

ミリ波・テラヘルツ波フェーズドアレイ無線通信 Millimeter-wave/THz Phased-Array Wireless Communication

岡田 健一

Kenichi Okada

東京工業大学 工学院 電気電子系

概要

本発表では、5G の次世代にあたる 6G の実用化に向け開発を行った 300GHz 帯 CMOS フェーズドアレイ無線機を紹介する。本フェーズドアレイ無線機は、シリコン CMOS 65nm プロセスを用いて作製し、双方向型のサブハーモニックミキサを用いることにより、単一信号経路でフェーズドアレイによる送受信を可能とした。液晶ポリマ基板上に作成した Vivaldi アンテナをスタックすることにより、半波長ピッチでのフェーズドアレイを構成した。

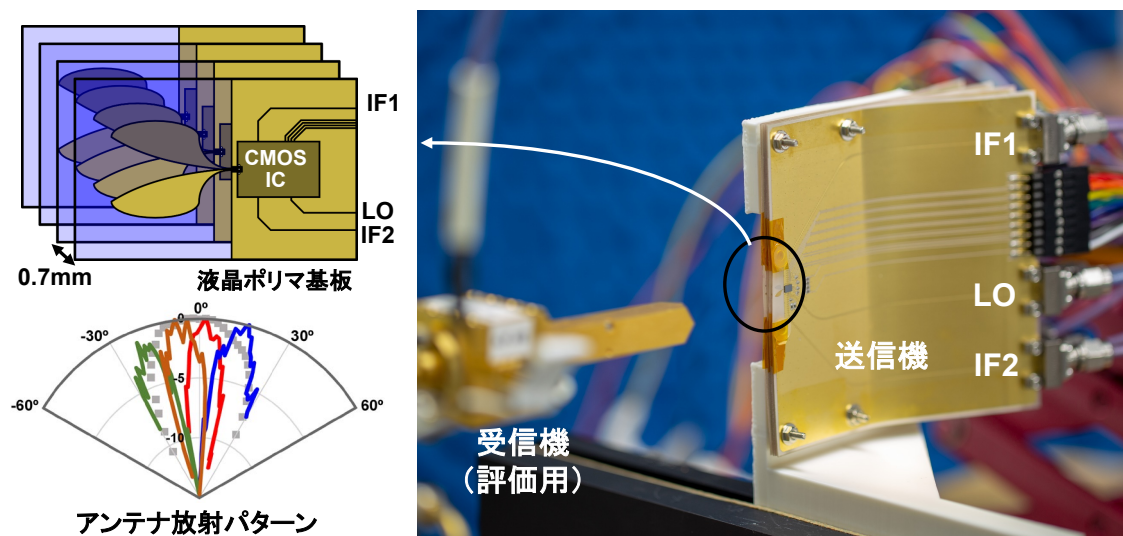


図 試作した 300GHz 帯 CMOS フェーズドアレイ無線機

Abstract

This work presents a 300GHz-band CMOS phased-array transceiver fabricated by Si CMOS 65nm process for 6G next generation of mobile communication systems. By employing the proposed bi-directional sub-harmonic mixer, phased-array operation can be realized by using the shared mixer and IF amplifier path with TDD operation. The CMOS chips are implemented on liquid crystal polymer PCBs with Vivaldi antennas, and 4 PCBs are stacked to form phased array with a half-wavelength pitch.