

家庭の省エネルギーをめざす技術

消費の実態を知りシステムの高度化を

家庭の省エネルギーの難しさ

家庭のエネルギー消費は日本全体の約13%を占め増加傾向にあり、機器の高性能化や、省エネルギー意識向上などの対策が求められています。家庭のエネルギー消費は、熱需要が大きく、コジェネレーションによる省エネルギー化の可能性があります。近年、燃料電池、ガスエンジンなど家庭規模コジェネレーションに対応できる技術が向上しています。しかし、家庭の需要の変動（例えば電子レンジやドライヤーなど家庭規模では大きな電気を消費する短時間の需要は予測不可能、1日の最大/最小電力需要比も時には10以上にもなる。）、家ごとのばらつきが大きいなどの原因で対応する装置類の運用・設計はきわめて難しく、稼働率が低くなり、また、耐久性などによるコスト的問題もあり普及の障害になっています。さらには、家庭用エネルギー機器開発は、電力・ガス・石油などのエネルギー供給会社のシェア競争の舞台でもあり、本当に省エ

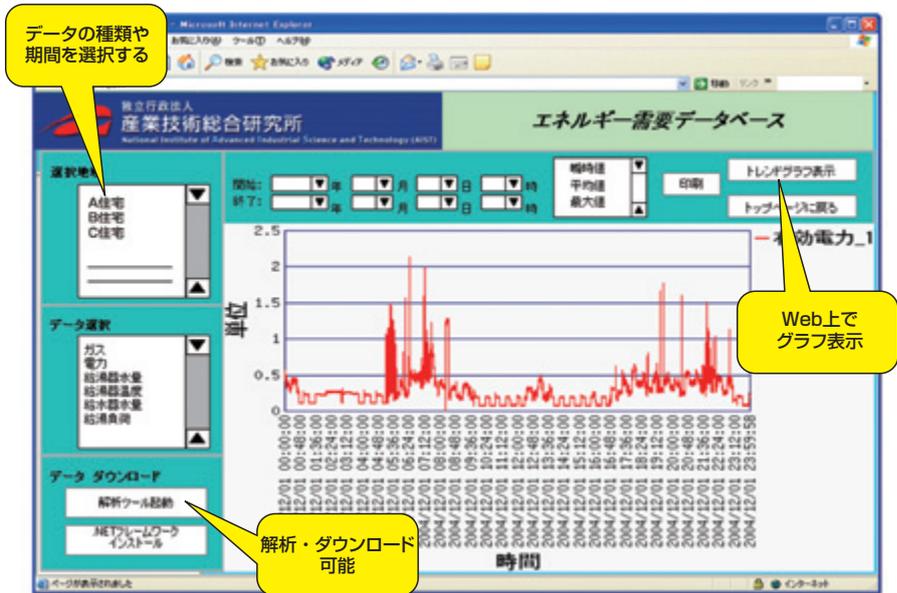


図1 産総研で構築した家庭のエネルギー需要データベース

ネルギーにつながるかという疑問もあります。

家庭の需要を知り、適応させる

家庭の省エネルギーを実践するには、公平な目で得た高い精度のエネルギー需要と機器性能情報を用いた研究が不可欠

であり、個人情報の問題などもありほとんど公開されていません。私たちは、戸建・集合住宅のエネルギー需要の計測を行い、データベース構築(図1)を行っています。そのデータベースを用いて、家庭用コジェネレーションシステムなどの研究開発に役立てています。例えば、1軒の需要は予測不可能でも、10軒程度まとめるとパターン化され(図2)、無駄のないシステムの運転方法が可能になります。

今後の家庭のエネルギー需要

これまでの家庭用エネルギー機器の検討のほとんどは、自由に使われる需要に対して、装置の構成・運転方法を検討し、コスト減や省エネルギー化させていますが、今後は、利便性を損なわずに、より省エネルギーになるような、需要のコントロールが課題であると考えています。

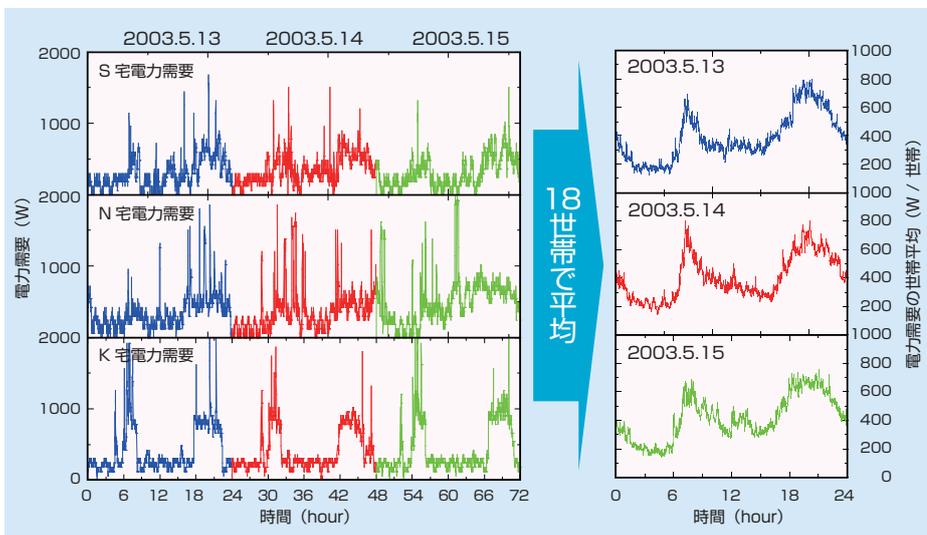


図2 需要の平滑化効果(ある3軒の3日間需要→その3軒を含む18軒分の需要平均)

エネルギー技術研究部門
前田 哲彦