



RIETI Discussion Paper Series 09-J-015

家庭向け電灯料金制度の定量的評価分析

戒能 一成
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

家庭向け電灯料金制度の定量的評価分析

2009年 6月

戒能 一成 (C)*

要 旨

現在の家庭向け電灯料金制度の大部分においては、低所得層への負担軽減という社会政策上の目的から少量消費分の料金を軽減し、省エネルギー推進というエネルギー環境政策上の目的から多量消費分の料金を重科するという「3段階料金制度」が実施されている。

当該「3段階料金制度」は 1974年に実施されてから 30年以上が経過するが、当該制度が実際に低所得層への負担軽減効果や、省エネルギー効果を依然として持っているのか否かを、総務省「家計調査報告」における所得5分位別・世代層別電気代支出額などの公的統計値の推移を解析することにより、定量的に検証し評価分析することを試みた。

評価分析の結果、「3段階料金制度」のうち第1段階の料金軽減については、家計所得最下位20%層の家計消費に占める電気代支出比率は増加を続け、所得階層間での相対的な電気代負担の関係は過去30年間変化がないこと、当該家計所得最下位20%層は60歳以上の高齢者層と重なることから、なお一定程度の社会政策上の効果を有していると評価された。

また「3段階料金制度」のうち第3段階の料金重科については、世帯当電気代支出が多い中上位所得層や50代の世代層など、明らかに第3段階料金を相対的に多く利用している層においてのみ明確な価格効果が観察されることから、価格効果を通じた省エネルギー効果が一定程度機能していることが示唆された。

但し、当該評価は現行制度の効果に関するものであり、電灯料金制度により低所得層などに対する社会政策を実施することの妥当性や、電灯料金制度の重科を更に強化した場合の省エネルギー効果などについて予断を与えるものではないことに留意ありたい。

キーワード： 家計消費行動、規制料金、電気事業政策

JEL Classification: D10, L51, L98

* 本資料中の分析・試算結果等は筆者個人の見解を示すものであって、筆者が現在所属する独立行政法人経済産業研究所、国立大学法人大阪大学などの組織の見解を示すものではないことに注意ありたい。

家庭向け電灯料金制度の定量的評価分析

- 目 次 -

要 旨

目 次

本 論

1. 現状と問題意識

- 1-1. 家計電力消費及び電気料金の推移
- 1-2. 家庭向け現行電灯料金制度の概要
- 1-3. 問題意識と本稿の目的

2. 低所得層・高齢者層の電力消費動向と社会政策効果の評価分析

- 2-1. 社会政策効果と低所得層・高齢者層の電気代支出
- 2-2. 所得 5分位階層別電気代支出推移
- 2-3. 世代層別電気代支出推移

3. 電灯料金の価格効果の計測と省エネルギー効果の評価分析

- 3-1. 電灯料金の価格効果の計測 - 定常化解析法 -
- 3-2. 定常化解析法による計測結果

4. 結論と考察

- 4-1. 電灯料金軽減措置の社会政策効果
- 4-2. 電灯料金重科措置の省エネルギー効果

別掲図表

参考文献・統計資料

2009年 6月
戒能一成 (C)

1. 現状と問題意識

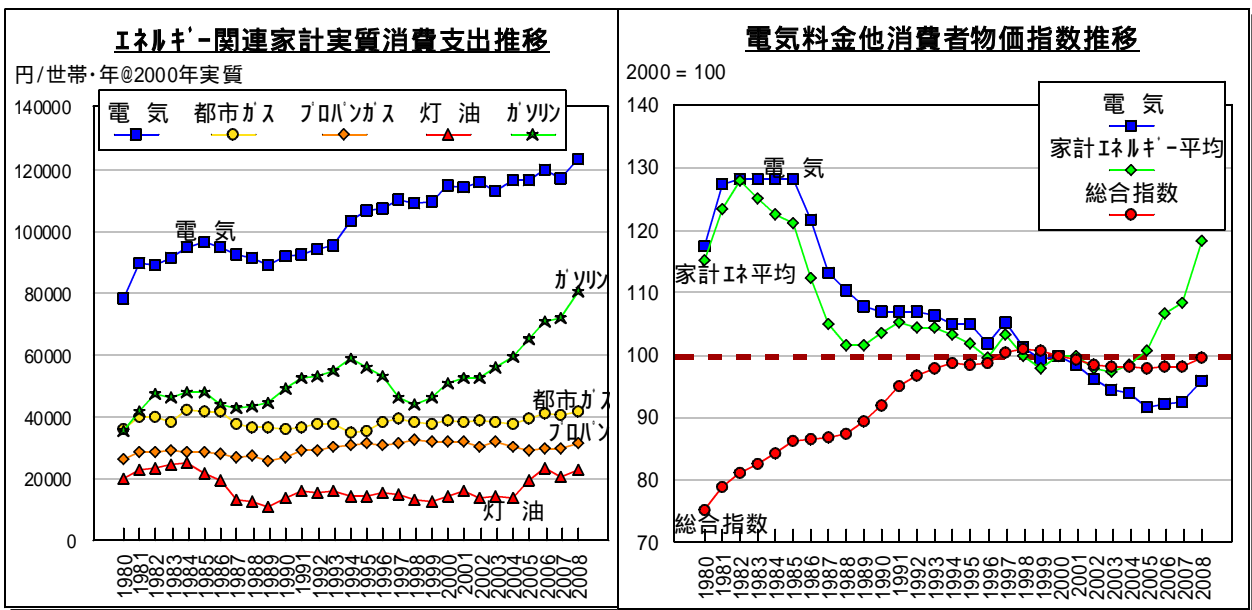
1-1. 家計電力消費及び電気料金の推移

家計の世帯当エネルギー関連消費支出については、総務省統計局「家計調査報告」により時系列で詳細に調査されておりその推移を観察することができる。

2000年実質価格に換算した家計の世帯当エネルギー関連消費支出のうち、電気及びガソリンに対する消費支出は過去約 30年にわたり増加を続けているが、他のエネルギー源はほぼ横這いから微増で推移している。

電力の部分自由化政策が開始された1984年以降電気料金が概ね低下を続けて推移してきたことを考えれば、家計での電力消費は過去20年以上にわたって一貫して増加を続けてきたことが理解される。

[図1-1-1., -2 エネルギー関連家計実質消費支出推移・電気料金他消費者物価指数推移]



1-2. 家庭向け現行電灯料金制度の概要

家庭向けの電灯料金制度については、現状では電気事業法上の自由化対象範囲ではなく、一般電気事業者が申請した料金を国が認可する規制料金制度となっている。

認可を受けた家庭向け電灯料金のうち燃料費相当部分については、いわゆる「燃料費調整制度」の対象となっており、3~6ヶ月前の燃料別通関価格の変動に応じて調整されている。

当該燃料費調整制度の対象部分を除いた家庭向け電灯料金については、詳細な区分については地域別の一般電気事業者毎に異なっているものの、基本的に需要家の使用量や使用実態に応じて大きく 4区分されている。

- 定額電灯 : 寮・寄宿舎など極少量需要世帯向け
- 従量電灯A : 単身世帯など少量需要世帯向け
- 従量電灯B : 一般世帯向け
- 従量電灯C : 自営業世帯・オール電化住宅など大量需要世帯

このうち、販売電力量の多い従量電灯B及び従量電灯Cにおいては、総ての一般電気事業者において「3段階料金」と称し使用量 1kWh当の電力量料金が累進的に設定されてお

り、月120kWhと300kWhを境に、これらを超えるに従い電力量料金が段々高くなる構造となっている。

[表1-2-1. 家庭向け電灯料金制度の概要(燃料費調整分を除く)]

料金区分	2007年度実績	料金賦課方法	東京電力の例(2009.3)
定額電灯	767 百万kWh	契約容量別の固定料金	<ul style="list-style-type: none"> ┌ 電灯 20W迄 1灯当 121.26円 └ ~ 100W超 100W当 419.40円
従量電灯A	201,840 百万kWh	均一電力量料金(最低料金有)	<ul style="list-style-type: none"> ┌ 電力量料金 1kWh当 17.87円 └ (最低電力量料金 216.30円)
従量電灯B		基本料金 + 3段階電力量料金(最低料金有)	<ul style="list-style-type: none"> ┌ 基本料金 <li style="padding-left: 20px;">10A 1契約 273.00円 <li style="padding-left: 20px;">~ 60A 1契約 1638.00円 + 電力量料金 <li style="padding-left: 20px;">第1段階 <120kWh 17.87円 <li style="padding-left: 20px;">第2段階 <300kWh 22.86円 <li style="padding-left: 20px;">第3段階 >300kWh 24.13円 └ (最低電力量料金 216.30円)
従量電灯C	39,782 百万kWh	基本料金 + 3段階電力量料金	<ul style="list-style-type: none"> ┌ 基本料金 <li style="padding-left: 20px;">1kVA当 273.00円 + 電力量料金 <li style="padding-left: 20px;">第1段階 <120kWh 17.87円 <li style="padding-left: 20px;">第2段階 <300kWh 22.86円 <li style="padding-left: 20px;">第3段階 >300kWh 24.13円

表注) 深夜電力など家庭向け選択約款制度については省略
2007年度実績は電力調査統計，東京電力の料金は同社HPによる

1-3. 問題意識と本稿の目的

1-2. で見たように、現状の家庭向け電灯料金の大部分においては、電力量料金としての「3段階料金制度」が適用されている状況にある。

当該制度の必要性については、当該制度が導入された1974年3月の電気事業審議会(当時)料金制度部会中間報告において以下のとおり説明されている。

- 「・ 生活必需的な消費量に相当する第一段階の部分については、比較的低廉で、かつできる限り全国格差の少ない料金を適用することが適当。
- ・ 生活必需的な部分を超える消費量については、第二段階と第三段階に分け、料金制度に逡増制を導入することにより、価格機構を通じて省エネルギー化を図ることが適当。」

本稿においては、当該「3段階料金制度」が実際に低所得層への社会政策上の効果や、省エネルギーによるエネルギー環境政策上の効果を依然として持っているのか否かを、家計調査報告における所得5分位別・世代層別電気代支出額などの公的統計値の推移を解析することにより、定量的に検証し評価分析することを試みた。

2. 低所得層・高齢者層の電力消費動向と社会政策効果の評価

2-1. 社会政策効果と低所得層・高齢者層の電気代支出

家庭向け電灯料金の「3段階料金制度」のうち、第1段階の料金軽減が低所得層などの負担緩和という社会政策上の効果を持っているか否かを判断する材料としては、低所得層や高齢者層の電気代支出や総消費支出に占める電気代支出の割合の推移などを観察し、他の中高所得層や世代層と比較し、逆転などの問題が生じているか否かを評価することが考えられる。

具体的に、家計調査報告における所得 5分位階層別や世代層別の電気代支出・消費支出の過去30年分の統計値を2000年実質価格に換算し、電気代と消費支出の関係や、所得階層や世代層間での相対的な電気代の負担の程度を示す指標として、以下の3通りの指標を設けて観察した。

- a. 実質電気代支出推移
 - b. 総消費支出に占める電気代支出比率推移(「電気代支出比率」)
 - c. 当該層の電気代支出比率の平均電気代支出比率との比(「電気代支出比率比指数」)
- c. の電気代支出比率比指数の意味は、平均的な世帯の電気代支出比率(総消費支出に占める割合)と比べ、当該層の電気代支出比率がどの程度負担が重いかを示す指数であり、平均的な世帯の電気代支出比率を1とした場合の当該層の電気代支出比率を指数で表したものである。

2-2. 所得 5分位階層別電気代支出推移

総務省「家計調査報告」においては、調査対象世帯全体を所得別に世帯層数20%ずつの5分位階層に区分して集計した各層についての消費支出内訳が報告されている。

2-1. の考え方に従い、当該所得 5分位階層別の電気代支出値などを用いて、2-1. a~c の各指標を算定してその推移を観察した。

a. 電気代支出推移

各所得階層の実質電気代支出については、年度毎の増減はあるものの、総ての階層でほぼ比例的に増加して推移しており、所得階層間での逆転などは見られない。

「3段階料金制度」の第1段階の軽減料金を上限120kWh迄12ヶ月使い続けた場合の支払額は約2.6万円/世帯・年であるのに対し、最下位20%層の平均電気代支出が約10.1万円/世帯・年であるため、最下位20%層のごく一部が当該軽減料金の恩恵に浴していると考えられる。

b. 電気代支出比率推移

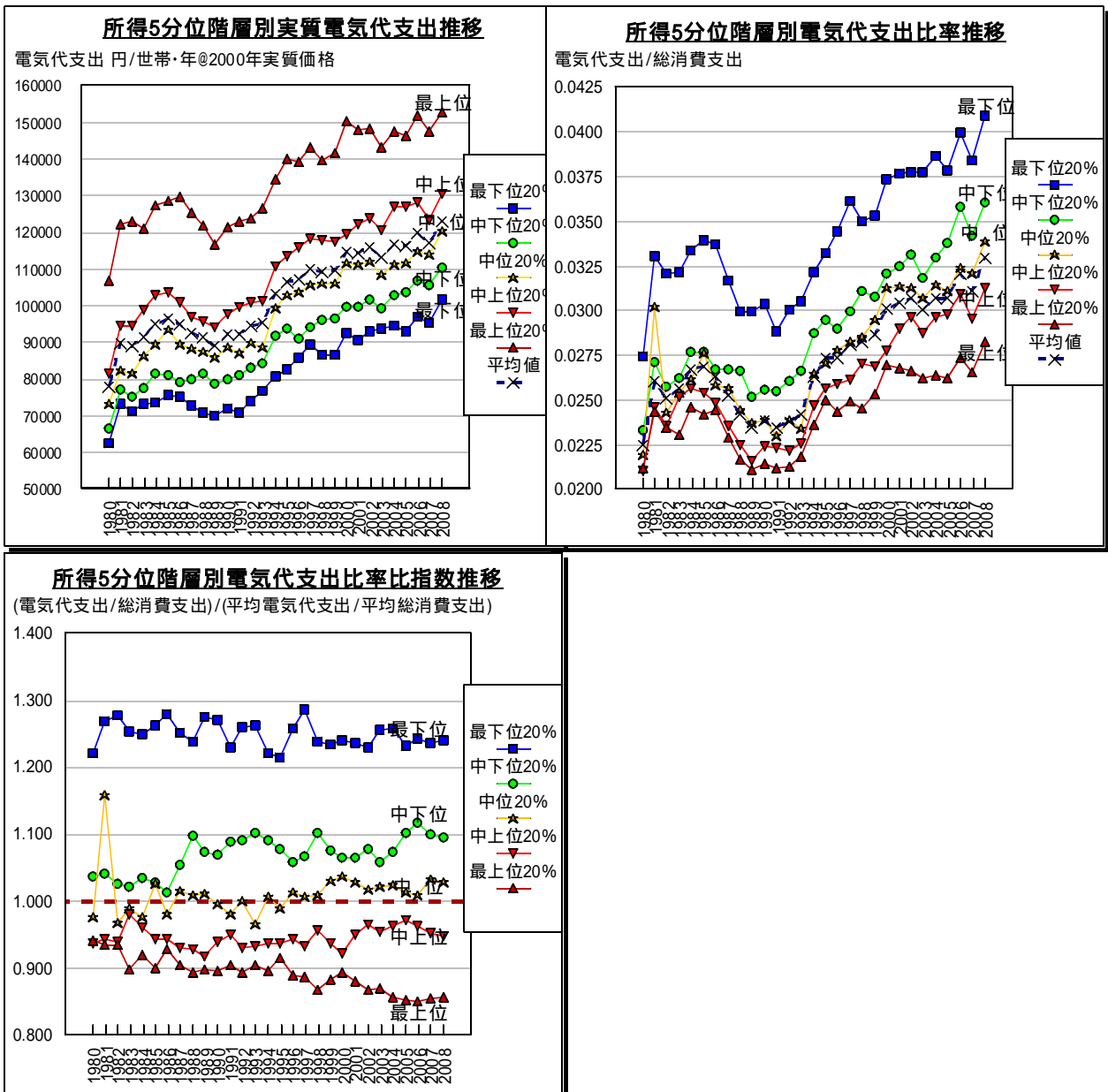
各所得階層の総消費支出に占める電気代支出の割合は一部の所得階層間で稀に逆減が見られるが、最下位20%層においては最も比率が高い状態が継続して推移し、世帯当電力消費の増加に従い4%に達する状態で推移している。

c. 電気代支出比率比指数推移

平均的な世帯と比較した最下位20%層の電気代支出比率比指数は、過去30年間の間、平均的な世帯の1.2~1.3倍の水準でほぼ横這いで推移している。

当該結果から、電気代支出の家計消費に占める割合とその負担は所得最下位20%層で最も重い状態が継続しており、第1段階の電気料金を低廉に維持することは、低所得層への負担緩和としてなお一定程度の効果を有しているものと考えられる。

[図2-2-1. ~ -3. 所得5分位階層別実質電気代支出・電気代支出比率・電気代支出比率比指数推移]



2-3. 世代層別電気代支出推移

総務省「家計調査報告」においては、調査対象世帯の世帯主の年齢を10歳刻みに ~ 29歳・30~39歳・40~49歳・50~59歳及び60歳以上の5区分して集計した各世代層の消費支出内訳が報告されており、当該世代層別の電気代支出値などを用いて、2-1. a~cの各指標を観察した。

a. 電気代支出推移

各世代層別の電気代支出はほぼ比例的に上昇して推移している。

b. 電気代支出比率推移

各世代層別の電気代支出比率は各世代層の消費支出の変化を反映して変動して推移しており、20代で横這い、30代~50代はほぼ同水準で推移しているが、60代以上の高齢者層のみ特異的に他の世代層より1%弱高い状態で推移している。

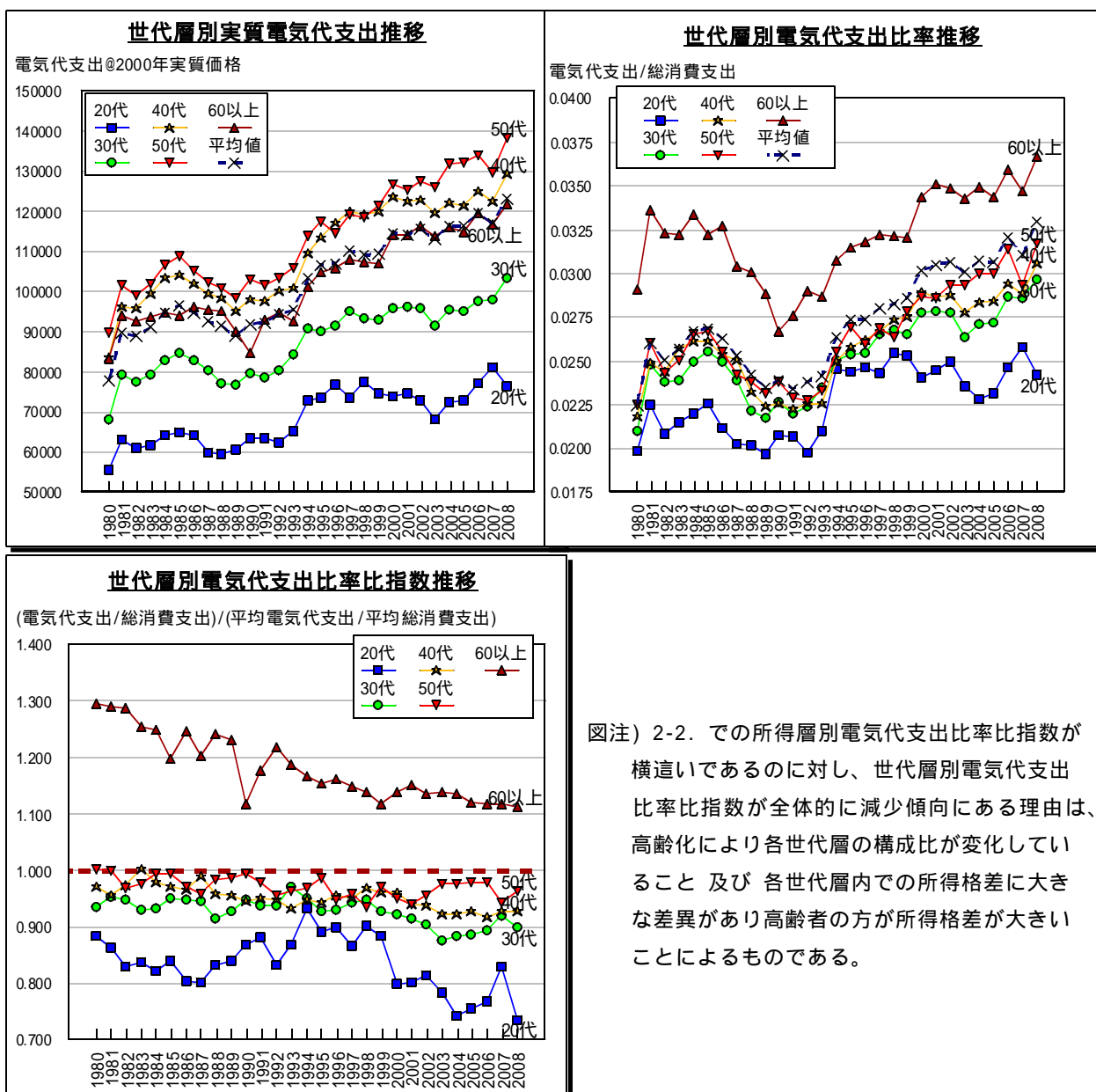
c. 電気代支出比率比指数推移

各世代層別の電気代支出比率比指数を見た場合、1を超えるのは60以上の高齢者層のみであり、2.2 で見た低所得層は主として高齢者層と重なっていることが理解される。

従って、仮に「3段階料金制度」の第1段階の電気料金の軽減を撤廃した場合、家計部門全体での負担額自体は同じであっても、年金収入や預貯金などの少ない所得に頼って生活している高齢者層に集中的に負担が掛かることが予想される。

当該世代層別の観察結果から見ても、第1段階の電気料金を軽減し低廉に維持することは一定程度の社会政策上の効果を有しているものと考えられる。

[図2-3-1. ~ -3. 世代層別実質電気代支出・電気代支出比率・電気代支出比率比指数推移]



3. 電灯料金の価格効果の計測と省エネルギー効果の評価分析

3-1. 電気料金に関する価格効果の計測 - 定常化解析法 -

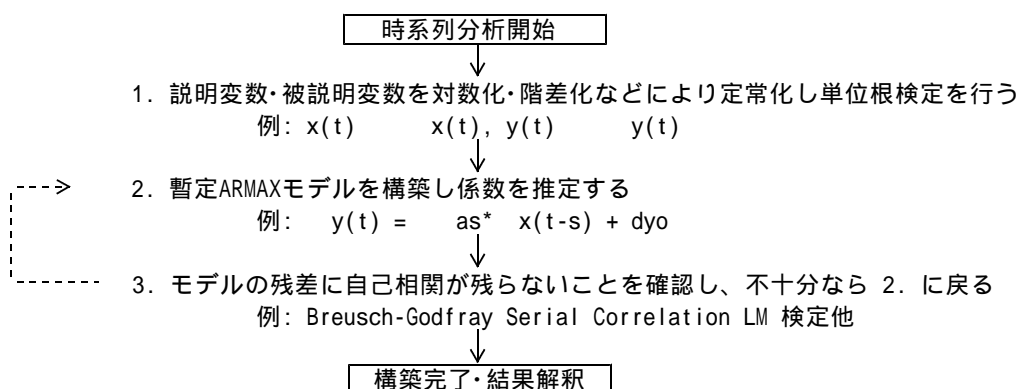
家庭向け「3段階料金制度」のうち第3段階の料金重料が価格効果を通じた省エネルギー促進というエネルギー環境政策上の効果を持っているか否かを判断する材料としては、各所得階層・各世代層の電力消費において価格効果を計測し観察することが考えられる。

具体的に、総務省「家計調査報告」における所得5分位階層別及び世代層別の電気代支出・消費支出などの過去30年分の統計値を2000年実質価格に換算し、価格効果の有無を定常化解析による時系列分析の手法を用いて評価した。

定常化解析(Box-Jenkins Approach)とは、各変数の系列に対数化・階差化などの処理を行い、単位根検定で定常化が完了したことを確認をした上で、当該処理後の系列を用いて、自己系列相関が残らないような重回帰分析モデルを構築し、元の変数の相関関係を判定する手法をいう。

2. での結果から、世帯当電気代支出が多い上位所得層や50代・40代の世代層は明らかに第3段階料金を相対的に多く利用していると考えられることから、当該階層において価格効果が観察される場合、第3段階料金の価格効果を通じた省エネルギー促進の効果が一定程度機能していたことを示唆していると考えられる。

[図 3-1-1. 時系列分析に関する定常化解析(Box-Jenkins Approach)の概要]



[式 3-1-1. 定常化解析(Box-Jenkins Approach)による電気料金に関する価格効果の計測式]

(総ての変数が1階階差で定常化する場合の例)

$$\text{定常化解析 } \ln(Ee(t)) = a_0 + a_1 \ln(Xa(t)) + a_2 \ln(\frac{Pe(t)}{Pa(t)}) + a_3 \ln(Pa(t)) \\ + (a_{4i} * \ln(Ee(t-i)) + u(t) + (a_{5j} * u(t-j)))$$

Ee(t)	t年の家計電力消費
Ee(t)	t年の家計電力消費の1階階差(Ee(t) - Ee(t-1))
Xa(t)	t年の家計総消費支出(所得の代理変数)
Xa(t)	t年の家計総消費支出の1階階差(Xa(t) - Xa(t-1))
Pe(t)	t年の平均電灯料金 (消費者物価指数)
Pe(t)	t年の平均電灯料金の1階階差(Pe(t) - Pe(t-1))
Pa(t)	t年の家庭部門のエネルギー合成価格指数(電気・都市ガス・LPG・灯油)
Pa(t)	t年の家庭部門のエネルギー合成価格指数の1階階差(Pa(t) - Pa(t-1))
a0	定数項
a1 ~ a3	係数 (家計総消費支出、平均電灯料金、家庭部門エネルギー合成価格指数)
a4i	自己相関項(AR:Auto Regression)係数 (自己相関の有無は Breusch-Godfrey LM検定
a5j	移動平均項(MA:Moving Average)係数 で6期迄確認、BICを最小化するARMAXを構築
u(t)	誤差項

3-2. 定常化解析法による計測結果

定常化解析(Box-Jenkins Approach)の手法を用いて、総務省「家計調査報告」における所得5分位階層別や世代層別の電気代支出・消費支出などの過去30年分の統計値を解析した結果、世帯当電気代支出が多い中上位所得層や50代層で価格効果が観察されるが、他の低所得層や最高所得層、若壮年世代層では有意な効果が観察されないことが判明した。

従って、家庭向け「3段階料金制度」の第3段階の料金重科については、世帯当電力消費の多い世帯において価格効果を通じた省エネルギー促進の効果が一定程度機能しているものと考えられる。

[表 3-2-1. 電気料金の価格効果の定常化解析(Box-Jenkins Approach)による測定結果]
(1981 - 2008)

	総消費支出 a1: $\ln(X_a(t))$	電気料金 a2: $\ln(P_e(t))$	平均I補正 [*] -価格 a3: $\ln(P_a(t))$	自己相関・移動平均項 a4/a5	定数項 a0	R ² / BIC
総平均 (P値)	+0.519 (0.071) *	-0.833 (0.061) *	+0.470 (0.183) -	-0.903 (MA(3)) (0.000) ***	+0.019 (0.003) ***	0.405
[所得階層別]						
最下位層 (P値)	+0.330 (0.333) -	-0.134 (0.830) -	-0.043 (0.929) -	--	+0.025 (0.012) **	0.074 -3.894
中下位層 (P値)	+0.251 (0.600) -	-0.396 (0.613) -	-0.119 (0.845) -	--	+0.027 (0.048) **	0.155 -3.648
中位層 (P値)	+0.121 (0.534) -	-0.609 (0.251) -	+0.318 (0.453) -	-0.864 (MA(3)) (0.000) ***	+0.027 (0.048) **	0.155 -3.916
中上位層 (P値)	+0.284 (0.228) -	-1.283 (0.008) ***	+0.636 (0.082) *	-0.912 (MA(3)) (0.000) ***	+0.015 (0.008) ***	0.463 -4.214
最上位層 (P値)	+0.222 (0.386) -	-0.060 (0.923) -	-0.253 (0.596) -	--	+0.021 (0.018) **	0.152 -3.910
[世代層別]						
20代 (P値)	+0.316 (0.236) -	-0.680 (0.507) -	-0.283 (0.717) -	--	+0.010 (0.452) -	0.274 -2.942
30代 (P値)	+0.374 (0.338) -	-0.244 (0.712) -	-0.025 (0.960) -	--	+0.019 (0.047) **	0.096 -3.817
40代 (P値)	+0.006 (0.984) -	-0.606 (0.332) -	+0.145 (0.758) -	--	+0.018 (0.036) **	0.119 -3.919
50代 (P値)	+0.010 (0.970) -	-0.436 (0.018) **	-0.124 (0.336) -	-0.085(MA(1)) (0.323) -	-0.908(MA(3)) (0.000) ***	0.458 -4.134
60以上 (P値)	+0.389 (0.139) -	-0.057 (0.937) -	-0.250 (0.650) -	--	+0.021 (0.047) **	0.177 -3.634

表注) *** は 99%水準、 ** は 95%水準、 * は 90%水準で有意、x 90%水準では有意でない係数

4. 結論と考察

4-1. 電灯料金軽減措置の社会政策効果

家庭向け「3段階料金制度」のうち、第1段階の料金軽減が低所得層などの負担緩和という社会政策上の効果を持っているか否かを判断する材料として、低所得層などの電気代支出や総消費支出に占める電気代支出の割合の推移などを 2. において観察した。

その結果、以下の理由から第1段階の電気料金を低廉に維持することは、低所得層・高齢者層への負担緩和としてなお一定程度の効果を有しているものと考えられる。

- 所得の最下位20%層について見た場合、電気代支出比率は上昇を続け 4%を超える水準に達しており、また、最下位層の電気代支出比率比指数は過去30年間平均の1.2~1.3倍の水準でほぼ横這いで推移し、低所得層の電気代支出負担は過去30年間殆ど変化していないこと。
- 世代層別に見た場合、電気代支出比率比指数が 1を超えるのは60歳以上の高齢者層のみであり、上記所得の最下位20%層は高齢者層と重なるものであること。
- 従って、仮に第1段階の電気料金の軽減を撤廃した場合、家計部門全体での負担額自体は同じでも、年金収入や預貯金などの少ない所得に頼って生活している高齢者層に集中的に負担が掛かることが予想されること。

但し、当該評価は現行制度の効果に関するものであり、そもそも家庭向け電灯料金制度で低所得層などに対する社会政策を実施することの妥当性に予断を与えるものではないことに留意ありたい。

4-2. 電灯料金重科措置による省エネルギー促進効果

家庭向け「3段階料金制度」のうち、第3段階の料金重科が価格効果を通じた省エネルギー促進というエネルギー環境政策上の効果を持っているか否かを判断する材料として、各所得階層・各世代層の電力消費における価格効果を 3. において計測し観察した。

その結果、世帯当電気代支出が多い中上位所得層や50代の世代層など、明らかに第3段階料金を相対的に多く利用している層においてのみ明確な価格効果が観察されることから、第3段階料金の価格効果を通じた省エネルギー促進の効果が一定程度機能していることが示唆された。

過去30年間の電気料金は大まかに見て下落を続けたため、当該結果は中上位所得層や50代の家計の生活スタイルが電力消費を増加させる方向に変化したことを意味しており、仮に第3段階の重科がなければ更に電力消費が増えていたものと考えられる。

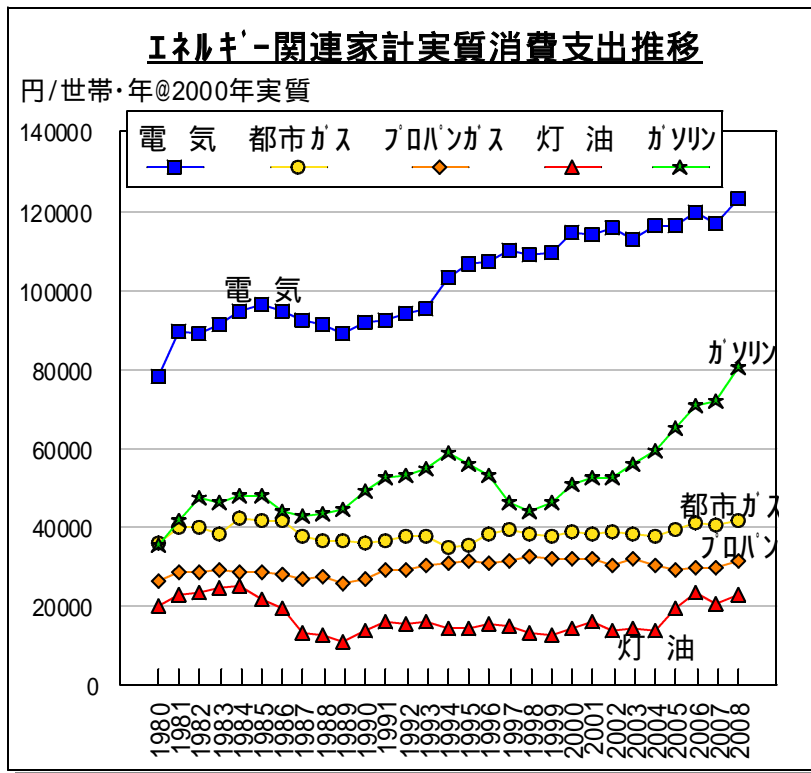
最上位所得層で価格効果が見られないのは、所得が十分大きい世帯では家電製品などの使用頻度が飽和しているため、電気料金が下落してもそれ以上消費が増える余地が少なかったか、あるいは頻繁に家電製品の買換が行われるため冷蔵庫・エアコンなどのトップランナー規制による効率向上効果と消費の増加傾向が相殺したものと推察される。

価格効果を通じた省エネルギーについては、家電製品の買換時に製品のエネルギー効率や容量などを考慮して選択を行うなどの「購入時効果」と、家電製品の使用時に使用頻度・使用方法などを変えるなどの「使用時効果」が合成されたものであり、本稿での計測手法ではこれらを識別することはできないことに留意ありたい。

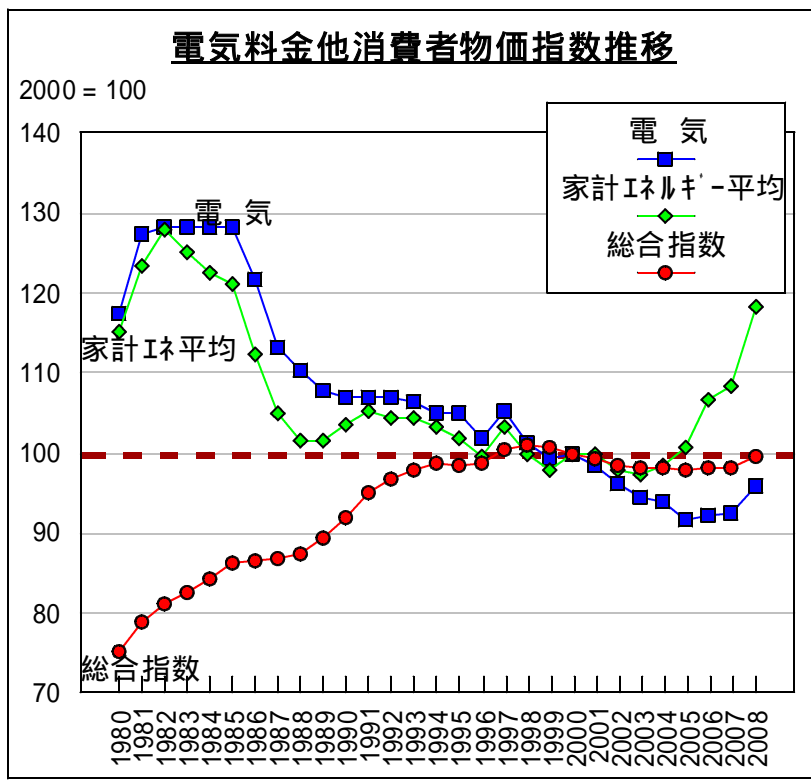
但し、当該評価は現行制度の効果に関するものであり、第3段階の料金を更に重科した場合の省エネルギー効果について予断を与えるものではないことに留意ありたい。

別掲図表

[図 1-1-1. エネルギー関連家計実質消費支出推移]



[図 1-1-2. 電気料金他消費者物価指数推移]

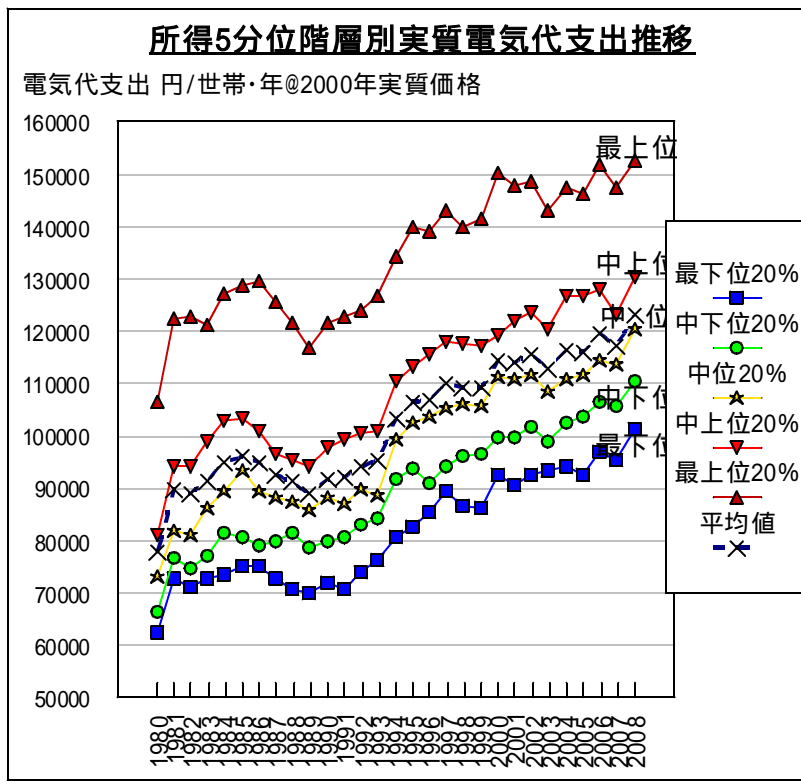


[表 1-2-1. 家庭向け電灯料金制度の概要(燃料費調整分を除く)]

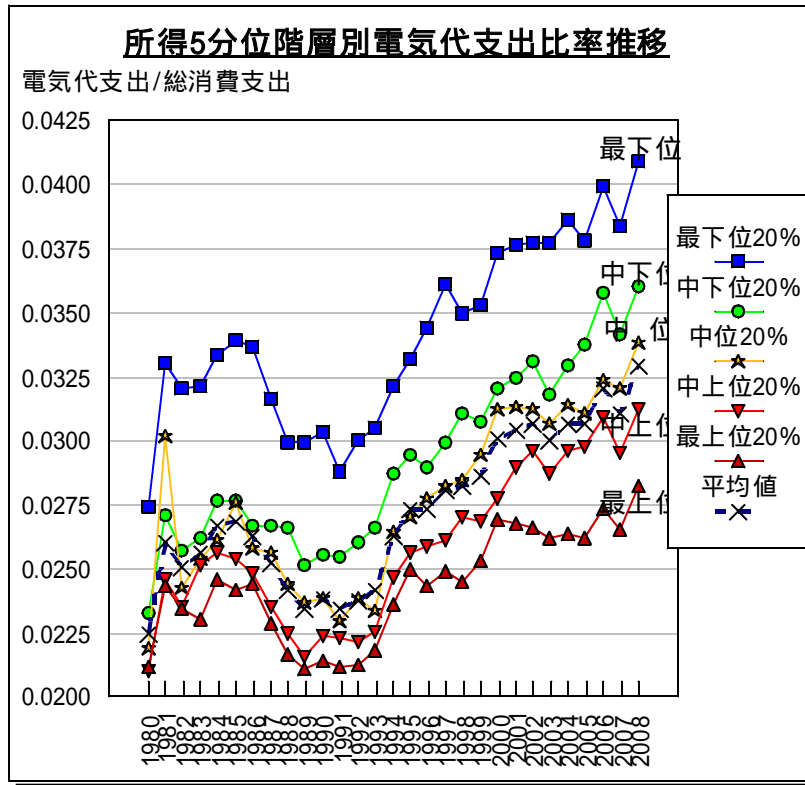
料金区分	2007年度実績	料金賦課方法	東京電力の例(2009.3)
定額電灯	767 百万kWh	契約容量別の固定料金	<ul style="list-style-type: none"> 電灯 20W迄 1灯当 121.26円 ~ 100W超 100W当 419.40円
従量電灯A	201,840 百万kWh	均一電力量料金(最低料金有)	<ul style="list-style-type: none"> 電力量料金 1kWh当 17.87円 (最低電力量料金 216.30円)
従量電灯B			
従量電灯C	39,782 百万kWh	基本料金 + 3段階電力量料金	<ul style="list-style-type: none"> 基本料金 1kVA当 273.00円 + 電力量料金 <ul style="list-style-type: none"> 第1段階 <120kWh 17.87円 第2段階 <300kWh 22.86円 第3段階 >300kWh 24.13円

表注) 深夜電力など家庭向け選択約款制度については省略
 2007年度実績は電力調査統計, 東京電力の料金は同社HPによる

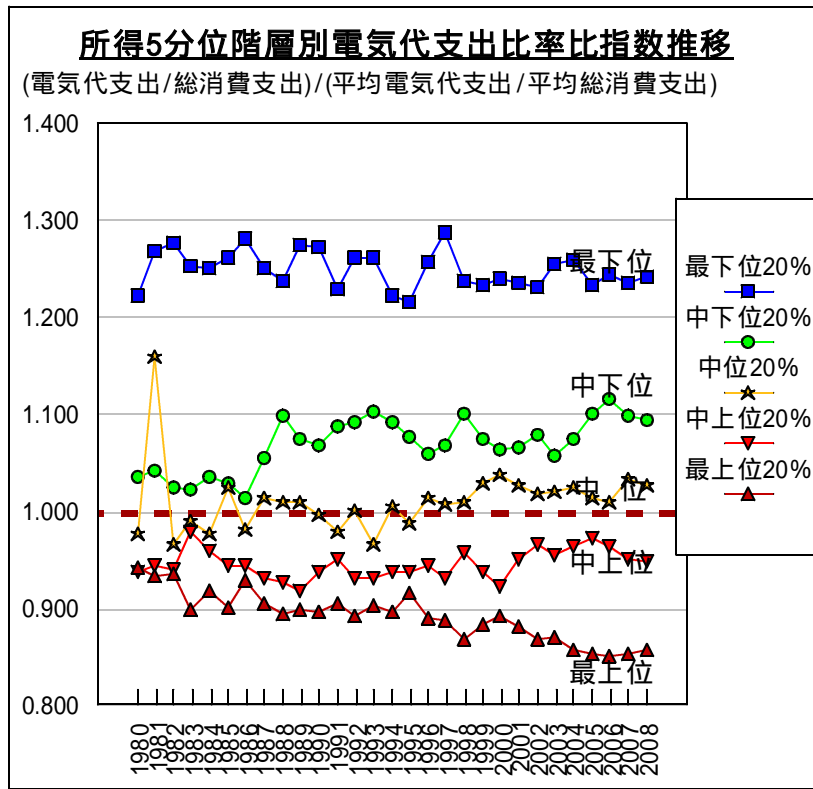
[図 2-2-1. 所得5分位階層別実質電気代支出推移]



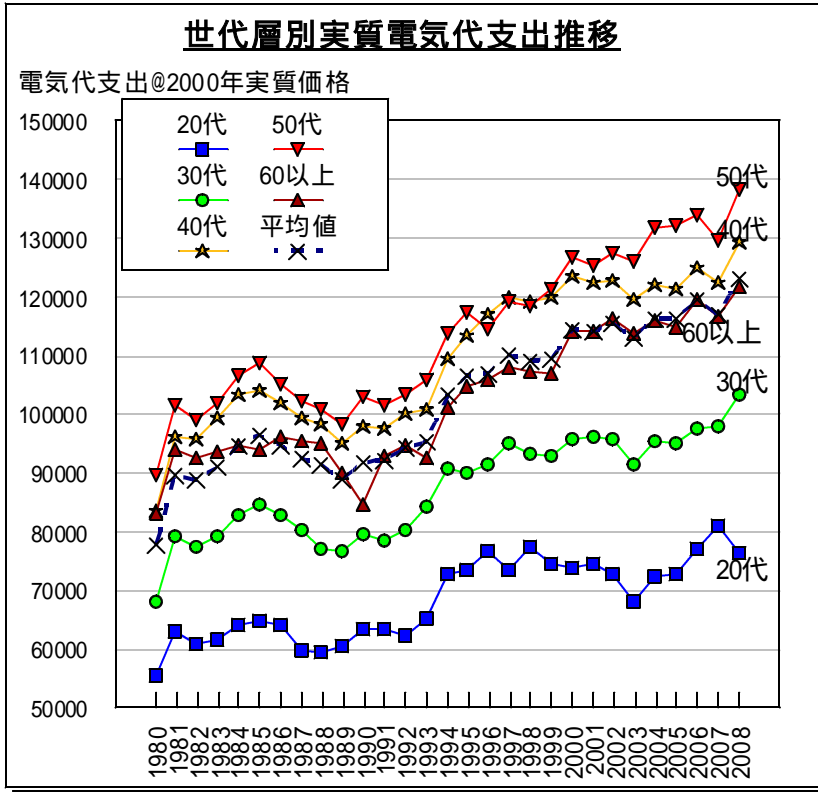
[圖 2-2-2. 所得5分位階層別電気代支出比率推移]



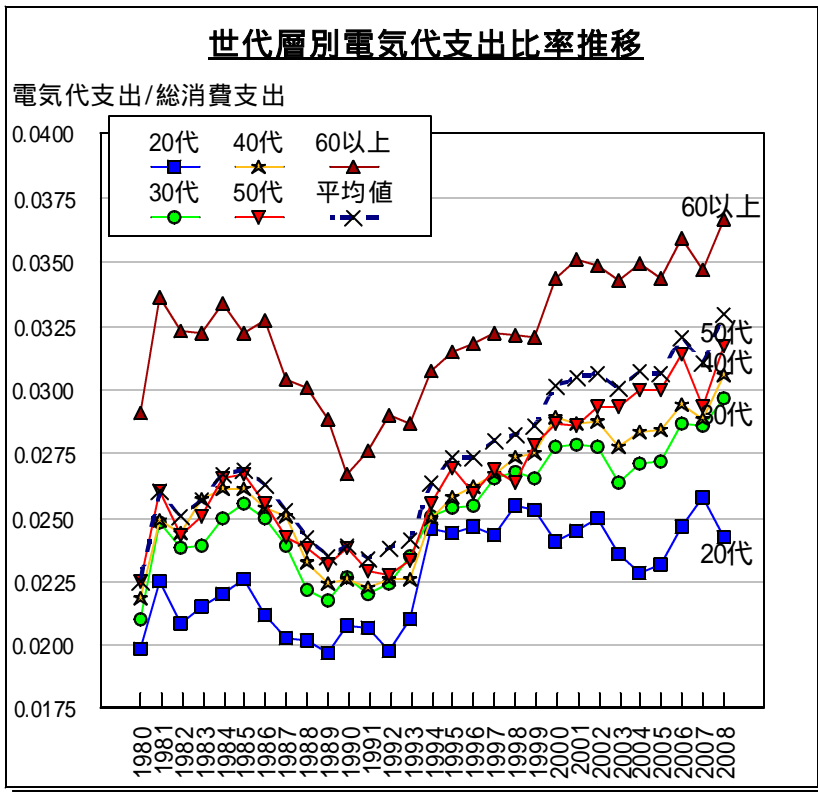
[圖 2-2-3. 所得5分位階層別電気代支出比率比指数推移]



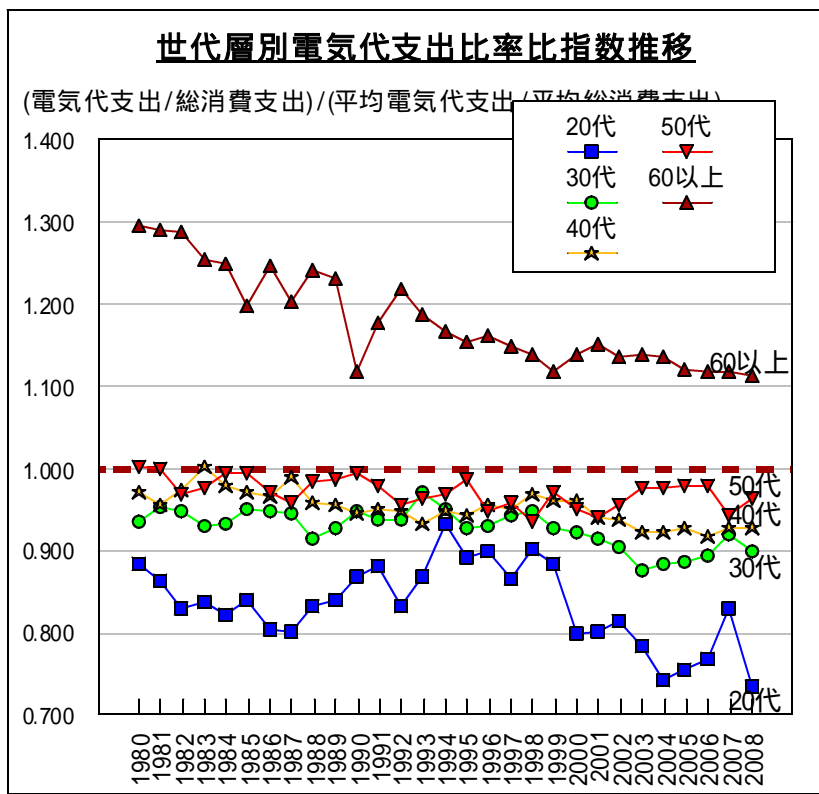
[图 2-3-1. 世代層別實質電気代支出推移]



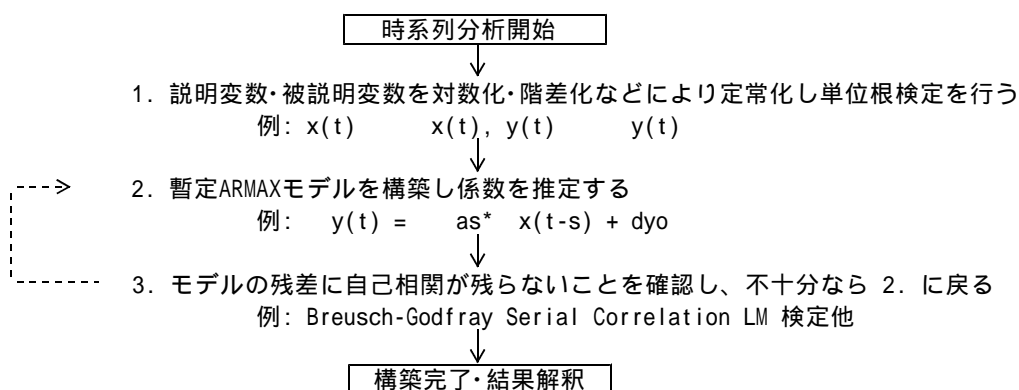
[图 2-3-2. 世代層別電気代支出比率推移]



[図 2-3-3. 世代層別電気代支出比率比指数推移]



[図 3-1-1. 時系列分析に関する定常化解析(Box-Jenkins Approach)の概要]



[式 3-1-1. 定常化解析(Box-Jenkins Approach)による電気料金に関する価格効果の計測式]
(総ての変数が1階階差で定常化する場合の例)

$$\text{定常化解析 } \ln(Ee(t)) = a_0 + a_1 \ln(Xa(t)) + a_2 \ln(Pe(t)) + a_3 \ln(Pa(t)) \\ + (a_{4i} * \ln(Ee(t-i)) + u(t) + (a_{5j} * u(t-j)))$$

Ee(t)	t年の家計電力消費
Ee(t)	t年の家計電力消費の1階階差(Ee(t) - Ee(t-1))
Xa(t)	t年の家計総消費支出(所得の代理変数)
Xa(t)	t年の家計総消費支出の1階階差(Xa(t) - Xa(t-1))
Pe(t)	t年の平均電灯料金(消費者物価指数)
Pe(t)	t年の平均電灯料金の1階階差(Pe(t) - Pe(t-1))
Pa(t)	t年の家庭部門のエネルギー合成価格指数(電気・都市ガス・LPG・灯油)
Pa(t)	t年の家庭部門のエネルギー合成価格指数の1階階差(Pa(t) - Pa(t-1))
a0	定数項
a1 ~ a3	係数(家計総消費支出、平均電灯料金、家庭部門エネルギー合成価格指数)
a4i	自己相関項(AR:Auto Regression)係数 (自己相関の有無は Breusch-Godfrey LM検定)
a5j	移動平均項(MA:Moving Average)係数 (で6期迄確認、BICを最小化するARMAXを構築)
u(t)	誤差項

[表 3-2-1. 電気料金の価格効果の定常化解析(Box-Jenkins Approach)による測定結果]
(1981 - 2008)

	総消費支出 a1: ln(Xa(t))	電気料金 a2: ln(Pe(t))	平均電灯料金・価格 a3: ln(Pa(t))	自己相関・移動平均項 a4/a5	定数項 a0	#1 R ² / BIC
総平均 (P値)	+0.519 (0.071) *	-0.833 (0.061) *	+0.470 (0.183) -	-0.903 (MA(3)) (0.000) ***	+0.019 (0.003) ***	0.405
[所得階層別]						
最下位層 (P値)	+0.330 (0.333) -	-0.134 (0.830) -	-0.043 (0.929) -	--	+0.025 (0.012) **	0.074 -3.894
中下位層 (P値)	+0.251 (0.600) -	-0.396 (0.613) -	-0.119 (0.845) -	--	+0.027 (0.048) **	0.155 -3.648
中位層 (P値)	+0.121 (0.534) -	-0.609 (0.251) -	+0.318 (0.453) -	-0.864 (MA(3)) (0.000) ***	+0.027 (0.048) **	0.155 -3.916
中上位層 (P値)	+0.284 (0.228) -	-1.283 (0.008) ***	+0.636 (0.082) *	-0.912 (MA(3)) (0.000) ***	+0.015 (0.008) ***	0.463 -4.214
最上位層 (P値)	+0.222 (0.386) -	-0.060 (0.923) -	-0.253 (0.596) -	--	+0.021 (0.018) **	0.152 -3.910

	総消費支出 a1: $\ln(X_a(t))$	電気料金 a2: $\ln(P_e(t))$	平均価格 a3: $\ln(P_a(t))$	自己相関・移動平均項 a4/a5	定数項 a0	#2 R^2 / BIC
[世代層別]						
20代 (P値)	+0.316 (0.236)	-0.680 (0.507)	-0.283 (0.717)	--	+0.010 (0.452)	0.274 -2.942
	-	-	-		-	
30代 (P値)	+0.374 (0.338)	-0.244 (0.712)	-0.025 (0.960)	--	+0.019 (0.047)	0.096 -3.817
	-	-	-		**	
40代 (P値)	+0.006 (0.984)	-0.606 (0.332)	+0.145 (0.758)	--	+0.018 (0.036)	0.119 -3.919
	-	-	-		**	
50代 (P値)	+0.010 (0.970)	-0.436 (0.018)	-0.124 (0.336)	-0.085(MA(1)) (0.323)	-0.908(MA(3)) (0.000)	0.458 -4.134
	-	**	-	-	***	***
60以上 (P値)	+0.389 (0.139)	-0.057 (0.937)	-0.250 (0.650)	--	+0.021 (0.047)	0.177 -3.634
	-	-	-		**	

表注) *** は 99%水準、 ** は 95%水準、 * は 90%水準で有意、x 90%水準では有意でない係数

参考文献

- 1) 通商産業省電気事業審議会(当時) 料金制度部会中間報告 (1974)
- 2) Box and Jenkins "Time Series Analysis" (1970)
- 3) G. S. Maddala "Introduction to Econometrics" (2001) Third edition 和訳本多数
- 4) 戒能「原油価格高騰などに伴う価格転嫁に関する動態的分析」(2008) RIETI Discussion Paper Series 08-J-061

統計資料

総務省統計局「家計調査報告」各月版・年報
 総務省統計局「消費者物価指数」各月版
 経済産業省資源エネルギー庁「電力調査統計」各月版