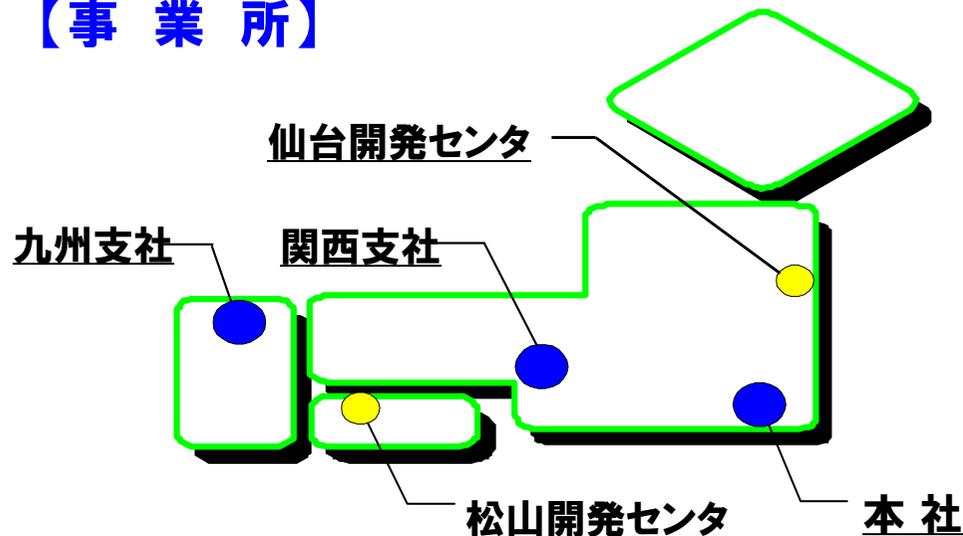


人・モノ所在管理×エネルギー見える化 ZigBeeで実現するトータル管理ソリューション

アドソル日進株式会社
エンベデッド・ソリューション事業部

- 【**名 称**】 アドソル日進株式会社
 【**設 立**】 昭和51年(1976年)3月13日
 【**資 本 金**】 4.99億円(平成23年3月31日現在)
 【**代表取締役会長**】 今藤 一行
 【**代表取締役社長**】 上田 富三
 【**従業員数**】 約475名(平成23年4月1日現在)
 【**決 算 期**】 3月、年1回
 【**売 上 高**】 約70.97億円(平成23年3月期)
 【**上場市場**】 大阪証券取引所(ジャスダック)
 【**事 業 所**】



- 本 社: 〒108-0075
 東京都港区港南4-1-8 リバーージュ品川
 TEL 03-5796-3131 FAX 03-3449-3265
- 関 西: 〒532-0003
 大阪市淀川区宮原4-5-36 セントラル新大阪ビル
 TEL 06-6350-3121 FAX 06-6350-3129
- 九 州: 〒812-0011
 福岡市博多区博多駅前3-30-23 博多管絃ビル
 TEL 092-431-3141 FAX 092-474-8039
- 仙 台: 〒980-0811
 仙台市青葉区一番町1-2-25 仙台NSビル8階
 TEL 022-222-3112 FAX 022-222-3223
- 松 山: 〒790-0005
 松山市花園町1-3 日本生命松山市駅前ビル
 TEL 089-943-3331 FAX 089-943-3288

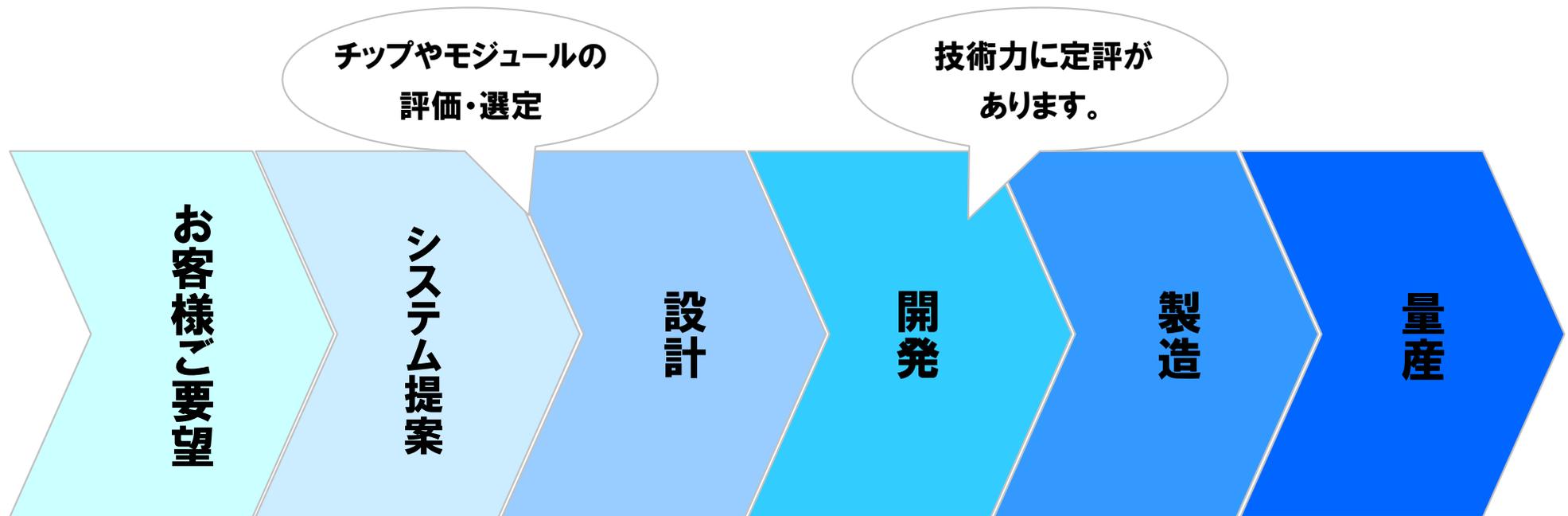
独立系Sierとしてメーカーやベンダーに依存することなく、
最適な製品を開発・組み合わせてお客様のアイデアを実現



★「製品販売」・「OEM」・「受託開発」
のいずれにも対応可能です。

★「組み込みソフトウェア」・「ハードウェア」・
「システム」の豊富な知識でシステム開発を承ります。

ZigBee® 2006年からZigBee Allianceの
Member Participant Memberとして加盟



要求定義～開発・製造・量産までのワンストップソリューション

1. 独立系なので、特定のメーカーやベンダーにしばられることがない。
2. ZigBeeの主要メーカーのモジュール特性やスタックの扱い方などを熟知しており、評価実績もあり、モジュール選定のサポートも行えます。

お客様の要望に最適なモジュールの選定からシステム全体の提案・開発まで、ZigBeeのシステム開発はアドソル日進にお任せください！

東京電力株式会社との共同開発製品



電源遮断システム グラッとシャット



2008年度グッドデザイン賞受賞 日本消防設備安全センター
消防ITシステム推奨

■システム概要

震度5強相当以上の地震の際、親機が揺れを感知して子機に無線(ZigBee®)で通知。
通知を受けた子機は**コンセントの電源を安全に自動遮断。**

■システム構成

- 親機(感震センサー) 1台
- 子機(電源遮断装置) 1台~20台

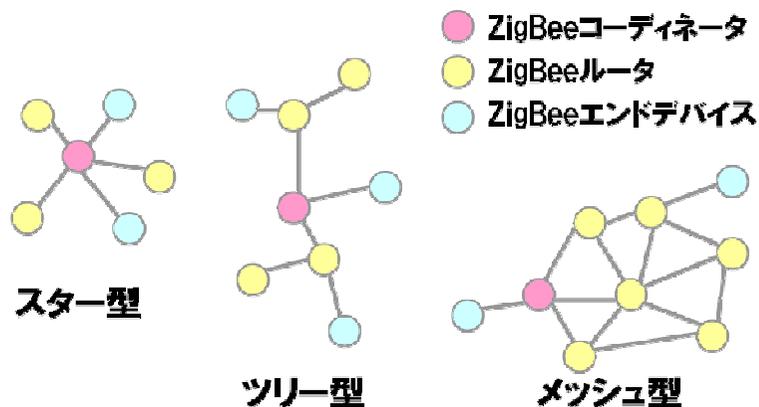
- 1 工事は不要。**
コンセントに挿すだけで、簡単に設置できます。子機は後からでも追加できます。
- 2 かんたん操作。**
操作はボタンを押すだけで簡単に行うことができます。
- 3 使いやすいコンパクト設計。**
子機(電源遮断装置)は一般の2口コンセントに上下2個設置可能なコンパクト設計。
- 4 どなたにでも優しいユニバーサル設計。**
音声とランプで状態を表示。安心・安全にご使用いただけます。
- 5 安全の照明機能。**
停電時に内蔵照明点灯^{注1}。夜間避難時の行動を安全にサポートします。





ZigBee®は、**信頼性のある、低消費電力・低コスト**の無線通信として2001年から国際的なZigBee® Allianceにて研究、規格の策定が進められてきた、**次世代近距離無線ネットワークの世界標準規格**。

特長1 複数のネットワーク構成



特長2 データを中継して通信するマルチホップ通信

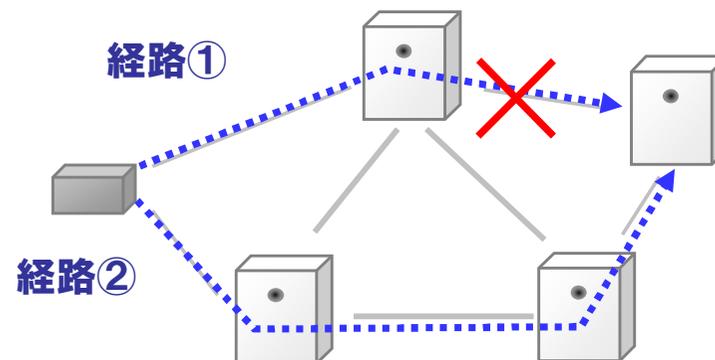


主な仕様

物理層、MAC層	IEEE802.15.4
伝送速度 (bps)	250Kbps
利用周波数帯	2.4GHz帯 (全世界)
伝送距離	10~75m
最大接続ノード数	65,533台*
規格策定	ZigBee® Alliance

*プロトコルの理論値であり、モジュールのプロファイルなどにより変化します。

特長3 自動経路探索機能



ZigBeeセンサネットワークを用いた エネルギー見える化ソリューション

無線で収集
配線工事の必要なし！

電力/電力量

湿度

温度

照度

人感



データ収集だけでなく、
機器の制御も可能。

エネルギーモニタリングシステムは
環境データをセンシングし
簡易に収集できるシステムです。

ZB2006シリーズ



親端末
(ZigBee®コーディネータ端末
:シリアルインタフェース)



親端末
(ZigBee®コーディネータ端末
:ETHERNETインタフェース)



中継端末
(ZigBee®ルータ端末)



ZigBee®
温度センサ端末



ZigBee®
温湿度センサ端末



ZigBee®
温度・照度センサ端末



ZigBee®
電流センサ端末



ZigBee®
人感センサ端末



ZigBee®
DC4-20mA・
パルスインタフェース端末



ZigBee®
タップ型電流センサ端末



ZigBee®
HA機器制御端末



LONWORKS®
ネットワークゲートウェイ



屋外型ZigBee®
温湿度センサ端末
※京セミ製スフェラー®太陽電池適用



ZigBee®-PLC
ゲートウェイ端末

ZBProシリーズ

NEW



親端末
(ZigBee®コーディネータ端末
:シリアルインタフェース)



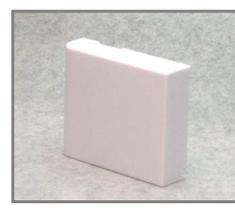
親端末
(ZigBee®コーディネータ端末
:USBインタフェース)



親端末
(ZigBee®コーディネータ端末
:ETHERNETインタフェース)



中継端末
(ZigBee®ルータ端末)



ZigBee®
温湿度センサ端末



ZigBee®
温度・照度センサ端末



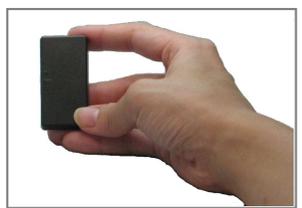
ZigBee®
電流センサ端末



ZigBee®
HA機器制御端末



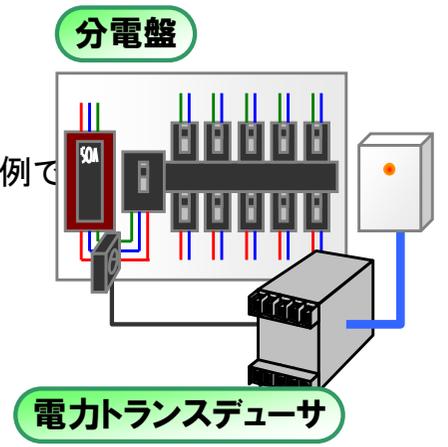
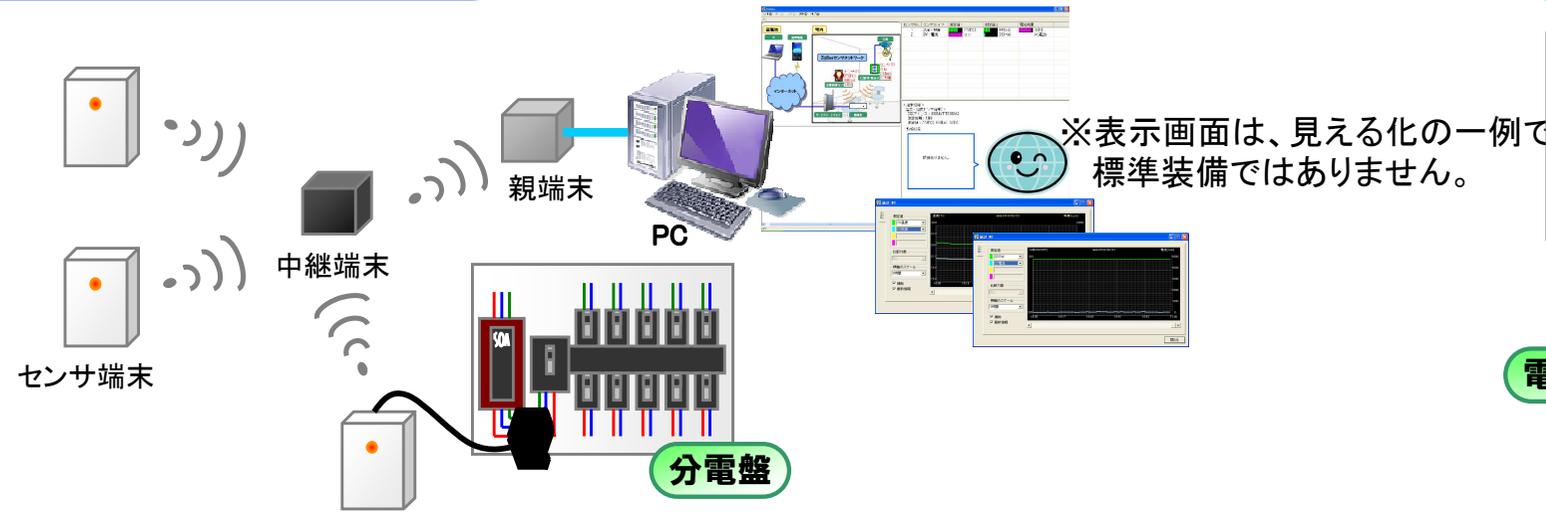
ZigBee®
タップ型電力センサ端末



ZigBee®小型タグ
(加速度センサ内蔵)

ZigBeeパビリオン内アドソル日進コーナーにて
一部端末によるデモ展示を実施中。
この機会にぜひ実機をご覧ください。

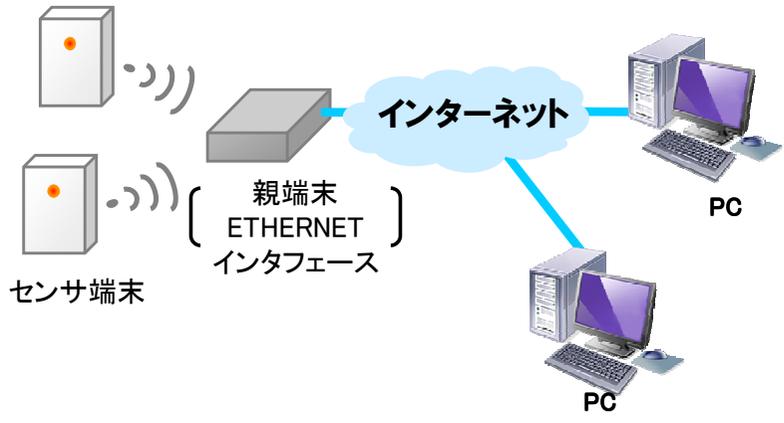
基本ネットワーク構成例



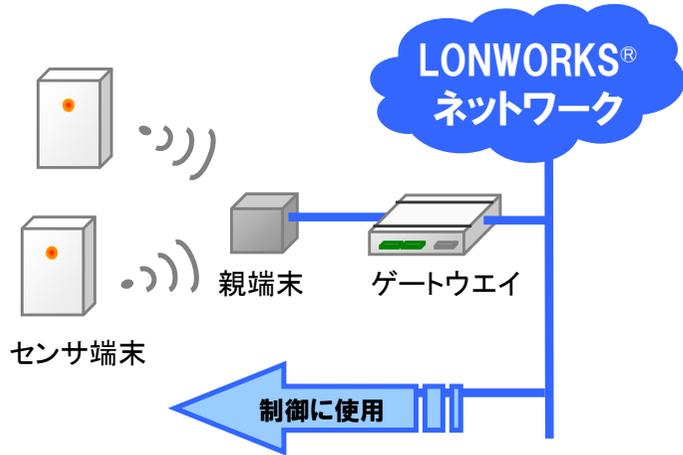
上位ネットワーク応用例※

※上位ネットワークの構築はオプション

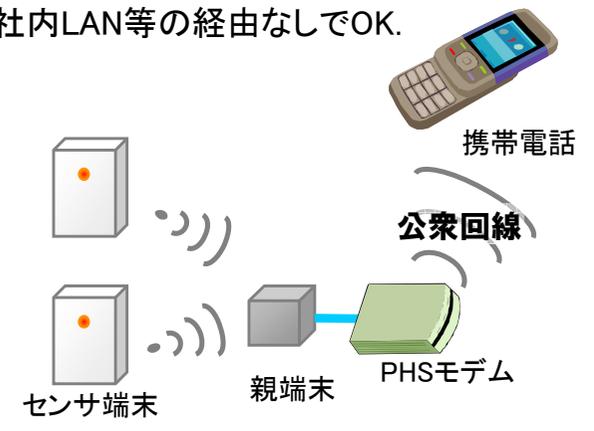
●インターネットを介して遠隔管理
インターネットを介して遠隔地からエネルギー管理が可能



●ビルディングオートメーション
ゲートウェイを介してLONWORKS®に接続することで、センシングデータを照明・空調等の制御に使用可能



●メールによるイベント通知
PHSモデムを接続し、イベントをメールにて携帯電話等に送信。社内LAN等の経由なしでOK。



無線だから

1. 設置のための配線工事の必要がない。
2. 一度設置した後も、自由に設置場所を変更できる。

省電力だから

1. センサ端末は電池駆動で1年~の運用が可能※
2. センサ端末は電源のない場所に設置可能。

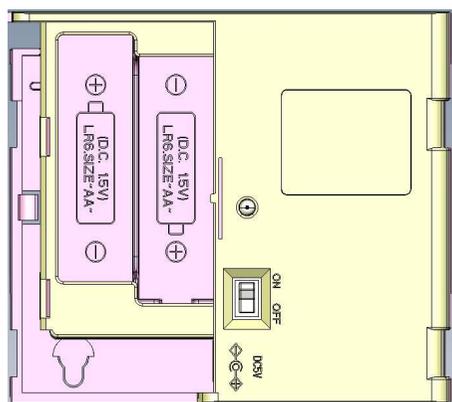
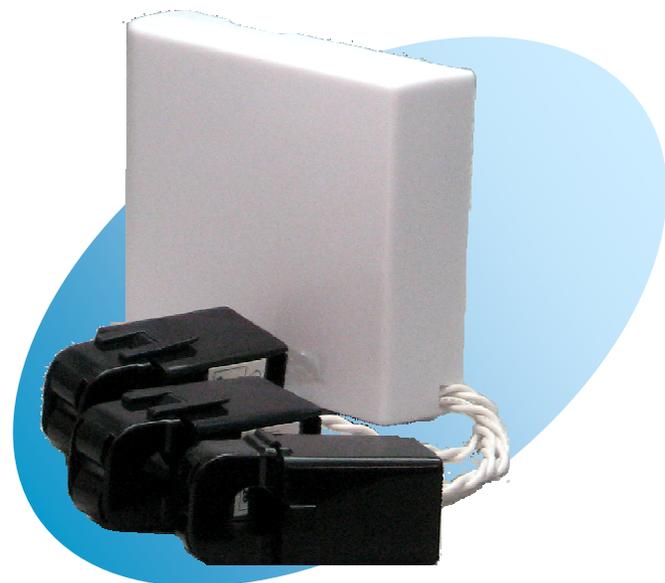
ZigBeeだから

1. 面倒なネットワーク設定をしなくても、最適なネットワーク経路を構築。
2. 離れた場所でも途中に中継端末を設置するだけで、通信範囲を拡大可能。
3. 通信環境が悪くなった場合も、経路の再探索を行うことで最適な経路を選択。

その他にも

1. ローカルPC接続用のサンプルWindowsアプリ(無保証)が標準でついてくるから、購入したその日からすぐにモニタリングを開始できる。

※1分に1回通信のとき。通信周期や通信環境により変わります。



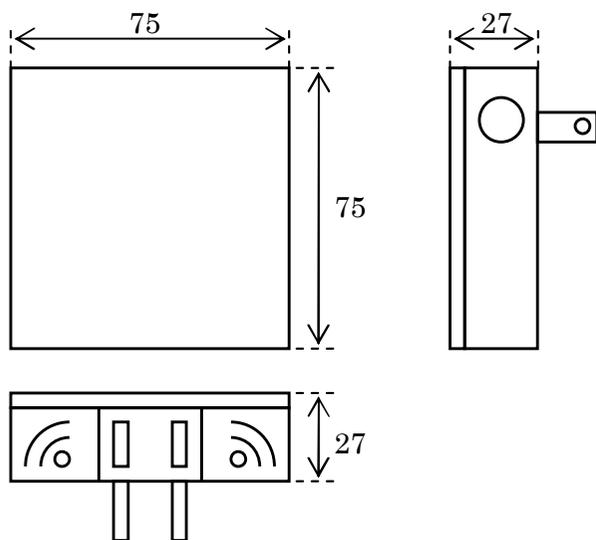
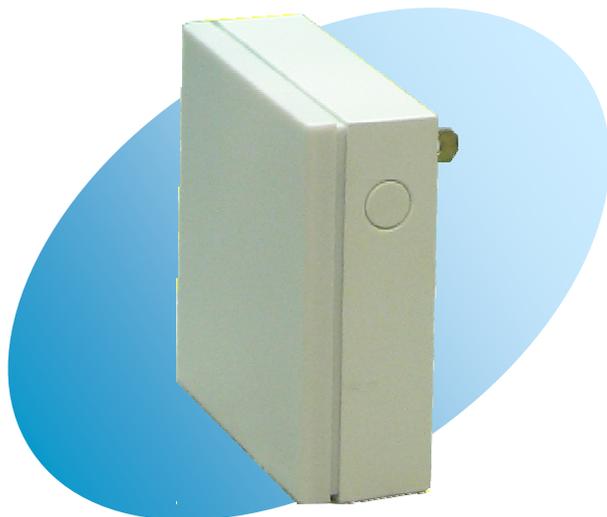
電流センサ端末 (ZBPro)	
端末種別	ZigBee®エンドデバイス
機能	スリープ機能、電池残量通知機能
アンテナ	基板実装アンテナ(外部アンテナ接続なし)
スイッチ	電源スイッチ、状態確認スイッチ
搭載センサ	クランプ型電流センサ(交流電流測定)
搭載可能センサ数	3点まで
測定精度 ^(注2)	±1%(電圧測定精度) ±1%FS(電流センサ精度)
測定範囲	電流センサ取替え可能 (5A、10A、25A、50A、100A、250A、500A)
分解能	0.1 Arms
測定周期	10~86,400秒(1日)
電源 ^(注3)	・単三乾電池×2(電池別売り) ・DC3.3V(ACアダプタ給電)
電池寿命	1年@1分周期測定 ^(注1)
動作環境	0~40℃
外形寸法	66.5×92×28 mm

(注1) 通信環境が良好な場合(弊社計算方法による)

(注2) 50/60Hz正弦波

- ◆5A~500Aまでのクランプ型電流センサを最大3台まで付け替え可能。
- ◆AC駆動・電池駆動の切り替えが可能。
電池駆動では1分周期のセンシングで約1年の動作を実現。^(注1)
- ◆上位ネットワークにて電池残量を確認、電池交換時期をお知らせ。

HEMS案件向け



項目	参考仕様
端末種別	ZigBeeルータ
表示機能	LED白:コンセント入り LED赤:コンセント切り
実装センサ	電力計測センサ
計測範囲	0~10A
精度	5% FS
計測回線数	1回線
電源	AC100V、50Hz/60Hz
消費電力	1W以下
仕様環境	温度:0℃~40℃ 湿度:20%RH~80%RH
外形寸法	75 x 75 x 27 mm

- ◆ 端末にコンセントプラグを挿すだけで、接続した機器の電力を計測できるタップ型電力センサ端末。
- ◆ 電気工事などの必要がなく“電力”を計測できる。
- ◆ 部屋単位よりもさらに細かい機器ごとのエネルギー監視が可能。
- ◆ ZigBee®ルータ(中継端末)としても動作。

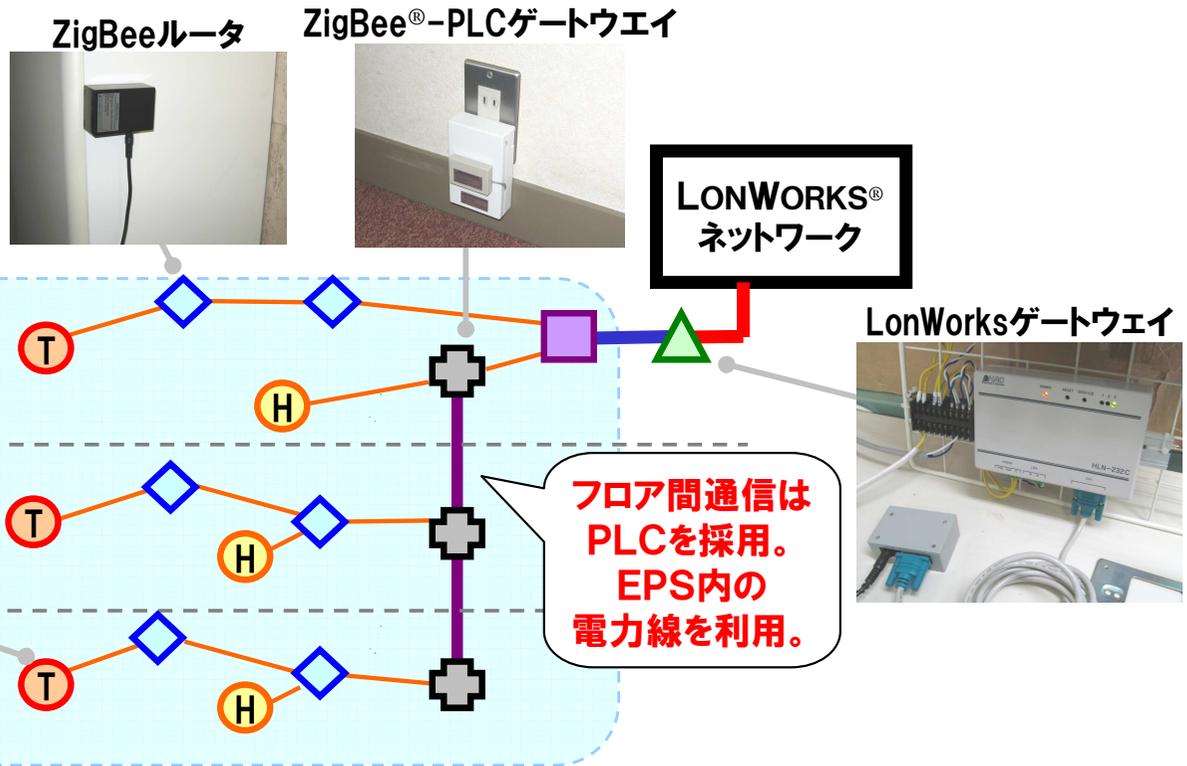
ビル内のエネルギー管理向け



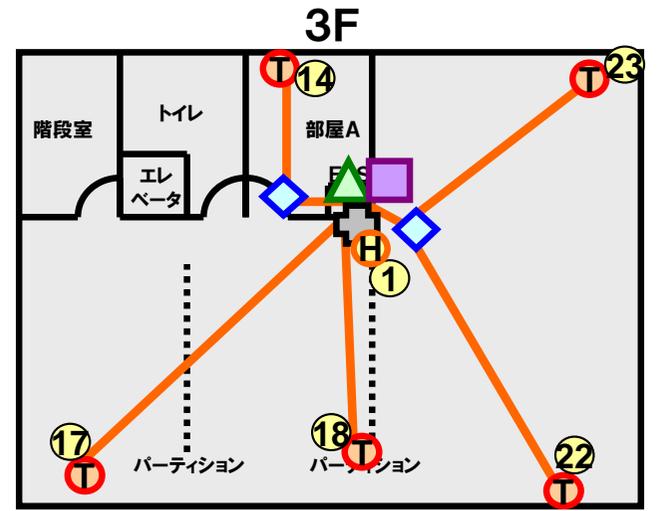
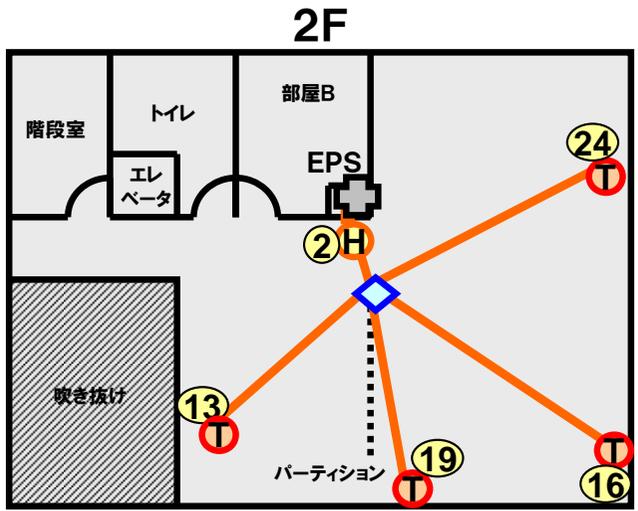
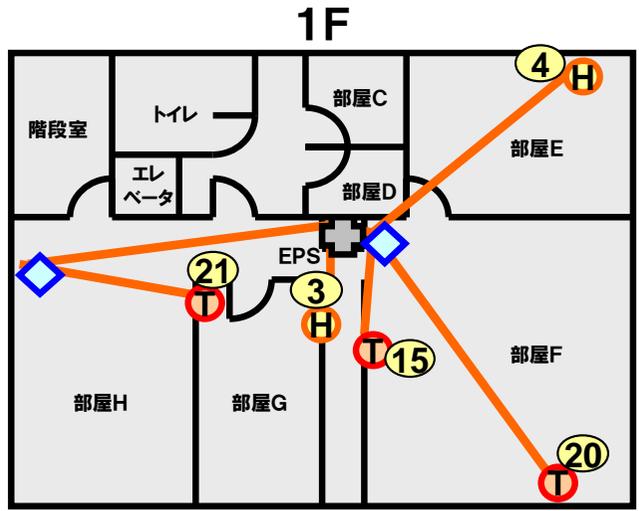
項目	参考仕様	備考
端末種別	ZigBeeルータ	
外部接続IF	CTとの接続	CTL-16-CSL(URD製)
実装センサ	電力計測センサ	
計測範囲	0~50A	
精度	5% FS	
計測回線数	単相3線式にて、4回線 (電圧入力2点、電流入力:8点)	
電源	AC100V、50Hz/60Hz	
消費電力	1W以下	
仕様環境	温度:0℃~40℃ 湿度:20%RH~80%RH	結露なきこと
外形寸法	200 x 150 x 76 mm	
重量	750g以下	接続ケーブル、CT含まず

- ◆分電盤に取り付けるタイプの電力センサ端末。
- ◆これ1台で最大8チャンネルの電力を計測可能。
- ◆ケーブルの長さやCTの容量はカスタマイズ可能

ネットワーク概要



- LONWORKS® ネットワークゲートウェイ
- ZigBee®-PLC ゲートウェイ
- ZigBee®コーディネータ端末
- ZigBee®ルータ端末
- ZigBee®温度センサ端末
- ZigBee®温湿度センサ端末
- センサ番号
- LONWORKS®ネットワーク
- シリアル通信
- ZigBee®通信
- PLC通信





コンソーシアムの構成



ZigBee HA制御端末



ZigBee 温湿センサ端末

代表: 中村 良道 (創スマートエナジー研究所 OTO ファウンダー)
 副代表: 中原 正俊 (崇城大学 エネルギー・環境工学研究所 所長)
 有馬 仁志 (dSPACE Japan 代表取締役社長)
 川原 義光 (創アパール長4号 代表取締役社長)

企画・推進: Smart Energy LABORATORY

事務局: dSPACE Japan社内
 Fukuoka Smart House Consortium

・オブザーバー
 九州大学 大学院システム情報科学研究科 山田研究室
 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 研究開発本部 電源グループ
 特定非営利法人 九州超込みソフトウェアコンソーシアム (QUEST)
 財団法人 九州先端科学技術研究所 (ISIT) 創正興電機製作所

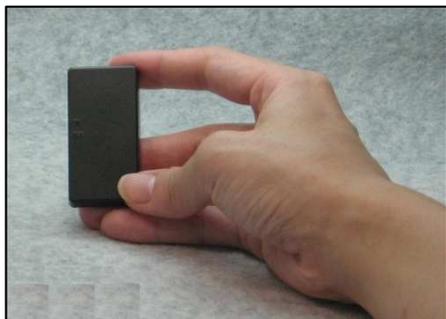
2010/10/8 3.

2010年10月2011年3月にそれぞれ行われた、福岡スマートハウス
 コンソーシアムにてアドソル日進は、Wireless Glue Network社のホーム
 ゲートウェイと接続するZigBeeセンサ端末、ZigBeeHA制御端末を出品。

引用: マルチベンダーで実現した福岡市の「スマートハウスの実証実験」の見学レポート
 = 日本初のZigBee Smart Energy Profile2.0 (SEP2.0) も実演 =
<http://wbb.forum.impressrd.jp/feature/20101027/822>

ZigBeeセンサネットワークを用いた ヒト・もの管理ソリューション

**NEWモデル
近日リリース予定**



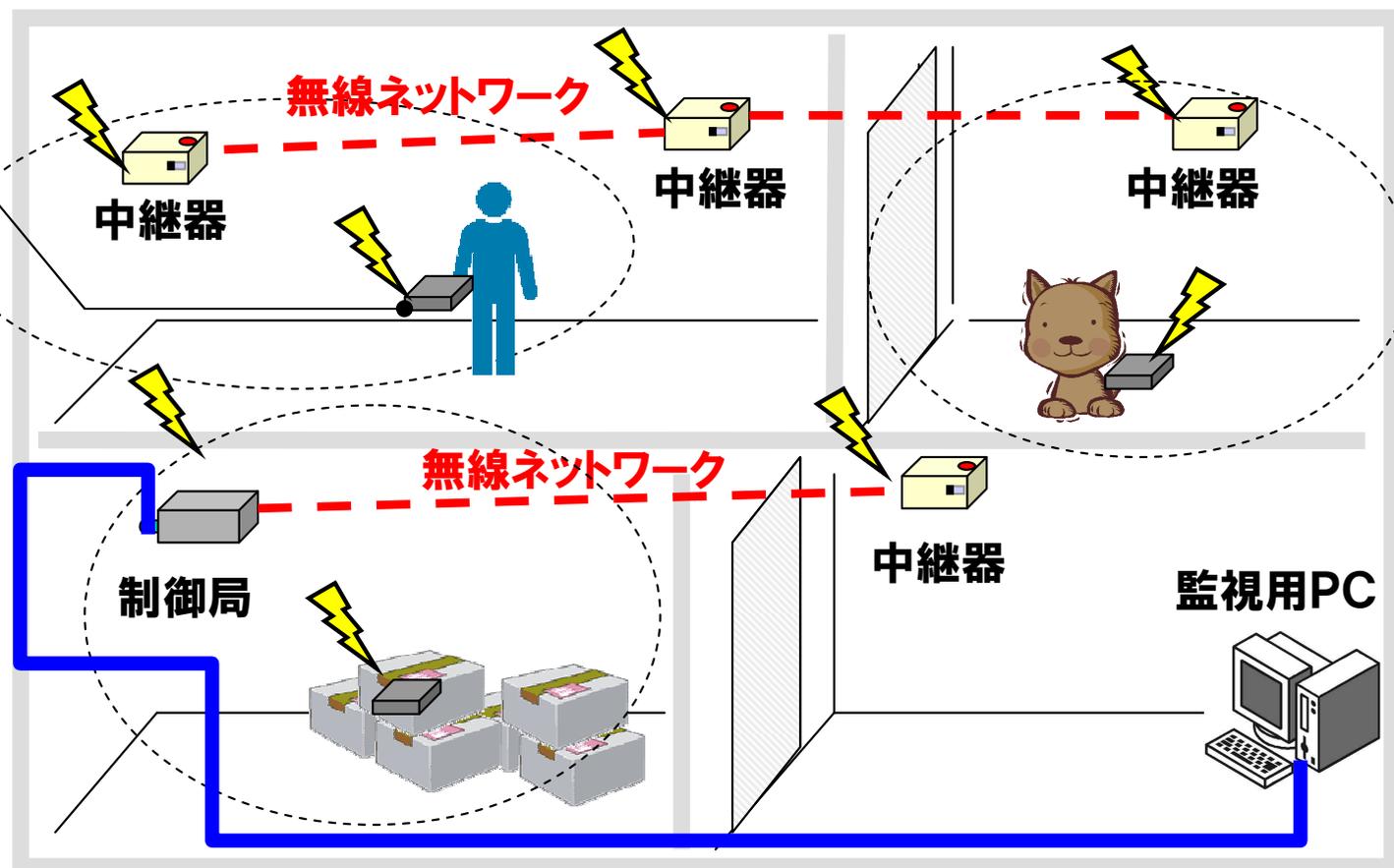
ZigBee[®]
加速度センサタグ

1. 3軸加速度センサ内蔵。
タグの移動や管理物の転倒などの検知が可能。
2. 超小型ZigBeeを採用しているため、携帯に最適。
3. タグは低消費電力設計で、長期電池駆動が可能*。
4. ZigBee[®]/IEEE802.15.4通信規格対応(2.4GHz)

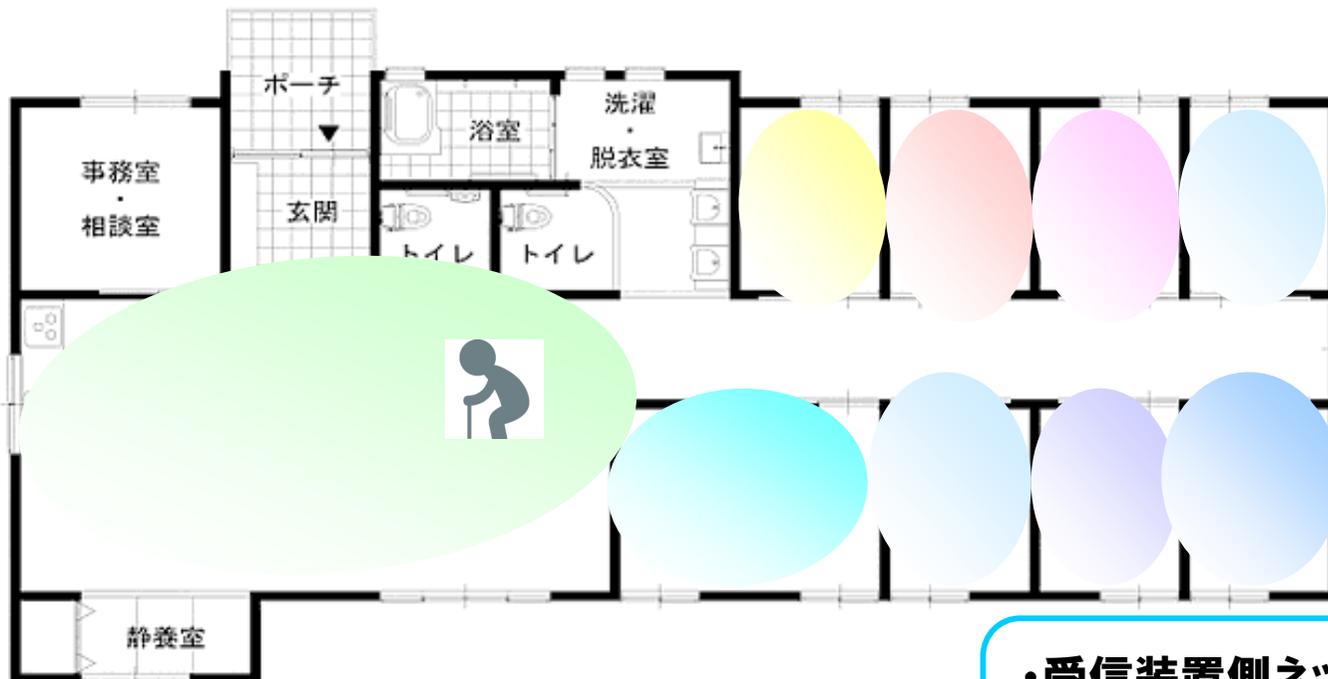
*通信周期の設定に依存します。

適用シーン

- 病院、学校、介護用施設、
オフィス、工場等での動体管理
- 倉庫、工場などでの物品管理
- 施錠管理



- 個人が無線タグを携帯し電波を発信
- 各部屋に配置した受信装置で、信号レベルを 判定し、個人の所在(概略)を管理



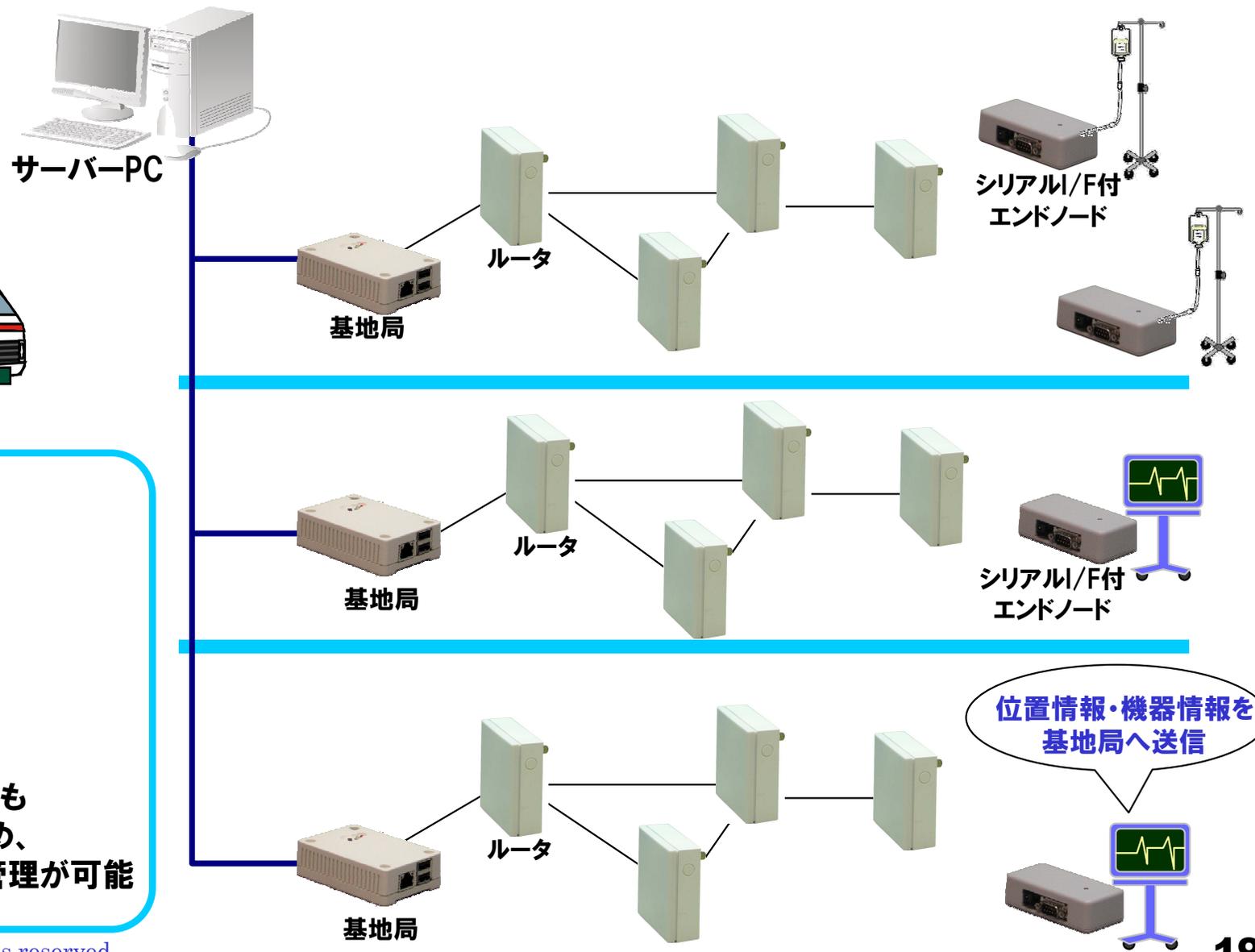
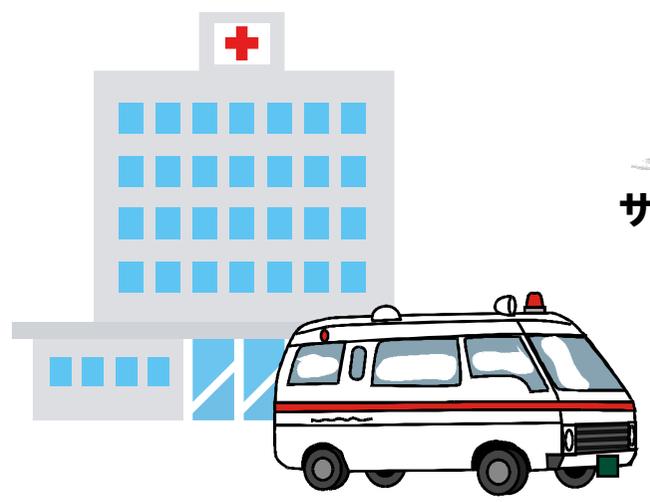
タグ外観



- 受信装置側ネットワークにZigBeeを採用し、配置を自由にした。
- 電池寿命は、ボタン電池で年レベル。
- 加速度センサを追加することで、動作有無の把握も可能(オプション)
- タグの小型化、電池交換化:開発中。

某病院向け 機器・ヒト管理システム

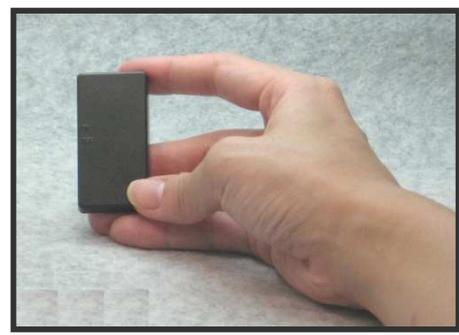
日立製作所殿と共同でシステム化を進めている病院内の機器やヒトのエリア等を管理するシステム。エンドノードを機器に取り付けることで、機器の所在エリアを管理することが可能。その他エンドノードのシリアル/Fに機器を接続する事で機器からの情報を基地局に送信し管理。



■システム構成■
 基地局:30台
 ルータ:300台
 エンドノード:30台

■ポイント■
 エンドノードは、どのネットワーク内でも基地局へのデータ送信が可能のため、フロアをまたいだエリア管理・危機管理が可能

エネルギー見える化
×
ヒト・もの管理ソリューション

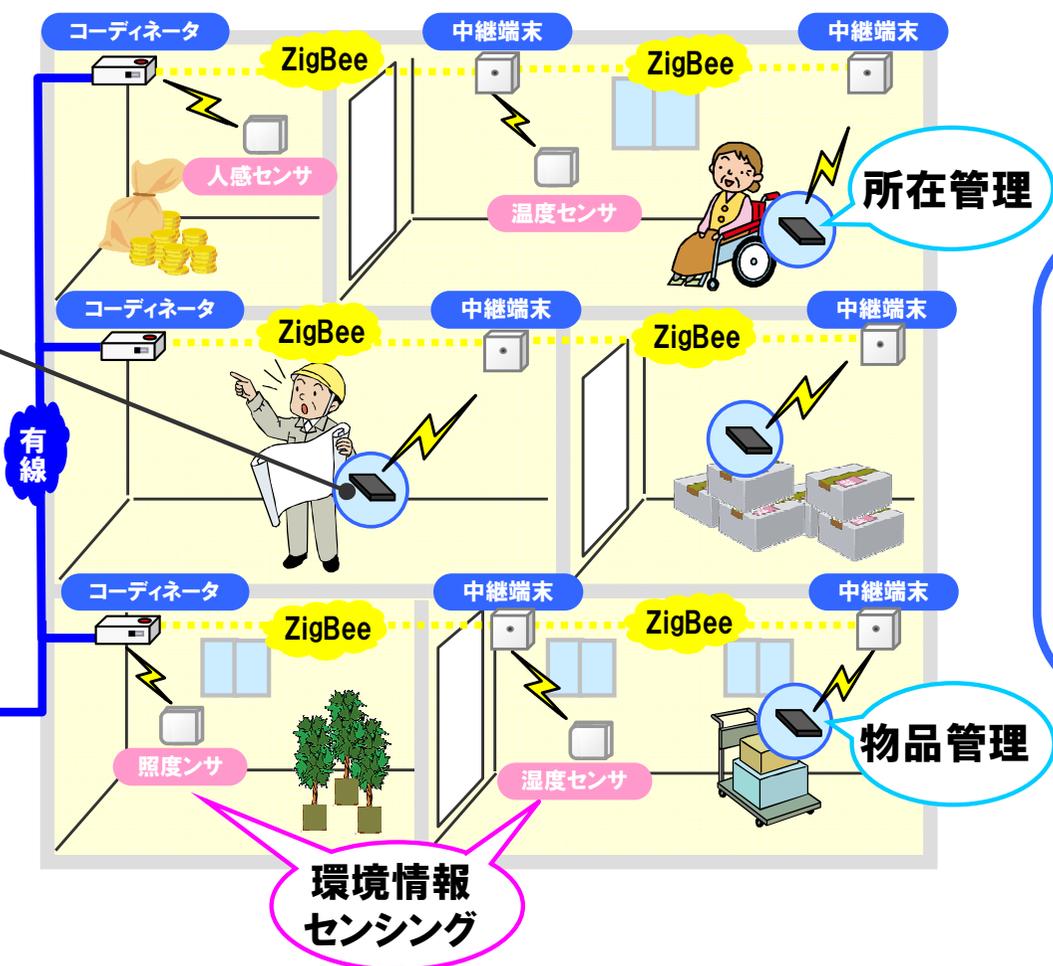


ZigBee®小型タグ
(加速度センサ内蔵)



制御・監視用PC

構内LAN
インターネット
公衆網



適用シーン

- ・病院、学校、介護用施設、オフィス、工場等での動体管理
- ・倉庫、工場などでの物品管理
- ・施錠管理

人・モノ・環境を一括管理

高いユーザビリティ

- 3軸加速度センサを内蔵。人やモノの所在管理、動作検出が可能
- 温度・湿度・照度・人感・電流などの各種センサ端末も同一ネットワーク上で運用できるため、人・モノだけでなく環境も一括管理。
- 携帯に便利な小型ZigBee®タグ。
- ZigBee®無線を採用することで中継端末のネットワーク配線工事の必要なし。
- 複数ネットワークを一元管理できるため、フロアをまたいだ位置情報管理が可能。
- 低消費電力設計のためリチウムコイン電池で数ヶ月～数年動作。*

*通信頻度に依存します。

Digi International社、ルネサスエレクトロニクス社、アドソル日進社の3社のZigBee端末を接続した見える化デモシステム。

ただ今Digi International、アドソル日進コーナーにてデモシステム展示中

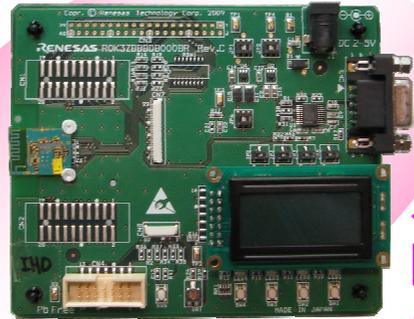
端末提供：
Digi International社
ルネサスエレクトロニクス社

アドソル日進社製 ZigBeeコーディネータ端末 (ZigBeeコーディネータ)



LCDに表示するデータとコマンドを送信

スイッチからの出力を送信



ルネサスエレクトロニクス社製 LCD表示端末 (ZigBeeエンドデバイス)

- コーディネータから送られてくる情報をLCDに表示
- 付属のON/OFFスイッチの信号をコーディネータに送信。

Digi International社製

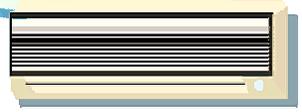
スマートプラグ (ZigBeeエンドデバイス)

- 照度センサ、電流センサ(タップ型)の情報をコーディネータ端末に送信
- コーディネータから送られてくる電源制御のコマンドに従い電源のON/OFFを切り替え。

電流センサ、照度センサの情報を送信



コンセントのON/OFF制御コマンドを送信



- ZigBeeネットワークの構築・統括
- システム内の全端末を統括・制御
 - ・スマートプラグから上がってくるセンサ情報をLCD表示端末に送信し表示
 - ・LCD表示端末のON/OFFスイッチ信号を受信し、スマートプラグに電源制御のコマンドを送信。

● 各端末については、各メーカーにお問い合わせください。
 ● ZigBeeのシステム開発・異メーカー接続については **アドソル日進** にお問い合わせください。

**お客様の要望に最適なモジュールの選定からシステム全体の提案・開発まで、
ZigBeeのシステム開発はアドソル日進にお任せください！**

 **アドソル日進株式会社**

エンベデッド・ソリューション事業部

〒108-0075 東京都港区港南4丁目1番8号

TEL: (03) 5796-3139 Email: esb_sales@adniss.jp

URL: <http://www.adniss.jp/>