

Research of change in adults consciousness about energy and SSPS in the accident of the Great East Japan Earthquake and the Fukushima nuclear power plant

Hiroyuki YOSHIDA (JAXA)

TSUKUBA SPACE CENTER

2-1-1 Sengen, Tsukuba-shi, Ibaraki, 305-8505

Abstract :

This paper reports the survey of change in adults consciousness about energy and SSPS caused by the Great East Japan Earthquake and the Fukushima nuclear power plant accident. It is inescapable to gain public acceptance to introduce the new energy system, like Space Solar Power Systems. In JAXA, the questionnaire survey about SSPS(Space Solar Power Systems) has been conducted since FY2003 periodically. This paper shows the some results of questionnaire in FY2012.

JAXA における SSPS の社会的受容に関する 2012 年度調査

－ 大震災による成人の意識変化を中心に －

吉田 裕之（宇宙航空研究開発機構（JAXA））

1. 目的および背景

JAXA では、これまで 2003 年度から継続的に成人の「SSPS についての社会的受容性」について、アンケート調査を実施してきている。今回の調査は東日本大震災、福島原発事故後、はじめて行うアンケートであり、成人の震災等による意識の変化に絞って報告を行うものである。

大震災前の成人のエネルギーに対する意識は、環境重視の意見が多く、太陽光発電に対する期待が大きいものであった。特に年齢の高い層、女性層にその傾向は顕著であった。

また、SSPS に対する意識では、SSPS に対する認知率は低い、その開発の必要性については多くの人から支持される状況が続いてきた。

この傾向に関して、大震災、福島原発事故後、成人の意識に変化があったのかどうかについて、アンケート結果から報告を行う。

2. 調査の概要

一般成人を対象として宇宙太陽光発電システム及びエネルギーに対する意識について、2012 年 3 月に調査を実施した。アンケート調査の概要は以下の通りである。

(1) アンケートの設計

- 15 歳以上 64 歳以下の一般人を対象に、約 1200 名を対象とした。
- サンプリング(回答状況)に当たっては、性別、年齢、地域（5 地域）を考慮した。
- 年齢は 15 歳～19 歳、20 歳～29 歳、30 歳～39 歳、40 歳～49 歳、50 歳～64 歳に区分し人口比率に応じてサンプリングした。(本発表においては、これまでの調査との比較のため 20 歳以上のみを対象としている)
- また地域は北海道・東北、関東、北陸・中部、関西、中国・四国・九州、沖縄の 5 区分とした。
- 過去のアンケート結果と比較するために 20 歳以上 64 歳以下は回収ベースで 1000 名となるようにした。

- アンケートはインターネットアンケートとし、インターネット調査会社(マイボイスコム)のモニターを利用して実施した。

3. 調査結果

3.1. 成人の SSPS に対する意識の変化

3.1.1. 宇宙での太陽（光）の利用 及び SSPS の開発を進めるべきか

過去の 4 回(2003, 2006, 2008, 2009 年度)の調査では、宇宙での太陽光の利用については、「とても必要」と「やや必要」と回答した人を合わせた「必要」とする人は、8 割を超えていた。

今回の調査では、「とても必要」が 30.6%、「やや必要」が 35.1%であり、これらの回答した人を合わせた「必要」とする人は 65.7%となり、これまでの調査に比べると 15 ポイント近く減少している(図 1)。

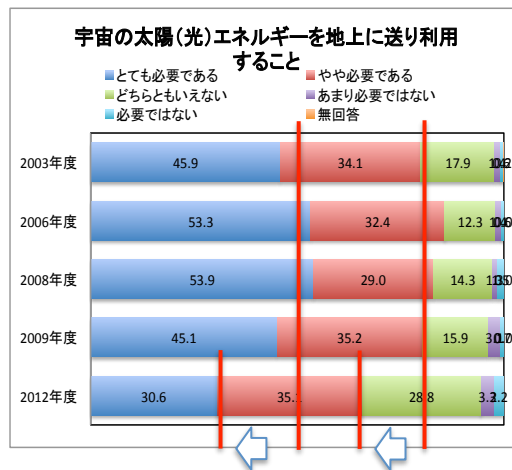


図 1 宇宙での太陽（光）の利用

次に SSPS の開発を進めるべきかについても見ると、図 2に示したように、SSPS の開発を進めるべきとする人の比率は7割強と依然として高い数値を示しているが、過去の調査と比べると 10 ポイントの減少となっている(図 2)。

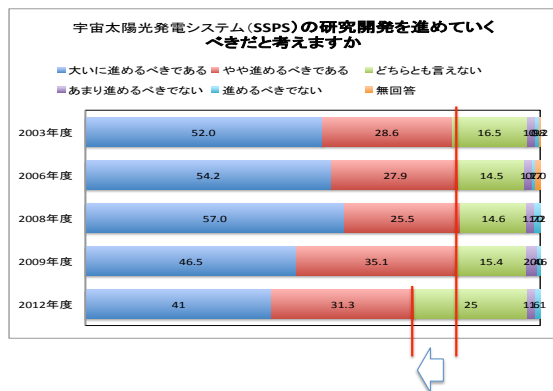


図 2 SSPS の開発を進めるべきか

以上のように、宇宙太陽光の利用、SSPS への支持は依然として高い数値を示しており、多くの人から推進することについて賛同を得ているといえる。しかしながら、今回の調査では、宇宙太陽光の利用、SSPS への支持について、賛同する人が減少している事実が明らかとなった。

3.1.2. SSPS の認知度

これまでのアンケートでは、SSPS の認知度が低く、SSPS の開発については賛成だが、よくわからないといった状況が続いてきた。3.11 の大震災以来、SSPS は多くの雑誌、テレビなどで取り上げられてきたことから、認知率の向上が期待されたが、結果としては、これまでと同様に認知度は上がらなかった。「やや知っている」が 5.3%、「よく知っている」は 0.8%と SSPS の認知度は相変わらず低いままとなっている。

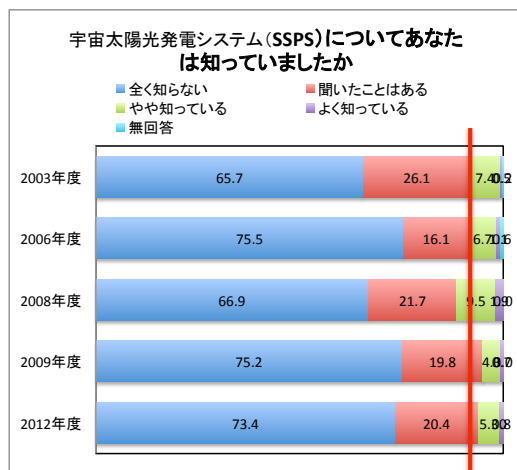


図 3 SSPS の認知度

3.2. エネルギーに対する意識の変化

これまででは、図 4 に示したとおり期待の大きな発電方法として、地上での太陽光発電、SSPS、原子力発電が続いていた。しかしながら、今回のアンケート調査では、

地上での太陽光発電、SSPS の上位 2 位までは変わらないが、第三位には地熱発電、第 4 位には LNG 発電がともに 10%前後の数値で入った。また、原子力発電については、前回 13.5%であったが、今回は 6.5%にその数値を下げている。この結果は明らかに 3.11 の大震災による影響によって順位が変動しているものと考えられる。

SSPS に関しては、順位こそ第 2 位と前回と同じであったが、その支持されている比率は、前は 25.8%であったが、今回は 17.5%にその数値を下げている。

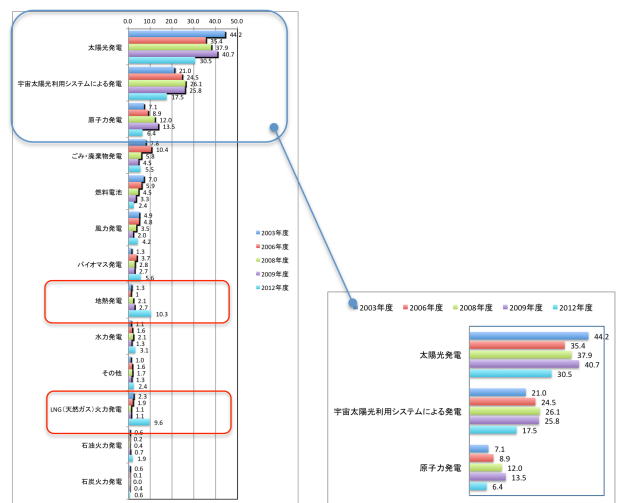


図 4 将来のエネルギーに対する意識の変化

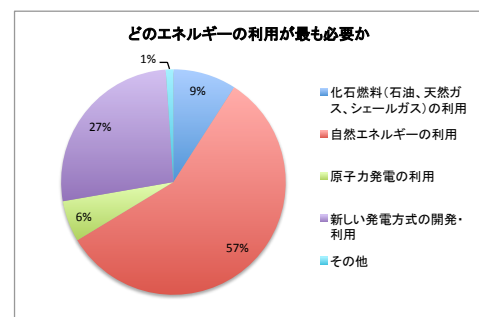


図 5 将来、どのエネルギーが必要か

続いて、エネルギーに対して求めることを見る。質問している項目は、環境性、経済性、安全性、安定供給、海外依存である。これら全ての項目について、重要とする意見は低下傾向にあり、「海外に依存しない」以外の項目で低下している。

各項目の「重要」との回答について、それぞれを見ると、「環境に優しい」では 30 ポイントの低下、「安定供給」で 17 ポイント、「安全」でも 12 ポイント低下している(図 6)。

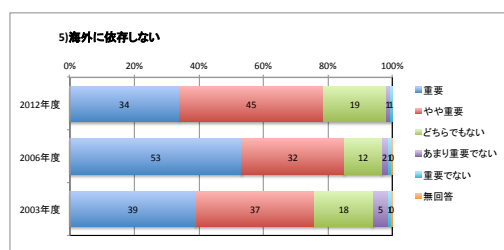
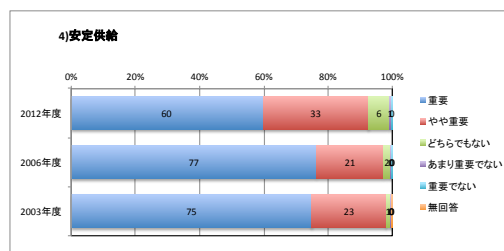
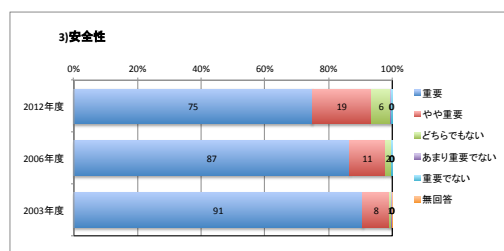
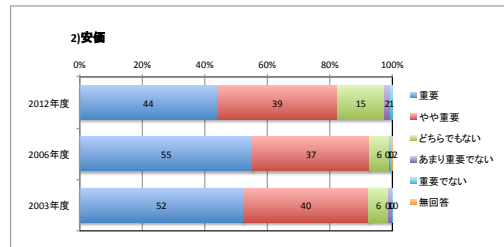
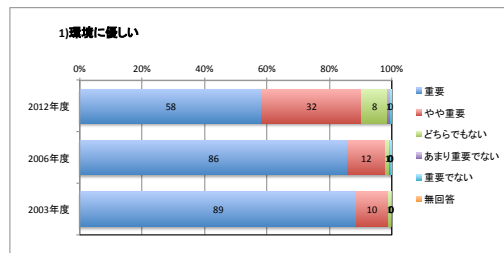


図 6 エネルギーにおいて重視すること

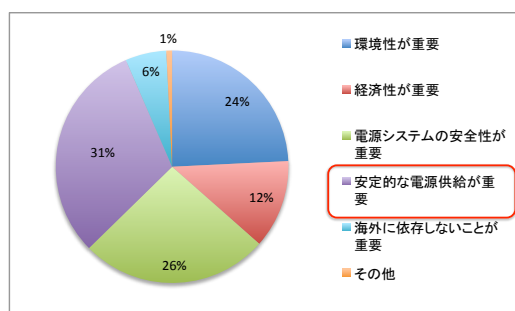


図 7 エネルギーにおいて最も重視すること

この傾向は、大震災・福島原発事故を受けて、エネルギー(あるいは電力会社)に、環境性、経済性、安全性などは求められなくなっているとの認識なのであるのか。

また、計画停電やその不安から、確実に、安定的な発電方法が必要と考えているのか。

3.3. 成人の意識の変化とその自覚

東日本大震災・福島原発事故以来、成人のうち4分の3の人がエネルギーについて考えるようになり、6割を超える人において考えが変わったと回答している(

図 8)。当たり前ではあるが、この2つの質問の相関は高い。

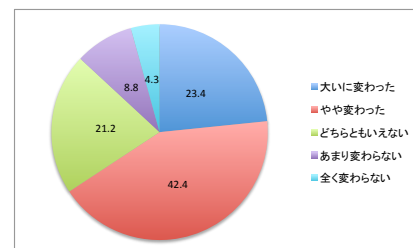
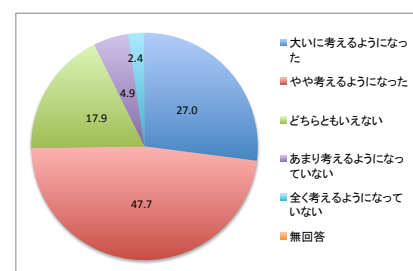


図 8 大震災によるエネルギーについて考え、考え方は変わったか

図 9に示したように、回答者の属性との関係では、年齢が上がるに従い、今回の大震災・福島原発事故で考えるようになり、考え方も変わったと回答した人が増えている。

性別・地域での差は、明確というほどの差ではないが、女性において考えるようになった、考えが変わった人が多いように見え、北海道・東北において、考えるようになった人が多い。

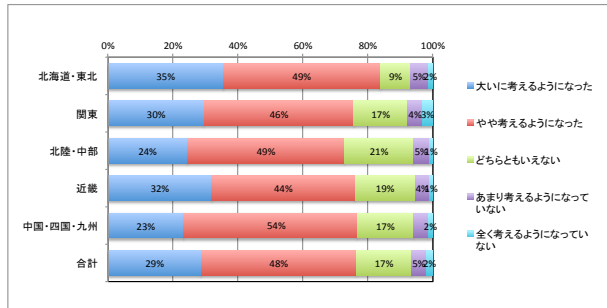
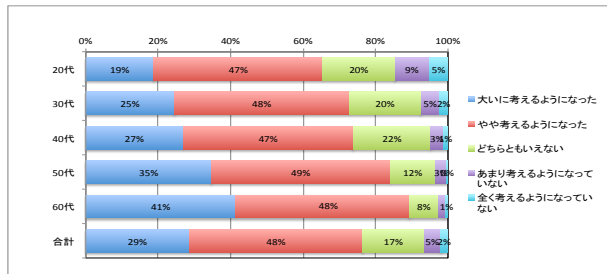
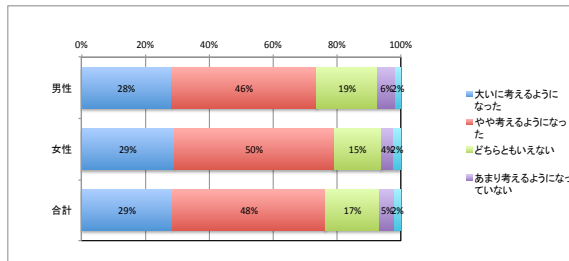


図 9 回答者の属性と大震災によるエネルギーについて考え、考え方は変わったか

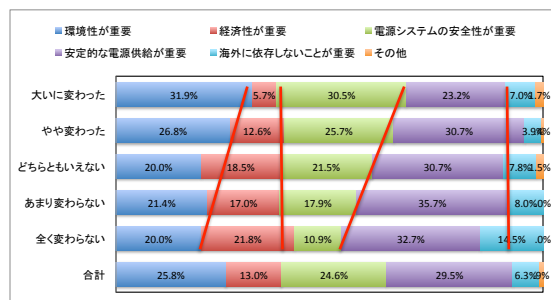
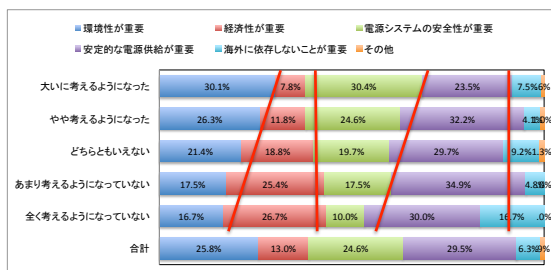


図 10 変化の自覚とエネルギーに求めること

4. 成人の意識は大震災で変化しているか

アンケート調査における回答の変化は、一般的なアンケート調査においては、アンケート時の回答者の抽出時のサンプル誤差を超えるものであれば、変化として見る

ことができる。しかし、インターネットを利用した調査の場合、回答者を抽出する母集団が、非常に大きくなっているといえども、サンプル誤差を十分に評価するまでには至っていないように思う。

このため、1)インターネット調査の母集団の変化、2)サンプル抽出上の偏りについて検討し、成人の意識の変化が起きているのかを考える。

4.1. インターネット調査会社の登録者の変化はなかったか

インターネット調査の登録者の変化について、調査会社に確認したが、会員、つまり調査上の母集団が変化しているとのデータはなく、また、調査会社にアンケート調査を依頼しているユーザーの声にもそのようなものはないとのことであった。この調査会社を信用するなら、本調査のアンケート対象の変化はないものと考えられる。

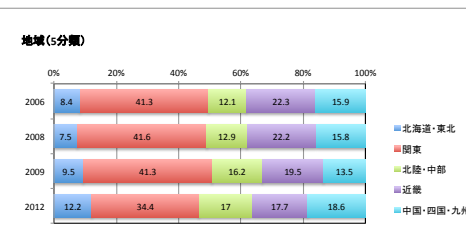
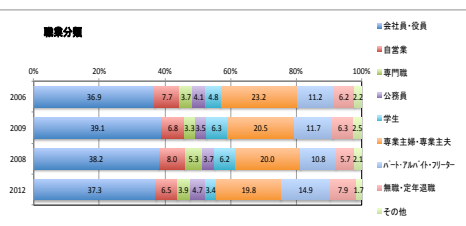
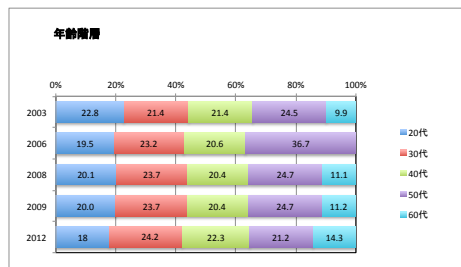
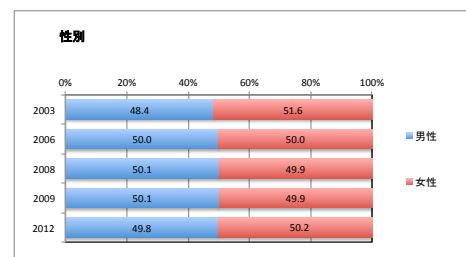


図 11 回答者の属性の構成比較

4.2. サンプルングによる偏りはなかったか

これまでのアンケート調査の回答者の属性と今回の調査の回答者の属性についてみてきた。属性の相違は、回答者の世帯年収において相違があり、今回の回答におけるこれまでの調査と回答傾向の相違を説明しうることではないかと考えられる結果が出た。しかしながら、相違の全てを説明するだけの結果ではなく、他の要因について検討すべきことを本結果は示しているものと考えられる(図 11)。

4.3. 成人の SSPS・エネルギー意識の変化の有無

これらの結果から、東日本大震災及び福島原発の事故を受けて、成人の SSPS・エネルギーへの意識は変化していると考えられる。

5. まとめ

上記の若干の考察から、成人の意識が変化している物と考えられる。東日本大震災・福島原発事故以来、成人のエネルギーに関する意識は、これまでエネルギーについて、考えてきており、その考え方が変化したとの自覚をしている人も多い。成人のうち4分の3の人がエネルギーについて考えるようになり、6割を超える人が考えが変わったと回答している。この変化について、以下に整理する。

5.1. SSPS に対する意識の変化

宇宙での太陽光の利用が必要と考える人、「とても必要」とする人は、依然として高い数値を維持しているものの、その数は大幅に減少(15 ポイント)している。

また、SSPS の開発を進めるべきかについても、こちらも開発を進めるべきとする人の比率は依然として高いものの数値自体は減少(10 ポイント)している。

SSPS の認知度については、変化はなく、ほとんどの人が知らない状況は変化していない。

宇宙での太陽光利用の必要性は、大きく低下しており、地上での太陽光発電に対する期待が低下している事と連動しており、現実的な発電方法の導入に期待する人が増加しているのが現状となっている。(安定供給のみが現実的かどうかはわからないが)

今回の調査では SSPS の支持が 10 ポイント低下しているが、これまで太陽光発電に対して非常に高い期待を寄せていた女性層に、太陽光だけでなく、地熱発電・風力発電への期待がシフトしている傾向があり、「太陽光発電神話」ともいふべき状況からは、変化が起きていると考えられる。

SSPS の認知度に関しては変化はなく、SSPS の露出は増えているが、その効果は現れていない。

これまでは SSPS の支持は非常に高かった。しかし、今回のアンケートでは、支持が低下傾向にあり、今後は、この結果を踏まえた社会的受容性の向上に関する活動が必要になってくるものと考えられよう。

5.2. エネルギーの変換への意識の変化

さらに、将来のエネルギーについてみると、太陽光発電に対する支持は依然高いものの、大幅に低下しており、先にも述べたが「太陽光発電神話(無自覚的太陽光発電支持)」的な価値観は崩壊しつつある。この傾向は、特に女性において顕著である。

この傾向が、SSPS 支持の低下、特に女性の支持の低下傾向に繋がっている可能性がある。また、LNG、風力発電、地熱発電に対する期待・支持が上昇しており、震災・福島原発事故後、いろいろな情報を得て、考え、太陽光発電以外の発電方法も検討されるようになってきているものと考えられる。これは、エネルギーの環境性より、安定供給を重視する人が増加していることとも関係がありそうである。

年齢層で見ると、SSPS に対する 60 代(50 代も傾向あり)の傾向は異質で、この世代の原子力反対の傾向と、SSPS への賛同が連動しているように見受けられる。

地域性も見逃せず、「北海道・東北」地域(特に東北だと考えられる)では、原子力の支持が低く、LNG、風力発電、地熱発電に対して支持が高い。東日本大震災・福島原発事故以来、成人のエネルギーに関する意識は、変化しており、これに伴って、SSPS に対する考え方も変化してきている。

ただ、SSPS に対する支持は低下しているというものの、相変わらず、期待や支持は高いことは変わらないことも、最後に付け加えておきたい。

注)

- 1) 三菱総合研究所「平成 15 年度 宇宙航空研究開発機構委託業務成果報告書 宇宙エネルギー利用システム総合研究」2004 年 3 月.p.p.482-502
- 2) 三菱総合研究所「2006 年度 宇宙航空研究開発機構委託業務成果報告書 宇宙エネルギー利用システム総合研究」2007 年 3 月.p.p.95-109
- 3) 三菱総合研究所「宇宙太陽光発電システム社会的受容調査成果報告書」2013 年 3 月