

# 全国の住宅80戸を対象とした各種家電機器の エネルギー消費量に関する調査研究

## STUDY ON THE ENERGY CONSUMPTION OF VARIOUS ELECTRIC APPLIANCES FOR THE 80 HOUSES IN JAPAN

赤林伸一\*<sup>1</sup>, 村上周三\*<sup>2</sup>, 坊垣和明\*<sup>3</sup>, 田中俊彦\*<sup>4</sup>, 羽山広文\*<sup>5</sup>  
吉野 博\*<sup>6</sup>, 井上 隆\*<sup>7</sup>, 飯尾昭彦\*<sup>8</sup>, 坂口 淳\*<sup>9</sup>  
銚井修一\*<sup>10</sup>, 尾崎明仁\*<sup>11</sup>, 石山洋平\*<sup>12</sup>

*Shin-ichi AKABAYASHI, Shuzo MURAKAMI, Kazuaki BOGAKI, Toshihiko TANAKA,  
Hirofumi HAYAMA, Hiroshi YOSHINO, Takashi INOUE, Akihiko IIO,  
Jun SAKAGUCHI, Shuichi HOKOI, Akihito OZAKI and Yohei ISHIYAMA*

This study described the energy consumption of various electric appliances in the houses in Japan. In order to obtain the fundamental information for discussing residential energy saving strategies, long-term investigation of detail energy consumption have been done from 2002 to 2003 for 80 dwellings.

The results are as follows;

(1) Energy consumption of the refrigerators in actual condition exceeds of catalog value. (2) Relationship between the refrigerator capacity and the annual energy consumption of the refrigerator is low. (3) The standby electricity is 20% or less of total energy consumption in the house. (4) The electricity consumption for the amusement use in the house is the most representative use.

**Keywords :** Energy Consumption, Electric Appliances, Standby Electricity, House  
エネルギー消費量, 家電機器, 待機電力, 住宅

### 1. はじめに

地球温暖化に対する関心の高まりの中で、住宅における省エネルギー対策が求められている。住宅において具体的な省エネルギー対策を計画するためには、生活用途別・機器別にエネルギー消費の実態を詳細に把握する必要がある。日本建築学会住宅内のエネルギー消費に関する全国的調査研究委員会（委員長：村上周三慶應義塾大学教授）では、住宅におけるエネルギー消費構造を明らかにする目的で、日本全国の住宅80戸を対象に2002年から2003年にかけて電力・ガス・灯油の消費量および室温、水温の実測調査を実施した。別報（参考文献1）において、対象住宅の属性（床面積、世帯人数、熱損失係数等）と用途別エネルギー消費量について既に報告している。

本研究では、上記調査データを元に冷蔵庫、調理器具、家電機器、待機電力について解析を行い、エネルギー消費実態を明らかにしたので報告する。

### 2. 研究対象の概要

対象住宅の概要を表1に示す。北海道、東北、北陸、関東、近畿、九州（沖縄を含む）のそれぞれの地域で戸建住宅9戸、集合住宅4戸の

表1 対象住宅の概要

地域	住宅数	建築年	床面積 [m <sup>2</sup> ]	断熱気密性能		家族人数 [人]
				熱損失係数 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	隙間相当面積 [cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	
北海道	戸建 9戸	1984~2002年	116~239	1.4~2.1	0.4~1.1	2~6
	集合 4戸	1990~2002年	87~104	0.6~2.1	0.2~1.1	2~3
東北	戸建 9戸	1988~2002年	109~178	1.0~2.3	0.3~2.2	2~5
	集合 4戸	1993~2000年	80~72	1.7~2.5	0.5~1.7	2~4
北陸	戸建 9戸	1990~2002年	117~188	1.4~4.4	0.4~4.9	2~5
	集合 4戸	1964~1995年	70~102	2.4~7.7	8.5~1.3	3~4
関東	戸建 9戸	1968~2002年	90~234	2.3~3.3	1.1~13.3	2~6
	集合 6戸	1993~2000年	68~148	1.5~3.9	0.3~1.7	3~5
関西	戸建 9戸	1996~2000年	97~159	1.4~2.9	2.5~12.2	2~5
	集合 4戸	1988~1995年	74~110	0.9~1.6	0.9~1.6	2~4
九州沖縄	戸建 9戸	1998~2002年	98~193	1.7~6.2	3.0~9.5	2~5
	集合 4戸	1996~2001年	46~92	1.9~5.5	1.2~10.2	2~6

\*<sup>1</sup> 新潟大学大学院自然科学研究科 教授・工博

\*<sup>2</sup> 慶應義塾大学理工学部 教授・工博

\*<sup>3</sup> 独立行政法人建築研究所 首席研究員・博士(工学)

\*<sup>4</sup> 東京電力(株) 販売営業本部 部長・工博

\*<sup>5</sup> 北海道大学大学院工学研究科 准教授・博士(工学)

\*<sup>6</sup> 東北大学大学院工学研究科 教授・工博

\*<sup>7</sup> 東京理科大学理工学部 教授・工博

\*<sup>8</sup> 日本女子大学家政学部 教授・工博

\*<sup>9</sup> 県立新潟女子短期大学 准教授・博士(工学)

\*<sup>10</sup> 京都大学大学院工学研究科 教授・工博

\*<sup>11</sup> 京都府立大学人間環境学部 教授・工博

\*<sup>12</sup> 新潟大学大学院自然科学研究科 大学院生

Prof., Division of Science and Technology, Graduate of Niigata Univ., Dr. Eng.

Prof., Faculty of Science and Technology, Keio Univ., Dr. Eng.

BRI Chief Fellow, Building Research Institute, Dr. Eng.

Manager, Marketing and Sales Division, Tokyo Electric Power Company, Dr. Eng.

Assoc. Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr. Eng.

Prof., Graduate School of Eng., Tohoku Univ., Dr. Eng.

Prof., Faculty of Science and Technology, Tokyo Univ. of Science, Dr. Eng.

Prof., Faculty of Home Economics, Japan Women's Univ., Dr. Eng.

Assoc. Prof., Niigata Women's College, Dr. Eng.

Prof., Graduate School of Engineering, Kyoto Univ., Dr. Eng.

Prof., Faculty of Human Environment, Kyoto Prefectural Univ., Dr. Eng.

Graduate Student, Division of Science and Technology, Graduate School of Niigata Univ.

13戸を目安に全国80戸の住宅のエネルギー消費量に関する測定を行った。エネルギー消費量の測定は①エアコン等の冷暖房機、②冷蔵庫、③電気温水器、④台所レンジ、⑤都市ガス、⑥灯油の測定を行った。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分間隔で測定を行った。ガスの厨房に関してはレンジフードに温度計を設置して給湯用と調理用の分離を図る。これ以外に空調室と非空調室の温度及び水温（トイレの給水タンク内水温）の測定を15分間隔で行う。対象住宅の詳細は参考文献1、測定方法については参考文献2を参照のこと。

本報で解析する冷蔵庫のエネルギー消費量では、実測調査結果と製品カタログの年間エネルギー消費量を比較する。待機電力では家電機器の台数等を考慮し、住宅全体で消費されている待機電力について着目し、分析を行う。

### 3. 冷蔵庫のエネルギー消費量

#### 3.1 冷蔵庫電力消費量

図1に冷蔵庫の電力消費量を示す。対象住宅に設置されている冷蔵庫の台数は北海道戸建04は2台設置されており、その他の住戸は1台である（冷蔵庫総数75台）。図1に示す北海道集合04の冷蔵庫の電力消費量は2台の合計値である。冷蔵庫の電力消費量は600～800kWh/年の住宅が多く、全体の36.8%である。200kWh/年未満の住宅は全体の1.3%、200～400kWh/年の住宅は全体の2.6%、400～600kWh/年の住宅は全体の22.4%、800～1000kWh/年の住宅は全体の25.0%、1000kWh/年以上の住宅は11.9%である。

図2にカタログに記載されている年間電力消費量と実使用時の年間電力消費量の関係を示す。カタログ値は190～1176kWh/年の範囲に入り、実使用時の年間の電力消費量は414～1457kWh/年の間に入る。多くの冷蔵庫で、実使用時の電力消費量はカタログ値に比較して年間電力消費量が多くなる傾向がある。カタログ値の電力消費量が少ない冷蔵庫ほど、カタログ値と実使用時の差が大きくなる傾向がある。

#### 3.2 冷蔵庫の容量と電力消費量の関係

図3に冷蔵庫の容量と消費電力の関係、図4に冷蔵庫の製造年と容量1リットルあたりの年間電力消費量の関係を示す。本調査で対象とした冷蔵庫の容量は210～465リットルの範囲に入る。冷蔵庫の容量と電力消費量の相関は低い(R<sup>2</sup>=0.08)。これは、住宅によって設置場所や開閉回数等、冷蔵庫の使用方法が異なることが原因と考えられる。製造年と電力消費量をみると、電力消費量は1～3Wh/(ℓ・年)のものが多く、製造年と電力消費量の間に相関はみられないが、2000年以降に製造された冷蔵庫で消費電力が低下しているものもみられる。

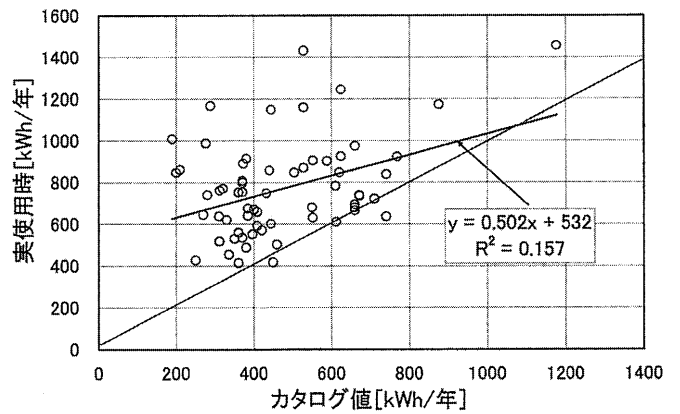


図2 冷蔵庫の実使用時とカタログ値の電力消費量の関係

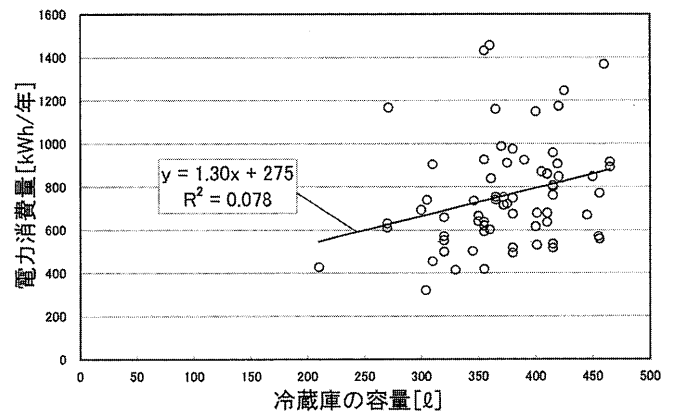


図3 冷蔵庫の容量と電力消費量の関係

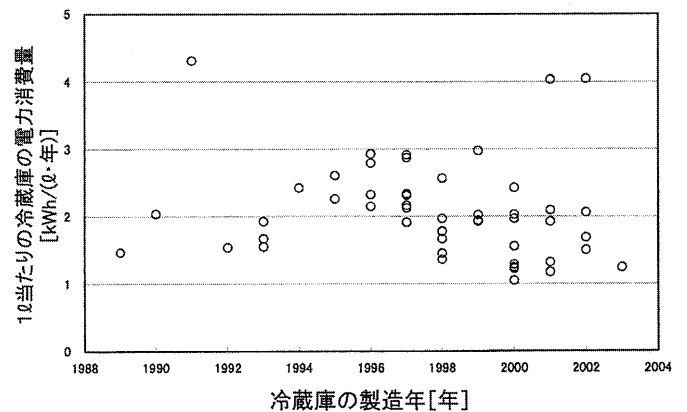


図4 冷蔵庫の製造年と1リットル当たりの電力消費量の関係

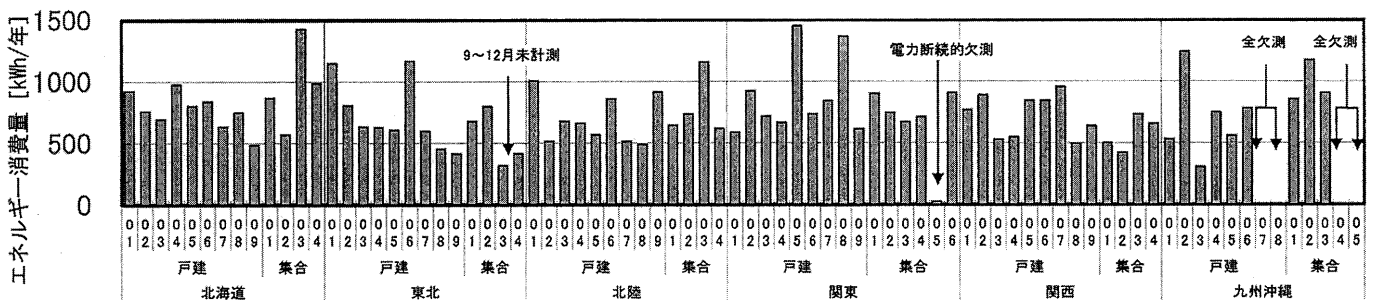


図1 冷蔵庫のエネルギー消費量

### 3.3 室内温度および外気温と冷蔵庫の年間電力消費量の関係

図5に年平均室内温度と冷蔵庫の年間電力消費量の関係を示す。年平均室内温度は18.9℃～26.8℃の範囲に入り、冷蔵庫の電力消費量は320.3～1456.8kWh/年の範囲に入る。住宅によって冷蔵庫の電力消費量に、ばらつきがみられ、年平均室内温度と電力消費量には相関がみられない( $R^2=0.08$ )。

図6に代表的な住宅における日平均室内温度と冷蔵庫の日積算電力消費量の関係を示す。日平均室内温度と日積算電力消費量には、強い正の相関があり、室内温度が上昇するにつれて、冷蔵庫の電力消費量が増加する傾向がある。日平均室内温度が20℃の時、冷蔵庫の日積算エネルギー消費量は北海道戸建08では1.8kWh/日、東北集合04では1.0kWh/日、北陸戸建04では1.4kWh/日、関西戸建05では3.9kWh/

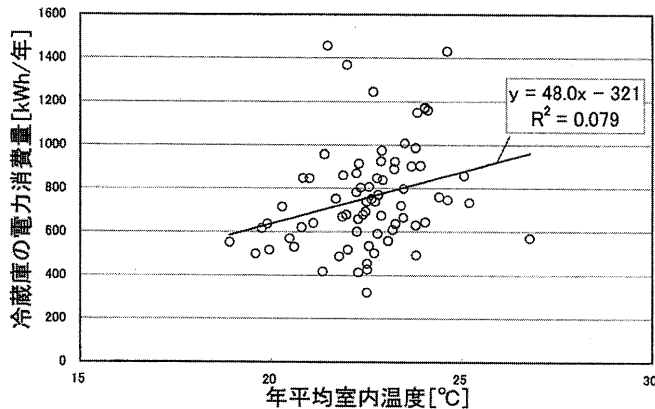
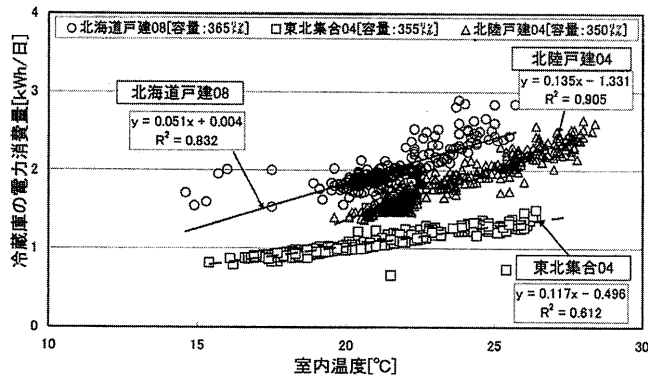
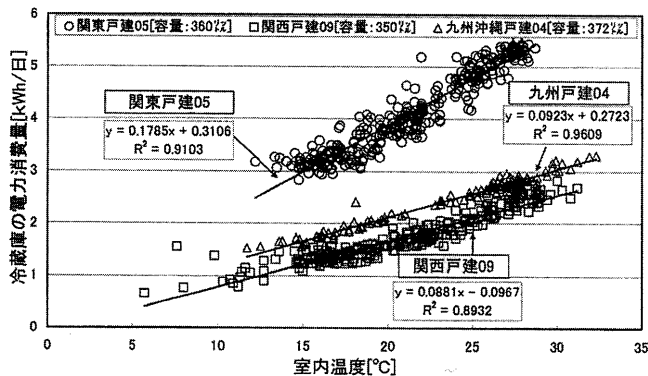


図5 年平均室内温度と冷蔵庫の電力消費量の関係



(1) 北海道戸建08、東北集合04、北陸戸建04



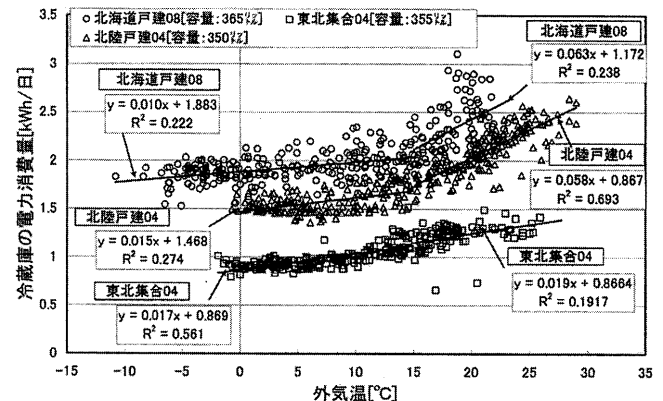
(2) 関東戸建05、関西戸建09、九州沖縄戸建04

図6 日平均室内温度と冷蔵庫の電力消費量の関係

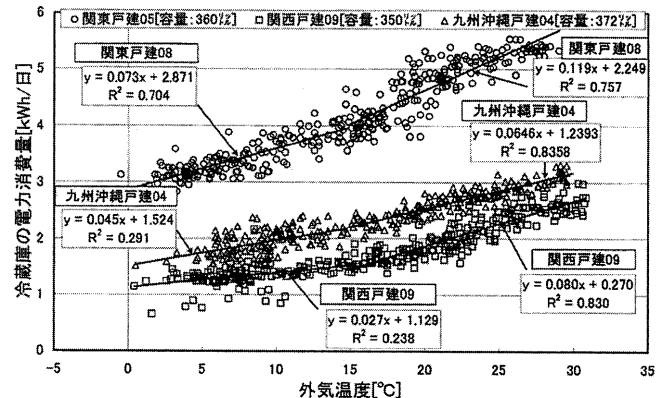
日、関西戸建09では1.7kWh/日、九州沖縄戸建04では2.1kWh/日となる。

図7に日平均外気温と冷蔵庫の日積算電力消費量の関係を示す。日平均外気温と電力消費量には正の相関がみられる。また、日平均外気温が15℃を越えると、外気温の上昇に対する電力消費量の増加の割合が高くなる傾向がみられる。これは平均室温と外気温にある程度相関があること、外気温が15℃を越えると冷蔵庫の使われ方が変化することが原因と考えられる。

(注) 外気温が約15℃付近で冷蔵庫の電力消費量の傾向が変化するため、15℃以下の回帰式と15℃以上の回帰式に分けて表示する。



(1) 北海道戸建08、東北集合04、北陸戸建04



(2) 関東戸建05、関西戸建09、九州沖縄戸建04

図7 日平均外気温と冷蔵庫の電力消費量の関係

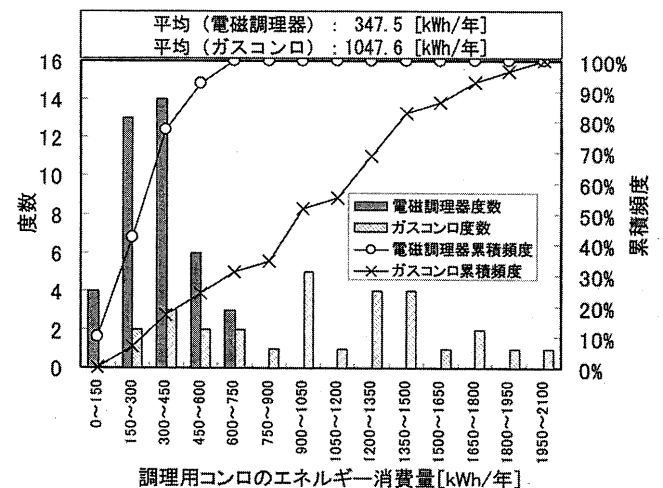


図8 調理用コンロのエネルギー消費量の度数分布

#### 4. 調理機器のエネルギー消費量

図8に調理用コンロ（電磁調理器40台、ガスコンロ29台）のエネルギー消費量の度数分布を示す。本調査ではガスの消費量は住戸全体のガスメータによって行っているため、給湯を除いたガスコンロのみの消費量を用途別に分離することが困難な住宅が含まれている。ここで示すガスコンロのエネルギー消費量は、使用時間帯や時間あたりのガス消費量から可能な限り給湯用途と調理用途の消費量の分離を行ったデータである<sup>注1)</sup>。電磁調理器のエネルギー消費量は、300～450kWh/年の住宅が最も多く、全体の35.0%である。電磁調理器のエネルギー消費量の平均値は347.5kWh/年である。ガスコンロのエネルギー消費量は900～1050kWh/年の住宅が最も多く、全体の17.2%である。ガスコンロのエネルギー消費量の平均値は1047.6kWh/年であり、電磁調理器のエネルギー消費量の3.0倍である。

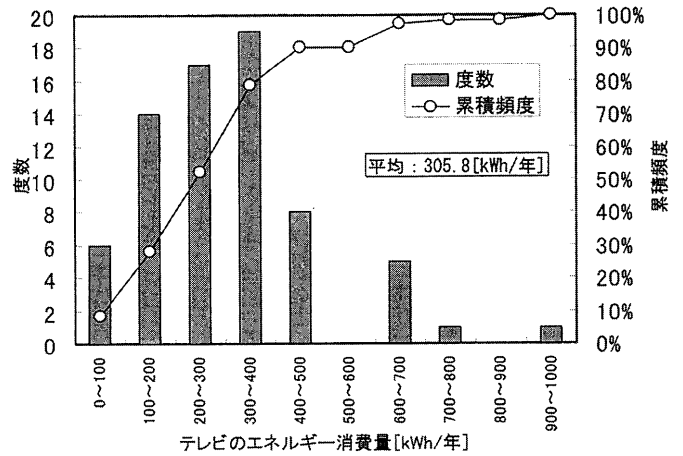


図11 テレビのエネルギー消費量の度数分布

#### 5. その他の機器のエネルギー消費量

##### 5.1 家電製品の数

図9に対象住宅で保有されている家電数を示す。照明器具は蛍光灯の本数や電球の種類など器具の種類が多いため照明器具以外の暖冷房、給湯、厨房、冷蔵庫、娯楽情報、家事衛生等の家電製品の総数を家電数と定義する。住宅で保有されている家電数は20～40台の住宅（全住戸の67.1%）が最も多い。次に40～60台（18.4%）、20台以下と60～80台（それぞれ6.6%）、80台以上（1.3%）である。図10に暖冷房・給湯・照明を除く家電数とエネルギー消費量の関係を示す。家電数は20～30台の住宅が多いため、家電数とエネルギー消費量の間には明確な関係はみられない。

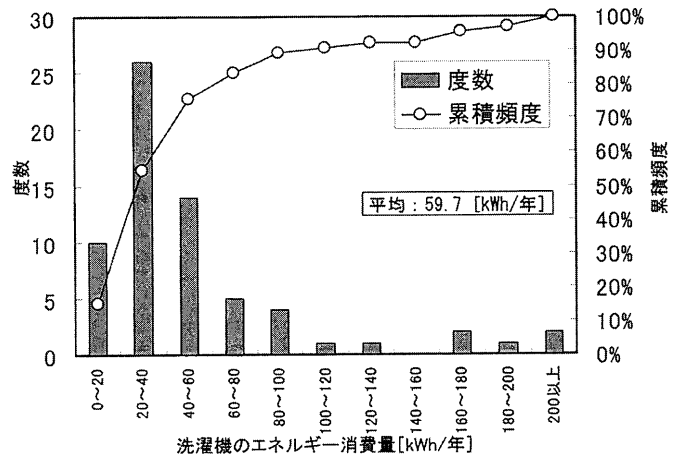


図12 洗濯機のエネルギー消費量の度数分布

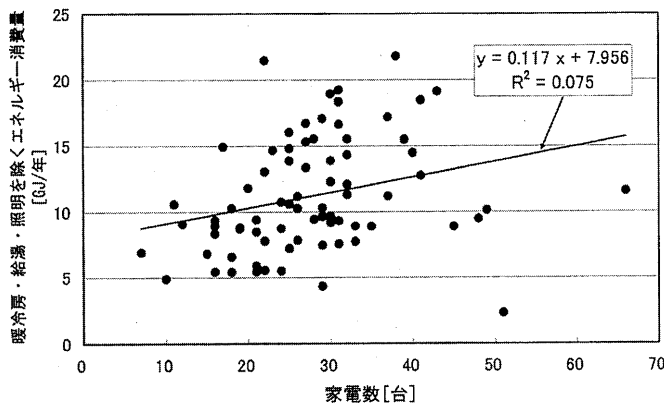


図10 家電数とエネルギー消費量の関係  
(暖冷房・給湯・照明を除く)

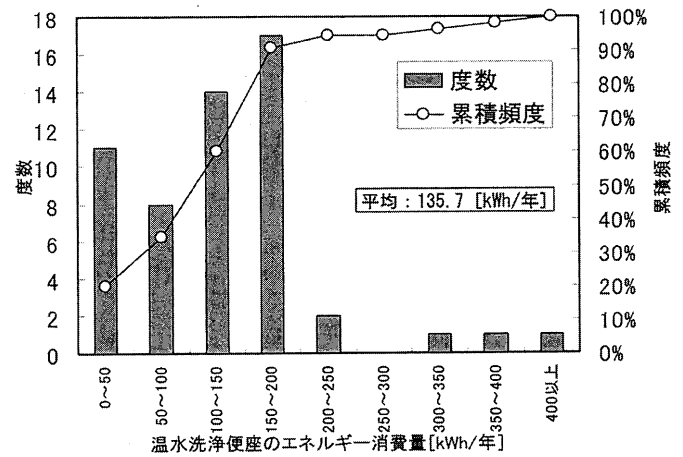


図13 温水洗浄便座のエネルギー消費量の度数分布

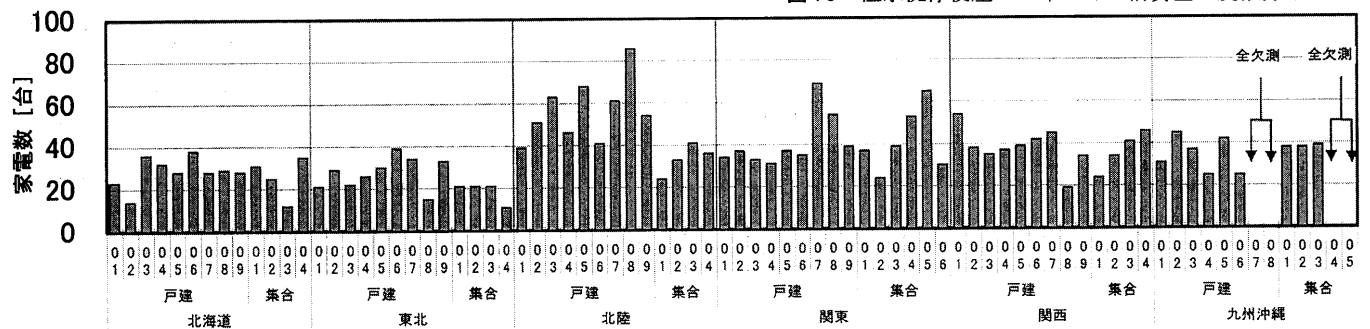


図9 家電保有台数

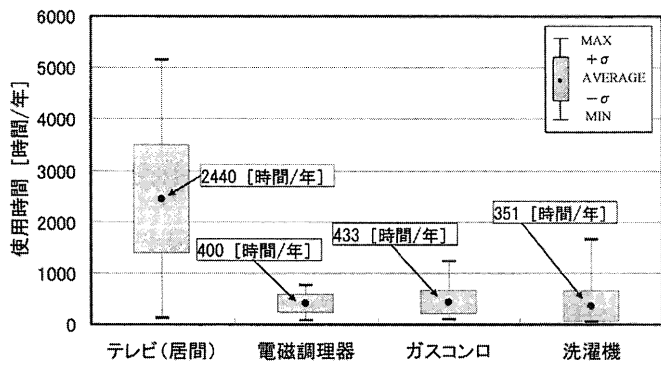


図14 家電機器の使用時間と標準偏差

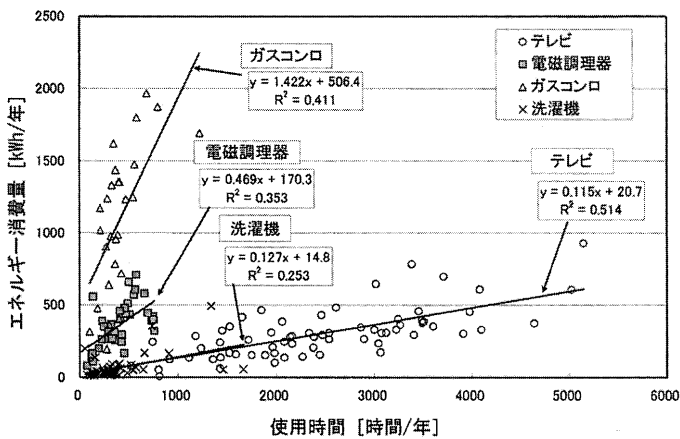


図15 家電機器の使用時間とエネルギー消費量の関係

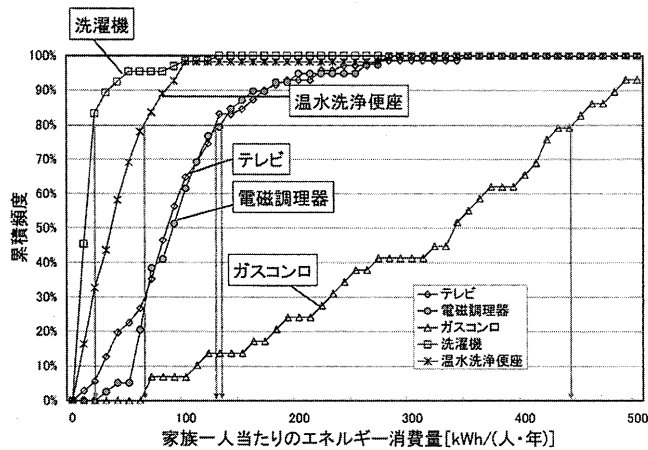


図16 家族一人当たりのエネルギー消費量の累積頻度

## 5.2 テレビのエネルギー消費量

図11に、居間に設置された合計71台のテレビのエネルギー消費量の度数分布を示す。テレビのエネルギー消費量は、300～400kWh/年の住宅が最も多く、全体の26.8%である。ついで200～300kWh/年(23.9%)、100～200kWh/年(19.7%)である。テレビのエネルギー消費量の平均値は305.8kWh/年であり、90%以上の住宅で500kWh/年以下である。

## 5.3 洗濯機のエネルギー消費量

図12に洗濯機(計66台)のエネルギー消費量の度数分布を示す。66台の洗濯機のうち、2台の洗濯機は乾燥機能がついている機種である。洗濯機のエネルギー消費量は20～40kWh/年の住宅(全戸の39.4%)が最も多い。洗濯機のエネルギー消費量の平均値は59.7kWh/年であり、洗濯機のエネルギー消費量は全体の約90%以上の住宅が100kWh/年以下となっており、平均値は59.7kWh/年である。2台の乾燥機能付き洗濯機のエネルギー消費量は、それぞれエネルギー消費量の傾向が異なる。一方の洗濯乾燥機は使用時間、エネルギー消費量ともに、他の住宅と比べて差は少ない。しかし、もう一方は66台中、電力消費量は最も多く(492.9kWh/年)、使用時間は66台中3番目である(1338時間)。

## 5.4 温水洗浄便座のエネルギー消費量

図13に温水洗浄便座(計55台)のエネルギー消費量の度数分布を示す。温水洗浄便座のエネルギー消費量は150～200kWh/年の住宅が最も多く、全体の30.9%である。温水洗浄便座のエネルギー消費量の平均値は135.7kWh/年であり、全体の90%以上が200kWh/年以下である。

## 5.5 家電機器の使用時間と家族人数あたりのエネルギー消費量

図14に家電機器の使用時間と標準偏差を示す。テレビは住宅によって

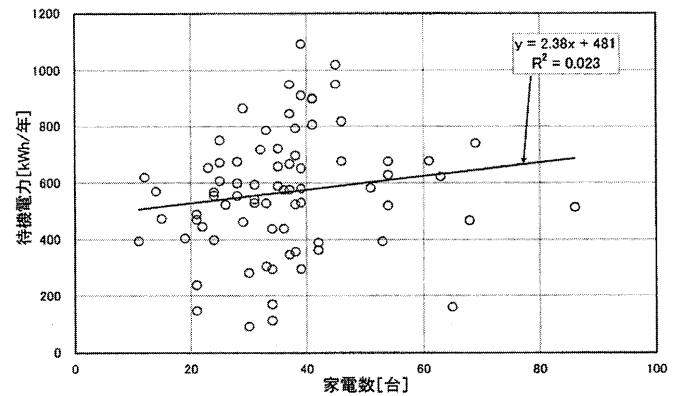


図18 家電数と待機電力の関係

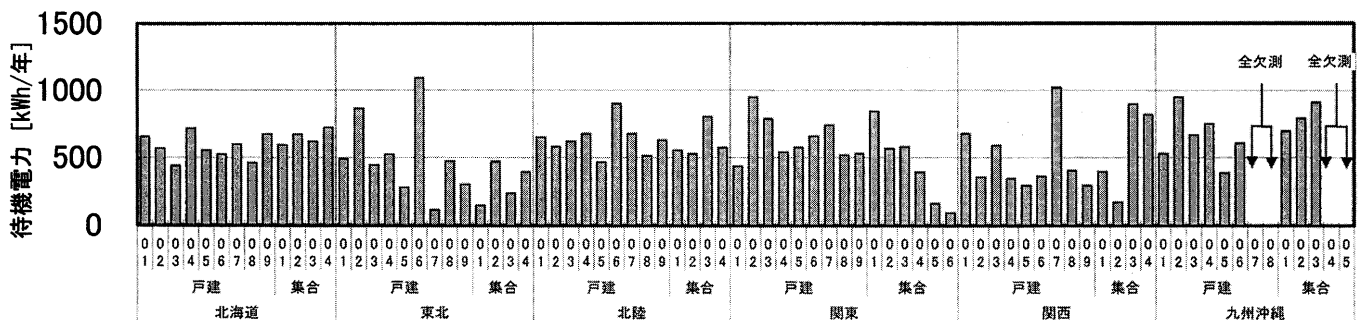


図17 年積算待機電力

使用時間に差がみられ、年間あたりの使用時間は約1382～3506時間である。電磁調理器とガスコンロの使用時間はほぼ等しく、年間あたりの使用時間は約192～674時間である。洗濯機の使用時間は年間約49～652時間である。

図15に、家電機器の使用時間とエネルギー消費量の関係を示す。どの家電機器も使用時間が増加するとエネルギー消費量も増加する傾向がみられる。

図16に家族一人当たりの家電機器のエネルギー消費量を示す。累積頻度80%の時、テレビは125kWh/(人・年)、電磁調理器は135kWh/(人・年)、ガスコンロは440kWh/(人・年)、洗濯機は18kWh/(人・年)、温水洗浄便座は65kWh/(人・年)である。

## 6. 待機電力

待機電力に関してはいくつかの定義があるが、ここでは明け方の午前3時から4時まで(深夜電力を使用している機器及び冷蔵庫を除く)の1時間の消費電力を待機電力と定義し、この値の24倍を1日の待機電力とする。従って、対象となる機器が使用されている時間帯も待機電力を消費していることになる。

図17に本報で定義した年積算待機電力消費量を示す。待機電力は400～600kWh/年の住宅が最も多く、戸数全体の37.3%を占める。次に600～800kWh/年(25.3%)、200～400kWh/年(16.0%)、800～1000kWh/年(12.0%)、200kWh/年以下(6.7%)、1000kWh以上(2.7%)である<sup>注2)</sup>。

図18に、家電数と待機電力の関係を示す。家電数は11～86台の範囲に入り、待機電力は91.9～1091.8kWh/年の範囲に入る。家電数と

待機電力の間に明確な関係はみられない。

図19に総電力消費量と待機電力の関係を示す。住宅をガス・灯油併用住宅、全電化住宅、給湯に深夜電力を利用している住宅に分類し、それぞれ総電力消費量と待機電力を比較する。住宅の種類により増加の割合が異なるものの、総電力消費量が増加するにつれて待機電力も増加する傾向がみられる。

図20に総電力消費量に対する待機電力の割合を示す。住宅により総電力消費量に対する待機電力の割合にばらつきがみられるものの、住宅の多くは、待機電力の割合は総電力消費量の20%以下である。待機電力が総電力消費量に対して占める割合は、ガス・灯油併用住宅で11.6%、全電化住宅で5.5%、暖房に灯油を使用し、給湯に深夜電力を利用している住宅で8.1%である。

各住戸ごとに待機電力の一番多い用途を調べ、住戸全体で集計した結果を図21に示す。待機電力が最も多い用途は、娯楽(テレビ、ビデオ等)であり、全住戸の55.4%の住宅で娯楽用途の待機電力が多い結果となっている。次に調理(電子レンジ、炊飯器等)が25.7%、情報(パソコン、電話等)が13.5%、暖冷房換気(エアコン、ファンヒーター等)と給湯(ボイラー等)がそれぞれ2.7%である。図22に住戸あたりの待機電力の構成割合を示す。娯楽情報(テレビ、ビデオ等)が全体の46.6%と最も多く、次に厨房(電子レンジ、炊飯器等)が20.6%、暖冷房換気(エアコン、ファンヒーター等)が9.9%、給湯(ボイラー等)が4.7%である<sup>注3)</sup>。

## 7. まとめ

2002年から2003年に実施した住宅におけるエネルギー消費量調査結

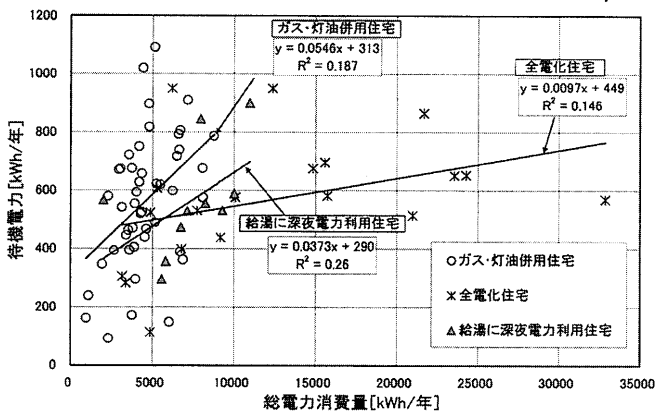


図19 総電力消費量と待機電力の関係

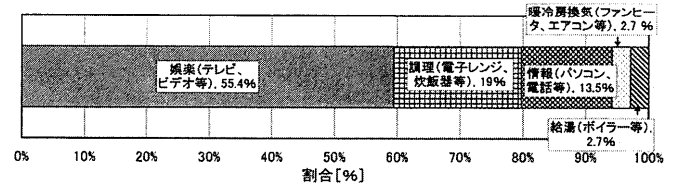


図21 待機電力が最も多い用途の割合

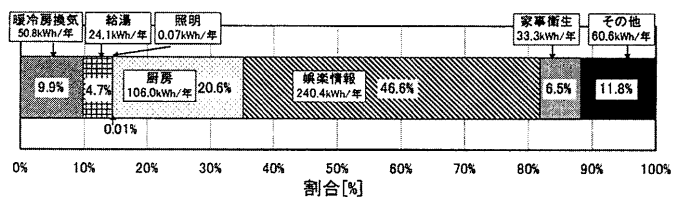


図22 住戸あたりの待機電力の構成割合

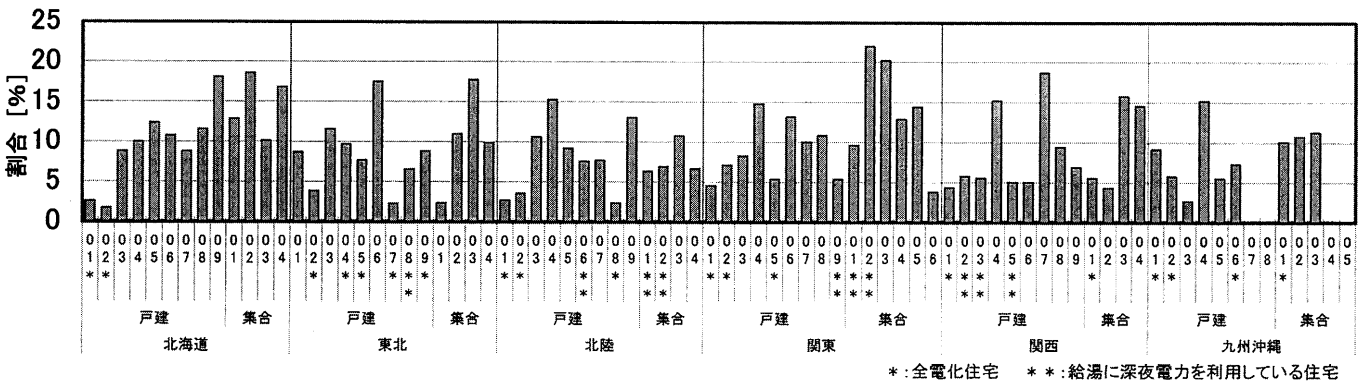


図20 待機電力の総電力消費量に対する割合

\*: 全電化住宅 \*\* : 給湯に深夜電力を利用している住宅

果より、冷蔵庫および各種家電機器、待機電力等に関するエネルギー消費量について報告した。

- ①冷蔵庫のエネルギー消費量は600～800kWh/年の住宅が最も多く、全体の36.8%である。冷蔵庫の容量とエネルギー消費量の相関は低い。
- ②冷蔵庫の実使用時の年間電力消費量は、カタログ値に比較して多くなる傾向がみられ、カタログ値の年間電力消費量が少ない冷蔵庫は、カタログ値と実使用時の差が大きくなる傾向がある。
- ③年平均外気温と冷蔵庫のエネルギー消費量には相関がみられない。ある住宅に注目すると日平均外気温と冷蔵庫の日積算エネルギー消費量には正の相関がある。
- ④テレビのエネルギー消費量は全体の26.8%の住宅が300～400kWh/年である。テレビのエネルギー消費量の平均値は305.8kWh/年であり、90%以上の住宅で500kWh/年以下である。
- ⑤洗濯機のエネルギー消費量は20～40kWh/年の住宅が最も多い。住宅全体の平均値は59.7kWh/年であり、全体の約90%以上の住宅で洗濯機のエネルギー消費量は100kWh/年以下である。
- ⑥温水洗浄便座のエネルギー消費量は150～200kWh/年の住宅が最も多い。住宅全体の平均値は135.7kWh/年であり、全体の90%以上の住宅で温水洗浄便座のエネルギー消費量が200kWh/年以下である。
- ⑦テレビの使用時間は約1382～3506時間/年、電磁調理器とガスコンロの使用時間は約192～674時間/年、洗濯機の使用時間は約49～652時間/年である。
- ⑧累積頻度80%における家族一人当たりの家電機器のエネルギー消費量は、テレビは125kWh/(人・年)、電磁調理器は135kWh/(人・年)、ガスコンロは440kWh/(人・年)、洗濯機は18kWh/(人・年)、温水洗浄便座は65kWh/(人・年)である。
- ⑨年積算した待機電力は、400～600kWh/年の住宅が最も多い。累積頻度80%のときの年積算待機電力は戸建住宅では680kWh/年、集合住宅では800kWh/年である。
- ⑩家電数と待機電力には相関がみられない。総電力消費量と待機電力には、総電力消費量が増加するにつれて待機電力も増加する傾向がみられる。
- ⑪多くの住宅で待機電力は総電力消費量の20%以下である。待機電力が総電力消費量に対して占める割合は、ガス・灯油併用住宅で11.6%、全電化住宅で5.5%である。
- ⑫待機電力が最も多い用途の割合は、娯楽(テレビ、ビデオ等)である。また、住戸当たりの待機電力の構成割合は娯楽情報が最も多い。

## 謝辞

本研究は国土交通省からの補助金、東京電力、関西電力、九州電力から委託を受け、(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全国的調査研究委員会(委員長:村上周三慶應義塾大学教授)」の活動の一環として実施したものである。また、本研究を行うに当たり居住者の方々や工務店の各位の協力を得た。調査やデータ集計では、絵内正道(北海道大学教授)、鈴木憲三(北海道工業大学教授)、三田村輝章(足利工業大学講師)、長谷川兼一(秋田県立大学助教授)、源城かほり(秋田県立大学助手)、佐々木隆(岩手県立大学盛岡短期大学教授)、室恵子(足利工業大学助教授)、須永修通(首都大学東京准教授)、松田克己(旭化成株式会社)、堀祐治(独立行政法人建築研究所)、前真之(東京大学助教授)、林廣(東京電力株式会社)、山岸明浩(信州大学助教授)、加藤正直(関西電力株式会社)、岩前篤(近畿

大学助教授)、高口洋人(九州大学特任助教授)、堤純一郎(琉球大学教授)、小副川学(九州電力株式会社)、篠崎正弘(九州電力株式会社)、他多数の皆様(<http://tkkanky.eng.niigata-u.ac.jp/HP/HP/16iinmeibo.htm>参照)に多大なる協力を得た。関係各位に深く感謝の意を表します。

## 参考文献

- 1) 村上周三, 坊垣和明, 田中俊彦, 羽山広文, 吉野博, 赤林伸一, 井上隆, 飯尾昭彦, 鉾井修一, 尾崎明仁, 石山洋平: 全国の住宅80戸を対象としたエネルギー消費量の長期詳細調査, 対象住宅の属性と用途別エネルギー消費量, 日本建築学会環境系論文集, No. 603, pp. 93-100, 2006. 5
- 2) 村上周三, 赤林伸一, 絵内正道, 吉野博, 飯尾昭彦, 坊垣和明, 鉾井修一, 渡辺俊行, 坂口淳: 住宅を対象としたエネルギー消費量の測定システムの開発研究, 日本建築学会技術報告集, No. 22, pp. 355-358, 2006. 12
- 3) 長谷川善明, 井上隆: 全国規模アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態に関する研究 世帯特性の影響と世帯間のばらつきに関する考察 その1, 日本建築学会環境系論文集, No. 583, pp. 23-28, 2004. 9
- 4) 山岸明浩, 赤林伸一, 坂口淳, 浅間英樹, 石山洋平: 新潟地域の住宅におけるエネルギー消費に関する調査研究 その1 用途別エネルギー消費の実態, 日本建築学会環境系論文集, No. 593, pp. 25-32, 2005. 7
- 5) 赤林伸一, 坂口淳, 佐藤久遠, 浅間英樹: 家庭用エアコンCOP簡易測定法の開発, 日本建築学会研究技術報告集第22号, pp. 315-318, 2005. 12
- 6) 井上隆, 水谷隆, 田中俊彦: 全国規模アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態に関する研究 影響を及ぼす要因に関する分析 その2, 日本建築学会環境系論文集, No. 606, pp. 75-80, 2006. 8
- 7) 石山洋平, 赤林伸一, 坂口淳, 山岸明浩, 浅間英樹: 暖房機器のエネルギー消費に関する検討 新潟地域の住宅におけるエネルギー消費に関する調査研究 その2, 日本建築学会環境系論文集, No. 608, pp. 75-80, 2006. 10
- 8) 前真之, 飯尾昭彦, 井上隆, 室恵子, 田中俊彦, 平山翔, 関崎真: 用途別エネルギーの年合計および月変動 関東地域における住宅のエネルギー消費に関する調査研究, 日本建築学会環境系論文集, No. 610, pp. 91-98, 2006. 12
- 9) 吉野博, 村上周三, 赤林伸一, 坊垣和明, 田中俊彦, 羽山広文, 尾崎明仁, 菅原華子: 住宅のピーク電力に関する調査研究 住宅エネルギー消費の全国調査データに基づく分析, 日本建築学会環境系論文集, No. 610, pp. 99-106, 2006. 12
- 10) 財団法人 省エネルギーセンター: 平成17年度待機時消費電力調査報告書, 2006. 3

## 注

注1) 本調査で測定したガス消費量は、住戸全体のガスメータに計測器を設置し測定している。給湯と厨房の用途の分離は、北陸地域の住宅で測定したガスコンロの1口当たりの消費量を基準に、住戸ごとに年間のガス消費量の変化を確認し、厨房における最大値を設定した。設定値以上のガス消費量は全て給湯用途とし、設定値以下の消費量の場合は全て厨房用途として算出した。給湯と厨房が同時に発生する場合も考えられるが、給湯に比べて厨房の単位時間当たりの消費量は小さいことや同時に発生する時間が極めて短時間であることを考慮し、本報ではこの点について集計を行っていない。

表2 用途分離で用いる厨房の最大ガス消費量

ガス厨房最大値 [kWh/h]	住戸番号
4.1	関東集合06
4.4	北陸戸建03
4.5	関西戸建08, 関西戸建09
4.6	東北戸建03, 東北集合02, 東北集合04, 九州沖縄戸建03, 九州沖縄戸建04, 関東戸建04, 関東戸建06, 関東戸建08, 関東集合03, 関東集合04, 関東集合05
5.1	東北集合03
5.4	東北集合01
5.6	北陸戸建07, 北陸戸建09, 北陸集合03, 北陸集合04
6.0	北海道戸建04, 北海道集合04, 関西戸建04, 関西戸建07, 関西集合02, 関西集合03, 関西集合04
7.7	東北戸建06

注2) 既往調査<sup>10)</sup>によると住戸あたりの待機消費電力量は308kWh/年・世帯であり、住宅の年間消費電力(4209kWh/年・世帯)の7.3%に相当するとある。本調査では400～600kWh/年・世帯の住宅が多く、概ね同程度の結果である。

注3) 既往調査<sup>10)</sup>によると待機電力の構成割合は映像・音響機器が36%、給湯機器が21%、情報・通信機器が16%、冷暖房空調機器が10%、照明・その他が10%、家事・調理機器が7%である。用途分類の方法が異なるため単純に比較することが出来ないが、概ね同程度の結果であると思われる。

(2007年4月10日原稿受理, 2007年6月12日採用決定)