

# 無線センサノードのためのアンビエントセンサ An ambient sensor for wireless sensor nodes

渡邊 嘉二郎

Kajiro WATANABE †

† 法政大学

## 概要

無線センサノードには多様なセンサが接続できる。例えば工場の故障診断のためには高感度な加速度センサや温度センサ等が接続される。電力消費機器のエネルギー管理のためには電流センサが接続される。本論ではセキュリティー、環境モニター、ユビキタス医療などのためのアンビエントインテリジェンスのためのセンサについて述べる。デバイスは圧力変動を検知するマイクロホンベースとし、マイクロホンを超高感度圧力センサ化するもので、空間内の微小圧力変動からその空間で起こっている事象を推定するためのものである。この目的を果たすため、双指向性マイクロホンを新たな形で使用する。マイクロホンを超高感度圧力センサ化と用途切り替えが可能であるか、また、そのとき、どのような特性になるかを知るために、マイクロホン原理を明らかにする必要がある。具体的には双指向性マイクロホンの2つの受圧ポートが空いている場合と、1つが閉じた場合ではどのような特性変化が現れるかを明らかにする必要がある。マイクロホンの特性については、従来、集中質量モデルで説明された例がある。本論文では、マイクロホンの原理を過去に用いられたモデルを包含する形で、伝達関数によるモデルを提案しその妥当性を検証した。このモデルから得られる知見をベースにアンビエントインテリジェンスのためのアプリケーションの事例を紹介する。

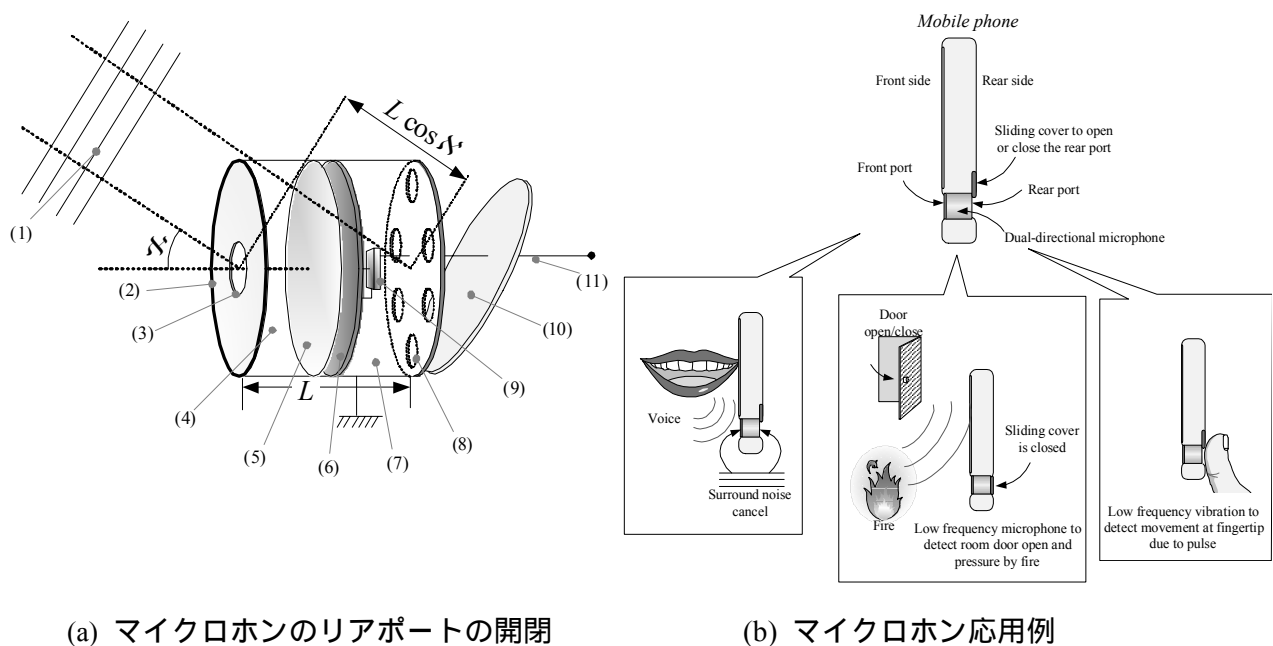


図1 双指向性マイクロホンポート

## Abstract

Bi-directional microphones work as a microphone as well as a sensor with high gain. We present novel multiple functional applications by switching characteristics from bi-directivity to omni-directivity with high gain in low-frequency band. These characteristics were investigated, and novel applications as a high gain sensor were presented. Here, we introduced applications for using it as a security sensor, an environment sensor, and a bio-signal sensor. The feasibility of the abovementioned applications was examined through experiments.