

ZigBee

1. Zigbeeとは

センサを数多く幅広く配置することで、従来、点でしか監視できなかった様々な事象を広く面的に監視することを実現したり、コスト的に遠隔制御が困難だった装置に小型で安価な装置を取り付けることで遠隔制御を行えるようにする、などを実現する「センサーネットワーク」の構想がある。Zigbeeは、「センサーネットワーク」の通信を担う技術として注目されている技術である。

その主な特徴としては、下記がある。①小型で設置が容易、②低コスト、③市販電池で数年駆動できる程の低消費電力、④無線自律型ネットワーク。

2. 業界の動き

現在、プロモータと言われる9社を中心として、全世界175社(2005年9月27日時点)の会員で運営されているZigBee Allianceが、標準化、普及促進を行っている。2004年12月にはZigBee V1.0仕様が承認され、2005年4月には4社の製品を仕様に準拠していると認証した。

また、日本でも8月には、ZigFestというメーカー間の相互接続試験が実施されたり、各種展示場で試作機等が展示されるなど、その熱は高まってきている。

2005年中には、ZigBee準拠の製品が市場に現れると予想されている。



(HW96mm×L68mm×D35mm)
(突起部含まず)

図-1 ZigBee(試作機)

3. ZigBeeの仕様

ZigBeeの主な仕様は、表-1の通りである。

準拠仕様に有るとおり、物理層、MAC層は、IEEE802.15.4に準拠しており、ZigBee Allianceはその上位である、ネットワーク層、アプリケーション層、セキュリティプロバイダ等の仕様の標準化を行っている。

表-1 ZigBeeの主な仕様

項目	仕様
規格	IEEE802.15.4
通信速度	250kb/s
周波数帯域	2.4GHz(868MHz(欧)、915MHz(米))
通信距離	10m-75m
消費電力	60mW

ZigBeeには、論理的に3種類の装置があり、これらが、相補的に動くことで、先述の4つの特徴を実現している。

3種類の装置とは、無線自律型ネットワークを構築し制御するZigBeeコーディネータ、エンドデバイスを繋ぎ自律型ネットワークを構成するZigBeeルータ、末端でネットワークに接続するだけのZigBeeエンドデバイスである。ZigBeeエンドデバイスは機能を限定することで、小型、低コスト、低消費電力を実現している。エンドデバイスは、最大65,533台まで接続可能である。

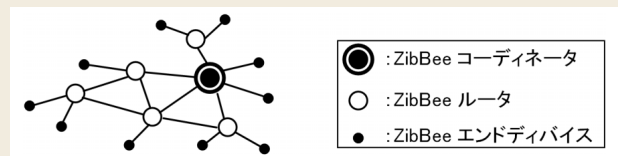


図-2 メッシュ型トポロジーイメージ

4. アプリケーション

ZigBee製品は、物理層からアプリケーションインタフェースまでを実装したZigBeeプラットフォームに、アプリケーション・プロファイルを実装したものである。ZigBee Allianceが承認したアプリケーション・プロファイル(パブリック・プロファイル)を実装した製品には、ロゴ認証が付与される。現在、承認活動中のアプリケーション・プロファイルは、照明制御、設備制御等5種類があり、今後も分野を広げて増えると考えられる。

5. 今後の展開

ZigBee Allianceが想定しているアプリケーション領域は、ファクトリー・オートメーション分野、ホーム・オートメーション/ホームセキュリティ分野、健康管理分野、環境監視分野、乗り物制御分野等幅広い。今後、これらの分野に適応した様々な準拠製品が生まれ、ZigBeeが活用される場面が急速に増加する事が予想される。