

原子力発電の代わりに太陽光発電を普及させるには ～屋根は資源だ～

東田啓作ゼミ

倉田駿平、澁谷百合子、三澤優香、岩崎由華

1. 序

日本の電力消費量は戦後一貫して伸びており、生活水準の向上や高度情報化社会の進展によって家庭や産業などあらゆる側面で電力の需要が増加している。そして日本の電力のほとんどは火力・水力・原子力発電によってまかなわれてきた。

2002年にはエネルギー政策基本法が成立し、この法律に基づいて翌年に『エネルギー基本計画』というエネルギー政策の基本的な方向性を策定する計画が発表された。2007年の第1次改定によると2030年までにエネルギー自給率を現状の約38%から約70%を目標とすることやCO₂の削減などがあげられている。これらの目標を達成する上で大きな役割を担っていたのがCO₂排出量の少ない原子力発電である。そのため『エネルギー基本計画』では2030年までに14基以上の原子力発電所を増設し、国内総発電量の50%を担うはずであった。しかし東日本大震災に伴う福島第一原子力発電事故により、原子力発電の安全性が見直され計画は白紙となった。そして政府は今後の原子力発電所の新規増設はすべて凍結し、原子力発電所の施設を段階的に廃止することを決め、かつ温暖化対策を後退させることはしないという方針を示した。そのため、新たに太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーを基幹エネルギーとすること、および省エネ社会を実現することの2本柱へと計画が変更された。

したがって、今後太陽光発電・風力発電といった再生可能エネルギーの普及は今まで以上に重要となってくると考えられる。

そこで我々は新エネルギーの中で有望視されている太陽光発電に注目し、原子力発電、太陽光発電の各発電方法による発電量の比較、費用・収益のデータを用いた導入の意思決定の分析、および導入の意思決定に影響を与える要因を分析する重回帰分析により、原子力発電から太陽光発電への移行について検討していきたい。

本稿の構成は以下のとおりである。

2節では各エネルギーの発電コストを示し、その中でなぜ我々が太陽光発電に注目したのか、他の再生可能エネルギーとの比較、太陽光発電のメリットをもとに述べる。3節で

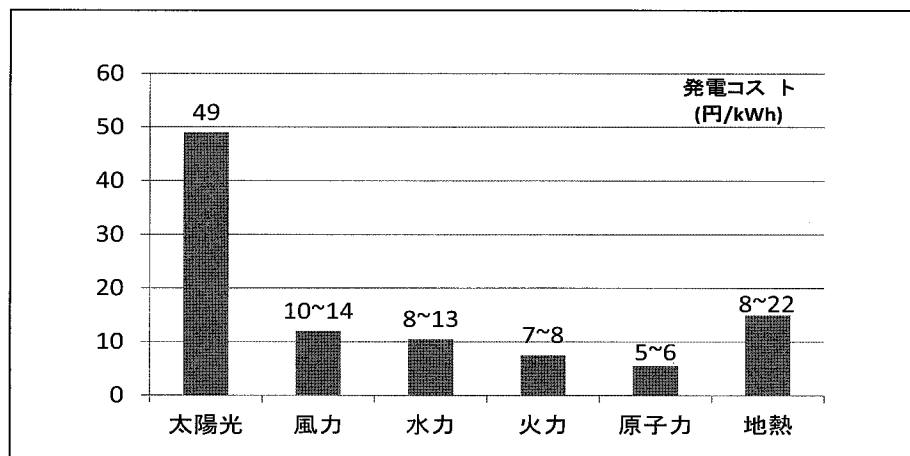
は、原子力発電の発電量と太陽光発電の発電量を比較し、実際に原子力発電により供給されている電力を太陽光発電でどれだけ補うことが出来るか検証する。その結果原子力発電の発電量は非常に多く、太陽光発電により全てを補うことは不可能であるが、より多くの原子力発電による電力を補うには住宅への設置が重要であることが判明した。これを受けて4節では、都道府県別の太陽光発電による年間予想発電量等のデータを用いて収益・費用の比較から、家庭の太陽光発電システムの導入意思決定の試算を行った。その結果から、家庭の太陽光発電の導入を増やすためには、買取価格を上げることと、人々の割引率を下げることとの2通りが考えられることが明らかとなった。そこで我々は人々の割引率に注目し、5節では価格以外に太陽光発電システム導入に影響を与えている要因を明らかにするため重回帰分析を行い、都道府県別太陽光発電システム導入比率に対する影響を分析した。結果としては、子供の数、中学校・高校の教育費、晴天日数が導入比率に対して正の影響を与えており、降水日数、降雪日数はそれぞれ負の影響を与えているとなった。6節では、4節における太陽光発電システム導入の試算、5節における重回帰分析の結果を受けて、太陽光発電システム導入比率を上げるための政策提言を行う。そして、最後の7節では我々の研究全体に対する考察をまとめる。

2. なぜ太陽光発電なのか？

2.1. 各エネルギーの発電コスト

図1は、平成22年度エネルギー白書による発電コストを示したものである。この図より太陽光発電が最も高く、原子力発電が最も安いことが分かる。したがって単純な発電コ

図1 各エネルギー発電コスト



データ出典：平成22年度エネルギー白書

ストだけで見ると太陽光発電を取り入れるメリットはないように思われる。しかしこれは発電コストのみであり、バックエンドコストは十分に含まれていない。このバックエンドコストとは、原子炉の廃炉費用や放射性物質の処理、核燃料リサイクルにかかる費用のことである。東日本大震災による福島第一原子力発電事故を受けて、バックエンドコストの見直しがされている。エネルギーの約30%を占める上、日本のエネルギー自給率の向上に大きな役割を持つと考えられていた原子力発電が、現在安全性やバックエンドコストの上昇といった問題を抱えていることは明らかである。

本稿では、バックエンドコストに関しては様々な試算が出されており、見極めることが困難であるため、今回は分析の対象とはしないこととした。

2.2. その他のエネルギーのデメリット

図1から明らかな通り、原子力発電の他に太陽光発電よりコストが低いエネルギーには、風力発電、水力発電、地熱発電がある。太陽光発電の将来性を明らかにするため、これらのエネルギーと比較を行う。

風力発電、水力発電、地熱発電には、それぞれ以下のようなデメリットが存在する。

まず風力発電であるが、高原や山地などに設置されることが多く、景観が損なわれ、それにより観光客が減少するという問題がある。また、ブレードに鳥が巻き込まれて死傷するバードストライクや周囲への騒音や低周波による健康被害の恐れがある。そして風力発電は、太陽光発電と同じ量の電力を発電するためには3.5倍もの面積が必要となる。

次に水力発電であるが、一番の問題点は開発し尽くされていることである。日本では水力発電に適した条件（河川の状況、地盤等）のところはすでに開発済みであり、新たに水力発電を行えるところは少ない。また、ダムには土砂が堆積するため、その利用年月は有限であり、現在利用されている水力発電設備においても未来永劫発電が可能なわけではない。

最後に地熱発電であるが、発電所の候補地の多くが国立公園に指定されているため、規約により建設ができない。また国立公園以外の候補地では近くに温泉観光地が存在していることが多く、温泉に影響がでる可能性もあり地域住民の反対が根強いという問題点があるため、新たな建設は難しい。

このように、風力発電・水力発電・地熱発電といったエネルギーには普及させるにあたり様々な課題がある。しかし太陽光発電は、コストは高いもののこれからのエネルギー問題の解決を担うメリットが多くあると考えられる。

2.3. 太陽光発電のメリット

太陽光発電には、主に4つのメリットがある。

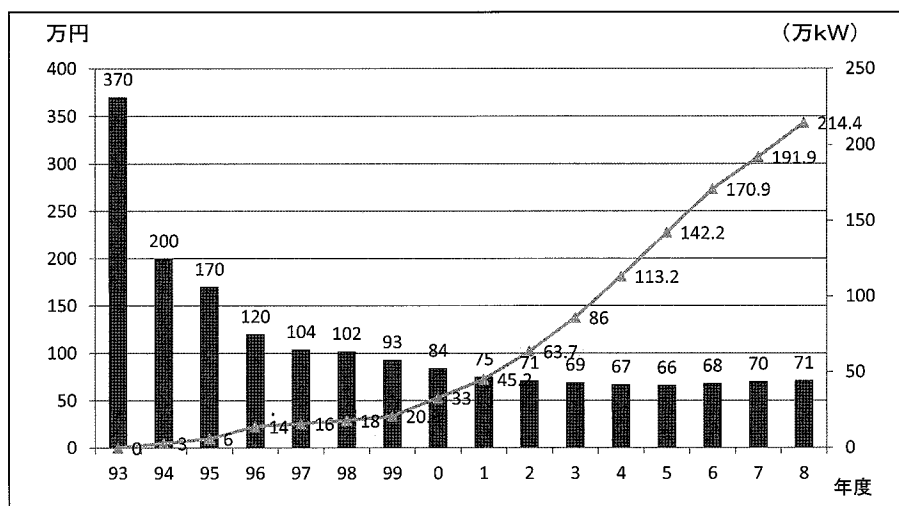
1つめはクリーンで枯渇をしないことである。最大のメリットはエネルギー源が無限であることであり、仮に地球に降り注ぐ太陽エネルギーすべてを100%エネルギーに変換することができたなら、世界の年間消費量をわずか1時間でまかなうことが可能といわれている。また、火力発電のように発電時にCO₂（二酸化炭素）やSO_x（硫黄酸化物）、NO_x（窒素酸化物）などの大気汚染物質を発生させることがないため、そのCO₂削減効果は1kWシステム当たり年間で314.5kgにもなる。これは、家庭用エアコンを全体でおよそ10000時間使用する時間を減らした場合と同じ効果である。

2つめは設置場所・規模を選ばないことである。太陽光発電は導入するシステムの規模に関係なく発電効率が一定であるため、日射量さえ確保できれば設置する場所の広さに合わせて自由に規模が決めることが可能である。そのため一般家庭から大規模施設まで、それぞれの施設に合ったシステムを設置することができる。近年では屋根や屋上の他にビル壁への設置例もある。

3つめはメンテナンスが簡単なことである。パネルの汚れなど目で確認できる程度の策は必要だが、発電システムが構造的にシンプルであるため、ほかの発電システムに比べメンテナンスも簡単になっている。システムの寿命も比較的長く、現在太陽光発電に用いられる太陽電池の耐用年数は諸条件によって変わるが約20年以上とされている。

4つめは導入量拡大の可能性があることである。大規模発電所から家庭用パネルまで幅

図2 太陽光発電のシステム価格と導入量



データ出典：平成22年度エネルギー白書

広い規模での発電が可能で、図2に示したように導入量に応じてシステム価格も下がると見られており、発電方法としては非常に将来性がある。

これら4つのメリットより、太陽光発電は再生可能エネルギーの中で最も期待すべきものであると考えられる。特に、設置場所・規模を選ばないというメリットは、今後様々な場所への設置事例の増加へつながり、導入量拡大をもたらす可能性があり、もっとも重要なメリットであると考えられる。

したがって、我々は風力や水力、地熱ではなく、太陽光発電に注目した。次の節では、原子力発電と太陽光発電の発電量を比較し、原子力発電により供給されている電力を太陽光発電でどれだけ補うことができるのか分析を行う。

3. 原子力と太陽光の発電量

3.1. 原子力と太陽光の発電量比較

現在日本にある停止中のものを含めた稼働可能な原子力発電は54基ある。そのすべての原子力発電所の年間総発電量の実績を2005年から2010年の平均で算出したところ、約2782億kWhであった。発電量は定期点検などによる停止期間も考慮して6年間の平均年間総発電量とした。この2782億kWhという発電量を補うためにまずはメガソーラーの発電量と比較を行った。

メガソーラーとは1000kWを越える大規模太陽光発電システムのことである。現在日本では、電力会社10社¹⁾、東芝など6社²⁾がメガソーラー建設を計画している。これらの計画メガソーラーの合計予想年間発電量は約5475万kWhとなっている。これでは原子力発電54基の2782億kWhには到底及ばず、メガソーラーだけでは原子力発電をすべて補うことは不可能であるといえる。

そこで次は病院・小学校などの公共施設や産業施設への設置も含めて補うことを考える。小学校の校庭や公園など設置不可能な場所を除き、すべての公共施設に設置したとする。発電量の計算は可能設備容量に1kWあたりの発電量である1047.85kWhを掛け合わせて算出している。したがって可能設備容量は約6228MWであり、可能発電量は約653億kWhとなる。非常に大きな数字ではあるがメガソーラーの予想発電量を上乗せしても原子力発電の発電量には及ばない。

最後に住宅への設置も入れて補えるか検証する。一軒家に取り入れられる平均設備容量3kWを全住宅約5700万世帯に設置したと仮定する。発電量の計算は住宅総数57586000世帯に一軒家の平均設備容量の3kWと1kWhあたりの発電量である1047.85kWhを掛け

1) 電気事業連合会 HP : <http://www.fepec.or.jp/>

2) 日本経済新聞 2011年10月22日朝刊13頁

合わせて算出している。結果、可能設備容量は約 172758MW、可能発電量は約 1810 億 kWh となる。以上の比較よりメガソーラー・公共産業施設・住宅すべてに設置しても原子力発電すべてを補うことは不可能であることが明らかとなった。

これらの計算により、現実にはすべての原子力発電を太陽光発電で補うことは不可能であるということが言える。そこですべての原子力発電ではなく、現実的に何基分補うことが出来るのか検証を行った。

3.2. 原子力発電所の置き換え

図3は、計算をもとに住宅と公共・産業施設がそれぞれ無作為に選んだ25%・50%・75%・100%の割合で導入した場合に原子力発電を何基分置き換えることができるのかを表した表である。原子力発電の数については日本にあるすべての原子力発電所を操業開始年が古いものから順に並びかえ累計したものを、住宅と公共・産業施設がそれぞれの割合で組み合わせた際の発電量と照らし合わせて算出した。

図3 設置割合別原子力発電置き換え数

	住宅 (単位 基)			
	25%	50%	75%	100%
公共・産業施設 25%	14	21	29	40
50%	16	24	31	42
75%	19	27	36	45
100%	23	29	40	47

図3から分かるように相対的に住宅への設置が増えるほど置き換えられる数が増えていることから、太陽光発電システムの住宅への設置が重要であると言える。

4. 太陽光発電導入の意思決定の試算

本節では、住宅への太陽光発電システム設置に焦点を置き、家庭の太陽光発電導入の意思決定について分析を行う。

家庭が太陽光発電を導入するにあたり、重要となってくる制度が固定価格買取制度である。固定価格買取制度とは、太陽光発電等の再生可能エネルギーの買取価格を法律により固定し、再生可能エネルギーの普及と技術開発を助成する制度である。買取価格は導入時から10年間保証される。

この制度があることにより、他の既存エネルギーによる発電方法に比べコストが高い、

または設備投資に対して採算が合わない場合であっても採算性を向上させることが出来る。

日本では太陽光発電に対する制度として2009年から実施されており、現在の買取価格は、10kW未満の住宅用は42円/kWh、非住宅用・及び10kW以上の住宅用は40円/kWhとなっている。

この制度のもとで家庭の太陽光発電導入の意思決定について試算を行った。使用したデータは図4のとおりである。

図4 使用データ

平均システム価格	56.1万円
売電価格	42円/kWh
電気料金	22.86円/kWh
補助金: 国	4.8万円
補助金: 自治体	4万円
耐用年数	15年
売電比率	6割
割引率	1%、5%、10%
都道府県別年間予想発電量	
東京	997kWh/1W
新潟	941kWh/1W

試算するにあたり、47都道府県の中から首都である東京、そして降雪日数が多く他の地域比べ年間平均日射量が少ない新潟、この2つの県を対象とする。

試算の方法としては、上記のデータを用いて費用と収益を導き、費用を収入が上回る場合は導入する、費用が収入を下回る場合は導入しない、と各家庭が判断すると考える。なお、費用はシステム価格から補助金を控除したものとし、一律で42.3万円/kWである。収入は売電による収入に自家発電した電力を家庭で使用することによる電気料金の節約額を加算したものとする。この試算の結果を図5に表に示した。

図5 導入意思決定分析結果

割引率	地域	収入	導入	買い取り価格
1%	東京	47.9万円	○	—
	新潟	45.5万円	×	45円
5%	東京	37.3万円	×	58円
	新潟	35.4万円	×	62円
10%	東京	28.6万円	×	80円
	新潟	27.2万円	×	85円

この結果より、同じ割引率である場合でも、1%の時に於いて東京では導入するという結果が得られたのに対し、新潟では導入しないという結果が得られた。このことから地域により導入の意思決定に違いが生じることがわかる。これは地域により年間日射量が異なるためである。また、同じ地域であっても割引率により売電による収入が大きく異なり、1%の時に於いては、東京、新潟それぞれ買取価格は42円/kWh、45円/kWhで導入するという結果が得られるのに対し、10%の時に於いてはそれぞれ80円/kWh、85円/kWhまで買取価格が高くなければ、導入するという結果が得られないのである。

近年の不況により人々の割引率は高くなっていると考えられる中、地域によって導入の判断が分かれる現在において、家庭の太陽光発電システム導入量を増加させるには、次の2つの手段が考えられる。第1に売電価格をさらに増加させる、第2に割引率を低下させるという手段である。

これを受けて、5節では第2に挙げた割引率に注目し、価格以外に家庭の太陽光発電導入の意思決定に影響を与えている要因は何か、回帰分析による検証を行う。

5. 重回帰分析

重回帰分析をするにあたり、都道府県別住宅用太陽光発電システム導入比率を被説明変数とし、家庭における太陽光発電システム導入にはどのような要素が影響を与えているかについて調べた。そして、説明変数として、都道府県別の一人当たり所得、失業率、学歴、一人当たり教育費、子供の数、天気のパデータをを用いた。

ここでそれぞれの変数の算出方法、数値の見方を示す。

都道府県別太陽光発電導入比率は、「都道府県別太陽光発電システム導入量/都道府県別一戸建て住宅件数」で算出される。

所得は、一人当たり県民所得の3年間の平均をとっている。一人当たりの所得が高いほど、経済的余裕が生まれ将来への投資が増加し導入比率も増加すると考えられる。したがって、係数は正の値をとることが予想される。失業率は、統計局の労働力調査による「失業者/労働力人口」によって算出される。失業率が高いほど経済的余裕がない人が多く、消費行動が減少し導入比率が低くなると考えられる。したがって、係数の値は負の値をとることが予想される。このように、所得、失業率は経済的観点から太陽光発電システムの導入比率に影響を与える要因であると考えられる。

学歴は、統計局による「統計でみる都道府県のすがた2011」のデータによる「各最終学歴人口/県民総人口」によって算出されている。分析にあたり、高校卒、大学・大学院卒の2つの変数を用意した。学歴が高いほど環境問題やエネルギー問題の知識が豊富であり、関心も高いと考えられ、導入比率が高くなると考えられる。したがって、係数は正の

値をとることが予想される。教育費は、文部科学省による「地方教育費調査 平成 20 年度（平成 19 会計年度）」のデータを使用し「分野別教育費総額／県民総人口数」で算出される。分析するに当たり、幼稚園～高校までの教育費、小学校～中学校までの教育費、中学校～高校の教育費、高校の教育費を用いた。なお、高校の教育費は全日制の高校に通った場合の費用である。教育費が高い方が親は子供への教育に熱心であり、子供のためにより将来のことを考えていると思われ、導入比率が高くなると考えられる。したがって、係数は正の値をとると考えられる。子供の数は、統計局の国勢調査による「0 歳～14 歳の人口／県民総人口数」で算出される。子供の数が多きほど、次の世代のことを考え環境問題やエネルギー問題に対する関心が高まり、太陽光発電を導入するインセンティブが働くと考えられる。したがって、係数は正の値をとると予想される。このように、学歴、教育費、子供の数は社会的観点から、太陽光発電システムの導入比率に影響を与えると考えられる。

天気は、統計局の「第五十九回日本統計年鑑 平成 22 年度」による 1 年間の快晴日数、降水日数、降雪日数のデータを用いた。太陽光発電の発電量は天候に大きく左右される。そのため、快晴日数に関しては、年間を通して快晴日数が多いほど発電量が増えるため、人々は売電による収入が増加すると考え導入しようとすると思われる、したがって、係数の値は正の値をとると予測される。一方で、降水日数・降雪日数に関しては、降水日数・降雪日数が多いほど発電量が減るため、売電による収入が減ると考え導入しようとしなないとされる。したがって、係数は負の値をとると予測される。

これらの変数を用いて行った重回帰分析の結果を図 6 にまとめた。

この結果を参照すると、所得、学歴、教育費、子供の数、晴天日数の係数はそれぞれ正の値を示している。また、降水日数、降雪日数の係数は負の値を示している。しかし、所得、失業率、学歴、教育費のうち幼稚園～高校、小学校～中学校の教育は予想に反して有意な結果が得られなかった。これにより、都道府県別太陽光発電システム導入比率には、子供の数、中学校～高校の教育費、快晴日数、降水日数、降雪日数が影響を与えていることが明らかになった。子供の数が多く、中学校～高校の教育費が高い場合ほど、現在だけでなく将来世代についても考える傾向にあるため、割引率が低いと考えられる。したがって、割引率を下げることで、家庭による太陽光発電システムの導入量を増やすことが可能であると言える。

図6 重回帰分析結果

説明変数	分析1		分析2		分析3		分析4		分析5	
	係数	T値	係数	T値	係数	T値	係数	T値	係数	T値
0~14歳人口割合	0.00047	4.52934 ***	0.00045	4.56296 ***	0.00036	3.82011 ***	0.00043	4.81496 ***	0.00036	3.85566 ***
一人当たり所得	3.1E-07	1.29413	1.2E-07	0.52356	4.7E-08	0.23852	1.2E-07	0.61255	—	—
失業率	8.5E-05	0.79066	—	—	—	—	—	—	—	—
最終学歴 高校卒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
大学・大学院卒	—	—	—	—	—	—	—	—	2.9E-06	0.12086
教育費 幼稚園~高校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小学校~中学校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
中学校~高校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高校	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
天気 快晴日数	—	—	1.9E-05	2.08985 **	—	—	—	—	—	—
降水日数	—	—	—	—	—	—	-2E-05	-3.8716 ***	—	—
降雪日数	—	—	—	—	-1E-05	-3.8384 ***	—	—	-1E-05	-3.7086 ***

説明変数	分析6		分析7		分析8		分析9		分析10	
	係数	T値	係数	T値	係数	T値	係数	T値	係数	T値
0~14歳人口割合	0.00035	3.85366 ***	0.00041	3.4237 ***	0.00039	3.53266 ***	0.00048	4.40266 ***	0.00046	4.49145 ***
一人当たり所得	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
失業率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
最終学歴 高校卒	1.2E-05	0.38914	—	—	—	—	—	—	—	—
大学・大学院卒	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
教育費 幼稚園~高校	—	—	2.2E-10	0.70419	—	—	—	—	—	—
小学校~中学校	—	—	—	—	2.5E-10	0.4992	—	—	—	—
中学校~高校	—	—	—	—	—	—	1E-09	1.92914 *	—	—
高校	—	—	—	—	—	—	—	—	1.7E-09	1.98061 *
天気 快晴日数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
降水日数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
降雪日数	-1E-05	-4.0442 ***	-1E-05	-4.0598 ***	-1E-05	-4.0483 ***	-1E-05	-4.3197 ***	-1E-05	-4.2398 ***

***=1%、**=5%、*=10%

6. 政策提言

この節では、4節の太陽光発電導入の意思決定、5節の重回帰分析の結果を受けて、家庭の太陽光発電導入比率を増加させるための政策を考える。

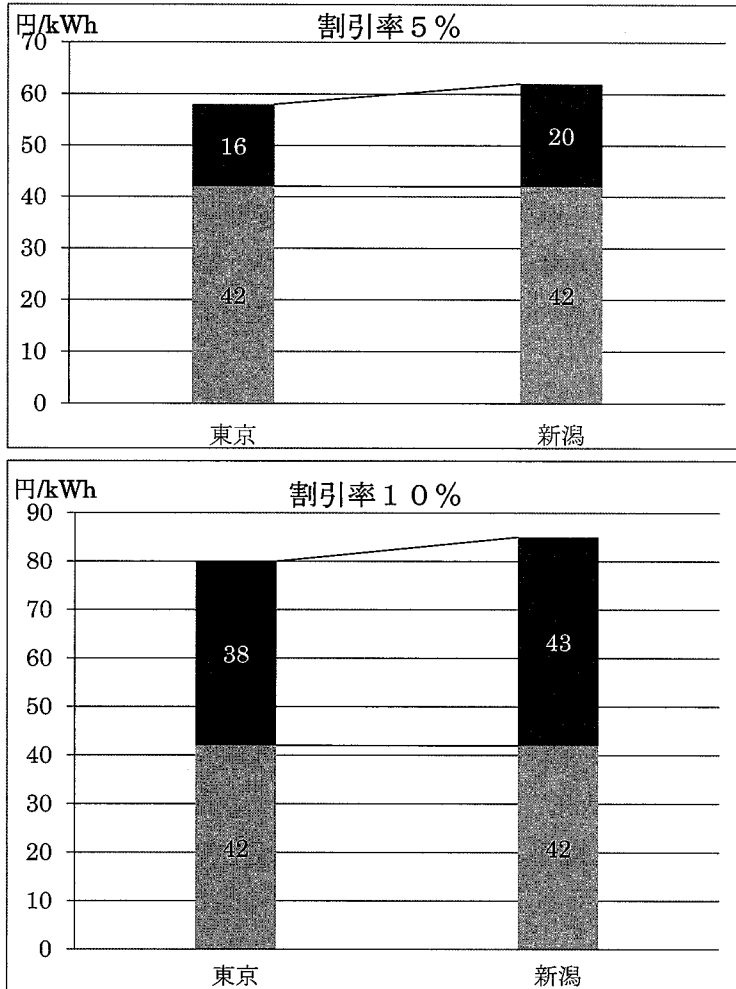
5節の回帰分析により、都道府県別太陽光発電システム導入比率には、子供の数、中学校~高校の教育費、天気が影響を与えているということが明らかになった。この結果から補助金に焦点を当て、家庭の太陽光発電システム導入量を増やすために、次の2つを政策として挙げる。第1に、「子供の数が多い家庭に補助金を出す」第2に、「晴天率が高い地域に補助金を出す」政策である。

はじめに、「子供の数が多い家庭に補助金を出す」政策の効果であるが、子供の数が多い都道府県の方が太陽光発電システムの導入比率が高い。このことから、子供の数が多い家庭に補助金を出すことによって太陽光発電システム導入の意思決定を促すことが出来ると考えられる。

次に、「晴天率が高い地域に補助金を出す」政策の効果を図7に示す。棒グラフの色の濃い部分が、補助金を導入の意思決定が行われる水準までを出すと仮定した場合の補助金部分である。棒グラフの色の淡い部分は現在の固定価格買取制度により定められた買取価

格の42円/kWhである。図からわかるように、年間日射量が多い東京の方が、年間日射量が少ない新潟より補助金の部分が少ない。このことから、晴天率が高い地域の方が、晴天率が低い地域よりも少ない補助金で意思決定を促すことができると言える。

図7 補助金の効果



7. まとめ

本稿では、太陽光発電のメリットに注目し、原子力発電の変わりを担うエネルギーとなり得るか、家庭の太陽光発電システム導入の意思決定、意思決定に影響を与える要素に関する分析を行ってきた。

2節では、各エネルギーの発電コストの現状のもとで、なぜ我々が太陽光発電に注目したのかを述べた。太陽光発電は他のエネルギー方法に比べ発電コストが高い。しかし風力

発電・地熱発電・水力発電には普及させるにあたり、立地制約、健康への被害、景観問題など様々な課題がある、一方で、太陽光発電には、これからのエネルギー問題の解決を担うメリットがある。それは、枯渇しない、メンテナンスが容易、規模・設置場所を選ばない、導入量拡大の可能性があるとこの4点である。

3節では、実際に太陽光発電が現在原子力発電により供給されている電力をどれだけ補うことが出来るのか、メガソーラー・産業公共施設・住宅への設置を仮定し分析を行った。その結果、太陽光発電によってすべての原子力発電を補うことは不可能であるが、より多くの電力を補うには住宅への設置が重要であることが判明した。

4節では、家庭の太陽光発電システム設置数を増加させる方法を見つけだすため、都道府県別の太陽光発電による年間予想発電量等のデータを用いて収益・費用の比較から、太陽光発電導入の意思決定の試算を行った。その結果から、家庭の導入量を増やす手段として、買取価格をさらに上昇させる、もしくは人々の割引率を低下させる、この2つが考えられる。

5節では、太陽光発電システムの導入に影響与える要因を明らかにするため、重回帰分析を行った。分析にあたり、被説明変数は都道府県別の太陽光発電導入比率とし、説明変数には、都道府県別の一人当たり所得、失業率、学歴、一人当たり教育費、子供の数、天気等のデータを用いた。その結果、太陽光発電導入比率には、子供の数(0～14歳)、中学校・高校の教育費、天気(快晴日数、降水日数、降雪日数)が影響を与えていることが実証された。

最後に6節では、4節の太陽光発電導入の意思決定、5節の重回帰分析の結果をもとに、家庭の太陽光発電の導入量を増やす政策として、「子供の多い家庭に補助金を出す」、「晴天率の高い地域に補助金を出す」、この2つを挙げた。この政策によって、子供の多い家庭、晴天率が高い地域の太陽光発電システム導入の意思決定を促すことが可能であると考えられる。

【参考文献】

- 『一般社団法人新エネルギー導入促進協議会資料』一般社団法人新エネルギー導入促進協議会
- 『平成22年度エネルギー白書』経済産業省 資源エネルギー庁
- 『平成22年度再生可能エネルギー技術白書』NEDO
- 『第13回 買取価格制度小委員会 説明資料』資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 電力・ガス事業部
- 電気事業連合会HP：<http://www.fepc.or.jp/>
- 統計局HP：<http://www.stat.go.jp/>
- 新エネルギー財団HP：<http://www.nef.or.jp/>

北海電力会社HP： <http://www.hepco.co.jp/>
東北電力会社HP： <http://www.tohoku-epco.co.jp/>
東京電力会社HP： <http://www.tepco.co.jp/index-j.html>
中部電力会社HP： <http://www.chuden.co.jp/>
北陸電力会社HP： <http://www.rikuden.co.jp/>
関西電力会社HP： <http://www.kepco.co.jp/>
中国電力会社HP： <http://www.energia.co.jp/>
四国電力会社HP： <http://www.yonden.co.jp/>
九州電力会社HP： <http://www.kyuden.co.jp/>
沖縄電力会社HP： <http://www.okiden.co.jp/index.html>

