



Title	住宅内のエネルギー消費に関する調査研究（北海道SWGの取り組み）：その3 エネルギー消費量の季節変動
Author(s)	高橋，弘揮；絵内，正道；羽山，広文 他
Citation	大会学術講演梗概集. D-2, 環境工学II, 熱, 湿気, 温熱感, 自然エネルギー, 気流・換気・排煙, 数値流体, 空気清浄, 暖冷房・空調, 熱源設備, 設備応用, 2004, 257-258
Issue Date	2004-07-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/50650
Rights	日本建築学会. 本文データは学協会の許諾に基づきCiNiiから複製したものである.
Type	journal article
File Information	GKKD-2_257-258.pdf



住宅内のエネルギー消費に関する調査研究（北海道 SWG の取り組み）

その3 エネルギー消費量の季節変動

エネルギー消費 実測調査 季節変動
消費量比率 負荷変動

1. はじめに

本報告書は、国土交通省と4電力会社が平成14年度に日本建築学会に委嘱した「住宅内のエネルギー消費に関する実態調査研究」の一環として、北海道において行われた実測調査の一部を取りまとめたものである。調査戸数は戸建9件、集合住宅3件である。本報では、約1年間の調査結果から、冬期・中間期・夏期についてのエネルギー消費量を比較し、北海道地区の変動パターン特性と用途別消費動向を検討する。

2. エネルギー消費量の推移

図1に、平成14年11月から平成16年1月までのエネルギー消費量を示す。エネルギー消費量は、空調・給湯・照明・厨房・娯楽情報・家事衛生・その他の7項目に分類されている。代表例として戸建住宅02（木造・オール電化）、戸建住宅06（木造・灯油）、集合住宅10（SRC・灯油）の3

正会員 ○高橋弘揮*1 同 絵内正道*2 同 羽山広文*3
同 森 太郎*4 同 降旗由紀*1 同 菊田弘輝*1
同 辻見真一郎*1

例を挙げる。図1から空調・給湯・厨房の順に、エネルギー消費量が大きくなっていることがわかる。空調用エネルギーは、暖房を使用する時期に応じて変動している。給湯用エネルギーは、微量ではあるが、夏期に減少する傾向が見られる。これは、水道の水温が関係していると推測される。図2では図1から空調・給湯を除いた、照明・厨房・娯楽情報・家事衛生・その他の5項目についての同時期の消費量を示す。縦軸がMJ単位になっており、空調・給湯と比較すると、エネルギー消費量は小さく、季節変動は少ないと言える。ここでは、図1・図2とも3件のみを記しているが、他の10件に関しても概ね同様の傾向が見られた。

3. 季節間エネルギー消費量の内訳

図7に、季節別および年間エネルギー消費量の内訳を示す。図7では、エネルギー消費量ではなく、エネルギー消費量全体に占める項目別のエネルギー消費量の割合を表し

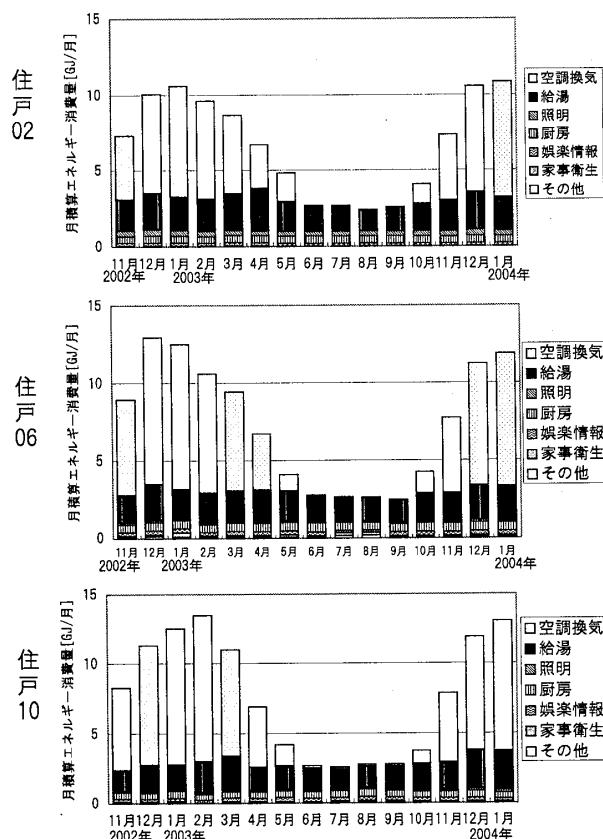


図1 年間エネルギー消費量（全体）

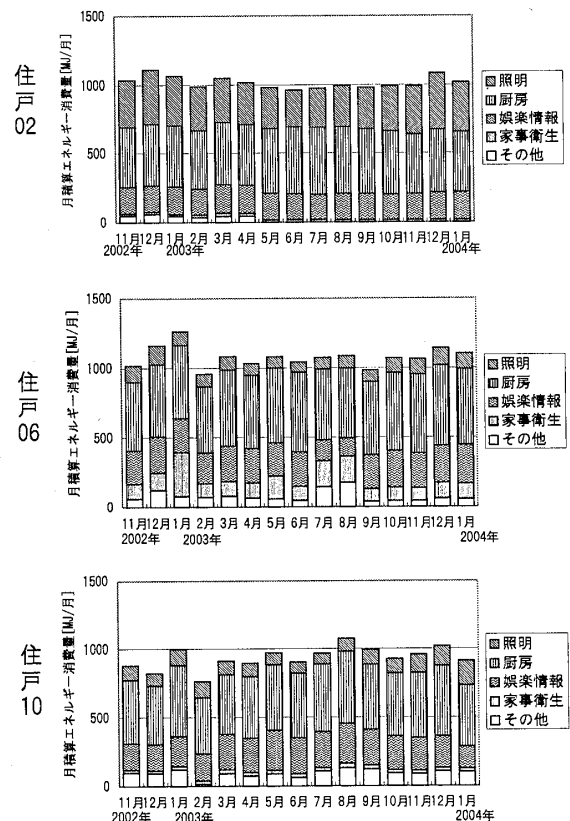


図2 年間エネルギー消費量（空調・給湯以外）

ている。縦軸を100%とし、季節ごとにどの項目の割合が大きくなっているかを分析する。横軸の番号は住戸を示し、1～9番が戸建住宅、10～13番が集合住宅となっている。尚、13番の住宅は計測して半年間なので冬期は平成16年のデータを使用した。

1)冬期では暖房を使用するため、空調用エネルギー消費量が全体の大部分を占め、多いところでは80%に達している。住戸による差はあまり見られない。

2)中間期では給湯用エネルギーの占める割合が高くなる。北海道では、中間期に暖房を使用する住戸も多く、ライフスタイルや住戸の断熱性能によって空調用エネルギーの割合にばらつきがある。空調用エネルギーは20%～60%と住戸間の差が生じている。

3)暖房を使用しなくなる夏期では、給湯用エネルギー消費量が50%を越す住戸が多い。厨房用エネルギー消費量が全

体に占める割合も大きくなる。

4)年間の内訳を見ると、空調用エネルギー消費量が49.6%～69.6%、平均58.6%を占め、最も大きな比率となっている。

4. 項目別に見た年間エネルギー消費量

住宅内エネルギー消費量において、大きく割合を占める空調・給湯・厨房の各項目について年間の推移を図4に示す。折線は各住戸を表し、2002年12月から2003年11月までの期間で、欠測が多い住戸を除く11戸に関するデータを用いた。第二節で述べたように空調用エネルギー消費量は冬期に大きく、夏期に小さい。この傾向は、全住戸に見られる。給湯用エネルギー消費量は、空調ほどではないが、全体的に夏期に小さくなっている。一方、厨房用エネルギー消費量は月によって変動はあるものの、一年を通しては変化が少ない住戸がほとんどである。

5. 総括

本研究では、1年間に渡って収集したデータから北海道の住宅内エネルギー消費量に関して、季節変動に視点を当て分析した。今後は、1日サイクルの変動パターンや住戸ごとと特徴を検討する予定である。

謝辞

本研究は、国土交通省、東京電力、関西電力、中部電力、九州電力からの補助により設置された「(社) 日本建築学会学術委員会住宅内のエネルギー消費に関する調査研究委員会」(委員長:村上周三 慶応義塾大学理工学部教授)の活動の一環として実施したものである。

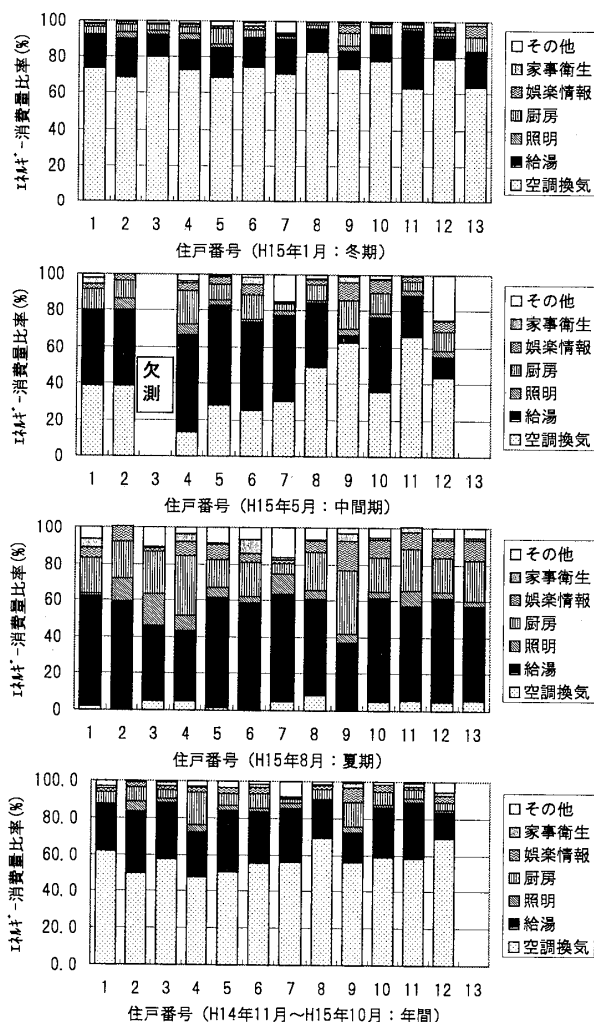


図3 エネルギー消費量の内訳

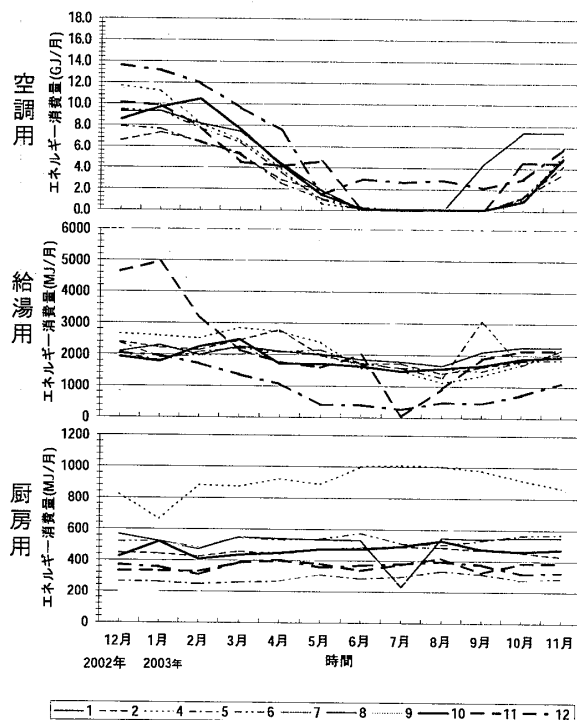


図4 項目別エネルギー消費量年間推移

- *1 北海道大学大学院工学研究科 修士課程
- *2 北海道大学大学院工学研究科 教授・工博
- *3 北海道大学大学院工学研究科 助教授・博士(工学)
- *4 国立釧路工業高等専門学校 助教授・博士(工学)

- *1 Graduate School of Eng., Hokkaido Univ.
- *2 Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr. Eng
- *3 Assoc. Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr. Eng
- *4 Assoc. Prof., Kushiro National College of Technology, Dr. Eng