

# 仮想評価法による太陽光発電，原子力発電の 二酸化炭素排出抑制効果

Evaluation using Contingent Valuation Method for the Effect of the Control on the Discharge of Carbon Dioxide by Photovoltaic Power Generation and Nuclear Power Generation

深江 千代一 (Chiyokazu Fukae) \*

**要約** 仮想評価法を用いて，太陽光発電および原子力発電の二酸化炭素排出抑制効果に対する支払意思額を試算した。その結果，太陽光発電の普及に関して，グリーン電力基金への申込み意思がある人の支払意思額は現行のグリーン電力基金の一口あたりの金額（月500円）とほぼ同等であり，基金の金額設定は妥当であると考えられる。また，基金への寄付金をより多く集めるためには，グリーン電力への関心や意識の高い人をターゲットにすることが効果的であるといえる。さらに，原子力発電が二酸化炭素を排出しないという特性に対する支払意思額については，原子力発電に対する考え方の相違によって逆の傾向がみられた。地球温暖化の原因の一つに原子力発電があると考えている人は半数以上にのぼり，彼らは放射性物質の拡散や放射性廃棄物に懸念を抱いている。原子力発電の地球温暖化防止に対する効用についての認識は十分ではない。

**キーワード** 太陽光発電，原子力発電，地球温暖化，仮想評価法，支払意思額

**Abstract** The Willingness to Pay (WTP) for the results of the control on the discharge of carbon dioxide by photovoltaic power generation (PV) and nuclear power generation was calculated using Contingent Valuation Method. As a result, it was found that the WTP of the people with willing to contribute to the green power fund (a fund for the generalization of the use of PV) was equivalent to the amount of the present green power fund. It was concluded that the amount (500 yen a month) determined by the electric power company was appropriate. Therefore, for a sufficient collection of donations, it is better to target people who are conscious about green power. Moreover, it was hypothesized that people who know that nuclear power generation does not discharge carbon dioxide, would be willing to contribute more than those who do not. However, the findings did not support this hypothesis, an opposite tendency was found. Respondents who thought nuclear power generation was a cause of the global warming constituted more than half of the sample surveyed. These respondents are uneasy about nuclear power generation because of, for example, the emission of radioactivity and the problem of radioactive waste. This was probably due to the fact that the respondents were not sufficiently aware of the fact that nuclear power generation was effective in terms of the prevention on global warming.

**Keywords** Photovoltaic Power Generation, Nuclear Power Generation, Global Warming, Contingent Valuation Method, Willingness to Pay

## 1. はじめに

気候変動に関する国際連合枠組条約第3回締結国会議（COP3）において，先進国の温室効果ガス排出量の削減目標を定めた京都議定書が採択され，我が国も2002年6月に本議定書を批准している。この目標達成のためには，地球温暖化対策推進大綱に示されるとおり，国，地方公共団体，事業者及び国民が一体となって，更なる省エネルギーの推進，太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入促進，そし

て原子力発電の推進が不可欠であることは言うまでもない。

総理府の世論調査によると，今後の地球温暖化防止のためのエネルギー対策として，多くの国民が新エネルギーの導入促進，次いで省エネルギーの推進を挙げ，これらに期待を寄せている。一方，原子力発電は我が国の発電量の3分の1を占める電源であり，これまで電力の安定供給と二酸化炭素の排出量抑制に大きな貢献を果たしているが，今後の地球温暖化防止対策として原子力発電を挙げる国民の割合

\* (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所

は非常に小さい状況である。そのため、発電システムが持つ環境への有用性の金銭的価値評価を行い、それを定量的に提示することができれば、他の電源との比較を通じて原子力発電の地球温暖化防止への役割を捉えやすくなると考えられる。これまで発電システムのコストは、運転費や資本費などによって算定される発電原価、いわゆる内部コストとして算定され、環境影響などの外部コストは評価の対象外であった。しかしながら、近年、便益評価手法の活用により自然環境や行政サービスといった市場メカニズムによらない公共財の金銭的な価値を評価する試みが数多く進められてきており、発電システムに関してもこれらの手法が適用可能であろうと考えられる。

## 2. 目的

本研究においては、発電システムがもつ環境への有用性に対するコストを便益評価手法の一つである仮想評価法（CVM：Contingent Valuation Method）を用いて試算することとした。まず、平成12年10月に各電力会社によって導入されたグリーン電力基金<sup>†1</sup>の申込み状況に地域差が見られることから、太陽光発電の普及に対するコストを試算し、その金額とグリーン電力基金における寄付金額との関連を考察する。さらに、この適用結果を踏まえ、原子力発電の地球温暖化防止への効用に対するコストを試算し、国民の地球温暖化に関する認識を探ることとした。

## 3. 方法

### 3.1 コスト評価の手法

コスト評価の手法として用いたCVMは、市場が存在しない財やサービスなどの経済的価値を測ることを目的として、アンケートによって人々の金銭的な評価を直接的に聞き出す方法である。これを活用した代表的なものとして、1989年にアラスカ沖で発生したエクソン社のタンカー「バルディーズ号」の原油流出事故による生態系破壊の損害額を評価した事例がある。なお、CVMは実在する対象だけでなく、仮想的な状況を想定することにより様々な対象につ

いても評価が可能であるという特徴があり、市場データが十分そろわない地球温暖化やエネルギー問題等、発電システムの外部コストを評価するうえでも有効な手法であると考えられる。

本研究では、対象となる事象の内容を回答者に説明し、その水準を向上させるのに対して支払っても構わない金額を質問することにより支払意思額（WTP：Willingness To Pay）を評価する。なお、CVMの適用にあたっては、信頼性のある評価を実現するために米国商務省国家海洋大気管理局（NOAA）が策定したガイドラインに基づいた。

## 3.2 質問紙調査

### 3.2.1 太陽光発電の普及に関する調査

国民の太陽光発電を中心とした自然エネルギーおよびグリーン電力基金に関する意識を探るため、関東と関西地域を対象にアンケート調査を実施した。アンケート調査の様子は次のとおりである。

調査地域：関東地域（東京都、神奈川県、山梨県、埼玉県、茨城県、栃木県、千葉県、静岡県）

関西地域（大阪府、京都府、兵庫県、滋賀県、奈良県、和歌山県、福井県の一部）

調査対象者：20歳以上の男女

標本数：3,000（各々の地域において1,500）

抽出方法：層化2段無作為抽出法

調査方法：訪問留置法

調査時期：平成14年2月7日～3月4日

有効回収率：68.7%

また、太陽光発電装置の個人設置にあたって、建設費用の一部助成されることによって太陽光発電の普及につながるとの考えから、国の助成制度が廃止されたとして、その制度の代替となる基金創設に対する支払意思を調査することで太陽光発電の普及に対する金銭的価値を評価することとした。CVMの適用にあたっての条件は次のとおりである。

シナリオ：国の「住宅用太陽光発電導入基盤整備事業」による助成制度<sup>†2</sup>が2002年度に

<sup>†1</sup> 環境保全への貢献を希望する方から寄付金を集め、大型風力発電施設や公共の太陽光発電施設の建設に助成する制度

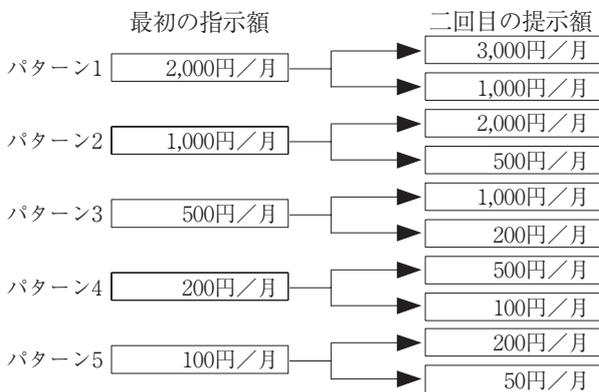
<sup>†2</sup> 個人が居住する住宅に太陽光発電システムを設置しようとする人に対して、その運転等に関するデータの提供を条件に設置費用の一部を補助する制度

て廃止<sup>†3</sup>されるという仮定の下、2010年度における国の太陽光発電の導入目標（482万kW）の達成を目指し、引続き住宅用太陽光発電装置の設置に対し助成を行う基金創設への寄付を募る。

質問形式：二段階二肢選択形式

支払手段：寄付方式

提示金額：調査対象者を5群に分け、それぞれの群に異なった金額を提示する。最初の提示額に対し支払う意志がある場合、二回目には高い金額を提示、逆に支払う意思が無い場合には低い金額を提示して支払の意思を確認する。



### 3.2.2 原子力発電の地球温暖化防止への効用に関する調査

国民の地球温暖化および原子力発電に関する意識を探るため、関西地域を対象にアンケート調査を実施した。アンケート調査の仕様は次のとおりである。

調査地域：関西地域（大阪府，京都府，兵庫県，滋賀県，奈良県，和歌山県，福井県の一部）

調査対象者：20歳以上の男女

標本数：1,500

抽出方法：層化2段無作為抽出法

調査方法：訪問留置法

調査時期：平成14年9月26日～10月20日

有効回収率：70.6%

また、国民は石油や石炭の消費によって排出される二酸化炭素が地球温暖化の主要因であることを知っているとの世論調査結果があることから、二酸化

<sup>†3</sup> 実際には2003年度も継続実施されている

炭素を排出しない石炭火力発電所が存在するとして、これを二酸化炭素排出量の少ない原子力発電の代替とする場合に増加する費用に対する支払意思を調査することで原子力発電の地球温暖化防止への金銭的価値を評価することとした。CVMの適用にあたっての条件は次のとおりである。

シナリオ：現在、研究が進められている二酸化炭素の分離・回収装置を採用した石炭火力発電所を原子力発電の代替電源として導入するとの仮定を提示し、原子力発電所を建設する場合より追加で発生する費用を賄うために寄付を募る

質問形式、支払手段および提示金額は前項と同じである。

## 4. 結果と考察

### 4.1 太陽光発電の普及に関する調査結果

#### 4.1.1 太陽光発電等の自然エネルギーの有用性に関する認識

太陽光発電や風力発電などの自然エネルギーの環境への有用性について調査した結果、関東および関西の両地域とも大半の人がその有用性を認識しており（図1）、また、6割程度の人が積極的に進めるべきと考えていた（図2）。すなわち、太陽光発電等の自然エネルギーは二酸化炭素を排出せず、地球温暖化防止に関して有効な電源であることが広く浸透しており、この認識についての両地域での有意な差はみられない。

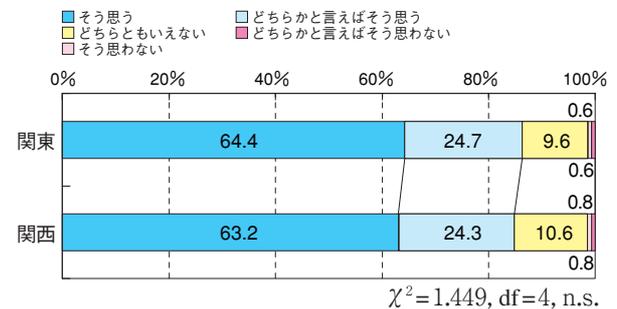


図1 太陽光発電等はCO<sub>2</sub>の削減に役立つか

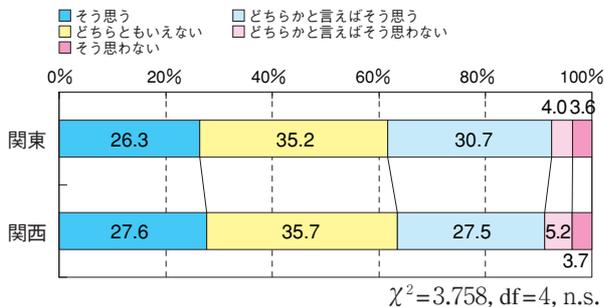


図2 太陽光発電等は積極的に進める必要があるか

### 4.1.2 グリーン電力基金の認知度および申込み意思

グリーン電力基金についての認知度を調査した結果、関東地域で20%程度、関西地域では12.5%と低い結果となっている(図3)。また、グリーン電力基金の申込み意思については、図4に示すようにその申込み意思がある人の割合は両地域とも20%弱であり、地域間に有意な差はみられない。関西地域においてグリーン電力基金の認知度が低いにも関わらず、その申込み意思には地域差がみられないことから、必ずしも認知度が申込み意思に影響しているとは言えない。

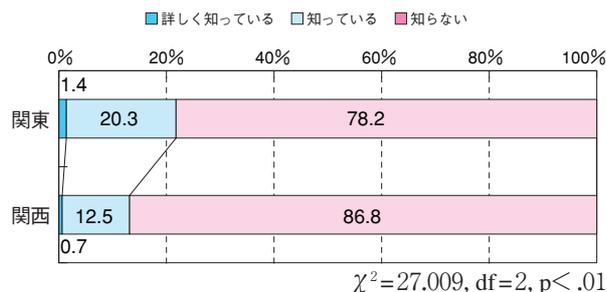


図3 グリーン電力基金の認知度

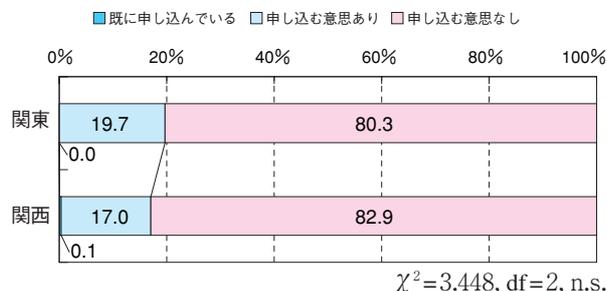


図4 グリーン電力基金への申込み意思

### 4.1.3 支払意思額 (WTP) の推計

関東および関西のそれぞれの地域における回答者の割合をワイブル分布にあてはめた曲線を図5に示す。この分布曲線において回答者の割合が0.5の時の値(すなわち中央値)が支払意思額(WTP)となる。これによると、住宅用太陽光発電装置の設置に対する助成制度を継続するため、すなわち太陽光発電装置の導入を推進するためのWTPは関東114円/月、関西166円/月と推計された。

ここで、それぞれの地域におけるWTPが同一の分布に従うか否かを尤度比検定を行った(肥田野, 1999)結果、両地域におけるWTP分布には有意な差はみられなかった( $\chi^2=8.004, df=5, n.s.$ )。

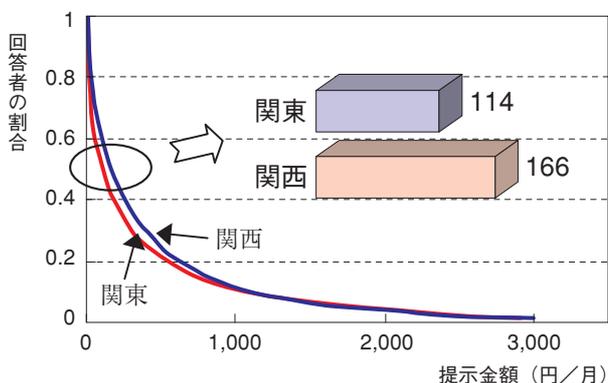


図5 回答者の割合(分布曲線)とWTP

この試算額は、仮に我が国の全世帯(約4,700万世帯)の半数が毎月114円を2010年度までの8年間寄付するとした場合、約2,570億円の助成基金が集まることになる。これを用いて、現在の太陽光発電装置の価格(70万円/kW)とその市場が自立できると考えられている価格(50万円/kW)の差額を単純に助成するとすれば、約128万kWがその対象となる。この設備規模は、国の2010年度目標の1/4に相当することになる。

また、性により層別した場合のWTPの算出結果を図6に示す。各地域での男女間の分布には差がみられず(関東: $\chi^2=.654, df=5, n.s.$  関西: $\chi^2=3.108, df=5, n.s.$ )、地域間でも分布には差はみられなかった(男性: $\chi^2=6.386, df=5, n.s.$  女性: $\chi^2=2.266, df=5, n.s.$ )。

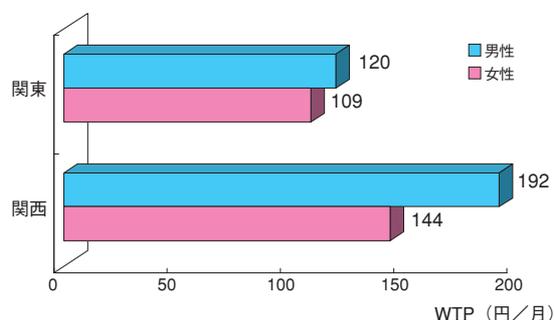


図6 性別によるWTP

太陽光発電装置を個人設置している割合は、関東地域に比べ関西地域の方が高い。そこで、個人設置の意思の有無により層別した場合のWTPを算出した(図7)。それぞれの意向によるWTPについてその分布に地域差はみられなかったが、それぞれの地域における太陽光発電を個人設置する意思のある人と設置意思がない人の分布には差がみられ、それによりWTPに差が生じたものと思われる(関東： $\chi^2=37.890$ , 関西： $\chi^2=15.794$ ,  $df=5$ ,  $p<.01$ )。

このことから、太陽光発電装置の設置意思のある人は、設置にあたって少なからず助成を希望し、この制度の継続を期待しているものと思われる。

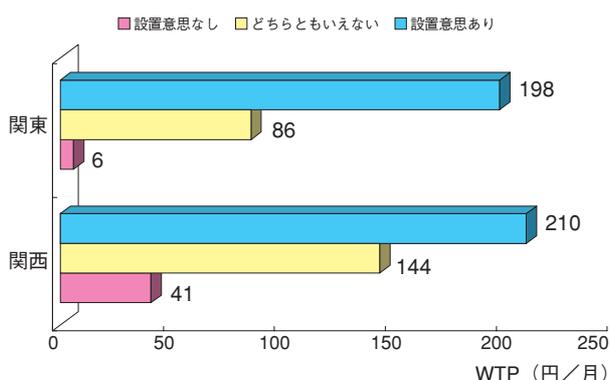


図7 太陽光発電の個人設置の意向別WTP

また、グリーン電力基金に申込み意思の有無により層別した場合のWTPを図8に示す。

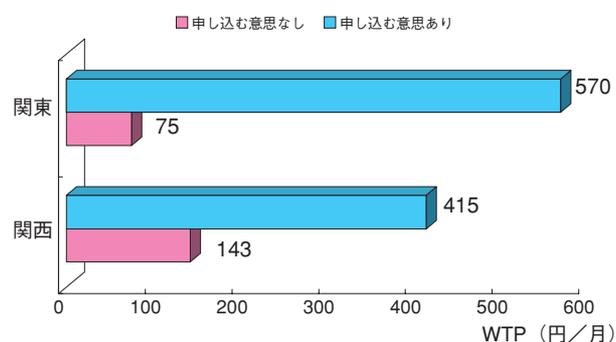


図8 グリーン電力基金の申込み意思別WTP

グリーン電力基金への申込み意思がある人のWTPは地域間で差はみられなかったが( $\chi^2=2.054$ ,  $df=5$ , n.s.), 申込み意思がない人のWTPは地域間で有意な差が見られた( $\chi^2=14.052$ ,  $df=5$ ,  $p<.01$ )。また、両地域ともグリーン電力基金への申込み意思のある人とない人においてもWTPに差がみられた(関東： $\chi^2=68.770$ , 関西： $\chi^2=30.760$ ,  $df=5$ ,  $p<.01$ )。

なお、グリーン電力基金への申込み意思がある人のWTPは月500円前後であり、現行の電力会社が実施しているグリーン電力基金の一口あたりの金額(500円/月)とほぼ同等である。このことから、グリーン電力基金の金額設定は納得のいくものであるといえる。

また、若年層(20~30歳代)、中間層(40~50歳代)および高齢層(60歳以上)という年代別にWTPを算出した結果(図9)から、関東における高齢層は80円程度/月と他の層よりやや低い結果となった。その中でも、グリーン電力基金に申込み意思がない人は寄付に応じる意向がほとんどみられなかった。このことが関東における高齢層のWTPを下げる一つの要因であると考えられる。

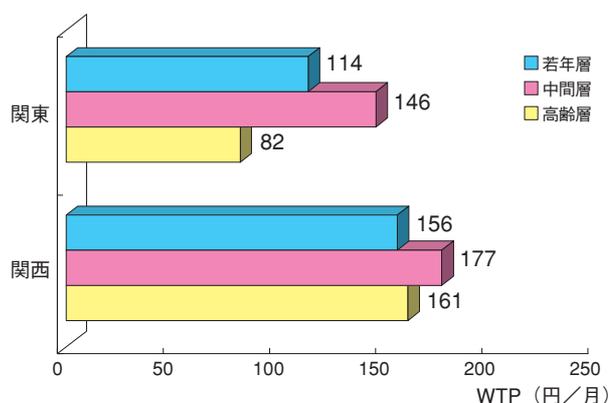


図9 年代別のWTP

以上から、全体的には両地域でWTPに差はみられなかったが、グリーン電力基金への申込み意思がない人においては、関西地域よりも関東地域の方が低く、特に高齢層でその傾向がみられた。これに対し関西においては、グリーン電力基金への申込み意思がない人でもある程度の寄付の意向がみられる。すなわち、太陽光発電装置の設置に対する助成制度継続のための寄付については、グリーン電力基金への申込み意思がない関東の人にはあまり期待できないのに対し、関西においては年代でみても大きな差がみられず平均的に寄付が期待できるものと思われる。

### 4.1.4 寄付総額の試算

回答者の割合と提示金額から、太陽光発電装置の設置に対する助成制度の継続のための寄付として、一ヵ月間で集まる総額を地域毎に試算してみた(図10, 図11).

関東地域(約1,600万世帯)において、一世帯が現行のグリーン電力基金の一口あたりの金額と同じ月500円を寄付するとした場合、寄付する意思のある割合は約22%であることから、約17.8億円の寄付金が集められることになる。一方、寄付総額が最も多く集まる場合の一ヵ月あたりの寄付金額は780円で、その時の寄付総額は18.7億円となり、月500円の場合と大きな違いはみられない。

同様に、関西地域(約780万世帯)において、最も多く集められる場合(月610円の寄付金)の寄付総額は約10億円になるのに対し、一世帯が現行のグリーン電力基金の一口あたりの金額と同じ月100円を寄付するとした場合、寄付総額としては5億円程度であり、最大の場合の半分しか集まらないことになる。しかしながら、月100円であれば寄付する意思のある割合は約6割に達し、過半数を超えることになる。

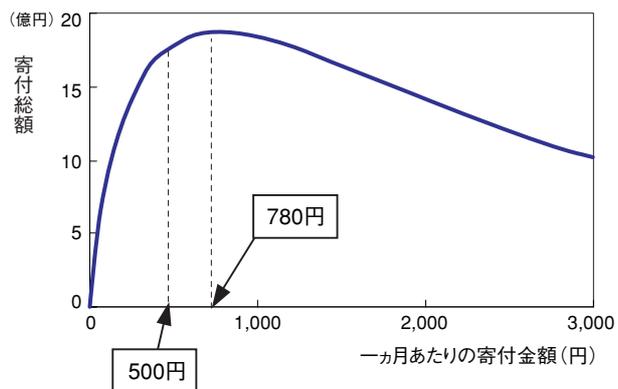


図10 関東地域における一ヵ月の寄付総額

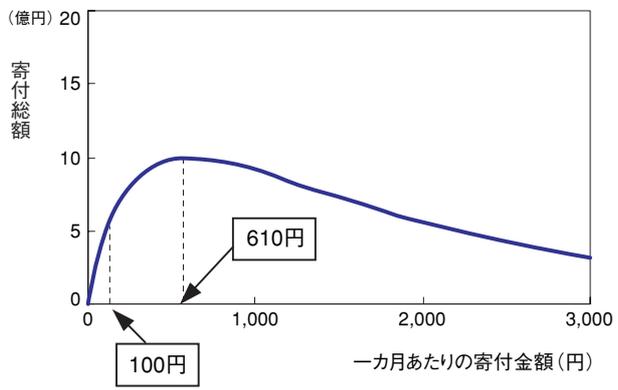


図11 関西地域における一ヵ月の寄付総額

以上のことから、現在の関東地域におけるグリーン電力基金の一口あたりの金額(月500円)は、多数のグリーン電力基金への申込みが期待できないものの、グリーン電力への関心や意識が高い人をターゲットにすることにより、効果的に寄付金が集められる金額設定であると考えられる。また、関西地域におけるグリーン電力基金の一口あたりの金額(月100円)は、多くの人々から参加していただくことに主眼を置いた設定であると思われるが、この場合には多少集められる寄付金の総額は少なくなる。

## 4.2 原子力発電の地球温暖化防止への効用に関する調査結果

### 4.2.1 原子力発電の地球温暖化防止に関する認識

原子力発電が地球温暖化の防止になるのか、また原因になるのかについて、人々の認識を質問した結果を図12に示す。原子力発電が地球温暖化の原因と考える層(どちらかといえば原因になると考える人も含む)が約6割、一方、防止と考える層(どちらかといえば防止になると考える人を含む)が約4割であり、原子力発電の地球温暖化への貢献はあまり認識されていないといえる。

また、女性は男性に比べて原因になると考えている割合が高い( $\chi^2=56.90$ ,  $df=3$ ,  $p<.01$ )。さらに、若年層の方が原因と考える割合が高く、今後、エネルギー・環境教育の充実が望まれる。

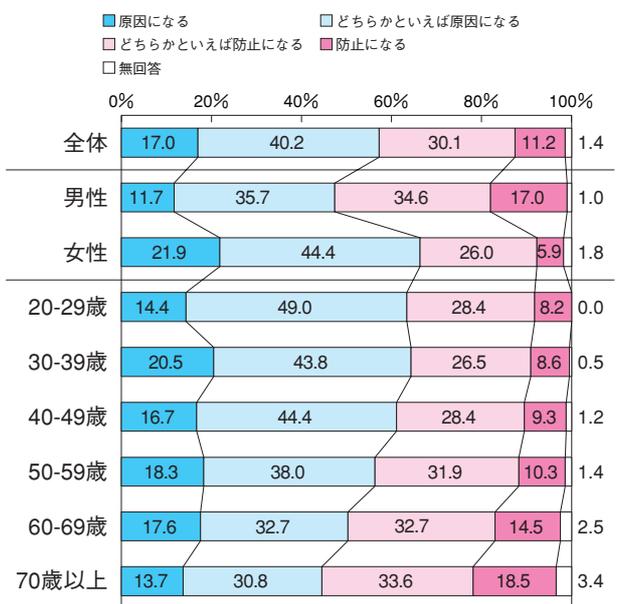


図12 原子力発電は地球温暖化の原因か防止か

#### 4.2.2 原子力発電が地球温暖化の原因・防止と考える理由

原子力発電が地球温暖化の原因と考える理由を図13に示す。その中で特徴的なものとしては、

- ・ 放射性物質の排出による環境汚染
- ・ 事故による放射能の放出
- ・ 放射性廃棄物の発生

といった、潜在的に原子力が抱えるリスクが地球温暖化の原因と考える人が4割程度あり、原子力という言葉だけで地球温暖化にも悪影響を及ぼしているというイメージが定着しているのかもしれない。同様に、何となくそう思うという漠然とした回答も約3割あった。これもイメージから判断しているものと考えられる。

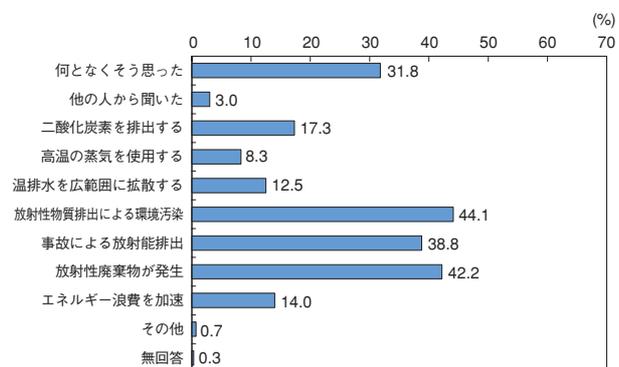


図13 原子力発電が地球温暖化の原因と考える理由(複数回答)

この結果から、放射能や放射線といった悪いイメージや漠然とした考えから原子力発電が地球温暖化の原因であると考えていることが窺える。原子力発電の地球温暖化防止への貢献についてきちんとした知識が身に付いておらず、その認識は十分ではない。

一方、原子力発電が地球温暖化の防止と考える理由を図14に示す。原子力発電は二酸化炭素を排出しない、また二酸化炭素を多く排出する火力発電を減少させるといった回答が半数程度あり、妥当な回答を示していた。しかしながら、原子力発電が地球温暖化の原因か防止かという認識と今後の地球温暖化防止のためにどのエネルギー源を進めるべきかという項目間のクロス集計の結果(図15)、原子力発電が地球温暖化の防止になると認識している人であっても、今後の地球温暖化防止対策として原子力発電を挙げる割合は少ない。これは、当面の地球温暖化防止策としては有効であると考えているものの、近い

将来に必要な高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の建設や埋設処分に伴う二酸化炭素の排出量の増加など、原子力発電の未解決な領域に対する懸念が影響しているものと推察される。

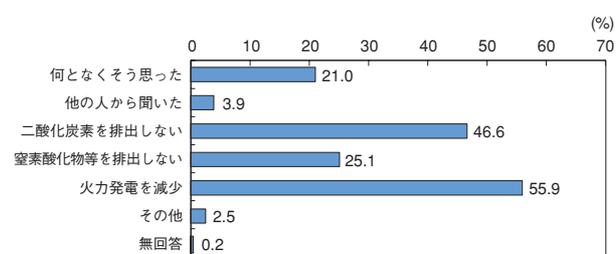


図14 原子力発電が地球温暖化の防止と考える理由(複数回答)

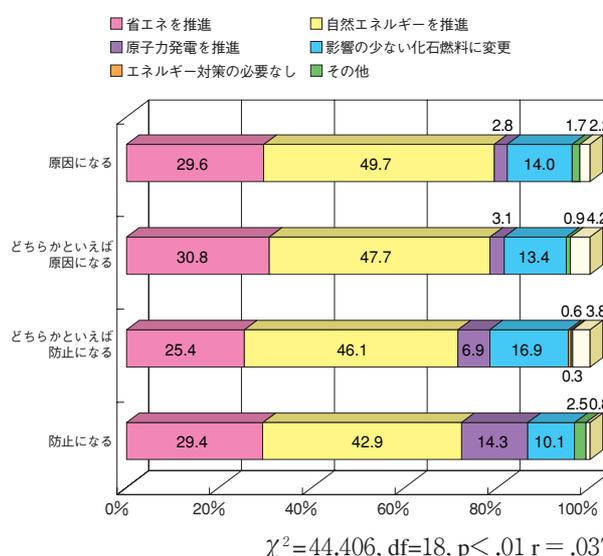


図15 原子力発電が原因か防止か今後どのエネルギー源を進めるべきかのクロス集計

#### 4.2.3 支払意思額 (WTP) の推計

関西地域における回答者の割合をワイブル分布にあてはめた結果を図16に示す。前項と同様、この分布曲線において回答の割合が0.5の時の値(中央値)が支払意思額(WTP)になる。

この図から原子力発電が二酸化炭素を排出しないという特性に対するWTPは475円/月という値が得られた。なお、男女間の分布には差がみられなかった( $\chi^2=1.322, df=5, n.s.$ )。

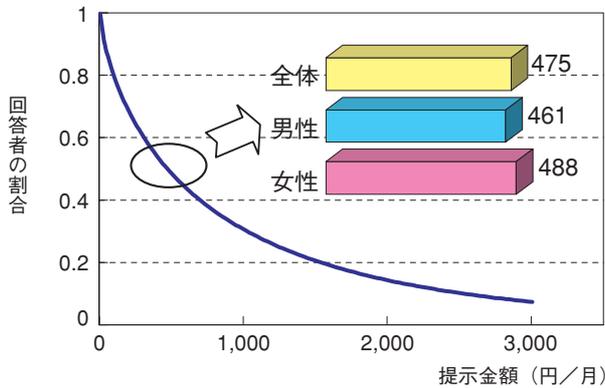


図16 原子力発電の二酸化炭素を排出しない特性に対する回答者の割合とWTP

この試算額は、仮に我が国の全世帯（約4,700万世帯）の半数が毎月475円を寄付した場合、約1,340億円の助成基金が集まることになり、これは70万kW級石炭火力発電所の建設費の半分に相当している。現時点で、二酸化炭素の分離・回収装置の価格は不明であるが、地球温暖化対策推進大綱で述べている防止策（原子力発電所の十数基の建設）にとって替ろうとするとかなりの年数が必要になることは明らかである。

また、若年層（20～30歳代）、中間層（40～50歳代）および高齢層（60歳以上）という年代で層別した結果を図17に示すが、各年代間においても分布に差はみられなかった。

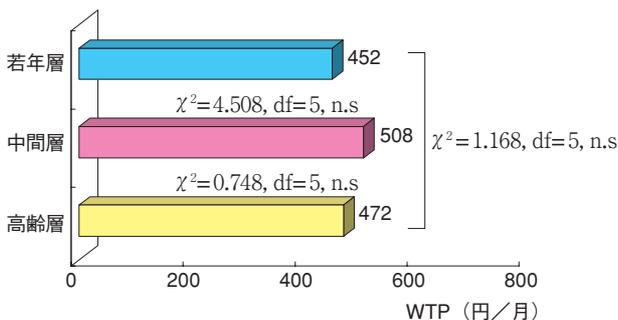


図17 年代別のWTP

原子力発電に対する意識によってWTPがどの程度変化するかを検討することとし、今後のエネルギー対策として原子力発電の新增設に賛成か反対か、という回答によって層別してWTPを算出した（図18）。原子力発電の新增設への賛否は、原子力発電の容認派と否定派の比較といえる。容認派のWTPが481円/月であったのに対し、否定派は695円/月と高い傾向が示された（χ<sup>2</sup>= 11.472, df = 5, p< .05）。否定派は原

子力発電が地球温暖化防止になるとしても、原子力発電ではなく、他の電源によって二酸化炭素を低減させたいと考えるはずである。このため、追加の費用負担が増えても二酸化炭素を排出しない石炭火力発電の普及に対し寄付してもよいという意思が示される。したがって、否定派のWTPが容認派のWTPよりも高くなったものと考察される。

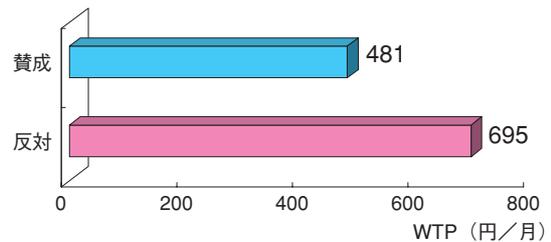


図18 原子力発電の新增設への賛否によるWTPの比較 (χ<sup>2</sup>= 11.472, df = 5, p< .05)

4.2.1に示すように、原子力発電が地球温暖化の防止とみるか、原因とみるかという意識調査の結果から、原子力発電の地球温暖化防止に対する効用が十分に理解されていないということがわかった。そこで、原子力発電が地球温暖化の防止とみる層と原因とみる層に層別してWTPを推計した（図19）。

原子力発電が地球温暖化の防止とみる層のWTPが544円/月であったのに対し、原因とみる層のWTPは443円/月であった。

本来、原子力発電が地球温暖化の原因になると考える層では、少々価格が高くなっても自然エネルギーなど環境に影響の少ない電源を推進すべきであると考え、二酸化炭素を排出しない石炭火力発電の普及施策への寄付に応ずるものと推定される。これに対し、原子力発電が地球温暖化の防止とみる層は、二酸化炭素を排出せず、コストも安い原子力発電をその防止策として推進すべきであると考えていると思われる。したがって、二酸化炭素を排出しないとはいえ、代替電源である石炭火力発電に追加の費用を支払う意思はないと推定される。しかしながら、今回の結果では逆の傾向がみられた。

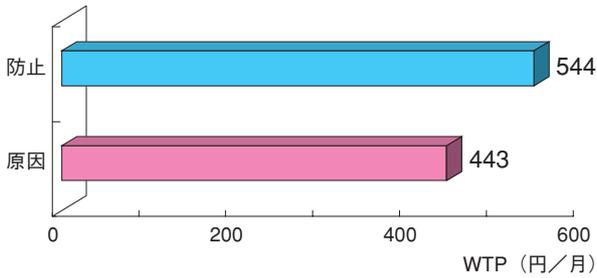


図19 原子力発電の地球温暖化への効用に対するWTPの比較 ( $\chi^2=6.310, df=5, n.s.$ )

そこで、原子力発電に対する容認度と原子力発電が地球温暖化の原因か防止かという認識についての関連をみるためクロス集計を行った(図20)。

原子力発電の新增設に賛成の人は、原子力発電が地球温暖化の防止になると考える割合(41.1%)が高い。また、新增設にどちらかといえば賛成という人も、防止およびどちらかといえば防止になるという回答をあわせて半数を超えている(54.8%)。ただし、明確に防止になると考えている人は10.4%にとどまっている。この割合は、新增設に反対と回答している人と同程度であり、「どちらかといえば」というやや中間的な層では原子力発電の重要性や必要性を認識してはいるものの、地球温暖化防止への貢献という観点では十分に理解されているとは言い難い。

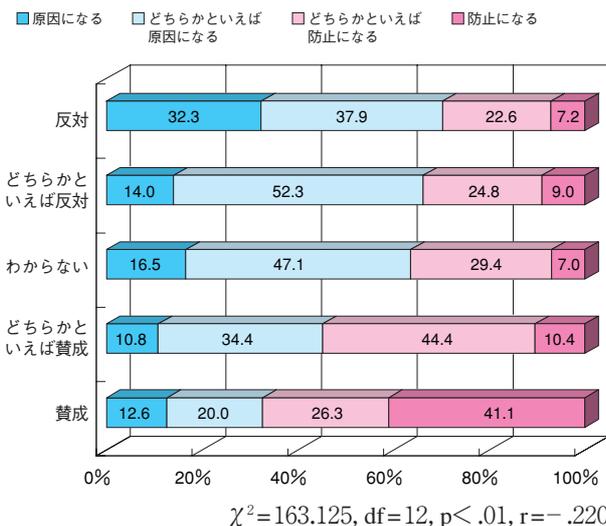


図20 原子力発電の新增設への賛否と原子力発電が地球温暖化の原因か防止かという認識のクロス集計

福井県が平成13年10月に県民を対象に実施した調査でも、原子力発電が地球温暖化の原因と考える人と防止と考える人はほぼ二分されるという傾向が示されている(エネルギーの総合的な学習検討委員会、

2002)。この傾向は、原子力発電所への馴染みが深く、都市部よりも情報や知識が多い立地地域であっても、原子力発電が地球温暖化防止に効用のある電源であるという認識は十分でなく、広く一般的に存在する。このことから、原子力発電が地球温暖化防止への使命や役割を担うエネルギー源であることの評価を得る活動が十分に機能していないことが示唆される。

## 5. まとめ

### 5.1 太陽光発電の普及について

地球温暖化防止に関して太陽光発電等の自然エネルギーの有用性は広く認知され、その認知度に関東と関西の地域差はない。また、太陽光発電の普及のための助成制度に関するWTPを推計すると、太陽光発電装置を個人設置する意思やグリーン電力基金への申込意思がある者のWTPはそうでない者に比べ高い。なお、グリーン電力基金への申込み意思がある者のWTPは500円/月程度と現行のグリーン電力基金の金額とほぼ同等である。

グリーン電力への関心や意識の高い人をターゲットにして500円/月とすることは、グリーン電力を普及させるための寄付金をより多く集めるという観点から効果的である。一方、より多くの人にグリーン電力基金に参加していただくことを主眼として一口あたりの金額を低く設定すると、参加する意思のある人の割合は増加するが、寄付総額は多少低くなる。

### 5.2 原子力発電の地球温暖化防止への効用についての認識

原子力発電が地球温暖化の原因と考えている人は回答者の半数以上を占めており、何となくそう思った、あるいは放射性物質の排出や放射性廃棄物の発生をその理由に挙げる割合が高かった。地球温暖化には放射性物質の排出が影響するとの思い込み、高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の建設や埋設に伴う二酸化炭素排出量の増加への懸念など、原子力に対する否定的なイメージや未解決な課題に対する懸念が影響しているものと推察される。

また、二酸化炭素を排出しない石炭火力発電所を原子力発電の代替電源として導入するとした場合のWTPの推計結果をみると、原子力発電の新增設への賛否による意識では妥当な傾向が示されたものの、

原子力発電が地球温暖化の原因か防止かという意識でみると逆の傾向がみられ、矛盾した結果となった。すなわち、原子力発電の地球温暖化防止への効用に関する知識がきちんと身に付いておらず、その認識は十分ではない。

原子力発電が地球温暖化の原因と考える人の認識は、国や電気事業者からの情報提供の不備や情報不足等によるものか、または原子力発電を容認するか否かの態度によるものか等の背景を探り、エネルギー広報活動の改善、あるいは次世代層へのエネルギー・環境教育の充実方策などを検討していくことが今後の課題である。

## 引用文献

- エネルギーの総合的な学習検討委員会 2002 福井県におけるエネルギーの総合的な学習づくりの推進に関する検討結果報告書
- 肥田野登 1999 環境と行政の経済評価 CVM (仮想市場法) マニュアル 勁草書房

## 付録

### [太陽光発電の普及に対するコスト評価シナリオ]

地球温暖化が進むと気温が上昇し、異常気象を招き洪水が多発する地域がある一方、渇水や干ばつに見舞われる地域もでてきます。IPCC（気候変動に関する政府間パネル）は、このまま何の対策もとらないと2100年には地球の平均気温は現在よりも約2℃、海面は50cm上昇すると予測しています。

こうした気候変動は農作物や魚介類の収穫に大きな影響を与えることになり、食料生産量の減少など人類の存亡に関わる事態に発展する恐れがあります。

このため、政府は2010年度には温室効果ガスの排出が少ないとされる太陽光発電を現在の20倍程度に増加させることを目標にしています。（1999年度実績20.9万kW→2010年度目標482万kW）

現在、政府は太陽光発電の普及を図るため、電気料金に課せられている税金の一部を充当し、太陽光発電装置の設置者に補助を行っていますが、この助成制度は2002年度で廃止される見通しです。

そこで、仮の話ですが、2003年度以降も太陽光発電のさらなる普及を推進するために、一般家庭の電気料金に上乗せして寄付金を集め、基金をつくることになったとします。

この寄付金は、将来の標準設置単価（1kWあたり50万円）と実際にかかった単価との差額を補助金として設置者（地方自治体や企業は除く）に助成するためのみに使われるものとします。

このとき、あなたはこの基金として2003～2010年度の8年間に限り毎月〇〇〇〇円を寄付しても良いと思いますか。

現時点での設置価格の場合（価格は年々低下していきます）、一世帯あたり1カ月に100円を全世帯が8年間継続して寄付すると、目標の半分に補助が可能となります。

なお、寿命がきた太陽光パネルの廃棄方法やリサイクル技術はまだ確立していないこと、ならびに寄付した分だけあなたの自由に使えるお金が減ることに注意してください。

### [原子力発電の地球温暖化防止への効用に対するコスト評価シナリオ]

火力発電所等から発生する二酸化炭素を分離・処分することにより、新たな二酸化炭素の排出を抑制する研究が進められています。

分離した二酸化炭素は地層に貯蔵する方法（地中貯留）や海中に溶かしたり、深海底に貯留したりする方法（海洋隔離）により処分します。

そこで、仮の話ですが、この地中貯留や海洋隔離などの新しい技術が、安定にまた安全に実用化できる見通しがたったとします。このとき、地球温暖化防止のために発電過程で二酸化炭素を排出しない原子力発電所は今後、十数基程度の新増設が計画されていますが、原子力発電所の代わりに、この新しい技術を採用した設備をもった石炭火力発電所の新規建設ならびに、現在ある石炭火力発電所のすべてにも、この設備を追加設置することになったとします。

この設備の設置および稼動には追加の費用がかかることから、原子力発電所を新増設する場合よりも電気料金は上昇すると思われます。

各家庭の電気料金の負担が大きくなるほか、企業等でも負担増となり商品の価格上昇を招くなど経済状況にも影響があることに注意してください。

地球温暖化を防止するため、原子力発電所の代替策として二酸化炭素を分離・回収する新技術を導入するとした場合に、あなたは毎月〇〇〇〇円を支払っても良いと思いますか。