

1960年から2007年までの家庭用エネルギー単価

福代和宏*

小売物価統計調査年報をもとに1960年から2007年までの48年分の年平均・エネルギー源別単価(フラットレート)を算出した。本稿では日本エネルギー経済研究所による推計値(EDMC推計値)がカバーしていない1960年代分も示している。電力単価や都市ガス単価に関しては本稿推計値とEDMC推計値との間に算出方法の違いに由来する差が見られた。

キーワード：調査・家庭部門・エネルギー・単価

はじめに

総務省統計局による家計調査¹⁾には都市階級別、世帯人員別、年収別など様々な区分による1世帯当たりのエネルギー源別支出額が掲載されている。過去、これらの支出額をもとに家庭部門のエネルギー消費量推計がおこなわれてきた²⁻⁴⁾が、例えば、電力消費量は電気代に電気代計算式の逆関数を適用して算出しなければならず、作業が煩雑であった。エネルギーに対する支出額から消費量を換算する際、あらかじめエネルギー源別単価が示されていると便利である。しかし、代表的なエネルギーの家庭向け単価を長期間に渡ってまとめた資料はあまり存在しない。

限られた資料としては電気事業便覧⁵⁾、ガス事業便覧⁶⁾、および小売物価統計調査年報(以下年報と略す)⁷⁾をもとに日本エネルギー経済研究所計量分析ユニットが作成した「エネルギー源別小売・小売価格」(以下EDMC推計値と呼ぶ)⁸⁾がある。ただしEDMC推計値には(1)電力、ガス単価はそれぞれ販売収入を販売量で割って算出されたもので、世帯属性が考慮されていない、(2)電力は1964年度以前、都市ガスは1971年度以前、プロパンガスと灯油は1970年度以前の単価が示されていない、などの問題がある。

そこで、本稿では算出手続きを明らかにした上で、1960～2007年の年報のデータをもとにエネルギー源別単価(フラットレート)の全国平均値を算出し、EDMC推計値との比較検討の上、資料として公表することとした。なお、本稿におけるフラットレートとは基本料金・従量料金すべてを合わせ、単位エネルギー毎の料金に直したものを指す。

1. エネルギー単価算出方法

灯油を除くエネルギー源に関しては年報に掲載されている価格関連データの組み合わせが数年ごとに変化し一貫性

がないため、以下に述べるような方法でエネルギー単価の計算を行うこととした。

1.1 電力単価算出方法

1962～1964年以外の年は、年報に当該年の基本料金および従量料金(2001年以降は燃料費調整単価も加わる)が掲載されている。これらの年は、標準的な1世帯として世帯属性をまったく考慮しない「電灯契約1口あたり」と、「勤労者世帯」の2つを取り上げ、これら標準的な1世帯あたりの電力消費量に対する単価を算出することにする。図-1に電灯契約1口あたりの年平均月電力消費量⁹⁾および「勤労者世帯」の年平均1ヶ月あたり電気代¹⁾を示す。

年報に基本料金等が掲載されており、「電灯契約1口あたり」電力消費量に対する単価を求める場合は(1)図-1に示す電力会社の供給エリアごとに基本料金等を用いて電灯契約1口あたり電力消費量に対する料金を算出し、(2)その料金を電力消費量で割って供給エリア別の単価を算出し、(3)全供給エリアの単純平均によって単価を算出する。

年報に基本料金および従量料金が掲載されており、「勤労者世帯」に対する単価を求める場合は(1)図-1に示す「勤労者世帯」の年平均1ヶ月あたり電気代に対して基本料金等を適用して電力消費量を算出し、(2)電気代を電力消費量で割って供給エリア別の単価を算出し、(3)全供給エリアの単純平均によって単価を算出する。

年報に特定の消費量に対する価格しか掲載されていない場合は(1)電力会社の供給エリアごとにその価格を特定の消費量で割って単価を算出し、(2)全供給エリアの単純平均もしくは人口加重平均によって単価を算出する。

1.2 都市ガス電力単価算出方法

都市ガスの場合は特定の消費量に対する価格が掲載されていることが多いので、電力とは逆の計算方法を採用。すなわち年報に特定の消費量に対する価格が掲載されている

* 山口大学大学院技術経営研究科 正会員

表-1 年報⁵⁾ 掲載データ

暦年	電力					都市ガス				プロパンガス				灯油		
	特定消費量に 対する価格	基本料金または 最低料金	従量料金1	従量料金2	従量料金3	燃料費調整単価 1	燃料費調整単価 2	特定消費量に 対する価格	基本料金または 最低料金	従量料金1	従量料金2	10kg あたり価格	5m ³ あたり価格	10m ³ あたり価格	15m ³ あたり価格	18L あたり価格
1960		○	○					○	○							○
1961		○	○	○				○	○							○
1962	35						40									○
1963	60						40									○
1964	60						40					○				○
1965-66		○	○					○	○		○					○
1967-71	60	○	○				150	○	○		○					○
1972	60	○	○				300	○	○		○					○
1973	100	○	○				300	○	○		○					○
1974-75		○	○	○				○	○		○				○	○
1976-82		○	○	○	○			○	○		○		○		○	○
1983-2000		○	○	○	○		350	○	○		○		○		○	○
2001-03		○	○	○	○		350	○	○		○		○		○	○
2004-07		○	○	○	○		1465	○	○		○		○		○	○

※ 電力の従量料金1, 2, 3は年報では電力量料金1, 2, 3と称される。都市ガスの従量料金1, 2は年報ではそれぞれ従量料金, 超過料金と称される。電力の「特定の消費量に対する価格」の列に示されている数値はその特定の消費量[kWh]を表している。都市ガスの「特定の消費量に対する価格」の列に示されている数値はその特定の消費量[Mcal]を表している(ただし2004年以降は[MJ]で表記)。

場合には(1) 都市ごとにその価格を特定の消費量で割って単価を算出し、(2) 49都市(政令指定都市および県庁所在地)の人口加重平均によって単価を算出する。

年報に基本料金および従量料金しか掲載されていない場合は(1) 特定の消費量が記載されている年の消費量を参考に「標準消費量」を定め(1965~66年は150Mcal, 1974~1982年は300Mcal, 1983年~2007年は350Mcal)、(2) 基本料金および従量料金を用いて都市ごとに標準消費量に対する料金を算出し、(3) その料金を標準消費量で割って都市別の単価(フラットレート)を算出し、(4) 49都市の人口加重平均によって単価を算出する。

1.3 プロパンガス単価算出方法

(1) 1964~72年は都市ごとに10kgあたりの価格から1kg = 12Mcalとして単価を計算し、1973年以降は都市ごとに10m³あたりの価格から10m³ = 249Mcalとして単価を計算する。そして(2) 49都市の単純平均もしくは人口加重平均によって全国平均単価を算出する。

1.4 灯油単価算出方法

全期間を通じて(1) 都市ごとに18Lあたりの価格から1L = 8.9Mcal(2000年以降は8.767Mcal)⁶⁾として単価を計算し、(2) 49都市の単純平均もしくは人口加重平均によって全国平均単価を算出する。

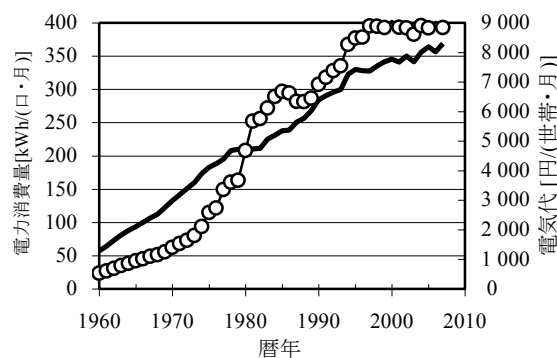


図-1 電灯契約1口あたりの年平均月電力消費量および勤労者世帯の年平均1ヶ月あたり電気代

2. 算出結果と考察

算出結果の一部を表-1に、また、算出結果とEDMC推計値⁶⁾との比較結果を図-2(a)~(d)に示す。これらの図において、実線はEDMC推計値を、+印は表-1の値を、○印はその他の計算法による結果を示している。ただし、EDMC推計値は年度別に記載されているので、内挿補間し暦年別に直して表示した。

2.1 電力単価

図-2aが示すように1970年代以降、勤労者世帯(+)または電灯契約1口あたり(○)の電力10社単純平均値とEDMC推計値との間に大きな差がみられる。これらの差が生じるのは、単価を算出する際に使用する「標準的な1世

帯あたりの電力消費量」の違いに由来する。

2.2 都市ガス単価

EDMC 推計値と、同推計値に合わせて大手3社供給対象地である東京、名古屋、大阪3都市の都市ガス単価の人口加重平均を求めた結果(○)はほぼ一致している。しかしながら3都市人口加重平均値(○)と49都市人口加重平均値(+)の間には差が見られる。これは全国的な都市ガス単価のばらつきによるものである。表-2に2007年のエネルギー源別単価の都市間比較の基本統計量を示すが、都市ガス単価の標準偏差は0.841円/MJであり、平均(単純平均)単価に比して19%もの大きさを占めている。EDMC推計値および3都市人口加重平均値はあくまでも代表的な企業の都市ガス単価を集約した指標である。都市ガス支出額の全国平均値から都市ガス消費量を算出する場合には49都市人口加重平均値を使用するべきであると思われる。

2.3 プロパンガス・灯油単価

プロパンガスおよび灯油の単価の推定値同士を比較すると、49都市単純平均値(+)とEDMC推計値とがほぼ一致していることがわかる。プロパンガスおよび灯油に関しては年報に記載されている情報が限られており、単価の計算手法は限定される。このためEDMC推計値と本稿の値とが近くなるのは当然のことと考えられる。49都市の単純平均値(+)と人口加重平均値(○)との差も小さいが、これは都市間で価格のばらつきが小さいためである。表-3の基本統計量によれば、2007年の都市別プロパンガス単価の標準偏差は0.466円/MJ、灯油単価の標準偏差は0.119円/MJであり、それぞれ平均(単純平均)単価に対して7%、5%の大きさを占めているに過ぎない。

家計調査の支出額をもとにプロパンガスおよび灯油の消費量を推計する際は表-1、EDMC推計値のいずれを使用してもほぼ同じ結果が得られるが、1969年以前の消費量を推計する場合には表-1の値を使わざるを得ない。

まとめ

本稿では算出手順を明らかにした上で小売物価統計調査年報にもとづき、EDMC推計値がカバーしていない1960年代も含んだ48年分のエネルギー源別単価を算出した。

本稿推計値とEDMC推計値とで大きな差が生じたのは電力単価と都市ガス単価だった。前者の場合は算出の根拠となる「標準的な1世帯あたりの電力消費量」が異なっていたことが単価に差が生じる原因だった。EDMC推計値は対象とした世帯属性が不明確であるため、電力消費量の推計に使うことには問題が残る。都市ガス単価に差が生じる原因は本稿推計値が49都市の平均値であるのに対し、EDMC推計値が都市ガス大手3社の平均値であるという違

いによる。都市ガス代の全国平均値を利用して消費量を算出する場合には、本稿の49都市人口加重平均値を使用するべきであると考えられる。

プロパンガスおよび灯油単価に関しては、EDMC推計値と本稿の推計値との間に差がほとんどみられなかった。

表-2 エネルギー源別単価(単位[円/MJ])

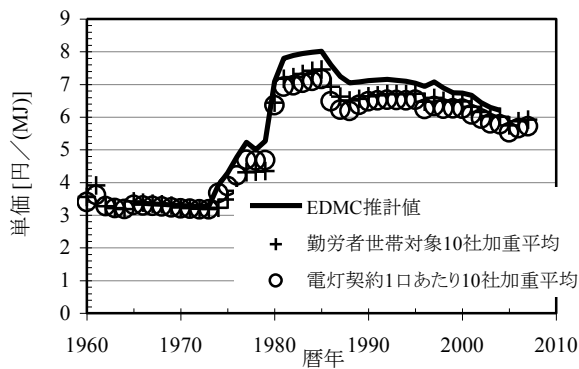
暦年	電力	都市ガス	プロパン	灯油
1960	3.55	1.45		0.78
1961	3.91	1.33		0.63
1962	3.27	1.35		0.61
1963	3.22	1.29		0.62
1964	3.19	1.32	1.55	0.57
1965	3.42	1.29	1.60	0.57
1966	3.38	1.30	1.58	0.57
1967	3.35	1.42	1.58	0.55
1968	3.33	1.42	1.57	0.55
1969	3.29	1.42	1.56	0.51
1970	3.24	1.41	1.61	0.53
1971	3.22	1.39	1.71	0.57
1972	3.19	1.37	1.74	0.51
1973	3.18	1.48	1.91	0.57
1974	3.23	1.75	2.68	0.84
1975	3.48	2.33	2.96	0.99
1976	3.75	2.45	3.14	1.11
1977	4.31	2.78	3.32	1.15
1978	4.33	2.80	3.32	1.09
1979	4.35	2.81	3.46	1.38
1980	6.44	3.94	4.62	2.27
1981	7.18	4.18	4.80	2.38
1982	7.22	4.18	4.83	2.63
1983	7.32	4.16	4.87	2.51
1984	7.41	4.16	4.83	2.32
1985	7.46	4.16	4.86	2.13
1986	6.93	3.95	4.73	1.79
1987	6.62	3.63	4.44	1.29
1988	6.51	3.57	4.32	1.15
1989	6.55	3.58	4.25	1.11
1990	6.64	3.59	4.56	1.41
1991	6.67	3.59	5.00	1.63
1992	6.70	3.59	5.04	1.58
1993	6.70	3.59	5.06	1.59
1994	6.70	3.56	5.04	1.54
1995	6.72	3.57	5.06	1.48
1996	6.47	3.63	5.07	1.51
1997	6.59	3.81	5.39	1.60
1998	6.50	3.81	5.47	1.49
1999	6.48	3.70	5.47	1.38
2000	6.48	3.78	5.50	1.48
2001	6.31	3.86	5.53	1.57
2002	6.16	3.82	5.53	1.48
2003	6.03	3.82	5.55	1.53
2004	6.01	3.80	5.57	1.58
2005	5.75	3.79	6.03	1.91
2006	5.87	3.94	6.09	2.39
2007	5.92	4.01	6.15	2.43

電力：勤労者世帯対象・10社(1974年までは9社)加重平均、都市ガス、プロパンガスおよび灯油：49都市人口加重平均

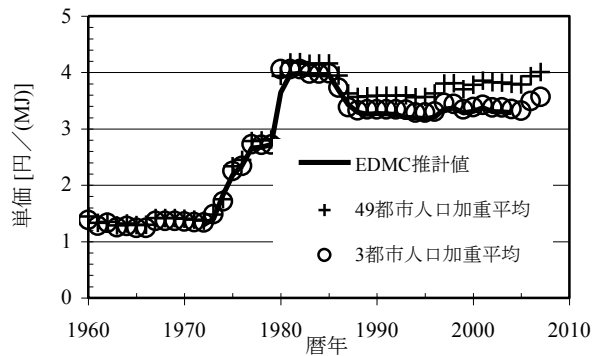
表-3 2007年の都市別・エネルギー源別単価に関する基本統計量

	電力 10社	都市ガス 49都市	プロパン 49都市	灯油 49都市
平均	6.06	4.41	6.29	2.39
中央値	6.02	4.58	6.23	2.38
標準偏差	0.430	0.841	0.466	0.119

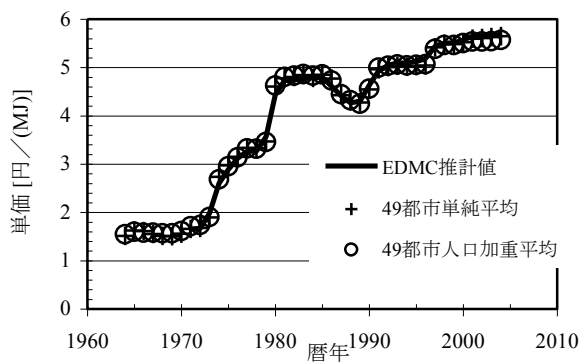
(単位[円/MJ])



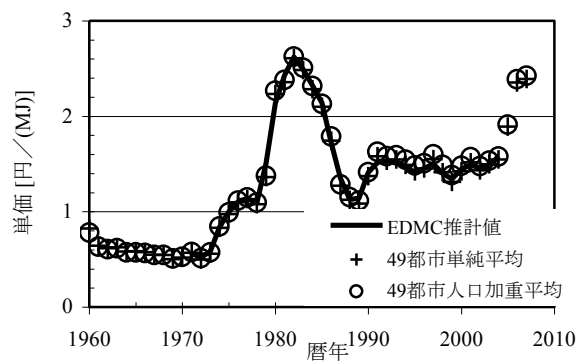
(a) 電力単価



(b) 都市ガス単価



(c) プロパンガス単価



(d) 灯油単価

図-2 エネルギー源別単価の比較

参考文献

- 1) 総務省統計局：統計局ホームページ，<http://www.stat.go.jp/>
- 2) 中上英俊：民生用エネルギー統計 家庭用を中心として，エネルギー・資源 Vol.8, No.5 (1987-9), pp. 455~461
- 3) 三浦秀一：全国における住宅の用途別エネルギー消費と地域特性に関する研究，日本建築学会計画系論文集 No. 510 (1998-8), pp. 77~83
- 4) 福代和宏，岩本絵里子：関西・四国地方各都市における家庭部門月別エネルギー消費量の気温依存性，空気調和・衛生工

- 学論文集，No.136 (2008-7), pp.27-34
- 5) 電気事業連合会統計委員会編：電気事業便覧
- 6) 社団法人日本ガス協会編：ガス事業便覧
- 7) 総務省統計局：小売物価統計調査年報
- 8) 日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット編：EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2006年版
- 9) 総務省統計局：日本の長期統計系列，「10-4 電灯及び電力需要」，<http://www.stat.go.jp/data/chouki/index.htm>

(2008年11月 日 原稿受付)

Unit Energy Prices for Japanese Households from 1960 to 2007

by Kazuhiro FUKUYO*

Key Words: Survey, Household, Energy, Unit price

Synopsis: Unit energy prices for Japanese households from 1960 to 2007 were estimated on the basis of the annual reports on the retail price survey. The estimated unit prices presented in this note were compared with the existing ones estimated by the institute of energy economics,

Japan (EDMC estimation). There were gaps in the electric and city-gas unit prices between the presented and EDMC estimations. These gaps derive from precondition and calculation procedure in estimation

(Received November *, 2008)

* Graduate School of Innovation and Technology Management, Yamaguchi University, Member