



An impress Group Company

各 位

2014年11月11日
株式会社インプレス

M2M/IoT/スマートグリッド時代に発展する2大テクノロジーを徹底解説 『920IP (ZigBee IP) と Wi-SUN 標準 2015』

11月11日(火)に発売

<https://r.impressrd.jp/iil/ZB2015>

インプレスグループでIT関連出版メディア事業、及びデジタルメディア&サービス事業を展開する株式会社インプレス(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:関本彰大)は、現在、本格的なM2M/IoTおよびスマートグリッド時代を迎え注目を集めている「ZigBee アライアンス」と「Wi-SUN アライアンス」の最新動向を整理した、『920IP (ZigBee IP) と Wi-SUN 標準 2015』を、11月11日(火)に発売しました。

本書は、2年余前に発行した『920MHz ZigBee IP とスマートメーター用 802.15.4g 標準 2012』を大幅に改訂したものです。この間、ZigBee と Wi-SUN (Wireless Smart Utility Networks) は、M2M/IoT 時代の到来と同期するかのようになり、大幅な進化と発展を遂げました。

例えば、ZigBee アライアンスは、独自プロトコルからオープンな IP 対応の ZigBee IP プロトコルを完成させました。さらに、日本において 920MHz (サブギガ帯) が開放されると、ZigBee IP を 920MHz 帯に対応させた「920IP」を発表し、日本の環境でオープンな ZigBee を利用できる環境ができました。この 920IP 上で日本標準規格である ECHONET Lite を走らせ、さらに米国標準のエネルギー管理プロトコル「SEP 2」(Smart Energy Profile 2.0) にも対応しています。このように ZigBee は、新しいスマートグリッドや M2M 環境の構築の道を拓きました。

一方、日本の NICT (独立行政法人 情報通信研究機構) やガス業界、IT 業界がリードして策定した国際標準 Wi-SUN は、半導体チップが次々市場に投入され、同時にいち早く日本を代表する東京電力のスマートメーターに採用されるなど、そのプロトコルはスマートハウスの中核的な技術として普及し始めています。さらに Wi-SUN アライアンスは、スマートメーターから今後市場が拡大する M2M 関連へと進化させるため、M2M 対応のワーキンググループ「RLMM WG」(Resource Limited Monitoring and Management Working Group) を発足させて、その取り組みを強化しています。

このような両アライアンスのダイナミックな最新動向をとらえて、本書では次のような構成で解説をしています。

第1章～第3章: ZigBee アライアンスの最新動向を中心に、ZigBee IP の標準化と新しい 920MHz に対応させた ZigBee IP 「920IP」や、ECHONET Lite を 920IP (ZigBee IP) 上で動作させるプロトコル構成と事例をはじめ、「CSEP」(SEP2 相互接続性コンソーシアム) による SEP 2 相互接続試験の展開などを解説。

第4章～第6章: スマートメーター向け規格「IEEE 802.15.4g/4e」の物理層と MAC 層をはじめ、Wi-SUN インタフェース部に関する解説を中心に、Wi-SUN 対応製品の開発事例などを紹介。

第7章: Wi-SUN をベースにした次世代ガススマートメーター標準規格である U-Bus/U-Bus Air を解説。

第8章: Wi-SUN アライアンスが発足した M2M 対応の RLMM WG など、M2M アプリケーションに向かう Wi-SUN の最新動向を解説。

本書は、このような M2M/IoT/スマートグリッド時代に進化・発展していく 2 大テクノロジーについて徹底的に解説したバイブルであり、必読の一冊です。

<<調査報告書の製品形態、および販売に関するご案内>>

920IP (ZigBee IP) と Wi-SUN 標準 2015

[具体化する M2M/スマートグリッドへの展開]

インプレス SmartGrid ニュースレター編集部 [編]

<<製品形態・販売価格一覧>>

発売日 : 2014 年 11 月 11 日 (火)

価格 : CD (PDF) 版 85,000 円 + 税

CD (PDF) + 冊子版 95,000 円 + 税

判型 : A4 判

ページ数 : 258 ページ

詳細、ご注文は右よりご覧ください。 → <http://r.impressrd.jp/iil/ZB2015>

920IP (ZigBee IP) と Wi-SUN 標準 2015

[具体化する M2M/スマートグリッドへの展開]

【目次】

はじめに

第1章 M2M/IoT時代を拓く920MHz帯における920IP (ZigBee IP) とWi-SUNネットワーク

- 1.1 920MHz帯の開放と新しいネットワーク環境
- 1.2 電波の飛距離：920MHz帯は2.4GHz帯の3倍
- 1.3 サブギガ帯（800/900MHz帯）の周波数割り当てと国際動向
- 1.4 920MHz帯におけるシングルホップ通信とマルチホップ通信
- 1.5 920MHz帯と他の無線方式との比較
- 1.6 920IPとWi-SUNのプロトコル体系の比較

第2章 ECHONET Liteを920IP (ZigBee IP) 上で動作させるプロトコル構成と事例

- 2.1 進化するZigBee：物理層に802.15.4gを採用し、オープンな「ZigBee IP」を策定へ
- 2.2 具体例：920MHz帯におけるマルチホップネットワークの適用領域とHEMS/BEMS
- 2.3 920MHz帯の920IP (ZigBee IP) 上で動作する ECHONET Lite
- 2.4 BルートにおけるHEMS通信：スマートメーターとHEMSは「1対1通信」が原則
- 2.5 具体的に登場してきた920MHz帯関連の製品群

第3章 新標準「SEP 2」と「CSEP」による相互接続試験の展開

＝注目される920IPとIEEE 3020-2013＝

- 3.1 新標準「SEP 2」(Smart Energy Profile 2.0) とは
- 3.2 SEPが注目される背景：NISTが採用
- 3.3 「SEP 1.x」と新標準「SEP 2」のプロトコルの違い
- 3.4 920IP (ZigBee IP) とSEP 2のプロトコルスタックの詳細
- 3.5 SEP (Smart Energy Profile) の詳細な機能
- 3.6 920IPにおけるセキュリティ（送受信するデータの暗号化等）
- 3.7 920IPを活用した無線ネットワークシステム例

第4章 スマートメーター向け規格「IEEE 802.15.4g/4e」の誕生とWi-SUNアライアンスの設立

- 4.1 スマートメーター向け規格「IEEE 802.15.4g/4e」標準の誕生
- 4.2 IEEE 802.15.4g/4e標準規格が策定された背景
- 4.3 8社によるWi-SUNアライアンスの設立と活動

- 4.4 IEEE 802委員会の組織とIEEE 802.15.4g
- 4.5 TG（タスクグループ）設立のための5つのPAR（判断基準）
- 4.6 標準化の範囲①：IEEE 802.15.4g（物理層）
- 4.7 標準化の範囲②：IEEE 802.15.4e（MAC層）

第5章 Wi-SUN物理層規格（IEEE 802.15.4g）：3つの変調方式と使用可能な周波数

- 5.1 Wi-SUN物理層規格（802.15.4g）の具体的な内容
- 5.2 Wi-SUNの変調方式「FSK、QPSK、OFDM」の仕組み
- 5.3 Wi-SUN物理層（IEEE 802.15.4g）規格が各国で使用可能な周波数帯
- 5.4 MR-FSK方式とその代表的な仕様
- 5.5 物理層はMR-FSK方式に統合され標準化

第6章 Wi-SUNのMAC層規格の仕組みとWi-SUN対応製品の開発事例

- 6.1 Wi-SUNのMAC層規格（802.15.4e）の具体的な内容
- 6.2 マルチホップ通信におけるデータフレーム中継の仕組み
- 6.3 米国TIAおよび欧州ETSIにおけるWi-SUN標準化の取り組み
- 6.4 開発事例① ルネサスとADI：Wi-SUN対応無線通信プラットフォームの相互接続を実施
- 6.5 開発事例② ローム：Wi-SUN対応の無線通信モジュール「BP35A1」を開発（ラピスのLSIを採用）
- 6.6 開発事例③ スカイリー・ネットワークス：Wi-SUN対応のスマートメーター・HEMS向けプロトコルスタック「SKSTACK IP v3.0」
- 6.7 開発事例④ アンリツ：Wi-SUNプロトコルテストシステム「ME7051A」などを開発

第7章 Wi-SUNをベースにしたガス・スマートメータリングシステム標準規格：U-Bus/U-Bus Air＝小売全面自由化へ向かうガス業界の新展開＝

- 7.1 日本のガス産業の構造
- 7.2 段階的に自由化が推進されてきたガス事業
- 7.3 ガス事業におけるガスメーターの設置状況：合計5440万件
- 7.4 テレメータリング推進協議会のプロフィールと標準化の取り組み
- 7.5 スマート化に向かうガスメーターの技術開発の歴史
- 7.6 ガス・スマートメータリングシステムの全体構成
- 7.7 U-Bus Air仕様（無線）とU-Bus仕様（有線）
- 7.8 東京ガス社内で試作されたデモシステムの例
- 7.9 U-Bus/U-Bus Airプロトコル構成と各標準仕様書の対応
- 7.10 Wi-SUNアライアンスの標準化のスケジュール
- 7.11 相互接続性（IOT）装置の導入と今後の展開

第8章 M2Mアプリケーションに向かうWi-SUNの最新動向＝RLMM WGがスタート＝

- 8.1 M2Mアプリケーションの開発に向かうWi-SUN
- 8.2 M2Mアプリケーションに向けた無線テストベッドの整備
- 8.3 Wi-SUN搭載の15種類のセンサー群と転倒センサーの開発
- 8.4 コグニティブ無線ルータの開発
- 8.5 M2Mネットワーク構築とWi-SUNワイヤレステストベッドの開発
- 8.6 仮想化コグニティブ無線とワイヤレスM2M共通基盤の構築

索引

【調査報告書 購入に関するお問い合わせ先】

株式会社インプレス 法人営業局 営業2部

〒102-0075 東京都千代田区三番町 20 番地 TEL：03-5275-9040 FAX：03-5213-6297

E-mail：report-sales@impress.co.jp

【株式会社インプレス】 <http://www.impress.co.jp/>

シリーズ累計 6,000 万部突破のパソコン解説書「できる」シリーズ、「デジタルカメラマガジン」等の定期雑誌、IT 関連の専門メディアとして国内最大級のアクセスを誇るデジタル総合ニュースサービス「Impress Watch」等のコンシューマ向けメディア、「IT Leaders」、「SmartGrid ニュースレター」、「Web 担当者 Forum」等の企業向け IT 関連メディアブランドを総合的に展開、運営する事業会社です。IT 関連出版メディア事業、及びデジタルメディア&サービス事業を幅広く展開しています。

【インプレスグループ】 <http://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：関本彰大、証券コード：東証 1 部 9479）を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「モバイルサービス」を主要テーマに専門性の高いコンテンツ+サービスを提供するメディア事業を展開しています。