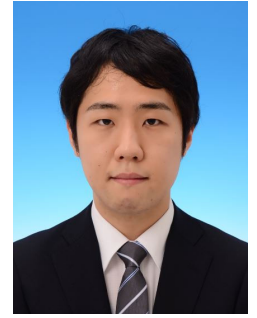


研究タイトル：

次世代電力システムの運用・解析



| | | | |
|-----------------|---|---------|---------------------------|
| 氏名： | 大澤 拓門 / Takuto OHSAWA | E-mail： | ohsawa@tomakomai-ct.ac.jp |
| 職名： | 電気電子系 助教 | 学位： | 修士(情報科学)(北海道大学) |
| 所属学会・協会： | 電気学会 | | |
| キーワード： | マイクログリッド, オフグリッド, 潮流計算, 最適化, 機械学習 | | |
| 技術相談 提供可能技術： | マイクログリッド・オフグリッドの運用計画・設計, 電力システム解析への機械学習応用 | | |

研究内容：

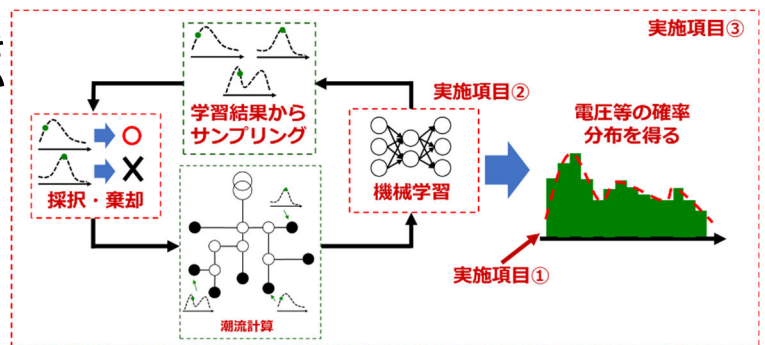
近年の地球温暖化等の環境問題から、低炭素社会の実現が望まれています。実際、日本でも 2050 年にカーボンニュートラルの実現を目標としています。二酸化炭素排出の大きな割合を占めるのが電力を生み出すエネルギー転換部門(火力発電など)です。この対策として近年、太陽光発電や風力発電などの二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギー発電が注目を浴びていますが、これらの電源が系統に多く導入されるとこれまでとは違った電力運用をする必要性が出てきます。また、最近では個別の家に設置された蓄電池や家庭で電力消費を抑えその分の報奨金を得る制度(デマンドレスポンス)など、電力を供給する側だけでなく、電力を消費する側の運用や制御も考える必要があります。そんな次世代の電力システムを実現するための運用手法や解析手法の提案を行っています。実例を2つ紹介します。

1. オフグリッドの運用計画手法について

日本では過疎地域が増加していますが、そのような地域への電力供給を見直すことで経済的なメリットがあります。その1つが、オフグリッドの構築です。オフグリッドは、従来の大きな系統から独立して運用されるもので、再生可能エネルギー電源を用いて電力を供給します。このようなシステムは災害時にも独立して運用できる、エネルギーの地産地消が可能、といったメリットも備えています。そんなオフグリッドの運用を経済的かつ安定的に行うにはどのような手法が必要か、という観点で研究を行っています。

2. 機械学習を用いた電力システム解析について

電力システムが大規模かつ複雑で、そのすべてを詳細に解析することは、計算時間の観点から難しいとされています。このような解析に機械学習を応用し高速・大規模化を実現する研究を行っています。実際に、提案した手法は従来の手法に対して計算時間を 50%削減するなどの結果が得られました。このような結果を使って、次世代電力システムのあり方を模索しています。



提供可能な設備・機器：

| 名称・型番(メーカー) | |
|-------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |