

施設のエネルギー需要の見える化と省エネ技術の導入検討 ～地熱・温泉熱アドバイザー派遣事業～

○白土博康(資源エネルギー部)

はじめに

北海道経済部の「地熱・温泉熱アドバイザー派遣事業」は、地熱や温泉熱の利活用に関心のある市町村等に対し、それらの専門家をアドバイザーとして派遣し、地熱・温泉熱の利活用に関する基本的な知識の提供や、技術的・専門的な指導、助言等を行う制度である。本稿では、近年の電気代高騰を受け、令和 5～6 年度に本事業を活用し、オール電化の老健施設において、省エネシステム導入の基本設計に活用いただいた事例について紹介する。

取り組みの概要

省エネシステムの導入検討は、①施設のエネルギー使用の現状把握(見える化)、②省エネ機器の選定、③効果の試算の順に行う。まず、電力会社の請求書から施設のエネルギー需要(電力使用量)を把握し、暖房用の電力使用量が多いことを示した(図 1)。このため、建物の断熱改修や、既設の電気式ヒータに変わる暖房機器として、排湯熱利用のヒートポンプを用い、温水をラジエータに循環するシステムに代えることを提案した(初期費用高価で、導入を断念)。

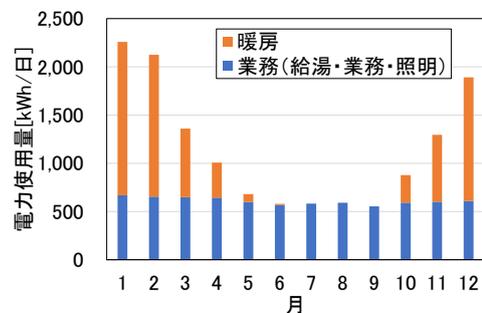


図 1 月別の施設の電力使用量

図 2 に当該施設におけるスマートメータによる給湯・業務・照明の時間別電力使用量を示す。既存の給湯システムは、開放式貯湯槽(5m³)の温水(60℃)を用い、電力単価が安価な夜間に給水と電気ヒータによる加熱(図 2)により、貯湯槽の湯量を回復させている。これに対し、夜間に未使用の温泉水(42℃程度)と、安価でメンテナンスが容易な熱交換器(図 3)を用いて給水を予熱し、貯湯槽に導入するシステム(図 4)を提案した。本システムの導入により、年間 40 万円程度の電気料金を削減できることを示したほか、貯湯槽設置の給湯室に温泉配管を引き込み、給湯室内に熱交換器を配置することで、100 万円未満の工事費(投資回収 3 年未満)で設置可能なことも併せて示した。

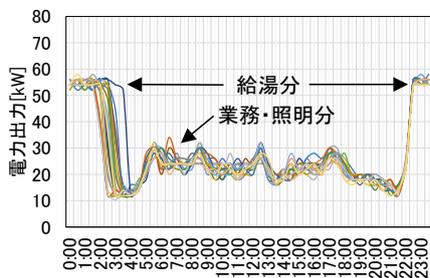


図 2 給湯・業務・照明の時間別電力使用量 (2月、28日分)



図 3 熱交換器の外観

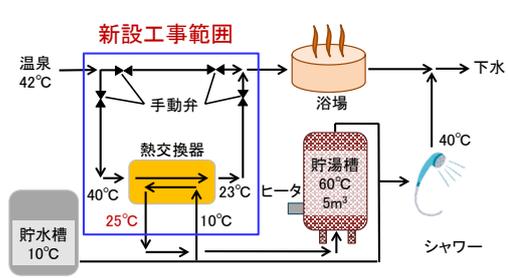


図 4 提案システムの概要

成果・展開

北海道経済部の地熱・温泉熱アドバイザー事業を活用し、エネルギーの見える化による現況調査と温泉熱を活用した省エネ機器導入の基本設計を行った(省エネ機器の普及を促進する補助金も紹介)。温泉熱は施設の空調・給湯だけではなく、施設園芸、乾燥、融雪など、多方面での利用が期待できるため、本事業を有効に活用し、今後も普及を推進する。