

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 電気料金設計のためのマルチスケールモデリング

2. 個人研究者名

星野 光（兵庫県立大学大学院工学研究科 助教）

3. 事後評価結果

本研究では、分散型エネルギー資源（DER）の普及において重要になる、電気料金設計の問題に取り組んだ。DER の短期的な運用計画と長期的な設備計画が影響し合うマルチスケールの最適化問題を解析することにより、高速で直観的な感度分析が可能な最適化モデルの開発を目指した。スクリーニングカーブ法（SCM）の適用範囲を拡張し、太陽光発電の変動や蓄電池の充放電挙動を考慮し、長期の総電力コストを最小化する方法への取り組みに加え、電力市場価格の変化が需要家に与える影響を可視化し、直観的な分析を可能にする方法に取り組んだ。また、SCM のアプローチをトポロジー最適化に類似した偏微分方程式制約付き最適化問題として再定式化し、新たな数値解法を開発し、運用計画と設備計画のパラメータを同時に最適化することを可能にした。研究成果は、論文誌などにおいて発表され、電気学会での受賞や招待講演につながっている。今後、電力エネルギー分野における電気料金設計での活用が期待される。