

| | | |
|-------------|---------------------------------|------|
| シーズ名 | 高齢化社会に安全安心を提供する新しい電波の利用 | 分類：5 |
| 所属 / 職 / 氏名 | 工学部電気電子・情報システム工学科 / 准教授 / 本間 尚樹 | |
| キーワード | 高齢者介護, マイクロ波, 空間センサ, MIMO, 無線通信 | |

どんな技術？

一言アピール

マイクロ波帯の無線通信信号を用いることによって、高精度な空間センサを実現するとともに、チャンネル変動解析によって高齢者等の人物の存在有無や生体反応を検出し、異常時に通報するシステムを実現します。本研究は無線通信等に用いられるマイクロ波を用いて、人体に直接センサを搭載せずに人の移動の検出や健康状態の管理を実現することを目的としています。

本研究では、マイクロ波が物陰などへも伝搬するという特徴を利用し、高齢者がセンサを携帯していなくても、人物の存在有無等を検出できる空間センサを実現することを目的としています。さらに人体からのドプラ信号を同定し解析を行うことで人物の存在有無だけではなく心臓の鼓動などの生体活動を検出しその異常を通報するシステムを実現することが可能です。本研究の特徴は大きく分けて三つあります。①図1に示すように所望のカバー（検出対象）エリア内に送信局と受信局を離して配置すること、②各送受信機に複数のアンテナを用いることによってアンテナ間の伝搬チャネルの位相情報を利用すること、③得られたチャンネル情報の波形解析を行い、平常時のチャンネルを学習することです。

波形特徴の学習によって、敷地外由来のチャンネル変動要素を排除し、カバーエリア内のチャンネル変動のみを検出することもでき、これにより突然の生体活動停止（心肺停止）や深夜の徘徊を検出することも可能です。

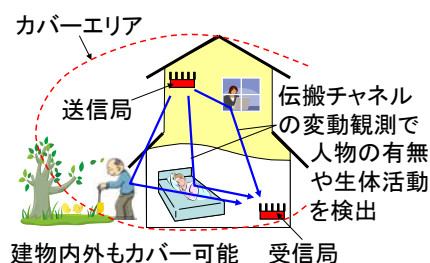


図1. 本技術の利用イメージ

何に使えるの？

医療分野, 高齢者介護施設における徘徊検出, 一人暮らし高齢者の安否確認

| | |
|-------|--|
| 関連特許 | |
| 関連資料等 | Naoki HONMA, Riichi KUDO, Kentaro NISHIMORI, Yasushi TAKATORI, Atsushi OHTA, Shuji KUBOTA, "Antenna Selection Method for Terminal Antennas Employing Orthogonal Polarizations and Patterns in Outdoor Multiuser MIMO System," IEICE Trans. Commun. Vol.E91-B No.6 pp.1752-1759, June 2008. |