



効率的なエネルギーの利用を目指して

尾崎 友哉 (株) 日立製作所

[受賞論文]
電力ディスアグリゲーション技術の小規模店舗適用
尾崎友哉, 内田尚和((株)日立製作所), 峰野博史(静岡大学)
情報処理学会論文誌 Vol.6, No.2, pp.32-42 (2016)

このたび、表記の論文で
本会論文賞をいただくこと
になり、大変名誉なこと
と思います。この場をお借り
し、本研究にご協力、ご助
言いただいた皆様に心より
お礼申し上げます。

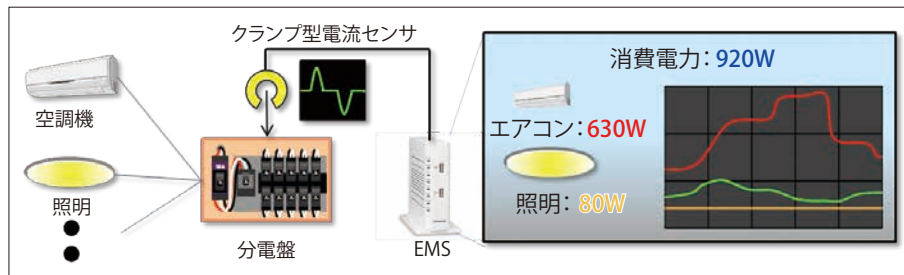


図-1 電力ディスアグリゲーションシステム

本論文は、コンビニエン

ストアなど小規模であるが多数の店舗を有する
チェーンストア向けのエネルギーマネジメントシ
ステム (EMS) に関する論文です。本研究に着手し
たのは、改正省エネ法の施行や東日本大震災発生時
の電力危機といった省エネへの意識の高まりから、
EMS 市場が注目されているときでした。しかしな
がら、従来の EMS では、消費電力を計測したい機
器ごとにセンサを取り付ける必要があるため、導入
コストが高く、小規模の店舗では導入が進んでいま
せんでした。特に、多数の店舗に導入する必要がある
チェーンストアにとって、導入コストは大きな課
題でした。そのようなとき、電気機器は、それぞれ
固有の電力波形を有していることを知りました。分
電盤で計測される消費電力は各機器の消費電力の合
計となり、電力波形も各機器の電力波形が合成され
た波形になります。そこで、分電盤での電力波形か
ら各機器固有の電力波形を検出して状態を推定でき
れば、電力センサを減らせ、低コストの EMS が実
現できるのではないかと思います、検討を開始しました。

電力波形から機器の特徴を検知する方式としては
さまざまな方式が考えられ、推定の精度、店舗環境
への依存度、リアルタイム性などといったさまざま
な観点から、どのような方式が良いか試行錯誤を続

けました。そして、最終的に、ウェーブレット変換
を利用し、電力波形をウェーブレット変換した展開
係数と、消費電力の比例関係を利用して、各機器の
消費電力を推定する手法にたどり着きました。その
後、この手法を適用した EMS を開発し(図-1)、コ
ンビニエンスストアで実証実験を行い、有効性を確
認しました。

機器の状態や消費電力を推定する方式の検討から
実証実験の結果までを本会論文誌に発表し運良く採
録されましたが、筆者の思う以上の評価が得られ、
とても嬉しく思います。エネルギーを効率良く利用
することは、持続可能な社会を実現する上で、今後
も継続して取り組まなければならない重要な課題で
す。これからも、内外の多くの優秀な研究者と競っ
て本分野の発展に寄与できれば望外の幸せです。

(2016年5月16日受付)

尾崎 友哉 (正会員) tomochika.ozaki.wr@hitachi.com
1990年名古屋大学大学院工学研究科修士課程修了。同年(株)日
立製作所入社。組込みシステム、ヒューマンマシンインタフェース、
エネルギーマネジメントシステムに関する研究開発に従事。