

電力中央研究所報告

科学技術に対する人々の価値意識と
リスクコミュニケーション
— 「中間群」の出現とアプローチの可能性—
研究報告：O18001

2018年12月



CRIEPI

**Central Research Institute of
Electric Power Industry**

科学技術に対する人々の価値意識と リスクコミュニケーション －「中間群」の出現とアプローチの可能性－

桑垣 玲子*¹

キーワード：価値意識

リスクコミュニケーション

科学技術

原子力発電

インターネット調査

Key Words : Social Value Consciousness

Risk Communication

Science and Technology

Nuclear Power Generation

Internet Survey

Social value-consciousness for science and technology and its implications to risk communication - The emergence of 'intermediate groups' and possible approach to them -

Reiko Kuwagaki

Abstract

The Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident caused a drastic change of people's senses of value about the magnitude of the undesirable side-effects of science and technology (S&T), as well as their preparation for those risks. There is a presumption that besides people with strong emotion, outrage and other senses of clear values, people who feel lost about and/or are eager to avoid judgment by themselves emerged and are increasing.

An internet survey was conducted for residents in metropolitan areas throughout Japan aiming at grasping people's senses of values towards S&T in general, and nuclear power generation in particular. As the result, we extracted 4 clusters among respondents, namely: (1) People who recognize conveniences strongly, have sense of efficacy, accept risks for benefit of S&T (Rationalist Group), (2) people who are not interested in S&T, and thus not quite sure about how they should think (Hesitance Group), (3) people who have strong concerns but yet accept risks in exchange of adequate benefit (Dilemma Group), (4) people who have such strong concerns that those S&T carrying risks at any level should be prohibited (Skepticism Group).

As implications for risk communication, those intermediate groups, i.e. Hesitance and Concession, are reluctant or even refuse to acquire information on S&T, or nuclear power in particular. As a viable approach to them, owners and operators should first strive for safe operation of the plants, and thereby achieve trust and passive admission of their businesses.

*¹ 社会経済研究所 事業制度・経済分析領域 特別契約研究員

背景

人々が各々に抱えている価値意識（価値観）や信頼感は、科学技術のリスク認知や受容において、直感的な手がかりとして大きな影響を持つ。また、福島第一原子力発電所事故は、科学技術の利用によって生じる望ましくない影響の大きさと、そのリスクに対する備えについて、人々の意識を変化させた。さらに、情報環境の高度化や複雑化もその変化に拍車をかけ、強固な価値意識を持つ人々だけでなく、判断を回避する人々をも増加させている可能性がある。信頼関係に基づいたリスクのガバナンスを目指すリスクコミュニケーションを進めるには、人々の科学技術・リスク観を受け止め、共に考える姿勢が重要である。

目的

アンケート調査を用いて、科学技術の利用とリスクに対する考え方を分析し、社会属性、社会への関心や日常的な考え、原子力発電利用に対する考えとの関係を踏まえて、人々が重視する価値やその分布から、リスクコミュニケーションへの示唆を得る。

主な成果

全国の大都市圏に居住する成人を対象として、インターネット調査会社のモニター会員から、20歳以上80歳未満の男女で均等割付けを行い、3,840サンプルを回収した（2018年2月実施）。

1. 科学技術リスク観による4群の抽出と中間群の出現

科学技術に対して共通する見方（生活に必要なだが扱い方次第でリスクはゼロにはならない）がある一方、リスクを伴う科学技術をどのように利用していくべきかの判断（科学技術リスク観）は分かれた。図1に示すクラスタ分析により、①必要性を強く認識し、コントロール感を持ち、利便性のためにリスクを受容する人々（受容群）、②科学技術の必要性や重要性も含めて全般的に態度を保留する関心が低い人々（保留群）、③コントロール感が最も弱く漠然とした懸念は強いものの、利便性を享受するにはリスクを受容しながら利用せざるを得ないと考えるジレンマ状況にある人々（譲歩群）、④コントロール感が弱く懸念を持ち、少しでもリスクがあるものは使用すべきではないと考える懐疑的な人々（懐疑群）、の4群を抽出した。いわゆる物言わぬ多数派として一括りにされがちな人々（中間群）の中に、②の保留群に加えて、③の譲歩群もいることを明らかにした。中間群は、若い年代、女性にやや多く、社会への関心や他者への関わりに消極的で、私生活を重視する傾向に特徴がある以外は、どの立場も追認する（積極的な）中庸志向もしくは（消極的な）認識の曖昧さがある（図2、図3）。

2. 原子力発電利用に対する考えと科学技術リスク観：全ての層に共通する意見や懸念

原子力発電に対しては、保留群でも5割以上が関心を持ち、懐疑群だけでなく他群も、利用に伴うリスクについての関心や不安感が高い。また、情報内容や情報源に対する信頼の高低は、安全性向上にポジティブな内容であるかどうかよりも、自らの価値意識に整合的であるかどうかによる影響を受ける。ただし、第三者の意見反映などのコミュニケーションプロセスを経ていることを示す情報は、共通して信頼を高める（図3）。

3. リスクコミュニケーションにおける中間群へのアプローチの可能性

中間群（保留群・譲歩群）が、新たな情報を自ら入手して判断を形成する意思を持ち合わせていないのであれば、当面の最善策は消極的な承認を得ることになる。ただし、保留群は、社会に目を向ける余裕がない故に関心が低い、あるいは判断を保留して（消極的な）白紙委任をしているだけで、信頼して任せるという意思も明確ではない。また、譲歩群の存在は、リスクへの懸念の強さは懐疑群に匹敵するが、ベネフィットと比較衡量するジレンマを認めるが故に曖昧な位置をとる人々が多数いることを示唆した。対話や意見表明は期待しにくいものの、趨勢は見守っていることから、リスクコミュニケーションでは、価値をめぐる熟議が中間群にも広く開かれていることが重要であろう。

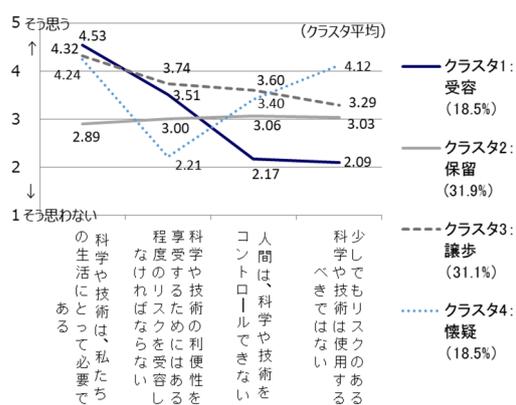


図1 クラスタ分析による科学技術リスク観

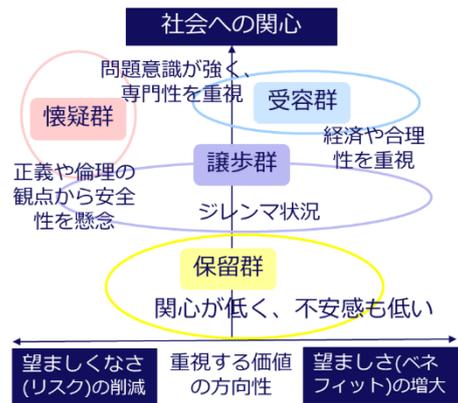


図2 人々はどのような価値を重視しているのか？

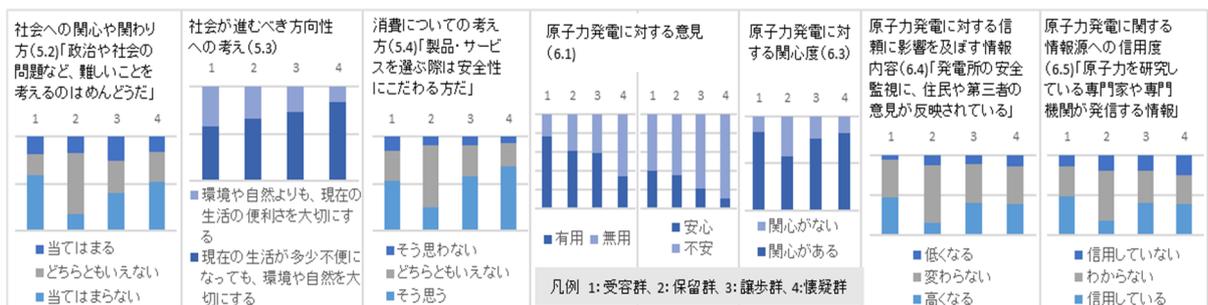


図3 科学技術リスク観ごとの日常的な考え方及び原子力発電に対する考え方の主な調査結果

関連報告書：

- [1] Y11003 「市民と専門家のリスク認知の違い—2009年度調査結果報告—」 (2011.11)
- [2] Y12010 「東日本大震災後の人々の科学技術に対する考え方の変化」 (2013.3)
- [3] Y14004 「環境・エネルギー問題に関する世論調査—東日本大震災から3年後の人々の意識—」 (2014.12)

目 次

1. はじめに	1
2. 研究の背景・目的	2
3. 調査の概要	3
3.1 実施方法に関する検討	3
3.2 実施概要と回答者の属性	4
4. 科学技術に対する考え方の分析	6
4.1 単純集計の結果	6
4.2 経年比較の結果	8
4.3 因子分析の結果	9
4.4 クラスタ分析の結果（科学技術リスク観の抽出）	11
4.5 科学技術に対する考え方の項目全般と科学技術リスク観	12
4.6 科学技術リスク観の社会属性による特性	13
5. 社会への関心や日常的な考えと科学技術リスク観の分析	15
5.1 社会問題に対する関心	15
5.2 社会への関心や関わり方	16
5.3 社会が進むべき方向性への考え	18
5.4 消費についての考え	19
6. 原子力発電利用に対する考えと科学技術リスク観の分析	20
6.1 原子力発電に対する意見	20
6.2 原子力発電の利用割合への考え	22
6.3 原子力発電に対する関心度と関心事項	23
6.4 原子力発電所に対する信頼に影響を及ぼす情報内容	27
6.5 原子力発電に関する情報源への信用度	29
7. 科学技術リスク観の共通点・相違点からみたリスクコミュニケーションへの示唆と、 中間群の存在	31
7.1 共考に向けたアプローチ	31
7.2 中間群（「保留群」と「譲歩群」）へのアプローチ可能性	32
7.3 今後に向けて	33
8. おわりに	33
参考文献	34

1. はじめに

我々が物事を認識する際には、必ず何らかの個人的な判断が含まれている。生活を取り巻く自然や様々な事象も、単にモノとして存在するだけでなく、人と人との関係性（社会）の中では、「価値」¹⁾とともに意識されることになる。

正義・利益・快楽・感情などが価値の尺度であり、社会学事典（見田ら,1994）の喩えの部分から引用すれば、「ある少年が朝の岬を『美しい』と意識するとき、朝の岬は（少年にとって）『美』という価値を持つ。この『美意識』は、少年の価値意識のエレメントである。価値意識とは、ある主体が世界の中のさまざまな客体に対して下す価値判断の総体である」と定義される。

誰かとコミュニケーションをとる場合も、そこで伝達されるメッセージあるいは情報には、完全なる客観的な事実というものはなく、伝え手の文脈と、受け手の解釈という双方の価値意識が投影される（さらに言えば、伝える手段も介在する）。リスクの定量的な情報をやり取りする際も、メッセージの発信者側の重んじる価値判断が含まれる一方で、受け手側はまた別の文脈での価値判断を加えて受け止める。「科学」的な検証を経た確からしさを根拠に持たせようという「客観性」も、何らかの価値意識を付与した形で解釈されていくのである。

「価値」には学問によって着目する機能が異な

るものの、価値があると認められる²⁾のは、人が欲するもの、という点は共通している。価値との対比でみると、人々が価値をおく結果を脅かすものの、あるいは価値を失う可能性が、「リスク」である。従って、リスクを定義するということには、「価値ある結果に関わる選択をうまく行えるよう、そもそも何が価値ある結果なのかを明確にする」

（フィッシュホフ=カドバニー,2015）ことが含まれる。リスクとして取り上げる対象自体（例えば、エンドポイントに何をとりか）が、価値の方向性を持ち、人間的な要因が介在する文化依存的なものであるならば、厳密に言えば、評価者の価値判断である「主観リスク」が介在しないような「客観リスク」というものは存在しないとも言える（木下,2016）。価値に着目すれば、客観リスクに対して人々の主観的な対立があるという見方は妥当でなく、将来を予測する上で内在する価値を率直に示すことが重要であるかもしれない。

リスクに係る情報をやり取りするに当たり、いわゆる「リスクコミュニケーション」³⁾において、双方が同じような価値を共有できている場合では、本来の目的であるリスク管理や抑制に向けた意思疎通が可能であるが、「重視する価値が違う」場合には、その相違の共有自体が、コミュニケーションの最初のゴールとなる。また、問題関心が高く、自らにとっての価値を明確に認識する人々ほど、リスク管理に対する信頼においても価値共有を重視する（中谷内,2008）⁴⁾。

¹⁾ 人々にとって価値は、自らの欲求、望ましさといった本質的なものや、自らが準拠するもの、例えば、伝統や慣例、内的な信念、あるいは他者の評判などによって決められる。日本の社会学者の古典的な整理では、価値を判断する基準は、正義（正—邪）、利益（利—害）、快楽（快—苦）、感情（愛—憎）を基本として、幸福—不幸、善悪、美醜、真偽などの尺度があり、時間的な観点（現在と未来）、社会的な観点（自己と社会）も影響を与える、とする（見田,1966）。

²⁾ 「価値」は、学問によって着目する機能が異なる。経済学では、価値とは主として、人々が自由意志で交換したくなるようなもの（財やサービスなど）を対象とする。また、政治学では、政治それ自体が、社会的

な価値（富、名誉や権力）を分配するものとされる。

³⁾ リスクコミュニケーションは状況依存的な多義性を持つものであり、その定義は一つに定まるものではないと考えるが、情報の開示（透明性や説明責任）と共考（双方向性）、思想（マインド）と技術（スキル）という、リスクコミュニケーションに必要な要件を含む形で表現されている定義としては、「対象のもつリスクに関する情報を、リスクに関係する人々（ステークホルダー）に対して可能な限り開示し、たがいに共考することによって、解決に導く道筋を示す思想と技術」（木下,2016）がある。

⁴⁾ 中谷内（2008）によれば、多くの人が明快な意見を持っていない「低関心群」は自らに代わって、公正な

他方、我々はできるだけ簡便（ヒューリスティック）に物事を認知・判断する性質も持つ。リスクやベネフィットの認知と受容には、直感を手がかりとする感情や信頼に規定される部分が大きいとされるが、その一つとして「感情ヒューリスティック」がある。ポジティブな感情を抱いている人にベネフィットが大きいという情報を与えるとリスクを小さく認知し、逆にネガティブな感情を抱いている人にベネフィットが小さいという情報を与えるとリスクを大きく認知してしまうという原子力発電に関する調査結果の例が示すように、直感的な良し悪しが日常生活での様々な判断に影響を持つことが指摘されている（Slovic,2007）。

ただし、ヒューリスティックは直感的に個人として受容可能な満足解を探すシステムであって、社会としての最適解であるかの吟味は含まれていない（土田,2011）。

また、同等のリスクレベルであっても、個人として影響を被ると受けとめる場合（当事者の目線）と、社会や集団全体としての影響の大小を扱う場合（統治者の目線）とでは、リスク管理に求める要求水準の最適解そのものが異なってくるため、リスクの捉え方も変化せざるを得ない。

一般に、個人としてリスクを捉える場合、「ハザード」（危害の大きさ）と「アウトレージ」（原因への怒りや不安、不満、不信などに加え、そのマネジメントにおける自己決定性、公平性、信頼性など）という二つのマイナス面の因子の総和で認識しがちと言われる⁵⁾。アウトレージを単なる個人の感情的な問題として軽視し、知識提供によ

り不安の軽減・解消が図れるとしてコミュニケーションを行ってしまうと、かえって不信や不満など他の要素が増す場合がある（安全・安心科学技術及び社会連携委員会,2014）。

特に、安全性の欠陥（と、その結果としての事故）や、携わる機関や責任者のガバナンス（統治）の不足が露呈したような状況下では、多くの人々が問題関心を持ち、比較的明確な「価値」の下に判断を形成する結果、ネガティブな感情ヒューリスティックのみならず、アウトレージの水準が高いと推察できる。

2. 研究の背景・目的

当所の先行研究では、専門家と市民は、個別の科学技術に関する認識や評価が異なるだけでなく、科学技術一般についても、その利用やリスクとベネフィットのバランスなどについての考え方が異なること、その一方、異なる分野の専門家のリスク認知や評価は、どちらかといえば当該分野の専門家よりも一般市民に近いことなどから、一般市民と専門家は、異なる知識や価値基準からなるそれぞれの世界観の中で科学技術を判断していることを明らかにしてきた（土屋・小杉,2011）。さらに、福島第一原子力発電所事故（以下、福島原子力事故）が、科学技術の利用によって生じる望ましくない影響の大きさと、そのリスクに対する備えについて、人々の意識を変化させたこと（小杉,2013）や、その変化は、技術だけではなく環境・エネルギー問題にも及んでいること（小

立場で誠実に、科学的・技術的知識を駆使して、合理的な解を提示してくれそうな誰かに判断を委ねようとする。一方、「高関心群」は、当該リスク問題への関心が強く（賛成であれ、反対であれ）、どのような結果が望ましいのかについての選好や、その問題に対する結論を導くうえで何を守ることが重要なのか、重視する価値が明確になっている。このため、この価値を共有し、その実現に貢献しうる相手に権限を委ねようとする。

⁵⁾ 米国原子力規制委員会の「外部とのリスクコミュニ

ケーションのためのガイドライン」（U.S.NRC,2004）でも、リスクは、「発生確率」と「結果」の積という技術的な定義のみではなく、「ハザード」と「アウトレージ」の和（ $Risk=Hazard+Outrage$ ）と認識する個人個人の捉え方も重要であり、両者の理解を共有することを規制者としてのリスクコミュニケーションのゴールに設定すべきとする。 $Risk=Hazard+Outrage$ については、提唱者による The Peter M. Sandman Risk Communication Website (<http://psandman.com/>) に詳しい。

杉,2014)も明らかにしてきた。

このような変化は、判断の基準となる価値そのものの変化に起因していると考えられる。また、デジタル化をはじめとする情報環境の急速な発達と科学技術そのものの複雑化が、そうした意識の変化に拍車をかけ、より鮮明かつ強固な科学技術・リスク観を持つ人々だけでなく、判断に迷う、あるいは判断そのものを回避する人々が増加している可能性がある。このため、信頼関係に基づいたリスクのガバナンスを目指す情報提供や対話（コミュニケーション）を進めるためには、人々が各々抱えている科学技術・リスク観を理解し、リスクを伴う科学技術をどのように利用していくべきかを共に考える姿勢が求められる。

そこで、本報告では、インターネット質問紙調査により得られた結果に基づき、科学技術の利用とそのリスクへの対処に対して人々がどのような価値意識・リスク観を持っているのかを分析し、年代・性別による特徴や、消費や社会のあり方などの日常的な考え方、福島原子力事故を経験した原子力発電の利用に対する考え方との関係を明らかにし、異なるリスク観を持つ人々とのリスクコミュニケーションに関する示唆を得ることを目的とする。特に、考察では、コミュニケーションの相手としてはアプローチが難しい、中間群（消極的で、価値意識が明確ではないが故に中間的な立場をとる人々と想定）にも着目する。

本報告の構成は、下記の通りである。次の3章では、インターネット調査という手法を採用したことの妥当性について示した上で、全国の大都市圏を対象に実施した調査方法の概要を述べる。4章では、科学技術への考え方についての当所の先行研究を踏まえた設問から、複数の分析手法を用いて、科学技術のリスクへの対処についての考え方を軸に、人々の意識を分類する（以下、科学技

術リスク観という)。5章では、人々の科学技術リスク観と、社会問題や社会参加への関心や消費志向などの日常生活で重視する価値意識には、どのような関係があるかを分析する。6章では、人々の関心とアウトレージの水準が高く価値判断が明確であると推測される原子力発電に着目し、科学技術リスク観の異なる人々が、原子力発電の利用に対して、有用性や安全性などへの意見、関心度と関心内容、情報内容と情報源への信頼などについて、どのような考えを持つかを分析する。7章では、これまでの分析の結果を踏まえ、科学技術リスク観が明確な両極の2群と中間的な2群についての特徴から、それぞれへのアプローチを考察する。8章は、まとめにかえて、価値が異なる人々との対話の場としてのリスクコミュニケーションについて所感を述べる。

なお、副題にある中間群へのアプローチの特徴的な傾向は、4章の4.4節、4.6節、5章の5.2節、6章の6.1節、6.5節、7章に記載されている。

3. 調査の概要

本章では、質問紙調査の実施方法として、他の無作為抽出の調査に比べてインターネット調査を用いることの留意点を検討した上で、実際の実施概要と調査回答者の属性について概観する。

3.1 実施方法に関する検討

調査方法による回答者の特徴を比較した佐藤ら(2009)によると、母集団から無作為抽出ができる従来型調査⁶⁾が母集団の特性の推定に適しているのに対し、インターネット調査は、回答者の基本属性に高学歴者が多いことや未婚比率が高いこと、意識面では批判的な傾向が強いなどの特徴が

⁶⁾ 住民基本台帳や選挙人名簿から層化無作為抽出によって対象を選定した、訪問面接法、訪問留置き法、郵

送法を用いて実施される調査を指す。

あり、これらの傾向は性別、年齢、学歴をコントロールしても有意差が残り、割付けを行っても解消されないことが指摘されている。このことから、母集団の特性推定を目的にインターネット調査を用いる場合は、その解釈に十分な留意が必要である。もっとも、無作為抽出の調査であっても、調査対象者の協力意向は調査法に対して中立ではなく、例えば訪問調査の回答者は他人への信頼度が高い傾向があることが明らかになっている。

このように、統計的に代表性が高いとされる従来型調査を代替するという観点からはインターネット調査には限界がある。その一方で、母集団を確定できない場合や無作為抽出では対象者数を確保できない場合に、分析したい属性を事前に特定した調査が可能となるという利点がある。

また、住民基本台帳法（昭和42年法律第81号）の2006年改正（平成18年法律第74号）により、公益性が高い調査目的以外での住民基本台帳の閲覧が困難になったことや、回収数の少なさ等の問題が従来型調査には存在する。

以上を踏まえ、本研究では、性別・年代等の特定の属性を持ったサンプル数を一定数確保する調査が容易に実施できることに着目し、インターネット調査を用いることとした。ただし、調査結果は、母集団に対する統計的な代表性を担保するものではないことから、その解釈にも注意を要する。

3.2 実施概要と回答者の属性

全国の大都市圏⁷⁾に居住する20歳以上の男女を対象とし、調査会社（株式会社クロス・マーケティング）の登録モニターに対して、インターネッ

ト上での回答を依頼し、2018年2月16日から2月21日にかけて実施した。

調査票は、社会や価値観に関する4設問、科学技術一般に関する2設問、電力発電技術に関する3設問、原子力発電利用に関する12設問、個人属性項目6設問、で構成されていた。

調査対象者は、表3-1に示すように、全国の大都市圏を北海道、東北、関東、中部、北陸、関西、中国、四国、九州の9つのエリアに区分し、性別（男女）で均等割付けを行った。

表3-1 調査対象条件ごとの回答者の内訳

		(回答者数)		
対象とした大都市圏と地域の区分	合計	男性	女性	
北海道	札幌大都市圏（札幌市）	420	210	210
東北	仙台大都市圏（仙台市）	480	240	240
	新潟大都市圏（新潟市）			
関東	関東大都市圏（さいたま市、千葉市、東京都特別区部、横浜市、川崎市、相模原市）	420	210	210
中部	静岡・浜松大都市圏（静岡市、浜松市）	480	240	240
	中京大都市圏（名古屋市）			
北陸	（金沢市、富山市、福井市）	360	180	180
関西	近畿大都市圏（京都市、大阪市、堺市、神戸市）	420	210	210
中国	岡山大都市圏（岡山市）	480	240	240
	広島大都市圏（広島市）			
四国	（松山市、高松市、徳島市）	360	180	180
九州	北九州・福岡大都市圏（北九州市、福岡市）	420	210	210
合計	合計	3,840	1,920	1,920

年齢は、6年代（20代、30代、40代、50代、60代、70代）で割付けを行った。一部、回収数に満たないエリアは、20代男性については30代男性、70代女性については60代女性から回収した。回答者の年代別と性別年代別に集計した内訳を表3-2に示す。

⁷⁾ 選定にあたって、原子力発電利用に関する設問が含まれるため、立地市町村の住民は含まない全国の電力消費地の一般の人々を想定した。総務省統計局の平成22年国勢調査結果に基づく地域区分では、「全国の大都市圏」とは、東京都特別区部及び政令指定都市からなる20の中心市で構成されている。ただし、北陸、四

国にはこれら「全国の大都市圏」に含まれる都市がないため、本調査では、これらの20都市に加え、金沢市、富山市、福井市（以上北陸）、松山市、高松市、徳島市（以上四国）の各都市も調査の対象とした。複数の大都市圏があるエリアはサンプル数がやや多くなった。

表 3-2 回答者の年代別、性別年代別の内訳

		回答者数 (%)					
20代	592 (15.4%)	20~24歳	216 (5.6%)	20代男性	272 (7.1%)	20代女性	320 (8.3%)
		25~29歳	376 (9.8%)	30代男性	368 (9.6%)	30代女性	320 (8.3%)
30代	688 (17.9%)	30~34歳	280 (7.3%)	40代男性	320 (8.3%)	40代女性	320 (8.3%)
		35~39歳	408 (10.6%)	50代男性	320 (8.3%)	50代女性	320 (8.3%)
40代	640 (16.7%)	40~44歳	276 (7.2%)	60代男性	320 (8.3%)	60代女性	396 (10.3%)
		45~49歳	364 (9.5%)	70代男性	320 (8.3%)	70代女性	244 (6.4%)
50代	640 (16.7%)	50~54歳	337 (8.8%)				
		55~59歳	303 (7.9%)				
60代	716 (18.6%)	60~64歳	372 (9.7%)				
		65~69歳	344 (9.0%)				
70代	564 (14.7%)	70~74歳	421 (11.0%)				
		75~79歳	143 (3.7%)				

回答者のライフステージを把握する1つの指標として、「あなたには、お子様がいらっしゃいますか。お子様の年齢層（複数の場合は最年少）についてひとつだけお答えください」と設問した（図 3-1）。その結果、子供なし（未婚含む）は 44.5%（n=1,708）、子供の年齢が小学生以下は 13.8%（n=529）、中学生以上は 40.6%（n=1,558）であった。年代別にみると、小学生以下は 20~40代まで、中学生以上は 40代以上が主で特に社会人の子供を持つ 60代、70代の割合が多い。

		未就学児	小学生	中学生	高校生	大学生・大学院生	社会人	その他	いない
全体	(%)	8.3	5.5	2.7	3.9	31.4	1.2	44.5	
性別	男性	6.6	5.5	2.9	4.7	30.1	0.8	46.7	
	女性	9.9	5.6	2.4	3.0	32.7	1.5	42.3	
年代	20代	14.5	1.2			84.3			
	30代	24.4	9.7	1.5	0.1	62.9			
	40代	8.9	17.5	9.7	7.2	3.6	0.2	49.4	
	50代	3.9	4.5	8.1	14.2	32.5	1.7	34.1	
	60代	0.1	4.1		70.3	2.5		22.5	
	70代	0.2			82.3	2.7		14.4	

図 3-1 回答者の子供の有無別の内訳

回答者の学歴については、「あなたの最終学歴（在学中も含まれます）をお知らせください」（図 3-2）及び、「あなたご自身を理系・文系に分けるとしたら、どちらに近いとお考えですか」の二つを設問した。

大学卒については、20~30代及び男性の回答割合が多い。文部科学省の学校基本調査による全国平均の大学進学率の年次推移と比べてみると、20~30代の進学率は5割前後、40~50代の進学率は4割前後とほぼ一致しているものの、現在の60

代が18歳時点である1960年代後半から1970年代前半の進学率は2~3割程度、現在の70代が18歳時点である1950年代後半から1960年代前半の進学率は1~2割弱であり、60~70代については大学・大学院の最終学歴者が1~2割程度多い傾向がみられた。

		義務教育	高校	短大・専門学校	大学	大学院	その他	答えたくない
全体	(%)	2.2	28.2	21.6	40.8	5.0	0.5	1.7
性別	男性	2.6	24.0	11.2	52.0	8.2	0.6	1.6
	女性	1.8	32.3	32.0	29.6	1.8	0.5	1.9
年代	20代	3.0	21.1	17.4	50.7	5.2	0.3	2.2
	30代	2.0	19.0	21.7	47.7	6.8	1.3	1.5
	40代	1.7	24.8	30.5	35.3	6.3	0.3	1.1
	50代	1.9	28.3	25.2	38.4	4.5	0.2	1.6
	60代	2.1	36.0	20.0	35.8	3.4	0.7	2.1
	70代	2.5	40.2	14.0	37.2	3.7	0.2	2.1

図 3-2 回答者の最終学歴別の内訳

大学・院卒については理系・文系を区別したところ、大学・院（理系）は 18.1%（n=656）、大学・院（文系）は 27.1%（n=983）であり、それ以外に、義務教育・高校は 32.1%（n=1,165）、短大・専門学校は 22.8%（n=830）となり、学歴についてはこの4区分を集計に用いた（n=3,634）。

3.1 節に記載したようにインターネット調査の登録モニターは、無作為抽出の調査に比べて高学歴者や未婚率が多いとの指摘があるが、この調査結果で最も回答割合が高いのも、子供なし（未婚含む）が 44.5%、大学の最終学歴者が 40.8%であった。

さらに、インターネット利用人口が少ない60代、70代の回答者は、世代平均とは異なる可能性がある。総務省が平成29年に実施した通信利用動向調査によると、13~59歳のインターネット利用が9割を超える中で、60~69歳は73.9%、70~79歳は46.7%である（総務省,2018）。本報告では、60代、70代の回答者を、積極的にインターネットを利用して情報収集する人々と想定し、「スマートシニア層」（日経新聞,2014）と呼ぶこととする。

4. 科学技術に対する考え方の分析

本調査では、科学技術に対する価値意識に影響を与える可能性がある考え方として、「科学や技術⁸⁾に関する次の意見について、あなたのお考えをひとつお選びください」という設問に対する回答を5点尺度（「そう思う」、「ややそう思う」、「どちらともいえない」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」）で尋ねた。意見項目は、当所の先行研究で用いられた20項目に、世界価値観調査（池田,2016）から3項目、岡本ら（2004）から2項目、本調査で独自に選定した4項目を追加した。

本章では、この設問に対する回答を用いて、全体の単純集計（4.1）、福島原子力事故前後に実施された先行調査の結果との比較（4.2）、因子分析による、科学技術に対する考え方に影響を与えている因子の抽出（4.3）、クラスタ分析による、科学技術への考え方の特徴の分類（4.4）、人々の属性による差異の分析（4.5）を行った結果を示す。

4.1 単純集計の結果

全体を単純集計した結果を表4-1に示す。なお、調査票の設問項目の順序はランダムに表示したが、内容の解釈にあたっては7つのカテゴリに区分した。

(1) 科学技術のポジティブ面

科学技術が生活に必要なものと認識しているか、その進歩が便利さや快適さ、健康や能力などに良い影響を与えているか、次世代に機会をもたらしているか、また問題解明や解決できると信じているか、についての6項目とした。

回答結果は、「科学や技術は、私たちの生活にとって必要である」（【生活に必要】）の同意割合

が高い。「科学や技術が進歩すれば、今わからないこともやがて解明される」（【進歩主義】）、「科学や技術によって、より大きな機会が次世代にもたらされるだろう」（【次世代に貢献】）、「科学や技術の進歩につれて、生活はより便利で快適なものになる」（【便利で快適】）、「科学や技術の進歩は、人間の健康や能力にとってプラスである」（【健康や能力】）も高く、不同意割合（「そう思わない」、「あまりそう思わない」の合計、以下同じ）は1割以下に過ぎない。他方、「環境問題は科学や技術の発展によって必ず解決される」（【環境問題の解決】）は同意割合が低い。

(2) 科学技術のネガティブ面

予想外の危険性、悪い面の多さ、自然環境破壊といった危険認識や、人間の墮落や善悪観念の崩壊といった道徳的な側面、人間の疎外やコントロール不可能などの懐疑的な認識についての7項目とした。

回答結果は、「科学や技術の利用には予想もできない危険がひそんでいる」（【予想外の危険】）の同意割合が高い。一方、「科学や技術の発達は、自然環境を破壊している」（【自然環境の破壊】）、「科学や技術の進歩が速すぎて、人間はついていけなくなる」（【人間の疎外】）、「科学や技術によって豊かになり過ぎると、人間は墮落する」（【人間の墮落】）、「科学や技術が与える悪影響のひとつは、人々の善悪の観念を崩壊させることだ」（【善悪崩壊】）、「人間は、科学や技術をコントロールできない」（【コントロール不可能】）など、科学技術それ自体への本能的な嫌悪感を測る項目については、回答が分かれている。一方、肯定の裏返しである「科学や技術には良い面よりも悪い面の方が多い」（【悪い面が多い】）は、不同意割合が高くなっている。

⁸⁾ 設問文中では、先行調査の表現を踏襲して「科学や技術」と記載しているが、本報告の文中では「科学技

術」と表記した。

(3) 科学技術の中立性

科学技術それ自体よりも人間の関わり方を懸念する、「科学や技術は、時として悪用や誤用されることもある」（【時として悪用・誤用】）や、「科学や技術自体に害はないが、それを誰がどのように扱うかで危険になる」（【扱い方次第】）の2項目とした。

回答結果は、いずれも同意割合が高い。

(4) リスクに対する態度

科学技術によるリスクに対して、一般に見解が分かれる2項目のリスクの捉え方に加え、リスクそのものをゼロにできないことへの理解を追加した3項目とした。

回答結果は、「科学や技術によるリスクはゼロにはならない」（【リスクゼロはない】）は同意割

合が高く、不同意割合はわずか3.8%に過ぎない。また、相反する意見である「科学や技術の利便性を享受するためにはある程度のリスクを受容しなければならない」（【リスクベネフィット】）と「少しでもリスクのある科学や技術は使用するべきではない」（【リスク忌避】）は、同意が3割程度、不同意が2割弱と分かれている。

(5) 意思決定への関わり方

科学技術の評価、管理、利用についての意思決定に、人々がどのように関与すべきと認識しているかについての4項目とした。

回答結果は、「科学や技術については、人々は自己責任をもって利用・使用するべきだ」（【自己責任】）、新規に追加した「科学や技術について、自分や家族に関わることは、自ら知る努力をして、

表 4-1 科学技術に対する考え方（単純集計結果）

		そう思う	ややそう思う	どちらともいえない	あまりそう思わない	そう思わない	
		（%）					
科学技術のポジティブ面	科学や技術は、私たちの生活にとって必要である 【生活に必要】	27.3		38.0		31.6	2.7
	科学や技術が進歩すれば、今わからないこともやがて解明される 【進歩主義】	14.1		40.2		38.8	5.5
	科学や技術によって、より大きな機会が次世代にもたらされるだろう※1 【次世代に貢献】	12.6		37.7		45.4	3.5
	科学や技術の進歩につれて、生活はより便利で快適なものになる 【便利で快適】	12.4		39.0		43.0	4.6
	科学や技術の進歩は、人間の健康や能力にとってプラスである 【健康や能力】	11.5		35.6		47.2	4.8
環境問題は科学や技術の発展によって必ず解決される 【環境問題の解決】	4.9	20.4		54.6		15.1	
科学技術のネガティブ面	科学や技術の利用には予想もできない危険がひそんでいる 【予想外の危険】	20.7		36.4		39.0	3.3
	科学や技術の発達は、自然環境を破壊している※2 【自然環境の破壊】	7.4	26.7		53.3		10.2
	科学や技術の進歩が速すぎて、人間はついていけなくなる 【人間の疎外】	8.2	24.9		50.3		13.2
	科学や技術によって豊かになり過ぎると、人間は墮落する※2 【人間の墮落】	9.4	23.0		49.0		14.1
	科学や技術が与える悪影響のひとつは、人々の善悪の観念を崩壊させることだ※1 【善悪崩壊】	6.5	20.8		57.3		11.4
人間は、科学や技術をコントロールできない 【コントロール不可能】	7.8	21.4		50.3		16.6	
科学や技術には良い面よりも悪い面の方が多い 【悪い面が多い】	2.7	9.1		57.8		23.3	
中立性	科学や技術は、時として悪用や誤用されることもある 【時として悪用・誤用】	24.1		37.8		34.3	3.2
	科学や技術自体に害はないが、それを誰がどのように扱うかで危険になる 【扱い方次第】	25.3		33.1		38.2	2.8
リスクに対する態度	科学や技術によるリスクはゼロにはならない※3 【リスクゼロはない】	28.2		36.7		31.4	3.0
	科学や技術の利便性を享受するためにはある程度のリスクを受容しなければならない 【リスクベネフィット】	5.8	26.9		51.1		11.8
	少しでもリスクのある科学や技術は使用するべきではない 【リスク忌避】	8.0	21.6		51.3		14.4
意思決定への関わり方	科学や技術については、人々は自己責任をもって利用・使用するべきだ 【自己責任】	15.3		36.1		41.9	5.3
	科学や技術について、自分や家族に関わることは、自ら知る努力をして、自ら決定したい※3【自己決定】	11.9		35.7		48.0	3.5
	社会的影響力の大きい科学や技術の評価には、市民も参加するべきだ 【市民参加で評価】	11.2		34.8		47.6	5.3
	様々な利害関係者が関わることで、より良いリスクの管理ができる ※3 【利害関係者でリスク管理】	5.9	26.4		55.6		8.7
専門家の役割	科学者や技術者には、リスクのない社会を目指す責任がある ※3 【リスクゼロ責任】	18.5		35.6		40.6	4.2
	科学者や技術者は、社会的影響や環境影響を考えずに研究を進めがちである 【社会・環境の軽視】	8.4	25.4		54.5		9.8
	科学や技術の研究開発の方向性は、内容をよく知っている専門家が決めるのがよい 【専門家主導】	4.5	20.4		58.7		12.4
情報提供の問題	科学や技術の事故や事件の情報は、発表の速さよりも正確さの方が重要である 【情報の正確さ】	14.8		32.0		46.5	5.4
	科学や技術の危険性を示す情報は一般の人々には隠されている 【情報隠蔽】	14.1		30.5		47.9	6.0
	科学や技術の事故や事件の情報は、多少不正確でも早く発表するべきだ 【情報の早さ】	9.5		24.7		48.4	13.8
	私の日常生活の中で、科学を知ることが重要ではない ※1 【重要でない】	1.9	8.5		40.9		30.6

先行研究から新たに追加した項目： ※1（池田,2016）、※2（岡本ら,2004）、※3独自に追加

自ら決定したい」(【自己決定】)、「社会的影響力の大きい科学や技術の評価には、市民も参加するべきだ」(【市民参加で評価】)のいずれも半数弱が同意している。同じく新規に追加した「様々な利害関係者が関わることで、より良いリスクの管理ができる」(【利害関係者でリスク管理】)は、「どちらともいえない」が多くなっている。

(6) 専門家(科学者や技術者)の役割

社会や環境への影響、開発の方向性に対する認識に関する項目に、リスクのない社会を目指す責任についての項目を追加した3項目とした。

回答結果は、「科学者や技術者には、リスクのない社会を目指す責任がある」(【リスクゼロ責任】)が最も同意割合が高く、「科学や技術の研究開発の方向性は、内容をよく知っている専門家が決めるのがよい」(【専門家主導】)への同意割合は低くなっている。【専門家主導】の項目は、評価や管理ではなく「科学や技術の研究開発の方向性」に限定して、その「内容をよく知っている専門家」としているにも関わらず同意割合は低い。

「科学者や技術者は、社会的影響や環境影響を考えずに研究を進めがちである」(【社会・環境の軽視】)と共に態度を保留する「どちらともいえない」という回答が多くなっている。

(7) 情報提供の問題

そもそも科学を知ることが重要か、情報の正確さや早さ、情報隠蔽への認識についての4項目とした。

回答結果は、「科学や技術の事故や事件の情報は、多少不正確でも早く発表するべきだ」(【情報の早さ】)よりも、「科学や技術の事故や事件の情報は、発表の速さよりも正確さの方が重要である」

(【情報の正確さ】)への同意割合が高い。「科学や技術の危険性を示す情報は一般の人々には隠されている」(【情報隠蔽】)への同意割合も高い。また、「私の日常生活の中で、科学を知ることが重要ではない」(【重要でない】)には不同意割合が高い。

4.2 経年比較の結果

図4-1は、当所で2009年と2012年に実施した先行調査(小杉,2013)⁹⁾のうち市民を対象とした結果と、今回の調査結果との比較を、「そう思わない=1」から「そう思う=5」に重みづけして算出した平均値で示したものである。

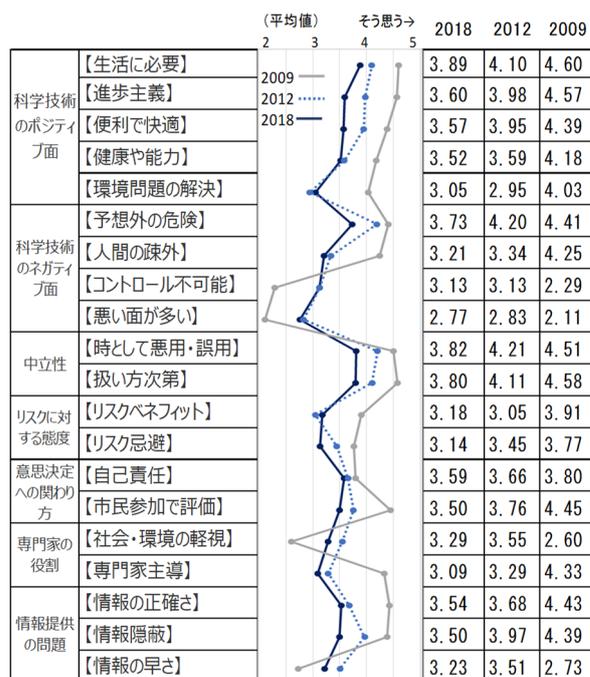


図4-1 科学技術に対する考え方(経年比較)

まず、全般的な傾向として、福島原子力事故前に実施された2009年調査と比べ、事故後の実施である2012年調査、2018年調査(今回の調査結

⁹⁾ 2009年調査と2012年調査は、首都圏(東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県)を対象に層化無作為2段階抽出による1000名に訪問留置き調査で実施した。2009年

調査は685名(回収率68.5%)、2012年調査は673名(回収率67.3%)を回収した。

果)は、全体に平均値が低下している。この主たる要因としては「どちらともいえない」の回答が増えている点がある。小杉(2013)は、東日本大震災と福島原子力事故前後の変化について、「市民は科学技術全般について、一様に悲観的・否定的な態度になるのではなく、科学技術に対して過大な期待もできないが強く否定もできないという態度保留に陥っていると思われる」と分析している。

態度保留もしくは判断停止状態にある回答者の増加は、2009年調査と2014年に実施した類似の調査の間で比較を行った小杉(2014)にも一致しており、2018年調査においても同様の傾向がみられる¹⁰⁾。

次に、特徴的なカテゴリについて、東日本大震災と福島原子力事故前(2009年調査)に対する、事故後(2012年調査、2018年調査)の変化を比べる。

科学や技術へのポジティブ面は、全体に1ポイント程度下がっている。逆に科学や技術へのネガティブ面では【コントロール不可能】、【悪い面が多い】はポイントが上がっている。他にも、専門家の役割では【専門家主導】は下がる一方で【社会・環境の軽視】は上がっており、イメージが悪化したことがわかる。

情報提供の問題については、【情報隠蔽】はやや下がった一方で、【情報の正確さ】が大きく下がり、【情報の早さ】が上がった。また、意思決定への関与については、【自己責任】はほとんど変化がないが、【市民参加で評価】は下がっている。

以上の結果に、日本人の社会的な判断の保留傾

向は世界と比較しても高く、その原因は「社会に対する個々人のコントロール感の弱さにある」という、池田(2016)の分析を当てはめるならば、科学技術に対する個々人へのコントロール感は、福島原子力事故後、専門家や情報への不信感とともに、一様に低下していると考えられることができる。

4.3 因子分析の結果

設問で示した29項目の間で相関が強いものに共通する価値観や特性を探索するため、因子分析を行った(因子の抽出には主因子法を用い、バリマックス回転を行った)。因子分析による因子負荷行列¹¹⁾を、表4-2に示す。

5因子での被説明変数の分散は、第1因子で24.8%、第2因子で13.2%、第3因子で6.4%、第4因子で4.5%、第5因子で3.6%、累積で52.7%であった。抽出された5つの因子は、以下のように解釈した。

第1因子は、科学技術へのポジティブ面、ネガティブ面の双方を含め、4.1の表4-1で示した単純集計で半数前後が同意した項目で構成されている。不同意割合が高い、「私の日常生活の中で、科学を知ることは重要ではない」【重要でない】も、負の相関を示すものとして含まれている。このことから、科学技術を利用しながら生活する人々の向き合い方のようなものを読み取ることができる(例えば、上位4項目からは、科学技術は生活を向上させ必要なものであるものの、悪用・誤用などの扱い次第によって、予想外の危険があり、そのリスクはゼロになるものではない、という見方ができる)。一定程度の人々に共通した見方と

¹⁰⁾ なお、2009年調査と2012年調査は、今回の調査とは対象サンプル及び調査方法に違いがあるため、単純には比較できない。また、今回の調査における設問のボリュームや難易度などの設計上の問題が態度保留を高めた可能性もある。ただし、2012年調査と2018年調査には6年間の開きがあるものの、回答傾向は類似し

ている。

¹¹⁾ 共通因子が分析に用いた観測変数(設問項目)に与える影響の強さを表す値。-1以上1以下の値をとり、因子負荷量の絶対値が大きいほど、強い相関があることを示し、観測変数をよく説明する因子であるといえる。

して、良い面と悪い面の両方を認識し、人々が責任を持って、科学技術と付き合っていこうという認識の存在を示す因子（＝「共存」）と理解できる。

第2因子は、科学技術そのものや専門家等の関わり方など、それらに対する倫理的な懸念や悲観的な考えを示す項目で構成されている。このことから、懐疑や不安といった「不信心」を示している因子と理解できる。

第3因子は、【環境問題の解決】や【利害関係者でリスク管理】、【専門家主導】など、科学技術の管理に対する肯定的な見通しを示す項目で構成されている。このことから、科学技術が進歩することにより良い解決に結びつくという「楽観性」を示す因子と理解できる。

第4因子は、「科学や技術の利便性を享受するためにはある程度のリスクを受容しなければならない」【リスクベネフィット】により、マイナスの負荷量で構成されている。【ゼロリスク原則】

も0.45のプラスの負荷量を示している、このことから、リスクに対する「受容性」を示す因子と理解できる。

第5因子は、【情報の早さ】のみで構成されているが、【情報の正確さ】も-0.38というマイナスの負荷量を示している。このことから、情報に関する「開示性」を示す因子と理解できる。

4.2 で示したように、一般の人々の中で、科学技術に対する態度保留傾向は増加したものの、因子分析の結果からは、そのポジティブ面、ネガティブ面も含め、科学技術への向き合い方には共通する見方（＝第1因子「共存」）があると考えられることができる。傾向をまとめると、その内容は以下のようなものであると解釈できる。すなわち、科学技術は人間の生活を向上させ必要なものであるものの、悪用・誤用などの扱い方次第によって、予想外の危険があり、そのリスクはゼロになるものではない。専門家には社会的な責任が求められ、人々も自己責任を持って利用すべきである。特に

表 4-2 科学技術に対する考え方（因子負荷行列）

	第1因子 (共存)	第2因子 (不信心)	第3因子 (楽観性)	第4因子 (受容性)	第5因子 (開示性)	
科学や技術は、時として悪用や誤用されることもある	【時として悪用・誤用】	.72	.26	-.01	-.06	.03
科学や技術は、私たちの生活にとって必要である	【生活に必要】	.71	-.08	.27	-.07	.01
科学や技術自体には害はないが、それを誰がどのように扱うかで危険になる	【扱い方次第】	.70	.16	.12	-.02	-.05
科学や技術によるリスクはゼロにはならない	【リスクゼロはない】	.68	.23	.02	-.17	-.01
科学や技術の利用には予想もできない危険がひそんでいる	【予想外の危険】	.61	.41	-.03	.01	.07
科学や技術について、自分や家族に関わることは、自ら知る努力をして、自ら決定したい	【自己決定】	.57	.16	.16	.08	.09
科学や技術によって、より大きな機会が次世代にもたらされるだろう	【次世代に貢献】	.57	-.09	.46	-.03	.05
私の日常生活の中で、科学を知ることは重要ではない	【重要でない】	-.55	.26	.22	-.06	.00
科学や技術が進歩すれば、今わからないこともやがて解明される	【進歩主義】	.53	-.03	.41	-.04	.04
科学者や技術者には、リスクのない社会を目指す責任がある	【リスクゼロ責任】	.52	.31	.15	.30	.02
科学や技術については、人々は自己責任をもって利用・使用するべきだ	【自己責任】	.50	.17	.23	-.10	-.04
科学や技術の進歩につれて、生活はより便利で快適なものになる	【便利で快適】	.50	-.14	.46	-.08	.04
社会的影響力の大きい科学や技術の評価には、市民も参加するべきだ	【市民参加で評価】	.50	.31	.12	.23	.13
科学や技術の進歩は、人間の健康や能力にとってプラスである	【健康や能力】	.48	-.15	.45	-.04	.05
科学や技術の事故や事件の情報は、発表の速さよりも正確さの方が重要である	【情報の正確さ】	.40	.22	.25	.06	-.38
人間は、科学や技術をコントロールできない	【コントロール不可能】	.05	.64	-.10	-.01	.08
科学や技術の進歩が速すぎて、人間はついていけない	【人間の疎外】	.10	.60	.00	-.11	-.01
科学や技術によって豊かになり過ぎると、人間は墮落する	【人間の墮落】	.07	.60	.01	-.11	-.09
科学や技術の発達は、自然環境を破壊している	【自然環境の破壊】	.16	.59	-.04	.04	.03
科学や技術が与える悪影響のひとつは、人々の善悪の観念を崩壊させることだ	【善悪崩壊】	.07	.58	.07	.00	.01
科学や技術には良い面よりも悪い面の方が多い	【悪い面が多い】	-.32	.55	.02	.10	.05
少しでもリスクのある科学や技術は使用するべきではない	【リスク忌避】	.00	.52	.11	.45	-.01
科学者や技術者は、社会的影響や環境影響を考えずに研究を進めがちである	【社会・環境の軽視】	.22	.52	.03	.10	.14
科学や技術の危険性を示す情報は一般の人々には隠されている	【情報隠蔽】	.41	.51	-.01	.17	.06
環境問題は科学や技術の発展によって必ず解決される	【環境問題の解決】	.03	-.12	.55	.11	.08
科学や技術の研究開発の方向性は、内容をよく知っている専門家が決めるのがよい	【専門家主導】	-.01	.12	.49	-.18	-.10
様々な利害関係者が関わることで、より良いリスクの管理ができる	【利害関係者でリスク管理】	.19	.08	.38	-.05	.05
科学や技術の利便性を享受するためにはある程度のリスクを受容しなければならない	【リスクベネフィット】	.11	.07	.30	-.52	-.02
科学や技術の事故や事件の情報は、多少不正確でも早く発表するべきだ	【情報の早さ】	.14	.22	.15	.04	.44

自分や家族に関わる事項には自ら知る努力をして決定したい。それには正確な情報が重要であり、社会的影響が大きい場合は市民の参加も必要である。

また、科学技術に対する倫理的な懸念や不信感が強い見方（＝第 2 因子「不信感」）と、楽観進歩的な見方（＝第 3 因子「楽観性」）があり、リスクの捉え方（＝第 4 因子「受容性」）についての 2 項目のうち、前者は、【ゼロリスク原則】との結びつき（因子の共通性）があり、後者は、【リスクベネフィット】との結びつきがある。科学技術のリスクはゼロにならないから責任をもって利用していくという見方では共感できていても、重視する価値の違いによって、どのようにリスクに対処すべきかの判断が分かれてくるということが示唆された。

なお、今回は科学技術全般についての考え方を問う全項目で実施した結果を基礎データとしてそのまま分析したが、取捨選択して実施することも考えられる。

4.4 クラスタ分析の結果（科学技術リスク観の抽出）

科学技術のリスク観に対する人々の特徴を分析するため、類似の選択をする群ごとに分類し、結果を示すことができるクラスタ分析を行った。まず、因子分析で抽出した 5 因子でクラスタ分析を実施したところ、第 1 因子の影響が大きく、有効な解釈ができなかった。

そこで、科学技術の利用に対して重視する価値と、リスクの捉え方に着目するねらいで、快樂、善悪、利益、正義などの価値尺度を構成すると考えられる以下の 4 項目を選定し、分析することとした。

- ① 【生活に必要】：科学技術による快適さ利便性などのポジティブな面を代表する快樂（快—苦）の価値尺度である。

- ② 【コントロール不可能】：科学技術に対する人間によるコントロール感を示す。因子分析で同じ第 2 因子「不信感」に含まれた、人間の墮落や善悪崩壊、自然環境破壊の懸念など、科学技術が発達することそのものへの懐疑を代表する善悪の価値尺度である。
- ③ 【リスクベネフィット】：科学技術のリスクをベネフィットとのトレードオフで受容する、経済的な合理性を重視する利益の価値尺度である。
- ④ 【リスク忌避】：安全に管理することとリスク（確率的な可能性）がゼロになることを混同している、代替による新たなリスクとのトレードオフが考慮されていないという指摘はあるものの、一般に根強いリスク最小化の考え方は、これを信じる人々にとっての正義（正—邪）の価値尺度である。

クラスタ分析は、非階層法（k-means 法）を用いた。最も当てはまりが良いと判断した 4 つのクラスタでの結果を図 4-2 に示す。

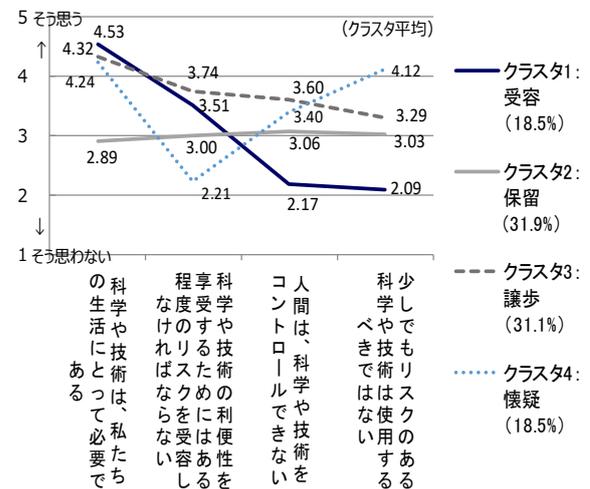


図 4-2 クラスタ分析による科学技術リスク観

クラスタ 1 は、【生活に必要】という認識が高く、【コントロール不可能】という認識は低い。リスクへの対処は、【リスクベネフィット】を重視し、【リスク忌避】の認識は持たない。科学技

術の必要性を強く認識し、人間によるコントロール感を持ち、利便性があればリスクを受容しなければならないと考える「受容」群と名付ける(18.5%、n=712)。

クラスタ2は、全般的に「どちらともいえない」を選択している「保留」群と名付ける(31.9%、n=1,225)。

クラスタ3は、【コントロール不可能】という認識は最も高いものの、【リスクベネフィット】に比べて【リスク忌避】は低く認識している。「科学や技術」という幅広い設問であったため、科学技術によってどちらにも当てはまる場合があるということ直感的に受け止めている、あるいはコントロール感が低く不安は持っているものの、利便性を考えるとリスクを受容しながら利用せざるを得ないと考える「譲歩」群と名付ける(31.1%、n=1,193)。

クラスタ4は、【生活に必要】と認識しながらも、【コントロール不可能】というネガティブな認識が強く、【リスク忌避】を重視し、【リスクベネフィット】の利益による価値尺度の認識は低い。科学技術の安全性に対して厳しい対応を求める「懐疑」群と名付ける(18.5%、n=710)。

以下、この4つのクラスタの分類結果を、科学技術のもたらすリスクへの対処の考え方についての異なるクラスタを抽出したのものとして、「科学技術リスク観」のクラスタと呼ぶこととする。

4.5 科学技術に対する考え方の項目全般と科学技術リスク観

科学技術に対する考え方の設問項目全般と、科学技術リスク観のクラスタとの当てはまりを確認するため、クラスタごとでクロス集計を行い、各項目の回答を「そう思わない=1」から「そう思う=5」に重みづけして算出した平均値で示した。結果を図4-3に示す。

科学技術のポジティブ面については、受容群が

最も平均値が高く、4点(=ややそう思う)に近いものの、譲歩群、次いで懐疑群も高い。

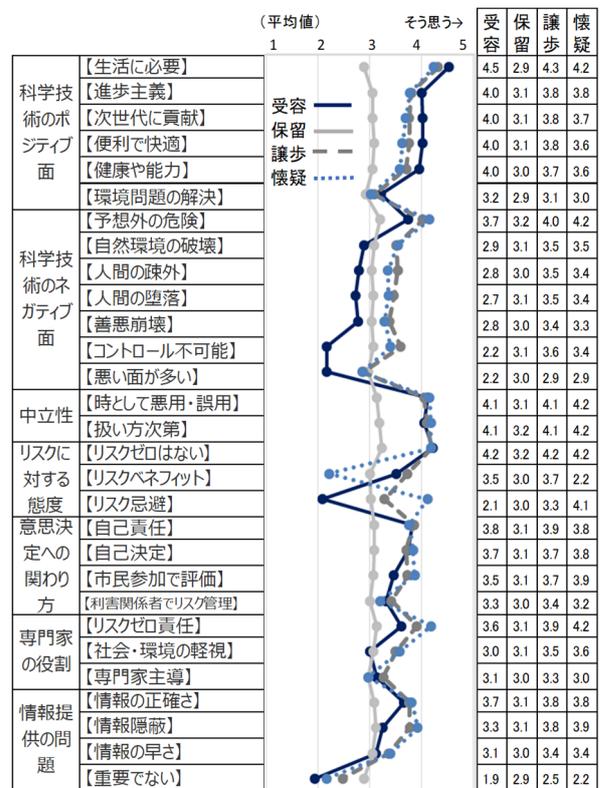


図4-3 科学技術リスク観(クロス集計)

科学技術のネガティブ面については、受容群のみ平均値が低く、特に【コントロール不可能】と【悪い面が多い】は平均値が2点(=ややそう思わない)に近い。一方、譲歩群と懐疑群は平均値が3.5程度であり、差がみられる。

科学技術の中立性については、保留群以外は平均値が4.0以上と高い。リスクに対する態度に含まれる【リスクゼロはない】についても同様の傾向である。

リスクに対する態度については、受容群と懐疑群は対照的な選定をしている。譲歩群では、【リスクベネフィット】の平均値が3.7と高いものの、【リスク忌避】は平均値3.3と、「どちらともいえない」に近い。

意思決定への関わり方については、【自己責任】と【自己決定】は、保留群を除いた3群はともに平均値が3.8前後と高い。【市民参加で評価】は、

懐疑群と譲歩群は平均値が高いが、受容群はやや低い。【利害関係者でリスク管理】については、全ての群で「どちらともいえない」に近い。

専門家の役割については、【リスクゼロ責任】は懐疑群と譲歩群の平均値が高く、【社会・環境の軽視】も受容群に比べて懐疑群と譲歩群の平均値が高い傾向がある。

情報提供の問題については、【情報隠蔽】について懐疑群と譲歩群の平均値が高く、受容群とは差がみられる。【重要でない】は受容群、懐疑群、譲歩群、保留群の順に平均値が低い。

以上のことから、4.3 の因子分析の第一因子（＝「共存」）に該当する項目については、保留群を除く、7 割弱の人々には共通した見方があることが示された。その一方、科学技術のネガティブ面や、専門家の役割などにおいては、各群の結果が大きく異なることも明らかとなった。以下、それぞれのグループの特徴をまとめる。

受容群は、全般に科学技術のポジティブ面を認める一方でそのネガティブ面は認めていない。また、情報隠蔽や専門家への不信に対する平均値は高くなく、「どちらともいえない」に近い。

保留群は、科学技術のポジティブ面についても「どちらともいえない」を選択する傾向がある。ただし、日常生活で考える機会が少ない科学技術に関する設問であるが故に「思考停止」状態にあるのか否かは、他の設問の回答と合わせて判断する必要がある¹²⁾。

譲歩群は、科学技術のポジティブ面とネガティブ面についての認識や、専門家の役割や情報隠蔽への対応について、懐疑群に類似する傾向があるものの、リスクベネフィットを認めるという点において、懐疑群とは大きな差が生じている。

懐疑群と名付けた人々も、科学技術の進歩が人間の生活にもたらす効能は十分に認めた上で、リ

スクが高いものは利用すべきではないと判断している。また、他クラスタの人々と比べ、情報隠蔽や専門家に対する責任をより重く認識し、市民参加を求める傾向がある。

4.6 科学技術リスク観の社会属性による特性

4.4で分析した、科学技術リスク観が異なる4つのクラスタについて、性別、年代、子供の有無、学歴という4つの社会属性との間でのクロス集計を行った。

年代別のクロス集計を示したものが図 4-4 である。これによれば、受容群と譲歩群の割合にはほとんど差がない。保留群は、20代から40代までは4割前後と多く、年代が上がるにつれ3割から2割程度へと減少している。その一方、懐疑群は年代の上昇につれ、1割から3割へと増えている。

5歳刻みでもほぼ同様の傾向であるが、70代前半では懐疑群が多いのに対し、70代後半になると、受容群が多くなるという傾向がみられる。

(%)	受容	保留	譲歩	懐疑	(%)	受容	保留	譲歩	懐疑
全体	18.5	31.9	31.1	18.5	20~24歳	19.4	38.4	33.8	8.3
20代	18.8	40.4	32.4	8.4	25~29歳	18.4	41.5	31.6	8.5
30代	17.6	40.6	29.4	12.5	30~34歳	17.9	44.6	26.4	11.1
40代	14.2	37.3	35.0	13.4	35~39歳	17.4	37.7	31.4	13.5
50代	16.9	30.8	30.8	21.6	40~44歳	16.7	37.7	32.6	13.0
60代	21.4	23.7	29.5	25.4	45~49歳	12.4	37.1	36.8	13.7
70代	22.7	17.9	29.6	29.8	50~54歳	16.0	30.0	30.6	23.4
					55~59歳	17.8	31.7	31.0	19.5
					60~64歳	19.1	27.2	28.8	25.0
					65~69歳	23.8	20.1	30.2	25.9
					70~74歳	21.1	16.4	32.1	30.4
					75~79歳	27.3	22.4	22.4	28.0

図 4-4 科学技術リスク観（年代別）

性別のクロス集計を示したものが図 4-5 である、男女の差はそれほど大きくないが、男性には受容群が多く（24.5%）、女性に少ない（12.6%）。譲歩群はやや女性の方が多い。年代別にみても、男

除外している。

¹²⁾ なお、規則的な選択肢番号の選択による回答など明らかな不正回答があるものについては、集計対象から

性は全ての年代において受容群の割合が女性より1割程度高い。女性の譲歩群の割合は、年代により差はあるものの男性よりも高い。

		(%)			
		受容	保留	譲歩	懷疑
全体		18.5	31.9	31.1	18.5
性別	男性	24.5	31.6	28.1	15.9
	女性	12.6	32.2	34.1	21.1
性別年代	男性20代	23.2	42.3	27.6	7.0
	男性30代	22.3	39.7	28.8	9.2
	男性40代	18.1	36.9	34.7	10.3
	男性50代	25.6	31.6	27.2	15.6
	男性60代	28.8	23.1	25.0	23.1
	男性70代	29.1	16.3	25.0	29.7
	女性20代	15.0	38.8	36.6	9.7
	女性30代	12.2	41.6	30.0	16.3
	女性40代	10.3	37.8	35.3	16.6
	女性50代	8.1	30.0	34.4	27.5
	女性60代	15.4	24.2	33.1	27.3
	女性70代	14.3	20.1	35.7	29.9

図 4-5 科学技術リスク観（性別）

個別項目のクロス集計では、女性は、科学技術にネガティブな項目への同意割合が多く、【ゼロリスク原則】や、【自己責任】に同意する割合も多い。それに対し男性は、【リスクベネフィット】や、【自己決定】へ同意する割合が多い。特に、女性は、【情報隠蔽】を懸念する割合が多く、【情報の正確さ】を重視する。これに対し男性は、【情報の早さ】を重視する割合が多い。

年齢、性別以外の属性に対する結果を図 4-6 に示す。子供の有無では、子供の年齢が小学生以下の場合には保留群が多く、中学生以上の場合には懷疑群が多い。しかし、これは年代に比例しているものであり、若い子供がいるとリスクへの対処により厳しい考えを持つといった関係を示すものでは

ないと考えられる。

学歴別では、理系の大学・大学院の卒業生において、保留群が少なく、受容群が多い。その一方で、懷疑群の割合には学歴による差はみられない。

		(%)			
		受容	保留	譲歩	懷疑
全体		18.5	31.9	31.1	18.5
子供	無し（未婚含む）	18.7	35.3	31.9	14.1
	小学生以下	14.7	40.6	32.1	12.5
	中学生以上	19.7	25.2	29.7	25.4
学歴	大学・院（理系）	28.4	26.1	30.3	15.2
	大学・院（文系）	18.1	33.5	32.6	15.9
	義務教育・高校	15.8	33.1	29.9	21.2
	短大・専門学校	15.7	31.1	33.0	20.2

図 4-6 科学技術リスク観（その他属性別）

以上の結果から、科学技術リスク観について、男女の差はそれほど大きくなく、年代による違いが大きいという結果が得られた。これは、1981年から100を超える世界の国々で経年実施されている「世界価値観調査」の、日本における結果とほぼ一致している¹³⁾。世界価値観調査は、人々の意識に社会、文化、政治、経済による変革が及ぼす影響を世界規模で比較することを目的に実施されているものである。科学技術に対する考え方については、図 4-7 に示すように、合理主義—伝統主義と、物質主義—脱物質主義の2軸により、世界の国々の傾向を4類型に分類している¹⁴⁾。

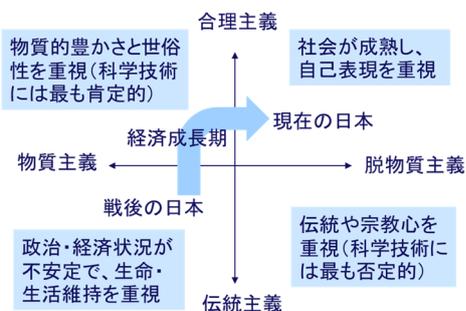
このうち日本は、「合理主義・脱物質主義の国々」の枠に含まれる。現在の日本は、伝統や宗教を重んじる価値観から離れることで科学技術に対して肯定的な評価も増えるが、それは経済成長や社会的・民主主義的成熟が進むに従って線形に

¹³⁾ 日本における世界価値観調査（第六回調査、2010年11月～12月実施）では、70代・80代の肯定評価が高く、60代は懷疑が強く、30代は脱物質主義の典型と分類している（池田,2016）。なお、年代は2010年当時のものであり、本調査とは8年の差がある。

¹⁴⁾ 社会学者のイングルハートは、調査設計にあたり、工業化の進展により、宗教に重きを置く伝統的な価値観から合理性へ、生命の危機や経済的な渴望といった

「生存欲求」の強い世代が主流であった物質主義の時代から、脱物質主義を達成した社会は「自己表現欲求」へと価値観がシフトするという壮大なシナリオを描いたが、過去40年近くにわたる調査によりこれを裏付ける傾向が読み取れる。一方で、脱物質主義に付置される経済発展を経た日本のような社会をみても、人々の価値観が単純な線形に推移するわけではないこともわかってきた（池田,2016）。

増加する訳ではなく、科学技術の必要性を自明視しながらも、限界や負の側面も露呈し、課題も認識されるようになったと分析されている。世代による違いは、戦後からの国の成長と停滞をどのように体験したかを反映したものと解釈されている。



池田 (2016) を参考に作成

図 4-7 世界価値観調査の分析軸による科学技術の価値観の変遷

このことから、第二次世界大戦後に工業化を推し進めてきた世代は、物質主義的な科学技術観を持っていたが、工業化が進む過程での公害問題や矛盾を経験した世代は、やや懐古的な伝統主義と同時に民主的な社会を切望する科学技術観を持ち、成熟した社会に生きる若い世代は、合理的な脱物質主義の考えに入れ替わりつつあるという見方をすることもできる。

ただし、出生コホート（世代）による価値観の差については、時代による明らかな個人変化の効果がコホート交代の効果を上回るものが多いものの、加齢や時代の変化によって縮まらない場合もあることが実証的に分析されている¹⁵⁾。

本調査結果からは、年代を重ねるごとに懐疑群が増え、保留群は年代ごとに減っている傾向が読み取れる。世代特徴の差に加え、年齢を重ねるごとに、科学技術に対する懐疑的な認識を深めてい

くような人々が増えており、社会的な学習等によって、それが変化していくという見方もできる。あるいは、上記の両方の変化が同時に観察されており、さらに、福島原子力事故によっても影響を受けた過渡期にある科学技術のリスク観を観察しているという可能性もある。

5. 社会への関心や日常的な考えと科学技術リスク観の分析

この章では、社会に対する人々の向き合い方についての設問のうち、社会問題に対する関心 (5.1)、社会への関心や関わり方 (5.2)、社会が進むべき方向性への考え (5.3)、消費についての考え (5.4) の4つについて、性別と年齢に加え、4章で分類した科学技術のリスク観との関連を分析する。

5.1 社会問題に対する関心

この設問では、国内外で中長期的に社会問題として関心を集めそうな12項目を提示し、現在関心がある項目を全て選択してもらった。その結果と、性別、年代（性別による差があるため、年代×性別で集計）、科学技術リスク観とのクロス集計結果をまとめたものが表 5-1 である。

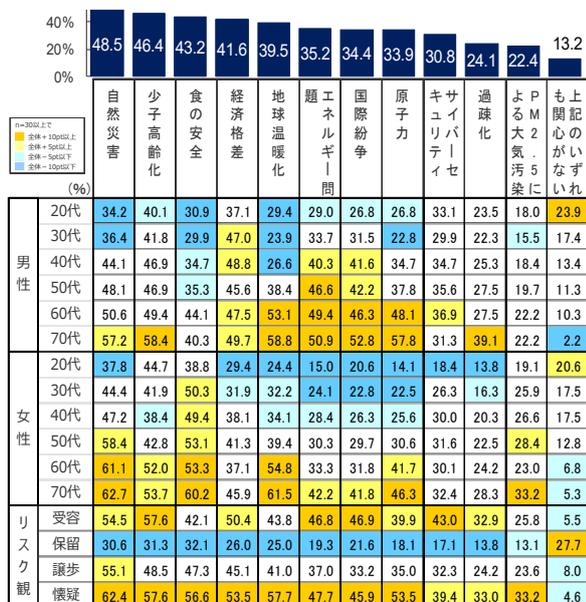
項目別にみると、「自然災害」を選択した割合 (48.5%) が最も高く、年代別に見ても、50～70代の女性は6割前後と、非常に関心が高い。「少子高齢化」は全体で46.4%が選択しており、スマートシニア層の男女は5割前後が選択しているが、20代男女も4割程度と、12項目の中では最も選択率が高くなっている。「食の安全」は30代以上の女性の選択率が高い。「経済格差」は男性の選択

¹⁵⁾ 例えば、社会全体の価値観の変化として、現在/私生活志向の強まり（豊かな生活を築いたり世の中を良くすることを目標に選ぶ人は減少し、身近な人たちと和やかな毎日を送ることを重視する人が増えている）

が観測されている。ただし、戦後混乱期を経験した世代については他コホートに比べてこれを重視する人が少ない（太郎丸,2016）。

率が高く、30～40代の男性では12項目の中で最も選択率が高くなっている。「地球温暖化」と「原子力」は、スマートシニア層の選択率が高く、若い層の選択率が低い傾向がみられる。「エネルギー問題」、「国際紛争」はスマートシニア層の男性の選択率が高い。「サイバーセキュリティ」は50～60代の男性の選択率がやや高い。「過疎化」は70代男性の選択率が高く、20～30代女性の選択率が低い。「PM2.5による大気汚染」は70代女性の選択率がやや高い。「上記のいずれも関心がない」は、20代男女の選択率が2割程度と高く、スマートシニア層の選択率は低い。

表 5-1 社会問題に対する関心



※全体の値を基準に降順並び替え

科学技術リスク観でみると、受容群は、「少子高齢化」、「経済格差」、「エネルギー問題」、「国際紛争」、「サイバーセキュリティ」の選択率が高い。保留群は、全般に全体よりも1割程度選択率が低く、「上記のいずれも関心がない」のみが2割強と選択率が高い。懐疑群は、全てにおいて全体よりも1割以上高い関心を示しており、「自然災害」、「原子力」、「地球温暖化」、「少子高齢化」の順に選択率が高い。譲歩群は全体との差が小さく、選択率は他のクラスタの中間的な水準にある。

以上から、年代が高いほど、相対的に社会問題への関心が高いことがうかがえる。また、どのような社会問題に関心が高いかということと、科学技術のリスクへの対処についての考え方には関連性があり、このことから人々の関心を喚起する議題設定やフレーミングの重要性が示唆される。

5.2 社会への関心や関わり方

この点については、社会への関心を軸に経年的な調査を実施しているNHK放送文化研究所の「社会と生活に関する世論調査」(NHK放送文化研究所,2011)における、身近な事象への関心・社会的な事象への無関心を測る社会関心スケールの設問項目をもとにしつつ、「選挙はできるだけ欠かさずに投票したい」を、逆転項目として追加した。

単純集計結果を図5-1に示す。全体に2～4割の低関心(「非常に当てはまる」、「ある程度当てはまる」の合計)の回答者はいるものの、「社会問題は自分の生活とはまったく関係ない」については、5割以上が「あまり当てはまらない」と「まったく当てはまらない」と回答している。また、「選挙はできるだけ欠かさずに投票したい」も5割以上が「非常に当てはまる」、「ある程度当てはまる」と回答している。

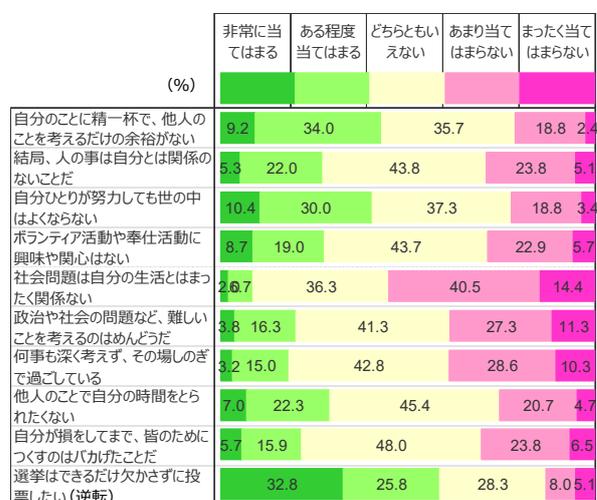
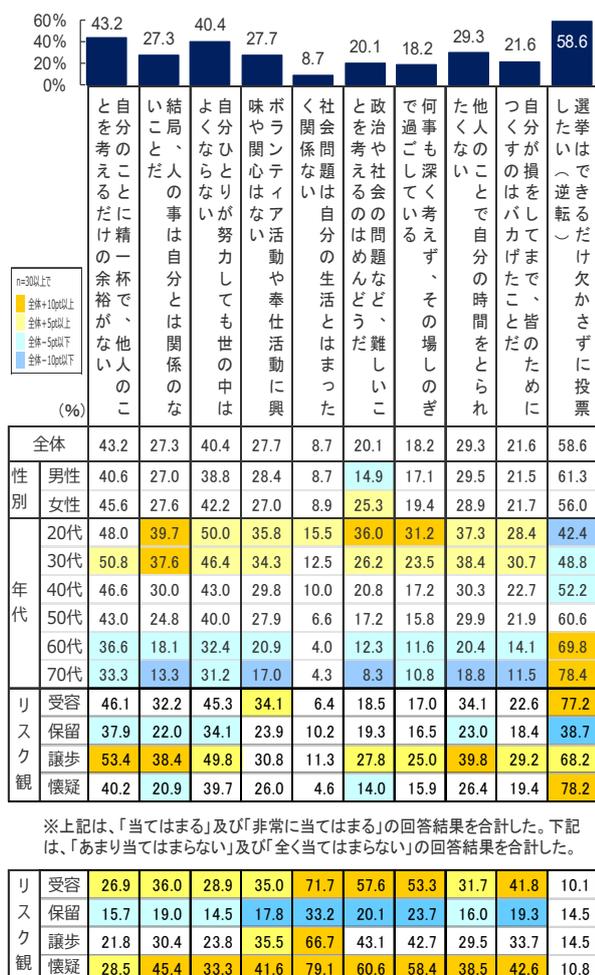


図 5-1 社会への関心や関わり方 (単純集計)

次に、社会への関心の低さと、性別、年代、科学技術リスク観との関係を見るため、「非常に当てはまる」及び「ある程度当てはまる」という回答をした比率について、これらの項目とクロス集計を行った結果を表5-2に示す。

表5-2 社会全般への関心の低さ（クロス集計）



性別では、女性に「政治や社会の問題など、難しいことを考えるのはめんどろだ」の選択割合がやや高い傾向があるものの全般的に差はみられない。

年代では、20代、30代の選択割合がやや高い（社会への関心が低い）傾向があり、「結局、人の事は自分とは関係のないことだ」、「何事も深く考えず、その場しのぎで過ごしている」などについて、全体との差が大きい。スマートシニア層は、「全く当てはまらない」（社会への関心が高い）の選択率が高い。なお、学歴や子供の有無では大

きな差はみられなかった。

科学技術リスク観では、受容群は「ボランティア活動や奉仕活動に興味や関心はない」の選択率がやや高いものの、それ以外は、懐疑群と同様に、選択率が低い。なお、「あまり当てはまらない」と「全く当てはまらない」の合計（社会への関心の高さ）をみると、最も顕著な差がみられる「社会問題は自分の生活とはまったく関係ない」の項目では、懐疑群（79.1%）、受容群（71.7%）、譲歩群（66.7%）、保留群（33.2%）の順に選択率が高い。また、「選挙はできるだけ欠かさずに投票したい」は逆転項目のため、懐疑群、受容群の選択率は高い一方、保留群は顕著に選択率が低い。保留群は「どちらともいえない」の選択率が高く、社会への関心の低さについても明確な回答をしていない。他方、譲歩群は、全体に他よりも選択率が高いが、「自分のことに精一杯で、他人のことを考えるだけの余裕がない」、「他人のことで自分の時間をとられたくない」、「結局、人の事は自分とは関係のないことだ」などの他人との関わりに関する項目が特に高く、社会や他者に対して消極的な傾向がみられる。

以上の結果から、社会への関心の低い人々の割合が多い20代、30代と、社会への関心が高いスマートシニア層との間には大きな差がみられる。この違いは、科学技術リスク観にも反映されているものと考えられるが、社会関心が高く積極的な人々の割合が多いのは、態度が明確な懐疑群と受容群であった。両者を比較すると、ボランティア活動などの他人や世の中との関わりに対して、懐疑群の方がより積極的な傾向がみられた一方、態度が曖昧な譲歩群は、全般に社会への関心が低く、他人との関わりに消極的な人々の割合が多い傾向がみられた。保留群はここでも「どちらともいえない」の回答割合が多く、関心がないということについての明確な態度を示さないものの、「選挙投票」の項目からは、他人との関わりにおいて最も消極的な人々である可能性が示唆された。

日本原子力文化財団（2016）の調査においても、社会に対する関心や積極的な態度を持つ人は、原子力発電に対しても、（肯定的、否定的の双方で）知識や明確な意見形成がなされていることから、社会性が高い層を意識した情報発信が必要と指摘されている。科学技術のリスク観からみても同様の傾向がみられた。

受容群や懐疑群のように、社会や他者に向き合う意識や積極性が強い人々は直接的な対話への参加に期待がもてる。一方、譲歩群と保留群の中間群は、科学技術だけではなく社会全般への積極性も低く、対話の機会や場を提供しても応じない可能性が高いことが示唆された。

5.3 社会が進むべき方向性への考え

この点についても、5.2 と同じく、NHK 放送文化研究所の「社会と生活に関する世論調査」（NHK 放送文化研究所,2011）の設問項目を利用した。この設問では、社会争点と考えられる、環境、福祉、経済、国際関係、社会意識に関する 5 組の対照的な意見について、どちらの意見に近いか、4 つの選択肢から当てはまるものを尋ねた。全体の単純集計結果を図 5-2 に示す。



図 5-2 社会が進むべき方向性への考え（単純集計）

国内の環境、福祉、経済、社会意識については、「現在の生活が多少不便になっても、環境や自然

を大切にする」、「福祉を充実させるため、自分の負担が重くなってもやむを得ない」、「弱い立場の人を保護することが、もっとも重要」、「国や社会のことにもっと目を向けるべき」という考え方に近いと回答した割合が、それぞれ 6 割弱～7 割程度となった。一方、国際関係では、「日本は外国への援助を考えるより、まず国民生活の向上を優先すべきである」という考え方に近いと回答した割合が 7 割弱であった。この結果からは、世界に目を向ける余裕はあまりないものの、国内に対しては、生活の利便性よりも環境や自然を大切にすること意識や、福祉、弱者保護を優先する割合が高く、個々の利益よりも社会全体に目を向けることを重んじる意見が多数に支持されていることがわかった。

次に、性別、年代、科学技術リスク観とのクロス集計を行った結果を表 5-3 に示す。設問の回答のうち、「A に近い」、「どちらかといえば A に近い」を A の意見として、「B に近い」、「どちらかといえば B に近い」を B の意見として、それぞれ集計した。

表 5-3 社会が進むべき方向性への考え（クロス集計）

	環境と生活		福祉と負担		保護と競争		国内と国外		社会と個人	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
全体	69.9	30.1	60.3	39.7	65.0	35.0	30.8	69.2	56.1	43.9
性別										
男性	67.5	32.5	59.7	40.3	61.4	38.6	33.8	66.3	56.8	43.2
女性	72.3	27.7	60.8	39.2	68.6	31.4	27.9	72.1	55.4	44.6
年代										
20代	60.0	40.0	47.0	53.0	63.7	36.3	27.7	72.3	49.7	50.3
30代	65.1	34.9	51.5	48.5	56.3	43.8	27.0	73.0	48.5	51.5
40代	65.6	34.4	55.6	44.4	61.9	38.1	28.1	71.9	49.4	50.6
50代	67.3	32.7	61.3	38.8	61.9	38.1	30.6	69.4	54.8	45.2
60代	78.1	21.9	71.8	28.2	73.2	26.8	35.1	64.9	65.8	34.2
70代	83.7	16.3	74.5	25.5	73.8	26.2	36.5	63.5	68.8	31.2
リスク観										
受容	57.9	42.1	59.6	40.4	56.7	43.3	29.1	70.9	58.8	41.2
保留	66.3	33.7	54.3	45.7	64.0	36.0	37.6	62.4	54.2	45.8
譲歩	72.4	27.6	61.2	38.8	66.0	34.0	25.8	74.2	53.2	46.8
懐疑	84.1	15.9	69.7	30.3	73.4	26.6	29.2	70.8	61.4	38.6

性別では顕著な差はない一方、年代による差は大きい。スマートシニア層は、他の年代よりも環境、福祉、弱者保護を優先する割合が1割から3割弱も多くなっており、年齢が下がるほど負担感の軽減や個人の生活を重視する割合が多くなる。

また、科学技術リスク観とのクロス集計からは、受容群と懐疑群の間で、非常に顕著な差があることがわかった。環境と生活について、懐疑群が「現在の生活が多少不便になっても、環境や自然を大切にしたい」という意見を選択した割合が84.1%であったのに対して、受容群は「環境や自然よりも、現在の生活の便利さを大切にしたい」という意見の選択率が42.1%と、環境重視と生活重視の考え方で意見が半々に分かれており、同様に「自由に競争できる社会にすることが、もっとも重要」という意見の選択率も43.3%と保護と競争についても半々に分かれており、他3群との違いがみられる。また、保留群と譲歩群は、社会と個人について「個人生活の充実をもっと重視すべき」という意見の選択率が4割強と他2群よりもやや高く、さらに保留群は福祉と負担について「福祉が多少低下しても、自分の負担は軽くしてほしい」が45.7%と他3群より高い。

以上の結果から、社会の方向性に対する意見では、年代が高くなるほど、環境、福祉、弱者保護を重視し、国や社会に目を向けるべきという意見を持つ人々の割合が多い。一方で、生活の利便性や個人の生活充実、自由競争の経済を重視するのは、年代が若い層であることがわかった。先行調査結果でも、低関心層（特に20代）において、環境の保護よりも生活の利便性を大切にしたい割合が多いことが指摘されている（NHK放送文化研究所,2011）。

科学技術リスク観でも、環境、福祉、弱者保護を重視するという考え方は、懐疑群の中では強く共有されたものとなっており、逆に、このような人々にとって、個人の生活の利便性や負担軽減を優先するような考え方は相入れないものと認

識されていることも考えられる。一方、受容群では、自由競争や生活の便利さといった考え方を優先する人々の割合がやや多くなっている。

また、保留群と譲歩群には個人生活、負担軽減を優先する人々の割合がやや多い。上述の年代による意識の差との関係については詳細な検証が必要だが、社会が進むべき方向性に対してどのような価値を重視するかということと、科学技術リスク観には結びつきがあることが示唆された。

また、例えば、環境と貧困などの多様かつ一見矛盾するような争点を同時に両立させるような価値を生み出す考え方も選択項目に含めて提示することも有用であろう。

5.4 消費についての考え

環境や社会配慮、健康、安全性、性能を重視する考え方、品質と価格のどちらを重視するか、あるいは心の豊かさや個人の信念などを重視するか、情報収集や伝達に対する考え方など10項目を選定し、「そう思う」から「そう思わない」の5点尺度で把握した。「そう思う」と「ややそう思う」と回答した割合と、性別、年代、科学技術リスク観との間でクロス集計を行った結果を表5-4に示す。

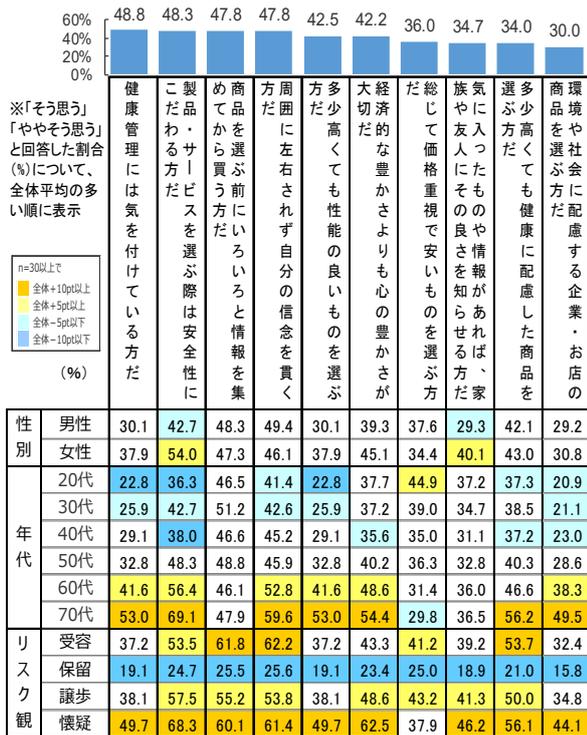
性別でみると、女性は、「安全性」と「家族や友人に知らせる」の2項目に同意する割合が、男性よりも多い。

年代でみると、20代など若い世代の同意率が高い「価格重視」を除いた、「健康管理」、「安全性」、「性能の良さ」、「信念」、「心の豊かさ」などの項目において、年齢とともに同意割合が増えている。

科学技術リスク観とのクロス集計では、保留群は全般に同意割合が非常に少ない。一方、懐疑群は「価格重視」のみが受容群、譲歩群より少ないものの、他の項目については、全体として同意割合が多い。中でも「安全性」は7割に近く、非常

に多い。受容群は、「信念を貫く」、「情報収集」、「健康配慮」、「安全性にこだわり」は同意割合が多いものの、他は同意割合が少ない。譲歩群は、突出した傾向はみられないものの、「安全性」の選択率は6割近くで最も高い。

表 5-4 消費についての考え方（クロス集計）



以上から、日常の消費性向について、高年齢層は環境、安全、健康などの項目を重視する一方、若い世代は価格や自らの情報収集を重視する割合が多い。5.1 で検討した社会問題関心の高さや、5.3 で検討した社会への考え方において示された世代間の意識の違いは、消費の上でも大きな差異となっているといえる。また、厳しいリスク管理を望む考えを持つ人々は、安全性や環境など経済面以外の価値を重視している傾向がみられるなど、日常の消費性向は、科学技術リスク観とも関連しているといえる。

6. 原子力発電利用に対する考えと科学技術リスク観の分析

本報告では、電力消費地である全国の大都市圏に居住する 20 歳以上の男女を対象としたインターネット調査の結果（3 章）に基づき、人々の科学技術リスク観には乖離が生じており（4 章）、それは性別や年代による特徴や、社会関心や日常的な価値観と結びついている（5 章）ことを示してきた。本章では、この乖離の存在を背景に、関心とアウトレージ（怒りや不安、不信など）の水準が高く、価値判断が明確であると推測される原子力発電の利用に対して、科学技術リスク観の異なる人々が、どのような考え方を持っているのかという点について、調査で得られた、①有用性や安全性を含む受容態度、②原子力発電の利用割合、③原子力発電への関心と関心事項、信頼に影響を及ぼす④情報内容や⑤情報源の 5 つの設問に対する回答を用いて分析する。

6.1 原子力発電に対する意見

この点については、原子力発電の受容を規定する要因として、有用・無用、安心・不安、経済発展できない・できる、安全に利用できない・できる、賛成・反対という、5 組の対照的な意見について、「原子力発電について、あなたのお考えに近いものをお選びください」という設問で、10 点尺度で当てはまるものを尋ねた。中間的な選択肢への回答を回避し、態度の幅を詳細に分けるため「どちらともいえない」を除外し、偶数で詳細な 10 点尺度を採用した。

単純集計結果を図 6-1 に示す。「原子力発電は今日の社会や人々の生活にとって有用」は“どちらかという”までの合計で 57.7%（以下同じ）、「原子力発電を利用するのは、不安」は 73.2%、「原子力発電がなくても、日本は経済的に発展できる」は 51.5%、「人間は、原子力発電を安全に

利用できない」は 68.1%、「原子力発電に反対だ」は 60.3%であった。

生活に有用かと問われると、無用とする回答の割合は少なく、有用とする意見が過半数を占めるものの、福島原子力事故から7年経った時点でも、不安や安全に利用できないという回答の割合は7割前後となっている。

原子力発電の有用性や不安感について経年比較をした、篠田ら(2014)による先行調査結果をみると、2010年まで下降傾向にあった原子力発電への不安は、福島原子力事故後には、5割弱から8割前後へと一気に高まった。その一方で、原子力発電を有用とする意見も6割弱から4割程度へと減ってはいるものの、依然として無用とする意見よりは多い。「どちらともいえない」という選択肢を置いているかどうかなどの違いはあるものの、今回の調査結果と整合的であるといえる。

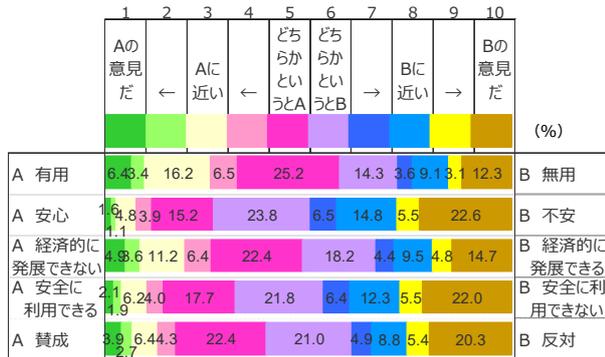


図 6-1 原子力発電に対する意見（単純集計）

次に、科学技術リスク観とのクロス集計を行った結果を表 6-1 に示す。(A の意見寄りは、図 6-1 の 1~4 を、B の意見寄りは 7~10 に該当する回答割合を加算した。)

原子力発電は今日の社会や人々の生活にとって「有用」か、「無用」という設問では、受容群は、「有用」寄りを選択する割合が多い(56.3%)。「どちらか」と有用を含めれば、保留群と譲歩群も6割前後が「有用」と回答している。懐疑群のみが逆転し、「無用」寄りを選択する割合が多い(52.8%)。

原子力発電を利用するのは「安心」か「不安」という設問では、譲歩群は 56.3%、懐疑群は 74.1%と「不安」寄りを選択する割合が多い。受容群と保留群が「不安」寄りを選択する割合は、前者が 38.5%、後者が 34.8%であった。

原子力発電がないと、日本は経済的に「発展できない」か「発展できる」という設問では、「発展できない」という意見寄りの回答率がやや低いものの、原子力発電は今日の社会や人々の生活にとって「有用」か「無用」という設問と類似の傾向がみられた。

原子力発電を「安全に利用できる」か「安全に利用できない」という設問では、「安全に利用できる」という意見寄りの回答率がやや高いものの、原子力発電を利用するのは「安心」か「不安」という設問とほぼ同様の傾向がみられた。

原子力発電に「賛成」か「反対」という設問では、譲歩群は 42.4%、懐疑群は 67.6%が「反対」寄りを選択した一方、保留群、受容群ではそれぞれ 27.8%、25.7%であった。

表 6-1 原子力発電に対する意見（クロス集計）

		意見寄りの割合 (%)			
		寄 A の意見	A とどちらともいえない	B とどちらともいえない	寄 B の意見
A 原子力発電は今日の社会や人々の生活にとって有用	a	56.3	19.5	8.0	16.2
	b	27.1	33.8	18.9	20.2
	c	34.2	24.1	13.6	28.2
	d	15.4	17.9	13.9	52.8
A 原子力発電を利用するのは、安心	a	21.9	17.3	22.3	38.5
	b	11.8	23.5	29.9	34.8
	c	9.2	11.1	23.3	56.3
	d	4.5	5.6	15.8	74.1
A 原子力発電がないと、日本は経済的に発展できない	a	44.8	20.2	11.2	23.7
	b	21.4	30.0	25.6	23.0
	c	29.2	19.9	16.3	34.6
	d	10.4	16.1	15.2	58.3
A 人間は、原子力発電を安全に利用できる	a	29.1	21.5	17.1	32.3
	b	13.1	25.6	28.7	32.6
	c	12.2	13.6	21.5	52.6
	d	4.6	6.9	14.9	73.5
A 原子力発電に賛成だ	a	36.5	24.3	13.5	25.7
	b	14.5	30.2	27.4	27.8
	c	15.6	21.5	20.5	42.4
	d	5.4	8.7	18.3	67.6
B 原子力発電は今日の社会や人々の生活にとって無用	a				
	b				
	c				
	d				
B 原子力発電を利用するのは、不安	a				
	b				
	c				
	d				
B 原子力発電がなくても、日本は経済的に発展できる	a				
	b				
	c				
	d				
B 人間は、原子力発電を安全に利用できない	a				
	b				
	c				
	d				
B 原子力発電に反対だ	a				
	b				
	c				
	d				

凡例 a:受容、b:保留、c:譲歩、d:懐疑

以上の結果、懐疑群では、原子力発電に「不安」や「反対」といった否定的な側の意見の選択率が7割前後である一方、受容群では、肯定的な「有用」という意見を選択する割合の方が5割程度と多く、「安心」や「安全に利用できる」を選択する割合も、2割程度と他クラスタよりは多いものの、「不安」や「安全に利用できない」を選択する割合が3割強と、「安心」や「安全に利用できる」を選択する割合よりも多くなっている。

保留群は、どちらかに選択が偏ることということはないものの、その判断傾向には、ばらつきがある可能性が高い。譲歩群は、懐疑群よりも「有用」を選択する割合が高いものの、「不安」を選択する割合も高い。

以上のことから、原子力発電は、全般に懐疑的な認識を持つ人々（懐疑群）だけではなく、リスクとベネフィットを比較衡量すべきと考える人々（受容群）からも、リスクが大きいと認識されていることがわかった。

6.2 原子力発電の利用割合への考え

わが国のエネルギー政策における原子力発電の利用割合への考え方を知るために、「現在日本では、福島原子力事故後に強化された新たな規制基準を満たした原子力発電所が再稼働をしています。（現在、国内40基のうち、14基が審査に合格し、5基が稼働）以下の中から、原子力発電に関するあなたの考えに近いものをひとつだけお選びください」という設問を設けた。選択項目には、新增設や利用割合を反映した表現とし、調査実施時点で公表されていた、エネルギー基本計画（第4次）の目標割合である、20～22%程度¹⁶⁾を明記した。

¹⁶⁾ 2018年7月に閣議決定された新たなエネルギー基本計画（第5次）においても、同様の割合を目標とするとされた。

¹⁷⁾ 内閣府が2009年10月に実施した世論調査（個別面接聴取、有効回収数1,850人、回収率61.7%）では、

回答と、それを性別、年代、科学技術リスク観との間でクロス集計した結果を表6-2に示す。

表6-2 原子力発電の利用割合への考え

		1	2	3	4	5	6	7	8	
		積極的に推進していく	安全を進め、確保した上で、増やしていく	安全を確保した上で、現在の数を維持	政府の方針どおりの、可能な限り電力量を維持	一定数は経過しているが、現時点からは段階的に、	現在稼働中の発電所も含め、全ての原	その他	わからない	
		n=30以上で 全体+10pt以上 全体+5pt以上 全体-5pt以下 全体-10pt以下								
		(%)								
	全体	2.9	6.8	14.8	10.3	36.1	13.4	0.8	14.9	
性別×年代	男性20代	5.5	14.3	27.6	7.4	18.8	5.5	0.7	20.2	
	男性30代	5.7	10.1	17.1	14.4	30.2	7.9	1.1	13.6	
	男性40代	4.4	9.1	14.7	11.3	36.6	10.3	1.3	12.5	
	男性50代	4.1	9.7	15.3	8.1	35.3	18.8	0.9	7.8	
	男性60代	2.5	5.3	14.1	10.0	38.4	22.8	1.3	5.6	
	男性70代	2.8	7.2	9.7	10.9	44.4	21.6	1.6	1.9	
	女性20代	1.6	5.3	20.0	12.8	23.4	5.9	0.3	30.6	
	女性30代	2.5	5.6	14.4	13.1	30.0	7.5	0.3	26.6	
	女性40代	1.6	5.3	10.9	11.6	35.0	11.6	1.3	22.8	
	女性50代	1.6	3.8	15.3	6.9	39.7	16.9	0.3	15.6	
女性60代	1.0	3.3	9.6	9.6	46.2	17.7	0.3	12.4		
女性70代	2.0	2.9	11.1	5.7	55.3	13.1	0.0	9.8		
リスク観	受容	4.6	14.2	20.2	15.7	33.8	6.0	1.1	4.2	
	保留	4.2	6.0	15.1	8.7	23.3	9.6	0.2	32.7	
	譲歩	1.9	5.8	15.9	10.9	43.9	11.6	1.0	9.0	
	懐疑	0.6	2.3	7.0	6.8	47.0	30.4	1.0	4.9	

全体で見ると、福島原子力事故前の世論調査（内閣府,2009）¹⁷⁾では、最も多く選択された「慎重に推進」が49.8%であったのに対し、本調査では、「段階的に減らしていく」の選択率が36.1%と最も高く、大きく変化していることがわかる。なお、福島原子力事故後に、インターネット調査以外の方法で実施された先行調査の結果でも、「段階的に減らしていく」が最も選択率が多いという結果であった（NHK放送文化研究所,2016）¹⁸⁾（日

「積極的に推進していく（9.7%）」、「慎重に推進していく（49.8%）」、「現状を維持する（18.8%）」、「将来的には廃止していく（14.6%）」、「早急に廃止していく（2.3%）」、「わからない（7.7%）」という割合であった。

¹⁸⁾ NHK放送文化研究所が2015年に実施した「防災と

本原子力文化財団,2017)¹⁹⁾。なお、両者の先行調査では、「増やすべき」、「現状を維持すべき」と表現していた選択肢を、本設問では、「積極的に推進」、「安全を確保した上で運転延長・新增設」、「現在の数を維持」、「依存度を低減させつつ、政府方針の発電電力量比率を維持」という、より詳細な選択肢としたため、「段階的に減らしていく」という選択肢の選択率が1割程度低くなったと考えられる。

次に、クロス集計の結果について検討する。性別についても検討したが、有意な差がなかったため、表6-2では、差がみられた性別年代ごとの結果を示した。男性20代は、「安全を確保した上で運転延長・新增設」と「現在の数を維持」の選択率が他よりも高い。女性20代も「現在の数を維持」の選択率が高い。また、女性20～40代と男性20代は、「わからない」の選択率も高い。男性50～70代は「即時廃炉」の選択率が高く、女性60～70代と男性70代は「段階的に減らしていく」の選択率が他よりも高い。これらの結果は、既述の先行調査とほぼ一致している。

科学技術リスク観とのクロス集計では、受容群は、「積極的に推進」や「現在の数を維持」の選択率が他よりは多いものの、最も選択率が多いのは「段階的に減らしていく」の33.8%であり、懐疑群の47.0%と比べても大差はないといえる。一方で、懐疑群での「即時廃炉」の選択率は30.4%と、他のクラスと比べて高い値となっている。保留群は、最も選択率が高いのは「わからない」の32.7%で、以下、「段階的に減らしていく」、「現在の数を維持」の順となっている。譲歩群は、

「段階的に減らしていく」の選択率(43.9%)が最も高く、次いで「現状維持」、「即時廃止」の順となっている。

以上の結果から、原子力発電の利用割合に対する考え方は、科学技術リスク観が懐疑的か否かによる影響は大きいものの、リスクとベネフィットを比較衡量すべきと考える人々(受容群)からも、将来的に利用を続けるという選択肢への支持割合が多くないこともわかった。

6.3 原子力発電に対する関心度と関心事項

この点について、まず先行調査に基づき、わが国における関心度と関心事項の変遷を整理する。

資源エネルギー庁の委託により1989～2008年に継続実施された「原子力・エネルギーに関する意識動向調査」では、原子力発電に対して、「かなり関心がある」、「ある程度関心がある」と回答した者の割合が、1991年までの8割をピークに徐々に下降し、2002年以降は4割まで減少した(社会経済生産性本部,2007)。その後、2007～2013年に実施された日本原子力学会社会環境部会の「エネルギーと原子力に関するアンケート」では、2007～2010年に4割弱であった、原子力発電に対して、「かなり関心がある」、「ある程度関心がある」と回答した者の割合が、2011～2013年は6割強と大幅に増加した(篠田ら,2014)。

福島原子力事故から7年を経た時点において、わが国における原子力発電の利用への関心の程度がどのようなものを把握するため、「とても関

エネルギーに関する世論調査(全国16歳以上対象、2,549人回収、住民基本台帳から層化無作為2段階抽出、回収率70.8%)では、原子力発電の運転再開の賛否別に、賛成している人は、「増やすべきだ(13%)」、「現状を維持すべきだ(65%)」という割合、反対している人は、「減らすべきだ(47%)」、「すべて廃止すべきだ(50%)」という割合、どちらともいえない人は、「現状を維持すべきだ(32%)」、「減らすべきだ(63%)」という割合であった。

¹⁹⁾ 日本原子力文化財団が2017年10月に実施した「原子力利用に関する世論調査(全国1,200人対象、訪問留置き調査)では、「原子力発電を増やしていくべきだ(1.0%)」、「東日本大震災以前の原子力発電の状況を維持していくべきだ(5.9%)」、「原子力発電をしばらく利用するが、徐々に廃止していくべきだ(49.4%)」、「原子力発電は即時、廃止すべきだ(14.9%)」、「その他(0.7%)」、「わからない(22.6%)」、「あてはまるものない(5.5%)」という割合であった。

心がある」、「やや関心がある」、「あまり関心がない」、「全く関心がない」の4尺度で回答を求めた。さらに、この質問で「とても関心がある」、「やや関心がある」と回答した者に対しては、「どのようなことに関心があるか」について自由記述を求めた。

この結果と、性別、年代、科学技術リスク観との間のクロス集計を行った結果を表6-3に示す。

表 6-3 原子力発電への関心度

		な全 い 関 心 が	が あ な ま い り 関 心	あ や る や 関 心 が	が と あ て る も 関 心
全体		5.4	22.1	51.2	21.3
性別	男性	5.5	18.0	51.2	25.4
	女性	5.3	26.3	51.3	17.2
年代	20代	9.0	34.3	46.5	10.3
	30代	7.0	30.8	49.7	12.5
	40代	5.0	25.3	53.0	16.7
	50代	4.8	18.6	55.9	20.6
	60代	3.2	14.5	54.2	28.1
	70代	3.5	8.7	47.0	40.8
リスク観	受容	2.2	15.0	55.8	27.0
	保留	10.4	32.7	46.1	10.8
	譲歩	2.6	20.8	55.7	20.9
	懐疑	4.6	13.1	47.9	34.4

全体では、72.5%がなんらかの関心を持っている（「とても関心がある」と「やや関心がある」の合計）ことがわかる。この結果は、5.1 で示した、国内外で中長期的に社会問題として関心を集めそうな12項目の1つとして選択を求めた、相対的な関心の結果（「関心あり」33.9%）と比べ、4割近くも選択率が高くなっている。なお、相対的な関心ありと回答した者の92.6%が、今回も「(何らかの) 関心がある」としており、両者の一致率は高い。

性別でみると、「あまり関心がない」の選択率は男性（18.0%）より女性（26.3%）の方が高く、「とても関心がある」の選択率は、男性（25.4%）の方が女性（17.2%）より高い。

年代でみると、「あまり関心がない」を選択する者は20代（34.3%）、30代（30.8%）が多く、ス

マートシニア層では少ない（60代・14.5%、70代・8.7%）。これに対し、「とても関心がある」は逆の傾向を示しており、年代が高い方が原子力発電の利用への関心は高くなっている。

科学技術リスク観とのクロス集計では、いずれのクラスタも「やや関心がある」の選択率が最も高いものの、懐疑群は「とても関心がある」とする者が34.4%と、受容群（27.0%）や譲歩群（20.9%）に比べて高い値を示している。保留群では、「あまり関心がない」の選択率が32.7%と他クラスタに比べて高い。

次に、原子力発電利用への関心はどのような内容に向けられたものなのかという点について、関心事項の自由記述を分類した結果を表6-4に示す。

記述内容には、見解や疑問点を短く記載したものと、自らの意見を述べた上で関心事項を記載したものがあつた。集計にあたっては、複数カテゴリに当てはまる記載は重複してカウントした（回答対象数2,784、合計4,196カウント）。例えば「安定した電力を供給できる利点と安全性のデメリットの比重」という回答は、⑫「安全性・危険性について/安全性への不安」の他に、⑥「原子力発電はエネルギー確保に有効/発電力が高い/安定供給できる」と⑧「良い面と悪い面の両方ある/必要悪」にも含まれるものとした。

表6-4では、「エネルギー確保、必要性への意見」（1,862件）、「安全性や不安についての意見」（1,366件）、「事故処理、廃炉、再稼働、技術などの情報への関心」（641件）、「経済性、コストへの意見、関心」（184件）と、大きく4つのテーマに分け、その中でカテゴリを該当数が多い順に並べた上で、性別、年代、科学技術リスク観とのクロス集計を行った結果を示している。

(1) エネルギー確保、必要性への意見

①「必要かどうか/やめるかやめないか/廃止するかどうか」（341件）に含まれる記述が最も多く、性別、年代、科学技術リスク観に関わらず、

多様な層から問いかけがあった。次に、②「よくない／不要／なくしてほしい」（285件）という、関心内容というよりも断定的な意見を含む記述が多かった。この意見は、スマートシニア層、懐疑群による問いかけの割合が多かったが、他の群からの問いかけがない訳ではなかった。これ以外には、③「今後どうするのか／方針・展望・成行

き」、④「代替エネルギーについて／代替エネルギーへの期待」、⑤「エネルギー確保・安定供給について／エネルギー不足への不安」、⑥「原子力発電はエネルギー確保に有効／発電力が高い／安定供給できる」、⑦「良い／必要性を感じる／継続してほしい」、⑧「良い面と悪い面の両方ある／必要悪」、⑨「クリーンエネルギー・自然エ

表 6-4 原子力発電利用に対する関心事項の自由記述集計

	性別		年代							リスク観				該当数
	男性	女性	20代	30代	40代	50代	60代	70代	受容	保留	譲歩	懐疑		
													(%)	
(1) エネルギー確保、必要性への意見													1,862	
① 必要かどうか／やめるかやめないか／廃止するかどうか	56.0	44.0	16.7	19.4	17.0	18.8	18.5	9.7	23.2	22.0	34.3	20.5	341	
② よくない／不要／なくしてほしい	45.3	54.7	3.2	9.1	15.1	21.4	30.2	21.1	9.8	17.9	31.6	40.7	285	
③ 今後どうするのか／方針・展望・成行き	50.4	49.6	21.5	19.4	19.4	17.8	14.5	7.4	25.6	23.6	40.9	9.9	242	
④ 代替エネルギーについて／代替エネルギーへの期待	43.2	56.8	14.8	17.8	15.3	19.5	15.3	17.4	25.8	17.8	33.1	23.3	236	
⑤ エネルギー確保・安定供給について／エネルギー不足への不安	55.2	44.8	15.1	16.5	11.3	14.2	18.9	24.1	28.8	21.7	35.8	13.7	212	
⑥ 原子力発電はエネルギー確保に有効／発電力が高い／安定供給できる	59.0	41.0	14.4	18.0	11.5	12.9	16.5	26.6	30.2	18.0	33.1	18.7	139	
⑦ 良い／必要性を感じる／継続してほしい	66.7	33.3	7.3	21.1	16.3	24.4	18.7	12.2	39.0	18.0	30.1	7.3	123	
⑧ 良い面と悪い面の両方ある／必要悪	43.3	56.7	16.3	19.2	14.4	12.5	23.1	14.4	25.0	18.0	39.4	12.5	104	
⑨ クリーンエネルギー・自然エネルギーについて／クリーンエネルギーへの期待	47.6	52.4	7.1	10.7	6.0	20.2	31.0	25.0	26.2	18.0	25.0	35.7	84	
⑩ 原子力発電の立地・地域について／立地地域なので関心がある	36.7	63.3	23.3	21.7	15.0	8.3	15.0	16.7	18.3	18.0	31.7	18.3	60	
⑪ 環境対策・地球温暖化対策として有効／CO2対策に良い	77.8	22.2	2.8	11.1	8.3	11.1	25.0	41.7	52.8	18.0	25.0	8.3	36	
(2) 安全性や不安についての意見													1,366	
⑫ 安全性・危険性について／安全性への不安	45.5	54.5	13.6	17.1	17.1	17.3	20.8	14.1	18.1	22.8	36.4	22.8	602	
⑬ 放射性廃棄物・使用済み燃料の処理について／処理への不安	59.6	40.4	4.9	7.9	12.8	15.5	24.5	34.3	22.3	14.7	33.2	29.8	265	
⑭ 事故・災害について／事故対策・処理について／事故への不安	37.9	62.1	9.5	10.2	13.6	12.5	25.4	28.8	19.3	15.9	31.4	33.3	264	
⑮ 利用に際して安全性を確保してほしい／安全に活用できるとよい	71.3	28.8	11.3	17.5	8.8	8.8	28.8	25.0	52.5	10.0	17.5	20.0	80	
⑯ 環境への影響・環境対策・環境汚染について／環境に悪影響がありそう	41.0	59.0	5.1	15.4	12.8	17.9	20.5	28.2	15.4	10.3	33.3	41.0	39	
⑰ 放射能汚染・漏れ（対策）について／放射能への不安	57.1	42.9	11.4	8.6	11.4	17.1	22.9	28.6	20.0	34.3	28.6	17.1	35	
⑱ 人体への影響について／人体に悪影響がありそう	33.3	66.7	16.7	13.3	3.3	13.3	16.7	36.7	16.7	16.7	33.3	33.3	30	
⑲ 未来への影響について／未来に悪影響がありそう	30.0	70.0	10.0	3.3	6.7	13.3	33.3	33.3	6.7	6.7	40.0	46.7	30	
⑳ 取扱い・制御が難しい	61.9	38.1	0.0	4.8	14.3	19.0	4.8	57.1	4.8	14.3	28.6	52.4	21	
(3) 事故処理、廃炉、再稼働、技術などの情報への関心													641	
㉑ 原子力発電への国の取組み姿勢・政府の対応について	59.8	40.2	6.3	8.0	15.2	17.0	28.6	25.0	25.9	8.9	33.0	32.1	112	
㉒ 東日本大震災、福島原子力事故（処理）について	33.3	66.7	9.0	11.7	21.6	9.0	24.3	24.3	16.2	14.4	40.5	28.8	111	
㉓ 原子力発電所の廃炉について	64.2	35.8	8.4	7.4	15.8	18.9	28.4	21.1	32.6	14.7	28.4	24.2	95	
㉔ 原子力発電の再稼働について	67.9	32.1	11.5	16.7	25.6	17.9	16.7	11.5	28.2	24.4	29.5	17.9	78	
㉕ 原子力技術について／技術力を向上してほしい	75.9	24.1	10.3	19.0	12.1	20.7	10.3	27.6	31.0	22.4	37.9	8.6	58	
㉖ 情報公開について／正しい情報がほしい	51.8	48.2	8.9	14.3	17.9	17.9	16.1	25.0	23.2	14.3	33.9	28.6	56	
㉗ 原子力発電所の数について／新規建設について	50.0	50.0	5.8	5.8	19.2	23.1	25.0	21.2	26.9	11.5	42.3	19.2	52	
㉘ 国際社会における原子力発電の状況、他国での状況について	71.4	28.6	0.0	14.3	21.4	14.3	17.9	32.1	39.3	7.1	25.0	28.6	28	
㉙ 仕組みや利用方法について	66.7	33.3	7.4	14.8	25.9	25.9	11.1	14.8	37.0	33.3	14.8	14.8	27	
㉚ 電力会社について	75.0	25.0	8.3	16.7	20.8	16.7	12.5	25.0	16.7	0.0	50.0	33.3	24	
(4) 経済性、コストへの意見、関心													184	
㉛ 経済・財政的影響、利益・損益について	63.8	36.2	8.6	15.5	22.4	10.3	20.7	22.4	24.1	13.8	36.2	25.9	58	
㉜ 原子力発電にかかるコストについて	81.0	19.0	4.8	16.7	16.7	16.7	19.0	26.2	38.1	16.7	26.2	19.0	42	
㉝ 電気代・料金について／料金高騰への不安	57.1	42.9	5.7	22.9	28.6	14.3	17.1	11.4	54.3	17.1	25.7	2.9	35	
㉞ 原子力発電は費用・コストがかかる／高コスト	76.0	24.0	0.0	4.0	16.0	32.0	12.0	36.0	16.0	8.0	40.0	36.0	25	
㉟ 原子力発電は費用・コストがかからない／低コスト	75.0	25.0	4.2	16.7	8.3	12.5	25.0	33.3	45.8	20.8	25.0	8.3	24	
(5) その他	48.7	51.3	23.1	20.5	10.3	20.5	23.1	2.6	15.4	43.6	38.5	2.6	39	
(6) なんとなく	40.0	60.0	10.0	60.0	20.0	0.0	0.0	10.0	0.0	80.0	20.0	0.0	10	
(7) 特になし／わからない	53.2	46.8	13.8	17.0	25.5	18.1	16.0	9.6	2.1	74.5	18.1	5.3	94	

エネルギーについて／クリーンエネルギーへの期待」、⑩「環境対策・地球温暖化対策として有効／CO₂対策に良い」という内容を含む記述がみられるが、これらの意見は受容群に属する者による記述の割合が高かった。譲歩群に属する者による記述も全般的に多かったものの、③と、⑧に含まれる記述の割合が高かった。懐疑群は、⑨に関する記述の割合が高かった。

また、⑩「原子力発電の立地・地域について／立地地域なので関心がある」は、調査対象エリアの中で、自らの住む都道府県内に原子力発電所が立地している回答者の記載であるが、これについては、女性や20代による記述の割合が高かった。

性別でみると、男性は①、⑤、⑥、⑦、⑪を、女性は④、⑧、⑩を記述する割合が高く、男性の方がより積極的に原子力発電の必要性を認識しているといえる。

年代別で見ると、20代は、②に含まれる意見を記述する者が少ない一方で、③に含まれる意見を記述する者が多い。50代は、⑦に含まれる意見を記述する者がやや多い。スマートシニア層は、②や⑨といった意見を記述する割合も高い一方で、70代を主に、⑤、⑥、⑪に含まれる意見を記述する割合も高い。

(2) 安全性や不安についての意見

漠然とした安全や危険、不安を記述した、⑫「安全性・危険性について／安全性への不安」に含まれる意見が最も多かった（602件。回答対象数2,784のうち22%）。これ以外では、⑬「放射性廃棄物・使用済み燃料の処理について／処理への不安」、⑭「事故・災害について／事故対策・処理について／事故への不安」、⑮「利用に際して安全性を確保してほしい／安全に活用できるとよい」、⑯「環境への影響・環境対策・環境汚染について／環境に悪影響がありそう」、⑰「放射能汚染・漏れ（対策）について／放射能への不安」、⑱「人体への影響について／人体に悪影響があり

そう」、⑲「未来への影響について、未来に悪影響がありそう」、⑳「取扱い・制御が難しい」といったカテゴリに含まれる意見が記載されていた。性別でみると、男性は⑬、⑮、⑰を、女性は、⑭、⑯、⑱を記述する割合が高かった。年代でみると、全般的にスマートシニア層による記述が多くなっている。

科学技術リスク観とのクロス集計の結果でみると、受容群は、⑮に含まれる意見の記述が多い。保留群は、全般に記述は少ないものの、⑰に含まれる意見の記述はやや多い。譲歩群は、⑫、⑲に関する記述が多い。懐疑群は、⑬、⑭、⑯、⑱、⑲についての記述が多く、他の群よりも懸念とする点が明確となっている。

(3) 事故処理、廃炉、再稼働、技術などの情報への関心

㉑「原子力発電への国の取組み姿勢・政府の対応について」、㉒「東日本大震災、福島原子力事故（処理）について」、㉓「原子力発電所の廃炉について」（計画、時期、方法、技術、コストなど）、㉔「原子力発電の再稼働について」、㉕「原子力技術について／技術力を向上してほしい」、㉖「情報公開について／正しい情報がほしい」、㉗「原子力発電所の数について／新規建設について」、㉘「国際社会における原子力発電の状況、他国での状況について」、㉙「仕組みや利用方法について」、㉚「電力会社について」といった意見を含む記述があった。

性別でみると、男性は、㉕、㉔、㉓、㉑の順で意見の記述数が多く、女性は、㉒に該当する意見を含む記述が多かった。年代では、スマートシニア層による記述が多かった。

科学技術リスク観とのクロス集計の結果からは、懐疑群と譲歩群は㉒の、懐疑群と受容群は㉑の、受容群と譲歩群は㉕や㉗の、懐疑群は㉖の意見を含む記述が多かった。

(4) 経済性、コストへの意見・関心

全般に男性による記載が多く、経済性への関心の高さがうかがえる。年代では、40代に③「電気代・料金について／料金高騰への不安」、④「経済・財政的影響、利益・損益について」に関する記載が多い特徴がある。科学技術リスク観とのクロス集計の結果からは、受容群に属する者による記載の数が多いことがわかる。

「その他」、「なんとなく」、「特になし」といったカテゴリについては、保留群や譲歩群による記載が多く、関心があると回答したものの、具体的に問われるとわからなくなる記述や、主要な関心傾向に当てはまるような具体的な記述がなかったという傾向がみられる。

以上から、女性は、特に安全性について福島原子力事故に関連する影響への関心が高い一方、男性は、経済的な要因や安全に利活用できるかどうかという点に対する関心の高さがうかがわれた。年代別にみると、圧倒的にスマートシニア層の記載が多い一方で、20代や40代などでは、一部のカテゴリに集中して記述が多くなっているものもみられる。

北田（2015）は、1993年から2014年までの経年比較（12の項目から複数選択）の結果から、安全性に関する関心項目の選択率は一貫して最も多いものの、福島原子力事故以降は、放射性廃棄物や廃炉に関する関心項目の選択率は横ばい、もしくは高まる傾向にある一方、安全性や事故時の防災体制に関する関心項目の選択率は低下しており、耐震性に関する関心項目の選択率も上昇していないことから、安全性や事故対策が向上したのを知った上で、再稼働の是非を判断しようという意識がみられないと指摘する。これを踏まえて、表6-4をみると、安全性に関する関心項目の選択率は多いものの、具体的な記載では、自らや家族の周辺に影響を及ぼすかということへの不安に回答が集中しており、防災や耐震性、安全規制や事業者の取組みといった内容については記載されて

いない。

このことから、不安や懸念を喚起する問題関心は高まりやすいものの、その対策や安全管理については自発的に関心が生じるものではないことが示唆された。事故時の影響や原子力政策の展望のように、喚起されやすい関心事項は「どのようなリスクが生じるのか」という視点からのものである。他方、安全性の向上等の解決策に関する情報は、「リスクが小さいことを示す」文脈で伝えるものであるため、不可欠な要素ではあるもののこちらだけで満足させるものではなく、性質と大きさの両方を関連付けて提供した方が良いと考えられる。

6.4 原子力発電所に対する信頼に影響を及ぼす情報内容

この点については、原子力発電の安全性や稼働に関わるものとして選定した16項目の情報が、原子力発電所に対する信頼に及ぼす効果について、「次の事柄は、日本国内の原子力発電所に対するあなたの信頼度合にどのような影響を与えますか」という設問に対し、信頼度合の高低を、「非常に高くなる」、「やや高くなる」、「変わらない」、「やや低くなる」、「非常に低くなる」の5点尺度で尋ねた。

小杉（2013）は、この設問により、信頼を低下させる情報の効果は、信頼を高める情報の効果よりも強く、信頼には非対称性があるという、Slovic（1997）の調査結果を日本で検証した。本報告では、現在の日本は、福島原子力事故後、原子力発電に対する信頼が低い状況下にあるという認識のもと、どのような情報が信頼を高める効果を持つのかを確認するため、原子力発電の安全規制、事業者の安全管理、政治、司法などについて、実際にマスメディアなどを通じて発信されたことのある情報などから、16項目を選択し、提示の対象とした。結果を図6-2に示す。

「停止中の発電所で、小規模火災などのトラブルが発生した」については、信頼が低くなるとする割合が（「やや低くなる」と「非常に低くなる」の合計で 52.1%）過半数を占めた以外は、5 割から 7 割弱が「変わらない」を選択している。また、信頼が高くなる（「やや高くなる」と「非常に高くなる」の合計）とした者が多い項目は、「発電所の安全監視に、住民や第三者の意見が反映されている」（33.7%）、「発電所は、非常に小さなトラブル情報も公開している」（30.2%）、「賛否両方を含む住民と、透明性を確保するための対話を定期的に行っている」（27.5%）であった。これらは安全性に関する直接的な内容ではなく、安全に関するコミュニケーションのプロセスを示す情報を含むものであるという特徴がある。

	非常に高くなる	やや高くなる	変わらない	やや低くなる	非常に低くなる
(%)					
1 発電所の安全監視に、住民や第三者の意見が反映されている	3.8	29.9	55.3	7.8	3.3
2 発電所は、非常に小さなトラブル情報も公開している	3.2	27.0	55.8	10.2	3.8
3 賛否両方を含む住民と、透明性を確保するための対話を定期的に行っている	2.9	24.6	62.3	6.7	3.5
4 発電所周辺地域で、緊急時対応訓練を実施した	2.5	21.6	64.7	7.4	3.8
5 発電所が公開するトラブル情報の重要度を、国が審査している	2.5	21.5	58.9	11.0	6.1
6 発電所の安全性について、周辺地域での説明会を実施している	2.3	21.5	65.1	7.2	3.8
7 発電所が国の厳しい規制基準に合格し、運転を認められた	3.0	20.9	57.8	11.4	6.9
8 トラブルやミスなどが発生した後、電力会社が改革プランを公表した	2.0	20.5	61.1	11.3	5.2
9 裁判で発電所の運転差し止めの判決があった	4.7	17.8	60.0	11.9	5.6
10 発電所で想定される事故シナリオと、事故発生確率を定量的に評価した結果が公表された	1.9	19.1	65.1	8.8	5.1
11 電力会社が発電所の安全性を向上させるために、自主的に安全目標を策定した	2.2	18.2	65.2	9.0	5.4
12 発電所の安全対策により、福島事故よりも放射性物質の放出量はずっと少ない	2.1	15.2	66.2	10.0	6.5
13 電力会社が、周辺地域への訪問活動を実施した結果、半数以上が一定の理解を示した	1.6	14.7	68.2	10.4	5.1
14 周辺地域の自治体の首長が、発電所の稼働に反対している	2.7	12.8	69.1	11.6	3.8
15 立地地域の自治体の首長が、発電所の稼働に同意した	1.7	11.5	65.2	14.4	7.2
16 停止中の発電所で、小規模火災などのトラブルが発生した	2.4	8.8	36.7	34.5	17.6

※「非常に高くなる」「やや高くなる」を合計した回答割合が多い順に表示

図 6-2 原子力発電に対する信頼に影響を及ぼす情報内容（単純集計）

次に、性別、年代、科学技術リスク観とのクロス集計を行った。性別、年代の結果では大きな差異がみられなかったため、科学技術リスク観についてのみ、図 6-3 に結果を示す（選択項目は略称

で記載）。

全体で「信頼が高くなる」との回答が多かった、コミュニケーションのプロセスを組み込んだ 3 つの項目の内、「発電所の安全監視に、住民や第三者の意見が反映されている」と、「賛否両方を含む住民と、透明性を確保するための対話を定期的に行っている」の 2 項目は、4 クラスとも信頼が高くなるとする回答割合が多い。一方、原子力発電の安全性向上に役立てるための具体的な情報を内容に含む、「トラブルやミスが発生した後、電力会社が改革プランを公表した」、「発電所で想定される事故シナリオと、事故発生確率を定量的に評価した結果が公表された」、「電力会社が発電所の安全性を向上させるために、自主的に安全目標を策定した」については、受容群以外は信頼が高くなるとする回答割合は多くない。

クラスごとに特徴をみると、受容群は、提示した情報全般に対し、信頼が高くなるとする回答割合が多いものの、「停止中の発電所で、小規模火災などのトラブルが発生した」、「周辺地域の自治体の首長が、発電所の稼働に反対している」や「裁判で発電所の運転差し止めの判決があった」などのネガティブな情報があると信頼は低くなる。保留群は、ほぼ全ての情報に対して「変わらない」を選択しているが、「停止中の発電所で、小規模火災などのトラブルが発生した」についてのみ、信頼が低くなるとする傾向がみられる。

譲歩群は、受容群と懐疑群のほぼ中間で推移している。

懐疑群は、「裁判で発電所の運転差し止めの判決があった」や「周辺地域の自治体の首長が、発電所の稼働に反対している」という項目に比べて、「発電所が国の厳しい規制基準に合格し、運転を認められた」あるいは「立地地域の自治体の首長が、稼働に同意した」という項目の方が、信頼が低くなるとする傾向がみられた。なお、設問文において「日本国内の原子力発電所に対するあなたの信頼度合」と記載したとりに回答しているの

ではあれば、この結果は、設問と矛盾するようにも見える。しかし、このことは、直感的に自らにとっての好ましい内容か否かによって、人々が信頼の高低を選択しているという、1章で紹介した感情ヒューリスティックの影響が大きいことを示唆するものと考えられる。

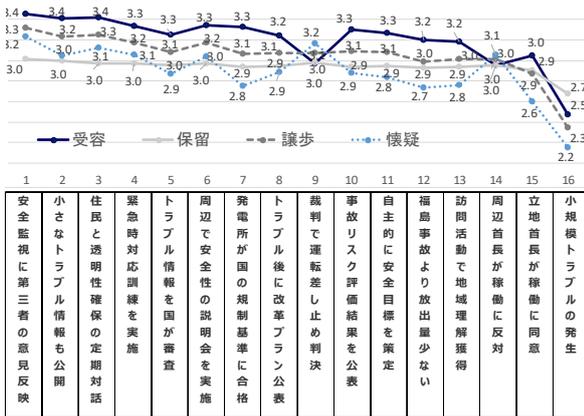


図 6-3 原子力発電に対する信頼に影響を及ぼす情報内容 (クロス集計の平均値)

以上から、ネガティブな情報は信頼低下に結びつきやすいという点については先行調査と一致する傾向がみられた。他方で、価値意識が明確な人々による情報の信頼の高低の選択は、自らにとって好ましい情報か(価値を共有していると感じるか)否かに影響を受けることが推測された。原子力発電の安全性を向上するための情報であっても、原子力発電に対して懐疑的な人々にとっては、直感的に信頼を低下させる、あるいは信頼は低いままで「変わらない」と判断される可能性がある。これらの点については、検証の余地があるものの、安全性向上に役立つ、規制や自治体のお墨付きを得たという情報は、それ単独で提供するのではなく、住民等とのコミュニケーションのプロセスを経ているといった、人々が好ましいと思う情報とセットで提供することで、社会全体の信頼向上につながるような影響を及ぼすことができることを示していると思われる。

6.5 原子力発電に関する情報源への信用度

「あなたは、原子力発電所の安全に関わる情報について、以下のような組織や個人などが発信する情報をどの程度信用していますか?あなたのお考えに近いものをお選びください(いくつでも)」という設問に対し、情報源として想定される10項目への複数回答で尋ねた。

単純集計結果を図 6-4 に示す。

	信用していない	あまり信用していない	わからない	やや信用している	信用している
国際的な原子力機関が発信する情報	5.0	12.8	45.3	32.8	4.1
新聞やテレビなどのマスメディアが発信する情報	8.5	24.1	31.4	32.2	3.8
原子力を研究している専門家や専門機関が発信する情報	3.3	14.7	45.5	30.5	4.0
地方自治体が発信する情報	7.0	22.4	45.4	22.7	2.5
国の原子力発電の規制機関が発信する情報	12.6	24.3	40.9	20.2	2.0
国の原子力発電を含むエネルギー政策を所管する機関が発信する情報	13.1	24.8	41.0	19.3	1.7
原子力以外の分野の専門家が発信する情報	8.4	20.3	53.5	16.5	1.3
電力会社が発信する情報	16.4	30.4	36.0	15.5	1.6
原子力に否定的な専門家や団体が発信する情報	11.3	21.6	50.1	15.2	1.9
インターネットの個人サイトやブログ、SNSで発信される情報	19.2	29.8	43.9	6.3	0.7

※「信用している」「やや信用している」を合計した回答割合が多い順に表示

図 6-4 原子力発電に関する情報源への信用度 (単純集計)

「信用している」と「やや信用している」の合計では、「国際的な原子力機関」(36.9%)、「新聞やテレビなどのマスメディア」(36.0%)、「原子力を研究している専門家や専門機関」(34.5%)が発信する情報に対しては、3割強がそのように回答している。「地方自治体」(25.2%)、「国の原子力発電の規制機関」(22.2%)、「国の原子力発電を含むエネルギー政策を所管する機関」(21.0%)が発信する情報は、いずれも2割強であった。「電力会社」(17.1%)の発信する情報は、「原子力以外の分野の専門家」(17.8%)、「原子力に否定的な専門家や団体」(17.1%)が発信する情報と並んで2

割弱と低い。「インターネットの個人サイトやブログ、SNS」で発信される情報については7.0%と、1割にも満たない値となっている。

一方、「信用していない」と「あまり信用していない」の合計でみると、「インターネットの個人サイトやブログ、SNS」(49.0%)、「電力会社」(46.8%)、「国の原子力発電を含むエネルギー政策を所管する機関」(37.9%)、「国の原子力発電の規制機関」(36.9%)、「原子力に否定的な専門家や団体」(32.9%)、「新聞やテレビなどのマスメディア」(32.6%)が発信する情報が、それぞれ3割を超えている。特に「マスメディア」は「わからない」の割合も他より少なく(31.4%)、回答が分かれています。

次に、性別、年代、科学技術リスク観とのクロス集計を、「信用している」と「やや信用している」の合計で表示した結果を表6-5に示す。

表6-5 原子力発電に関する情報源への信用度 (クロス集計)



※「信用している」「やや信用している」と回答した割合(%)について、全体平均の多い順に表示

性別では差がみられなかった。年代でみると、スマートシニア層は、マスメディアへの信用度が最も高く、20~40代に比べると、「信用している」、「やや信用している」とした者の割合は、15~20%ほど多い。「原子力以外の分野の専門家」、「原子力に否定的な専門家や団体」についても、スマートシニア層の選択率が高い。逆に、「電力会社」については、20代の選択率が最も高く、年代を追うごとに少なくなっている。また、全年代に共通して3割強の選択率があるのは、「国際的な原子力機関」と、「原子力を研究している専門家や専門機関」である。

科学技術リスク観でも、「国際的な原子力機関」と、「原子力を研究している専門家や専門機関」に対する信用度が高いという傾向は共通している。受容群では5割前後、譲歩群では4割、懐疑群では4割弱が選択している。保留群では、選択率は2割程度であるが、全体に選択率が少ないことから、上位になっている。

他方、「新聞やテレビなどのマスメディア」については、懐疑群と保留群で最上位になっている。また、懐疑群は「原子力に否定的な専門家や団体」の選択割合が多い。こうした特徴は年代別の傾向とも関連がある。

また、受容群は、「国の原子力発電の規制機関」(36.5%)、「国の原子力発電を含むエネルギー政策を所管する機関」(35.7%)、「地方自治体」(35.0%)、「電力会社」(27.0%)については、他の群よりも「信用している」、「やや信用している」とする割合が多い(3割前後)。

以上から、情報発信源でみると、「国際的な原子力機関」、「原子力を研究している専門家や専門機関」といった、原子力に対する専門性と同時に第三者性を有する発信源を信用する人々が、地方自治体や国、電力会社を信用する人々よりも多い傾向がみられた。

7. 科学技術リスク観の共通点・相違点からみたリスクコミュニケーションへの示唆と、中間群の存在

「一般市民」は、例えば「専門家」との対比として、あるいは「人々」のリスク認知やコミュニケーションの対象としても、1つのかたまりとして分析することが多い。特定の集団ではない、ありふれた普通の人々だからこそその共通点もあれば、だからこそ価値意識（価値観）に多様性が生まれ、一枚岩のようにコミュニケーションの対象とするのが難しいという可能性はないだろうか。

本報告の1章では、人々が各々に抱えている価値意識や信頼感は、科学技術のリスク認知や受容においても、直感的な手がかりとして大きな影響を持ち、特に個人としてリスクを受け止める場合はマイナス面を重視することを述べた。

4章以降の分析では、実際に科学技術のもたらすリスクへの対処についての考え方（科学技術リスク観）では、受容群、保留群、譲歩群、懐疑群の4つのクラスタに分類できることを明らかにし（4.4）、年代や性別によって割合の違いがあることを指摘した（4.6）。

他方、単純な二分法的理解では両極にあるような人々の間にも、基本的には、共通する科学技術観のようなものがあり、科学技術は生活に必要ではあるものの扱い方次第によって両面を持ち、リスクはゼロにならないという見方では一致していること（4.3）、また、福島原子力事故前後に科学技術に対するコントロール感が低下し、判断を保留するような傾向が増えたこと（4.2）などを指摘した。

さらに、科学技術リスク観ごとに、日常的な考え方（5章）や、原子力に対する考え方（6章）を分析した結果からも、それぞれに相違点だけでなく共通点もあった（図7-1、図7-2）。

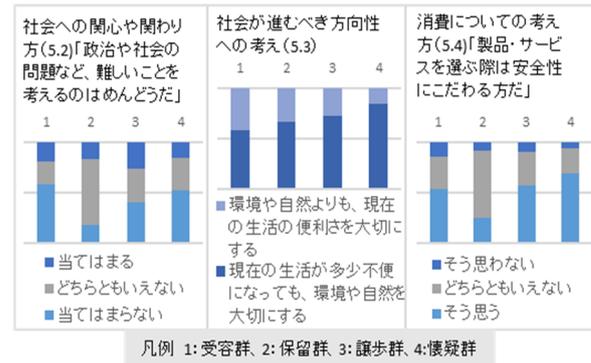


図 7-1 日常的な考えの主な調査結果

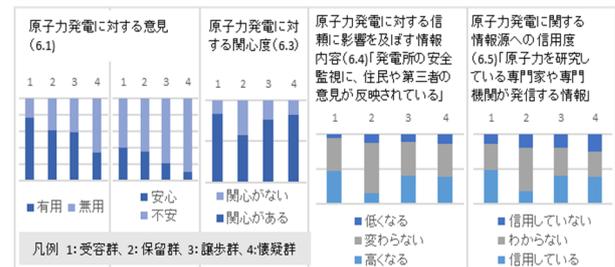


図 7-2 原子力に対する考えの主な調査結果

本章では、科学技術リスク観が明確な2群と中間的な2群についての特徴から、人々との対話の手がかりとなる共通点を見出し、リスクコミュニケーションの相手として受け入れていくために、どのようなアプローチがあり得るかを考察する。

7.1 共考に向けたアプローチ

人々が共に考えるための共通点に着目した、リスクコミュニケーションの設計方策としては、社会への関心の強さと、関心内容（重視する価値の方向性）の2側面からのアプローチを考え得る。

図7-3は、社会への問題関心の高さを縦軸に、価値の方向性として、望ましくないことが起きる可能性（リスク）と、望ましいことが起きる可能性（ベネフィット）のどちらを重視するかを横軸に取り、本報告で指摘した4群を配置したイメージ図である。

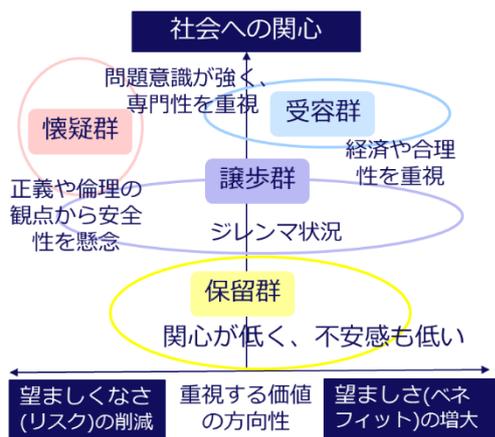


図 7-3 科学技術とそのリスクに対して人々はどのような価値を重視しているのか？

単純な二分法的理解（「賛成／反対」「リスク受容／忌避」）に従えば、4 群のうち「受容群」と「懷疑群」がこの図式に当てはまる。やや極端な表現をすると、価値の方向性の一方は、やや楽観的に経済合理的な望ましい影響を重視する見方である。もう一方は、科学技術の進歩とそれを制御する人間的な要素全般への正義や倫理観からくる懸念を持ち、悲観的に望ましくない影響を重視する見方である。なお、この一見相容れないような両者の重視する価値の両方を視野に入れて、ジレンマに陥っているように見えるのが、譲歩群である（7.2 に詳述する）。

俯瞰的にみれば、どちらの重視する価値もリスクの社会的な意思決定において欠くことのできない観点である。

次に、社会への関心の高さに着目すると、問題関心を強く持ち積極的な意思を持ち合わせた人々が一般市民の中にもいるということは、リスクコミュニケーションの一つの形態である、熟議による対話に興味を持って参加できるのではないかという期待が持てる。懷疑群と受容群に属する人々は、結論は異なるも、自ら得た情報と知識に基づ

いた明確な判断を既に下している。情報源や情報内容への信頼の高低においても、自らの価値と照らして整合的な情報かどうかの影響を受けている（6.4、6.5）。人々の価値意識や関心を捉えていない、追加的な情報提供や説得という形では、その判断を撤回ないし修正する可能性は低いものと想像される。

ただし、今回の調査では、一見全く異なるリスク観を持つと予想されるこれらの群の人々も、科学技術全般に対する考え方に対し、多くの共通する見方を持つことが明らかになったことは見逃せない。両群がともに興味を持ち得る議題設定の下、適切な議論の場を設定することで、両者の価値を踏まえた建設的な議論を構成する可能性を諦めるべきではない。

その際、4 章で繰り返し指摘したコントロール感や自己決定権の担保を如何に再構築できるかが重要な鍵を握るものと思われる。

7.2 中間群（「保留群」と「譲歩群」）へのアプローチ可能性

本報告での重要な知見の一つは、従来の単純な二分法の理解に当てはまらない中間群である、「保留群」と「譲歩群」の存在を確認したことがある。

保留群は、社会問題への関心が低く、社会関心も曖昧であり、自らの消費へのこだわりすらも低い。環境や弱者救済といった公共に関する事項よりも、自己の負担感の方を重視する。無関心あるいは、思考停止に陥っていることが推測される。社会属性では、若年層や女性にやや多いという特徴がある。社会関心が低く個人の生活を優先するように見えるのは、精神的に余裕がないが故に、社会に目を向ける余裕もない可能性もある²⁰⁾。た

²⁰⁾ NHK 世論調査部の調査では、社会と積極的に関わらない人々をどう取り込むかという問題意識から、社会

関心スケールを用いて、関心高低で特徴を分析（震災前に実施）。社会関心の高低と生活意識との関係では、

だし、原子力発電に限定して関心度を問うと半数弱が「やや関心がある」を選択し、否定的な項目の選択率も多く見られることから、必ずしも保留するだけとは限らない。場合によっては、熟慮のないまま強い意思表示を持つような態度に急変する可能性もある。

譲歩群は、コントロール感が低く、不安は持っているものの、利便性を考えるとリスクを受容しながら利用せざるを得ないと考える人々であり、懐疑群を追認する傾向はあるものの、全般に突出している点は少なく、他クラスタの平均と一致する回答傾向がみられた。原子力発電に対しても選択傾向にばらつきがあり一致した判断をしていない。ジレンマ状況を認めて、曖昧な態度をとっている人々であることが推測される。

これら中間群に属する人々は、新たな情報を自ら入手して判断を形成する積極的な意思を持ち合わせておらず、そのような機会や場を行政や事業者が提供しても応じない可能性が高い。もしそうであれば、行政や事業者にとっての当面の最善策は、一般市民を含む関係者の安全・健康・財産を守る姿勢を徹底して貫くことで、政策や事業の継続への消極的な（いわば、白紙委任的な）承認を得るよう努力することであるかもしれない。

他方で、譲歩群の存在は、リスクへの懸念とベネフィットを比較衡量するようなジレンマを認識する人々が多数いることを明らかにしており、積極的な対話への参加や意見表明は期待しにくいものの、7.1 に記載した議論の趨勢を見守っていることも非常に重要である。こうした中間群の性質を念頭に置き、少しでも興味を持たせる、情報が伝わるように、広く開かれたアプローチを続ける必要がある。

7.3 今後に向けて

今後の時間経過により、今回明らかにした4群の人々の構成比がどのように変化していくことになるのか。「懐疑群」は高年齢になるほど多くなるという特徴を持つが、現在の中年若年層が加齢により懐疑群に移行するの否かは、現時点では何とも言えない。福島原子力事故が意識構造に影響を与え、年齢による差異を超えた変化をもたらす可能性もある。

より一般的に、デジタル化に代表される情報環境や社会構造の高度化、複雑化は、原子力発電のみならず科学技術、あるいは世相のあらゆる事物に対する判断を複雑にする結果、判断を保留したり忌避したりする中間群的な思考に陥る蓋然性を高めていると想像される。公共よりも私的な営みを重視する傾向も、恐らくこれに拍車をかける。その結果、今回の結果にいう中間群が増加していくのではないかという仮説が成立する。もちろん、これは今後の追跡調査によって検証しなければならないが、今後の原子力発電をはじめとする科学技術のリスクコミュニケーションは、自らの判断を消極的に保留したり、積極的に忌避したりする人々が増加してきている状況をも念頭に置いて、設計し、実施することになるように思われる。

8. おわりに

リスクコミュニケーション設計者として一般市民へのアプローチを考える場合、どの群にもそれぞれに難点はある。関心の低い中間群は、情報入手そのものに消極的であるため、直接コミュニケーションをとることができない。他方、問題意識が強い受容群と懐疑群は、対話への積極性は高いものの、双方の判断で準拠する価値意識は違い

精神的に余裕のある人ほど社会に対する関心が高いこと、また、生活について満足している人ほど関心が高

く、不満があっても社会へ目を向けるわけではない。

が大きい。

人々の価値意識の中には、正義（正—邪）、利益（利—害）、快楽（快—苦）、感情（愛—憎）といったような価値尺度が、並列に存在しているでしょう。この場合、リスクとベネフィットを比較考量して決めるという判断は、価値尺度のうちの一つに過ぎないものとして相対化されてしまう。他方、望ましくない影響が起きないだろうかという、人々の非常に素朴なリスクの捉え方は、倫理的な価値の側面も含めた判断になる。人々にとって正義や善悪、感情などの価値尺度が存在している以上、もし代わりとなるものがあるのならば、倫理上の懸念があるようなものは利用すべきでない、という見方になることは容易に想像できる。本報告で示した懐疑群と受容群の持つ差異は、リスクの功利主義的な側面に対して、道徳的・倫理的な視座を持ち込む哲学論争に通じるものともいえる。

本報告で抽出したクラスタは、やや極端なリスクの選択だけを取り出して人々を分類したものであるが、人々の価値意識には、それぞれに過不足があり、十分な議論があつてこそ、社会の中でより望ましい最適解を得るための全体感を踏まえたものになると考える。

また、譲歩群や保留群は積極的な対話や意見表明は期待できないものの、その議論を見守る存在としてアプローチすべきであることも忘れてはならない。

特に、中間群も含めた多数の人々が関心を持ち、懐疑的な認識が強まっている原子力発電利用に関しては、その多様な懸念や価値判断を裏打ちするように、リスク評価や管理による科学的な確からしさを持って吟味し、社会的な価値を反映した「リスク」を定義することからスタートするといった、正攻法のリスクコミュニケーションのフェーズにあるといえよう。倫理的な問いを避けることより、恐れずに「知恵」を生み出すプロセスを経る、そのための対話こそが価値意識の共有の第

一步であろう。

参考文献

- [1] 安全・安心科学技術及び社会連携委員会,2014：安全・安心科学技術及び社会連携委員会,リスクコミュニケーションの推進方策.
- [2] フィッシュホフ=カドバニー,2015：B.Fischhoff, J.Kadvany, Risk: A Very Short Introduction, First Edition, Oxford University Press, 2011, 『リスク 不確実性の中での意思決定』, 中谷内一也訳,丸善出版.
- [3] 池田,2016：池田謙一編著『日本人の考え方 世界の人の考え方 世界価値観調査から見えるもの』,勁草書房.
- [4] 木下,2016：木下富雄,『リスク・コミュニケーションの思想と技術』,ナカニシヤ出版.
- [5] 北田,2015：北田淳子, 再稼働への賛否と原子力発電についての認識—2014年のINSS継続調査から, INSSJOURNAL, Vol.22.
- [6] 小杉,2013：小杉素子, 東日本大震災後の人々の科学技術に対する考え方の変化, 電力中央研究所報告 Y12010.
- [7] 小杉,2014：小杉素子, 環境・エネルギー問題に関する世論調査—東日本大震災から3年後の人々の意識—, 電力中央研究所報告 Y14004.
- [8] 見田,1966：見田宗介,価値意識の理論 欲望と道徳の社会学,弘文堂.
- [9] 見田ら,1994：見田宗介・栗原彬・田中義久編,社会学事典,弘文堂.
- [10] 内閣府,2009：内閣府,原子力に関する特別世論調査.
- [11] 中谷内,2008：中谷内一也,リスク管理機関への信頼：SVSモデルと伝統的信頼モデルの統合、社会心理学研究第23巻第3号.
- [12] NHK 放送文化研究所,2011：NHK 放送文化研

- 究所,社会への関心が低い人々の特徴～「社会と生活に関する世論調査」から～,放送研究と調査.
- [13] NHK 放送文化研究所,2016 : NHK 放送文化研究所,震災 5 年 国民と被災地の意識(2)～「防災とエネルギーに関する世論調査・2015」から～.
- [14] 日本原子力文化財団,2016 : 日本原子力文化財団,原子力利用に関する世論調査.
- [15] 日本原子力文化財団,2017 : 日本原子力文化財団,原子力利用に関する世論調査.
- [16] 日経新聞,2014 : 日本経済新聞,「スマートシニア急増」,2014 年 4 月 30 日夕刊.
- [17] U.S. NRC,2004 : Nuclear Regulatory Commission, Effective Risk Communication, The Nuclear Regulatory Commission's Guideline for External Risk Communication, NUREG/BR-0308.
- [18] 岡本ら,2004 : 岡本浩一・宮本聡介編,『JCO 事故後の原子力世論』,ナカニシヤ出版.
- [19] 佐藤ら,2009 : 佐藤博樹, 石田浩, 佐藤香, 前田幸男,三輪哲, 本多則恵, 萩原雅之, 豊田義博, 萩原牧子,信頼できるインターネット調査法の確立に向けて,SSJ Data Archive Research Paper Series, No.42.
- [20] 社会経済生産性本部,2007 : 社会経済生産性本部, 原子力・エネルギーに関する意識動向調査 (平成 19 年度) 調査結果報告書.
- [21] 篠田ら,2014 : 篠田佳彦, 土田昭司, 木村浩, エネルギーと原子力に関する定期意識調査 (首都圏住民) , 日本原子力学会和文論文誌, Vol.13,No.3, pp.94-112.
- [22] Slovic,1997: P.Slovic, "Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield," in Environment, Ethics, and Behavior, M. H. Bazerman, D. M. Messick, A. E. Tenbrunsel, and K. A. Wade-Benzoni (eds.), San Francisco, New Lexington.
- [23] Slovic,2007: P.Slovic, M.L.Finucane, E.P.Donald, D.G.MacGregor, The affect heuristic, European Journal of Operational Research, vol.177.
- [24] 総務省,2018 : 総務省,平成 29 年通信利用動向調査の結果,平成 30 年 6 月 22 日訂正.
- [25] 太郎丸,2016 : 太郎丸博編,『後期近代と価値意識の変容 日本人の意識 1973-2008』,東京大学出版会.
- [26] 土田,2011 : 土田昭司, リスク認知・判断の感情ヒューリスティックと言語表象,日本機械論学会論文集 (B 編) ,78 巻 787 号.
- [27] 土屋・小杉,2011 : 土屋智子, 小杉素子, 市民と専門家のリスク認知の違い -2009 年度調査結果報告-, 電力中央研究所報告 Y11003.



CRIEPI

**Central Research Institute of
Electric Power Industry**

電力中央研究所報告

[不許複製]

編集・発行人 一般財団法人 電力中央研究所
原子力リスク研究センター
リスク評価研究チームリーダー
神奈川県横須賀市長坂2-6-1
e-mail ntrl.rr-ml@criepi.denken.or.jp

発行・著作・公開 一般財団法人 電力中央研究所
東京都千代田区大手町1-6-1

ISBN978-4-7983-1711-3

