



世界初：IEEE1888 対応の組込み 3G 通信モジュールを開発 M2M クラウドサービスとの接続に成功

1. 発表者： 国立大学法人東京大学 情報理工学系研究科 江崎研究室
株式会社インターネットイニシアティブ
3G シールドアライアンス

2. 発表のポイント：

- ・世界で初めて、スマートシティ構想における通信規格の一つである IEEE1888 に対応した 3G 通信モジュールを開発しました。
- ・この通信モジュールは、電力、気象、防災、交通、農業、ヘルスケアなどの分野における、あらゆるファシリティーの情報を電子化し、その管理を M2M クラウドサービスで行うことを可能にします。
- ・この通信モジュールの IEEE1888 通信ソフトウェアは Web で公開されます。

3. 発表内容：

国立大学法人東京大学（総長：濱田 純一、以下東京大学）の江崎 浩 教授、落合 秀也 助教、株式会社インターネットイニシアティブ（代表取締役社長：鈴木 幸一、以下 IIJ）、3G シールドアライアンス（代表：高本孝頼、以下アライアンス）は共同で、IEEE1888(*1)に対応した組込み 3G 通信(*2)モジュール（図 1）を開発し、電力センサを含む各種計測情報を商用のクラウドサービスに提供させることに世界で初めて成功しました。

この「IEEE1888 対応の 3G 通信モジュール」は、アライアンスが開発を進めてきた 3G シールドに Arduino ボード(*3)を装着し、そこに IEEE1888 通信ソフトウェア（東京大学が開発）を搭載させることで誕生しました。また、IIJ の SIM カード（3G 通信用）とクラウドサービス「IIJ GIO サービス」（IEEE1888 通信の受け口）によって、このモジュールの動作が検証されました（図 2）。

この「IEEE1888 対応の 3G 通信モジュール」は世界的に広く使われている Arduino 組込みコンピュータを基調としています。そのため、アプリケーションに応じたシールド（ボード）を装着することで、様々な装置とのインターフェーシング（接続）を容易に行えます。これにより、センサ類（電力センサ、温湿度センサ、照度センサ、CO2 センサ、振動センサ、加速度センサ、磁気センサ、ガスセンサ、圧力センサなど）や制御機器類（照明、パトライト、ブザー、開閉器、換気扇など）が、3G 回線を通じて IEEE1888 による M2M クラウドサービス(*4)に接続できるようになります。その応用性は、電力、気象、防災、農業、ヘルスケアなどの、スマートシティ構想における基本分野をすべて網羅できるほど多岐にわたります。

IEEE1888 通信ソフトウェア（3G 通信対応版）は、東京大学江崎研究室の運営する IEEE1888 ソフトウェア配布ページ（<http://fiap-develop.gutp.ic.i.u-tokyo.ac.jp/dist/>）より 10 月 1 日より公開致します。9 月末にアライアンスより提供された 3G シールド

（<http://www.tabrain.jp/newfolder1/a3gsa.html>）に、Arduino ボードを組み合わせ、このソフトウェアを利用すれば、誰でも IEEE1888 による M2M クラウドの開発を進めることができます。

4. 問い合わせ先：

東京大学 大規模集積システム設計教育研究センター 助教 落合 秀也
TEL : 03-5841-6748 FAX: 03-5841-7465
E-mail : ochiai@vdec.u-tokyo.ac.jp

株式会社インターネットイニシアティブ 広報部 川上、村松
TEL : 03-5259-6310
E-mail : press@iij.ad.jp URL : <http://www.iij.ad.jp/>

3G シールドアライアンス代表 高本 孝頼
TEL : 03-6805-8011
E-mail : t.takamoto@tabrain.jp

5. 用語解説 :

- (*1) IEEE1888 : Ubiquitous Green Community Control Network。ビルエネルギー管理システム (BEMS : Building Energy Management System) をはじめとする、スマートシティーの構築に必要なコミュニティの監視制御を担う通信規格であり、2011 年に IEEE (米国電気電子学会) で標準化が完了している。
- (*2) 3G 通信 : 第 3 世代移動通信 (2012 年現在、最も主流な携帯電話の通信網)。
- (*3) Arduino ボード : 世界的に広く使われているオープンな組込みマイクロコンピュータのプラットフォーム。柔軟なハードウェア・ソフトウェア開発を可能にする仕組みが取り入れられており、小ロット多品種生産を可能にしている。発表当初は教育や研究期間向けで利用されることが想定されていたが、正しい開発ステップを踏めば十分な信頼性を持って動作するため、最近では、多くの事業で使われている。
- (*4) M2M クラウドサービス : 電力、気象、防災、交通、農業、ヘルスケアなどの分野において、その分野に特化したユビキタスセンサ機器を現場に投入し、ネットワーク回線を利用することで、遠隔からこれら設備の監視制御を行うサービス。M2M は Machine-to-Machine の略。

6. 添付資料：

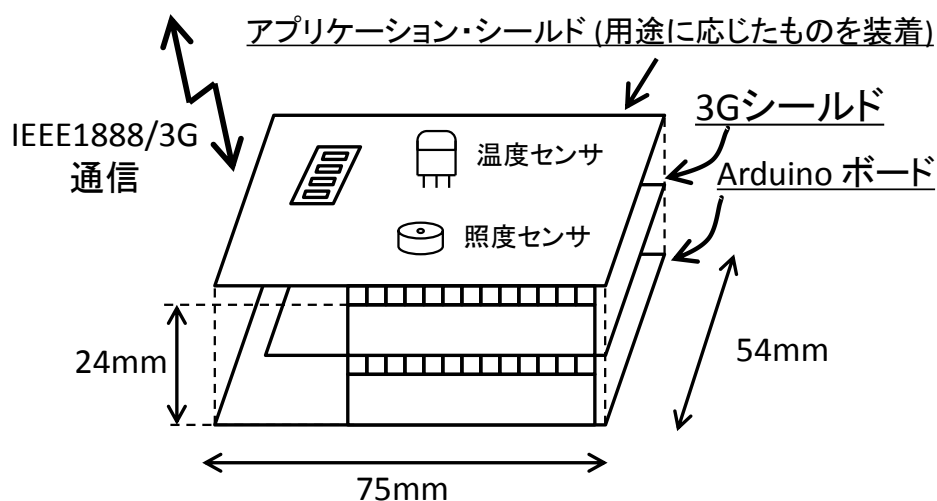


図 1：IEEE1888 対応の組込み 3G 通信モジュール (概念図)

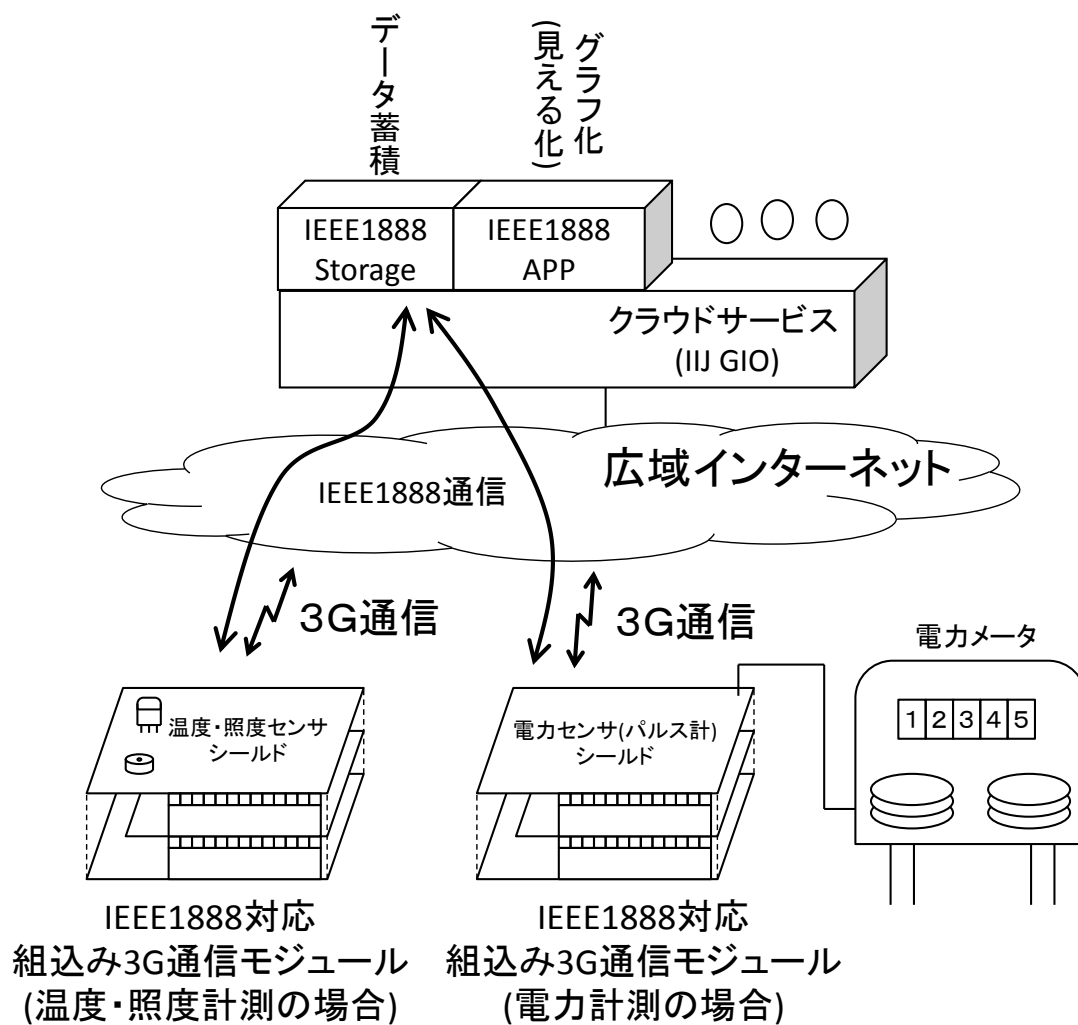


図 2：3G 通信モジュールとクラウドサーバとの接続実験の構成