



自立型センサネットワークを可能とする 超低消費電力無線通信技術の開発

研究のポイント：Point

- 端末の通信時の低消費電力化のため、多値変調を用いた通信プロトコルと受信機を開発を行う。

背景と目的：Background & Purpose

- 本プロジェクトでは、自立電源を用いた小型無線センサ端末を実現することを目的としているため、端末の徹底した低消費電力化が必要になる。無線通信は端末の消費電力の中でも最大となるため、その低消費電力化が求められている。
- 本研究では、上記の課題を解決し、下記の性能を実現する受信機を開発を行う。
 - ・ 受信感度：-130dBm
 - ・ 受信周波数：310-322MHz帯、920MHz帯対応
 - ・ 受信端末数：1000以下
 - ・ 位置情報取得精度：1m以下

研究の内容：Summary

- 開発している通信システムの特徴
 - ・ 100%の通信信頼性を求めず、若干の信頼性を犠牲にして端末の低消費電力化を行う
- 通信方式の特徴
 - ・ 単方向通信（スター型）
 - ・ 直交信号と拡散符号を用いたMFSK
 - ・ 同期コード・チェックコードレス(短電文化)
- 多値FSK
直交信号を使用した多値のFSKと、スペクトラム拡散通信に用いる拡散符号を用いた変調を組み合わせた多値変調技術の開発を行っている。
- 短電文化
通常必要とされている送信電波と受信端末の同期などに用いられるプリアンブルやチェックコードなどを不要とするため、時系列の周波数スペクトルを保存し、その情報を詳細解析する。

ネットワーク・応用分野：Network・Application

- 省電力化が必要とされ、送信電文量が数10bit程度の無線通信

