



Title	全国の住宅を対象としたエネルギー消費の実態に関する調査研究：その3 各種家電機器のエネルギー消費量について
Author(s)	村上, 周三; Murakami, Shuzo; 坊垣, 和明 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, 2006, 191-192
Issue Date	2006-07-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/50668
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_191-192.pdf



全国の住宅を対象としたエネルギー消費の実態に関する調査研究
その3 各種家電機器のエネルギー消費量について

正会員 村上周三¹⁾ 同 坊垣和明²⁾ 同 羽山広文³⁾
同 吉野 博⁴⁾ 同 坂口 淳⁵⁾ 同 飯尾昭彦⁶⁾
同 三浦尚志⁷⁾ 同 尾崎明仁⁸⁾ 同○富岡誠子⁹⁾

テレビ 調理 洗濯機 温水洗浄便座

1 研究目的

本報では前報(その1、2)に引き続き、2003年における住宅で消費される各種家電機器のエネルギー消費量について報告する。

2 テレビのエネルギー消費量

図1に、テレビ(計71台、居間に設置)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。

3 調理機器のエネルギー消費量

図2に、調理用コンロ(電磁調理器(計40台)、ガスコンロ(計29台))のエネルギー消費量の度数分布を示す。電磁調理器のエネルギー消費量は、350~420kWh/年の住宅が最も多く、全体の17.5%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20.7%である。ガスコンロのエネルギー消費量の平均値は945.2kWh/年であり、電磁調理器のエネルギー消費量の2.7倍である。ただし、ガスコンロの消費量を用途別に分離することは比較的困難であり、可能な限り分離したが、給湯などの他の用途が含まれている可能性がある。

4 洗濯機のエネルギー消費量

図3に、洗濯機(計66台)のエネルギー消費量の度数分布を示す。洗濯機のエネルギー消費量は20~40kWh/年

の住宅が最も多く、全体の39.4%である。洗濯機のエネルギー消費量の平均値は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。

5 温水洗浄便座のエネルギー消費量

図4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。

6 家電機器の使用時間

図5に、家電機器の使用時間と標準偏差を示す。テレ

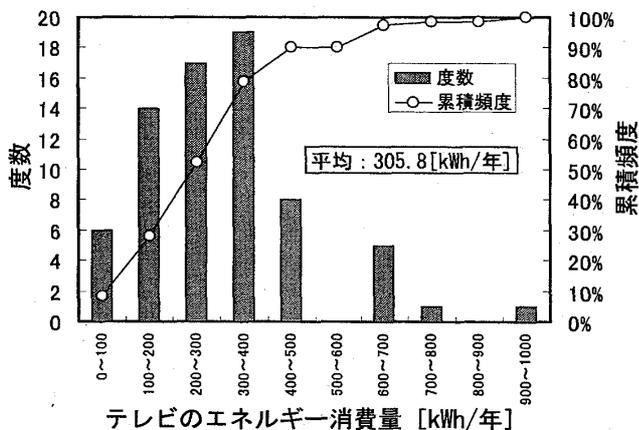


図1 テレビのエネルギー消費量の度数分布

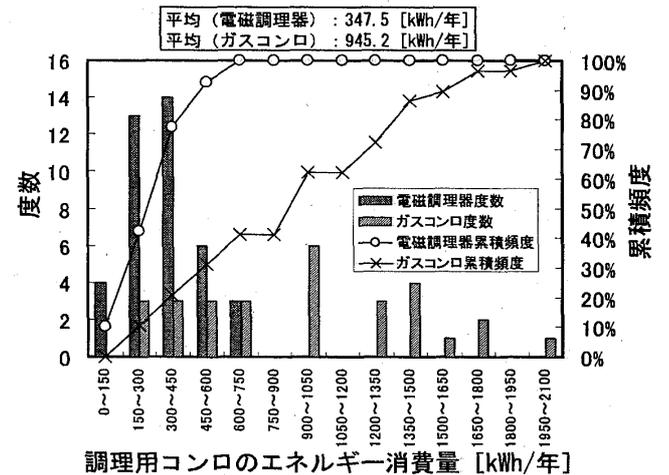


図2 調理用コンロのエネルギー消費量の度数分布

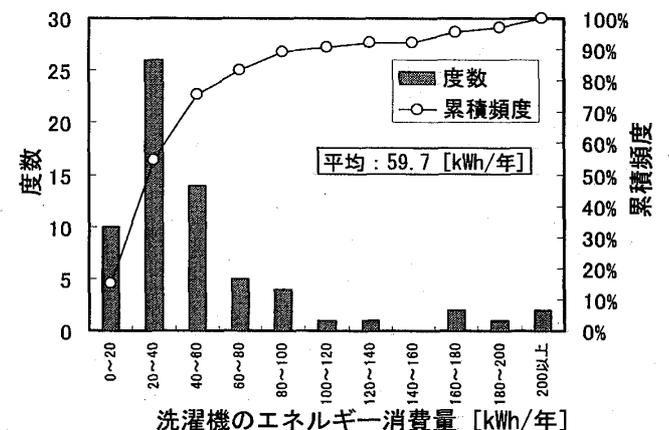


図3 洗濯機のエネルギー消費量の度数分布

Study on the Energy Consumption in Houses at Principal Cities of Japan
Part 3 Energy Consumption for Various Electric Appliances

MURAKAMI Shuzo, BOGAKI Kazuaki, HAYAMA Hirofumi, YOSHINO Hiroshi, SAKAGUCHI Jun, IIO Akihiko, MIURA Hisashi, OZAKI Akihito, and TOMIOKA Seiko

ビは住宅によって使用時間に差がみられ、約1382～3506時間/年である。電磁調理器とガスコンロの使用時間は同様の傾向がみられ、約192～674時間/年とである。洗濯機の使用時間は、約49～652時間/年である。

図6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。

7 家族一人当たりのエネルギー消費量

図7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。

8 まとめ

本報では、2003年測定した住宅で消費される各種家電機器のエネルギー消費量について報告した。

- ①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%であり、90%以上の住宅で500kWh/年以下である。
- ②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%であり、90%以上の住宅で500kWh/年以下である。

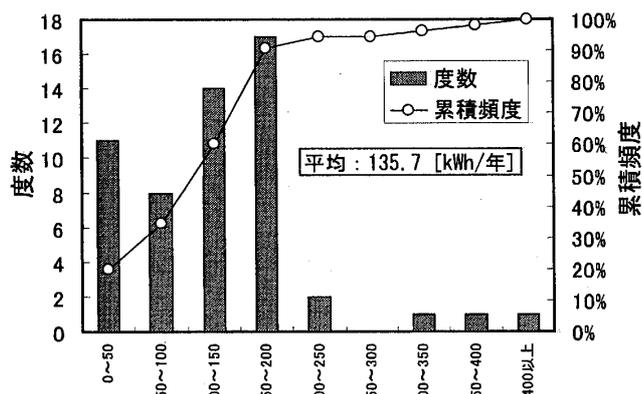


図4 温水洗浄便座のエネルギー消費量の度数分布

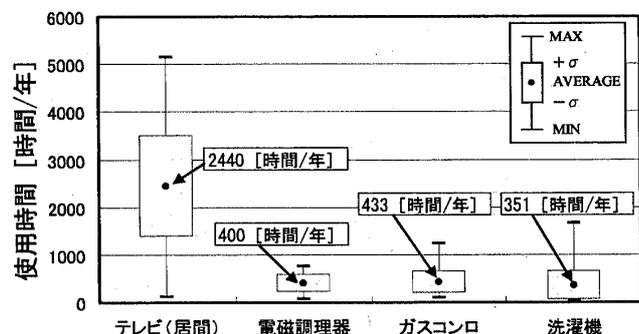


図5 家電機器の使用時間と標準偏差

- ③洗濯機のエネルギー消費量は20～40kWh/年の住宅が最も多く、全体の39.4%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。
- ④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。
- ⑤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。
- ⑥累積頻度80%のとき、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。

【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、多数の皆様(http://tkkankyo.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。

※参考文献については、その4にまとめて示す。

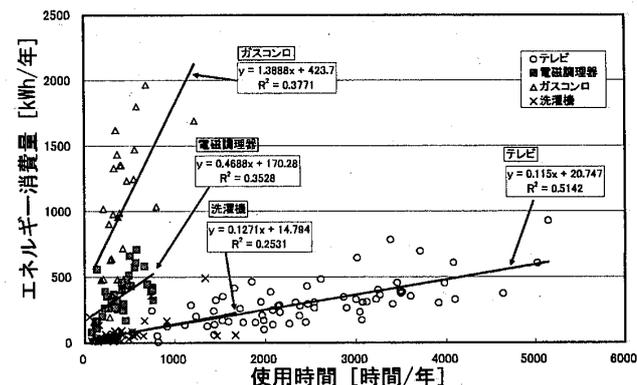


図6 家電機器の使用時間とエネルギー消費量の関係

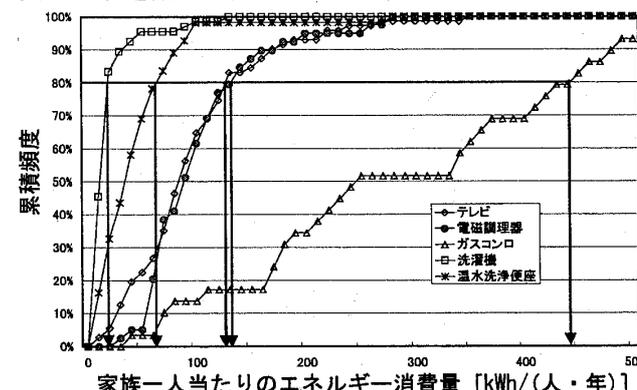


図7 家族一人当たりのエネルギー消費量の累積頻度

- 1) 慶應義塾大学理工学部 教授 工学博士
- 2) 独立行政法人建築研究所 首席研究員 博士 (工学)
- 3) 北海道大学大学院工学研究科 助教授 博士 (工学)
- 4) 東北大学大学院工学研究科 教授 工学博士
- 5) 県立新潟女子短期大学 助教授 博士 (工学)
- 6) 日本女子大学家政学部 教授 工学博士
- 7) 独立行政法人建築研究所 研究員 博士 (工学)
- 8) 北九州市立大学国際環境工学部 助教授 工学博士
- 9) 新潟大学工学部建設学科 技術職員
- 1) Prof., Faculty of Science and Technology, Keio Univ., Dr. Eng.
- 2) BRI Chief Fellow, Building Research Institute, Dr.Eng.
- 3) Assoc. Prof., Graduate School of Eng., Hokkaido Univ., Dr. Eng.
- 4) Prof., Graduate School of Eng., Tohoku Univ., Dr. Eng.
- 5) Assoc. Prof., Dept. of Human Life and Environmental Science, Niigata Women's College, Dr. Eng.
- 6) Prof., Faculty of Home Economics, Japan Women's Univ., Dr. Eng.
- 7) Research Engineer, Building Research Institute, Dr. Eng.
- 8) Assoc. Prof., Faculty of Environmental Engineering, Kitakyusyu Univ., Dr. Eng.
- 9) Technical staff Dept. of Architecture, Faculty of Engineering, Niigata Univ.