

Beyond 5G に向けた上空プラットフォーム用増幅器技術 Power Amplifier Technology for Aerial Platforms towards Beyond 5G

高木 裕貴[†] 太田 喜元[†]
Yuki TAKAGI[†] and Yoshichika OHTA[†]

[†] ソフトバンク株式会社 基盤技術研究室

概要

上空プラットフォーム無線中継器の実現に向けた高効率電力増幅器技術について紹介する。海上や山岳地帯、上空も含めた超広範囲カバレッジ拡張や、災害時に一時的なサービスエリア確保を実現する成層圏プラットフォーム(HAPS: high-altitude platform station)やドローン無線中継システムが次世代の移動通信システムとして期待されている。これらの上空プラットフォームでは、飛行体に無線機を取り付けるため、無線機の重量・消費電力に大きな制約がある。中でも、RF(Radio Frequency)電力増幅器の消費電力や放熱装置の重量は大部分を占める傾向にあるため、電力増幅器の高効率化は必須である。本稿では、実際に試作した上空プラットフォーム用増幅器の高効率化基本原理や設計手法、評価結果を述べる。

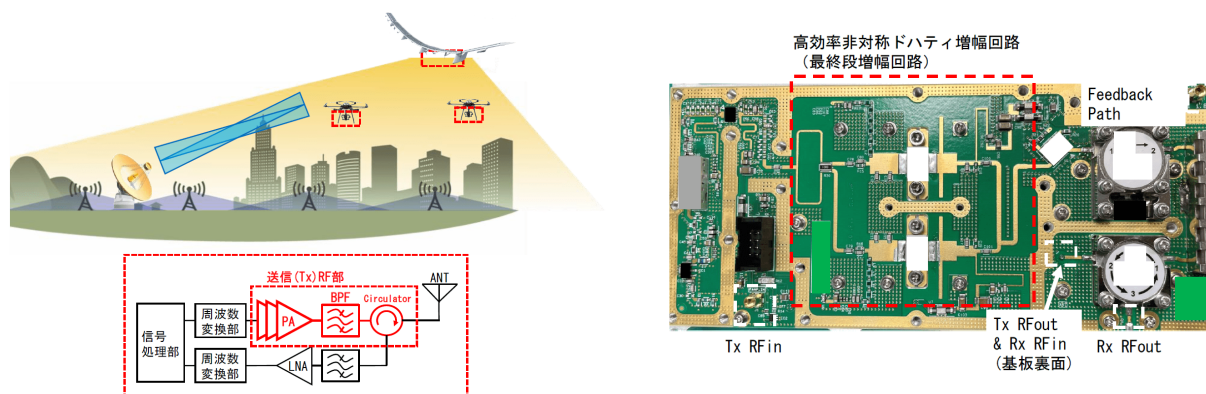


図 A 上空プラットフォーム用無線機構成例

図 B 試作した上空プラットフォーム用送信 RF 部

Abstract

This paper introduces the high-efficient power amplifier technologies for the aerial platforms. High-altitude platform station (HAPS) and drone radio relay system, which provide the wide area coverage extension to the seas, mountains and sky, and temporarily secure the communications service area in a time of disaster, are expected for the next generation mobile communications. In these aerial platforms, there are major restrictions on the weight and power consumption of the radio since the radio is attached to the flying object. Above all, the power consumption of RF (Radio Frequency) power amplifiers and the weight of radiators tend to occupy most of them. Thus, it is essential to improve the efficiency of power amplifiers. The basic principle of high efficiency, the design method, and the evaluation results of the developed amplifier for the aerial platforms are presented in this paper.