

デマンドレスポンスのためのSARIMAモデルを用いた収益性に基づく電カスポット価格予測

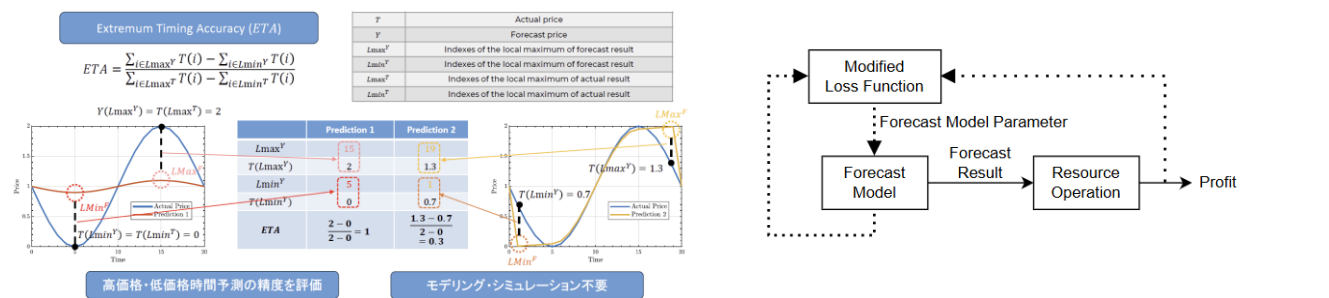
キーワード: デマンドレスポンス、電力市場、価格予測、時系列モデル

概要

近年、卸電力市場における価格変動の拡大に伴い、デマンドレスポンス(DR)の活用が注目されている。DRが市場に参加する際には、市場価格の極大値・極小値の発生タイミングをどれだけ正確に予測できるかが、単純な予測誤差以上に収益性へ大きく影響する重要な要素となる。本研究では、極値タイミングの予測精度を評価する指標を学習過程に組み込んだ新たな価格予測手法を提案し、DR運用への有効性を検証する。

アピールポイント

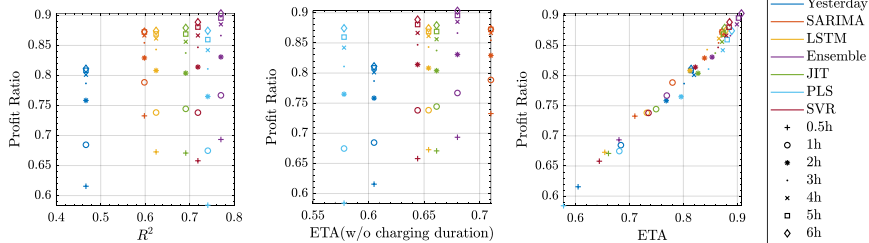
- ・収益性に基づく電力価格予測評価指標Extremum Timing Accuracy(ETA)を提案
- ・シンプルな時系列予測SARIMAモデルを利用
- ・誤差最小化に基づく従来の予測手法に対してDR収益性改善



利用・用途 応用分野

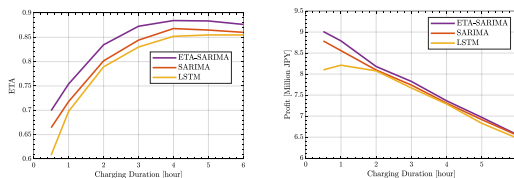
◆ 決定係数などの単純な予測誤差指標よりDR収益性との相関が著しく高い

決定係数は収益率に対して明確な相関性を示さなかった一方で、ETAは収益率とほぼ完全な線形関係を示した。



◆ DR収益改善

日本卸電力市場JEPXにおいて、従来の予測手法と比較して、DR収益性の改善を示した。



研究者情報

工学部 電気電子工学科
助教 蔡 思楠

<https://researchmap.jp/caisinan>



関
連
文
献

■ S. Cai, M. Mae, and R. Matsuhashi, "Demand-Side Response Management in Electricity Markets via a Profit-Oriented Forecasting Criterion." IEEE Access, Oct. 2025.

■ S. Cai, M. Mae, R. Matsuhashi, T. Masuda, N. Ishibashi and S. Ikekawa, "Profit-Oriented Criterion of Electricity Price Forecast Considering Charging Duration of Demand-Side Responses." 2025 21st International Conference on the European Energy Market (EEM), Lisbon, Portugal, 2025, pp. 1-6.

お問い合わせ

関連URL

<https://sinancai.github.io/>

工学院大学の産学官連携窓口

研究企画課

Tel: 03-3340-0398/042-628-4928

Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp

