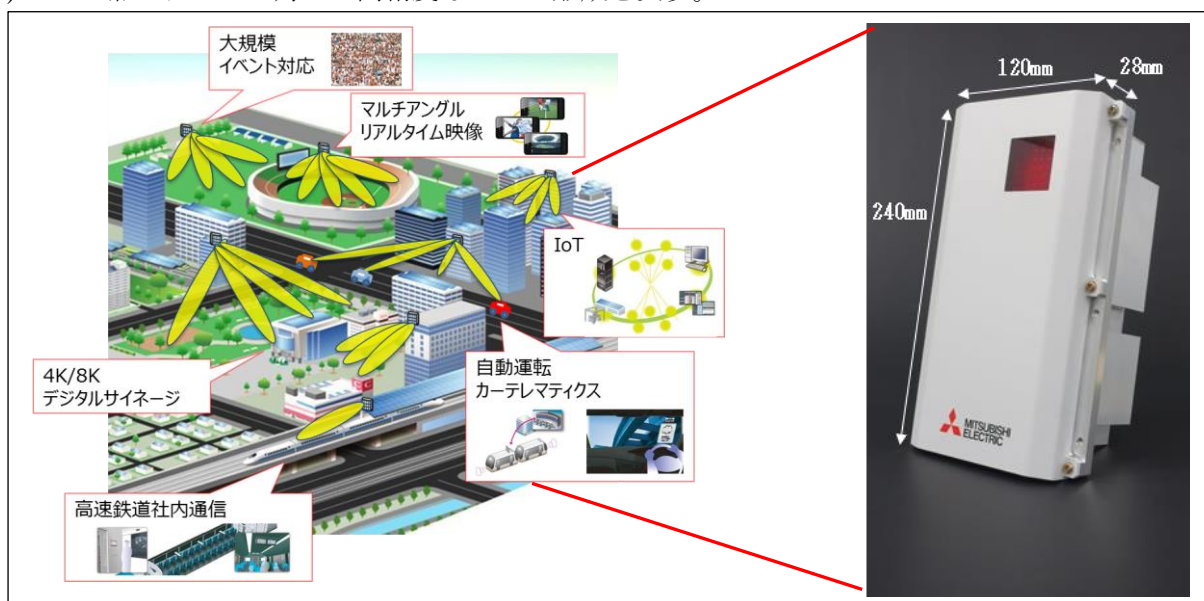
[†] Mitsubishi Electric Communication Networks Center [‡] Mitsubishi Electric Information Technology R&D Center

概要

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第 5 世代移動通信システム(5G)の研究開発が急務となっている。このような背景の中、三菱電機は、多素子アンテナと MIMO(Multiple Input Multiple Output)を組合せて空間多重数を上げることで飛躍的に周波数利用効率を向上させ、超高速伝送を実現することが期待される Massive MIMO の実用化を目指した研究開発を行っている。本稿では、株式会社NTTドコモと当社が、総務省から採択され研究開発を行っている、28GHz 帯 Massive MIMO に適用するアンテナ・RF(Radio Frequency)モジュールのモジュール仕様、および試作結果について述べ、下記(1)、(2)を明らかにした。

(1)28GHz 帯アンテナ・RF モジュールをサイズ 120×240×28(mm)で実現。

(2)28GHz 帯において広角まで高精度なビーム形成を実現。



5G で期待されるサービスイメージと 5G 無線基地局向け 28GHz 帯アンテナ・RF モジュール試作機

Abstract

Research and development of the 5th generation mobile communication system (5G), which is expected to be put into practical use after 2020, is urgently required for countermeasures against rapidly increasing mobile communication traffic, various services and applications. In this background, Mitsubishi Electric is doing R&D aiming to practical realization of Massive MIMO ((Multiple Input Multiple Output) expected to improve frequency use efficiency and to realize ultra high speed transmission by combining a multi-element antenna and MIMO (Multiple Input Multiple Output) to increase the number of spatial multiplexing.

In this paper, we describe the module specifications and prototype results of the antenna・RF (Radio Frequency) module applied to 28 GHz band Massive MIMO which NTT DoCoMo, Inc. and our company have adopted from the Ministry of Internal Affairs and is engaged in research and development, 1), (2).

(1) 28 GHz band antenna・RF module realized in size 120 × 240 × 28 (mm).

(2) Highly accurate beam formation is realized to the wide angle in the 28 GHz band