



需要家  
サービス

## 住宅・業種別事業所比率を考慮した地域単位の消費電力推定ツールを開発

● 配電系統の設備形成の合理化や小売事業者の販売戦略立案に貢献

### 電力需給マネジメント手法

需要家内に設置された蓄エネ機器等の需要家設備と配電設備の協調により電力品質を維持するための制御手法。

### 背景

家庭への太陽光発電(PV)・蓄電池等の導入により、需要が複雑に変化する中で、配電系統内の電力の安定供給を維持しながら、個々の需要家の快適性などの便益を維持・向上させるためには、配電設備と需要家設備を協調させた新しい電力需給マネジメント手法が有効と考えられます。電力需給マネジメント手法を確立するためには、まず地域単位での消費電力の現状や将来を適切に予測する必要があります。当所では、これまでに戸建て住宅と集合住宅の数や世帯人数、気象など、その地域の状況を考慮して住宅の消費電力を推定するモデルを構築しています。

### 成果の概要

#### ◇事業所と住宅を合わせた地域単位の消費電力モデルの構築

事業所のエネルギー消費に関する4種の統計データを用いて、業種ごとの需要カーブや地域内の業種別人数から、地域ごとの事業所の消費電力の合計を推定するモデルを構築しました。このモデルは業種別に、年間・県内全地域の合計値が資源エネルギー庁による都道府県別エネルギー消費統計と整合するように作成されています。これまでに構築した住宅の消費電力モデルと合わせ、町丁目レベルの地域単位の消費電力が算出できるようになりました(図1)。

試算対象地域	地域A	地域B	地域C
主要な用途地域	商業地域	工業地域	第1種低層住宅専用地域
町面積[km <sup>2</sup> ]	0.220	0.432	0.276
世帯数[軒]	2,519	4,146	1,571
就業者数[人]	16,787	3,130	478

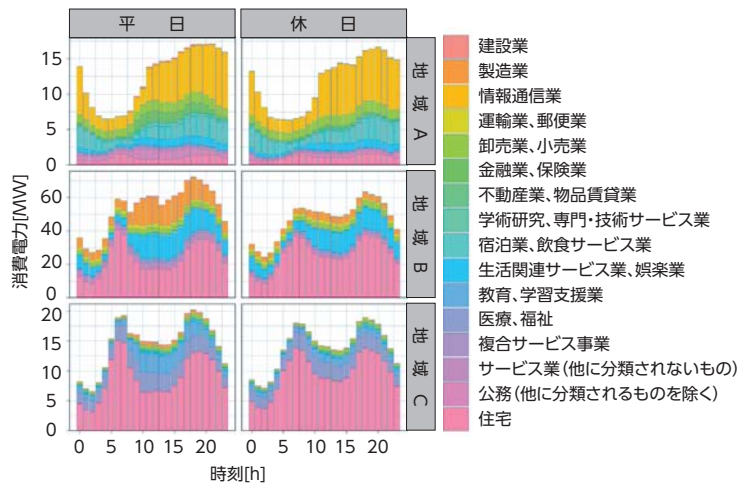


図1 地域単位の消費電力推定ツールの試算例

工業地域である地域Bと住宅地域である地域Cでは、平日と休日の需要カーブに差が大きくなりました。一方、商業地域である地域Aでは、平日と休日に大きな違いがありませんでした。



上野 剛(うえの つよし)  
エネルギーイノベーション創発センター  
カスタマーサービスユニット

電力需給マネジメント手法の確立に向け地域単位の消費電力の現状や将来予測手法の開発に取り組んでいます。

事業所モデルの構築に用いた4種の統計データ

統計データ名	概要
平成23年度エネルギー管理システム導入促進事業費補助金(BEMS)実績報告データ	5,700件の事業所について、1年間8,760時間のBEMS実測データを公開
建物統計データ	建物種別の延べ床面積などのデータを行政区分(全国29万地域)ごとに集計
経済センサス基礎調査 町丁・大字別集計	国内のすべての事業所を対象とし、町丁・大字別(全国16万地域)の事業所数、就業者数などを公開
都道府県別エネルギー消費統計	都道府県別・産業種別に年間消費電力量、石油消費量などを公開

## 成果の活用先・事例

開発したツールは、配電システムの運用や設備形成の合理化など電力の安定供給のための取り組みや、小売事業者による販売戦略の立案に役立てるとともに、将来的な地域の効率的なエネルギー利用やCO<sub>2</sub>排出量削減へのシナリオ検討に活用されます。

参考 上野、電力中央研究所 研究報告 C18003 (2019)  
上野ほか、電力中央研究所 研究報告 C16003 (2017)