

## ZigBee を用いた ネットワーク活用技術の研究

### 【目的】

短距離無線通信規格の一つであり、今後の組込み機器への実装が期待されている ZigBee に関する情報を収集し、機器に実装する上でのメリット・デメリットについて調査を行った。

### <ZigBee (ジグビー) とは>

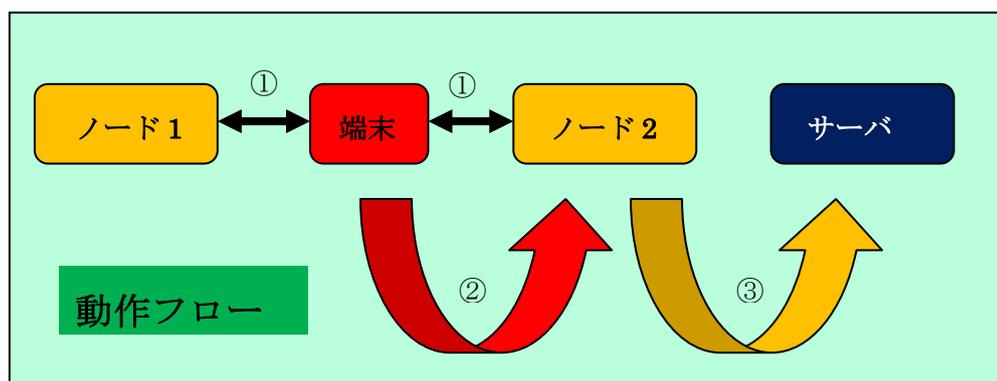
短距離無線通信規格の一つで低消費電力を特徴とし、周囲にある ZigBee 端末を中継器として利用することで短い通信距離をカバーし、一定の範囲内にある ZigBee 端末からの情報を一括で管理することができる（理論上では同一エリアで 65, 535 個まで管理可能）。

### 【内容】

ZigBee の規格に則った通信モジュールを用いて、モジュールの特徴を生かしたシステムを検討し、試作開発を行った。

今回はモジュールから得られる RSSI 値から端末の位置を推測するシステムを考案、試作を行った。

RSSI 値とはモジュール間の受信感度を示す数値であり、距離によって数値が変化する。今回、考案したシステムは周囲にある複数のモジュール（以下ノード）から RSSI 値を取得(①)し、端末の現在位置を推測、直近のノードを中継(②)して推測結果をサーバに出力(③)する構成とした。



### 【結果及び今後の展開】

共同研究「観光ガイドシステムの開発」において、ガイドのタイミングを計る位置検出装置として活用し、偕楽園での実地試験を行った。結果としてガイドのタイミングを図る位置検出装置としては良好な結果が得られた。

今回の結果から、ZigBee について以下のことが分かった。

- ・通信の中継により、通信距離及び範囲を単体の仕様以上に拡大することが可能
- ・RSSI 値を活用することで位置推定を行うことが可能
- ・低消費電力で用いるには、スリープの活用や通信シーケンスの工夫等が必要

一定の範囲内において多数のセンサから様々なデータを収集する用途には ZigBee をはじめとするセンサネットワークは非常に有効であるため、省電力・無電力での動作制御技術も含めて無線関連のシステムおよび製品の開発支援を今後も行っていく。

基礎となった事業

平成20年度 試験研究指導費（標準）

担当部門

技術基盤部門

主任 若生 進一

TEL : 029-293-8575