

## 見学会「中部大学多棟スマートグリッド」 報告

■ 日 時：平成 26 年 9 月 29 日（月）13：30～

■ 会 場：中部大学

■ スケジュール

① 演題：「中部大学における多棟スマートグリッド」

講師：井畑 耕三 氏（中部大学管財部）

吉崎 真琴 氏（中部大学管財部）

関 泰三 氏（清水建設技術開発営業部）

② 現地見学会

■ 内 容

<スマートグリッド開発・実証の背景>

- ・ 2010 年夏に学内の電力最大デマンドが契約電力を超過した。
- ・ 2011 年 3 月の福島第一原発の事故と全国の原子力発電所の稼働停止により「節電」は日本全体の課題となった。
- ・ 中部大学でも電力需要の平準化と電力使用量の抑制は喫緊の課題となっていた。
- ・ その年の夏、学内「省エネルギー委員会」を設立し、清水建設と共同で「キャンパス版スマートグリッド」を構築してきた。

<システムの概要>

- ・ 多棟スマート BEMS
  - 空調、照明に対する監視と遠隔制御
  - 節電ナビゲーションによる実験機器等の人的制御
  - 分散型電源（鉛蓄電池やガスコージェネレーション）の運転制御
- ・ 電力デマンド予測システム
  - 電力需要予測に基づき、注意報・警報の発報や多棟スマート BEMS への制御指令
- ・ 節電ナビゲーションシステム
  - 自動制御に適さない電力使用機器（実験機器、教室・研究室の照明や空調、OA 機器等）は、節電メールを受けて人の手による電源管理を行う
- ・ 実験機器スケジューリングシステム
  - 使用電力の大きな実験機器は、全体で調整をとって計画的に運転することでピークシフトを図る
- ・ 分散型電源システム
  - ガスコージェネレーションシステム 25kW×2 台
  - 太陽光発電設備 22kW+20kW
  - 鉛蓄電池（高サイクル型） 144kW
- ・ サブシステム連携（I/F 開発）
  - 新規に開発したシステムと既存システムを連携させて、システム運用を統一

- ・スマートグリッドモニターの設置

大型ディスプレイに設備の運転状況や節電活動をリアルタイム表示  
学内イントラに学部ごとの電力使用状況を表示し、節電活動の支援

<導入による効果>

- ・電力ピークカット効果、省エネ効果

生命健康科学部では、23%以上のピークカット効果、省エネ効果が得られた  
応用生物学部では、それぞれ約9%の効果が得られた

工学部応用科学科でも想定値ではあるが、それぞれ40%、20%の効果が得られた

- ・節電ナビゲーションによる節電効果

メール配信による人的エネルギー制御で3%から5%の節電効果が得られた

- ・実験電力ピークシフト効果

大型実験装置の稼働時間調整で13%のピークシフトができた

- ・データ分析を通じて研究・検証の促進が図られた

- ・デマンド警報発令とともにサプライ（蓄電池）が放電開始し、エネルギー利用の最適化を実現

<今後の課題と展開>

- ・更なる「確実な節電」と「快適な省エネ」の実現

施設や部屋の個別性に応じた制御と意識喚起・共助を促す取組み

- ・学内全体へのスマートグリッドの展開（数ヶ年計画）

- ・中部大学と春日井市との連携

<感想>

- ・開発にあたっては問題点も多くあったと思いますが、それらをクリアして導入・実証を実現できたことは、ご担当の方々の熱意と多くの関係者の協力の賜物と思います。

特に、技術やITだけに頼るのではなく、人の意識・人の手による省エネ活動も融合した形での展開は温かみと将来性を感じます。

実証で得られた成果も具体的な数字によって確認できましたし、「スマートグリッド」は今後いろんな分野で発展していくものと考えます。

報告者：工藤 和成（川北電気工業(株)）

写真（中部大学ホームページより）



ガスコージェネレーションシステム



55号館太陽光発電+蓄電システム



スマートグリッドモニターの画面