

システム/スマートファシリティ研究会開催報告

日時：2017年11月10日(金)，9:40～16:40
場所：明治大学 中野キャンパス 6F プレゼンスペース
テーマ：「持続可能なスマート社会」
主催：電気学会 システム技術委員会，スマートファシリティ技術委員会

1. プログラム

http://www2.iee.or.jp/~dsmf/files/program_20171110smf.pdf

1) 基調講演：1件

「スマートコミュニティにおける情報通信プラットフォーム」

2) 一般講演：22件

2. 概要

2017年11月10日(金)，明治大学中野キャンパスにて，電気学会 C 部門システム技術委員会と D 部門スマートファシリティ技術委員会の合同研究会が開催された。スマートファシリティ技術委員会としては，初めて電気学会の他部門との合同研究会となった。当日，72名の方にご来場いただいた。

本研究会では，慶応義塾大学/西教授からの基調講演に加え，システム技術およびスマートファシリティ分野の最前線で活躍されている研究者から22件の発表があった。また，海外からの留学生から英語でのプレゼンもあり，国際色豊かな研究会となった。会場からも多くの質問があり，議論も活発に行われた。

3. 背景・目的

研究会開会にあたり，今回の研究会実行委員長である明治大学/福山先生より，研究会開催の背景や目的，狙いなどの趣旨説明があった。

本研究会は，エネルギーに関わるビッグデータ利用技術などの調査研究を行っている C 部門/システム技術委員会と，スマートコミュニティの実現にエネルギー需要家サイドからみた社会インフラのあり方，設備制御に関する調査研究を行っている D 部門/スマートファシリティ技術委員会による合同研究会である。C 部門はシーズを，D 部門はニーズを相互に提供することで，日頃とは異なる観点で「持続可能なスマート社会」の実現に向けて，活発な議論をしてもらいたい旨，話があった。



4. 基調講演

慶応義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科の西教授から「スマートコミュニティにおける情報通信プラットフォーム」と題して基調講演がなされた。

スマートコミュニティでは、情報インフラが対象とするサービスを、IoT デバイス、エッジ・フォグ、クラウドで構成し、適切で柔軟な役割分担を考えていくことが重要である。また、通信ルータでは、パケットの内容を解析してアプリケーションを識別し、セキュリティ要件、通信品質要件を満足するネットワークサービスを提供する。こうした情報インフラを用いた実証実験として、浦和美園スマートタウンや、長崎 EV/ITS の紹介があった。



聴講者からは、実証実験への参加企業や予算、ユーザーからの反響、分散化の仕組みなど、数多くの質問が寄せられ、非常に活発な議論が行われた。

5. 一般講演

本研究会では、会場を二手に分け、計 6 つのセッションにて 22 件の一般講演があった。一般講演の半数は、将来の活躍が期待される若手研究者からの研究発表であり、全体を通じて世代を越えた活発な技術交流がなされた。

1) 「電力市場取引」(座長：トーエネック/小林氏)

本セッションでは 3 件の発表があった。株式取引で用いられるポートフォリオ理論、社会全体での利益を最大化する社会余剰最大化問題、暗号通貨向けに開発されたブロックチェーン技術という、電力分野とは異なる分野の理論や技術を、デマンドレスポンスなどの電力取引に応用する研究であった。いずれの発表に対しても聴講者の関心が高く、質疑応答時間が足りないほど活発な質疑応答が行われた。

2) 「需要家設備の先行事例」(座長：パナソニック/大西氏)

4 件の事例発表があった。医療現場で求められる照明の要件とそれをシステムで実現するためのツールやプロトコルの事例、中小規模のビルにおいて空調や照明設備等を工夫し大幅な省エネを実現した事例、企業内の複数の事業所間で電力融通を行って総合効率を向上した事例、英国のスマートコミュニティにおいて電気式ヒートポンプを活用した DR の実証実験の事例で、活発な質疑応答・議論が行われた。

3) 「エネルギー・設備管理」(座長：慶応義塾大学/久保先生)

将来エネルギーシステムのコンセプト提案, ビルエネルギー管理システムの研究開発・標準化動向の報告, EV 電池の劣化状態分析結果の報告, 回転機の異常予兆検知手法の提案, とエネルギーシステムから電気機器に至る幅広い内容について 4 件の発表があり, 質疑応答が活発に行われた。

4) 「次世代グリッド」(座長：九州大学/村田先生)

小規模グリッドにおける電力融通やエネルギーマネジメントならびに電気自動車の適切な充電場所への誘導のそれぞれを, デジタルグリッド, モデル予測制御, 価格を用いた誘導を活用して行う研究 3 件の発表が行われた。外国からの訪問研究者や留学生による英語での発表も含め, 活発な議論が行われた。

5) 「スケジューリング技術」(座長：福井大学/高野先生)

本セッションでは 4 件の研究紹介があった。1 件目は鉄道会社における乗務員スケジューリング, 2 件目は個人の受容性を考慮したオフィスなどでの行動スケジューリング, 3 件目は工場などを想定したジョブショップスケジューリングを対象としたもので, それらを最適化問題として如何に表現するか, その問題を如何にして解くかといった取り組みをご紹介頂いた。4 件目の発表では, 大規模ビルなどを対象とした空調エネルギーシミュレータの開発状況などをご報告頂いた。多様な内容を扱うセッションとなったが, 各研究紹介の後には活発な討論がなされ, 当該技術に対する注目度の高さを伺うことができた。

6) 「分析・予測・最適化」(座長：名古屋大学/加藤先生)

大学院生による 4 件の発表があった。それぞれのテーマは配電系統の高調波解析, 機械学習による電力需要予測, デマンドレスポンスプログラムの設計, 最新の進化型計算手法を用いたエネルギープラントの運用計画と多岐にわたり, いずれもよく準備されてわかりやすい発表であった。会場からの質問に対して指導教員のフォローが入る場合もあったが, 4 件とも活発な質疑が行われた。

6. 懇親会

研究会終了後, 懇親会が開催された。村田先生からの「研究会では, 発表件数が多くて 2 会場に分かれてしまったが, 懇親会の方は 1 つなので, ぜひ, 懇親を深めてほしい」という挨拶ではじまり, C 部門, D 部門双方の懇親がはかられ, 有意義な会となった。最後に, 久保先生から「スマートファシリティ技術委員会は, これまで他学会との合同研究会を実施してきたが, 今回のような電気学会内の他部門との連携も今後は進めていきたい」という話で幕を閉じた。

以上