

高機能家電との連携による家電製品の電力管理

情報メディア学科

T070472 森本 健太

指導教員 三好 力 教授

1.はじめに

昨今、「エコ」や「省エネ」といった言葉はメディアで取り上げられることが多くなった。また、省エネ家電と呼ばれるエネルギーの消費を抑える製品が各メーカーから発売され、その製品の購入を促進するためにエコポイント制度も設けられた。しかし、現状では家庭やオフィスにおける CO2 排出量は増加傾向にある。

既存技術にスマートタップを用いた手法があるが、スマートタップによる電力制御方法は導入費がかかる分、それに対する効果がなくては一般家庭への普及は難しい。また、最近の高機能家電には家電単体で省エネをする機能を備えている。例えば、高機能家電の 1 つに人感センサ搭載テレビがある。人感センサを搭載したテレビには人の顔や動きを感知し自動で映像をオフにする機能を持っている。しかし、スマートタップによる制御方法では、この機能を全く活用できない。

本研究では、高機能家電の省エネ機能に着目し活用することで、他の低機能な家電及びセンサを搭載しない家電の省エネを行うシステムを提案する。

2.提案手法

専用のテーブルタップと人感センサを搭載したテレビを連携させ、他の家電の電力制御を行うものである。

テレビの電源がオンの時とオフの時、省エネ時とでは電流値が異なる。その特性を利用し、テーブルタップがテレビの電流値を計測し、電流値があらかじめ設定された閾値を上回った場合と下回った場合に低機能家電を制御する。

3.実験

高機能家電の省エネ機能を低機能家電に提供し、無駄に稼働している家電の電源をオフにすると、どれほどの電力が削減できるのかを検証する。

今回の実験では市販のテーブルタップにテレビ、パソコン、オーディオコンポーネント、LAN 用ハブ、

ゲーム機を繋ぎ、標準的な生活パターンでの電力消費量と省エネ効果を調べ記録した。

電力消費量の測定は、テーブルタップのコンセントをラインセパレータに繋ぎ、クランプメータをラインセパレータにクランプ(はさみ込む)し、消費電流を測定した。

4.結果と考察

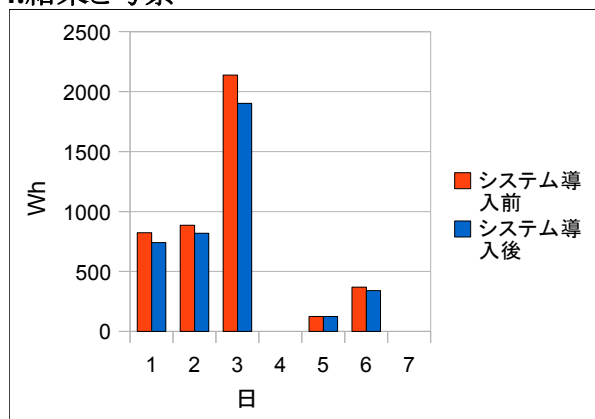


図 1.総消費電力量の割合

総消費電力量を図 1 に示す。無駄に使われていた電力が赤色部分であり、システムを導入することにより総消費電力量は青色部分だけになる。

今回の実験で無駄に使われていた電力は、最大で 10.9%、平均すると 1 日に 7.3%であった。生活者によっては更なる CO2 削減が期待できる。

5.まとめ

専用のテーブルタップと人感センサを搭載したテレビさえあれば本システムを導入でき、生活の質を損なわず消費電力を抑えることができるので、誰でも簡単に始めることができると考えられる。

参考文献

[1] 松山隆司:エネルギーの情報化 - 電力ネットワークと情報ネットワークの統合 -, 2010.