



Waseda University

藤本 悠

Fujimoto Yu



トップレベルの研究およびデータ

キーワード

エネルギーデータ科学に基づく予測・最適化と地域の脱炭素評価

(代表論文)

1. F. Osaki, Y. Fujimoto, Y. Iino, Y. Ihara, M. Mitsuoka, Y. Hayashi "Dynamic Bus Charge Scheduling by Model Predictive Control to Maximize Local PV Surplus Power Utilization", eTransportation, 25, 100441 (2025)
2. Y. Fujimoto, M. Ohba, Y. Tanno, D. Nohara, Y. Kanno, A. Kaneko, Y. Hayashi, Y. Itoda, W. Wayama "Historical Reconstruction Dataset of Hourly Expected Wind Generation Based on Dynamically Downscaled Atmospheric Reanalysis for Assessing Spatio-Temporal Impact of On-Shore Wind in Japan", Big Earth Data, 8 (4), 732-754 (2024)
3. Y. Fujimoto, M. Inagaki, A. Kaneko, S. Minotsu, Y. Hayashi "Day-Ahead Scheduling of Wind-Hydro Balancing Group Operation to Maximize Expected Revenue Considering Wind Power Output Uncertainty", IEEE Access, 11, 119200-119218 (2023)
4. Y. Fujimoto, M. Fujita, Y. Hayashi "Deep Reservoir Architecture for Short-Term Residential Load Forecasting: An Online Learning Scheme for Edge Computing", Applied Energy, 298, 117176 (2021)
5. Y. Fujimoto, Y. Takahashi, Y. Hayashi, "Alerting to Rare Large-Scale Ramp Events in Wind Power Generation", IEEE Transactions on Sustainable Energy, 10 (1), 55-65, (2019)
6. Y. Fujimoto, H. Kikusato, S. Yoshizawa, S. Kawano, A. Yoshida, S. Wakao, N. Murata, Y. Amano, S. Tanabe, Y. Hayashi, "Distributed Energy Management for Comprehensive Utilization of Residential Photovoltaic Outputs", IEEE Transactions on Smart Grid, 9 (2), 1216-1227 (2018).

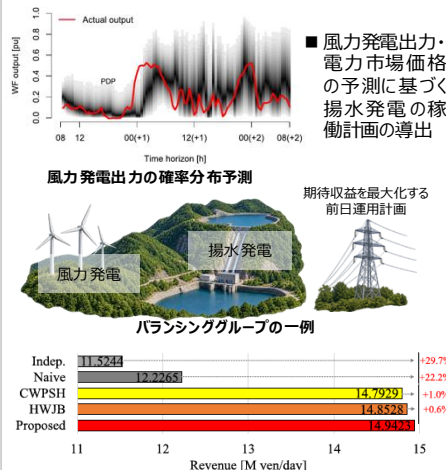
展開対象 (場、材料等)

電力系統, 地域エネルギーシステム, 住宅, ビル, 工場, 再エネ発電設備, 蓄電池, 電気自動車, 充電設備, 電動車両の運行拠点 など

特徴 (実現手段等)

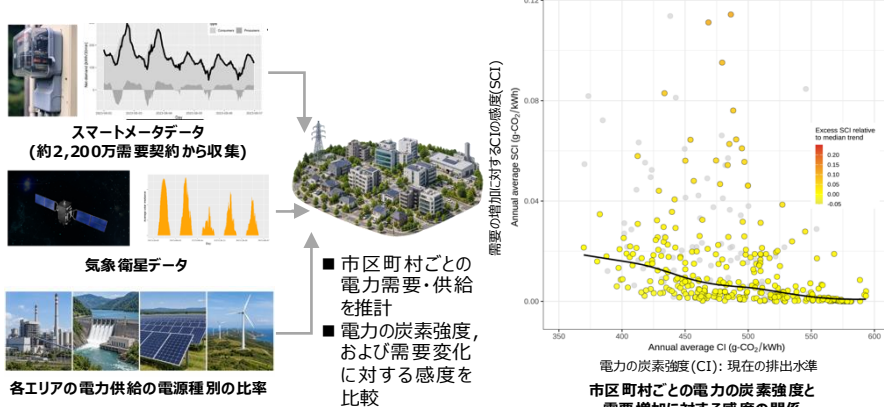
再エネ出力の予測と不確実性の評価

再エネ出力の不確実性の予測. 時間帯によって異なる予測の不確実性や変動の時間的推移傾向を捉え, 風力発電と揚水発電の協調運用など, 設備制約を考慮した運用計画へ.



電力ビッグデータによる地域の脱炭素特性の評価

国内424自治体・約2,200万需要契約のスマートメータデータから, 電力の炭素強度と需要増加に対する炭素強度の感度を評価. 現在の炭素強度が同程度でも需要感度は地域によって異なることを示し, 現在の排出水準だけでは捉えられない地域の脱炭素特性を可視化. 地域特性に応じた脱炭素施策の検討を支援.



• Y. Fujimoto, S. Sugano, M. Mitsuoka, Y. Ihara, S. Shimokawa, Y. Hayashi, "Hidden Heterogeneity within Low-carbon Cities via Demand-Sensitive Carbon Intensity", Research Square (preprint), (2026) doi:10.21203/rs.3.rs-8891089/v1

関連する保有技術

- ・時系列解析・機械学習による発電量・電力需要予測
- ・不確実性と設備制約を考慮した数理最適化によるシステム運用計画
- ・分散型エネルギー資源の協調運用・電気自動車などの充放電計画
- ・エネルギーデータの解析・モデル化・システムシミュレーション

想定する出口・応用

- ・再エネ・蓄電池を活用した地域・施設のエネルギーマネジメント
- ・仮想発電所 (VPP) ・需要応答 (DR) への活用
- ・電気自動車の充電計画と車両運用の連携
- ・脱炭素化に向けた設備導入・運用方法の評価

関連するSDGs目標

