

【専攻】 電子情報学専攻	【学籍番号】 5323001	【氏名】 稲形 僚也	【指導教員】 松井 信正 教授
【発表題目】 電力需要の自己相関性を用いた電力需要予測手法			
<p data-bbox="165 383 328 416">【発表概要】</p> <p data-bbox="150 423 1469 1288">近年、太陽光発電が急速に増加している。その影響として、火力発電所の制御幅が小さくなっており、電力品質の確保が難しくなっている。そのため、デマンドレスポンスの重要性が高まっている。蓄電池や太陽光発電などを組み合わせて電力システムを構成しているクリニックでは、デマンドレスポンスの1つであるピークカット運用を行うことができる。ピークカット運用を行うためには、電力需要の予測が必要である。これまでのニューラルネットワークを用いた電力需要予測では、翌日や数時間後の電力需要を対象としている。一方で、クリニックでは、電力システムを効率良く運転するために、2日後や7日後の電力需要を把握したい場合がある。そこで、本研究では、クリニックの電力需要予測手法について、検討を行う。電力需要の自己相関性の検討を行った結果、予測日の電力需要と2日前の電力需要および予測日の電力需要と7日前の電力需要には高い自己相関性があることが分かった。予測モデルにより予測した結果、RMSEとMAEの比の平均値は、2日前は1.284、7日前が1.268となった。これらの値は、予測誤差の分布が正規分布である場合のRMSEとMAEの比の値1.253に近い値が得られており、良好な予測モデルとなっている。</p> <div data-bbox="751 674 1469 1240"> </div>			
<p data-bbox="165 1301 520 1335">【学外発表・参考文献等】</p> <ul data-bbox="165 1341 1469 2078" style="list-style-type: none"> • 学会発表 [1] T. Inagata, K. Matsunaga, Y. Mizuno, F. Kurokawa, M. Tanaka and N. Matsui, “An Improvement of Power Demand Prediction Method using Weather Information and Machine Learning: A Case of a Clinic in Japan (II),” 2023 11th International Conference on Smart Grid (icSmartGrid), Paris, France, 2023, pp. 1-6 [2] 稲形 僚也, 松永 啓太, 水野 祐志, 黒川 不二雄, 田中 雅晴, 松井 信正, “気象情報と機械学習を用いた電力需要予測の精度向上手法の提案,” 【D】2023年電気学会産業応用部門大会講演論文集, pp. IV - 125 – 128, 2023. [3] 稲形 僚也, 松永 啓太, 水野 祐志, 松井 信正, “電力需要の自己相関性を用いた電力需要予測手法,” 2023年度電気・情報関係学会九州支部連合大会（第76回連合大会）講演論文集, 02-1P-09, 2023. [4] T. Inagata, Y. Mizuno, K. Matsunaga, F. Kurokawa, M. Tanaka and N. Matsui, “A Forecasting Method of Peak-Cut of Power Demand Using LSTM at A Clinic,” 2023 12th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), pp. 1-6, 2023. [5] 松永 啓太, 稲形 僚也, 水野 祐志, 松井 信正, “クリニックの電力需要の自己相関性の検討,” 【D】2023年電気学会産業応用部門大会講演論文集, Y-135, 2023. [6] 松永 啓太, 稲形 僚也, 水野 祐志, 松井 信正, “クリニックの電力需要と外気温の相関性の検討,” 2023年度電子情報通信学会九州支部学生会講演会・講演論文集, B-34, 2023. 			