

北海道における家庭用エネルギー消費実態調査

家庭用エネルギー消費 アンケート調査 省エネルギー

正会員 ○藤原陽三 *1) 正会員 月館 司 *4)
同 鈴木憲三 *2) 同 森 太郎 *5)
同 羽山広文 *3) 同 吉田繁治 *6)

1. はじめに

近年、高断熱・高気密住宅の普及が著しいが、暖房空間の広がりや室内温熱環境の安定化や、それらによる住まい方の変化などにより、エネルギー消費が減少しない傾向がみられる。

そこで、本研究では、(社)北海道消費者協会・石油連盟によって実施されている北海道の住宅用エネルギー消費実態アンケート調査結果などをもとに、道内の住宅におけるエネルギー消費実態を把握し、本道のエネルギー消費の大きな部分を占める住宅用エネルギー消費の省エネルギーの方向性を探ることを目的とする。

2. 北海道における家庭用エネルギー消費実態アンケート調査

本研究で分析の対象としたアンケート調査は、1968年から(社)北海道消費者協会で行われている「暖ちゅう房用燃料調査」を前身と、1998年から石油連盟と協同で実施されている、北海道の家庭におけるエネルギー消費に重点をおいた調査である。この調査は、北海道内の消費者協会会員を対象としており、サンプル数が多くまた回収率が極めて高い調査である。1998年以降の配布状況、並びに、回収状況を表1に示す。

表1. 家庭用エネルギー消費実態アンケート調査の配布状況と回収状況の推移

年	調査対象地域数	配布数	回収数	回収率	有効回答数	有効回答率
1998	73	611	607	99.3%	605	99.0%
1999	74	671	668	99.6%	668	99.6%
2000	75	678	673	99.3%	673	99.3%
2001	76	687	685	99.7%	683	99.4%
2002	76	687	684	99.6%	684	99.6%

3. アンケート調査結果

3.1 家屋形態別世帯数と平均人員

家屋形態別世帯数と平均人員の推移を表2に示す。形態別世帯数は、約8割が戸建世帯で、残りの約2割が集合世帯となっている。世帯当り人員は、戸建と集合であり差がなく、2.6~2.9人となっている。

表2. 家屋形態別世帯数と世帯当り平均人員

年	家屋形態別世帯数 [世帯]		世帯当り平均人員 [人/世帯]	
	戸建	集合	戸建	集合
1998	535	70	2.9	2.7
1999	536	119	2.9	2.9
2000	553	120	2.8	2.8
2001	538	120	2.8	2.9
2002	550	134	2.8	2.6

3.2 用途別エネルギー使用状況

用途別エネルギー使用状況は、経年的に大きな変化は見られない。そこで、2001年を対象とした調査結果を図1に示す。設問は複数回答である。暖房用エネルギーは、戸建世帯では灯油が多く98%の世帯で使用され、次いで、電気が50%となっている。集合世帯では、灯油は71%となっており、次いで、電気が37%、都市ガス18%となっている。給湯用は、戸建世帯では灯油が8割の世帯で使用され、次いで、LPガス10%、電気9%、都市ガス3%となっている。集合世帯では、都市ガスが33%と多く、次いで、LPガスの28%、灯油19%、電気10%となっている。

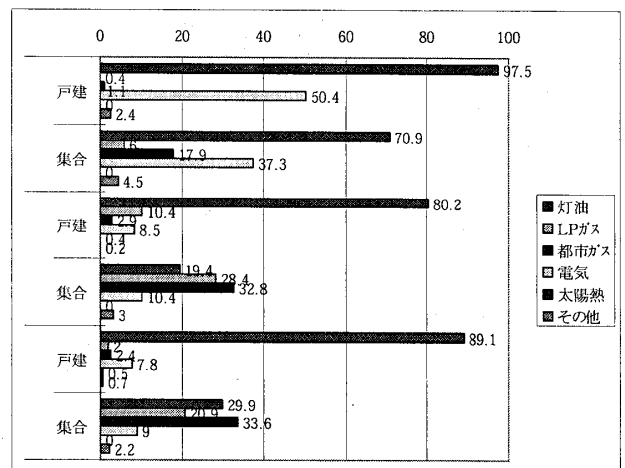


図1. 用途別エネルギー使用状況 (2001年)

3.3 エネルギー消費量の推移と特徴

北海道における代表的な暖房・給湯用エネルギーである灯油の1997年以降の消費量の推移をみると(図2)、戸建世帯では経年的に2000年以降(世帯・年)となっている。2000年度に消費量が増加しているのは、この年が寒冷であったためと考えられる。また、逆に2001年度は暖冬であったため、灯油の消費量は減少している。この傾向は、電気についても同様である(図5)。一方、集合世帯の灯油消費量は、経年的に減少傾向にある。LPガス、都市ガスは、年によって大きく消費量が異なっているが、これは、対象世帯が年により若干変わること、サンプル数が少ないことによるものである(図3、4)。

建築年と単位面積当りの一次エネルギー消費の関係を見ると(図6)、建築年が新しいほどエネルギー消費量のバラツキが大きく、消費量が増大している。また、一月の平均外気温度との関係を見ると(図7)、道南地域を除く地域で相関が見られる。

4. おわりに

暖冬になるとエネルギー消費が減少することは、意識的に室温を低下させることにより、消費量を削減することが可能なことを示しており、室温が高めに設定されることの多い北海道の住宅における省エネルギーの方向性

を示すものと考えられる。また、さらに、住宅の断熱性・気密性を向上させることが重要と考える。

最後に、本研究を行うにあたり、データの使用の許可等、ご理解、ご協力を頂きました(社)北海道消費者協会、石油連盟北海道石油システムセンターをはじめとする関係各位に感謝の意を表します。

本研究は、日本建築学会北海道支部の特定課題研究委員会「北海道住宅エネルギー消費実態調査」として、2002年度、2003年度の2年間にわたり実施したものである。

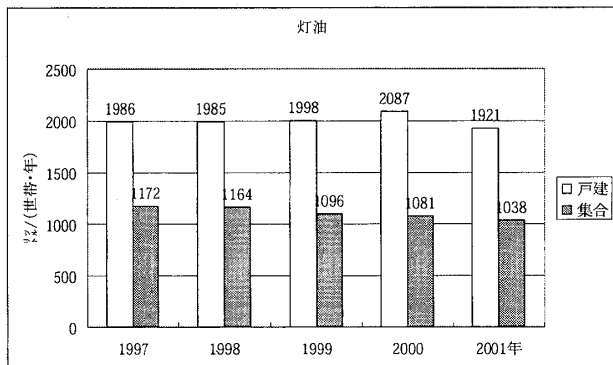


図2. 家屋形態別世帯当り灯油消費量の推移

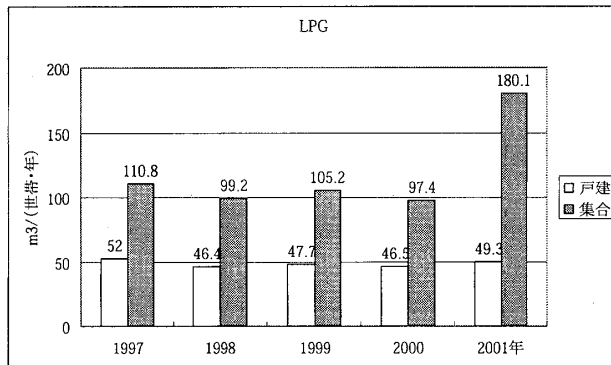


図3. 家屋形態別世帯当りLPG消費量の推移

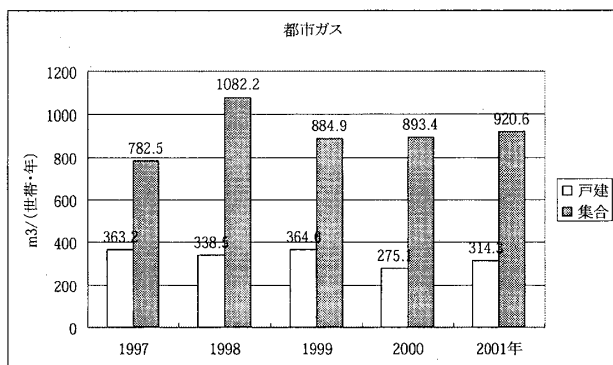


図4. 家屋形態別世帯当り都市ガス消費量の推移

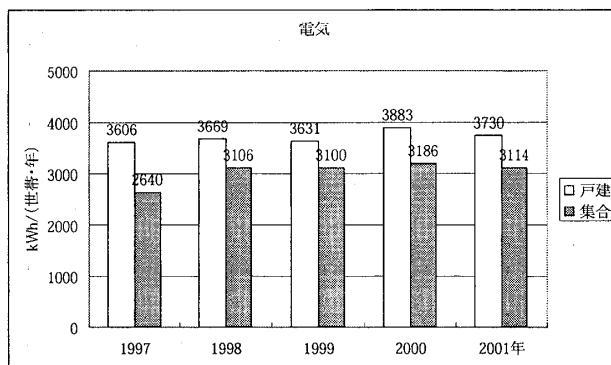


図5. 家屋形態別世帯当り電気消費量の推移

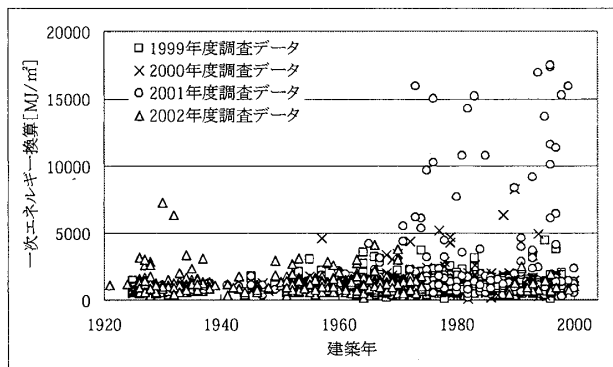


図6. 建設年と単位面積当たりエネルギー消費量

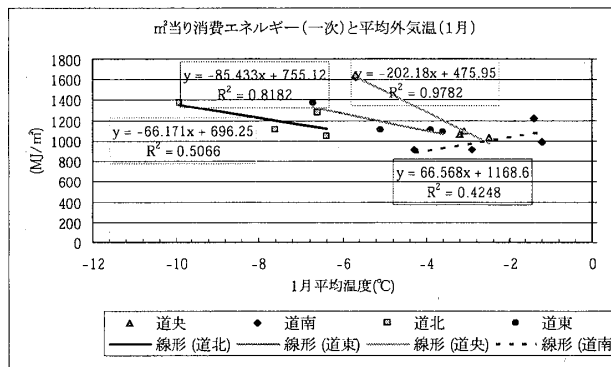


図7. 地域別単位面積当たりエネルギー消費量と外気温

*1)*6) 榊原環境科学研究所 修士(工学)
 *2) 北海道工業大学建築学科 教授・博士(工学)
 *3) 北海道大学大学院 助教授・博士(工学)
 *4) 北海道立北方建築総合研究所 博士(工学)
 *5) 釧路工業高等専門学校 助教授・博士(工学)

*1)*6) Fujiwara Environmental Science Institute Ltd, M.Eng.
 *2) Prof., Hokkaido Institute of Technology, Dr.Eng.
 *3) Assoc. Prof., Hokkaido University, Dr.Eng.
 *4) Hokkaido Northern Regional Building Research Institute, Dr.Eng.
 *5) Assoc. Prof., Kushiro National College of Technology, Dr.Eng.