

高精度センシングを実現するミリ波帯 MIMO レーダーシステム Millimeter-Wave MIMO Radar Systems for High Precision Sensing Applications

佐藤 潤二[†]
Junji SATO[†]

[†] パナソニック株式会社 AIS 社 技術本部

概要

ミリ波レーダーは車の衝突防止用途のみならず、物流や検査、様々な産業機械などへの応用展開が期待されている。特に、夜間や粉塵等の劣悪環境においてロボットや無人建機等を安全かつ自律的に稼動するためには、周囲の状況を高精度かつ3次元に把握する必要がある。本稿では、少ないアンテナ素子数で水平/垂直の分離検出性能を向上させるため、送受アンテナを不等間隔にL字配列させた79GHz帯3次元測位MIMOレーダー技術を紹介する。また、更なる高分解能化に向けた140GHz帯レーダーシステムの開発状況とその小型モジュール化技術、CMOS集積化技術について紹介する。

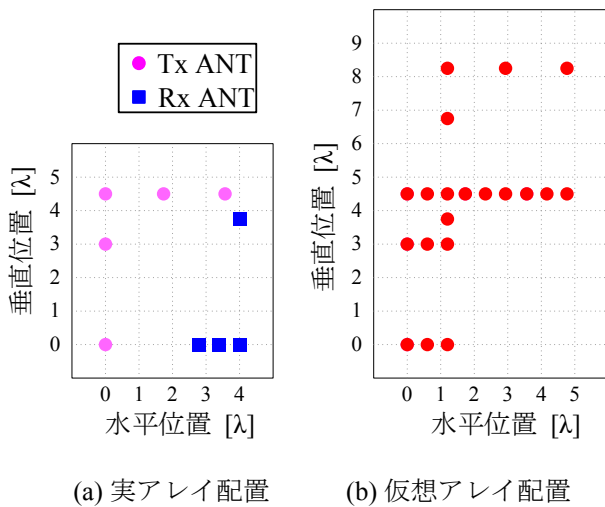
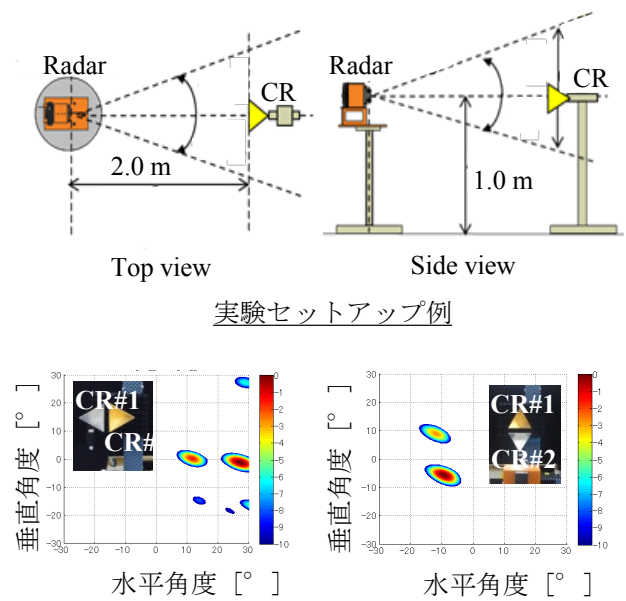


図 不等間隔 MIMO アレイ構成



実験結果 (2物体の分離検出)

図 実験セットアップ及び実験結果

Abstract

Millimeter-wave radar systems are expected to be used as applications for various industries such as logistics, construction machines and robotics. For the safe and autonomous operation of robots and machines under poor visibility, the higher range resolution and fast 3D scanning radar is required. We introduce L-shaped Tx and Rx arrays for MIMO Radar, which enable to enhance azimuth and elevation angular resolution to the maximum under the limitation on the number of array elements.