

# RFID 技術を利用したプライバシーに優しい 高齢者見守りシステム

## RFID-based Privacy Friendly Watching System for Elderly Person

沼尾雅之<sup>†</sup>

Masayuki Numao<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 電気通信大学大学院情報理工学研究科

### 概要

UHF 帯 RFID は、EPCGlobal による国際標準が定められており、流通業界での商品トレーサビリティの主流となっている。その特徴は、安価で電池の必要のないパッシブタグを使えることと、5メートル程度の距離で複数のタグの ID を同時に読み取れることである。本講演では、この RFID の特徴を生かした介護施設における高齢者見守りシステムへの応用を紹介する。被介護者には、複数の布型タグを縫い込んだパジャマを着てもらふことによって、居住空間内での行動を常時連続的にモニタすることができる。複数の RFID アンテナを壁、天井などに設置し、これらと、パジャマの肩、胸、背中、腰、足などに装着された RFID タグの間の受信電波強度を調べることによって、位置や姿勢などを検出することができ、この組み合わせを機械学習させることによって、行動認識ができるようになる。これによって、たとえば転倒などの異常状態を検知することもできる。

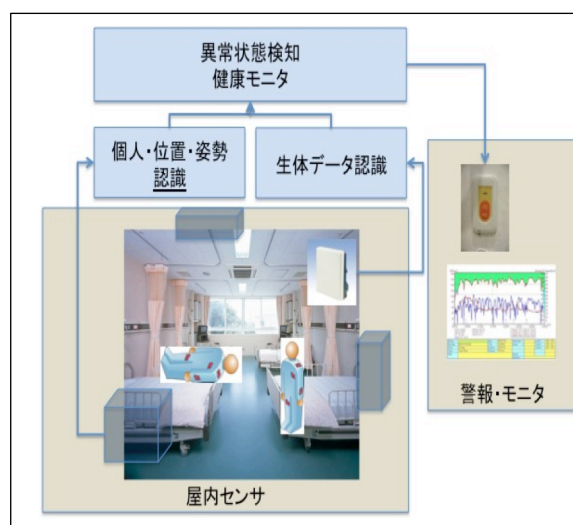


図 RFID を用いた見守りシステム

	臥位	座位	立位	精度(%)
臥位	72 (212)	5 (25)	19 (7)	75.0 (87.6)
座位	39 (35)	41 (210)	20 (4)	41.0 (84.3)
立位	21 (5)	21 (2)	58 (242)	60.0 (97.2)

\* ()内は居住者 1 人の時の認識結果

表 RFID による複数居住者姿勢認識率

### Abstract

UHF RFID which is standardized by EPCGlobal Consortium is used in the distribution industry for traceability. The advantages of using RFID as sensor device is that the passive tag is battery free, and the multiple tags can be sensed at the same time with sensing range of about 5 meter. In this lecture, we will introduce the application of RFID for elderly person watching system. The patients need only wear a pajama in which multiple linen-type RFID tags are installed, and the system can continuously monitor the behavior of patients. Multiple RFID Antennas that are installed to the ceiling and wall of the room sense the received signal strength indication (RSSI) of the multiple tags that are attached to the shoulder, chest, back, waist, and leg part of the patient. By computing the RSSIs, it can recognize the location and posture of the patients. Combining the posture and location, it can finally recognize the behavior by using machine learning technology. It can also detect abnormal status such as falling.