IEEE802.15（UWBとZigBee）

エネルギア総合研究所　系統・情報通信担当　武内　保憲

1 IEEEとは

IEEEとは，「Institute of Electrical and Electronics Engineers」（米国電気電子技術者協会）の略称で，電気および電子技術に関する仕様の標準化を行っている米国の組織のことです。

この中でも特に有名なものが，LAN（Local Area Network）などに関する技術の標準化を行っている「IEEE802委員会」で，当委員会が1980年２月に設立されたため，そのような名前がつけられました。IEEE802委員会が標準化を行っている技術は表１のとおりで，その中から今回は，IEEE802.15について紹介します。

表１　IEEE802委員会での仕様標準化技術

仕様名	標準化（規定）されている技術
IEEE802.1	LANに関する共通的な技術
IEEE802.2	LANの論理リンク制御副層に関する技術
IEEE802.3	Ethernetに関する技術
IEEE802.4	Token Busに関する技術
IEEE802.5	Token Ringに関する技術
IEEE802.6	MANに関する技術
IEEE802.9	音声とデータを統合した通信（IVD-LAN）に関する技術
IEEE802.10	LANのセキュリティに関する技術
IEEE802.11	無線LANに関する技術
IEEE802.12	デマンドプライオリティに関する技術
IEEE802.14	ケーブルモデムに関する技術
IEEE802.15	近距離無線通信（PAN）に関する技術
IEEE802.16	広帯域無線通信に関する技術
IEEE802.17	Resilient Packet Ringに関する技術

2 IEEE802.15（UWBとZigBee）

IEEE802.15には，データ伝送速度が毎秒20Mビット以上の高速通信の仕様を策定するグループ（IEEE802.15.3）と１Mビット程度の低速通信の仕様を策定するグループ（IEEE802.15.4）があり，前者で規定されるものにはUWB（Ultra Wide Band），後者にはZigBeeなどがあります。

UWB，ZigBeeともに仕様を策定中ですが，平成17年度末時点での仕様概要を表２に示します。

3 UWBとZigBeeの適用例

UWBは，「近距離での高速の無線データ通信ができる」という特長を活かして，室内での動画ストリーミング，高速ファイル転送などに適用されると想定されています。

また，ZigBeeについては，「安価で消費電力が非常に小さい」，「ネットワークを容易に構築できる」という特長を活かして，防犯（適用イメージは図１を参照）・環境・物流など様々な分野のセンサネットワークに適用されると想定されています。

表２　UWBとZigBeeの仕様概要

項目	UWB	ZigBee
伝送速度	数100Mbps程度以下	250kbps以下
伝送距離	10m程度以下	100m程度以下
使用周波数	3～10.6GHz（策定中）	2.4GHz帯
消費電力	100mW程度	数10mW程度

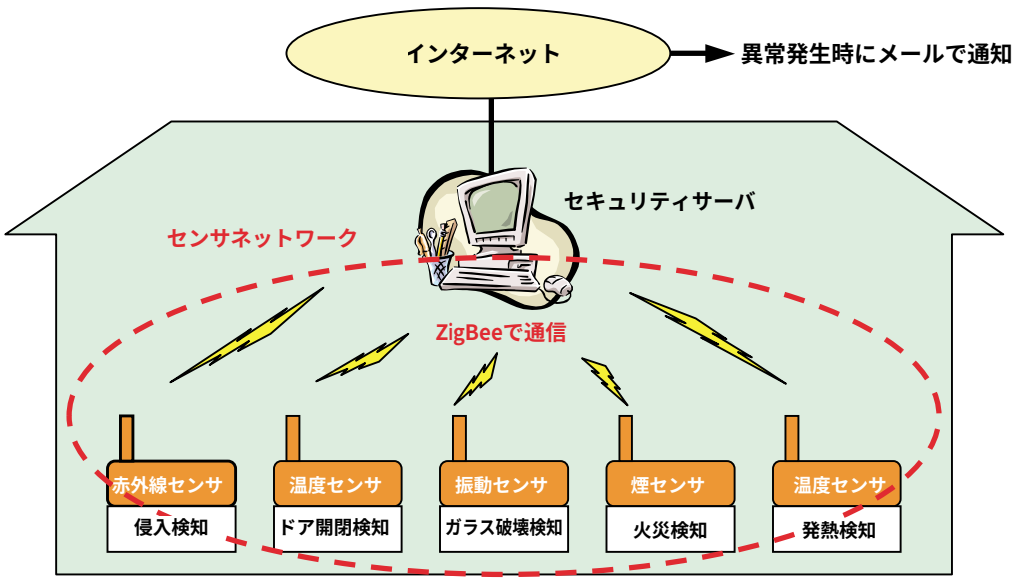

図１　センサネットワークの防犯（ホームセキュリティ）への適用イメージ