『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』　レポート販売開始
～東大グリーンICTプロジェクトの「IEEE1888システム」と節電対策の実践的な応用事例を紹介！電力・エネルギー危機時代に、世界初の東大システムによる節電対策を徹底解説！～

==========
『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』　レポート販売開始

～
東大グリーンICTプロジェクトの「IEEE1888システム」と節電対策の実践的な応用事例を紹介！電力・エネルギー危機時代に、世界初の東大システムによる節電対策を徹底解説！ ～

≫ 『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』
資料詳細・販売ページ
http://planidea.jp/cc/psrl20110909
==========

マーケティング・リサーチ＆コンサルティングサービスを提供するPLANiDEA LLC.
（プラニディア合同会社） は、株式会社 インプレスR&Dによる調査レポート
『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011［東大グリーンICTプロジェクトの「IEEE1888システム」と節電対策の実践］』 の販売を開始しました。

≫ 『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』
http://planidea.jp/cc/psrl20110909

【資料概要】

スマートグリッドシリーズ第8弾！GUTP（東大グリーンICTプロジェクト）で研究開発され、2011年2月
にIEEEによって国際標準技術として認められたスマートグリッド向けの新プロトコル「IEEE 1888-2011（UGCCnet）」の全体像とその活用事例を解説！

東日本大震災は、深刻な電力・エネルギー危機を引き起こし、日本における企業・産業・社会活動に対して、これまでとはまったく異なる次元から、BCP （Business Continuity Plan、事業継続計画） を確立する必要性があることをつきつけた。

こうした背景のもとに、東大グリーンICTプロジェクト （GUTP）
では、新しく標準化されたスマートグリッド向けの標準プロトコル 「IEEE 1888プロトコル」
を用いた世界初のマルチベンダシステムを工学部2号館に構築した。それを構成する機器の相互接続試験も成功し、全学的な展開が開始されている。すでに、電力消費が年間最大となる2011年7月
には、対前年同月比の30%の電力削減に成功し、今後の展開が国の内外から大きな注目を集めている。

このIEEE 1888プロトコルは、東大グリーンICTプロジェクトが開発したFIAP
（設備情報アクセス・プロトコル） をベースに、中国と共同でIEEE （米国電子電気学会）
に提案し2011年2月
に標準化されたばかりのプロトコルである。この新プロトコルよって、これまでベンダごとに構築されていたビル設備システムを統合し、マルチベンダ環境で効率的に構築・運用できるようになった。

このIEEE 1888プロトコルは、具体的には、
（1） オフィスに導入されているセンサーや空調設備からの情報を送受信する各
「フィールドバス」 （ZigBeeやBACnet等によるフィールドバス） からのデータを、
（2）
ゲートウェイ経由でデータベースやデータ蓄積装置、アプリケーションユニットと相互接続して連携させ、
（3）
これらのデータによって、システムの運用状況の診断や、エネルギーの使用状況などの分析を行って制御し、「見える化」 も可能とする、
IP上で動作するアプリケーションプロトコル （レイヤ7） である。

GUTPは、2008年6月
に発足した産学連携プロジェクトで、スマートグリッドの中でも、特に、スマートファシリティ（スマート設備）／スマートビルに焦点をあてて、最先端のICT技術を用いたビルやキャンパスのスマート化の実現を目指している。GUTPへの参加組織は、2011年8月
時点で、すでに60組織を超えており、スマートキャンパス／スマートビルの実現と展開に関係するステークホルダー組織から構成されている。

本書
『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011［東大グリーンICTプロジェクトの「IEEE1888システム」と節電対策の実践］』
は、電力・エネルギー危機に挑む、スマートグリッド組織 「東大グリーンICTプロジェクト」 の「IEEE 1888」
システムを活用した節電対策の具体例を見ながら、新しいキャンパスやビルの方向性を示しつつビジネスの可能性と展開を解説していく。

【『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』 のポイント】

■ 「東大グリーンICTプロジェクト/GUTP」の全体像を経緯や理念から解説！
■ IEEE 1888システムによる節電対策の具体例、可能性と展開を解説！
■ IEEE 1888のシステム構築手法を、架空の節電事業を例に解説！
■ IEEE 1888システムに使用されるデバイス群とその特徴も解説！
■ IEEE 1888を実践的に活用できるスタートアップマニュアルも収録！
■ 通信系関連用語も含めたスマートグリッド用語集を巻末に掲載！

【『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』 の構成】

【第1章】 電力・エネルギー危機に挑む東大グリーンICTプロジェクトの全体像
GUTP、すなわち東大グリーンICTプロジェクトの全体像を、発足までの経緯やプロジェクトの理念

とともに解説。

【第2章】 IEEE 1888システムの構築と新しい展開
UGCCnet、すなわちIEEE 1888の土台となり、現在も進化を続けるFIAP （Facility Information Access Protocol） の全体像を解説している。

【第3章】 IEEE 1888システムの構築法とその適用事例
IEEE
1888のシステムアーキテクチャと具体的なシステムの構築手法を、システム構築に必要なコンポーネント （構成要素） とともに、ある架空の節電事業を例にして解説。

【第4章】 IEEE 1888システムに使用されるデバイス群とその特徴
IEEE
1888プロトコルスタックを搭載するデバイス群の具体例を挙げ、その実践的な応用事例をいくつか紹介している。

【第5章】 IEEE 1888システムの構成と 「見える化」 の実現
IEEE 1888を適用して、東京大学 本郷キャンパス
工学部2号館内に構築・展開された実証実験システムと、東京大学
主要5キャンパスの電力使用量リアルタイムモニタリングシステムの全体像を解説している。

【第6章】 IEEE 1888システムとその節電対策の具体例
2011年3月
の東日本大震災を受け、GUTPとして、社会に対して提言した、具体的で実践的な節電対策を、その効果の数値とともに解説している。

【付録】
付録として、IIEEE 1888を実践的に活用できるよう 「IEEE 1888 Programmers Startup Manual （クライアント編）」
を掲載。さらに巻末には、広範囲にわたるスマートグリッド分野の用語について、関連する通信系の用語も含めて 「スマートグリッド用語集」 として掲載している。

【『スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011』 資料目次】

第1章 電力・エネルギー危機に挑む東大グリーンICTプロジェクトの全体像
＝ 節電対策と新ビジネスを目指す日本型スマートグリッド ＝

1-1. フラットパネルディスプレイの展望

1.1 日本初の実践的な 「スマートグリッド組織」 の誕生

1.1.1 米国から盛り上がったスマートグリッド
1.1.2 東京大学に 「グリーン東大工学部プロジェクト」 設立
〔1〕 まず東大工学部の組織としてスタート
〔2〕 全学組織 「東大グリーンICTプロジェクト」 への発展と標準化活動の展開

1.2 工学部組織 「グリーン東大工学部プロジェクト」 のプロフィールと活動

1.3 全学的組織 「東大グリーンICTプロジェクト」 （GUTP） へ発展

1.4 GUTPの組織構成と各ワーキンググループ （WG） の役割

1.5 「日々のくらし系」 の省エネを狙うグリーン東大プロジェクト

1.5.1 実証実験の対象
1.5.2 日本のエネルギー消費量の分析
1.5.3 「日々のくらし系」 の省エネ化を重視するグリーン東大プロジェクト

1.6 建物の東大の50億円の電気代を20％削減へ

1.7 グリーン東大プロジェクトが目指したゴール

1.8 グリーン東大工学部2号館のシステム構成図

1.8.1 既存システムと追加システムを統合
1.8.2 370カ所から、1,660のデータを収集し制御
1.8.3 ITの省エネとITによる省エネWGと実証実験
1.8.4 空調の温度や照明の調節を遠隔から制御
1.8.5 蛍光灯すべてにIPv6アドレスを割り当て、1本1本を制御！
1.8.6 HD-PLCによる電力計測システム

1.9 東大グリーンICTプロジェクトが 「見える化システム」 を構築

1.10 「東大グリーンICTプロジェクト」 の7つの目標

1.11 東大グリーンICTプロジェクトの成果を公開

1.11.1 公開されたGUTPプロジェクトのシステム例
1.11.2 3階の電気系会議室2のカメラ、センサーなど
1.11.3 10階のフロアに電力表示端末を設置 （統合型建物運用状況の見える化）

1.12 「電力危機対策チーム」 を設立し本格的な電力削減へ

1.12.1 対前年比30％の電力削減を
1.12.2 東京大学の電力消費の特徴

第2章 IEEE 1888システムの構築と新しい展開
＝ CCP/FIAPの開発からIEEE 1888プロトコルの標準化まで ＝

2.1 IEEE 1888プロトコルの基本構造は 「Live E!プロジェクト」 第2フェーズのアーキテクチャ

2.2 CCPプロトコル （共通通信プロトコル） の策定と標準化

2.3 FIAPプロトコルの策定と標準化

2.3.1 FIAPの基本構成 ： 4つのコンポーネント

2.3.2 FIAPの具体的なアーキテクチャ

2.4 東大グリーンICTプロジェクト ： 10個の標準化戦略

2.5 IETFに対する標準化活動の展開

2.6 スマートグリッドに関するIETFにおける標準化の動向

2.7 スマートグリッドに関するNISTにおける標準化

2.7.1 NIST傘下の 「SGIPのB2G」 と連携
2.7.2 NISTはスマートグリッド 「リリース2.0」 を策定へ

2.8 ASHRAEとの連携と標準化の提案

2.9 IPSOやThe Green Gridなどとの連携

2.9.1 IPv6を推進するIPSO
2.9.2 The Green Gridとの連携
2.9.3 ETSIとの連携
2.9.4 IPv6 Forumとの連携
2.9.5 SBC （Smart Building Consortium） 標準への後方支援

2.10 中国と共同で取組んだIEEE 1888の標準化

2.10.1 中日緑色ITプロジェクトの発足
2.10.2 2010年6月 ： IEEE P1888ワーキンググループ （WG） 設立
2.10.3 IEEE 1888の標準化への取り組みの歴史
2.10.4 IEEE-SAが北京オフィスを開設 （2010年6月 ）
2.10.5 FIAPとIEEE 1888の関係

2.11 新プロトコル 「IEEE 1888」 によるシステムの構築へ

2.11.1 東日本大震災直前に 「IEEE 1888システム」 の構築を完了

2.12 IEEE 1888はアプリケーション層のプロトコル

2.12.1 SOAPの上で動作するプロトコル
2.12.2 IEEE 1888の拡張仕様 ： P1888.1、P1888.2、P1888.3で審議開始
2.12.3 IEEE 1888プロトコルの特徴

2.13 IEEE 1888システム構築の2つの設計思想

2.13.1 IPバックボーンを基本にゲートウェイを活用した設計
2.13.2 データベースを考慮した設計
2.13.3 IEEE 1888システムによる設計・構築

2.14 世界初のIEEE 1888システムの接続実験

2.14.1 マルチベンダ間での相互接続の検証
2.14.2 中国で実装した機器も相互接続へ
2.14.3 今回の相互接続と実験への参加企業 ： 10の企業・団体
2.14.4 横浜市の金沢産業団地でもIEEE 1888システムが稼働
2.14.5 大きな海外からの反響

2.15 今後のポイント ： 電力削減・クラウド技術・見える化

2.15.1 電力消費 ： 2011年の夏に前年比30％削減
2.15.2 クラウド技術の100％活用と停電対策
2.15.3 東大キャンパスの電力使用情報をスマートフォンで 「見える化」

2.16 東大のIEEE 1888システムが与える全国的なインパクト

2.17 まとめ ： IEEE 1888システムに関するプロトコルの相関関係

第3章 IEEE 1888システムの構築法とその適用事例
＝ スマートグリッド （グリーンICT） 実現への道 ＝

3.1 IEEE 1888プロトコル誕生の背景

3.1.1 問題点1 ： 相互接続性
3.1.2 問題点2 ： ベンダ独自手法
3.1.3 グリーンICT技術の社会インフラ化を目指す 「IEEE 1888」

3.2 IEEE 1888が目指すシステムのイメージ像

3.2.1 IEEE 1888システムのアーキテクチャ
〔1〕 ゲートウェイ
〔2〕 ストレージ
〔3〕 アプリケーション
3.2.2 中小規模施設をつなぐ通信インフラの形態
〔1〕 施設側のネットワーク
〔2〕 サービス事業者
3.2.3 家庭をつなぐ通信インフラの形態
〔1〕 家庭側のネットワーク
〔2〕 サービス事業者 （家庭向け事業者）

3.3 IEEE 1888でのシステム構築方法の基本

3.3.1 オフィス・施設・工場の節電管理サービス
〔1〕 配布および設置する電力メーター
〔2〕 電力消費パターンの分析
〔3〕 トレンドをグラフ化する対象
〔4〕 顧客の利用イメージ
3.3.2 システム構築に必要なIEEE 1888製品の選定
〔1〕 電力計測キット
〔2〕 IEEE 1888ストレージ

〔3〕 電力パターン分析アプリ
〔4〕 トレンド表示アプリ
3.3.3 システムの設計からと構築までの流れ
〔1〕 システム全体の設計
〔2〕 ポイント表の設計
〔3〕 ストレージサーバの設定
〔4〕 パターン分析アプリの設定
〔5〕 トレンド表示アプリの設定
〔6〕 電力計測キットの設置工事
〔7〕 トレンド表示閲覧用ID/PW発行
〔8〕 IEEE 1888システムの評価検証
3.3.4 IEEE 1888システムの考察

3.4 IEEE 1888システムに関連する技術とその関連性

3.4.1 フィールドバス関連の技術
3.4.2 無線センサーネットワークの技術
3.4.3 インターネット関連の技術
〔1〕 SNMP
〔2〕 oBIX
〔3〕 BACnet/WS

3.5 IEEE 1888システムの導入事例

3.5.1 東京大学主要5キャンパスの電力消費見える化システム
3.5.2 東京大学工学部2号館電力デマンド制御システム
3.5.3 IEEE 1888デバイスの開発用SDKのリリース

第4章 IEEE 1888システムに使用されるデバイス群とその特徴

4.1 IEEE 1888デバイスとその特徴

4.2 IEEE 1888 GW （ゲートウェイ） 編

4.2.1 LonTalk-to-1888変換GW : LonWorks観測データをIEEE 1888でオンライン化
4.2.2 BACnet-to-1888変換GW : BACnet観測データをIEEE 1888でオンライン化
4.2.3 ZigBee-to-1888変換GW : ZigBee観測データをIEEE 1888でオンライン化
4.2.4 SNMP-to-1888変換GW : SNMP出力データをIEEE 1888で収集可能に
4.2.5 CSV-to-1888変換GW
4.2.6 IEEE 1888汎用観測GW : デジタル・アナログ信号をIEEE 1888で収集可能に

4.3 IEEE 1888 Storage （ストレージ） 編

4.3.1 大容量ハイパフォーマンスStorage : 複数施設の計測データ保管はこれ1台でOK
4.3.2 ハイレベル分析機能搭載Storage : データの多様な分析処理が必要な用途に最適
4.3.3 小規模オフィス環境向けStorage : ちょっとした省エネ計画の必需品
4.3.4 IEEE 1888 Storageサービス : Storage機能のクラウド化

4.4 IEEE 1888アプリ編

4.4.1 簡易監視 （SCADA） アプリケーション ： 設備・エネルギー管理の必需品
4.4.2 データ加工分析アプリケーション ： 収集したデータからの情報抽出に利用
4.4.3 ヘルスチェック・アプリケーション ： 動作の監視体制・運用サポート体制の整備に
4.4.4 MS Excel連携アプリケーション ： Excelへのデータ読み込みを自動化
4.4.5 電力デマンド制御アプリケーション ： テナントビルでのピーク電力抑制も

4.5 IEEE 1888デバイスの今後の展開

第5章 IEEE 1888システムの構成と 「見える化」 の実現
＝ データの測定法と収集システムの実践的活用 ＝

5.1 東大グリーンICTプロジェクトが構築したIEEE 1888システム

5.2 既存システム ： 工学部2号館に竣工時に設置された5系統のシステム

5.2.1 動力監視制御、代表EHP （電気空調） 監視、電力使用量計測機能
5.2.2 電気ビルマルチ空調 （EHP） 集中リモコン
5.2.3 ガスビルマルチ空調 （GHP） 集中リモコン
5.2.4 照明監視制御機能
5.2.5 集中検針システム

5.3 IEEE 1888システムの構成（1） ： 既存システムとの接続

5.3.1 動力監視制御、代表EHP （電気空調） 監視、電力使用量計測機能
5.3.2 電気ビルマルチ空調 （EHP） 集中リモコン
5.3.3 ガスビルマルチ空調 （GHP） 集中リモコン
5.3.4 照明監視制御機能
5.3.5 集中検針システム

5.4 IEEE 1888システムの構成（2） ： データの測定と収集システム

5.4.1 電力使用量計測 （有線系）
5.4.2 電力使用量測定 （無線系）
5.4.3 センサー系システム
5.4.4 カメラを用いた動態管理システム

5.5 IEEE 1888システムの構成（3） ： 制御アプリケーション

5.5.1 スケジュール連動管理システム
5.5.2 KIOSK型タッチパネル端末

5.6 デジタルタッチパネル型の空調制御端末

5.6.1 デジタルサイネージシステム

5.7 クラウド型スマートメーター表示システム

5.8 東大主要キャンパスの消費電力の見える化システム

5.8.1 東大の5つの主要キャンパスと電力供給
5.8.2 IEEE 1888で規定された3層構造

第6章 IEEE 1888システムとその節電対策の具体例
＝ 見える化／見せる化からサーバの移設まで ＝

6.1 東大グリーンICTプロジェクトの節電対策の適用分野

6.2 節電対策・停電対策の長期的戦略と考え方

6.3 【短期的な節電対策1】 ： 電力使用量のオンラインリアルタイム見える化と表示例

6.3.1 「見える化」 （＝PULL型） の目的と効果
【事例1】 金沢産業団地の例
【事例2】 中島工機の 「見える化」 の例
【事例3】 ユビテック社の 「見える化」 と制御の例
【事例4】東京大学の 「見える化」 の例
〔1〕 東大・本郷キャンパス全体の見える化
〔2〕 東大・本郷キャンパス内の各建屋・棟ごとの見える化
〔3〕 東大・工学部2号館での館内設備の 「見える化」 と 「見せる化」

6.4 【短期的な節電対策2】 ： 高効率照明への取り換え

6.4.1 LED照明化
〔1〕 大塚商会 飯田橋本社ビルでの事例
〔2〕 サンワサプライ倉庫の事例
〔3〕 東京大学本郷キャンパス工学部2号館2Fサブウェイ店舗の事例
〔4〕 東京大学 本郷キャンパス工学部2号館10F江崎教授室の事例

6.5 【短期的な節電対策3】 ： ガス空調の利用

6.6 【短期的な節電対策4】 ： 100V電源タップでの電力使用量モニタリング

6.7 【短期的な節電対策5】 ： コンピュータ関連の節電対策の方法

6.7.1 PC （パソコン） の動作モードの管理・制御
6.7.2 サーバの仮想化・集約化
〔1〕 HPの節電事例
〔2〕 東京大学 江崎研究室の例
〔3〕 大塚商会の評価事例
6.7.3 サーバの移設
〔1〕 ガス空調室の利用
〔2〕 データセンターへの移設
〔3〕 60Hz帯への移設・移動 ： WIDEプロジェクトの事例
〔4〕 デスクトップパソコンおよびサーバのノートPC化
〔5〕 サーバルーム内の工夫

6.8 【短期的な節電対策6】 ： ディスプレイの見直し

〔1〕 【短期的な節電対策1】 ： オンラインでリアルタイムモニタリングシステムの導入
〔2〕 【短期的な節電対策2】 ： パソコンの動作モードの管理・制御
〔3〕 【短期的な節電対策3】 ： 照明の効率化

6.9 【参考資料】 今後の電力削減を実現するための参考資料

6.9.1 2010年度の電力使用量の実績
6.9.2 2010年度の電力使用量と節電の状況

付録 IEEE 1888 Programmers Startup Manual （クライアント編）

1 概要
2 機器の構成
3 サーバのWSDL
4 FETCH （最新値の読み出し）
4.1 概要
4.2 Javaサンプルコード
4.2.1 SOAP通信用 FIAPWSStubの作成
4.2.2 プログラム
4.2.3 実行結果
4.3 Visual C# （Visual Studio 2008） サンプルコード
4.3.1 SOAP通信用スタブの作成
4.3.2 プログラム
4.3.3 実行結果
4.3.4 通信オブジェクト内容の表示方法
4.4 PHP5サンプルコード
4.4.1 スタブ生成スクリプト
4.4.2 プログラム
4.4.3 実行結果
5 FETCH （トレンドデータの読み出し）
5.1 概要
5.2 Javaサンプルコード
5.2.1 SOAP通信用 FIAPWSStubの作成
5.2.2 プログラム
5.2.3 実行結果
5.3 Visual C# (Visual Studio 2008) サンプルコード
5.3.1 SOAP通信用スタブの作成
5.3.2 プログラム
5.3.3 実行結果
5.4 PHP5サンプルコード
5.4.1 スタブ生成スクリプト
5.4.2 環境設定
5.4.3 プログラム
5.4.4 実行結果
6 WRITE （データの書き込み）
6.1 概要

6.2 Javaサンプルコード
6.2.1 通信用スタブの生成
6.2.2 プログラム
6.2.3 実行結果
6.3 Visual C# (Visual Studio 2008) サンプルコード
6.3.1 通信用スタブの生成
6.3.2 プログラム
6.3.3 実行結果
6.4 C言語サンプルコード　(Linuxプラットフォーム向け)
6.4.1 概要
6.4.2 プログラム
6.4.3 実行結果
7 現在、fiap-dev.gutp.ic.i.u-tokyo.ac.jpが管理するポイントIDのリスト

スマートグリッド用語集

【商品概要】

商品名 ： スマートグリッド向け新プロトコル「IEEE1888」の全容と省エネ戦略2011
発 刊 ： 2011年8月
発 行 ： 株式会社 インプレスR&D
著 者 ： 江崎浩 / 落合秀也　(東京大学)
販 売 ： PLANiDEA SurveyReport運営事務局
判 型 ： A4判 324ページ
価 格 ：
報告書［PDF版］
89,250円　(本体価格 85,000円＋消費税 4,250円)
報告書セット［PDF版＋印刷版］
99,750円　(本体価格 95,000円＋消費税 4,750円)

販売ページURL ：
http://planidea.jp/cc/psrl20110909

■ 関連サイトURL

PLANiDEA　[SurveyReport]
http://surveyreport.planidea.jp/

■ 本件に関するお問合せ先

プラニディア合同会社 広報担当
URL ： http://planidea.jp/contact.html
E-Mail ： info@planidea.jp

Generated by ぷれりりプレスリリース
https://www.prerele.com