

## 2 アンケートによる住宅内エネルギー消費の実態と住まい方等に関する調査

### 2.1 目的

従来より、数多くの住宅内のエネルギー消費に関する調査研究が行われているが、調査対象や方法が異なり、また全国を対象としたものは少ないため、我が国全体の包括的な実態把握には至っていない。また、既往の全国的な調査は、統計資料をもとにした推計値による検討を行い、全国各地域におけるエネルギー消費の平均値や、その値を基にした気象データとの関係などを把握しているものなどがあるが、統計資料を基にすることや対象住宅を一部の構造・形態に限定していることなどによる制約がある。

本研究では、2002年度から2003年度にかけて全国の住宅を対象にエネルギー消費量、住宅、住まい方などに関するアンケート調査を行い、我が国の住宅内エネルギー消費の実態を包括的に捉え、住宅・住まい方・環境意識・地域性等との関係の把握に努めた。

### 2.2 調査期間・方法、アンケート調査項目

表 2.2.1 にアンケート調査概要、図 2.2.1 に回答者及び国勢調査による世帯数地域分布を示す。各地域から多数の回答を得られたが、関東・近畿の世帯が特に多く、総務省の国勢調査による世帯数割合の地域分布と比較しても、大都市周辺に多少偏る結果となった。

表 2.2.1 アンケート調査概要

調査方法	全国数千世帯にインターネット上の質問状を介し調査	
調査期間	第1回 エネルギー調査 :2002年7月中旬～8月上旬 第2回 夏の住まい方と環境意識:2002年9月上旬～10月上旬 第3回 冬の住まい方と環境意識:2003年3月上旬～4月上旬 第4回 補足調査 :2003年10月下旬～11月上旬	
有効回答数/ 回収数/ 調査依頼数	第1回:3211/3746/7040 第3回:3067/3380/3954	第2回:3639/4097/6922 第4回:2346/2677/3340
調査項目	第1回:過去1年分の電力・ガス・灯油等の毎月使用量・金額・用途 第2回:住宅属性、家族構成、冷房・風呂・シャワー、照明等の 使い方、保有機器及び使い方、環境意識、省エネ行動等 第3回:冬期の住まい方、暖房機器の保有状況及び使い方等 第4回:お湯の使い方、家族の1日の生活状況、 省エネ実行度の変化等	

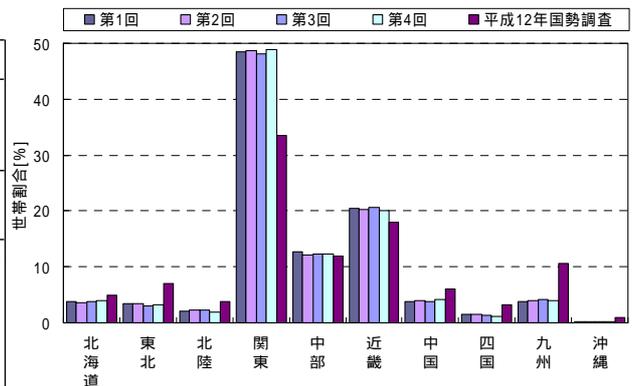


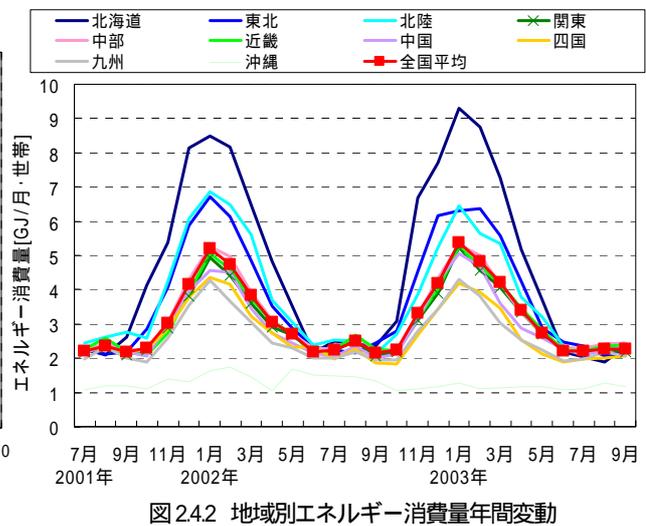
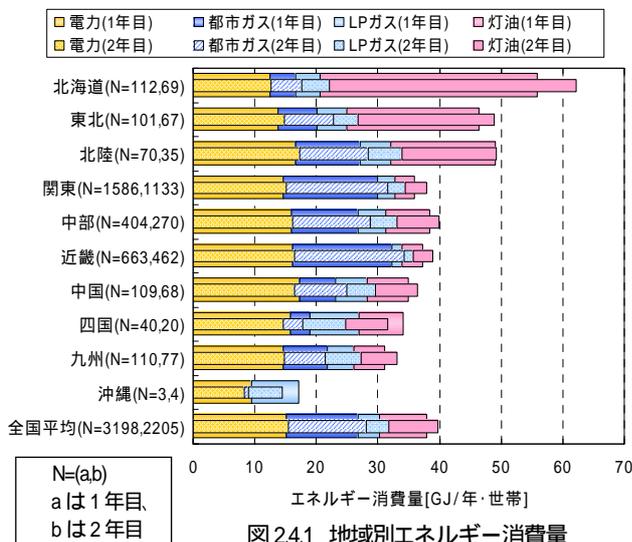
図 2.2.1 回答者及び国勢調査による世帯数地域分布

### 2.3 回答者・住宅の属性

住戸形態は、戸建と集合の比がおおよそ 2 : 3 であり、総務省の住宅・土地統計調査(戸建:58%、集合:42%)と比較すると、集合住宅の比率が大きくなっている。また住宅構造については、戸建住宅の約 65%が木造、集合住宅の約 75%が RC 造であった。延床面積の平均は約 87 m<sup>2</sup>(戸建約 122 m<sup>2</sup>、集合約 60 m<sup>2</sup>)であり、住宅・土地統計調査(全体 92 m<sup>2</sup>、戸建 125 m<sup>2</sup>、共同 45 m<sup>2</sup>)に比べ、本調査の集合住宅の規模のほうが若干大きい。築年数は半数以上が 10 年以内の住宅であり、比較的新しい住宅が多い。平均世帯人数は 3.1 人(戸建 3.7 人、集合 2.7 人)であり、国勢調査(2.7 人)と比べ、若干多くなっている。これは、単身世帯の割合が約 10%と少ないことが影響している。

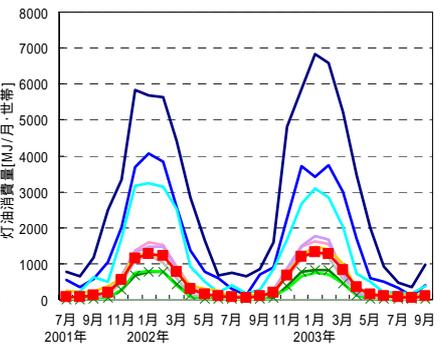
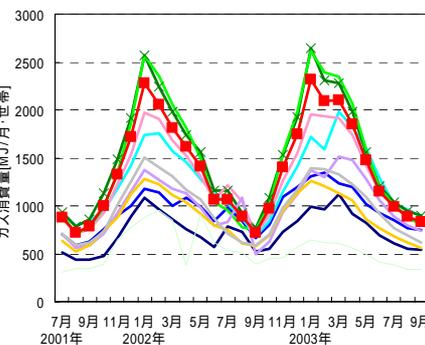
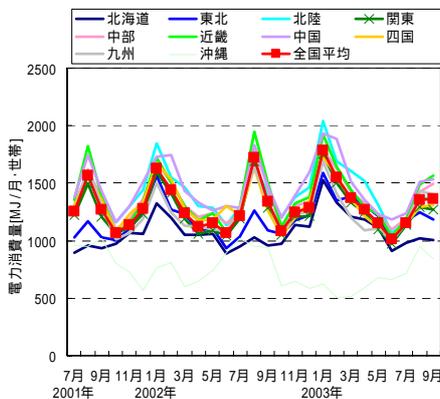
## 24 地域とエネルギー消費量の関係

住宅内エネルギー消費の地域性を把握するため、全国を10地域に分け比較検討を行った。地域別の世帯あたりの年間エネルギー消費量(1年目:2001/7~2002/6、2年目:2002/7~2003/6)を図2.4.1~2に示す。なお、以降の検討ではエネルギー消費量は二次エネルギー換算値を用い、電力は3.6MJ/kWh、都市ガスは各種類の高位発熱量、LPGは100.4652MJ/m<sup>3</sup>、灯油は36.7MJ/lとした。全国平均は、国勢調査における各地域の世帯数分布を基に各地域平均値に重み付けして算出を行い、1年目38GJ/世帯・年、2年目38.7GJ/世帯・年となった。北海道、東北、北陸など寒冷地におけるエネルギー消費量は他地域と比較して大きく、特に北海道は関東の約1.5倍となっている。これらは、主に灯油の消費量に起因していることが分かる。一方、寒冷地以外の地域については、南下に伴いエネルギー消費量が小さくなる傾向が認められるものの、地域間の差は顕著ではない。電力によるエネルギー消費量については、全体量から見るとその地域差は小さくなっている。



## 25 各エネルギー消費量

電力・ガス・灯油消費量の年間変動を図2.5.1~3に示す。電力は、北海道・東北で夏期のピークが見られないことを除けば、地域間の差は小さく、夏期と冬期それぞれに冷暖房によると考えられる同程度のピークが見られる。一方、ガスは冬期だけにピークが見られ地域差が大きい。関東、近畿など都市部の消費量が大きい要因として、都市ガスの普及によるところが大きいと考えられる。灯油の冬期のピークは更に顕著で、北海道、東北、北陸の3地域の消費量が極めて大きい様子が分かる。



## 2.6 住戸形態・世帯構成とエネルギー消費量

住戸形態別のエネルギー消費量を図 2.6.1～4 に示す。集合住宅の形態的・構造的・特性的他に世帯人数や延床面積などが影響し、全国平均では、戸建住宅が1年目48GJ/世帯・年、2年目49.4GJ/世帯・年、集合住宅が1年目30.4GJ/世帯・年、2年目31.7GJ/世帯・年と、集合住宅が戸建住宅と比較し、6割程度となった。戸建住宅においては、灯油消費量の差により地域間の格差が明確であるが、集合住宅においては、戸建住宅に比べ灯油消費量が非常に少なく、地域差が小さいことが分かる。年間変動については、戸建住宅は北海道、東北、北陸の3地域の冬期のエネルギー消費量が極めて大きいですが、集合住宅では夏期と冬期の差は比較的小さく、地域間の格差も小さい。これより、戸建住宅の年間エネルギー消費量が集合住宅と比較して大きいのは、冬期におけるエネルギー消費量の影響を強く受けているためであることが分かる。

ここで、2年目のエネルギー消費量については、1年目に比べ戸建住宅で3%、集合住宅で4%程度多い結果となっている。

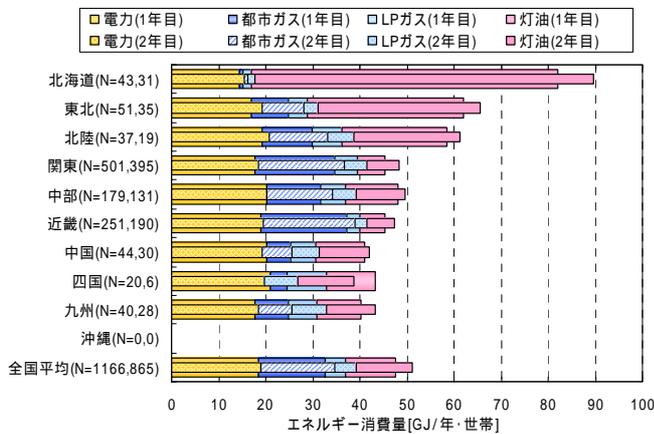


図 2.6.1 地域別エネルギー消費量(戸建住宅)

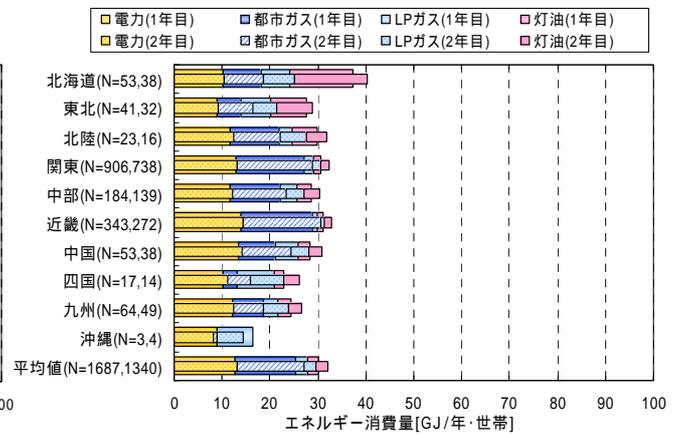


図 2.6.2 地域別エネルギー消費量(集合住宅)

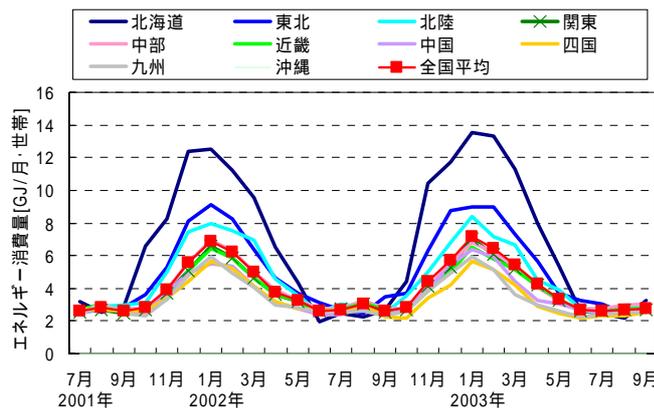


図 2.6.3 地域別エネルギー消費量年間変動(戸建住宅)

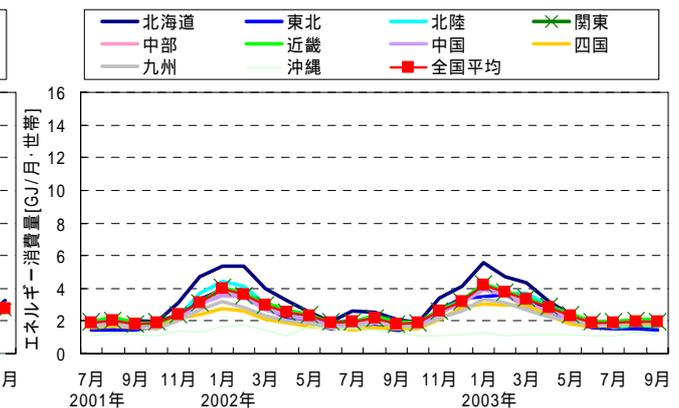


図 2.6.4 地域別エネルギー消費量年間変動(集合住宅)

延床面積別エネルギー消費量を図 2.6.5～6、世帯人数別エネルギー消費量を図 2.6.7～8、所得別エネルギー消費量を図 2.6.9 に示す。世帯人数、延床面積の増加に伴い、エネルギー消費量が増加している。ここで、一人あたりのエネルギー消費量に着目すると、世帯人数の減少とともに大幅に増加し、単身世帯では4人世帯の約 1.5 倍になっている。これより、少子化・高齢化・個別化などに伴う世帯人数の減少は、人口比ではエネルギー消費量の増加要因として注意を要することが分かる。

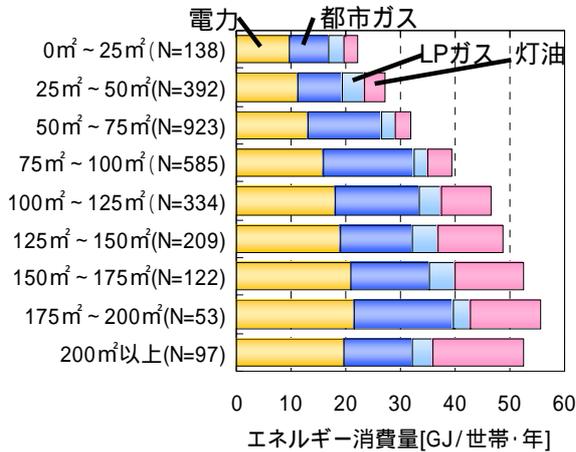


図 2.6.5 延床面積別エネルギー消費量

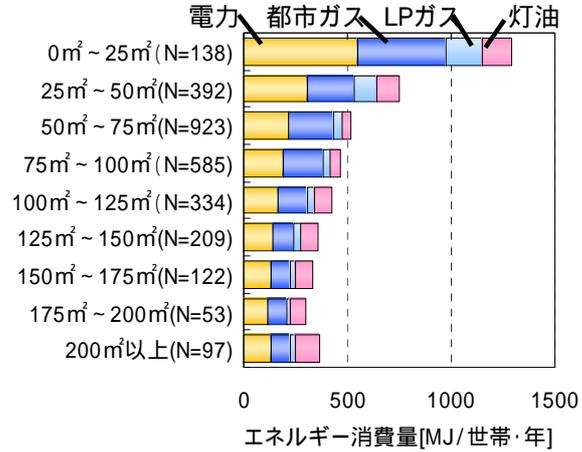


図 2.6.6 単位面積当たりのエネルギー消費量

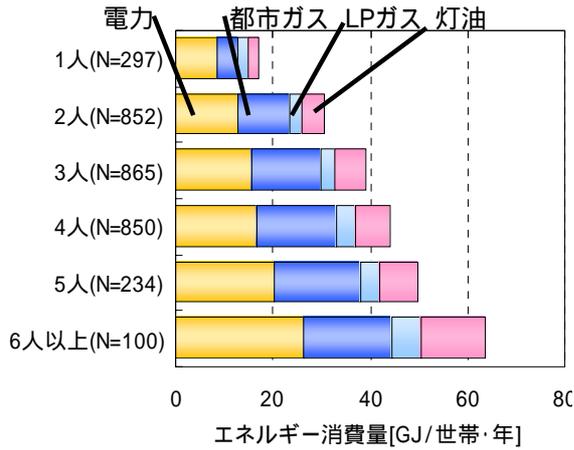


図 2.6.7 世帯人数別エネルギー消費量

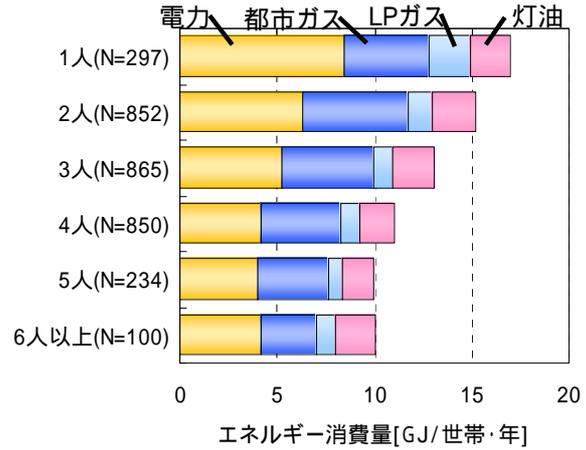


図 2.6.8 一人当たりのエネルギー消費量

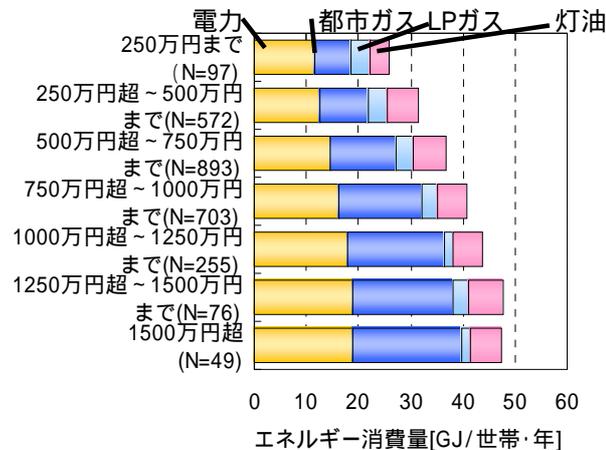


図 2.6.9 所得別エネルギー消費量

## 2.7 給湯用エネルギー消費量

ガスおよび電力による給湯用エネルギー消費量を図 2.7.1～5 に示す。なお、ガスに関しては、ガスの用途が給湯・風呂・調理煮炊きのみであると回答したサンプルのガス消費量、電力に関しては深夜電力を給湯用エネルギー消費量とした。図 2.7.4 および図 2.7.5 から、ガス・電力ともに地域による差は小さいことが分かる。電力はサンプル数が少ないためばらついているが、調理分が含まれていることを考慮すると年間エネルギー消費量、年間変動ともに大きな差は見られないと考えられる。

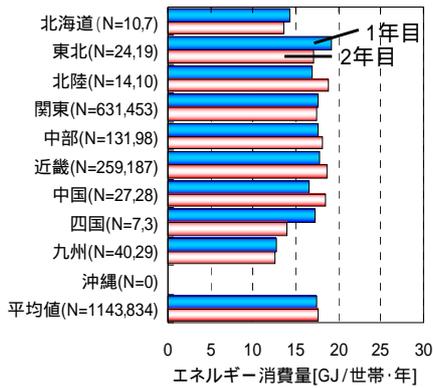


図 2.7.1 地域別給湯用エネルギー消費量 (都市ガス)

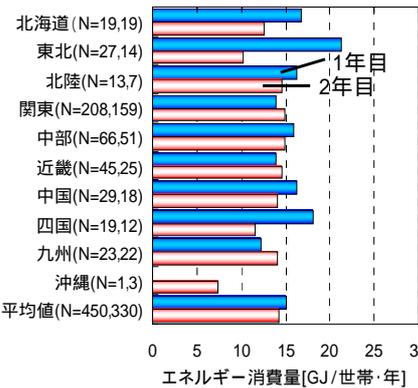


図 2.7.2 地域別給湯用エネルギー消費量 (LPガス)

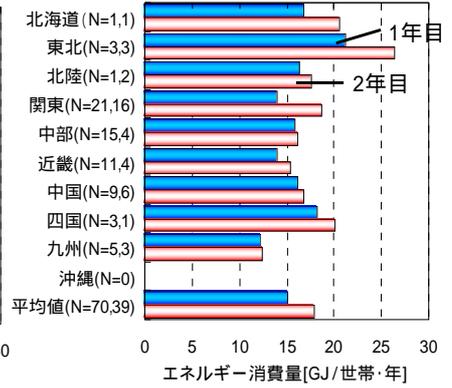


図 2.7.3 地域別給湯用エネルギー消費量 (深夜電力)

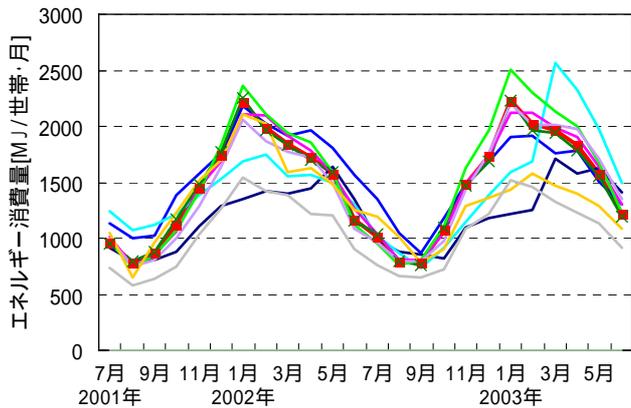


図 2.7.4 地域別給湯用エネルギー消費量年間変動 (都市ガス)

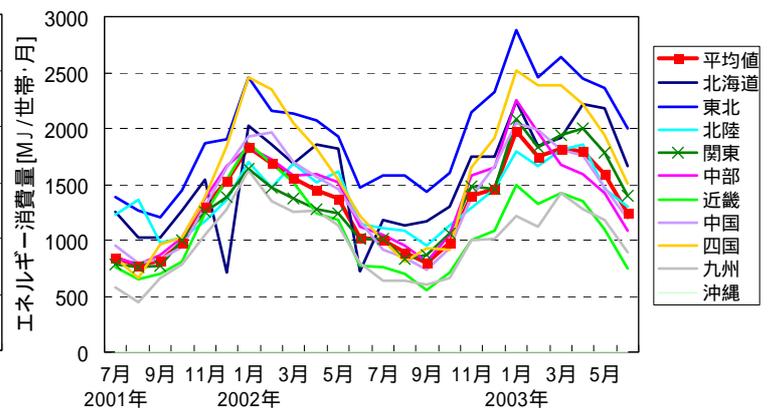


図 2.7.5 地域別給湯用エネルギー消費量年間変動 (深夜電力)

地域別の浴槽に湯を張る回数を図 2.7.6~7 に示す。寒冷地の水温から予想されるほどの地域差がないのは、これら住まい方の影響が大きいことによると考えられる。また、世帯人数別の湯張り回数及び給湯用エネルギー消費量を図 2.7.8~11 に示す。夏期、冬期ともに世帯人数の増加により湯張り回数が多くなる傾向がみられ、それに伴い給湯用エネルギー消費量が増加している。浴槽に湯を入れるときの使い方とエネルギー消費量の関係を図 2.7.12 に示す。倏約的に使用している世帯ほどエネルギー消費量が小さい傾向にある。1,2 年目の給湯用エネルギー消費量の年次比較を図 2.7.13 に示す。相関係数が 0.92 と非常に高く、年次ごとの給湯用エネルギー消費量のばらつきは比較的小さい。

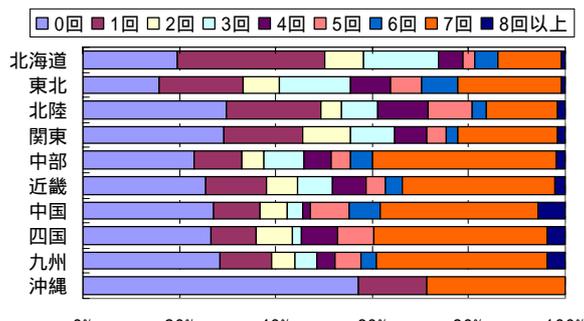


図 2.7.6 浴槽に湯を張る回数(7,8月)

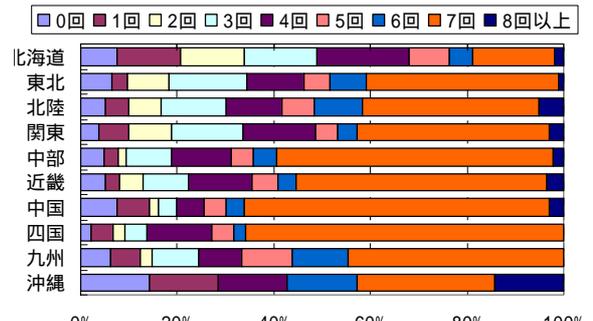


図 2.7.7 浴槽に湯を張る回数(12月)

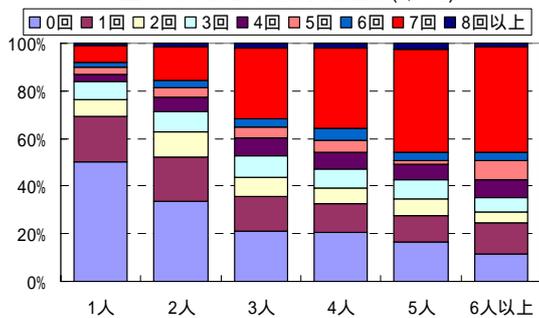


図 2.7.8 浴槽に湯を張る回数(7,8月)

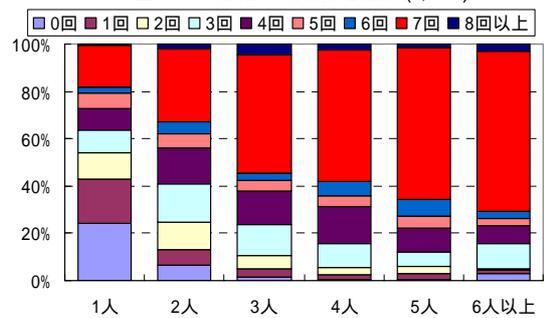


図 2.7.9 浴槽に湯を張る回数(12月)

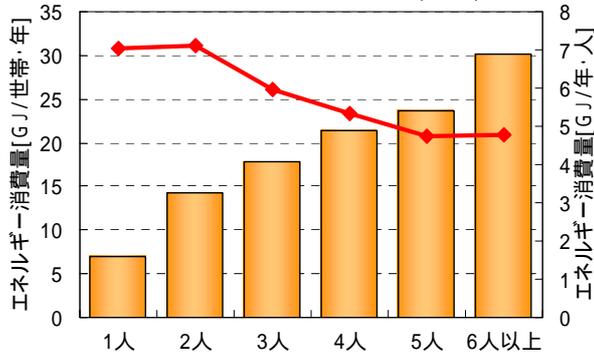


図 2.7.10 世帯人数別給湯用エネルギー消費量 (都市ガス)

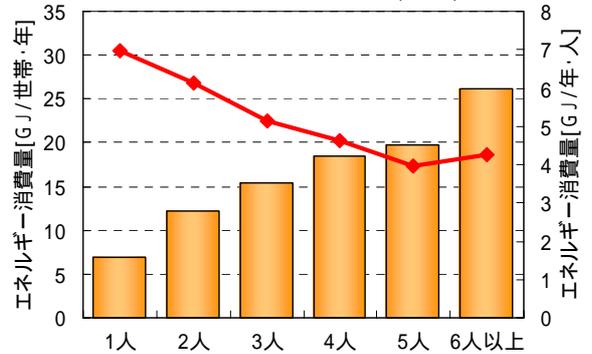


図 2.7.11 世帯人数別給湯用エネルギー消費量 (LPガス)

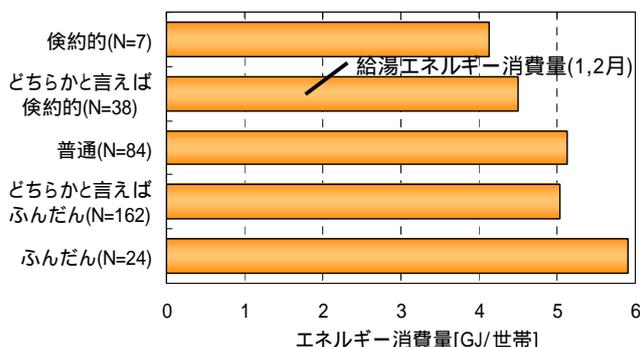


図 2.7.12 浴槽に湯を入れるときの使い方と給湯用エネルギー消費量 (関東 3.4 人世帯)

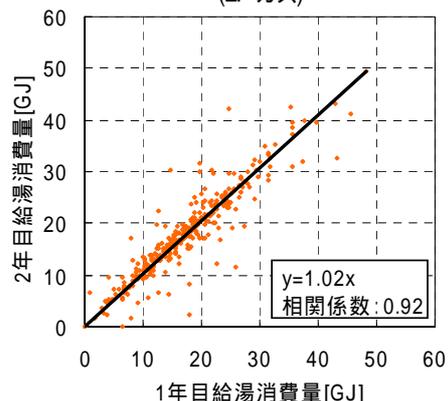


図 2.7.13 給湯用エネルギー消費量(都市ガス)の年次比較(関東)

## 2.8 暖冷房期間

暖冷房の月別使用割合を図 2.8.1~4 に示す。集合住宅では、戸建住宅に比べ暖房期間が短いこと、暖房の使用率が低いこと、並びに冷房使用率のピークは、暖房に比べ変動が大きいことが示された。

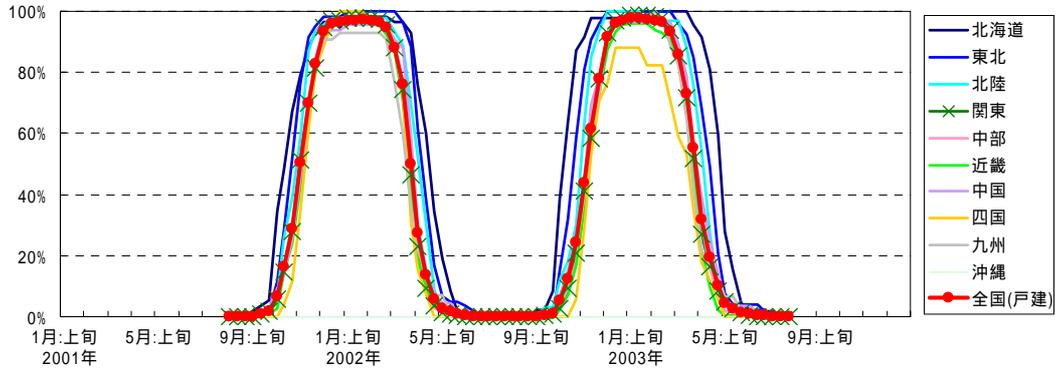


図 2.8.1 暖房期間(戸建住宅)

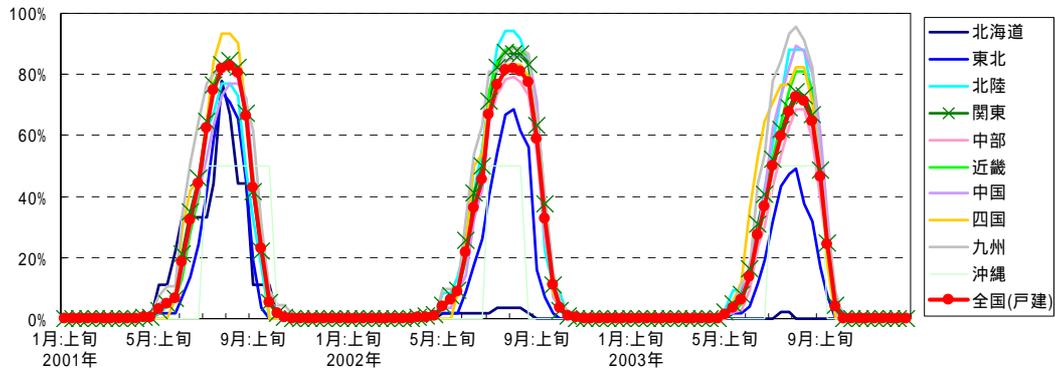


図 2.8.2 冷房期間(戸建住宅)

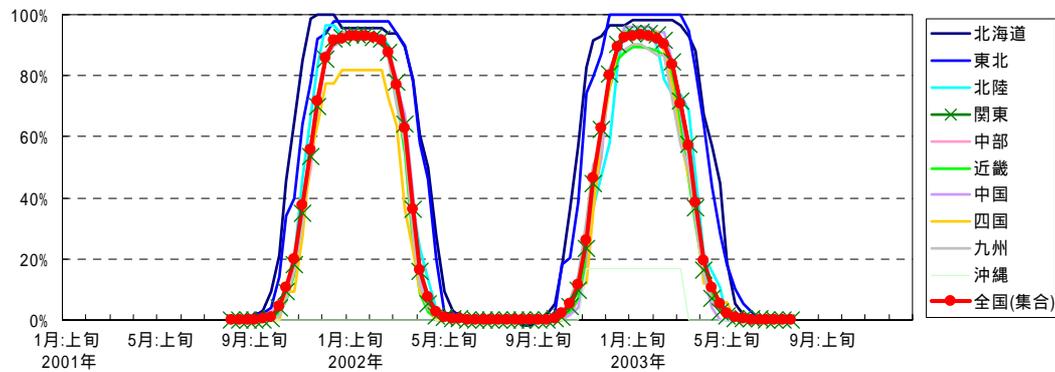


図 2.8.3 暖房期間(集合住宅)

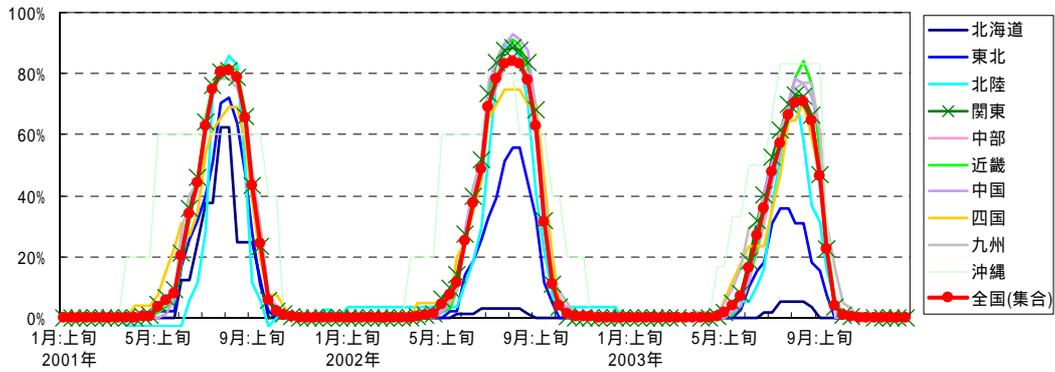


図 2.8.4 冷房期間(集合住宅)

## 2.9 暖房用エネルギー消費量

用途別の暖房用エネルギー消費量と住まい方の関係(関東3,4人世帯)を図2.9.1~6に示す。なお「電力のみ」の世帯については、ガスを給湯・風呂・調理煮炊きのみ、灯油を使用していないと回答した世帯の、各年における最も電力消費量の少ない月の値と冬期(11月~4月)の各月電力消費量の差を暖房用(電力のみ)エネルギー消費量とした。「電力・灯油併用」の世帯については、ガスを給湯・風呂・調理煮炊きのみ、灯油を使用していると回答した世帯について、各世帯の灯油エネルギー消費量に加え、電力消費量の暖房分を積算した。

エネルギー源の違いに関わらず、暖房用エネルギー消費量に及ぼす住まい方の影響が大きいことが分かる。

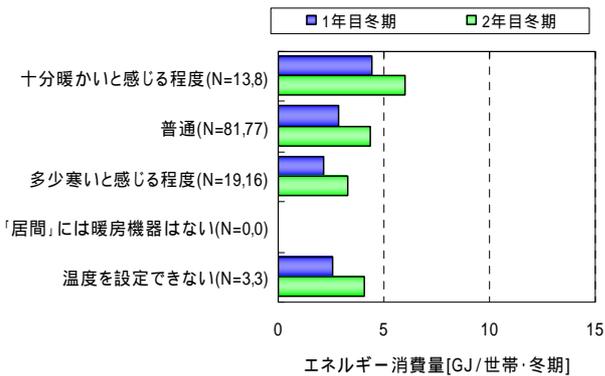


図 2.9.1 暖房の設定と暖房用(電力のみ)エネルギー消費量 (関東3,4人世帯)

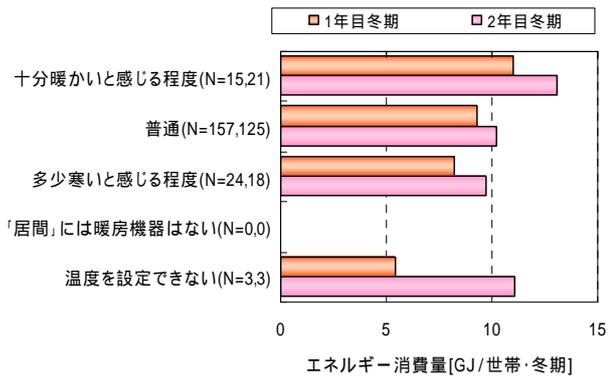


図 2.9.2 暖房の設定と暖房用(電力・灯油併用)エネルギー消費量 (関東3,4人世帯)

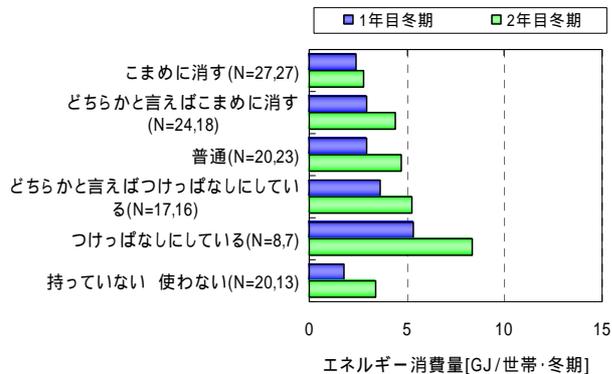


図 2.9.3 エアコン暖房(電力)の使い方と暖房用(電力のみ)エネルギー消費量(関東3,4人世帯)

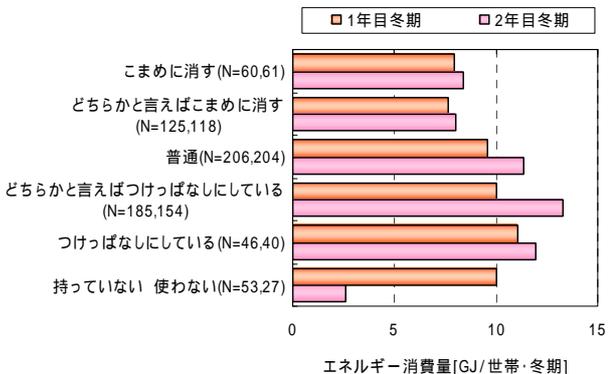


図 2.9.4 灯油暖房機器の使い方と暖房用(電力・灯油併用)エネルギー消費量(関東3,4人世帯)

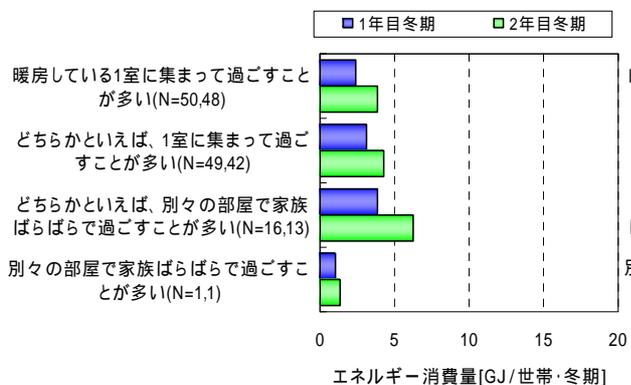


図 2.9.5 暖房時の家族の過ごし方と暖房用(電力のみ)エネルギー消費量(関東3,4人世帯)

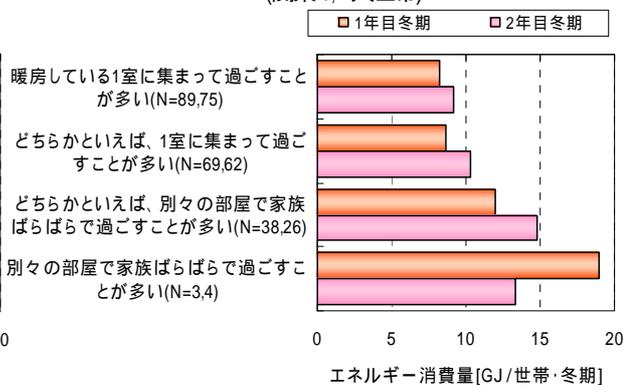


図 2.9.6 暖房時の家族の過ごし方と暖房用(電力・灯油併用)エネルギー消費量(関東3,4人世帯)

以下、両サンプルを合わせて検討を行う。

図 2.9.7 ~ 11 に暖房用エネルギー消費量と各種影響項目(関東 3,4 人世帯)を示す。設定温度が高い、薄着、熱損失を防ぐ努力をしていない、別々の部屋で過ごしている世帯のエネルギー消費量が多くなっている。また、省エネルギーに努めている世帯ほどエネルギー消費量が少ない傾向にあることがわかる。図 2.9.12 に関東地域における 1,2 年目の暖房用エネルギー消費量の年次比較を示す。暖房用エネルギー消費量は、給湯に比べ年次ごとのばらつきが大きい。図 2.9.13 ~ 16 に集合住宅における住まいの階・位置と暖房用エネルギー消費量(関東 3,4 人世帯)を示す。中間階の世帯、両側住戸がある世帯のエネルギー消費量が小さくなっており、外気に接している面積の少ない中間階 - 中間戸の暖房用エネルギー消費量が最も小さくなっている。

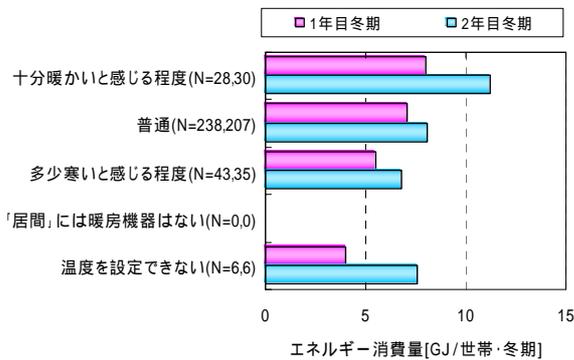


図 2.9.7 暖房の設定と暖房用エネルギー消費量 (関東 3,4 人世帯)

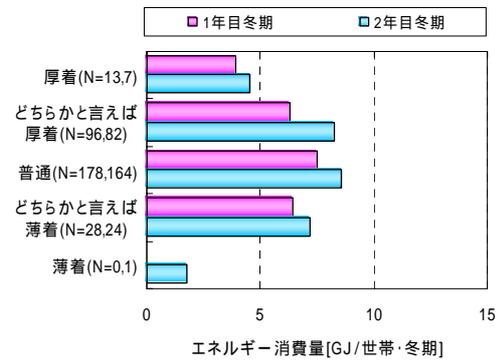


図 2.9.8 暖房の服装と暖房用エネルギー消費量 (関東 3,4 人世帯)

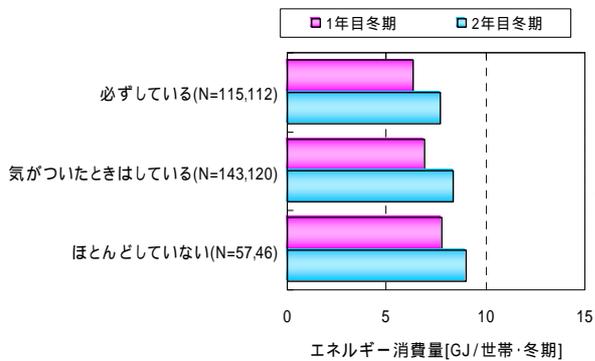


図 2.9.9 暖房時に熱が逃げるのを防ぐ努力と暖房用エネルギー消費量 (関東 3,4 人世帯)

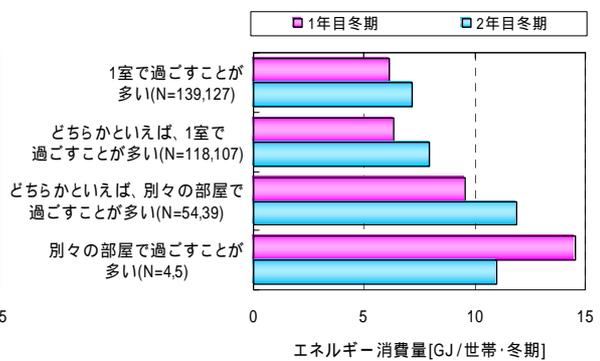


図 2.9.10 暖房時の家族の過ごし方と暖房用エネルギー消費量 (関東 3,4 人世帯)

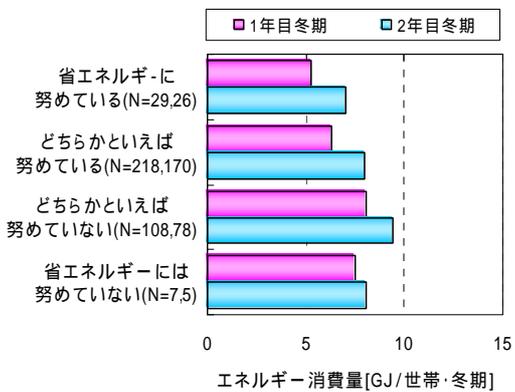


図 2.9.11 省エネルギー実行度と暖房用エネルギー消費量 (関東 3,4 人世帯)

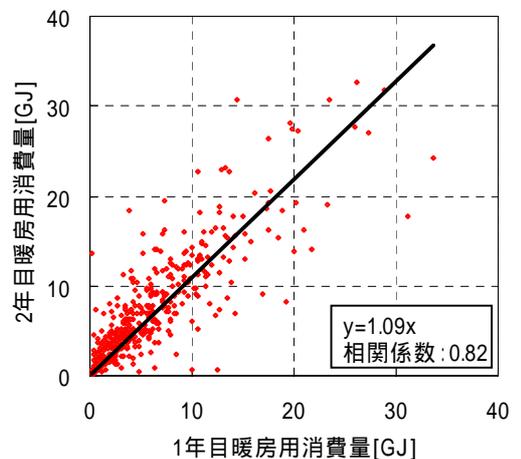


図 2.9.12 暖房用エネルギー消費量の年次比較 (関東)

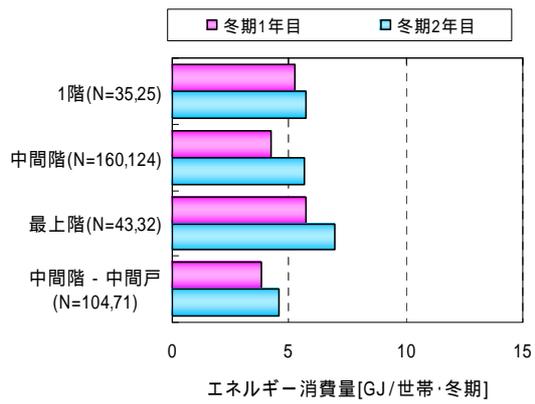


図 29.13 集合住宅:住まいの階と暖房用エネルギー消費量 (関東 3.4 人世帯)

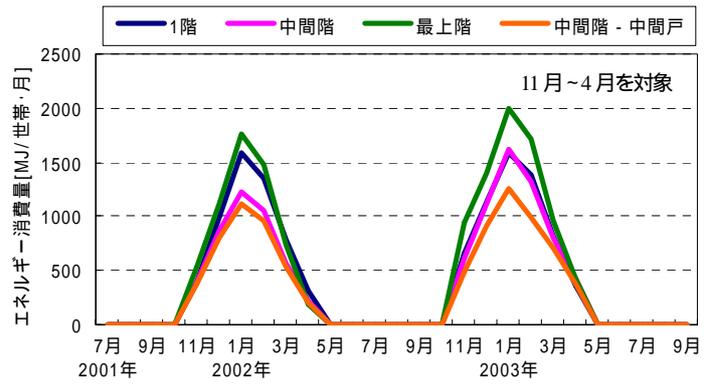


図 29.14 住まいの階と暖房用エネルギー消費量 (関東 3.4 人世帯)

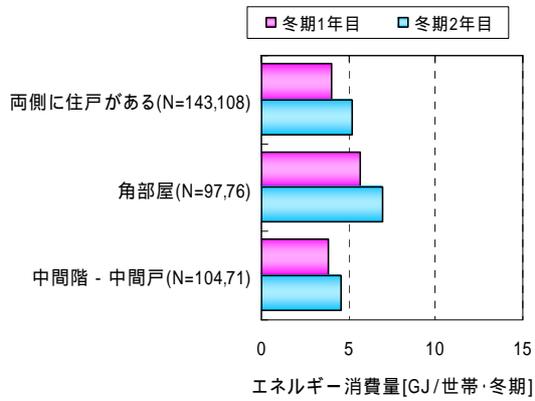


図 29.15 集合住宅:住まいの位置と暖房用エネルギー消費量 (関東 3.4 人世帯)

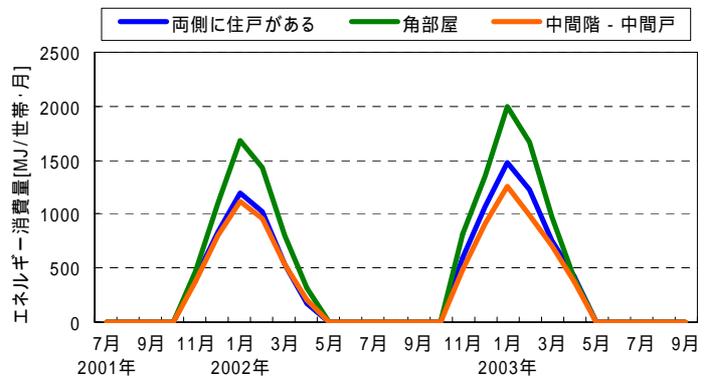


図 29.16 住まいの位置と暖房用エネルギー消費量 (関東 3.4 人世帯)

## 2.10 冷房用エネルギー消費量

冷房用エネルギー消費量と各種影響項目との関係を図 2.10.1～8 に示す。なお、冷房用エネルギー消費量は 2002 年 7,8 月、2003 年 7,8 月について暖房用(電力のみ)エネルギー消費量と同様のとり方とした。

エアコン・クーラーの台数、世帯人数、使用頻度が多いほど冷房用エネルギー消費量が多い様子が分かる。但し、集合住宅における住まいの位置(図 2.10.4)による影響は、当初予想したほど明確には見られなかった。また、給湯及び暖房と比較すると冷房によるエネルギー消費量が小さいことにより各要因の影響が小さいことが分かる。なお、夏期の電力消費量に注目すると(図 2.10.9)、2003 年夏期の気象条件等の影響により 8 月で 2 割以上減少していることが分かる。

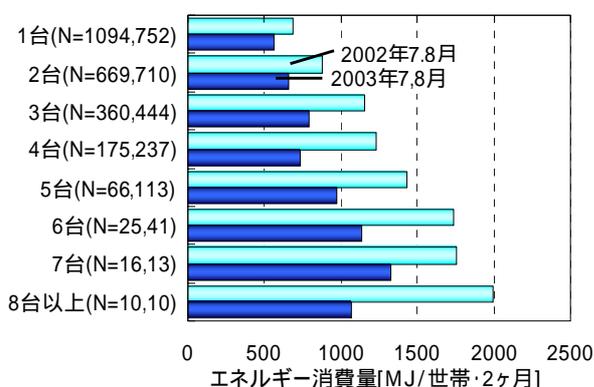


図 2.10.1 エアコン・クーラーの台数と冷房用エネルギー消費量

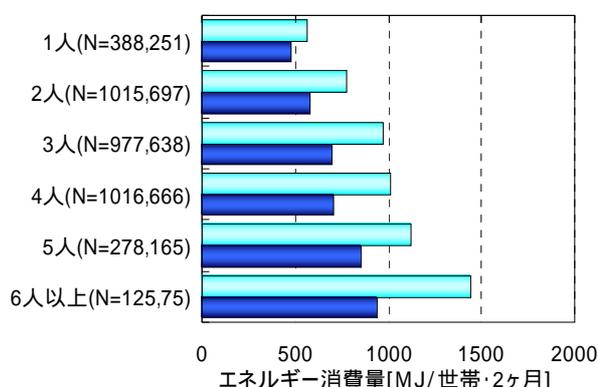


図 2.10.2 世帯人数別冷房用エネルギー消費量

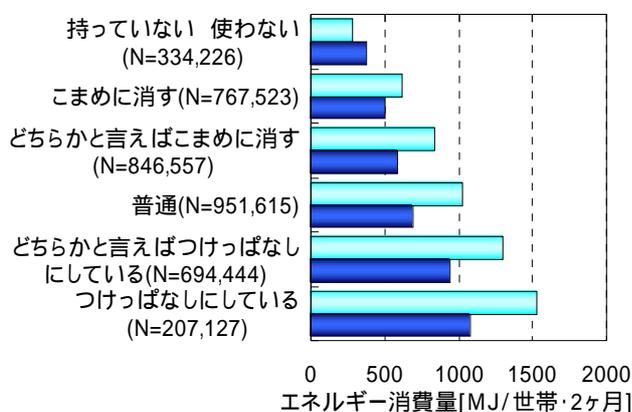


図 2.10.3 エアコン・クーラーの使い方と冷房用エネルギー消費量

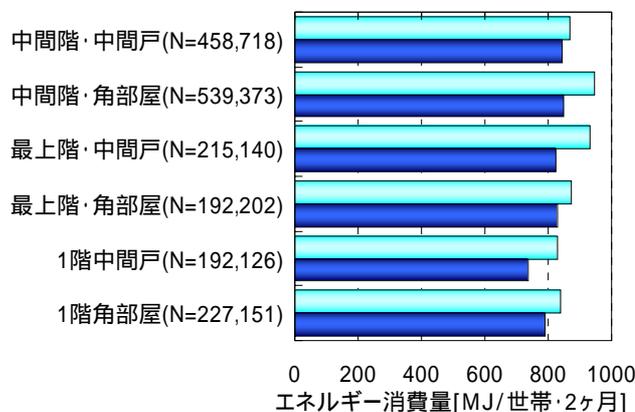


図 2.10.4 住まいの位置・階と冷房用エネルギー消費量

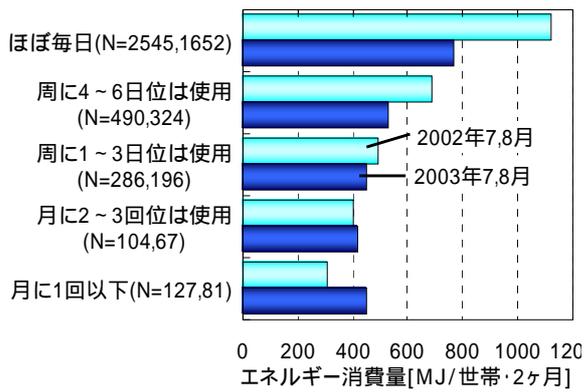


図 2.105 冷房の使用頻度と冷房用エネルギー消費量

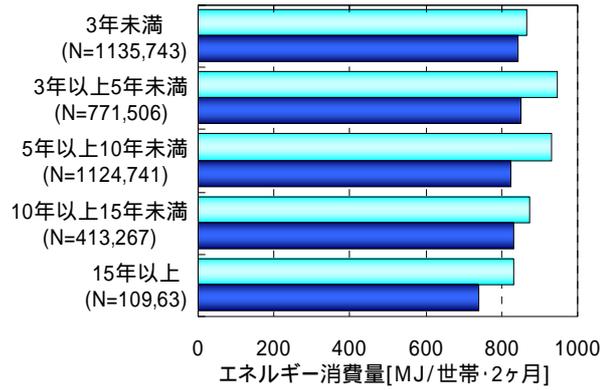


図 2.106 エアコン購入後経過年数と冷房用エネルギー消費量

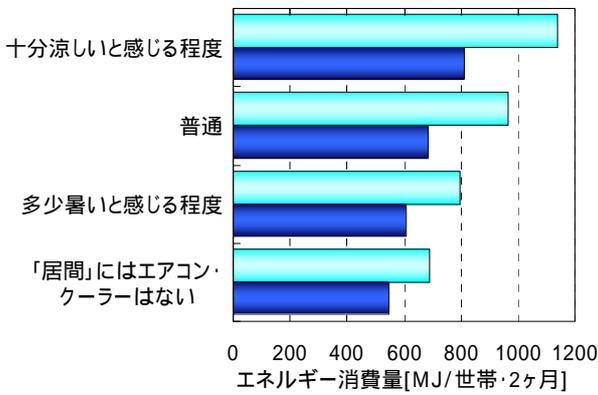


図 2.107 冷房時の感覚と冷房用エネルギー消費量

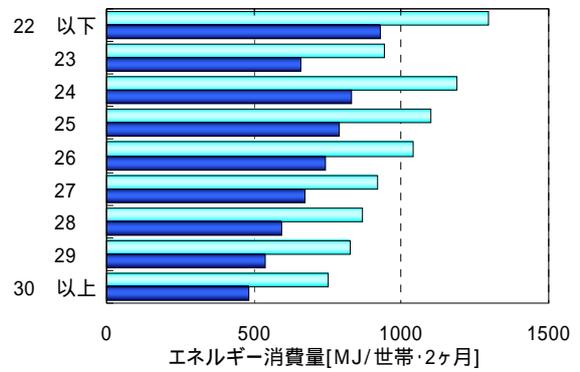


図 2.108 冷房設定温度と冷房用エネルギー消費量

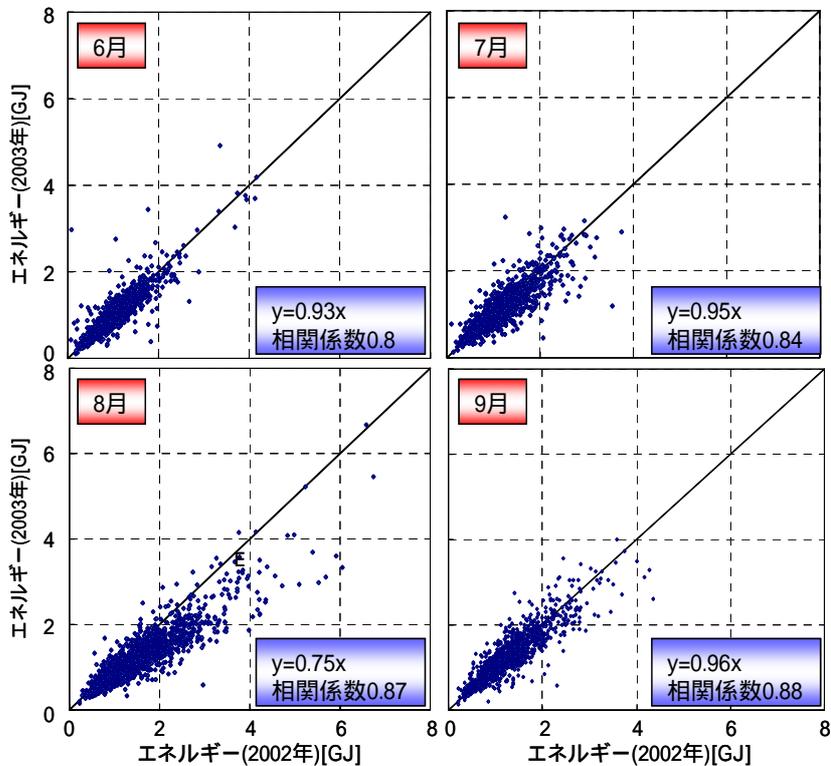


図 2.109 2002年と2003年夏期の電力消費量の比較(関東)

## 2.11 省エネルギー実行可能項目

省エネルギー実行可能項目に関する検討を図 2.11.1 に示す。「現状よりさらに省エネを行えるか」という質問に対して、殆どの項目で「できる」「多少ならできると回答している世帯が7割程度見られ、全体的に省エネに積極的な姿勢が窺える。「風呂の残り湯を洗濯に使う」「炊飯器の保温を止める」「照明をこまめに消す」などの行動は、「できる」と回答している世帯が多い。しかし、「風呂の回数を減らす」「風呂の湯の使用量を減らす」「テレビの使用時間を減らす」「使用していない家電品のコンセントを抜く」などの行動については、「できる」と回答している世帯が少ない。また、「風呂の回数を減らす」については、「できる」「多少ならできると回答している世帯の割合が3割程度と低く、給湯エネルギーについては、高効率給湯器の導入など設備面での対策の必要性がより高いことが分かる。また、夏期と冬期を比較すると、暖冷房については関連する項目全てについて、ほぼ等しく、空調状況の季節による差は小さいと言える。一方、給湯に関連する項目については、エネルギー消費量の大きい冬期は、夏期に比べ「できない」と回答している世帯の割合が多く、協力を得るのが困難であることを示している。

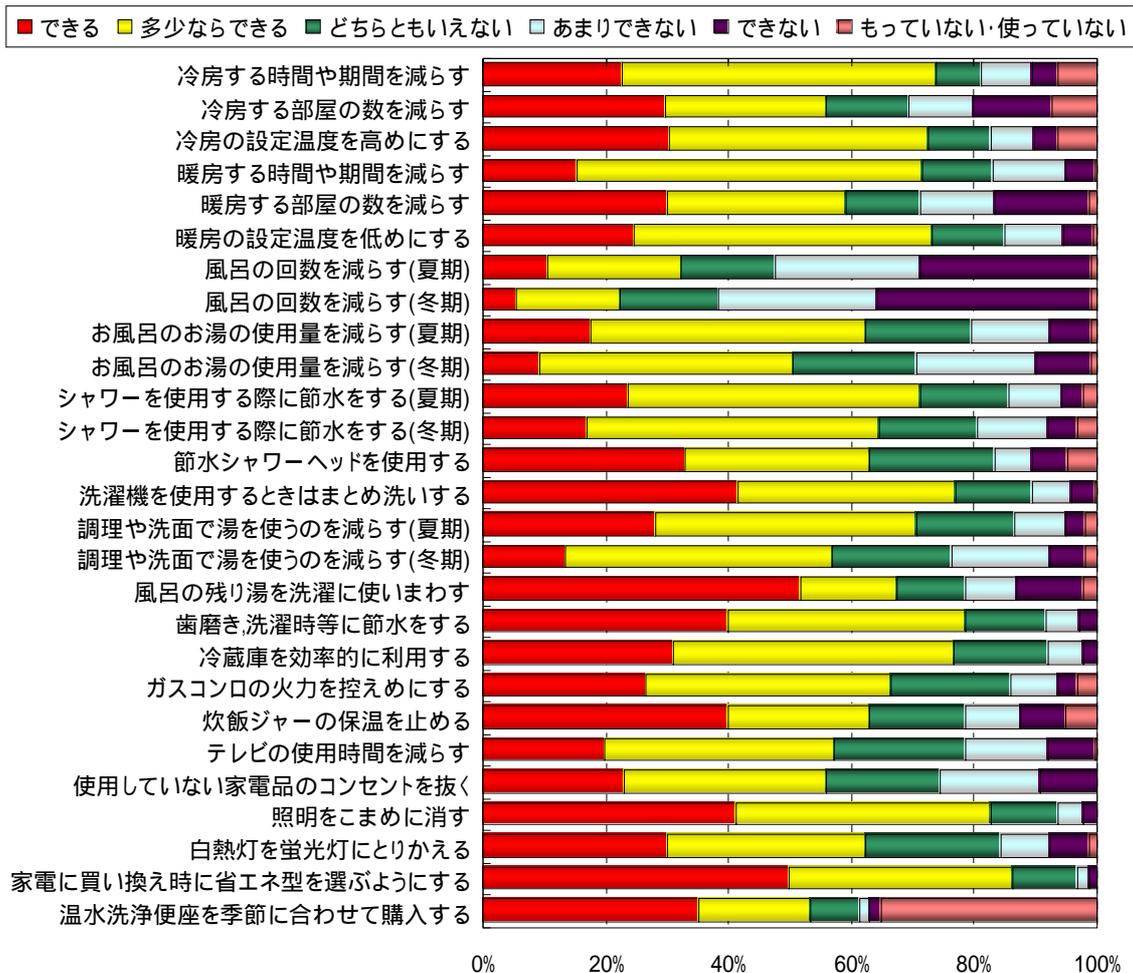


図 2.11.1 省エネルギー実行可能項目

## 2.12 省エネルギー行動実行率

第1回アンケート調査から約14ヶ月経過した第4回アンケート調査において、前項で示した省エネルギー項目について実行したかという質問に対して、「実行するようになった」「変わらない」「実行しなくなった」の割合について検討を行った。検討結果を図2.12.1に示す。意識調査の時点(第2.3回調査)で多くの項目で7割程度の世帯が「できる」「多少ならできると」回答したにも関わらず、殆どの項目について6~8割の世帯が「変わらない」と回答しており、実際の省エネルギー行動を実行することが容易とはいえないことを示している。特に、意識の検討の際に「できる」と回答した世帯が多かった「洗濯はまとめ洗いする」「風呂の残り湯を洗濯に使う」については、実際に実行した世帯が3割にも満たない状況である。また、「節水シャワーヘッドを導入する」「白熱灯を蛍光灯に取り替える」等の項目についても実行している世帯は極めて低い割合であった。

「実行するようになった」割合が高い項目としては、暖冷房や照明に関する行動が挙げられ、各々4割程度を占めている。但し、暖冷房の部屋数については、比較的低く、家族が集まって暮らすなどの生活スタイルに変化はなく、生活している居室の環境に関する項目で、省エネルギーに繋がる行動が多く実行されたようである。また、意識調査の際にも厳しい結果であった給湯に関連する項目については、「実行するようになった」世帯の割合は1割に満たないものが多く、多くの協力を期待することが難しいことが示された。

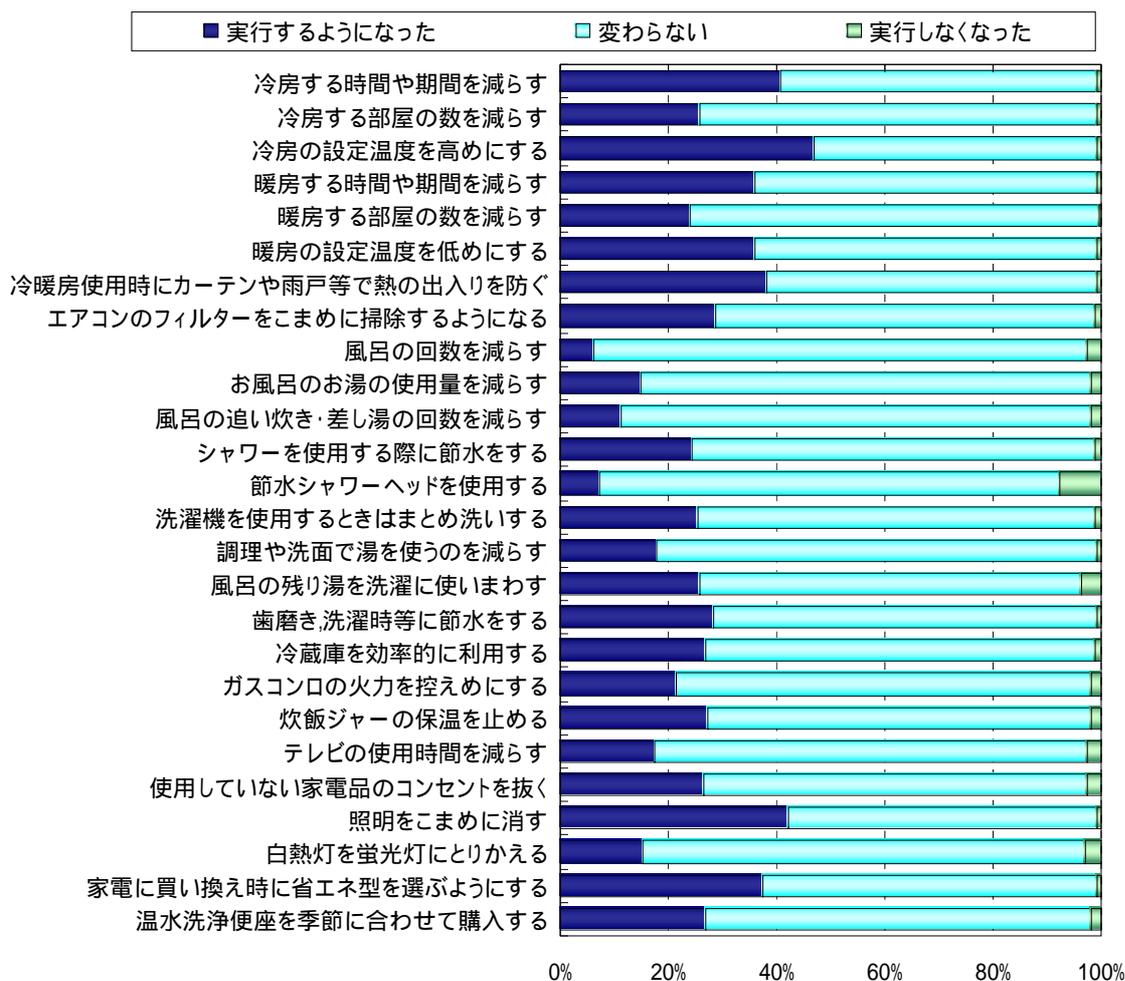


図2.12.1 省エネルギー行動実行率

### 2.13 意識とエネルギー消費量

地球環境問題に対する関心の度合いとエネルギー消費量の関係を図 2.13.1～2 に示す。地球環境問題への関心の度合いとエネルギー消費量に明確な相関が認められないことが分かる。次に省エネルギー実行度とエネルギー消費量の関係を図 2.13.3～4 に示す。「省エネルギーに努めている」と回答した世帯ほどエネルギー消費量は少ない。以上から、環境問題に対する関心を持つだけでなく、実際に省エネルギーに取り組んでいるかの努力および行動がエネルギー消費量削減につながっているとと言える。他の世帯と比べた光熱費の感覚とエネルギー消費量の関係を図 2.13.5～6 に示す。他の世帯より多いと感じている世帯ほどエネルギー消費量が多い。また、対象を関東に絞った場合についても同様の結果となった。

「全く関心がない」、「省エネルギーに努めていない」と回答した世帯のエネルギー消費量はサンプル少数のため参考

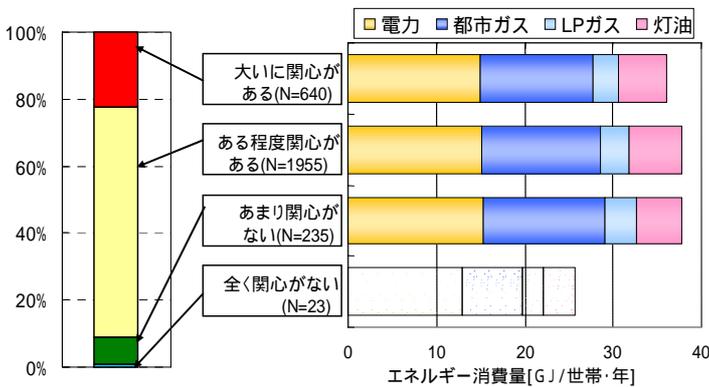


図 2.13.1 地球環境問題への関心とエネルギー消費

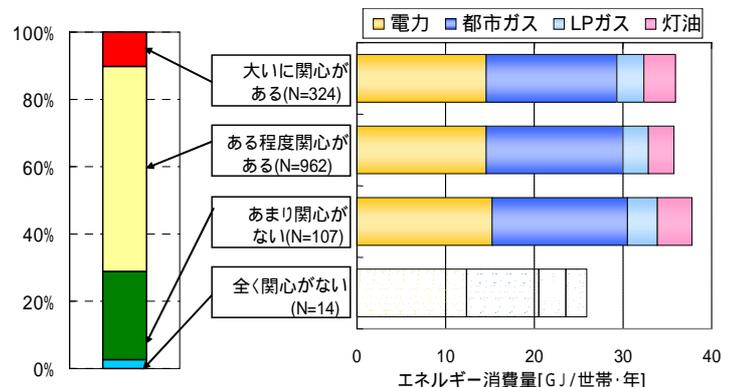


図 2.13.2 地球環境問題への関心とエネルギー消費(関東)

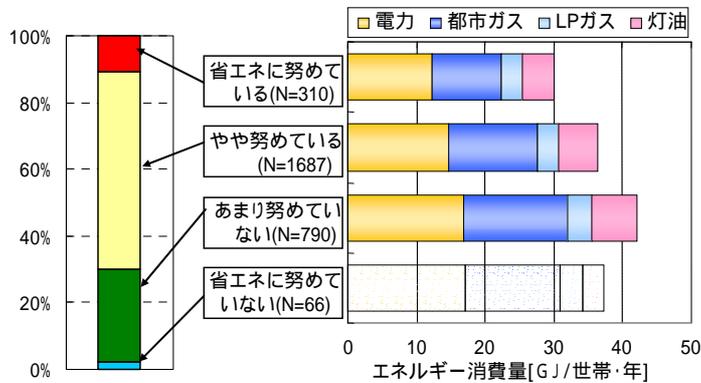


図 2.13.3 省エネルギー実行度とエネルギー消費

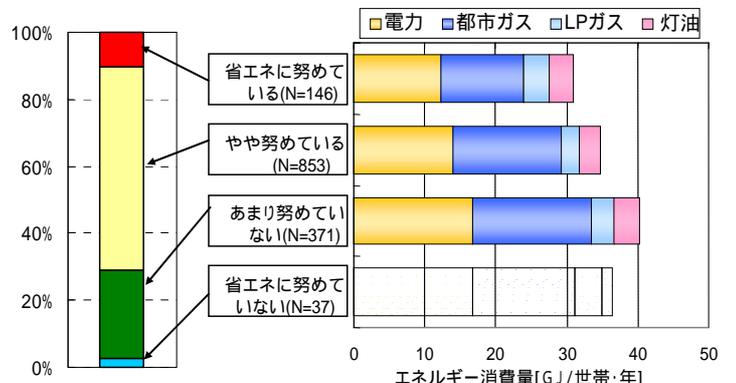


図 2.13.4 省エネルギー実行度とエネルギー消費(関東)

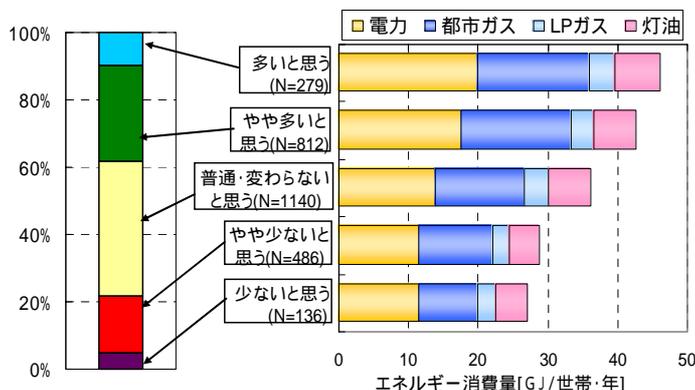


図 2.13.5 他の世帯と比べた光熱費の感覚とエネルギー消費

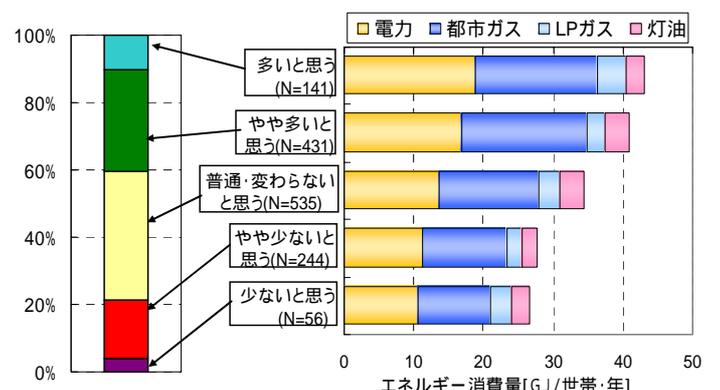


図 2.13.6 他の世帯と比べた光熱費の感覚とエネルギー消費(関東)

## 2.14 省エネルギー実行度に関する検討

省エネルギー実行度について、エネルギー消費量と給湯、暖冷房における住まい方の関係(関東 3,4 人世帯)を図 2.14.1 ~ 3 に示す。「省エネルギーに努めている」と回答した世帯は「節約的」、「こまめに消す」と回答している割合が多い傾向が見られ、エネルギー消費量も少なくなっていることがわかる。

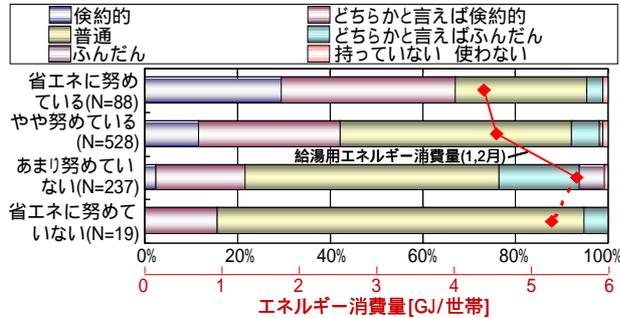


図2.14.1 省エネルギー実行度と使い方(浴槽に湯を入れるとき)  
(関東3,4人世帯)

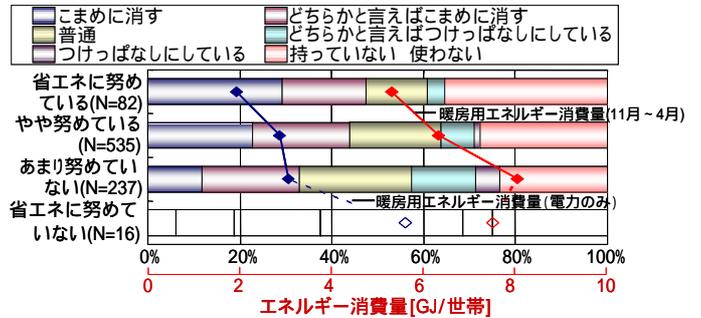


図2.14.2 省エネルギー実行度と使い方(エアコン暖房)  
(関東3,4人世帯)

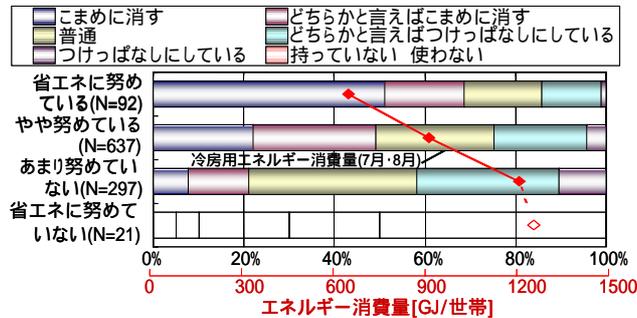


図2.14.3 省エネルギー実行度と使い方(エアコン・クーラー)  
(関東3,4人世帯)

## 2.15 全国のエネルギー消費量の実態

総エネルギー(電力+ガス+灯油)および各エネルギー消費量の度数分布を図 2.15.1~4、対象を関東に限定した各度数分布を図 2.15.5~8 に示す。それぞれ消費量が大きくばらついていることが分かる。

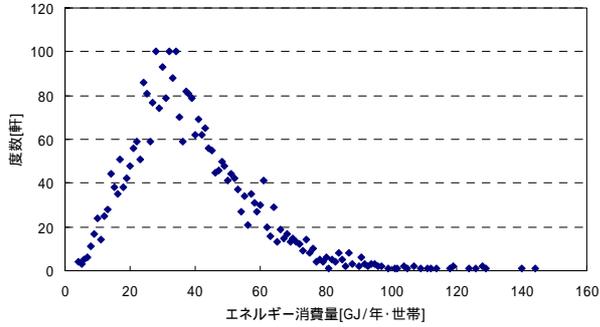


図 2.15.1 総エネルギー消費量度数分布

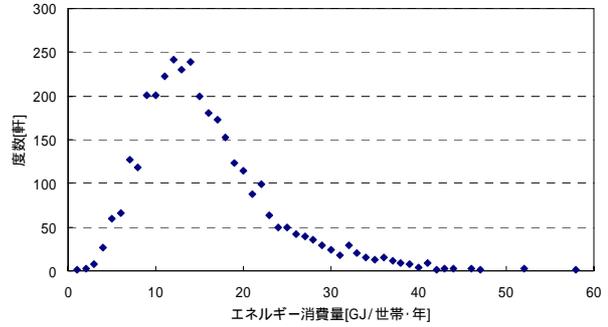


図 2.15.2 電力消費量度数分布

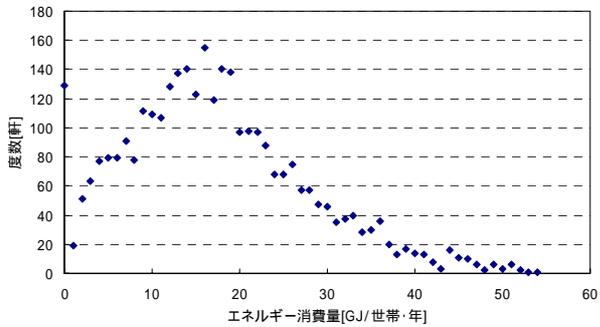


図 2.15.3 ガス消費量度数分布

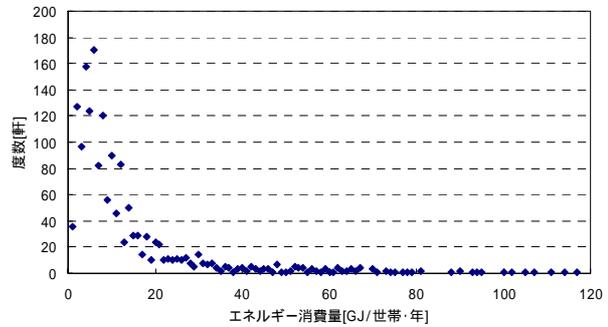


図 2.15.4 灯油消費量度数分布

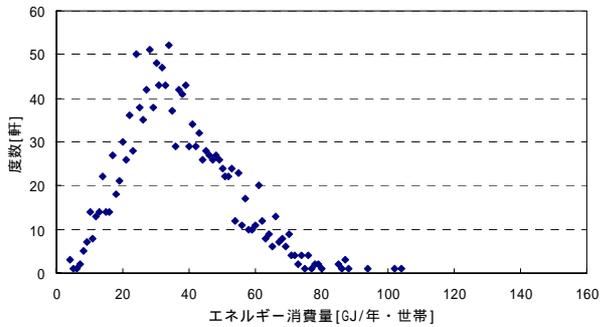


図 2.15.5 総エネルギー消費量度数分布(関東)

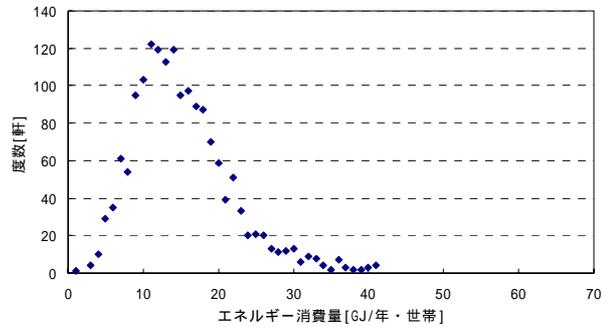


図 2.15.6 電力消費量度数分布(関東)

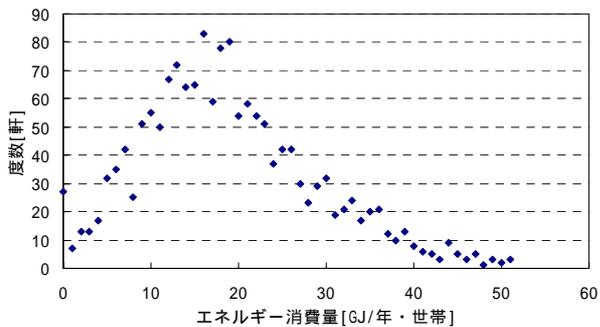


図 2.15.7 ガス消費量度数分布(関東)

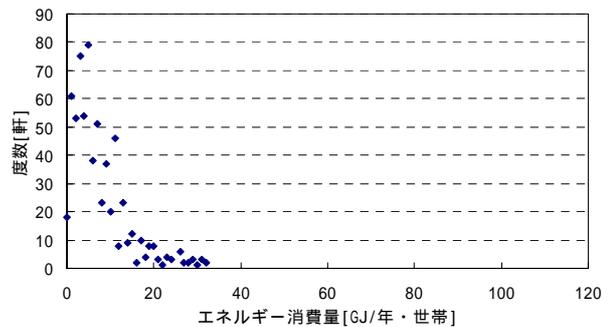


図 2.15.8 灯油消費量度数分布(関東)

## 2.16 多消費・少消費世帯に関する検討

図 2.16.1～3 に関東 3,4 人世帯におけるエネルギー消費量のばらつきと四分位別エネルギー消費量、冬期における室内の総合的な快適性を示す。MAX～75% タイルは 25%～MIN タイルに比べ総エネルギー消費量で 2.4 倍、暖房用エネルギー消費量で 3.4 倍程度の違いが見られる。しかし、快適性についてはエネルギー消費量の大小に関わらず、タイルごとの満足度に大きな差は見られない。図 2.16.4～9 に四分位別の住まい方を示す。エネルギー消費量の大小によってライフスタイルに違いが見られる。

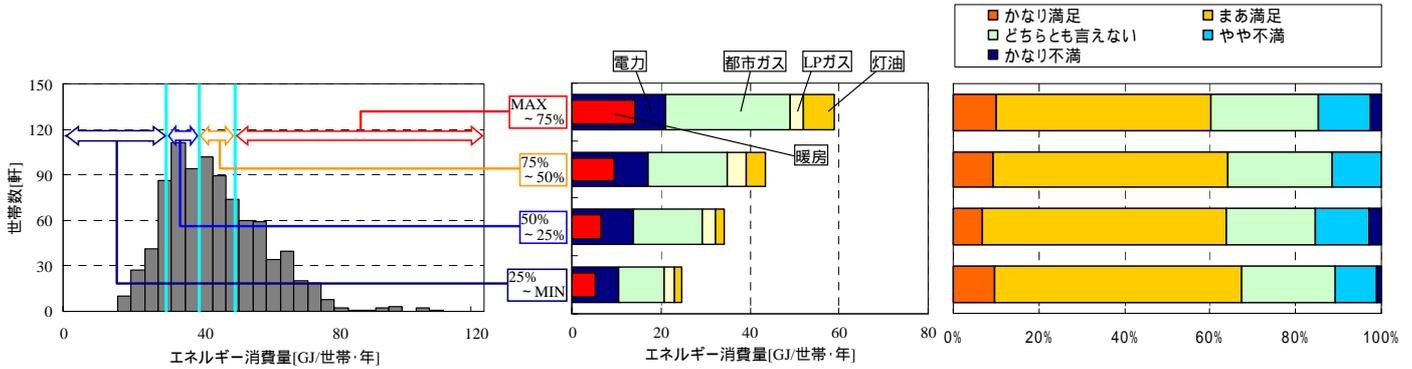


図 2.16.1 総エネルギー消費量度数分布  
(関東 3,4 人世帯)

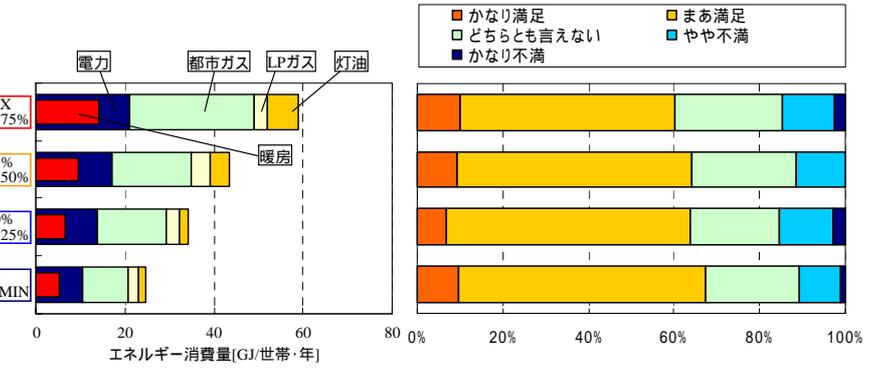


図 2.16.2 四分位別年間エネルギー消費量  
(関東 3,4 人世帯)

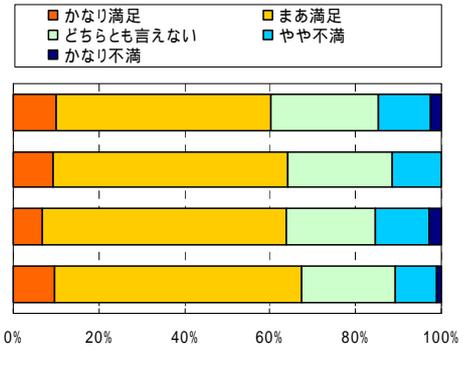


図 2.16.3 四分位別の冬期における  
室内の総合的な快適性  
(関東 3,4 人世帯)

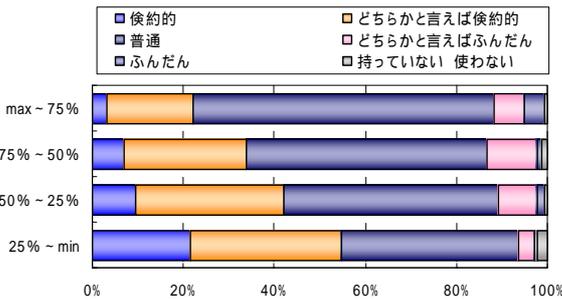


図 2.16.4 四分位別の浴槽に湯を入れる時の使い方  
(関東 3,4 人世帯)

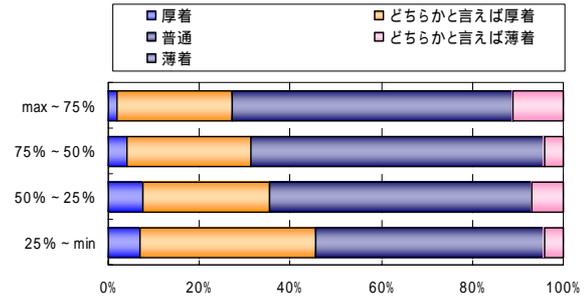


図 2.16.5 四分位別の暖房時の服装  
(関東 3,4 人世帯)

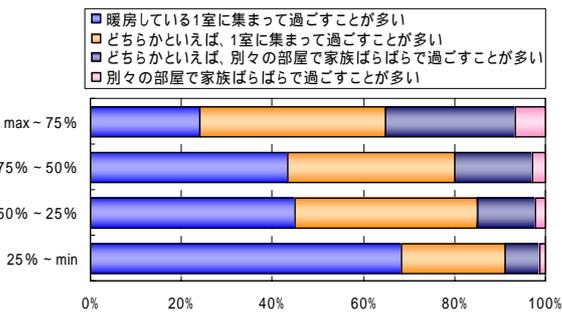


図 2.16.6 四分位別の暖房時の家族の過ごし方  
(関東 3,4 人世帯)

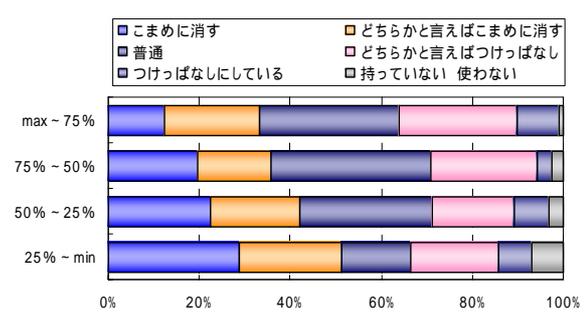


図 2.16.7 四分位別のエアコン・クーラー(冷房)  
の使い方(関東 3,4 人世帯)

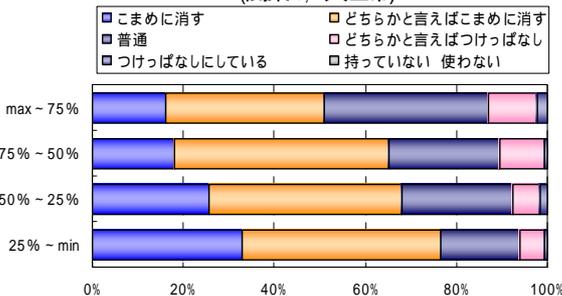


図 2.16.8 四分位別の照明の使い方  
(関東 3,4 人世帯)

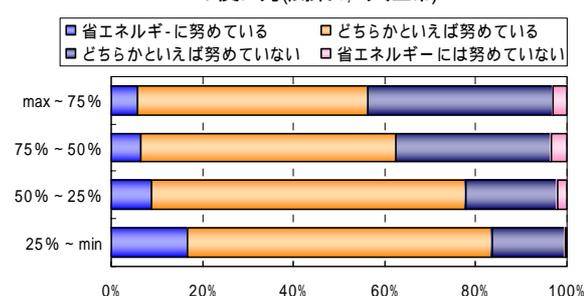


図 2.16.9 四分位別省エネ実行度  
(関東 3,4 人世帯)

## 2.17 エネルギー消費に寄与する因子に関する検討

数量化 類によりアンケート調査で設けた設問について年間エネルギー消費への寄与度等について分析を行った。そのうち、主要な7つの項目について、分析した結果を表2.17.1に示す。なお、ここでの所有機器の合計台数とは、アンケート調査で質問項目として掲げたエネルギー消費が大きい機器の合計数である。

各因子についてみると、地域・世帯人数・所有機器台数のアイテムレンジ及び相関係数(偏相関)が他の因子と比較して極めて高く、エネルギー消費への寄与度が大きいことが分かる。特に、地域の値が高く、北海道のウェイトが27GJと今回の分析に含まれるカテゴリーの中で最も大きい。一方、延床面積・築年数・世帯年収については、偏相関係数が0.1程度、アイテムレンジは7GJにも満たず、エネルギー消費量への影響度は低いと言える。更に、カイ2乗検定により、因子間での明確な独立性が認められ、分析結果の精度が高いことが示された。また、更に多くの項目を説明変数として用いた検討を行い示唆的な結果を得ているが、項目間の独立性の確認を得るに至らなかった。

表2.17.1 影響度が大きい項目

目的変数	サンプル数	平均値	重相関係数	寄与率	残差の標準偏差	
年間エネルギー消費量	2364	37.7 [GJ]	0.73	0.53	8.4[GJ]	
因子	カテゴリ	度数	外的基準の 平均値[GJ]	カテゴリ 数量[GJ]*	-30 -20 -10 0 10 20 30 [レンジ[GJ]] (33)	(単相関/偏相関) (0.27/0.41)
地域	北海道	84	59.4	27.0		
	東北	76	44.6	7.8		
	北陸	53	48.3	7.5		
	関東	1152	35.8	-0.9		
	中部	315	38.9	-0.8		
	近畿	478	37.3	-2.4		
	中国	83	34.2	-3.1		
	四国	30	32.3	-6.0		
九州・沖縄	93	31.4	-4.4			
住宅形態	戸建住宅	974	48.1	3.6	[6.2]	(0.49/0.18)
	集合住宅	1390	30.4	-2.5		
延床面積	0㎡以上～50㎡未満	429	26.3	-1.7	[4.7]	(0.45/0.07)
	50㎡以上～100㎡未満	1257	35.2	-0.3		
	100㎡以上～150㎡未満	474	47.7	1.2		
	150㎡以上～200㎡未満	152	53.1	2.9		
	200㎡以上～	52	54.5	2.0		
築年数	5年以内	692	36.3	-1.9	[6.1]	(0.06/0.12)
	6年～10年以内	596	37.7	-0.4		
	11年～15年以内	394	37.1	0.8		
	16年～20年以内	216	38.5	0.9		
	21年～25年以内	161	40.9	2.1		
	26年～30年以内	140	39.5	2.1		
	31年～40年以内	132	38.3	2.1		
41年以上	33	41.5	4.2			
世帯人数	1人	215	17.1	-12.5	[25.1]	(0.54/0.39)
	2人	637	30.3	-5.1		
	3人	637	39.5	1.4		
	4人	639	44.4	4.6		
	5人	168	49.8	7.4		
	6人以上	68	61.5	12.6		
所有機器台数	0～10台未満	12	16.4	-7.0	[16.8]	(0.5/0.28)
	10～15台未満	286	23.2	-7.5		
	15～20台未満	715	32.4	-2.6		
	20～25台未満	668	38.0	-0.3		
	25～30台未満	358	44.7	3.4		
	30台以上	325	54.2	9.3		
世帯年収	250万円まで	86	27.4	-2.8	[5.4]	(0.24/0.09)
	250万円超～500万円まで	513	31.8	-1.0		
	500万円超～750万円まで	792	37.3	-0.5		
	750万円超～1000万円まで	638	40.7	0.9		
	1000万円超～1250万円まで	222	43.3	1.7		
	1250万円超～1500万円まで	70	46.6	1.5		
1500万円超	43	46.6	2.6			

\* 基準化されたカテゴリースコア

## 2.18 総括

我が国の住宅内エネルギー消費の最近の実態を把握するため、全国規模の数千軒のアンケート調査を行い、その分析結果に基づき、

- ・全国の世帯平均(地域別世帯数調整済)は約 38GJ/世帯・年であること
  - ・寒冷地(北海道、東北、北陸)の消費量が多く、冬期の灯油消費量が地域差の多くを形成していること
  - ・全国平均では、集合住宅におけるエネルギー消費量は戸建住宅の 6 割程度であること、かつ集合住宅は戸建住宅に比べ地域差が著しく小さいこと
  - ・ガス・灯油は全ての地域で冬期に最大となるが、電力は寒冷地を除き、夏期と冬期の 2 回のピークがあること
  - ・一人あたりのエネルギー消費量は世帯人数の減少に伴い大幅に増加すること
  - ・冷房使用率のピークは、暖房に比べ変動が大きいこと
  - ・集合住宅は、戸建住宅に比べ暖房期間が短いこと、暖房の使用率が低いこと
  - ・地球環境問題への関心の度合いとエネルギー消費量には明確な相関が見られないが、省エネルギーに努めている世帯ほどエネルギー消費量は少ないこと
  - ・省エネルギー実行度に対する回答と省エネルギー的な住まい方に明確な相関が見られること
  - ・省エネルギーにつながる行動に対する意識については、全体的に協力的な姿勢が見られるが、給湯に関する項目については、協力を期待しにくいこと
  - ・世帯間でエネルギー消費量は大変大きくばらつき、特に戸建住宅・寒冷地・冬期のばらつきが顕著であること
  - ・給湯用エネルギー消費量は暖房に比べ年次によるばらつきが小さいこと
  - ・地域・世帯人数が同様であっても、なおエネルギー消費量は大きくばらつくこと
  - ・エネルギー消費量の大小と快適性・満足度には明らかな相関は認められないこと
- などを示した。

併せて、統計的な分析を行なうことにより住宅・世帯に係る各要因がエネルギー消費量に及ぼす影響について定量的な把握を行なった。