

# 震災後の消費者のエネルギー政策に対する意識分析

豊田 尚吾<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

今までは生活者にとって、エネルギーは関与の高い財ではなかった。特に電気、都市ガスは、ユニバーサル・サービス（社会全体で維持され、広く、遍く、平等に受益できる公共的なサービス）として、ほとんど選択の余地のないまま地元のエネルギー会社からの供給に依存していたのであるから、それも当然である。しかし、2011年3月11日に発生した東日本大震災と、福島第一原子力発電所の事故は、社会全体の、エネルギーに対する関心を一気に高めた。

被災地では停電や都市ガスの供給停止が発生し、日々の生活に支障をもたらした。3月11日当日は関東地方でも停電による公共交通機関の混乱があり、通勤客の運送にかなりの障害が生じた。しかし、より一層大きな影響を与えたのは、福島第一原子力発電所の事故に伴う放射線漏れと、電力の供給力不足である。後者とは短期的には東京電力管内での計画停電、中長期的にはその後の（定期点検中の）原子力発電所の運転再開が滞ったことによる、電力需要期（夏場、冬場）の電力供給不足に対応するための各種の節電措置を意味する。

これらは日本のエネルギー供給に対する基本政策に影響を与え、例えばエネルギー基本計画がゼロベースで見直されることになる、といった事象を引き起こしている。その背景には、供給側の事情とともに、需用者、すなわち生活者や事業者の、エネルギー政策に対する意識の変化が影響している。

今後のエネルギー政策を考えるにあたり、供給

側の論理とともに、それを受け入れる需用者の態度にも十分配慮しながら、新しいエネルギー戦略をとりまとめていく必要がある。そのような問題意識の中、本稿では需用者の中でも一般の生活者の、エネルギーおよびエネルギー政策、あるいはエネルギーライフスタイルに対する意識に焦点をあてる。それを通じて、需用者である生活者に受け入れられる、新しいエネルギー政策を構築するためのコミュニケーションについて考察を行うこととする。なお、これ以降は生活者の一般的な表現として消費者という言葉を用いる。

方法としては、消費者のエネルギーに対する意識についての調査データを分析する。第2節では、震災前と震災後のエネルギー政策に関して概要を簡単にまとめ、以降の考察の前提とする。第3節では、生活意識調査データを用いて、消費者のエネルギーに対する意識がどのように変化したのか・しないのかを考察する。第4節ではスマートコミュニティ（スマートグリッド）に対する態度、あるいはエネルギー節約行動に影響を与える要因についてモデル分析を行い、政策的インプリケーションを導く。最後に、まとめと残された課題について述べることとする。

## 2. 震災前後のエネルギー政策とスマートコミュニティ

### 2-1 東日本大震災前のエネルギー政策

エネルギー問題に関連する政策に関して、過去10数年程度の流れを確認しておく、以下のような形で施策が法制化されている。「新エネルギー利

1) 大阪ガス株式会社 エネルギー・文化研究所 主席研究員

用等の促進に関する特別措置法（新エネルギー法）」（1997年）、「地球温暖化対策の推進に関する法律（地球温暖化対策推進法）」（1998年）、「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（RPS法）」（2002年）、「エネルギー政策基本法」（2002年）、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（エネルギー供給高度化法）」（2009年）、「非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（非化石エネルギー促進法）」（2009年）など。

エネルギー政策基本法は「安定供給の確保」「環境への適合」「市場原理の活用」という3つの基本方針を明確にした。また、そのもとでエネルギー基本計画が2003年に策定された。以降、基本計画は2007年に一次改訂、2010年6月に第二次改訂が閣議決定された。そこでは新たな視点として、エネルギー環境分野での経済成長の実現と、エネルギー産業構造の改革が3つの基本方針に追加されている。

また基本計画は、2030年に向けたエネルギーの需給構造改革を掲げ、具体的な数値目標を設定した。例えばエネルギー自給率を現状の16%から40%に上昇させる、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量を90年比で30%程度以上削減するなどといった、挑戦的な内容であった。その実現のためには電力供給における、原子力発電比率の上昇が不可欠の条件であり、電源構成の約5割（現状25%強程度）を原子力発電が担うことを想定している。

2006年に策定された新・国家エネルギー戦略にある「原子力立国計画」では、核燃料サイクルの推進や、高速増殖炉サイクルの早期実用化が謳われていた。

このようなエネルギーや環境に関する政策が、消費者にどのような影響を与えていたのであろうか。電気、都市ガスという財に関しては1990年代半ばから事業法の見直しという形で各種の規制緩和が行われ、間接的な影響はあったものの、小売の自由化範囲が家庭用需要にまで広がることはなかった。消費者はいわゆる総括原価方式による料金体系の中、認可料金を受け入れるか、太陽光発電パネルのような自家発電設備を持つか（かといっ

て、生活に利用する全てのエネルギーをそれで賄うことは困難であるが）、という選択肢しか持ち得なかったのが実態である。

消費者が実感する機会のあった、その他の主な政策的影響があるとすれば、1996年に導入された燃料費調整制度（原料費調整制度）と、2009年から導入された、太陽光発電促進付加金（太陽光サーチャージ）であろう。前者は、経営努力とは関係のない、燃料（原料）費価格、すなわち原油価格等と為替の変動を、電気（都市ガス）価格に機動的に反映する制度であり、過去3ヶ月間の原油等燃料費価格、為替の水準で2ヶ月後の電気（都市ガス）料金が自動的に変化する仕組みを持っている。

後者は一昨年に施行された、太陽光発電によって発生した余剰電力を地域の電力会社が買い取る制度である。買い取り価格は1kWhあたり40円以上（一般家庭の余剰電力の場合）と電気料金の20円台と差があり、そのままでは電力会社の赤字となってしまう。それを需要者が負担する制度であり、1kWhあたり、0.1円以下程度の負担が義務付けられている。

サーチャージの額は太陽光発電パネルの普及率によって変化するため、どの程度の負担が発生するか、といった試算が制度の施行前後にはよくなされていた。ドイツなどで採用されたこの制度の導入に関しては、賛否両論あったものの、結果的に負担額がそれ程大きくならなかったため、消費者からの激しい抵抗は起きていない。

以上、簡単に最近のエネルギー政策を振り返った。これらに関し、新規原子力発電所の増設は設備を建設する地元の理解がなかなか得られないことを理由に、以前からその実現性が疑問視されてはいた。とはいえ、大きな方向性としては、これらの基本政策は社会からの一定の理解を得ていたと判断できる。

## 2-2 震災後の政策とスマートハウス、スマートグリッド、スマートコミュニティ

ところが先述のように、2011年3月11日以降、その状況は大きく変化した。現在、政府は新成長戦略実現会議のもとにエネルギー環境会議を設置

し、革新的エネルギー・環境戦略を2012年に策定するとしている。基本理念として3E（安定供給、経済性、環境適合性）は維持するものの、それに加えて安全性確保の「S」の重要性を再認識することの必要性が確認された。

またエネルギー環境会議は「当面のエネルギー需給安定策」および「『革新的エネルギー・環境戦略』策定に向けた中間的な整理」を2011年7月下旬にとりまとめた。現在、前者は「エネルギー需給安定行動計画」として主にピーク電力不足への対応を、後者はコスト等検証委員会の設置などを通じて次代のエネルギー構造を模索している。

東日本大震災での混乱の反省から、現在政府は今までのエネルギー政策を聖域なしに見直すこととなった。エネルギー基本計画も白紙に戻し、新戦略とともに2012年の夏に新しい基本計画を策定する。その際、原子力発電への依存を引き下げ、省エネルギーの徹底的な推進、再生可能エネルギーの開発・普及に努めることが重視されている。

また、既述の太陽光発電の余剰電力買取制度は2012年、再生可能エネルギーの固定価格買取制度に変更となる。買い取りの対象も太陽光発電以外に風力発電等、複数の再生可能エネルギーに範囲が広がられる。

ここで視点を少し先にのぼし、次世代のエネルギー・システム、特に本稿の視点である消費者との関わりの深い、コミュニティと送電網との関係を簡単に確認しておきたい。

いわゆるスマートハウス（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム（HEMS）を活用して、家庭内の電気製品や住宅機器、太陽光発電パネル、電気自動車などのエネルギー機器を効率的に活用することのできるシステム）、スマートグリッド（電力と情報の双方向ネットワークを整備し、リアルタイムにエネルギーの需給調整を行う次世代送電網）、スマートコミュニティ（家庭やビル、交通システムをITネットワークでつなげ、地域でエネルギーを有効活用する次世代の社会システム）は、単体の機器ではなく、エネルギーを総合的に効率利用するシステムとして注目されている。経済産業省では次世代エネルギー・社会システム実証地域として神奈川県横浜市、愛知県豊田市、京都府

けいはんな学研都市、福岡県北九州市の4地域で異なる実証実験を行っている。

### 3. 震災後の消費者が持つエネルギー意識（生活意識調査から）

#### 3-1 調査データ概要

本節および次節では各種生活意識調査を用いて、消費者のエネルギー意識、ひいては政策に対する態度に関する考察を行う。その際利用する調査の概要は以下の通りである。

主に用いる調査（東日本大震災後調査）は、①「生活エネルギーに関する調査」②「震災後の意識・実態に関する調査」の2つである、

##### ①「生活エネルギーに関する調査（これ以降、調査1と表す）」

調査方法：WEB調査（調査会社：株式会社インターネット）

調査地域：関東（1都3県）、および関西（2府4県）

調査対象：満20歳以上の男女

標本数：500人【2（地域：関東・関西）×2（性別：女性・男性）×5（年齢階層：20歳代～60歳代）=20カテゴリーに分け、それぞれ25名ずつ】

調査期間：2011年6月17日～20日

##### ②「震災後の意識・実態に関する調査（これ以降、調査2と表す）」

調査方法：WEB調査（調査会社：株式会社インターネット）

調査地域：関東（1都3県）、および関西（2府4県）

調査対象：満20歳以上の男女（関東のみ15歳以上も含める）

標本数：(1) 6月調査 2759人（関東2335人、関西424人）(2) 8月調査 2568人（関東2142人、関西426人）

調査期間：(1) 6月調査 2011年6月17日～20日、(2) 8月調査 2011年8月5日～9日

また、補完的に用いる調査（東日本大震災前調

査)は、③「ライフスタイルに関するアンケート」  
④「これからの住まいとライフスタイルに関する生活意識調査」の2つである。

③「ライフスタイルに関するアンケート（これ以降、調査3と表す）」

調査方法：WEB調査（調査会社：株式会社マクロミル）

調査地域：全国

調査対象：満20歳以上の男女

標本数：2005年（1073人）、2006年（825人）、2007年（5985人）、2008年（4991人）、2009年（4992人）、2010年（4991人）、2011年（3992人）

調査期間：2005年～2011年 毎年3月に調査実施  
※2011年は3月4日～3月11日

④「これからの住まいとライフスタイルに関する生活意識調査（これ以降、調査4と表す）」

調査方法：留置記入依頼法（第2005年、2007年～2010年調査）と郵送法（第2006年、2011年調査）（調査会社：社団法人中央調査社）

抽出方法：層化2段無作為抽出法（第1回調査～第5回調査）

層化2段無作為抽出法とエリアサンプリングの併用（第6回、第7回調査）

調査地域：全国

調査対象：満20歳以上の男女

標本数：2005年（1034人）、2006年（468人）、2007年（1161人）、2008年（964人）、2009年（860人）、2010年（1182人）、2011年（860人）

調査期間：2005年～2011年 毎年1月～2月に調査実施

### 3-2 震災後のエネルギーライフスタイル、エネルギー政策に関する意識

冒頭でも述べたとおり、電気や都市ガスはユニバーサル・サービスを義務付けられた財であり、供給されて当然のコモディティと見なされている。そのため、消費者にとって、光熱費として可能な範囲で節約することが望ましい財ではあるものの、積極的な関与を行うべき対象ではなかった。住宅を新築したり、分譲住宅を購入したりする際に、どのようなエネルギー機器を利用するか、あるいは既存の設備を買い換える際に、今度は別のエネルギーに変えてみようかといった、限られた範囲でエネルギー選択を行うことにとどまっていたというのが実際であろう。

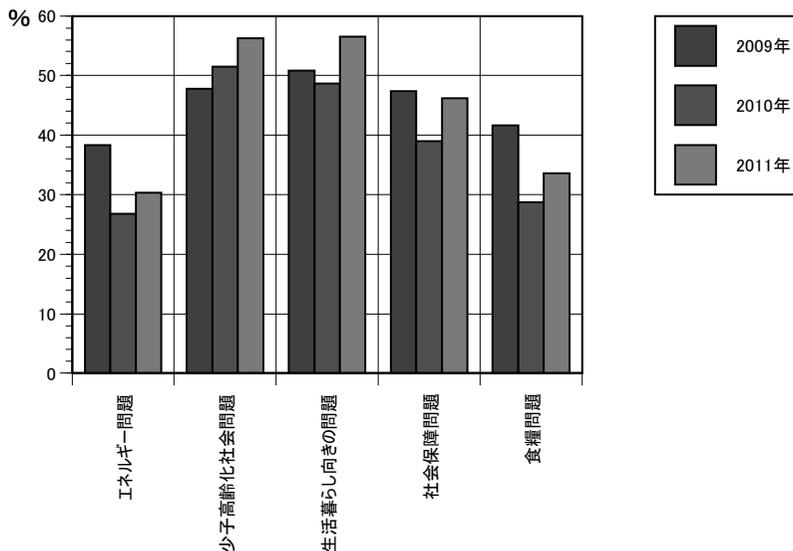


図1 関心を持っている政治・経済・社会問題は何か  
出所) 調査4

図1は調査4の「関心を持っている政治・経済・社会問題は何か」に対する回答（2009年から2011年）のグラフである。これを見ると、暮らし向きの問題などに比較して、エネルギー問題への関心が低いことが分かる。2011年調査でいうと17ある選択肢の中で、エネルギー問題への関心の高さは11番目であった。

東日本大震災後、エネルギー問題に対して注目が集まっており、消費者の価値観や判断基準に変化が生じている可能性があると考えた。そこでいくつかの仮説を設定し、検証のための調査を行った。それが調査1である。本来、変化を見るのであれば震災前後の回答を比較し、有意差を検定するといった方法が適切である。しかし、事前の調査は行ってないため、事後のデータのみで判断せざるを得ない。より信頼性を高めるために、事後調査を繰り返すことで、その回答の頑健性を確認するという方法はあるが、現時点では実施してないため、補完できるところは調査2を用いる。

本稿では、エネルギー政策に関連のある、以下の7つの仮説について検討する。

**仮説1：震災を機に、エネルギーに対する関心や知識、エネルギーに関する情報活用意向などが高まった**

**仮説2：エネルギー関連会社の震災対応を通じて、エネルギー関連会社と生活者との信頼関係にマイナスの影響があった**

**仮説3：家庭内にて自家発電できる設備、分散型**

**発電設備を保有する必要があるという意識が高まった**

**仮説4：エネルギーのベストミックスシステムの必要性を感じた**

**仮説5：生活が多少不便になっても、エネルギーへの過度な依存を減らそうという意識が高まった**

**仮説6：機器設備の買い替えの際には、省エネ/省CO<sub>2</sub>の製品を買おうという意識が強くなり、製品への省エネ/省CO<sub>2</sub>情報の付与の要望が高まった**

**仮説7：納得できる情報開示や説明があったうえで、暮らしを支える社会の安心・安全のためならば、これからのエネルギー供給に関して、生活者がある程度のコストを負担するのはやむを得ない**

### 3-2-1 消費者のエネルギー知識とエネルギー会社に対する信頼

**仮説1「震災を機に、エネルギーに対する関心や知識、エネルギーに関する情報活用意向などが高まった」**

この仮説を検証するため、6つの設問への回答を求めた。表1にある結果（TOP2BOX = 「そう思う」「どちらかといえばそう思う」の合計値、TOP = 「そう思う」の値。以下同様）を見ると、設問1（67.0%、18.6%）、設問2（70.2%、23.6%）、設問3（42.2%、11.0%）、設問4（27.6%、5.4%）、設問5

表1 エネルギーに対する関心（2011年6月調査、8月調査）

設問	TOP2BOX	%					
		あてはまる(そう思う)	どちらかといえばあてはまる(そう思う)	どちらともいえない	どちらかといえばあてはまらない(そう思わない)	あてはまらない(そう思わない)	
1. 震災を機に、エネルギー問題を、より自分にかかわりのある問題だとして考えるようになった	6月	67.0	18.6	48.4	27.6	3.8	1.6
	8月(偏差)	-1.6	0.8	-2.4	-4.0	0.8	4.8
2. 震災を機に、エネルギーについての正しい情報をもっと提供して欲しいと思うようになった	6月	70.2	23.6	46.6	26.2	3.0	0.6
	8月(偏差)	-2.2	2.0	-4.2	-3.5	0.5	5.2
3. エネルギーについての一般的な知識は人並みに持っている	6月	42.2	11.0	31.2	42.2	13.0	2.6
	8月(偏差)	-3.8	-2.3	-1.5	1.7	-1.1	3.3
4. エネルギーに関する正しい情報源がどこにあるのか、だいたい分かっているつもりだ	6月	27.6	5.4	22.2	48.4	20.2	3.8
	8月(偏差)	1.0	0.4	0.6	-0.9	-4.0	3.9
5. エネルギーに関する正しい情報は、現在十分に提供されていない	6月	56.2	19.8	36.4	39.2	4.4	0.2
	8月(偏差)	-2.3	-0.3	-2.0	-2.9	1.0	4.2
6. 何が正しいエネルギー情報なのか分からない	6月	49.6	13.0	36.6	39.2	8.8	2.4
	8月(偏差)	4.6	4.2	0.4	-4.7	-2.8	2.9

出所) 調査1, 2

(56.2%, 19.8%)、設問6 (49.6%, 13.0%) となった。ここから、エネルギーに対する関心は高まり情報を求めてはいるが、信頼に足る情報源の所在が分からない。あるいはそもそも何が正しい情報であるかということ自体が分からず、基本的な知識が十分あるかどうかには自信を持っていない、という姿が見える。

この仮説に関する調査については、2ヶ月後の8月に同じ質問を調査2で行っている。ただし、回答者は同一ではなく、地域別の構成比も異なっている。表1の「8月(偏差)」において、例えば「0.8」とあれば、それは6月と比較して8月の回答率が0.8%増加したことを表している(6月が18.6%であれば、8月は19.4%)。

その結果を見ると、設問1, 2, 5と肯定的意見の多かった問に関しては「そう思わない+どちらかといえばそう思わない」のシェアが高まっており、極端な回答からの揺り戻し現象が確認できた。

一方、設問2に関しては肯定的な回答が減り、設問6は肯定的回答が増えている。ここから、エネルギー問題が一層複雑化し、消費者にとって理解しにくくなっている可能性が示唆される。

### 仮説2「エネルギー関連会社の震災対応を通じて、エネルギー関連会社と生活者との信頼関係にマイナスの影響があった」

この仮説を確認するため、表2のような6つの設問への回答を求めた。結果(TOP2BOXの値、

TOPの値)を見ると、設問7 (68.0%, 37.6%)、設問8 (20.8%, 7.4%)、設問9 (32.0%, 10.4%)、設問10 (6.0%, 1.8%)、設問11 (10.2%, 2.6%)、設問12 (52.6%, 21.8%) となった。

事故当事者の企業のみならず、一連の騒動の中で問題点の指摘が同業他社にまでおよび、それら企業への信頼感にも大きな影響があったことが読み取れる。類似企業のガス会社まで波及する程度は大きくはないものの、公益事業そのものへの視線が厳しくなっていることを表している。

これに関しても8月調査でも同じ設問を取り入れた。結果、設問7, 11の肯定的回答が高まり、設問7, 8, 9, 10, 12の否定的回答も増大し、仮説1の場合と同様に揺り戻し現象が見られた。とはいうものの、総じてエネルギー会社は、今までは地域密着企業として地域社会からの信頼をある程度維持してきたのであるが、この件を機に一気に不信感が高まったことがうかがえる。今後の円滑なエネルギー供給体制の確立や各種政策の理解を求めためにも、この信頼の絆の再構築が重要な課題となっている。

### 3-2-2 エネルギー政策、施策に対する消費者態度の変化

ここでの仮説は以下の通りである。結果はまとめて表3で示している。

### 仮説3「家庭内にて自家発電できる設備、分散型発電設備を保有する必要があるという意識が高

表2 エネルギー会社との信頼関係(2011年6月調査、8月調査)

%

設問	TOP2BOX	あてはまる(そう思う)						あてはまらない(そう思わない)
		あてはまる(そう思う)	どちらかというとはまる(そう思う)	どちらともいえぬ	どちらかというとはまらない(そう思わない)	あてはまらない(そう思わない)		
7. 今回の震災を機に、電力会社一般に対する信頼は低下した	6月	68.0	37.6	30.4	26.0	4.6	1.4	
	8月(偏差)	3.9	5.5	-1.6	-5.0	-0.9	2.1	
8. 今回の震災を機に、ガス会社に対する信頼感も低下した	6月	20.8	7.4	13.4	53.4	19.4	6.4	
	8月(偏差)	-9.3	-3.4	-5.9	-1.1	1.4	9.0	
9. 今回の震災を機に、電気、ガス、石油など、エネルギー会社一般に対する信頼が低下した	6月	32.0	10.4	21.6	51.4	12.8	3.8	
	8月(偏差)	-4.0	-2.6	-1.4	1.1	-1.2	4.1	
10. 電力会社に対して信頼感が増した	6月	6.0	1.8	4.2	27.3	26.0	40.7	
	8月(偏差)	-1.6	-0.1	-1.6	-4.1	-4.3	9.9	
11. ガス会社に対して信頼感が増した	6月	10.2	2.6	7.6	59.0	17.4	13.4	
	8月(偏差)	0.4	-0.1	0.5	4.6	-5.3	0.3	
12. 地域独占で競争のない事業は非効率であり、電力会社、ガス会社は似たようなものである	6月	52.6	21.8	30.8	40.6	4.4	2.4	
	8月(偏差)	-2.5	0.1	-2.6	0.8	-0.7	2.4	

出所) 調査1, 2

震災後の消費者のエネルギー政策に対する意識分析

表 3 仮説 3～7 に関する設問と回答結果

%

	設 問	TOP2BOX	あてはまる (そう思う)	どちらかとい うとあて はまる(そ う思う)	どちらとも いえない	どちらかとい うとあて はまらない (そう思わ ない)	あてはま らない (そう思わ ない)
仮説 3	今回の震災で、自家発電できる設備の必要性を感じた	61.6	19.8	41.8	28.8	7.6	2.0
	電力が供給されなくなる事態に備え、蓄電池付家電を備える必要性を感じている	54.6	14.2	40.4	32.4	11.2	1.8
	電力が供給されなくなる事態に備え、蓄電池付家電を備えるようにしている	17.0	4.2	12.8	38.8	25.6	18.6
	太陽光発電システムを将来自宅に設置したい、あるいは設置している(マンションなどでも設置できるようになったとする)	57.4	15.2	42.2	27.2	8.6	6.8
	燃料電池システムを将来自宅に設置したい、あるいは設置している(マンションなどでも設置できるようになったとする)	41.6	10.4	31.2	39.4	10.6	8.4
	風力発電システムを将来自宅に設置したい、あるいは設置している(マンションなどでも設置できるようになったとする)	30.8	8.6	22.2	38.8	17.2	13.2
	実用性のある蓄電池を将来自宅に設置したい、あるいは設置している(マンションなどでも設置できるようになったとする)	51.6	12.6	39.0	32.8	8.6	7.0
仮説 4	将来自宅が発電し、排熱で作ったお湯を使う住宅に換えたい、あるいは既に自宅がそうなっている	39.2	10.8	28.4	38.6	10.4	11.8
	エネルギーの確保手段はなるべく多様であることが望ましい	80.6	34.8	45.8	16.6	1.8	1.0
	今回の震災で、特定のエネルギーに頼る生活はリスクが高いと感じた	80.6	40.4	40.2	17.4	1.4	0.6
仮説 5	震災を機に、こまめな消灯など手軽な省エネに関心が高まった	76.6	33.6	43.0	19.6	2.4	1.4
	手軽な省エネをなるべく実践しようとする	79.2	34.2	45.0	18.8	1.2	0.8
	エネルギーを上手に利用することは社会全体のためになる行動である	83.2	39.4	43.8	15.6	1.0	0.2
	震災を機に、節電、省エネの意識が非常に高まった	71.0	31.8	39.2	24.4	3.0	1.6
	震災前から、省エネ意識は高かった	53.2	19.6	33.6	30.8	13.2	2.8
	震災を機に、生活が多少不便になっても、省エネを実践しようという意識が高まった	61.4	20.8	40.6	31.4	5.4	1.8
仮説 6	震災を機に、電気機器の買い替え時には省エネ効果の高いものを選ぶという気になった	62.8	21.8	41.0	32.2	3.4	1.6
	製品の省エネ効果に関する情報をもっと提供して欲しい	68.6	26.4	42.2	28.2	2.8	0.4
	製品の省 CO2 効果に関する情報をもっと提供して欲しい	61.6	23.4	38.2	32.6	4.8	1.0
	電気機器の買い替えの際には、多少高くても省エネ効果の高いものを買うことが多い	54.2	15.2	39.0	37.6	5.6	2.6
	電気機器の性能について、省エネかどうかにはあまり関心を持たない	14.2	2.8	11.4	27.4	37.8	20.6
	エアコンなど、消費電力の大きいものについてのみ、省エネ効果を気にする	40.8	11.8	29.0	34.4	18.2	6.6
	省エネに必要なのは、自宅で使っている使用エネルギーの明細(何にどれくらい使っているかの情報)である	61.4	15.0	46.4	34.2	3.2	1.2
仮説 7	暮らしを支える社会の安心・安全のため、これからのエネルギー供給に関して、生活者がある程度のコストを負担するのはやむを得ない	44.0	13.6	30.4	47.4	4.8	3.8
	エネルギーに関するコスト負担が増えることを納得するためには、より詳細な情報開示や説明が不可欠である	76.8	40.8	36.0	22.6	0.6	0.0
	電力会社の料金に関する情報提供は不十分である	70.8	41.6	29.2	26.4	2.6	0.2
	ガス会社の料金に関する情報提供は不十分である	63.0	32.0	31.0	34.2	2.4	0.4

出所) 調査 1

まった」(スマートグリッドなどの新しいエネルギー供給システムに対してどのような評価を行っているかの確認)

自家発電や蓄電設備のコストは現在のところは高額であり、実際の購買行動に至るケースは限られているものの、潜在的なニーズは存在する。また太陽光に限らず、蓄電システム、燃料電池、風力発電など、広く関心を持たれていることが伺われる。この高い関心が継続するのであれば、円滑に技術開発が進むことで、家庭用の自家発電、あるいは蓄電システムの導入の可能性は広がりうる。

**仮説4「エネルギーのベストミックスシステムの必要性を感じた」(エネルギー源の多様化に対する姿勢の確認)**

必ずしもエネルギー供給リスクへの対処方法が広く理解されているわけではないものの、現在のエネルギー供給システムに対する不安が、新しいシステムへのニーズとして回答に現れている。極端に偏った回答であるため、今後やり戻しが起こることも予想されるが、震災影響が直接的に現れている部分だといえる。

**仮説5「生活が多少不便になっても、エネルギーへの過度な依存を減らそうという意識が高まった」(デマンドサイド・マネジメントに対する理解がどの程度培われているかの確認)**

既述のとおり、従来、高関与の財ではなかったエネルギーに対する関心が高まっている。それは今まで意識していなかった「供給制約」という条件を強制的に認知させられたからだと考えられる。そのような目の前の課題への対処法として、省エネ、節電という方法が急速に意識されている。ただ、不便になるというコストを意識したときの回答は、他の設問と比較すると同意する率が減少している。従って、あくまで供給制約という条件下での合理的行動であり、これがライフスタイルとして定着するかどうかにについては状況変化を見ながら判断すべきである。

**仮説6「機器設備の買い替えの際には、省エネ/省CO<sub>2</sub>の製品を買おうという意識が強くなり、**

**製品への省エネ/省CO<sub>2</sub>情報の付与の要望が高まった」(省エネ情報に対するニーズの強度確認)**

エネルギー供給への対処法としての省エネ、節電のために必要な各種情報を求めるのは消費者にとって合理的であり、その通りの結果が得られている。ただいずれも3分の1の回答者はそれほど積極的ではなく、リスクの認知や不安がそのまま行動に現れるわけではないことを示している。特にコストを意識させる設問(「多少高くても…」)の場合には、賛同率が少し減少しており、様々な情報のもとで実際にどのような行動に至るのかについてはまだ不透明感がある。

**仮説7「納得できる情報開示や説明があったうえで、暮らしを支える社会の安心・安全のためならば、これからのエネルギー供給に関して、生活者がある程度のコストを負担するのはやむを得ない」(エネルギーの安定供給システム確立のための費用支出意識がどの程度あるかの確認)**

やはりコスト負担に対しては抵抗感がある。納得するための情報が必要であり、現時点ではそれが満たされていないという認識である。他の設問からもエネルギー関連企業から発信される情報に対する評価は低い。政府発信の情報も同様であり、マスメディアからの情報に対する評価も厳しい。費用負担も含め、エネルギー政策を円滑に進めるためには、消費者の理解と支持が必要だということが本稿の問題意識である。そのためにはリスクコミュニケーションのあり方を再構築していく必要がある。

以上、総じて仮説を支持する結果を得たが、追加的な費用の負担に関しては必ずしも高い賛同を得ることはなかった。

#### 4. 消費者のエネルギー関連行動および態度形成に関する考察

前節での消費者意識を踏まえ、本節では消費者のエネルギー政策に対する態度と省エネ行動のプロセスに関する考察を行う。具体的には、まず、スマートコミュニティ(スマートグリッド)に対する居住意図(住みたいか住みたくないか)がど

のような要因によって影響を受けるのか (4-1)、次に政策的課題である省エネ行動が、どのような要因によって促進されるのか (4-2) を検討する。

方法は態度・意図決定、あるいは行動決定モデルに調査1から得られたデータをあてはめることにより行う。行動決定に関する社会心理学、あるいは消費者行動論で用いられるモデルとして、Ajzen, I. & Fishbein, M. (2005) の計画的行動理論モデルがある。これは行動意図が行動に対する態度と主観的規範によって影響を受け、それが実際の行動につながるが、その際、実行可能性評価が行動の制約要因として影響すると考える。

ここで検討の対象とするような、省エネ行動やスマートコミュニティなど、自分以外の他者配慮に関わる行動モデルとして、広瀬 (1994) の環境配慮行動の2段階モデル (図2)、Ohtomo & Hirose (2007) の環境配慮行動の二重動機モデルなどがある。豊田 (2010) では、それらを統合した行動モデルを提案し、フェアトレード商品購入に関するデータを用いてその妥当性を検証している。

そこで本節では豊田 (2010) の行動決定モデル (図2) を利用し、スマートコミュニティへの居住意向 (まだ実証実験のケースを除き、実際の選択行動は実現していないので“行動意図”を分析対象とする) と、省エネ行動を分析する。

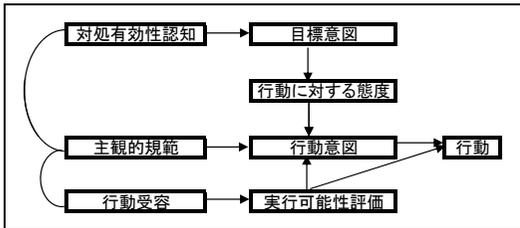


図2 行動決定モデル  
出所) 豊田 (2010)

#### 4-1 スマートコミュニティ居住意向

スマートコミュニティへの関心については震災前の2010年から調査3においてデータを収集していた。従って、同じ設問を調査1にも取り入れ、そこに差があるのかを確認した。2010年時点ではスマートコミュニティという言葉は一般的ではなかったため、“スマートグリッドの採用された住宅に住みたい”という表現を用いた。したがって、調査1においても同じたずね方をした。また聞き方は、“A：通常のエネルギー・システムを採用している住宅に住みたい (それで十分)”と“B：スマートグリッドの採用された住宅に住みたい”のどちらに近いかとし、5択 (Aの方に近い～Bの方に近い) となっている。

結果は表4のようになった。調査1と調査3の母集団の年齢構成や回答地域が異なっていることを考えると、大きな変化が生じているとはいえない。現在のところ、スマートコミュニティ (スマートグリッド) に肯定的であるのは全体の3割強である。

そこで調査1のデータを用い、図2の行動意図に「スマートコミュニティ居住意向」を対応させたモデルを構築し、共分散構造モデルとして分析を行った。その結果、構成概念としての主観的規範を適切に組み込むことができず (無理に組み込んだ場合モデルとしての妥当性が著しく損なわれてしまった)、図3のようなモデルを結論として得た。図内の各項目に対する設問は表5に示している。

モデルに用いた各設問の内的妥当性を見るためにクロンバックの $\alpha$ を求めると0.630～0.785、GFI 0.933、AGFI 0.907、RMSEA 0.63、推定値は全て有意であるので、一定の説明力はあるといえよう。これを見ると分散型電源に対する関心や社会的な

表4 スマートコミュニティ (スマートグリッド) 居住意向

%

A：通常のエネルギーシステムを採用している住宅に住みたい (それで十分)	Aに近い	ややAに近い	どちらともいえない	ややBに近い	Bに近い	B：スマートグリッドの採用された住宅に住みたい
2010年	4.6	12.3	43.3	26.0	13.8	2010年
2011年 (震災前)	4.6	12.4	46.5	24.1	12.3	2011年 (震災前)
2011年 (震災後・6月)	10.2	18.8	38.8	20.6	11.6	2011年 (震災後・6月)

出所) 調査1, 3

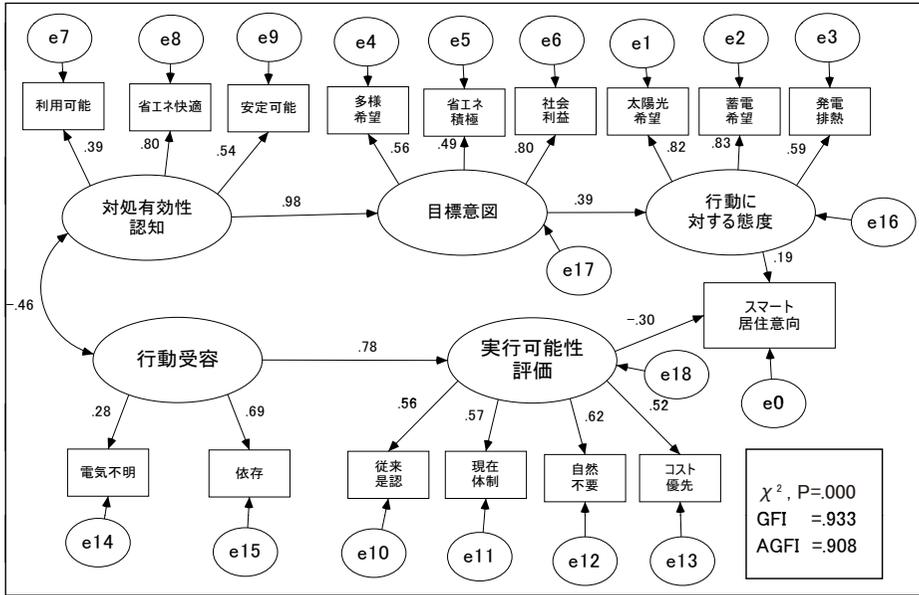


図3 スマートコミュニティ（グリッド）居住意向（行動意図）決定モデル

※ 調査1 データ利用

表5 モデルで用いた設問群

構成概念	図3での表現	設問内容
行動に対する態度	太陽光希望	太陽光発電システムを将来自宅に設置したい、あるいは設置している（マンションなどでも設置できるようになったとする）
	蓄電希望	実用性のある蓄電池を将来自宅に設置したい、あるいは設置している（マンションなどでも設置できるようになったとする）
	発電排熱	将来自宅で発電し、排熱で作ったお湯を使う住宅に換えたい、あるいは既に自宅がそうなっている
目標意図	多様希望	エネルギーの確保手段はなるべく多様であることが望ましい
	省エネ積極	節電を含む省エネには積極的に取り組んでいる
	社会利益	エネルギーを上手に利用することは社会全体のためになる行動である
対処有効性認知	利用可能	電気料金の値上げをせずに、自然エネルギーの利用を増やすことは可能だと思う
	省エネ快適	もっと少ないエネルギーでも、工夫すれば快適な生活は可能である
	安定可能	原発に頼らず、かつ電力を安定的に供給する方法があるはずだ
実行可能性評価	従来是認	エネルギーの地産地消の費用が高いのならば、従来型の電力供給システムでよい
	現在体制	エネルギーの供給は現在の体制で、安全性を高めればそれでよい
	自然不要	電気料金が上がるくらいなら、自然エネルギーの利用を増やさなくてもよい
	コスト優先	電気はコストの安い供給システムを優先すべきである
行動受容	電気不明	電力供給システムのことはよく分からない
	依存	電力の安定供給は電力会社にまかせておけばよい

出所) 調査1

貢献を意識するほどスマートコミュニティ居住意向が高まるという影響の流れが確認できる。従って政策的にスマートコミュニティへの理解

を深めることが妥当であると判断される場合には、今述べたような要因に対する情報提供を積極的に、消費者のリテラシーを高めることが有効で

あると考える。同時に行動意図を損なう要因としてコスト優先意識や現状維持志向が確認されていることから、それを打ち消すような影響力のある刺激の提供も考慮する必要があるだろう。

一方、主観的規範に関しては、スマートコミュニティが現在のところまだ一般の理解を得ているわけではないため、「～であるべき」との規範自体がまだ形成されていない。そのため有意な構成概念として検出できなかったのではないかと考える。

#### 4-2 エネルギーの節約行動

次に、「震災を機に、エネルギー全般の使い方を工夫し、節約するようになった」との回答を実際の行動が行われた事実と見なし、これをモデルの「行動」に対応させたモデルを構築した。この場合も図2のモデル通りでは妥当な結果を得ることができなかった。今回は実行可能性評価－行動受容に連なる構成概念が有意な影響を与えなかった。また主観的規範も有意な影響が確認されたものの、

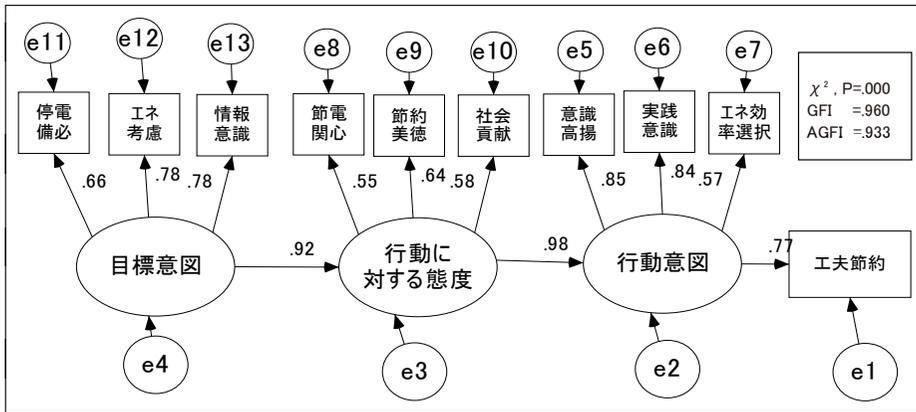


図4 省エネルギー行動決定モデル (その1)

※ 調査1 データ利用

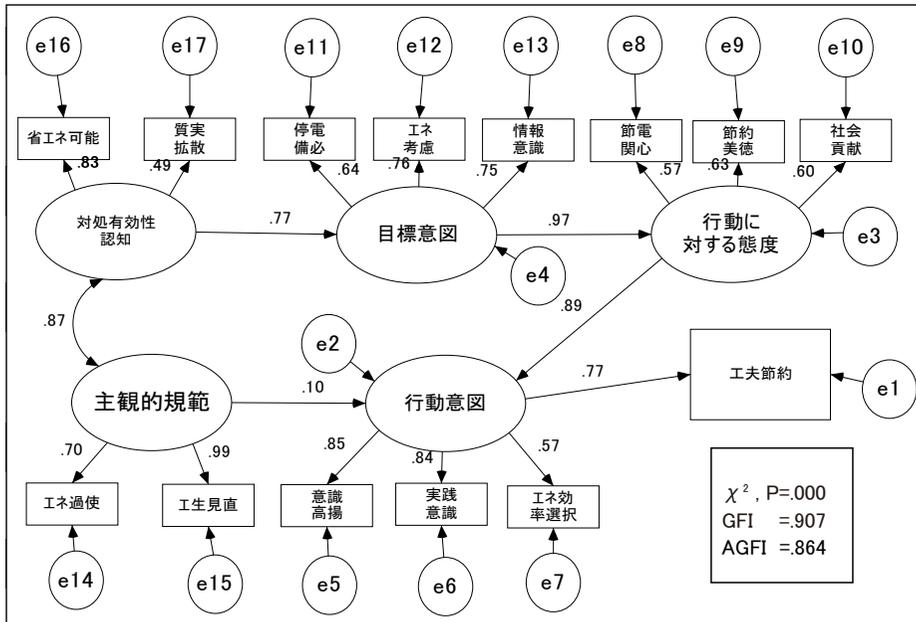


図5 省エネルギー行動決定モデル (その2)

※ 調査1 データ利用

表6 モデルで用いた設問群

構成概念	図4, 5での表現	設問内容
行動	工夫節約	今回の震災を機に、エネルギー全般の使い方を工夫し、節約するようになった
行動意図	意識高揚	震災を機に、節電、省エネの意識が非常に高まった
	実践意識	震災を機に、生活が多少不便になっても、省エネを実践しようという意識が高まった
	エネ効率選択	震災を機に、電気機器の買い替え時には省エネ効果の高いものを選ぶという気になった
行動に対する態度	節電関心	節電を含む省エネには関心を持っている
	節約美德	震災を機に、節約は美德との意識が高まった
	社会貢献	節約やモノを大切にすることは、社会全体に貢献することだと思う
目標意図	停電備必	今回の震災をきっかけに、停電への備えの必要性をより強く感じるようになった
	エネ考慮	震災を機に、エネルギー問題を、より自分にかかわりのある問題だとして考えるようになった
	情報意識	今回の震災を機に、停電に備え、何が必要かの情報を得ようという意識が高まった
対処有効性認知	省エネ可能	もっと少ないエネルギーでも、工夫すれば快適な生活は可能である
	質実拡散	今後は質実を重視する生活観が広がっていく
主観的規範	エネ過使	現在の生活は、エネルギーを必要以上に使いすぎている
	エネ見直	エネルギーを使いすぎる生活そのものを見直さなければならない

出所) 調査1

この構成概念を組み込んだ場合のモデルの妥当性が損なわれるという結果となった。従って以下、主観的規範概念を組み入れないモデルと組み入れたモデルの2つの結果を提示する。

まず、主観的規範概念をはずし、態度－意図－行動という、主要な意思決定ルートのみモデルが図4である。設問群の信頼性分析としてのクロンバックの $\alpha$ は0.663～0.782、GFI 0.960、AGFI 0.933、RMSEA 0.67、推定値は全て有意である。

一方、主観的規範概念を取り入れたモデルの結果が図5である。クロンバックの $\alpha$ は0.663～0.782、GFI 0.907、RMSEA 0.89、推定値は全て有意であるが、AGFIが0.864と基準となる0.9を超えていない。図内の各項目に対する設問は表6に示している。

ここでも主観的規範が影響を持っていないというのは、常識的にいえば、主観的規範をとらえるような設問が設定できていなかったといえるのかもしれない。あるいは震災後、エネルギーの節約が切実な生活課題であった6月時点では、態度－意図を形成する際の判断基準が社会規範と一致して区別がつかない状態であったのかもしれない。

行動や意図形成の障害となる実行可能性評価も同様である。もし、そうであるならば、いずれかの時点で状況が落ち着いた際に改めて調査した場合、主観的規範や実行可能性がモデル上に有意な概念として現れてくると考えられる。

いずれにせよこのモデルによる分析の結果からは、6月の時点では、規範や実行可能性に配慮することなく、省エネの必要性に関する情報を正確、誠実に提供することが最も効果的なコミュニケーション方法であったのではないかと判断することができる。

## 5. おわりに

以上、エネルギーおよびエネルギー政策に関して、生活者、消費者側に注目し、その意識と意図、省エネ行動に関してモデルで分析を行った。少なくとも今回の非常時にはオーソドックスな態度形成－行動意図形成－行動という、主要なルートが頑健であり、政策的に見た消費者対応も、誠実で実直な方法が妥当であることが現時点で示唆されたと考える。

ただ、この調査での回答者の意識が長期的に継続する保証はなく、むしろ刹那的な状況をとらえたものである可能性もある。その意味では急激なインパクトの後の状況分析としてはよいかもしれないが、その持続可能性に関してはまた別の考察が必要である。

また、仮説の検証やモデルに関しても追加的な考察やモデルの見直しの余地があり、それは今後の課題である。ただ、エネルギー政策に関していえば、従来は消費者の関心があまり高くないこともあり、供給サイドだけで考えていればそれほど問題はなかった。しかし、今後は消費者をはじめとする需要側の理解が円滑な政策運営に不可欠となると考える。

そのためにも、政策サイドと消費者との円滑なコミュニケーションの仕組みを構築することが望ましく、今回のような消費者意識へのアプローチは一層重要になる。

#### 参考文献

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (2005), The influence of attitudes on behavior, The handbook of attitudes, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp173-221.
- Ohtomo, S. & Hirose, Y. (2007), 'The dual-process of reactive and intentional decision-making involved in eco-friendly behavior', Journal of Environmental Psychology, 27, pp117-125.
- 豊田尚吾 (2009) 「責任ある消費者の消費意志決定と消費行動に関する構造分析～行動理論モデルを用いたデータ分析～」日本経済学会 2009 年度秋期大会報告
- 豊田尚吾 (2010) 「責任ある消費者の意思決定と消費行動に関するデータ分析～多母集団の同時分析～」生活経済学会 2010 年度第 26 回研究大会報告
- 広瀬幸雄 (1994) 「環境配慮的行動の規定因について」, 社会心理学研究, 10, pp44-55