

関係各位

センチュリー・システムズ株式会社  
代表取締役 田中 邁

## Wi-SUN を搭載した **FutureNet MA-E360/LWS**、 **MA-E360/WS**、**SA-130** シリーズを発売

センチュリー・システムズ株式会社(本社:東京都武蔵野市、代表取締役:田中邁、以下:センチュリー・システムズ)は、920MHz 特定小電力無線の標準規格である Wi-SUN を利用したセンサネットワークを実現するための Wi-SUN 親機でゲートウェイ機能を備えた **FutureNet MA-E360/LWS** と Wi-SUN 子機の **FutureNet SA-130** シリーズおよび **FutureNet MA-E360/WS** を 6 月 1 日より発売開始します。

**FutureNet MA-E360/LWS** と **FutureNet SA-130** シリーズ、**FutureNet MA-E360/WS** は、各種センサと IP ネットワークをワイヤレスで接続するために Wi-SUN(Wireless Smart Utility Network)を利用します。Wi-SUN は、日本で 2012 年に開放された 920MHz(サブギガ帯)のアンライセンスバンド(無線局免許を必要としない周波数帯)を利用する国際無線通信規格です。日本の情報通信研究機構(NICT)が中心となって規格策定し、IEEE によって IEEE 802.15.4g(物理層)および 4e(MAC 層)として国際標準化されています。現在、業界団体の Wi-SUN アライアンスが普及活動と対応機器の規格認証、相互接続性認証を行っており、異なるメーカー間でも高い相互接続性を確保しています。日本での利用に際しては電波法の観点から ARIB STD T-108 にも準拠します。

Wi-SUN は東京電力の「スマートメーター」で ECHONET Lite(アプリケーション層)の下位層プロトコルとして採用(2013 年~)されています。その他、インフラ施設・設備のモニタリング・制御、防災、農業、交通など IoT や M2M、センサネットワーク関連での利用が見込まれています。

**FutureNet MA-E360/LWS** と **FutureNet SA-130** シリーズ、**FutureNet MA-E360/WS** はいずれも市場での実績が豊富なローム株式会社の Wi-SUN 通信モジュール「BP35A1」を搭載しています。BP35A1 は 2015 年に「Wi-SUN HAN(Home Area Network)」の認証を取得し、1 対多の通信をサポートしています。



【写真 1. FutureNet SA-130/I】



【写真 2. FutureNet MA-E360/LWS】

## 製品の特徴

### 相互接続性が高い Wi-SUN 特定小電力無線を利用

**FutureNet MA-E360/LWS** と **FutureNet SA-130** シリーズ、**FutureNet MA-E360/WS** が利用する Wi-SUN 無線通信は次の特徴を備えます。

- ・通信距離 500m(見通し、最大)
- ・通信速度 100kbps
- ・最大送信出力 20mW
- ・消費電力 送信時 46mA、受信時 30mA、待機時 9 $\mu$ A ※ Wi-SUN 通信モジュール単体
- ・親機 1 台に対し 16 台までの子機との双方向通信が可能

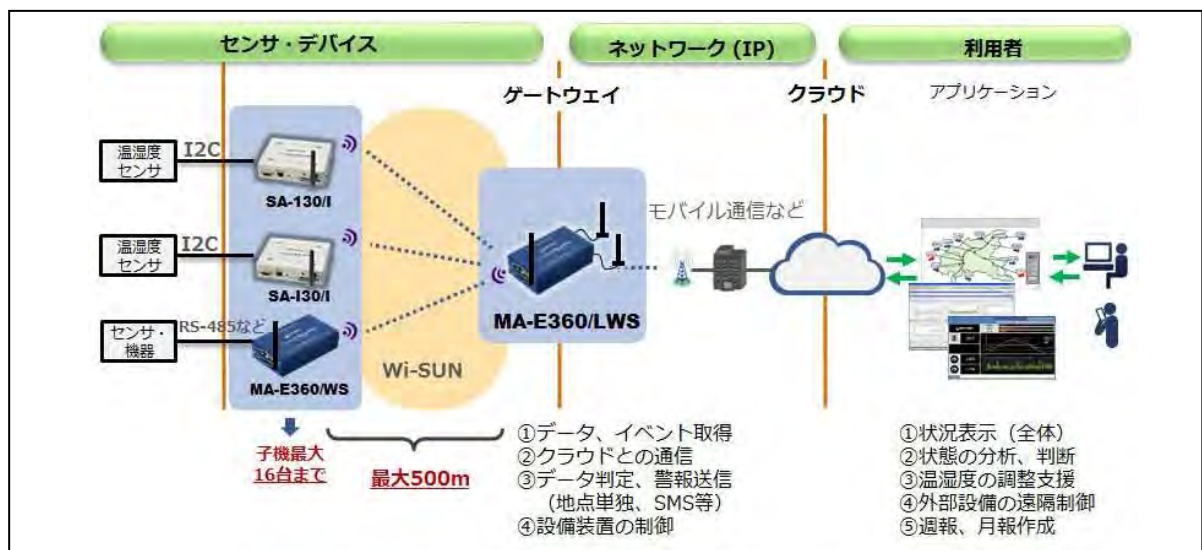
920MHz 帯の無線は 2.4GHz 帯の無線に比べ、通信距離が長い、回折性が高い、消費電力が小さいといった特徴があります。また、400MHz 帯の無線と比べて高い通信速度を実現できます。また、2.4GHz 帯や 400MHz 帯と異なり、電波法に基づく通信帯域の利用規制により(\*1)、特定の機器が無線帯域を占有できないしくみが発現されているため、対象エリア内に多数のセンサがあっても安定した通信が可能です。

### ワイヤレスの IoT システムを実現

無線通信の環境は、センサ側で利用する無線子機と、そのデータを受ける側で利用する無線親機の組み合わせで構成します。Wi-SUN では双方向の通信が可能のため、子機と親機間での送達確認や再送処理により確実な通信がおこなえるのが特徴です。**FutureNet MA-E360/LWS** は、16 台までの Wi-SUN 無線子機との間でデータやコマンド、イベント通知等を双方向でやりとりするゲートウェイ機能を備えます。また、**FutureNet SA-130** シリーズおよび **FutureNet MA-E360/WS** は無線子機の機能とセンサ/デバイスを接続する機能を備えます。これらの組み合わせにより、IoT システムで利用される様々なセンサや制御装置をワイヤレスでネットワーク化できます。また、セキュリティについては Wi-SUN が規格化している親機子機間の認証と通信暗号化のためのしくみを利用します。

### 耐環境性と幅広いインタフェース対応

**FutureNet MA-E360/LWS** と **FutureNet SA-130** シリーズ、**FutureNet MA-E360/WS** は無人の環境や屋外、半屋外での利用を想定した耐環境性を備えて動作温度は-20 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ Cの温度範囲を保証しています。**FutureNet MA-E360/LWS**、**FutureNet MA-E360/WS** を含む **FutureNet MA-E300** シリーズは搭載するインタフェースごとに異なるモデルをラインナップしています。**FutureNet SA-130** シリーズでは最初のモデルとして I2C インタフェースを搭載した **FutureNet SA-130/I** を提供し、今後順次ラインナップを拡充します。



【図 1 ワイヤレスで実現する温湿度監視システムの構成例】

(\*1) 一般社団法人 電波産業会が承認する標準規格「ARIB STD-T108」

## /// FutureNet MA-E360/LWS の特徴 ///

### ■ ゲートウェイ装置としての用途にとどまらない基本性能

**FutureNet MA-E360/LWS** は CPU に ARM コア(ARMv7)の最新の高性能プロセッサ Sitara AM3352(テキサスインスツルメンツ社製)を採用した Linux プラットフォームです。メモリは標準で 512MB 搭載し、最大で 1GB まで拡張可能です。2 つのギガビットイーサネットインタフェースに加え、RS-232、USB、SD カードスロットを備えています。ゲートウェイ装置としての機能に加え、データの加工や判定、独自の通信手順の実装、外部装置との連携などもおこなえます。

### ■ Wi-SUN と LTE 通信の両方に対応

**FutureNet MA-E360/LWS** はセンサからのデータを収集するために親機タイプの Wi-SUN の通信モジュールを搭載します。最大 16 台までの子機(センサ)からデータを受信できます。

**FutureNet MA-E360/LWS** はワイヤレスで WAN 接続をおこなうために LTE 対応の通信モジュールを内蔵しています。データの送受信に加え、ネットワークカメラの動画閲覧や SMS による状態監視、遠隔操作、警報通知が可能です。内蔵型の通信モジュールは運用中に外れる心配がないほか、外部アンテナを利用するため、別の装置に組み込んでも安定した通信状態を保ちやすいメリットがあります。また、USB タイプのアダプタと比べて対応温度範囲が広いため温度条件が厳しい環境にも対応できます。

LTE の回線サービスは本体の SIM カードスロットにキャリアや MVNO から提供される SIM カードを挿入することで利用できます。

### ■ クラウド対応

**FutureNet MA-E360/LWS** は OS に Ubuntu ディストリビューションのサブセットをプリインストールしています。apt-get コマンドにも対応しており、オープンソースの Linux アプリケーションやクラウド接続用エージェントソフト等を簡単にインストールできます。また、最新の「Java SE Embedded 8」(ARM 版フル JRE)を標準で搭載し、Java アプリケーションも容易に移植・実行できるためクラウドサービスの選択肢が広がります。

また、クラウドとの通信用にオープンソースのデータ収集管理ツール fluentd や、Amazon Web Services (AWS)が IoT 用途向けに提供している AWS IoT との連携機能をあらかじめ組み込んだファームウェア「**MA-E3xx for IoT**」の提供などもおこなっています。

### ■ 開発の容易さ、開発工数の短縮

**FutureNet MA-E360/LWS** および **FutureNet MA-E360/WS** は通常モードで起動した後、システム設定の変更、パッケージの追加、独自アプリケーションの追加・設定のカスタマイズなどを行ったそのままの状態をコマンド 1 つでファームウェアとして作成できます。この方法により、動作確認とファームウェアの開発を確実に進めることができます。

開発環境は、セルフ開発環境に加え、Windows で Linux のクロス開発環境を作るのに必要なソフトウェアをインストールした VirtualBOX 用 OS イメージを SDK として提供します。SDK は最新のカーネルにも追従し、開発者向けの専用サイト(<http://ma-tech.centurysys.jp/>)の Git リポジトリで随時最新版を公開します。これらの開発環境を使って、**FutureNet MA-E300** シリーズで動作する Linux アプリケーションの開発や、独自の起動用 SD カード、USB メモリ(ファイルシステム)の作成、独自ファームウェアの作成が可能です(\*2)。

また、フラッシュメモリで 2 つのファームウェアを切り替えて使う機構を備えています。例えば 1 面側に運用中のカーネルとファイルシステムを搭載、2 面側にその更新版を搭載しておき、更新版での試験運用の際に問題が発生したら 1 面の従来版に戻して運用を継続する、などの使い方ができます。

---

(\*2) 本製品で利用できるすべてのソフトウェアがクロス開発環境でビルドできることを保証するものではありません。

## /// 価格、販売等 ///

### FutureNet MA-E360/LWS

価格:オープンプライス

販売開始: 2017年6月1日(予定)

標準添付品: ドキュメント(ダウンロード提供)、ACアダプタ

### FutureNet MA-E360/WS

価格:オープンプライス

販売開始: 2017年6月1日(予定)

標準添付品: ドキュメント(ダウンロード提供)、ACアダプタ

### FutureNet SA-130/I

価格:オープンプライス

販売開始: 2017年6月1日(予定)

標準添付品: ドキュメント(ダウンロード提供)、ACアダプタ

#### 別売オプション:

##### ● FutureNet MA-E360/LWS 用 LTE 外部アンテナ

※ モバイル通信モジュールを内蔵した機種でモバイル通信をおこなうためには外部アンテナの接続が必須です。アンテナについては用途に応じて複数のアンテナをラインナップしています。詳細については別途お問い合わせ下さい。

##### ● FutureNet MA-E360/LWS, FutureNet MA-E360/WS, FutureNet SA-130/I 用 Wi-SUN 外部アンテナ

※ Wi-SUN 通信モジュールを内蔵した機種で Wi-SUN 通信をおこなうためには外部アンテナの接続が必須です。アンテナについては用途に応じて複数のアンテナをラインナップしています。詳細については別途お問い合わせ下さい。

##### ● FutureNet MA-E360/LWS, FutureNet MA-E360/WS 用温度拡張版 AC アダプタ

動作温度保証:-20℃～60℃、出力:DC12V/2A

##### ● FutureNet MA-E360/LWS, FutureNet MA-E360/WS 用 SD メモリカード

SD メモリカード(2GB, 4GB, 8GB, 16GB)

##### ● FutureNet MA-E360/LWS, FutureNet MA-E360/WS 用 Memory Media USB-8GB

USB メモリ

##### ● FutureNet MA-E360/LWS 用シリアル変換アダプタ

コンソールポート(RS-232)の RJ-45 コネクタを Dsub9 ピンに変換するアダプタ

##### ● FutureNet SA-130/I 用温湿度センサ

ご購入については弊社もしくは弊社代理店様にお問い合わせください。

---

FutureNet はセンチュリー・システムズ株式会社の登録商標です。

## FutureNet MA-E360/LWS、MA-E360/WS の主な仕様

製品名		MA-E360/LWS	MA-E360/WS
CPU		テキサスインスツルメンツ社 Sitara AM3352 (ARM Cortex-A8 core) 1GHz	
メモリ構成		NAND FLASH 256MB、DRAM 512MB、NOR FLASH 2MB、EEPROM 2kByte ※ DRAM は最大 1GB まで拡張可能	
インターフェース	イーサネット	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T × 2ポート RJ-45 コネクタ、Auto Negotiation、Full/Half Duplex、Auto MDI/MDIX	
	シリアル	RS-232(Dsub9) × 1 ※ RS-485への変更可 RS-232(RJ-45) × 1 ※ コンソール接続用	
	USB	USB 2.0 ホスト × 1ポート(TYPE-A コネクタ)、内部インターフェース × 1ポート	
モバイル通信		マルチキャリア対応 LTE通信モジュール搭載	—
Wi-SUN 無線通信		Wi-SUN 親機仕様通信モジュール搭載	Wi-SUN 子機仕様通信モジュール搭載
SD カードスロット		SDHC対応 SDメモ리카ード 1スロット	
オンボードセンサ		温度センサ、電圧センサ(PMICによる電圧監視)	
基本ソフトウェア	OS	Linux (Kernel 3.14 以降)	
	起動方法	FLASH ROM boot、SD boot、USB boot	
	PPP 接続	○	
運用管理	設定手段	Linux ログイン(シェル)、SSH	
	ファームウェア更新	○	
	構成定義情報	設定内容ダウンロード、アップロード	
	ログ監視	SYSLOG(rsyslog)による監視	
	その他	開発環境をホームページでダウンロード提供(無償)	
外観	サイズ(突起物を除く)	金属筐体、81.0 mm[W]x 137.0 mm[D]x 40.2 mm[H]	
環境	使用電源、電源形状	DC +12V ※ DC ジャック (AC アダプタ)	
	消費電力	スリープ時: 約 0.3W、待機時: 約 3.8W、 最大負荷時: 約 8.2W	スリープ時: 約 0.3W、待機時: 約 3.7W、 最大負荷時: 約 4.3W
	対振動性	最大加速度 4G(振動数 10~55Hz、振幅 0.35mm)	
	本体動作条件	-20℃~60℃、10%~90%(結露なきこと)	

## FutureNet SA-130/I の主な仕様

製品名		SA-130/I	
CPU		32bit 高性能 ARM マイコン	
センサインターフェース		I2C	
Wi-SUN 無線通信		Wi-SUN 子機仕様通信モジュール搭載 ※ ARIB STD-T108 準拠	
無線通信	周波数	920MHz帯	
	変調方式	FSK方式	
	無線通信方式	Wi-SUN ※ ECHONET HAN profileに準拠	
	最大送信出力	20mW	
	最大転送速度	100kbps ※ 環境によって異なります	
	最大通信距離	見通し約 500m ※ 環境によって異なります	
	アンテナ	外部アンテナを利用	
	認証	国内電波法 ※ TELEC工事設計認証取得	
ソフトウェア		無線通信機能、センサデータ取得機能、システム設定など	
外観	サイズ(突起物を除く)	金属筐体、199.2 mm[W]x 101.5 mm[D]x 47.8 mm[H]	
環境	電源入力	DC 5 ~ 24V	
	消費電力	待機時: 0.7mW 以下、最大負荷時: 1.9W 以下	
	本体動作条件	-20℃~60℃、20%~85%(結露なきこと)	

※ 上記仕様はいずれも予告なく変更される場合があります。

## /// センチュリー・システムズ株式会社について ///

センチュリー・システムズは、エンタープライズから組み込みまでのネットワーク分野を中心に、ハードとソフトの開発をおこなう開発会社です。FutureNet®ブランドでの自社製品の提供を中心として、製品のカスタマイズや新規開発を含む受託開発、OEM 提供、ASP・クラウドサービス (WarpLink®)の提供をおこなっています。受託開発では M2M、センサネットワーク、遠隔監視制御、高信頼ネットワーク、専用ゲートウェイなどの装置/システム開発や通信プロトコルのライセンス提供などで幅広い実績を持っています。

- ・会社名 : センチュリー・システムズ株式会社
- ・所在地 : 東京都武蔵野市境 1-15-14
- ・代表者 : 代表取締役 田中 邁
- ・事業内容: ネットワーク製品ブランド FutureNet シリーズの開発・販売、製品のカスタマイズ、OEM 提供、ネットワークシステムの受託開発、コンサルティング、ASP・クラウドサービス

### ● お問い合わせ先

**FutureNet MA-E360/LWS** と **FutureNet SA-130** シリーズ、**FutureNet MA-E360/WS** に関するご質問、お問い合わせは弊社営業推進部 しろたに 城谷までお願いします。

なお、ニュースリリースに掲載されている情報は、発表日現在の情報です。その後予告なしに変更されることがございますので、あらかじめご了承ください。

電話 0422-37-8911

FAX 0422-55-3373

電子メール [press-release@centurysys.co.jp](mailto:press-release@centurysys.co.jp)

ホームページ <https://www.centurysys.co.jp/>

以上、新製品の紹介とさせていただきます。何卒よろしくお取り計らいの程、お願い申し上げます。