# IEEE1888 対応 スマートタップを用いたビッグデータ型 HEMS/BEMS 実証実験に着手

１．発表者：　国立大学法人東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授　江崎 浩
株式会社リコー
株式会社大塚商会

## ２．発表のポイント：

- 世界初 IEEE1888(*1)技術を用いたスマートタップ(*2)を用いたビッグデータ型の次世代 HEMS/BEMS に関する研究開発と実証実験に着手
- 電力使用量パターンを用いた 接続機器の識別の実現
- 産学連携による「業務効率や快適性を担保／向上した、徹底的なエネルギー有効活用方法」と「ビッグデータ的データ解析手法を用いた ライフスタイルの分析など多様なサービス」の共同研究

## 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）の東大グリーン ICT プロジェクト(*3)（代表：江崎 浩、以下、GUTP）と、株式会社 リコー(代表取締役 社長執行役員 近藤史朗、以下リコー)、および 株式会社大塚商会(代表取締役社長 大塚裕司、以下大塚商会) は、東京大学本郷キャンパス内工学部 2 号館内において IEEE1888 技術を用いたスマートタップを用いたビッグデータ型の次世代 HEMS/BEMS に関する研究開発と実証実験に着手しました。

小規模オフィスや一般家庭での利用を目的としたスマートタップとしては、大塚商会が提供するオランダの プラグワイズ社(*4) の ZigBee 無線技術を用いたスマートタップシステムを用いて、今回研究開発した IEEE1888 ゲートウェイを介して、各スマートタップの電力使用量のデータをリアルタイムに共用データベースに格納することに成功、既に実運用に入りました。

また、オフィスやビルを中心とした比較的大規模での利用を目的としたスマートタップとしては、リコーと株式会社内藤電誠町田製作所(*5)が UHF 帯無線技術をベースに共同試作したスマートタップシステムを用い、IEEE1888 ゲートウェイを介して、サーバ室内に存在するラックに設置された高機能サーバの電力使用量のリアルタイム監視に着手し、電力使用量のデータをリアルタイムに共用データベースに格納することに成功しました。

これら 2 種類のシステムによって、電力使用量のパターンから、スマートタップに接続されている機器の識別を行うための研究開発を行い、その動作検証にも成功しました (*6)。本技術は、スマートタップシステムの現在の大きな課題である測定データと接続機器の紐付けを容易にし、スマートタップシステムの導入と運用コストの削減に貢献することになります。今後は、オフィスや家庭における更なる電力の有効活用や、ワークスタイル並びにライフスタイルの分析など、多様な利用法を研究していく予定です。

今回の 2 種類の異なるスマートタップシステムは、 IEEE1888 技術を用いて、クラウドシステム上に構築された共有のデータベースに、スマートタップに接続された電子機器の電力使用量をリアルタイムに報告し、格納しています。このシステムの研究開発に要した工数・期間は非常に短く、IEEE1888 の特徴であるマルチベンダー環境での相互接続性の実現容易性を実証することになりました。

さらに、格納されたスマートタップのデータは、スマートタップ以外の機器(空調や照明など)のデータとともに共通のデータベースに統合的に格納されており、クラウド上で動作するアプリケーションは、IEEE1888 で定義されたインターフェース仕様を用いて、すべてのデータを参照可能となっています。 今後は、この実証実験基盤を用いて、業務効率や快適性を担保／向上した電力の有効活用方法に関する研究、ビッグデータ型のデータの解析や、観測データを用いた関連機器の制御(スマートタップの ON/OFF を含む)を行うアプリケーションの研究開発を今後行っていく予定です。

以下が、今回の実証実験システムと共同研究活動の特長となります。

(1) IEEE1888 を用いたクラウド型・ビッグデータ型 スマートタップ データ収集・格納・参照

(2) 電力使用量パターンを用いた 接続機器の識別

(3) 業務効率や快適性を担保／向上した、徹底的なエネルギー有効活用方法に関する研究

(4) ビッグデータ的データ解析手法を用いた ワークスタイルやライフスタイルの分析など多様なサービスの研究

ZigBee は ZIGBEE ALLIANCE の登録商標です。

**４．問い合わせ先**：

東大グリーン ICT プロジェクト発起人代表
（旧名：グリーン東大工学部プロジェクト発起人代表）
東京大学大学院情報理工学系研究科 教授 江崎 浩
Tel:：03-5841-7465　　Fax：03-5841-7465
E-mail: hiroshi@wide.ad.jp

東大グリーン ICT プロジェクト事務局
（旧名：グリーン東大工学部プロジェクト事務局）
〒101-8141 東京都千代田区永田町 2-10-3
株式会社三菱総合研究所
担当：中村 秀治・吉田 薫・橋田理恵
TEL：03-6705-6016　　FAX：03-5157-2195
E-mail:： gutp-info@gutp.jp

株式会社 リコー　広報室
TEL： 03-6278-5228 (直通)
E-mail：koho@ricoh.co.jp
URL：http://www.ricoh.co.jp/

株式会社大塚商会　社長室企画広報課
TEL：03-3514-7102　　FAX：03-3514-7104
E-mail：koho@otsuka-shokai.co.jp
URL：http://www.otsuka-shokai.co.jp

## ５．用語解説：

(※1) IEEE1888：

http://standards.ieee.org/findstds/standard/1888-2011.html, Ubiquitous Green Community Control Network Protocol

(※2) スマートタップ：

スマートタップとは電力測定機能と通信機能を内蔵するコンセントの総称である。

。

(※3) 東大グリーン ICT プロジェクト（代表：江崎浩，http://www.gutp.jp/）：

東京大学が、2008 年 6 月 9 日に大学院情報理工学系研究科の江崎浩教授を代表として、IPv6 普及・高度化推進協議会と協力して発足させたグリーン東大工学部プロジェクトを、2010 年 4 月 1 日に全学の活動として再組織した。 東京大学本郷地区の工学部新 2 号館（2005 年竣工 地上 12 階 総合研究教育棟）をモデル的な舞台として、個別に運用管理されていた施設の設備制御管理システムを相互接続し、投入・配送・消費エネルギーの状況を収集・可視化し、IT による省エネと IT 環境自体の省エネの両立を実証する。設立発起人（詳細は、「発起人・組織リスト: http://www.gutp.jp/members/」を参照)を中心に、技術規格標準化関連団体、建設会社、建設設計事務所、ハードウエア･ソフトウエアベンダー、インテグレーター、通信事業者などファシリティーの企画・設計・構築・運用に関連する関連組織からの参加の下、データ取得方法・表現形式などの標準化やファシリティーの運用管理効率の向上などをはじめとして、省エネ実現のモデルケース確立などに取り組んでいる。

(※4) プラグワイズ社（Plugwise）：

http://www.plugwise.com/

(※5) 株式会社内藤電誠町田製作所：

http://www.ndk-m.co.jp/company/index.html

(※6) インターネットコンファレンス 2012 (11 月 15 日,16 日 富山開催)にて、『電力消費変調によるタップ接続機器の動的識別』と題して、発表予定。

## ６．添付資料：

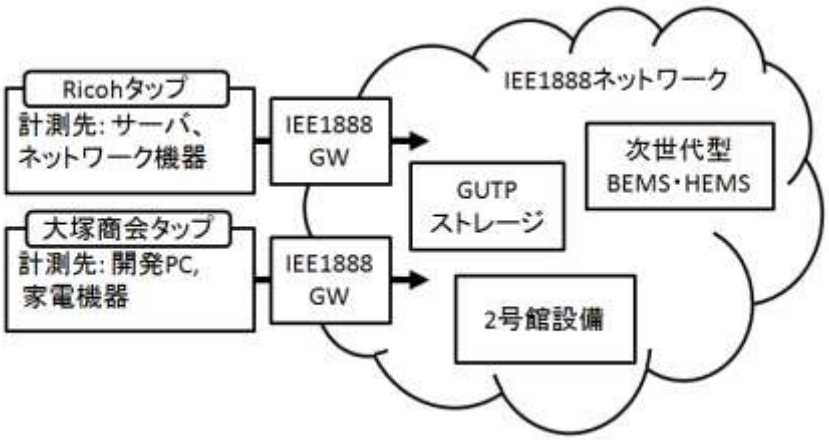


図 1. システム構成概念図

図 2.　大塚商会/プラグワイズ社製スマートタップ

図 3. リコー/株式会社内藤電誠町田製作所スマートタップ