

研究タイトル：

エネルギーマネジメントシステム(EMS)に関する研究

氏名： 菊田 和重 / KIKUTA Kazushige E-mail: kikuta@tomakomai-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会, 日本伝熱学会, 自動車技術会, FCDIC

キーワード： エネルギー, 環境, EMS, 省エネルギー, 燃料電池, ヒートポンプ, 熱, 燃焼

技術相談

提供可能技術：

- ・エネルギーマネジメントシステム技術
 - ・省エネルギー技術
 - ・新エネルギー機器の要素技術
- 上記技術(研究)開発に関する実験ならびにシミュレーション(数値計算)



研究内容： ネットゼロエネルギーを目指したエネルギーマネジメントシステムの最適化に関する研究

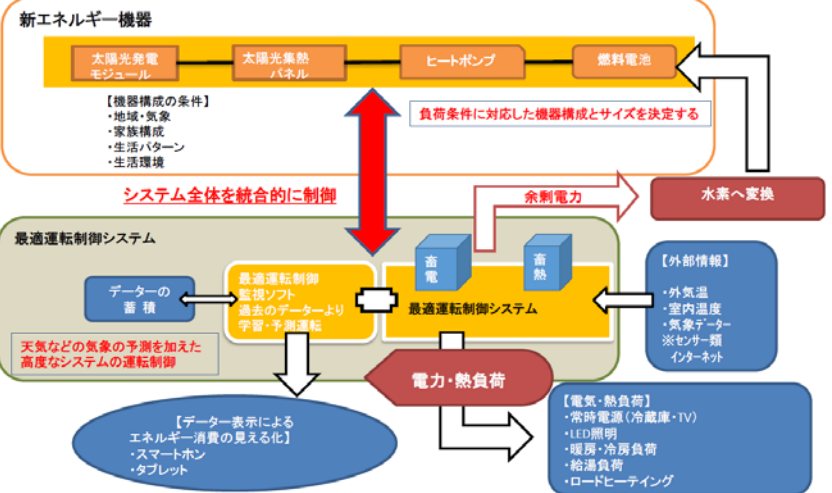
北海道のような寒冷地では冬季のエネルギー消費が膨大であり、それに伴い大量のCO₂を発生している。この問題を解決するために苫小牧高専敷地内にエネルギーシステム最適化評価施設(未来型エネルギーハウス)を建設した。本施設は延べ床面積 124m²であり一般住宅を模擬しているが、太陽光発電, 太陽光集熱器, 燃料電池, ヒートポンプなどの新エネルギー機器を有している。世帯構成の違いによる負荷パターン別にエネルギー消費が最小となるような新エネルギー機器の組み合わせを明らかにするほか、再生可能エネルギーである太陽光を最大限利用しているため地域の気象条件も考慮した最適運転制御手法を開発する。また、蓄電・蓄熱装置を組み合わせ、それらの最適設備容量を明らかにし、熱負荷が高い寒冷地においてネットゼロエネルギーシステムの構築を目指す。



未来型実験ハウス

《開発背景のイメージ》

開発目標：エネルギー完全自立型ネットゼロエネルギーハウスの構築



開発イメージ

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

◎実験住宅(124㎡, 2階建て)	蓄電池
太陽光発電	蓄熱タンク
太陽光集熱器	負荷装置(電力, 給湯)
ヒートポンプ(空気, 地中熱(ボアホール, ヒートクラスタ), エコキュート)	◎燃料電池試験
燃料電池	燃料電池評価装置(NF As-510)