

長岡工業高等専門学校 機械工学科エネルギー工学研究室

〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町 888 番地
長岡工業高等専門学校 機械工学科
エネルギー工学研究室（早川研究室）
助教 早川 佳孝（Yoshitaka HAYAKAWA）
TEL：0258-34-9205（直通）
e-mail：yhmech@nagaoka-ct.ac.jp

1. はじめに

長岡工業高等専門学校（長岡高専）は、国立長岡工業短期大学を前身とし、高等専門学校制度が発足した1962年に国立高等専門学校第1期校12校のひとつとして設置されました。現在の長岡高専は、本科5学科と専攻科3専攻で構成されています。

エネルギー工学研究室は2022年から活動を開始しました。エネルギー工学研究室という名称は、早川が長岡技術科学大学在学時に所属していた山田昇教授の研究室の名称から、その流れをくむ研究室であることの証として、そのまま使用しています。活動開始初年度から毎年3名の受け入れをしており、現在は本科生3名と専攻科生1名で活動しています。卒業生は主に長岡技術科学大学への編入や、本学の専攻科へ進学しています。

2. 研究紹介

本研究室では主に太陽光発電システムに関する研究、伝熱現象や熱利用の効率化に関する研究を行っています。

太陽光発電システムに関する研究では、太陽光発電システムの発電ポテンシャル予測、中でも、都市デジタルツインモデルを利用した実在都市の太陽光発電ポテンシャル予測、移動体太陽電池の発電量をリアルタイム予測するシステムの開発などを行っています。具体例としては、長岡市の中心部にある地物に太陽光発電を設置した場合の日射量を図のように解析し、発電ポテンシャル予測に利用しています。本学屋上に設置した気象観測装置（天空・直達日射、気温、風向・風速、湿度、気圧）からの観測データを利用することで、発電ポテンシャル予測の精度向上に努めています。

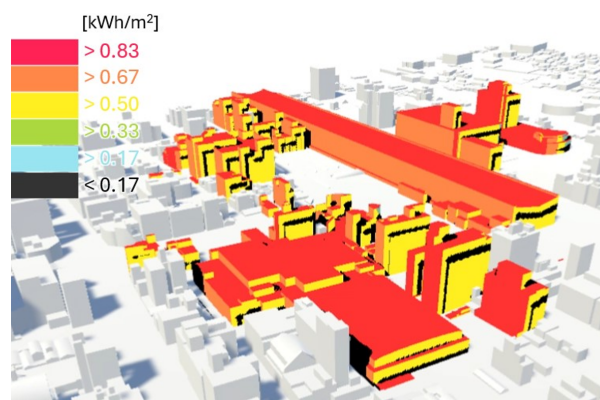


図 長岡市中心部にある建物の日射量分布

伝熱現象や熱利用の効率化に関する研究では、輻射伝熱を利用したヒートポンプの開発、伝熱シミュレーションに基づく太陽光発電を設置した建物のエネルギー利用効率化に関する研究を主に行っています。具体例としては、太陽光発電で電力を自給している宿泊施設の電力利用や薪ストーブを利用した暖房の効率化について、本学の武樋孝幸先生と共同研究しております。

3. おわりに

2022年に開設した未熟な研究室ですが紹介の機会をくださった太陽エネルギー学会事務局の皆様には感謝申し上げます。この機会に本研究室の研究に先輩会員の皆様からご指導ご鞭撻いただければ幸いです。