

Over The Air 測定による 5G 基地局性能評価 —アクティブアンテナシステムの OTA 測定法—

Over The Air performance evaluations on 5G base stations —OTA measurements for active antenna systems—

福田 敦史 河合 邦浩 岡崎 浩司 鈴木 恭宜

Atsushi FUKUDA Kunihiro KAWAI Hiroshi OKAZAKI and Yasunori SUZUKI

株式会社 NTT ドコモ 先進技術研究所

Research Laboratories, NTT DOCOMO, INC.

概要

近年、大容量コンテンツの利用増により、トラフィックが急増している。実用化が期待される 5G において急増するトラフィックを収容するための無線基地局仕様が 3GPP にて標準化が進められている。5G では、例えば基地局アンテナを水平および垂直方向に平面配置した 2 次元アンテナを用いた、水平および垂直方向のビーム制御による、さらなる周波数利用効率の向上と高周波数帯での伝搬損失のアンテナ利得による補完が期待されている。

ビーム制御を実現するうえで、多数の送受信機能部とアンテナを一体化させた基地局装置 AAS BS (Active Antenna System Base Station) は有効な構成手段と考えられている。AAS BS では、従来形基地局装置 (Non-AAS BS) 構成と比較し、送受信機能部とアンテナ間の接続損失低減による電力効率向上および基地局装置の小型化が期待できる。

また、AAS BS の仕様上の規定点が Non-AAS BS における送受信機能部とアンテナの接続点に設けられたコネクタ (アンテナコネクタ) 端ではなくアンテナ出力に設けられることに伴い、適合試験に対して Over The Air (OTA) 測定法が議論されている。本稿では、5G 基地局構成法の一つとされている AAS BS の代表的な 3GPP 仕様と、その適合試験において利用される OTA 測定法について述べる。

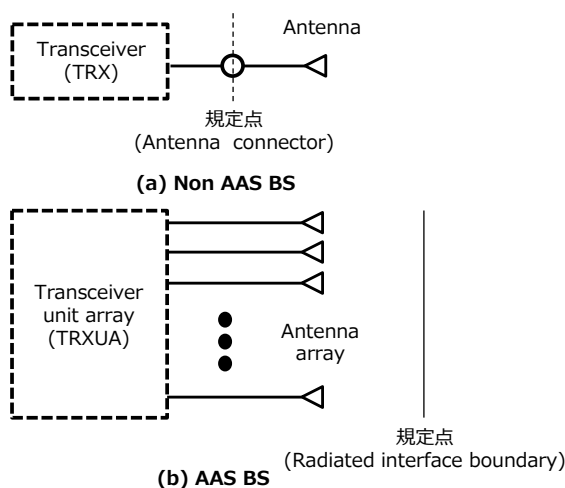


図 AAS と Non AAS の仕様規定点の違い

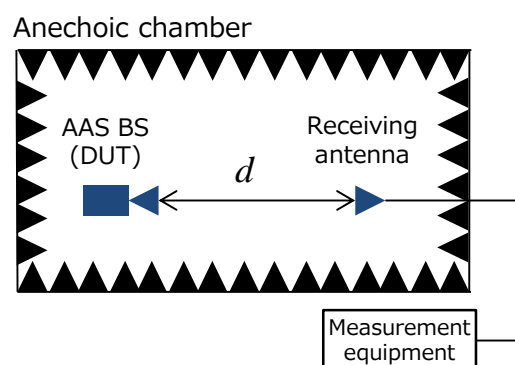


図 AAS BS の OTA 測定系

Abstract

Fifth generation (5G) mobile communication networks have been studied to achieve extremely high bit rates up to multi gigabits per second. To address operation issues, it is effective to install active antenna system base stations (AAS BSs). As AAS BSs have no antenna connectors which are specified points for conventional BSs, all the requirements for AAS BS must be specified in the air and conformance tests are also conducted over the air (OTA). This paper introduces OTA specifications and OTA measurement methods in 3GPP specifications. Specially, it is focused on EIRP and TRP specifications which are defined as requirements on output power level.