

商用基地局からの電波を活用した ISAC 実験システム ISAC Experimental System utilizing Radio Waves from Commercial Base Stations

村上 友規[†] 尾原 和也[†] 小川 智明[†]
Tomoki Murakami[†] Kazuya Ohara[†] and Tomoaki Ogawa[†]

[†]NTT 株式会社 アクセスサービスシステム研究所
Access Network Service Systems Labs., NTT, Inc.

概要

第 6 世代移動通信システム(6G)では、通信とセンシングを統合した ISAC (Integrated Sensing and Communications) が注目されている[1]. 6G の標準化検討が推進されている 3GPP では、人や車などを対象としたセンシングのユースケースが検討されているが、実環境における各ユースケースの有効性は未開拓のことが多い状況である. そこで、筆者らは ISAC に基づくデバイスフリーセンシングの有効性評価を目的として、商用基地局から送信される LTE もしくは 5G の無線信号を直接解析可能なセンシングシステムの開発を進めている[2]. 本稿では、ソフトウェア無線機を用いた提案システムを紹介するとともに、屋外人物検知実験結果からその有効性を紹介する.

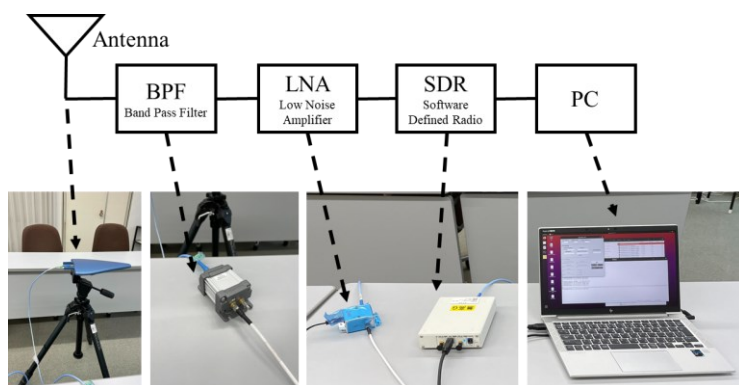


図 1 ISAC 実験システム

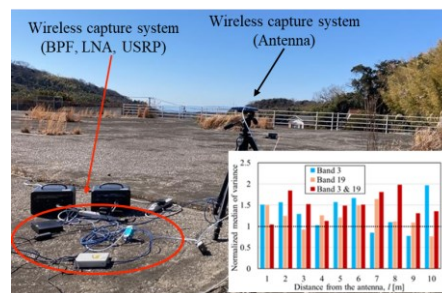


図 2 実験環境/結果

参考文献

- [1] XGMF 6G Radio Technology Project, “Beyond 5G White Paper -Sensing Technologies-” 2025.
[2] H. Otani, et al., “Device-Free AMR Crossing Detection Using LTE Signals for Smart Factory Applications,” IEEE Access, vol.13, pp.96083-96091, May 2025.

Abstract

In order to evaluate the effectiveness of device-free sensing based on ISAC, we are developing a sensing system capable of directly analyzing LTE or 5G radio signals transmitted from commercial base stations [2]. In this paper, we introduce the proposed system using software-defined radio and demonstrate its effectiveness based on outdoor human detection experiment results.