

ミリ波レーダによる人体センシング Wireless Sensing of Human Body and Motion Using Millimeter-Wave Radar

阪本 卓也

Takuya SAKAMOTO

京都大学 大学院工学研究科

概要

本ワークショップでは、主にミリ波を用いたレーダによる人体センシング技術について、我々が開発してきた技術の概要を紹介する。人体の皮膚表面には、呼吸や心拍といった生体信号により数十マイクロンから数ミリ程度の変位が見られる。ヘルスケアやスクリーニングといった応用で必要となる非接触バイタル計測では、こうした皮膚の微小変位をミリ波レーダにより計測し、目的とする生体信号についての情報を高精度に推定することで様々な用途に用いられる。こうしたレーダによる人体センシングに関する著者らの取り組みの概要をトピックごとに紹介し、人体計測へ応用するうえで必要となるレーダの性能や、さらなる精度改善のためのポイントなどについて説明する。



図1 株式会社マリと共同開発したレーダ非接触見守りセンサ（2021年2月販売開始）



図2 被験者7人の呼吸のレーダによる非接触計測実験（呼吸空間クラスタリング法）

Abstract

This workshop presents our recent research on wireless measurements of the human body using millimeter-wave radar. The surface of the human body exhibits small displacements due to physiological signals such as respiration and heartbeat. In noncontact vital measurement, such minute displacements are measured using a radar system and the data are processed to estimate the target physiological signal. In this workshop, we explain how such radar measurements are applied to various applications including healthcare and medical screening.