

全国の住宅を対象としたエネルギー消費量に関する調査研究

T O 2 K 7 1 2 B 矢花 功一
指導教官 赤林 伸一 教授

1 研究目的

我が国の住宅で消費されるエネルギーは、1990年度には、原油換算で4600万klであったが、2002年度に5800万klへと増加し、今後も増加すると予測される。産業用のエネルギー消費が横ばいであるのに対して、住宅で消費されるエネルギー増加の割合は相対的に高く、この部門における省エネルギーが地球温暖化対策に極めて重要であると考えられる。

住宅において効果的な省エネルギー対策を行うためには、生活用途別、機器別などの詳細なエネルギー消費の実態把握が必要不可欠である。

本研究では、全国各地の住宅80戸を対象として、エネルギー消費量の実態調査を行った結果をもとに、住宅で消費される詳細な用途別エネルギーの時刻変化などを明らかにし、効果的な省エネルギー手法を提案することを最終的な目的とする。本梗概では、エネルギー消費の実態について報告する。

2 研究概要

2.1 対象住宅

対象住宅は、北海道、東北、北陸、関東、関西、九州（沖縄を含む）の6地域で戸建住宅53戸と集合住宅27戸の計80戸を対象とする。

2.2 測定方法

電力は1分間隔で平均値とピーク値を、ガス、灯油に関しては5分間隔で測定を行う。ガスレンジとガス給湯機を使用している住宅ではレンジフードに温度記録計を設置して15分間隔で測定を行い、給湯用と調理用の分離をはかる。

3 解析結果

3.1 総エネルギー消費量

図1に2003年における全対象住宅の大分類用途別総エネルギー消費量を示す。総エネルギー消費量は20～40GJ/年の住宅が最も多く、全体の約41%である。総エネルギー消費量の多い住宅は北海道、東北、北陸地域に多く、

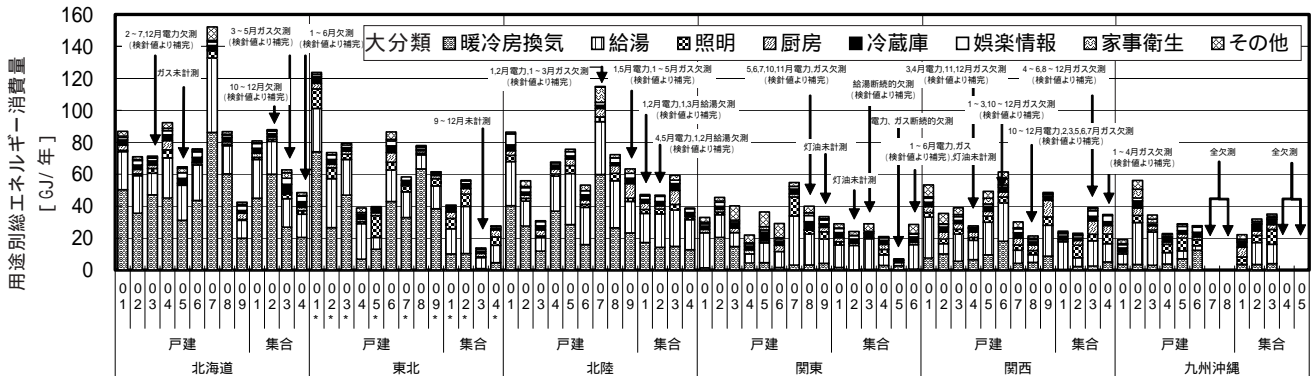


図1 用途別総エネルギー消費量（2003年）

*：照明にその他含む

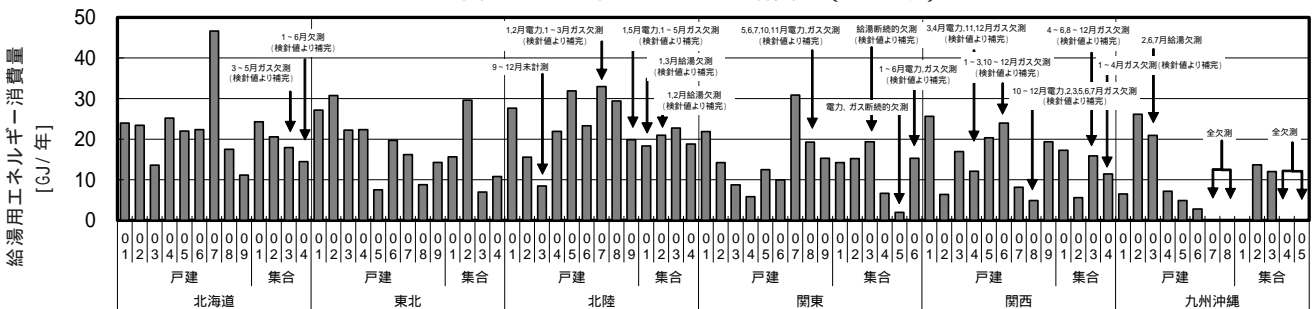


図2 対象住戸の給湯用エネルギー消費量（2003年）

関東、関西、九州沖縄地区では相対的に少ない。

3.2 給湯用エネルギー消費量

図2に全住宅の2003年における給湯用エネルギー消費を示す。給湯用エネルギー消費量は、10～20GJ/年の住宅が最も多く、全体の39%である。北海道、東北、北陸地域で消費量が多くなる傾向がみられ、その他の地域では相対的に少なくなっているが、住宅毎のばらつきが大きい。

3.3 冷暖房換気用エネルギー消費量

図3に2003年における全住宅の冷暖房換気用エネルギー消費量を示す。北海道、東北、北陸地域では、関東、関西、九州沖縄地域と比較して冷暖房換気用エネルギー消費量が相対的に多くなっている。冷房用エネルギー消費量と暖房用エネルギー消費量を比較すると、どの住宅においても、冷房用エネルギー消費量や換気用エネルギー消費量は極めて少なく、暖房用エネルギー消費が殆どを占めている。

3.4 厨房・娯楽情報用エネルギー消費量

図4に厨房用エネルギー消費量（調理用レンジ、炊飯器等）を示す。戸建住宅では3.1GJ/年、集合住宅では

3.3GJ/年、ガスレンジ使用住宅では2.5GJ/年、電磁調理器使用住宅では3.6GJ/年であり、戸建と集合、また、ガスレンジと電磁調理器には大きな差はみられない。図5に娯楽情報用エネルギー消費量（テレビ、電話等）を示す。住宅によるばらつきが大きい、地域による差はみられない。

4 まとめ

総エネルギー消費量は20～40GJ/年の住宅が最も多い。また総エネルギー消費量の多い住宅は北海道、東北、北陸地域に多く、関東、関西、九州沖縄地区では相対的に少ない。また、給湯・冷暖房換気用エネルギー消費量が全体に占める割合が高い。

給湯用エネルギー消費量は、10～20GJ/年の住宅が最も多く、北海道、東北、北陸地域で消費量が多くなる傾向がみられる。

北海道、東北、北陸地域で冷暖房換気用エネルギー消費量が多いのに対し、関東、関西、九州沖縄地域では相対的に消費量が少ない。

厨房用エネルギー消費量と娯楽情報用エネルギー消費量では、一部に大きな消費量の住宅がみられるが住宅の地域による差はみられない。

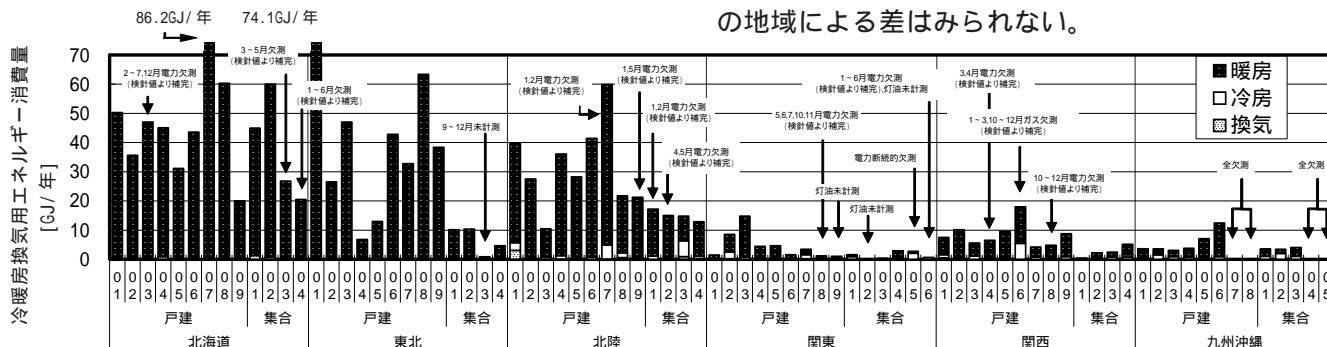


図3 対象住戸の冷暖房換気用エネルギー消費量（2003年）

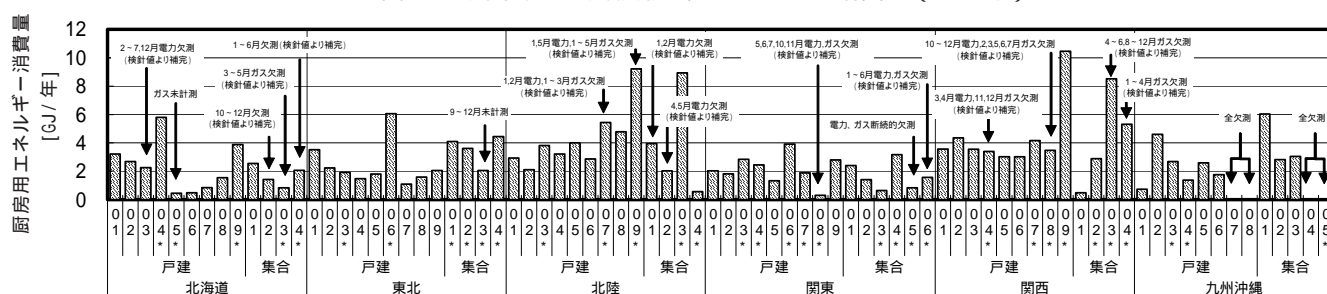


図4 対象住戸の厨房用エネルギー消費量（2003年）

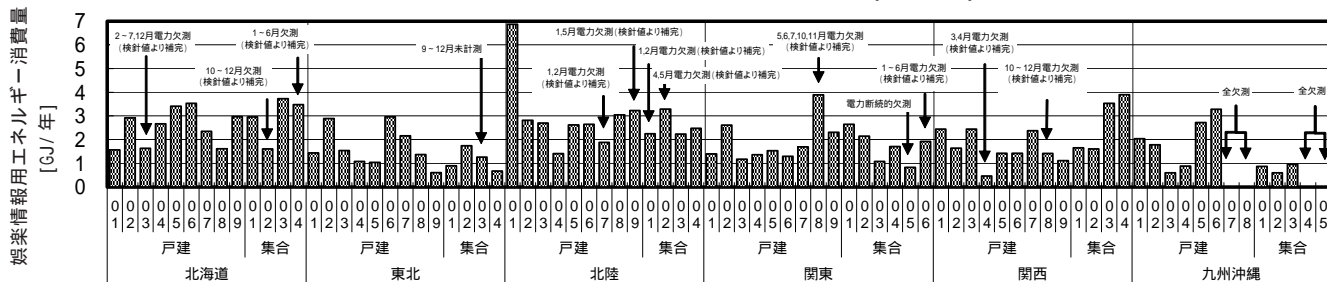


図5 対象住戸の娯楽情報用エネルギー消費量（2003年）

*: ガスレンジ使用