

<b>環境配慮型生産・運用システムに関する研究</b>	
題目	飲料用自動販売機の運用高度化システムの構築に関する検討
著者	早稲田大学 小野田弘士 永田勝也 松尾圭一郎、皆川雅志

1. 概要

本研究は、これまで見落とされがちだった設置後の飲料用自販機の省エネ運用に焦点をあて、その稼働状況のモニタリングおよび省エネ診断・省エネ対応を行うことにより、自販機の運用の高度化を図ることによって最小でも10%以上、最大で40%以上の省エネをビジネスとして実現する実証モデルの検証を行い、飲料用自販機E S C O事業としての事業の普及拡大を目的として省エネ効果等を評価するためのデータ収集及び解析を行っている。

本研究におけるコアとなる最適配置・運用評価システムとは、設置されている自販機の仕様や気象条件等をインプットすることで自販機の消費電力を予測することができ、売上に応じた必要な容量・台数を算出することが可能なシミュレーションツールである(図1)。

2. 研究成果および今後の研究展開

1) 最適配置・運用評価システムの全国展開<sup>\*1</sup>

実証のフィールドは、寒冷な地域である北海道、人口密集地である関東及び関西、さらに温暖な地域である沖縄とし、地域内に分散されている飲料用自販機や一つの建物の中に集中的に敷設されている飲料用自販機など、多様な利用形態の飲料用自販機を対象としてモニタリングを行った(図2)。これにより、消費電力の予測式の高度化を図った。沖縄、関西、関東において、15台の飲料用自販機を対象として省エネ設定を行うことにより、省エネ効果の測定に関する実証を行ったところ、月平均で最大19%、最小10%、実証期間中平均して15.36%の省エネ効果が検証された(原油換算1260Lの削減効果、図3)。

2) 早稲田大学キャンパスにおける展開<sup>\*2</sup>

得られた成果に基づき、早稲田大学キャンパスにおける自販機の省エネプロジェクトに着手した。ロケ・オーナー(総務課、生協)や飲料メーカーやオペレーターとの“共創”により、最適配置・運用評価を実行していく予定である(図4)。

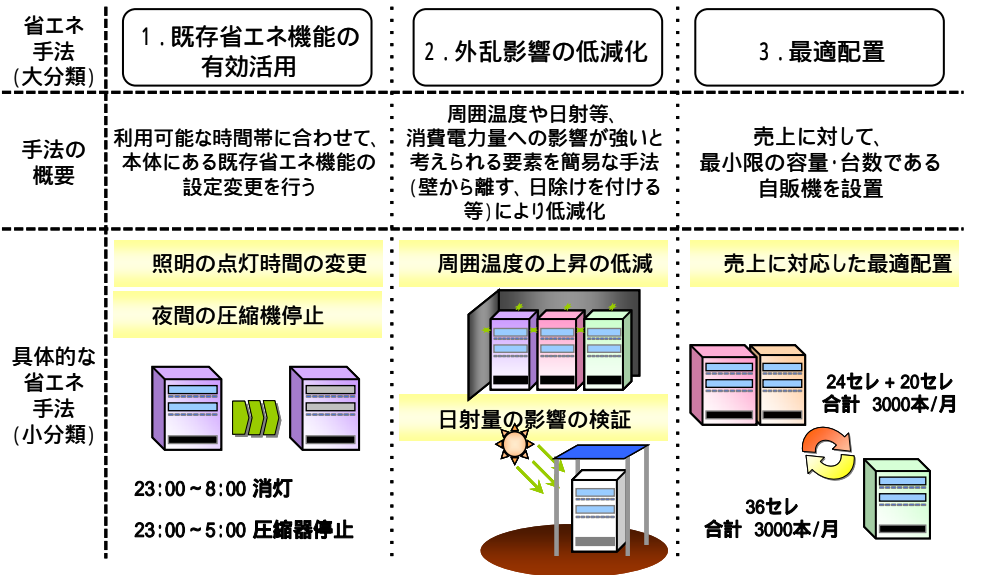


図1 飲料用自動販売の最適配置・運用評価の概要

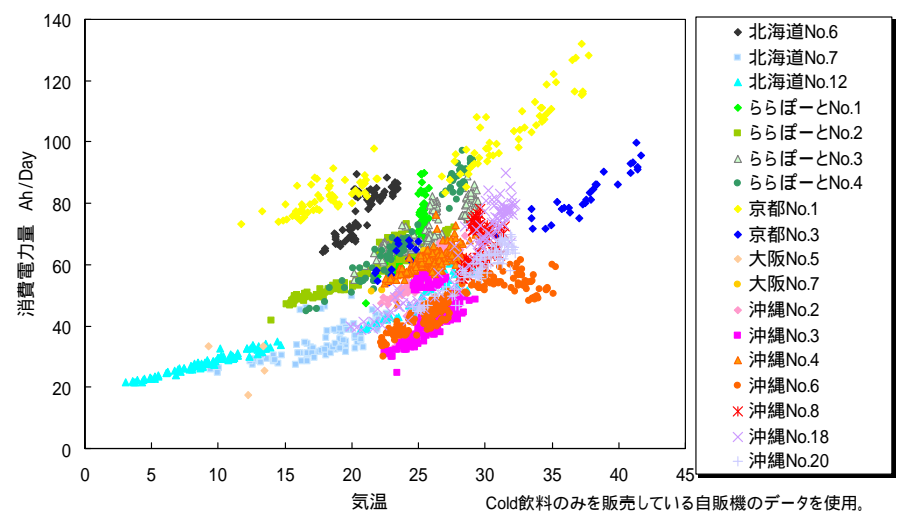


図2 全国の飲料用自販機の実測データの整理

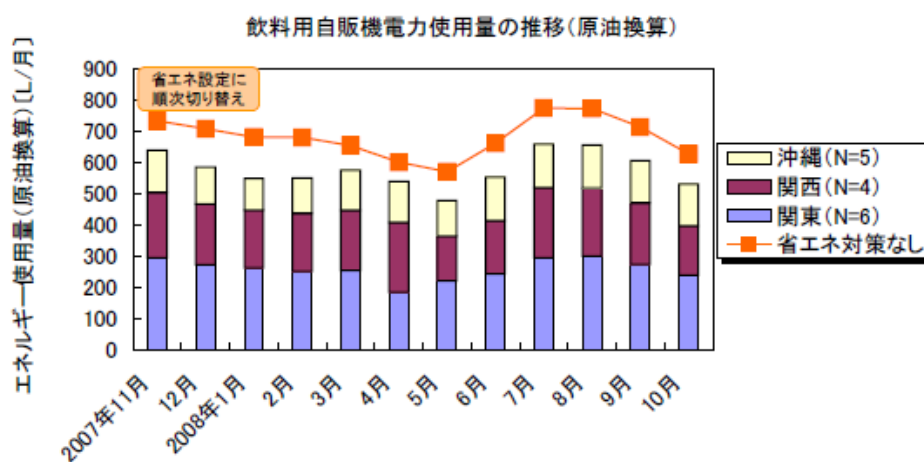


図3 省エネ設定による省エネ効果の実証

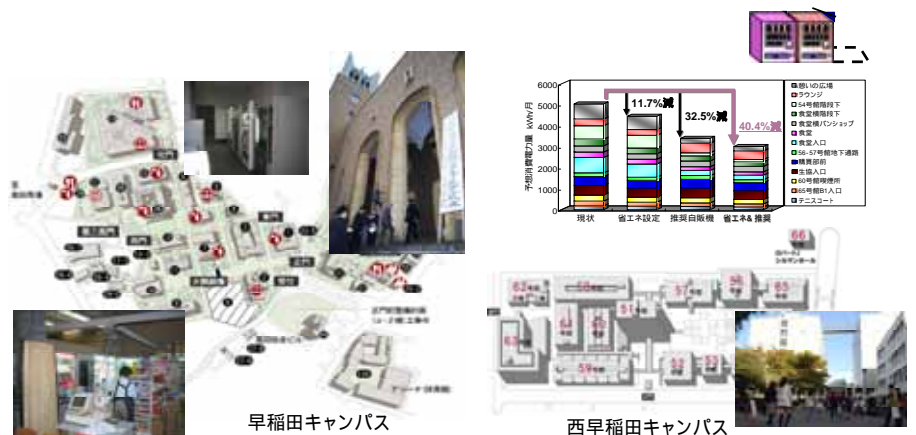


図4 早稲田大学キャンパスにおける展開

\*1 (株)早稲田環境研究所が展開した平成19年度NEDO民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業「飲料用自動販売機の最適運用による省エネルギー化支援モデル事業」の成果を応用することにより実施しました。  
 \*2 W-BRIDGE採択プロジェクト「早稲田発」サステナブル都市「新宿」における地域共創型の温暖化対策推進に関する実証研究の一環として行われています。