

新たな価値を紡ぐスマートセンサーネットワーク

2014年10月11日

アルプス電気株式会社
技術本部 第2商品開発部
神田幹雄

美しい電子部品を究めます

ALPS[®]

- 1. 会社紹介**
- 2. IoT/M2Mの市場動向**
- 3. センサ+通信モジュール**
- 4. スマートセンサーネットワーク（事例紹介）**

1. 会社案内

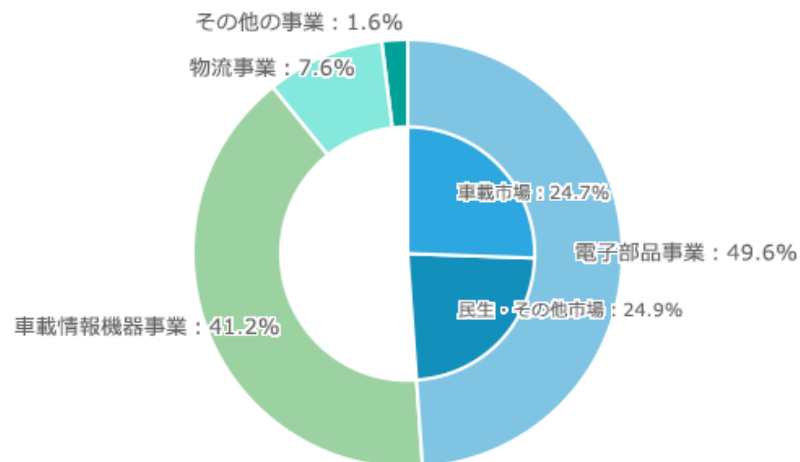
アルプス電気株式会社

会社データ

社名	アルプス電気株式会社
英文社名	ALPS ELECTRIC CO., LTD.
設立	1948年11月1日
資本金	236億23百万円(2014年3月末現在)
発行済株式総数	1億8,156万株(2014年3月末現在)
従業員数(連結)	36,797人(2014年3月末現在)
従業員数(単独)	5,433人(2014年3月末現在)
決算期	4月1日から翌年3月31日
売上高(連結)	6,843億62百万円(2014年3月期)
売上高(単独)	2,818億36百万円(2014年3月期)



グループ 売上構成比 (2014年3月期)



グループ企業

美しい電子部品を究めます
ALPS



アルプス電気株式会社
(電子部品事業)

ALPINE
Mobile Media Solutions



アルパイン株式会社
(音響製品事業)

アルプス物流
電子部品のための総合物流



株式会社アルプス物流
(物流事業)

ALPS
アルプス・グリーンデバイス

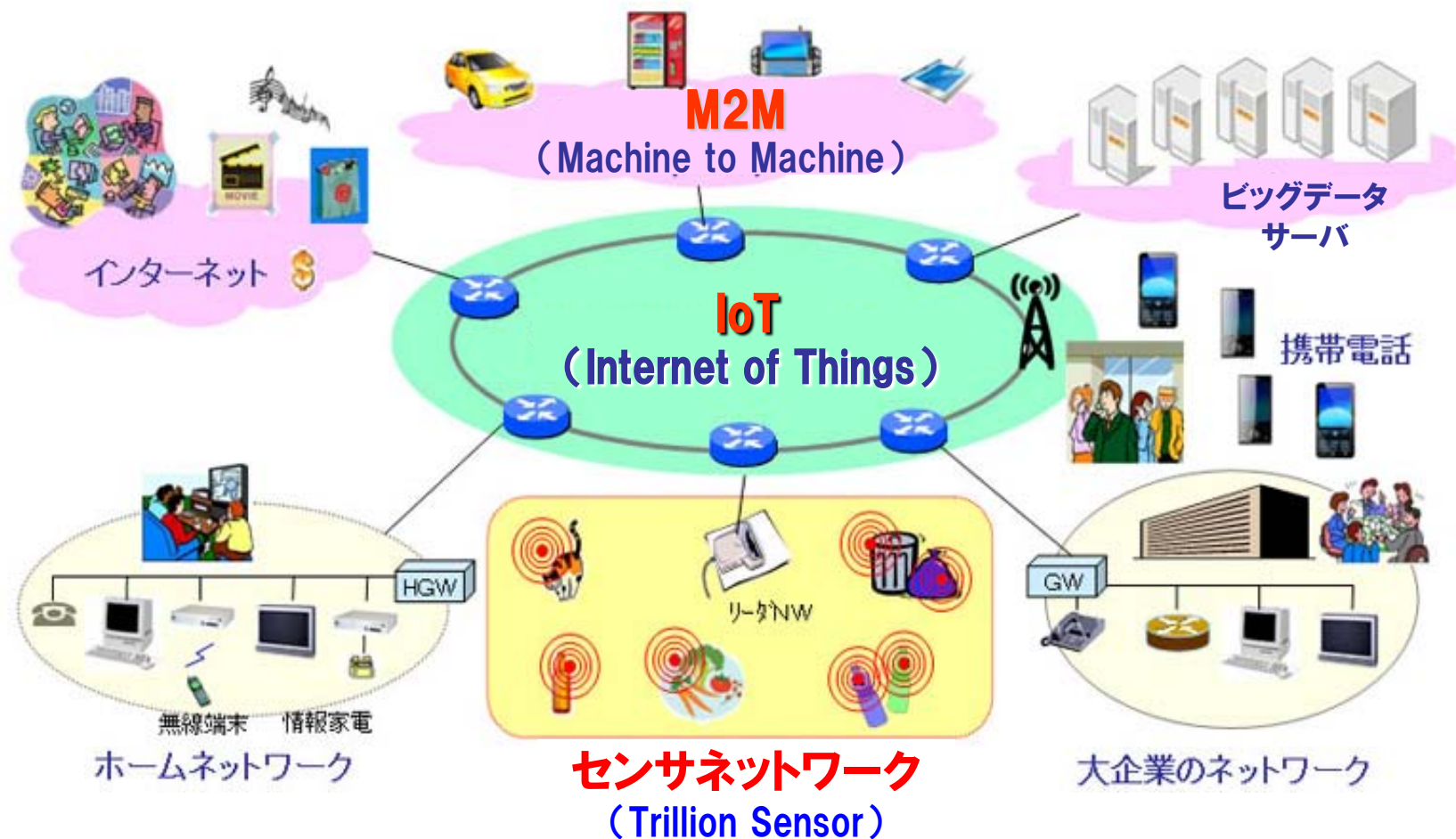


アルプス・グリーン
デバイス株式会社
(電子部品事業)

2. IoT/M2Mの市場動向

情報産業の変遷(第4の大きな波)

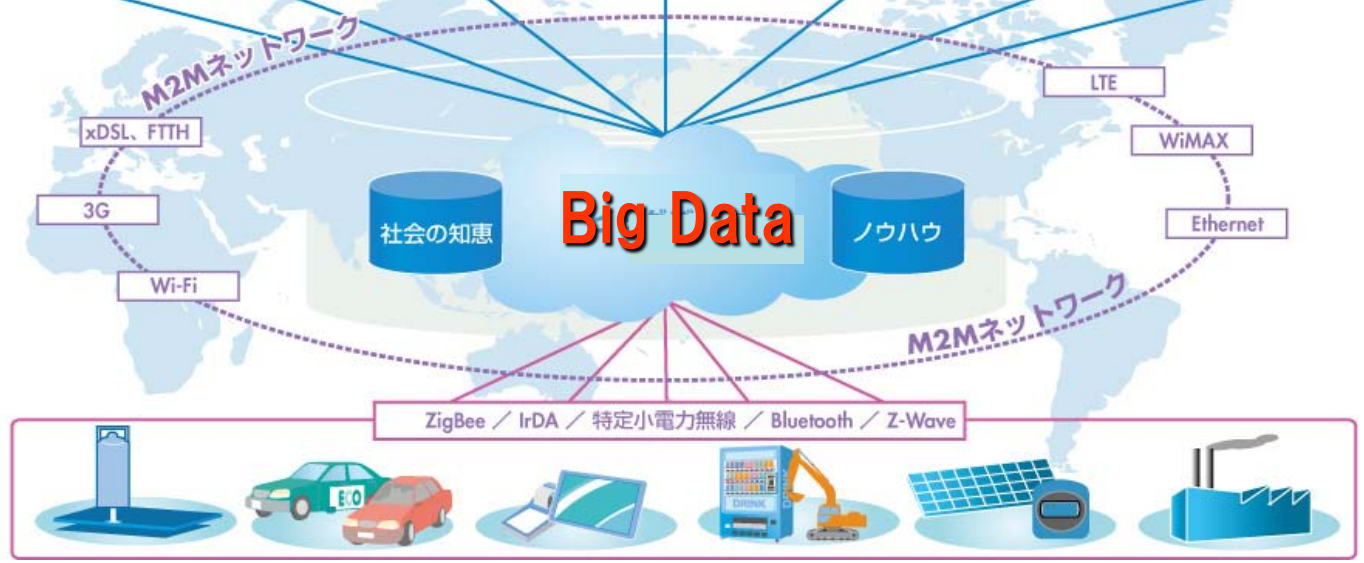
市場の動向「これからの5年－10年で起こる大きな変化」



Point

センサネットワークとM2M市場にビジネスチャンスが生まれている
→センサ+通信モジュールが必須になる

2. IoT/M2Mの市場動向 ビジネス階層構造



- ユーザー
(個人・会社・自治体)
- サービス
プロバイダー
- システム
ベンダー
- デバイス
モジュール
ベンダー



3. センサ+通信モジュール ビッグデータの収集



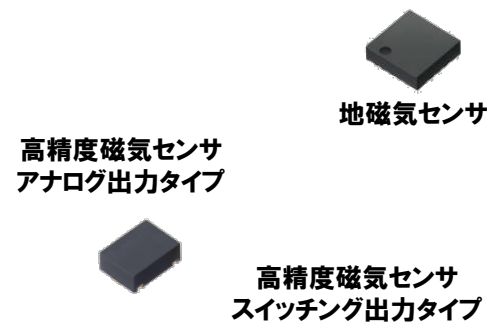
環境市場への取り組み

ALPS

ITからICTへ。環境市場の新たな価値創造に貢献します。



磁気式



高精度磁気センサ
アナログ出力タイプ

地磁気センサ

高精度磁気センサ
スイッチング出力タイプ

抵抗式



リニアセンサ

車載用センサ

ロータリセンサ

車載用



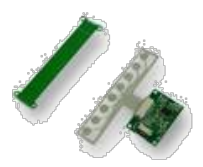
ノートPC



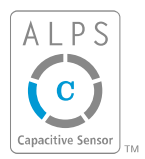
携帯電話



タッチモーション™ センサ

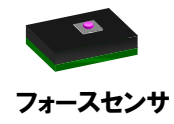


TPMS



静電容量式

スティックポインタ™



フォースセンサ



荷重センサ



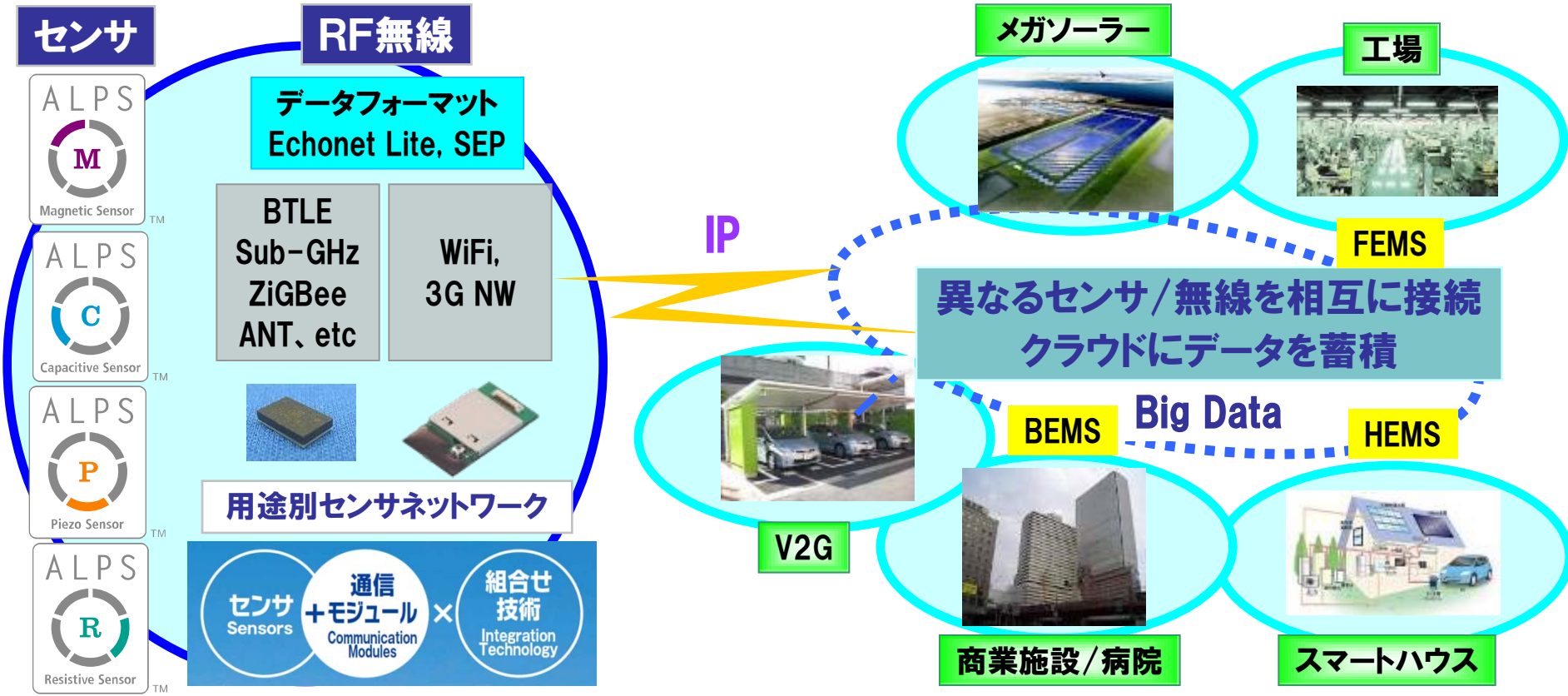
ウルトラモバイルPC

ロボット



ピエゾ抵抗式

3. センサ+通信モジュール M2M無線センサモジュール



高周波解析、評価

1. トップクラスの電波暗室
2. 各国電波認証、評価、EMC, EMI測定

無線/高速 回路設計

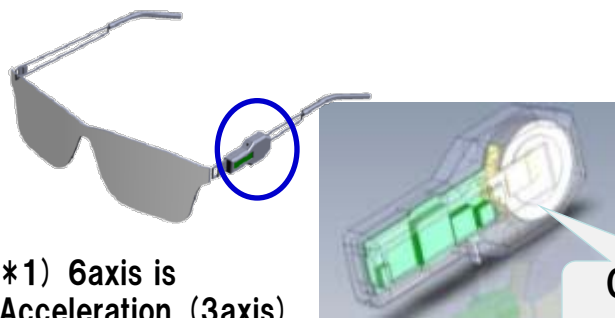
1. CAEによる高周波回路設計
2. 電源、信号品質解析、設計
3. アンテナ特性シュミレーション

通信ソフトウェア

1. 自社製無線プロトコルソフトウェア
2. 組み込みアプリケーション
3. エコー/ノイズキャンセルサポート
4. 互換性検証サービス

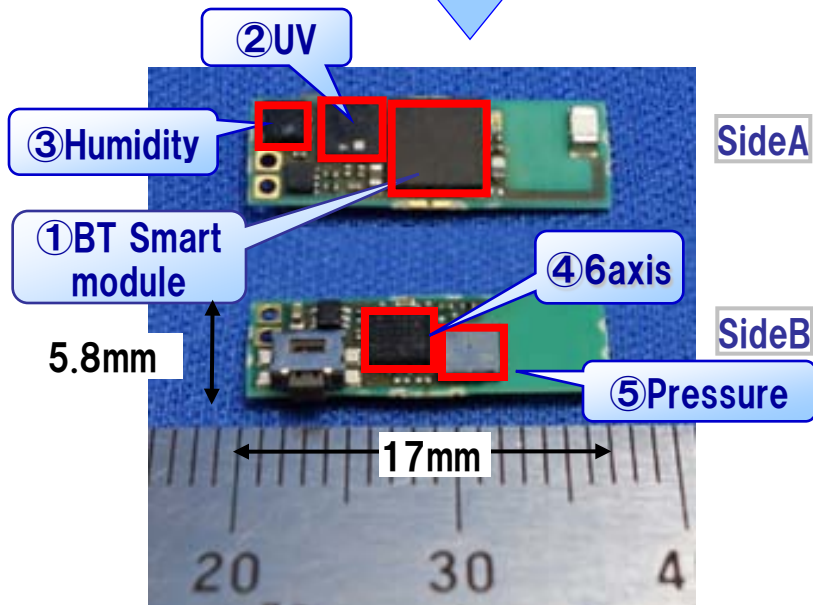
3. センサ+通信モジュール マルチセンサモジュール (BT Smart)

Multiple sensor network module



- (*1) 6axis is
- Acceleration (3axis)
 - terrestrial magnetism (3axis)

Coin Battery
CR1025



iOS & Android Application



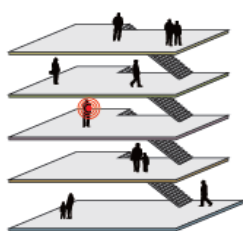
3. センサ+通信モジュール マルチセンサモジュール (BT Smart)

アプリケーション提案

デジタル気圧センサ

Digital Pressure Sensors

高精度に、使いやすさをプラス。



フロアを正確に検知できる
0.5mの検出精度



雨や雪でも安心の
防水IPx7

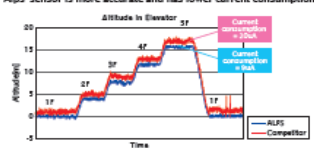
表面実装タイプ
Surface Mount Type

防水タイプ
Waterproof Type



- セラミックパッケージ採用により信頼性を向上
- 高性能ASIC採用により低ノイズ、低消費電力を実現
- High reliability achieved with ceramic housing
- Low noise and low power consumption achieved with a high-performance ASIC
- IPx7防水対応、各種ハウジング
- FPC形状カスタム対応
- Low-profile housing with IPx7 water resistance
- FPC shape is customized to order

Alps' sensor is more accurate and has lower current consumption



デジタル温湿度センサ

Digital Temperature & Humidity Sensor

環境センシングで安心、快適な生活を。



熱中症
アラーム



温度/湿度
センシング



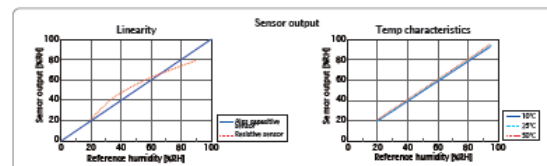
2.0x2.0mmパッケージ
2.0x2.0mm Package



1.3x1.0mmパッケージ
1.3x1.0mm Package



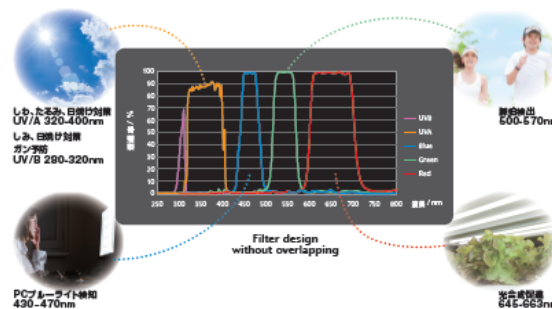
- 非電線式採用により0~100%RHの範囲で良好な湿度依存性
- 高精度湿度センサとしても使用可能
- Good temperature dependence characteristics for 0~100%RH with size of a capacitive sensor
- Can also be used as a high-precision temperature sensor
- 2.0x2.0mmから1.3x1.0mmへ進化
- 世界最小サイズ6ピンパッケージ
- Evolved from 2.0x1mm to 1.3x1.0x0.35mm
- The world's smallest footprint and profile



光センサ

Optical Sensors

任意の波長を分離・検出。



UV-A, UV-B, 日焼け対策
UV/A 220-400nm
UV/B 280-320nm

紫外線計
600-570nm

PCブルーライト抑制
430-470nm

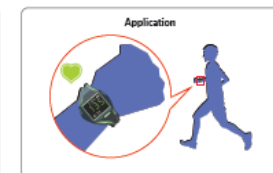
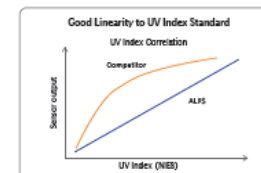
光合成計測
645-669nm

3 in 1光センサ
3 in 1 Optical Sensor

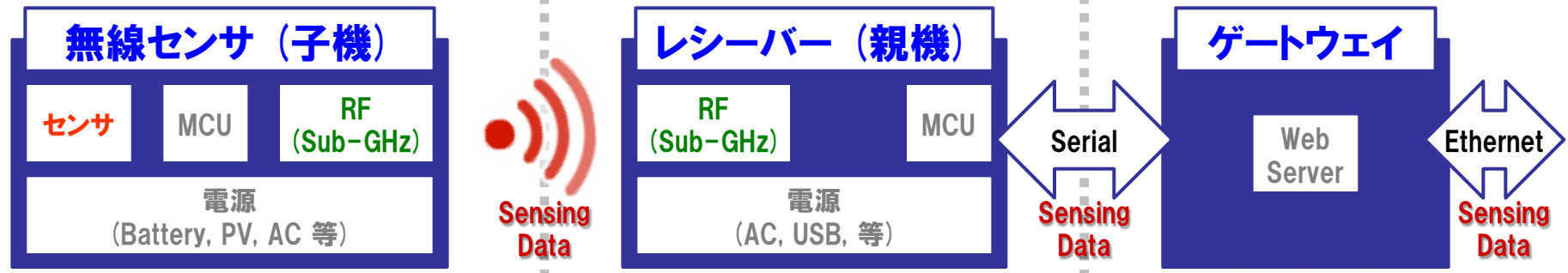
ハートレートセンサ
Heart Rate Sensor



- 最大3種類の波長帯の光学センサを1パッケージに実装可能
- 青色オーバーラップのないフィルタ設計が可能
- Up to 3 optical sensors for different wavelengths in one package
- Enables filter design with overlapping of colors
- グリーンLED、光センサとアンプ回路を内蔵
- 低ノイズグリーンフィルタ付きフォトセンサ
- Contains green LED, photosensor and amplifier
- Low-noise green-filtered photosensor



3. センサ+通信モジュール ワイヤレスセンサーモジュール (920Mhz)



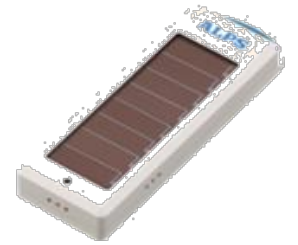
電流センサモジュール (Clamp type)



スマートタップ (AC inlet type)



(USB type)



環境センサモジュール (温度/湿度/気圧/照度) (PV type)



環境センサモジュール (温度/湿度/気圧/照度) (Battery type)



(AC inlet type)

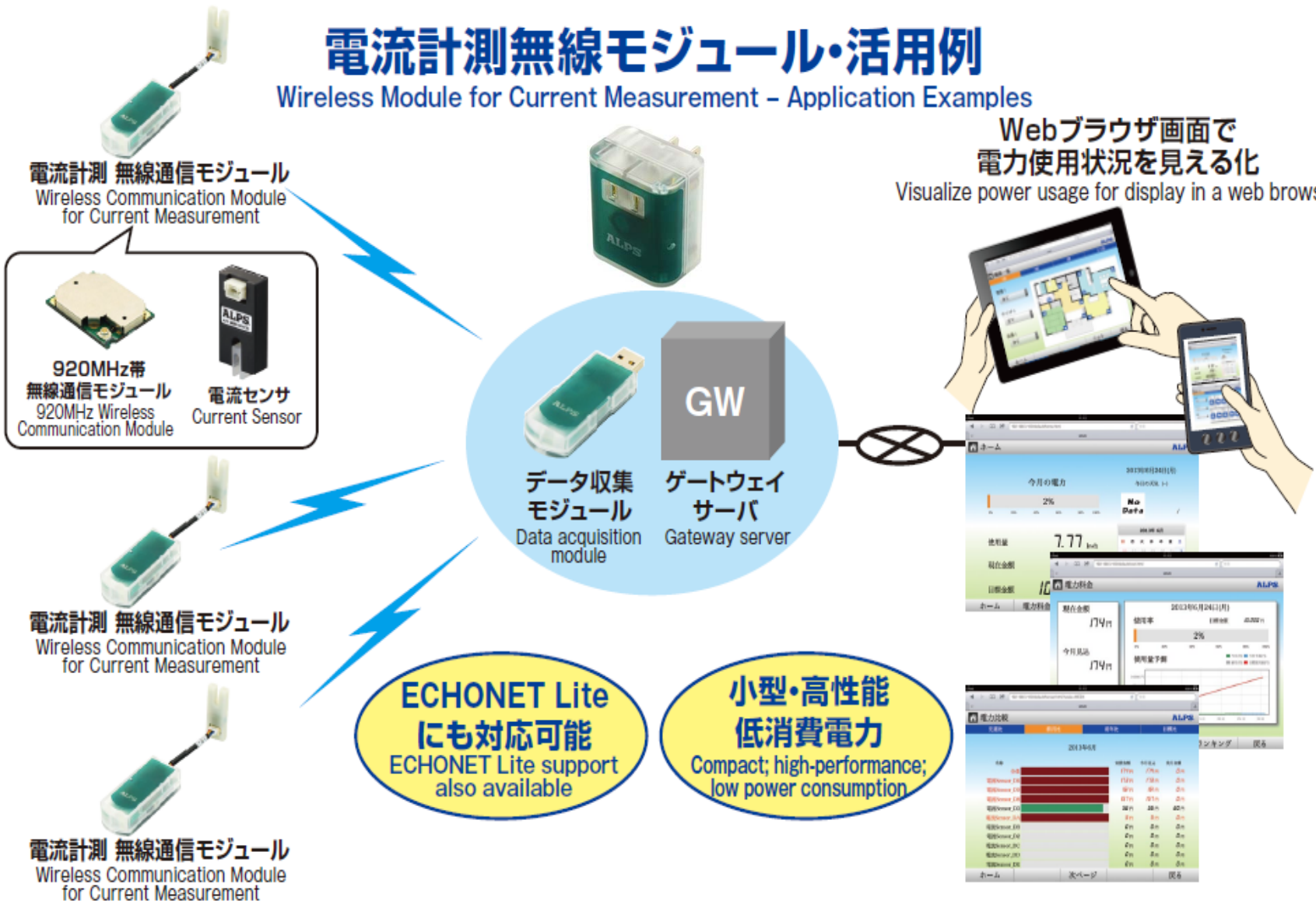


4. スマートネットワーク(事例紹介) xEMS_電力監視

電流計測無線モジュール・活用例

Wireless Module for Current Measurement - Application Examples

Webブラウザ画面で
電力使用状況を見える化
Visualize power usage for display in a web browser



電流計測 無線通信モジュール
Wireless Communication Module
for Current Measurement

920MHz帯
無線通信モジュール
920MHz Wireless
Communication Module

電流センサ
Current Sensor

電流計測 無線通信モジュール
Wireless Communication Module
for Current Measurement

電流計測 無線通信モジュール
Wireless Communication Module
for Current Measurement

データ収集
モジュール
Data acquisition
module

ゲートウェイ
サーバ
Gateway server

**ECHONET Lite
にも対応可能**
ECHONET Lite support
also available

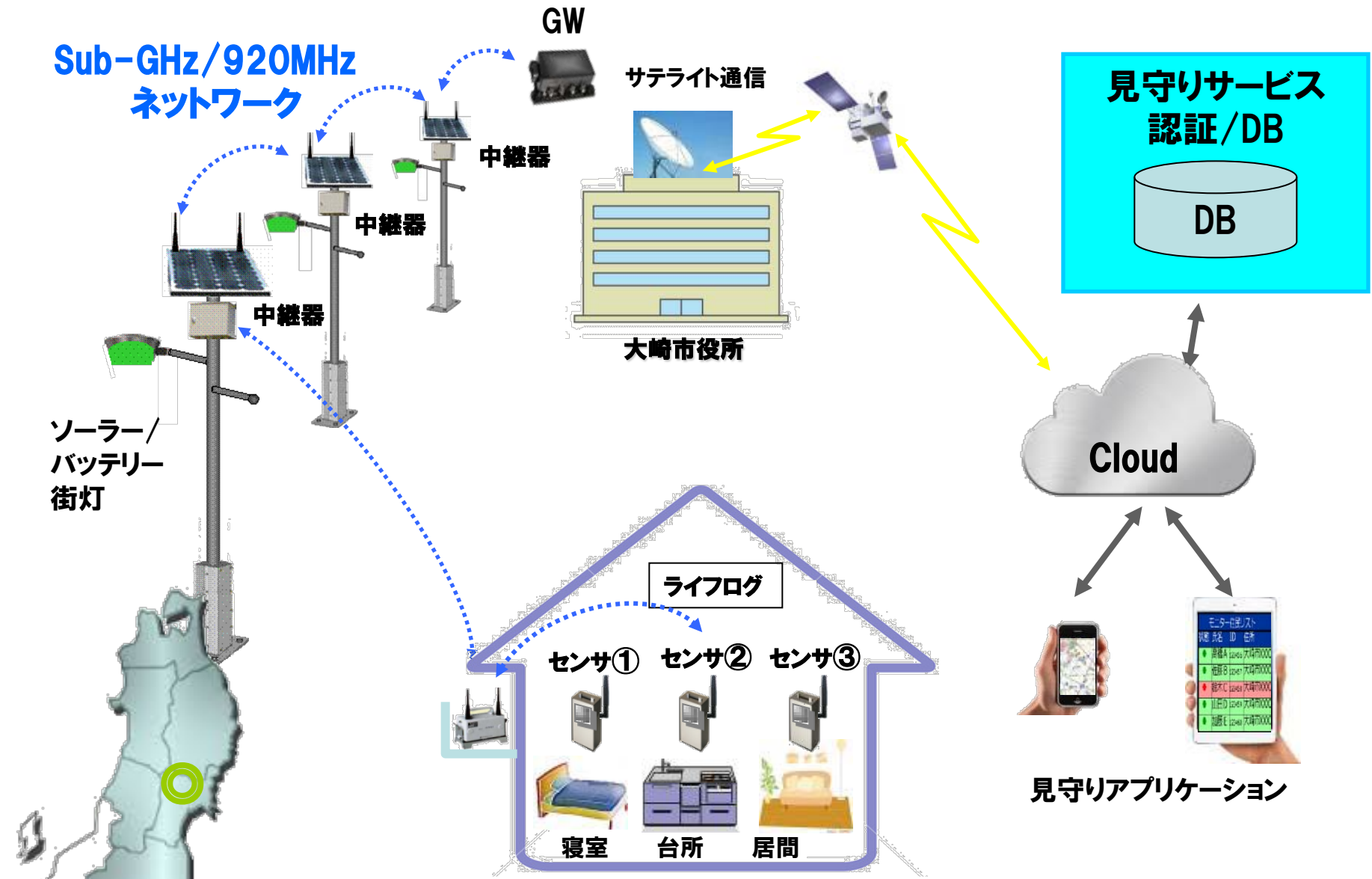
**小型・高性能
低消費電力**
Compact; high-performance;
low power consumption



4. スマートネットワーク(事例紹介) 農業ICT



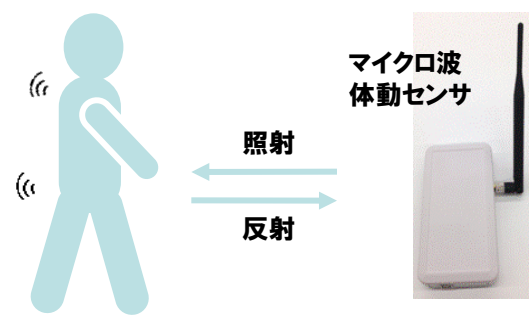
4. スマートネットワーク(事例紹介) 見守りシステム - 総務省ICT街づくり実証実験事業



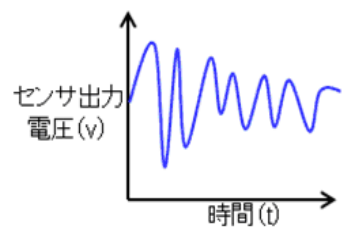
4. スマートネットワーク(事例紹介) 見守りシステム - 総務省ICT街づくり実証実験事業

電波式体動センサでプライバシーに配慮したさりげない見守りシステムを構築。各家庭に3台設置した見守りセンサ情報を無線で、中継器、サーバシステムを介して見守り家族の端末に表示。

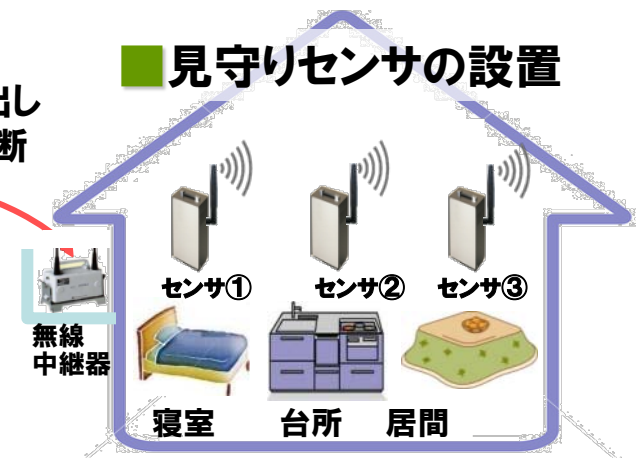
見守りセンサの原理



送信波と反射波の位相差を検出し
増幅した電圧を活動量として判断



見守りセンサの設置



見守り端末例

見守りアプリ表示例



〔iPad-mini〕



〔iPhone〕

温度・湿度・照度
体動レベルを
リアルタイム表示

場所	温度	湿度	照度	Act	状態
居間	32℃	60%	300lx		活動大
台所	38℃	60%	150lx		活動小
寝室	25℃	40%	20lx		活動無

問題ありません

各部屋での
体動レベルを
24時間表示

活動小
活動大
活動無

活動が少ないです

家全体での
体動レベルを
1週間分表示

【基本情報】

【24時間情報】

【1週間情報】



ご清聴ありがとうございました

スマートネットワーク

センサ

Sensors

+

通信
モジュール

Communication
Modules

×

組合わせ
技術

Integration
Technology

